

MasCom Te

MasCom

●●● Technologies GmbH

MasCom

●●● Technologies GmbH

Sophie-Germain-Str. 4
D-28201 Bremen
Germany

Fon: +49 (0)421 57297-0
Fax: +49 (0)421 571032

info@mascom-bremen.de

www.mascom-bremen.de

Manuel d'utilisation

D'interface GC-APPI pour :

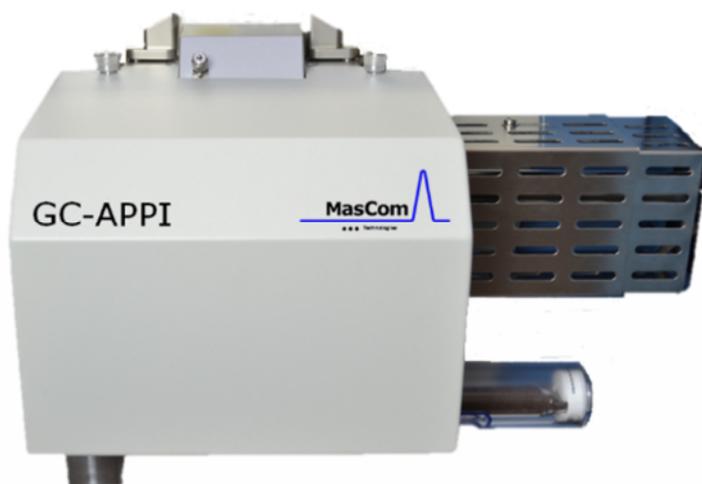
Q-Exactive™ MS,
Exactive™ MS, et
LTQ Orbitrap™ Séries MS

P/N : MC510000,

P/N : MC511000,

P/N : MC512000

Révision C



Bankverbindung/
Bank Account:
Commerzbank AG

Bankleitzahl/
Bank Code Number: 29080010
Konto-Nummer/
Bank Account No.: 242463000

Bic SWIFT: DRESDEFF290
IBAN No.: DE44 29080010 0242463000
Ust-IdNr./VAT No.: DE 114422018

Geschäftsführer: Dr. Helmut Münster
Amtsgericht Bremen, HRB 13372

© 2016 MasCom Technologies GmbH
Instructions d'utilisation d'origine

Ce manuel décrit l'installation et l'utilisation de l'interface GC-APPI pour les systèmes MS de séries LTQ Orbitrap et Exactive.

Historique des révisions :

Révision A : publiée en novembre 2016
Révision B : publiée en janvier 2017
Révision C : publiée en avril 2017

MasCom Technologies GmbH
Sophie-Germain-Str. 4
D-28201 Brême
Allemagne
Tel. : +49-421-572970
info@mascom-bremen.de

Marques

Q Exactive Plus, Exactive Plus, Exactive, LTQ Orbitrap, Thermo Scientific, Trace, Trace GC Ultra, et Xcalibur sont les marques déposées de Thermo Fisher Scientific Inc. aux États-Unis.

Veillez lire attentivement toutes ces instructions avant de commencer l'installation de l'interface GC-APPI et suivez bien toutes les recommandations.

- 1) Régler le spectromètre de masse en mode arrêt (« off »).
- 2) Refroidissez le capillaire chauffé du spectromètre de masse
- 3) Lorsque vous enlevez le boîtier Ion Max avec le pulvérisateur ESI, soyez conscient que le capillaire chauffé peut être encore très chaud.
- 4) **Attention** : ne vous pincez pas les doigts en fermant le couvercle
- 5) Utilisez des gants en nitrile ou similaires pour garantir votre propre sécurité et éviter toute contamination.
- 6) **Toujours** débrancher le câble de chauffage avant de détacher l'interface du spectromètre de masse. **Ne jamais** connecter les câbles de chauffage d'interface lorsque l'interface APPI n'est pas attaché au spectromètre de masse. Il y a un **risque élevé** de surchauffe parce que le ventilateur n'est pas en marche.



Attention : surface très chaude donc risque élevé de brûlures !

En cours d'utilisation, la température du boîtier de l'interface peut aller jusqu'à 65°C. Lorsque l'interface est ouvert, le chauffage s'arrête automatiquement mais la source peut encore être très chaude (jusqu'à 330°C, selon la température de fonctionnement).

Nous vous recommandons également de regarder la vidéo d'installation pour vous familiariser avec la procédure. Cette vidéo est disponible sur une clé USB avec l'interface. Vous pouvez également la

télécharger en cliquant sur le lien suivant :
<http://www.mascom-bremen.de/html/en/downloads/gc-appi-information>

Information importante



Tout changement ou modification sur l'interface GC-APPI entrepris sans notre accord peut mettre en danger le fonctionnement et/ou la sécurité, et entraîner l'annulation de la déclaration de conformité.

Outils nécessaires pour la commutation de source

Le passage d'ESI à GC-APPI sur les instruments de séries LTQ Orbitrap ou Exactive ne requiert que quelques outils :



Image A : outil spécial pour enlever le tube de transfert



Image B : tournevis pour enlever le cône pulvérisateur et pour serrer la prise sur la lampe APPI



Image C : clef de 5/16 pour la connexion de gaz dopant

Les outils utilisés pour la connexion de colonne GC sur l'injecteur GC sont décrits dans le manuel GC.

