



MANUEL DE L'UTILISATEUR

FR

Traduction d'original

PRISMAPRO® QMG 250

Spectromètre de masse compact

PFEIFFER  **VACUUM**

Cher client,

Nous vous remercions d'avoir choisi un produit Pfeiffer Vacuum. Votre nouveau spectromètre de masse devrait vous aider dans votre application individuelle avec des performances optimales et sans dysfonctionnement. Le nom Pfeiffer Vacuum représente une technique du vide de haute qualité, se décline en une gamme exhaustive et variée de produits de grande qualité, assortis d'un service client irréprochable. Forts de cette expérience pratique étendue, nous avons compilé une multitude d'informations qui peuvent contribuer à une implémentation efficace et à votre sécurité personnelle.

Sachant que notre produit doit vous permettre d'éviter des arrêts de production coûteux, nous sommes confiants qu'il pourra vous offrir une solution pour une implémentation efficace et fiable de votre application individuelle.

Veillez lire ce manuel de l'utilisateur avant de mettre votre produit en service pour la première fois. Si vous avez des questions ou suggestions, n'hésitez pas à nous contacter par courriel à l'adresse info@pfeiffer-vacuum.de.

Vous trouverez d'autres manuels de l'utilisateur de Pfeiffer Vacuum dans le [Centre de téléchargement](#) sur notre site Internet.

Exclusion de responsabilité

Ce manuel d'instructions décrit tous les modèles et variantes de votre produit. Noter que votre produit peut ne pas être équipé de toutes les fonctionnalités décrites dans ce manuel. Pfeiffer Vacuum adapte constamment ses produits sans préavis. Veuillez noter que le manuel d'utilisation en ligne peut différer du document imprimé, fourni avec votre produit.

D'autre part, Pfeiffer Vacuum n'assume aucune responsabilité pour les dommages résultant d'une utilisation contraire à l'usage prévu, ou d'une utilisation définie comme mauvaise utilisation prévisible.

Droits d'auteur (Copyright)

Ce document est la propriété intellectuelle de Pfeiffer Vacuum et tous les contenus de ce document sont protégés par le droit d'auteur. Ils ne peuvent être copiés, modifiés, reproduits ou publiés sans l'autorisation écrite préalable de Pfeiffer Vacuum.

Nous nous réservons le droit de modifier les données techniques et les informations contenues dans ce document.

Table des matières

1	A propos de ce manuel	8
1.1	Validité	8
1.1.1	Documents applicables	8
1.1.2	Variantes	8
1.2	Groupe cible	9
1.3	Conventions	10
1.3.1	Instructions dans le texte	10
1.3.2	Pictogrammes	10
1.3.3	Autocollants sur le produit	10
1.3.4	Abréviations	11
1.4	Justificatif de marque du produit	12
2	Sécurité	13
2.1	Consignes générales de sécurité	13
2.2	Consignes de sécurité	13
2.3	Précautions de sécurité	16
2.4	Utilisation conforme	17
2.5	Utilisations non conformes prévisibles	17
2.6	Responsabilité et garantie	17
2.7	Conditions propriétaire	17
2.8	Qualification personnelle	18
2.8.1	Garantir la qualification du personnel	18
2.8.2	Qualification du personnel pour la maintenance et la réparation	18
2.8.3	Formation avancée avec Pfeiffer Vacuum	19
2.9	Conditions opérateur	19
3	Description du produit	20
3.1	Fournitures	20
3.2	Vue d'ensemble du système	20
3.2.1	Structure du système	20
3.2.2	Analyseur QMA 250	22
3.2.3	Unité électronique QME 250	23
3.2.4	Logiciel PV MassSpec	24
3.3	Interfaces	24
3.3.1	ALIMENTATION ÉLECTRIQUE	24
3.3.2	Ethernet (LAN)	25
3.3.3	AUX I/O	25
3.3.4	EXT I/O	26
3.3.5	TP GAUGE	28
3.3.6	USB	28
3.4	Identification du produit	28
3.5	Principe de fonctionnement	29
4	Transport et stockage	30
4.1	Transport du produit	30
4.2	Stockage du produit	30
5	Installation	31
5.1	Installation de PrismaPro	31
5.2	Installation de l'analyseur	32
5.3	Assembler l'unité électronique	35
5.4	Établir une connexion électrique par connecteur mâle/femelle	36
5.4.1	Établissement de la connexion Ethernet	36
5.4.2	Raccordement de l'alimentation en courant	36
5.5	Raccordement des jauges	36
5.6	Établissement d'une connexion au réseau	37

5.6.1	Adresses IP	37
5.6.2	Sous-réseaux	38
5.6.3	Changement de l'adresse IP PrismaPro	39
5.6.4	Modification de l'adresse IP de l'ordinateur hôte	39
5.7	Connexion du PrismaPro	39
5.7.1	Connexion de chaque PrismaPro individuel	39
5.7.2	Raccordement de plusieurs appareils PrismaPro	40
5.8	Installation de PV MassSpec	40
6	Mise en service	42
6.1	Mise en service de l'appareil	42
6.2	Mettre sous tension d'appareil	42
7	Utilisation	44
7.1	Utilisation de PrismaPro Web UI	44
7.2	Utiliser PV MassSpec	44
8	Mise hors service	45
9	Maintenance	46
9.1	Exécution du travail de maintenance	46
9.2	Rapport de test	47
9.3	Entretien de l'analyseur QMA 250	47
9.3.1	Inspecter visuellement l'analyseur QMA 250	48
9.3.2	Étuvage de l'analyseur	50
9.4	Remplacer l'unité filament	51
9.4.1	Remplacement du filament chauffé de la source d'ions ouverte	51
9.4.2	Remplacement de l'unité à filament chauffé de la source d'ions croisés	53
9.4.3	Remplacement de l'unité à filament chauffé de la source d'ions à grille	55
9.4.4	Remplacement de l'unité à filament chauffé de la source d'ions étanche au gaz	56
9.5	Calibrage du rapport haute fréquence et masse	58
9.5.1	Calibrage d'usine	59
9.5.2	Atteindre une température de fonctionnement stable pour PrismaPro	59
9.5.3	Sélection du mélange de gaz pour le calibrage des masses	59
9.5.4	Réglage de la haute fréquence pour les deux polarités	59
9.5.5	Effectuer le calibrage des masses (AJUSTAGE)	61
9.5.6	Calibrage avec un mélange de gaz de test	61
9.5.7	Calibrage avec des gaz de procédé	61
9.5.8	Calibrage de la détection de fuites d'hélium	61
10	Dysfonctionnements	63
10.1	Dépanner	63
10.1.1	Résolution des erreurs de communication et système	63
10.1.2	Résolution des erreurs matérielles	64
10.1.3	Résolution des erreurs de mesure et de fonctionnement	67
10.1.4	Interrogation des messages d'erreur du logiciel à partir de PV MassSpec	69
10.2	Contacts sur QMA 250 et QME 250	69
10.3	Contrôle de l'analyseur QMA 250	70
11	Expédition	71
12	Recyclage et mise au rebut	72
12.1	Informations générales sur la mise au rebut	72
12.2	Élimination d'un spectromètre de masse compact	72
13	Solutions de service de Pfeiffer Vacuum	73

14	Informations de commande	75
14.1	Commande de pièces	75
14.2	Pièces détachées de maintenance niveau 1	75
14.2.1	Unité électronique QME 250	75
14.2.2	Analyseur QMA 250	75
14.2.3	Unités filaments	76
14.3	Pièces de rechange et lots de petites pièces	76
14.3.1	Pièces de rechange	76
14.3.2	Lot de petites pièces PT 163 544 pour source d'ions ouverte	77
14.3.3	Lot de petites pièces PT 163 543 pour source d'ions croisés	77
14.3.4	Lot de petites pièces PT 163 534 pour source d'ions à grille	77
14.3.5	Lot de petites pièces PT 163 550 pour source d'ions étanche au gaz	78
15	Caractéristiques techniques et dimensions	79
15.1	Généralités	79
15.2	Fiche technique PrismaPro QMG 250 F	79
15.3	Fiche technique PrismaPro QMG 250 M	81
15.4	Dimensions	82
15.4.1	QMG 250 avec source d'ions ouverte	83
15.4.2	QMG 250 avec source d'ions croisés	85
15.4.3	QMG 250 avec source d'ions à grille	86
15.4.4	QMG 250 avec source d'ions étanche au gaz	87
	Certification NRTL	88
	Déclaration de conformité CE	89
	Déclaration de Conformité UK	90

Liste des tableaux

Tab. 1:	Documents applicables	8
Tab. 2:	QMG 250 PrismaPro	8
Tab. 3:	Analyseur QMA 250	9
Tab. 4:	Unité électronique QME 250	9
Tab. 5:	Abréviations employées	12
Tab. 6:	Sources d'ions pour analyseur QMA 250 M	23
Tab. 7:	Éléments de la face avant	24
Tab. 8:	État de la connexion Ethernet	25
Tab. 9:	Couples de serrage requis	32
Tab. 10:	Jauges	37
Tab. 11:	Exemples de sous-réseaux	38
Tab. 12:	Connexions du filament avec la source d'ions	49
Tab. 13:	Températures d'étuvage maximum	50
Tab. 14:	Calibrage de masse	59
Tab. 15:	Erreurs de communication et du système	64
Tab. 16:	Erreurs liées au matériel	67
Tab. 17:	Erreurs de mesure et de fonctionnement	69
Tab. 18:	Messages d'erreur du logiciel PV MassSpec	69
Tab. 19:	Mesures de contrôle de l'analyseur	70
Tab. 20:	Unité électronique QME 250	75
Tab. 21:	Analyseur QMA 250	76
Tab. 22:	Unités à filaments chauffés	76
Tab. 23:	Pièces de rechange	77
Tab. 24:	Lot de petites pièces PT 163 544 pour source d'ions à ouverture	77
Tab. 25:	Lot de petites pièces PT 163 543 pour source d'ions croisés	77
Tab. 26:	Lot de petites pièces PT 163 534 pour source d'ions à grille	77
Tab. 27:	Lot de petites pièces PT 163 550 pour source d'ions étanche au gaz	78
Tab. 28:	Tableau de conversion : unités de pression	79
Tab. 29:	Tableau de conversion : unités de débit de gaz	79
Tab. 30:	Fiche technique PrismaPro QMG 250 F	80
Tab. 31:	Fiche technique PrismaPro QMG 250 M	82

Liste des figures

Fig. 1:	Position des autocollants sur le produit	11
Fig. 2:	Composants principaux du PrismaPro	21
Fig. 3:	Vue d'ensemble du système	22
Fig. 4:	Analyseurs avec protection pour le transport	22
Fig. 5:	Composants de l'analyseur QMA 250 avec source d'ions ouverte	23
Fig. 6:	Face avant du QME 250 : côté gauche standard, côté droit avec IO 250	24
Fig. 7:	PV MassSpec	24
Fig. 8:	Vue du connecteur de réseau	25
Fig. 9:	Connexion Ethernet	25
Fig. 10:	AUX I/O, prise Sub-D à 15 broches	25
Fig. 11:	EXT I/O, prise Sub-D HD à 62 broches	26
Fig. 12:	Exemple de connexion : Sortie numérique EXT I/O	27
Fig. 13:	Exemple de connexion : entrée numérique AUX I/O et EXT I/O	28
Fig. 14:	TP GAUGE, prise amphenol 6 broches C 091 A	28
Fig. 15:	Principe du système de spectromètre de masse quadripole	29
Fig. 16:	Fixation et mise à la terre de l'analyseur	34
Fig. 17:	Auxiliaire d'assemblage et protection pour le transport	34
Fig. 18:	Raccourci sur le bureau	40
Fig. 19:	Extrait d'un exemple de rapport de test	47
Fig. 20:	Source d'ions avec source d'ions à ouverture comme exemple	48
Fig. 21:	Connexions du filament et de la source d'ions avec les étriers de fixation	49
Fig. 22:	Connexions haute fréquence du filtre de masse quadripolaire	49
Fig. 23:	Démontage de l'unité à filament chauffé de la source d'ions ouverte	52
Fig. 24:	Insertion de l'unité à filament chauffé de la source d'ions ouverte	52
Fig. 25:	Unité à filament chauffé de la source d'ions croisés	54
Fig. 26:	Ressort de support sur analyseur avec source d'ions croisés	54
Fig. 27:	Unité à filament chauffé de la source d'ions à grille	55
Fig. 28:	Démontage de l'unité à filament chauffé de la source d'ions étanche au gaz	57
Fig. 29:	Insertion de l'unité à filament chauffé de la source d'ions étanche au gaz	58
Fig. 30:	Message d'alerte avec invite de sécurité	60
Fig. 31:	Nouvelle polarité inverse/haute fréquence	60
Fig. 32:	Contacts sur QMA 250 et QME 250	69
Fig. 33:	Dimensions QMG 250 F / SI ouverte / QME 250 rectiligne	83
Fig. 34:	Dimensions QMG 250 F / SI ouverte / QME 250 90°	83
Fig. 35:	Dimensions QMG 250 M / SI ouverte / QME 250 rectiligne	84
Fig. 36:	Dimensions QMG 250 M / SI ouverte / QME 250 90°	84
Fig. 37:	Dimensions QMG 250 M / SI croisés / QME 250 rectiligne	85
Fig. 38:	Dimensions QMG 250 M / SI croisés / QME 250 90°	85
Fig. 39:	Dimensions QMG 250 M / SI à grille / QME 250 rectiligne	86
Fig. 40:	Dimensions QMG 250 M / SI à grille / QME 250 90°	86
Fig. 41:	Dimensions QMG 250 M / SI étanche au gaz / QME 250 rectiligne	87
Fig. 42:	Dimensions QMG 250 M / SI étanche au gaz / QME 250 90°	87

1 A propos de ce manuel



IMPORTANT

Bien lire avant d'utiliser le produit.

Conserver ce manuel pour une future utilisation.

1.1 Validité

Ce document décrit la fonction des produits de la liste suivante et contient les informations les plus importantes pour une utilisation sécurisée. La description est rédigée conformément aux directives en vigueur. Les informations contenues dans ce document correspondent à l'état de développement actuel des produits. Le document conserve sa validité à condition que le client n'apporte aucune modification au produit.

1.1.1 Documents applicables

Désignation	Document
Manuel de l'utilisateur QMG 250 « PrismaPro Web UI »	BG 6002
Guide de démarrage rapide QMG 250 « PrismaPro »	BG 6003
Documentation du logiciel PV MassSpec	Partie du logiciel
Déclaration de conformité	Partie de ces instructions

Tab. 1: Documents applicables

Vous trouverez ces documents dans le [Centre de téléchargement Pfeiffer Vacuum](#).

1.1.2 Variantes

Ce document est applicable à tous les produits avec les références des pièces suivantes :

Référence de pièce	Désignation
PT M15 ...	PrismaPro QMG 250 (Faraday)
PT M16 ...	PrismaPro QMG 250 (multiplicateur d'électrons/Faraday)

Tab. 2: QMG 250 PrismaPro

Référence	Description abrégée	Domaine de masse [u]	Détecteur	Source d'ions	Filament chauffé	Câblage
PT M25 411	QMA 250 F1	1 à 100	Faraday	ouvert	W	Nickel
PT M25 412					Ir-Y ₂ O ₃	
PT M25 413	QMA 250 M1		Faraday/EM		W	
PT M25 414					Ir-Y ₂ O ₃	
PT M25 415				CB	W	Cuivre, plaqué argent
PT M25 416					Ir-Y ₂ O ₃	
PT M25 419			Grille	W		
PT M25 417			Étanche au gaz	W	Nickel	
PT M25 418				Ir-Y ₂ O ₃		

Référence	Description abrégée	Domaine de masse [u]	Détecteur	Source d'ions	Filament chauffé	Câblage		
PT M25 421	QMA 250 F2	1 à 200	Faraday	ouvert	W	Nickel		
PT M25 422					Ir-Y ₂ O ₃			
PT M25 423	QMA 250 M2		Faraday/EM		CB		W	Cuivre, plaqué argent
PT M25 424							Ir-Y ₂ O ₃	
PT M25 425				W	Cuivre, plaqué argent			
PT M25 426				Ir-Y ₂ O ₃				
PT M25 429				Grille	W			
PT M25 427				Étanche au gaz	W	Nickel		
PT M25 428					Ir-Y ₂ O ₃			
PT M25 431		QMA 250 F3		1 à 300	Faraday	ouvert	W	Nickel
PT M25 432	Ir-Y ₂ O ₃							
PT M25 433	QMA 250 M3	Faraday/EM	CB		W		Cuivre, plaqué argent	
PT M25 434					Ir-Y ₂ O ₃			
PT M25 435			W		Cuivre, plaqué argent			
PT M25 436			Ir-Y ₂ O ₃					
PT M25 439			Grille		W	Nickel		
PT M25 437			Étanche au gaz		W			
PT M25 438					Ir-Y ₂ O ₃			

Tab. 3: Analyseur QMA 250

Référence de pièce	Description abrégée	Domaine de masse [u]	Entrée/sortie	Version
PT M28 641	QME 250 M1	1-100	Standard (sans IO 250)	droit
PT M28 642	QME 250 M2	1-200		
PT M28 643	QME 250 M3	1-300		
PT M28 651	QME 250 M1	1-100	étendu (avec IO 250)	
PT M28 652	QME 250 M2	1-200		
PT M28 653	QME 250 M3	1-300		
PT M28 661	QME 250 M1	1-100	Standard (sans IO 250)	angulaire, 90°
PT M28 662	QME 250 M2	1-200		
PT M28 663	QME 250 M3	1-300		
PT M28 671	QME 250 M1	1-100	étendu (avec IO 250)	
PT M28 672	QME 250 M2	1-200		
PT M28 673	QME 250 M3	1-300		

Tab. 4: Unité électronique QME 250

Vous trouverez le numéro de la pièce sur la plaque signalétique du produit.

Pfeiffer Vacuum se réserve le droit d'apporter des modifications techniques sans préavis.

Les figures de ce document ne sont pas à l'échelle.

Les dimensions sont indiquées en mm, sauf avis contraire.

1.2 Groupe cible

Ce manuel d'utilisation s'adresse à toutes les personnes en charge

- du transport,
- de l'installation,
- de la commande et de l'utilisation,
- de la mise hors service,

- de la maintenance et du nettoyage,
- du stockage et du recyclage du produit.

Les opérations décrites dans ce document doivent uniquement être effectuées par un personnel doté de la formation technique nécessaire (personnel qualifié), ou ayant suivi une formation correspondante de Pfeiffer Vacuum.

1.3 Conventions

1.3.1 Instructions dans le texte

Les instructions figurant dans ce document sont présentées selon une structure précise. Les actions à réaliser sont soit uniques, soit en plusieurs étapes.

Action unique

Un symbole en forme de triangle signale une activité à effectuer en une seule étape.

- Il s'agit d'une étape unique.

Action en plusieurs étapes

Une liste numérotée indique une action comportant plusieurs étapes à effectuer dans l'ordre chronologique.

1. Étape 1
2. Étape 2
3. ...

1.3.2 Pictogrammes

Les pictogrammes utilisés dans ce document indiquent des informations utiles.



Remarque



Conseil



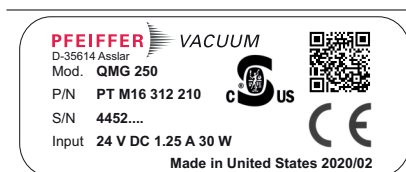
Portez des gants de laboratoire



Contrôlez visuellement

1.3.3 Autocollants sur le produit

Cette section décrit tous les autocollants sur le produit ainsi que leur signification.



Plaque signalétique (exemple)

Plaque signalétique pour PrismaPro

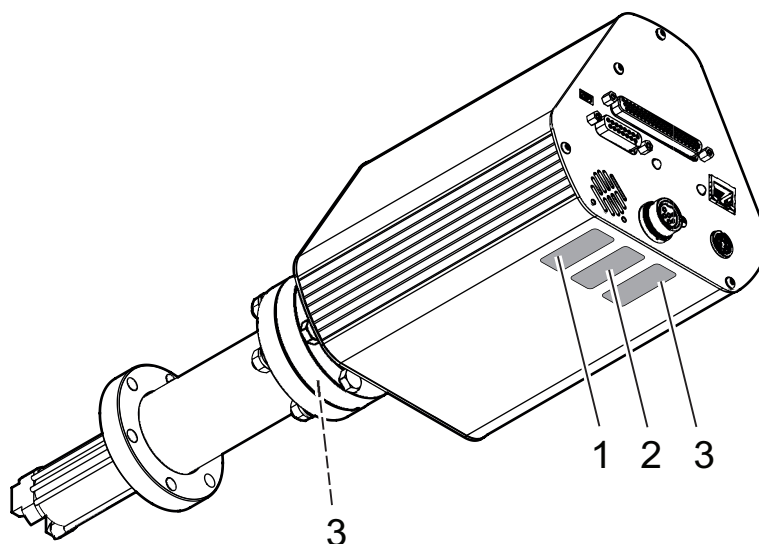


Fig. 1: Position des autocollants sur le produit

- | | |
|---|--|
| 1 Plaque signalétique pour système QMG 250 entier | 3 Plaque signalétique pour analyseur QMA 250 |
| 2 Plaque signalétique pour unité électronique QME 250 | |

1.3.4 Abréviations

Abréviation	Explication
AI	Entrée analogique
AO	Sortie analogique
BHCS	Vis bouton
C/B	Croisement (type de source d'ions)
DEC	Régleur d'émission numérique
DHCP	Protocole de communication pour l'attribution de la configuration du réseau (Dynamic Host Communication Protocol)
DI	Entrée numérique
DO	Sortie numérique
DSP	Traitement de signal numérique
EE	Énergie d'électrons
EM	Multiplicateur d'électrons
ESD	Décharge électrostatique
FC	Seau de Faraday
FC-5311	Mélange d'isomères perfluoro (tétradécahydrophénantrène) pour le calibrage de masse dans le domaine de masse jusqu'à 624 u.
GND	Masse
HD	Haute densité, avec connexions Sub-D à faible espacement de broches
HF	Haute fréquence
HV	Haute tension
IP	Protocole internet
IQ	Source d'ions
Ir-Y ₂ O ₃	Iridium recouvert d'oxyde d'yttrium (Y ₂ O ₃) (Ir)
LAN	Réseau local
M	Filetage ISO métrique
MAC	Adresse du matériel d'un adaptateur réseau fournissant un identifiant univoque pour l'appareil dans un réseau d'ordinateurs (commande accès médias)
ME	Unité de quantité
MSL	Niveau moyen de la mer

Abréviation	Explication
PP	Pression partielle
PV	Pfeiffer Vacuum
RF	Fréquence radio
RGA	Analyse de gaz résiduels
TCP/IP	Famille de protocoles internet (protocole de commande de transmission/protocole internet)
TP	Pression totale
UHV	Ultra vide
UTP	Paire torsadée non blindée (de fils dans un câble)
W	Tungstène
Web UI	Interface utilisateur via connexion web

Tab. 5: Abréviations employées

1.4 Justificatif de marque du produit

- PrismaPro[®] est une marque du produit déposée par Pfeiffer Vacuum GmbH.
- Windows[®] est une marque du produit de Microsoft Corporation.

2 Sécurité

2.1 Consignes générales de sécurité

Dans le présent document, 4 niveaux de risques et 1 niveau de consignes sont identifiés comme suit :

DANGER

Danger direct et imminent

Caractérise un danger direct et imminent entraînant un accident grave voire mortel.

- Instruction à suivre pour éviter la situation de danger

AVERTISSEMENT

Danger potentiellement imminent

Caractérise un danger imminent qui peut entraîner un accident grave voire mortel.

- Instruction à suivre pour éviter la situation de danger

ATTENTION

Danger potentiellement imminent

Caractérise un danger imminent qui peut entraîner des blessures légères.

- Instruction à suivre pour éviter la situation de danger

AVIS

Obligation ou signalement

Signale une pratique qui peut occasionner des dégâts matériels sans risque potentiel de blessure physique.

- Instruction à suivre pour éviter les dégâts matériels



Consignes, conseils ou exemples désignent des informations importantes concernant le produit ou le présent document.

2.2 Consignes de sécurité



Consignes de sécurité selon les étapes de la vie du produit

Toutes les consignes de sécurité de ce document sont basées sur les résultats d'une évaluation des risques. Pfeiffer Vacuum a pris en compte toutes les étapes pertinentes de la vie du produit.

Risques lors de l'installation

DANGER

Danger de mort à cause de la tension électrique sur l'unité électronique QME

Vous devez seulement raccorder l'unité électronique à un analyseur QMA correctement installé (prise de terre). La conduite d'alimentation 24 V de l'alimentation en courant SP ne sera connectée que si la connexion de l'analyseur QMA n'est pas vissée à bloc sur l'unité électronique QME. Seul du personnel qualifié peut ouvrir l'unité électronique QME.

Aucun composant de l'unité électronique QME ne nécessite d'entretien par l'utilisateur.

- Installez l'analyseur QMA correctement avant d'installer l'unité électronique QME.
- Établissez une connexion de terre correcte entre les composants.
- L'unité électronique QME ne peut être ouverte que par du personnel de maintenance qualifié.
- N'utilisez jamais l'unité électronique QME quand elle est ouverte.

⚠ DANGER**Danger de mort à cause de la tension électrique sur l'analyseur**

Pendant le fonctionnement, une tension dangereuse est présente sur le système d'électrodes de l'analyseur QMA. Dans certaines conditions, les composants dans le système de vide sont dangereux au toucher. La tension électrique représente un danger mortel.

- ▶ Protégez les pièces installées, les unités raccordées et les lignes contre les connexions galvaniques, les éclats ou le flux porteur de charge.
- ▶ Assurez-vous que l'enceinte à vide, le QMA et l'appareillage complet ont toujours une connexion correcte à la terre protectrice.
- ▶ Fournissez une protection supplémentaire si l'utilisateur risque de toucher l'analyseur quand le système de vide est ouvert.
- ▶ Assurez une protection mécanique contre le contact de l'analyseur et les composants installés.
- ▶ Assurez une séparation obligatoire de l'alimentation en courant lors de l'ouverture du système (par exemple, en utilisant un contact de porte).

⚠ DANGER**Danger de mort en cas de contact avec la haute tension**

De hautes tensions existent dans le dispositif. Danger de mort en cas de contact avec des éléments sous tension. En cas de dommage visible, il y a un risque de blessure mortelle lors de la mise en service du dispositif.

- ▶ Toute intervention sur le dispositif ouvert doit être confiée à un personnel spécialisé et qualifié.
- ▶ Avant d'exécuter une installation ou une opération de maintenance, arrêtez le dispositif et déconnectez-le de l'alimentation électrique.
 - Une fois mis hors circuit, attendez environ 60 secondes avant de déconnecter tous les câbles (câble pour courant fort en dernier).
- ▶ N'ouvrez jamais le dispositif lorsqu'il est connecté à une alimentation en courant.
- ▶ Sécurisez l'alimentation en tension contre toute réactivation involontaire ou non autorisée.
- ▶ N'insérez pas d'objets dans les ouvertures d'aération.
- ▶ N'ouvrez jamais une unité de courant externe.
- ▶ Ne faites jamais fonctionner un dispositif ouvert ou défectueux.
- ▶ Prenez les mesures nécessaires pour empêcher l'utilisation accidentelle d'un dispositif défectueux.
- ▶ Protégez le dispositif contre l'humidité.

⚠ DANGER**Danger de mort en cas d'électrocution**

Une mise à la terre inappropriée ou incorrecte de l'unité entraîne une tension sensible aux contacts au niveau du boîtier. Lors de la connexion, des courants de fuite plus élevés vont déclencher un choc électrique potentiellement mortel.

- ▶ Avant l'installation, contrôlez que les conducteurs d'alimentation ne sont pas sous tension.
- ▶ Acheminez le câble électrique conformément aux dispositions locales en vigueur.
- ▶ Assurez-vous que les valeurs de tension et de fréquence locales correspondent aux spécifications de la plaque signalétique.
- ▶ Veillez à ce que le câble d'alimentation et la rallonge soient conformes aux exigences de double isolation entre la tension d'entrée et la tension de sortie, conformément aux normes CEI 61010 et CEI 60950.
- ▶ N'utilisez qu'un câble d'alimentation à 3 broches et une rallonge disposant d'une mise à la terre correcte (conducteur mis à la terre).
- ▶ Ne branchez la fiche électrique que dans une prise disposant d'un contact de mise à la terre.
- ▶ Afin de garantir la protection de la mise à la terre, il convient de toujours brancher le câble électrique avant tous les autres.

Risques pendant le fonctionnement**⚠ ATTENTION****Risques sanitaires et environnementaux dus aux gaz de procédé utilisés**

Les gaz utilisés (gaz de procédé) constituent un risque sanitaire et environnemental.

- ▶ Contrôler l'étanchéité des branchements avant de laisser le gaz de procédé pénétrer dans le système.
- ▶ Veiller à ce que le système des gaz d'échappement soit compatible avec les gaz injectés.
- ▶ Tenir compte des interactions potentielles entre les matériaux et les gaz de procédé.
- ▶ Respecter les directives en vigueur lors de la manipulation de gaz utilisés.
- ▶ Respecter les mesures de protection.

Risques pendant la maintenance**⚠ DANGER****Danger de mort en cas de contact avec la haute tension**

De hautes tensions existent dans le dispositif. Danger de mort en cas de contact avec des éléments sous tension. En cas de dommage visible, il y a un risque de blessure mortelle lors de la mise en service du dispositif.

- ▶ Toute intervention sur le dispositif ouvert doit être confiée à un personnel spécialisé et qualifié.
- ▶ Avant d'exécuter une installation ou une opération de maintenance, arrêtez le dispositif et déconnectez-le de l'alimentation électrique.
 - Une fois mis hors circuit, attendez environ 60 secondes avant de déconnecter tous les câbles (câble pour courant fort en dernier).
- ▶ N'ouvrez jamais le dispositif lorsqu'il est connecté à une alimentation en courant.
- ▶ Sécurisez l'alimentation en tension contre toute réactivation involontaire ou non autorisée.
- ▶ N'insérez pas d'objets dans les ouvertures d'aération.
- ▶ N'ouvrez jamais une unité de courant externe.
- ▶ Ne faites jamais fonctionner un dispositif ouvert ou défectueux.
- ▶ Prenez les mesures nécessaires pour empêcher l'utilisation accidentelle d'un dispositif défectueux.
- ▶ Protégez le dispositif contre l'humidité.

⚠ AVERTISSEMENT**Risque d'intoxication dû à des composants ou appareils contaminés par des substances toxiques**

Les substances de procédé toxiques contaminent certaines pièces matérielles. Pendant les opérations de maintenance, tout contact avec ces substances toxiques présente un risque pour la santé. L'élimination illégale de substances toxiques nuit à l'environnement.

- ▶ Respecter les précautions de sécurité adéquates et éviter les risques sanitaires ou environnementaux dus aux substances de procédé toxiques.
- ▶ Décontaminer les pièces concernées avant d'exécuter des opérations de maintenance.
- ▶ Porter des équipements de protection individuelle.

