

IC Professional Detector



896 Professional Detector – Amperometry

Mode d'emploi

8.896.8005FR



Metrohm AG

CH-9100 Herisau

Suisse

Téléphone : +41 71 353 85 85

Fax : +41 71 353 89 01

info@metrohm.com

www.metrohm.com

IC Professional Detector

896 Professional Detector – Amperometry

2.896.0020

Mode d'emploi

Teachware
Metrohm AG
CH-9100 Herisau
teachware@metrohm.com

Cette documentation est soumise aux lois relatives aux droits d'auteur.
Tous droits réservés.

Cette documentation a été éditée avec le plus grand soin. Cependant, certaines erreurs ne peuvent être totalement exclues. Veuillez communiquer vos remarques pertinentes directement à l'adresse citée ci-dessus.

Vous trouverez des documents dans d'autres langues sous
<http://documents.metrohm.com>.

Table des matières

1	Introduction	1
1.1	Description de l'appareillage	1
1.2	Utilisation conforme	2
1.3	Consignes de sécurité	2
1.3.1	Généralités concernant la sécurité	2
1.3.2	Sécurité électrique	2
1.3.3	Connexions tubulaires et capillaires	3
1.3.4	Solvants et produits chimiques combustibles	4
1.3.5	Recyclage et élimination	4
1.4	Informations concernant la documentation	4
1.4.1	Contenu et étendue	4
1.4.2	Conventions de représentation	5
2	Aperçu général de l'appareil	7
2.1	Face avant	7
2.2	Face arrière	9
3	Installation	10
3.1	Mettre en place l'appareil	10
3.1.1	Emballage	10
3.1.2	Contrôle	10
3.1.3	Emplacement	10
3.1.4	Variantes d'installation	10
3.2	Monter le bac de fond et le support de flacons (facultatif)	11
3.2.1	Enlever / attacher le bac de fond	11
3.2.2	Enlever / attacher le support de flacons	13
3.3	Détecteur ampérométrique	16
3.4	Connecter l'appareil	16
3.4.1	Connecter l'appareil au PC	16
3.4.2	Connecter l'appareil au secteur	16
4	Mise en service	18
4.1	Test de l'appareil avec une cellule fictive	18
4.2	Tester le détecteur de fuites	20
4.3	Tester le capillaire de préchauffage	21
4.4	Tester le capillaire de sortie du détecteur	22
4.5	Tester la cellule de mesure	23



4.6	Purger la cellule de mesure	26
4.7	Connecter les câbles de connexion des électrodes	27
4.8	Mettre le capot frontal en place	29
5	Fonctionnement et maintenance	30
5.1	Remarques générales	30
5.1.1	Entretien	30
5.1.2	Maintenance par le service après-vente Metrohm	30
5.1.3	Fonctionnement	31
5.1.4	Mise à l'arrêt	31
5.2	Détecteur ampérométrique	31
5.2.1	Maintenance	31
5.2.2	Entretien du capillaire de préchauffage	31
5.3	Gestion de la qualité et validation avec Metrohm	32
6	Traitement des problèmes	34
6.1	Problèmes avec le matériel	34
6.2	Problèmes avec la ligne de base	34
6.3	Remarques générales sur les variations de la sensibilité	37
6.4	Problèmes avec la sensibilité	37
6.5	Problème avec la pression	38
6.6	Problème avec le signal de mesure	38
6.7	Problème avec le chromatogramme	39
6.8	Problèmes divers	40
6.9	Diagnostic d'erreur systématique	41
7	Caractéristiques techniques	43
7.1	Conditions de référence	43
7.2	Détecteur ampérométrique	43
7.3	Alimentation secteur	44
7.4	Détecteur de fuites	45
7.5	Conditions ambiantes	45
7.6	Boîtier	45
7.7	Interfaces	46
7.8	Spécifications de sécurité	46
7.9	Compatibilité électromagnétique (CEM)	47
8	Garantie	48



9 Accessoires	50
9.1 Contenu de la livraison	50
9.2 Accessoires optionnels	52
Index	58



Répertoire des figures

Figure 1	Face avant	7
Figure 2	Face avant - ouverte	8
Figure 3	Face arrière	9

1 Introduction

1.1 Description de l'appareillage

Le **896 Professional Detector – Amperometry** est un détecteur intelligent autonome, équipé d'un détecteur ampérométrique.

En tant qu'appareil indépendant, il peut être associé par ex. à des appareils de la famille 850 Professional IC où tous les connecteurs de détecteur disponibles sont déjà occupés par des détecteurs de conductivité (systèmes AnCat ou autres systèmes multicanaux). Il est utilisé pour déterminer les substances électroactives en phase mobile.

Des applications nécessitant une détection ampérométrique sont possibles avec le 896 Professional Detector – Amperometry, même avec des appareils de la famille Compact IC (881 et 882) ou le 883 Basic IC plus qui ne possèdent qu'un seul connecteur de détecteur, occupé normalement par un détecteur de conductivité.

Le 896 Professional Detector – Amperometry est un détecteur indépendant qui allie les avantages du 850 IC Amperometric Detector aux possibilités de combinaison des systèmes 850 Professional IC. Il est directement contrôlé par le logiciel MagIC Net™.

Grâce au 896 Professional Detector – Amperometry, il est possible de faire fonctionner des 872 Extension Module, des 891 Analog Out ainsi que des 800 Dosino, des Remote Box, etc. Ceci élargit considérablement la flexibilité des systèmes CI de Metrohm.

Cet appareil se compose des modules suivants :

Détecteur ampérométrique

Le 896 Professional Detector – Amperometry peut déterminer des substances électro-actives en phase mobile d'un système CI. Des méthodes ampérométriques sont appliquées pour la détermination, elles associent une excellente sensibilité à un haut degré de sélectivité. Le potentiostat intégré génère des tensions pour l'ampérométrie en courant continu (CC), pour l'ampérométrie par impulsion (PAD) et l'ampérométrie par impulsion intégrée souple (flexIPAD) ainsi que l'enregistrement de cyclovoltammogrammes. Le capillaire de préchauffage intégré assure une température constante de l'éluant au niveau de la cellule.



1.2 Utilisation conforme

Le 896 Professional Detector – Amperometry est utilisé pour la détection ampérométrique dans un système CI. Il sert à réaliser une détermination précise des substances électro-actives en phase mobile d'un système CI ou, d'une manière générale, d'un système de chromatographie en phase liquide.

Cet appareil est utilisé pour le travail avec des produits chimiques et des échantillons combustibles. L'utilisation du 896 Professional Detector – Amperometry exige donc de l'utilisateur des connaissances fondamentales et de l'expérience dans le domaine de la manipulation des substances toxiques et corrosives. En outre, des connaissances en matière de prévention des incendies sont requises, connaissances au demeurant prescrites dans les laboratoires.

1.3 Consignes de sécurité

1.3.1 Généralités concernant la sécurité



Avertissement

Cet appareil doit être utilisé exclusivement selon les indications mentionnées dans la présente documentation.

Cet appareil était dans un état technique de sécurité irréprochable au départ de l'usine. Pour conserver cet état et utiliser l'appareil sans danger, les indications suivantes doivent être rigoureusement respectées.

1.3.2 Sécurité électrique

La norme internationale CEI 61010 garantit la sécurité électrique lors de la manipulation de l'appareil.



Avertissement

Seul le personnel qualifié est autorisé à effectuer le travail d'entretien sur les composants électroniques.



Avertissement

Ne jamais ouvrir le boîtier de l'appareil. Cela pourrait provoquer des dommages sur l'appareil. Le contact avec des composants sous tension peut en outre représenter un risque de blessure considérable.

L'intérieur du boîtier ne contient aucune pièce pouvant être entretenue ou remplacée par l'utilisateur.

Tension secteur



Avertissement

Une tension secteur incorrecte peut endommager l'appareil.

Utiliser cet appareil uniquement avec une tension secteur spécifique (voir la face arrière de l'appareil).

Protection contre les charges électrostatiques



Avertissement

Les sous-ensembles électroniques sont sensibles à la charge électrostatique et peuvent être détruits en cas de décharge.

Retirer impérativement le câble secteur de la prise d'alimentation secteur avant de connecter ou de déconnecter des connexions électriques sur la face arrière de l'appareil.

1.3.3 Connexions tubulaires et capillaires



Attention

Les connexions tubulaires et capillaires non étanches représentent un risque pour la sécurité. Bien serrer à la main toutes les connexions. Évitez un serrage trop fort pour les connexions vissées. Des fuites apparaîtront si les extrémités des tuyaux sont endommagées. Il est possible d'utiliser des outils adaptés pour désassembler les connexions.

Contrôler régulièrement l'étanchéité de toutes les connexions. Si l'appareil est essentiellement utilisé sans surveillance, il est impératif d'effectuer des contrôles toutes les semaines.



1.3.4 Solvants et produits chimiques combustibles



Avertissement

Lors des travaux avec des solvants et produits chimiques combustibles, les mesures de sécurité qui s'appliquent doivent être respectées.

- Installer l'appareil dans un endroit bien ventilé (p. ex. dans une pièce équipée d'une hotte aspirante).
- Garder toute source d'inflammation potentielle éloignée du poste de travail.
- Nettoyer immédiatement les liquides et les matières solides renversés.
- Se référer aux consignes de sécurité fournies par le fabricant du produit chimique.

1.3.5 Recyclage et élimination



Ce produit est soumis à la directive 2002/96/CE du parlement européen, relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

L'élimination correcte de votre ancien équipement permet d'éviter toute conséquence néfaste sur l'environnement et votre propre santé.

Pour plus d'informations concernant une élimination en règle de votre ancien équipement, veuillez vous renseigner auprès des autorités locales, d'un centre de service responsable de la gestion des déchets ou auprès de votre partenaire commercial.

1.4 Informations concernant la documentation



Attention

Lire attentivement la présente documentation avant de mettre l'appareil en service. La documentation contient des informations et des avertissements dont l'utilisateur doit tenir compte pour assurer un fonctionnement de l'appareil en toute sécurité.

1.4.1 Contenu et étendue

Ce document décrit le **896 Professional Detector – Amperometry**, son montage et sa connexion à l'appareil CI ainsi que l'installation, le fonctionnement et la maintenance de ses différents composants. Les caractéristiques techniques, le traitement des problèmes et les informa-





tions relatives au contenu de la livraison et aux accessoires optionnels complètent ce mode d'emploi.

Vous trouverez d'autres informations sur l'installation et la maintenance de l'appareil CI et du Sample Processor dans les modes d'emploi respectifs.

Vous trouverez des informations sur la configuration et le maniement de MagIC Net™ dans le "*Cours de maniement MagIC Net™*" ainsi que dans l'aide en ligne de MagIC Net™.

1.4.2 Conventions de représentation

Les symboles et mises en forme suivants peuvent être utilisés dans la présente documentation :

(5-12)	Renvoi aux légendes des schémas Le premier nombre correspond au numéro de la figure, le second à l'élément de l'appareil dans la figure.
1	Étape d'instruction Effectuez les étapes dans l'ordre indiqué.
Méthode	Texte d'une boîte de dialogue, Paramètre du logiciel
Fichier ► Nouveau	Menu ou ligne de menu
[Suivant]	Bouton ou touche
	Avertissement Ce symbole indique un danger général pouvant provoquer des blessures éventuellement mortelles.
	Avertissement Ce symbole prévient d'une menace de danger électrique.
	Avertissement Ce symbole prévient de la chaleur ou de parties d'appareil chaudes.
	Avertissement Ce symbole prévient d'une menace de danger biologique.



Attention

Ce symbole indique un endommagement possible des appareils ou parties d'appareil.



Remarque

Ce symbole indique des informations et conseils supplémentaires.

