

Azura

## Détecteur UVD 2.1L

### Instructions



# HPLC

Document N° V6831



**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](http://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](mailto: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](http://www.knauer.net)  
E-Mail: [info@knauer.net](mailto:info@knauer.net)

**Information sur la version:** Numéro de l'article : V6831  
Numéro de version: 4.1  
Date de publication: 06.05.2021  
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](http://www.knauer.net/library)

**Durabilité :** Les versions imprimées de nos consignes d'utilisation sont imprimées selon les normes de l'Ange Bleu ([www.blauer-engel.de/en/uz195](http://www.blauer-engel.de/en/uz195)).

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

# Table des matières

<b>1. Généralités</b>	<b>1</b>
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
<b>2. Consignes de sécurité de base</b>	<b>3</b>
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
<b>3. Informations sur le produit</b>	<b>8</b>
3.1 Caractéristiques	8
3.1.1 Détecteur	8
3.1.2 Cellules d'écoulement	8
3.2 Volume de livraison	8
3.3 Vues	9
3.4 Signification des LED	10
3.5 Symboles et pictogrammes	11
<b>4. Installation et démarrage initial</b>	<b>12</b>
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	Connexion de la gestion des fuites	14
4.5	Insertion de la cellule d'écoulement	15
4.6	Réglage de la longueur du chemin optique de la cellule d'écoulement de préparation	16
4.7	Raccordement des capillaires	17
4.8	Contrôle par ordinateur	18
4.8.1	Mise en place d'un LAN	18
4.8.2	Configurer les propriétés du LAN	18
4.8.3	Connecter les appareils	19
4.8.4	Configurer du routeur	19
4.8.5	Intégration du réseau local au réseau de l'entreprise	20
4.8.6	Contrôler plusieurs systèmes séparément dans un LAN	20
4.9	Configurer des adresses IP	21
4.9.1	Mobile Control: Définir une adresse IP statique	21
4.9.2	Mobile Control: Définir une adresse IP dynamique (DHCP) via le nom de l'appareil	22
4.9.3	Mobile Control: Définir une adresse IP dynamique (DHCP) via le numéro de série de l'appareil	22
4.9.4	Firmware Wizard: Définir une adresse IP statique	23
4.9.5	Firmware Wizard: Définir une adresse IP dynamique (DHCP)	24
4.9.6	Définir une adresse IP statique via APIPA	24
4.10	Télécommande	25
4.10.1	Affectation des connecteurs	25
4.10.2	Contrôle analogique	27
4.10.3	Connecteur intégrateur	27
4.10.4	Connexion de l'embase	27
4.11	Activation	28
<b>5.</b>	<b>Fonctionnement</b>	<b>29</b>
5.1	Liste de contrôles avant l'opération	29
5.2	Commande logicielle	29
5.2.1	Logiciel de chromatographie	29
5.2.2	Mobile Control	29
5.3	Réglage de la longueur d'onde	30
5.4	Réinitialisation de l'appareil	30
<b>6.</b>	<b>Dépannage</b>	<b>31</b>
6.1	LAN	31
6.2	Problèmes éventuels et solutions	32
6.3	Messages d'erreur	33
<b>7.</b>	<b>Tests fonctionnels</b>	<b>36</b>
7.1	Installation Qualification (IQ)	36
7.2	Operation Qualification (OQ)	36
<b>8.</b>	<b>Maintenance et entretien</b>	<b>37</b>
8.1	Tâches de Maintenance	37
8.1.1	Contrat de maintenance	37

8.2	Nettoyage et entretien de l'appareil	38
8.3	Remplacer la cellule d'écoulement	38
8.4	Nettoyage de la cellule d'écoulement	39
8.4.1	Rinçage de la cellule d'écoulement	39
8.4.2	Nettoyage des lentilles d'une cellule d'écoulement analytique	40
8.4.3	Nettoyage du guide lumineux d'une cellule d'écoulement de préparation	41
8.5	Replacer la fibre optique	42
<b>9.</b>	<b>Données techniques</b>	<b>43</b>
9.1	Détection	43
9.2	Communication	43
9.3	Généralités	44
<b>10.</b>	<b>Commandes renouvelées</b>	<b>44</b>
10.1	Appareils	44
10.2	Logiciel	45
10.3	Accessoires et pièces de rechange	45
10.4	Connecteurs à fibres optiques	45
10.5	Cellules d'écoulement	45
10.5.1	Cellules d'écoulement analytiques	45
10.5.2	Cellules d'écoulement préparatoires	46
10.5.3	Cellules d'écoulement préparatoires - fibre optique	47
10.5.4	Cellules de test	47
<b>11.</b>	<b>Transport et stockage</b>	<b>48</b>
11.1	Mettre l'appareil hors service	48
11.2	Emballage de l'appareil	48
11.3	Transporter l'appareil	48
11.4	Stockage de l'appareil	48
<b>12.</b>	<b>Mise au rebut</b>	<b>49</b>
12.1	Marquage AVV Allemagne	49
12.2	Numéro d'enregistrement DEEE	49
12.3	Eluants et autres matériaux d'exploitation	49
<b>13.</b>	<b>Compatibilité chimique des matériaux en contact avec le liquide</b>	<b>50</b>
13.1	Généralités	50
13.2	Plastiques	50
13.3	Non-métaux	52
13.4	Métaux	53

# 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](http://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.
	ALERTE (orange) indique une situation dangereuse. Si elle n'est pas évitée, un danger de mort ou un risque de blessures graves est possible.
	PRUDENCE (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](http://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](http://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 « 10 Compatibilité chimique des matériaux en contact avec le liquide », p. 50).
- 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. 49).

### 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 Maintenance et entretien », p. 37).

## 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](http://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](http://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](http://www.knauer.net/servicerequest).

## 3. Informations sur le produit

### 3.1 Caractéristiques

#### 3.1.1 Détecteur

Le détecteur UV/VIS AZURA® UVD 2.1L est un détecteur de longueur d'onde simple variable, conçu pour la mesure rapide et précise dans une plage spectrale visuelle et d'ultraviolets.

Le détecteur peut être utilisé dans les systèmes d'analyse et de préparation HPLC. Il est utilisé dans les laboratoires pour analyser des mélanges de substances. Dans un système HPLC, l'appareil sert à détecter les substances dans les liquides et à montrer leur concentration.

#### 3.1.2 Cellules d'écoulement

Différents types de cellules d'écoulement sont disponibles pour l'utilisateur. Attention à la compatibilité des cellules d'écoulement.



**Remarque :** Une cellule de test est préassemblée sur le détecteur. Avant que le détecteur ne puisse être utilisé pour les mesures, la cellule de test doit être remplacée par une cellule d'écoulement. La version fibre optique du détecteur est livrée sans cellule de test.

### 3.2 Volume de livraison

Les produits suivants devraient être inclus dans la livraison :

- Détecteur AZURA® UVD 2.1L avec cellule de test \*
- Câble d'alimentation
- Kit d'accessoires UVD 2.1L
- Kit d'accessoires AZURA®
- Protection de transport

Documents applicables :

- Instructions
- Qualification d'installation („Installation Qualification“, IQ)
- Déclaration de conformité

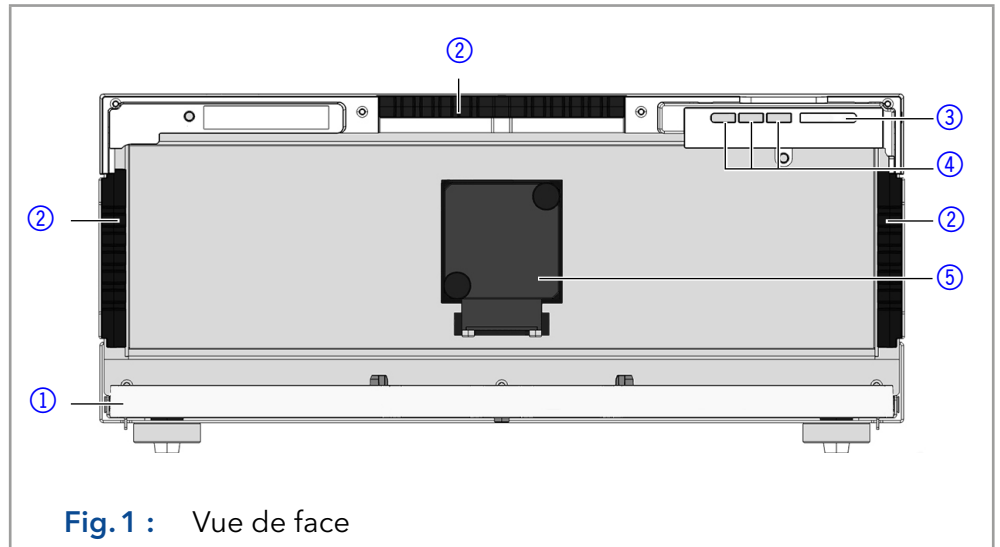
---

\* Cellule de test non fournie en version fibre optique

### 3.3 Vues

#### Légende

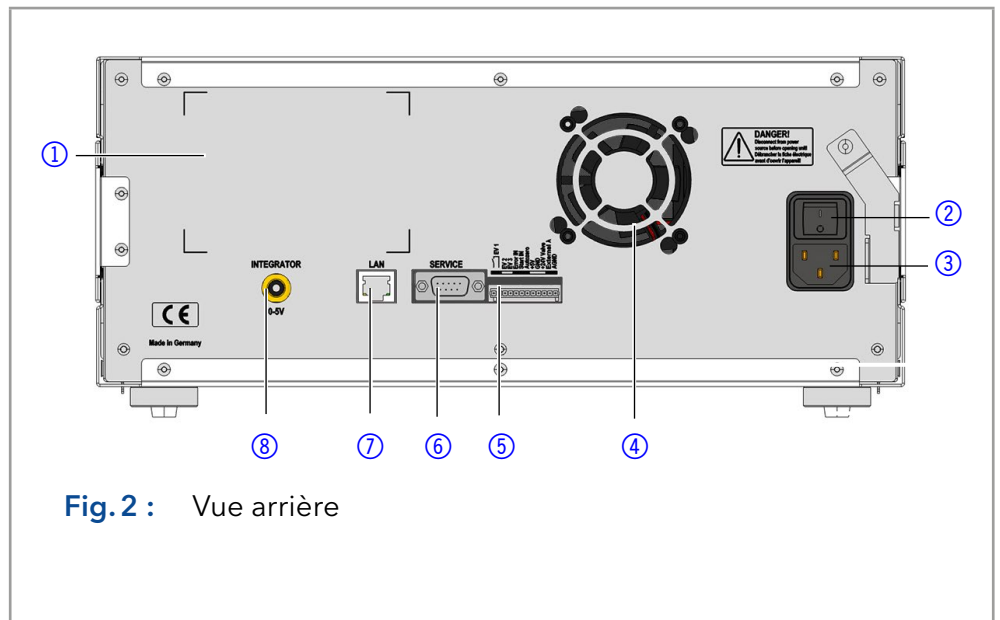
- ① Plateau d'égouttage
- ② Guide capillaire
- ③ Interrupteur de veille
- ④ LED d'état
- ⑤ Cellule d'écoulement



