

Waters Micromass Quattro Premier XE Mass Spectrometer

Operator's Guide

Waters

34 Maple Street
Milford, MA 01757

71500104102 Revision B

Safety Information

General

The Waters® Micromass® Quattro Premier™ XE Mass Spectrometer is designed solely for use as a mass spectrometer; any attempt to use it for any other purpose can damage the instrument, and will invalidate its warranty.

The Waters Micromass Quattro Premier XE Mass Spectrometer conforms to European standard EN61010-1:2001, Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - Part 1: General requirements.

The instrument has been designed and tested according to recognized safety standards. If the instrument is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided to the user may be impaired.

Whenever the safety protection of the instrument has been compromised, disconnect the instrument from all power sources, and secure the instrument against unintended operation.

The instrument must be installed so that the operator can easily isolate the instrument from the mains power supply at all times.

Biological Hazard

When you analyze physiological fluids, take all necessary precautions, and treat all specimens as potentially infectious. Precautions are outlined in "CDC Guidelines on Specimen Handling," *CDC - NIH Manual*, 1984.

Suitable protection against biohazards must be taken during maintenance procedures and cleaning, as parts of the instrument are exposed to potentially infectious samples.

Chemical Hazard

Good Laboratory Practice should be adhered to when using potentially toxic, caustic, or flammable solvents and analytes.

Solvent Leakage Hazard



Warning: To avoid possible excessive leakage of solvent into the laboratory atmosphere, the items identified in Section 7.3 must be renewed at intervals of no greater than one year.

To avoid possible excessive leakage of solvent into the laboratory atmosphere, the items identified in Section 7.3 must be renewed at intervals of no greater than one year.

The system has been designed to be robust and leak-tight. Waters recommends that you perform a hazard analysis, assuming a maximum leak into the laboratory atmosphere of 10% LC eluent.

The items identified in Appendix G may be exposed to solvent; you must evaluate the safety issues involved if the solvents used in your application differ from the solvents normally used with these items.

Flammable Solvents Operation Hazard



Caution: If the nitrogen supply pressure falls below 4 bar (58 psi), the instrument stops the nitrogen flow and admits air into the source. If flammable solvents are used, an ignition hazard exists under these conditions.

If flammable solvents are used, ensure that the nitrogen supply pressure does not fall below 4 bar (58 psi) during the analysis. Also ensure that the Gas Fail connection (see Section 1.6.3) is connected to the HPLC system to ensure that the LC flow is stopped on nitrogen supply failure.

High Voltage Hazard



Warning: Certain areas of the instrument may have high voltages present when the instrument is in Operate. To avoid non-lethal electric shock, make sure the instrument is in Standby before touching these areas.

Certain areas of the instrument may have high voltages present when the instrument is in Operate. These areas are shown in Figure 1, showing the instrument configured for ESI operation, and Figure 2, showing the instrument configured for APcI operation.



Warning: To avoid electric shock (non-lethal), any equipment connected to the ESI probe or optional MUX-technology interface should be earthed.

Waters recommends that any equipment connected to the ESI probe or optional MUX-technology interface be earthed.

High Temperature Hazard



Warning: To avoid burns, take care when working with the instrument as the source enclosure assembly may be at high temperature.

The source enclosure assembly may be at high temperature, as shown in Figure 3, showing the instrument configured for ESI operation, and Figure 4, showing the instrument configured for APci operation.

