

Manuel d'utilisation

Analyseur de soufre compEAct S / compEAct S^{MPO}



Constructeur Analytik Jena GmbH
Konrad-Zuse-Str.1
07745 Jena · Allemagne
Téléphone + 49 3641 77 70
Fax + 49 3641 77 9279
E-mail info@analytik-jena.de

Service Analytik Jena GmbH
Konrad-Zuse-Str. 1
07745 Jena · Allemagne
Téléphone + 49 3641 77 7407
Fax + 49 3641 77 7449
E-mail service@analytik-jena.com

Informations générales <http://www.analytik-jena.com>

Copyrights et marques déposées compEAct est une marque déposée en Allemagne de la société Analytik Jena GmbH. Le présent manuel n'utilise pas le marquage ® et TM.

Édition 01.17

Version de la documentation technique Analytik Jena GmbH

© Copyright 2017, Analytik Jena GmbH

Table des matières

1	Informations de base	7
1.1	Remarques relatives au manuel d'utilisation.....	7
1.2	Utilisation conforme à l'usage prévu.....	8
1.3	Garantie et responsabilité.....	9
2	Consignes de sécurité	10
2.1	Consignes de base.....	10
2.2	Marquage de sécurité sur le compEAct S.....	10
2.3	Exigences posées au personnel d'exploitation.....	11
2.4	Consignes de sécurité pour le transport et la mise en service.....	11
2.5	Consignes de sécurité pour l'exploitation.....	12
2.5.1	Généralités.....	12
2.5.2	Consignes de sécurité relatives à la protection antidéflagrante et antifeu.....	12
2.5.3	Consignes de sécurité relatives à l'électricité.....	12
2.5.4	Consignes de sécurité relatives aux bouteilles et systèmes de gaz comprimé.....	13
2.5.5	Manipulation des matières auxiliaires et d'exploitation et des échantillons.....	13
2.5.6	Consignes de sécurité relatives à la maintenance et la réparation.....	14
2.5.7	Consignes de sécurité pour auto-injecteur AI et passeur d'échantillons LS.....	14
2.5.8	Marche à suivre en cas d'erreur de surpression (erreur de pression de gaz).....	15
2.6	Dispositifs de sécurité / marche à suivre en cas d'urgence.....	15
3	Fonctionnement et structure du compEAct S	16
3.1	Principe de fonctionnement.....	16
3.2	Structure du compEAct S.....	17
3.3	Plaque signalétique.....	22
3.4	Distribution des échantillons.....	22
3.4.1	Auto-injecteur AI.....	22
3.4.2	Passeurs d'échantillons LS 1 et LS 2.....	23
4	Installation et mise en service	25
4.1	Conditions d'installation.....	25
4.1.1	Conditions ambiantes.....	25
4.1.2	Alimentation en énergie.....	25
4.1.3	Alimentation en gaz.....	26
4.1.4	Disposition de l'appareil et encombrement.....	26
4.2	Raccords d'alimentation et de commande.....	28
4.3	Installer le compEAct S avec module de distribution d'échantillons.....	30
4.3.1	Éteindre et raccorder le compEAct S.....	30
4.3.2	Raccorder le passeur d'échantillons LS.....	31
4.3.3	Raccorder l'auto-injecteur AI.....	32
5	Utilisation	34
5.1	Mise en marche et arrêt du compEAct S.....	34
5.2	Mesure avec auto-injecteur AI.....	35
5.3	Mesure avec LS 1 ou LS 2.....	36
6	Maintenance et entretien	38
6.1	Intervalles de maintenance.....	38
6.2	Nettoyer le compEAct S et ses composants.....	39
6.3	Contrôler l'étanchéité du système.....	40
6.4	Ajuster l'auto-injecteur AI.....	41
6.5	Ajuster le passeur d'échantillons.....	41
6.6	Effectuer l'entretien du tube de combustion.....	42
6.6.1	Démonter et nettoyer le tube de combustion.....	42
6.6.2	Remplacer le bouchon de laine de quartz.....	44
6.6.3	Montage du tube de combustion.....	45

6.7	Remplacer le sécheur à membrane	46
6.8	Maintenance du module d'autoprotection	48
6.8.1	Monter / démonter le module d'autoprotection	48
6.8.2	Contrôler et changer le filtre	50
6.8.3	Remplacer le joint d'étanchéité pneumatique	51
6.9	Ouvrir et fermer le panneau latéral du compEAct S	53
6.10	Remplacer la lampe au deutérium (DFUV)	54
6.11	Changer le destructeur chimique d'ozone (compEAct S ^{MPO})	55
6.12	Démonter et monter le four à combustion	56
6.12.1	Démonter le four à combustion	56
6.12.2	Monter le four à combustion	58
7	Élimination des pannes	60
7.1	Élimination des pannes conformément aux messages du logiciel	60
7.2	Défauts de l'appareil et problèmes d'analyse	64
7.2.1	Consignes de base	64
7.2.2	Erreurs de l'appareil	65
7.2.3	Problèmes analytiques	66
8	Transport et stockage	68
8.1	Préparer l'appareil pour le transport	68
8.1.1	Emballer le passeur d'échantillons LS	68
8.1.2	Emballer l'auto-injecteur AI	69
8.1.3	Emballer le compEAct S	69
8.2	Transporter le compEAct S	70
8.3	Déplacer le compEAct S dans le laboratoire	70
8.4	Stockage	71
9	Mise au rebut	72
10	Spécification	73
10.1	Caractéristiques techniques	73
10.1.1	Caractéristiques techniques du compEAct S	73
10.1.2	Caractéristiques techniques de l'auto-injecteur AI	74
10.1.3	Caractéristiques techniques du passeur d'échantillons LS	74
10.2	Directives et normes	74

Figures

Fig. 1	Consignes de sécurité sur le compEAct S.....	10
Fig. 2	Principe de fonctionnement.....	16
Fig. 3	Composants principaux du compEAct S	17
Fig. 4	Tube de combustion	18
Fig. 5	Raccords sur le tube de combustion	18
Fig. 6	Module d'autoprotection	19
Fig. 7	Interrupteur à bascule pour joint pneumatique.....	19
Fig. 8	Sécheur à membrane.....	20
Fig. 9	Diagrammes de débit de gaz de compEAct S et compEAct S ^{MPO}	21
Fig. 10	Structure de l'auto-injecteur AI	22
Fig. 11	Passeur d'échantillons LS	23
Fig. 12	Rack pour échantillons du LS 2	23
Fig. 13	Flacon pour solvants et collecteur de déchets du LS	24
Fig. 14	Raccords électriques du LS	24
Fig. 15	Schéma d'installation du compEAct S avec LS	27
Fig. 16	Raccords à l'arrière du compEAct S.....	28
Fig. 17	Interface USB et tube en U sur le trajet de gaz derrière la porte avant	28
Fig. 18	Interrupteurs du compEAct S	29
Fig. 19	Kit de contrôle de débit	40
Fig. 20	compEAct S avec poignées vissées.....	71

1 Informations de base

1.1 Remarques relatives au manuel d'utilisation

Table des matières

Le manuel d'utilisation décrit les trois modèles suivants de la série compEAct :

- compEAct S – analyseur de soufre
- compEAct S^{MPO} – analyseur de soufre à technologie MPO

Dans ce qui suit, ces modèles sont appelés compEAct S pour faire plus court. Les différences seront expliquées aux points pertinents de ce manuel.

Le manuel d'utilisation contient des informations relatives à la construction et au fonctionnement du compEAct S et donne au personnel d'exploitation les connaissances indispensables à une manipulation sûre de compEAct S et de ses composants. Il donne en outre des informations sur la maintenance et l'entretien de l'appareil ainsi que des informations sur les causes possibles d'éventuels dysfonctionnements et la manière d'y remédier.

Exigences posées aux utilisateurs

Ce manuel d'utilisation est destiné aux utilisateurs qui connaissent les principes de l'analyse du soufre. L'utilisateur doit avoir au moins une formation de technicien de laboratoire chimique ou une qualification comparable. Des connaissances sur la façon de travailler en toute sécurité dans un laboratoire chimique et de manipuler les produits chimiques utilisés sont souhaitées. Des connaissances de base sur l'utilisation d'un ordinateur sont également requises.

Conventions

Les **instructions** nécessitant de suivre un ordre chronologique sont numérotées et regroupées en unités d'opérations.

Les **avertissements** sont repérés par un triangle de signalisation et un mot-clé. Le type et la source ainsi que les conséquences du danger sont mentionnés et des consignes sont données pour l'éviter.

Les composants du programme de commande et d'évaluation sont identifiés comme suit :

- Les termes relatifs au programme sont signalés par des lettres majuscules (par ex. menu FILE).
- Les boutons sont représentés par des crochets (par ex. [OK]).
- Les options de menu sont séparées par des flèches (par ex. FILE ► OPEN).

Symboles et mots-clés

Pour signaler des dangers ou des informations, le manuel d'utilisation utilise les symboles et mots-clés suivants. Les avertissements précèdent respectivement une opération.



AVERTISSEMENT

Désigne une situation potentiellement dangereuse, susceptible d'entraîner la mort ou de très graves blessures (mutilations).



ATTENTION

Désigne une situation potentiellement dangereuse, susceptible d'entraîner des blessures légères ou modérées.



Note

Donne des indications sur des dommages matériels et environnementaux possibles.

1.2 Utilisation conforme à l'usage prévu

Le compEAct S est un analyseur élémentaire compact autonome qui sert à déterminer les teneurs en soufre dans des échantillons liquides, gazeux ou de gaz de pétrole liquéfié (GPL). La détermination est réalisée par pyrolyse suivie d'une oxydation thermique conformément aux normes nationales et internationales.

Le compEAct S comprend au moins un module de distribution d'échantillons. La commande de compEAct S et l'évaluation des données de mesure sont effectuées à l'aide de l'ordinateur intégré dans l'analyseur comprenant un écran tactile et le logiciel d'exploitation et de contrôle EAvolution. Le logiciel peut également être utilisé avec un clavier, une souris et un écran externe ou un PC externe. Le logiciel EAvolution avancé permet d'accéder à distance au logiciel et de commander l'appareil. Pour cela, le compEAct S doit être connecté à un réseau local ou directement à Internet.

Le compEAct S peut uniquement être utilisé pour les procédures décrites dans ce manuel d'utilisation afin de déterminer la teneur en soufre. Toute autre utilisation est considérée comme étant non conforme. L'exploitant est seul responsable des dommages qui pourraient en résulter.

Les substances suivantes ne doivent **pas** être analysées avec le compEAct S, car il y a un risque d'explosion :

- Les composés organiques extrêmement inflammables (par ex. isopentane)
- Les substances avec une tendance à s'autodécomposer (par ex. peroxyde)
- Les substances explosives (par ex. trinitrotoluène, azoture inorganique)

Les substances suivantes ne doivent **pas** être analysées avec le compEAct S, car elles risquent d'endommager le système d'analyse :

- Les substances inorganiques (par ex. acide sulfurique)
- Les substances à forte teneur en ions alcalins et alcalino-terreux (par ex. acétate de sodium)
- Les composés organométalliques
- Les composés organophosphorés et organosiliciés ou les échantillons contenant une forte teneur de ces éléments (par ex. liquide hydraulique Skydrol)
- Les substances ou échantillons à forte teneur en ions fluorures

1.3 Garantie et responsabilité

La durée de la garantie ainsi que les responsabilités sont conformes aux dispositions légales ainsi qu'aux dispositions des conditions générales de vente d'Analytik Jena.

Le non-respect de l'utilisation prévue décrite dans ce manuel d'utilisation entraîne en cas de dommages une restriction de la garantie et de la responsabilité. Les dommages affectant des pièces d'usure ainsi que le bris de verre ne sont pas couverts par la garantie.

En cas de dommages corporels et matériels, les droits à la garantie et les recours en responsabilité sont exclus si ceux-ci sont imputables à une ou plusieurs des causes énumérées dans ce qui suit :

- Une utilisation non conforme de l'appareil
- Une mise en service, une utilisation et une maintenance non conformes de l'appareil
- Des modifications de l'appareil sans accord préalable d'Analytik Jena
- Une utilisation de l'appareil avec des dispositifs de sécurité défectueux, ou des dispositifs de sécurité et de protection installés d'une manière non conforme
- Une surveillance insuffisante des pièces de l'appareil soumises à l'usure
- Une utilisation de pièces de rechange, de pièces d'usure ou de consommables non originaux
- Des réparations incorrectes
- Des défauts dus au non-respect du présent manuel d'utilisation

2 Consignes de sécurité

2.1 Consignes de base

Pour votre propre sécurité, veuillez lire ce chapitre avant la mise en service afin d'assurer le bon fonctionnement de l'appareil.

Respectez les règles de sécurité indiquées dans ce manuel d'utilisation ainsi que les messages et les remarques affichés par le logiciel de commande et d'évaluation sur l'écran de l'appareil.

Outre les consignes de sécurité figurant dans le présent manuel d'utilisation et les règles de sécurité locales s'appliquant à l'utilisation de l'appareil, il convient de respecter les prescriptions généralement applicables en matière de prévention d'accidents ainsi que les prescriptions relatives à la sécurité au travail et à la protection de l'environnement.

Les avertissements signalant des risques éventuels ne remplacent pas la réglementation applicable en matière de santé et de sécurité au travail.

2.2 Marquage de sécurité sur le compEAct S

Le compEAct S comporte des avertissements et des pictogrammes dont la signification doit absolument être observée.

Si ces avertissements et pictogrammes sont endommagés ou manquent, cela peut entraîner une manipulation incorrecte avec des dommages matériels et corporels ! Il est interdit de retirer ou d'humidifier au méthanol les vignettes avec des pictogrammes ! Les vignettes abîmées doivent être immédiatement remplacées !



Fig. 1 Consignes de sécurité sur le compEAct S

Numéro	Avertissement	Position/signification
1		Sur la tôle de protection devant le four à combustion Sur la tôle de protection au-dessus du four à combustion (non représenté)

Numéro	Avertissement	Position/signification
		Avertissement sur un risque de brûlure Risque de brûlure à cause du four à combustion chaud. Laisser refroidir suffisamment le four avant d'effectuer des travaux de maintenance sur le four ou à sa proximité.
2 et 3		Sur le clapet de révision dans la chambre du four et sur le côté droit amovible de l'appareil Avertissement de danger de choc électrique à l'intérieur de l'appareil Des tensions mortelles sont présentes à l'intérieur de l'appareil. Avant d'ouvrir l'appareil, l'éteindre avec l'interrupteur d'alimentation et débrancher la fiche de secteur de l'appareil.
Non représenté		Sur la tôle de protection au-dessus du four à combustion Avertissement indiquant un emplacement dangereux Ne pas mettre la main dans la trajectoire du passeur d'échantillons LS lorsqu'il est en mouvement.
Non représenté		Sur le passeur d'échantillons LS Avertissement sur le risque de blessure par pincement Ne pas mettre la main dans la trajectoire de la tête d'injection lorsqu'elle est en mouvement.
Non représenté		Pour la Chine : l'appareil contient des substances réglementées. En cas d'utilisation conforme à l'usage prévu, la société Analytik Jena GmbH garantit que ces matières ne vont pas s'échapper dans les 25 prochaines années et que pendant cette période, elles ne constituent pas un risque pour l'environnement et la santé.

2.3 Exigences posées au personnel d'exploitation

Le compEAct S doit être utilisé uniquement par un personnel qualifié et formé à son utilisation. La formation comprend la présentation du contenu de ce manuel d'utilisation. Nous recommandons une formation par un personnel qualifié d'Analytik Jena ou ses représentants.

Le manuel d'utilisation doit être accessible au personnel d'exploitation et de maintenance.

2.4 Consignes de sécurité pour le transport et la mise en service

Respectez les consignes suivantes :

- Une installation incorrecte peut entraîner des dangers considérables. Par conséquent, le montage du compEAct S et des composants du système doit être généralement effectué par le service après-vente d'Analytik Jena ou par un personnel spécialisé autorisé et formé par Analytik Jena. Il est interdit d'effectuer les travaux de montage et d'installation de son propre chef.
- Risque de blessure si des pièces ne sont pas fixées correctement ! Lors du transport, sécuriser les composants de l'appareil conformément aux consignes du manuel

d'utilisation. Le tube de combustion et le four à combustion doivent être démontés avant le transport.

- Pour transporter et déplacer l'appareil dans le laboratoire, deux personnes sont nécessaires, qui tiennent et soulèvent l'appareil à l'aide de quatre poignées vissées. L'appareil pèse env. 30 kg.

2.5 Consignes de sécurité pour l'exploitation

2.5.1 Généralités

L'utilisateur du compEAct S est tenu de s'assurer du bon état de l'appareil avant chaque mise en service, y compris de ses dispositifs de sécurité. Cela vaut en particulier après chaque modification, extension ou réparation de l'appareil.

Respectez les consignes suivantes :

- L'appareil ne doit être utilisé que si tous les dispositifs de sécurité (par ex. tôles et portes) sont présents, correctement installés et parfaitement fonctionnels.
- Pendant le fonctionnement, la porte avant, derrière laquelle se trouve l'interrupteur d'alimentation, doit toujours rester accessible.
- Les dispositifs de ventilation à l'arrière et en bas de l'appareil doivent être fonctionnels. Les grilles et les fentes de ventilation recouvertes ou autres peuvent perturber le bon fonctionnement de l'appareil ou l'endommager.
- Le four fonctionne à des températures allant jusqu'à 1 100 °C. Ne pas toucher aux pièces chaudes pendant ou immédiatement après l'utilisation du compEAct S.
- Veillez à ce qu'aucun liquide n'atteigne les connecteurs et ne pénètre à l'intérieur de l'appareil. Risque de choc électrique !
- Prudence lors de la manipulation de morceaux de verre en quartz et de verre. Il y a un risque de bris de glace et donc un risque de blessure !
- Maintenir les substances inflammables à distance de l'appareil.

2.5.2 Consignes de sécurité relatives à la protection antidéflagrante et antifeu

Il est interdit d'utiliser le compEAct S dans un environnement à risque d'explosion.

Il est interdit de manger, boire, fumer et de manipuler des flammes nues sur le lieu d'installation de l'appareil !

2.5.3 Consignes de sécurité relatives à l'électricité

Le contact avec des composants sous tension peut entraîner la mort, des blessures graves ou des chocs électriques douloureux. Le compEAct S comporte des tensions électriques mortelles !

Respectez les consignes suivantes :

- La fiche de secteur ne doit être raccordée qu'à une prise conforme à la classe de protection I (raccordement du conducteur de protection) de l'appareil. L'appareil ne doit être raccordé qu'au niveau de sources d'alimentation présentant la même

tension que celle qui est indiquée sur la plaque signalétique. L'effet protecteur ne doit pas être neutralisé par une rallonge dépourvue de conducteur de protection.

- Toujours éteindre l'appareil et les composants du système avant de les raccorder au secteur.
- Toujours éteindre l'appareil et les composants du système avant de brancher ou débrancher les câbles de raccordement électrique entre l'appareil et les composants du système.
- Toujours éteindre l'appareil avec l'interrupteur d'alimentation et débrancher la fiche de secteur de la prise de courant avant d'ouvrir le compEAct S ! Tous les travaux sur le système électronique doivent être effectués uniquement par le service après-vente d'Analytik Jena GmbH et par un personnel spécialisé spécialement autorisé.

2.5.4 Consignes de sécurité relatives aux bouteilles et systèmes de gaz comprimé

Le gaz porteur (argon et oxygène) provient de bouteilles ou systèmes locaux de gaz comprimé. Veiller à ce que le gaz porteur ait le niveau de pureté exigé !

Les bouteilles et systèmes de gaz comprimé doivent uniquement être manipulés par des personnes disposant des connaissances et d'une expérience spécifiques sur les systèmes de gaz comprimé.

