

HGX-200 Cold Vapor & Hydride Generator Safety Manual

Original Instructions

Document part number 480209 rev0, Printed in USA

About This Manual

This manual contains instructions to safely operate the HGX-200. This document helps the product comply with the Machinery Directive (2006/42/EC, Europe) and the Equipment and Product Safety Act (ProdSG, Germany).

See the English language *HGX-200 Cold Vapor and Hydride Generator Operator's Manual* for additional instructions on setting up and using the product.

Operator Qualifications

Only analytical chemists and lab technicians should use the HGX-200. Operators must understand laboratory safety, chemical sample handling, and all equipment used with the HGX-200.

WARNING

CHEMICAL INJURY HAZARD

Operators must be trained in laboratory safety. Operators must know the hazards of the chemicals in the laboratory, and take the appropriate precautions. Laboratory chemicals may cause serious injury.

Review this product and related documentation to familiarize with safety markings and instructions before you operate the HGX-200.

The HGX-200 does not contain mechanical or electrical components. The primary hazards associated with the product are chemical injury hazards.

This product is manufactured by Teledyne CETAC Technologies, 14306 Industrial Road, Omaha, Nebraska 68144, USA.

Safety Notices

WARNING

INJURY HAZARD FROM IMPROPER USE

If the equipment is used in a manner not specified by Teledyne CETAC Technologies, the protection provided with the equipment may be impaired.

Repair or service that this not covered in the manual should only be performed by qualified personnel.

WARNING**CHEMICAL HAZARDS**

Learn about the chemicals which will be used in and near the equipment, and observe the necessary precautions. Always wear appropriate personal protective equipment, including face shield or goggles, gloves, and a laboratory coat. Ensure that engineering controls (such as ventilation systems) are operating properly. Do not mix waste borohydride with acids.

WARNING**INJURY HAZARD FROM HYDRIDE EMISSIONS**

Please refer to the MSDS data sheets for metal hydrides which may be present in the laboratory, such as AsH_3 , SbH_3 , H_2Se , $\text{Hg}(0)$, or H_2Te . Provide adequate ventilation to prevent exposure to hazardous vapors or gases.

Note regarding Poisonous Hydride Emissions: Since hydride generation is typically used to analyze trace levels (ppb levels) of potentially poisonous metalloids and metals, it is highly unlikely that any dangerous accumulation of such gases will occur in a lab environment at the typical sample consumption rates of only a few mL/min or ng/min. The emissions of the plasma gases do not contain any hydrides anymore and are no different from normal use of an ICP. Higher levels of metal hydrides may occur if waste borohydride reagent is accidentally mixed with waste solutions.

WARNING**INJURY HAZARD FROM GLASSWARE**

Handling of glassware: Like with any glassware, it is important to avoid stressing joints or applying pressure on connectors. Do not use tools to tighten the fittings.

CAUTION**AVOID DRAIN OVERFLOW:**

This is the most serious risk in terms of creating problems for the ICP/ICPMS equipment. Because the sample and reagent flow rates are quite high (a few mL/min) and the internal volume of the HGX-200 is limited, it takes only a few minutes of improper drainage to cause the unit to overflow. This can extinguish the ICP plasma and could lead to aggressive solutions flowing into the ICP torch box area. This is particularly bad for units with the torch box mounted underneath the RF load coil like on the THERMO ELEMENT2.

Every time you use the HGX-200, make absolutely sure that the drain is pumping sufficiently. Change the pump tubing often (PHARMED® at least every 40 hours of operation, PVC/Tygon® every 20 hours). This is especially true for users that use this equipment only occasionally.

Equipment Startup Procedure

FIRST THING EVERY TIME:

Before you even think about starting the ICP, run the peristaltic pump with sample and reagents flowing, and check the drainage!

Returning the Product for Service

Contact the manufacturer for instructions before returning the product for service.

Do not return products which are contaminated by radioactive materials, infectious agents, or other materials constituting health hazards to CETAC employees.