Ion Block and Cone Assembly

ESI Probe Tip

HV Connector

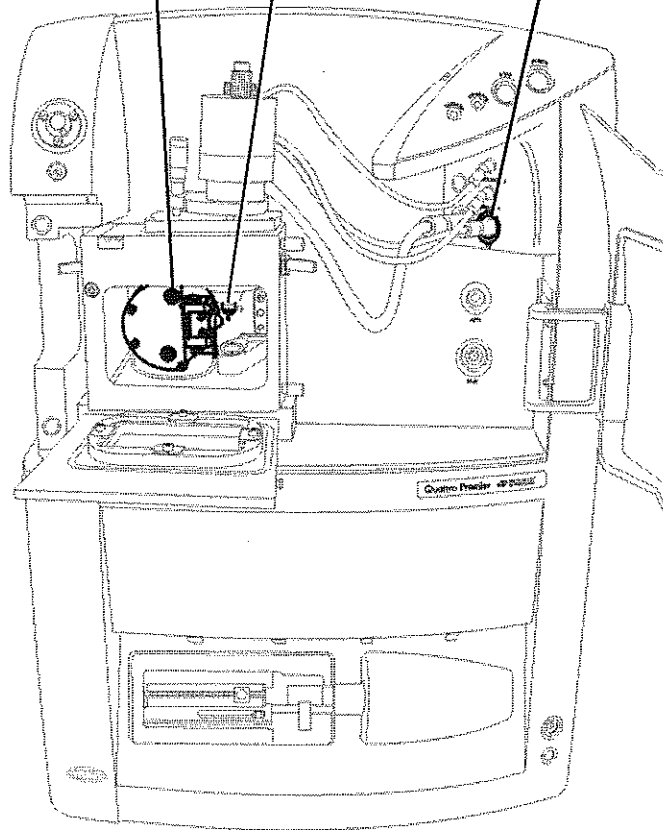


Figure 1 Quattro Premier XE High Voltage Hazards - ESI Operation

Ion Block and Cone Assembly Corona Discharge Pin HV Connector

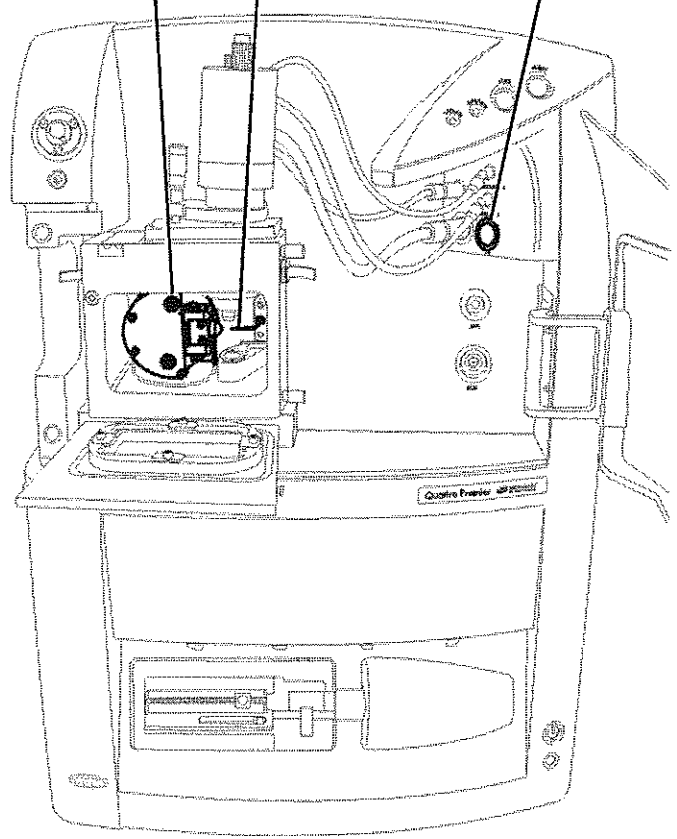


Figure 2 Quattro Premier XE High Voltage Hazards - APCL Operation

Source Enclosure Assembly

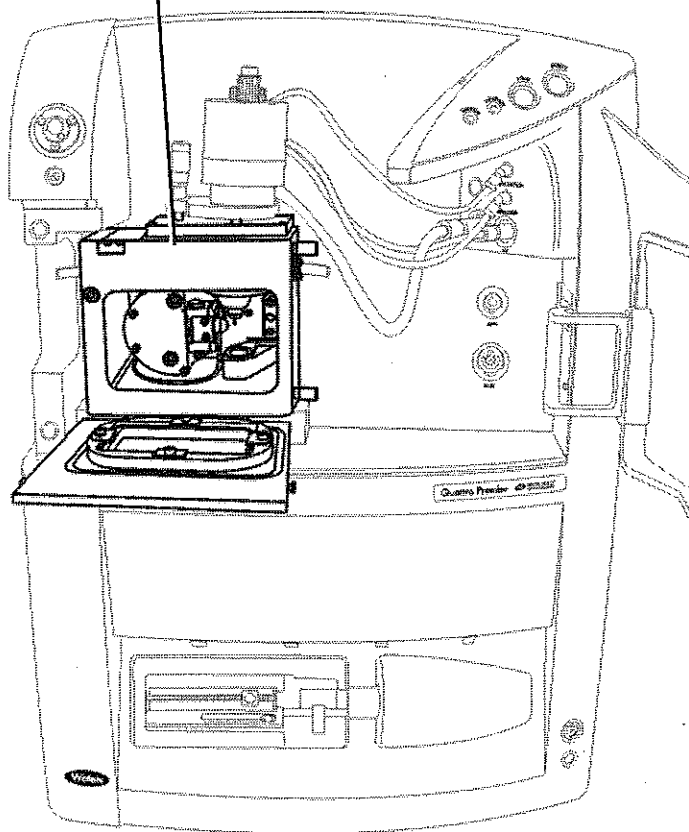


Figure 3 Quattro Premier XE High Temperature Hazard - ESI Operation

Source Enclosure Assembly