Avant d'installer l'interface GC-APPI, vous devez enlever le pulvérisateur ESI. Assurez-vous que le spectromètre de masse est sur « Off » (arrêt), et que le capillaire chauffé est à la température ambiante (voir Image 1).



Image 1 : instrument en mode arrêt (« Off »)

Déconnectez le tuyau d'évacuation en bas de la source Ion Max ainsi que toutes les connexions électriques, gazeuses et de seringues.

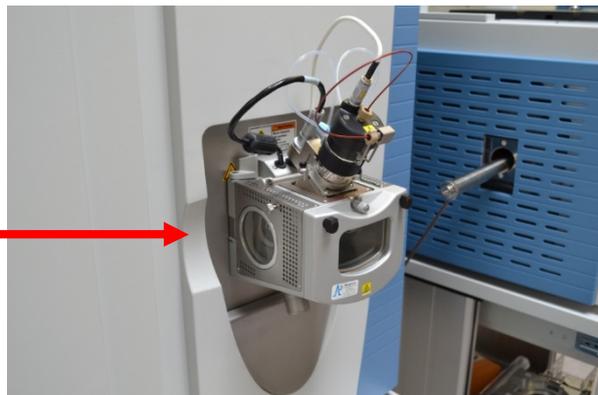


Image 2 : instrument avec pulvérisateur ESI

Enlevez prudemment la source Ion Max de l'interface du spectromètre de masse et déposez-la dans un endroit sûr.

Retirez le cône de balayage ionique Thermo comme indiqué à l'Image 3, qui constitue la protection amovible du pulvérisateur située juste au-dessus du capillaire. A l'aide d'un tournevis plat, desserrez les vis de fixation situées sur les côtés de l'élément de protection du pulvérisateur.



Attention : le cône de balayage ionique peut être chaud.

Veillez à refroidir le capillaire chauffé.

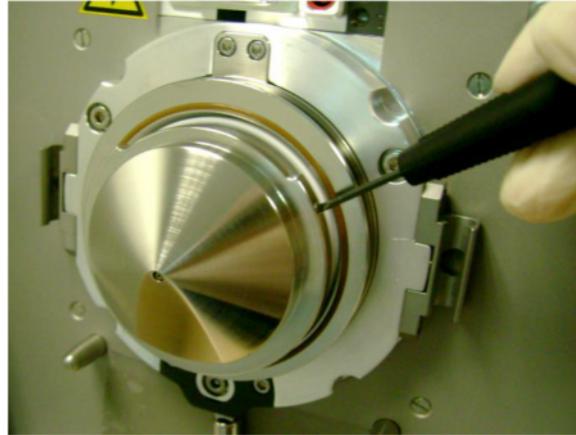


Image 3 : cône de gaz de balayage sur la source Ion Max

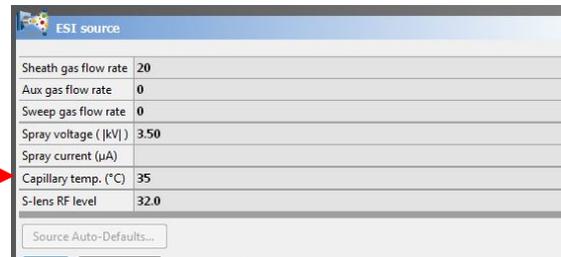


Image 4 : réglage de température du capillaire

Après avoir enlevé le pulvérisateur ESI, vous pouvez accéder au tube de transfert du spectromètre de masse.

Enlevez le tube de transfert avec l'outil spécial

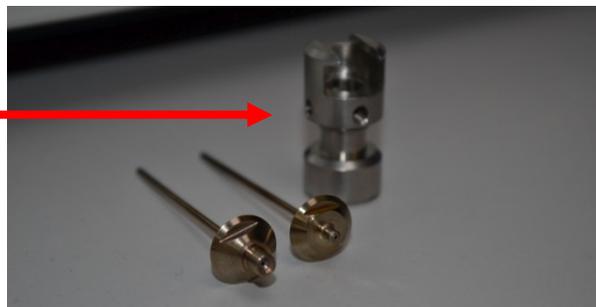


Image 5 : outil spécial pour enlever le tube de transfert

(voir Image 5) ou avec la clef 5/16 comme décrit dans le manuel d'utilisation du spectromètre de masse. Remplacez le tube de transfert standard

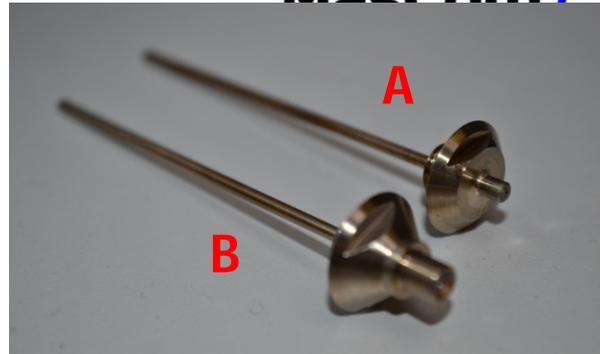


Image 6 : tubes de transfert standard (A) et GC-APPI (B)

(A) par le tube de transfert GC-APPI (B) (voir Image 6), et placez le disque Vespel sur le tube de transfert (Image 7). S'assurer que le disque est propre et dépourvu de toute poussière.