Respectez les consignes suivantes :

- Pour l'utilisation de bouteilles et systèmes de gaz comprimé, les consignes de sécurité et les directives applicables sur le lieu d'exploitation doivent être respectées dans leur intégralité.
- Les conduites sous pression et les détendeurs ne doivent être utilisés que pour les gaz auxquels ils sont affectés.
- Les conduites de distribution, les tuyaux, les raccords à vis et les détendeurs pour oxygène ne doivent contenir aucune trace de graisse.
- Contrôler régulièrement l'absence de fuites et de dommages visibles sur toutes les conduites, tuyaux et raccords à vis. Remédier immédiatement aux fuites et aux dommages.
- Avant les travaux d'inspection, de maintenance et de réparation, l'alimentation en gaz doit être coupée !
- Une fois la réparation et la maintenance des composants des bouteilles ou des systèmes de gaz comprimé terminées, contrôler le bon fonctionnement du compEAct S avant de le remettre en service !
- Il est interdit d'effectuer les travaux de montage et d'installation soi-même !

2.5.5 Manipulation des matières auxiliaires et d'exploitation et des échantillons

L'utilisateur est responsable de la sélection des substances utilisées lors du processus et de les manipuler avec précaution. Cela concerne plus particulièrement les matériaux radioactifs, infectieux, toxiques, corrosifs, combustibles, explosibles ou qui sont dangereux pour une raison ou une autre.

Lors de la manipulation de substances dangereuses, il est impératif de respecter les consignes et réglementations de sécurité locales en vigueur ainsi que les consignes figurant dans les fiches de données de sécurité CE des fabricants des matières auxiliaires et consommables.

Le tube de combustion est rempli d'un bouchon de laine de quartz. Lors de la manipulation de la laine de quartz, les points suivants doivent être respectés :

- Entreposer la laine de quartz uniquement dans des récipients fermés.
- Éviter toute formation de poussière lors de travaux effectués avec de la laine de quartz ! Risque d'irritation des voies respiratoires dû à l'inhalation de poussière.
- Porter une tenue de protection (blouse de laboratoire, gants de protection, lunettes de protection, masque respiratoire) lors du changement de la laine de quartz ou du nettoyage du tube de combustion.
- Récupérer la laine de quartz usagée dans des récipients fermés et appropriés et les mettre au rebut conformément aux réglementations officielles. Pour la mise au rebut des déchets, s'adresser à l'entreprise de collecte responsable.

2.5.6 Consignes de sécurité relatives à la maintenance et la réparation

Respectez les consignes suivantes :

- En principe, la maintenance du compEAct S est réalisée par le service après-vente de la société Analytik Jena ou par un personnel qualifié autorisé et formé par Analytik Jena. L'appareil et ses composants système peuvent être déréglés ou endommagés par des travaux de maintenance non autorisés. C'est la raison pour laquelle l'utilisateur ne doit en principe effectuer que les opérations décrites au chapitre « Maintenance et entretien » à la page 38.
- Un nettoyage extérieur du compEAct S avec un chiffon, légèrement humide et qui ne goutte pas, doit être effectué uniquement après avoir éteint l'appareil.
- L'ensemble des travaux de maintenance et de réparation doivent être effectués sur l'appareil uniquement lorsqu'il est éteint (sauf indication contraire).
- Effectuer les travaux d'entretien et le remplacement des composants du système (par ex. démontage du tube de combustion) uniquement après avoir suffisamment laissé refroidir l'appareil.
- Avant de commencer les travaux de maintenance et de réparation, l'alimentation en énergie et en gaz doit être coupée et le compEAct S doit être purgé !
- Il convient d'utiliser uniquement des accessoires et des pièces de rechange originaux de la société Analytik Jena.
- Tous les dispositifs de sécurité doivent être remontés et leur bon fonctionnement vérifié immédiatement une fois les travaux de maintenance et de réparation terminés !

2.5.7 Consignes de sécurité pour auto-injecteur AI et passeur d'échantillons LS

Lors de l'installation et de l'utilisation de l'auto-injecteur AI et du passeur d'échantillons LS, observez également les consignes suivantes :

- Lors de l'installation du compEAct S avec le passeur d'échantillons LS sur la paillasse, tenez compte de l'amplitude du mouvement de la tête d'injection pendant le fonctionnement. Assurez-vous que la zone de mouvement est libre.
- Pendant le fonctionnement, il y a un risque de blessure dans la zone de mouvement de la tête d'injection. Maintenez une distance de sécurité.
- Le passeur d'échantillons LS et l'auto-injecteur AI ne peuvent être ouverts que par le personnel de service autorisé d'Analytik Jena. Débrancher le système de distribution d'échantillons de l'alimentation électrique avant de l'ouvrir. Risque de choc électrique !
- Branchez le passeur d'échantillons LS et l'auto-injecteur uniquement avec les raccords fournis avec l'appareil compEAct S (9, 10 à la Fig. 16).

2.5.8 Marche à suivre en cas d'erreur de surpression (erreur de pression de gaz)

En cas de surpression dans le système, soyez extrêmement prudent ! Une erreur de manipulation peut mettre en danger le personnel d'exploitation et endommager le système d'analyse. En cas d'erreur de surpression, un message d'avertissement apparaît dans le logiciel EAvolution et la routine de réduction de la surpression démarre.

Respectez les consignes suivantes :

- Ne jamais mettre hors circuit un appareil en état de surpression !
- Ne pas distribuer d'échantillon.
- Ne pas arrêter le logiciel EAvolution.
- Ne pas fermer l'alimentation en gaz externe.
- Attendre jusqu'à ce que la surpression dans le système soit réduite au niveau normal de pression. La routine de réduction de la surpression s'exécute automatiquement.
- Suivre ensuite les instructions du logiciel.
- Si la pression ne diminue pas au fur et à mesure de l'exécution de la mesure de routine : insérer une aiguille dans le septum de l'orifice d'injection afin que le gaz puisse s'échapper par l'aiguille.

2.6 Dispositifs de sécurité / marche à suivre en cas d'urgence

Respectez les consignes suivantes :

- S'il n'y a pas de danger immédiat de blessure, dans des situations dangereuses ou en cas d'accident, éteindre immédiatement le compEAct S et les composants du système raccordés à l'aide de l'interrupteur d'alimentation (derrière la porte avant) et/ou débrancher les fiches de secteur des prises de courant !
- Après avoir éteint l'appareil, fermer l'alimentation en oxygène dès que possible !

3 Fonctionnement et structure du compEAct S

3.1 Principe de fonctionnement

Le compEAct S est un analyseur élémentaire compact qui sert à déterminer les teneurs en soufre dans des échantillons liquides. Avec le module GPL 2.0 disponible en option, des échantillons de gaz de pétrole liquéfié (GPL) peuvent être envoyés sous pression à l'analyseur. Avec le module combiné GSS/GPL, les échantillons de GPL et les échantillons gazeux sous pression peuvent être envoyés à l'analyseur.

La décomposition chimique est réalisée en deux phases : par pyrolyse à des températures comprises entre 1 000 °C et 1100 °C, puis par oxydation thermique. Pendant la première phase de la décomposition, les composants de l'échantillon sont évaporés ou pyrolysés dans le flux d'argon, puis les gaz formés lors de la pyrolyse sont brûlés dans le flux d'oxygène. Les produits résiduels de la pyrolyse sont ensuite brûlés dans le flux d'oxygène pur lors de la seconde phase.

Pour résumer, la décomposition peut être représentée par l'équation chimique suivante :



R*... = reste d'hydrocarbure

L'aliquote de l'échantillon (liquide, gazeux, GPL) est distribuée directement dans le tube de combustion par l'orifice d'injection à septum à l'aide du module de distribution d'échantillons (passeur d'échantillons LS, auto-injecteur AI, module GPL 2.0, module combiné GSS/GPL).

Après avoir quitté le tube de combustion, le mélange gazeux réactionnel est transféré au système de séchage du gaz de mesure. L'échantillon est séché à l'aide d'un sécheur à membrane. Le gaz de mesure séché est transféré au détecteur de fluorescence UV (DFUV).

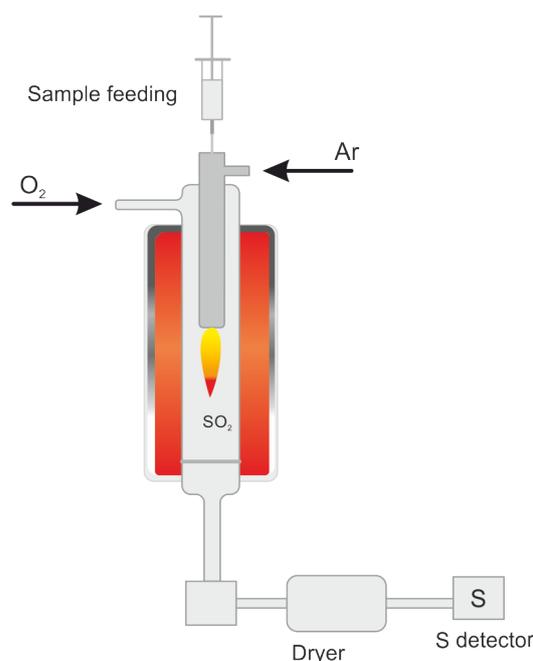


Fig. 2 Principe de fonctionnement

La méthode fluorescente UV est appliquée pour la détection. Ce principe est basé sur le fait que le SO_2 , qui est excité par la lumière UV, émet un rayonnement fluorescent caractéristique dans la gamme 220 à 420 nm. Ce rayonnement fluorescent est mesuré et la concentration de SO_2 est calculée à partir des changements d'intensité de fluorescence.

3.2 Structure du compEAct S

Composants principaux du compEAct S

Le compEAct S comprend les composants principaux suivants :

- Système électronique
- Ordinateur interne avec écran tactile
- Alimentation en gaz
- Système de combustion
- Module d'autoprotection
- Séchage du gaz de mesure
- Détecteur de fluorescence UV
- Système de distribution d'échantillons

Tous les composants du compEAct S qui doivent être actionnés ou entretenus par l'utilisateur sont accessibles par la porte avant et l'ouverture en haut de l'appareil.



Fig. 3 Composants principaux du compEAct S

- | | | | |
|---|-----------------------------|---|------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Écran tactile | 5 | Four à combustion |
| 2 | Interrupteur MARCHE/ARRÊT | 6 | Sécheur à membrane |
| 3 | Interrupteur d'alimentation | 7 | Tête du tube de combustion avec orifice d'injection et raccords de gaz |
| 4 | Module d'autoprotection | | |

Composants électriques et alimentation en gaz

Les raccords électriques, les raccords de gaz et les raccords des modules de distribution d'échantillons se trouvent sur le panneau arrière du compEAct S (→ Fig. 16 à la page 28).

Les deux gaz du processus, l'argon et l'oxygène, sont réglés à l'aide de la boîte à gaz du compEAct S. La boîte à gaz ne nécessite aucun entretien par l'utilisateur.

Le compEAct S est un appareil autonome avec ordinateur interne. Le programme de commande et d'évaluation EEvolution est commandé par l'écran tactile situé sur le côté droit de l'appareil.

Système de combustion

Le compEAct S utilise un four à combustion chauffé par résistance pour des températures de décomposition comprises entre 700 °C et 1 100 °C. Selon l'application, les décompositions avec le tube de combustion sont effectuées à des températures comprises entre 950 °C et 1 100 °C.

Un tube de combustion est intégré dans le four à combustion du compEAct S, qui est utilisé pour toutes les applications standards. Le tube de combustion est en verre de quartz. Un bouchon de laine de quartz est placé dans le tube intérieur pour assurer une évaporation lente et uniforme de l'échantillon. Le module d'autoprotection est utilisé pour relier le tube de combustion et le séchage du gaz de mesure.



Fig. 4 Tube de combustion

- | | | | |
|---|------------------------------------|---|--------------------------------------------------|
| 1 | Raccord au module d'autoprotection | 3 | Tube intérieur avec bouchon de laine de quartz |
| 2 | Filtre fritté | 4 | Tête avec orifice d'injection et raccords de gaz |

L'orifice d'injection et les raccords de gaz se trouvent sur la tête du tube de combustion.

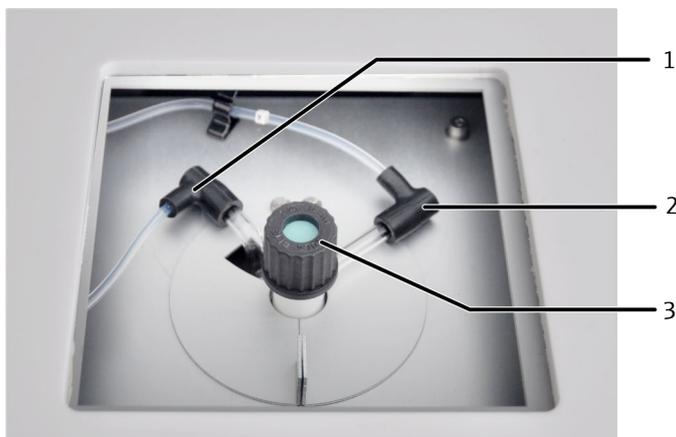


Fig. 5 Raccords sur le tube de combustion

- | | | | |
|---|-----------------------------------|---|---------------------|
| 1 | Raccord d'oxygène (tuyau 3, bleu) | 3 | Orifice d'injection |
| 2 | Raccord argon (tuyau 4, gris) | | |

Module d'autoprotection

Le module d'autoprotection sert à raccorder le tube de combustion au sécheur de gaz de mesure. Un filtre remplaçable est intégré dans le module. Le filtre protège les sécheurs à membrane en aval et le détecteur contre les particules de suie et les produits de pyrolyse solides en cas de combustion incomplète. En outre, le filtre retient l'eau condensée et autres aérosols ; seule la vapeur d'eau peut passer.

Le module d'autoprotection est monté dans une fente sous le four.

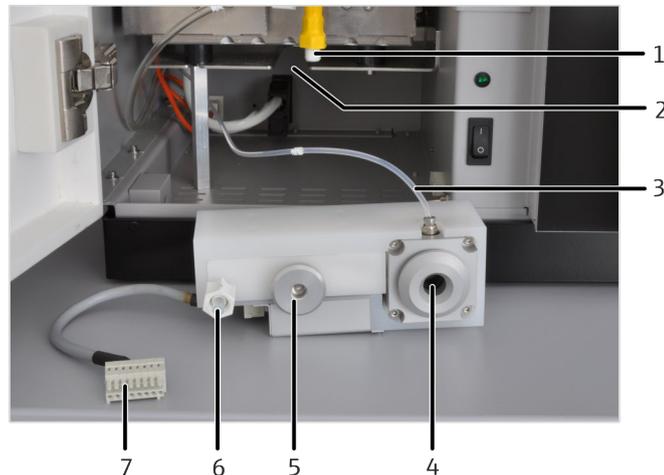


Fig. 6 Module d'autoprotection

- | | | | |
|---|-----------------------------------------------|---|-------------------------------|
| 1 | Sécheur à membrane | 5 | Support |
| 2 | Fente pour module d'autoprotection | 6 | Raccord au sécheur à membrane |
| 3 | Raccord de gaz pour joint pneumatique (argon) | 7 | Raccord électrique |
| 4 | Joint pneumatique | | |

Le tube de combustion est inséré dans le module d'autoprotection et son étanchéité est assurée par un joint pneumatique. De l'argon est utilisé pour le joint pneumatique.

Un interrupteur à bascule ferme et ouvre le joint :

- Interrupteur à bascule en position vers le bas : tube de combustion étanche
- Interrupteur à bascule en position vers le haut : tube de combustion libéré

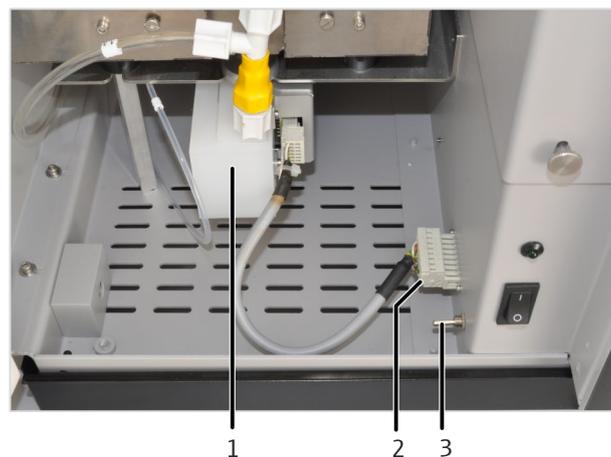


Fig. 7 Interrupteur à bascule pour joint pneumatique

- | | | | |
|---|------------------------------------|---|-----------------------------------------------|
| 1 | Module d'autoprotection intégré | 3 | Interrupteur à bascule pour joint pneumatique |
| 2 | Raccord au module d'autoprotection | | |

Séchage du gaz de mesure

Le gaz de mesure est séché par un sécheur à membrane fixé au four. L'oxygène sert de gaz de purge pour le fonctionnement du sécheur à membrane. Pour augmenter l'efficacité du sécheur, le gaz de purge est aspiré par une pompe à travers le sécheur à membrane.



Fig. 8 Sécheur à membrane

Détecteur

Un détecteur de fluorescence UV est utilisé dans le compEAct S. Le gaz d'analyse contenant du SO_2 est excité par le rayonnement UV d'une lampe au deutérium pour émettre de la fluorescence. L'intensité de la fluorescence est détectée par un photomultiplicateur (PMT).

compEAct S^{MPO}
Détecteur avec MPO

L'option compEAct S^{MPO} a été développée avec la technologie brevetée MPO pour déterminer le soufre sans interférence en présence d'une augmentation de la teneur en azote. Si nécessaire, MPO peut être activée et désactivée via le logiciel d'exploitation afin que le processus d'analyse puisse être adapté de manière optimale aux exigences particulières de l'échantillon respectif.

