



### Scope of this Document

This document provides important Health and Safety information specifically regarding handling, installation, operation, maintenance and decommissioning of Instron furnaces and environmental chambers.

The best safety precautions are a thorough understanding of the equipment by reading the instruction manuals and always using good judgement. When used with Instron testing systems for investigating properties of materials, there will be other possible hazards arising, for example, from the use of electrical, pneumatic or hydraulic power. This document does not quantify these; refer instead to the documentation supplied with your testing system.

**You are strongly advised to carry out your own safety risk assessment taking into account all the information provided in this document and use this to determine suitable personal protective equipment.**

### Intended Purpose

Instron furnaces and environmental chambers are intended for use with Instron testing systems to investigate properties of materials at high or low temperatures.

### Cryogenics: Training Advice

#### Warning



Before using equipment at sub-ambient temperatures, Instron advises that you receive training in the handling of cryogenic gases from your supplier.

### Thermal Contact

#### Warning



High/Low Temperature Hazard - Wear adequate personal protective equipment when using equipment at extremes of temperature. This hazard applies to the physical parts of the chamber/furnace, items in or removed from the chamber/furnace and the hot air/cold cryogenic gases from inside the chamber.

Temperatures above 60°C and below 0°C can cause burns and serious injury. Chambers and furnaces are designed to eliminate possible hazards, but it is inevitable that places where specimens leave the hot zone can be at temperatures outside these limits.

Take particular care with items removed from chambers or furnaces whilst still hot or cold. Provide receptacles for such items as they can maintain their temperature for long periods.

When removing items from a chamber use the door as a shield from hot air or cold cryogenic gases. Cold vapours can cause burns similar to heat burns and provoke respiratory problems.

Depending on the chamber mounting, and any attached accessories, the chamber door may swing open or closed under its own weight.

### Cryogenics: Asphyxiation and Toxicity

#### Warning



Asphyxiation Hazard - Cryogenic gases can reduce the amount of oxygen in the working environment to dangerous levels.



Toxicity Hazard - Carbon dioxide is toxic, and in certain concentrations, can be dangerous.

When cryogenic gases are used with a chamber, reduce all spaces around the pullrods as much as possible. Routing the exhaust hose to a well ventilated area will reduce, but not eliminate, leakage of cryogenic gas around the chamber. Ensure that the area around the system is suitably ventilated to avoid asphyxiation / toxicity hazards. Extraction systems may need to meet legislative requirements. Refer to pertinent government publications for details.

For limits and monitoring information, refer to the Material Safety Data Sheets for LN<sub>2</sub> or CO<sub>2</sub> (available from your supplier)

### High Pressure Gases (Chambers only)

#### Warning



High Pressure Gas Hazard - Shutting off a gas cylinder may leave high pressure gas in pipe work. Always de-pressurise pipe work before disconnection.

Never disconnect pipe work until you are sure that it is safe to do so. Instron advises that you receive training in the handling of high pressure gases from your supplier.

### Electrical

#### Warning



Electrical Hazard – Ensure that the electrical socket used by the equipment power cable is connected to a suitably grounded point. Disconnect from the power supply before removing any panel or cover.

Repairs should only be carried out by an Instron Service Engineer. Contact your local Instron representative if you suspect an electrical fault. Disconnect equipment from the electrical power supply before removing any electrical safety covers. Do not reconnect the power source while the covers are removed. Refit the covers as soon as possible.

### Fibrous Insulating Materials

#### Warning



Hazard - Do not disassemble your equipment. Fibrous insulating materials can cause skin, eye or respiratory tract irritation.

Precautions should be taken as described in the manufacturer's safety data sheet. Repairs must be carried out by an Instron service engineer.

## Specimens

### Warning



**Hazard - Certain materials may become flammable, explosive or toxic when exposed to extreme temperatures.**

Instron furnaces and environmental chambers are not intended for use with unstable materials that may be flammable, explosive or toxic under test conditions. Any hazard resulting from the failure of a test specimen, assembly, or structure is entirely the responsibility of the owner and the user of the equipment.

## Thermocouples (furnaces only)

### Warning



**Electrical Hazard – Heating element zone thermocouples.**

The thermocouples used to measure the furnace zone temperatures are electrically isolated. Heating element thermocouples must only be changed by an Instron representative.

### Warning



**Electrical Hazard – Specimen thermocouples can, in some circumstances, become live.**

The ceramic furnace heating element insulation becomes partly conductive at high temperatures. The following precautions are therefore necessary:

- Metal-sheathed specimen thermocouples must have their sheaths electrically earthed.
- When bending metal sheathed thermocouples avoid sharp bends which could cause the thermocouple wires to be shorted to the sheath. Do not repeatedly bend or re-shape the thermocouples.
- No bare thermocouple sheaths or uninsulated wiring is permitted outside the furnace chamber.
- Ensure unsheathed thermocouples cannot come into contact with the furnace lining.
- Take care to route the thermocouple wires so that they are not disturbed when moving other parts of the machine.

## Furnace Controller software

### Warning



**High Temperature Hazard - If the software displays no temperature ("---"), or a highly improbable temperature (e.g. "0.0"), always assume the furnace is hot and take all necessary safety precautions.**



## Damage to Ceramic Tile (furnaces only)

### Warning



**Hazard - Do not use the furnace if the ceramic tile is broken and the element wire is exposed.**

Always inspect the furnace tile prior to use. It is normal for the furnace tile to exhibit cracking due to thermal expansion and contraction. As the furnace is tested at the factory, some minor cracks may already exist. The furnace can operate normally with these small cracks. However, if sections of the furnace tile have broken away and the element wire is exposed, the furnace should not be used, and the problem reported to your local Instron Service representative.

## Physical Testing Machine

### Warning



**Moving Parts Hazard - The moving parts of physical testing machines on which chambers are fitted can give rise to severe moving part hazards.**

When using environmental chambers with testing machines, be aware of all of the moving part hazards and take all necessary precautions. Consult the safety section of the testing machine operating instructions.

## Handling Information

### Warning



**Crush Hazard - Ensure that cranes, hoists or fork-lift trucks used to move the equipment have adequate load capacity (1.5 x gross weight).**

- Use good practice when lifting by crane, hoist or fork-lift truck.
- Ensure that slings are serviceable and are of the correct length and proof loading.
- Employ suitably trained persons to operate lifting equipment.