⚠ AVERTISSEMENT**Risque de brûlures pendant l'étuvage**

Pendant et immédiatement après l'étuvage, la chemise chauffante et les surfaces métalliques à côté de la chemise chauffante sont extrêmement chaudes. Les surfaces métalliques peuvent atteindre des températures supérieures à 100 °C. Vous allez vous brûler si vous ne portez pas d'équipement de protection individuel approprié.

- ▶ Lors de l'étuvage, portez toujours l'équipement de protection individuel (par exemple, des gants protecteurs).
- ▶ Ne touchez jamais les surfaces sans porter de gants protecteurs, pendant ou immédiatement après l'étuvage.

Risques liés à l'expédition**⚠ AVERTISSEMENT****Risque d'empoisonnement par produits contaminés**

L'expédition de produits contenant des substances dangereuses pour leur maintenance ou réparation implique un risque pour la santé et l' sécurité du personnel de maintenance.

- ▶ Conforme aux instructions pour une distribution en toute sécurité.

Risques pendant la mise au rebut**⚠ AVERTISSEMENT****Risque d'intoxication dû à des composants ou appareils contaminés par des substances toxiques**

Les substances de procédé toxiques contaminent certaines pièces matérielles. Pendant les opérations de maintenance, tout contact avec ces substances toxiques présente un risque pour la santé. L'élimination illégale de substances toxiques nuit à l'environnement.

- ▶ Respecter les précautions de sécurité adéquates et éviter les risques sanitaires ou environnementaux dus aux substances de procédé toxiques.
- ▶ Décontaminer les pièces concernées avant d'exécuter des opérations de maintenance.
- ▶ Porter des équipements de protection individuelle.

2.3 Précautions de sécurité

Le produit est conçu sur la base des technologies les plus récentes et des règles techniques de sécurité reconnues. Cependant, une utilisation incorrecte peut présenter un risque de blessure ou un danger de mort pour l'opérateur et toute autre personne, ainsi qu'un risque de dommages matériels sur le produit et autres.

**Obligation de fournir des informations sur les dangers potentiels**

Le propriétaire du produit ou l'utilisateur est dans l'obligation d'informer l'ensemble du personnel opérateur des dangers inhérents à ce produit.

Chaque personne en charge de l'installation, du fonctionnement ou de la maintenance du produit doit lire, comprendre et respecter les sections de sécurité de ce document.

**Violation de la conformité en cas de modifications sur le produit**

La déclaration de conformité du fabricant n'est plus valide si l'utilisateur modifie le produit d'origine ou installe un équipement supplémentaire

- Après l'installation dans un système, l'exploitant est tenu de vérifier et de réévaluer, le cas échéant, la conformité de l'ensemble du système dans le contexte des directives européennes applicables avant de mettre en service ce système.

Aspects liés à la sécurité

- Une utilisation conforme va garantir une protection du personnel par l'appareil.
- Il n'y a pas de risques électriques liés à l'appareil tant que l'appareil est utilisé de façon conforme.
- Dans l'état actuel des connaissances, l'appareil ne génère pas de radiations dangereuses.
- L'analyseur ne contient pas de substances nocives.
- L'utilisation de l'analyseur dans des applications avec des substances de procédé toxiques va entraîner un dépôt des substances toxiques à la surface de l'analyseur.
- Des précautions de sécurité appropriées doivent être observées par le personnel de maintenance quand il travaille avec des analyseurs contaminés.

Mesures de sécurité générales lors de la manipulation du produit

- ▶ Respectez toutes les dispositions de sécurité et de prévention des accidents en vigueur.
- ▶ Contrôlez régulièrement que toutes les mesures de sécurité sont respectées.
- ▶ Les consignes de sécurité doivent être transmises aux autres utilisateurs.
- ▶ N'exposez aucune partie du corps au vide.
- ▶ Assurez toujours un raccordement sûr au conducteur de terre (PE).
- ▶ Ne débranchez jamais les fiches de raccordement en cours de fonctionnement.

- ▶ Respectez les procédures d'arrêt ci-dessus.
- ▶ Tenez les conduites et les câbles éloignés des surfaces chaudes ($> 70\text{ °C}$).
- ▶ N'effectuez pas vous-même de conversions ou de modifications de l'appareil.
- ▶ Consultez le degré de protection de l'unité avant son installation ou fonctionnement dans d'autres environnements.
- ▶ Mettez en place des équipements de protection adaptés contre tout contact physique si la température de surface dépasse 70 °C .
- ▶ Il convient de toujours s'informer d'éventuelles contaminations avant de commencer à travailler.

2.4 Utilisation conforme

Le spectromètre de masse compact est utilisé pour l'analyse de pressions partielles. Les applications typiques sont la mesure, la surveillance et le contrôle de procédé dans les systèmes de vide.

Utilisation du produit conformément à son usage prévu

- ▶ L'installation, l'utilisation et l'entretien du produit doivent être exécutés exclusivement conformément au manuel de l'utilisateur.
- ▶ Se conformer aux limites d'utilisation.
- ▶ Observer la fiche technique.

2.5 Utilisations non conformes prévisibles

Toute utilisation non conforme du produit invalide les réclamations de garantie et de responsabilité. Toute utilisation non conforme à l'objectif du produit, qu'elle soit intentionnelle ou non, est considérée comme non réglementaire, en particulier :

- Utilisation en dehors des limites prescrites dans la fiche technique
- Utilisation pour des mesures déterminant la sécurité de personnes ou de grandes valeurs
- Utilisation avec des substances corrosives ou explosives
- Utilisation en extérieur
- Utilisation suite à des modifications techniques (à l'intérieur ou à l'extérieur du produit)
- Utilisation avec des accessoires ou pièces de rechange inappropriés ou non approuvés

2.6 Responsabilité et garantie

Pfeiffer Vacuum décline toute responsabilité et garantie si la société exploitant le produit ou une partie tierce :

- ignore ce document
- n'utilise pas le produit pour l'usage prévu
- apporte des modifications au produit (conversions, changements, etc.) qui ne sont pas mentionnées dans la documentation produit correspondante
- utilise le produit avec des accessoires qui ne sont pas mentionnés dans la documentation produit correspondante

L'opérateur est responsable du gaz de procédé employé.

2.7 Conditions propriétaire

Travailler en toute sécurité

1. Le produit ne peut être utilisé que s'il est en parfait état technique.
2. Le produit doit être utilisé selon l'usage pour lequel il a été conçu, seulement conformément au mode d'emploi, dans le respect des consignes de sécurité et en restant conscient des dangers qu'il implique.
3. Suivez les instructions ci-dessous et assurez-vous que ces instructions soient suivies :
 - Utilisation conforme
 - Consignes de sécurité généralement applicables et règles de prévention des accidents
 - Normes et directives applicables au niveau local, national et international
 - Directives et réglementations supplémentaires relatives au produit
4. Utiliser exclusivement des pièces d'origine et approuvées par Pfeiffer Vacuum.
5. Conserver le mode d'emploi accessible sur le lieu d'installation du produit.
6. Garantir la qualification du personnel.

2.8 Qualification personnelle

L'utilisation décrite dans ce document doit être confiée à des personnes disposant des qualifications professionnelles adéquates et de l'expérience nécessaire ou qui ont suivi la formation requise dispensée par Pfeiffer Vacuum.

Formation du personnel

1. Former le personnel technique sur le produit.
2. Ne laisser le personnel à former travailler avec et sur le produit que sous la supervision d'un personnel qualifié.
3. Seul un personnel technique formé est autorisé à travailler avec le produit.
4. Avant de commencer à travailler, s'assurer que le personnel engagé a lu et compris ce mode d'emploi et tous les documents pertinents, en particulier les informations relatives à la sécurité, à l'entretien et à la réparation.

2.8.1 Garantir la qualification du personnel

Spécialistes des travaux mécaniques

Seuls des spécialistes qualifiés peuvent effectuer des travaux mécaniques. Selon la définition de ce document, les spécialistes sont des personnes responsables de la construction, de l'installation mécanique, de la recherche de pannes et de la maintenance du produit, et disposant des qualifications suivantes :

- Compétences dans le domaine mécanique conformément aux réglementations nationales en vigueur
- Connaissance de cette documentation

Spécialisation dans les travaux d'ingénierie électriques

Seul un électricien qualifié peut effectuer des travaux d'ingénierie électriques. Selon la définition de ce document, les électriciens sont des personnes responsables de l'installation électrique, de la mise en service, de la recherche de pannes et de la maintenance du produit, et disposant des qualifications suivantes :

- Compétences dans le domaine de l'ingénierie électrique conformément aux réglementations nationales en vigueur
- Connaissance de cette documentation

De plus, ces personnes doivent être familiarisées avec les réglementations et la législation en matière de sécurité en vigueur, ainsi que les normes, directives et lois mentionnées dans cette documentation. Les personnes mentionnées ci-dessus doivent avoir obtenu expressément l'autorisation d'utilisation afin de mettre en service, de programmer, de configurer, de marquer et de mettre à la terre les appareils, systèmes et circuits conformément aux standards technologiques en matière de sécurité.

Personnes qualifiées

Seules les personnes spécialement formées peuvent effectuer toutes les opérations relatives au transport, à l'entreposage, à l'utilisation et à la mise au rebut. Ce type de formation doit garantir que ces personnes sont capables d'exécuter correctement les activités et opérations requises, et en toute sécurité.

2.8.2 Qualification du personnel pour la maintenance et la réparation



Formations avancées

Pfeiffer Vacuum propose des formations avancées pour les niveaux de maintenance 2 et 3.

Les personnes adéquatement qualifiées sont :

- **Maintenance de niveau 1**
 - Client (spécialiste formé)
- **Maintenance de niveau 2**
 - Client avec formation technique
 - Technicien de maintenance Pfeiffer Vacuum
- **Maintenance de niveau 3**
 - Client avec formation à l'entretien Pfeiffer Vacuum
 - Technicien de maintenance Pfeiffer Vacuum

2.8.3 Formation avancée avec Pfeiffer Vacuum

Pour une utilisation optimale et sans problème de ce produit, Pfeiffer Vacuum propose une gamme complète de cours et de formations techniques.

Pour plus de précisions, contacter le [service de formation technique Pfeiffer Vacuum](#).

2.9 Conditions opérateur

Analyse des documents et données concernés

1. Lire, analyser et respecter le mode d'emploi ainsi que les instructions de travail préparées par la société d'exploitation, en particulier les consignes de sécurité et les avertissements.
2. L'installation, l'utilisation et l'entretien du produit doivent être exécutés exclusivement conformément au manuel de l'utilisateur.
3. Exécuter toutes les opérations uniquement sur la base du manuel de l'utilisateur et des documents pertinents.
4. Se conformer aux limites d'utilisation.
5. Observer la fiche technique.
6. Si ce manuel de l'utilisateur ne permet pas de répondre à toutes les questions posées lors de l'utilisation ou de l'entretien du produit, contacter le Pfeiffer Vacuum Service Center.
 - Des informations sont disponibles dans la [zone de service Pfeiffer Vacuum](#).

3 Description du produit

3.1 Fournitures

Pièces incluses dans la livraison :

- QMG 250 PrismaPro
 - Analyseur QMA 250 avec protection pour le transport et pièce intermédiaire (variante EM uniquement)
 - Unité électronique QME 250
 - Unité d'alimentation SP 250
 - Joint cuivre DN 40 CF
- Matériel d'installation et petites pièces
 - Lot d'ensemble analyseur (écrou de fixation, joint torique, 6× boulons six pans avec écrous (M6) et disques de freinage)
 - Clé à douille pour le remplacement des filaments
 - Outil de montage pour analyseur QMA 250
- Connecteurs multiples et câbles
 - Câble Ethernet (câble de mise à jour UTP, rouge, longueur 3 m, connexion croisée)
 - Prise Sub D (15 broches, mâle, avec carter et dispositif de soulagement de tension)
 - Prise Sub D HD ¹⁾ (62 broches, mâle, avec carter et dispositif de soulagement de tension)
 - Bouchon de câble ²⁾ (Amphénol, 6 broches, mâle, pour connexion du tube de mesure)
- Documentation
 - Manuel de l'utilisateur (multilingue)
 - Guide de démarrage rapide (multilingue)
- Divers
 - Rapport de test (accessible sur l'appareil)
 - Web UI (accessible sur l'appareil)
 - Logiciel PV MassSpec (téléchargeable via PV Cloud)

Déballage du produit et contrôle du contenu de la livraison

1. Déballer le produit.
2. Déposez les sécurités et les protections pour le transport, etc.
3. Rangez les sécurités et les protections pour le transport dans un endroit sûr.
4. Vérifier que toutes les pièces sont présentes.
5. Contrôler qu'aucune pièce n'a été endommagée.

3.2 Vue d'ensemble du système

3.2.1 Structure du système

Le PrismaPro comprend 4 composants principaux :

- Analyseur
- Unité électronique
- Unité de courant SP 250 avec câble de secteur
- Logiciel PV MassSpec

1) Uniquement en relation avec le module optionnel IO 250 I/O

2) Uniquement en relation avec le module optionnel IO 250 I/O

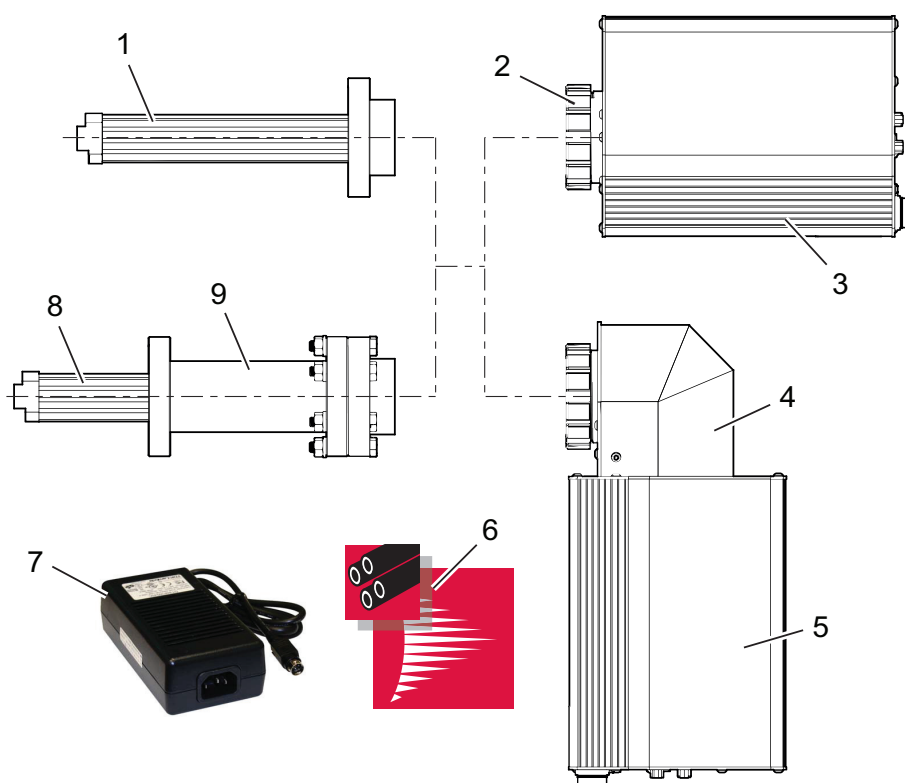


Fig. 2: Composants principaux du PrismaPro

- | | |
|---|---|
| 1 Analyseur QMA 250 F (avec seau de Faraday) | 6 Logiciel PV MassSpec |
| 2 Écrou de fixation | 7 Unité de courant SP 250 avec câble de secteur |
| 3 Unité électronique QME 250 (construction droite) | 8 Analyseur QMA 250 M (avec EM) |
| 4 Boîtier de connexion | 9 Pièce intermédiaire (seulement sur la version EM) |
| 5 Unité électronique QME 250 (construction angulaire) | |

L'utilisation du module optionnel IO 250 I/O permet d'utiliser des interfaces additionnelles. L'unité électronique QME 250 est disponible avec l'IO 250 déjà installé. Pfeiffer Vacuum peut, cependant, aussi reconditionner l'unité électronique QME 250 avec un IO 250.



PrismaPro Web UI

Vous trouverez des informations détaillées sur l'utilisation du PrismaPro Web UI dans le manuel de l'utilisateur correspondant.

Le PrismaPro peut fonctionner via l'interface utilisateur Web UI ou avec le logiciel extrêmement complet PV MassSpec. Les données de mesure et l'évaluation des résultats de mesure ne peuvent être stockées qu'avec le logiciel PV MassSpec. Pour le fonctionnement de PV MassSpec, un PC avec le système d'exploitation Windows (Windows 7 ou supérieur) est nécessaire.

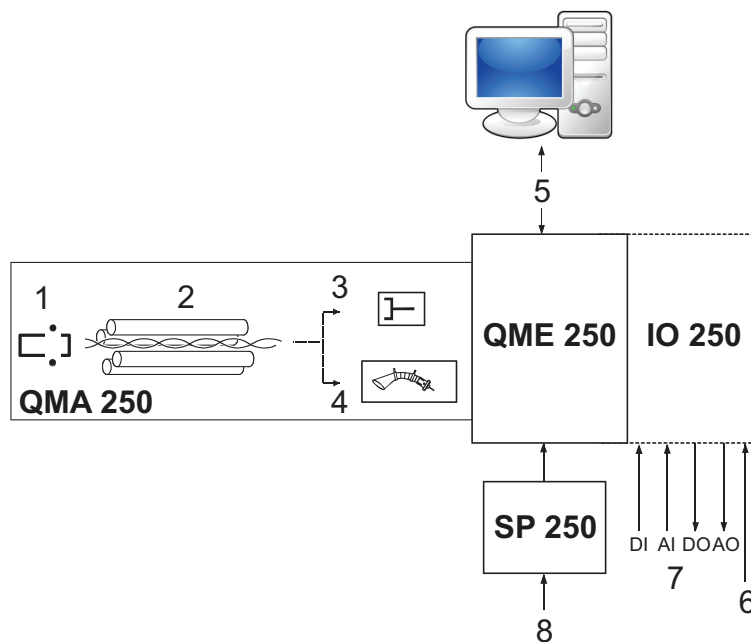


Fig. 3: Vue d'ensemble du système

- | | |
|--|---|
| 1 Source d'ions | 5 Connexion au PC (Ethernet) avec PV MassSpec |
| 2 Filtre quadripolaire | 6 Jauges |
| 3 Détecteur Faraday | 7 Entrées et sorties supplémentaires (analogiques/numériques) |
| 4 Multiplicateur d'électrons secondaire (EM) | 8 Tension d'alimentation |

3.2.2 Analyseur QMA 250

L'analyseur est composé des composants suivants :

- Source d'ions
- Filtre quadripolaire
- Détecteur d'ions

Il existe 2 variantes de détecteur d'ions :

- Analyseur QMA 250 F avec seau de Faraday
- Analyseur QMA 250 M en combinaison avec le seau de Faraday et un multiplicateur d'électrons secondaire (EM) et une pièce intermédiaire DN 40 CF-F (longueur 116 mm)

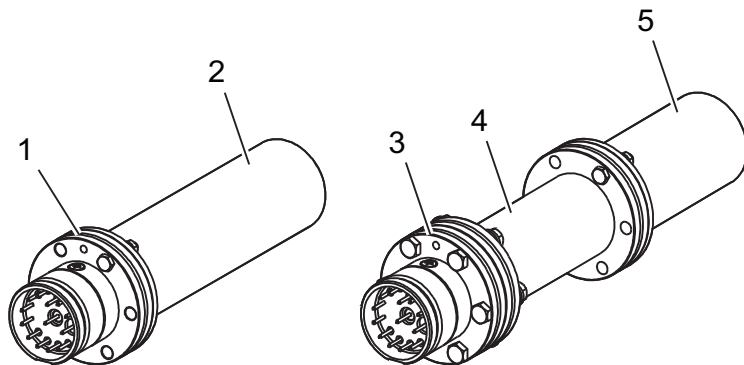


Fig. 4: Analyseurs avec protection pour le transport

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 1 Analyseur QMA 250 F | 4 Pièce intermédiaire |
| 2 Protection pour le transport | 5 Protection pour le transport |
| 3 Analyseur QMA 250 M | |

Le multiplicateur d'électrons secondaire (EM) est un amplificateur de courant fonctionnant dans des conditions de vide élevé. Les analyseurs avec EM sont utilisés pour l'analyse de gaz résiduel et de tra-
ce à une pression totale très faible et des applications dans lesquelles une vitesse élevée de mesure est nécessaire.

Les analyseurs avec détecteur Faraday fournissent une analyse de gaz résiduels dans un domaine de pression totale > 10⁻⁷ hPa.

Pfeiffer Vacuum fournit seulement la version à source d'ions ouverte pour l'analyseur QMA 250 F avec seau de Faraday. L'analyseur QMA 250 M est disponible en option avec une source d'ions ouverte, une source d'ions croisés, une source d'ions à grille ou une source d'ions étanche au gaz (fermée).

Type	Description
Source d'ions ouverte	Source d'ions standard avec la sensibilité maximum
Source d'ions croisés	Source d'ions pour applications de faisceau moléculaire
Source d'ions à grille	Source d'ions pour l'analyse de gaz résiduelle dans l'UHV (< 10 ⁻⁸ hPa)
Source d'ions étanche au gaz	Source d'ions pour analyses de gaz quantitatives

Tab. 6: Sources d'ions pour analyseur QMA 250 M

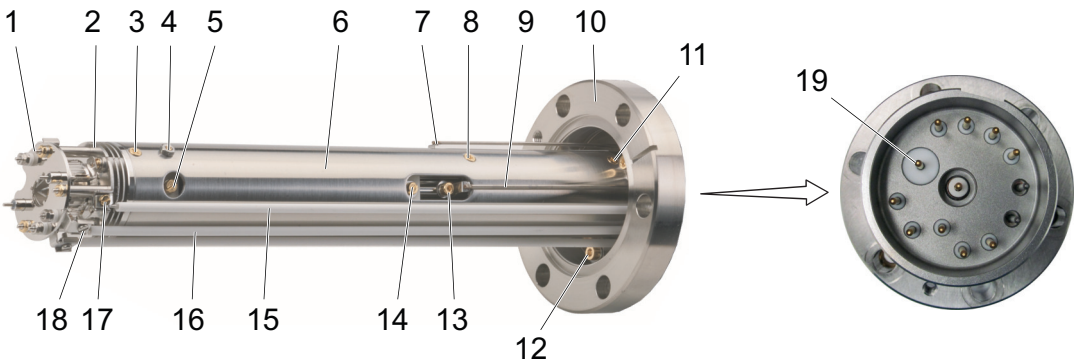


Fig. 5: Composants de l'analyseur QMA 250 avec source d'ions ouverte

- | | | | |
|----|---|----|--|
| 1 | Unité à filament chauffé de la source d'ions | 11 | Vis de fixation (2×) du multiplicateur d'électrons dans le tube d'enveloppe |
| 2 | Source d'ions | 12 | Vis de fixation et rondelle d'arrêt (3×) de l'analyseur au niveau du passage |
| 3 | Vis de fixation (3×) de la source d'ions | 13 | Vis de fixation (2×) des connexions HF du système à tige quadripole |
| 4 | Écrou et vis de réglage pour l'alignement et la sécurisation du système à tige quadripolaire dans le tube d'enveloppe | 14 | Vis (2×) du filtre quadripolaire |
| 5 | Vis (2×) du filtre quadripolaire | 15 | Isolateurs en céramique du câblage de la source d'ions |
| 6 | Tube d'enveloppe | 16 | Isolateurs en céramique du câblage des filaments chauffés ³⁾ |
| 7 | Connexion HF pour système à tige quadripole | 17 | Connexions de la source d'ions (3×) |
| 8 | Vis de fixation (2×) de la bride de connexion dans le tube d'enveloppe | 18 | Connexions de l'unité à filament chauffé (3×) |
| 9 | Connexion HF pour système à tige quadripole | 19 | Contacts sur l'analyseur (voir page 69) |
| 10 | Passage | | |

3.2.3 Unité électronique QME 250

L'unité électronique est située sur l'analyseur et communique avec l'ordinateur de pilotage.

3) Les isolateurs en céramique du câblage des filaments chauffés sont plus longs que les isolateurs en céramique du câblage de la source d'ions.

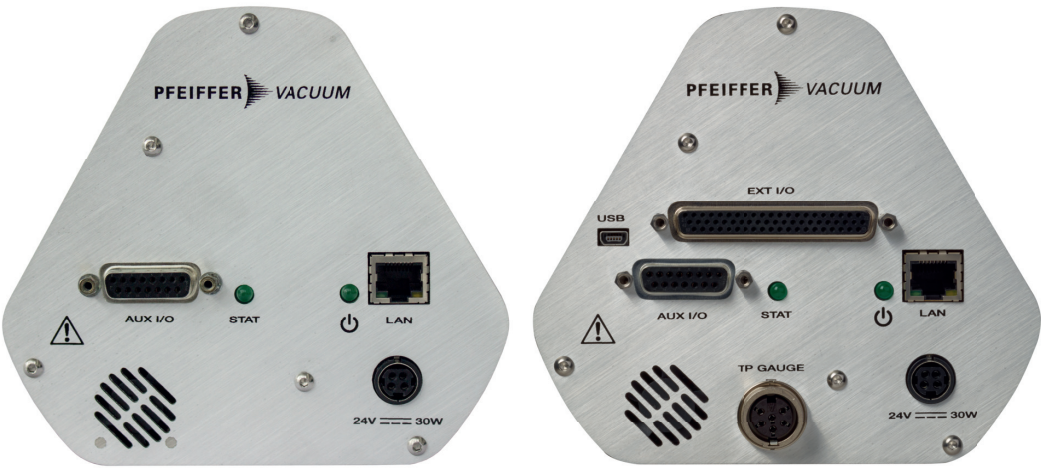


Fig. 6: Face avant du QME 250 : côté gauche standard, côté droit avec IO 250

Désignation	Explication
Prise <AUX I/O>	Interface I/O (standard)
Prise <LAN>	Connexion Ethernet (PC)
Prise <24 V = 30 W>	Prise de raccordement pour SP 250
Prise <USB>	Connexion USB pour IO 250
Prise <EXT I/O>	Interface I/O (étendue) pour IO 250
Prise <TP GAUGE>	Raccordement pour la mesure pour IO 250
LED <STAT>	État marche/arrêt de l'émission
LED <POWER>	Alimentation électrique marche/arrêt
	

Tab. 7: Éléments de la face avant

3.2.4 Logiciel PV MassSpec

Le système de spectromètre de masse PrismaPro peut être configuré et exploité avec le logiciel PV MassSpec. Le logiciel permet d'afficher, d'évaluer, de comparer et de sauvegarder les données de mesure.

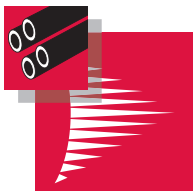


Fig. 7: PV MassSpec

3.3 Interfaces

3.3.1 ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

La connexion <24V = 30W> comprend un connecteur réseau verrouillable à 4 broches qui est isolé en interne de la mise à la terre secteur.

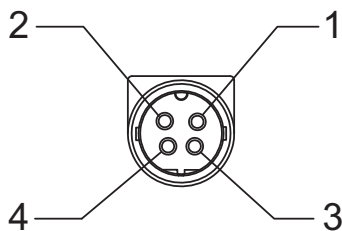


Fig. 8: Vue du connecteur de réseau

- | | | | |
|---|----|---|----|
| 1 | V- | 3 | V+ |
| 2 | V- | 4 | V+ |

3.3.2 Ethernet (LAN)

La connexion <LAN> comprend une prise RJ-45 à 8 broches.

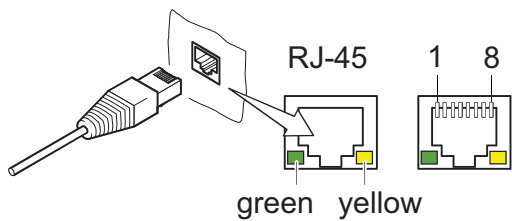


Fig. 9: Connexion Ethernet

- | | | | |
|---|-------------------------------|------------|----------------------------|
| 1 | Transmission de données (TD+) | 4, 5, 7, 8 | Non utilisé |
| 2 | Transmission de données (TD-) | 6 | Réception de données (RD-) |
| 3 | Réception de données (RD+) | | |

LED	État	Signification
Verte (lien)	allumée	Connexion de l'équipement présente
	éteinte	Connexion de l'équipement absente
Jaune (activité)	allumée (clignotement)	Transmission de données en cours
	éteinte	Aucune transmission de données/absence de connexion

Tab. 8: État de la connexion Ethernet

3.3.3 AUX I/O

La connexion <AUX I/O> comprend une prise Sub-D à 15 broches. L'unité électronique QME 250 PrismaPro prend en charge les fonctions I/O via la connexion <AUX I/O> sur la plaque frontale.

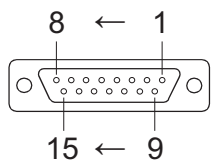


Fig. 10: AUX I/O, prise Sub-D à 15 broches

- | | | | |
|---|----------------------------|-----------------|---|
| 1 | Relais (COM) | 10 | Entrée analogique 1 (-) |
| 2 | Relais (NO) | 13 | Entrée numérique 1 (pré-réglage : Émission OFF) |
| 3 | Relais (NC) | 14 | Entrée numérique 0 (pré-réglage : Émission ON) |
| 7 | 0 V (GND pour sortie 24 V) | 15 | GND |
| 8 | + 24 V (sortie, max. 1 A) | 4, 5, 6, 11, 12 | non attribué |
| 9 | Entrée analogique 1 (+) | | |

Types de contacts

- COM : Contact à permutation (commun)
- NC : Contact de repos
- NO : Contact de travail

Relais

L'état de la sortie relais est actif (fermé) quand l'émission est activée.

- Émission ON : broche 1 + broche 2 connectées = relais fermé.
- Émission OFF : broche 1 + broche 2 non connectées = relais ouvert.
- Charge de contact : 24 V (DC) à 0,5 A



Le pré-réglage de la sortie relais détermine l'état de l'émission. Vous pouvez attribuer d'autres fonctions de commutation au relais via le logiciel PV MassSpec.

Entrée analogique

L'entrée analogique (broches 9 et 10) est différente et traite les entrées entre 0 et +10 V. PV MassSpec prend en charge l'entrée analogique.

Entrées numériques

Les entrées DI 0 et DI 1 (broches 13 et 14) sont réglées par défaut pour la télécommande de l'état d'émission. Vous pouvez utiliser les entrées numériques via le logiciel PV MassSpec pour d'autres fonctions.

- Émission ON : broche 14 + broche 15 connectées.
- Émission OFF : broche 13 + broche 15 connectées.

**Utilisation des entrées numériques pour contrôler les émissions**

La commande de l'émission via les entrées numériques prend le pas sur tous les verrouillages logiciels et matériels.

Dans ce cas, un interverrouillage est nécessaire pour éviter l'activation de l'émission quand la pression de fonctionnement du PrismaPro est trop élevée.

3.3.4 EXT I/O

La connexion <EXT I/O> comprend une prise Sub-D HD à 62 broches. L'unité électronique QME 250 PrismaPro prend en charge les fonctions I/O étendues via la connexion <EXT I/O> sur la face avant avec l'IO 250 installé.