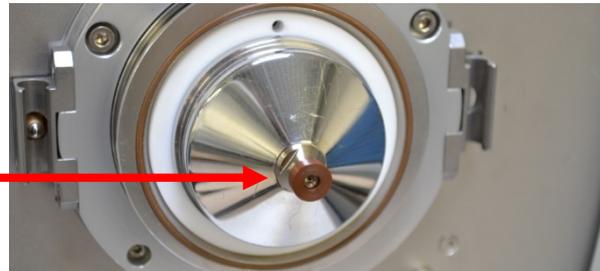


Image 7 : tube de transfert GC-APPI avec disque Vespel

Amenez l'interface GC-APPI fermé en face du spectromètre de masse et arranger le câble pour la lampe APPI à proximité de sa position finale. Montez l'interface avec les connecteurs rapides de source d'ions.

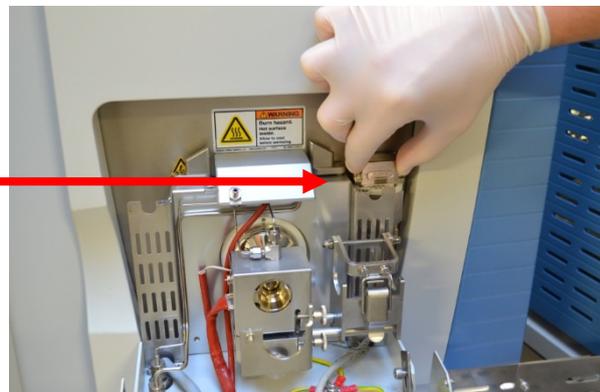


Image 8 : montage de l'interface GC-APPI

Ouvrez l'interface et connectez le câble à la prise APPI (voir flèche sur Image 8).



Image 9 : Connexion de la ligne de transfert à la source APPI

Puis attachez la ligne de transfert avec la source APPI.

Placez le connecteur en face de la ligne de transfert (Image 10) et, après avoir inséré la colonne GC, placez la virole de graphite avec le côté conique dirigé vers la ligne de transfert.



Image 10 : ligne de transfert avec connecteur

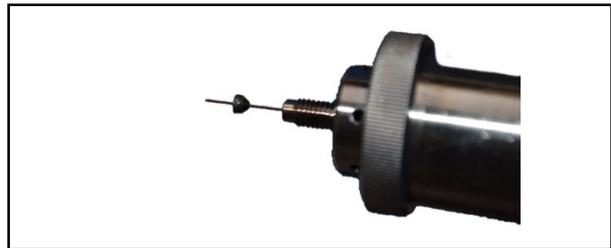


Image 11 : ligne de transfert avec connecteur et virole

Attachez la ligne de transfert avec le connecteur et la virole à la source APPI et serrez seulement légèrement le connecteur (voir Image 11).

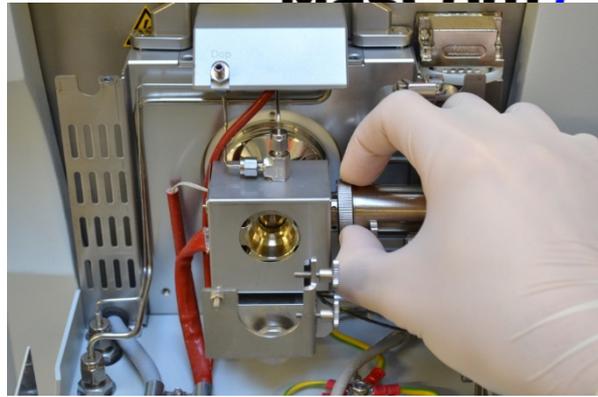
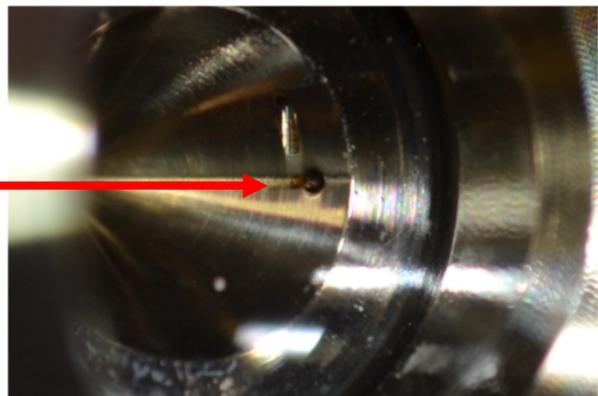
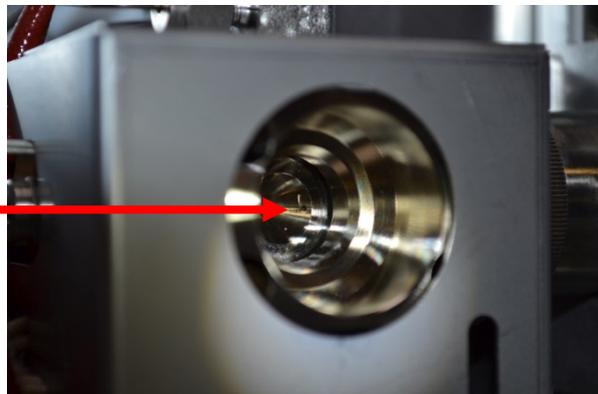