Keep loads as low to the ground as possible. Any crane, hoist or fork-lift truck used to transport the equipment must have an adequate load capacity.

Weights of typical chambers/furnaces:	kg (lbs)
A122021-1006	25 (55)
3119-605	65 (143)
3119-606	65 (143)
3119-607	135 (297)
3119-608	165 (363)
3119-609	75 (165)
3119-610	165 (363)
3119-615	85 (187)
3119-616	165 (363)
3119-617	150 (330)
3119-618	173 (381)

Manufacturer:  
Instron  
Coronation Road  
High Wycombe  
HP12 3SY  
United Kingdom

Copyright © 2018  
Illinois Tool Works Inc.  
All rights reserved.  
All of the specifications shown in this  
document are subject to change  
without notice.



## Portée du document

Ce document fournit d'importantes informations de santé et de sécurité concernant spécifiquement la manipulation, l'installation, l'exploitation, la maintenance et le démantèlement des fours et caissons climatiques Instron.

Les meilleures précautions de sécurité consistent à acquérir une connaissance approfondie de l'équipement en lisant les manuels d'utilisation, ainsi qu'à toujours faire preuve de bon sens. Lors d'une utilisation avec les systèmes d'essai Instron pour étudier les propriétés des matériaux, d'autres dangers sont possibles, par exemple en raison de l'utilisation d'énergie électrique, pneumatique ou hydraulique. Ce document ne quantifie pas ces dangers. Reportez-vous pour ceci à la documentation fournie avec votre système d'essai.

**Il est fortement conseillé d'effectuer votre propre évaluation des risques de sécurité en tenant compte de toutes les informations fournies dans ce document et de l'utiliser pour déterminer l'équipement de protection individuelle approprié.**

## Objectif

Les fours et caissons climatiques Instron sont destinés à être utilisés avec des systèmes de test Instron pour étudier les propriétés des matériaux à des températures élevées ou basses.

## Cryogènes : Recommandations de formation

### Avertissement



Avant d'utiliser l'équipement à des températures sous-ambiantes, Instron vous recommande une formation à la manutention des gaz cryogéniques par votre fournisseur.

## Contact thermique

### Avertissement



Risque de température élevée ou basse - Portez des équipements de protection individuelle adéquats en cas d'utilisation de l'équipement à des températures extrêmes.



Ce risque concerne les pièces physiques du caisson/four, les éléments qui peuvent en être retirés ainsi que l'air chaud ou les gaz cryogéniques froids à l'intérieur de l'enceinte.

Les températures supérieures à 60 °C et inférieures à 0 °C peuvent provoquer des brûlures graves. Les caissons et fours ont été conçus pour éliminer les risques possibles, mais il est inévitable que les parties où les éprouvettes traitées quittent la zone chaude puissent se trouver à des températures en dehors de ces limites.

Prendre particulièrement garde avec les éléments sortis des enceintes ou des fours alors qu'ils sont encore chauds ou froids. Prévoir des récipients pour recevoir ces éléments qui peuvent conserver leur température pendant des durées prolongées.

Pour le retrait d'éléments du caisson, utilisez la porte comme protection contre l'air chaud ou les gaz cryogéniques froids. Les vapeurs froides peuvent causer des brûlures comparables aux brûlures de chaleur et causer des problèmes respiratoires.

Selon la fixation du caisson et les accessoires éventuels, la porte peut s'ouvrir ou se fermer sous son propre poids.

## Cryogènes : Asphyxie et toxicité

### Avertissement



Risque d'asphyxie - Les gaz cryogéniques peuvent réduire la teneur en oxygène de l'environnement de travail jusqu'à des niveaux dangereux.



Risques de toxicité - Le dioxyde de carbone est toxique et, dans certaines concentrations, peut être dangereux.

En cas d'utilisation de gaz cryogéniques dans une enceinte, réduire tous les espaces autour des tiges de traction autant que possible. Le passage du tuyau d'échappement vers une zone bien ventilée réduit sans l'éliminer la fuite de gaz cryogénique autour du caisson. Assurez-vous que toute la zone autour du système est ventilée de façon adéquate pour éviter les risques d'asphyxie ou de toxicité. Les systèmes d'évacuation peuvent être soumis à une législation. Consultez les publications officielles correspondantes pour plus de détails.

Pour des informations sur les limites et la surveillance, veuillez consulter les fiches de données de sécurité pour le LN<sub>2</sub> ou le CO<sub>2</sub> (disponibles auprès de votre fournisseur)

## Gaz haute pression (Caissons uniquement)

### Avertissement



Risque de gaz à haute pression - La fermeture d'une bouteille de gaz peut laisser du gaz à haute pression dans les canalisations. Toujours dépressuriser les canalisations avant de les débrancher.

Ne débranchez jamais les canalisations tant que vous n'êtes pas certain qu'il est possible de le faire en toute sécurité. Instron vous recommande une formation à la manutention des gaz sous haute pression par votre fournisseur.

## Risque électrique

### Avertissement



Risque électrique - Vérifiez que la prise électrique utilisée par le câble d'alimentation de l'équipement est reliée à un point mis à la terre correctement. Avant de retirer un panneau ou un capot, débranchez-le de l'alimentation électrique.

Les réparations ne doivent être effectuées que par un technicien du service de maintenance Instron. Contactez votre représentant local Instron si vous suspectez une panne électrique. Débranchez l'équipement de la source d'alimentation électrique avant de retirer tout capot de protection électrique. Ne rebranchez pas tant que les capots n'ont pas été remis en place. Remettez les capots en place dès que possible.

## Matériaux isolants fibreux

### Avertissement



Risque - Ne pas démonter votre équipement. Les matériaux isolants fibreux peuvent causer une irritation de la peau, des yeux ou des voies respiratoires.

Des précautions doivent être prises selon la description dans la fiche technique de sécurité du fabricant. Les réparations doivent être effectuées par un technicien du service de maintenance Instron.

## Éprouvettes

### Avertissement



**Risque - certains matériaux peuvent devenir inflammables, explosifs ou toxiques en cas d'exposition à des températures extrêmes.**

Les fours et caissons climatiques ne sont pas destinés à être utilisés avec des matériaux instables pouvant devenir inflammables, explosifs ou toxiques dans des conditions d'essai. Tout risque résultant de la défaillance d'une éprouvette d'essai, d'un ensemble ou d'une structure est totalement de la responsabilité du propriétaire et de l'utilisateur de l'équipement.