Diagramme de débit de gaz

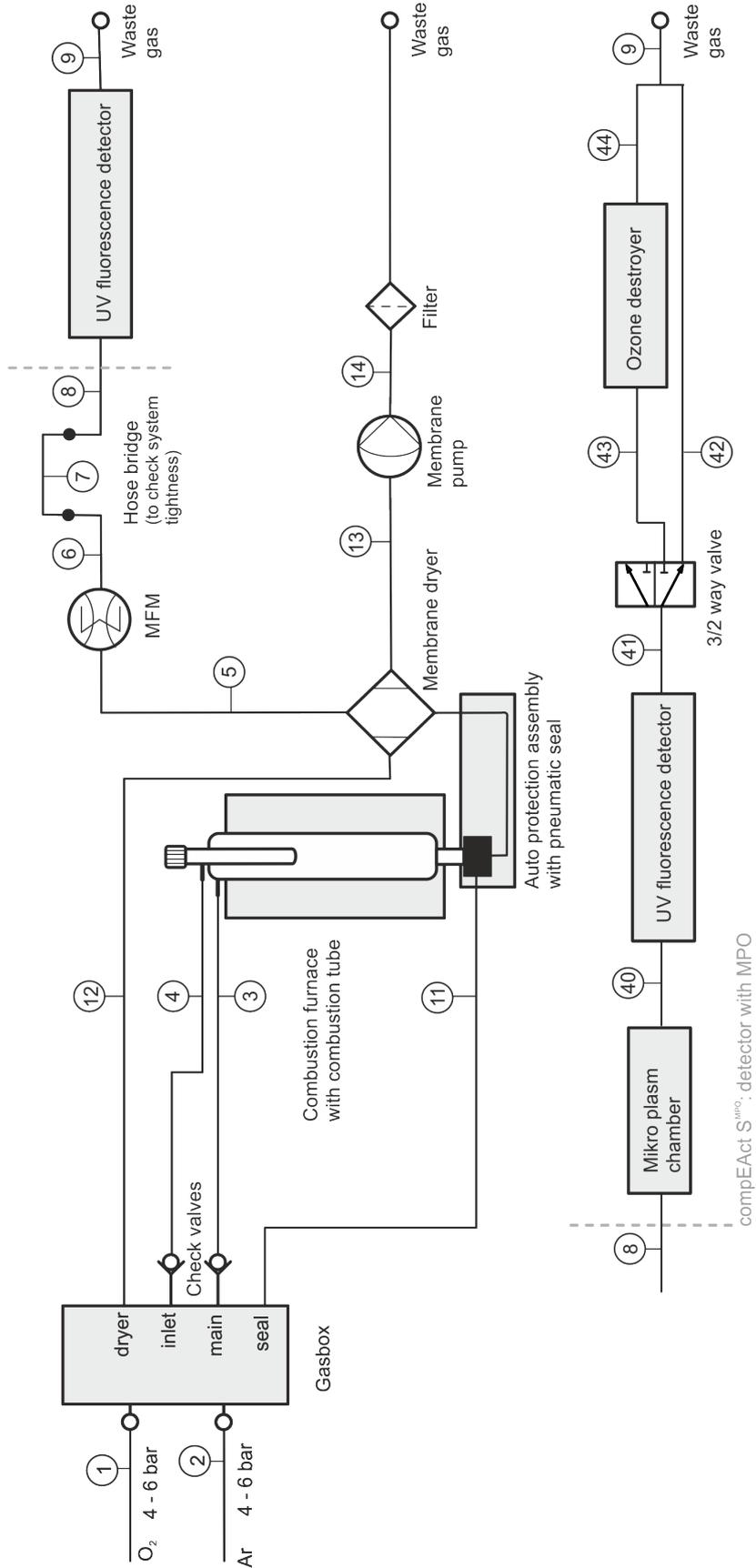


Fig. 9 Diagrammes de débit de gaz de compEAct S et compEAct S^{MPO}

3.3 Plaque signalétique

La plaque signalétique se trouve sur la face arrière du compEAct S à côté du raccord secteur et porte les informations suivantes :

- Adresse du constructeur / marque
- Nom commercial
- Caractéristiques techniques / indications sur le raccordement électrique
- Marquage CE
- Consignes relatives à la mise au rebut (ne pas mettre au rebut avec les ordures ménagères !)
- Numéro de série

3.4 Distribution des échantillons

3.4.1 Auto-injecteur AI

L'auto-injecteur AI sert à l'injection sûre d'échantillons individuels d'un volume de 50 µl max. Les échantillons sont directement injectés dans le tube de combustion. L'AI est commandé par le programme EAcvolution.

Structure

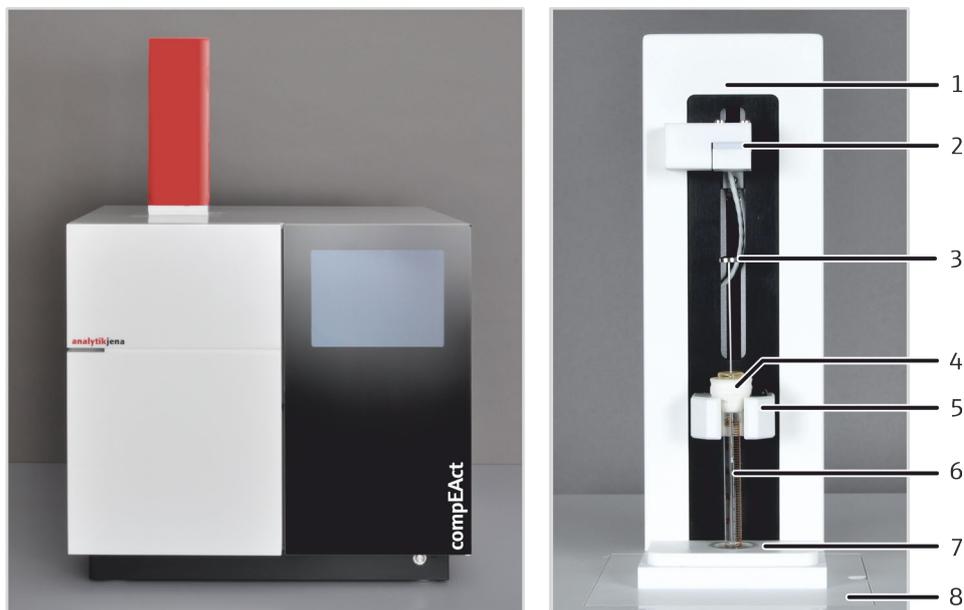


Fig. 10 Structure de l'auto-injecteur AI

- | | | | |
|---|------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------|
| 1 | Corps de base avec mécanique et électronique de commande | 5 | Porte-seringue |
| 2 | Guide pour pousser le piston de la seringue vers le bas de manière contrôlée | 6 | Cylindre de seringue |
| 3 | Piston de la seringue | 7 | Guide sur l'orifice d'injection |
| 4 | Guide du cône de la seringue | 8 | Plaque de montage |

L'AI est commandé et alimenté en courant à partir de l'interface située sur le panneau arrière de l'appareil. L'AI est commandé et alimenté en courant par le compEAct S.

3.4.2 Passeurs d'échantillons LS 1 et LS 2

Le passeur d'échantillons est un passeur automatique d'échantillons liquides. Il existe en 2 versions. La version LS 1 est conçue pour les petites séries de 18 échantillons max. Les échantillons sont disposés en ligne sur une rangée du rack fixe pour échantillons. La tête d'injection, pour prélever les échantillons et les injecter dans le tube de combustion, se déplace sur le bras de guidage de gauche à droite au-dessus du rack et vers l'orifice d'injection.

La version LS 2 est conçue pour 120 échantillons max. Les échantillons sont disposés sur 8 rangées sur le rack. Le rack se déplace dans les deux sens.

Les échantillons prélevés par le passeur d'échantillons sont directement distribués dans le tube de combustion par l'orifice d'injection. Le LS est commandé par le programme EEvolution. Le volume maximal d'échantillon pouvant être distribué est de 50 µl.

Structure



Fig. 11 Passeur d'échantillons LS

- | | | | |
|---|-----------------------------------------------|---|------------------------------------------------|
| 1 | Bras de guidage | 4 | Tête d'injection avec entraînement de seringue |
| 2 | Rack pour échantillons | | |
| 3 | Flacon pour solvants et collecteur de déchets | | |

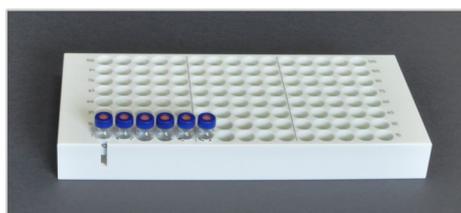


Fig. 12 Rack pour échantillons du LS 2

Le flacon pour solvants et le collecteur de déchets peuvent être retirés du passeur d'échantillons pour le remplissage/nettoyage. Le flacon pour solvants a un couvercle amovible pour le nettoyage. Un tuyau d'évacuation est raccordé au collecteur de déchets, qui doit être conduit à un collecteur de déchets approprié. Le solvant est prélevé ou distribué par des orifices fermés par un septum.

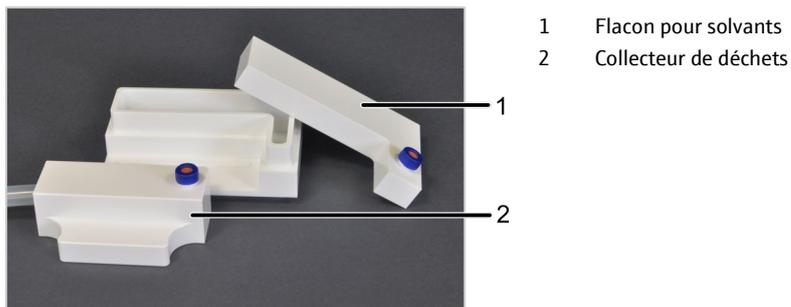


Fig. 13 Flacon pour solvants et collecteur de déchets du LS

Les raccords électriques et les interfaces du LS se trouvent à l'arrière de l'appareil. Les raccords via l'interface sérielle et l'alimentation électrique se font par des raccords sur le panneau arrière du compEAct S.

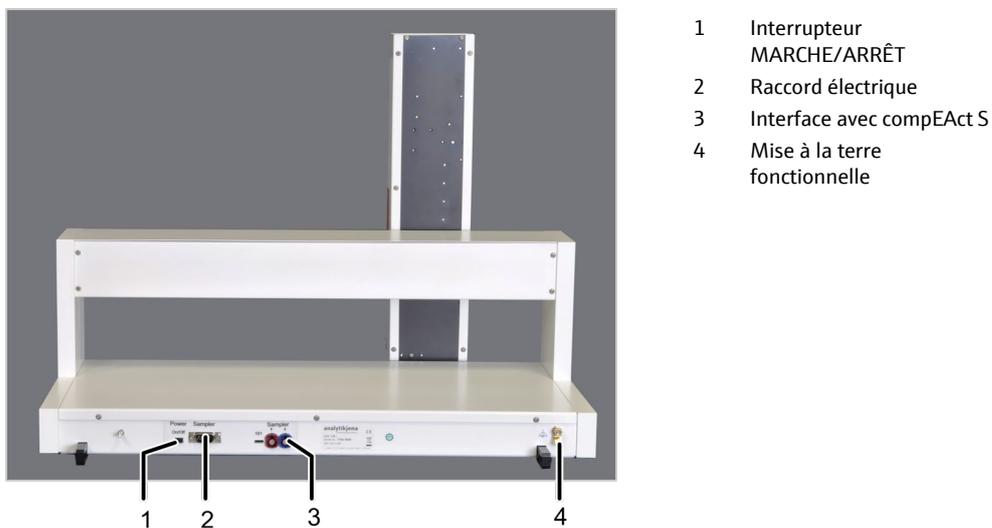


Fig. 14 Raccords électriques du LS

4 Installation et mise en service

4.1 Conditions d'installation

4.1.1 Conditions ambiantes

Conditions climatiques Pour les exigences relatives aux conditions climatiques de l'emplacement de l'appareil, voir « Caractéristiques techniques » à la page 73. Si nécessaire, il faut prévoir une régulation de la température de la pièce.

Exigences liées à l'emplacement de l'appareil

L'emplacement du compEAct S doit avoir le caractère d'un laboratoire chimique. L'emplacement de l'appareil doit répondre aux exigences suivantes :

- L'atmosphère du laboratoire doit être peu poussiéreuse et exempte de soufre, d'azote et de composés halogénés, ainsi que de gaz corrosifs et d'hydrocarbures
- Pas de grandes variations de températures
- Absence de vapeurs corrosives à proximité de l'appareil, les raccords de l'appareil et les modules pouvant être corrodés.
- Absence de courant d'air ; pas à proximité de fenêtres et de portes
- Pas à proximité de sources d'interférences électromagnétiques
- Absence de rayonnement direct du soleil ou de rayonnement thermique sur l'appareil
- Ne pas obstruer la porte avant et les fentes de ventilation par d'autres objets
- Respecter au niveau de la face arrière de l'appareil un espacement de sécurité d'au moins 10 cm par rapport à d'autres appareils ou aux murs

4.1.2 Alimentation en énergie



AVERTISSEMENT

Le compEAct S doit uniquement être raccordé à une prise de courant correctement mise à la terre, conformément aux indications sur le raccordement électrique qui se trouvent à la page 74.

Le compEAct S est alimenté par un réseau de courant alternatif monophasé. L'installation du dispositif électrique du laboratoire doit être conforme à la norme DIN VDE 0100. Le point de raccordement doit fournir un courant électrique conforme à la norme CEI 38.

Pour raccorder le compEAct S, il faut uniquement utiliser le câble secteur avec le conducteur de protection. L'effet protecteur ne doit pas être neutralisé par une rallonge dépourvue de conducteur de protection.

4.1.3 Alimentation en gaz

L'oxygène et l'argon sont nécessaires au fonctionnement du compEAct S. Les données sur la qualité du gaz et la consommation de gaz se trouvent dans les caractéristiques techniques (→ « Caractéristiques techniques » à la page 73).

L'exploitant est responsable de l'alimentation en gaz avec les raccords et les manodétendeurs correspondants.

Les tuyaux de raccordement, d'un diamètre extérieur de 6 mm et intérieur de 4 mm, sont fournis. La longueur standard est de 2 m. Si vous voulez des tuyaux d'une autre longueur, veuillez contacter le service après-vente d'Analytik Jena.

4.1.4 Disposition de l'appareil et encombrement

L'appareil compact compEAct S nécessite un encombrement au sol de 650 x 600 mm (y compris la distance par rapport aux côtés). Les fentes d'aération au sol et à l'arrière de l'appareil ne doivent pas être obstruées par d'autres objets.

L'auto-injecteur AI ou le passeur d'échantillons LS sont montés en haut du compEAct S. La hauteur requise est donc déterminée par la hauteur du compEAct S et la hauteur du module de distribution d'échantillons utilisé. La distance entre le système d'appareils et une armoire/étagère au-dessus doit être d'au moins 10 cm.

Dimensions du compEAct S et de ses composants :

Appareil	Dimensions en cm (largeur x hauteur x profondeur)
compEAct S	54 x 51 x 53
LS 1 / LS 2	54 x 41 x 34
AI	9 x 27 x 11

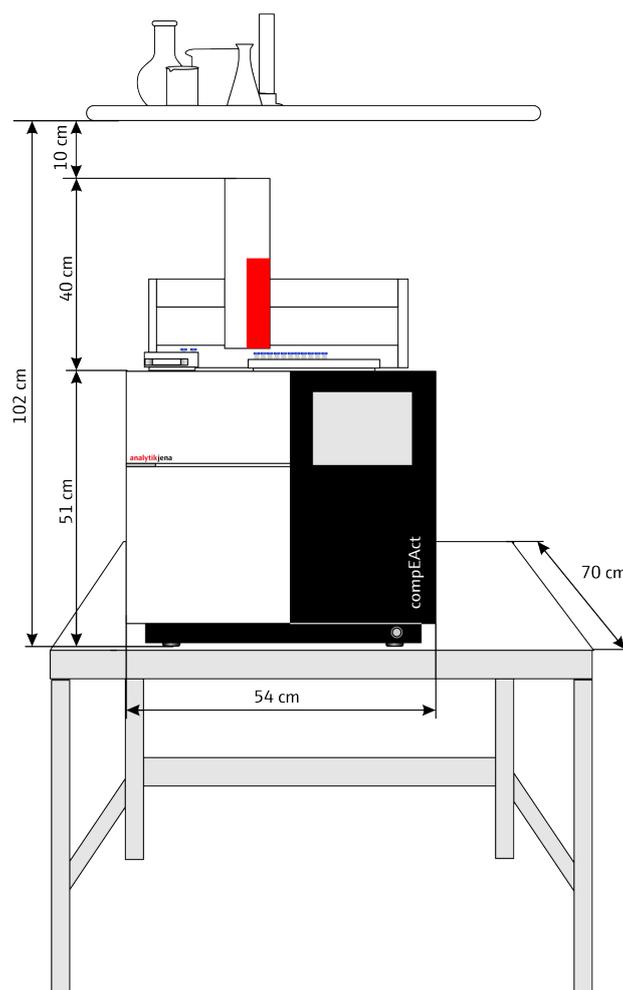


Fig. 15 Schéma d'installation du compEAct S avec LS

4.2 Raccords d'alimentation et de commande

Les raccords électriques et les raccords pour l'alimentation en gaz se trouvent à l'arrière de l'appareil.

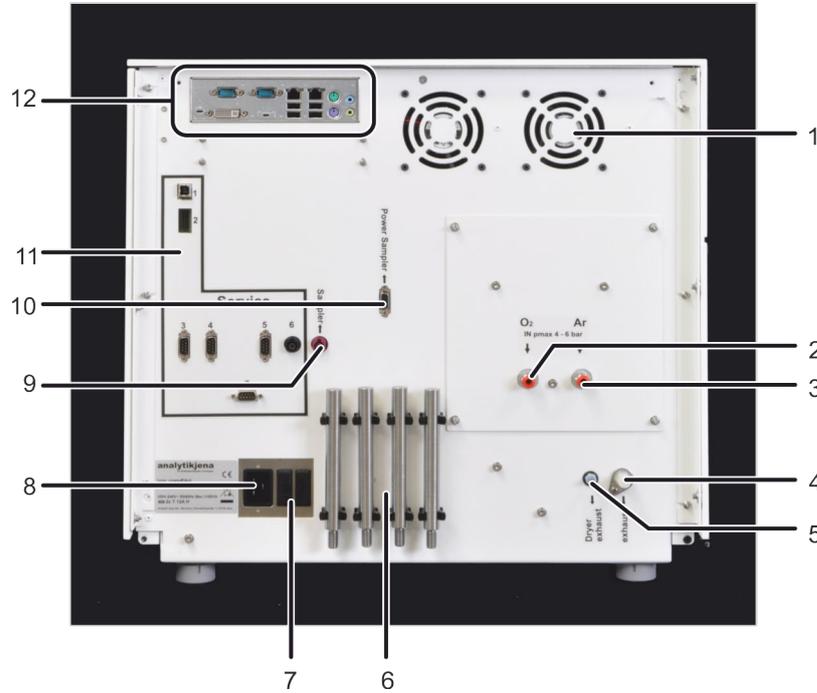


Fig. 16 Raccords à l'arrière du compEAct S

- | | |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1 Ventilateurs pour chambre du four et système électronique | 7 Fusibles de l'appareil |
| 2 Raccord pour l'oxygène (O ₂) | 8 Raccord secteur |
| 3 Raccord pour l'argon (Ar) | 9 Interface de communication pour AI et LS (« sampler ») |
| 4 Détecteur de gaz d'échappement (« exhaust ») | 10 Raccord électrique pour AI et LS (« sampler ») |
| 5 Sécheur à membrane pour gaz d'échappement (« dryer exhaust ») | 11 Raccords de service |
| 6 Poignées | 12 Raccords pour ordinateur interne |

Un tube en U est fixé sur le côté droit pour raccorder un débitmètre externe (MFM) à des fins d'entretien. Un port USB est également situé derrière la porte avant. Il sert pour les mises à jour logicielles ou la sauvegarde de bases de données sur une clé USB.

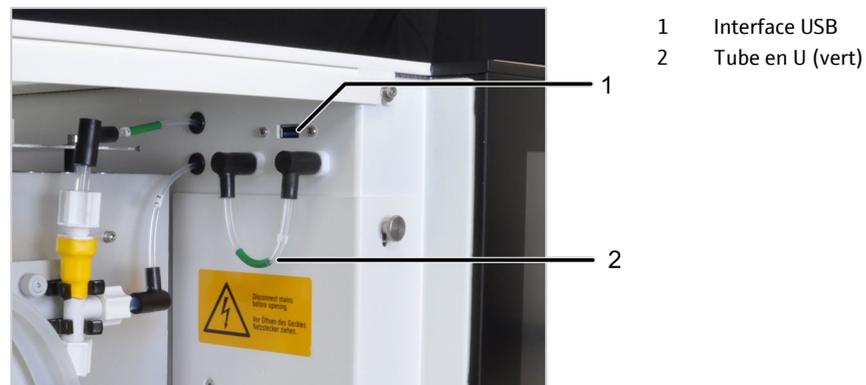


Fig. 17 Interface USB et tube en U sur le trajet de gaz derrière la porte avant

L'interrupteur d'alimentation se trouve derrière la porte, l'interrupteur MARCHE/ARRÊT de l'appareil se trouve sur le cache du socle avant droit.