2 Aperçu général de l'appareil

2.1 Face avant

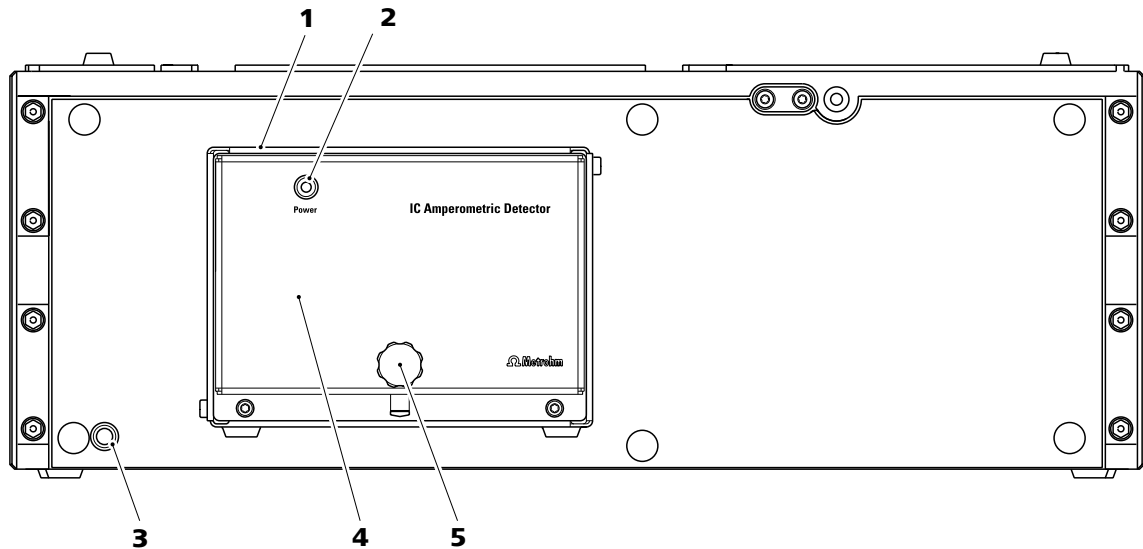


Figure 1 Face avant

1 Détecteur ampérométrique

Intégré de manière fixe.

3 LED de mise en marche/arrêt

Indicateur de disponibilité de l'appareil.

5 Vis moletée

Sert à retirer le capot frontal.

1 LED de mise en marche/arrêt

Indicateur de disponibilité du détecteur.

4 Capot frontal

Pour le détecteur ampérométrique.

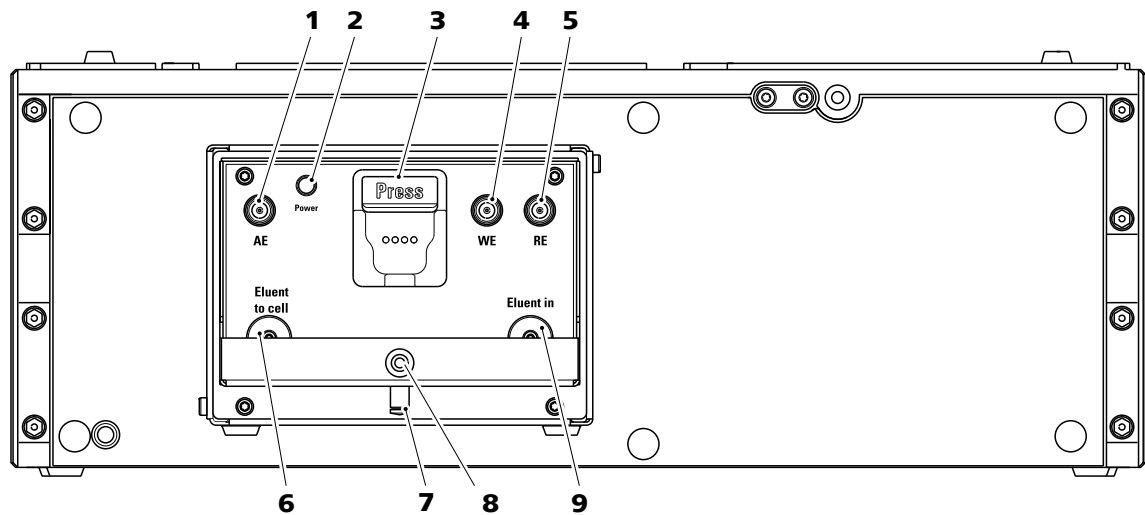


Figure 2 Face avant - ouverte

1 Prise de l'électrode auxiliaire

Pour connecter l'électrode auxiliaire. Portant l'inscription **AE**.

3 Support de cellule

Avec puce électronique pour détecter automatiquement la cellule de mesure.

5 Prise de l'électrode de référence

Pour connecter l'électrode de référence. Portant l'inscription **RE**.

7 Tubulure d'écoulement

Pour faire s'écouler le liquide dans le bas. Obturée par un bouchon.

9 Accouplement

Pour connecter un capillaire d'entrée du détecteur. Portant l'inscription **Eluent in**.

2 LED de mise en marche/arrêt

Indicateur de disponibilité du détecteur.

4 Prise de l'électrode de travail

Pour connecter l'électrode de travail. Portant l'inscription **WE**.

6 Accouplement

Pour connecter un capillaire de connexion à la cellule de mesure. Portant l'inscription **Eluent to cell**.

8 Filetage

Pour la vis moletée afin de fixer le capot frontal.

2.2 Face arrière

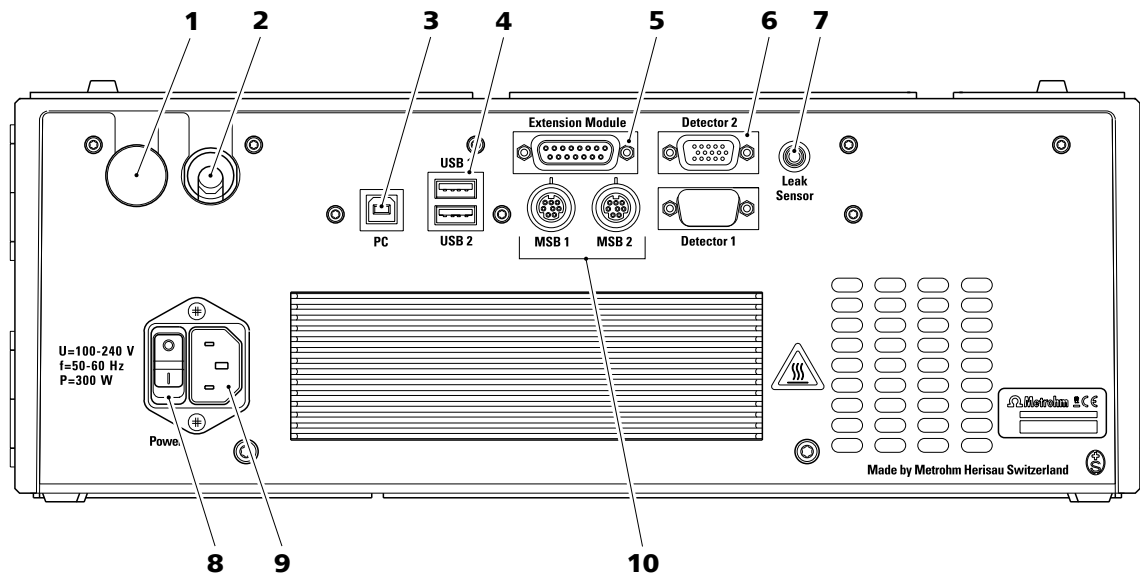


Figure 3 Face arrière

1 Bouchon

Sert à boucher les passages pour câbles non utilisés.

3 Prise de connexion de PC

Pour connecter l'appareil à l'ordinateur à l'aide du câble USB (6.2151.020).

5 Prise de connexion pour Extension Module

Pour connecter un module d'extension 872 Extension Module ou un 891 Professional Analog Out. Portant l'inscription **Extension Module**.

7 Prise de connexion du détecteur de fuites

Pour connecter la fiche de connexion du détecteur de fuites, portant l'inscription **Leak Sensor**.

9 Prise de connexion du câble secteur

Pour connecter le câble secteur (6.2122.0x0).

2 Passage pour câbles

Sortie du câble de détecteur.

4 Prises de connexion USB

Deux prises de connexion USB, portant l'inscription **USB 1** et **USB 2**.

6 Prises de connexion de détecteur

Pour connecter le détecteur intégré, portant l'inscription **Detector 1** et **Detector 2**. La prise de connexion non utilisée doit être recouverte d'un couvercle.

8 Interrupteur d'alimentation

Pour mettre l'appareil sous tension et hors tension.

10 Prises de connexion MSB

Deux prises de connexion MSB pour connecter des appareils avec connecteur MSB. Portant l'inscription **MSB 1** et **MSB 2**. (MSB = Metrohm Serial Bus)



3 Installation

3.1 Mettre en place l'appareil

3.1.1 Emballage

L'appareil est livré dans un emballage spécial de haute protection, avec les accessoires emballés séparément. Conserver ces emballages car ils sont les seuls à permettre un transport sûr.

3.1.2 Contrôle

Contrôler dès réception à l'aide du bon de livraison l'intégralité et l'absence d'endommagement de la marchandise.

3.1.3 Emplacement

L'appareil a été développé pour fonctionner dans des locaux intérieurs et n'a pas le droit d'être utilisé dans un environnement explosible.

Placer l'appareil à un endroit facilitant son maniement et exempt de vibrations, à l'abri d'une atmosphère corrosive et de la pollution provenant des produits chimiques.

L'appareil doit être protégé des variations excessives de température et du rayonnement direct du soleil.

Entre la face arrière de l'appareil et le mur, l'écart doit être suffisamment important pour garantir la circulation d'air sur la tôle de refroidissement.

3.1.4 Variantes d'installation

Le 896 Professional Detector – Amperometry peut être monté directement au-dessus d'un appareil CI 850. Pour cela, il faut retirer le support de flacons de l'appareil CI et le remettre au-dessus du 896 Professional Detector – Amperometry (voir Chapitre 3.2, page 11).

Le 896 Professional Detector – Amperometry peut aussi être utilisé directement sous l'appareil CI 850. Pour cela, il faut retirer le bac de fond de l'appareil CI et le remettre sous le 896 Professional Detector – Amperometry (voir Chapitre 3.2, page 11).

Comme variante, le 896 Professional Detector – Amperometry peut être placé à côté de l'appareil CI dans une pile séparée avec d'autres appareils présentant la même surface d'appui. Pour chaque pile d'appareils CI, nous recommandons de monter un support de flacons (6.2061.100) et un bac de fond (6.2061.110).

Si un 896 Professional Detector – Amperometry doit être placé sous un 881 Compact IC pro ou un 882 Compact IC plus, utiliser à la place du bac

de fond le System Connector (6.2061.120), qui adapte la surface plus grande du 896 Professional Detector – Amperometry à celle plus petite du 881 ou 882.

Le 896 Professional Detector – Amperometry ne peut pas être monté au-dessus d'un 881 Compact IC pro ou un 882 Compact IC plus.

3.2 Monter le bac de fond et le support de flacons (facultatif)

Le bac de fond (6.2061.110) et le support de flacons (6.2061.100) protègent les appareils CI de la poussière, de l'encrassement et des liquides qui débordent. Il est possible d'installer les appareils de la famille Professional IC en une ou plusieurs piles si plusieurs appareils sont utilisés. Nous recommandons de monter un support de flacons et un bac de fond pour chaque pile d'appareils CI.

Il faut enlever ou placer le bac de fond et le support de flacons si l'un des appareils mentionnés ci-après doit être monté sur ou sous un appareil 850 Professional IC.

- un ou plusieurs 872 Extension Module.
- un 887 Professional UV/VIS Detector.
- un 896 Professional Detector.
- ou un autre appareil ayant la même surface d'appui.