**Fig. 1 :** Vue de face

#### Légende

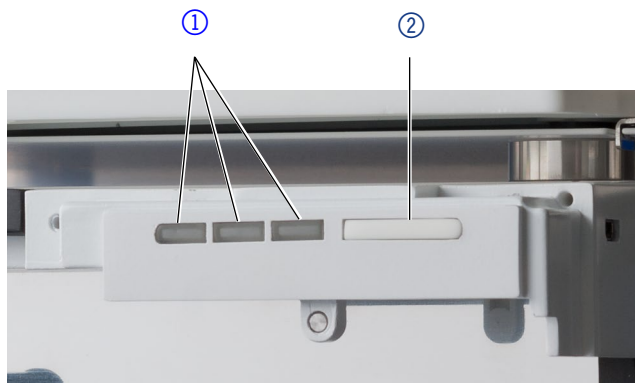
- ① Étiquette de numéro de série
- ② Interrupteur d'alimentation
- ③ Connexion électrique
- ④ Ventilateur
- ⑤ Embase
- ⑥ Port RS-232 (service uniquement)
- ⑦ Port LAN
- ⑧ Sortie de l'intégrateur



**Fig. 2 :** Vue arrière

### 3.4 Signification des LED

Il y a trois LED ① et un interrupteur de veille ② à l'avant de l'appareil. La figure montre le panneau de LED lorsque l'appareil est éteint.



Les LED peuvent avoir des couleurs différentes en fonction des conditions fonctionnement.







	Couleur	État de fonctionnement	Mesures
LED Gauche	Rouge	Message d'erreur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contrôler le système.</li> <li>Appuyer brièvement sur le commutateur pour désactiver le message d'erreur.</li> </ul>
	Vert	L'appareil effectue la mesure	-
LED centrale	Désactivée	L'appareil n'est pas calibré ou la lampe est éteinte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Démarrer le calibrage via le logiciel ou via le redémarrage de l'appareil.</li> <li>Allumer la lampe via le logiciel.</li> </ul>
	Clignote en vert	L'appareil effectue le calibrage.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Attendre que l'appareil soit prêt.</li> </ul>
	Vert	L'appareil est prêt à fonctionner.	-
LED droite	Vert	L'appareil est activé.	-
	Bleu	Mise en veille	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sortir du mode veille en appuyant sur le commutateur de veille.</li> </ul>
Mise en veille	Pour activer la veille, maintenir l'interrupteur enfoncé pendant 5 secondes.		



**Remarque :** Dysfonctionnement possible du système après des modes veille répétés. Après avoir utilisé à plusieurs reprises le mode veille, utiliser l'interrupteur d'alimentation pour arrêter et rallumer, pour réinitialiser le stockage de données.

### 3.5 Symboles et pictogrammes

Les symboles suivants peuvent se trouver sur l'appareil :

Symbole	Signification
	Risque de haute tension
 Electrostatic Discharge	Risque de décharge électrostatique qui peut causer des dommages au système, à l'appareil, ou aux composants.
 0.5 kg	Respectez la charge maximum pour le bac de fuite pendant le transport, l'installation et le fonctionnement.
	Un appareil portant le marquage CE remplit les conditions des directives européennes spécifiques au produit. Ceci est confirmé dans une déclaration de conformité.
	Test des joints au Canada et aux États-Unis dans les centres de contrôles reconnus à l'échelle nationale (NRTL). L'appareil ou le système certifié a passé les tests de qualité et de sécurité avec succès.
	Un sceau de garantie est apposé sur certains appareils (voir 1.4.4 Sceau de garantie, p. (voir « 1.4.4 Sceau de garanti », p. 2).



## 4. Installation et démarrage initial

Avant de déterminer le site d'exploitation, lisez le chapitre (voir « 9 Données techniques », p. 43). Vous y trouverez toutes les informations spécifiques sur l'alimentation, les conditions ambiantes et de l'humidité.



**Remarque :** L'utilisation prévue n'est garantie que si les prescriptions concernant les conditions ambiantes de l'environnement d'exploitation sont respectées.

### 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. Vérifiez si l'emballage, l'appareil et les accessoires ont été endommagés pendant le transport.
3. Vérifiez le volume de 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 la sécurité du stockage ou du transport.

### 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 », (voir « 4.2.3 Space requirements », p. 10).
- Éviter les fluctuations de température (voir « 4.2.2 Température ambiante », (voir « 4.2.1 Site d'exploitation », p. 12)

## 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 refroidir 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 autre 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 de refroidissement à l'arrière.
- Le montage d'un petit appareil sur un appareil AZURA L avec un support de montage n'affecte pas le fonctionnement des appareils. Les exigences d'espace précisées dans les instructions ne s'appliquent pas dans ce cas.

## 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 principal : 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 11 à la page (voir « 9 Données techniques », p. 43). 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](http://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 multiprises) 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 Connexion de la gestion des fuites

La gestion des fuites se compose du détecteur de fuites et du système de vidange. Le système de vidange assure que les liquides qui fuient coulent dans une bouteille de décharge. S'il y a trop de liquide, la LED rouge commence à clignoter. L'appareil et l'acquisition des données via un logiciel de chromatographie sont arrêtés.

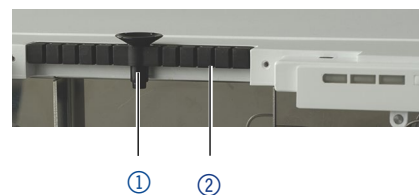
**Prérequis** Le capot avant a été déposé.

### Procédure

#### Processus

#### Figure

1. Poussez délicatement l'entonnoir ① dans l'ouverture centrale du guide capillaire ②.



**Fig.3** Entonnoir et guide capillaire

2. Pousser la longue extrémité de la première buse ④ dans le tuyau ③.

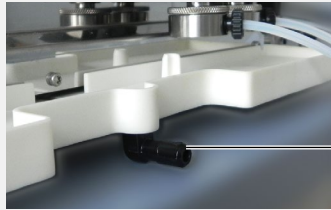


**Fig.4** Tuyau et buse

3. Ensuite, poussez la buse sur l'entonnoir.
4. Pousser l'autre extrémité du tuyau dans la buse ⑤ de la plaque de fuite.



**Fig.5** Tuyau connecté à l'appareil

Procédure	Processus	Figure
	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Fixer la buse de décharge ⑥ à l'unité inférieure.</li> <li>6. Fixer la buse de décharge ou le tuyau de décharge et raccordez-le au conteneur de décharge.</li> <li>7. Placer le conteneur de décharge sous les l'appareil.</li> </ol>	 <p><b>Fig.6</b> Bac de fuite avec buse</p>

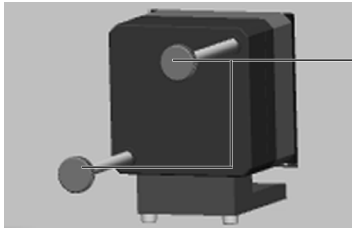
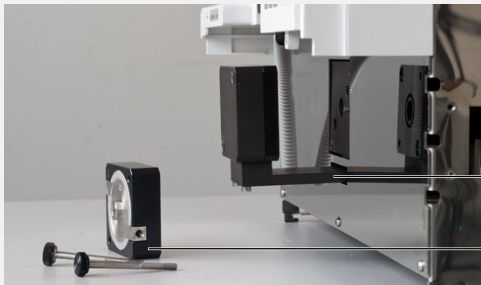
**Étapes suivantes** Fixer le capot avant.

## 4.5 Insertion de la cellule d'écoulement



**Remarque :** La cellule de test est utilisée pendant les qualifications opérationnelles et doit être entreposée.

- Prérequis**
- Le détecteur est désactivé.
  - La prise de courant est déconnectée de l'appareil.

Procédure	Étapes	Figure
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dévissez les 2 vis à tête moletée ①.</li> </ol>	 <p><b>Fig.7</b> Sortez les vis</p>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Sortez le tiroir ②.</li> </ol>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Retirez la cellule de test.</li> </ol>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Insérez la cellule d'écoulement ③ dans le tiroir.</li> <li>5. Poussez le tiroir dans le détecteur ②.</li> </ol>	 <p><b>Fig.8</b> Assemblez la cellule d'écoulement</p>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Insérez les vis moletées et vissez fermement.</li> </ol>	

**Résultat** La cellule d'écoulement est assemblée.

**Étape suivante** Raccordez les capillaires.

## 4.6 Réglage de la longueur du chemin optique de la cellule d'écoulement de préparation

Selon le type, la longueur du chemin est réglée en usine à 2 mm, 3 mm ou 10 mm. Pour les cellules d'écoulement de 2 mm, vous pouvez enlever les entretoises d'un côté ou des deux côtés et ainsi changer la longueur du chemin à 1,25 mm ou 0,5 mm.

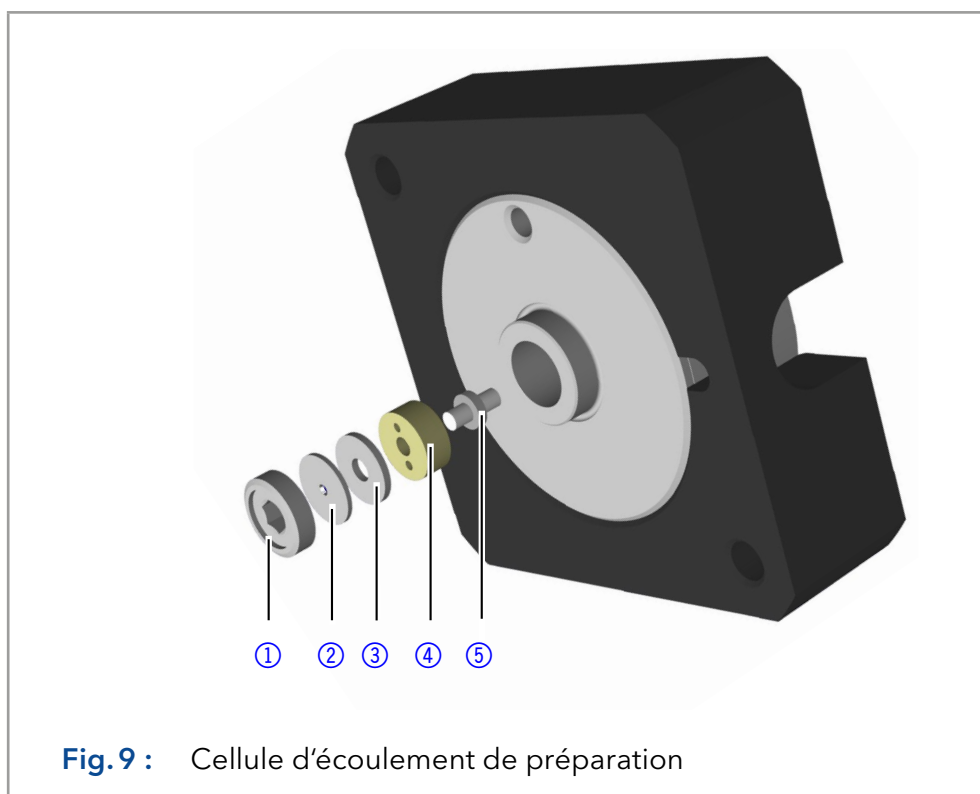
### AVERTISSEMENT

#### Blessure oculaire

Irritation des yeux par les rayons UV. Les faisceaux de lumière UV peuvent s'échapper de la cellule d'écoulement ou des câbles de fibre optique.