Image 12 : Connexion de la ligne de transfert à la source APPI

Ajustez la colonne GC avant de serrer finalement le connecteur. Elle ne doit dépasser que d'environ 0,5 à 1 mm de la source intérieure (voir Images 13a et b) (vérifiez à l'aide d'une lampe de poche).



Images 13a et b : colonne GC dans la source APPI

Serrez finalement le connecteur de la ligne de transfert et appuyez la ligne de transfert contre le connecteur avant de la fixer avec la pince (voir Image 15).



Image 14 : ligne de transfert dans sa position finale

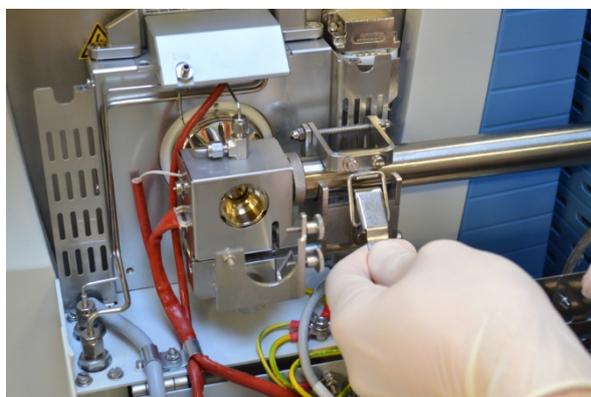


Image 15 : ligne de transfert fixée par une pince
Insérez maintenant la lampe APPI dans la douille et serrez les deux vis pour fixer la lampe dans sa position finale.

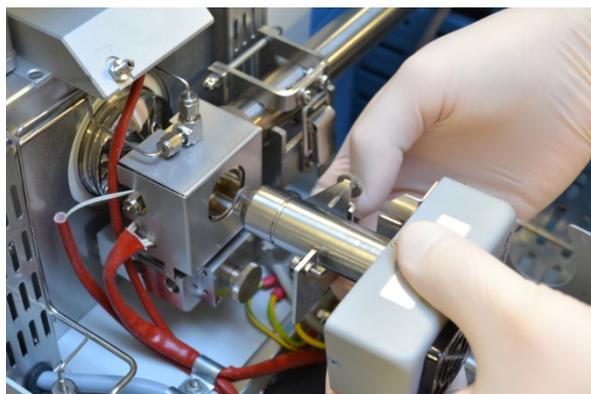


Image 16 : positionnement de la lampe APPI

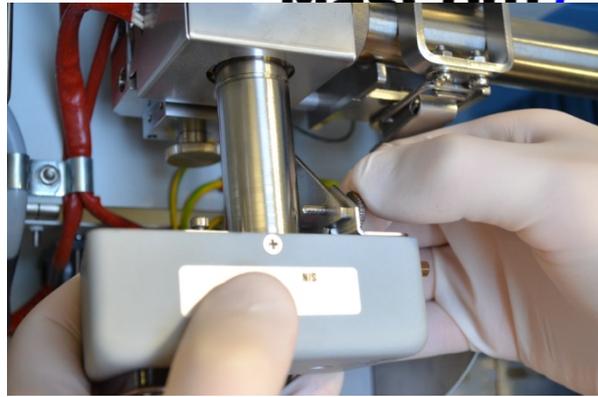


Image 17 : fixation de la lampe APPI dans sa position finale

L'interrupteur de sécurité de la lampe doit être en contact avec la vis opposée de la douille.

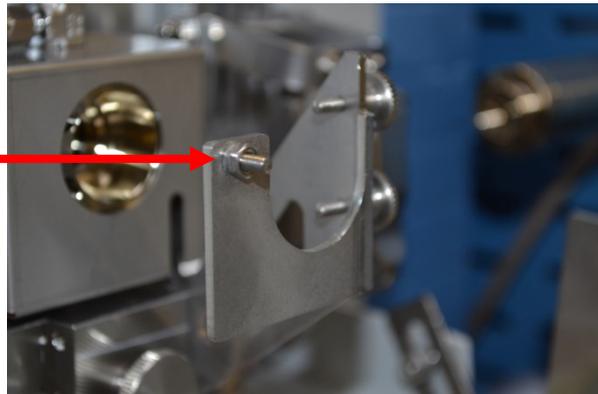


Image 18 : contact de l'interrupteur de sécurité de la lampe APPI sur la douille

S'assurer que la vis opposée active l'interrupteur de sécurité (voir Images 18 et 19).