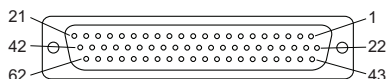


Fig. 11: EXT I/O, prise Sub-D HD à 62 broches

1	Entrée numérique 13	32	Sortie numérique 9
2	Entrée numérique 14	33	Sortie numérique 10
3	Entrée numérique 15	34	Sortie numérique 11
4	Entrée numérique 16	35	Sortie analogique 4
5	Entrée numérique 17	36	Sortie analogique 5
7	Sortie numérique 2	37	Sortie analogique 6
8	Sortie numérique 3	38	Sortie analogique 7
9	Sortie numérique 4	21, 39, 40, 60	+24 V ⁴⁾
10	Sortie numérique 5	20, 41, 42, 62	0 V ⁵⁾
12	Sortie analogique 3	43	Entrée analogique 6 (+)
14	Sortie analogique 2	44	Entrée analogique 6 (-)
16	Sortie analogique 1	45	Entrée analogique 7 (+)
18	Sortie analogique 0	46	Entrée analogique 7 (-)
22	Entrée analogique 2 (+)	47	Entrée analogique 8 (+)
23	Entrée analogique 2 (-)	48	Entrée analogique 8 (-)
24	Entrée analogique 3 (+)	49	Entrée analogique 9 (+)
25	Entrée analogique 3 (-)	50	Entrée analogique 9 (-)
26	Entrée analogique 4 (+)	51	Sortie numérique 6
27	Entrée analogique 4 (-)	52	Sortie numérique 7
28	Entrée analogique 5 (+)	6, 19, 30, 53, 54, 61	GND_Signal
29	Entrée analogique 5 (-)	11, 13, 15, 17, 55, 56, 57, 58, 59	Terre analogique
31	Sortie numérique 8		

4) * La tension d'alimentation 24 V est disponible sur les broches +24 V/0 V pour la commutation des entrées et des sorties numériques. Ensemble, le courant maximum pouvant passer est de 1 A.

5) * La tension d'alimentation 24 V est disponible sur les broches +24 V/0 V pour la commutation des entrées et des sorties numériques. Ensemble, le courant maximum pouvant passer est de 1 A.

Sortie analogique

- 8 canaux de sorties analogiques 16 bit (sortie analogique 0 à 7)
- Gamme de tension : 0 à 10 V

Entrées analogiques

- 8 canaux d'entrées analogiques 16 bit (sortie analogique 2 à 9)
- Gamme de tension : +/- 10 V

Sorties numériques

- 10 canaux de sorties numériques (sortie numérique 2 à 11), collecteur ouvert

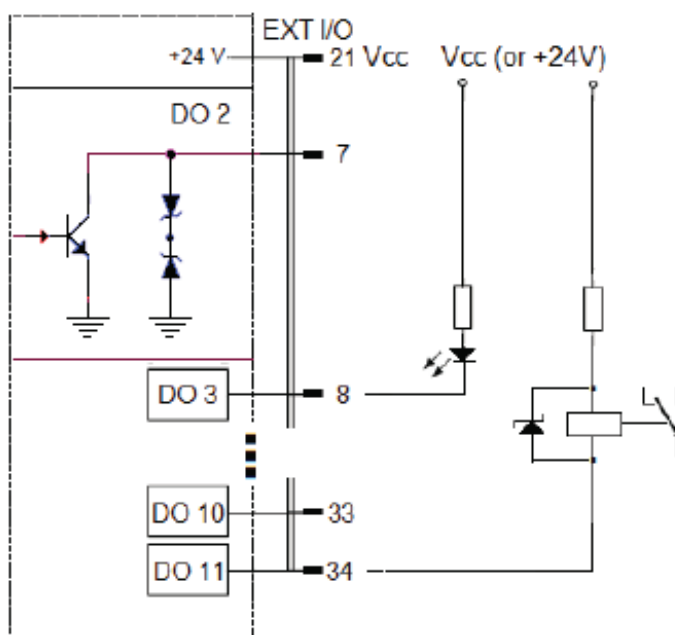


Fig. 12: Exemple de connexion : Sortie numérique EXT I/O

Entrées numériques

- 5 canaux de sorties numériques (sorties numériques 13 à 17), faible activité

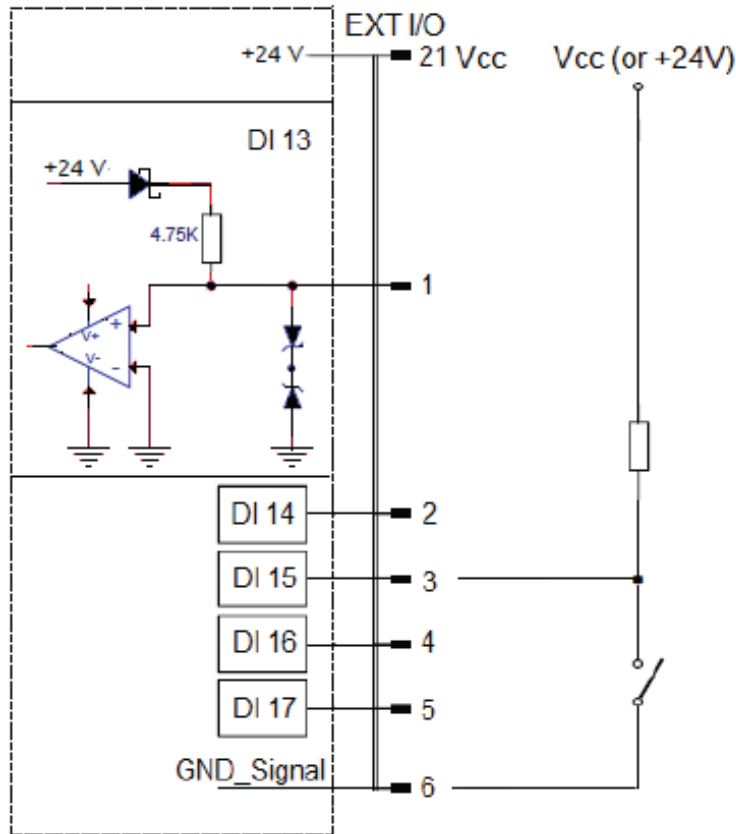


Fig. 13: Exemple de connexion : entrée numérique AUX I/O et EXT I/O

3.3.5 TP GAUGE

La connexion <TP GAUGE> comprend une prise amphénol 6 broches C 091 A pour la connexion des jauges Pfeiffer Vacuum ActiveLine ou DigiLine avec l'option de relais analogique Analog Relay (AR), par exemple comme protection du spectromètre de masse contre les augmentations imprévues de pression.

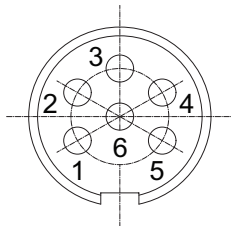


Fig. 14: TP GAUGE, prise amphénol 6 broches C 091 A

- | | |
|--|---|
| 1 Identification | 4 Masse analogique (signal de mesure -) |
| 2 Masse (GND) | 5 Protection, blindage |
| 3 Entrée de signal (signal de mesure 0 à +10 V CC) | 6 Alimentation électrique (+24 V CC) |

3.3.6 USB

L'utilisation de la connexion mini USB <USB> est réservée au personnel de maintenance Pfeiffer Vacuum, pour la maintenance.

3.4 Identification du produit

Toutes les données de la plaque signalétique sont nécessaires pour identifier assurément le produit pour toute communication avec Pfeiffer Vacuum.

- Pour identifier clairement le produit lors d'une communication avec Pfeiffer Vacuum, conservez toujours à portée de main les informations figurant sur la plaque signalétique.

3.5 Principe de fonctionnement

Le spectromètre de masse compact PrismaPro est un système de spectromètre de masse quadripole pour l'analyse de gaz qualitative et quantitative dans une gamme de vide élevé et d'ultra vide pour la détection de fuites et l'identification de contaminations.

Une source d'ions à faisceau d'électrons ionise les particules de gaz neutre. Un champ quadripolaire électrique à haute fréquence sépare les ions générés les uns des autres conformément au rapport entre la masse et la charge. La détection des ions filtrés est effectuée à l'aide d'un seau de Faraday ou d'un multiplicateur d'électrons secondaire (EM). Ce faisant, le flux d'ions détecté est proportionnel à la pression partielle des composants de gaz respectifs. Le système de spectromètre de masse quadripole est un instrument de mesure relative nécessitant un calibrage avec des gaz de calibrage correspondants afin d'obtenir une analyse de gaz quantitative précise. L'électronique du système de spectromètre de masse quadripole génère et contrôle les tensions directes, haute et HF nécessaires pour les sources d'ions, le filtre quadripolaire et le détecteur.

Le système de spectromètre de masse quadripole permet la configuration et le fonctionnement via l'interface utilisateur basée sur le web (web UI) ou à l'aide du logiciel quadripole PV MassSpec. PV MassSpec permet l'évaluation, le stockage et la comparaison des données de mesure.

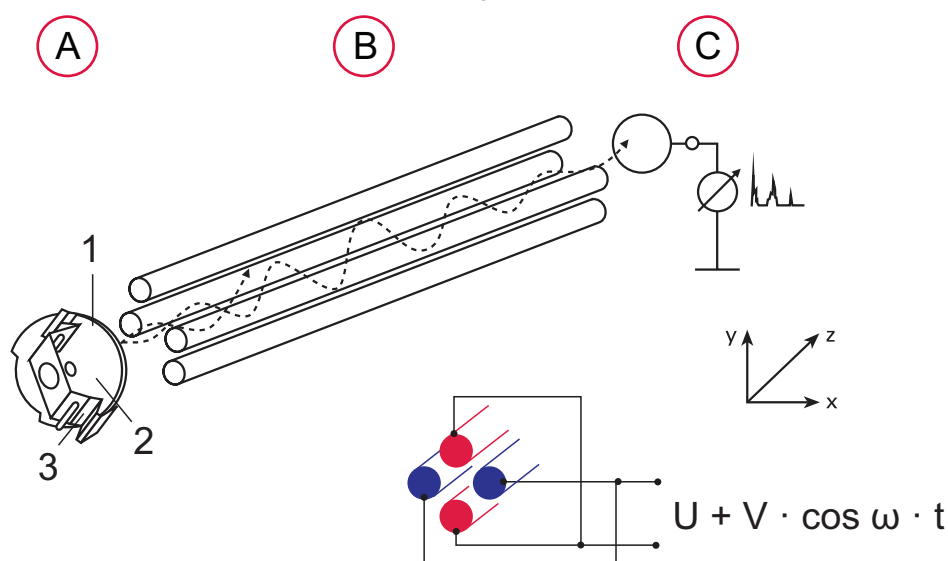


Fig. 15: Principe du système de spectromètre de masse quadripole

- A Formation d'ions dans la source d'ions à partir de l'ionisation par impact des électrons
 - 1 Optique des ions
 - 2 Zone de formation
 - 3 Filament chauffé
- B Séparation des ions selon le rapport entre la masse et la charge
- C Détection des ions dans le détecteur d'ions

4 Transport et stockage

4.1 Transport du produit

AVIS

Dégâts causés par un transport incorrect

Un transport dans un emballage incorrect ou la non-installation de tous les verrous de transport peut endommager le produit.

- Conforme aux instructions pour un transport en toute sécurité.



Emballage

Nous recommandons de conserver l'emballage de transport et de protection d'origine.

Transporter le produit en toute sécurité

- Observez le poids spécifié sur l'emballage de transport.
- Dans la mesure du possible, transportez ou expédiez toujours le produit dans son emballage d'origine de transport.
- Utilisez toujours un emballage compact qui protège le produit des chocs.
- Retirez le cache de protection et les dispositifs protecteurs de transport seulement juste avant l'installation.
- Avant chaque transport, les blocages et les protections correspondants doivent être remontés.

4.2 Stockage du produit

AVIS

Risque de détériorations causées par un entreposage incorrect

Un entreposage incorrect provoquera des dégâts sur le produit.

Les charges statiques, l'humidité, etc., provoquent des défauts sur les composants électroniques.

- Conforme aux instructions pour un entreposage en toute sécurité.



Emballage

Nous recommandons de stocker le produit dans son emballage d'origine.

Stocker le produit en toute sécurité

- Conservez le produit dans un endroit frais, sec et sans poussière, où il n'est pas soumis à des chocs ni à des vibrations mécaniques.
- Utilisez toujours un emballage compact qui protège le produit des chocs.
- Dans la mesure du possible, stockez le produit dans son emballage d'origine.
- Stockez les composants électroniques dans un emballage antistatique.
- Maintenez la température d'entreposage admissible.
- Évitez les fortes variations de températures ambiantes.
- Évitez un taux d'humidité élevé dans l'air.
- Fermez les raccords avec les bouchons de protection d'origine.
- Protégez le produit avec les protections de transport d'origine (si disponibles).

5 Installation

5.1 Installation de PrismaPro

DANGER

Danger de mort en cas de contact avec la haute tension

De hautes tensions existent dans le dispositif. Danger de mort en cas de contact avec des éléments sous tension. En cas de dommage visible, il y a un risque de blessure mortelle lors de la mise en service du dispositif.

- ▶ Toute intervention sur le dispositif ouvert doit être confiée à un personnel spécialisé et qualifié.
- ▶ Avant d'exécuter une installation ou une opération de maintenance, arrêtez le dispositif et déconnectez-le de l'alimentation électrique.
 - Une fois mis hors circuit, attendez environ 60 secondes avant de déconnecter tous les câbles (câble pour courant fort en dernier).
- ▶ N'ouvrez jamais le dispositif lorsqu'il est connecté à une alimentation en courant.
- ▶ Sécurisez l'alimentation en tension contre toute réactivation involontaire ou non autorisée.
- ▶ N'insérez pas d'objets dans les ouvertures d'aération.
- ▶ N'ouvrez jamais une unité de courant externe.
- ▶ Ne faites jamais fonctionner un dispositif ouvert ou défectueux.
- ▶ Prenez les mesures nécessaires pour empêcher l'utilisation accidentelle d'un dispositif défectueux.
- ▶ Protégez le dispositif contre l'humidité.

DANGER

Danger de mort en cas d'électrocution

Une mise à la terre inappropriée ou incorrecte de l'unité entraîne une tension sensible aux contacts au niveau du boîtier. Lors de la connexion, des courants de fuite plus élevés vont déclencher un choc électrique potentiellement mortel.

- ▶ Avant l'installation, contrôlez que les conducteurs d'alimentation ne sont pas sous tension.
- ▶ Acheminez le câble électrique conformément aux dispositions locales en vigueur.
- ▶ Assurez-vous que les valeurs de tension et de fréquence locales correspondent aux spécifications de la plaque signalétique.
- ▶ Veillez à ce que le câble d'alimentation et la rallonge soient conformes aux exigences de double isolation entre la tension d'entrée et la tension de sortie, conformément aux normes CEI 61010 et CEI 60950.
- ▶ N'utilisez qu'un câble d'alimentation à 3 broches et une rallonge disposant d'une mise à la terre correcte (conducteur mis à la terre).
- ▶ Ne branchez la fiche électrique que dans une prise disposant d'un contact de mise à la terre.
- ▶ Afin de garantir la protection de la mise à la terre, il convient de toujours brancher le câble électrique avant tous les autres.

AVIS

Défaillance liée à la contamination et à la détérioration

Tout contact à mains nues avec les appareils ou les composants augmente le taux de désorption et entraîne des mesures incorrectes. La saleté (p. ex. poussières, traces de doigts, etc.) et les dégâts nuisent au fonctionnement.

- ▶ Lors de l'assemblage et de la maintenance sur les systèmes à vide élevé ou à ultra-vide, veiller à toujours porter des gants de laboratoire propres, non pelucheux et sans poudre.
- ▶ Utilisez uniquement des outils propres.
- ▶ Vérifiez que les brides de raccordement sont sans graisse.
- ▶ Enlevez les obturateurs de protection et les couvercles protecteurs des brides et des raccords uniquement lorsque cela est nécessaire.
- ▶ Enlevez la protection pour le transport de l'analyseur seulement lorsque cela est nécessaire.
- ▶ Effectuez toutes les opérations dans un espace bien éclairé.

AVIS**Dommages matériels causés par des conditions spatiales inadéquates**

En cas de conditions spatiales inadéquates, des courts-circuits entre l'analyseur et le mur vont causer des dommages matériels.

- ▶ Respectez les conditions spatiales requises pour le PrismaPro.
- ▶ Installez toujours l'analyseur dans des brides ou des tubes d'un diamètre interne ≥ 37 mm, et > 39 mm quand c'est possible.
- ▶ Observez la profondeur d'installation de l'analyseur.
- ▶ Observez le rayon de courbure du câble.
- ▶ Le câble ne doit pas avoir de nœuds.

**Accès aisé**

Lors de l'installation, vérifiez que l'unité est aisément accessible pour faciliter l'installation subséquente et les travaux de maintenance.

Outils nécessaires

- Jeu de douilles
- Clé à douille PT 163 508 pour écrous M 1.6
- Clé dynamométrique

Filetage	Couple de serrage
M 1.6	0,15 Nm
M 2.0	0,40 Nm
M 2.5	0,85 Nm

Tab. 9: Couples de serrage requis

Procédure

1. Serrez toutes les vis et les écrous au couple de serrage nécessaire.
2. Installez l'analyseur.
3. Installez l'unité électronique.
4. Raccordez le câble de communication.
5. Raccordez l'alimentation électrique.

5.2 Installation de l'analyseur

⚠ DANGER**Danger de mort à cause de la tension électrique sur l'analyseur**

Pendant le fonctionnement, une tension dangereuse est présente sur le système d'électrodes de l'analyseur QMA. Dans certaines conditions, les composants dans le système de vide sont dangereux au toucher. La tension électrique représente un danger mortel.

- ▶ Protégez les pièces installées, les unités raccordées et les lignes contre les connexions galvaniques, les éclats ou le flux porteur de charge.
- ▶ Assurez-vous que l'enceinte à vide, le QMA et l'appareillage complet ont toujours une connexion correcte à la terre protectrice.
- ▶ Fournissez une protection supplémentaire si l'utilisateur risque de toucher l'analyseur quand le système de vide est ouvert.
- ▶ Assurez une protection mécanique contre le contact de l'analyseur et les composants installés.
- ▶ Assurez une séparation obligatoire de l'alimentation en courant lors de l'ouverture du système (par exemple, en utilisant un contact de porte).

AVIS

Endommagement de l'analyseur causé par des tensions et des champs magnétiques externes

N'exposez jamais le système d'électrodes de l'analyseur à des tensions externes dangereuses en cas de contact, provenant de connexions galvaniques, d'un contact, d'un éclat, de faisceau d'électrons ou d'ions, etc. Si des sources dangereuses de ce type existent dans l'enceinte à vide, vous devez fournir des mesures protectrices qui éliminent en toute sécurité ces influences. Des tensions externes, même faibles, sur l'analyseur vont endommager l'électronique et entraîner des résultats de mesure inexacts.

- ▶ Prenez des mesures protectrices efficaces contre les tensions externes (par exemple, meilleure disposition, blindage, prise de terre, etc.).
- ▶ Ne montez pas l'analyseur à côté de champs magnétiques de $> 0,2 \text{ mT}$.
- ▶ Assurez une protection mécanique contre le contact de l'analyseur et les composants installés.
- ▶ Assurez une séparation obligatoire de l'alimentation en courant lors de l'ouverture du système (par exemple, en utilisant un contact de porte).
- ▶ Observez les standards applicables au système de vide.

AVIS

Dysfonctionnement causé par une installation incorrecte

Vous devez installer correctement l'analyseur QMA en termes de technique du vide, afin que les gaz à tester puissent accéder sans encombre à l'analyseur. C'est la seule façon de déterminer correctement la composition du gaz dans l'enceinte à vide. Quand des matières se sont vaporisées ou des revêtements de vide se sont déposés dans l'enceinte à vide, vous devez protéger l'analyseur contre la séparation de ces matières sur ses surfaces, à l'aide d'un écran ou d'un baffle.

- ▶ Installez toujours de façon correcte.
- ▶ Vérifiez que l'échange de gaz entre l'analyseur et l'enceinte à vide n'est pas gêné.
- ▶ Installez un écran ou un baffle pour éviter la formation d'un revêtement de vide de l'analyseur.
- ▶ L'analyseur doit être inclus dans la zone d'étuvage si vous chauffez le système.
 - Vous pouvez aussi monter l'analyseur avec un chauffage séparé.



Positionnement horizontal de l'analyseur

L'analyseur est approprié pour une installation dans une position arbitraire sur le système de vide. Pfeiffer Vacuum recommande une position de montage à l'horizontale. Ceci offre les avantages suivants :

- Protection optimale de l'unité électronique contre la chute d'articles
- Installation plus aisée
- Accès aisé à la face avant de l'unité électronique

Outils requis

- 2 clés à fourche, **WAF 10**

Équipement nécessaire

- 1 joint cuivre (490DFL040-ID39-S-S5)
- Fils de cuivre dénudés ou jaune-vert avec une surface de section de $2,5 \text{ mm}^2$ ou $4,0 \text{ mm}^2$

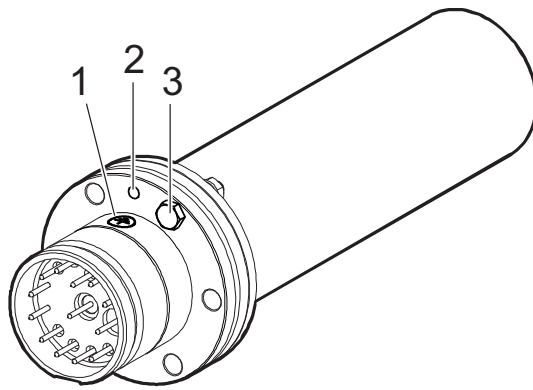


Fig. 16: Fixation et mise à la terre de l'analyseur

- 1 Marquage de la connexion de terre avec le symbole de prise de terre
2 Connexion de mise à la terre (M4)

- 3 Position des têtes de vis

QMA 250 F

QMA 250 M

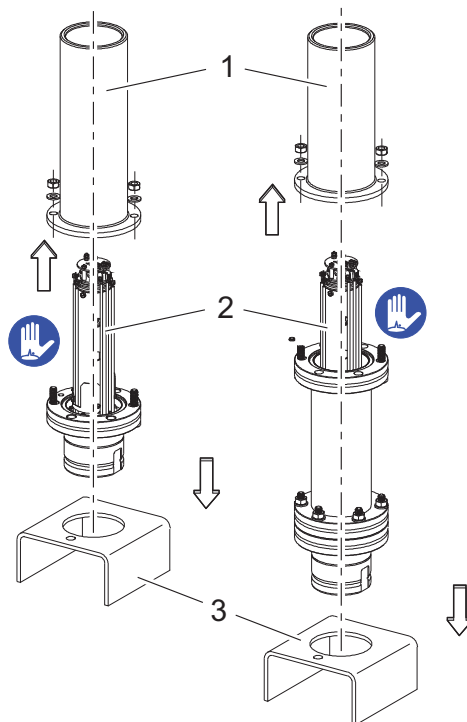


Fig. 17: Auxiliaire d'assemblage et protection pour le transport

- 1 Protection pour le transport
2 Analyseur
3 Outillage d'installation

Procédure

1. Placez l'analyseur dans l'auxiliaire de montage fourni.
2. Avec précaution, retirez la protection pour le transport.
3. Stockez la protection pour le transport dans un endroit sûr pour une utilisation ultérieure.
4. Sécurisez l'analyseur avec un nouveau joint cuivre de façon à assurer la conductivité électrique sur l'enceinte à vide (bride CF DN 40) pour garantir la mise à la terre de l'analyseur comme prescrit.
5. Fixez les vis avec les têtes de vis sur le même côté que l'unité électronique pour éviter les détériorations entre l'écrou de fixation noir et les matières d'installation de l'analyseur.

6. **Pour un système de vide sans mise à la terre** : préparez un connecteur de mise à la terre à partir d'un fil de cuivre dénudé ou jaune-vert (2,5 mm² si mécaniquement protégé 4,0 mm² si non protégé).
7. Raccordez la connexion de mise à la terre marquée spécifiquement (M4) à la terre de fonction à l'aide d'un conducteur de mise à la terre séparé.

5.3 Assembler l'unité électronique

DANGER

Danger de mort à cause de la tension électrique sur l'unité électronique QME

Vous devez seulement raccorder l'unité électronique à un analyseur QMA correctement installé (prise de terre). La conduite d'alimentation 24 V de l'alimentation en courant SP ne sera connectée que si la connexion de l'analyseur QMA n'est pas vissée à bloc sur l'unité électronique QME. Seul du personnel qualifié peut ouvrir l'unité électronique QME.

Aucun composant de l'unité électronique QME ne nécessite d'entretien par l'utilisateur.

- ▶ Installez l'analyseur QMA correctement avant d'installer l'unité électronique QME.
- ▶ Établissez une connexion de terre correcte entre les composants.
- ▶ L'unité électronique QME ne peut être ouverte que par du personnel de maintenance qualifié.
- ▶ N'utilisez jamais l'unité électronique QME quand elle est ouverte.

AVIS

Domage causé par la surchauffe de l'unité électronique QME

La température ambiante ne doit pas excéder la température de service admissible du dispositif. La meilleure performance est atteinte quand l'unité électronique QME n'est pas à côté de sources de chaleur où elle est exposée à de fortes variations de température.

- ▶ Veiller à ce que l'air puisse circuler sans entrave.
- ▶ Assurez-vous que le ventilateur est installé sur la face avant et qu'il est activé pendant le fonctionnement.
- ▶ Assurez-vous que l'air puisse entrer par les ouvertures sur la face avant de la QME et sortir sans obstruction par l'arrière du dispositif.
- ▶ Observez les températures de fonctionnement admissibles.

AVIS

Dommages liés à la torsion des contacts

Vous risquez de plier les contacts si vous appliquez une force exagérée lors du montage du boîtier électronique angulaire. Cela endommagerait et déformerait les contacts.

- ▶ Appliquez une force seulement sur le boîtier de connexion angulaire de l'unité électronique.

Condition préalable

- Analyseur QMA 250 installé correctement sur l'enceinte à vide.

Équipement nécessaire

- Kit d'installation de l'analyseur avec écrous de fixation et joint torique

Procédure

1. Faites glisser l'écrou de fixation sur l'extrémité de l'analyseur.
2. Placez le joint torique sur l'extrémité de l'analyseur.
3. Roulez le joint torique vers le bas de l'analyseur jusqu'à ce qu'il repose dans la rainure.
4. Avec précaution, insérez l'unité électronique jusqu'à la marque entaillée sur l'analyseur installé précédemment.
5. Vérifiez que la languette de mise à la terre et la rainure de guidage sont bien positionnées.
6. Assurez-vous que l'unité électronique est montée correctement.
7. Serrez manuellement l'écrou de fixation sur l'unité électronique.

L'écrou de serrage comprime le joint torique et assure un bon serrage de l'unité électronique sur le boîtier de l'analyseur.

5.4 Établir une connexion électrique par connecteur mâle/femelle

5.4.1 Établissement de la connexion Ethernet

Le PrismaPro n'a pas de commandes propres. Un PC (ordinateur de pilotage) ou un réseau est requis pour le fonctionnement. 2 LED dans la prise RJ-45 indiquent l'état de l'interface.

Raccordement du câble Ethernet

- Raccordez le câble Ethernet fourni à l'unité électronique QME 250 et au PC.

5.4.2 Raccordement de l'alimentation en courant

AVIS

Dommages dûs au débranchement ou au raccordement du câble d'alimentation électrique sous tension

Débrancher ou brancher le câble d'alimentation électrique quand il est sous tension sur l'unité électronique QME va endommager celle-ci.

- Avant de débrancher le câble d'alimentation électrique, vérifiez qu'il n'est pas sous tension.
- Avant de brancher le câble d'alimentation électrique, vérifiez qu'il n'est pas sous tension.

AVIS

Défaillance des branchements électriques causée par des influences perturbatrices externes

Pour des raisons de compatibilité électromagnétique (CEM) (effets d'interférence externe), nous recommandons fortement un point de prise de terre central pour tous les appareils accouplés ensemble (par exemple, le groupe de pompage, l'unité de commande, le PC, l'enregistreur, etc.). Une prise multiple, ou mieux, un distributeur de puissance avec un interrupteur secteur remplit la fonction de façon simple.

Sauf : pour les ordinateurs installés éloignés les uns des autres ou dans un environnement fortement perturbé.

- Utilisez une prise multiple ou un distributeur de puissance avec un interrupteur secteur.
- Acheminez séparément le câble de commande par rapport à la source d'interférence.

AVIS

Dommage causé par une charge mécanique des connexions électriques

Des charges mécaniques, des mouvements violents, etc. entraînent des contraintes et des dommages sur les connexions électriques.

- Vérifiez que les connexions électriques ne sont pas soumises à des contraintes.

Conditions préalables

- Conditions ambiantes appropriées
- Une ventilation adéquate est garantie
- Tension secteur 100 à 240 V (AC) / 50 à 60 Hz / 80 W max.

Procédure

1. Coulissez en arrière le blocage sur le connecteur de câble 24 V de l'alimentation en courant.
2. Raccordez le câble à la prise 24 V sur l'unité électronique QME 250.
3. Libérez le blocage pour engager le connecteur sur l'unité électronique QME 250.
4. Raccordez le câble de secteur d'alimentation en courant sur l'unité de courant.
5. Connectez le connecteur AC du câble de secteur dans une prise adéquate.
6. Vérifiez que la LED <POWER> s'allume sur la face avant.
7. Contrôlez le raccordement de puissance si la LED <POWER> ne s'allume pas.

5.5 Raccordement des jauges

Condition préalable

- IO 250 installé

Type de jauge	Conn.	Dégazage
Pfeiffer Vacuum ActiveLine		
PCR 280	<TP GAUGE>	non
PKR 251 / PKR 261 / PKR 360 / PKR 361		non
PBR 260 / PBR 360		oui
TPR 270 / TPR 271 / TPR 280 / TPR 281		non
Pfeiffer Vacuum DigiLine		
HPT 200 AR	<TP GAUGE>	non
PPT 200 AR		non
RPT 200 AR		non
MPT 200 AR		non

Tab. 10: Jauges

Raccordement des jauges

- Raccordez la jauge sur le raccordement <TP GAUGE> du PrismaPro.
 - L'unité électronique détecte le type de jauge automatiquement quand elle est activée.
- Après le remplacement d'une jauge, déconnectez le connecteur de l'alimentation électrique de l'unité électronique pendant 10 secondes, puis reconnectez-le.
 - L'unité électronique lit le nouveau type de jauge.

Mise en circuit et hors circuit de la jauge dans PV MassSpec

La mise hors circuit de la jauge a un effet positif sur la mesure dans certaines applications. Par défaut, la jauge est mise en circuit dans PV MassSpec.

1. Démarrez le logiciel PV MassSpec.
2. Dans la fenêtre « Principal », sélectionnez : Configuration > Capteur : Configuration du matériel
3. Commutez la jauge dans « Matériel » : Manomètre Externe ON ou OFF (Oui/Non).
 - Cette sélection est conservée au redémarrage du PrismaPro.
4. Remettez en circuit une jauge hors circuit dans « Matériel » : Manomètre Externe On.

5.6 Établissement d'une connexion au réseau

Le PrismaPro utilise Ethernet comme méthode de communication standard et a une adresse IP et une adresse MAC.