→ Éteindre le détecteur et le débrancher de l'alimentation électrique.

- ① Bague fileté
- ② Capot
- ③ Entretoise
- ④ Douille de compression
- ⑤ Guide de lumière bague d'étanchéité



**Fig. 9 :** Cellule d'écoulement de préparation

**Prérequis** La cellule d'écoulement est retirée du détecteur.

**Outils** Tournevis Allen, taille 3

### Processus

- Procédure**
1. À l'aide du tournevis Allen, dévissez la bague fileté ①.
  2. Démontez le capot ②.
  3. Pour raccourcir la longueur du chemin optique, enlevez l'entretoise ③. Pour augmenter la longueur du chemin optique, mettez une ou les deux entretoises.
  4. Insérez le capot ②.
  5. À l'aide du tournevis Allen, vissez la bague fileté ① avec un couple de 1,1 Nm.

**Résultat** La longueur du chemin optique est réglée.

**Étapes suivantes** Montez la cellule d'écoulement sur le détecteur.

## 4.7 Raccordement des capillaires

### AVIS

#### Défaut de composant

Les composants peuvent être endommagés s'ils sont trop vissés.  
Notez le couple de serrage du raccord vissé.

→ Appliquez 5 Nm de couple pour les raccords en acier inoxydable.

→ Appliquez 1 Nm de couple pour les raccords PEEK.



**Remarque :** Les raccords PEEK résistent à une pression maximale de 400 bar.

**Prérequis** La cellule d'écoulement est retirée du détecteur.

**Outils** Clé dynamométrique

Étapes	Figure
<b>Procédure</b>	
1. Poussez le capillaire ② dans le raccord ①.	
2. Poussez l'anneau de serrage ③ sur le capillaire.	<b>Fig. 10</b> Raccord de capillaire
3. Vissez manuellement le capillaire ⑤ et la cellule d'écoulement ④. Vissez le raccord avec la clé.	
	<b>Fig. 11</b> Capillaire et cellule d'écoulement

**Résultat** Le capillaire est connecté.

## 4.8 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.

### 4.8.1 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 4.8.2).

### 4.8.2 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 4.8.3).

### 4.8.3 Connecter les appareils

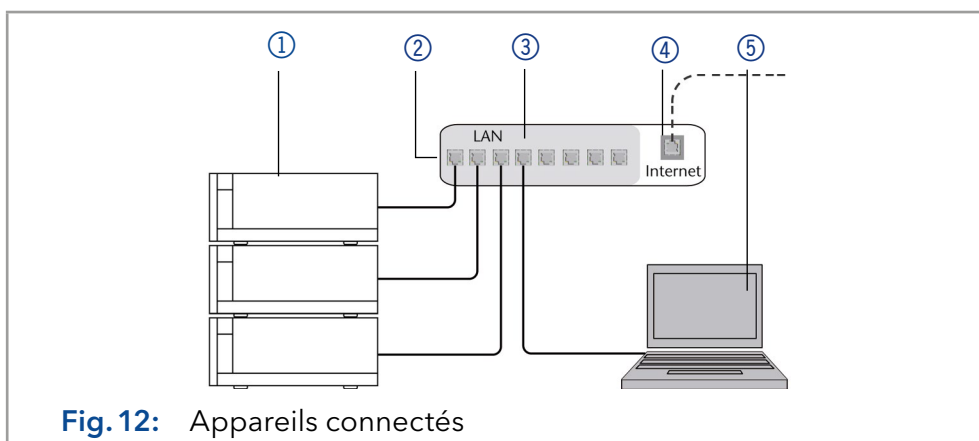
Un routeur ③ a plusieurs ports LAN ② et un port WAN-/Internet ④, qui peuvent être utilisés pour intégrer le réseau LAN dans un réseau étendu (WAN), par exemple un réseau d'entreprise ou sur Internet. En revanche, les ports LAN servent à configurer un réseau à partir des périphériques ① et un ordinateur 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



**Fig. 12:** Appareils connectés

**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 4.8.4).

### 4.8.4 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](http://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.

### 4.8.5 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.

### 4.8.6 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.

## 4.9 Configurer des adresses IP

**Remarque :** Assignez une adresse IP statique.

**Remarque :** Vérifiez les normes de sécurité informatiques de votre laboratoire avant d'interférer avec les paramètres LAN.

Deux options sont données pour régler l'adresse IP de l'appareil sur fixe (statique) ou dynamique (DHCP) via le logiciel : Mobile Control ou Firmware Wizard.

### 4.9.1 Mobile Control: Définir une adresse IP statique



**Remarque :** L'appareil est réglé en usine sur une adresse IP dynamique (DHCP). Pour assurer une connexion LAN permanente entre le logiciel de chromatographie et l'appareil, nous recommandons de convertir l'appareil à une adresse IP statique pour certaines applications. Vous trouverez de plus amples informations sur les paramètres du réseau local dans le chapitre "Paramètres de l'appareil" des Instructions du logiciel de Mobile Control.

#### Prérequis

- L'appareil a été activé.
- Le Mobile Control a été installée et démarrée.
- La connexion entre le Mobile Control et l'appareil a été établie.

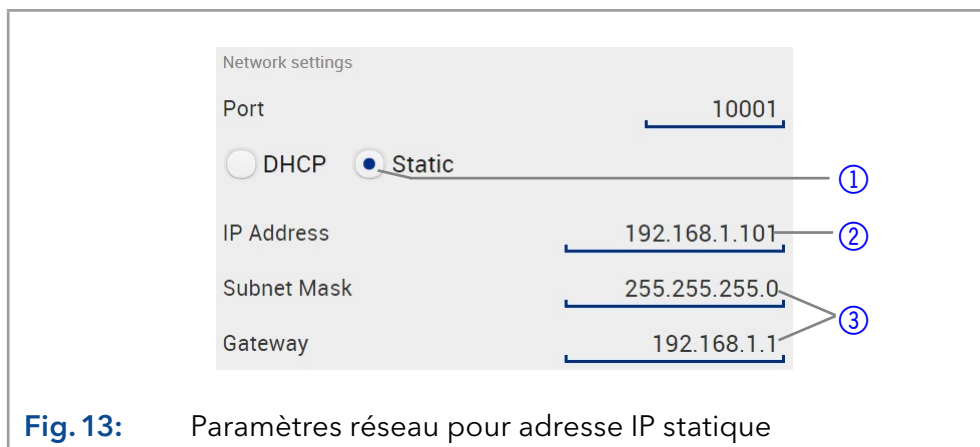
#### Processus

#### Procédure

1. Dans Mobile Control sélectionner  <Settings>.
2. Dans l'onglet <General>, sélectionner le nom de l'appareil.
3. Sous <Network settings> sélectionner le paramètre <Static> ①.
4. Saisissez l'adresse IP dans la zone de texte <IP address> ②.
5. Si nécessaire, personnalisez le masque de sous-réseau et la passerelle ③.
6. Cliquez sur  en haut à droite.
7. Redémarrez l'appareil (recommandé).

#### Légende

- ① Mode de l'adresse IP
- ② Boîte de texte l'adresse IP
- ③ Boîte de texte du subnet mask/gateway



**Fig. 13:** Paramètres réseau pour adresse IP statique

#### Resultat

L'appareil est maintenant accessible via l'adresse IP statique.

## 4.9.2 Mobile Control: Définir une adresse IP dynamique (DHCP) via le nom de l'appareil

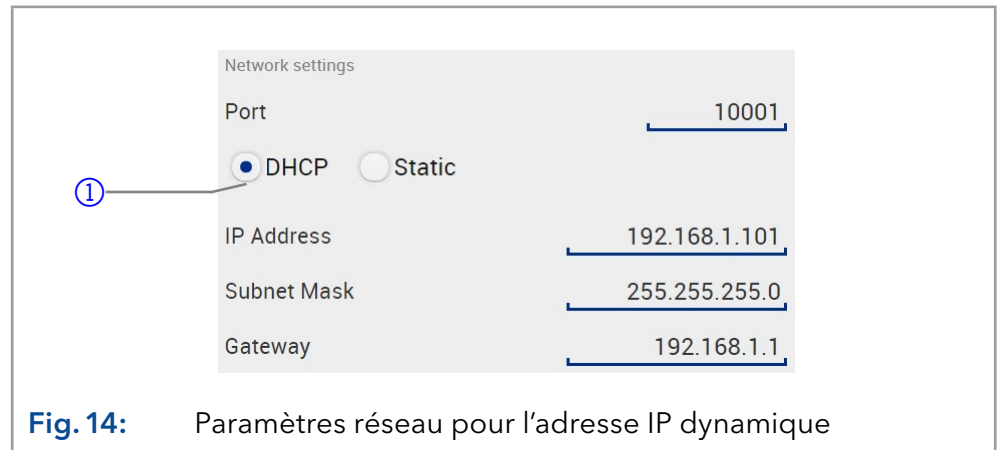
- Prérequis**
- L'appareil a été activé.
  - Le Mobile Control a été installée et démarrée.
  - La connexion entre le Mobile Control et l'appareil a été établie.

### Processus

- Procédure**
1. Dans Mobile Control sélectionner  <Settings>.
  2. Dans l'onglet <General>, sélectionner le nom de l'appareil.
  3. Sous <Network settings> sélectionner le paramètre <DHCP> ①.
  4. Cliquez sur  en haut à droite.
  5. Redémarrez l'appareil (recommandé).