3.2.1 Enlever / attacher le bac de fond

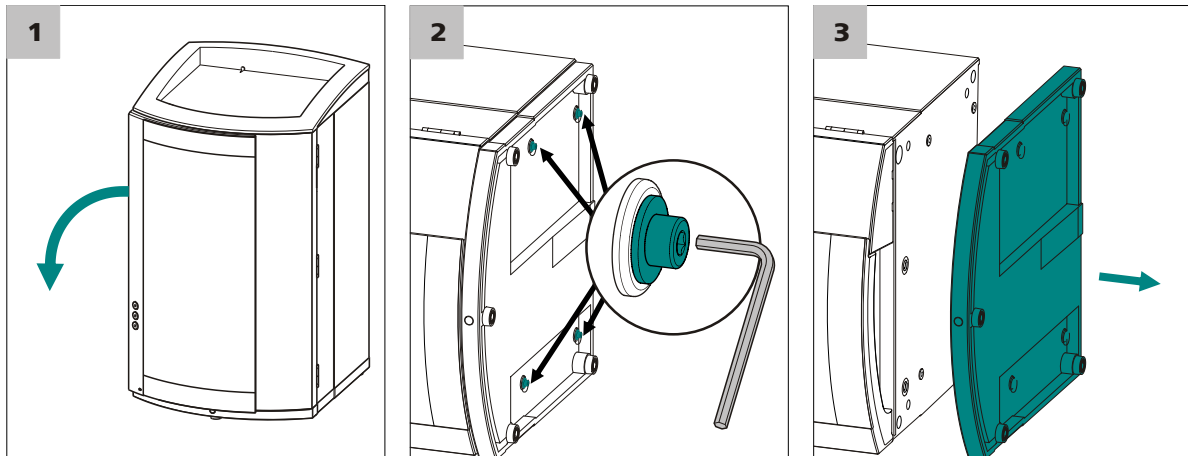
Il faut enlever le bac de fond lorsque vous voulez monter un autre appareil sous un appareil CI. Pour cela, procédez comme suit :

Enlever le bac de fond

Les conditions ci-après doivent être réunies avant d'enlever le bac de fond :

- L'appareil est mis hors tension.
- Le support de flacons est vidé.
- Toutes les connexions sur la face arrière de l'appareil sont retirées.
- Aucun composant détaché ne se trouve dans l'appareil.

Vous avez besoin d'une clé hexagonale de 3 mm (6.2621.100) pour enlever le bac de fond.



- 1 Faire basculer latéralement l'appareil et le poser à plat.
- 2 Desserrer les quatre vis cylindriques avec la clé hexagonale de 3 mm et les retirer avec leurs rondelles.
- 3 Retirer le bac de fond.

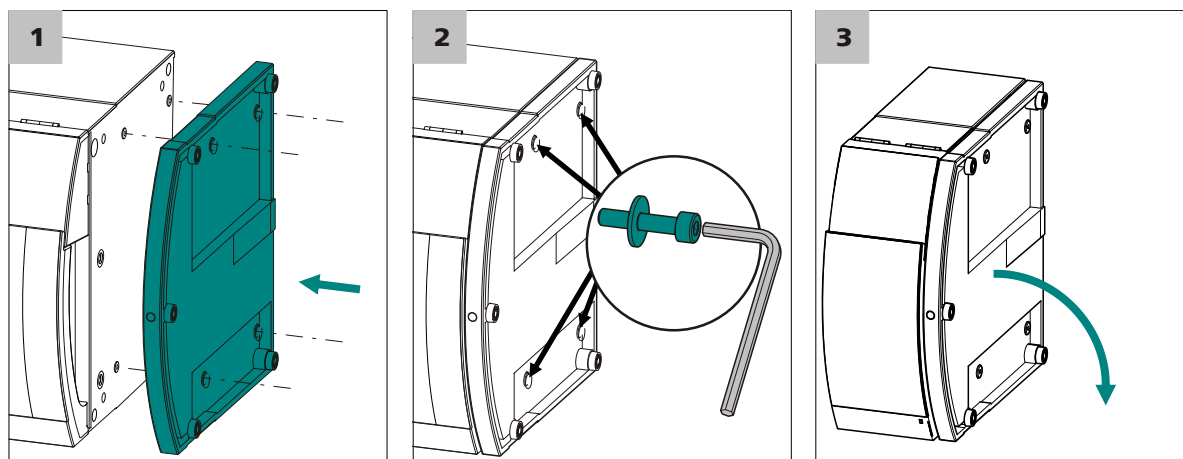
Le bac de fond doit toujours être placé sous l'appareil le plus bas d'une pile. Pour cela, procédez comme suit :

Attacher le bac de fond

Les conditions ci-après doivent être réunies avant de mettre en place le bac de fond :

- L'appareil est mis hors tension.
- Le support de flacons est vidé.
- Toutes les connexions sur la face arrière de l'appareil sont retirées.
- Aucun composant détaché ne se trouve dans l'appareil.
- L'appareil est basculé latéralement pour que le fond soit visible.

Vous avez besoin d'une clé hexagonale de 3 mm (6.2621.100) pour mettre le bac de fond en place.



- 1** Placer le bac de fond de manière à ce que les orifices pratiqués dans le bac de fond soient placés exactement au-dessus des trous filetés de l'appareil.
- 2** Insérer une rondelle sur chacune des quatre vis cylindriques, mettre les vis en place et les serrer avec la clé hexagonale 3 mm.
- 3** Rebasculer l'appareil et le placer sur le bac de fond.

Il est maintenant possible d'empiler d'autres appareils dans l'ordre que vous voudrez. Placer le support de flacons (6.2061.100) tout en haut de la pile (voir «Attacher le support de flacons», page 14).

3.2.2 Enlever / attacher le support de flacons

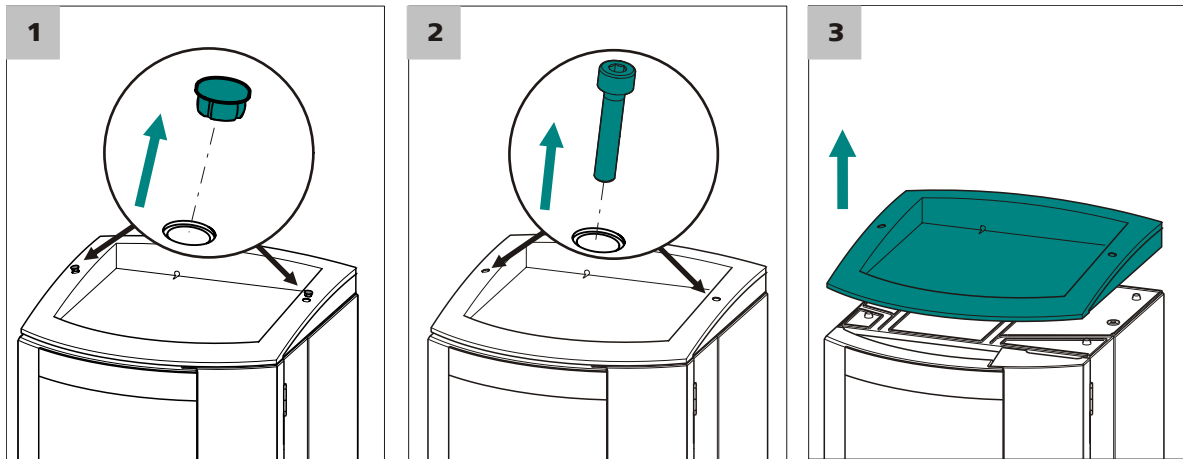
Il faut enlever le support de flacons si vous voulez monter un autre appareil sur l'appareil CI. Pour cela, procédez comme suit :

Enlever le support de flacons

Les conditions ci-après doivent être réunies avant d'enlever le support de flacons :

- L'appareil est mis hors tension.
- Le support de flacons est vidé.
- Le tuyau d'écoulement est séparé du connecteur de tuyau d'écoulement au niveau du support de flacons.

Vous avez besoin d'une clé hexagonale de 3 mm (6.2621.100) pour enlever le support de flacons.



1 Retirer les deux bouchons de couvercle.

2 Desserrer les deux vis cylindriques avec la clé hexagonale de 3 mm et les enlever.

3 Retirer le support de flacons.

Il est maintenant possible d'empiler d'autres appareils dans l'ordre que vous voudrez. Placer le support de flacons (6.2061.100) tout en haut de la pile (voir «Attacher le support de flacons», page 14).

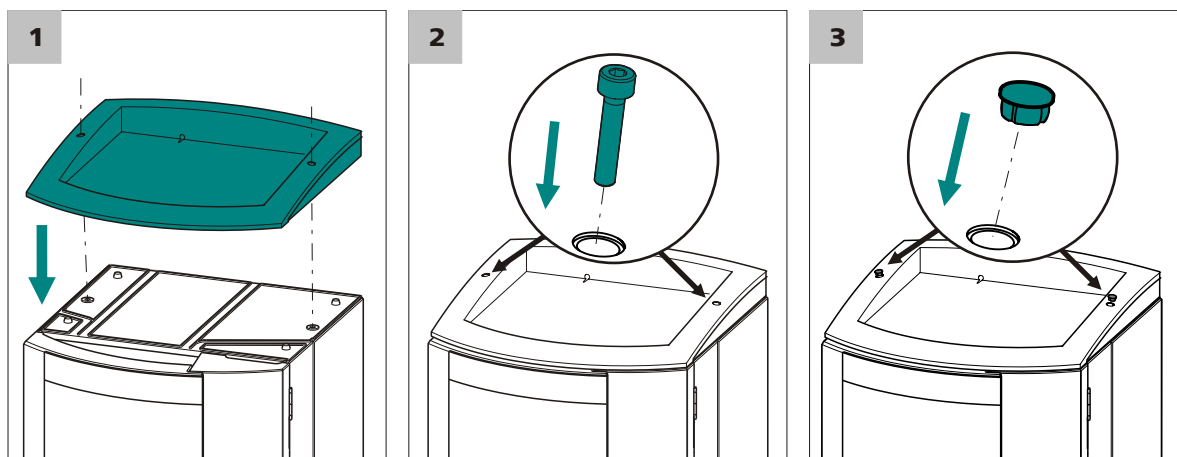
Pour cela, procédez comme suit :

Attacher le support de flacons

Les conditions ci-après doivent être réunies avant de mettre le support de flacons en place :

- L'appareil est mis hors tension.

Vous avez besoin d'une clé hexagonale de 3 mm (6.2621.100) pour mettre le support de flacons en place.



- 1** Placer le support de flacons sur l'appareil qui se trouve tout en haut de sorte que les orifices pratiqués dans le support de flacons soient placés exactement au-dessus des trous filetés de l'appareil.
- 2** Insérer les deux vis cylindriques et les serrer avec la clé hexagonale de 3 mm.
- 3** Insérer le bouchon de couvercle.

Après avoir mis le support de flacons en place, il faut rétablir toutes les connexions ayant été retirées auparavant. Pour cela, procédez comme suit :

Rétablir les connexions retirées

- 1** Enficher le câble USB.
- 2** Enficher le câble MSB.
- 3** Enficher le câble secteur.
- 4** Remonter les tuyaux d'écoulement (*cf. le mode d'emploi de l'appareil CI*).

Selon les circonstances, un élément plus long du tuyau en silicone (6.1816.020) doit être coupé et monté (*cf. aussi le mode d'emploi de l'appareil CI*).



- 5 Si un appareil de la pile possède une prise pour détecteur de fuites : connecter le détecteur de fuites (*cf. le mode d'emploi de l'appareil CI*).

3.3 Détecteur ampérométrique

Les opérations suivantes doivent être effectuées pour l'installation du détecteur ampérométrique :

- La mise en place des électrodes de travail et de référence (voir le mode d'emploi de la cellule de mesure).
- La connexion des capillaires sur le capillaire de préchauffage ou directement sur la cellule de mesure.
- La mise en place de la cellule de mesure dans le détecteur.
- La purge de la cellule de mesure.
- La connexion des câbles d'électrode.
- La mise en place du capot frontal.

Toutes ces opérations d'installation sont effectuées lors de la première mise en service puisque les capillaires et les câbles d'électrode doivent être testés avant leur première utilisation.

3.4 Connecter l'appareil

3.4.1 Connecter l'appareil au PC



Remarque

L'appareil doit être hors tension lors de la connexion de l'ordinateur.

1 Connecter le câble USB

Connecter la prise de connexion du PC (3-3) de l'appareil via le câble USB (6.2151.020) à un connecteur USB de l'ordinateur.

3.4.2 Connecter l'appareil au secteur



Avertissement

Le bloc d'alimentation ne doit pas être mouillé. Le protéger de l'impact direct des liquides.