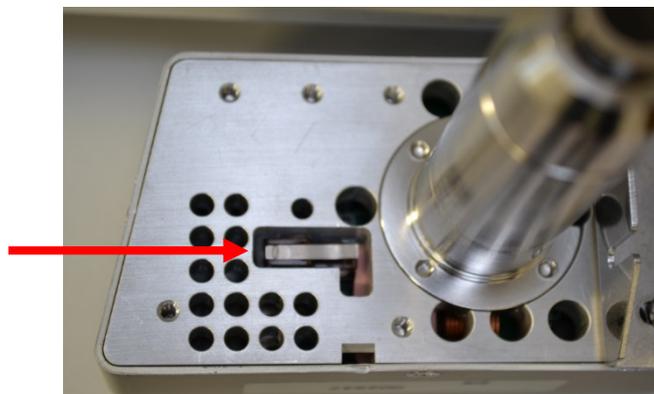


Image 19 : lampe APPI avec l'interrupteur de sécurité

Une fois la lampe insérée et fixée, connectez le câble à la lampe et fixez la prise avec les vis.



Image 20 : connexion du câble de lampe APPI



Image 21 : fixation du câble APPI.

Fermez le couvercle de l'interface et s'assurer que le bouclier de protection recouvre complètement la ligne de transfert. Une fois le couvercle fermé, vérifiez que le ventilateur est bien en marche (courant d'air en dessous de l'interface).



Image 22 : Interface APPI fermé avec ligne de gaz dopant connecté

Dans le cas où vous voulez utiliser un gaz dopant optionnel, enlevez le bouchon et connectez la

ligne de gaz dopant comme décrit sur l'Image 22. Si vous ne voulez pas utiliser de gaz dopant, veuillez vérifier que le bouchon est serré correctement.

Lorsque tout est attaché au spectromètre de masse, vous pouvez brancher la ligne électrique



Image 23 : connexion de chauffage de source APPI sur Trace 1310 GC



Image 24 : connexion de chauffage de source APPI à l'alimentation en courant extérieure

de l'interface GC-APPI soit dans le GC (seulement sur Trace 1310 GC, voir Image 23), ou soit dans l'alimentation électrique optionnelle (P/N MC900010) pour tout autre GC (voir Image 24). Le fonctionnement de l'alimentation extérieure en courant électrique sera décrit dans la prochaine section.



Attention : ne pas connecter le câble chauffant sans avoir l'interface attaché au spectromètre de masse !

Veuillez noter que lorsque l'on connecte le câble de chauffage pour la première fois, celui-ci n'est reconnu par le GC que si le couvercle est fermé.

Mise en place de la configuration instrumentale pour les systèmes Thermo GC

Fermez tous les programmes Xcalibur et ouvrez la configuration de l'instrument. S'assurer que les dispositifs GC sont installés et sélectionnez le Thermo **Trace Ultra** ou **Trace 1310 GC** de la liste des dispositifs GC.

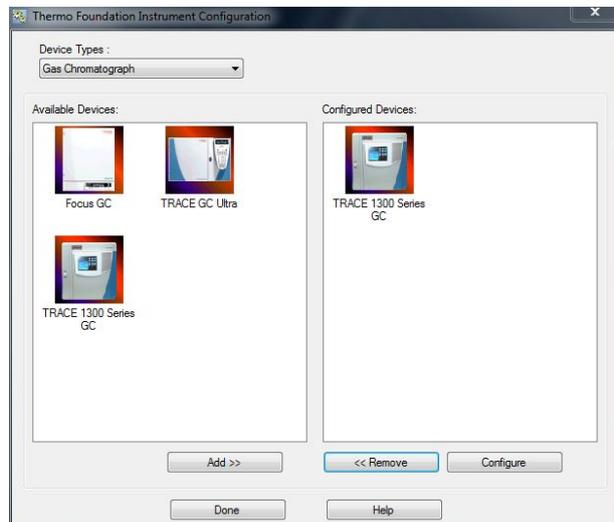


Image 25 : configuration de l'instrument Xcalibur

Si vous utilisez un auto-échantillonneur, veuillez également le sélectionner à partir de la liste. Vérifiez que la communication du GC (et de l'auto-échantillonneur) est correcte et fermez le panneau de configuration instrumentale.

Démarrez Xcalibur et attendez que tous les instruments soient initialisés et prêts au téléchargement (« Ready for download »).

Régler le MS

Allumez le MS et réglez le spectromètre de masse en mode APPI. S'assurer que la lampe APPI est bien allumée.

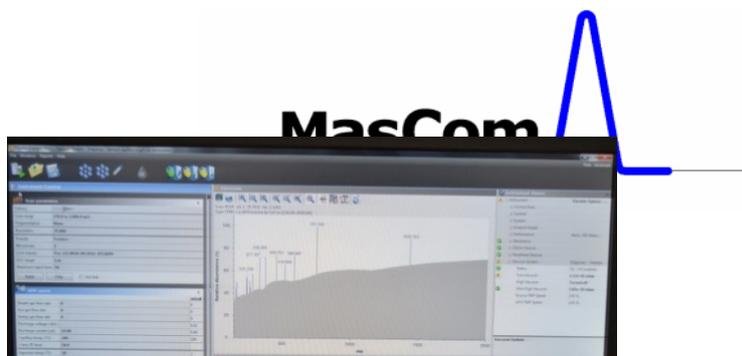


Image 26 : Tonalité MS lorsque la lampe APPI est éteinte

Si la lampe APPI est éteinte, le niveau sonore est très élevé (voir Image 26).