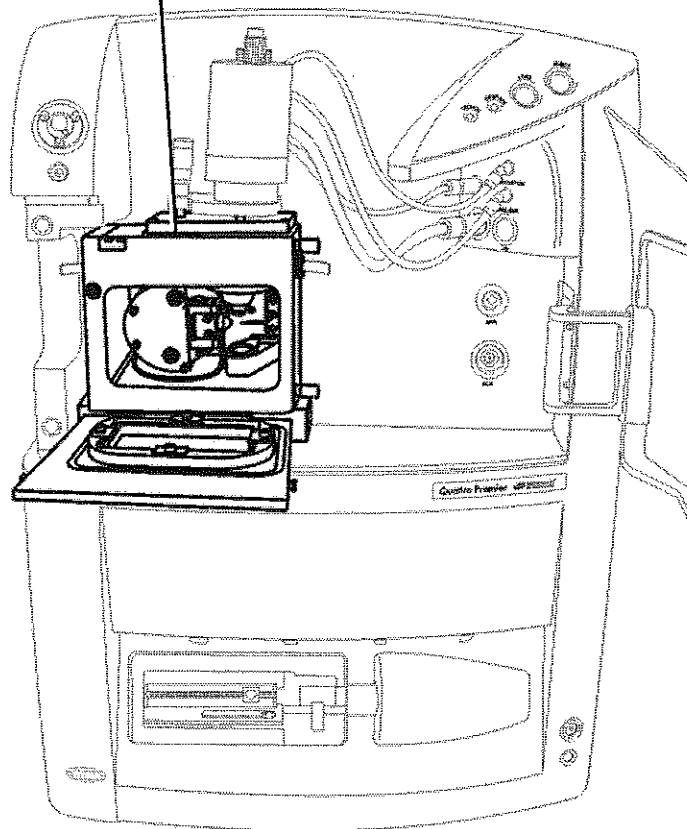


Figure 4 Quattro Premier XE High Temperature Hazard - APCL Operation

Safety Symbols

Warnings in this guide or on the instrument must be observed during all phases of service, repair, installation, and operation of the instrument. Failure to comply with these precautions violates the safety standards of the design and intended use of the instrument.

Waters Corporation assumes no liability for the user's failure to comply with these requirements.