Explanation of Caution and Warning Notices



Warning symbol marked on equipment. This symbol means “Attention! Refer to the manual.”

WARNING

The **WARNING** notice calls attention to conditions that could result in personal injury. Do not proceed beyond a **WARNING** notice until the indicated conditions are fully understood.

CAUTION

The **CAUTION** notice calls attention to conditions that could result in equipment damage, loss of data, or inaccurate data.

Explanation of Regulatory Marks



The CE mark is a registered trademark of the European Community. This CE mark, if present on the product, shows that the product complies with all the relevant European Legal Directives.

PharMed and Tygon are registered trademarks of Saint-Gobain Performance Plastics.

Kaltdampf- und Hydridgenerator HGX-200

Sicherheitshandbuch

Deutsch – Übersetzung der ursprünglichen Anweisungen

Über dieses Handbuch

Dieses Dokument enthält Informationen für den sicheren Betrieb des HGX-200 und trägt zur Konformität des Produkts mit der Maschinenrichtlinie (2006/42/EG, Europa) und dem Produktsicherheitsgesetz (ProdSG, Deutschland) bei.

Weitere Informationen zur Einrichtung und Verwendung des Produkts finden Sie im englischsprachigen *HGX-200 Cold Vapor and Hydride Generator Operator's Manual*.

Qualifikationen des Bedieners

Der HGX-200 sollte ausschließlich von Chemikern und Labortechnikern verwendet werden. Die Bediener müssen mit der Laborsicherheit, dem Umgang mit chemischen Proben und der mit dem HGX-200 verwendeten Ausrüstung vertraut sein.

WARNUNG

VERLETZUNGSGEFAHR AUFGRUND VON CHEMIKALIEN

Die Bediener müssen in Laborsicherheit geschult worden sein. Die Bediener müssen die Gefahren der im Labor vorhandenen Chemikalien kennen und entsprechende Vorkehrungen treffen. Laborchemikalien können schwere Verletzungen verursachen.

Prüfen Sie dieses Produkt und die entsprechende Dokumentation vor dessen Inbetriebnahme, um sich mit den Sicherheitsmarkierungen und Anweisungen vertraut zu machen.

Der HGX-200 enthält keine mechanischen oder elektrischen Komponenten. Die hauptsächliche Gefährdung durch das Produkt besteht in der Verletzungsgefahr durch Chemikalien.

Dieses Produkt wird von Teledyne CETAC Technologies, 14306 Industrial Road, Omaha, Nebraska 68144, USA hergestellt.

Sicherheitshinweise

WARNUNG

VERLETZUNGSGEFAHR DURCH UNSACHGEMÄSSEN GEBRAUCH
Wenn die Ausrüstung auf eine nicht von Teledyne CETAC Technologies festgelegte Weise verwendet wird, kann der mit der Ausrüstung bereitgestellte Schutz beeinträchtigt werden.

Nicht im Handbuch aufgeführte Reparaturen oder Wartungsarbeiten sollten nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

WARNUNG

CHEMISCHE GEFAHREN
Erkundigen Sie sich nach den Chemikalien, die innerhalb und in der Nähe der Ausrüstung verwendet werden sollen, und treffen Sie die erforderlichen Vorkehrungen. Tragen Sie stets angemessene persönliche Schutzausrüstung, einschließlich Gesichtsschutz oder Schutzbrille, Handschuhen und Laborkittel. Stellen Sie sicher, dass die technischen Steuerungen (z. B. die Belüftungssysteme) ordnungsgemäß funktionieren. Mischen Sie keine Borhydridreagenz mit Säuren.

WARNUNG

VERLETZUNGSGEFAHR DURCH HYDRIDEMISSION
In den entsprechenden SDBs finden Sie weitere Informationen über Metallhydride, die im Labor vorhanden sein können, z. B. AsH_3 , SbH_3 , H_2Se , $\text{Hg}(0)$ oder H_2Te . Sorgen Sie für eine angemessene Belüftung, um die Einwirkung von gefährlichen Dämpfen oder Gasen zu vermeiden.