En utilisant un gaz dopant, vous pouvez régler le MS en ayant recours à l'ion moléculaire de gaz dopant (p. ex. m/z 92 pour le toluène). Sans gaz dopant, la manière la plus simple de régler le MS est de sélectionner un ion « column-bleed » (colonne-ressuage) tel que m/z 207 ou similaire.

Une fois que le réglage est optimisé, sauvegardez le fichier de réglage.

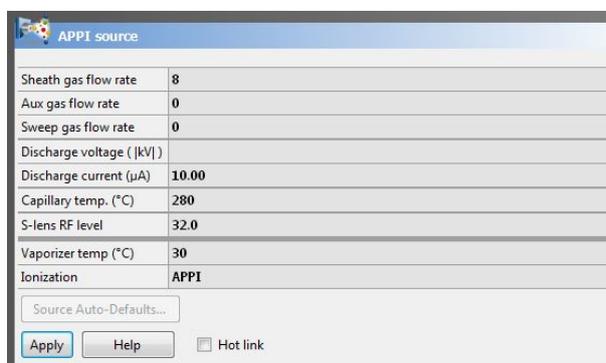


Image 27 : exemple de réglage MS en mode APPI

Configurer la méthode instrumentale

Ce qui suit vaut pour l'utilisation de la Thermo Scientific Trace 1310 GC. Pour toute autre GC, nous nous référons à la page 16 de ce manuel.

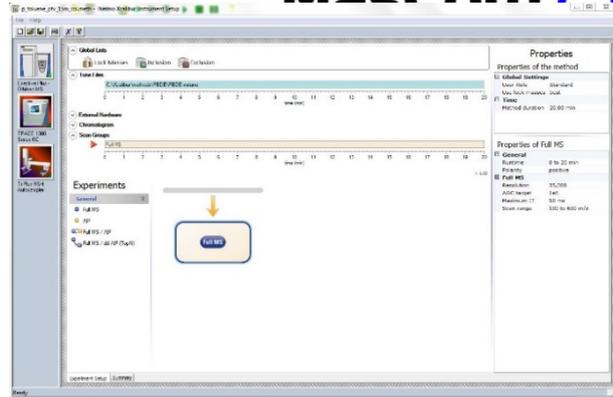


Image 28 : configuration de la méthode instrumentale

Ouvrez l'éditeur de la méthode instrumentale à partir de la page d'accueil d'Xcalibur. Dans l'éditeur, vous verrez les différents instruments.

Sélectionnez la Trace 1310 GC et configurez la méthode GC désirée. Sur le tableau des températures Aux, vous devez entrer la température de la ligne de transfert et la température de la source APPI (indiquée comme « Aux. Heater 2 » : chauffage Aux. 2, voir Image 29). Les deux températures ne doivent pas différer beaucoup l'une de l'autre. Les températures typiques se situent entre 225 et 300 degrés C.

Veillez noter que :

La température maximum de la source APPI est de 330 degrés C.

Passez à la MS pour sélectionner ou configurer la méthode MS appropriée avec le fichier de réglage MS correspondant. Si un auto-échantillonneur est en service, configurez également la méthode appropriée d'auto-échantillonneur.

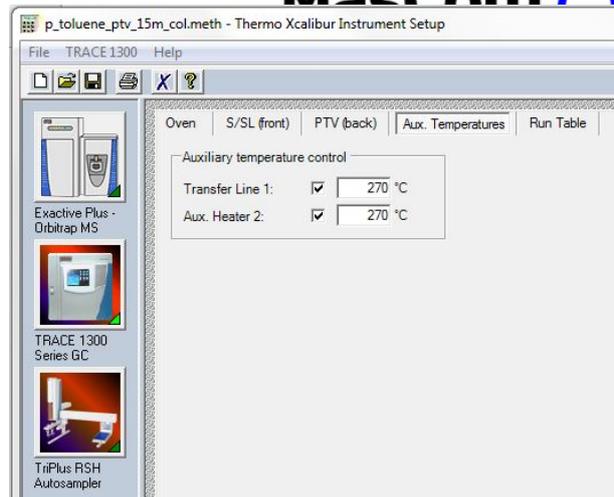


Image 29 : Température Aux pour Trace 1310 GC dans la configuration de la méthode instrumentale

Sauvegardez la méthode instrumentale et configurez un fichier séquence.

Configurer le fichier de séquence

À partir de la page d'accueil d'Xcalibur, sélectionnez l'éditeur séquence pour configurer une ou plusieurs mesures. Pour plus de détails, consultez le manuel d'utilisation MS standard.

Configuration du GC

Nous nous référons au manuel GC pour mettre en place le GC et connecter l'hélium.