Safety symbols are used in this guide and on the instrument. A **Warning** is an instruction that draws the user's attention to the risk of injury or death; a **Caution** is an instruction that draws attention to the risk of damage to the instrument.

Consignes de sécurité

Généralités

Le Quattro Premier™ XE de Waters® Micromass® est destiné exclusivement à être utilisé comme spectromètre de masse. Tout usage détourné du Quattro Premier XE risquerait d'endommager l'instrument et invaliderait sa garantie.

Le spectromètre de masse Quattro Premier XE de Waters Micromass est conforme à la norme européenne EN61010-1:2001, Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire - Partie 1: Prescriptions générales.

Cet instrument a été conçu et testé conformément aux dispositions des normes de sécurité les plus reconnues. Toute utilisation de l'équipement non conforme aux instructions du fabricant risque de rendre déficiente la protection assurée par l'instrument.

Dans le cas où la sécurité de l'utilisateur se trouverait compromise, débranchez le cordon d'alimentation de l'instrument et assurez-vous qu'il ne pourra être mis en marche par mégarde.

L'instrument doit être installé de façon à faciliter l'accès de l'utilisateur au bloc d'alimentation électrique.

Risques biologiques

Lorsque vous analysez des fluides physiologiques, faites preuve d'une extrême prudence et considérez tous les spécimens comme potentiellement infectieux. Une liste des précautions à prendre figure dans le « CDC Guidelines on Specimen Handling », CDC - NIH Manual, 1984.

Portez des vêtements de protection adéquats lorsque vous procédez à une opération de maintenance ou de nettoyage, car les pièces de l'instrument peuvent comporter des traces des substances infectieuses auxquelles elles ont été exposées.

Risques chimiques

L'usage des solvants et analytes potentiellement toxiques, caustiques ou inflammables doit s'effectuer dans le respect des bonnes pratiques de laboratoire.

Risque de fuite de solvant



Warning: Pour éviter toute fuite excessive de solvant dans l'atmosphère du laboratoire, les articles identifiés dans la Section 7.3 doivent être remplacés à des intervalles non supérieurs à un an.

Pour éviter toute fuite excessive de solvant dans l'atmosphère du laboratoire, les articles identifiés dans la Section 7.3 doivent être remplacés à des intervalles non supérieurs à un an.

Le système a été conçu pour être robuste et étanche. Waters recommande que vous exécutiez une analyse de risque, en considérant une fuite maximum de 10 % de l'éluant chromatographique dans l'atmosphère du laboratoire.

Les articles identifiés dans l'Appendix G peuvent être mis au contact de solvants; si les solvants utilisés dans votre application diffèrent des solvants normalement employés avec ces articles, vous devez évaluer les problèmes de sécurité liés à leur utilisation.

Risques liés à l'usage de solvants inflammables



Attention: Si la pression d'alimentation en azote tombe en dessous de 4 bars, l'instrument bloque automatiquement l'arrivée d'azote et déclenche une arrivée d'air dans la source. L'usage de solvants inflammables implique l'existence d'un risque d'ignition.

Lorsque vous utilisez des solvants inflammables, assurez-vous que la pression d'alimentation en azote ne tombe pas en dessous de 4 bars en cours d'analyse. De plus, assurez-vous que la connexion Gas Fail (voir Section 1.6.3) est correctement raccordée au système HPLC, de sorte que le débit LC soit interrompu en même temps que l'alimentation en azote.

Risques d'électrocution



Avertissement: Certaines parties de l'instrument peuvent être soumises à des tensions électriques élevées lorsque l'instrument est en mode de fonctionnement. Pour éviter toute électrocution accidentelle, veuillez placer l'instrument en mode veille.