Câble secteur

Le câble secteur livré dépend du site :

- 6.2122.020 avec fiche SEV 12 (Suisse, ...)
- 6.2122.040 avec fiche CEE(7), VII (Allemagne, ...)
- 6.2122.070 avec fiche NEMA 5-15 (États Unis, ...)

Il s'agit d'un câble 3 conducteurs avec fiche à conducteur de terre. Si une autre fiche doit être montée, relier le conducteur jaune/vert (norme CEI) à la terre de protection (classe de protection I).

1 Connecter le câble secteur

- Connecter le câble secteur sur la prise d'alimentation secteur (3-9).
- Connecter le câble secteur au secteur.

2 Mettre l'appareil sous tension

Mettre l'appareil sous tension au niveau de l'interrupteur d'alimentation (3-8).

Après la mise sous tension, la lampe témoin sur la face avant de l'appareil clignote pendant qu'un test système est effectué et que la liaison avec le logiciel est établie. Une fois ce test terminé et la connexion avec le logiciel établie, la lampe témoin est allumée en continu.



4 Mise en service

Le 896 Professional Detector – Amperometry est mis en service en même temps que l'appareil CI. Vous trouverez d'autres d'informations au chapitre *Mise en service* du mode d'emploi de l'appareil CI.

Il faut effectuer les tests et les opérations d'installation suivantes pendant la première mise en service de l'appareil CI avec le 896 Professional Detector – Amperometry.

4.1 Test de l'appareil avec une cellule fictive

Si vous mettez le 896 Professional Detector – Amperometry en service pour la première fois ou si des perturbations surviennent dont la cause est soupçonnée être dans l'enregistrement ou la transmission du signal, vous pouvez tester le système électronique et la liaison au PC à l'aide de la cellule fictive (6.2813.040).

Pour cela, procédez comme suit :

Test avec une cellule fictive

Conditions requises :

- Nous vous recommandons d'effectuer le test d'appareil avec la cellule fictive et le capot frontal mis en place afin d'obtenir des résultats exacts. Comme l'espace sous le capot frontal est étroit, nous vous conseillons de retirer la cellule de mesure de son support pendant le test de l'appareil avec la cellule fictive.

Vous avez besoin des éléments suivants pour tester l'appareil :

- La cellule fictive (6.2813.040)
- Les trois câbles de connexion des électrodes (6.2165.000)

1 Connecter les câbles de connexion des électrodes à la cellule fictive

- Brancher la fiche coudée du câble de connexion de l'électrode de travail (portant l'inscription **WE**) dans la prise **WE**.
- Brancher la fiche coudée du câble de connexion de l'électrode de référence (portant l'inscription **RE**) dans la prise **RE**.
- Brancher la fiche coudée du câble de connexion de l'électrode auxiliaire (portant l'inscription **AE**) dans la prise **AE**.

2 Connecter les câbles de connexion des électrodes au détecteur

(s'ils ne sont pas encore branchés)

- Brancher la fiche droite du câble de connexion de l'électrode de travail (manchette rouge) dans la prise **WE** du détecteur.
- Brancher la fiche droite du câble de connexion de l'électrode de référence (manchette noire) dans la prise **RE** du détecteur.
- Brancher la fiche droite du câble de connexion de l'électrode auxiliaire (manchette bleue) dans la prise **AE** du détecteur.

3 Mettre en place la cellule fictive

- Placer la cellule fictive dans le bac du détecteur.
- Mettre le capot frontal en place.



Remarque

Les éléments métalliques de la fiche du câble ne doivent pas toucher le capot frontal.

4 Configuration dans MagIC Net™

Dans la partie du logiciel **Méthode**, créer une nouvelle méthode pour un test d'appareil avec cellule fictive.

- Ajouter et sélectionner le détecteur comme appareil.
- Sélectionner le mode **DC**.
- Régler les paramètres suivants pour le mode DC :
 - **Potentiel DC: 0,8 V**
 - **Gamme d'entrée: Auto**
 - **Atténuation: off**
- Ajouter une analyse du canal du détecteur **Intensité**.
- Dans la fenêtre secondaire Programme-temps, ajouter l'entrée **Intensité ▶ Start acquisition**.
- Sauvegarder la méthode.

Dans la partie du logiciel **Poste travail** :

- Charger la méthode.
- Dans la fenêtre **Watch**, afficher le canal **Intensité** et faire afficher au moins 3 décimales.

5 Réaliser le test

Dans la partie du logiciel **Pilotage manuel** :



- Sur l'onglet du détecteur, activer la cellule fictive avec **[Appliquer]**.
Après 1 minute, régler un signal constant émis par le détecteur de $2,667 \text{ nA} \pm 7 \% \text{ nA}$. Le bruit de fond doit demeurer en dessous de $0,005 \text{ nA}$.
- Désactiver la cellule fictive avec **[Arrêt cellule]**
Après la désactivation de la cellule fictive, alors que le matériel du détecteur fonctionne encore, le signal doit baisser de manière absolue sous 1 nA et émettre un bruit de fond à la troisième décimale.
Des signaux demeurant exactement identiques peuvent indiquer que les nouvelles données ne sont pas transmises correctement par le détecteur.

6 Enlever la cellule fictive

- Débrancher les câbles de connexion des électrodes des prises **AE**, **WE** et **RE** de la cellule fictive.
- Retirer la cellule fictive du bac.

La cellule fictive comporte une résistance montée en circuit parallèle ($300 \text{ M}\Omega$) et un condensateur (100 nF). Lorsqu'une tension de $0,8 \text{ V}$ est appliquée en mode CC, un courant de $2,667 \text{ nA} (\pm 7 \%)$ est mesuré dans la cellule fictive. Le condensateur simule la capacité d'une cellule de mesure fonctionnant correctement.

4.2 Tester le détecteur de fuites

Le détecteur de fuites ne doit pas réagir pendant la mise en service. S'il venait tout de même à réagir pendant la mise en service, vous trouverez des informations sur l'élimination de ce problème au chapitre (*voir Chapitre 6.1, page 34*).

Procédez comme suit pour vérifier le bon fonctionnement du détecteur de fuites :

Tester le détecteur de fuites

- 1 Maintenir un chiffon humecté d'éluant ou d'eau du robinet au niveau de deux contacts du détecteur de fuites .

Le détecteur de fuites sur le détecteur réagit.

Si le détecteur de fuites ne réagit pas, veuillez contacter le service après-vente Metrohm.

4.3 Tester le capillaire de préchauffage

Le détecteur ampérométrique possède un capillaire de préchauffage à l'intérieur, qui assure la circulation à température constante de l'éluant dans la cellule de mesure. Ce capillaire de préchauffage ne doit cependant pas être connecté dans tous les cas. Lorsque les conditions ambiantes sont optimales, les résultats de mesure peuvent être suffisamment bons même sans utiliser le capillaire de préchauffage.



Attention

Ne pas employer le capillaire de préchauffage avec des liquides légèrement inflammables.

Le capillaire de préchauffage doit être étanche et perméable.

Procédez comme suit pour vérifier si le capillaire de préchauffage est étanche et perméable :

Tester le capillaire de préchauffage

1 Connecter le capillaire d'entrée du détecteur

Fixer le capillaire d'entrée du détecteur à la connexion **Eluent in** du détecteur avec une vis de pression (6.2744.014).

2 Configuration dans MagIC Net™

- Dans la partie **Pilotage manuel** de MagIC Net™, régler la pression maximale de la pompe haute pression sur 5 MPa.
- Régler le débit sur 0,1 mL/min.
- Démarrer la pompe haute pression.

3 Observer la connexion Eluent to cell

Au bout d'un certain moment, du liquide doit s'écouler de la connexion **Eluent to cell** (essuyer le liquide avec un morceau de papier d'essuyage).

S'il n'apparaît pas de liquide à la connexion **Eluent to cell**, le capillaire de préchauffage est certainement engorgé. Pour y remédier, voir le chapitre *Entretien le capillaire de préchauffage*, page 31.



4 Observer la pression de la pompe

Dans la partie **Pilotage manuel** de MagIC Net™, observer l'affichage de la pression de la pompe.

Une pression constante doit se stabiliser après un certain temps.

4.4 Tester le capillaire de sortie du détecteur

Pour que le capillaire de sortie du détecteur puisse générer une contre-pression suffisante, il doit présenter une certaine longueur. Cette longueur dépend de l'écoulement réglé. Le *tableau 1* indique les longueurs recommandées en fonction de l'écoulement réglé.

Tableau 1 Longueurs recommandées du capillaire de sortie du détecteur

Écoulement	Longueur du capillaire (ø0,25 mm)
2,0 mL/min	0,5...1,5 m
0,5...1,0 mL/min	1,0...2,5 m
0,25 mL/min	3 m

Procédez comme suit pour vérifier si le capillaire de sortie du détecteur est perméable :

Tester le capillaire de sortie du détecteur

Conditions requises :

- Le capillaire d'entrée du détecteur est connecté à la connexion **Eluent in**.
- La pompe haute pression fonctionne à un débit de 0,1 mL/min.

1 Connecter le capillaire de sortie de l'échantillon

Fixer le capillaire de sortie du détecteur à la connexion **Eluent to cell** de la cellule de mesure avec une vis de pression (6.2744.014).

2 Configuration dans MagIC Net™

Dans la partie **Pilotage manuel** de MagIC Net™, augmenter le débit à 1,0 mL/min et attendre que la pression soit stabilisée.

3 Observer l'extrémité du capillaire de sortie du détecteur

Du liquide doit s'écouler après un certain temps de l'extrémité du capillaire de sortie du détecteur.

S'il n'apparaît pas de liquide à l'extrémité du capillaire de sortie du détecteur, le capillaire de sortie du détecteur est engorgé. Il faut alors le couper ou le remplacer.

4 Enlever le capillaire de sortie du détecteur

Enlever le capillaire de sortie du détecteur de la connexion **Eluent to cell**. Essuyer le liquide qui s'écoule avec un chiffon.

5 Observer la pression de la pompe

Dans la partie **Pilotage manuel** de MagIC Net™, observer l'affichage de la pression de la pompe.

La chute de pression doit être comprise entre 0,1 MPa et 0,3 MPa maximum.

Si la pression différentielle est supérieure, le capillaire de sortie du détecteur doit être coupé ou remplacé.

6 Fin du test

- Dans la partie **Pilotage manuel** de MagIC Net™, arrêter la pompe haute pression.
- Retirer le capillaire de sortie du détecteur de la connexion **Eluent to cell**.

4.5 Tester la cellule de mesure

Procédez comme suit pour tester la cellule de mesure :



Tester la cellule de mesure

Conditions requises :

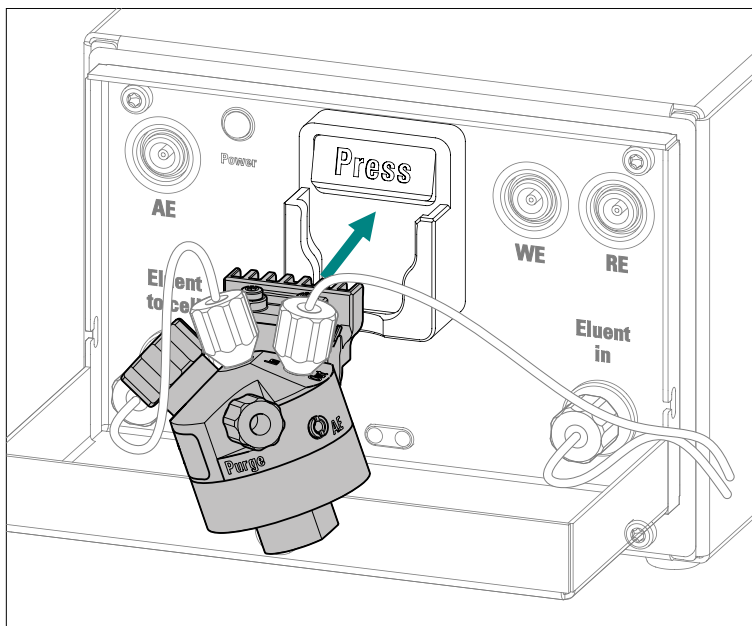
- La cellule de mesure est assemblée (voir le mode d'emploi de la cellule de mesure).
- Les électrodes de travail et de référence sont mises en place (voir le mode d'emploi de la cellule de mesure).