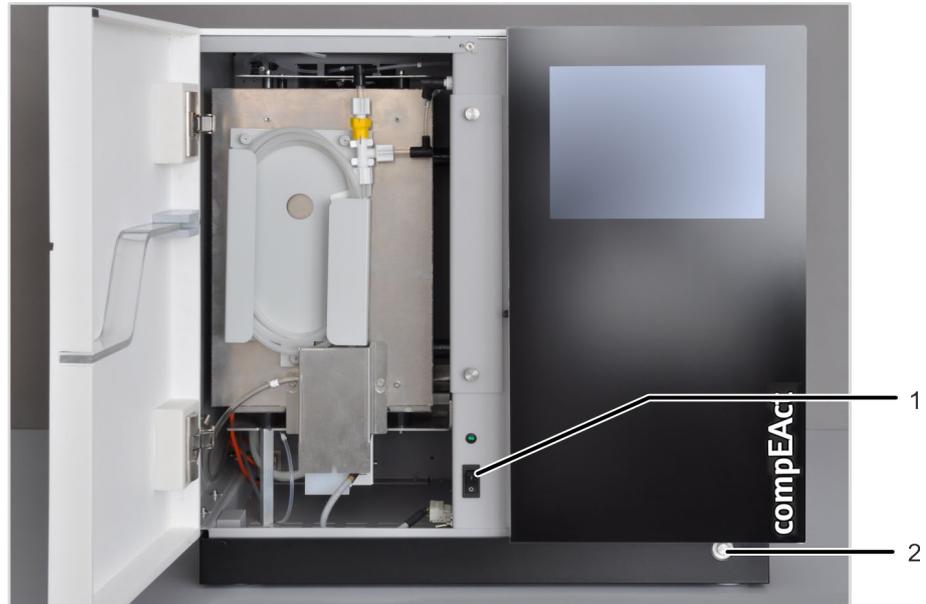


Fig. 18 Interrupteurs du compEAct S

- | | | | |
|---|-----------------------------------------------------------------|---|---------------------------|
| 1 | Interrupteur d'alimentation pour urgences ou travaux de service | 2 | Interrupteur MARCHE/ARRÊT |
|---|-----------------------------------------------------------------|---|---------------------------|

Fonctions des interrupteurs

L'interrupteur d'alimentation sert à couper le compEAct S du réseau électrique ou à l'y relier. En fonctionnement normal, l'interrupteur d'alimentation reste activé. Il n'a besoin d'être désactivé que pour les travaux de maintenance ou en cas d'urgence (→ « Dispositifs de sécurité / marche à suivre en cas d'urgence » à la page 15).

L'interrupteur MARCHE/ARRÊT sert à mettre en marche et arrêter le compEAct S. Les fonctions suivantes de l'appareil sont activées lors de sa mise sous tension :

- Le logiciel EAvolution démarre.
- Le détecteur est mis en marche et le temps de préchauffage du détecteur commence.
- La dernière méthode active est chargée.
- Les débits de gaz sont réglés lorsque l'alimentation en gaz de l'appareil est établie.
- Le four à combustion est chauffé à la température spécifiée dans la méthode.

Le système s'arrête lorsque l'interrupteur MARCHE/ARRÊT est mis sur Arrêt ou lorsqu'il est éteint via l'interface de programmation du logiciel EAvolution :

- Le chauffage du four à combustion est éteint.
- Le détecteur est éteint.
- Le logiciel EAvolution est éteint.

4.3 Installer le compEAct S avec module de distribution d'échantillons

4.3.1 Éteindre et raccorder le compEAct S



AVERTISSEMENT

Le compEAct S doit être monté et installé exclusivement par le service après-vente d'Analytik Jena GmbH ou par un personnel spécialisé formé et autorisé par Analytik Jena !

Toute intervention non autorisée effectuée sur le compEAct S peut mettre en danger l'utilisateur et compromettre la sécurité fonctionnelle de l'appareil, et limite les droits de garantie, voire les exclut entièrement.



Note

Conserver les emballages de transport ! En cas d'entretien, le transport de retour doit s'effectuer dans l'emballage d'origine. C'est le seul moyen d'éviter les dommages dus au transport.

1. Enlever le compEAct S et ses composants de leurs emballages de transport avec précaution. Veiller à ne pas endommager les emballages de transport !
2. Vérifier l'intégralité de la livraison à l'aide de la liste d'emballage ci-jointe.
3. Mettre le compEAct S à l'emplacement prévu.
4. Dévisser les poignées. Coincer les poignées dans les supports à l'arrière de l'appareil pour le rangement.
5. Fixer le cache du socle noir :
Enfiler le cache par l'avant. Les goupilles de guidage du panneau avant doivent être insérées dans les ouvertures à l'avant et à l'arrière du compEAct S.
6. Raccorder les tuyaux d'alimentation en gaz aux raccords situés à l'arrière de l'appareil.
7. Raccorder le four à combustion (→ « Démontez et montez le four à combustion » à la page 56).
8. Monter le module d'autoprotection (→ « Monter / démonter le module d'autoprotection » à la page 48).
9. Raccorder le sécheur à membrane (→ « Remplacer le sécheur à membrane » à la page 46).
10. Monter le tube de combustion (→ « Montage du tube de combustion » à la page 45).
11. Raccorder le passeur d'échantillons ou l'auto-injecteur AI.
12. Insérer la fiche de secteur dans le raccord situé à l'arrière de l'appareil.
13. Relier le câble secteur au réseau.

L'installation du module GPL 2.0 et du module combiné GSS/GPL est décrite dans les manuels d'utilisation séparés de ces accessoires.

4.3.2 Raccorder le passeur d'échantillons LS



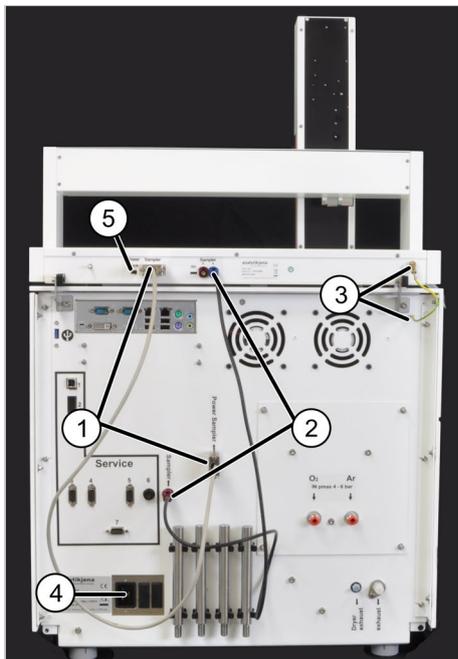
Note

Un court-circuit lors du raccordement peut endommager le LS ! Le LS ne peut être raccordé que si le compEAct S est éteint avec l'interrupteur d'alimentation et si la fiche de secteur n'est pas branchée au compEAct S !

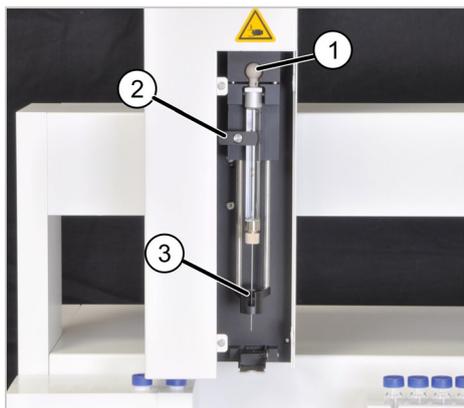
1. Placer le couvercle de protection sur l'ouverture au-dessus du tube de combustion du compEAct S.
2. Visser l'équerre de fixation fournie avec le passeur d'échantillons LS sur le compEAct S.
3. Placer le passeur d'échantillons LS sur le compEAct S de sorte que les bords arrière et gauche du LS soient parfaitement joints avec le bord du compEAct S.



4. Visser le passeur d'échantillons automatique LS sur les équerres de fixation à l'aide des supports en plastique. Insérer les écrous dans la fente du support en plastique. Ne pas encore serrer la connexion. Le passeur d'échantillons doit rester mobile dans les deux sens sur la longueur de la fente.

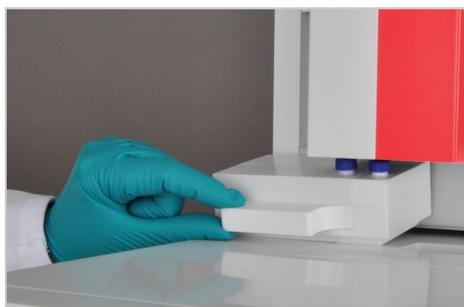


5. Effectuer les raccordements électriques entre le passeur d'échantillons LS et le compEAct S :
 - Alimentation électrique (1)
 - Interface de communication (2)
 - Prise de terre fonctionnelle (3)
6. Raccorder le câble secteur au compEAct S (4).
7. Mettre l'interrupteur MARCHE/ARRÊT du LS (5) sur Marche.



8. Insérer la seringue dans la tête d'injection :

- Glisser l'aiguille dans le guide-aiguille (3)
- Placer la tête sphérique du piston dans le support (1)
- Tirer légèrement la fixation pour maintenir la seringue (2) ; la seringue est pressée dans le support par le ressort de la fixation.



9. Remplir le flacon pour solvants avec un maximum de 30 ml de solvant et le placer avec le collecteur de déchets sur le support du LS.

i Note :

Insérer soigneusement le flacon pour solvants et ne l'incliner pas trop, sinon du solvant risque de couler.

10. Faire passer le tuyau d'évacuation dans un collecteur de déchets approprié. Poser le tuyau avec une pente constante.

11. Mettre le rack pour échantillons en place.

12. Mettre le compEAct S en marche et ajuster le passeur d'échantillons dans le logiciel EAcvolution (→ Ajuster le passeur d'échantillons à la page 41).



13. Fixer le passeur d'échantillons LS dans la position réglée à l'aide des deux raccords vissés.

✓ L'installation du compEAct S et du passeur d'échantillons LS est ainsi terminée.

4.3.3 Raccorder l'auto-injecteur AI



Note

L'auto-injecteur AI ne peut être raccorder que si le compEAct S est éteint avec l'interrupteur d'alimentation et si le compEAct S n'est pas relié au réseau !

Lors de l'accrochage ou du décrochage évitez de prendre l'auto-injecteur AI au panneau avant rouge.

1. Retirer le couvercle de protection au-dessus du tube de combustion du compEAct S.

- Placer l'auto-injecteur AI sur l'ouverture du côté supérieur du compEAct S. Déplacer la plaque de montage mobile de sorte que le support en forme d'anneau s'adapte à l'orifice d'injection du tube de combustion.

L'AI est correctement en place lorsque la plaque de montage repose complètement sur l'ouverture et affleure la surface du compEAct S.



- Effectuer les raccordements électriques entre l'auto-injecteur AI et le compEAct S :
 - Alimentation électrique (1)
 - Interface de communication (2)
- Raccorder le câble secteur au compEAct S (3).

✓ L'installation du compEAct S et de l'auto-injecteur AI est ainsi terminée.

5 Utilisation

5.1 Mise en marche et arrêt du compEAct S

Mettre en marche avec l'interrupteur d'alimentation

En temps normal, l'interrupteur d'alimentation reste activé. Ce n'est qu'en cas d'urgence, pour le transport ou pendant la maintenance ou l'entretien que le compEAct S doit être débranché du réseau électrique à l'aide de l'interrupteur d'alimentation.

1. Ouvrir l'alimentation en gaz externe.
2. Mettre l'interrupteur d'alimentation derrière la porte avant sur Marche.
3. Après 30 s, appuyer sur l'interrupteur MARCHE/ARRÊT du cache du socle.
 - ✓ Le système de l'appareil démarre et le logiciel EAvolution démarre. La dernière méthode active est chargée.

Mettre en marche avec l'interrupteur MARCHE/ARRÊT

L'interrupteur d'alimentation est déjà sur Marche.

1. Ouvrir l'alimentation en gaz externe.
2. Mettre le compEAct S en marche à l'aide de l'interrupteur MARCHE/ARRÊT.
 - ✓ Le système de l'appareil démarre et le logiciel EAvolution démarre. La dernière méthode active est chargée.

Éteindre avec l'interrupteur MARCHE/ARRÊT

1. Éteindre le compEAct S à l'aide de l'interrupteur MARCHE/ARRÊT. Autrement, dans EAvolution, sélectionner le point de menu SYSTEM ► POWER OFF.

- ✓ Le chauffage du four à combustion est arrêté. Après 2 minutes, les débits de gaz dans l'appareil sont coupés et le détecteur est éteint.
2. Attendre 2 minutes, puis couper l'alimentation en gaz externe.
 - ✓ Pour suffisamment refroidir le compEAct S, les ventilateurs fonctionnent encore pendant 30 minutes. Pendant ce temps, la DEL de la porte avant clignote. La DEL s'éteint et le système de l'appareil s'éteint.

Éteindre l'appareil avec l'interrupteur d'alimentation

Pour les travaux d'entretien et de maintenance, il faut

1. Commencer par éteindre l'appareil à l'aide de l'interrupteur MARCHE/ARRÊT (voir ci-dessus).
2. Attendre que la DEL de la porte avant cesse de clignoter.
3. Ouvrir la porte et mettre l'interrupteur d'alimentation sur Arrêt.
 - ✓ Le compEAct S est désormais complètement éteint.



Note

Si le compEAct S est éteint avec l'interrupteur d'alimentation avant d'avoir été éteint avec l'interrupteur MARCHE/ARRÊT et que la DEL de la porte avant est éteinte en permanence, le compEAct S peut être définitivement endommagé par une surchauffe. Il y a aussi un risque de défaut dans le logiciel installé. C'est pourquoi l'appareil ne doit être éteint prématurément avec l'interrupteur d'alimentation qu'en cas d'urgence !

5.2 Mesure avec auto-injecteur AI



ATTENTION

Risque de blessure avec l'aiguille !

L'aiguille de la seringue est très pointue et tranchante. Ne touchez pas l'aiguille de la seringue. Vous pourriez vous blesser ou contaminer l'aiguille.



Note

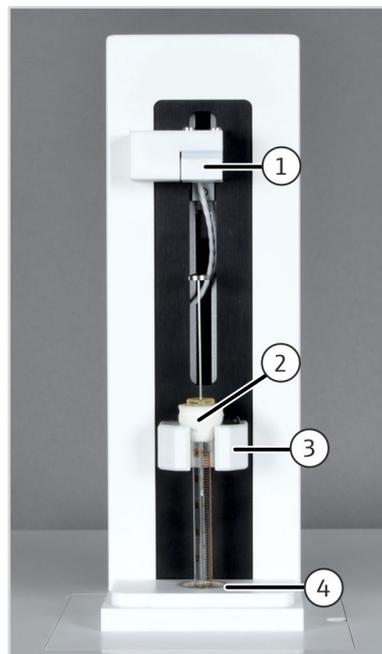
L'auto-injecteur AI ne peut être équipé que des seringues fournies. Les seringues sont codées.

Assurez-vous que la distribution n'est pas effectuée prématurément lors de l'insertion de la seringue dans l'auto-injecteur AI.

1. Insérer la seringue de l'AI avec l'échantillon sans bulle jusqu'au repère de volume désiré.

Pour cela, plonger l'aiguille dans la solution d'échantillon, aspirer et éjecter la solution d'échantillon plusieurs fois pour rincer l'aiguille, puis prélever le volume désiré. Essuyer soigneusement l'extérieur de l'aiguille avec de la cellulose. Sinon, les résidus d'échantillon pourraient contaminer le septum.

2. Lancer la mesure dans EAvolution.
3. Retirer le couvercle de protection de l'AI.



i Note :

Lors de l'insertion de la seringue dans l'AI, ne pas toucher au piston et ne pas appuyer dessus !

4. Saisir la seringue par la tête sphérique en plastique blanc (2) et pousser l'aiguille dans le guide-aiguille (4) de l'AI à travers le septum du tube de combustion.
5. Insérer l'aiguille dans le tube de combustion jusqu'à ce que la tête sphérique de la seringue repose complètement dans le support de l'AI (3).

L'aiguille est en bonne position lorsque la goupille de positionnement se trouve dans le creux.

6. Mettre le couvercle de protection en place.

7. Lancer la mesure.

✓ L'échantillon est injecté dans le tube de combustion sous la commande du programme pendant que le piston descend (1). L'analyse est effectuée.

8. Après l'analyse, retirer l'aiguille de l'AI.

5.3 Mesure avec LS 1 ou LS 2



ATTENTION

Risque de blessure avec l'aiguille ! L'aiguille de la seringue est très pointue et tranchante. Ne touchez pas l'aiguille de la seringue. Vous pourriez vous blesser ou contaminer l'aiguille.

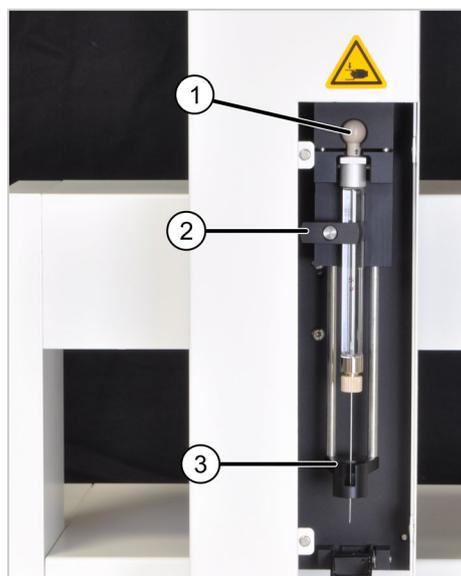
Pendant le fonctionnement, il y a un risque de blessure dans la zone de mouvement de la tête d'injection. Maintenez une distance de sécurité.



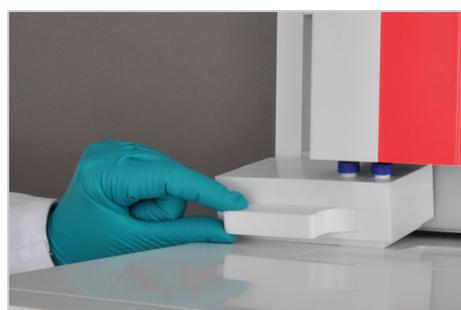
Note

Le passeur d'échantillons LS doit être réglé avant le début de la mesure (→ « Ajuster le passeur d'échantillons » à la page 41).

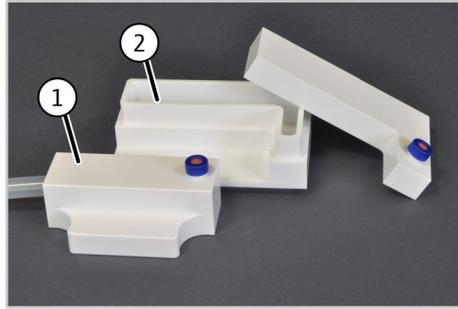
1. Retirer le couvercle de protection de la tête d'injection du passeur d'échantillons LS de la fixation magnétique.



2. Insérer la seringue dans la tête d'injection :
 - Glisser l'aiguille dans le guide-aiguille (3)
 - Placer la tête sphérique du piston dans le support (1)
 - Tirer légèrement la fixation et la tourner en position horizontale (2). La seringue est pressée dans le support par le ressort sur la fixation et est maintenue en place.



3. Retirer le flacon pour solvants et le collecteur de déchets du LS.



4. Remplir le flacon pour solvants (2) d'un maximum de 30 ml de solvant.
5. Vider et nettoyer le collecteur de déchets (1).
6. Assembler le flacon et le collecteur, puis les placer sur le support du LS.

i Note :

Insérer soigneusement le flacon pour solvants et ne l'incliner pas trop, sinon du solvant risque de couler.



7. Guider le tuyau du collecteur de déchets avec une pente constante dans un collecteur.
8. Placer les flacons pour échantillons sur le rack.
9. Lancer la mesure dans EEvolution.