### Légende

- ① Mode de l'adresse IP




**Resultat** L'appareil est maintenant accessible via l'adresse IP dynamique.

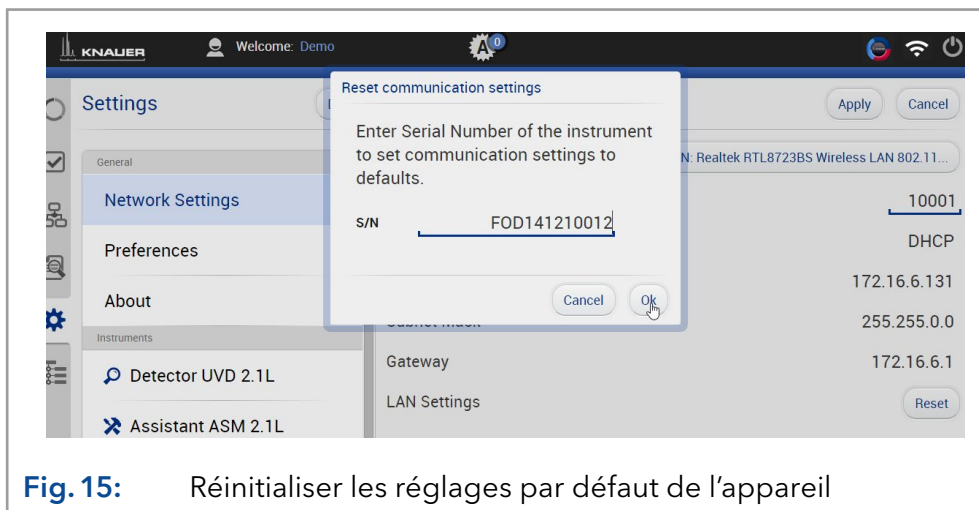
## 4.9.3 Mobile Control: Définir une adresse IP dynamique (DHCP) via le numéro de série de l'appareil

- Prérequis**
- L'appareil a été activé.
  - Le Mobile Control a été installée et démarrée.
  - La connexion entre le Mobile Control et l'appareil a été établie.

### Processus

- Procédure**
1. Dans Mobile Control sélectionner  <Settings>.
  2. Dans <Network Settings>, cliquer <Reset>. La fenêtre <Reset communication settings> s'ouvre.
  3. Saisir le numéro de série de l'appareil dans la zone de texte.
  4. Cliquer sur <OK>. L'appareil est maintenant réinitialisé aux paramètres d'usine.
  5. Redémarrez l'appareil (recommandé).

**Resultat** L'appareil est maintenant accessible via l'adresse IP dynamique.



**Fig. 15:** Réinitialiser les réglages par défaut de l'appareil

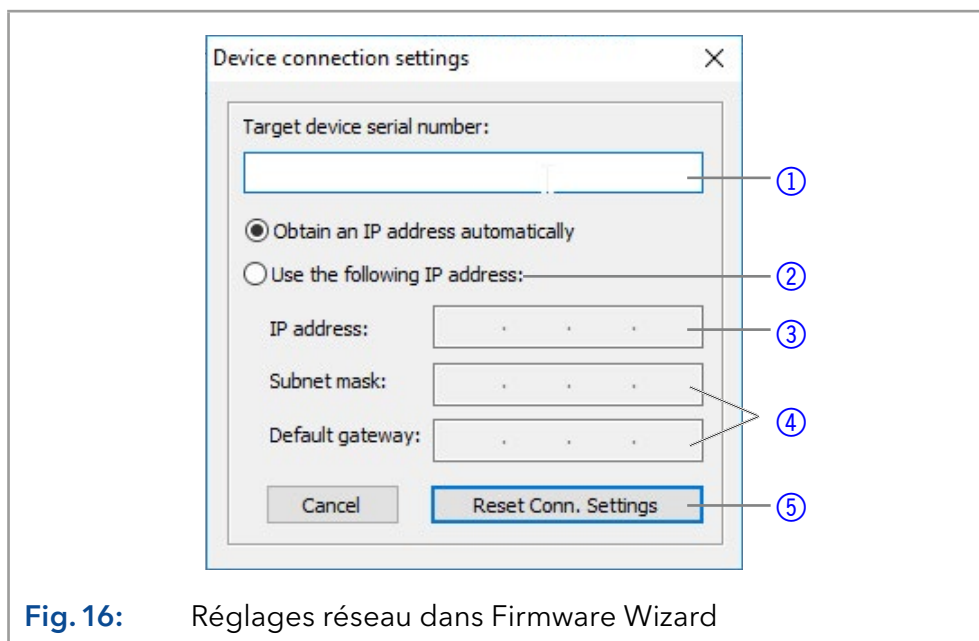
### 4.9.4 Firmware Wizard: Définir une adresse IP statique



**Remarque :** Vous trouverez de plus amples informations sur les paramètres du réseau local dans le chapitre "Firmware Wizard" des instructions du Mobile Control.

#### Légende

- ① Boîte de texte pour le numéro de série de l'appareil
- ② Configurer de l'adresse IP manuellement
- ③ Boîte de texte de l'adresse IP
- ④ Boîte de texte du subnet mask/gateway
- ⑤ Confirmer les modifications



**Fig. 16:** Réglages réseau dans Firmware Wizard

#### Prérequis

- L'appareil a été activé.
- Le Firmware Wizard a été installée et démarrée.
- La connexion entre le Firmware Wizard et l'appareil a été établie.

#### Processus

#### Procédure

1. Dans Firmware Wizard, cliquez sur <Reset LAN Settings...>.
2. La fenêtre <Device connection settings> s'ouvre. Saisissez le numéro de série de l'appareil Dans la zone de texte <Target device serial number> ① .
3. Choisissez l'option <Use the following IP Address> ② .
4. Saisissez l'adresse IP dans la zone de texte < IP Address> ③ .
5. Vous pouvez aussi définir le masque de sous-réseau et la passerelle ④ .

**Processus**

6. Cliquez sur <Reset Conn. Settings> ⑤ pour accepter les modifications.
7. Redémarrez l'appareil (recommandé).

**Resultat** The device is now accessible via the static IP address.

### 4.9.5 Firmware Wizard: Définir une adresse IP dynamique (DHCP)

- Prérequis**
- L'appareil a été activé.
  - Le Firmware Wizard a été installée et démarrée.

**Processus**

- Procédure**
1. Dans Firmware Wizard, cliquez sur <Reset LAN Settings...>.
  2. La fenêtre <Device connection settings> s'ouvre. Saisissez le numéro de série de l'appareil Dans la zone de texte <Target device serial number> ①.
  3. Choisissez l'option <Obtain an IP address automatically> ②.
  4. Cliquez <Reset Conn. Settings> ⑤ pour accepter les modifications..
  5. Redémarrez l'appareil (recommandé).

**Resultat** L'appareil est maintenant accessible via l'adresse IP dynamique.

### 4.9.6 Définir une adresse IP statique via APIPA

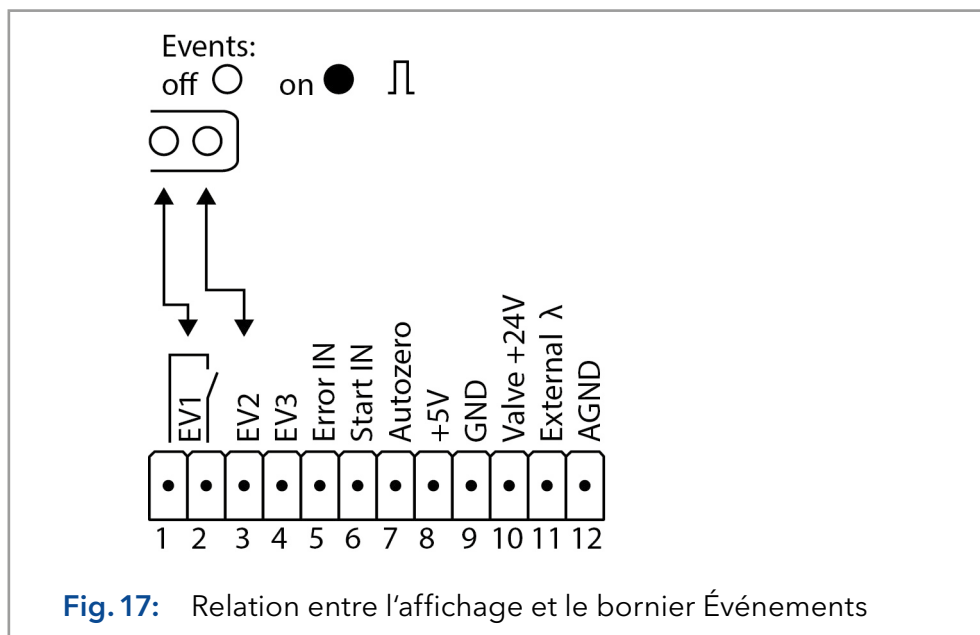
Pour définir une adresse IP pour un détecteur, il doit être connecté à un réseau LAN. Les deux ports LAN du détecteur doivent être connectés au besoin avec un PC et/ou tout autre appareil. Notez que l'autre appareil peut de nouveau connecté avec un troisième appareil, et ainsi de suite, de sorte que vous pouvez ajouter plusieurs appareil en ligne.

**AZURA® Neo** Via Mobile Control, vous pouvez définir l'adresse IP manuellement ou via DHCP. De plus, tous les appareils avec AZURA® Neo peuvent être configurés via la configuration APIPA "sans routeur".

Pour définir une adresse IP via la configuration APIPA, le PC et la commande LAN doivent être configurés en mode DHCP. Si aucun serveur DHCP ne peut être détecté, l'appareil passe en configuration APIPA et reçoit automatiquement une adresse IP. Ce processus peut prendre plusieurs minutes.

## 4.10 Télécommande

- Pour recevoir des signaux de démarrage, de contrôle et d'erreur provenant d'appareils externes
- Pour envoyer des signaux de démarrage, de contrôle et d'erreur à des appareils externes



### 4.10.1 Affectation des connecteurs

Prise	Fonction
EV 1 (Événement 1)	<p><b>Contact de relais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Le contact est sur une base flottante. Son réglage dépend des paramètres du logiciel.</li> <li>■ Signal à fréquence constante : <ul style="list-style-type: none"> <li>- passive = contact de relais ouvert </li> <li>- active = contact de relais fermé </li> </ul> </li> <li>■ Impulsion : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contact de relais fermé pendant au moins 1000 ms</li> <li>- Charge admissible du contact de relais : 1A/ 24 V DC</li> </ul> </li> </ul>
EV 2 (Événement 2)	<p><b>Sortie compatible TTL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Niveaux : <ul style="list-style-type: none"> <li>- passive 5 V </li> <li>- active 0 V </li> </ul> </li> <li>■ Impulsion : <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0 V pendant au moins 1000 ms </li> </ul> </li> </ul>
EV 3 (Événement 3)	<p><b>Sortie compatible TTL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Niveaux : <ul style="list-style-type: none"> <li>- passive 5 V </li> <li>- active 0 V </li> </ul> </li> <li>■ Impulsion : <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0 V pendant au moins 1000 ms </li> </ul> </li> </ul>

Prise	Fonction
Error IN (ENTRÉE d'erreur)	<b>Entrée TTL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Basse active</li> <li>■ Seuil de commutation sécurisé d'au moins 10 mA.</li> <li>■ Après réception d'un signal (court-circuit à la masse) d'un système externe, un message d'erreur apparaît et l'appareil s'arrête.</li> </ul>
Start IN (ENTRÉE de démarrage)	<b>Entrée TTL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Basse active</li> <li>■ Seuil de commutation sécurisé d'au moins 10 mA.</li> <li>■ Après réception d'un signal (court-circuit à la masse) d'un système externe, l'appareil démarre. Si contrôlé par un logiciel, un déclenchement électronique est envoyé via le réseau local.</li> </ul>
Autozero (Autozéro)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Basse active</li> <li>■ Seuil de commutation sécurisé d'au moins 10 mA.</li> <li>■ Un signal (court-circuit à la masse) définit le signal de mesure à zéro.</li> </ul>
+5V	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fournit une tension de 5 V par rapport à la GND. Ceci permet d'alimenter un appareil qui est activé par un ÉVÉNEMENT.</li> <li>■ Courant max. : 50 mA</li> </ul>
GND (MASSE)	Point de référence de la tension au niveau des entrées de signaux.
Valve +24 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Activation commandée par un événement de 24 V par rapport à la GND</li> <li>■ Courant max. : 200 mA</li> </ul>
External $\lambda$ (Externe $\lambda$ )	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Permet le contrôle analogique externe du détecteur lorsque l'option ANALOG (analogique) a été sélectionnée dans le menu SETUP (paramètres).</li> <li>■ La tension de commande doit être appliquée par rapport à la GND.</li> <li>■ Plage de tension : 0 - 10 V</li> <li>■ La plage peut être modifiée par l'utilisateur.</li> </ul>
AGND	Point de référence de la tension au niveau de l'entrée externe $\lambda$ .