1 Connecter la cellule de mesure

- Connecter l'entrée de la cellule de mesure :
 - *En cas d'utilisation du capillaire de préchauffage* : fixer une extrémité du capillaire PEEK (6.1831.010) à la connexion **Eluent to cell** du détecteur avec une vis de pression (6.2744.014).
Fixer l'autre extrémité à la connexion **In** de la cellule de mesure avec une vis de pression (6.2744.014).
 - *En cas de non utilisation du capillaire de préchauffage* : fixer le capillaire d'entrée du détecteur directement à la connexion **In** de la cellule de mesure avec une vis de pression (6.2744.014).
- Connecter la sortie de la cellule de mesure :
Fixer le capillaire de sortie du détecteur testé à la connexion **Out** de la cellule de mesure avec une vis de pression (6.2744.014) (voir «Tester le capillaire de sortie du détecteur», page 22).

2 Mettre en place la cellule de mesure

Placer la puce électronique de la cellule de mesure dans le support de la cellule de manière à entendre son enclenchement.



Remarque

Ne pas bouger pendant au moins 5 secondes la cellule de mesure après sa mise en place.

Pendant ce temps, les données sont lues par la puce électronique de la cellule de mesure et écrites dans la base de données. Cette opération ne doit pas être interrompue, des données risqueraient d'être corrompues ou incomplètes.

3 Test avec débit faible

- Dans la partie **Pilotage manuel** de MagIC Net™, régler le débit de la pompe haute pression sur 0,2 mL/min et démarrer la pompe.
- Observer le capillaire de sortie du détecteur : du liquide doit s'écouler de l'extrémité du capillaire de sortie du détecteur. S'il n'y a pas de liquide qui s'écoule de l'extrémité du capillaire de sortie du détecteur :
 - Enlever le capillaire de la connexion **Out** de la cellule de mesure et vérifier si l'extrémité a été écrasée par la vis de pression.
 - Raccourcir le capillaire et le refixer dans la connexion **Out** de la cellule de mesure.



- Observer la cellule de mesure : aucun liquide ne doit s'écouler du corps de la cellule de mesure.
Si la cellule de mesure n'est pas étanche :
 - Retirer la cellule de mesure de son support.
 - Retirer tous les capillaires et câbles.
 - Vérifier la bonne assise de la vis de pression de l'électrode de travail et la resserrer au besoin.
 - Rétablir les connexions du capillaire.
 - Rebrancher le câble des électrodes.
 - Remettre la cellule de mesure en place.
 - Refaire le test.

4 Test avec débit normal

- Dans la partie **Pilotage manuel** de MagIC Net™, régler le débit de la pompe haute pression sur 1,0 mL/min et démarrer la pompe.
- Observer la cellule de mesure : aucun liquide ne doit s'écouler du corps de la cellule de mesure.

4.6 Purger la cellule de mesure

Pour être sûr de l'absence de bulles d'air dans la cellule, il y a lieu de la purger.

Il faut purger la cellule de mesure après installation et après chaque ouverture de la cellule.

Pour cela, procédez comme suit :

Purger la cellule de mesure

Condition requise :

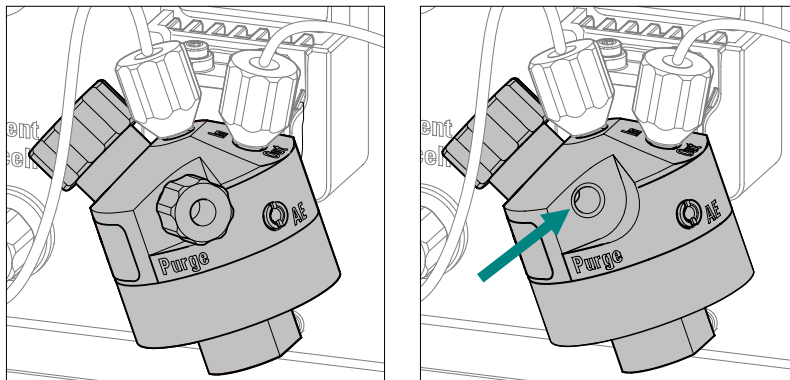
- La pompe haute pression est en marche et pompe les éluants du système CI vers la cellule de mesure.
- La cellule de mesure est en arrêt.

1 Purger la chambre de l'électrode de référence

- Dévisser et retirer l'écrou sur le connecteur RE.
- Retirer l'électrode de référence en la soulevant.
- Attendre que la chambre de l'électrode de référence soit remplie d'éluant.
- Remettre l'électrode de référence en place . Essuyer les éluants qui s'écoulent avec un chiffon.
- Revisser l'écrou sur le connecteur RE.

2 Retirer les bouchons de purge

Retirer le bouchon du connecteur **Purge**.



3 Purger la cellule de mesure

Observer l'éluant qui s'écoule de l'orifice de purge. Essuyer le liquide avec un chiffon.

Dès qu'aucune bulle d'air n'est plus visible, revisser le bouchon sur le connecteur **Purge** et le serrer à la main.

4 Arrêter la pompe haute pression dans MagIC Net™.

4.7 Connecter les câbles de connexion des électrodes



Attention

Les câbles d'électrode ne doivent être branchés ou débranchés que si la cellule de mesure est mise en arrêt dans le logiciel !



Remarque

Les prises et les fiches des câbles doivent être propres et sèches.

Connecter les câbles de connexion des électrodes au détecteur

S'ils ne sont pas encore branchés.

1 Brancher la fiche droite du câble de connexion de l'électrode de travail (manchette rouge) dans la prise **WE** du détecteur.



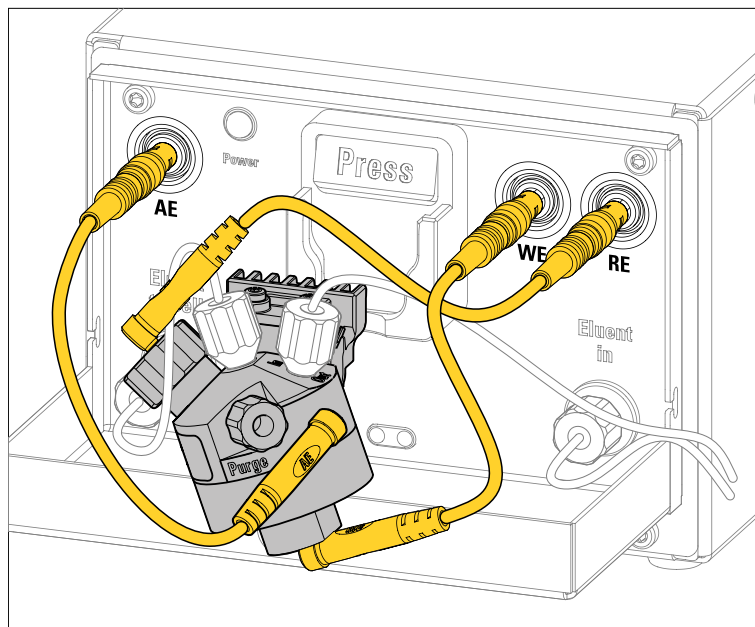
- 2 Brancher la fiche droite du câble de connexion de l'électrode de référence (manchette noire) dans la prise **RE** du détecteur.
- 3 Brancher la fiche droite du câble de connexion de l'électrode auxiliaire (manchette bleue) dans la prise **AE** du détecteur.

Connecter les câbles de connexion des électrodes à la cellule de mesure

Conditions requises :

- Les électrodes de travail et de référence sont mises en place dans la cellule de mesure.

- 1 Brancher la fiche coudée du câble de connexion de l'électrode de travail (portant l'inscription **WE**) dans la prise WE de l'électrode de travail.
- 2 Brancher la fiche coudée du câble de connexion de l'électrode de référence (portant l'inscription **RE**) dans la prise RE de l'électrode de référence.
- 3 Brancher la fiche coudée du câble de connexion de l'électrode auxiliaire (portant l'inscription **AE**) dans la prise (portant l'inscription **AE**).



4.8 Mettre le capot frontal en place

Nous conseillons de remettre le capot frontal en place afin d'obtenir de bons résultats de mesure.

Veillez aux points suivants lors de la mise en place du capot frontal :

- Ne pas coincer de capillaires !
Introduisez les capillaires par les passages de capillaires .
- Ne pas coincer de câbles !



5 Fonctionnement et maintenance

5.1 Remarques générales

5.1.1 Entretien



Avertissement

Le boîtier de l'appareil doit être ouvert exclusivement par du personnel qualifié.

L'appareil nécessite un entretien adapté. Un encrassement excessif de l'appareil provoque selon les circonstances des dysfonctionnements et une durée de vie raccourcie de la mécanique robuste et de l'électronique.



Attention

Le détecteur doit être immédiatement mis en arrêt si des médias agressifs devaient pénétrer à l'intérieur du détecteur, ce qui est en principe évité par la construction du détecteur. C'est la seule mesure qui soit pour éviter une détérioration massive de l'électronique de l'appareil. Vous devez informer le service après-vente Metrohm de tels dommages.

Les produits chimiques et solvants renversés doivent être éliminés immédiatement. Les connexions de fiches doivent particulièrement être protégées de toute contamination (surtout la fiche secteur).

Ne pas utiliser de produits abrasifs pour nettoyer le bac.

5.1.2 Maintenance par le service après-vente Metrohm

La maintenance de l'appareil doit de préférence être effectuée par du personnel qualifié Metrohm dans le cadre d'un entretien annuel. Si des produits chimiques décapants et corrosifs sont fréquemment utilisés, il est recommandé de procéder à des travaux de maintenances à intervalles rapprochés. Le service après-vente Metrohm propose à tout moment des conseils spécialisés pour la maintenance et l'entretien de tous les appareils Metrohm.

5.1.3 Fonctionnement



Attention

Afin d'éviter des influences de température perturbatrices, l'ensemble du système doit être protégé du rayonnement direct du soleil.

5.1.4 Mise à l'arrêt

Si l'appareil est arrêté pour un long moment, il doit être rincé de la manière suivante afin d'éviter la recristallisation des sels d'éluant et les dommages associés.

- rincer toutes les lignes et le Dosino (si présent) avec méthanol/eau ultrapure (1:4),
- rincer les tuyaux de pompe de la pompe péristaltique avec de l'eau ultrapure.

5.2 Détecteur ampérométrique

5.2.1 Maintenance



Avertissement

Lors du **rinçage du détecteur sans colonne**, la pression ne doit pas dépasser **5 MPa**.

Dans MagIC Net™, régler la pression maximale de la pompe haute pression sur **5 MPa** pour en être sûr.

5.2.2 Entretien le capillaire de préchauffage

Le capillaire de préchauffage peut s'engorger, lorsque le système CI a marché à sec par inadvertance par exemple.

Pour éliminer cet engorgement, procédez comme suit :

Rincer le capillaire de préchauffage

1 Retirer la colonne de séparation

Retirer la colonne de séparation du système CI et la remplacer par un accouplement (6.2744.040).

2 Configuration dans MagIC Net™

Effectuer les réglages suivants dans MagIC Net™ :



- Pression maximale de la pompe haute pression : 5 MPa
- Débit d'écoulement: < 0,1 mL/min

3 Rincer le système avec le même éluant que celui utilisé avant l'engorgement ou de l'eau ultrapure.

L'éluant a besoin de suffisamment de temps pour s'infiltrer et dissoudre les cristaux.

4 Augmenter le débit d'écoulement seulement lorsque la pression sera stabilisée.

Si le capillaire de préchauffage est toujours engorgé, vous pouvez essayer de rincer le capillaire dans le sens inverse du flux. Il faut alors connecter le capillaire d'entrée du détecteur à la connexion **Eluent to cell** et répéter la procédure (voir «Rincer le capillaire de préchauffage», page 31).

Si l'engorgement n'a pas pu être dissous par le rinçage en sens inverse, le capillaire de préchauffage devra être remplacé par un collaborateur du service après-vente Metrohm.