- **Adresses IP**

Un réseau utilise des adresses IP comme moyen d'identification des unités individuelles. Les adresses IP sont uniques dans un réseau mais ne sont pas universelles ce qui signifie qu'un seul appareil dans un réseau peut disposer d'une certaine adresse IP, mais deux appareils dans un réseau séparé peuvent avoir la même adresse IP.

- **Adresses MAC**

Les adresses MAC sont une autre identification unique pour chaque appareil. Les adresses MAC sont singulières.

PV MassSpec utilise des adresses IP pour localiser et identifier les systèmes PrismaPro dans un réseau. Vous pouvez trouver des informations sur certaines variables de réseau affectant la connexion PrismaPro dans les sections suivantes.

5.6.1 Adresses IP

AVIS

Conflit des adresses IP lors de l'utilisation de plusieurs appareils PrismaPro

Pfeiffer Vacuum fournit à chaque appareil PrismaPro la même adresse IP par défaut. La connexion simultanée de plusieurs PrismaPro avec une adresse IP identique entraîne des conflits d'adresse IP dans le réseau.

1. Changez les adresses IP des appareils PrismaPro connectés.
2. Raccordez les appareils PrismaPro à un réseau.



Utilisation des adresses IP

Pfeiffer Vacuum recommande l'utilisation d'**adresses IP statiques**.

Réservez un bloc d'adresses IP statiques et vérifiez que ces adresses IP réservées sont interdites sur le serveur DHCP (hôte). Cela évitera tout conflit avec des doublons d'adresses IP.

Si vous connectez le PrismaPro à un réseau local existant, une adresse IP statique est nécessaire pour chaque PrismaPro installé. Consultez votre administrateur réseau pour qu'il attribue les différentes adresses IP.



Les adresses IP statiques protègent contre la perte de données.

Le logiciel PV MassSpec utilise l'adresse IP du PrismaPro pour identifier chaque PrismaPro connecté. L'adresse IP du PrismaPro ne doit pas changer pendant le fonctionnement.

Avec DHCP, l'hôte peut générer une nouvelle adresse IP à chaque connexion et reconnexion du PrismaPro. DHCP peut également modifier automatiquement l'adresse IP en cas de conflit d'adresse IP sur le réseau. Si l'adresse du PrismaPro change de façon aléatoire pendant l'acquisition de données, PV MassSpec ne sera pas automatiquement reconnecté au PrismaPro, car PV MassSpec ne prend pas en charge la nouvelle adresse IP qui a été attribuée. Il en résulte une rupture de communication et de données.

Les **adresses IP statiques** changent seulement si l'adresse IP est modifiée manuellement, ce qui contribue à protéger le PrismaPro contre toute perte de communication et de données.

Adresse IP standard du PrismaPro

- Préfixe réseau : 192.168.x.xxx
- Adresse IP : 192.168.1.100

Le PrismaPro utilise des adresses IP IPv4. Les adresses IP IPv4 sont composées de 32 bit en notation décimale pointée. Elles sont constituées de quatre numéros décimaux, séparés chacun de 0 à 255 par des points, par exemple : 192.168.1.100. Chaque numéro représente un octet. En principe, les adresses IP contiennent un préfixe réseau et un protocole hôte.

Réglage des adresses IP

- **Recommandation** : Utilisez des adresses IP statiques.
 - Vous pouvez régler et modifier manuellement les adresses IP statiques.
- N'utilisez **pas** d'adresses IP dynamiques.
 - Un hôte (DHCP) règle automatiquement ces adresses IP.
- Une alternative au changement d'adresse IP du dispositif consiste à modifier l'adresse IP de l'ordinateur de pilotage, afin de permettre la communication entre l'ordinateur de pilotage et le dispositif.

5.6.2 Sous-réseaux

Masque de sous-réseau standard du PrismaPro

- Masque de sous-réseau : 255.255.0.0

Un sous-réseau est une sous-division logique visuelle d'un réseau IP. Le fait de diviser un réseau IP en plusieurs sous-réseaux est désigné par sous-réseautage. Le sous-réseautage définit la partie de l'adresse IP qui est utilisée comme préfixe de réseau pour toutes les adresses IP au sein d'un sous-réseau. Cette opération est effectuée par le masque de sous-réseau.

	Exemple 1	Exemple 2	Exemple 3
Adresse IP	192.168.1.104	192.168.1.105	192.168.1.150
Masque de sous-réseau	255.255.255.0	255.255.0.0	255.255.255.192
Préfixe réseau	192.168.1.0	192.168.0.0	192.168.1.128
Protocole hôte	0.0.0.104	0.0.1.105	0.0.0.22

Tab. 11: Exemples de sous-réseaux

Le masque de sous-réseau définit quel octet doit être utilisé par l'adresse IP comme préfixe réseau. Pour que 2 appareils réseaux puissent communiquer, ils doivent être situés dans le même sous-réseau.

Cela implique que non seulement, ils doivent être connectés au même réseau internet, mais également qu'ils doivent avoir le même préfixe réseau. Quand 2 appareils sont identifiés par 2 préfixes réseau différents, cela signifie qu'ils sont localisés sur des sous-réseaux différents.

5.6.3 Changement de l'adresse IP PrismaPro



Manuel de l'utilisateur pour Web UI et PV MassSpec

Les informations sur le fonctionnement de PrismaPro via Web UI et PV MassSpec sont disponibles dans le manuel de l'utilisateur séparé pour Web UI et dans la documentation du logiciel PV MassSpec.

Procédure

- Changez l'adresse IP du dispositif en utilisant Web UI.
- Changez l'adresse IP du dispositif à l'aide de PV MassSpec Search.

5.6.4 Modification de l'adresse IP de l'ordinateur hôte



Droits d'administrateur

Les étapes suivantes sont valables pour le système d'exploitation Windows 7. Toute modification de l'adresse IP de l'ordinateur hôte nécessite des droits d'administrateur. Contactez votre administrateur système le cas échéant.



Adresse IP par défaut 192.168.1.100

Par défaut, l'adresse IP de l'unité est 192.168.1.100. Vous ne pouvez pas l'utiliser ici.



Rétablissement de la valeur par défaut de l'adresse IP

Effectuez toutes les étapes depuis le début et remplacez à nouveau les propriétés IPv4 par les valeurs standards pour régler l'adresse IP sur la valeur standard.

Procédure

1. Dans la barre des tâches, cliquez sur Démarrer.
2. Cliquez sur Panneau de contrôle.
3. Dans « Réseau et Internet », cliquez sur État du réseau et tâches.
4. Cliquez sur Modifier les réglages de l'adaptateur.
5. Cliquez sur le bouton droit de la souris sur la connexion existante (p. ex. RÉSEAU LOCAL).
6. Sélectionnez Propriétés.
7. Sélectionnez Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4).
8. Sélectionnez Propriétés.
9. Dans le menu Propriétés, sous la rubrique Utiliser l'adresse IP suivante, entrez l'adresse IP 192.168.1.xxx et le masque de sous-réseau 255.255.0.0.
 - « xxx » ne doit pas correspondre à 100 dans l'adresse IP.
10. Confirmez les entrées avec OK pour valider l'adresse IP sélectionnée manuellement.
11. Quittez toutes les fenêtres Panneau de contrôle ouvertes.

5.7 Connexion du PrismaPro

5.7.1 Connexion de chaque PrismaPro individuel

Installation d'un PrismaPro unique dans un réseau privé

- Changez seulement l'adresse IP du PrismaPro si l'ordinateur de pilotage utilisé a un préfixe réseau différent de celui du PrismaPro.
- Changez l'adresse IP de l'ordinateur de pilotage si l'ordinateur de pilotage n'a pas le même préfixe de réseau et le même masque de sous-réseau que le PrismaPro.

Connexion d'un PrismaPro unique directement à l'ordinateur de pilotage

- Changez seulement l'adresse IP du PrismaPro si l'ordinateur de pilotage utilisé a un préfixe réseau différent de celui du PrismaPro.
- Changez l'adresse IP de l'ordinateur de pilotage si l'ordinateur de pilotage n'a pas le même préfixe de réseau et le même masque de sous-réseau que le PrismaPro.

Installation d'un PrismaPro unique dans un réseau local existant

- Changez l'adresse IP standard du PrismaPro si celle-ci est incompatible avec le réseau.

5.7.2 Raccordement de plusieurs appareils PrismaPro

AVIS

Conflit des adresses IP lors de l'utilisation de plusieurs appareils PrismaPro

Pfeiffer Vacuum fournit à chaque appareil PrismaPro la même adresse IP par défaut. La connexion simultanée de plusieurs PrismaPro avec une adresse IP identique entraîne des conflits d'adresse IP dans le réseau.

1. Changez les adresses IP des appareils PrismaPro connectés.
2. Raccordez les appareils PrismaPro à un réseau.



Conflits avec les réseaux locaux

Les routeurs peuvent causer des conflits avec les réseaux locaux quand le routeur tente de régler les adresses IP de tous les appareils connectés au réseau.

Les appareils PrismaPro sont connectés au réseau et nécessitent des adresses IP individuelles. Les adresses IP sont attribuées par un administrateur du réseau.

Connexion de plusieurs appareils PrismaPro à l'ordinateur de pilotage

1. Configurez un réseau local privé pour connecter plusieurs PrismaPro à un seul ordinateur de pilotage.
2. Changez les adresses IP de tous les PrismaPro manuellement.
3. Installez les PrismaPro sur un routeur ou un commutateur Ethernet.
4. Connectez le routeur ou le commutateur Ethernet à l'ordinateur de pilotage via le port RÉSEAU LOCAL du routeur/commutateur Ethernet.

Installation de plusieurs PrismaPro dans un réseau local existant

1. Utilisez un commutateur Ethernet plutôt qu'un routeur pour installer plusieurs PrismaPro dans un réseau local existant.
2. Connectez tous les PrismaPro au commutateur Ethernet.
3. Connectez le commutateur Ethernet au réseau local.

5.8 Installation de PV MassSpec

Données d'accès



Scannez le code QR ou [cliquez ici](#) pour télécharger la dernière version du logiciel PV MassSpec. Mot de passe : PrismaPro.

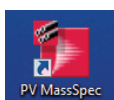


Fig. 18: Raccourci sur le bureau

Procédure

1. Ouvrez la table des menus dans le Cloud Pfeiffer Vacuum.
2. Téléchargez le logiciel.
3. Démarrez l'installation du logiciel en double-cliquant sur «  PVMassSpec_Installer.exe ».
4. Si nécessaire, accusez réception de l'invite de commande de compte d'utilisateur en cliquant sur « Oui ».
5. Continuez l'installation à l'aide de l'assistant.
6. Acceptez la licence en cliquant sur « Oui ».
7. Entrez votre nom et le nom de votre entreprise dans la fenêtre des informations client.
8. Confirmez les entrées avec « Suivant ».
 - Le logiciel effectue et termine l'installation, stocke les données du programme sur le disque C dans le nouveau dossier « Pfeiffer Vacuum ».

À la fin de l'installation, un lien PV MassSpec est créé sur votre bureau.

6 Mise en service

6.1 Mise en service de l'appareil



Paramètres d'usine

Pfeiffer Vacuum configure de façon optimale les systèmes complets à l'usine. Vous ne devez donc pas effectuer de changements sans une bonne raison.

Conditions préalables

- Composants du système correctement installés
- Conditions pertinentes remplies pour le vide ou le système
- Fiche technique respectée
- Connecteur de réseau retiré
- Vide requis disponible
 - $< 10^{-4}$ hPa pour QMA 250 F
 - $< 10^{-5}$ hPa pour QMA 250 M

Procédure

1. Raccordez le câblage des composants du système.
2. Établissez une connexion LAN avec le PC (directe ou via un réseau).
3. Configurez le PC selon les instructions dans la documentation du logiciel.
4. Consultez le manuel de l'utilisateur correspondante pour les autres composants du système.

6.2 Mettre sous tension d'appareil

DANGER

Danger de mort en cas de contact avec la haute tension

De hautes tensions existent dans le dispositif. Danger de mort en cas de contact avec des éléments sous tension. En cas de dommage visible, il y a un risque de blessure mortelle lors de la mise en service du dispositif.

- ▶ Toute intervention sur le dispositif ouvert doit être confiée à un personnel spécialisé et qualifié.
- ▶ Avant d'exécuter une installation ou une opération de maintenance, arrêtez le dispositif et déconnectez-le de l'alimentation électrique.
 - Une fois mis hors circuit, attendez environ 60 secondes avant de déconnecter tous les câbles (câble pour courant fort en dernier).
- ▶ N'ouvrez jamais le dispositif lorsqu'il est connecté à une alimentation en courant.
- ▶ Sécurisez l'alimentation en tension contre toute réactivation involontaire ou non autorisée.
- ▶ N'insérez pas d'objets dans les ouvertures d'aération.
- ▶ N'ouvrez jamais une unité de courant externe.
- ▶ Ne faites jamais fonctionner un dispositif ouvert ou défectueux.
- ▶ Prenez les mesures nécessaires pour empêcher l'utilisation accidentelle d'un dispositif défectueux.
- ▶ Protégez le dispositif contre l'humidité.



PrismaPro Web UI n'autorise pas de stockage de données

PrismaPro Web UI est un outil de surveillance et de diagnostic à distance, conçu pour la surveillance des données et des diagnostics simples du vide. Le stockage ou l'affichage de données dans un graphique de tendance est impossible avec PrismaPro Web UI.

Utilisez un programme logiciel complet comme PV MassSpec pour stocker des données, le mode crête sélectionné ou des graphiques de tendance.



Activer ou désactiver le QME sur le connecteur de réseau seulement

Activez ou désactivez le QME en insérant ou en débranchant le connecteur de réseau seulement. Le connecteur 24 V doit toujours rester branché.

**Transmission de données**

Si la DEL jaune de la connexion Ethernet reste éteinte, un problème est apparu pendant la transmission des données. Contrôlez le câble et les composants dans le chemin de connexion, ainsi que la configuration correcte du PC (logiciel, état du pare-feu, etc.).

Procédure

Comme alternative au fonctionnement avec le logiciel PV MassSpec, vous pouvez aussi piloter PrismaPro via Web UI. Web UI permet d'effectuer des mesures simples ainsi qu'une détection de fuites. De plus, vous pouvez aussi ajuster et régler différents paramètres de l'appareil.

1. Insérez le connecteur de réseau de l'unité de courant SP 250.
 - La LED <POWER>  sur la face avant de l'unité électronique s'allume et le PrismaPro QMG 250 est prêt pour l'utilisation.
2. Activez le PC.
3. Démarrez le logiciel PV MassSpec.
 - La LED jaune de la connexion Ethernet du QME 250 s'allume par intermittence pour indiquer que des données sont échangées.
4. Continuez la mise en service dans PV MassSpec.

7 Utilisation

7.1 Utilisation de PrismaPro Web UI

Vous trouverez des informations détaillées sur l'utilisation de PrismaPro Web UI dans le manuel de l'utilisateur correspondant.

7.2 Utiliser PV MassSpec

Vous trouverez des informations détaillées sur l'utilisation de PV MassSpec dans le fichier d'aide du logiciel et dans ce mode d'emploi.

8 Mise hors service

DANGER

Danger de mort en cas de contact avec la haute tension

De hautes tensions existent dans le dispositif. Danger de mort en cas de contact avec des éléments sous tension. En cas de dommage visible, il y a un risque de blessure mortelle lors de la mise en service du dispositif.

- ▶ Toute intervention sur le dispositif ouvert doit être confiée à un personnel spécialisé et qualifié.
- ▶ Avant d'exécuter une installation ou une opération de maintenance, arrêtez le dispositif et déconnectez-le de l'alimentation électrique.
 - Une fois mis hors circuit, attendez environ 60 secondes avant de déconnecter tous les câbles (câble pour courant fort en dernier).
- ▶ N'ouvrez jamais le dispositif lorsqu'il est connecté à une alimentation en courant.
- ▶ Sécurisez l'alimentation en tension contre toute réactivation involontaire ou non autorisée.
- ▶ N'insérez pas d'objets dans les ouvertures d'aération.
- ▶ N'ouvrez jamais une unité de courant externe.
- ▶ Ne faites jamais fonctionner un dispositif ouvert ou défectueux.
- ▶ Prenez les mesures nécessaires pour empêcher l'utilisation accidentelle d'un dispositif défectueux.
- ▶ Protégez le dispositif contre l'humidité.

AVIS

Défaillance liée à la contamination et à la détérioration

Tout contact à mains nues avec les appareils ou les composants augmente le taux de désorption et entraîne des mesures incorrectes. La saleté (p. ex. poussières, traces de doigts, etc.) et les dégâts nuisent au fonctionnement.

- ▶ Lors de l'assemblage et de la maintenance sur les systèmes à vide élevé ou à ultra-vide, veiller à toujours porter des gants de laboratoire propres, non pelucheux et sans poudre.
- ▶ Utilisez uniquement des outils propres.
- ▶ Vérifiez que les brides de raccordement sont sans graisse.
- ▶ Enlevez les obturateurs de protection et les couvercles protecteurs des brides et des raccordements uniquement lorsque cela est nécessaire.
- ▶ Enlevez la protection pour le transport de l'analyseur seulement lorsque cela est nécessaire.
- ▶ Effectuez toutes les opérations dans un espace bien éclairé.



Activer ou désactiver le QME sur le connecteur de réseau seulement

Activez ou désactivez le QME en insérant ou en débranchant le connecteur de réseau seulement. Le connecteur 24 V doit toujours rester branché.

Condition préalable

- PrismaPro refroidi à la température ambiante

Mise hors service du PrismaPro

1. Déconnectez l'alimentation électrique.
 - La LED <POWER>  sur la platine de l'unité électronique est éteinte.
2. Déconnectez le câblage des composants du système.
3. Déconnectez le câble de communication.
4. Quittez le logiciel PV MassSpec.
5. Déconnectez l'unité de commande électronique de l'analyseur.
6. Retirez l'analyseur du système de vide.
7. Montez la protection pour le transport sur l'analyseur.

9 Maintenance

AVERTISSEMENT

Risque d'intoxication dû à des composants ou appareils contaminés par des substances toxiques

Les substances de procédé toxiques contaminent certaines pièces matérielles. Pendant les opérations de maintenance, tout contact avec ces substances toxiques présente un risque pour la santé. L'élimination illégale de substances toxiques nuit à l'environnement.

- ▶ Respecter les précautions de sécurité adéquates et éviter les risques sanitaires ou environnementaux dus aux substances de procédé toxiques.
- ▶ Décontaminer les pièces concernées avant d'exécuter des opérations de maintenance.
- ▶ Porter des équipements de protection individuelle.



Maintenance dans le Centre de service Pfeiffer Vacuum

Pfeiffer Vacuum propose une gamme complète de services de maintenance pour tous les produits.

Pfeiffer Vacuum recommande : Contacter un Centre de service Pfeiffer Vacuum pour organiser la maintenance de produits et de composants défectueux.



Maintenance dans le Centre de service Pfeiffer Vacuum

Pfeiffer Vacuum recommande : Contacter le Centre de service Pfeiffer Vacuum local pour organiser la maintenance de produits et de composants défectueux.



Demande de garantie

Ouvrir l'appareil pendant la période de garantie ou endommager/supprimer le sceau de garantie annulera la garantie.

Contactez le Centre de service Pfeiffer Vacuum en cas d'intervalle de maintenance raccourcis lié au processus.



Garantie

Tout dysfonctionnement de l'équipement résultant directement d'une contamination et de l'usure n'est pas couvert par la garantie.



Commencer par lire intégralement les sections

Lire intégralement la section consacrée aux instructions de travail avant de commencer à travailler.

9.1 Exécution du travail de maintenance

Entretien de l'analyseur QMA 250

L'analyseur vieillit en fonctionnant normalement et ne nécessite pas de maintenance préventive ou régulière.

- ▶ Contrôlez visuellement l'analyseur.
- ▶ Éliminez les dysfonctionnements et les défauts qui résultent d'une source d'ions contaminée ou d'un analyseur contaminé à l'aide de la fonction d'étuvage de la source d'ions ou par étuvage de l'analyseur.
- ▶ Vérifiez si vous obtenez de meilleurs résultats avec les réglages du rapport de test avant d'effectuer une maintenance de grande ampleur.
 - Une sensibilité inappropriée, des dysfonctionnements et des défauts peuvent aussi résulter d'un réglage incorrect des paramètres de la source d'ions.
- ▶ Contactez [Pfeiffer Vacuum Service](#).

Entretien de l'unité électronique QME 250

L'unité électronique QME 250 ne nécessite normalement pas de maintenance ou de réparations.

- ▶ Contactez [Pfeiffer Vacuum Service](#).

9.2 Rapport de test

Le rapport de test énumère les paramètres de la source d'ions qui ont obtenu de bons résultats pendant l'inspection finale à l'usine.

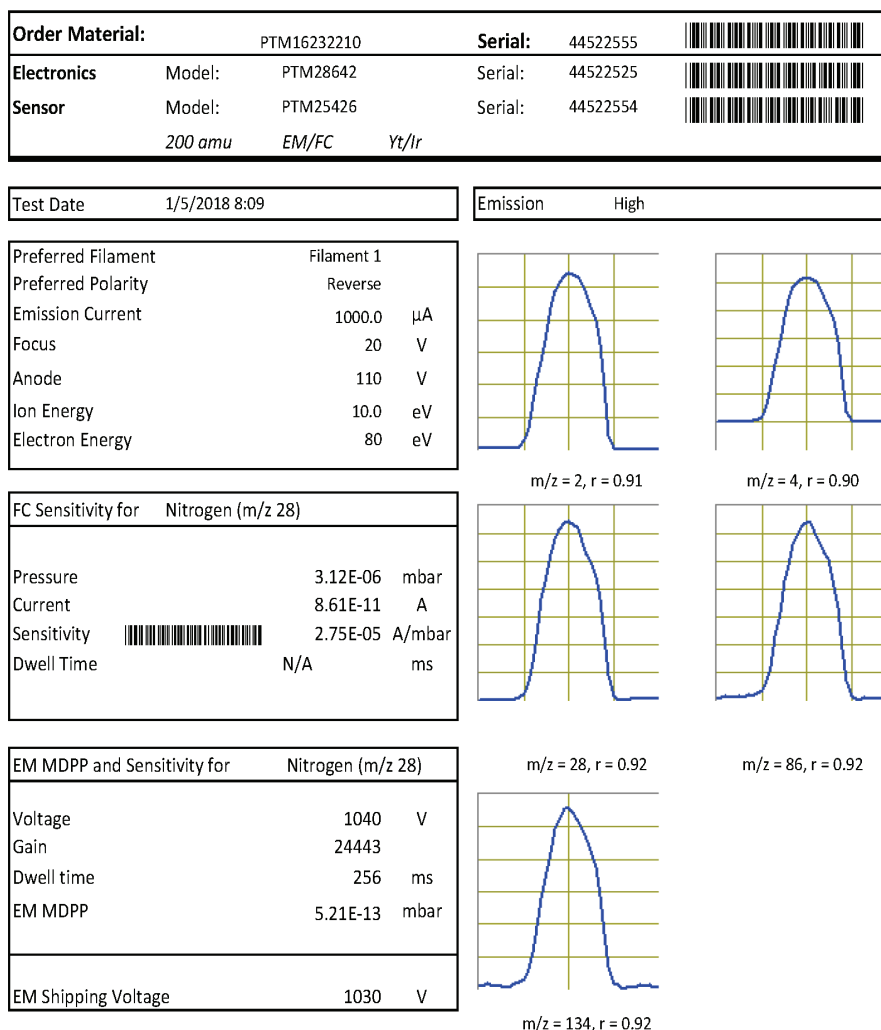


Fig. 19: Extrait d'un exemple de rapport de test

Visualiser le rapport de test

- Ouvrez votre navigateur web.
- Dans la barre d'adresse, entrez : <http://<IP ADDRESS>/testreport.pdf>
 - À la place de <IP ADDRESS>, entrez l'adresse IP du PrismaPro.

Le fichier PDF du rapport de test va s'ouvrir.

9.3 Entretien de l'analyseur QMA 250

AVIS

Endommagement des filaments à cause d'une manutention incorrecte

Les filaments sont des unités pré-assemblées extrêmement sensibles. Les filaments sont aisément endommagés en cas de manutention incorrecte.

- Seul du personnel qualifié doit être autorisé à remplacer les filaments.
- Ne touchez jamais un filament, même avec des gants.
- Ne pliez jamais l'unité filament.
- N'inclinez jamais l'unité filament, car cela déformerait le compartiment de formation.

AVIS**Défaillance liée à la contamination et à la détérioration**

Tout contact à mains nues avec les appareils ou les composants augmente le taux de désorption et entraîne des mesures incorrectes. La saleté (p. ex. poussières, traces de doigts, etc.) et les dégâts nuisent au fonctionnement.

- ▶ Lors de l'assemblage et de la maintenance sur les systèmes à vide élevé ou à ultra-vide, veiller à toujours porter des gants de laboratoire propres, non pelucheux et sans poudre.
- ▶ Utilisez uniquement des outils propres.
- ▶ Vérifiez que les brides de raccordement sont sans graisse.
- ▶ Enlevez les obturateurs de protection et les couvercles protecteurs des brides et des raccords uniquement lorsque cela est nécessaire.
- ▶ Enlevez la protection pour le transport de l'analyseur seulement lorsque cela est nécessaire.
- ▶ Effectuez toutes les opérations dans un espace bien éclairé.

**Inspection visuelle avant le remplacement de l'unité filament**

Inspectez et évaluez la source d'ions complète avant le remplacement de l'unité filament. Pfeiffer Vacuum recommande de remplacer toute la source d'ions en cas de dommages, de dépôts significatifs, d'encrassement ou de signes de contamination (p. ex., décoloration).

9.3.1 Inspecter visuellement l'analyseur QMA 250**Condition préalable**

- PrismaPro désactivé

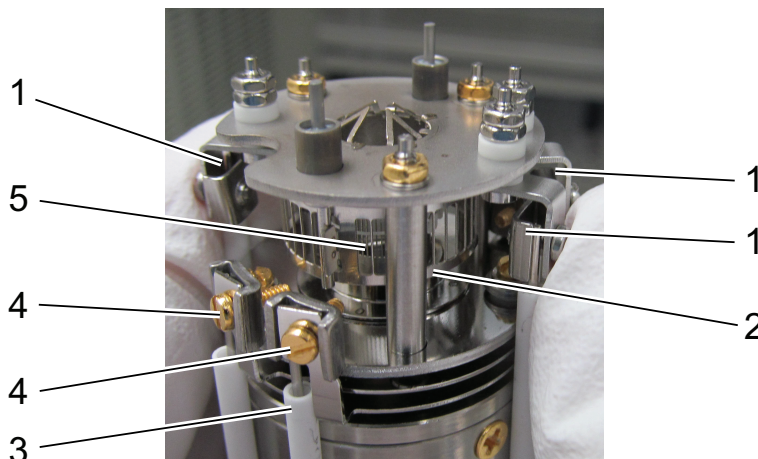


Fig. 20: Source d'ions avec source d'ions à ouverture comme exemple

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1 Connexions de l'unité filament (3×) | 4 Connexions de la source d'ions (3×) |
| 2 Cage de déflecteur | 5 Cage de l'anode (interne) |
| 3 Isolateurs en céramique du câblage des filaments et du câblage de la source d'ions ⁶⁾ | |

6) Les isolateurs en céramique du câblage des filaments sont plus longs que les isolateurs en céramique du câblage de la source d'ions.

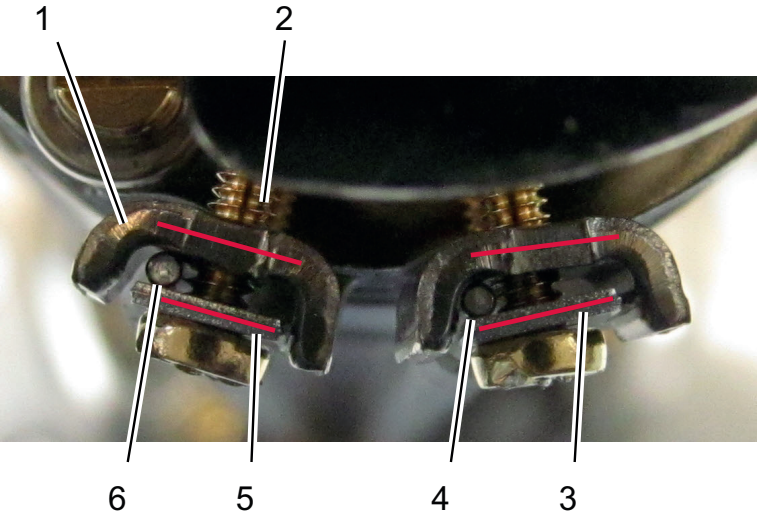


Fig. 21: Connexions du filament et de la source d'ions avec les étriers de fixation

1 Contrefiche en U	4 Connexion bien montée
2 Vis	5 Contrefiche parallèle à la contrefiche en U
3 Contrefiche non parallèle à la contrefiche en U	6 Connexion mal montée

Bonne connexion	Mauvaise connexion
- Fil dans le coin de la contrefiche en U - Contrefiche en U non parallèle à la contrefiche	- Fil trop près de la vis - Contrefiche en U parallèle à la contrefiche. Ceci pourrait entraîner une mauvaise connexion et une augmentation de la résistance. Le fil peut se desserrer à cause des cycles de température, causant ainsi une connexion intermittente.

Tab. 12: Connexions du filament avec la source d'ions

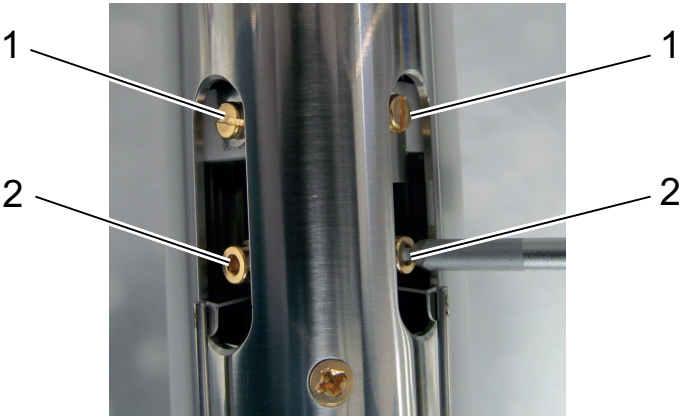


Fig. 22: Connexions haute fréquence du filtre de masse quadripolaire

- 1 Vis du filtre de masse quadripolaire
- 2 Connexions haute fréquence

Procédure

- Inspectez la fixation sécurisée des étriers des connexions du filament (court-circuit).
- Inspectez les zones oxydées des connexions du filament.
- Inspectez la fixation sécurisée des étriers des connexions de la source d'ions (court-circuit).
- Inspectez les zones oxydées des connexions de la source d'ions.
- Inspectez les dommages sur les isolateurs en céramique des connexions du filament et de la source d'ions.
 - Les isolateurs en céramique isolent les câbles du tube d'enveloppe de l'analyseur.
- Contrôlez la déformation ou la contamination de la cage de l'anode.
 - La contamination peut ne pas être immédiatement évidente et peut seulement être identifiée en cas de mauvaise performance.