## Thermocouples (fours uniquement)

### Avertissement



**Risque électrique - Thermocouples dans la zone de l'élément chauffant.**

Les thermocouples utilisés pour mesurer les températures de la zone du four sont isolés électriquement. Les thermocouples des éléments chauffants ne doivent être changés que par un représentant d'Instron.

### Avertissement



**Risque électrique - Les thermocouples d'éprouvette peuvent, sous certaines circonstances, être électrisés.**

L'isolation céramique de l'élément chauffant du four peut devenir partiellement conductrice à des températures élevées. Les précautions suivantes sont par conséquent nécessaires :

- Les gaines des thermocouples d'éprouvette à gaine métallique doivent être électriquement mises à la terre.
- En courbant des thermocouples à gaine métallique, évitez les courbes serrées qui pourraient court-circuiter les fils du thermocouple avec la gaine. Ne courbez / redressez pas les thermocouples de manière répétitive.
- Aucune gaine de thermocouple dénudée et aucun fil non isolé n'est autorisé à l'extérieur du caisson du four.
- Assurez-vous que les thermocouples sans gaine ne peuvent pas entrer en contact avec le revêtement du four.
- Veillez à acheminer les fils du thermocouple de manière à ce qu'ils ne soient pas bougés pendant le déplacement d'autres pièces de la machine.

## Logiciel contrôleur du four

### Avertissement



**Risque de température élevée - Si le logiciel n'affiche aucune température (« --- ») ou une température très improbable (par ex. « 0.0 »), supposez toujours que le four est chaud et prenez toutes les précautions de sécurité nécessaires.**



## Domages au carreau de céramique (fours uniquement)

### Avertissement



**Danger - Ne pas utiliser le four si le carreau de céramique est cassé et le fil d'élément est exposé.**

Toujours inspecter le carreau du four avant de l'utiliser. Il est normal que le carreau du four présente une fissuration due à la dilatation et à la contraction thermiques. Lorsque le four est testé en usine, quelques fissures mineures peuvent déjà être présentes. Le four peut fonctionner normalement avec ces petites fissures. Toutefois, si des sections du carreau se sont détachées et le fil d'élément est exposé, le four ne doit pas être utilisé et le problème doit être signalé à votre représentant local du service de maintenance Instron.

## Machines d'essais physiques

### Avertissement



**Risque de pièces mobiles - Les pièces mobiles des machines d'essais physiques comportant des enceintes peuvent comporter des risques graves de pièces mobiles.**

Lors de l'utilisation d'un caisson climatique monté sur une machine d'essai, soyez conscient de tous les risques liés aux pièces en mouvement et prenez toutes les précautions nécessaires. Reportez-vous à la section sécurité des Instructions d'utilisation de votre machine d'essais physiques.

## Informations pour la manutention

### Avertissement



**Risque d'écrasement - Assurez-vous que les ponts roulants, palans ou chariots à fourche utilisés pour déplacer l'équipement ont la capacité de charge adéquate (1,5 x poids brut).**

- Respectez les bonnes pratiques pour le levage par un pont roulant, un palan ou un chariot à fourche.
- Assurez-vous que les élingues sont en bon état et que leur longueur et leur capacité nominale sont appropriées.
- Ne faites appel qu'à des personnes disposant de la formation appropriée pour actionner l'équipement de levage.

Maintenez les charges aussi près du sol que possible. Tout engin (pont roulant, palan ou chariot à fourche) utilisé pour transporter l'équipement doit avoir une capacité nominale appropriée.

Poids des caissons/fours classiques :	kg (livres)
A122021-1006	25 (55)
3119-605	65 (143)
3119-606	65 (143)
3119-607	135 (297)
3119-608	165 (363)
3119-609	75 (165)
3119-610	165 (363)
3119-615	85 (187)
3119-616	165 (363)
3119-617	150 (330)
3119-618	173 (381)

Constructeur :  
Instron  
Coronation Road  
High Wycombe  
HP12 3SY  
Royaume-Uni

Copyright © 2018  
Illinois Tool Works Inc.  
Tous droits réservés.  
Toutes les caractéristiques techniques  
mentionnées dans cette brochure sont  
susceptibles d'être modifiées sans préavis.



## Umfang dieses Dokuments

Dieses Dokument enthält wichtige Gesundheits- und Sicherheitsinformationen in Bezug auf die Handhabung, Installation, Verwendung, Wartung und Außerbetriebnahme von Instron-Öfen und -Klimakammern.

Die besten Sicherheitsvorkehrungen treffen Sie, indem Sie durch sorgfältige Lektüre der Betriebsanleitungen ein gutes Verständnis für das Gerät gewinnen und immer den gesunden Menschenverstand anwenden. Bei Verwendung mit Instron-Prüfsystemen zur Untersuchung von Materialeigenschaften ergeben sich andere mögliche Gefahren, z. B. durch die Verwendung von elektrischer, pneumatischer oder hydraulischer Energie. Dieses Dokument quantifiziert diese nicht; beachten Sie stattdessen die Dokumentation zu Ihrem Test System.

**Es wird dringend empfohlen, dass Sie Ihre eigene Sicherheits-Risikobewertung unter Berücksichtigung aller in diesem Handbuch beschriebenen Informationen durchführen und dann anhand derer geeignete persönliche Schutzausrüstung bestimmen.**

## Sinn und Zweck der Sache

Instron-Öfen und Klimakammern sind zur Verwendung mit Instron-Test Systemen vorgesehen, um die Eigenschaften von Materialien bei hohen oder niedrigen Temperaturen zu untersuchen.

## Kryogene: Trainingsberatung

### Warnung



Bevor Geräte bei Temperaturen unterhalb der Umgebungstemperatur eingesetzt werden, empfiehlt Instron, dass Sie sich von Ihrem Lieferanten im Umgang mit kryogenen Gasen schulen lassen.