5.3 Gestion de la qualité et validation avec Metrohm

Gestion de la qualité

Metrohm propose une assistance générale pour l'application de mesures relatives à la gestion de la qualité pour les appareils et logiciels. Pour de plus amples informations, des brochures "**Gestion de la qualité avec Metrohm**" sont disponibles dans les agences Metrohm locales.

Validation

Adressez-vous à votre agence Metrohm locale pour obtenir une assistance dans le cadre de la validation des appareils et logiciels. Vous y trouverez également de la documentation relative à la validation qui vous aidera à effectuer la **qualification installation** (IQ = Installation Qualification) et la **qualification opérationnelle** (OQ = Operational Qualification). IQ et OQ sont proposées par les agences Metrohm également comme prestation de service. De plus, différents bulletins d'application sur le thème de la validation sont disponibles; ceux-ci contiennent également des **procédures d'opération standards** (SOP = Standard Operating Procedure) pour le contrôle de la reproductibilité et de l'exactitude des appareils de mesure analytiques.

Maintenance

La vérification des groupes de fonction électroniques et mécaniques des appareils Metrohm peut et doit être effectuée par du personnel spécialisé Metrohm dans le cadre d'une maintenance régulière. Veuillez consulter

vosre agence Metrohm locale pour connaître les conditions exactes de la conclusion d'un contrat de maintenance correspondant.



Remarque

Pour de plus amples informations sur les thèmes de la gestion de la qualité, de la validation et de la maintenance ainsi que pour un aperçu des documents disponibles actuellement, se reporter à l'adresse www.metrohm.com/com, sous **Support**.



6 Traitement des problèmes

6.1 Problèmes avec le matériel

Problème	Cause	Remède
Le détecteur ampérométrique n'est pas détecté par le logiciel.	<i>Système CI - aucune connexion.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier la liaison par câble. ▪ Mettre l'appareil CI hors tension et le remettre sous tension 15 secondes après.
Le détecteur de fuites réagit.	<i>La connexion capillaire fuit.</i>	Rechercher la fuite sur la connexion capillaire et l'étanchéifier.
	<i>La cellule de mesure fuit.</i>	Dévisser la cellule de mesure pour la désassembler et la ré-assembler.

6.2 Problèmes avec la ligne de base

Problème	Cause	Remède
Dérive de la ligne de base.	<i>Système CI - équilibre thermique pas encore atteint.</i>	Conditionner le système, le chauffage étant allumé.
	<i>Système CI - fuite dans le système.</i>	Contrôler les connexions capillaires et les étanchéifier.
	<i>Système CI - éluant trop vieux (trop de CO₂).</i>	Remplacer les éluants par de nouveaux.
Ligne de base avec pulsations.	<i>Pompe haute pression - vannes colmatées.</i>	Nettoyer les vannes (voir <i>le chapitre Fonctionnement et maintenance</i> dans le manuel de l'appareil CI).
	<i>Pompe haute pression - garniture de piston défectueuse.</i>	Nettoyer les garnitures de piston (voir <i>le chapitre Fonctionnement et maintenance</i> dans le manuel de l'appareil CI).
	<i>Pompe haute pression - la qualité de la pompe ne suffit pas pour la sensibilité sélectionnée.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utiliser un atténuateur de pulsations. ▪ Utiliser une pompe haute pression plus performante. ▪ Réduire la sensibilité.
	<i>Cellule de mesure - bulle d'air dans la cellule de mesure.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Purger la cellule de mesure. ▪ Dégazer les éluants en continu.

Problème	Cause	Remède
	<i>Système CI - variations de température.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mettre en marche le thermostat de colonne ou le four à colonne. ▪ Détecteur ampérométrique – connecter le capillaire de préchauffage ▪ Détecteur ampérométrique – mettre en place le capot frontal et le fermer (<i>voir Chapitre 4.8, page 29</i>).
	<i>Cellule de mesure - électrode de travail sale.</i>	Nettoyer l'électrode de travail (suivant les indications sur la feuille de renseignement de l'électrode de travail).
	<i>Cellule de mesure - la cellule de mesure fuit.</i>	Vérifier les connexions capillaires sur la cellule de mesure.
	<i>Système CI - éluant sale.</i>	Remplacer les éluants par de nouveaux.
Ligne de base fortement perturbée.	<i>Interférences de l'extérieur.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ En mode CC : activer l'atténuation. ▪ Dans les autres modes : régler une gamme de mesure adéquate plus petite. ▪ Mettre en place le capot frontal.
	<i>Électrode de référence Ag/AgCl usagée.</i>	Remplacer l'électrode de référence .
	<i>Électrode auxiliaire sale.</i>	Nettoyer l'électrode auxiliaire de la cellule de mesure .
	<i>Électrode de travail sale.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nettoyer l'électrode de travail et la polir (suivant les indications sur la feuille de renseignement de l'électrode de travail). ▪ Remplacer l'électrode de travail GC si elle a été utilisée au niveau de la limite supérieure avec des potentiels oxydants et si le polissage n'est plus efficace.
	<i>Bulle d'air dans la cellule de mesure.</i>	Purger la cellule de mesure (<i>voir Chapitre 4.6, page 26</i>).
	<i>Courant fondamental trop élevé, par ex. en raison d'éluants sales.</i>	Contrôler le courant fondamental, utiliser des éluants frais par ex.
Ligne de base lisse (pas de perturbations).	<i>Problème de communication entre le détecteur ampérométrique et MagIC Net™.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contrôler la bonne fixation du câble d'électrode.



Problème	Cause	Remède
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contrôler le câble d'électrode avec la cellule fictive (voir Chapitre 4.1, page 18). ▪ Mettre l'appareil hors tension, refermer MagIC Net™ et le relancer, remettre l'appareil sous tension.
	Toutes les données sont en dehors de la gamme de mesure.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adapter la gamme de mesure. ▪ Purger la cellule de mesure (voir «Purger la cellule de mesure», page 26).
	Pont de court-circuit entre les électrodes.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contrôler l'absence de forts dépôts sur l'électrode de travail. ▪ Polir l'électrode de travail (suivant les indications sur la feuille de renseignement de l'électrode de travail). ▪ Remplacer l'électrode de travail . ▪ Nettoyer la cellule de mesure . ▪ Contrôler le spacer.
	Électrode de référence usagée.	Remplacer l'électrode de référence .
	Cause incertaine.	Effectuer un diagnostic systématique (voir Chapitre 6.9, page 41).
Ligne de base élevée ou basse de manière inattendue.	Électrode de référence Pd - conditions de travail pas encore atteintes.	Équilibrer jusqu'à ce que l'électrode soit adaptée aux nouvelles conditions d'élution (pendant la nuit).
	Méthode CC - conditions de travail pas encore atteintes.	Une ligne de base trop élevée est normale au début de l'équilibrage. Équilibrer jusqu'à ce que la ligne de base corresponde à celle dans les « Application Works ».
	Paramètres de détecteur - potentiels mal réglés.	Régler les potentiels en fonction des indications sur la fiche de renseignement et dans les « Application Works ».
	Mauvais éluant dans la chambre de référence.	Retirer le bouchon de purge sur la cellule de mesure, attendre jusqu'à ce qu'1 mL env. d'éluant soit écoulé, revisser le bouchon de purge.
	Électrodes sales.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nettoyer l'électrode de travail et la polir. ▪ Nettoyer l'électrode auxiliaire au besoin.

Problème	Cause	Remède
		<ul style="list-style-type: none"> Remplacer l'électrode de référence par une nouvelle électrode de référence bien conditionnée.

6.3 Remarques générales sur les variations de la sensibilité

Des variations de sensibilité pouvant atteindre 20 % par semaine sont normales pour un système non modifié en service permanent.

Lorsque de nouvelles électrodes de travail sont mises en place ou lorsque les conditions sont modifiées, la sensibilité peut doubler environ pendant une courte période.

6.4 Problèmes avec la sensibilité

Problème	Cause	Remède
Sensibilité qui baisse.	<i>Cellule de mesure - électrode auxiliaire sale.</i>	Nettoyer l'électrode auxiliaire (voir le mode d'emploi de la cellule de mesure).
	<i>Mauvais éluant dans la chambre de référence.</i>	Retirer le bouchon de purge sur la cellule de mesure, attendre jusqu'à ce qu'1 mL env. d'éluant soit écoulé, revisser le bouchon de purge.
	<i>La concentration de l'échantillon n'est plus correcte.</i>	Renouveler l'échantillon ou la solution standard.
	<i>Variations de température.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Détecteur ampérométrique – utiliser le capillaire de préchauffage. Appareil CI - utiliser le four à colonne.
	<i>Changement de la cellule de mesure.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser une cellule de mesure de même type. Utiliser le même spacer. Utiliser les mêmes électrodes.
	<i>Logiciel - potentiel de mesure erroné.</i>	Optimiser le potentiel de mesure.
	<i>Cellule de mesure - électrode de travail sale.</i>	Nettoyer l'électrode de travail (suivant les indications sur la feuille de renseignement de l'électrode de travail).



Problème	Cause	Remède
	<i>Système CI - éluant sale.</i>	Remplacer les éluants par de nouveaux.
	<i>Système CI - pH de l'éluant modifié.</i>	Vérifier le pH de l'éluant et optimiser si nécessaire.

6.5 Problème avec la pression

Problème	Cause	Remède
Augmentation prononcée de la pression.	<i>Système CI - filtre inline colmaté.</i>	Nettoyer les plaquettes de filtration (voir le chapitre <i>Fonctionnement et maintenance</i> dans le manuel de l'appareil CI).
	<i>Système CI - colonne de séparation sale.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Régénérer la colonne de séparation (voir le chapitre <i>Fonctionnement et maintenance</i> dans le manuel de l'appareil CI). ▪ Remplacer la colonne de séparation (voir le chapitre <i>Fonctionnement et maintenance</i> dans le manuel de l'appareil CI). <p>Remarque : il faut toujours passer les échantillons par un microfiltre (voir le chapitre <i>Fonctionnement et maintenance – préparation d'échantillons inline</i> dans le mode d'emploi de l'appareil CI).</p>
	<i>Détecteur ampérométrique – capillaire de préchauffage engorgé.</i>	Entretien le capillaire de préchauffage (voir <i>Chapitre 5.2.2, page 31</i>).
	<i>Détecteur ampérométrique - capillaire de sortie du détecteur non perméable.</i>	Tester le capillaire de sortie du détecteur (voir <i>Chapitre 4.4, page 22</i>).
Chute de pression prononcée.	<i>Système CI - fuite dans le système.</i>	Contrôler les connexions capillaires et les étanchéifier.

6.6 Problème avec le signal de mesure

Problème	Cause	Remède
Crêtes coupées en haut.	<i>Gamme de mesure trop petite.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Régler une gamme de mesure moins sensible. ▪ Réduire la hauteur des crêtes, par ex. par une dilution des échantillons.

Problème	Cause	Remède
Pas de signal de mesure.	<i>Système CI - pas de courant du secteur.</i>	Vérifier l'alimentation secteur et la tension.
Signal de mesure "overload".	<i>Bulle d'air dans la cellule de mesure.</i>	Purger la cellule de mesure (voir Chapitre 4.6, page 26).
	<i>Cellule de mesure - électrode de travail détériorée.</i>	Remplacer l'électrode de travail.
	<i>Cellule de mesure - connexion incorrecte de la cellule de mesure.</i>	Vérifier les connexions des câbles (voir « <i>Connecter les câbles de connexion des électrodes à la cellule de mesure</i> », page 28).
	<i>Logiciel - potentiel de mesure erroné.</i>	Optimiser le potentiel de mesure.

6.7 Problème avec le chromatogramme

Problème	Cause	Remède
Déviations de crête lors d'analyse de sucre.	<i>Absorption de carbonate dans l'éluant.</i>	Utiliser une colonne Trap Metrosep CO3 Trap 1 (6.1015.300).
Les crêtes ont une mauvaise résolution.	<i>Système CI – performance de séparation altérée de la colonne de séparation.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Régénérer la colonne de séparation (voir le chapitre <i>Fonctionnement et maintenance</i> dans le manuel de l'appareil CI). ▪ Remplacer la colonne de séparation (voir le chapitre <i>Fonctionnement et maintenance</i> dans le manuel de l'appareil CI).
	<i>Système CI - éluant trop vieux.</i>	Remplacer les éluants par de nouveaux.
	<i>La force ionique de l'échantillon ou son pH sont très différents de ceux des éluants.</i>	Diluer l'échantillon ou optimiser le pH de l'échantillon.
	<i>Absorption d'analyte au niveau des électrodes.</i>	Utiliser une combinaison adéquate d'électrodes et d'éluant.
Modification inattendue des temps de rétention dans les chromatogrammes.	<i>Système CI – performance de séparation altérée de la colonne de séparation.</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Régénérer la colonne de séparation (voir le chapitre <i>Fonctionnement et maintenance</i> dans le manuel de l'appareil CI).