7. Contrôlez la déformation ou la contamination des connexions de la cage du déflecteur.
 - La contamination peut ne pas être immédiatement évidente et peut seulement être identifiée en cas de mauvaise performance.
8. Contrôlez que le filtre de masse quadripolaire est connecté correctement.
9. Contrôlez que les hautes fréquences sont connectées correctement.

9.3.2 Étuvage de l'analyseur

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de brûlures pendant l'étuvage

Pendant et immédiatement après l'étuvage, la chemise chauffante et les surfaces métalliques à côté de la chemise chauffante sont extrêmement chaudes. Les surfaces métalliques peuvent atteindre des températures supérieures à 100 °C. Vous allez vous brûler si vous ne portez pas d'équipement de protection individuel approprié.

- ▶ Lors de l'étuvage, portez toujours l'équipement de protection individuel (par exemple, des gants protecteurs).
- ▶ Ne touchez jamais les surfaces sans porter de gants protecteurs, pendant ou immédiatement après l'étuvage.

AVIS

Endommagement de l'unité électronique (QME) causé par l'étuvage

Des températures trop élevées endommagent l'unité électronique.

- ▶ Démontez l'unité électronique de l'analyseur (Q&R) avant l'étuvage à une température > 200 °C.

AVIS

Endommagement du multiplicateur d'électrons (EM) causé par des températures excessives

L'activation du multiplicateur d'électrons à des températures élevées va entraîner des dommages permanents.

- ▶ N'activez pas le multiplicateur d'électrons quand la température de l'analyseur > 150 °C.

Conditions préalables

- Système de vide avec chauffage pour l'étuvage de l'analyseur
- Température pouvant être atteinte avec le chauffage > 120 °C.
- Vide élevé > 1×10^{-5} hPa

Type de détecteur		En fonctionnement	QME retiré
Faraday		200 °C	300 °C
Combinaison EM/Faraday	Mode EM	150 °C	300 °C
	Mode Faraday	200 °C	300 °C

Tab. 13: Températures d'étuvage maximum

Étuvage de l'analyseur

1. Essayez de restaurer les performances normales en étuvant l'analyseur sous vide élevé pendant plusieurs heures, idéalement pendant toute la nuit.
2. Vérifiez les filaments et la source d'ions si le résultat désiré n'est pas obtenu par étuvage de l'analyseur.
3. Contactez [Pfeiffer Vacuum Service](#) si vous ne pouvez pas éliminer le problème de cette façon.

9.4 Remplacer l'unité filament



Inspection visuelle avant le remplacement de l'unité filament

Inspectez et évaluez la source d'ions complète avant le remplacement de l'unité filament. Pfeiffer Vacuum recommande de remplacer toute la source d'ions en cas de dommages, de dépôts significatifs, d'encrassement ou de signes de contamination (p. ex., décoloration).

AVIS

Défaillance liée à la contamination et à la détérioration

Tout contact à mains nues avec les appareils ou les composants augmente le taux de désorption et entraîne des mesures incorrectes. La saleté (p. ex. poussières, traces de doigts, etc.) et les dégâts nuisent au fonctionnement.

- ▶ Lors de l'assemblage et de la maintenance sur les systèmes à vide élevé ou à ultra-vide, veiller à toujours porter des gants de laboratoire propres, non pelucheux et sans poudre.
- ▶ Utilisez uniquement des outils propres.
- ▶ Vérifiez que les brides de raccordement sont sans graisse.
- ▶ Enlevez les obturateurs de protection et les couvercles protecteurs des brides et des raccords uniquement lorsque cela est nécessaire.
- ▶ Enlevez la protection pour le transport de l'analyseur seulement lorsque cela est nécessaire.
- ▶ Effectuez toutes les opérations dans un espace bien éclairé.

AVIS

Endommagement des filaments à cause d'une manutention incorrecte

Les filaments sont des unités pré-assemblées extrêmement sensibles. Les filaments sont aisément endommagés en cas de manutention incorrecte.

- ▶ Seul du personnel qualifié doit être autorisé à remplacer les filaments.
- ▶ Ne touchez jamais un filament, même avec des gants.
- ▶ Ne pliez jamais l'unité filament.
- ▶ N'inclinez jamais l'unité filament, car cela déformerait le compartiment de formation.

9.4.1 Remplacement du filament chauffé de la source d'ions ouverte

AVIS

Endommagement de l'anode du filament de la source d'ions à ouverture causé par le mouvement horizontal

Un mouvement horizontal excessif va endommager l'anode.

- ▶ Placez l'unité filament sur la source d'ions avec précaution et soin.
- ▶ Vérifiez que l'anode et le contre-alésage sont alignés.

Condition préalable

- PrismaPro désactivé

Outils requis

- Clé à douille, **WAF 3,2**
- Tournevis plat, **3 mm**
- Clé dynamométrique
- Pince plate

Aides requises

- Auxiliaire de montage pour l'analyseur

Pièces de rechange requises

- Unité à filament chauffé pour source d'ions à ouverture avec filaments chauffés en tungstène ou filaments chauffés iridium recouverts Y_2O_3
- Si nécessaire, lot de pièces PT 163 544 pour le remplacement des vis, écrous ou étriers

Logiciel requis

- PV MassSpec

**Rondelle ressort sur unité filament**

La rondelle ressort sur l'unité filament assure un contact flexible entre la cage du déflecteur et la masse (GND) du QMA. La rondelle ressort doit toucher la vis de fixation sans que les deux parties soient boulonnées ensemble.

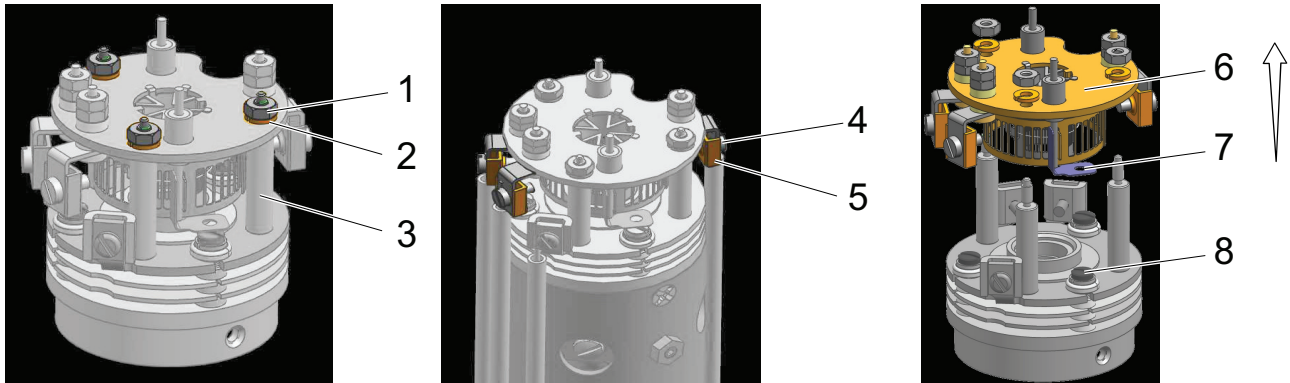


Fig. 23: Démontage de l'unité à filament chauffé de la source d'ions ouverte

- | | |
|---|--|
| 1 Écrou (3×)
(M1.6, à encoche, acier inoxydable, plaquée or) | 5 Étrier (3×)
(M1.6, pour filament chauffé) |
| 2 Disques de blocage (3×) | 6 Unité à filaments chauffés |
| 3 Contrefiche (3×) | 7 Rondelle-ressort |
| 4 Vis (3×)
(M1.6× 4, tête plate) | 8 Vis de fixation |

Démontage de l'unité à filaments

1. Placez l'analyseur dans l'auxiliaire de montage.
2. Retirez les écrous et les disques de serrage des contrefiches.
3. Tenez les étriers avec la pince plate.
4. Desserrez les vis des étriers sans trop dévisser les vis.
 - La pince arrière va tomber si les vis sont trop desserrées.
5. Avec précaution, tirez sur les connexions du filament pour les enlever de l'unité filament.
6. Avec précaution, tirez sur l'unité filament pour l'enlever de la source d'ions.

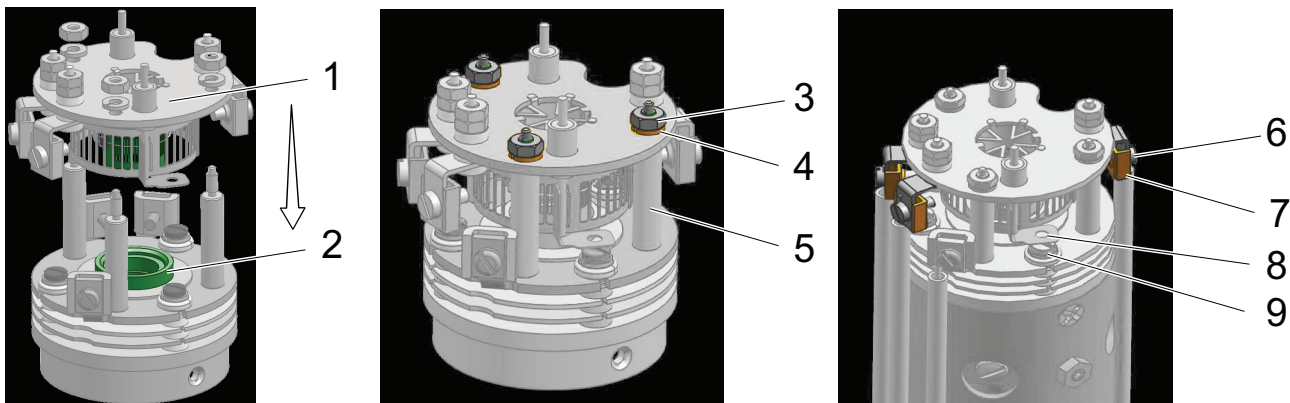


Fig. 24: Insertion de l'unité à filament chauffé de la source d'ions ouverte

- | | |
|---|--|
| 1 Unité à filaments chauffés | 6 Vis (3×)
(M1.6× 4, tête plate) |
| 2 Contre-alésage | 7 Étrier (3×)
(M1.6, pour filament chauffé) |
| 3 Écrou (3×)
(M1.6, à encoche, acier inoxydable, plaquée or) | 8 Rondelle-ressort |
| 4 Disques de blocage (3×) | 9 Vis de fixation |
| 5 Contrefiche (3×) | |

Installation de l'unité filament

1. Placez l'analyseur dans l'auxiliaire de montage.
2. Avec précaution, retirez l'unité filament du verrou de transport.
3. Montez la nouvelle unité filament sur les anneaux d'écartement afin que l'anode de l'unité filament soit alignée avec le contre-alésage.
4. Sécurisez l'unité filament sur les anneaux d'écartement à l'aide d'écrous et de disques de serrage neufs.
5. Serrez les écrous.
 - Couple de serrage : **0,15 Nm**
6. Insérez les connexions des filaments dans les contrefiches.
7. Serrez les vis.
 - Couple de serrage : **0,15 Nm**
8. Assurez-vous du bon contact de la rondelle ressort avec la vis de fixation.
 - Ne boulonnez pas la rondelle ressort avec la vis de fixation.
9. Mesurez la résistance de chaque filament.

Réglage sur 0 (zéro) des paramètres dans le logiciel d'exploitation

1. Démarrez le logiciel PV MassSpec.
2. Dans la fenêtre « Principal », sélectionnez : Configuration > Capteur : Configuration du matériel
3. Réglez le temps de fonctionnement sur 0 (zéro) en utilisant la case à cocher « Régler le temps de vie sur 0 heure ».
4. Entrez le temps désiré jusqu'à la prochaine maintenance dans le champ « Nombre d'heures avant que la maintenance doive être effectuée ».
 - Une fois que le temps configuré s'est écoulé, une alarme de rappel est émise toutes les 8 heures.
 - Entrez la période de temps max. de 277,777 heures pour éviter l'alarme.

9.4.2 Remplacement de l'unité à filament chauffé de la source d'ions croisés



Renouveler les filaments des deux supports de filaments

Pfeiffer Vacuum recommande de toujours renouveler les filaments des deux supports de filaments.

Condition préalable

- PrismaPro désactivé

Outils requis

- Clé à douille, **WAF 3,2**
- Tournevis plat, **3 mm**
- Clé dynamométrique
- Pince plate

Aides requises

- Auxiliaire de montage pour l'analyseur

Pièces de rechange requises

- Unité à filament chauffé pour source d'ions croisés avec filaments chauffés en tungstène ou filaments chauffés iridium recouverts Y_2O_3
- Si nécessaire, lot de pièces PT 163 543 pour le remplacement des vis, écrous ou étriers

Logiciel requis

- PV MassSpec

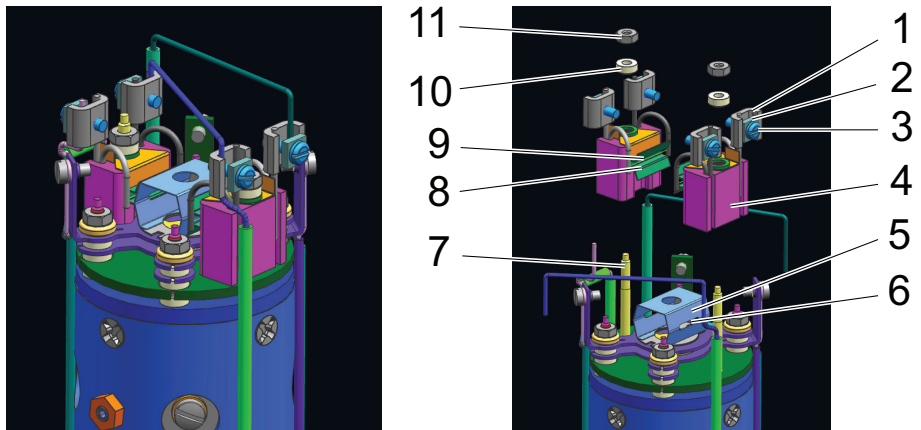


Fig. 25: Unité à filament chauffé de la source d'ions croisés

- | | |
|---|--|
| 1 Étrier (4×) | 7 Axe fileté (2×) |
| 2 Écrou (4×)
(rectangulaire) | 8 Plaque Wehnelt (2x) |
| 3 Vis (4×)
(M1.6×5, à encoche, acier inoxydable, plaquée or) | 9 Filament chauffé (2×) |
| 4 Support de filament chauffé avec filament chauffé (2×) | 10 Isolateur en céramique (2×) |
| 5 Zone de formation | 11 Écrou (2×)
(M1.6, hexagonal, acier inoxydable) |
| 6 Ouvertures latérales de la zone de formation | |

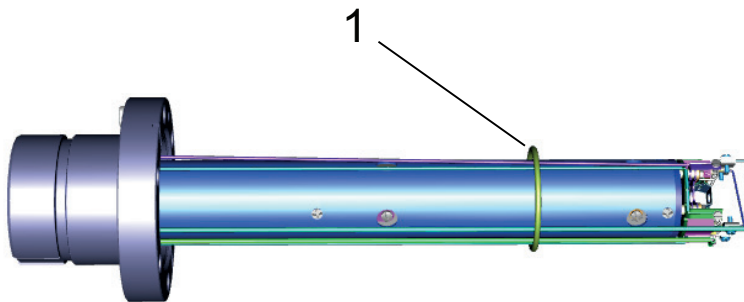


Fig. 26: Ressort de support sur analyseur avec source d'ions croisés

- 1 Ressort de support

Démontage de l'unité à filaments

1. Placez l'analyseur dans l'auxiliaire de montage.
2. Enlevez le ressort du crochet.
3. Tenez les étriers avec la pince plate.
4. Desserrez les vis et les écrous des étriers sans trop dévisser les vis.
 - La pince arrière va tomber si les vis sont trop desserrées.
5. Avec précaution, retirez les connexions à filament du support de filament.
6. Desserrez et retirez les écrous.
7. Avec précaution, tirez sur les deux supports de filaments et les isolateurs en céramique pour les enlever de la source d'ions.

Installation de l'unité filament

1. Placez l'analyseur dans l'auxiliaire de montage.
2. Retirez avec précaution le nouveau support de filaments de l'emballage de transport.
3. Placez le nouveau support de filaments sur les boulons de la source d'ions.
4. Insérez les isolateurs en céramique, le côté avec l'épaule orienté en bas vers le support de filaments, dans le trou de montage.
5. Serrez les écrous.
 - Couple de serrage : **0,15 Nm**
6. Assurez-vous que les plaques Wehnelt et les filaments sont positionnés correctement.
 - Quand ils sont correctement installés, les plaques Wehnelt et les filaments sont parallèles et à la même hauteur que les ouvertures latérales de la zone de formation.
7. Insérez les connexions des filaments dans les contrefiches.

8. Tenez les étriers avec la pince plate.
9. Serrez les vis et les écrous.
 - Couple de serrage : **0,15 Nm**
10. Sécurisez le ressort du crochet.
11. Mesurez la résistance de chaque filament.

Réglage sur 0 (zéro) des paramètres dans le logiciel d'exploitation

1. Démarrez le logiciel PV MassSpec.
2. Dans la fenêtre « Principal », sélectionnez : Configuration > Capteur : Configuration du matériel
3. Réglez le temps de fonctionnement sur 0 (zéro) en utilisant la case à cocher « Régler le temps de vie sur 0 heure ».
4. Entrez le temps désiré jusqu'à la prochaine maintenance dans le champ « Nombre d'heures avant que la maintenance doive être effectuée ».
 - Une fois que le temps configuré s'est écoulé, une alarme de rappel est émise toutes les 8 heures.
 - Entrez la période de temps max. de 277,777 heures pour éviter l'alarme.

9.4.3 Remplacement de l'unité à filament chauffé de la source d'ions à grille

Condition préalable

- PrismaPro désactivé

Outils requis

- Clé à douille, **WAF 3,2**
- Tournevis plat, **3 mm**
- Clé dynamométrique
- Pince plate

Aides requises

- Auxiliaire de montage pour l'analyseur

Pièces de rechange requises

- Unité à filament chauffé pour source d'ions à grille avec filaments chauffés en tungstène
- Si nécessaire, lot de pièces PT 163 534 pour le remplacement des vis, écrous ou étriers

Logiciel requis

- PV MassSpec

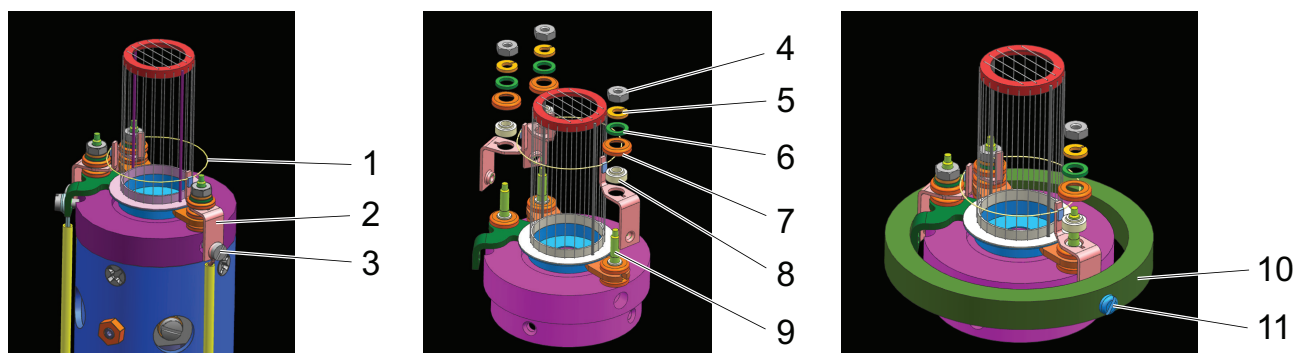


Fig. 27: Unité à filament chauffé de la source d'ions à grille

- | | |
|---|---------------------------------|
| 1 Unité à filaments chauffés | 7 Capot (3x) |
| 2 Raccordement de l'unité à filament chauffé (3x) | 8 Isolateur en céramique (3x) |
| 3 Vis (3x) | 9 Axe fileté (3x) |
| (M1.6, tête plate) | |
| 4 Écrou (3x) | 10 Anneau-support |
| (M1.6, hexagonal, acier inoxydable) | |
| 5 Circlip (3x) | 11 Vis de l'anneau-support (3x) |
| 6 Rondelles (3x) | |

Démontage de l'unité à filaments

1. Placez l'analyseur dans l'auxiliaire de montage.
2. Avec la pince plate, tenez le support des connexions de l'unité filament.
3. Desserrez les vis sur l'unité filament.
4. Avec précaution, retirez la source d'ions du système à tige quadripolaire.

5. Desserrez les écrous.
6. Retirez les écrous, les circlips, les disques, les capots et les isolateurs en céramique.
7. Avec précaution, tirez sur l'unité filament pour l'enlever de la source d'ions.

Installation de l'unité filament

1. Placez l'analyseur dans l'auxiliaire de montage.
2. Retirez avec précaution le nouvel anneau de support de l'emballage de transport.
3. Placez la nouvelle unité filament sur les boulons de la source d'ions.
4. Installez les isolateurs en céramique, les capots, les disques de serrage et les circlips.
5. Serrez les écrous.
 - Couple de serrage : **0,15 Nm**
6. Desserrez les boulons de l'anneau de support et retirez l'anneau de support.
7. Avec précaution, installez la source d'ions sur le système à tige quadripolaire.
8. Introduisez les vis par les œillets du câblage.
9. Avec la pince plate, tenez les connexions de l'unité filament.
10. Serrez les vis dans les connecteurs de l'unité filament.
 - Couple de serrage : **0,15 Nm**
11. Mesurez la résistance de chaque filament.

Réglage sur 0 (zéro) des paramètres dans le logiciel d'exploitation

1. Démarrez le logiciel PV MassSpec.
2. Dans la fenêtre « Principal », sélectionnez : Configuration > Capteur : Configuration du matériel
3. Réglez le temps de fonctionnement sur 0 (zéro) en utilisant la case à cocher « Régler le temps de vie sur 0 heure ».
4. Entrez le temps désiré jusqu'à la prochaine maintenance dans le champ « Nombre d'heures avant que la maintenance doive être effectuée ».
 - Une fois que le temps configuré s'est écoulé, une alarme de rappel est émise toutes les 8 heures.
 - Entrez la période de temps max. de 277,777 heures pour éviter l'alarme.

9.4.4 Remplacement de l'unité à filament chauffé de la source d'ions étanche au gaz

AVIS

Domage sur l'anode du filament chauffé de la source d'ions étanche au gaz lié au mouvement horizontal

Un mouvement horizontal excessif va endommager l'anode.

- Placez l'unité à filament chauffé sur la source d'ions avec précaution et soin.
- Vérifiez que l'anode et le contre-alésage sont alignés.

Condition préalable

- PrismaPro désactivé

Outils requis

- Clé à douille, **WAF 3,2**
- Tournevis plat, **3 mm**
- Clé dynamométrique
- Pince plate

Aides requises

- Auxiliaire de montage pour l'analyseur

Pièces de rechange requises

- Unité à filament chauffé pour source d'ions étanche au gaz avec filaments chauffés en tungstène ou filaments chauffés iridium recouverts Y_2O_3
- Si nécessaire, PT 163 551 pour remplacer le joint céramique et le ressort
- Si nécessaire, lot de pièces PT 163 550 pour le remplacement des vis, écrous ou étriers

Logiciel requis

- PV MassSpec



Rondelle ressort sur unité filament

La rondelle ressort sur l'unité filament assure un contact flexible entre la cage du déflecteur et la masse (GND) du QMA. La rondelle ressort doit toucher la vis de fixation sans que les deux parties soient boulonnées ensemble.

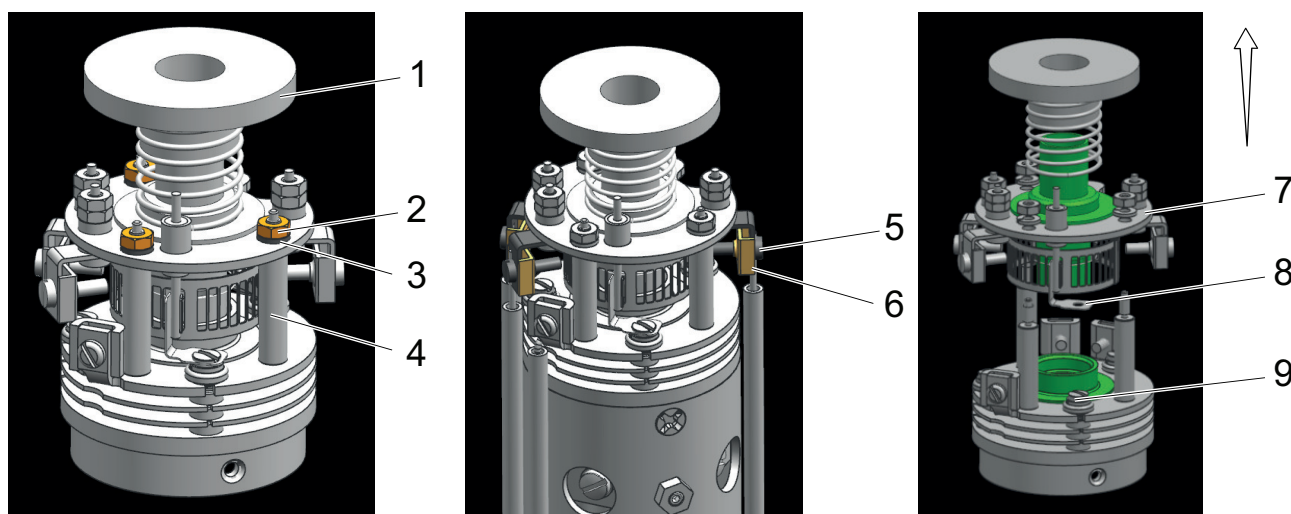


Fig. 28: Démontage de l'unité à filament chauffé de la source d'ions étanche au gaz

- | | |
|---|--|
| 1 Joint céramique avec ressort | 6 Étrier (3×)
(M1.6, pour filament chauffé) |
| 2 Écrou (3×)
(M1.6, à encoche, acier inoxydable, plaquée or) | 7 Unité à filaments chauffés |
| 3 Disques de blocage (3×) | 8 Rondelle-ressort |
| 4 Contrefiche (3×) | 9 Vis de fixation |
| 5 Vis (3×)
(M1.6× 4, tête plate) | |

Démontage de l'unité à filament chauffé

1. Placez l'analyseur dans l'auxiliaire de montage.
2. Tirez avec précaution le joint céramique vers le haut et tournez le joint céramique dans le sens horaire jusqu'à ce que le ressort se détache du capteur.
3. Retirez les écrous et les rondelles des contrefiches.
4. Tenez les étriers avec la pince plate.
5. Desserrez les vis des étriers sans trop dévisser les vis.
 - La pince arrière va tomber si les vis sont trop desserrées.
6. Avec précaution, tirez sur les connexions du filament chauffé pour les enlever de l'unité à filament chauffé.
7. Avec précaution, tirez sur l'unité à filament chauffé pour l'enlever de la source d'ions.

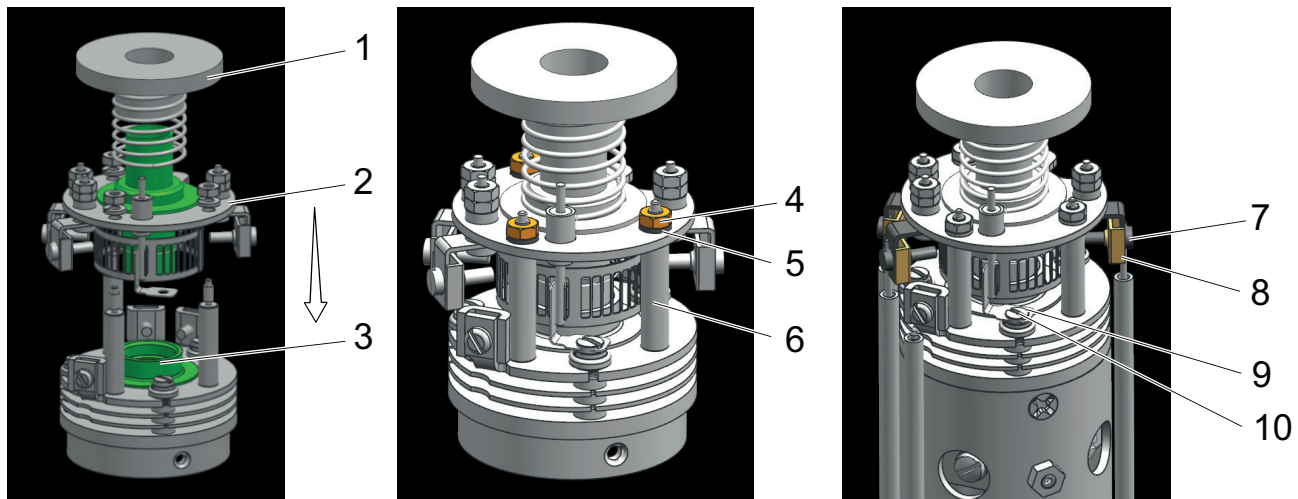


Fig. 29: Insertion de l'unité à filament chauffé de la source d'ions étanche au gaz

- | | | | |
|---|---|----|--|
| 1 | Joint céramique avec ressort | 6 | Contrefiche (3×) |
| 2 | Unité à filaments chauffés | 7 | Vis (3×)
(M1.6× 4, tête plate) |
| 3 | Contre-alésage | 8 | Étrier (3×)
(M1.6, pour filament chauffé) |
| 4 | Écrou (3×)
(M1.6, à encoche, acier inoxydable, plaquée or) | 9 | Rondelle-ressort |
| 5 | Disques de blocage (3×) | 10 | Vis de fixation |

Installation de l'unité à filament chauffé

- Placez l'analyseur dans l'auxiliaire de montage.
- Avec précaution, retirez l'unité à filament chauffé du blocage de transport.
- Montez la nouvelle unité à filament chauffé sur les anneaux d'écartement afin que l'anode de l'unité à filament chauffé soit alignée avec le contre-alésage.
- Sécurisez l'unité à filament chauffé sur les anneaux d'écartement à l'aide de nouveaux écrous et disques de blocage.
- Serrez les écrous.
 - Couple de serrage : **0,15 Nm**
- Insérez les raccords de filament chauffé dans les pinces de serrage.
- Serrez les vis.
 - Couple de serrage : **0,15 Nm**
- Assurez-vous du bon contact entre la rondelle ressort et la vis de fixation.
 - Ne boulonnez pas la rondelle ressort ensemble avec la vis de fixation.
- Installez le ressort.
- Tournez avec précaution le joint céramique dans le sens horaire jusqu'à ce que le ressort siège correctement sur le capteur.
- Mesurez la résistance de chaque filament chauffé.

Réglage sur 0 (zéro) des paramètres dans le logiciel d'exploitation

- Démarrez le logiciel PV MassSpec.
- Dans la fenêtre « Principal », sélectionnez : Configuration > Capteur : Configuration du matériel
- Réglez le temps de fonctionnement sur 0 (zéro) en utilisant la case à cocher « Régler le temps de vie sur 0 heure ».
- Entrez le temps désiré jusqu'à la prochaine maintenance dans le champ « Nombre d'heures avant que la maintenance doive être effectuée ».
 - Une fois que le temps configuré s'est écoulé, une alarme de rappel est émise toutes les 8 heures.
 - Entrez la période de temps max. de 277,777 heures pour éviter l'alarme.