## 4.10.2 Contrôle analogique

En utilisant le port analogique, vous pouvez contrôler la longueur d'onde en changeant la tension appliquée. Une unité de commande est nécessaire pour sélectionner l'option ANALOG (analogique) dans le menu SETUP (paramètres).

**Exemple** Pour utiliser le port analogique pour contrôler le détecteur, vous devez définir un point zéro et saisir une valeur d'échelle.

- Point zéro à 0 V = 000 nm
- Plage : 100 nm par Volt

Si une tension de 5 V est appliquée, la longueur d'onde est de 500 nm.

## 4.10.3 Connecteur intégrateur

Le connecteur d'intégrateur envoie des signaux de mesure du détecteur.

- non-bipolaire
- 1 canal
- 0 à 5 V
- DAC 20 bit
- Évolutif
- Réglable pour compenser

## 4.10.4 Connexion de l'embase

Pour contrôler un appareil à travers un autre, vous utilisez l'embase à broches. Pour utiliser la télécommande, vous devez connecter des câbles à l'embase à broches. Les ports simples sont utilisés pour échanger des signaux de commande.

- Prérequis**
- L'appareil a été mis hors tension.
  - La prise de courant est déconnectée de l'appareil.
- Outils**
- Poussoir

### AVIS

#### Panne électronique

La connexion de câbles au connecteur multi-broches d'un appareil sous tension provoque un court-circuit.

- Désactivez l'appareil avant de raccorder les câbles.
- Débranchez la prise d'alimentation.

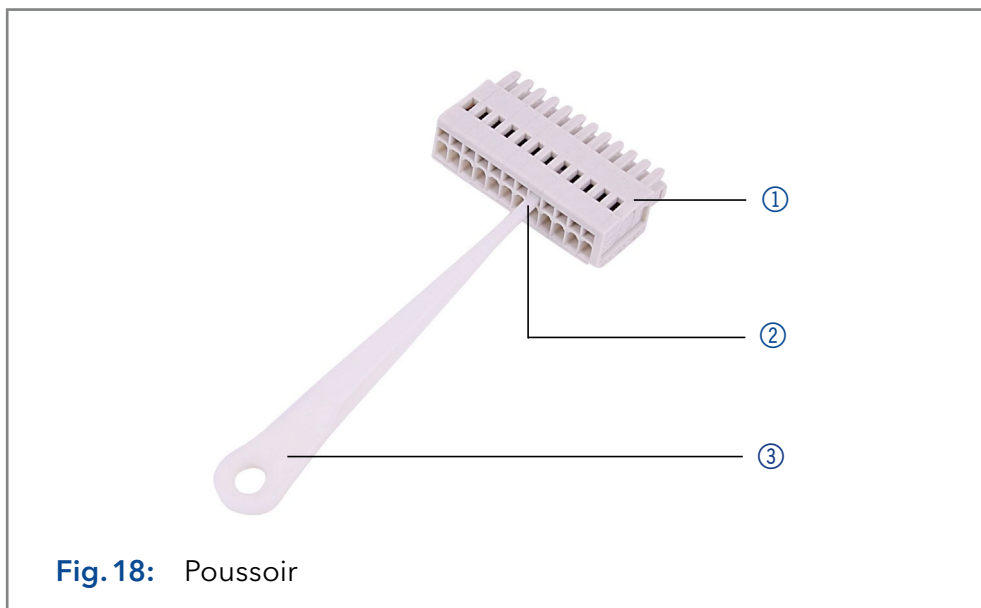
### AVIS

#### Panne électronique

Des décharges électrostatiques peuvent détruire le circuit électronique.

- Porter un bracelet de protection contre les décharges électrostatiques et la masse.





**Fig. 18:** Poussoir

### Processus

1. Insérez le poussoir ③ dans une petite ouverture supérieure à l'avant de l'embase à broches ①.
2. Insérez le câble dans l'ouverture ② sous le poussoir inséré.
3. Retirez le poussoir.

### Étapes suivantes

- Vérifiez si les câbles sont bien fixés.
- Placez l'embase à broches sur le connecteur.
- Finir l'installation.
- Mettez l'appareil en service.

## 4.11 Activation

L'appareil est mis sous tension par l'interrupteur d'alimentation à l'arrière de l'appareil.

### Prérequis

- L'installation est terminée.
- La cellule d'écoulement est montée sur le détecteur.

Étapes	Figure
<p><b>Procédure</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Insérez la fiche dans le connecteur femelle ② du panneau arrière.</li> </ol>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Branchez l'autre extrémité dans une prise électrique.</li> </ol>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Mettez l'appareil sous tension à l'aide de l'interrupteur ①.</li> </ol>	

**Fig. 19** Interrupteur électrique avec connecteur femelle

### Résultat

Le détecteur commence son auto-calibrage. La fin du calibrage automatique est indiquée par le clignotement de la LED d'état. Si le calibrage automatique échoue, éteignez et rallumez le détecteur.

## 5. Fonctionnement



**Remarque :** Avant que le détecteur ne soit prêt à être utilisé pour les mesures, une cellule d'écoulement doit être installée. Vous pouvez modifier la longueur de chemin optique d'une cellule d'écoulement préparative avant d'assembler la cellule d'écoulement. La longueur optimale du chemin dépend du type et de la quantité de l'échantillon.

### 5.1 Liste de contrôles avant l'opération

- L'appareil se trouve à un endroit qui convient aux conditions ambiantes et aux exigences en matière d'espace précisées à la section « Conditions ambiantes », à la page 12.
- Le raccordement électrique du détecteur est branché. (voir 4.3 « Alimentation électrique », (voir « 4.3 Alimentation », p. 13).

Si le détecteur fait partie d'un système HPLC, les conditions suivantes doivent être respectées :

- La connexion réseau au routeur est établie. (voir « 4.8.4 Configuration du routeur », (voir « 4.8.4 Configurer du routeur », p. 19).
- Le logiciel de chromatographie a été installé par KNAUER ou une société agréée par KNAUER.
- Des capillaires allant de la colonne au détecteur UV et des capillaires allant du détecteur à la bouteille de déchets sont solidement fixés.

### 5.2 Commande logicielle

Un appareil peut être contrôlé de plusieurs façons :

- avec le logiciel de chromatographie
- avec Mobile Control



**Remarque :** Il est impossible d'utiliser deux méthodes de contrôle en même temps. Si l'appareil est connecté au logiciel, il ne peut pas être contrôlé par la commande mobile. L'état de l'appareil peut cependant être surveillé.

#### 5.2.1 Logiciel de chromatographie

Pour contrôler l'appareil avec le logiciel de chromatographie, il doit être connecté à l'ordinateur via l'interface LAN.

Les appareils peuvent être contrôlés par exemple, OpenLAB® EZChrom édition version A.04.05 ou supérieure, ChromGate version 3.3.2 ou supérieure et ClarityChrom® version 3.0.7 ou supérieure, Chromeleon® 7.2 et PurityChrom® version 5.07.039 ou supérieure.

Vous trouverez une description détaillée sur le logiciel de chromatographie dans le mode d'emploi du logiciel.

#### 5.2.2 Mobile Control

Mobile Control est un logiciel de commande de l'appareil qui peut être installé sur votre ordinateur ou votre tablette. Pour contrôler l'appareil à l'aide de Mobile Control, connectez l'ordinateur ou la tablette à un routeur LAN sans fil. Le transfert de données entre l'appareil et Mobile Control est actionné par le réseau LAN sans fil. Vous trouverez une description détaillée dans le mode d'emploi du Mobile Control.

## 5.3 Réglage de la longueur d'onde

Vous pouvez régler une longueur d'onde entre 190-750 nm.

## 5.4 Réinitialisation de l'appareil

Avec Mobile Control, vous pouvez réinitialiser le détecteur à ses paramètres par défaut.

Paramètre	Réglages
Network	LAN DHCP, port 10001
Lamps	D2 ON
Time constant	2 s
Channels	Channel 1: WL = 254 nm
Analog out	Offset 1 = 10 mV, Scale 1 = 1 AU/V
Event check	All events deactivated (o)
Date/Time	Current date/time
Fraction collector	OFF
Leak sensor	ON, Sensitivity = low

## 6. Dépannage

Premières mesures :

- Vérifiez tous les câbles et les raccords.
- Vérifiez si de l'air est entré dans les lignes d'alimentation.
- Vérifiez si l'appareil présente des fuites.
- Vérifiez les messages du système dans le logiciel (voir « 6.3 Messages d'erreur », p. 33).

Autres mesures:

- Comparer les erreurs avec la liste des erreurs possibles (voir ci-dessous).
- Contactez l'assistance clientèle.

### 6.1 LAN

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 résolu, appelez l'assistance technique.

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



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 ?
2. 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 ?
  3. 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 ?
  4. 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 ?
  5. Éteignez tous les appareils, le routeur et l'ordinateur. Activez d'abord le routeur et attendez qu'il ait achevé son test automatique sans erreurs. Tout d'abord, activez le routeur et ensuite mettez les appareils et l'ordinateur sous tension.
    - Le problème est-il résolu ?
  6. Remplacez le câble de raccordement à l'appareil avec lequel aucune connexion n'a pu être établie.
    - Le problème est-il résolu ?
  7. Assurez-vous que le port IP de l'appareil correspond au port dans le logiciel de chromatographie.