## Thermischer Kontakt

### Warnung



Gefahren durch niedrige/hohe Temperaturen – Tragen Sie beim Umgang mit Ausrüstungen, die extreme Temperaturen aufweisen, geeignete Schutzkleidung. Diese Gefahr gilt für die physischen Teile der Kammer / des Ofens, Gegenstände, die aus der Kammer / dem Ofen kommen oder aus dieser entnommen werden, und die heißen / kalten kryogenen Gase aus dem Inneren der Kammer.



Temperaturen über 60 °C oder unter 0 °C können Verbrennungen und schwere Verletzungen verursachen. Kammern und Öfen sind so konstruiert, dass sie mögliche Gefahren ausschließen, aber es ist unvermeidlich, dass Orte, an denen Proben die heiße Zone verlassen, Temperaturen außerhalb dieser Grenzen haben können.

Seien Sie besonders vorsichtig mit Gegenständen, die aus Kammern oder Öfen entfernt wurden, während sie noch heiß oder kalt sind. Stellen Sie Aufnahmebehälter für derartige Objekte bereit, da diese ihre Temperatur über lange Zeiträume beibehalten können.

Verwenden Sie beim Entfernen von Gegenständen aus einer Kammer die Tür als Schutz vor heißer Luft oder kalten kryogenen Gasen. Kalte Dämpfe können ähnliche Verbrennungen verursachen wie heißer Dampf und Atemprobleme hervorrufen.

Je nach Klimakammer-Montage und angebrachtem Zubehör kann die Tür der Klimakammer unter ihrem eigenen Gewicht auf- und zuschwingen.

## Kryogene: Erstickung und Vergiftung

### Warnung



**Erstickungsgefahr – Kryogene Gase können den Sauerstoffgehalt in der Arbeitsumgebung auf gefährliche Konzentrationen senken.**



**Toxizitätsrisiko – Kohlendioxid ist giftig und kann in bestimmten Konzentrationen gefährlich sein.**

Wenn kryogene Gase mit einer Kammer verwendet werden, reduzieren Sie alle Räume um die Zugstangen herum so weit wie möglich. Das Führen eines Abluftschlauchs in einen gut belüfteten Bereich verringert die Leckage von kryogenem Gas in den Bereich um die Klimakammer, beseitigt diese jedoch nicht vollständig. Stellen Sie sicher, dass die Umgebung des Systems ausreichend belüftet ist, um Erstickungs- und Vergiftungsgefahren zu vermeiden. Absaugsysteme müssen unter Umständen bestimmte gesetzliche Anforderungen erfüllen. Detaillierte Informationen entnehmen Sie bitte den entsprechenden behördlichen Veröffentlichungen.

Informationen zu Grenzwerten und Überwachungsmaßnahmen entnehmen Sie bitte den Sicherheitsdatenblättern für LN<sub>2</sub> oder CO<sub>2</sub> (bei Ihrem Lieferanten erhältlich).

## Hochdruckgase (nur Kammern)

### Warnung



**Gefahr durch hohen Druck – Nach dem Absperrn von Gaszylindern kann ein hoher Druck in den Leitungen verbleiben. Machen Sie Leitungen immer ohne Druck bevor Sie diese lösen oder trennen.**

Trennen Sie niemals die Rohrleitung, bis Sie sicher sind, daß es sicher ist. Instron berät Sie bei der Behandlung von Hochdruck Gasen von Ihrem Lieferanten.

## Elektrischer Strom

### Warnung



**Elektrische Gefahr – stellen Sie sicher, dass die vom Geräte-Netzkabel verwendete Steckdose an einem entsprechend geerdetem Punkt angeschlossen ist. Trennen Sie das Netzteil vom Stromnetz, bevor Sie ein Panel oder eine Abdeckung entfernen.**

Reparaturen sollten nur von einem Instron-Servicetechniker durchgeführt werden. Wenden Sie sich an Ihren lokalen Instron-Vertreter, wenn Sie einen elektrischen Fehler vermuten. Trennen Sie die Geräte von der Stromversorgung, bevor Sie elektrische Sicherheitsabdeckungen entfernen. Schließen Sie die Anlage nicht wieder an das Stromnetz an, solange die Abdeckungen abgenommen sind. Bauen Sie die Schutzabdeckungen so bald wie möglich wieder an.

## Faserige Isolationsmaterialien

### Warnung



**Gefahr – zerlegen Sie Ihr Gerät nicht. Faserige Isoliermaterialien können Haut-, Augen-oder Atemwegsreizungen verursachen.**

Die Vorsichtsmaßnahmen sollten erfolgen, wie im Sicherheitsdatenblatt des Herstellers beschrieben. Reparaturen müssen von einem Instron Servicetechniker durchgeführt werden.

## Exemplare

### Warnung



**Gefahr – Bestimmte Materialien können sich bei extremen Temperaturen entzünden, explodieren oder werden toxisch.**

Instron-Öfen und -Klimakammern sind nicht für die Verwendung mit instabilen Materialien vorgesehen, die sich unter Prüfbedingungen entzünden, explodieren oder toxisch werden können. Für jede Gefahr, die infolge des Bruchs/Ausfalls einer zu prüfenden Probe, Baugruppe oder Struktur entsteht, ist allein der Besitzer und der Benutzer der Ausrüstung verantwortlich.

## Thermoelemente (nur Öfen)

### Warnung



**Elektrisches Risiko – Heizelement Zone Thermoelemente.**

Die zum Messen der Ofen Zonentemperaturen verwendeten Thermoelemente sind elektrisch isoliert. Heizelement-Thermoelemente dürfen nur von einem Instron-Vertreter gewechselt werden.

### Warnung



**Elektrisches Risiko – Proben Thermoelemente können unter Umständen Live werden.**

Die Isolierung der keramischen Ofen Heizelemente wird bei hohen Temperaturen teilweise leitfähig. Die folgenden Vorsichtsmaßnahmen sind daher erforderlich:

- Die Metall ummantelten Proben Thermoelemente müssen elektrisch geerdet sein.
- Beim Biegen von Metall ummantelten Thermoelementen vermeiden Sie scharfe Biegungen, die dazu führen könnten, dass die Thermoelement-Drähte an der Hülle kurzschließen. Die Thermoelemente dürfen nicht immer wieder gebogen oder neu geformt werden.
- Außerhalb der Ofenkammer dürfen keine blanken Thermoelemente oder unisolierte Verkabelung zugelassen werden.
- Stellen Sie sicher, dass unummantelte Thermoelemente nicht mit dem Ofen Futter in Berührung kommen können.
- Achten Sie darauf, die Thermoelement-Drähte so zu verlegen, dass Sie beim Verschieben anderer Teile der Maschine nicht gestört werden.