Hinweis zu giftigen Hydridemissionen: Da die Hydriderzeugung in der Regel für die Analyse von Spuren (ppb) potenziell giftiger Halbmetalle und Metalle verwendet wird, ist es äußerst unwahrscheinlich, dass eine gefährliche Anreicherung solcher Gase in einer Laborumgebung und bei den typischen Probenverbrauchsmengen von nur wenigen ml/min oder ng/min auftritt. Die Plasmagasemissionen enthalten keine Hydride mehr und unterscheiden sich nicht von der normalen Verwendung eines ICP. Eine größere Menge an Metallhydriden kann auftreten, wenn überschüssige Borhydridreagenz versehentlich mit Restlösungen gemischt wird.

WARNUNG

VERLETZUNGSGEFAHR DURCH GLAS
Umgang mit Glas: Wie bei anderen Produkten aus Glas darf weder auf Verbindungsstücke noch auf Anschlüsse Druck ausgeübt werden. Verwenden Sie zum Anziehen der Einfassungen keine Werkzeuge.

VORSICHT

VERMEIDEN EINES ÜBERLAUFENS DES AUSLASSES:
Hierbei handelt es sich um das größte Risiko für das Entstehen von Problemen mit der ICP-/ICPMS-Ausrüstung. Da die Proben- und Reagenzdurchflussraten recht hoch sind (einige ml/min) und das Volumen des HGX-200 begrenzt ist, kann das Gerät bei unsachgemäßem Ablassen bereits nach wenigen Minuten überlaufen. Dadurch können das ICP-Plasma erlöschen und aggressive Lösungen entstehen, die in das Brennergehäuse fließen. Dies ist insbesondere für Geräte schädlich, bei denen das Brennergehäuse unter der RF-Belastungsspule montiert ist, z. B. beim THERMO ELEMENT2.
Stellen Sie bei jeder Verwendung des HGX-200 unzweifelhaft sicher, dass die Pumpleistung des Auslasses ausreicht. Tauschen Sie die Pumpenschläuche häufig aus (PHARMED® mindestens alle 40 Betriebsstunden, PVC/Tygon® alle 20 Stunden). Dies gilt insbesondere für Benutzer, die diese Ausrüstung nur gelegentlich verwenden.

Startverfahren für die Ausrüstung

VOR JEDER INBETRIEBNAHME:

Starten Sie die Schlauchpumpe mit Proben- und Reagenzfluss, und prüfen Sie den Auslass, bevor Sie das ICP einschalten!

Rückgabe des Produkts zur Instandsetzung

Wenden Sie sich vor der Rückgabe des Geräts zur Instandhaltung an den Hersteller, um Anweisungen zu erhalten.

Geben Sie keine mit radioaktiven Materialien, Krankheitskeimen oder anderen Materialien kontaminierte Produkte zurück, die eine Gesundheitsgefährdung für die CETAC-Mitarbeiter darstellen.

Erläuterung der Vorsichts- und Warnhinweise



Auf der Ausrüstung angebrachtes Warnsymbol. Dieses Symbol bedeutet „Achtung! Beachten Sie das Handbuch“.

WARNUNG

Der Hinweis **WARNUNG** weist auf Bedingungen hin, die zu Verletzungen führen können. Fahren Sie bei einer **WARNUNG** erst fort, wenn Sie mit den angegebenen Bedingungen vollständig vertraut sind.

VORSICHT

Der Hinweis **VORSICHT** weist auf Bedingungen hin, die zu Ausrüstungsschäden, Datenverlusten oder ungenauen Daten führen können.

Erläuterungen der vorgeschriebenen Kennzeichnungen



Die CE-Kennzeichnung ist eine eingetragene Marke der Europäischen Gemeinschaft. Wenn am Produkt eine CE-Kennzeichnung vorhanden ist, bedeutet dies, dass das Produkt allen relevanten Europäischen Richtlinien entspricht.