6 Maintenance et entretien

6.1 Intervalles de maintenance

Analyseur	Mesure de maintenance	Intervalle de maintenance
	Contrôler l'étanchéité du système	Si des fuites sont signalées par le logiciel EAvolution
	Nettoyer et entretenir le compEAct S	Une fois par semaine
	Contrôler que les raccords pour tuyaux sont bien fixés	Une fois par semaine
	Remplacer le sécheur à membrane	En cas d'encrassement ou d'endommagement
	Remplacer la lampe au deutérium (DFUV)	Si l'intensité de rayonnement n'est plus suffisante pour produire des résultats de mesure satisfaisants Si la sensibilité de mesure n'est plus suffisante
	compEAct S ^{MPO} : Remplacer le destructeur chimique d'ozone	Une fois par an En fonctionnement continu, plus tôt si nécessaire, si l'odeur d'ozone est perceptible à la sortie des gaz « exhaust »
Tube de combustion	Mesure de maintenance	Intervalle de maintenance
	Vérifier l'absence d'impuretés et de dommages sur l'orifice d'injection avec septum	Tous les jours et en cas de résultats de mesure inhabituels (forte diffusion, entraînement, valeurs de mesure trop élevées)
	Vérifier que la position du bouchon de laine de quartz est correcte	Tous les jours et après la maintenance de l'orifice d'injection
	Remplacer le bouchon de laine de quartz	Si le bouchon est endommagé ou sale Dans le cas de valeurs de mesure inhabituelles (forte diffusion, entraînement, valeurs à blanc augmentées)
	Contrôler l'absence de fissures et d'autres dommages	Tous les mois et à chaque nettoyage
	Changer le tube de combustion	En cas de dévitrifications, de fissures ou d'autres dommages et de salissures tenaces
	Vérifier la bonne mise en place, l'absence de fissures ou d'autres dommages du connecteur FAST à l'entrée du tube de combustion	Tous les mois et en cas de fuite de gaz
	Remplacer le septum	En cas de fuite, d'endommagement ou de contamination
Module d'autoprotection	Mesure de maintenance	Intervalle de maintenance
	Contrôler le filtre	Tous les mois et en cas de résultats de mesure inhabituels, de combustion incomplète des échantillons

	Mesure de maintenance	Intervalle de maintenance
	Remplacer le filtre	En cas d'encrassement et de résultats de mesure inhabituels
	Remplacer le joint d'étanchéité pneumatique	En cas de fuite ou d'endommagement
Passeur d'échantillons LS 1 et LS 2	Mesure de maintenance	Intervalle de maintenance
	Ajuster le passeur d'échantillons	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lors de la mise en service de l'appareil ▪ Lorsque le LS a été retiré de l'appareil ▪ Après le changement de tube de combustion
	Nettoyer et entretenir l'appareil	Une fois par semaine
	Nettoyer ou remplacer la seringue	En cas de besoin, au plus tard après 12 mois
	Remplacer l'aiguille	Si bouchée ou endommagée
Auto-injecteur AI	Mesure de maintenance	Intervalle de maintenance
	Nettoyer et entretenir l'appareil	Une fois par semaine
	Nettoyer ou remplacer la seringue	En cas de besoin, au plus tard après 12 mois
	Remplacer l'aiguille	Si bouchée ou endommagée

La maintenance du module GPL 2.0 et du module combiné GSS/GPL est décrite dans les manuels d'utilisation séparés de ces accessoires.

6.2 Nettoyer le compEAct S et ses composants



AVERTISSEMENT

Risque de court-circuit électrique !

Avant le nettoyage, éteindre l'appareil avec l'interrupteur d'alimentation. Ne pas utiliser de chiffons qui gouttent pour le nettoyage. Les liquides ne doivent pas pénétrer à l'intérieur des appareils.

- Éviter la contamination en manipulant les substances de l'échantillon avec précaution.
- Essuyer immédiatement les échantillons ou les réactifs renversés avec un papier buvard.
- Essuyer toute saleté sur l'appareil à l'aide d'un chiffon doux et propre. Un nettoyant neutre disponible dans le commerce (liquide vaisselle) peut être utilisé pour l'entretien du boîtier.

6.3 Contrôler l'étanchéité du système

L'étanchéité du système est automatiquement contrôlée. Si le système n'est pas étanche, le message « device leaky » s'affiche dans la fenêtre DEVICE STATE. La mesure ne peut pas commencer.

Des fuites plus petites peuvent être détectées si le débit de contrôle diminue en raison d'une contre-pression supplémentaire dans le système. Si la fuite est identifiée, le kit de contrôle de débit fourni avec le compEAct S. Le kit est assemblé comme suit (→ Fig. 19) :

1. Placer l'adaptateur Luer (d) sur le filtre (c).
2. Raccorder les deux tuyaux courts (b, e) à l'adaptateur Luer et à la sortie du filtre.
3. Enfoncer le tuyau long et fin (a) dans le tuyau court (b).

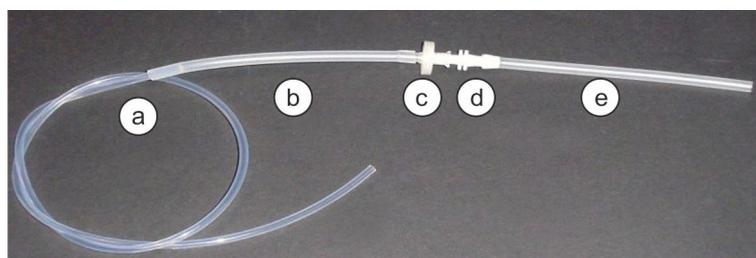


Fig. 19 Kit de contrôle de débit

Pour démarrer l'appareil et l'alimentation en gaz, procéder comme suit :

1. Ouvrir l'alimentation en gaz du compEAct S.
2. Mettre le compEAct S en marche (→ « Mise en marche et arrêt du compEAct S » à la page 34).
3. S'assurer que le joint pneumatique du module d'autoprotection est fermé. Mettre l'interrupteur à bascule en position vers le bas.
 - ✓ Une fois le système démarré, la fenêtre DEVICE STATE affiche les débits de gaz définis dans la méthode active :

Pour vérifier l'absence de fuites en amont du détecteur, procéder comme suit :

1. Relever le débit de contrôle dans SYSTEM ► DEVICE ► MAINTENANCE ► CONTROL FLOW.
2. Desserrer le tube en U (tuyau 7, 2 à la Fig. 17) de l'un de deux connecteurs FAST.
3. Insérer l'extrémité libre du tuyau (a) (→ Fig. 19) dans le connecteur FAST.
4. Placer l'autre extrémité du kit de contrôle de débit sur le tuyau (e) sur l'extrémité libre du tuyau 7.
5. Relever à nouveau le débit de contrôle.

Si le débit de commande diminue de plus de 5 ml/min sous l'influence du filtre, il y a une fuite en amont du détecteur. Les causes possibles doivent être identifiées et éliminées. Si aucune solution n'est trouvée et le problème persiste, contacter le service après-vente d'Analytik Jena.

Le débit de contrôle peut différer du débit de gaz affiché (somme de « Main O₂ » et débit d'argon), car en principe, le capteur de débit de contrôle réagit différemment aux différents gaz.

6.4 Ajuster l'auto-injecteur AI

L'ajustage de l'auto-injecteur assisté par logiciel permet de vérifier la géométrie de la seringue utilisée. Si nécessaire, le nombre de pas du moteur pas à pas pour déplacer le piston de la seringue vers le bas est adapté à la géométrie de la seringue utilisée.

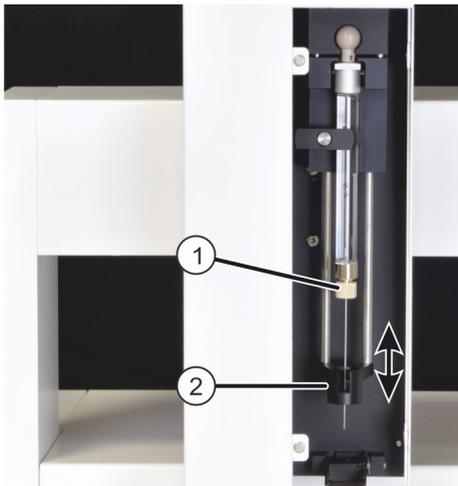
1. Sélectionner la commande SYSTEM ► DEVICE ► MAINTENANCE ► ADJUST AUTO-INJECTOR.
2. Lancer l'ajustage avec .
3. Sur instruction, retirer le piston de la seringue jusqu'au volume maximal (50 µl) et confirmer avec OK.
 - ✓ L'auto-injecteur pousse la seringue jusqu'à 25 µl.
4. Lire la valeur réelle sur le piston de la seringue et l'entrer dans le champ de saisie. Confirmer avec OK.
 - ✓ L'auto-injecteur est ajusté.

6.5 Ajuster le passeur d'échantillons

Le passeur d'échantillons LS est raccordé et monté sur le compEAct S (→ « Raccorder le passeur d'échantillons LS » à la page 31).

1. Mettre le compEAct S en marche et allumer le passeur d'échantillons LS avec l'interrupteur MARCHE/ARRÊT à l'arrière du LS.
2. Retirer le couvercle de protection de la tête d'injection du passeur d'échantillons LS de la fixation magnétique pour mieux voir la seringue.
3. Placer un flacon d'échantillon fermé en position 1 du rack d'échantillons.
4. Dans EAvolution, sélectionner les commandes suivantes l'une après l'autre : SYSTEM ► DEVICE ► MAINTENANCE ► ADJUST SAMPLER.
5. Dans la liste REFERENCE POSITIONS, sélectionner 1ST RACK POSITION et appuyer sur le symbole d'ajustage .
6. Utiliser LEFT - RIGHT pour aligner l'aiguille au centre du septum du capuchon de l'échantillon. Utiliser UP - DOWN pour descendre l'aiguille de 1 à 2 mm au-dessus du fond du flacon.
Uniquement pour LS 2 : Utiliser BACKWARD - FORWARD pour régler la profondeur de la position du rack pour échantillons.
7. Sélectionner la position FURNACE et appuyer sur le symbole d'ajustage .
8. Utiliser LEFT - RIGHT et UP - DOWN pour positionner l'aiguille juste au-dessus de l'orifice d'injection du tube de combustion.

Si l'aiguille n'atteint pas encore en profondeur le milieu du tube de combustion, desserrer la fixation du LS à l'arrière du compEAct S et enfoncer le LS jusqu'à la position souhaitée. Resserrer ensuite les raccords vissés (→ « Raccorder le passeur d'échantillons LS » à la page 31).



9. Utiliser UP – DOWN pour abaisser la tête d'injection jusqu'à ce que le raccord vissé de l'aiguille de la seringue de distribution (1) se trouve dans le guide-aiguille (2).

En abaissant la tête d'injection, veiller à ce que le guide-aiguille puisse encore être déplacé à la main vers le haut de 1 à 2 mm.

10. Une fois l'ajustage complet terminé, vérifier le positionnement correct dans les positions d'ajustage 1st Rack POSITION et FURNACE avec le symbole .

6.6 Effectuer l'entretien du tube de combustion

6.6.1 Démontez et nettoyez le tube de combustion



ATTENTION

Risque de brûlure sur le tube de combustion !

Ne démonter le tube de combustion qu'à froid ou après avoir laissé l'appareil refroidir suffisamment longtemps !

ATTENTION

Porter une tenue de protection (blouse de laboratoire, gants de protection, lunettes de sécurité) pour nettoyer le tube de combustion et changer la laine de quartz. Porter un masque respiratoire ou travailler sous une hotte d'aspiration pour empêcher la poussière de laine de quartz d'irriter les voies respiratoires.

1. Éteindre tout d'abord le compEAct S avec l'interrupteur MARCHE/ARRÊT, puis après l'arrêt complet du système, l'éteindre avec l'interrupteur d'alimentation (→ « Mise en marche et arrêt du compEAct S » à la page 34).

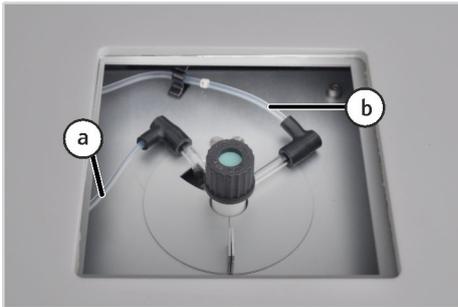
2. Dégager l'ouverture sur le dessus du compEAct S.

Passeur d'échantillons LS : Glisser la tête d'injection sur le rack. La tête d'injection ne doit être déplacée à la main que si le compEAct S est éteint avec l'interrupteur d'alimentation ! Retirer le couvercle de protection de l'ouverture.

Auto-injecteur AI : Retirer l'auto-injecteur AI du compEAct S et le mettre de côté. Ne pas arracher les lignes de raccordement !



3. Ouvrir le joint d'étanchéité pneumatique sur le module d'autoprotection. Commuter l'interrupteur à bascule vers le haut.
 - ✓ Le tube de combustion est débloqué et peut être retiré du groupe de vannes d'autoprotection.



4. Débrancher le tuyau 3 (a, bleu) et le tuyau 4 (b, gris) des connecteurs FAST.



5. Ouvrir l'écran thermique en deux parties sur l'ouverture du four à combustion.
6. Retirer le tube de combustion du four avec précaution.



7. Vérifier l'absence de dévitrifications, de fissures et d'éclatements sur le tube de combustion.

Remarque : Ne réutiliser les tubes de combustion que s'ils sont en parfait état.

8. En cas d'encrassement :

- Retirer le bouchon fileté avec le septum et les 2 connecteurs FAST coudés.
- Retirez le bouchon de laine de quartz du tube de combustion à l'aide d'un crochet.
- Nettoyer l'intérieur du tube de combustion à l'aide d'un solvant approprié et d'un coton-tige ou d'un goupillon. Nettoyer les bras avec des cure-pipes. Nettoyer à l'eau distillée lorsque le solvant se mélange à l'eau. Sinon, rincer à l'éthanol.
- Sécher le tube de combustion (par ex. par soufflage d'un gaz inerte)
- Utiliser un bâton en verre pour dégager la laine de quartz neuve et la pousser jusqu'à la broche de positionnement dans le tube intérieur (→ « Remplacer le bouchon de laine de quartz » à la page 44).

Remarque : Les produits de combustion incomplète comme la suie ou les résidus solides de pyrolyse peuvent se déposer dans le tube de combustion. Ces dépôts peuvent également provenir de produits brûlés dans le four à moufle à une

température comprise entre 750 et 900 °C ou dans une flamme de brûleur appropriée, par exemple un brûleur au gaz propane.

- ✓ Le tube de combustion est nettoyé.

6.6.2 Remplacer le bouchon de laine de quartz



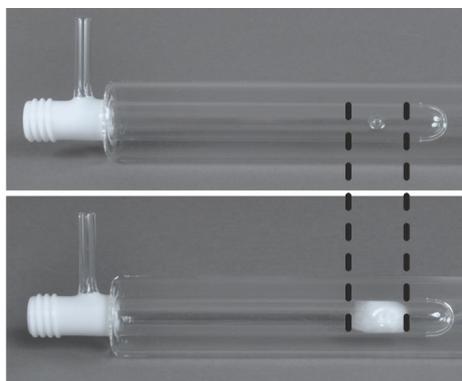
NOTE

N'utilisez que la laine de quartz pure fournie par Analytik Jena. La laine de quartz contaminée peut endommager le tube de combustion et boucher les filtres.

Assurez-vous que le bouchon de laine de quartz est correctement positionné. Si elle est mal positionnée, l'échantillon ne s'évaporerait pas de manière uniforme.



1. Démontez le tube de combustion (→ « Démontez et nettoyez le tube de combustion » à la page 42).
2. Roulez une petite quantité de laine de quartz pour en faire un bouchon d'environ 2 à 4 cm de long.



3. Insérez le bouchon de laine de quartz dans le tube intérieur du tube de combustion à l'aide du bâton en verre fourni.



Note :
Nettoyer tous les outils avant utilisation.

4. Pousser le bouchon en laine de quartz dans le tube jusqu'à ce que la broche de positionnement se trouve au milieu du bouchon.



Note :
Le bouchon ne doit pas obstruer la fente au fond du tube intérieur.
Le bouchon doit couvrir toute la section transversale du tube intérieur. En vue de dessus, la fente dans le tube ne doit plus être visible.

Après avoir changé la laine de quartz, le système d'analyse doit être nettoyé par au moins 3 mesures avec un solvant pur (par ex. isooctane, toluène, xylène). Répéter les mesures à blanc jusqu'à ce que la valeur à blanc de soufre soit inférieure à 20 AU/μl de solvant (AU/μl : unités de surface par microlitre de solvant). La valeur à blanc peut varier en fonction du solvant utilisé.

6.6.3 Montage du tube de combustion



AVERTISSEMENT

Risque d'explosion et de formation de suie !

Il ne faut pas confondre les tuyaux de gaz sur le tube de combustion.

ATTENTION

Risque de brûlure et d'endommagement du groupe de vannes d'autoprotection !

Le montage doit uniquement être réalisé à froid.



Note

Lors du chauffage du four à combustion, les sels alcalins provenant de la transpiration des mains provoquent une dévitrification du verre de quartz ; ce qui réduit la durée de vie du tube de combustion.

Ne pas toucher le tube de combustion avec les mains lors de l'installation. Porter des gants de protection. Essuyer l'extérieur du tube de combustion avec de la cellulose et de l'éthanol avant de l'insérer dans le four à combustion.

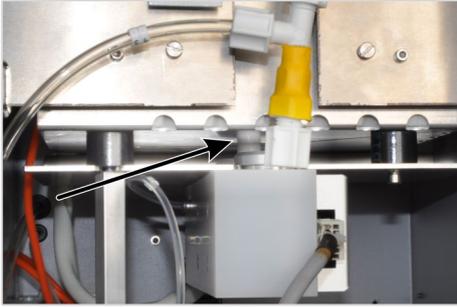
1. Glisser les connecteurs FAST coudés sur les raccords de gaz du tube de combustion.
2. Fermer l'orifice d'injection du tube de combustion à l'aide d'un septum et d'un bouchon fileté.
3. Essuyer l'extérieur du tube de combustion avec un chiffon en cellulose mouillé d'éthanol.
4. Ouvrir l'écran thermique en deux parties en haut du four à combustion.



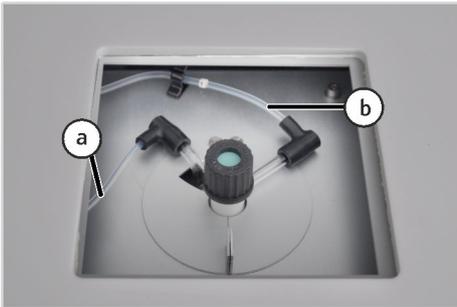
5. Glisser le module d'autoprotection dans le support sous le four à combustion.
6. Insérer le tube de combustion dans le four à combustion.
7. En insérant le tube, modifier la position du module d'autoprotection de sorte que le tube de combustion glisse facilement dans l'ouverture du module.

Note :

Le tube de combustion est fragile. Le tube risque de se briser si une pression est appliquée sur le tube.



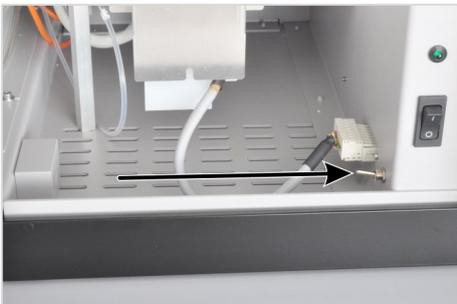
8. Vérifier dans l'espace entre le four à combustion et le module d'autoprotection si le tube de combustion est correctement placé dans le module.
9. Installer la plaque de protection thermique devant le module d'autoprotection. Pour cela, accrocher la plaque de protection thermique dans les vis moletées du four à combustion.



10. Enfoncer le tuyau 3 (a, bleu) et le tuyau 4 (b, gris) dans les connecteurs FAST du tube de combustion.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'explosion et de formation de suie ! Il ne faut pas confondre les tuyaux sur le tube de combustion !



11. Ouvrir l'alimentation en gaz dans le réducteur de pression.
12. Fermer le joint d'étanchéité pneumatique sur le module d'autoprotection. Commuter l'interrupteur à bascule vers le bas.