## Ofen-Regler-Software

### Warnung



**Hohe Temperatur Gefahr-wenn die Software keine Temperatur ("---") oder eine höchst unwahrscheinliche Temperatur (z. B. "0,0") anzeigt, nehmen Sie immer an, dass der Ofen heiß ist und alle notwendigen Sicherheitsvorkehrungen treffen.**



## Beschädigung der keramischen Fliese (nur Öfen)

### Warnung



**Gefahr – Ofen nicht verwenden, wenn die Keramikfliese beschädigt ist und der Draht des Elements freiliegend ist.**

Überprüfen Sie die Kachel des Ofens immer vor der Verwendung. Es ist normal, dass die Kachel des Ofens aufgrund der Wärmeausdehnung und Kontraktion Risse aufweist. Da der Ofen im Werk geprüft wird, können bereits kleinere Risse vorhanden sein. Der Ofen kann mit diesen kleinen Rissen normal betrieben werden. Wenn die Kachel des Ofens jedoch stellenweise abgebrochen und der Draht des Elements freiliegend ist, sollte der Ofen nicht verwendet und das Problem Ihrem lokalen Instron-Servicevertreter gemeldet werden.

## Physische Prüfmaschine

### Warnung



**Bewegliche Teile Gefahr – die beweglichen Teile der physikalischen Prüfmaschinen, auf denen Kammern angebracht sind, können zu schweren beweglichen Teil Gefahren führen.**

Bei der Verwendung von Klimakammern mit Prüfmaschinen müssen Sie sich aller Gefahren durch bewegte Teile bewusst sein und alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen beachten. Lesen Sie den Sicherheitsabschnitt in der Bedienungsanleitung der Prüfmaschine.

## Informationen zur Handhabung

### Warnung



**Quetschgefahr – Stellen Sie sicher, dass die Kräne, Hebezeuge oder Gabelstapler zum Bewegen der Ausrüstung über die entsprechende Tragkraft (1,5 x Bruttogewicht) verfügen.**

- Greifen Sie beim Heben durch Kräne, Hebezeuge oder Gabelstapler auf gute Arbeitspraktiken zurück.
- Stellen Sie sicher, dass die Schlingen funktionsfähig sind und die richtige Länge und Prüflast aufweisen.
- Hebevorrichtungen dürfen nur von dafür geschultem Personal bedient werden.

Die Lasten sollten dabei so nahe am Boden wie möglich bewegt werden. Zum Transport der Ausrüstung verwendete Kräne, Hebezeuge oder Gabelstapler müssen die entsprechende Tragkraft haben.

Gewichte der typischen Kammern/Öfen:	kg (lbs)
A122021-1006	25 (55)
3119-605	65 (143)
3119-606	65 (143)
3119-607	135 (297)
3119-608	165 (363)
3119-609	75 (165)
3119-610	165 (363)
3119-615	85 (187)
3119-616	165 (363)
3119-617	150 (330)
3119-618	173 (381)

Hersteller:  
Instron  
Coronation Road  
High Wycombe  
HP12 3SY  
Großbritannien

Copyright © 2018  
Illinois Tool Works Inc.  
Alle Rechte vorbehalten.  
Änderungen der technischen Daten in  
diesem Dokument ohne vorherige  
Ankündigung vorbehalten.

## 本文書の適用範囲

本文書は、インストロン炉および環境チャンバの操作、設置方法、動作、保守、および廃棄に関する重要な安全衛生の情報を提供します。

取扱説明書を読んで試験装置について完全に理解して、常に正しい判断を怠らないことが、最善の安全対策です。材料のプロパティを調べるためにインストロンの試験システムと一緒に使用する場合、例えば、電気、空気圧または油圧パワーの使用などから他の危険が生じる可能性があります。本文書ではこれらの数値化は行いません。試験システムに付属のマニュアルを参照してください。

本文書に記載されているすべての情報を考慮して、安全リスク評価を実施し、適切な個人用保護具を決定することを強くお勧めします。

## 目的

インストロン炉および環境チャンバは、高温または低温で材料のプロパティを調査するためにインストロン試験システムとともに使用することを意図しています。

## 寒剤：トレーニングアドバイス

### 警告



周囲温度より低い温度で機器を使用する前に、お客様がサプライヤから極低温ガスの取り扱いに関するトレーニングを受けることをインストロンではお勧めしています。

## 熱接触

### 警告



危険（高温/低温） - 極温下で機器を使用する場合は適切な個人保護具を着用してください。この危険は、チャンバ/炉の物理的部分、チャンバ内のアイテムまたはチャンバ/炉から取り出されるアイテム、およびチャンバ内からの熱風/冷たい極低温ガスに適用されます。



60°C以上および0°C以下の温度では、火傷や重傷を負う可能性があります。チャンバおよび炉は考えられる危険性を排除するように設計されていますが、試験片が高温ゾーンを出る場所はこれらのリミットを超える温度になることは避けられません。

まだ熱いまたは冷たいうちにチャンバまたは炉から取り出されるアイテムについては特に注意してください。長期間にわたり温度を維持できるようなこのようなアイテム用の容器を用意してください。

チャンバからアイテムを取り出すときは、熱風または冷たい極低温ガスからのシールドとしてドアを使用してください。低温蒸気は、熱傷に類似した火傷を引き起こし、呼吸器障害を引き起こす可能性があります。

チャンバの取り付けおよび付属アクセサリによっては、チャンバドアが自重で開閉する場合があります。

## 寒剤：窒息および毒性

### 警告



窒息危険性 - 極低温ガスにより、作業環境の酸素量が危険なレベルまで減少する可能性があります。



毒性有害性 - 二酸化炭素は有毒であり、特定の濃度では危険になります。

チャンバで極低温ガスを使用する場合、プルロッド周囲のすべてのスペースを可能な限り減らします。換気の良いエリアに排気ホースを通すことで、チャンバ周辺の低温ガスの漏れは減少しますが、排除されるわけではありません。窒息/毒性の危険を避けるために、システムの周囲のエリアが適切に換気されていることを確認してください。抽出システムは法的要件を満たす必要があります。詳細については、該当する政府機関の出版物を参照してください。