PharMed und Tygon sind eingetragene Marken von Saint-Gobain Performance Plastics.

Générateur d'hydrures et de vapeur froide HGX-200

Manuel de sécurité

Français—Traduction des instructions d'origine

À propos de ce manuel

Ce manuel contient des instructions qui vous permettront d'utiliser le HGX-200 en toute sécurité. Il contribue également à faire de cet appareil un produit conforme à la directive européenne n° 2006/42/CE (également appelée directive « Machines ») et à la loi allemande sur la sécurité des équipements et produits (loi ProdSG, Allemagne).

Le document *HGX-200 Cold Vapor and Hydride Generator Operator's Manual* rédigé en langue anglaise contient des instructions supplémentaires concernant la configuration et l'utilisation du produit.

Qualifications de l'opérateur

Le HGX-200 ne doit être utilisé que par des chimistes analystes et des techniciens de laboratoire. Les opérateurs doivent maîtriser les règles de sécurité applicables en laboratoire, la manipulation d'échantillons chimiques ainsi que tous les équipements utilisés avec le HGX-200.

AVERTISSEMENT

RISQUE DE BLESSURE CHIMIQUE

Les opérateurs doivent être formés aux règles de sécurité applicables en laboratoire. Ils doivent connaître les dangers inhérents aux produits chimiques utilisés dans leur laboratoire et appliquer les mesures de précaution nécessaires. En effet, les produits chimiques utilisés dans les laboratoires peuvent provoquer de graves blessures.

Examinez attentivement ce produit et la documentation qui l'accompagne afin de vous familiariser avec le marquage de sécurité et les instructions avant d'utiliser le HGX-200.

Le HGX-200 ne contient aucun composant mécanique ou électrique. Les principaux dangers associés à ce produit sont les risques de blessure chimique.

Ce produit est fabriqué par la société Teledyne CETAC Technologies, 14306 Industrial Road, Omaha, Nebraska 68144, États-Unis.

Consignes de sécurité

AVERTISSEMENT

RISQUE DE BLESSURE EN CAS D'UTILISATION INAPPROPRIÉE DE L'APPAREIL
Les dispositifs de protection intégrés à l'appareil risquent de ne pas fonctionner correctement si l'appareil n'est pas utilisé conformément aux instructions de Teledyne CETAC Technologies.

Les réparations ou opérations d'entretien non couvertes par le manuel doivent impérativement être confiées à un technicien qualifié.

AVERTISSEMENT

RISQUES CHIMIQUES
Informez-vous sur les produits chimiques qui seront utilisés dans ou à proximité de l'équipement et appliquez les mesures de précaution nécessaires. Portez toujours les équipements de protection individuelle adéquats, et notamment un masque facial ou des lunettes de protection, des gants et une blouse de laboratoire. Assurez-vous du bon fonctionnement des dispositifs techniques nécessaires (systèmes de ventilation, par exemple). Ne pas mélanger le borohydrure avec des acides.

AVERTISSEMENT

RISQUE DE LÉSIONS DUES AUX ÉMANATIONS D'HYDRURES
Consultez les fiches de données de sécurité (FDS) des hydrures métalliques susceptibles d'être présents dans le laboratoire (AsH_3 , SbH_3 , H_2Se , $\text{Hg}(0)$ ou H_2Te , par exemple). Prévoyez une ventilation adéquate afin de prévenir toute exposition à des émanations ou gaz dangereux.

Avis concernant les émanations d'hydrures toxiques : La production d'hydrure étant un procédé courant pour analyser les niveaux résiduels (de l'ordre du ppb) de métalloïdes et de métaux potentiellement dangereux, il est fort peu probable qu'une accumulation dangereuse de ces gaz se produise dans un environnement de laboratoire aux taux de consommation d'échantillon normaux de seulement quelques ml/min. ou ng/min. Les émissions de gaz plasma ne contiennent plus aucun hydrure et ne sont pas différentes de celles normalement rencontrées lors de l'utilisation d'un ICP. Des concentrations plus élevées d'hydrures métalliques peuvent apparaître si du borohydrure de sodium usé est mélangé accidentellement avec des solutions usées.