13. Monter le module de distribution d'échantillons :

Auto-injecteur AI : placer l'auto-injecteur AI sur le tube de combustion.

Passeur d'échantillons LS : placer le couvercle de protection sur l'ouverture du tube de combustion.

- ✓ Le compEAct S est prêt à l'emploi et peut être mis en marche à l'aide de l'interrupteur d'alimentation.



Note

Si le passeur d'échantillons LS est utilisé : après la maintenance du tube de combustion, l'ajustement de la tête d'injection au four doit être vérifié (→« Ajuster le passeur d'échantillons » à la page 41).

6.7 Remplacer le sécheur à membrane



ATTENTION

Risque de brûlure sur le tube de combustion !

Ne retirez le sécheur à membrane que lorsqu'il est froid ou laissez l'appareil refroidir suffisamment longtemps !

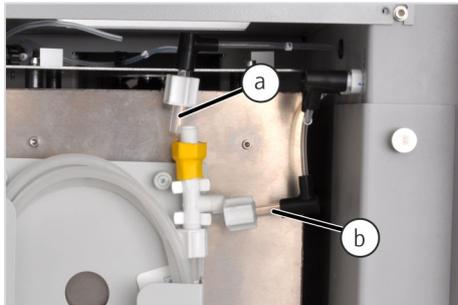


Note

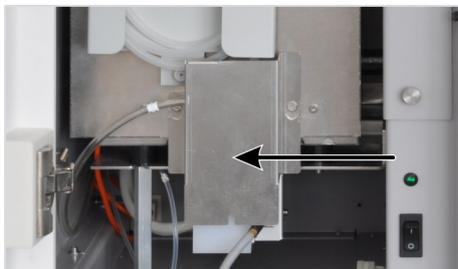
Endommagement du sécheur à membrane !

Le sécheur à membrane contient une membrane sensible par laquelle la vapeur d'eau est échangée. La membrane est endommagée si le tuyau du sécheur à membrane est comprimé/tordu. Les raccords sont particulièrement sensibles. Veillez à ce que les raccords ne soient pas tordus lors de l'installation.

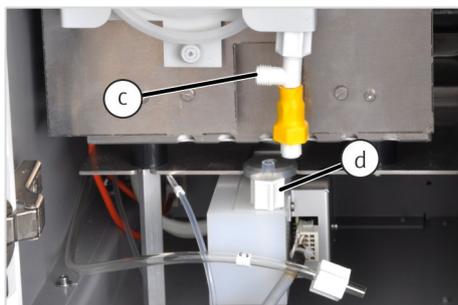
1. Éteindre tout d'abord le compEAct S avec l'interrupteur MARCHE/ARRÊT, puis après l'arrêt complet du système, l'éteindre avec l'interrupteur d'alimentation (→ « Mise en marche et arrêt du compEAct S » à la page 34).
2. Couper l'alimentation en gaz.
3. Ouvrir le joint d'étanchéité pneumatique sur le module d'autoprotection. Commuter l'interrupteur à bascule vers le haut.
4. Laisser l'appareil refroidir suffisamment.



5. Dévisser les raccords à olive sur les raccords supérieurs et latéraux du sécheur à membrane et retirer les adaptateurs de tuyau 5 (a) et 12 (b) des raccords.



6. Retirer la plaque de protection thermique devant le module d'autoprotection.



7. Dévisser les raccords à olive sur le tuyau 13 (c) et sur le raccord du module d'autoprotection en bas du sécheur à membrane.



8. Retirer l'ancien sécheur à membrane du support.
9. Insérer et coincer le nouveau sécheur à membrane avec précaution dans le support.

Le raccord de gaz à l'extrémité supérieure doit être dirigé vers la droite et le raccord de gaz à l'extrémité inférieure vers la gauche.

10. Revisser les raccords de gaz dans l'ordre inverse. Maintenir les raccords du sécheur à membrane par les gaines thermorétractables jaunes afin qu'ils ne se tordent pas.

i Note :

Les raccords sur le sécheur à membrane ne doivent jamais être tordus. La membrane interne sensible peut être endommagée et le sécheur à membrane peut devenir inutilisable.

- ✓ Le sécheur à membrane est de nouveau prêt à l'emploi.

6.8 Maintenance du module d'autoprotection

Les travaux de maintenance suivants doivent être effectués sur le module d'autoprotection :

- Contrôler si le filtre est contaminé : lors de la maintenance du tube de combustion, après une combustion incomplète ou un encrassement de l'installation, en cas d'erreurs de surpression et de problèmes d'analytiques
- Changer le filtre
- Remplacer le joint d'étanchéité pneumatique : si l'étanchéité n'est plus suffisante.

6.8.1 Monter / démonter le module d'autoprotection

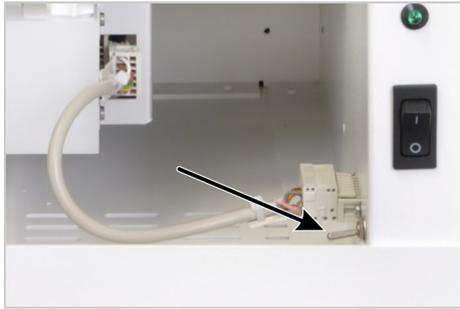


ATTENTION

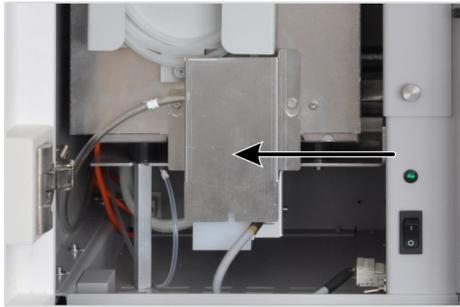
Risque de brûlure sur le tube de combustion !

Ne démonter le module d'autoprotection qu'à froid ou après avoir laissé l'appareil refroidir suffisamment longtemps !

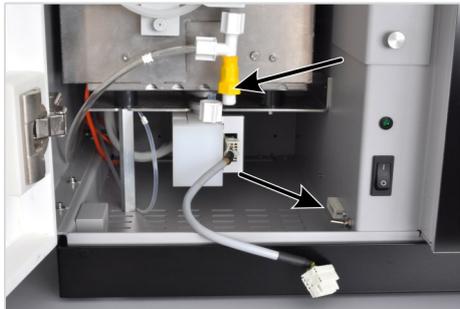
1. Éteindre tout d'abord le compEAct S avec l'interrupteur MARCHE/ARRÊT, puis après l'arrêt complet du système, l'éteindre avec l'interrupteur d'alimentation (→ « Mise en marche et arrêt du compEAct S » à la page 34).
2. Couper l'alimentation en gaz. Laisser l'appareil refroidir suffisamment.



3. Ouvrir le joint d'étanchéité pneumatique sur le module d'autoprotection. Commuter l'interrupteur à bascule vers le haut.
4. Démontez le tube de combustion du four à combustion (→ « Démontez et nettoyez le tube de combustion » à la page 42).



5. Retirez la plaque de protection thermique devant le module d'autoprotection.



6. Dévissez l'écrou-raccord du raccord de gaz entre le sécheur à membrane et le module d'autoprotection. Maintenez le raccord sur le sécheur à membrane par la gaine thermorétractable jaune pour ne pas qu'il se torde.

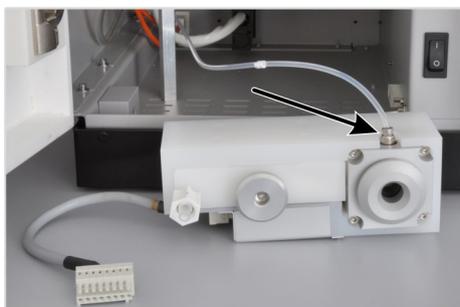
i Note :

Les raccords sur le sécheur à membrane ne doivent jamais être tordus. La membrane interne sensible peut être endommagée et le sécheur à membrane peut devenir inutilisable.

7. Retirez le connecteur du module d'autoprotection du raccord électrique sur le panneau latéral droit.



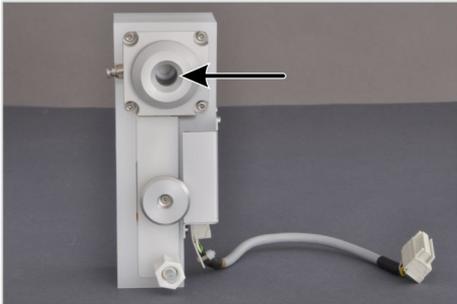
8. Sortez le module d'autoprotection du support sous le four à combustion.



9. Sur le connecteur du tuyau 11, pousser la bague vers le bas et retirer le tuyau de la connexion.
10. Pour monter le module d'autoprotection, procéder dans l'ordre inverse.

6.8.2 Contrôler et changer le filtre

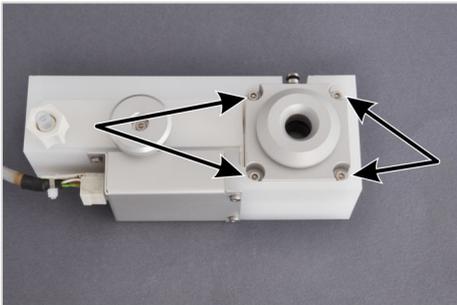
1. Démontez le tube de combustion (→ « Démontez et nettoyez le tube de combustion » à la page 42).
2. Démontez le module d'autoprotection (→ « Monter / démonter le module d'autoprotection » à la page 48).



3. Regardez dans l'ouverture du joint d'étanchéité et vérifiez si le filtre ne contient pas de suie, d'autres salissures et ne présente pas de fissures.

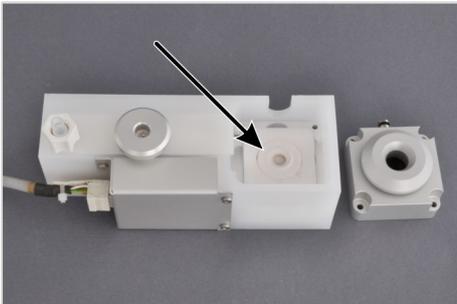
Si le filtre est en bon état, remonter le module d'autoprotection.

S'il est nécessaire de changer le filtre, suivre les instructions suivantes.

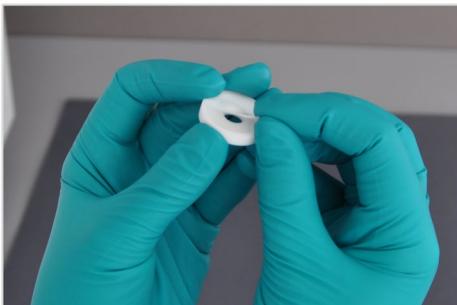


4. Dévissez les 4 vis de la fixation du joint d'étanchéité pneumatique sur le module d'autoprotection.

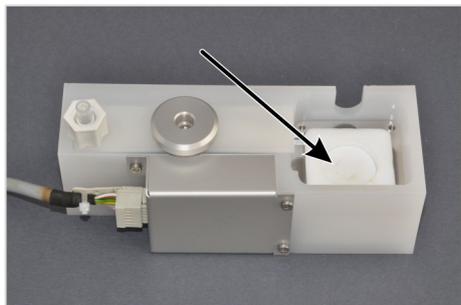
5. Retirez le joint d'étanchéité du module.



6. Retirez la bague intermédiaire.



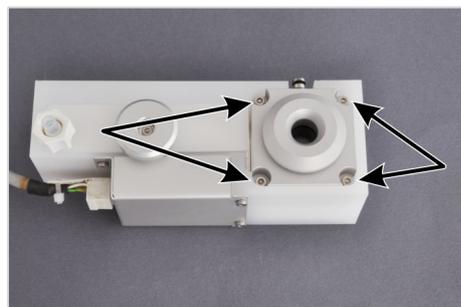
7. Retirez le filtre de la bague intermédiaire. Si nécessaire, essuyez soigneusement la bague intermédiaire ou la base en Téflon du module d'autoprotection.



8. Le filtre se compose d'un filtre PTFE et d'un tissu support pressés ensemble. Insérez le nouveau filtre dans le module avec le tissu support vers le bas.
9. Mettre la bague intermédiaire en place.
10. Remettre le joint pneumatique en place et le fixer avec les 4 vis.
 - ✓ Le filtre est remplacé. Le module d'autoprotection peut être remonté sous le four (→ « Monter / démonter le module d'autoprotection » à la page 48).

6.8.3 Remplacer le joint d'étanchéité pneumatique

1. Démonter le tube de combustion (→ « Démonter et nettoyer le tube de combustion » à la page 42).
2. Démonter le module d'autoprotection (→ « Monter / démonter le module d'autoprotection » à la page 48).



3. Dévisser les 4 vis de la fixation du joint d'étanchéité pneumatique sur le module d'autoprotection.
4. Enlever le boîtier du joint d'étanchéité pneumatique du module d'autoprotection.



5. Retirer le raccord de gaz. Insérer une clé Allen dans le raccord et dévisser le raccord.

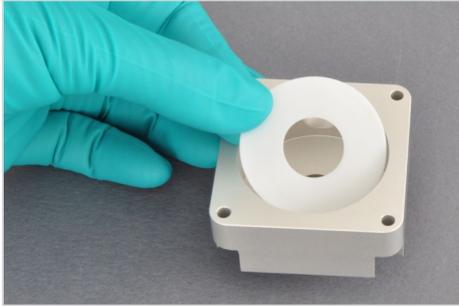


6. Sortir le joint d'étanchéité du boîtier.
7. Retirer les films intermédiaires de protection en PTFE du joint d'étanchéité.

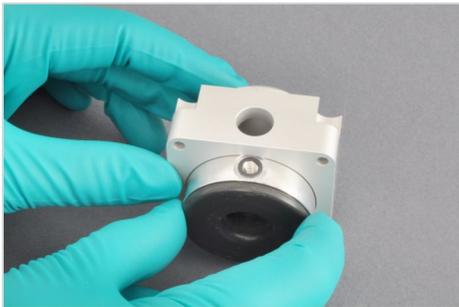


8. Détacher le joint d'étanchéité de la bague.

9. Insérer le nouveau joint d'étanchéité dans la bague.



10. Placer le film intermédiaire de protection en PTFE dans le boîtier.



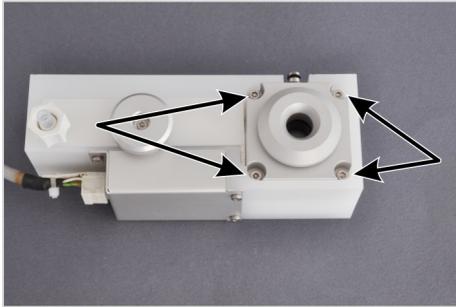
11. Insérer le joint d'étanchéité dans le boîtier. Les ouvertures pour le raccord de gaz dans la bague d'étanchéité et le boîtier doivent se trouver l'une au-dessus de l'autre.



12. Visser le raccord de gaz. Serrer à l'aide d'une clé Allen.



13. Placer le film intermédiaire de protection en PTFE sur la bague intermédiaire dans le module d'autoprotection.



14. Placer le joint d'étanchéité pneumatique sur le module d'autoprotection et le fixer avec les 4 vis.

- ✓ Le joint pneumatique est remplacé. Le module d'autoprotection peut être remonté sous le four (→ « Monter / démonter le module d'autoprotection » la page 48).

6.9 Ouvrir et fermer le panneau latéral du compEAct S

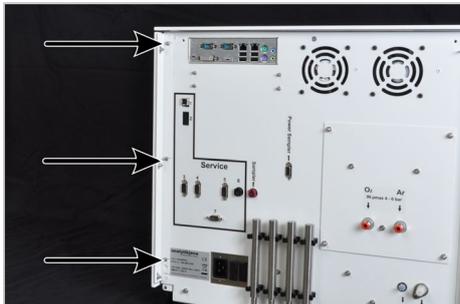


AVERTISSEMENT

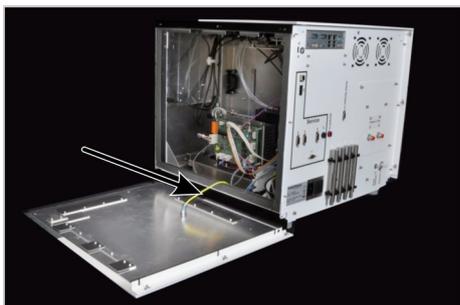
Risque de choc électrique !

Avant d'ouvrir le panneau latéral, éteindre le compEAct S avec l'interrupteur d'alimentation derrière la porte avant et débrancher la fiche de secteur du raccord sur le panneau arrière du compEAct S.

Le panneau latéral doit être ouvert pour certains travaux de maintenance sur le compEAct S.

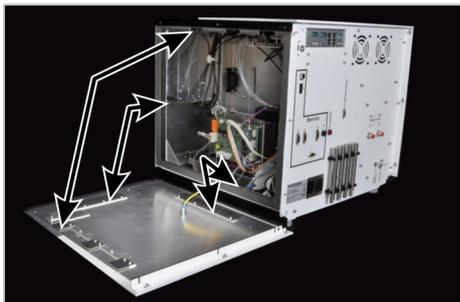


1. Dévisser les 3 écrous hexagonaux qui fixent le panneau latéral sur l'arrière de l'appareil et retirer les rondelles.



2. Faire glisser le panneau latéral vers l'arrière jusqu'à ce qu'il sorte du support.

3. Retirer la prise de terre fonctionnelle du panneau latéral. Mettre le panneau latéral de côté.



4. Pour fermer le panneau latéral, brancher d'abord la prise de terre fonctionnelle au boîtier et au panneau latéral.

5. Placer d'abord le panneau latéral sur le boîtier de sorte que la tôle de fixation sur le panneau se trouve derrière le cadre du boîtier en bas et les tôles de fixation en haut décalées par rapport aux fixations supérieures du boîtier. Le panneau se trouve à plat sur le boîtier.

6. Pousser le panneau vers l'avant. La tôle de fixation avant du panneau glisse derrière le cadre du boîtier. Les vis à l'arrière du

compEAct S font saillie dans les fentes correspondantes du rail du panneau.

7. Glisser les rondelles sur les vis et fixer le panneau à l'aide de 3 écrous hexagonaux (voir ci-dessus).
 - ✓ Le compEAct S est refermé.

6.10 Remplacer la lampe au deutérium (DFUV)



AVERTISSEMENT

Risque de choc électrique !

Avant de remplacer la lampe au deutérium, éteindre le compEAct S avec l'interrupteur d'alimentation derrière la porte avant et débrancher la fiche de secteur du raccord sur le panneau arrière du compEAct S.

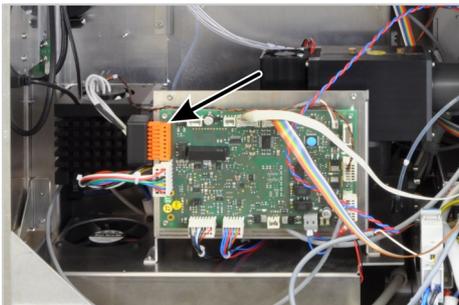


Note

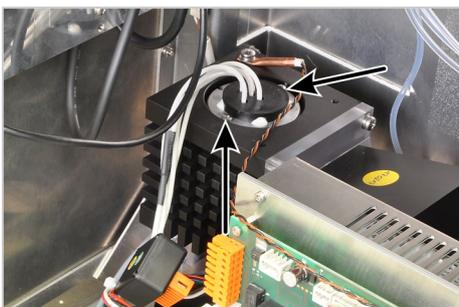
Les impuretés du corps de la lampe réduisent son intensité de rayonnement !

Ne jamais toucher le corps de la lampe à mains nues. Essuyer les impuretés et les empreintes digitales avec de la cellulose et de l'éthanol, puis laisser sécher la lampe.