リミットおよびモニタリングの情報については、LN<sub>2</sub>またはCO<sub>2</sub>に関する材料安全データシート（サプライヤから入手可能）を参照してください。

## 高圧ガス（チャンバのみ）

### 警告



高圧ガスの危険性 - ガスシリンダーを遮断すると、配管作業中に高圧ガスが残ることがあります。切断前に、必ず配管作業での減圧を行ってください。

ガスの配管作業が安全に行うことができるようになるまで、ガス管を切断しないでください。お客様がサプライヤから高圧ガスの取り扱いに関するトレーニングを受けることをインストロンではお勧めしています。

## 電気

### 警告



電氣的危険性 - 機器電源ケーブルで使用される電気ソケットが適切な接地地点に接続されていることを確認してください。パネルまたはカバーを取り外す前に、電源から切り離してください。

修理は、インストロンのサービスエンジニアのみが行ってください。電氣的な不具合が疑われる場合は、最寄りのインストロンの担当者に連絡してください。電気的安全カバーを取り外す前に、機器を電源から切り離してください。カバーが取り外されている間は、機器に電源を入れないでください。カバーはできるだけ早く元どおりに取り付けてください。

## 繊維断熱材

### 警告



危険 - 機器を分解しないでください。繊維断熱材は、皮膚、眼、または気道を刺激する可能性があります。

製造業者の安全データシートに記載されている注意事項を守ってください。修理は、インストロンのサービスエンジニアが行ってください。

## 試験片

### 警告



危険 - 特定の材料は、極端な温度にさらされると可燃性、爆発性または有毒になることがあります。

インストロン炉および環境チャンバは、試験条件下で可燃性、爆発性または有毒性のある不安定な材料とともに使用することを意図していません。試験片、組立品、構造物の破損に起因するすべての危険は、機器の所有者および使用者が全責任を持ちます。

## 熱電対 (炉のみ)

### 警告



電氣的危険性 - 加熱要素ゾーン熱電対。

炉ゾーン温度を測定する際に使用される熱電対は、電氣的に絶縁されています。加熱要素熱電対は、インストロンの担当者のみが変更するようにしてください。

### 警告



電氣的危険性 - 状況によっては、試験片の熱電対が通電状態になっている可能性があります。

セラミック炉加熱要素絶縁は、高温で部分的に導電性になります。このため、以下の予防措置が必要です。

- 金属シース試験片の熱電対については、そのシースを電氣的に接地する必要があります。
- 曲がった金属シースの熱電対では急な曲がり回避され、熱電対線をシースに短絡させる可能性があります。熱電対を繰り返して曲げたり、再成形しないでください。
- 裸の熱電対のシースまたは絶縁されていない線は、炉のチャンバの外側では許可されません。
- 未シースの熱電対が炉ライニングと接触する可能性がないことを確認してください。
- 試験機の他の部品を動かす際に熱電対線に当たらないように、熱電対線を配線してください。

## 炉コントローラソフトウェア

### 警告



高温の危険性 - ソフトウェアで温度なし (「-」) または異常に低い温度 (例えば、「0.0」) と表示される場合は、必ず、炉が高温であるとみなし、必要なあらゆる安全対策を講じてください。

## セラミックタイルの損傷 (炉のみ)

### 警告



危険 - セラミックタイルが壊れており、素線が露出している場合は、炉を使用しないでください。

使用する前に必ず炉のタイルを点検してください。炉のタイルは、熱膨張および収縮による亀裂を示すのが普通です。炉は工場で試験されているため、いくつかの小さな亀裂が既に存在している可能性があります。このような小さな亀裂があっても炉は正常に動作することができます。ただし、炉タイルのセクションが破損し、素線が露出している場合は、炉を使用せず、その問題を最寄りのインストロンのサービス担当者に報告するようにしてください。

## 物理的試験機

### 警告



可動部品の危険 - チャンバが取り付けられている物理的試験機の可動部品は、重大な可動部品の危険を引き起こす可能性があります。

試験機で環境チャンバを使用する場合は、可動部品の危険性をすべて認識し、必要な予防措置をすべて講じてください。試験機の操作説明書の安全に関するセクションを参照してください。

## 取り扱い情報

### 警告



衝突の危険 - 装置の移動に使用するクレーン、巻き上げ機またはフォークリフトの積載量が十分であることを確認してください (総重量の 1.5 倍)。

- クレーン、巻き上げ機またはフォークリフトで持ち上げる場合は、適切な方法で作業してください。
- スリングがまだ使えること、および長さが正しく、荷重に対応できることを確認してください。
- リフト機器を操作するためには適切にトレーニングされた作業員を雇用してください。

荷重は可能な限りグラウンドに近づけてください。機器の輸送に使用するクレーン、巻き上げ機またはフォークリフトは十分な荷重容量を備えている必要があります。

代表的なチャンバ/炉の重量 :	kg (lbs)
A122021-1006	25 (55)
3119-605	65 (143)
3119-606	65 (143)
3119-607	135 (297)
3119-608	165 (363)
3119-609	75 (165)
3119-610	165 (363)
3119-615	85 (187)
3119-616	165 (363)
3119-617	150 (330)
3119-618	173 (384)



メーカー:  
Instron  
Coronation Road  
High Wycombe  
HP12 3SY  
英国

Copyright © 2018  
Illinois Tool Works Inc.  
無断転載・複写を禁じます。  
本ドキュメントに記載したすべての  
仕様は、予告なしに変更されること  
があります。



## 本文档的范围

本文档提供关于英斯特朗加热炉和环境试验箱的搬运、安装、操作、维护和停机的重要健康与安全信息。

最有效的安全预防措施是阅读说明手册，细致深入地了解设备，并始终保持良好的判断力。在结合使用英斯特朗试验系统研究材料特性时，可能发生其他的危险，例如使用电能、气动能量或液压能量时产生的危险。本文档并不会量化这些危险因素；请参考随试验系统提供的文档。