9.5 Calibrage du rapport haute fréquence et masse

Pfeiffer Vacuum calibre le rapport HF/DC d'un PrismaPro de façon à ce qu'une seule masse puisse passer le filtre de masse quadripolaire à un rapport HF/DC donné. Le rapport HF/DC de chaque masse sélectionné est précisément déterminé par le calibrage fin.



Copie de sauvegarde du fichier de configuration du matériel

Avant d'effectuer les réglages, créez une copie de sauvegarde du fichier de configuration du matériel pour l'analyseur sur l'ordinateur de test en utilisant la configuration du matériel PV MassSpec. Si nécessaire, la copie de sauvegarde permet de restaurer les réglages d'origine.

9.5.1 Calibrage d'usine

À l'usine, Pfeiffer Vacuum aligne le PrismaPro sur différentes masses de son domaine de masse.

Masse [u]	Gaz utilisé	Tolérance de position de masse [u]	100 u	200 u	300 u	
			Largeur maximale à 10 % de la hauteur maximale (résolution)			
1	H	±0,05	0,5 ±0,15	0,5 ±0,15	0,5 ±0,15	
2	H		0,9 ±0,05	0,9 ±0,05	0,9 ±0,05	
4	He					
28	N					
86	Kr					
134	Xe		-	-		
293	FC-5311					

Tab. 14: Calibrage de masse

9.5.2 Atteindre une température de fonctionnement stable pour PrismaPro

Conditions préalables

- Dispositif de chauffage à l'arrêt
- EM⁷⁾ désactivé
- Émission activée
- Paramètre de balayage : 0 – Max. u
- Paramètre de stabilisation : 32 ms
- Paramètre ppAMU :
 - 10 (QMA avec domaine de masse jusqu'à 100 u)
 - 5 (QMA avec domaine de masse jusqu'à 200 u)
 - 1 (QMA avec domaine de masse jusqu'à 300 u)

Logiciel requis

- Web UI

Procédure

- Laissez le PrismaPro fonctionner pendant au moins 1 heure avant d'effectuer les réglages ou les calibrages.

9.5.3 Sélection du mélange de gaz pour le calibrage des masses

Procédure

1. Utilisez plusieurs mélanges de gaz pour le calibrage de masse en fonction des exigences de domaine de masse et de précision.
2. Pour le calibrage, définissez au moins 3 masses, une respectivement dans le domaine de masse inférieur, médian et supérieur.
 - Si vous déterminez plus de 3 masses, la qualité du calibrage sera accrue.

9.5.4 Réglage de la haute fréquence pour les deux polarités

À la mise en service initiale du PrismaPro, après le changement de l'analyseur ou de l'unité électronique, ou en cas de vieillissement ou de changement des conditions d'installation, l'étage HF du PrismaPro doit être réajusté. La fonction « Remise à zéro de la fréquence RF » effectue automatiquement le

7) pour QMA 250 M seulement

balayage de la gamme de haute fréquence et syntonise la gamme des hautes fréquences sur la haute fréquence optimale pour l'analyseur. Le logiciel effectue l'ajustage HF pendant la période spécifique avant de retourner dans le mode normal. Pendant l'ajustage HF, le logiciel ne nécessite pas de données. Une alerte HF « Information matériel : alerte matériel = carte RF » peut s'afficher. Ceci est normal avant le réglage HF.



Perte de puissance de l'étage HF

Si l'appareil génère une perte excessive de puissance liée à un mauvais ajustage de l'étage HF, vous ne pourrez pas activer l'émission. L'étage HF est pré-ajusté avec un balayage en continu sur tout le domaine de masse de 0 u à u max. pendant le temps de démarrage. L'ajustage HF final s'effectue ensuite après le temps de démarrage.

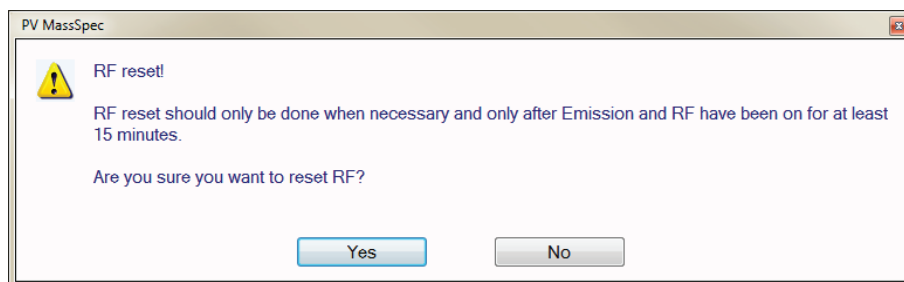


Fig. 30: Message d'alerte avec invite de sécurité

Hardware		
Filament	2	
Optimization	Linearity	
Ionizer	Emission Current (uA): User 1=2000, User 2=2000 Electron Energy (eV): User 1=70, User 2=70 Anode (V): User 1=250, User 2=250 Focus (V): User 1=25, User 2=25 Ion Energy (meV): User 1=8000, User 2=8000 Sensitivity Mass Factor: User 1=1, User 2=1 Sensitivity: User 1=0.0012823, User 2=0.0012823	Set
Rod Polarity	Reverse	
RF Frequency (Hz)	3081000	
Multiplier Voltage (V)	800	
Fan On	Yes	

Fig. 31: Nouvelle polarité inverse/haute fréquence

Condition préalable

- PrismaPro est à une température de fonctionnement stable

Logiciel requis

- PV MassSpec

Procédure

1. Démarrez PV MassSpec.
2. Dans la fenêtre « Principal », sélectionner : Configuration > Sonde : Configuration du matériel
3. Réglez la polarité sur « **Normal** ».
4. Dans le menu, sélectionner : Maintenance > Maintenance de la sonde > Remettre à zéro la fréquence RF
 - Si l'analyseur n'a pas été actif pendant au moins 15 minutes, un message d'alerte apparaît avec une invite de sécurité.
5. Confirmez l'invite de sécurité avec « Oui ».
6. Cliquez sur « Réglage RF ».
7. Dans la fenêtre « Principal », sélectionner : Configuration > Sonde : Configuration du matériel
 - La nouvelle valeur de la haute fréquence apparaît, mais n'a pas encore été sauvegardée.
8. Cliquez sur « OK » pour sauvegarder la nouvelle valeur de la haute fréquence pour la polarité de réglage dans le fichier de configuration du matériel de l'analyseur.
 - Si vous ne sauvegardez pas la haute fréquence, l'alerte HF « Information matériel : alerte matériel = carte RF » apparaît toujours quand vous désactivez et réactivez l'unité électronique.
9. Répétez cette procédure pour la polarité « **Inverse** », car, dans le cas contraire, vous utiliserez l'analyseur avec 2 fréquences différentes.
10. Remettez à zéro les positions de masse et la résolution pour les deux polarités après la sauvegarde de la haute fréquence.

Quand l'ajustage est terminé, l'état dans la fenêtre « Principal » indique « STOPPÉ ».

9.5.5 Effectuer le calibrage des masses (AJUSTAGE)

Un calibrage des masses du PrismaPro peut s'avérer nécessaire après une période indéterminée ou pour certaines tâches de mesure.

Exécuter la fonction « Ajustage » dans PV MassSpec

1. Ouvrez le menu « Maintenance ».
2. Sélectionnez le PrismaPro désiré.
3. Dans le menu « Maintenance », cliquez sur « Ajuster ».

Ajouter ou supprimer des masses dans ou à partir du tableau de calibrage

Pfeiffer Vacuum a pré-réglé les masses 1, 2, 4, 28, et 86 dans les réglages par défaut.

- ▶ Ajustez les masses du mélange de gaz avec lequel vous voulez réaliser un calibrage de masse en ajoutant et en supprimant des masses.
- ▶ Ne supprimez pas les masses 1 et 2.

9.5.6 Calibrage avec un mélange de gaz de test

Le mélange idéal inclut les masses du calibrage d'usine pour le domaine de masse correspondant du PrismaPro à calibrer.

Procédure

- ▶ S'il y a lieu, utilisez un mélange de gaz de test fourni par un fournisseur de gaz.

9.5.7 Calibrage avec des gaz de procédé

Utiliser le gaz de procédé pour le calibrage de masse

1. S'il y a lieu, utilisez le gaz de procédé à analyser pour le calibrage de masse.
2. Définissez les masses typiques importantes pour l'analyse du procédé pour le calibrage.

Calibrage avec une faible masse

1. Ne calibrez pas les masses 1 u et 2u (H) si le procédé ne contient pas d'hydrogène.
2. Ne supprimez pas l'hydrogène du tableau de calibrage.
3. Calibrez la masse 4 u (He) si vous utilisez le PrismaPro pour le test des fuites.
4. Pulvérisez de l'hélium dans une fuite que vous avez créée.
 - Ceci fournit le calibrage pour la faible masse requise.

Calibrage avec une masse moyenne

- ▶ Si possible, utilisez de l'azote (N) ou une autre masse dans ce domaine, par exemple de l'eau (H₂O), oxygène (O), etc. comme masse moyenne.

Calibrage avec une masse plus élevée

1. Calibrez avec de l'argon (Ar) si le procédé ne contient pas de gaz avec des masses > 40 u.
2. Si le procédé contient des masses plus élevées, calibrez une masse entre la masse moyenne et 100 u pour les analyseurs avec un domaine de masse de 100 u.
3. Si le procédé contient des masses plus élevées, calibrez une masse entre 100 u et 200 u pour les analyseurs avec un domaine de masse de 200 u.
4. Si le procédé contient des masses plus élevées, calibrez une masse > 200 u pour les analyseurs avec un domaine de masse de 300 u.

9.5.8 Calibrage de la détection de fuites d'hélium

Calibrage à l'hélium

1. Fournissez l'hélium nécessaire pour le calibrage.
2. Acheminez l'hélium dans l'enceinte à vide.
3. Calibrez la masse 4 u (He) pour une détection de fuites correcte.
4. Calibrez la masse 4 u (He) si vous utilisez le PrismaPro que pour le test des fuites.

Calibrage avec des gaz souterrains ou de l'air

1. Si vous ne disposez pas de mélanges de gaz de test ou de gaz de procédé pour le calibrage des masses, utilisez le gaz résiduel dans l'enceinte à vide ou alimentez avec de petites quantités d'air ambiant pour effectuer le calibrage des masses.
2. Réglez le paramètre de réglage sur le réglage par défaut.
3. Supprimez toutes les masses 1, 2 et 4 u du tableau de calibrage.
4. Ajoutez les masses 28, 40 ou 44 u au tableau de calibrage.
5. Calibrez les masses que vous avez ajoutées.

6. Supprimez la masse 4 u du tableau de calibrage.
7. Calibrez la masse la plus élevée dans le système.
 - Dans certains cas, cela peut être la masse 40 ou 44 u.

10 Dysfonctionnements

10.1 Dépanner

Procédure

1. Vérifiez que l'isolation est intacte sur tous les câbles et que le matériau isolant n'est pas endommagé.
2. Contrôlez les symptômes sur la carte des défauts pour voir si le problème figure dans la liste et comment il peut être rectifié.
3. Contrôlez les points suivants pour rectifier les problèmes de communication.
 - Le câble Ethernet est connecté au PrismaPro et à l'ordinateur de pilotage (soit directement ou via le routeur/commutateur Ethernet).
 - L'adresse IP du PrismaPro a le même préfixe réseau que l'ordinateur de pilotage.
 - Le port 80 est ouvert sur l'ordinateur de pilotage.
 - Il n'y a pas de conflit d'adresse IP entre le PrismaPro et un autre appareil réseau.
4. Contrôlez les messages spécifiques de l'erreur PV MassSpec dans le fichier d'aide du logiciel.
5. Contactez [Pfeiffer Vacuum Service](#) si vous ne pouvez pas éliminer le problème existant.

10.1.1 Résolution des erreurs de communication et système

Symptômes/messages de dysfonctionnement	Causes possibles	Action corrective
La LED <POWER> ne s'allume pas.	Pas d'alimentation en courant externe (24 V)	• Vérifiez que la tension secteur sur l'entrée de l'unité de courant externe SP 250 est entre 100 et 240 V (AC). • Vérifiez que la tension de sortie de l'unité de courant externe SP 250 est entre 20 et 30 V (DC). • Remplacez l'unité de courant externe SP 250.
	Erreur dans l'unité électronique (QME)	• Contactez Pfeiffer Vacuum Service.
La LED <STAT> ne s'allume pas.	Émission désactivée	-
	Filament défectueux	• Contrôlez le filament.
	Pas de connexion entre le QME et l'analyseur	• Contrôlez la connexion entre le QME et l'analyseur. • Vérifiez que les contacts sont rectilignes et ne sont ni courbés ni endommagés.
	Conditions de vide non remplies	• Contrôlez les conditions de vide. • Vérifier que la pression est inférieure à la pression de fonctionnement maximum : $< 5 \times 10^{-4}$ hPa.
	Émission empêchée par le verrouillage	• Contrôlez les conditions de verrouillage pour l'émission.
	Erreur dans l'unité électronique (QME)	• Contactez Pfeiffer Vacuum Service.
La LED < STAT > clignote.	Erreur dans l'unité électronique (QME)	• Contactez Pfeiffer Vacuum Service.
La LED jaune sur la connexion <LAN> n'est pas allumée/ne clignote pas.	Câble Ethernet manquant ou incorrect	• Contrôlez la connexion PC. • Contrôlez les connexions du commutateur Ethernet (s'il y a lieu).
	Câble Ethernet défectueux	• Remplacez le câble Ethernet.
	Prise Ethernet défectueuse sur l'unité électronique (QME)	• Contactez Pfeiffer Vacuum Service.
	Le logiciel PV MassSpec n'est pas configuré correctement	• Contrôlez les réglages dans PV MassSpec.
	Le logiciel PV MassSpec ne fonctionne pas correctement.	• Réinstallez PV MassSpec.

Symptômes/messages de dysfonctionnement	Causes possibles	Action corrective
Pas de communication avec l'ordinateur de pilotage	L'adresse IP du PrismaPro n'est pas compatible avec le réseau	Changez l'adresse IP du PrismaPro.
	La connexion (port 80) de communication PrismaPro n'est pas ouverte sur l'ordinateur de pilotage	- Ouvrez le port 80 sur l'ordinateur de pilotage. - Changez le port de communication du PrismaPro.
	Connexion du câble défectueuse	Vérifiez que tous les câbles sont connectés aux connexions correctes.
	La carte Ethernet de l'ordinateur de pilotage est défectueuse	Remplacez la carte Ethernet de l'ordinateur de pilotage.
	L'interface Ethernet de l'unité électronique (QME) est défectueuse	Contactez Pfeiffer Vacuum Service.
Erreur de communication (DSP) (erreur de communication DSP)	Réponse DSP incorrecte détectée	Désactivez l'unité électronique (QME) pour la remettre à zéro.
	Erreur dans l'unité électronique (QME)	Contactez Pfeiffer Vacuum Service.
Erreur de communication (DEC) (erreur de communication DEC)	Réponse DEC incorrecte détectée	Désactivez l'unité électronique (QME) pour la remettre à zéro.
	Erreur dans l'unité électronique (QME)	Contactez Pfeiffer Vacuum Service.
Erreur DDS	Erreur dans l'unité électronique (QME)	Contactez Pfeiffer Vacuum Service.

Tab. 15: Erreurs de communication et du système

10.1.2 Résolution des erreurs matérielles

Symptômes/messages de dysfonctionnement	Causes possibles	Action corrective
Erreur d'émission au démarrage à chaud/froid Il est impossible de démarrer/maintenir le courant d'émission spécifié (erreur d'émission)	Vide insuffisant	Vérifier que la pression est inférieure à la pression de fonctionnement maximum : $< 5 \times 10^{-4}$ hPa.
	Filament défectueux de l'analyseur (ouvert ou court-circuité)	- Contrôlez les courts-circuits et l'isolation des éléments de la source d'ions et des éléments de l'analyseur. - Vérifiez que les vis du câblage sont serrées de façon sécurisée. - Remplacez l'unité filament, la source d'ions ou l'analyseur.
	Fixation incorrecte de l'unité électronique (QME) sur l'analyseur	- Vérifiez que l'unité électronique (QME) a été complètement poussée sur l'analyseur. - Vérifiez que les contacts sont rectilignes et ne sont ni courbés ni endommagés.
	Tension de fonctionnement incorrecte de l'analyseur	- Contrôlez que tous les réglages sont corrects. - Utilisez le réglage du rapport de test comme orientation.
	Erreur dans l'unité électronique (QME)	Contactez Pfeiffer Vacuum Service.
Erreur de tension sur l'anode Il est impossible de démarrer/maintenir la tension spécifiée sur l'anode (erreur sur l'anode)	Analyseur défectueux, anode court-circuitée	- Contrôlez les courts-circuits et l'isolation des éléments de la source d'ions et des éléments de l'analyseur. - Vérifiez que les vis du câblage sont serrées de façon sécurisée. - Vérifiez que la bride ou le carneau tubulaire a un diamètre intérieur caractéristique ≥ 37 mm, de préférence > 39 mm. - Remplacez l'analyseur.
	Erreur dans l'unité électronique (QME)	Contactez Pfeiffer Vacuum Service.

Symptômes/messages de dysfonctionnement	Causes possibles	Action corrective
Erreur de tension de cathode Il est impossible de démarrer/maintenir la tension de cathode spécifiée (Erreur EE/cathode)	Analyseur défectueux, filament court-circuité	- Contrôlez les courts-circuits et l'isolation des éléments de la source d'ions et des éléments de l'analyseur. - Vérifiez que la bride ou le carneau tubulaire a un diamètre intérieur caractéristique ≥ 37 mm, de préférence > 39 mm. - Réparez ou remplacez l'analyseur.
	Erreur dans l'unité électronique (QME)	Contactez Pfeiffer Vacuum Service.
Erreur de haute fréquence (erreur RF)	Ajustage incorrect de l'unité électronique (QME) sur l'analyseur	Contactez Pfeiffer Vacuum Service.
	Analyseur défectueux, connexions HF ouvertes ou court-circuitées	- Contrôlez les courts-circuits et l'isolation des connexions HF. - Vérifiez que la bride ou le carneau tubulaire a un diamètre intérieur caractéristique ≥ 37 mm, de préférence > 39 mm. - Remplacez l'analyseur.
	Erreur dans l'unité électronique (QME)	Contactez Pfeiffer Vacuum Service.
Erreur de multiplicateur d'électrons secondaire Il est impossible de démarrer/maintenir la tension EM spécifiée (erreur de multiplicateur d'électrons)	Analyseur défectueux, multiplicateur d'électrons court-circuité	- Contrôlez les courts-circuits des connexions de l'analyseur. - Contrôlez le contact HV du multiplicateur d'électrons HV sur le passage de l'analyseur. - Contactez Pfeiffer Vacuum Service.
	Erreur dans l'unité électronique (QME)	Contactez Pfeiffer Vacuum Service.
Température de l'unité électronique (QME)	Température ambiante du PrismaPro > 50 °C	- Contrôlez les conditions ambiantes. - Vérifiez que l'appareil est correctement installé. - Vérifiez qu'il n'y a pas de source de chaleur à proximité. - Vérifiez que le ventilateur installé est en marche. - Contrôler la configuration du matériel : ventilateur activé/désactivé.
	Erreur dans l'unité électronique (QME)	Contactez Pfeiffer Vacuum Service.
Surpression (Erreur de pression totale)	Pression totale trop haute	Réduisez la pression.
	Plaquette de pression totale court-circuitée ou contaminée	- Remplacez la source d'ions. - Contactez Pfeiffer Vacuum Service.
	Source d'ions contaminée	- Remplacez la source d'ions. - Contactez Pfeiffer Vacuum Service.
Erreur d'électromètre (erreur d'électromètre)	Courant trop haut ($< -1 \times 10^{-6}$ A ou $> 1 \times 10^{-6}$ A)	- Réduisez la pression. - Réduisez la tension EM. - Contrôlez le passage de l'analyseur. - Remplacez l'analyseur. - Contactez Pfeiffer Vacuum Service.
	Erreur dans l'unité électronique (QME)	Contactez Pfeiffer Vacuum Service.
Erreur de filtre quadripolaire (erreur de filtre quadripolaire)	Mauvais calibrage/erreur survenue pendant le calibrage	- Recalibrez l'appareil (ajustage). - Contactez Pfeiffer Vacuum Service.
	Position maximum et/ou résolution hors de la gamme admissible	- Recalibrez l'appareil (ajustage). - Contactez Pfeiffer Vacuum Service.
	Filtre quadripolaire contaminé	- Étuvez l'analyseur. - Contactez Pfeiffer Vacuum Service.
	Filtre quadripolaire défectueux ou endommagé	- Étuvez l'analyseur. - Contactez Pfeiffer Vacuum Service.
	Erreur dans l'unité électronique (QME)	Contactez Pfeiffer Vacuum Service.

Symptômes/messages de dysfonctionnement	Causes possibles	Action corrective
Erreur de la source d'ions (erreur de la source d'ions)	Réglages erronés de la source d'ions	• Chargez les réglages du rapport de test. • Contactez Pfeiffer Vacuum Service.
	Source d'ions contaminée	• Remplacez l'unité filament. • Remplacez la source d'ions. • Contactez Pfeiffer Vacuum Service.
Erreur de détecteur (erreur de détecteur)	La tension du multiplicateur d'électrons est réglée trop haut	• Réduisez la tension EM.
	Détecteur ne fonctionnant pas correctement	• Contactez Pfeiffer Vacuum Service.
Erreur de potentiel du filament Tension trop haute du filament (filament ouvert) Tension trop basse du filament (filament court-circuité) (erreur de potentiel du filament)	Vide insuffisant	• Vérifier que la pression est inférieure à la pression de fonctionnement maximum : $< 5 \times 10^{-4}$ hPa.
	Filament de l'analyseur défectueux (cassé ou court-circuité)	• Contrôlez les courts-circuits et l'isolation des éléments de la source d'ions et des éléments de l'analyseur. • Vérifiez que les vis du câblage sont serrées de façon sécurisée. • Vérifiez que la bride ou le carneau tubulaire a un diamètre intérieur caractéristique ≥ 37 mm, de préférence > 39 mm. • Remplacez l'unité filament, la source d'ions ou l'analyseur.
	Mauvais contact du câblage	• Contrôlez les courts-circuits et l'isolation des éléments de la source d'ions et des éléments de l'analyseur. • Vérifiez que les vis du câblage sont serrées de façon sécurisée. • Vérifiez que la bride ou le carneau tubulaire a un diamètre intérieur caractéristique ≥ 37 mm, de préférence > 39 mm. • Remplacez l'unité filament, la source d'ions ou l'analyseur.
Erreur de courant du filament Courant du filament trop haut (filament court-circuité) Courant du filament trop bas (filament ouvert) (erreur de courant du filament)	Vide insuffisant	• Vérifier que la pression est inférieure à la pression de fonctionnement maximum : $< 5 \times 10^{-4}$ hPa.
	Filament de l'analyseur défectueux (cassé ou court-circuité)	• Contrôlez les courts-circuits et l'isolation des éléments de la source d'ions et des éléments de l'analyseur. • Vérifiez que les vis du câblage sont serrées de façon sécurisée. • Vérifiez que la bride ou le carneau tubulaire a un diamètre intérieur caractéristique ≥ 37 mm, de préférence > 39 mm. • Remplacez l'unité filament, la source d'ions ou l'analyseur.
	Mauvais contact du câblage	• Contrôlez les courts-circuits et l'isolation des éléments de la source d'ions et des éléments de l'analyseur. • Vérifiez que les vis du câblage sont serrées de façon sécurisée. • Vérifiez que la bride ou le carneau tubulaire a un diamètre intérieur caractéristique ≥ 37 mm, de préférence > 39 mm. • Remplacez l'unité filament, la source d'ions ou l'analyseur.

Symptômes/messages de dysfonctionnement	Causes possibles	Action corrective
Erreur de mise au point Il est impossible de démarrer/maintenir la tension de mise au point. (erreur de mise au point)	Court-circuit de la plaque de mise au point	- Contrôlez les courts-circuits et l'isolation des éléments de la source d'ions et des éléments de l'analyseur. - Vérifiez que les vis du câblage sont serrées de façon sécurisée. - Vérifiez que la bride ou le carneau tubulaire a un diamètre intérieur caractéristique ≥ 37 mm, de préférence > 39 mm. - Remplacez l'IS 250.
	Tension de mise au point hors de la gamme prévue	- Contrôlez les courts-circuits et l'isolation des éléments de la source d'ions et des éléments de l'analyseur. - Vérifiez que les vis du câblage sont serrées de façon sécurisée. - Vérifiez que la bride ou le carneau tubulaire a un diamètre intérieur caractéristique ≥ 37 mm, de préférence > 39 mm. - Remplacez l'IS 250.
Défaillance de l'alimentation électrique interne	Erreur dans l'unité électronique (QME)	Contactez Pfeiffer Vacuum Service.

Tab. 16: Erreurs liées au matériel

10.1.3 Résolution des erreurs de mesure et de fonctionnement

Symptômes/messages de dysfonctionnement	Causes possibles	Action corrective
Erreur de détection maximum (erreur de détection maximum)	Pas de maximum pour la masse cible	- Chargez les réglages du rapport de test. - Contactez Pfeiffer Vacuum Service.
	Maximum pour la masse cible trop étroit/large	- Chargez les réglages du rapport de test. - Contactez Pfeiffer Vacuum Service.
	Maximum hors de détection	- Chargez les réglages du rapport de test. - Contactez Pfeiffer Vacuum Service.
	Gamme de masse cible (p. ex., décalage maximum $> \pm 0,40$ u de la valeur nominale)	- Chargez les réglages du rapport de test. - Contactez Pfeiffer Vacuum Service.
Pas de spectre (Pas de spectre)	Émission désactivée	Activez l'émission.
	le multiplicateur d'électrons est activé bien que le mode Faraday soit sélectionné	Mettez le EM hors circuit.
	Pression ou signal trop bas pour le détecteur Faraday	Activez l'EM.
	Tension du multiplicateur d'électrons trop basse	Augmentez la tension EM.
	Pas de sensibilité, analyseur contaminé	Consultez l'erreur de mesure et de fonctionnement « Basse sensibilité ».
	Fixation incorrecte de l'unité électronique (QME) sur l'analyseur	- Vérifiez que l'unité électronique (QME) a été complètement poussée sur l'analyseur. - Vérifiez que les contacts sont rectilignes et ne sont ni courbés ni endommagés.
	Calibrage de masse erroné	Définissez de nouvelles positions de masse et une nouvelle résolution (ajustage).
	Erreur de haute fréquence	Consultez l'erreur de matériel « Erreur HF ».
	Erreur de filtre quadripolaire	Consultez l'erreur de matériel « Erreur de filtre quadripolaire ».
	EM défectueux	Contactez Pfeiffer Vacuum Service.
	Erreur dans l'unité électronique (QME)	Contactez Pfeiffer Vacuum Service.
	Erreur de communication DSP	Contactez Pfeiffer Vacuum Service.

Symptômes/messages de dys-fonctionnement	Causes possibles	Action corrective
Basse sensibilité (Basse sensibilité)	Analyseur contaminé	• Dégazez la source d'ions. • Étuvez l'analyseur. • Remplacez l'unité filament et/ou la source d'ions. • Remplacez l'analyseur. • Contactez Pfeiffer Vacuum Service.
	Calibrage de masse (résolution) erroné	• Recalibrez l'appareil (ajustage). • Augmentez la largeur du maximum.
	Les paramètres de travail de l'analyseur sont réglés incorrectement	• Contactez Pfeiffer Vacuum Service.
	Filtre quadripolaire défectueux ou contaminé	• Contactez Pfeiffer Vacuum Service.
	Source d'ions ou analyseur aimanté	• Rectifiez la cause des champs magnétiques.
	Source d'ions ou analyseur à proximité immédiate de champs magnétiques	• Rectifiez la cause des champs magnétiques.
	Mesure de pression totale incorrecte avec les jauges externes	• Vérifiez que le calibrage de la sensibilité de la jauge utilisée est correct.
	Pression du système trop basse	• Augmentez la pression d'échantillon, si possible.
	Erreur dans l'unité électronique (QME)	• Contactez Pfeiffer Vacuum Service.
	Gain trop bas du multiplicateur d'électrons	• Étuvez l'analyseur. • Remplacez l'analyseur. • Contactez Pfeiffer Vacuum Service.
Mauvaise forme du maximum (Mauvaise forme du maximum)	Analyseur contaminé	• Dégazez la source d'ions. • Étuvez l'analyseur. • Remplacez l'unité filament et/ou la source d'ions. • Remplacez l'analyseur. • Contactez Pfeiffer Vacuum Service.
	Pression du système trop haute	• Vérifier que la pression est inférieure à la pression de fonctionnement maximum : $< 5 \times 10^{-4}$ hPa.
	Paramètres erronés de la source d'ions.	• Contactez Pfeiffer Vacuum Service.
	Filtre quadripolaire défectueux ou contaminé	• Contactez Pfeiffer Vacuum Service.
	Source d'ions ou analyseur aimanté	• Rectifiez la cause des champs magnétiques.
	Source d'ions ou analyseur à proximité immédiate de champs magnétiques	• Rectifiez la cause des champs magnétiques.
	Calibrage de masse nécessaire	• Effectuez le calibrage de masse.
	Erreur dans l'unité électronique (QME)	• Contactez Pfeiffer Vacuum Service.

Symptômes/messages de dysfonctionnement	Causes possibles	Action corrective
Niveau de bruit élevé (Niveau de bruit élevé)	Mise à la terre du système	Vérifiez que le système de vide est mis à la masse.
	Vitesse de balayage trop rapide pour le réglage de l'amplification	- Augmentez le temps de stabilisation (stabilisation). - Contactez Pfeiffer Vacuum Service.
	Fixation incorrecte de l'unité électronique (QME) sur l'analyseur	- Vérifiez que l'unité électronique (QME) a été complètement poussée sur l'analyseur. - Vérifiez que les contacts sont rectilignes et ne sont ni courbés ni endommagés.
	Multiplicateur d'électrons défectueux ou usé	- Contrôlez le gain du multiplicateur d'électrons. - Remplacez l'analyseur. - Contactez Pfeiffer Vacuum Service.
	Erreur dans l'unité électronique (QME)	Contactez Pfeiffer Vacuum Service.
	Basse sensibilité	Consultez l'erreur de mesure et de fonctionnement « Basse sensibilité ».

Tab. 17: Erreurs de mesure et de fonctionnement

10.1.4 Interrogation des messages d'erreur du logiciel à partir de PV MassSpec

Symptômes/messages de dysfonctionnement	Causes possibles	Action corrective
Erreur PV MassSpec	Vous trouverez les messages d'erreur et les actions correctives dans les fichiers d'aide de PV MassSpec.	