Lorsque l'instrument est en mode de fonctionnement ou « Operate », certaines parties de l'instrument sont soumises à des tensions très élevées. Ces parties de l'instrument sont indiquées dans les figures 1 et 2. La Figure 1 montre l'instrument configuré pour un usage en mode d'ionisation electrospray (ESI), et la Figure 2 montre l'instrument configuré pour un usage en mode d'ionisation chimique à pression atmosphérique (APCI).



Avertissement: Pour éviter toute électrocution (non mortelle), tout l'équipement relié à la sonde ESI ou à l'interface MUX-technology, devrait être mis à la terre.

Waters recommande que tout l'équipement relié à la sonde ESI ou à l'interface MUX-technology soit mis à la terre.

Risques de brûlure



Avertissement: Pour éviter toute brûlure, faites attention lorsque vous travaillez à proximité de la source car elle peut atteindre des températures très élevées.

La source, représentée aux figures 3 et 4, peut atteindre des températures très élevées. La Figure 3 montre l'instrument configuré pour un usage en mode ESI, et la Figure 4 montre l'instrument configuré pour un usage en mode APCI.

Pictogrammes de sécurité

Les avertissements présents dans le manuel de l'utilisateur ou sur l'instrument-même doivent être scrupuleusement pris en considération, et ce à tout moment, que ce soit pendant l'entretien, la réparation, l'installation ou le fonctionnement de l'instrument. Tout défaut d'application de ces règles de sécurité serait considéré comme une violation des normes de sécurité relatives à la conception et à l'usage prévu de l'instrument.

Waters Corporation ne saurait voir sa responsabilité engagée en cas de manquement de l'utilisateur à respecter les consignes de sécurité.

Les pictogrammes qui suivent apparaissent dans le manuel de l'utilisateur ou sur l'instrument. L'**Avertissement** s'applique à toute instruction destinée à attirer l'attention de l'utilisateur sur l'existence d'un risque de blessure ou de mort. L'**Attention** s'applique à

toute instruction destinée à informer l'utilisateur d'une situation qui peut endommager l'instrument.



Warning: General warning indicating a potential health or safety hazard. See the operator's guide for instructions.



Avertissement: Symbole d'avertissement indiquant qu'un produit ou composant pose un risque potentiel pour votre santé et sécurité. Consultez le manuel de l'utilisateur.



Warning: Hazardous voltages.



Avertissement: Tensions dangereuses.



Warning: Hot surfaces.



Avertissement: Surfaces chaudes.



Warning: Corrosive substances.



Avertissement: Substances corrosives.



Warning: Biological agents present that may constitute a serious health threat.



Avertissement: Présence d'agents biologiques susceptibles d'être nuisibles à la santé.



Warning: Toxic substances.



Avertissement: Substances toxiques.



Warning: Flammable substances.



Avertissement: Substances inflammables.



Warning: Laser radiation.



Avertissement: Rayonnements laser.



Warning: UV radiation.



Avertissement: Rayonnements UV.



Caution: Care must be taken to avoid the possibility of damaging the instrument, or affecting its operation.



Attention: Utilisez l'instrument en faisant preuve de beaucoup de précaution pour éviter de l'endommager et ainsi nuire à son fonctionnement.

Quattro Premier XE Mass Spectrometer Information

Intended Use

The Waters Micromass Quattro Premier XE Mass Spectrometer can be used as a research tool to deliver authenticated mass measurement in both MS and MS/MS modes.

The Quattro Premier XE is considered a General *in vitro* Diagnostic Device according to European Union Directive 98/79/EC.

Calibration

Follow acceptable methods of calibration with pure standards to calibrate methods. Use a minimum of five standards to generate a standard curve. The concentration range should cover the entire range of quality-control samples, typical specimens, and atypical specimens.

Quality Control

Routinely run three quality-control samples. Quality-control samples should represent subnormal, normal, and above-normal levels of a compound. Ensure that quality-control sample results are within an acceptable range, and evaluate precision from day to day, and run to run. Data collected when quality-control samples are out of range may not be valid. Do not report this data until you ensure that system performance is acceptable.