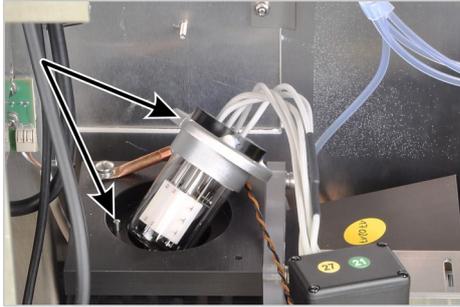
1. Éteindre tout d'abord le compEAct S avec l'interrupteur MARCHE/ARRÊT, puis après l'arrêt complet du système, l'éteindre avec l'interrupteur d'alimentation (→ « Mise en marche et arrêt du compEAct S » à la page 34). Retirer la fiche de secteur située à l'arrière de l'appareil du raccord.
2. Ouvrir le panneau latéral, retirer la prise de terre fonctionnelle du panneau latéral et déposer le panneau latéral en lieu sûr (→ « Ouvrir et fermer le panneau latéral du compEAct S » à la page 53).



3. Retirer la fiche de la lampe au deutérium du raccord sur la carte imprimée.



4. Dévisser les vis de fixation de la lampe au deutérium.
5. Retirer la lampe de son support.



6. Mettez la nouvelle lampe au deutérium dans le support. Pour l'orientation, la broche doit dépasser dans la rainure du culot de la lampe. La lampe est correctement placée dans le support lorsque le bord du culot repose sur le support.

i Note :

Ne jamais toucher le corps de la lampe à mains nues. Essuyer les impuretés et les empreintes digitales avec de la cellulose et de l'éthanol, puis laisser sécher la lampe.

7. Fixer la lampe au deutérium avec des vis.
8. Brancher la fiche de la lampe dans l'interface de la carte.
9. Brancher la prise de terre fonctionnelle sur le panneau latéral. Fermer le panneau latéral.
 - ✓ La lampe au deutérium a été changée et le compEAct S est à nouveau prêt à l'emploi.

6.11 Changer le destructeur chimique d'ozone (compEAct S^{MPO})

Le destructeur chimique d'ozone fait partie de l'option MPO. Il doit être remplacé au plus tard lorsqu'une odeur d'ozone est perceptible à la sortie des gaz « exhaust ».



1. Éteindre tout d'abord le compEAct S avec l'interrupteur MARCHE/ARRÊT, puis après l'arrêt complet du système, l'éteindre avec l'interrupteur d'alimentation (→ « Mise en marche et arrêt du compEAct S » à la page 34). Retirer la fiche de secteur située à l'arrière de l'appareil du raccord.
2. Ouvrir la porte avant et le clapet de révision.
3. Sortir la cartouche du destructeur d'ozone du support sur le clapet de révision.
4. Retirer les connecteurs FAST supérieur et inférieur de la cartouche.
5. Fixer les tuyaux au nouveau destructeur d'ozone avec le connecteur FAST : en haut – tuyau n° 43, en bas – tuyau n° 44.
6. Fermer le clapet de révision.

- ✓ Le destructeur chimique d'ozone a été remplacé. Le compEAct S est à nouveau prêt à l'emploi.

6.12 Démontez et montez le four à combustion



AVERTISSEMENT

Risque de choc électrique !

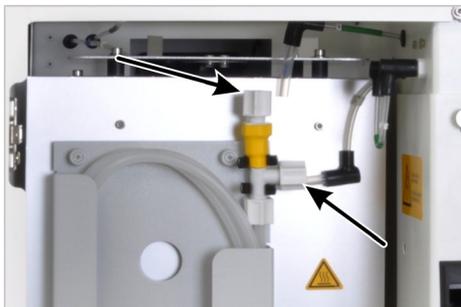
Avant de monter ou démonter le four à combustion, éteindre le compEAct S avec l'interrupteur d'alimentation derrière la porte avant et débrancher la fiche secteur du raccord situé à l'arrière du compEAct S.

ATTENTION

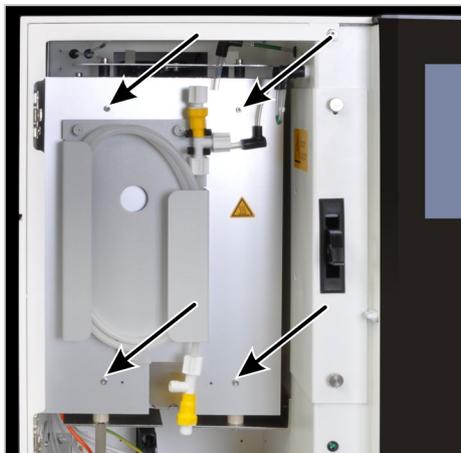
Risque de brûlure avec le four ! Le démontage doit uniquement être réalisé à froid.

6.12.1 Démontez le four à combustion

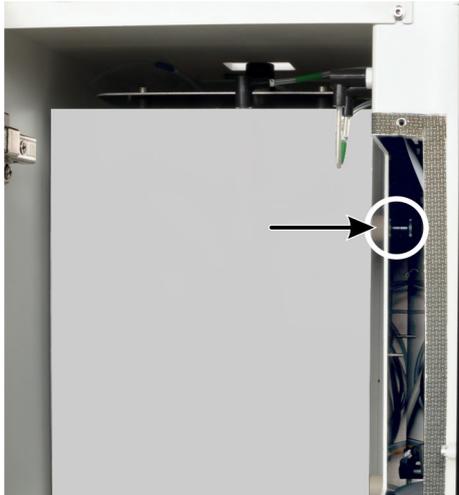
1. Éteindre tout d'abord le compEAct S avec l'interrupteur MARCHE/ARRÊT, puis après l'arrêt complet du système, l'éteindre avec l'interrupteur d'alimentation (→ « Mise en marche et arrêt du compEAct S » à la page 34). Débrancher la fiche secteur du raccord.
2. Ouvrir la porte avant et la décrocher.
3. Démontez le tube de combustion (→ « Démontez et nettoyez le tube de combustion » à la page 42).
4. Démontez le module d'autoprotection (→ « Monter / démonter le module d'autoprotection » à la page 48).



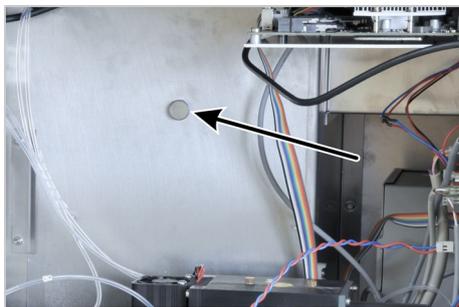
5. Desserrer les raccords à vis supérieurs des raccords supérieurs du sécheur à membrane et retirer les tuyaux de gaz.
6. Dévisser le raccord à vis inférieur pour le débit de purge du sécheur à membrane.



7. Dévisser les 4 vis pour maintenir la plaque de protection thermique devant le four et retirer la plaque de protection thermique avec le sécheur à membrane.

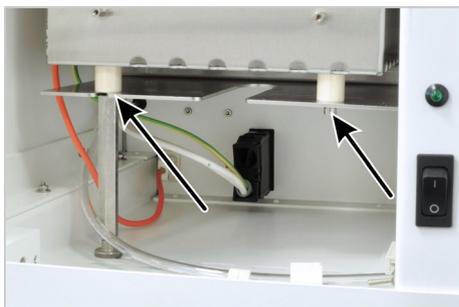


8. Ouvrir le clapet de révision.
9. Dévisser la vis moletée pour fixer le four au panneau intérieur du compartiment électronique.

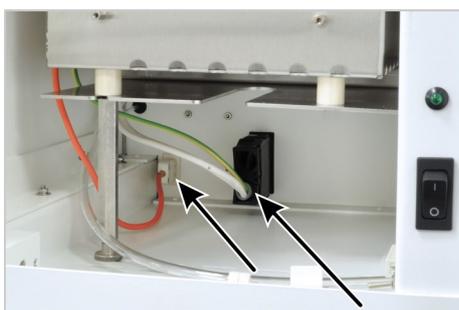


Si la vis moletée est difficilement accessible par le clapet de révision :

- Ouvrir le panneau latéral, retirer la prise de terre fonctionnelle du panneau latéral et déposer le panneau latéral en lieu sûr (→ « Ouvrir et fermer le panneau latéral du compEAct S » à la page 53).
- Dévisser la vis moletée.



10. Dévisser le four du support dans la chambre du four (2 vis).



11. Retirer la fiche pour le chauffage du four et le thermocouple (câble orange) des raccords sous le four à l'arrière de la chambre du four.

12. Sortir le four de sa chambre et l'emballer.

13. Fermer le clapet de révision ou raccorder la prise de terre fonctionnelle sur le panneau latéral et fermer le panneau latéral. Remettre la porte avant en place et la fermer.

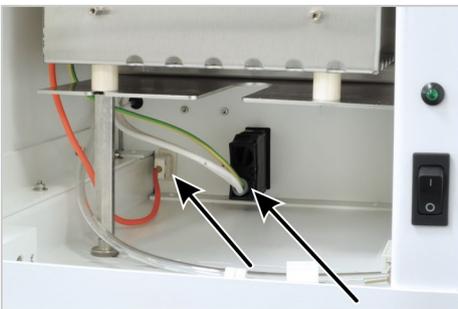
- ✓ Le four est complètement démonté.

6.12.2 Monter le four à combustion

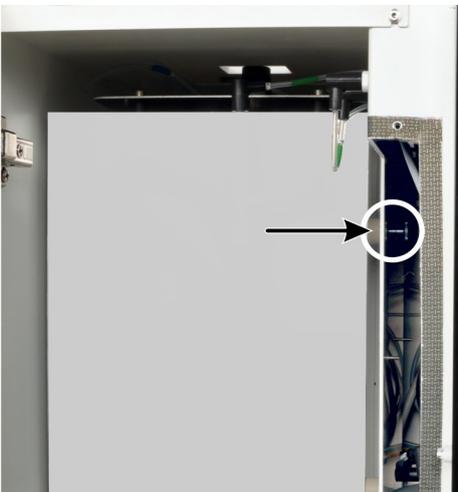
1. Vérifier que le compEAct S n'est pas raccordé au secteur !
2. Ouvrir la porte avant et la décrocher.



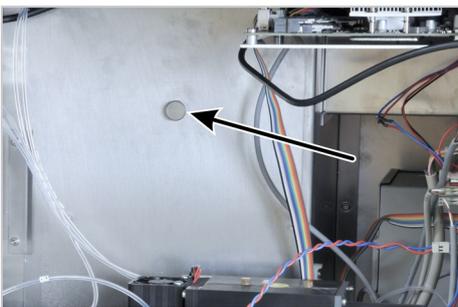
3. Insérer le four dans sa chambre.



4. Insérer la fiche pour le chauffage du four et le thermocouple (câble orange) dans les raccords sous le four à l'arrière de la chambre du four.

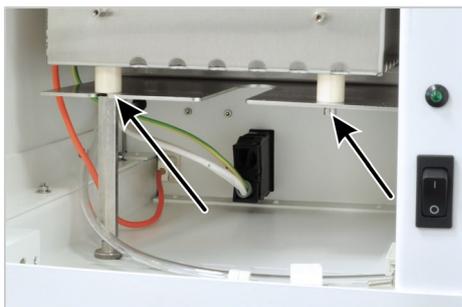


5. Ouvrir le clapet de révision.
6. Fixer le four au panneau intérieur du compartiment électronique à l'aide de la vis moletée. Ne pas encore serrer la vis.

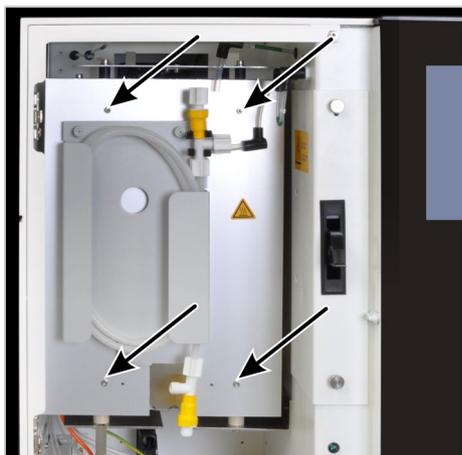


Si le raccord à vis est difficilement accessible par le clapet de révision :

- Ouvrir le panneau latéral, retirer la prise de terre fonctionnelle du panneau latéral et déposer le panneau latéral en lieu sûr (→ « Ouvrir et fermer le panneau latéral du compEAct S » à la page 53)
- Fixer le four au panneau intérieur du compartiment électronique à l'aide de la vis moletée. Ne pas encore serrer la vis.



7. Visser le four sur le support dans la chambre du four à l'aide de 2 vis à six pans creux.
8. Serrer les 3 vis de fixation (vis moletée et vis à six pans creux) de manière uniforme.



9. Fixer la plaque de protection thermique avec le sécheur à membrane à l'avant du four à l'aide de 4 vis à six pans creux.
 - ✓ Le four à combustion est entièrement intégré.

7 Élimination des pannes

7.1 Élimination des pannes conformément aux messages du logiciel

	Message d'erreur	
100002	Communication with companion chip is disturbed.	
	Cause	Solution
	La communication avec la puce associée est perturbée	Informez le service.
101001	Main mfm defective	
	Cause	Solution
	Le débitmètre est défectueux.	Informez le service.
	Le sécheur à membrane est défectueux.	Remplacer le sécheur à membrane (→ « Remplacer le sécheur à membrane » à la page 46)
101200	Control flow too high	
	Cause	Solution
	Le débit de contrôle mesuré est trop élevé.	Informez le service.
101201	Device leaky	
	Cause	Solution
	L'appareil fuit.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier si le joint pneumatique sur le module d'autoprotection est fermé, voir aussi le chapitre « Erreurs de l'appareil » à la page 65. ▪ Vérifier l'étanchéité du système à l'aide du kit de contrôle du débit. Éliminer les fuites (→ « Contrôler l'étanchéité du système » à la page 40). ▪ Informez le service.
101501	Communication with gasbox is disturbed.	
	Cause	Solution
	La communication avec la boîte à gaz est perturbée.	Informez le service.
101703	Hardware error in furnace temperature	
	Cause	Solution
	Une erreur matérielle s'est produite dans le régulateur de température pour four.	Informez le service.
101723	Hardware error in furnace temperature	
	Cause	Solution
	La température du four mesurée par le contrôleur de température est hors de la plage de sonde spécifiée.	Informez le service.
101743	Hardware error in furnace temperature	
	Cause	Solution
	La température demandée n'a pu être atteinte par le régulateur de température du four.	Informez le service.

101760	Gas flow in Main-O₂ insufficent	
	Cause	Solution
	Le débit de gaz requis n'a pas pu être atteint avec le régulateur de débit Main-O ₂ .	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier l'alimentation en gaz et les raccords. ▪ Informer le service.
101764	Hardware error in flow sensor Main-O₂	
	Cause	Solution
	Une erreur matérielle s'est produite dans le capteur de débit Main-O ₂ .	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Informer le service.
101768	Hardware error in flow valve Main-O₂	
	Cause	Solution
	Une erreur matérielle s'est produite dans la vanne de débit Main-O ₂ .	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Informer le service.
10176C	Gas pressure error	
	Cause	Solution
	Une surpression est survenue dans le trajet de gaz.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Attendre la fin de la routine pour réduire la surpression. Suivre les instructions du logiciel. ▪ Insérer une aiguille dans le septum de l'orifice d'injection afin que le gaz puisse s'échapper par l'aiguille. ▪ Fermer l'alimentation en gaz. ▪ Rechercher et éliminer la cause de la surpression. ▪ Rouvrir l'alimentation en gaz et mettre l'appareil en service.
102002	No connection to sampler LS I	
	Cause	Solution
	Aucune connexion avec le passeur d'échantillons LS 1 ne peut être établie.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier les raccords. ▪ Informer le service.
102003	No connection to autoinjector	
	Cause	Solution
	Aucune connexion avec l'auto-injecteur AI ne peut être établie.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier les raccords. ▪ Informer le service.
102004	No connection to sampler LS II	
	Cause	Solution
	Aucune connexion avec le passeur d'échantillons LS 2 ne peut être établie.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier les raccords. ▪ Informer le service.
102100	No connection to LPG 2.0	
	Cause	Solution
	Aucune connexion avec le module de distribution d'échantillons GPL 2.0 ne peut être établie.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier les raccords. ▪ Informer le service.
102101	No connection to GSS/LPG	
	Cause	Solution
	Aucune connexion avec le module combiné GSS/GPL ne peut être établie.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier les raccords. ▪ Informer le service.

102200	Drive of autoinjector is defective.	
	Cause	Solution
	L'entraînement ou le capteur d'entraînement de l'auto-injecteur AI est défectueux.	Informez le service.
102210	Sampler error	
	Cause	Solution
	Une erreur générale est survenue sur le passeur d'échantillons (zéro).	Informez le service.
102211	Error in sampler x-axis	
	Cause	Solution
	L'entraînement du passeur d'échantillons sur l'axe X ne bouge pas ou le capteur du point zéro est défectueux.	Informez le service.
102220	LPG 2.0: argon system pressure too low.	
	Cause	Solution
	GPL 2.0 : la pression d'admission de l'argon n'est pas suffisante pour faire fonctionner le module.	Vérifier l'alimentation en gaz et les raccords.
102221	LPG 2.0: cooling defective	
	Cause	Solution
	GPL 2.0 : Le refroidissement de la soupape de réglage est défectueux.	Informez le service.
102222	LPG 2.0: cooling temperature sensor defective	
	Cause	Solution
	GPL 2.0 : la sonde de température du refroidissement est défectueuse.	Informez le service.
102223	LPG 2.0: heating defective	
	Cause	Solution
	GPL 2.0 : le chauffage de la chambre de détente est défectueux.	Informez le service.
102224	LPG 2.0: heating temperature sensor defective	
	Cause	Solution
	GPL 2.0 : la sonde de température du chauffage est défectueuse.	Informez le service.
102225	LPG 2.0: housing fan defective	
	Cause	Solution
	GPL 2.0 : le ventilateur du boîtier est défectueux.	Informez le service.
102230	GSS/LPG: argon system pressure too low.	
	Cause	Solution
	GSS/GPL : la pression d'admission de l'argon n'est pas suffisante pour faire fonctionner le module.	Vérifier l'alimentation en gaz et les raccords.
102231	GSS/LPG: cooling defective	
	Cause	Solution
	GSS/GPL : Le refroidissement de la soupape de réglage est défectueux.	Informez le service.

102232	GSS/LPG: cooling temperature sensor defective	
	Cause	Solution
	GSS/GPL : la sonde de température du refroidissement est défectueuse.	Informez le service.
102233	GSS/LPG: heating defective	
	Cause	Solution
	GSS/GPL : le chauffage de la chambre de détente est défectueux.	Informez le service.
102234	GSS/LPG: heating temperature sensor defective	
	Cause	Solution
	GSS/GPL : la sonde de température du chauffage est défectueuse.	Informez le service.
102235	GSS/LPG: heating defective	
	Cause	Solution
	GSS/GPL : le ventilateur du boîtier est défectueux.	Informez le service.
105201	Communication with S-UVFD is disturbed.	
	Cause	Solution
	La communication avec S-UVFD est perturbée.	Informez le service.
105202	Communication with S-UVFD+ is disturbed.	
	Cause	Solution
	Pour compEAct S ^{MPO} : La communication avec S-UVFD+ est perturbée.	Informez le service.
105230	S-UVFD: deuterium lamp defective	
	Cause	Solution
	La lampe au deutérium est défectueuse ou n'est pas connectée correctement.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier le branchement de la fiche de la lampe au deutérium sur la carte imprimée. ▪ Remplacer la lampe au deutérium (→ « Remplacer la lampe au deutérium (DFUV) » à la page 54). ▪ Informez le service.
105231	S-UVFD: deuterium lamp not ignited	
	Cause	Solution
	La lampe au deutérium n'était pas allumée.	Informez le service.
105232	S-UVFD: deuterium lamp temperature too high	
	Cause	Solution
	La température de la lampe au deutérium est trop élevée.	Informez le service.
105233	S-UVFD: temperature sensor of deuterium lamp defective	
	Cause	Solution
	La sonde de température de la lampe au deutérium est défectueuse.	Informez le service.
105234	S-UVFD: MPO module defective	
	Cause	Solution
	Pour compEAct S ^{MPO} : le module MPO est défectueux. Impossible de l'allumer ou de l'éteindre.	Informez le service.