Problème	Cause	Remède
		<ul style="list-style-type: none"> Remplacer la colonne de séparation (voir le chapitre <i>Fonctionnement et maintenance</i> dans le manuel de l'appareil CI).
	<i>Système CI - éluant trop vieux.</i>	Remplacer les éluants par de nouveaux.
	<i>La force ionique de l'échantillon ou son pH sont très différents de ceux des éluants.</i>	Diluer l'échantillon ou optimiser le pH de l'échantillon.
Elargissement extrême du pic dans le chromatogramme. Splitting (double pic)	<i>Système CI - volume mort aux extrémités de la colonne de séparation.</i>	Remplacer la colonne de séparation.
	<i>Système CI - volume mort dans le système CI.</i>	Vérifier les connexions des capillaires.
	<i>Inhibition du mécanisme de détection par l'analyte (avec PAD).</i>	<ul style="list-style-type: none"> Diluer l'échantillon. Laisser la forme de l'onde se roder mieux. Adapter la forme de l'onde PAD.
	<i>Colonne en surcharge.</i>	Diluer l'échantillon.

6.8 Problèmes divers

Problème	Cause	Remède
Courant fondamental élevé.	<i>Système CI - éluant sale.</i>	Remplacer les éluants par de nouveaux.
	<i>Logiciel - potentiel de mesure / réglage des pulsations erronés.</i>	Optimiser les paramètres.
	<i>Crêtes très larges dues à des substances difficilement éluées.</i>	Attendre l'élution complète de ces substances.
Température instable.	<i>La température réglée est trop basse.</i>	Régler la température sur au moins 8 °C de plus que la température ambiante escomptée.
Indicateur de courant/ charge figés dans le logiciel.	<i>Cellule de mesure - connexion incorrect des électrodes ou les électrodes ne sont pas connectées.</i>	Connecter correctement les câbles de connexion des électrodes (voir <i>Chapitre 4.7, page 27</i>).

Problème	Cause	Remède
	<i>Cellule de mesure - petites bulles d'air dans la cellule de mesure.</i>	Purger la cellule de mesure (voir Chapitre 4.6, page 26).
	<i>Cellule de mesure - câbles de connexion des électrodes défectueux.</i>	Effectuer un test d'appareil avec la cellule fictive (voir Chapitre 4.1, page 18).

6.9 Diagnostic d'erreur systématique

Lorsque les causes d'une perturbation ne peuvent pas être trouvées à l'aide des descriptions de problèmes des chapitres précédents, procédez comme suit de manière systématique :

Diagnostic d'erreur systématique

1 Redémarrer l'appareil et le logiciel

- Arrêter l'appareil.
- Refermer MagIC Net™ et le relancer.
- Remettre l'appareil sous tension.

Si le problème n'a toujours pas pu être cerné, veuillez poursuivre à l'étape 2.

2 Réaliser un test d'appareil avec une cellule fictive

(voir Chapitre 4.1, page 18)

Si le problème n'a toujours pas pu être cerné, veuillez poursuivre à l'étape 3.

3 Contrôler la configuration du logiciel

- Vérifier les paramètres de méthode du détecteur et réinitialiser les valeurs à zéro pour lesquelles vous savez qu'elles fonctionnent.
- Vérifier la gamme de mesure et réinitialiser les valeurs à zéro pour lesquelles vous savez qu'elles fonctionnent, ou choisir une gamme de mesure plus large.
- Vérifier les modifications manuelles effectuées sur la configuration et réinitialiser les valeurs à zéro pour lesquelles vous savez qu'elles fonctionnent.
- Vérifier les modifications manuelles dans le programme temps et réinitialiser les valeurs à zéro pour lesquelles vous savez qu'elles fonctionnent.



Si le problème n'a toujours pas pu être cerné, veuillez poursuivre à l'étape 4.

4 Nettoyer la cellule de mesure

- Arrêter la cellule de mesure.
- Retirer la cellule de mesure.
- Nettoyer la cellule de mesure (voir le mode d'emploi de la cellule de mesure).
- Polir l'électrode de travail (suivant les indications sur la feuille de renseignement de l'électrode de travail).
- Remettre la cellule de mesure en place.

Si le problème n'a toujours pas pu être cerné, veuillez poursuivre à l'étape 5.

5 Remplacer l'électrode de référence

Si le problème n'a toujours pas pu être cerné, veuillez poursuivre à l'étape 6.

6 Remplacer l'électrode de travail

Si le problème n'a toujours pas pu être cerné, veuillez poursuivre à l'étape 7.

7 Remplacer le corps de la cellule de mesure

Remplacer le corps de la cellule de mesure par un autre du même type.

Si le problème n'a toujours pas pu être cerné, veuillez poursuivre à l'étape 8.

8 S'adresser au service après-vente Metrohm

Si toutes les mesures ont échoué, veuillez contacter le service après-vente Metrohm.



Remarque

Veillez noter que lors d'un changement d'électrode, le système doit « se roder » pendant une période plus longue jusqu'à ce que les valeurs précédentes puissent être reproduites.

7 Caractéristiques techniques

7.1 Conditions de référence

Les caractéristiques techniques indiquées dans ce chapitre se réfèrent aux conditions de référence suivantes :

<i>Température ambiante</i>	+25 °C (± 3 °C)
<i>Etat de l'appareil</i>	en fonctionnement > 40 minutes (équilibré)

7.2 Détecteur ampérométrique

<i>Type</i>	Technique Digital Signal Processing assistée par microprocesseur (technique DSP)
<i>Potentiostat</i>	
<i>Plage de potentiel</i>	-5,0...+5,0 V par pas de 0,001 V
<i>Temps de réponse du pas de potentiel</i>	< 1 ms
<i>Modes de détection</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CC ▪ PAD ▪ flexIPAD (IPAD flexible) ▪ CV
<i>Unité de mesure</i>	
<i>Autorange</i>	Oui (uniquement CC)
<i>Gamme de signaux numériques</i>	
<i>Mode CC</i>	0,00012 pA...2 mA
<i>Mode PAD</i>	0,012 pA...2 mA
<i>Mode flexIPAD</i>	0,12 pC...200 µC
<i>CV</i>	0,12 pA...20 mA
<i>Bruit de fond électronique</i>	
<i>Mode CC</i>	< 5 pA
<i>Mode PAD</i>	< 10 pA
<i>Mode flexIPAD</i>	< 30 pC



<i>Filtre</i>	
<i>Mode CC</i>	Filtre matériel, à choisir par l'utilisateur
<i>tous les modes</i>	Filtre logiciel, à régler par l'utilisateur
<i>Régulation de température</i>	
<i>Stabilité de la température au chauffage</i>	mieux que 0,05 °C à une température ambiante +8 °C...80 °C
<i>Maniement</i>	
<i>Direct</i>	Via le logiciel MagIC Net™
<i>Remote</i>	Via Remote Box
<i>Sortie analogique</i>	Avec 891 Professional Analog Out
<i>Tension de sortie</i>	0...1000 mV
<i>Full scale</i>	Réglable dans la gamme de signaux numériques
<i>Offset</i>	Réglable dans la gamme de signaux numériques
<i>Disponibilité du système</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Test de fonction automatique exécuté à la mise en service ▪ Détecteur de fuites ▪ Surveillance de la stabilité de la température
<i>Canaux de sortie</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Intensité ▪ Charge
<i>Conformité BPL</i>	Oui, facultatif

7.3 Alimentation secteur

<i>Tension requise</i>	100 à 240 V ± 10 % (autosensing)
<i>Fréquence requise</i>	50 à 60 Hz ± 3 Hz (autosensing)
<i>Puissance absorbée</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 65 W pour une application d'analyse typique ▪ 25 W en veille (détecteur de conductivité à 40 °C)
<i>Bloc d'alimentation</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ jusqu'à max. 300 W, surveillance électronique ▪ fusible interne 3,15 A

7.4 Détecteur de fuites

Type électronique, aucun calibrage nécessaire

7.5 Conditions ambiantes

Fonctionnement

Température ambiante +5...+45 °C

Humidité atmosphérique 20...80 % humidité atmosphérique relative

Stockage

Température ambiante -20...+70 °C

Transport

Température ambiante -40...+70 °C

7.6 Boîtier

Dimensions

Largeur 365 mm

Hauteur 131 mm

Profondeur 380 mm

Matériau du boîtier

Éléments de commande

Indicateurs Témoin de disponibilité de service

Commutateur Sur la face arrière de l'appareil

On/Off



7.7 Interfaces

USB

<i>Entrée</i>	1 USB Upstream, type B (pour connexion au PC)
<i>Sortie</i>	2 USB Downstream, type A

MSB

2 MSB Mini-DIN à 8 pôles (femelle) (pour Dosino, agitateur, lignes Remote, ...)

Détecteur

2 DSUB à 15 pôles Highdensity (femelle)

Détection de la cellule

1 en face avant de l'appareil

Détecteur de fuites

1 connecteur jack

Autres connexions

- 1 DSUB à 15 pôles (femelle)

7.8 Spécifications de sécurité

Cet appareil remplit les exigences en matière de sécurité électrique suivantes :



Étiquetage CE conformément aux directives CE :

- 2006/95/EC (directive basse tension, LVD)
- 2004/108/EC (directive CEM, EMC)



Inspection fédérale des installations à courant fort ESTI (n° accréditation SCESp 033)

- Signe de sécurité pour le type de certification 2 selon OMBT (essai de type avec surveillance du marché, conformité CEM)

Construction et contrôle

Selon EN/CEI 61010-1, UL 61010-1, CSA-C22.2 No. 61010-1, degré de protection IP20, classe de protection I.

Consignes de sécurité

Ce document contient des informations et des consignes de sécurité qui doivent être prises en compte par l'utilisateur pour permettre un fonctionnement sûr de l'appareil.

7.9 Compatibilité électromagnétique (CEM)

Rayonnement parasite

- Normes respectées*
- EN/CEI 61326-1
 - EN/CEI 61000-6-3
 - EN 55011 / CISPR 11
 - EN/CEI 61000-3-2
 - EN/CEI 61000-3-3

Résistance aux parasites

- Normes respectées*
- EN/CEI 61326-1
 - EN/CEI 61000-6-2
 - EN/CEI 61000-4-2
 - EN/CEI 61000-4-3
 - EN/CEI 61000-4-4
 - EN/CEI 61000-4-5
 - EN/CEI 61000-4-6
 - EN/CEI 61000-4-8
 - EN/CEI 61000-4-11
 - EN/CEI 61000-4-14
 - EN/CEI 61000-4-28

Les défauts résultant de circonstances non imputables à Metrohm, p.ex. un stockage inapproprié, une utilisation non conforme etc., sont expressément exclus de la garantie.

Metrohm propose également une période de disponibilité des pièces de rechange de 120 mois ainsi qu'une garantie d'assistance sur les logiciels pour PC de 60 mois à compter de la date à laquelle le produit a été retiré du marché. Cette garantie accorde au client la possibilité, pendant la durée de validité de la garantie, de demander des pièces de remplacement en état de fonctionnement ou une assistance adaptée sur les logiciels aux prix du marché.

Si Metrohm AG ne pouvait pas exécuter cette obligation en raison de circonstances indépendantes de Metrohm AG, des solutions alternatives seront proposées au client à des conditions préférentielles.



9 Accessoires



Remarque

Sous réserve de modifications.