Fonctionnement d'un échantillon GC

Quand tous les modules instrumentaux sont « Ready for download » (prêts au téléchargement), vous pouvez commencer l'échantillon ou la mesure de la séquence à partir de la configuration de séquence.

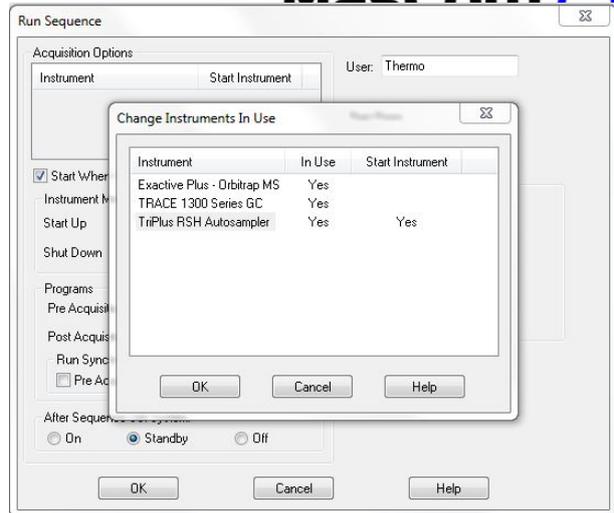


Image 30 : « Change instruments in Use » changer les instruments en service d'Xcalibur

Une fois que vous avez installé le GC et l'auto-échantillonneur comme nouveaux dispositifs dans la méthode instrumentale, Xcalibur vous demande de changer les instruments en service : « Change instruments in Use ». L'Image 30 montre la configuration pour utiliser un auto-échantillonneur comme dispositif de démarrage. Sans auto-échantillonneur, aucun « Start Instrument » (démarrer l'instrument) ne doit être sélectionné, ce qui obligera les modules instrumentaux à attendre la fermeture de contact (voir Image 31).

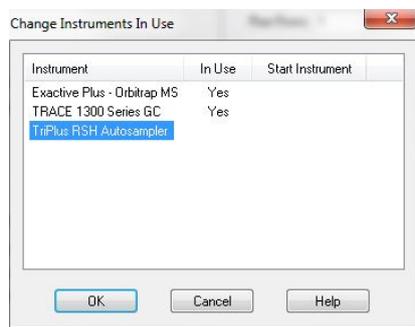


Image 31 : « Change instruments in Use » changer les instruments en service sans auto-échantillonneur

Après avoir cliqué sur « OK », la méthode instrumentale est téléchargée dans chaque module et lorsque tout est prêt, l'auto-échantillonneur démarre l'injection. Sans auto-échantillonneur, les instruments sont en attente et le message suivant apparaît : « Waiting for

contact closure » (en attente de fermeture de contact). La fermeture de contact se réalise en appuyant sur le bouton de démarrage sur le GC après une injection manuelle d'échantillon.

Remarques finales

Lorsque tout est en place et que les câbles de communication sont connectés, fermez Xcalibur avant de mettre en marche le GC et facultativement l'auto-échantillonneur. Après avoir démarré Xcalibur, tous les dispositifs sont initialisés et prêts finalement pour le téléchargement (« ready for download »).

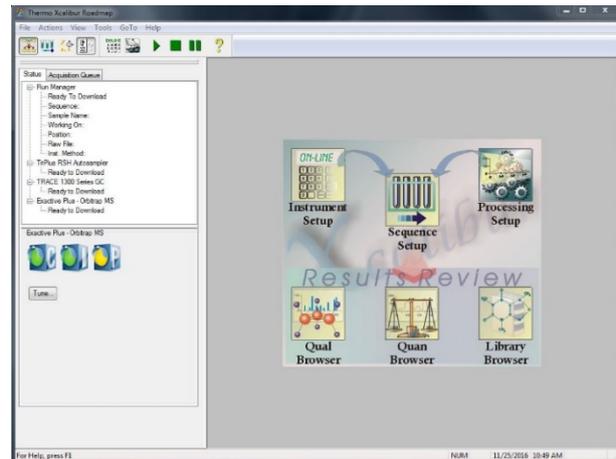


Image 34 Page d'accueil d'Xcalibur montrant tous les modules prêts pour le téléchargement (« Ready for Download »)

Configurer la méthode instrumentale en utilisant une Trace GC Ultra

Configurer le GC et la méthode instrumentale est identique à la procédure utilisant la Trace 1310 GC, à une exception près. Le chauffage de source APPI n'est pas disponible comme chauffage Aux (« Aux Heater »), doit être établi et



Image 32 : alimentation électrique extérieure pour le chauffage de source APPI

contrôlé à travers l'alimentation électrique extérieure (voir Image 32). Le contrôle de l'alimentation électrique est effectué par les 3 boutons situés à l'avant du dispositif (voir Image 33).

Une fois la mise sous tension (interrupteur situé à l'arrière de l'alimentation électrique), la température actuelle



Image 33 : le panneau de contrôle de l'alimentation électrique

apparaît à l'écran. Pour régler la température, appuyez sur le bouton « P » jusqu'à ce que l'écran affiche « SP ». Une fois le bouton P relâché, l'écran affiche (après quelques secondes) la température réglée. A l'aide du bouton-flèche vers le haut ou vers le bas, vous pouvez choisir la température désirée.