Tab. 18: Messages d'erreur du logiciel PV MassSpec

10.2 Contacts sur QMA 250 et QME 250

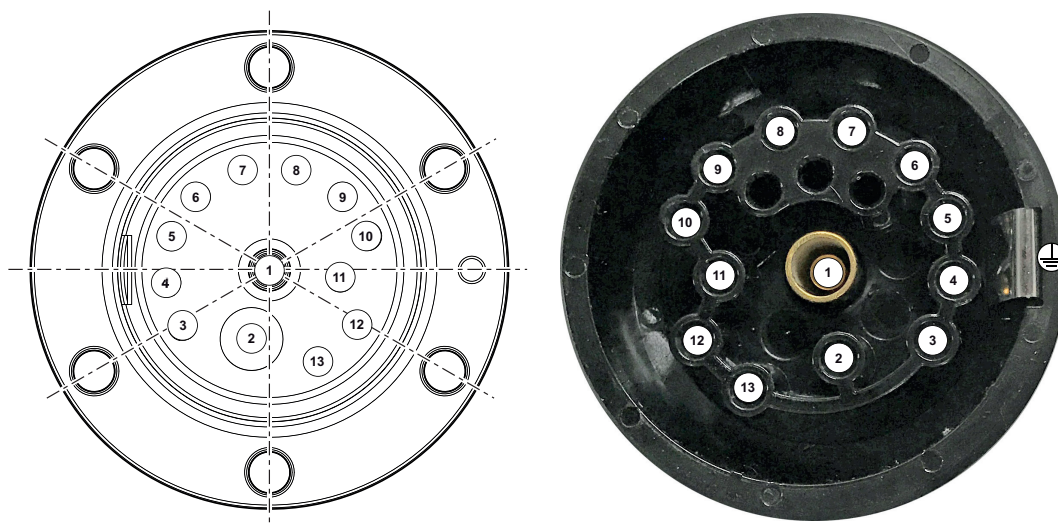


Fig. 32: Contacts sur QMA 250 et QME 250

- | | |
|---------------------------|-------------------------|
| 1 PP (pression partielle) | 8 GND |
| 2 EM HV | 9 RF+ |
| 3 Filament 1 | 10 Filament commun |
| 4 Filament 2 | 11 Réservé |
| 5 Anode | 12 Mise au point |
| 6 RF- | 13 TP (pression totale) |
| 7 GND | |

10.3 Contrôle de l'analyseur QMA 250

AVIS

Endommagement des composants causé par le nettoyage

Ne nettoyez pas le filament ou la source d'ions, car cela endommagerait ou détruirait les composants.

- Remplacez les pièces si celles-ci sont défectueuses ou contaminées.

La source d'ions du PrismaPro a 2 filaments. En cas de filament défectueux, le PrismaPro peut encore être utilisé avec le deuxième filament intact. L'utilisation préalable du PrismaPro peut avoir affecté la performance du second filament.

Conditions préalables

- PrismaPro désactivé
- Analyseur QMA 250 et unité électronique QME 250 déconnectée

Accessoires requis

- Ohmmètre (< 0,2 à 30 MΩ)

Procédure

1. Mesurez la résistance de chaque filament.
 - La mesure peut être effectuée dans du vide.
2. Mesurez la résistance de chaque broche par rapport à la masse.
3. Mesurez la résistance de chaque broche respectivement entre elles.
4. Remplacez le filament ou la source d'ions si la résistance mesurée n'est pas dans la gamme acceptable.

Mesure	Broches	Résistance mesurée	Résultat
Filament 1	3 à 10	0,2 à 0,8 Ω	Filament intact
		> 0,8 Ω	Filament défectueux
Filament 2	4 à 10	0,2 à 0,8 Ω	Filament intact
		> 0,8 Ω	Filament défectueux
Broche sur prise de terre	toutes les broches sur GND (7 ou 8)	> 30 MΩ ⁸⁾	Source d'ions intacte
		< 30 MΩ	Source d'ions défectueuse
Broche à broche	Toutes les broches en face l'une de l'autre ⁹⁾	> 30 MΩ	Source d'ions intacte
		< 30 MΩ	Source d'ions défectueuse

(voir chapitre « Contacts sur QMA 250 et QME 250 », page 69)

Tab. 19: Mesures de contrôle de l'analyseur

8) Bien que les mesures avec le filament installé et le blindage en céramique de l'EM peuvent être < 30 MΩ, elles doivent être supérieures > 30 MΩ quand le filament et le blindage en céramique du multiplicateur d'électrons ont été retirés.

9) Sauf : résistance entre le filament 1 et 2 (**broche 3 et 4**) et filament commun (**broche 10**)

11 Expédition

AVERTISSEMENT

Risque d'empoisonnement par produits contaminés

L'expédition de produits contenant des substances dangereuses pour leur maintenance ou réparation implique un risque pour la santé et l' sécurité du personnel de maintenance.

- Conforme aux instructions pour une distribution en toute sécurité.



Décontamination payante

Pfeiffer Vacuum décontamine les produits qui ne sont pas clairement déclarés comme « Sans contaminants », à votre charge.

Expédier le produit en toute sécurité

- L'expédition de produits microbiologiques, explosibles ou ayant subi une contamination radioactive est interdite.
- Respecter les consignes d'expédition des pays et des sociétés de transport impliqués.
- Les risques potentiels doivent être mis en évidence sur la face extérieure de l'emballage.
- Téléchargez les explications sur la contamination en vous connectant à [Pfeiffer Vacuum Service](#).
- Toujours joindre une déclaration de contamination dûment remplie.

12 Recyclage et mise au rebut

AVERTISSEMENT

Risque d'intoxication dû à des composants ou appareils contaminés par des substances toxiques

Les substances de procédé toxiques contaminent certaines pièces matérielles. Pendant les opérations de maintenance, tout contact avec ces substances toxiques présente un risque pour la santé. L'élimination illégale de substances toxiques nuit à l'environnement.

- ▶ Respecter les précautions de sécurité adéquates et éviter les risques sanitaires ou environnementaux dus aux substances de procédé toxiques.
- ▶ Décontaminer les pièces concernées avant d'exécuter des opérations de maintenance.
- ▶ Porter des équipements de protection individuelle.



Protection de l'environnement

Vous **devez** mettre au rebut le produit et ses composants conformément aux directives applicables pour la protection des personnes, de l'environnement et de la nature.

- Contribuez à la réduction du gaspillage des ressources naturelles.
- Évitez toute contamination.

12.1 Informations générales sur la mise au rebut

Les produits Pfeiffer Vacuum contiennent des matériaux recyclables.

- ▶ Mettez au rebut nos produits en séparant :
 - Fer
 - Aluminium
 - Cuivre
 - Matière synthétique
 - Composants électroniques
 - Huiles et graisses, sans solvant
- ▶ Observez les mesures de sécurité spéciales pour la mise au rebut de :
 - Fluoroélastomères (FKM)
 - Composants potentiellement contaminés en contact avec le fluide de procédé

12.2 Élimination d'un spectromètre de masse compact

Les spectromètres de masse compacts Pfeiffer Vacuum contiennent des matériaux recyclables.

1. Démontez les éléments du boîtier.
2. Démontez tous les composants individuels et les platines.
3. Démontez les composants électroniques.
4. Décontaminez les composants qui entrent en contact avec les gaz de procédé.
5. Séparez les composants en matériaux recyclables.
6. Recyclez les composants non contaminés.
7. Mettez au rebut le produit ou les composants de façon sûre en conformité avec toutes les directives applicables.

13 Solutions de service de Pfeiffer Vacuum

Nous offrons un service de première classe

Une longue durée de vie des composants du vide, associée à des temps d'arrêt réduits, sont ce que vous attendez clairement de nous. Nous répondons à vos besoins par des produits efficaces et un service d'exception.

Nous nous efforçons de perfectionner en permanence notre compétence clé, à savoir le service liés aux composants du vide. Et notre service est loin d'être terminé une fois que vous avez acheté votre produit Pfeiffer Vacuum. Il ne démarre souvent qu'à partir de là. Dans la qualité Pfeiffer Vacuum reconnue, bien évidemment.

Nos ingénieurs commerciaux et techniciens de service professionnels sont à votre disposition pour vous assurer un soutien pratique dans le monde entier. Pfeiffer Vacuum offre une gamme complète de services, allant des pièces de rechange d'origine aux accords de service.

Profitez du service Pfeiffer Vacuum

Qu'il s'agisse du service préventif sur place de notre service sur site, du remplacement rapide par des produits de rechange comme neufs ou de la réparation dans un centre de service proche de chez vous ; vous disposez d'une variété d'options pour maintenir la disponibilité de votre équipement. Vous trouverez des informations détaillées ainsi que les adresses sur notre site web dans la section Pfeiffer Vacuum Service.

Des conseils sur la solution optimale sont disponibles auprès de votre interlocuteur Pfeiffer Vacuum.

Pour un déroulement rapide et efficace de la procédure de service, nous recommandons de suivre les étapes suivantes :



1. Télécharger les modèles de formulaire actuels.

- Déclaration de demande de service
- Demande de service
- Déclaration de contamination



- a) Démonter tous les accessoires et les conserver (toutes les pièces externes montées telles que la vanne, le filtre d'arrivée, etc.).
- b) Vidanger le fluide d'exploitation / lubrifiant si nécessaire.
- c) Vidanger le fluide de refroidissement si nécessaire.
2. Remplir la demande de service et la déclaration de contamination.



3. Envoyer les formulaires par e-mail, fax ou par courrier à votre centre de service local.

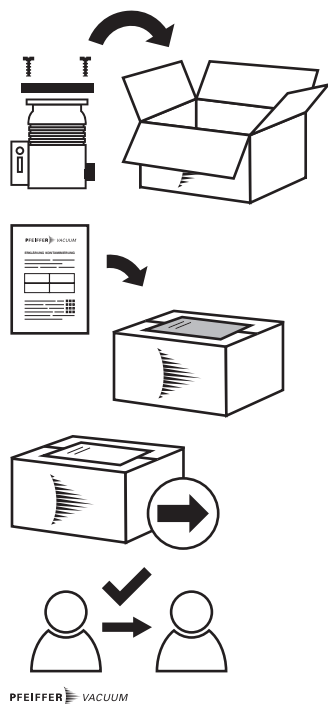


4. Vous recevrez une réponse de Pfeiffer Vacuum.

PFEIFFER VACUUM

Envoi de produits contaminés

Aucune unité ne sera acceptée si elle est contaminée par des substances micro-biologiques, explosives ou radioactives. Si les produits sont contaminés ou si la déclaration de contamination est manquante, Pfeiffer Vacuum contactera le client avant de démarrer la maintenance. Par ailleurs, selon le produit et le niveau de contamination, des **frais de décontamination supplémentaires** peuvent être facturés.



PFEIFFER VACUUM

5. Préparer le produit pour le transport conformément aux détails contenus dans la déclaration de contamination.
 - a) Neutraliser le produit avec de l'azote ou de l'air sec.
 - b) Fermer toutes les ouvertures avec des obturateurs étanches à l'air.
 - c) Sceller le produit dans un film de protection approprié.
 - d) Emballer le produit dans des conteneurs de transport stables appropriés uniquement.
 - e) Respecter les conditions de transport en vigueur.
6. Joindre la déclaration de contamination sur **l'extérieur** de l'emballage.
7. Envoyer ensuite le produit à votre centre de service local.
8. Vous recevrez un message de confirmation / un devis de la part de Pfeiffer Vacuum.

Pour toutes les demandes de service, nos Conditions générales de vente et de livraison ainsi que nos Conditions générales de réparation et de maintenance sont appliquées aux équipements et composants du vide.

14 Informations de commande

14.1 Commande de pièces

Commande de pièces détachées, d'accessoires ou de composants optionnels

- Toujours préciser les informations suivantes pour commander des pièces détachées, des accessoires ou des composants optionnels :
 - Tous les détails de la plaque signalétique
 - Description et référence de commande correspondant à la liste des pièces

14.2 Pièces détachées de maintenance niveau 1



Ajustage des composants

Des composants système défectueux comme l'unité électronique QME 250 ou l'analyseur QMA 250 peuvent être remplacés individuellement.

Les unités électroniques ou les analyseurs remplacés doivent être calibrés avec les composants existants. Pfeiffer Vacuum recommande de contacter un [Pfeiffer Vacuum Service Center](#) pour la réalisation de ce calibrage nécessaire.

14.2.1 Unité électronique QME 250

Référence de pièce	Description abrégée	Domaine de masse [u]	Entrée/sortie	Version
PT M28 641	QME 250 M1	1-100	Standard (sans IO 250)	droit
PT M28 642	QME 250 M2	1-200		
PT M28 643	QME 250 M3	1-300		
PT M28 651	QME 250 M1	1-100	étendu (avec IO 250)	
PT M28 652	QME 250 M2	1-200		
PT M28 653	QME 250 M3	1-300		
PT M28 661	QME 250 M1	1-100	Standard (sans IO 250)	angulaire, 90°
PT M28 662	QME 250 M2	1-200		
PT M28 663	QME 250 M3	1-300		
PT M28 671	QME 250 M1	1-100	étendu (avec IO 250)	
PT M28 672	QME 250 M2	1-200		
PT M28 673	QME 250 M3	1-300		

Tab. 20: Unité électronique QME 250

14.2.2 Analyseur QMA 250

Référence	Description abrégée	Domaine de masse [u]	Détecteur	Source d'ions	Filament chauffé	Câblage
PT M25 411	QMA 250 F1	1 à 100	Faraday	ouvert	W	Nickel
PT M25 412					Ir-Y ₂ O ₃	
PT M25 413	QMA 250 M1		Faraday/EM		W	
PT M25 414					Ir-Y ₂ O ₃	
PT M25 415				CB	W	Cuivre, plaqué argent
PT M25 416					Ir-Y ₂ O ₃	
PT M25 419			Grille	W	Nickel	
PT M25 417			Étanche au gaz	W		
PT M25 418				Ir-Y ₂ O ₃		

Référence	Description abrégée	Domaine de masse [u]	Détecteur	Source d'ions	Filament chauffé	Câblage		
PT M25 421	QMA 250 F2	1 à 200	Faraday	ouvert	W	Nickel		
PT M25 422					Ir-Y ₂ O ₃			
PT M25 423	QMA 250 M2		Faraday/EM				W	Cuivre, plaqué argent
PT M25 424							Ir-Y ₂ O ₃	
PT M25 425				CB	W			
PT M25 426					Ir-Y ₂ O ₃			
PT M25 429			Grille	W	Nickel			
PT M25 427			Étanche au gaz	W				
PT M25 428				Ir-Y ₂ O ₃				
PT M25 431	QMA 250 F3	1 à 300	Faraday	ouvert	W	Nickel		
PT M25 432					Ir-Y ₂ O ₃			
PT M25 433	QMA 250 M3		Faraday/EM				W	Cuivre, plaqué argent
PT M25 434							Ir-Y ₂ O ₃	
PT M25 435				CB	W			
PT M25 436					Ir-Y ₂ O ₃			
PT M25 439			Grille	W	Nickel			
PT M25 437			Étanche au gaz	W				
PT M25 438				Ir-Y ₂ O ₃				

Tab. 21: Analyseur QMA 250

14.2.3 Unités filaments

Référence	Type IQ	Matériau/pièce filament chauffé
PT 163 311	ouvert	W
PT 163 312		Ir-Y ₂ O ₃
PT 163 331	CB	W
PT 163 332		Ir-Y ₂ O ₃
PT 163 341	Grille	W
PT 163 321	Étanche au gaz	W ¹⁰⁾
PT 163 322		Ir-Y ₂ O ₃ ¹¹⁾
PT 163 551		Joint céramique et ressort

Tab. 22: Unités à filaments chauffés

14.3 Pièces de rechange et lots de petites pièces

14.3.1 Pièces de rechange

Référence	Quantité (pièces)	Description	Usage
PT 163 501	1	Pièce intermédiaire (DN 40 CF, 116 mm de long)	QMA 250 avec EM
PT 163 502	1	Protection pour le transport (tube en plastique transparent)	QMA 250 avec Faraday
PT 163 503	1		QMA 250 avec EM

10) Joint céramique et ressort inclus

11) Joint céramique et ressort inclus

Référence	Quantité (pièces)	Description	Usage
PT 163 504	1	SP 250 (unité de courant externe avec câble de secteur 100 à 240 V(AC) / 24 V, 80 W (DC))	QMG 250
PT 163 508	1	Clé à douille	Unité à filaments chauffés
PT 163 510	1	Outillage d'installation	QMA 250
PT 163 512	1	Câble de correctif UTP, rouge, longueur 3 m, connexion croisée	QMG 250
490DFL040-ID39-S-S5	5 (paquet)	Joint cuivre (DN 40 CF, plaqué argent)	QMA 250

Tab. 23: Pièces de rechange

14.3.2 Lot de petites pièces PT 163 544 pour source d'ions ouverte

Désignation	Quantité (pièces)
Vis (M2×3, à encoche, acier inoxydable, plaquée or)	3
Rondelle d'arrêt (mortaisée, acier inoxydable)	6
Écrou (M1.6, hexagonal, acier inoxydable, plaqué or)	9
Étrier (M1.6, pour filament)	3
Vis (M1.6×4, tête plate)	3
Étrier (M1.6, pour source d'ions)	3
Vis (M1.6×5, à encoche, acier inoxydable, plaquée or)	3

Tab. 24: Lot de petites pièces PT 163 544 pour source d'ions à ouverture

14.3.3 Lot de petites pièces PT 163 543 pour source d'ions croisés

Désignation	Quantité (pièces)
Vis (M2×3, à encoche, acier inoxydable, plaquée or)	3
Étrier (avec filetage M1.6, en forme de U, pour la source d'ions)	4
Vis (M1.6×5, à encoche, acier inoxydable, plaquée or)	4
Isolateur en céramique	2
Écrou (M1.6, hexagonal, acier inoxydable)	2
Écrou (carré, pour la connexion)	4
Vis (M1.6×3, tête plate, acier inoxydable, pour les connexions de la source d'ions)	3

Tab. 25: Lot de petites pièces PT 163 543 pour source d'ions croisés

14.3.4 Lot de petites pièces PT 163 534 pour source d'ions à grille

Désignation	Quantité (pièces)
Circlip (mortaisé, acier inoxydable)	3
Disque de freinage (céramique)	3
Capot (céramique)	9
Isolateur en céramique	9
Vis (M1.6×3, tête plate, acier inoxydable)	4
Écrou (M1.6, hexagonal, acier inoxydable)	3
Vis (M2×3, à encoche, acier inoxydable, plaquée or)	3

Tab. 26: Lot de petites pièces PT 163 534 pour source d'ions à grille

14.3.5 Lot de petites pièces PT 163 550 pour source d'ions étanche au gaz

Désignation	Quantité (pièces)
Vis (M2×3, à encoche, acier inoxydable, plaquée or)	3
Rondelle d'arrêt (mortaisée, acier inoxydable)	6
Écrou (M1.6, hexagonal, acier inoxydable, plaqué or)	9
Étrier (M1.6, pour filament chauffé)	3
Vis (M1.6× 4, tête plate)	3
Étrier (M1.6, pour source d'ions)	3
Vis (M1.6×5, à encoche, acier inoxydable, plaquée or)	3

Tab. 27: Lot de petites pièces PT 163 550 pour source d'ions étanche au gaz

15 Caractéristiques techniques et dimensions

15.1 Généralités

	mbar	bar	Pa	hPa	kPa	Torr mm Hg
mbar	1	$1 \cdot 10^{-3}$	100	1	0,1	0,75
bar	1,000	1	$1 \cdot 10^5$	1,000	100	750
Pa	0,01	$1 \cdot 10^{-5}$	1	0,01	$1 \cdot 10^{-3}$	$7.5 \cdot 10^{-3}$
hPa	1	$1 \cdot 10^{-3}$	100	1	0,1	0,75
kPa	10	0,01	1,000	10	1	7,5
Torr mm Hg	1,33	$1,33 \cdot 10^{-3}$	133,32	1,33	0,133	1

$$1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2$$

Tab. 28: Tableau de conversion : unités de pression

	mbar l/s	Pa m³/s	sccm	Torr l/s	atm cm³/s
mbar l/s	1	0,1	59,2	0,75	0,987
Pa m³/s	10	1	592	7,5	9,87
sccm	$1.69 \cdot 10^{-2}$	$1.69 \cdot 10^{-3}$	1	$1,27 \cdot 10^{-2}$	$1.67 \cdot 10^{-2}$
Torr l/s	1,33	0,133	78,9	1	1,32
atm cm³/s	1,01	0,101	59,8	0,76	1

Tab. 29: Tableau de conversion : unités de débit de gaz

15.2 Fiche technique PrismaPro QMG 250 F



Conditions standard

Sauf indication contraire, toutes les valeurs sont mesurées après une phase de chauffage de 30 minutes dans des conditions standard.

Paramètre	QMG 250 F1	QMG 250 F2	QMG 250 F3
Type de détecteur	Faraday		
Domaine de masse	1 à 100 u	1 à 200 u	1 à 300 u
Bride de raccordement	DN 40 CF-F		
Vide requis (pression de fonctionnement max.)	< 5 × 10 ⁻⁴ hPa		
Sensibilité croisée de sous-sol maximum à 2 u	< 5 ppm	< 65 ppm	< 100 ppm
Limite de détection			
QME 250 (droit)	4 × 10 ⁻¹³ hPa	5 × 10 ⁻¹³ hPa	7 × 10 ⁻¹³ hPa
QME 250 (angulaire)	1 × 10 ⁻¹² hPa	2 × 10 ⁻¹² hPa	4 × 10 ⁻¹² hPa
Sensibilité			
Source d'ions ouverte	> 5 × 10 ⁻⁴ A/hPa	> 4 × 10 ⁻⁴ A/hPa	> 3 × 10 ⁻⁴ A/hPa
Usage			
Lieu de mise en place	Intérieur, étanche à l'eau		
Conditions ambiantes			
Degré de protection	IP 30		
Humidité relative de l'air	≤ 98 % à la température de fonctionnement, sans condensation		
Températures			

Paramètre	QMG 250 F1	QMG 250 F2	QMG 250 F3
Température de fonctionnement (analyseur)	≤ 200 °C		
Température de fonctionnement (QME)	5 à 50 °C		
Température de dégazage (analyseur) (QME démonté)	≤ 300 °C		
Température (transport/stockage)	-25 à +70 °C		
Coefficient de température (pendant 8 heures, après une durée d'échauffement de 30 minutes)	< 1 % de la hauteur de pic par °C		
Données électriques			
Tension d'alimentation (unité de courant)	100 à 240 V AC, 50/60 Hz		
Tension de raccordement (QME 250)	20 à 30 V DC, 24 V DC typiquement		
Courant nominal	1,25 A max.		
Interfaces			
Fonctionnement, en cours de fonctionnement	Ethernet		
Connexion de commande standard (AUX I/O)			
Connecteur	Sub D, 15 broches, femelle		
Sortie relais	1×, contacts deux voies, max. 24 V DC, 0,5 A		
Entrées analogiques	1 × 0 – +10 V, résistance de sortie 1 MΩ, résolution 12 bit		
Entrées numériques	2× ; faible < +2 V ; élevé > +3 V, nominal +24 V, max. +28 V		
Tension de sortie	+24 V, max. 1 A		
Connexion de commande étendue (AUX I/O, en option)			
Connecteur	Sub D HD, 62 broches, femelle		
Sorties analogiques	8× 0 – + 10 V, résistance de sortie 100 Ω, I _{max.} = 10 mA, résolution 16 bit		
Entrées analogiques	8× -10 – + 10 V, résistance d'entrée 50 MΩ, résolution 16 bit		
Sorties numériques	10× ; collecteur ouvert, nominal +24 V, max. +28 V, 200 mA		
Entrées numériques	5×, actif faible, faible < +2 V ; élevé > +3 V, ≤ +24 V		
Tension de sortie	+24 V, max. 1 A (incluant le courant vers la sortie +24 V à la connexion de commande standard)		
Orientation de montage			
Exigences de ventilation	min. 25 mm d'espace libre autour du QME 250		
Orientation de montage	Arbitraire		
Poids			
Analyseur QMG 250 F	0,8 kg		
Unité électronique QME 250	1,53 kg		
Unité d'alimentation SP 250	0,15 kg		
Substances en contact avec le fluide			
Filament chauffé	Tungstène (W) ou iridium recouvert d'oxyde d'Yttrium (Ir-Y ₂ O ₃)		
Autres substances	acier inoxydable, céramique (Al ₂ O ₃), verre, or		

Tab. 30: Fiche technique PrismaPro QMG 250 F

15.3 Fiche technique PrismaPro QMG 250 M



Conditions standard

Sauf indication contraire, toutes les valeurs sont mesurées après une phase de chauffage de 30 minutes dans des conditions standard.

Paramètre	QMG 250 M1	QMG 250 M2	QMG 250 M3
Type de détecteur	EM/Faraday		
Domaine de masse	1 à 100 u	1 à 200 u	1 à 300 u
Bride de raccordement	DN 40 CF-F		
Vide requis (pression de fonctionne- ment max.)	< 5 × 10 ⁻⁴ hPa		
Sensibilité croisée de sous-sol maximum à 2 u	< 5 ppm	< 65 ppm	< 100 ppm
Limite de détection (EM)			
Source d'ions ouverte	3,0 × 10 ⁻¹⁵ hPa	4,0 × 10 ⁻¹⁵ hPa	5,0 × 10 ⁻¹⁵ hPa
Source d'ions (C/B)	3,0 × 10 ⁻¹³ hPa	6,0 × 10 ⁻¹³ hPa	1,0 × 10 ⁻¹² hPa
Source d'ions à grille	1,2 × 10 ⁻¹⁴ hPa	3,0 × 10 ⁻¹⁴ hPa	5,3 × 10 ⁻¹⁴ hPa
Source d'ions étanche au gaz	En fonction du flux de gaz admise dans la source d'ions		
Sensibilité ¹²⁾			
Source d'ions à ouverture (Faraday)	> 5 × 10 ⁻⁴ A/hPa	> 4 × 10 ⁻⁴ A/hPa	> 3 × 10 ⁻⁴ A/hPa
Source d'ions C/B (Fara- day)	> 2 × 10 ⁻⁵ A/hPa	> 1 × 10 ⁻⁵ A/hPa	> 5 × 10 ⁻⁶ A/hPa
Source d'ions à grille (Fa- raday)	> 1 × 10 ⁻⁴ A/hPa	> 5 × 10 ⁻⁵ A/hPa	> 3 × 10 ⁻⁵ A/hPa
Source d'ions étanche au gaz	En fonction du flux de gaz admise dans la source d'ions		
Usage			
Lieu de mise en place	Intérieur, étanche à l'eau		
Conditions ambiantes			
Degré de protection	IP 30		
Humidité relative de l'air	≤ 98 % à la température de fonctionnement, sans condensation		
Températures			
Température de fonction- nement (analyseur)	≤ 150 °C		
Température de fonction- nement (QME)	5 à 50 °C		
Température de dégaza- ge (analyseur) (QME démonté)	≤ 300 °C		
Température (transport/ stockage)	-25 à +70 °C		
Coefficient de températu- re (pendant 8 heures, après une durée d'échauffe- ment de 30 minutes)	< 1 % de la hauteur de pic par °C		
Données électriques			
Tension d'alimentation (unité de courant)	100 à 240 V AC, 50/60 Hz		

12) Des sensibilités significativement plus élevées peuvent être obtenues en mode EM en fonction de la tension sur l'EM.