强烈建议您利用本文档中提供的所有信息进行自身安全风险评估，并据此确定适当的个人防护装备。

## 既定用途

英斯特朗加热炉和环境试验箱可以与英斯特朗试验系统结合使用，用于试验材料在高温或低温下的特性。

## 冷冻剂：培训建议

### 警告



在低于室温的温度下使用设备前，英斯特朗建议您接受供应商的低温气体处理培训。

## 接触热量

### 警告



高/低温危险 - 在极端温度下使用设备时应穿戴适当的个人防护装备。试验箱/加热炉的物理零部件、试验箱/加热炉中的或从中取出的物件以及试验箱内部的高温/低温气体均存在这种危险。



60°C 以上和 0°C 以下的温度可导致灼伤、冻伤和严重伤害。试验箱和加热炉的设计可消除可能的危险，但不可避免的是，从热区中取出试样时的温度可能超出上述极限。

在处理从试验箱或加热炉中取出的仍有余热或余冷的物件时应特别小心。请将这些物件放到容器中，因为它们的温度可能会保持较长的时间。

从试验箱中取出物件时，应将门作为阻挡热空气或者低温气体的屏障。冷蒸汽可导致类似于灼伤的冻伤，并可诱发呼吸道问题。

根据试验箱安装架以及任何安装附件的不同，试验箱门可能在自身重量的作用下自动打开或关闭。

## 冷冻剂：窒息和中毒危险

### 警告



窒息危险 - 低温气体可将工作环境中的含氧量降到危险水平。



毒性危害 - 二氧化碳有毒，达到特定浓度时可能很危险。

试验箱使用低温气体时，应尽量减小拉杆周围的所有空间。将排风管置于通风良好的区域可减少（但不能彻底消除）试验箱周围的低温气体泄漏。请确保系统周围区域具有适当的通风条件，以避免发生窒息/中毒危险。抽风系统可能需要满足法规要求。详情请参阅相关的政府颁布标准。

关于限制和监测信息，请参阅 LN<sub>2</sub> 或 CO<sub>2</sub> 的材料安全数据表（由供应商提供）

## 高压气体（仅限试验箱）

### 警告



高压气体危险 - 气瓶关闭后可能会在管道中残留高压气体。应确保在取下管路前释放其中的压力。

确保安全后再断开管道系统。英斯特朗建议您接受供应商的高压气体处理培训。

## 电气

### 警告



电气危险 - 确保设备电源线使用的电源插座连接合适的接地点。在取下任何面板或安全盖前，请断开电源。

必须由英斯特朗维修工程师进行维修。如果怀疑存在电气故障，请联系当地的英斯特朗代表。在取下任何电气防护罩前，请断开设备电源。切勿在安全盖取下的情况下重新连接电源。应尽快重新盖上安全盖。

## 玻璃纤维保温材料

### 警告



危险 - 请勿拆卸设备。玻璃纤维保温材料可能造成皮肤、眼睛或者呼吸道过敏。

应根据制造商提供的安全数据表说明采取预防措施。必须由英斯特朗维修工程师进行维修。

## 试样

### 警告



危险 - 某些材料在极端温度下可能变得易燃、易爆或者有毒性。

英斯特朗加热炉和环境试验箱不适合用在试验条件下具有易燃、易爆或者毒性的不稳定材料。试样、试验组件或结构失效引起的任何危险一概由所有者和设备用户负责。

## 热电偶（仅限加热炉）

### 警告



电气危险 - 加热元件区热电偶。

用于测量加热炉区域温度的热电偶已进行电隔离。加热元件热电偶只能由英斯特朗代表进行更换。

### 警告



电气危险 - 某些情况下，试样热电偶可能带电。

陶瓷加热炉加热元件的绝缘在高温下可能变为部分导电。因此，有必要采取以下预防措施：

- 带金属护套的试样热电偶必须将护套接地。
- 弯曲带金属护套的热电偶时，避免急弯，否则可能导致热电偶导线与护套断接。不要重复弯曲热电偶或重复改变热电偶的形状。
- 加热炉/试验箱外部不允许有任何裸露的热电偶护套或非绝缘导线。
- 确保不带护套的热电偶无法与加热炉内衬接触。
- 小心布置热电偶的导线，避免被其他移动的机器部件干扰。

## 加热炉控制器软件

### 警告



高温危险 - 如果软件未显示温度 (“---“)，或显示不太可能的温度（例如“0.0”），始终假定加热炉很烫，并采取所有必要的安全预防措施。

## 瓷砖破损（仅限加热炉）

### 警告



危险 - 一旦瓷砖破损和电热丝露出，不得使用加热炉。

使用前应始终检查加热炉瓷砖。由于热胀冷缩作用，加热炉瓷砖出现裂纹属正常。由于加热炉在出厂前已进行测试，可能事先存在细小的裂纹。即使出现这样的细小裂纹，加热炉仍可正常使用。但是，如果加热炉瓷砖整块脱落和电热丝露出，则不得使用加热炉，并且应该向当地英斯特朗服务代表报告此问题。

## 物理试验机

### 警告



可动部件危险 - 安装试验箱的物理试验机的可动部件可导致严重的可动部件危险。

在试验机上使用环境试验箱时，必须留意所有可动部件危险，并采取一切必要的预防措施。请查阅试验机操作说明书中有关安全的章节。

## 搬运信息

### 警告



挤压危险 - 确保用来搬运设备的起重机、吊车或叉车具有足够的承载能力（1.5 倍于毛重）。

- 使用起重机、吊车或叉车升降时应遵循正确的操作规范。
- 确保吊链牢固耐用且长度和标准载荷正确适当。
- 应聘请经过适当培训的人员来操作升降设备。

尽可能让重物接近地面。用于搬运设备的起重机、吊车或叉车必须具有足够的承载能力。

典型的试验箱/加热炉重量：	千克（磅）
A122021-1006	25 (55)
3119-605	65 (143)
3119-606	65 (143)
3119-607	135 (297)
3119-608	165 (363)
3119-609	75 (165)
3119-610	165 (363)
3119-615	85 (187)
3119-616	165 (363)
3119-617	150 (330)
3119-618	173 (381)



制造商：  
英斯特朗  
Coronation Road  
High Wycombe  
HP12 3SY  
United Kingdom

版权所有 © 2018  
Illinois Tool Works Inc.  
保留所有权利。  
本文件中给出的所有规格如有更改，  
恕不另行通知。



## Ámbito de este documento

Este documento proporciona información de seguridad y salud importante relativa a la manipulación, instalación, operación, mantenimiento y retirada del servicio activo de hornos y cámaras ambientales Instron.