## 6.2 Problèmes éventuels et solutions

Problème	Solution
Dérive de la ligne de référence	Maintenir des conditions de température constantes pendant la mesure.
Impossible d'activer l'appareil	Inspectez le câble d'alimentation pour vous assurer qu'il est branché à l'alimentation électrique.
Impossible de calibrer l'appareil	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fixez les vis à tête moletée sur le tiroir pour éviter l'incursion de lumière d'interférence ou une erreur électronique.</li> <li>2. Insérez la cellule de test.</li> <li>3. Inspecter le calibrage à l'aide d'un éluant à faible absorption.</li> </ol>
Bruit de référence	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inspectez le groupe de cellule d'écoulement.</li> <li>2. Fixez les vis à tête moletée sur le tiroir pour éviter l'incursion de lumière d'interférence ou une erreur électronique.</li> <li>3. Changez la cellule d'écoulement défectueuse.</li> <li>4. Vérifiez la durée de vie de la lampe sur l'affichage.</li> <li>5. Réduisez l'air dans la cellule d'écoulement en utilisant un dégazeur.</li> </ol>
La relation entre le signal et la référence du chemin lumineux est très faible.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vidangez la cellule d'écoulement.</li> <li>2. Nettoyez la fenêtre de la cellule d'écoulement.</li> <li>3. Remplacez les lampes.</li> </ol>

## 6.3 Messages d'erreur

Si d'autres messages du système s'affichent en plus de ceux mentionnés ci-dessous, mettez l'appareil hors tension, puis rallumez-le.

Informez l'assistance clientèle du fabricant en cas d'affichage répété du message d'erreur.

Message	Mesure
Échec du calibrage	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Redémarrez l'appareil.</li> <li>2. Vérifiez si les lampes, le moteur et le filtre fonctionnent correctement.</li> <li>3. Redémarrez le calibrage de l'appareil ou du logiciel de chromatographie.</li> </ol>
Échec du calibrage - erreur de position du filtre	<p>La roue du filtre ne se déplace pas correctement.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Redémarrez l'appareil.</li> </ul>
Échec du calibrage - faible lumière	<p>Le canal de référence et le canal de signal ne sont pas suffisamment éclairés pour le calibrage en raison, par exemple, d'une lampe défectueuse.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Redémarrez l'appareil.</li> </ul>
Échec du calibrage : chemin du signal ouvert	Redémarrez l'appareil.
Échec du calibrage - Trop de lumière	Redémarrez l'appareil.
Impossible de supprimer le programme/liens actifs	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mettre le lien en pause.</li> <li>2. Supprimer le programme.</li> </ol>
Impossible de modifier le programme à partir du lien activé	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mettre le lien en pause.</li> <li>2. Modifier les données à l'aide du logiciel de chromatographie.</li> </ol>
Impossible d'initialiser LAN	Vérifiez les câbles et les connexions dans le réseau local.
Impossible de faire fonctionner un instrument non calibré	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Redémarrez l'appareil.</li> <li>2. Attendez que le calibrage soit terminé.</li> </ol>
Fonctionnement impossible avec un lien vide	Créer un Lien.
Impossible de continuer : la lampe D2 chauffe	Redémarrez l'appareil. Si l'erreur se reproduit, remplacez la lampe.
Impossible de continuer : la lampe D2 est éteinte !	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Allumez la lampe. Si l'erreur se reproduit, redémarrez l'appareil.</li> <li>2. Si la lampe est éteinte après le redémarrage, remplacez la lampe.</li> </ol>

Message	Mesure
Impossible de continuer : les lampes sont éteintes.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Allumez la lampe. Si l'erreur se reproduit, redémarrez l'appareil.</li> <li>2. Si la lampe est éteinte après le redémarrage, remplacez la lampe.</li> </ol>
Impossible de lire les données de FRAM	Redémarrez l'appareil.
Impossible de lire RTC	Redémarrez l'appareil.
Impossible d'écrire les données sur FRAM	Supprimer le programme.
Défaillance de la lampe D2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Redémarrez l'appareil.</li> <li>2. Si l'erreur se reproduit, remplacez la lampe.</li> </ol>
La lampe D2 ne démarre pas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Redémarrez l'appareil.</li> <li>2. Si l'erreur se reproduit, remplacez la lampe. Contactez l'assistance clientèle.</li> </ol>
Acquisition de données active	<p>Aucunes entrées possibles.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ D'abord arrêtez l'acquisition des données de mesure, ensuite vous pouvez effectuer une nouvelle saisie.</li> </ul>
Erreur de mouvement du filtre	Redémarrez l'appareil.
Échec de communication GUI	Redémarrez l'appareil.
Instrument télécommandé	<p>L'entrée n'est pas exécutable.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fermez et quittez le logiciel.</li> </ul>
Commande non valide	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vérifiez les connexions des câbles.</li> <li>2. Modifiez la saisie.</li> </ol>
Numéro de ligne non valide	Modifier la saisie dans la ligne de programme.
Lien non valide	Reconfigurez le lien.
Paramètre(s) non valide(s)	Vérifier la validité du ou des paramètres.
Temps non valide dans le tableau de temps	Corrigez la saisie du temps.
Indice non valide dans le tableau de temps	Modifier la saisie dans la ligne de programme.
Absence de capteur de fuite	Redémarrez l'appareil.
Fuite détectée	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Éteignez l'appareil.</li> <li>2. Supprimez la fuite.</li> <li>3. Allumez l'appareil.</li> </ol>
Le lien n'existe pas	Créer un Lien.

Message	Mesure
Lien en cours d'exécution	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Attendez que le lien soit terminé.</li> <li>2. Changez le lien ou supprimez-le.</li> </ol>
Position de fin du moteur atteinte. L'instrument sera recalibré	<p>Le moteur qui contrôle la longueur d'onde a atteint sa position finale et s'est arrêté.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Recalibrez l'appareil.</li> </ul>
Panne moteur	Redémarrez l'appareil.
Aucun lien disponible	Créer un Lien.
Espace insuffisant pour stocker le lien	<p>Un maximum de 50 lignes de lien sont possibles.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez le nombre de lignes de lien.</li> </ul>
Espace insuffisant pour stocker le programme	<p>Un maximum de 50 lignes de programme sont possibles.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez le nombre de lignes de programme.</li> </ul>
Expiration de l'opération	Redémarrez l'appareil.
Programme inexistant	Créez un programme.
Programme en cours d'exécution	Quittez le programme ou attendez la fin du programme.
Ce lien est utilisé dans WAKEUP	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Quittez ou supprimez le programme WAKEUP (wu = Wake Up).</li> <li>2. Modifiez ou supprimez le lien.</li> </ol>
Ce programme est utilisé dans un lien	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mettez le lien en pause ou supprimez-le.</li> <li>2. Modifiez ou supprimez les données à l'aide du logiciel de chromatographie.</li> </ol>
Ce programme est utilisé dans WAKEUP	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Quittez ou supprimez le programme WAKEUP (wu = Wake Up).</li> <li>2. Modifiez ou supprimez les données à l'aide du logiciel de chromatographie.</li> </ol>
Le temps existe déjà	Corrigez la saisie du temps.
Trop de lignes dans le programme	<p>Un maximum de 50 lignes de programme sont possibles.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifiez le nombre de lignes de programme.</li> </ul>
Temps de réactivation déjà dépassé !	Spécifiez un nouveau moment.



## 7. Tests fonctionnels



**Remarque :** Les processus standards IQ et OQ pour des appareils simples peuvent être gérés différemment par cas individuels.

### 7.1 Installation Qualification (IQ)

Le client peut demander gratuitement la Installation Qualification (qualification d'installation), qui est gratuite. Dans le cas d'une demande, l'assistance technique de KNAUER ou d'un fournisseur autorisé par KNAUER effectue ce test de fonctionnalité lors de l'installation.

L'IQ est un document normalisé qui comprend les éléments suivants :

- Confirmation de l'état irréprochable à la livraison
- Vérification que la livraison est complète
- Certification de la fonctionnalité de l'appareil

### 7.2 Operation Qualification (OQ)

L'Operation Qualification (qualification opérationnelle) comprend un test des fonctionnalités étendu selon les documents OQ de la norme KNAUER. L'OQ est un document normalisé gratuit. Elle ne fait pas partie de la livraison. Pour toute demande, veuillez contacter l'assistance technique.

L'OQ comprend les éléments suivants :

- Définition des exigences du client et des conditions de réception
- Documentation sur les spécifications de l'appareil
- Vérification de la fonctionnalité de l'appareil sur le site d'installation

#### Intervalles de tests

Pour s'assurer que l'appareil fonctionne dans la plage spécifiée, vous devez tester l'appareil régulièrement. Les intervalles de tests dépendent de l'utilisation de l'appareil.

#### Exécution

Le test peut être effectué soit par l'assistance technique de KNAUER ou un fournisseur agréé par KNAUER (service facturé).

## 8. Maintenance et entretien

La maintenance d'un instrument HPLC est essentielle à la précision des analyses et à la reproductibilité des résultats. Si vous avez des travaux de maintenance nécessaires qui ne sont pas décrits ici, contactez votre revendeur ou le Service Client.

### 8.1 Tâches de Maintenance

#### DANGER

##### Risque d'électrocution

Les hautes tensions à l'intérieur du détecteur présentent un risque mortel.

- Seuls les techniciens chargés de l'entretien sont autorisés à enlever le boîtier et à remplacer la lampe.

#### AVERTISSEMENT

##### Blessure oculaire

Irritation des yeux par les rayons UV. Les faisceaux de lumière UV peuvent s'échapper de la cellule d'écoulement ou des câbles de fibre optique.

- Éteindre le détecteur et le débrancher de l'alimentation électrique.

#### 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.

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

- Vérifiez régulièrement l'intensité lumineuse de la lampe D<sub>2</sub> (au mieux avant 2000 heures de fonctionnement).
- Inspectez le groupe de cellule d'écoulement.
- Nettoyez la cellule d'écoulement.
- Remplacez la cellule d'écoulement.

#### 8.1.1 Contrat de maintenance

L'appareil ne peut être ouvert que par l'assistance technique KNAUER ou toute entreprise autorisée par KNAUER. Ces tâches de maintenance font partie d'un contrat d'entretien séparé.

## 8.2 Nettoyage et entretien de l'appareil

### AVIS

#### Défaut de l'appareil

Si des liquides pénètrent dans l'appareil, cela risque de l'endommager.

- Placez les bouteilles de solvant à côté de l'appareil ou dans le bac de solvant.
- Humidifiez légèrement le chiffon de nettoyage.

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.

## 8.3 Remplacer la cellule d'écoulement

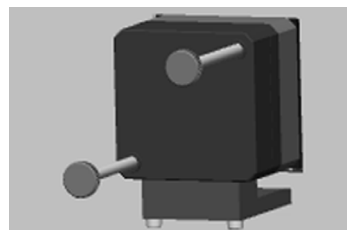
La lumière UV finit par aveugler les cellules d'écoulement avec le temps (solarisation), ce qui les rend impropres à l'usage.