Attention : ne jamais changer les réglages de température maximum de l'alimentation électrique. Le réglage usine pour la température maximum est de 330°C. Augmenter la température maximum est une utilisation abusive et peut conduire à l'endommagement de votre système !



Commutation en fonctionnement ESI

Avant de commencer le démantèlement de l'interface GC-APPI, mettez le spectromètre de masse à l'arrêt, le chauffage de source (débranchez le câble) et le chauffage de ligne de transfert.

Attendre avant que tout soit refroidi !

Lorsque toutes les pièces sont à température ambiante, vous pouvez désinstaller l'interface GC-APPI et reconnecter l'ESI sur le spectromètre de masse. Ne pas oublier d'échanger le tube de transfert et le cône de gaz de balayage.

Élimination finale

Dans le cas où vous désirez éliminer l'interface GC-APPI, vous pouvez nous le renvoyer en y joignant une déclaration de décontamination (le formulaire peut être téléchargé sur notre site internet).

Si le vide n'est pas situé dans la plage de 10^{-1} mBar, la position de l'interface par rapport au MS peut être incorrecte et a besoin d'être réajustée.

Pour cela, vous devez desserrer la vis moletée

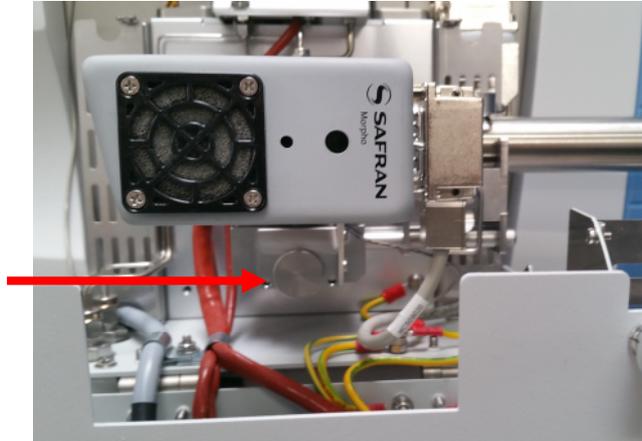


Image 35 vis moletée qui fixe l'ajustement d'interface

(voir Image 35) et ajustez la distance de l'interface avec les deux vis Allen (voir Image 36) en regardant le collationnement de vide du spectromètre de masse. Le fait d'agir sur les vis permet d'amener l'interface plus proche du MS et d'obtenir un meilleur vide.



Image 36 vis Allen pour ajustement d'interface

Liste des pièces de rechange

Les pièces de rechange suivantes sont disponibles :

<u>N° de pièce</u>	<u>Description</u>
MC502240	– fenêtre MgF ₂
MC505000	– lampe PID, 10.6 eV Kr
MC502610	– disque Vespel
MC502350	– joint doré pour fenêtre MgF ₂
SG-073111	– virole en graphite pour connecteur ID 0.32 de ligne de transfert (paquet de 10)
SG-073113	– virole en graphite pour connecteur ID 0.45 de ligne de transfert (paquet de 10)
MC501730	– tube de transfert court (QExactive et Exactive Plus)
MC502220	– tube de transfert long pour tous les autres systèmes
MC502450	– cartouche filtrante, triple filtre F301

Les accessoires suivants sont disponibles en option :

Table pneumatique pour GC ou HPLC

P/N : MC600200

- dimensions de surface de travail : 60 x 80 cm
- colonnes pouvant s'élever
- hauteur ajustable de 76 à 121 cm
- prises électriques intégrées 3 IEC
- table sur roues pour un transport plus facile



EU-Konformitätserklärung

EU-Declaration of Conformity

Name des Herstellers: MasCom Technologies
Name of manufacturer

Adresse des Herstellers: Sophie-Germain-Str. 4
Address of manufacturer 28201 Bremen
Germany

Der Hersteller erklärt hiermit, dass das Produkt
The manufacturer herewith declares that the following product

GC-APPI-Interface

Part-Nummer: MC510000, MC511000 und MC512000
Part number: MC510000, MC511000 and MC512000

alle anwendbaren Anforderungen folgender EG-Richtlinien erfüllt:
fulfills all applicable provisions of the following EC Directives:

Richtlinie 2006/42/EG
Directive 2006/42/EC

Richtlinie 2004/108/EG
Directive 2004/108/EC

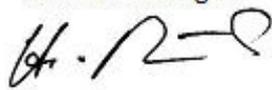
Die folgenden harmonisierten Normen wurden angewendet:
the following harmonized standards were applied:

EN ISO 12100:2010

**Schutzanforderungen
der Richtlinie 2006/95/EG
gemäß Anhang I Nr. 1.5.1
der Richtlinie 2006/42/EG**
Safety objectives of
Directive 2006/95/EC
according to Annex I No. 1.5.1 of
Directive 2006/42/EC

Bremen, Germany, 10. December 2016

Geschäftsführer:
General Manager


(Dr. Helmut Münster)