AVERTISSEMENT

RISQUE DE BLESSURE CAUSÉE PAR DES ÉLÉMENTS EN VERRE
Manipulation des éléments en verre : Comme avec tous les objets en verre, il est important de ne pas trop contraindre les joints et de ne pas exercer une force excessive sur les connecteurs. Ne pas utiliser d'outils pour serrer les raccords.

MISE EN GARDE

ÉVITER LES DÉBORDEMENTS :

C'est le risque le plus grave en termes de création de problèmes pour l'ICP/ICPMS. Les débits d'échantillon et de réactif étant assez élevés (quelques ml/min.) et le volume interne du HGX-200 étant limité, il ne faut que quelques minutes de vidange insuffisante pour générer un trop-plein. Cela peut éteindre le plasma de l'ICP et entraîner un écoulement de solutions agressives dans la zone de la torche de l'ICP. Cela peut s'avérer particulièrement dommageable lorsque la torche est installée sous la bobine RF (comme sur le THERMO ELEMENT2, par exemple).

À chaque fois que vous utilisez le HGX-200, assurez-vous que le circuit de vidange pompe suffisamment. Remplacez fréquemment le tuyau de la pompe (au minimum, toutes les 40 heures d'utilisation pour les tuyaux PHARMED® et toutes les 20 heures pour les tuyaux PVC/Tygon®). Cette règle s'applique tout particulièrement aux appareils qui ne sont pas utilisés régulièrement.

Procédure de mise en route de l'équipement

À FAIRE AVANT TOUTE UTILISATION :

Avant tout démarrage de l'ICP, faites tourner la pompe péristaltique avec de l'échantillon et des réactifs, et vérifiez l'efficacité du système de vidange !

Envoi de l'appareil au service après-vente

Contactez le fabricant afin d'obtenir les instructions nécessaires avant d'envoyer le produit au service après-vente.

Ne renvoyez pas de produits contaminés par des substances radioactives, des agents infectieux ou toute autre substance susceptible de nuire à la santé des employés de CETAC.

Explications concernant les mises en garde et les avertissements



Symbole d'avertissement figurant sur l'équipement. Ce symbole signifie : « Attention ! Se référer au manuel. ».

AVERTISSEMENT

Un **AVERTISSEMENT** est destiné à attirer l'attention de l'opérateur sur des conditions susceptibles de provoquer des dommages corporels. Ne pas ignorer un **AVERTISSEMENT** tant vous n'avez pas parfaitement compris les conditions indiquées.

MISE EN GARDE

Une **MISE EN GARDE** est destinée à attirer l'attention de l'opérateur sur des conditions susceptibles d'endommager l'appareil ou de nuire à l'intégrité ou à la précision des données.

Explications concernant les marquages réglementaires



Le marquage CE est une marque déposée de la Communauté européenne. Ce marquage CE, s'il est présent sur le produit, indique que le produit est conforme à toutes les directives européennes en vigueur.

PharMed et Tygon sont des marques déposées de la société Saint-Gobain Performance Plastics.

Generador de vapor frío e hidruros HGX-200 Manual de seguridad Español—Traducción del manual original

Acerca de este manual

Este manual contiene instrucciones para utilizar de forma segura el HGX-200. Este documento contribuye a que el producto cumpla con la Directiva relativa a las Máquinas (2006/42/CE, Europa) y la Ley de Seguridad de Equipos y Productos (ProdSG, Alemania).

Consulte el *HGX-200 Cold Vapor and Hydride Generator Operator's Manual* en inglés para obtener instrucciones adicionales sobre la configuración y el uso del producto.

Calificaciones del operador

El uso del HGX-200 está restringido exclusivamente a químicos analíticos y técnicos de laboratorio. Los operadores deben comprender la seguridad en el laboratorio, la manipulación de muestras químicas y todos los equipos utilizados con el HGX-200.