9.1 Contenu de la livraison

2.896.0020 896 Professional Detector – Amperometry

Pcs.	N° de cde	Description
1	1.896.0020	Professional Detector - Amp. Détecteur intelligent et autonome équipé du détecteur ampérométrique, le 850 IC Amperometric Detector. Ses quatre modes de mesure (DC, PAD, flexIPAD et CV) autorisent une excellente sélectivité ainsi qu'un excellent rapport signal/bruit et la grande rapidité de la disponibilité de mesure ; toutes ces caractéristiques garantissent l'extrême précision de la mesure. Pour utiliser avec les systèmes CI intelligents ou en tant que détecteur de conductivité autonome.
1	6.2122.0x0	Câble secteur avec connecteur selon CEI 60320, type C13 Fiche du câble selon instructions du client. Suisse: SEV 1011, type 12 6.2122.020 Allemagne, ...: CEE 7, type VII 6.2122.040 États-Unis d'Amérique, ...: NEMA 5-15, type 498 6.2122.070 Longueur: 1,5 m



Pcs.	N° de cde	Description	
1	6.1831.010	Capillaire en PEEK 0.25 mm d.i. / 3 m Pour tous les composants CI. Matériau: PEEK Diamètre extérieur (pouces): 1/16 Diamètre intérieur (mm): 0.25 Longueur (m): 3	
1	6.2151.020	Câble USB A - USB B 1,8 m Câble de connexion USB Longueur (m): 1.8	
1	6.2165.000	Câble de connexion pour 61257XXX Câbles de connexion de la cellule de détecteur ampérométrique.	
1	6.2744.014	Vis de pression 2x Avec connexion UNF 10/32. Pour la connexion de capillaires en PEEK Matériau: PEEK Longueur (mm): 26	



Pcs.	N° de cde	Description	
1	6.2813.040	Cellule fictive pour le IC Amperometric Detector. Cellule fictive pour tests de performance.	
1	8.896.8005FR	Mode d'emploi pour 896 Professional Detector - Amperometry, 2.896.0020	





9.2 Accessoires optionnels

2.896.0020 896 Professional Detector – Amperometry

N° de cde	Description	
6.5333.000	Kit IQ/OQ pour CI Le kit IQ/OQ pour la CI contient toutes les pièces et solutions standard, nécessaires à IQ/OQ en chromatographie ionique.	
6.5337.000	Équipement CI cellule Wall-Jet: sans électrodes Cellule Wall-Jet sans électrodes	

N° de cde	Description	
6.5337.010	Équipement CI cellule Wall-Jet : Carb (Au, Pd) Cellule Wall-Jet pour méthode analytique des hydrates de carbone avec une électrode de travail en or et une électrode de référence en Pd.	
6.5337.020	Équipement CI cellule Wall-Jet : Cyanure (Ag, Pd) Cellule Wall-Jet pour méthode analytique des cyanures avec une électrode de travail en argent et une électrode de référence en Pd.	
6.5337.030	Équipement CI cellule Wall-Jet : Anion (GC, Ag/AgCl) Cellule Wall-Jet pour méthode analytique des anions avec une électrode de référence en Glassy Carbon et une électrode de référence en Ag/AgCl.	
6.1257.010	Cellule Wall-Jet. Cellule de détecteur ampérométrique à géométrie Wall-Jet.	
6.1257.210	Électrode de travail en Au Électrode de travail en or spéciale détection ampérométrique, diamètre 3 mm.	

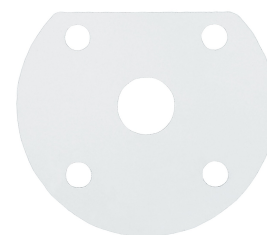


N° de cde	Description	
6.1257.220	Électrode de travail en GC	
<p>Électrode de travail en carbone vitreux spéciale détection ampérométrique, diamètre 3 mm.</p>		
6.1257.230	Électrode de travail en Pt	
<p>Électrode de travail en platine spéciale détection ampérométrique, diamètre 3 mm.</p>		
6.1257.240	Électrode de travail en Ag	
<p>Électrode de travail en argent spéciale détection ampérométrique, diamètre 3 mm.</p>		
6.1257.260	Électrode de travail en Au	
<p>Électrode de travail en or spéciale détection ampérométrique, diamètre 2 mm.</p>		
6.1257.720	Électrode de référence Ag/AgCl pour 6.1257.xxx	
<p>Électrode de référence en argent-chlorure d'argent spéciale détection ampérométrique.</p>		
6.1257.740	Électrode de référence en Pd pour 6.1257.xxx	
<p>Électrode de référence en palladium spéciale détection ampérométrique</p>		

N° de cde	Description
-----------	-------------

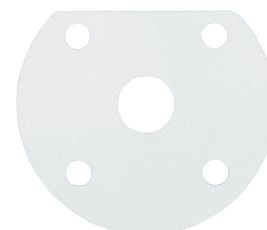
6.1257.810 Spacer 50 µm pour cellule Wall-Jet.

Spacer 50 µm pour cellule Wall-Jet ampérométrique, 3 pièces.



6.1257.830 Spacer 25 µm pour cellule Wall-Jet

Spacer 25 µm pour cellule Wall-Jet ampérométrique, 3 pièces.



6.5866.020 Upgrade 896 : Conductometric Detector

8.896.3001 Déclaration de conformité 896 Professional Detector

8.896.5000 Prospectus : 896 Professional Detector / 850 IC Amperometric Detector – détection ampérométrique pour la détermination de substances électro-actives

Le nouveau détecteur ampérométrique de la gamme de chromatographie ionique de Metrohm est utilisé en alternative au détecteur de conductivité et UV/VIS lorsque des substances électro-actives (donc oxydables ou réductibles) doivent être déterminées. Tous les avantages : Configuration souple en tant que détecteur autonome ou détecteur à intégrer pour CI et HPLC Excellente sélectivité du fait de ses modes de mesure très divers : DC, PAD, flexIPAD, CV Grande sensibilité grâce à l'excellent rapport signal/bruit Large gamme de mesure pour les applications exigeantes Commande simple grâce aux cellules de mesure intelligentes et robustes en géométrie Wall-Jet et couche mince Grand choix d'électrodes de travail : Au, Ag, Pt, GC Diverses électrodes de référence ne nécessitant aucune maintenance Grande rapidité de la disponibilité de mesure sans conditionnement prenant beaucoup de temps Détecteur de fuites dans l'espace de la cellule Entièrement combinable avec les techniques de préparation d'échantillons inline de Metrohm Commande et contrôle avec MagIC Net™ – le logiciel de chromatographie ionique éprouvé

8.850.5007 Prospectus: La chromatographie ionique intelligente - 850 Professional IC, 872 Extension Module, 858 Professional Sample Processor

Les points forts: chromatographe extrêmement compact et modulaire logiciel MagIC Net™ pour un maniement simple et intuitif pilotage et surveillance détaillé remplit les exigences BPL et de la FDA mise en service et évolution de l'équipe-



N° de cde	Description
	<p>ment simples et flexibles: d'un système cationique isocratique à un système gradient haute pression quaternaireensembles combinés anions-cations de la troisième générationMISP – Metrohm Inline Sample Preparation – préparation unique et brevetée d'échantillons composants intelligents iPump, iDetector, iColumn, unités de dosage intelligentespasseur d'échantillons professionnel avec un très large choix de volumes et de nombreuses possibilités pour la manipulation des liquides technologie Dosino de haute précisionmatériel provenant du leader technologique développés en Suisse et portant le label «Swiss Made».</p>
<p>6.6059.241</p>	<p>MagIC Net™ 2.4 Compact CD : 1 licence</p> <p>Programme PC professionnel pour contrôler un appareil Compact CI intelligent, un détecteur et un Autosampler ou un 771 Compact Interface. Le logiciel permet le contrôle, l'enregistrement, l'évaluation et le contrôle des données, ainsi que la génération de rapports des analyses de chromatographie ionique. Interface utilisateur graphique pour les opérations de routine, programme base de données complètes, développement de méthodes, configuration et commande de système manuelle : gestion des utilisateurs très flexible, opérations de bases de données performantes, fonctions d'exportation de données complètes, générateur de rapports configurable individuellement, commande et contrôle des différents composants de système et des résultats de chromatographie ionique. MagIC Net™ Compact remplit totalement les exigences des directives FDA 21 CFR Part 11 comme BPL. Langues de dialogue : allemand, anglais, français, espagnol, chinois, coréen, japonais et plus. 1 licence.</p>
<p>6.6059.242</p>	<p>MagIC Net 2.4™ Professional CD 1 licence</p> <p>Programme PC professionnel pour la commande des systèmes Professional IC intelligents, des appareils Compact CI et leur périphérie, tels que différents Autosamplers, 800 Dosino, 771 Compact Interface etc. Le logiciel permet le contrôle, l'enregistrement, l'évaluation et le contrôle des données, ainsi que la génération de rapports des analyses de chromatographie ionique. Interface utilisateur graphique pour les opérations de routine, programme base de données complètes, développement de méthodes, configuration et commande de système manuelle : gestion des utilisateurs très flexible, opérations de bases de données performantes, fonctions d'exportation de données complètes, générateur de rapports configurable individuellement, commande et contrôle des différents composants de système et des résultats de chromatographie ionique. MagIC Net™ Professional remplit totalement les exigences des directives FDA 21 CFR Part 11 comme BPL. Langues de dialogue : allemand, anglais, français, espagnol, chinois, coréen, japonais et plus. 1 licence.</p>
<p>6.6059.243</p>	<p>MagIC Net 2.4™ Multi CD : 3 licences</p> <p>Programme PC professionnel pour la commande des systèmes Professional IC intelligents, des appareils Compact CI et leur périphérie, tels que différents Autosamplers, 800 Dosino, 771 Compact Interface etc. Le logiciel permet le contrôle, l'enregistrement, l'évaluation et le contrôle des données, ainsi que la génération de rapports des analyses de chromatographie ionique. Interface utilisateur graphique pour les opérations de routine, programme base de données complètes, développement de méthodes, configuration et commande de système manuelle : gestion des utilisateurs très flexible, opérations de bases de données</p>



N° de cde	Description
	<p>performantes, fonctions d'exportation de données complètes, générateur de rapports configurable individuellement, commande et contrôle des différents composants de système et des résultats de chromatographie ionique.</p> <p>MagIC Net™ Multi remplit totalement les exigences des directives FDA 21 CFR Part 11 comme BPL. Langues de dialogue : allemand, anglais, français, espagnol, chinois, coréen, japonais et plus. Version client serveur avec 3 licences.</p>

Index

A

Alimentation	
Secteur	44
Alimentation secteur	16, 17, 44
Appareil	
Connecter	16

B

Bac de fond	
Attacher	12
Enlever	11
Bloc d'alimentation	44

C

Câble secteur	16
Caractéristiques techniques	
Conditions de référence	43
Détecteur de fuites	45
Charge électrostatique	3
Connexion du PC	16
Conditions ambiantes	45
Conditions de référence	43
Consignes de sécurité	2
Contrat d'entretien	32

D

Détecteur	
Interface	46
Détecteur ampérométrique	
Installation	16
Maintenance	31
Mise en service	16
Spécifications techniques	43
Détecteur de fuites	
Caractéristiques techniques	45

Interface	46
Détection de la cellule	46

F

Fréquence	44
-----------------	----

G

Garantie	48
Gestion de la qualité	32
GLP	32

H

Humidité atmosphérique	45
------------------------------	----

I

Installation	
Connecter les câbles d'électro-	
des	27
Détecteur ampérométrique .	16
Interface	
MSB	46
USB	46
Interfaces	46
Autres connexions	46
Détecteur de fuites	46

M

Maintenance	2
Détecteur ampérométrique .	31
Mettre sous tension	17
Mise à l'arrêt	31
Mise en service	
Détecteur ampérométrique .	16
MSB	46

P

Puissance absorbée	44
--------------------------	----

R

Régénération	30
Rinçage	
Détecteur	31

S

Service après-vente	30
Spécifications techniques	
Détecteur	46
Détecteur ampérométrique .	43
Interfaces	46
Stockage	45
Support de flacons	
Attacher	14
Enlever	13

T

Tension	44
Tension secteur	3
Température	45
Transport	45

U

USB	46
-----------	----

V

Validation	32
------------------	----