- Prérequis**
- Le détecteur est désactivé.
  - La prise de courant est déconnectée de l'appareil.
  - Les capillaires sont déconnectés.

### Étapes

### Figure

1. Dévissez les vis à tête moletée ①.



①

2. Sortez le tiroir ②.

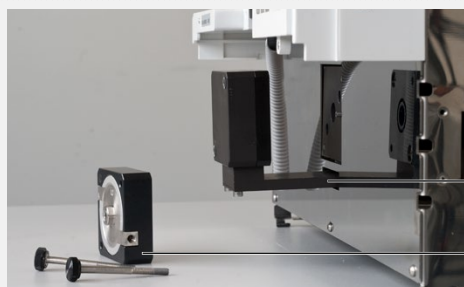
3. Remplacez la cellule d'écoulement.

**Fig.20** Sortez les vis

4. Insérez la cellule d'écoulement ③ dans le tiroir.

5. Poussez le tiroir dans le détecteur ②.

6. Insérez les vis moletées et vissez fermement.



②

③

**Fig.21** Assemblez la cellule d'écoulement

**Résultat** La cellule d'écoulement est assemblée.

**Étape suivante** Raccordez les capillaires.

## 8.4 Nettoyage de la cellule d'écoulement

L'augmentation du bruit de référence et la diminution de la sensibilité peuvent être le résultat d'une cellule d'écoulement sale. Souvent, il suffit de rincer la cellule d'écoulement pour restaurer la sensibilité optimale.



**Remarque :** Des lentilles ou des connecteurs à fibre optique sales pourraient fausser la mesure. Ne touchez pas la lentille ou le connecteur à fibre optique à mains nues. Portez des gants.

### 8.4.1 Rinçage de la cellule d'écoulement

#### AVIS

##### Diminution des performances

Pour l'étape de séchage, les gouttes d'huile de l'air comprimé peuvent contaminer la cellule d'écoulement, ce qui peut entraîner une diminution des performances.

→ Ne pas utiliser d'air comprimé pour le séchage.

**Prérequis**

- La cellule d'écoulement est démontée du détecteur.
- Le tuyau d'évacuation est relié à la cellule d'écoulement.

**Solvants** Les solvants suivants sont recommandés pour le rinçage :

- HCl dilué (1 mol/l)
- 1 ml/l NaOH aq.
- Éthanol
- Acétone

**Outils** Seringue

#### Procédure

##### Processus

1. Remplir la seringue avec de l'éluant.
2. Injectez-le à l'entrée de la cellule d'écoulement et laissez-le agir pendant 5 minutes.
3. Remplissez la seringue d'eau et rincez l'entrée.
4. Utilisez un jet d'azote pour sécher la cellule d'écoulement.

**Résultat** La cellule d'écoulement est rincée.

**Étapes suivantes**

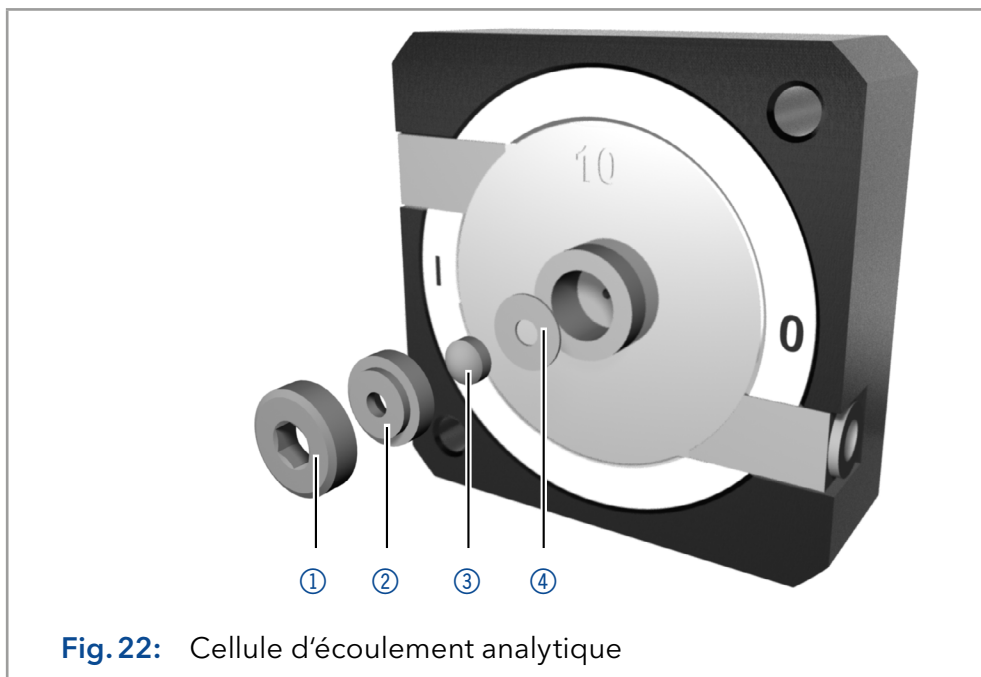
- Vérifiez si le bruit de la ligne de base a baissé.
- Si le rinçage n'a pas l'effet désiré, démontez la cellule d'écoulement pour nettoyer la lentille.

## 8.4.2 Nettoyage des lentilles d'une cellule d'écoulement analytique

**Prérequis** La cellule d'écoulement est retirée du détecteur.

- Outils**
- Pincettes
  - Tournevis Allen, taille 3

- ① Bague filetée
- ② Pièce de compression
- ③ Lentille
- ④ Baque d'étanchéité



### Procédure

#### Processus

1. À l'aide du tournevis Allen, dévissez la bague filetée ①.
2. À l'aide d'une pincette ou en tapotant délicatement sur une surface propre, enlever la pièce de compression ②.
3. La lentille ③ est protégée par une bague d'étanchéité ④. Elle doit être remplacée chaque fois que la lentille est démontée.
4. Retirez la lentille et nettoyez-la avec un chiffon propre et doux ou avec de l'eau dans un bain à ultrasons.
5. Assemblez la cellule d'écoulement. Assurez-vous que la nouvelle bague d'étanchéité n'interrompt pas le chemin de lumière.
6. À l'aide du tournevis Allen, vissez la bague filetée ① avec un couple de 1 Nm.

**Résultat** La lentille de la cellule d'écoulement est propre.



**Remarque :** Si le nettoyage de la lentille n'a pas l'effet désiré, la lentille doit être remplacée.

**Étapes suivantes** Montez la cellule d'écoulement sur le détecteur.

### 8.4.3 Nettoyage du guide lumineux d'une cellule d'écoulement de préparation

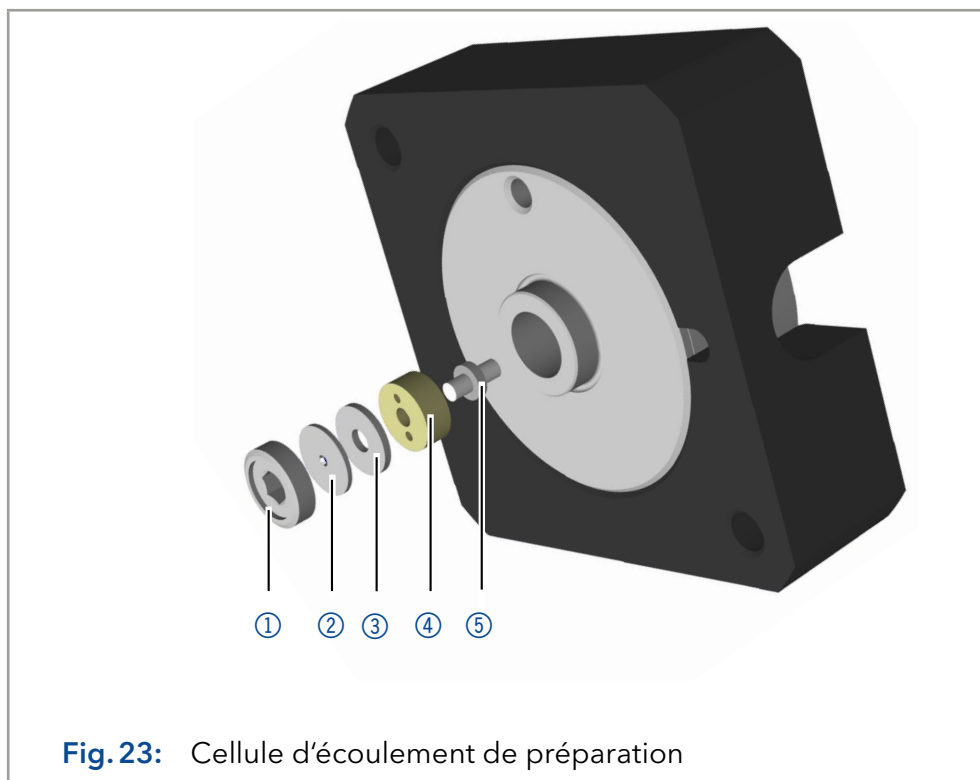
Les cellules d'écoulement de préparation ont un guide de lumière en forme de tige au lieu de la lentille concave des cellules analytiques.

**Prérequis** La cellule d'écoulement est retirée du détecteur.

**Outils**

- Pincettes
- Tournevis Allen, taille 3

- ① Bague filetée
- ② Capot
- ③ Entretoise
- ④ Douille de compression
- ⑤ Guide de lumière avec bague d'étanchéité



**Fig. 23:** Cellule d'écoulement de préparation

#### Procédure

##### Processus

1. À l'aide du tournevis Allen, dévissez la bague filetée ①.
2. Enlevez le capot ② et l'entretoise ③ (ne fait pas partie de toutes les cellules d'écoulement).
3. À l'aide des pincettes, retirez la douille de compression ④ et le guide lumineux ⑤.
4. Poussez délicatement le guide lumineux hors du support et retirez le joint. La bague d'étanchéité doit être remplacée lors de chaque nettoyage de la fibre optique.
5. Nettoyez le guide de lumière avec un chiffon propre, doux ou avec un solvant approprié dans un bain à ultrasons. Assurez-vous de ne pas toucher le guide de lumière propre avec les doigts.
6. Assemblez la cellule d'écoulement. Assurez-vous que la nouvelle bague d'étanchéité n'interrompt pas la trajectoire de la lumière.
7. À l'aide du tournevis Allen, vissez la bague filetée ① avec un couple de 1,1 Nm.

**Résultat** La lentille de la cellule d'écoulement est propre.



**Remarque :** Si le nettoyage de la lentille n'a pas l'effet désiré, la lentille doit être remplacée.

**Étapes suivantes** Montez la cellule d'écoulement sur le détecteur.

## 8.5 Replacer la fibre optique

La lumière UV finit par aveugler la fibre optique avec le temps (solarisation), ce qui la rend impropre à l'usage.