ADVERTENCIA

PELIGRO DE LESIONES QUÍMICAS

Los operadores deben contar con formación sobre seguridad en el laboratorio. Los operadores deben conocer los peligros de los productos químicos en el laboratorio y tomar las precauciones adecuadas. Los productos químicos de laboratorio pueden causar lesiones graves.

Se debe revisar este producto y la documentación relacionada para familiarizarse con las advertencias e instrucciones de seguridad antes de utilizar el HGX-200.

El HGX-200 no contiene componentes mecánicos o eléctricos. Los principales riesgos asociados con el producto son riesgos de lesiones químicas.

Este producto ha sido fabricado por Teledyne (CETAC) Technologies, 14306 Industrial Road, Omaha, Nebraska 68144, EE. UU.

Avisos de seguridad

ADVERTENCIA

PELIGRO DE LESIONES POR USO INADECUADO

Si el equipo se utiliza de forma no especificada por Teledyne CETAC Technologies, la protección que proporciona el equipo podría verse afectada.

Las tareas de reparación o mantenimiento no descritas en el manual solamente deben ser realizadas por personal cualificado.

ADVERTENCIA

PELIGROS QUÍMICOS

Conozca los productos químicos que se utilizan en y cerca del equipo, y respete las precauciones necesarias. Utilice siempre equipos de protección personal apropiados, incluyendo protección facial o gafas, guantes y una bata de laboratorio. Asegúrese de que los controles técnicos (como los sistemas de ventilación) estén funcionando correctamente. No mezclar los residuos de borohidruro con ácidos.

ADVERTENCIA

PELIGRO DE LESIONES POR EMISIONES DE HIDRUROS

Consulte la hoja de datos de seguridad del material para los hidruros de metales que pueden estar presentes en el laboratorio, como AsH_3 , SbH_3 , H_2Se , $\text{Hg}(0)$ o H_2Te . Facilite una ventilación adecuada para evitar la exposición a gases o vapores peligrosos.

Nota relativa a las emisiones tóxicas de hidruros: Puesto que la generación de hidruros se utiliza normalmente para analizar niveles de traza (niveles ppb) de metaloides y metales potencialmente venenosos, es muy poco probable que se produzca una acumulación peligrosa de esos gases en un entorno de laboratorio con las tasas de consumo típicas de muestras de unos pocos ml/min o ng/min. Las emisiones de gases plasma ya no contienen hidruros y no se distinguen en nada del uso normal de un ICP. Pueden darse niveles más altos de hidruros metálicos si se mezclan accidentalmente residuos de un reactivo de borohidruro con soluciones residuales.

ADVERTENCIA

PELIGRO DE LESIONES POR EL USO DE MATERIALES DE VIDRIO

Manipulación de materiales de vidrio: Al igual que sucede con cualquier material de vidrio, es importante evitar el estrés sobre las juntas o aplicar presión en los conectores. No utilice herramientas para apretar los racores.

PRECAUCIÓN

EVITE EL REBOSAMIENTO DEL DRENAJE:

Este es el peligro más grave que puede crear problemas en equipos de ICP/ICPMS. Debido a que las tasas de flujo de la muestra y del reactivo son bastante elevadas (unos pocos ml/min) y el volumen interno del HGX-200 es limitado, únicamente se necesitan unos minutos de drenaje inapropiado para que la unidad rebose. Esto puede extinguir el plasma ICP y causar que el flujo de soluciones agresivas vaya hacia la zona donde se encuentra la antorcha del ICP. Esto es especialmente nocivo para las unidades con caja de antorcha montada debajo de la bobina de carga RF como en la THERMO ELEMENT2.

Cada vez que utilice el HGX-200, es imprescindible asegurarse de que el drenaje está bombeando lo suficiente. Cambie los tubos de la bomba a menudo (PHARMED® al menos cada 40 horas de operación, PVC/Tygon® cada 20 horas). Esto se aplica especialmente a los usuarios que utilizan este equipo sólo ocasionalmente.