201100	Last active method not available.	
	Cause	Solution
	La dernière méthode active n'existe plus et ne peut plus être activée.	Créer une nouvelle méthode.
201101	Transferring method parameters failed	
	Cause	Solution
	Les paramètres de la méthode n'ont pas pu être transférés à l'appareil. L'appareil n'est peut-être pas prêt pour la mesure.	Attendre que l'appareil soit prêt pour la mesure.
201200	Service septum in 300 injections	
	Cause	Solution
	L'intervalle de maintenance du septum est de 300 injections.	Changer rapidement l'orifice d'injection avec le septum.
203001	Automatic backup success	
	Cause	Solution
	La sauvegarde automatique a été réalisée avec succès.	Aucune. Le message n'est fourni qu'à titre d'information.
203002	Automatic backup failure	
	Cause	Solution
	La sauvegarde automatique a échoué en raison d'une erreur système.	Redémarrer l'appareil. Répéter la sauvegarde.
204000	Calibration point import failed	
	Cause	Solution
	L'importation automatique d'un point d'étalonnage mesuré a échoué.	Répéter l'opération, informer le service si nécessaire.
206003	Sequence canceled with errors	
	Cause	Solution
	Une séquence a été interrompue à cause d'erreurs.	Vérifier s'il n'y a pas d'erreurs sur la séquence. Poursuivre la mesure.
207001	Simulation activated	
	Cause	Solution
	Le mode simulation a été activé.	Aucune. Le message n'est fourni qu'à titre d'information.
207002	Simulation deactivated	
	Cause	Solution
	Le mode simulation a été désactivé.	Aucune. Le message n'est fourni qu'à titre d'information.

7.2 Défauts de l'appareil et problèmes d'analyse

7.2.1 Consignes de base

D'autres problèmes ne pouvant pas être détectés par la surveillance du système peuvent survenir. La mesure peut démarrer. Il est le plus souvent possible de détecter ces erreurs au travers de résultats de mesure non plausibles (problèmes d'analyse) ou bien parce qu'ils sont visibles.

Si les solutions proposées ne fonctionnent pas, contacter le service après-vente d'Analytik Jena.

7.2.2 Erreurs de l'appareil

Erreur	Cause possible	Solution
Le four ne chauffe pas	Température mal réglée dans le logiciel	Vérifier le réglage de température dans la méthode
	Aucune méthode chargée	Charger la méthode
	Erreur dans l'alimentation électrique	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mettre l'appareil en marche ▪ Contrôler le fusible interne
	Erreur dans l'électronique interne	Contacteur le service après-vente
Température du four est hors des limites de tolérance ou la température de consigne n'est pas atteinte	Contrôleur de température défectueux	Contacteur le service après-vente
	Erreur dans l'électronique	
Manque d'alimentation en gaz de procédé (débit d'entrée)	Alimentation en gaz non raccordée/ouverte	Ouvrir/raccorder l'alimentation en gaz
	Pression d'admission du gaz trop faible	Régler la pression d'alimentation en gaz au point de mesurage de 4 à 6 bar
	Fuite dans l'alimentation en gaz	Contrôler l'alimentation en gaz
	Aucune méthode chargée	Charger la méthode
	Contrôle des gaz défectueux	Contacteur le service après-vente
Débit nominal à la sortie du détecteur trop faible / message « device leaky »	Connexion tuyau – connecteur FAST – tube de combustion incorrecte	Contrôler la connexion et assurer le logement correct des points de raccordement
	Le joint pneumatique dans le module d'autoprotection n'assure pas correctement l'étanchéité du tube de combustion	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contrôler l'alimentation en argon ▪ Mettre l'interrupteur à bascule du joint pneumatique en position vers le bas
	Septum n'est pas bien inséré dans le port d'injection ou n'est pas étanche	Vérifier le positionnement du septum et remplacer le septum si nécessaire
	Raccord du sécheur à membrane ou de la conduite de transfert sur le module d'autoprotection pas étanche	Contrôler les raccordements (ne pas incliner, serrer à la main)
Fuite de gaz par le joint pneumatique (sifflement audible)	Raccordement du tuyau 11 insuffisamment serré	Presser fermement le tuyau 11 dans la fermeture rapide
	Joint pneumatique défectueux	Remplacer le joint pneumatique (→ « Remplacer le joint d'étanchéité pneumatique » à la page 51)
Le module d'autoprotection ne chauffe pas	Fiche n'est pas branchée	Brancher la fiche du module d'autoprotection (→ « Monter / démonter le module d'autoprotection » à la page 48)
	Le chauffage du module d'autoprotection est défectueux	Informez le Service
	Contrôleur de température défectueux	Informez le Service
La DEL de la porte clignote, le générateur d'ozone est éteint	La phase de démarrage n'est pas encore terminée	Attendre jusqu'à ce que la phase de démarrage soit terminée (env. 30 min)
	Appareil en veille	Initialiser l'appareil

Erreur	Cause possible	Solution
	Gaz du processus désactivés	Activer les gaz
	Aucune méthode chargée	Charger la méthode
	État de l'appareil TRANSFERRING METHOD PARAMETERS	Attendre que l'appareil soit prêt pour la mesure
Uniquement pour compEAct S ^{MPO} : Odeur d'ozone	Destructeur d'ozone inefficace	Remplacer le destructeur d'ozone (→ « Changer le destructeur chimique d'ozone (seulement pour compEAct SMPO) » à la page 55)
	Appareil non étanche ou défectueux	Informez le Service
L'appareil ne peut pas ou seulement partiellement être utilisé via l'écran tactile	Plantage du système	Arrêter le système et mettre l'interrupteur d'alimentation sur Arrêt ; attendre 30 s ; rallumer l'appareil

7.2.3 Problèmes analytiques

Erreur	Cause possible	Solution
Aiguille brûlée	Raccordements d'argon et d'oxygène confondus sur le tube de combustion	Raccorder correctement les gaz de processus (→ « Montage du tube de combustion » à la page 45)
	Septum endommagé	Remplacer le septum dans l'orifice d'injection
Résultats trop bas	Erreur de dosage	Vérifier la distribution
	Système n'est pas étanche	Contrôler l'étanchéité du système
	Température réglée à un niveau trop faible	Vérifier le réglage de température dans la méthode
	Étalonnage incorrect ou non approprié	Vérifier l'étalonnage et étalonner à nouveau si nécessaire
	Perte d'échantillon à cause d'évaporation ou de déversement	Conserver les échantillons liquides obturés Contrôler le passeur d'échantillons pour les matières solides
	Temps de postcombustion insuffisant	Augmenter le temps de postcombustion
	Diminution de l'intensité de la lampe	Effectuer un nouvel étalonnage, si nécessaire, remplacer la lampe au deutérium
Résultats trop élevés	Combustion incomplète	Nettoyer ou remplacer les pièces contaminées
	Interférences TN	Analyser l'échantillon avec compEAct S ^{MPO}
Entraînements	Rinçage insuffisant des seringues de distribution dans l'AI ou le LS	Purger suffisamment les seringues de distribution avant de prélever des échantillons
	Purge insuffisante du tube de combustion	Purger suffisamment le tube de combustion avec du solvant, c'est-à-dire exécuter des mesures à blanc jusqu'à l'obtention de résultats constants
	Distribution incorrecte	Vérifier la distribution
	Contamination de l'orifice d'injection ou du tube de combustion	Essuyer ou remplacer le septum, nettoyer le tube de combustion (→ « Démontez et nettoyez le tube de combustion » à la page 42)
	L'échantillon contient des composés inorganosulfurés	Nettoyer ou remplacer les pièces contaminées

Erreur	Cause possible	Solution
résultats de mesure fortement divergents	Condensats de H ₂ SO ₄ / H ₂ SO ₃ dans le système (tube de combustion, module d'autoprotection, sécheur à membrane)	Nettoyer ou remplacer les modules concernés
	Combustion incomplète	Nettoyer ou remplacer les pièces contaminées
	Distribution incorrecte	Vérifier la distribution
	Tube de combustion contaminé ou fortement cristallisé	Nettoyer ou remplacer le tube de combustion
	Combustion incomplète	Nettoyer ou remplacer les pièces contaminées
	Aiguille bouchée dans le passeur d'échantillons LS ou l'auto-injecteur AI	Nettoyer ou remplacer l'aiguille avec le fil fourni à cet effet

8 Transport et stockage

8.1 Préparer l'appareil pour le transport



AVERTISSEMENT

Risque pour la santé en cas de mauvaise décontamination !

Avant de retourner l'appareil à Analytik Jena GmbH, effectuer une décontamination dans les règles de l'art et la documenter. Le protocole de décontamination est disponible auprès du service clientèle lors de la déclaration du retour. La société Analytik Jena GmbH est tenue de refuser les appareils contaminés. L'expéditeur peut être tenu responsable des éventuels dommages causés par une décontamination insuffisante de l'appareil.



ATTENTION

Risque de brûlure avec le four chaud ! Démontez les tubes de combustion uniquement à froid ou après avoir laissé l'appareil refroidir suffisamment longtemps.



ATTENTION

Risque de blessure par bris de verre lors du démontage des pièces en verre ! Démontez prudemment toutes les pièces en verre de l'analyseur !

8.1.1 Emballer le passeur d'échantillons LS



Note

Les passeurs d'échantillons LS ne peuvent être démontés que si le compEAct S est éteint avec l'interrupteur d'alimentation et si la fiche de secteur n'est pas branchée au compEAct S !

1. Retirer, vider et sécher le flacon pour solvants et le collecteur de déchets.
2. Retirer le rack pour échantillons et sortir les flacons pour échantillons.
3. Retirer la seringue de distribution de la tête d'injection et emballer séparément.
4. Retirer les raccords électriques à l'arrière du compEAct S et du passeur d'échantillons LS.
5. Emballer le passeur d'échantillons LS dans l'emballage d'origine.

8.1.2 Emballer l'auto-injecteur AI



Note

L'auto-injecteur AI ne peut être démonté que si le compEAct S est éteint avec l'interrupteur d'alimentation et si la fiche de secteur n'est pas branchée au compEAct S ! Lors de l'accrochage ou du décrochage évitez de prendre l'auto-injecteur AI au panneau avant rouge.

1. Retirer les raccords électriques à l'arrière du compEAct S et de l'auto-injecteur AI.
2. Retirer l'auto-injecteur du compEAct S.
3. Emballer la seringue de distribution séparément.
4. Emballer l'auto-injecteur AI dans l'emballage d'origine.

8.1.3 Emballer le compEAct S



ATTENTION

Risque de brûlure avec le tube de combustion !

Ne démonter le tube de combustion qu'à froid. Laisser le compEAct S refroidir suffisamment longtemps avant de l'emballer !

1. Éteindre le compEAct S avec l'interrupteur MARCHE/ARRÊT.
2. Ouvrir le joint d'étanchéité pneumatique sur le module d'autoprotection. Commuter l'interrupteur à bascule vers le haut.
3. Attendre 30 minutes jusqu'à ce que les ventilateurs cessent de tourner et que la DEL de la porte s'éteigne. Ensuite, mettre l'interrupteur d'alimentation derrière la porte sur Arrêt. Laisser refroidir l'appareil.
4. Couper l'alimentation en gaz externe.
5. Retirer et emballer l'auto-injecteur ou le passeur d'échantillons du compEAct S.
6. Retirer tous les raccords à l'arrière du compEAct S.
7. Démontez le tube de combustion (→ « Démontez et nettoyez le tube de combustion » à la page 42).
8. Démontez le module d'autoprotection (→ « Monter / démonter le module d'autoprotection » à la page 48).
9. Retirer le sécheur à membrane (→ « Remplacer le sécheur à membrane » à la page 46).
10. Démontez le tube de combustion (→ « Démontez le four à combustion » à la page 56).
11. Placer les extrémités ouvertes des tuyaux dans des sachets de protection et les fixer avec du ruban adhésif.
12. Fermer la porte du compEAct S.
13. Retirer le cache du socle à l'avant de l'appareil.

14. Retirer les poignées du support à l'arrière du compEAct S et les visser dans les ouvertures latérales en bas de l'appareil.
15. Placer le recouvrement supérieur sur l'appareil et le fixer avec du ruban adhésif.
16. Soigneusement emballer le tube de combustion et les autres accessoires dans leur emballage d'origine. Emballer toutes les pièces en verre dans un emballage résistant aux chocs !

8.2 Transporter le compEAct S

17. Observez les consignes de sécurité du chapitre « Consignes de sécurité pour le transport et la mise en service » à la page 11. Choses à éviter lors du transport :
 - Secousses et vibrations
Risque d'endommagements dus à des chocs, à des secousses ou à des vibrations !
 - Fortes variations de la température
Risque de formation d'eau de condensation !

8.3 Déplacer le compEAct S dans le laboratoire



ATTENTION

Risque de blessure et d'endommagement de l'appareil en cas de chute de l'appareil !

Soyez très prudent lorsque vous déplacez le compEAct S ! 2 personnes sont nécessaires pour soulever et porter l'appareil. L'appareil ne doit être soulevé que par les poignées.

1. Éteindre le compEAct S avec l'interrupteur MARCHE/ARRÊT. Attendre 30 minutes jusqu'à ce que les ventilateurs cessent de tourner et que la DEL de la porte s'éteigne. Ensuite, mettre l'interrupteur d'alimentation derrière la porte sur Arrêt. Laisser refroidir l'appareil.
2. Fermer la porte.
3. Couper l'alimentation en gaz.
4. Retirer les pièces détachées :
 - Passeur d'échantillons LS : retirer le flacon pour solvants et le collecteur de déchets, ainsi que le rack pour échantillons.
 - Auto-injecteur AI : retirer l'AI et les raccords à l'arrière du compEAct S.
5. Retirer tous les raccords à l'arrière du compEAct S.
6. Retirer le cache du socle à l'avant de l'appareil.
7. Retirer les poignées du support à l'arrière du compEAct S et les visser dans les ouvertures latérales en bas de l'appareil.
8. Déplacer l'appareil avec 2 personnes en le soulevant par les poignées.
 - Respecter les valeurs indicatives et les valeurs limites légales relatives au levage et à la manutention de charges sans dispositif de levage !

- Pour l'installation à un nouvel emplacement, il faut tenir compte des indications du paragraphe « Conditions d'installation » à la page 25.



Fig. 20 compEAct S avec poignées vissées

8.4 Stockage



Note

Les influences de l'environnement et la formation d'eau de condensation peuvent entraîner la destruction de certains composants de l'appareil !

L'appareil peut uniquement être installé dans des pièces climatisées. L'atmosphère doit être exempte de poussière et de vapeurs corrosives.

Si l'appareil n'est pas immédiatement installé après la livraison ou s'il n'est pas utilisé pendant une durée prolongée, il est judicieux de l'entreposer dans l'emballage d'origine. Mettre un dessiccateur approprié dans l'appareil ou l'emballage afin d'éviter tout dommage dû à l'humidité.

Conditions climatiques

Pour les exigences relatives aux conditions climatiques de l'emplacement de stockage, voir « Caractéristiques techniques » à 73.

9 Mise au rebut

Le compEAct S doit être mis au rebut avec ses composants électroniques dès l'expiration de la durée de vie de l'appareil et conformément à la législation en vigueur sur les déchets électroniques.

Le destructeur chimique d'ozone contient des oxydes métalliques. Les cartouches usagées doivent être mises au rebut conformément à la réglementation locale.

10 Spécification

10.1 Caractéristiques techniques

10.1.1 Caractéristiques techniques du compEAct S

Caractéristiques générales	Désignation/type		compEAct S / compEAct S ^{MPO}
	Dimensions (largeur x hauteur x profondeur)		54 x 51 x 53 cm
	Masse		Env. 30 kg
Données de procédé	Principe d'attaque		Pyrolyse suivie d'une oxydation thermique
	Température d'attaque		700 à 1 100 °C
	Paramètres d'analyse		Soufre total TS
	Principe de détection		Fluorescence UV de SO ₂
	Volume d'échantillons		50 µl
Alimentation en gaz	Oxygène	Qualité	4.5
		Pression	4 à 6 bar
		Consommation	1 000 ml/min
	Argon	Qualité	4.6
		Pression	4 à 6 bar
		Consommation	100 à 250 ml/min (selon la méthode)
Caractéristiques électriques	Raccord		100 à 240 V ~, 50/60 Hz
	Protection		12 A T
	Puissance absorbée		Max. 1 100 VA
	Système d'exploitation de l'ordinateur interne		Linux
Conditions ambiantes en fonctionnement	Plage de température		21 à 35 °C
	Humidité de l'air		Max. 90 % à +30° C
	Pression atmosphérique		0,7 à 1,06 bar
Conditions ambiantes en stockage	Plage de température		15 à 55 °C
	Humidité de l'air		10 à 30 % (utiliser un dessiccateur)

10.1.2 Caractéristiques techniques de l'auto-injecteur AI

Caractéristiques générales	Désignation/type	Auto-injecteur (type AI-SC)
	Dimensions (largeur x hauteur x profondeur)	9 x 27 x 11 cm
	Masse	1,5 kg
	Volume d'échantillon	50 µl
Caractéristiques électriques	Raccord	à 24 V = 2,0 A

10.1.3 Caractéristiques techniques du passeur d'échantillons LS

Caractéristiques générales	Désignation/type	LS 1	LS 2
	Dimensions (largeur x hauteur x profondeur)	54 x 41 x 34 cm	
	Masse	4,5 kg	5 kg
	Nombre d'échantillons	18	120
	Volume des flacons pour échantillons	2 ml	
Caractéristiques électriques	Raccord	à 24 V = 2,0 A	

10.2 Directives et normes

Classe et type de protection	Le compEAct S est codifié classe de protection I. Le boîtier est codifié type de protection IP 20.
Sécurité de l'appareil	Le compEAct S répond aux normes de sécurité <ul style="list-style-type: none"> ▪ EN 61010-1 ▪ EN 61010-2-081 ▪ EN 61010-2-010
Compatibilité CEM	Le compEAct S a été soumis à un test d'émission parasite et d'immunité. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Il répond aux exigences relatives à l'émission d'interférences selon EN 61326-1 (EN 55011 groupe 1, classe B) ▪ Il répond aux exigences d'immunité aux interférences conformément à la norme EN 61326-1 (exigences pour une utilisation dans un environnement de CEM de base)
Compatibilité avec l'environnement	Le compEAct S est testé en termes d'impact environnemental et répond aux exigences conformément aux normes <ul style="list-style-type: none"> ▪ ISO 9022-3 ▪ ISO 9022-2

Directives UE	Le compEAct S est construit et vérifié selon des normes qui respectent les exigences prévues par les directives 2014/35/UE, 2014/30/UE ainsi que 2011/65/UE. À sa sortie de l'usine, l'appareil est en parfait état de fonctionnement et bénéficie d'une parfaite sécurité technique. Pour conserver le bon état de l'appareil et assurer son fonctionnement sans danger, l'utilisateur doit respecter les consignes de sécurité et de travail figurant dans le présent manuel d'utilisation. Pour les accessoires et les composants du système fournis par d'autres fabricants, ce sont leurs manuels d'utilisation qui sont déterminants.
Directives pour la Chine	L'appareil contient des substances réglementées (conformément à la directive « Management Methods for the Restriction of the Use of Hazardous Substances in Electrical and Electronic Products »). En cas d'utilisation de l'appareil conformément à l'usage prévu, la société Analytik Jena garantit que ces substances ne vont pas s'échapper dans les 25 prochaines années et que pendant cette période, elles ne constituent pas un risque pour l'environnement et la santé.