**Remarque :** Observez ce qui suit en ce qui concerne l'utilisation de la fibre optique :

- Ne touchez pas l'extrémité de la fibre optique avec les doigts, car cela pourrait fausser la mesure.
- Manipulez les fibres optiques avec soin et évitez les chocs.
- Déplacez la fibre optique avec soin sans appliquer de pression ou de flexion.

**Prérequis** Le détecteur est désactivé.

**Outils** Raccords à bouchons pour fibres optiques

Étapes	Figure
1. Pour détacher de la cellule d'écoulement, dévissez les raccords de la fibre optique manuellement ①.	
2. Protégez les connecteurs de fibre optique avec des bouchons ②.	
3. Dévissez manuellement la fibre optique ③ du détecteur. 4. Pour monter de nouvelles fibres optiques sur la cellule d'écoulement, répétez l'étape 1 à 3 dans l'ordre inverse.	

**Résultat** Les fibres optiques sont remplacées.

## 9. Données techniques

### 9.1 Détection

Type de détecteur	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Détecteur UV / VIS à longueur d'onde simple variable</li> <li>■ Détecteur UV / VIS à longueur d'onde simple variable avec connecteurs à fibre optique</li> </ul>
Canaux de détection	1
Source de lumière	Lampe au deutérium (D <sub>2</sub> ) avec puce GLP intégrée
Plage de longueur d'onde	190-750 nm
Largeur de bande spectrale	11 nm à ligne H <sub>α</sub> (FWHM)
Exactitude de la longueur d'onde	± 2,5 nm
Précision de la longueur d'onde	0,3 nm (ASTM E275-93)
Bruit	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ± 1,5 × 10<sup>-5</sup> AU à 254 nm (ASTM E1657-98)</li> <li>■ Version fibre optique : 2,0 × 10<sup>-5</sup> AU/h à 254 nm (ASTM E1657-98)</li> </ul>
Dérive	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3,0 × 10<sup>-4</sup> AU à 254 nm (ASTM E1657-98)</li> <li>■ Version fibre optique : 4,0 × 10<sup>-4</sup> AU/h à 254 nm (ASTM E1657-98)</li> </ul>
Linéarité	> 2,0 AU à 270 nm (ASTM E1657-98)
Contraintes de temps	0,0 / 0,1 / 0,2 / 0,5 / 1,0 / 2,0 / 5,0 / 10,0 s
Temps d'intégration	Automatique

### 9.2 Communication

Débit de données maximum	50 Hz (LAN), 20 Hz (Analogique)
Interfaces	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ LAN (RJ-45)</li> <li>■ RS-232 (SUB-D 9, service uniquement)</li> <li>■ Embase</li> <li>■ Analogique (connecteur cinch RCA)</li> </ul>
Commande	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mobile Control</li> <li>■ Logiciel de chromatographie</li> <li>■ Commande d'événement</li> <li>■ Analogique</li> <li>■ Protocole terminal</li> </ul>
Entrées	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Erreur (ENTRÉE)</li> <li>■ Démarrage (ENTRÉE)</li> <li>■ Autozéro</li> <li>■ 0-10 V Entrée analogique</li> </ul>



Sorties	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Événement 1-3</li> <li>■ +5 V</li> <li>■ Valve +24 V</li> </ul>
Entrée analogique	Longueur d'onde 0-10 V
Sortie analogique	1 × 0-2 V évolutif, 20 bit, décalage ajustable

### 9.3 Généralités

Dimensions (l × H × P)	361 × 158 × 523 mm
Poids	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 5,9 kg</li> <li>■ 6,0 kg (version fibre optique)</li> </ul>
Détecteur de fuites	oui
BPL	Rapport détaillé comprenant l'identification de la lampe, les heures de fonctionnement, les heures de fonctionnement de la lampe, le nombre d'allumages de la lampe
Écran	Mobile Control (option)
Alimentation	100-240 V, 50-60 Hz, 65 W
Puissance d'entrée max.	100 W
Plage de température	4 - 40° C/39,2 - 104° F
Humidité de l'air	inférieure à 90 % sans condensation

## 10. 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 pièces de rechange ou les accessoires, veuillez communiquer avec notre service à la clientèle.

### Informations supplémentaires

D'autres informations sur les pièces de rechange et les accessoires sont disponibles en ligne sur [www.knauer.net](http://www.knauer.net).

### 10.1 Appareils

Nom	N° de commande
Détecteur AZURA® UV/VIS UVD 2.1L sans cellule d'écoulement	ADA01XA
Détecteur AZURA® UV/VIS UVD 2.1L Version à fibre optique sans cellule d'écoulement	ADA04XA

## 10.2 Logiciel

Nom	N° de commande
Licence Mobile Control	A9610
Licence Mobile Control Chrom	A9612
Licence Mobile Control avec écran tactile de 10"	A9607
Licence Mobile Control Chrom avec écran tactile de 10"	A9608

## 10.3 Accessoires et pièces de rechange

Nom	N° de commande
Kit d'outils AZURA®	A1033
Kit de réparation pour cellules d'écoulement analytiques	A1131
Kit de réparation pour cellules d'écoulement préparatoires	A1132
Kit d'accessoires	FDA
Kit d'accessoires AZURA®	FZA02
Lampe deutérium	A5193

## 10.4 Connecteurs à fibres optiques

Nom	N° de commande
2 × connecteurs à fibres optiques 750 mm	A0740
2 × connecteurs à fibres optiques 750 mm, haute température jusqu'à 85°C	A0740HT
2 × haute température jusqu'à 85°C, taille sur mesure	A0743

## 10.5 Cellules d'écoulement

La plupart des cellules d'écoulement sont également disponibles équipées de connecteurs à fibres optiques pour l'utilisation avec la version à fibres optiques du détecteur.

### 10.5.1 Cellules d'écoulement analytiques

Données techniques	N° de commande
Longueur de chemin	10 mm
Connexion	1/16"
Diamètre intérieur	1,1 mm
Volume	10 µl
Matériau	Acier inoxydable avec échangeur thermique
Débit maximum	20 ml/min
Pression Maximum	300 bar

Données techniques		N° de commande
Longueur de chemin	3 mm	A4042
Connexion	1/16"	Version fibre optique :
Diamètre intérieur	1,0 mm	A4044
Volume	2 µl	Haute température
Matériau	Acier inoxydable	Version fibre optique :
Débit maximum	50 ml/min	A4044HT
Pression Maximum	300 bar	
Température maximum	85° C (A4044HT uniquement)	
Longueur de chemin	3 mm	A4045
Connexion	1/16"	Version fibre optique :
Diamètre intérieur	1,0 mm	A4047
Volume	2 µl	
Matériau	PEEK	
Débit maximum	50 ml/min	
Pression Maximum	30 bar	

### 10.5.2 Cellules d'écoulement préparatoires

Données techniques		N° de commande
Longueur de chemin	0,5 / 1,25 / 2 mm	A4066
Connexion	1/8"	Version fibre optique :
Diamètre intérieur	2,3 mm	A4078
Volume	1,7 / 4,3 / 6,8 µl	
Matériau	Acier inoxydable	
Débit maximum	1000 ml/min	
Pression Maximum	200 bar	
Longueur de chemin	0,5 / 1,25 / 2 mm	A4067
Connexion	1/8"	Version fibre optique :
Diamètre intérieur	2,3 mm	A4079
Volume	1,7 / 4,3 / 6,8 µl	
Matériau	PEEK	
Débit maximum	1000 ml/min	
Pression Maximum	100 bar	
Longueur de chemin	0,5 / 1,25 / 2 mm	A4068 (connexions coudées)
Connexion	1/4"	A4068-2 (connexions droites)
Diamètre intérieur	4,0 mm	Version fibre optique :
Volume	1,7 / 4,3 / 6,8 µl	A4081 (connexions coudées)
Matériau	Acier inoxydable	A4081V2 (connexions droites)
Débit maximum	10000 ml/min	
Pression Maximum	200 bar	
Longueur de chemin	0,5 mm	A4069
Connexion	1/16"	Version fibre optique :
Diamètre intérieur	0,8 mm	A4089
Volume	3 µl	
Matériau	Acier inoxydable	
Débit maximum	250 ml/min	
Pression Maximum	200 bar	

Données techniques		N° de commande
Longueur de chemin	0,5 mm	A4095
Connexion	1/16"	Version fibre optique :
Diamètre intérieur	0,8 mm	A4096
Volume	3 µl	
Matériau	PEEK	
Débit maximum	250 ml/min	
Pression Maximum	100 bar	

### 10.5.3 Cellules d'écoulement préparatoires - fibre optique

Données techniques		N° de commande
Longueur de chemin	10 mm	A4154-1
Connexion capillaire	3/8" avec triple bride	
Matériau	PEEK	
Pression Maximum	10 bar	
Longueur de chemin	7 mm	A4152-1
Connexion capillaire	3/8" avec triple bride	
Matériau	PEEK	
Pression Maximum	10 bar	
Longueur de chemin	0,5 / 1,25 / 2 mm	A4154
Connexion capillaire	1/2" avec triple bride	
Matériau	Acier inoxydable	
Pression Maximum	80 bar	
Longueur de chemin	0,5 / 1,25 / 2 mm	A4155
Connexion capillaire	3/4" avec triple bride	
Matériau	Acier inoxydable	
Pression Maximum	80 bar	
Longueur de chemin	0,5 / 1,25 / 2 mm	A4152
Connexion capillaire	1/4" avec triple bride	
Matériau	Acier inoxydable	
Pression Maximum	80 bar	
Longueur de chemin	0,5 / 1,25 / 2 mm	A4153
Connexion capillaire	1/4" avec triple bride	
Matériau	Acier inoxydable	
Pression Maximum	80 bar	

### 10.5.4 Cellules de test

Données techniques		N° de commande
Cellule de test	normale	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ A4123</li> <li>■ Version fibre optique : A4125</li> </ul>
Cellule de test	Filtre d'oxyde d'holmium	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ A4126</li> <li>■ Version fibre optique : A4128</li> </ul>
Cellule de test	filtre de lumière parasite	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ A4146</li> <li>■ Version fibre optique : A4148</li> </ul>

# 11. Transport et stockage

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

## 11.1 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.

## 11.2 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.

## 11.3 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. 43).

## 11.4 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. 44).

## 12. Mise au rebut

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

### 12.1 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.

### 12.2 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.

### 12.3 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.

# 13. 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.

## 13.1 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.

## 13.2 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 (Vespe®) :**

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 PFA 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



**System 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.

## 13.3 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 (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

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 (ZrO<sub>2</sub>)**

Les céramiques de zircon 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.

## **13.4 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](http://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](mailto:info@knauer.net)  
Internet: [www.knauer.net](http://www.knauer.net)