Procedimiento de inicio del equipo

EL PRIMER PASO QUE DEBE REALIZAR:::

Antes de incluso pensar en iniciar el ICP, haga funcionar la bomba peristáltica con un flujo de muestra y reactivos y controle el drenaje.

Devolución del producto al servicio técnico

Póngase en contacto con el fabricante para obtener instrucciones antes de devolver el producto al servicio técnico.

No devuelva productos que estén contaminados por materiales radiactivos, agentes infecciosos u otros materiales peligrosos para la salud de los empleados de CETAC.

Explicación de los avisos de precaución y advertencia



Símbolo de advertencia marcado en el equipo. Este símbolo significa “¡Atención! Consulte el manual”.

ADVERTENCIA

Los avisos de **ADVERTENCIA** llaman la atención sobre las condiciones que podrían dar como resultado lesiones personales. No continúe más allá de un aviso de **ADVERTENCIA** hasta que se hayan entendido por completo las condiciones indicadas.

PRECAUCIÓN

El aviso de **PRECAUCIÓN** llama la atención sobre condiciones que podrían provocar daños en el equipo, pérdida de datos o datos inexactos.

Explicación de las señales normativas



La marca CE es una marca comercial registrada de la Comunidad Europea. Esta marca CE, si está presente en el producto, indica que el producto cumple con todas las directivas legales europeas pertinentes.

PharMed y Tygon son marcas comerciales registradas de Saint-Gobain Performance Plastics.

Generatore idruri-vapore freddo HGX-200

Manuale sulla sicurezza

Italiano—Traduzione delle istruzioni originali

Informazioni sul presente Manuale

Il presente manuale contiene le istruzioni per il funzionamento sicuro dell'HGX-200, contribuendo alla conformità del prodotto alla Direttiva Macchine (2006/42/CE, Europa) e alla Legge tedesca sulla Sicurezza dei Prodotti (ProdSG, Germania).

Per maggiori istruzioni su come preparare e utilizzare il prodotto, consultare l'*HGX-200 Cold Vapor and Hydride Generator Operator's Manual* in lingua inglese.

Qualifiche degli Operatori

L'HGX-200 dovrebbe essere utilizzato solo da chimici analitici e tecnici di laboratorio. L'operatore dovrebbe avere familiarità con la sicurezza in laboratorio, la gestione dei campioni chimici e qualsiasi attrezzatura connessa all'uso dell'HGX-200.

ATTENZIONE

PERICOLO DI LESIONI CHIMICHE

Gli operatori devono avere nozioni sulla sicurezza nei laboratori e sui pericoli delle sostanze chimiche negli stessi utilizzate, prendendo le necessarie precauzioni. Le sostanze chimiche di laboratorio possono causare lesioni molto gravi.

Prima di usare l'HGX-200, ispezionare il prodotto e la relativa documentazione per familiarizzare con le avvertenze e le istruzioni di sicurezza.

L'HGX-200 non contiene componenti meccanici o elettrici. I principali pericoli associati al prodotto sono le lesioni di tipo chimico.

Questo prodotto è stato fabbricato da Teledyne CETAC Technologies, 14306 Industrial Road, Omaha, Nebraska 68144, USA.

Comunicazioni di sicurezza

ATTENZIONE

PERICOLO DI LESIONI DOVUTE A UN UTILIZZO SCORRETTO

L'uso dell'apparecchio in una modalità non contemplata da Teledyne CETAC Technologies può compromettere la protezione dallo stesso garantita.

Qualsiasi riparazione o assistenza non indicate nel manuale dovrebbe essere effettuata esclusivamente da personale qualificato.

ATTENZIONE

PERICOLI CHIMICI

E' necessario documentarsi sulle sostanze chimiche che saranno usate dentro e vicino all'apparecchio, al fine di osservare le necessarie precauzioni, indossare sempre idonei dispositivi di protezione individuale come visiere o occhiali protettivi, guanti e camice da laboratorio. Assicurarsi del corretto funzionamento dei comandi tecnici (come l'impianto di ventilazione).