Paramètre	QMG 250 M1	QMG 250 M2	QMG 250 M3
Tension de raccordement (QME 250)	20 à 30 V DC, 24 V DC typiquement		
Courant nominal	1,25 A max.		
Interfaces			
Fonctionnement, en cours de fonctionnement	Ethernet		
Connexion de commande standard (AUX I/O)			
Connecteur	Sub D, 15 broches, femelle		
Sortie relais	1×, contacts deux voies, max. 24 V DC, 0,5 A		
Entrées analogiques	1 × 0 – +10 V, résistance de sortie 1 MΩ, résolution 12 bit		
Entrées numériques	2× ; faible < +2 V ; élevé > +3 V, nominal +24 V, max. +28 V		
Tension de sortie	+24 V, max. 1 A		
Connexion de commande étendue (AUX I/O, en option)			
Connecteur	Sub D HD, 62 broches, femelle		
Sorties analogiques	8× 0 – + 10 V, résistance de sortie 100 Ω, I _{max.} = 10 mA, résolution 16 bit		
Entrées analogiques	8× -10 – + 10 V, résistance d'entrée 50 MΩ, résolution 16 bit		
Sorties numériques	10× ; collecteur ouvert, nominal +24 V, max. +28 V, 200 mA		
Entrées numériques	5×, actif faible, faible < +2 V ; élevé > +3 V, ≤ +24 V		
Tension de sortie	+24 V, max. 1 A (incluant le courant vers la sortie +24 V à la connexion de commande standard)		
Orientation de montage			
Exigences de ventilation	min. 25 mm d'espace libre autour du QME 250		
Orientation de montage	Arbitraire		
Poids			
Analyseur QMA 250 M (avec pièce intermédiaire montée)	1,54 kg		
Unité électronique QME 250	1,53 kg		
Unité d'alimentation SP 250	0,15 kg		
Substances en contact avec le fluide			
Filament chauffé	Tungstène (W) ou iridium recouvert d'oxyde d'Yttrium (Ir-Y ₂ O ₃)		
Autres substances	acier inoxydable, céramique (Al ₂ O ₃), verre, or		

Tab. 31: Fiche technique PrismaPro QMG 250 M

15.4 Dimensions

Dimensions en mm

15.4.1 QMG 250 avec source d'ions ouverte

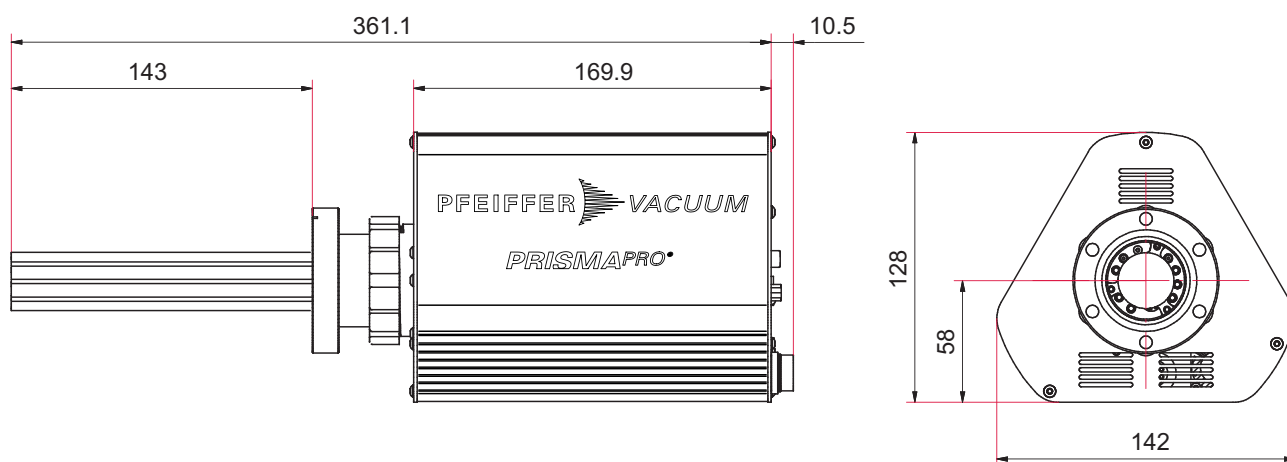


Fig. 33: Dimensions QMG 250 F / SI ouverte / QME 250 rectiligne

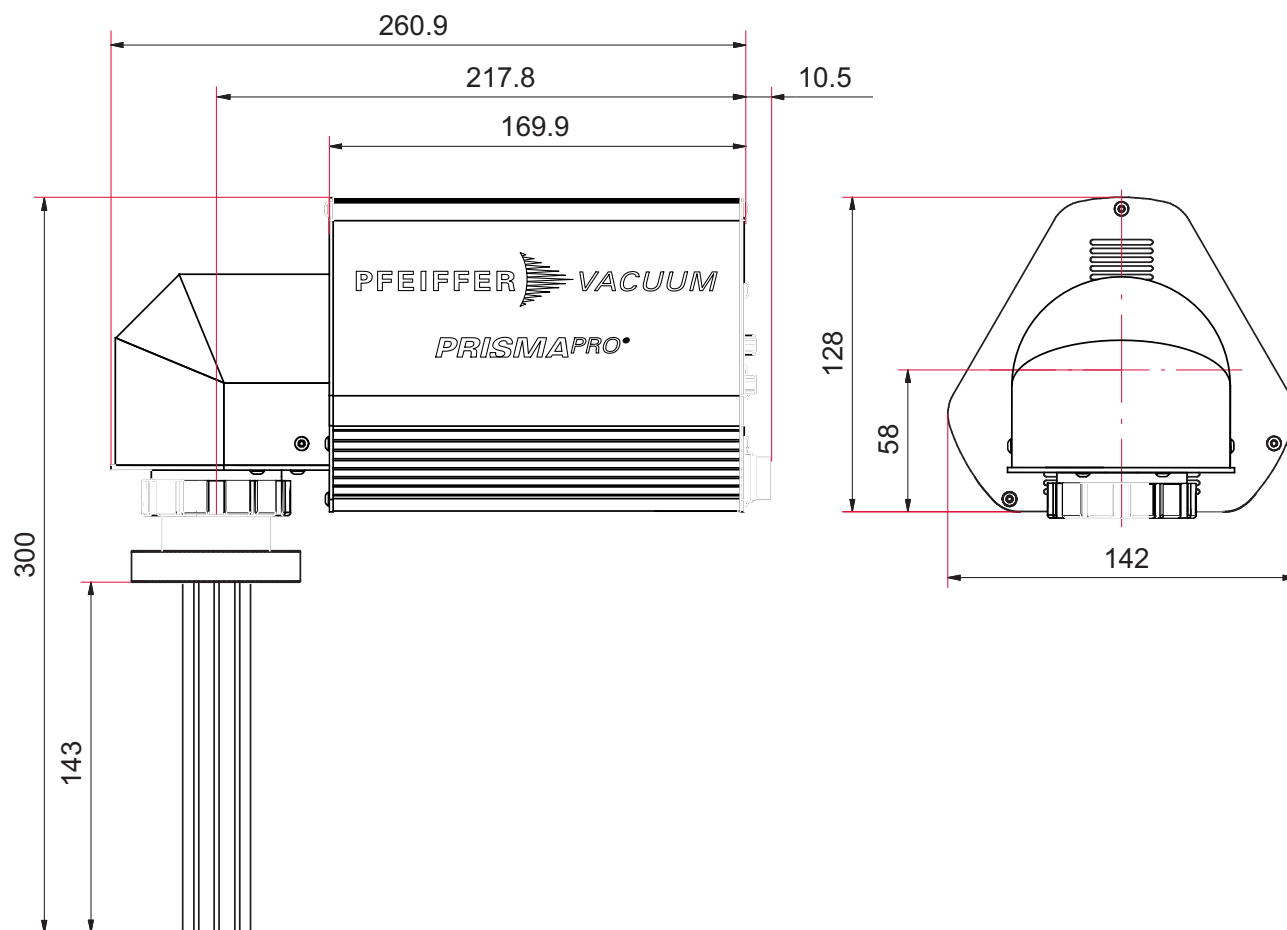


Fig. 34: Dimensions QMG 250 F / SI ouverte / QME 250 90°

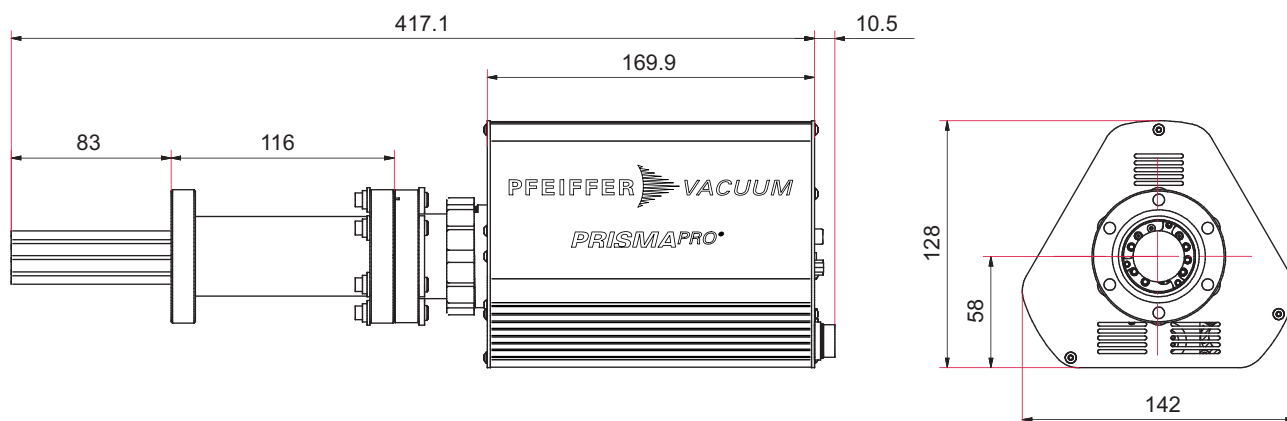


Fig. 35: Dimensions QMG 250 M / SI ouverte / QME 250 rectiligne

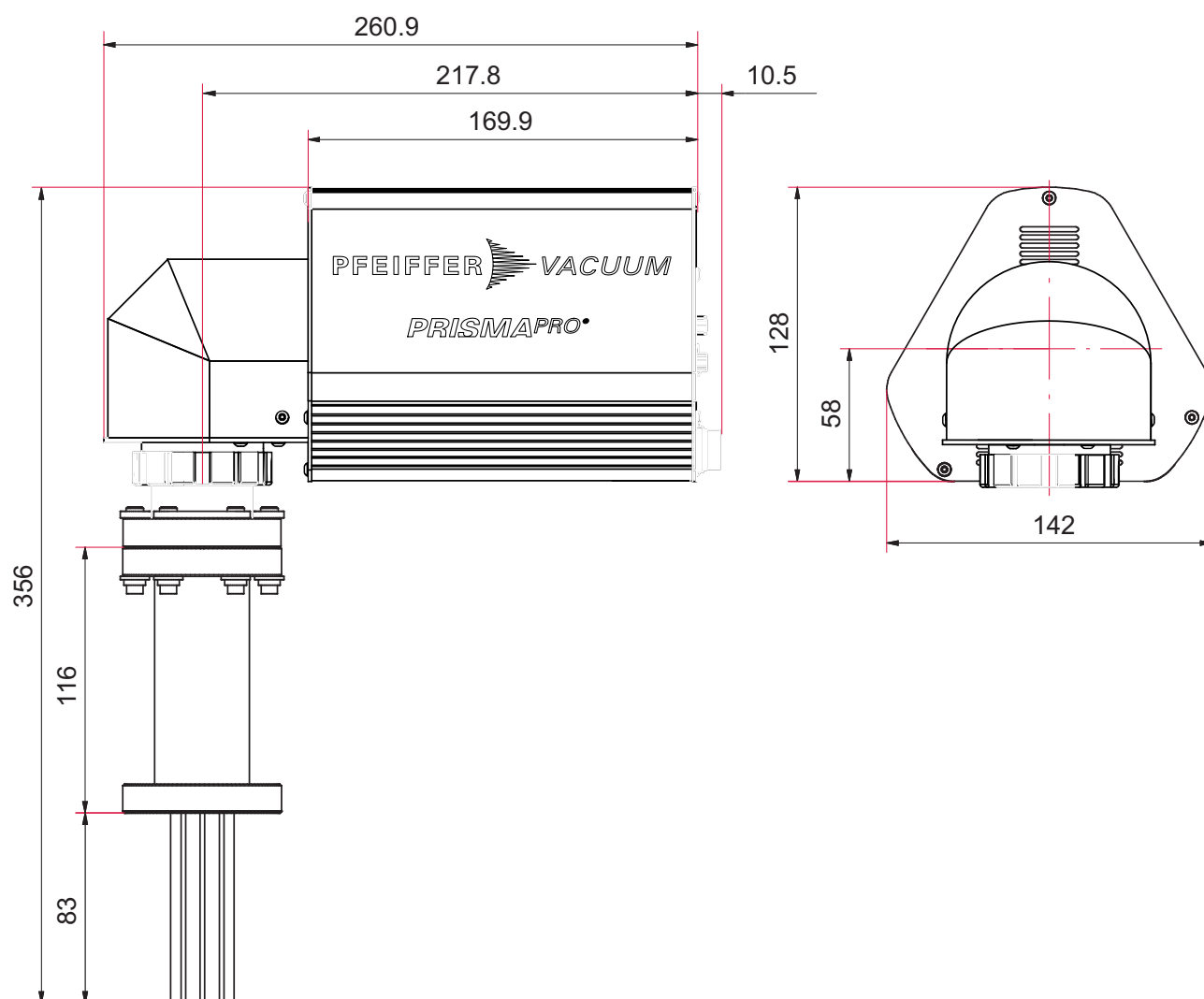


Fig. 36: Dimensions QMG 250 M / SI ouverte / QME 250 90°

15.4.2 QMG 250 avec source d'ions croisés

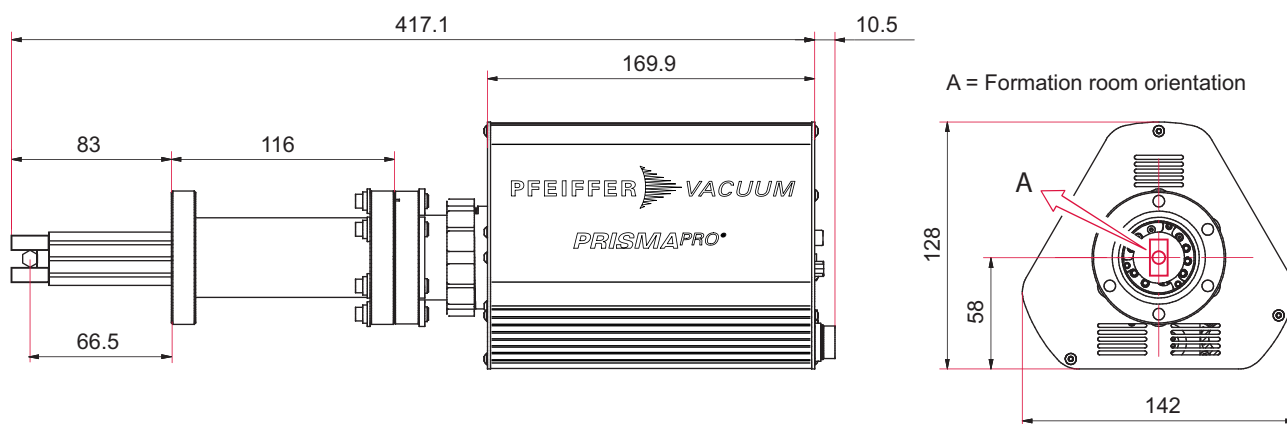


Fig. 37: Dimensions QMG 250 M / SI croisés / QME 250 rectiligne

A Orientation du compartiment de formation

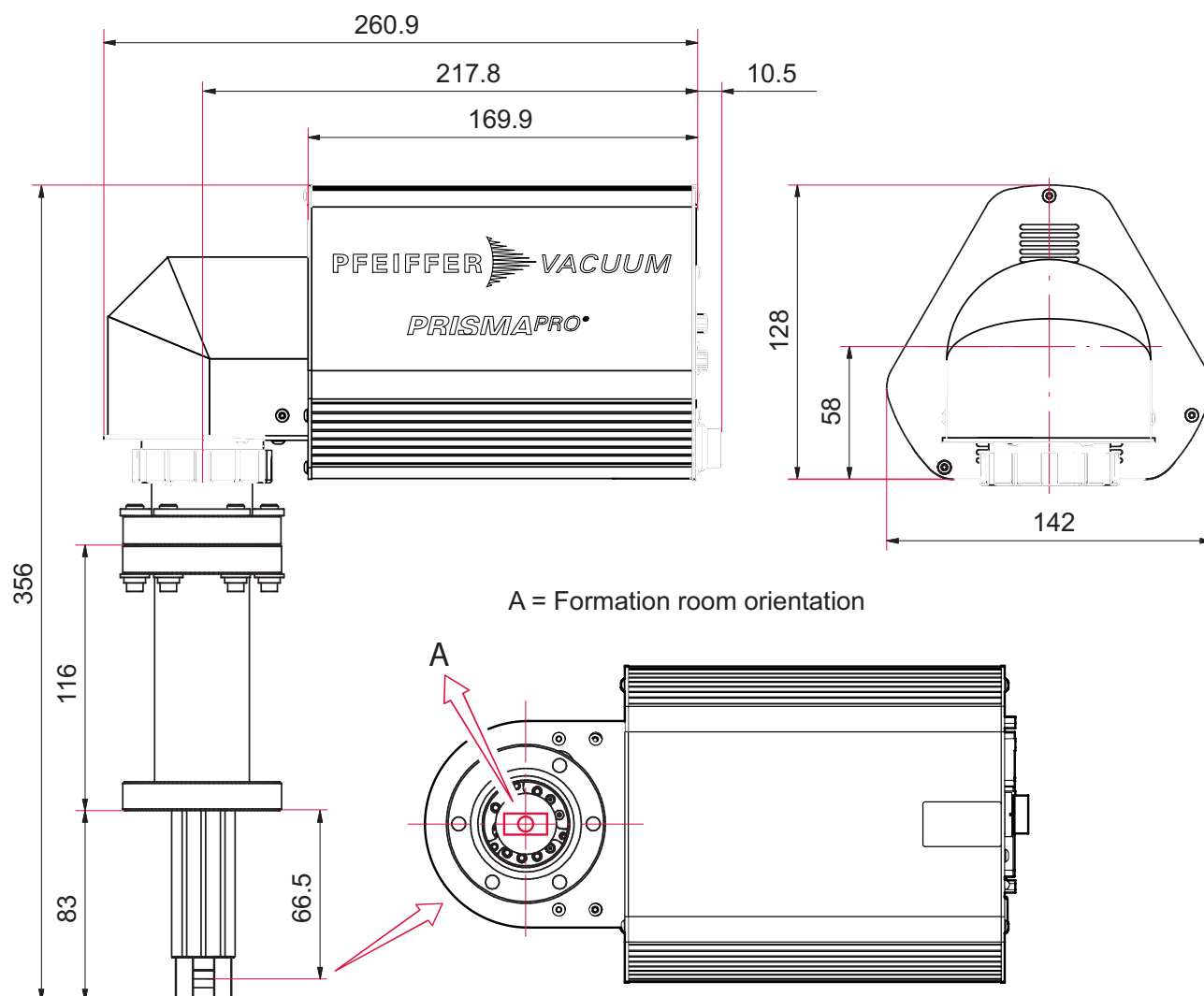


Fig. 38: Dimensions QMG 250 M / SI croisés / QME 250 90°

A Orientation du compartiment de formation

15.4.3 QMG 250 avec source d'ions à grille

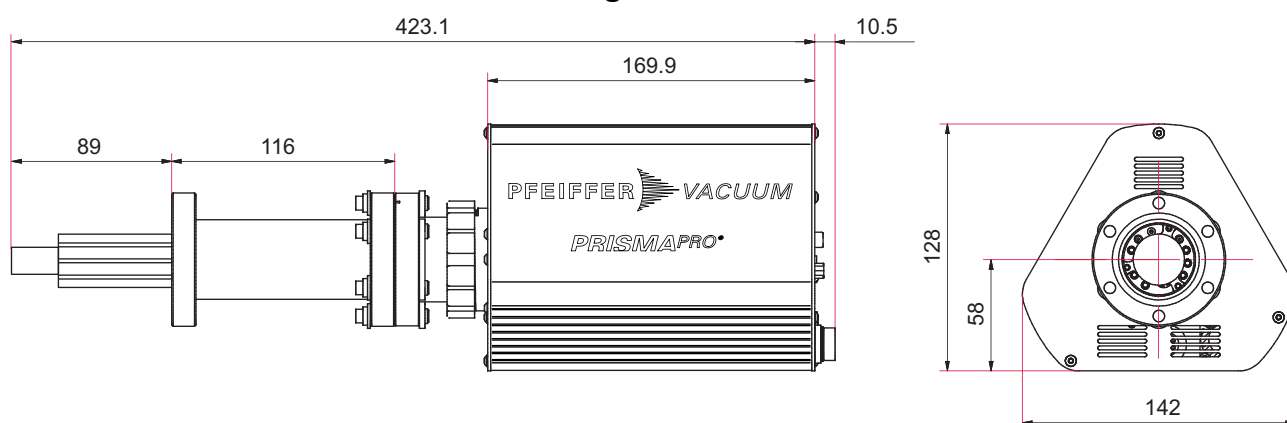


Fig. 39: Dimensions QMG 250 M / SI à grille / QME 250 rectiligne

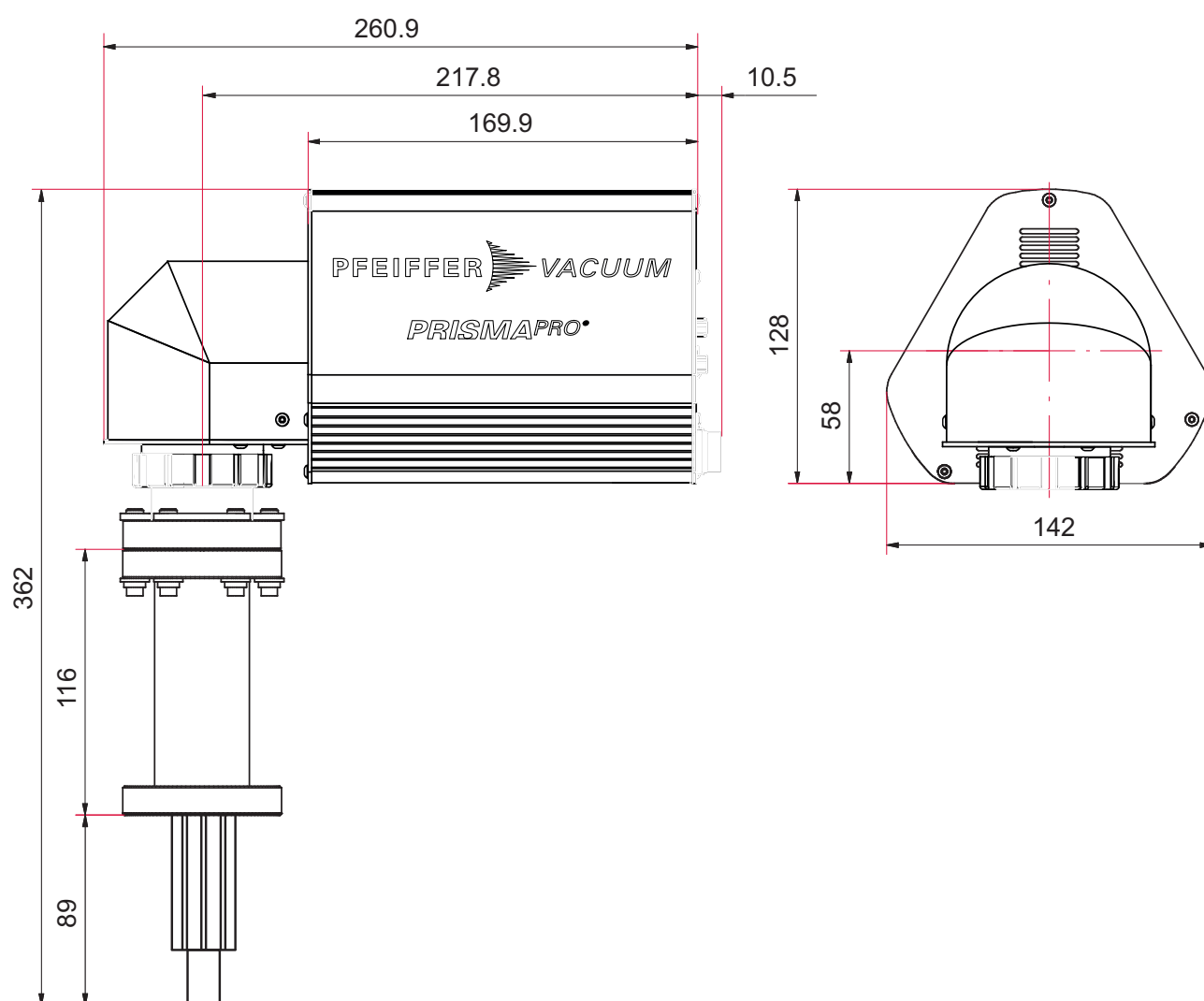


Fig. 40: Dimensions QMG 250 M / SI à grille / QME 250 90°

15.4.4 QMG 250 avec source d'ions étanche au gaz

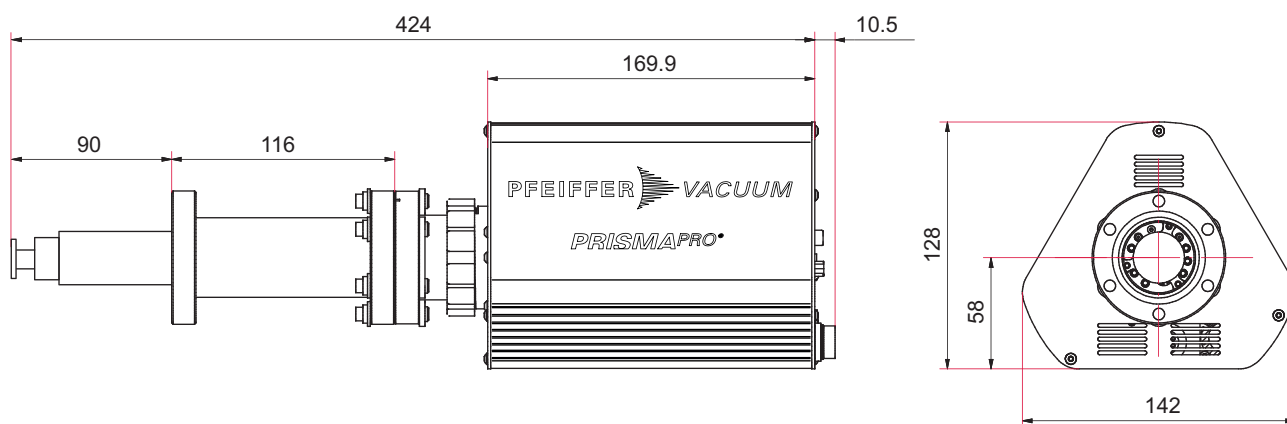


Fig. 41: Dimensions QMG 250 M / SI étanche au gaz / QME 250 rectiligne

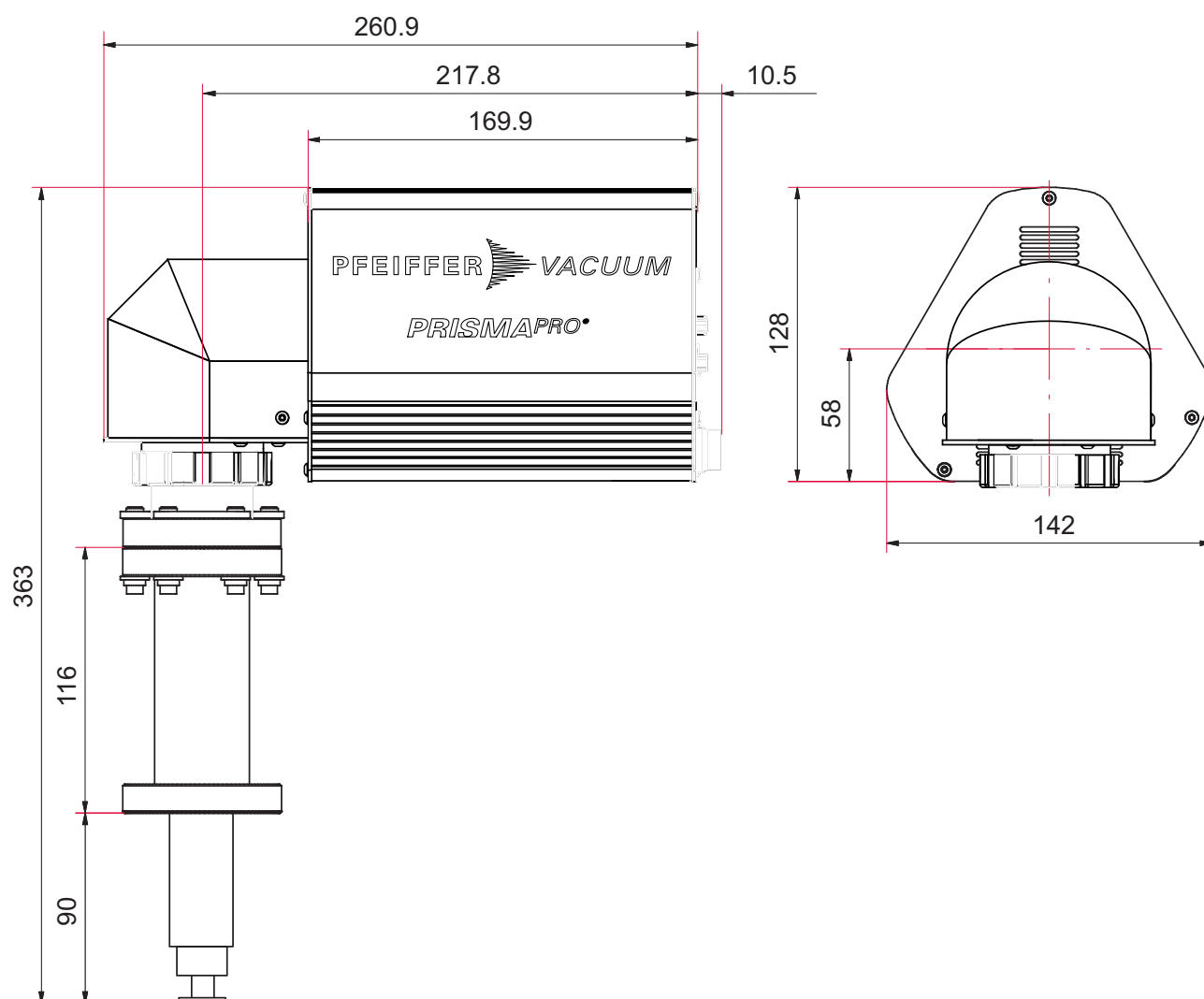
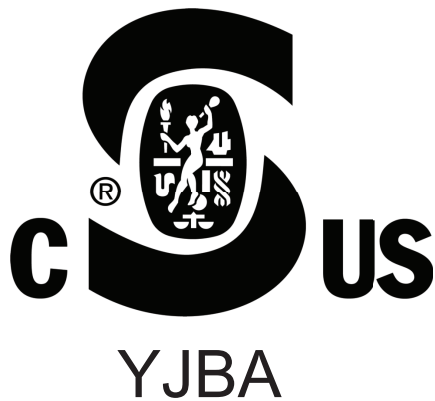


Fig. 42: Dimensions QMG 250 M / SI étanche au gaz / QME 250 90°



The product QMG 250 PrismaPro

- conforms to the UL standard
UL 61010-1:2012.
- is certified to the CAN/CSA standard
CAN/CSA C22.2 No. 61010-1-12.
- conforms to the IEC standard
IEC 61010-1:2010.

Déclaration de conformité CE

La présente déclaration de conformité a été délivrée sous la seule responsabilité du fabricant.

Déclaration pour produit(s) du type :

Spectromètre de masse compact

PrismaPro® QMG 250

Par la présente, nous déclarons que le produit cité est conforme aux **Directives européennes** suivantes.

Basse tension 2014/35/UE

Compatibilité électromagnétique 2014/30/UE

Limitation de l'utilisation de certaines matières dangereuses 2011/65/UE

Limitation de l'utilisation de certaines matières dangereuses, directive déléguée 2015/863/UE

Standards harmonisés et standards et spécifications nationaux appliqués :

DIN EN 61010-1:2020

DIN EN IEC 61326-1:2022

DIN EN 55011:2022

DIN EN IEC 63000:2019

Signature:



(Daniel Sälzer)

Directeur général

Pfeiffer Vacuum GmbH
Berliner Straße 43
35614 Asslar
Allemagne

Asslar, 2023-01-30



Déclaration de Conformité UK

La présente déclaration de conformité a été délivrée sous la seule responsabilité du fabricant.

Déclaration pour produit(s) du type :

Spectromètre de masse compact

PrismaPro® QMG 250

Nous déclarons par la présente que le produit cité satisfait à toutes les exigences applicables des **Directives Britanniques** suivantes.

Réglementation 2016 (Sécurité) sur les Equipements Electriques

Réglementation 2016 sur la Compatibilité Electromagnétique

Réglementation 2012 sur la Limitation de l'Utilisation de Certaines Substances Dangereuses dans les Equipements Electriques et Electroniques

Standards harmonisés et standards et spécifications nationaux appliqués :

EN 61010-1:2010 + A1:2019 + A1:2019/AC:2019

EN IEC 61326-1:2021

EN 55011:2016 + A1:2017 + A11:2020 + A2:2021

EN IEC 63000:2018

Le représentant autorisé du fabricant pour le Royaume-Uni et l'agent chargé de la constitution du dossier technique est Pfeiffer Vacuum Ltd, 16 Plover Close, Interchange Park, MK169PS Newport Pagnell.

Signature:



(Daniel Sälzer)

Directeur général

Pfeiffer Vacuum GmbH
Berliner Straße 43
35614 Asslar
Allemagne

Asslar, 2023-01-30

**UK
CA**



UN SEUL FOURNISSEUR DE SOLUTIONS DE VIDE

Dans le monde entier, Pfeiffer Vacuum est reconnu pour ses solutions de vide innovantes et adaptées, son approche technologique, ses conseils et la fiabilité de son service.

UNE LARGE GAMME DE PRODUITS

Du composant au système complexe, nous sommes votre seul fournisseur de solutions de vide offrant une gamme complète de produits.

UN SAVOIR FAIRE THÉORIQUE ET PRATIQUE

Profitez de notre savoir-faire et de nos offres de formation !

Nous vous assistons pour concevoir vos installations, grâce à un service de proximité de première qualité dans le monde entier.

ed. F - Date 2404 - P/N:BG6001BFR



Êtes-vous à la recherche d'une solution de vide dédiée à vos besoins ?

Contactez-nous :

Pfeiffer Vacuum GmbH

Headquarters

T +49 6441 802-0

info@pfeiffer-vacuum.de

Pfeiffer Vacuum SAS, France

T +33 (0) 4 50 65 77 77

info@pfeiffer-vacuum.fr

www.pfeiffer-vacuum.com