ATTENZIONE

PERICOLO DI LESIONI DOVUTE A EMISSIONI IDRURO

Per gli idruri di metallo come AsH_3 , SbH_3 , H_2Se , $Hg(0)$, o H_2Te , che potrebbero essere presenti nel laboratorio, fare riferimento alle schede di sicurezza (SDS). Per evitare l'esposizione a vapori o gas pericolosi, provvedere all'adeguata ventilazione dei locali.

Note sulle emissioni tossiche di idruri: poiché la generazione di idruri viene solitamente utilizzata per analizzare livelli traccia (livelli di ppb) di metalli e metalloidi potenzialmente tossici, è altamente improbabile che si verifichi un accumulo pericoloso di tali gas in laboratorio in cui i tassi tipici di consumo sono solo di pochi mL/min o ng/min. Le emissioni del plasma non contengono più idruri e non sono diverse da quelle del normale uso di un ICP. Livelli più alti di idruri di metallo possono verificarsi se il reagente boro idruro di scarto viene accidentalmente mescolato alle soluzioni di scarto.

ATTENZIONE

PERICOLO DI LESIONI DOVUTE AGLI OGGETTI DI VETRO

Maneggiare gli oggetti di vetro: Come per qualsiasi oggetto di vetro, è importante evitare di sollecitare troppo i punti di congiunzione e applicare troppa pressione ai connettori. Non utilizzare alcuno strumento per stringere le varie parti.

PRUDENZA

EVITARE IL TRABOCCAMENTO DEL DRENAGGIO

Questo è il rischio più grave in termini di problemi all'apparecchiatura ICP/ICPMS. Dato che la portata del campione e del reagente è piuttosto elevata (qualche mL/min) e il volume interno dell'HGX-200 è limitato, bastano pochi minuti di drenaggio inadeguato far traboccare l'unità. Questo può provocare l'estinzione del plasma ICP e lo scorrere di soluzioni aggressive nell'area del rilevatore ICP, cosa particolarmente grave per quelle unità che montano il rilevatore sotto la bobina di carico RF sul THERMO ELEMENT2.

Ogni volta che si utilizza l'HGX-200, accertarsi assolutamente che lo scarico funzioni a sufficienza. Cambiare spesso il tubo della pompa (per PHARMED® minimo ogni 40 ore di lavoro, per PVC/Tygon® ogni 20 ore), soprattutto quando l'apparecchio viene usato solo occasionalmente.

Procedura di avvio dell'apparecchio

PRIMA COSA DA FARE OGNI VOLTA:

Ancor prima di pensare di avviare l'ICP, azionare la pompa peristaltica facendovi scorrere campione e reagenti e controllare lo scarico!

Come mandare il prodotto in assistenza

Contattare il fabbricante per ricevere le dovute istruzioni prima di mandare il prodotto in assistenza.

Non mandare in assistenza prodotti contaminati da sostanze radioattive, agenti contagiosi o altri materiali che possano rappresentare un pericolo per la salute dei dipendenti CETAC.

Spiegazione delle indicazioni di prudenza e attenzione



Simbolo di attenzione riportato sull'apparecchio, che indica: "Attenzione! Consultare il manuale."

ATTENZIONE

Il segnale di **ATTENZIONE** richiama l'attenzione su situazioni che potrebbero causare lesioni personali. Non passare all'argomento successivo fin quando non si sono comprese appieno le condizioni indicate in ciascun segnale di **ATTENZIONE**.

PRUDENZA

Il segnale di **PRUDENZA** richiama l'attenzione su situazioni che potrebbero provocare danni, perdita di dati o dati imprecisi nell'apparecchio.

Spiegazione dei segnali delle normative



La marcatura CE è un marchio registrato della Comunità Europea. Quando presente sul prodotto, la marcatura CE comprova la conformità dello stesso a tutte le Direttive Europee pertinenti.

PharMed e Tygon sono marchi registrati di Saint-Gobain Performance Plastics.