La mejor prevención es un profundo conocimiento sobre el equipo de ensayo mediante la lectura de los manuales de instrucciones y el uso del sentido común. Empleado con sistemas de ensayo Instron para investigar las propiedades de los materiales, surgirán otros riesgos potenciales, derivados del uso de suministro eléctrico, neumático o hidráulico, por ejemplo. Este documento no los cuantifica; para ello, consulte la documentación proporcionada con su sistema de ensayo.

**Recomendamos firmemente que realice su propia evaluación de riesgos de seguridad teniendo en cuenta toda la información recogida en este documento y que la emplee para determinar el equipo de protección personal adecuado.**

## Uso previsto

Los hornos y las cámaras ambientales Instron están diseñados para utilizarse con sistemas de ensayo Instron para investigar las propiedades de los materiales a altas o bajas temperaturas.

## Criógenos: Consejo de formación

### Advertencia



Antes de utilizar el equipo a temperaturas por debajo de las ambientales, Instron recomienda recibir formación de la empresa suministradora de gas para manejar gases criogénicos.

## Contacto térmico

### Advertencia



**Peligro de temperatura alta/baja: utilice un equipo de protección personal adecuado al usar el equipo a temperaturas extremas. Este peligro afecta a las piezas físicas de la cámara/horno, las piezas que están en la cámara/horno o se han extraído de ella y los gases criogénicos para aire frío/caliente del interior de la cámara.**



Las temperaturas por encima de 60 °C y por debajo de 0 °C pueden causar quemaduras y heridas graves. Las cámara y los hornos se han diseñado para eliminar posibles peligros, pero es inevitable que las ubicaciones en las que las probetas abandonan la zona caliente puedan estar a temperaturas fuera de estos límites.

Tenga especial cuidado con las piezas extraídas de la cámara u horno cuando todavía están calientes o frías. Proporcione recipientes para dichas piezas, ya que pueden mantener la temperatura durante largos períodos.

Al extraer las piezas de una cámara, utilice la puerta como escudo para protegerse del aire caliente o los gases criogénicos fríos. Los vapores fríos pueden causar quemaduras similares a las quemaduras por calor y provocar problemas respiratorios.

Según el montaje de la cámara y cualquier accesorio conectado, la puerta de la cámara puede abrirse o cerrarse con su propio peso.

## Criógenos: Asfixia y toxicidad

### Advertencia



**Peligro de asfixia: los gases criogénicos pueden reducir la cantidad de oxígeno en el entorno de trabajo a niveles peligrosos.**



**Peligro de toxicidad: el dióxido de carbono es tóxico y, en determinadas concentraciones, puede resultar peligroso.**

Cuando se utilizan gases criogénicos con una cámara, reduzca todos los espacios alrededor de las varillas alargadoras todo lo posible. Dirigir la manguera de salida a un área bien ventilada reducirá, pero no eliminará, la fuga de gases criogénicos alrededor de la cámara. Asegúrese de que el área alrededor del sistema está correctamente ventilada para evitar peligros de asfixia o toxicidad. Pueden ser necesarios sistemas de extracción para cumplir los requisitos legales. Consulte las publicaciones gubernamentales pertinentes para obtener información detallada.

Para obtener información sobre límites y supervisión, consulte las Hojas de datos de seguridad del material para LN<sub>2</sub> o CO<sub>2</sub> (disponibles a través de su proveedor)

## Gases a alta presión (solo cámaras)

### Advertencia



**Peligro de gases a alta presión: al apagar un cilindro de gas puede soltarse gas a alta presión a la canalización. Despresurice siempre la canalización antes de la desconexión.**

No desconecte nunca la canalización hasta que sea seguro hacerlo. Instron recomienda recibir formación de la empresa suministradora para manejar gases a alta presión.

## Peligro

### Advertencia



**Peligro eléctrico: asegúrese de que la toma eléctrica utilizada por el cable de alimentación del equipo está conectada a una toma de tierra adecuada. Desconecte la fuente de alimentación antes de desmontar cualquier panel o cubierta.**

Solo un ingeniero de servicio de Instron debe llevar a cabo las reparaciones. Póngase en contacto con su representante local de Instron si sospecha que se trata de una avería eléctrica. Desconecte el equipo de la fuente de alimentación eléctrica antes de quitar cualquier cubierta de seguridad eléctrica. No vuelva a conectar la fuente de alimentación hasta que haya colocado de nuevo todas las cubiertas. Vuelva a colocar las cubiertas lo antes posible.

## Materiales de aislamiento fibroso

### Advertencia



**Peligro: no desmonte su equipo. Los materiales de aislamiento fibroso pueden producir irritación de la piel, los ojos o el tracto respiratorio.**

Deben respetarse las precauciones indicadas en la hoja de datos de seguridad del fabricante. Solo un ingeniero de servicio de Instron debe llevar a cabo las reparaciones.

## Probetas

### Advertencia



**Peligro: algunos materiales pueden convertirse en inflamables, explosivos o tóxicos cuando se exponen a temperaturas extremas.**

Los hornos y cámaras ambientales Instron no están diseñadas para usarlas con materiales inestables que puedan ser inflamables, explosivos o tóxicos en condiciones de ensayo extremas. Todo peligro derivado de la rotura de una probeta, conjunto o estructura es responsabilidad exclusiva del propietario y el usuario del equipo.

## Termopares (solo hornos)

### Advertencia



**Peligro eléctrico: termopares de la zona del elemento calefactor.**

Los termopares utilizados para medir las temperaturas de la zona del horno están aislados eléctricamente. Solo un representante de Instron debe cambiar los termopares del elemento calefactor.

### Advertencia



**Riesgo eléctrico: los termopares de las muestras pueden, en algunas circunstancias, ponerse en funcionamiento.**

El aislamiento del elemento calefactor del horno cerámico se vuelve parcialmente conductor a altas temperaturas. Las siguientes precauciones son, por lo tanto, necesarias:

- Los termopares de muestras con vaina de metal deben tener esta conectada eléctricamente a tierra.
- Al doblar termopares con vaina de metal, evite los codos cerrados que podrían provocar que los cables del termopar se cortocircuitaran con la vaina. No doble ni modifique los termopares repetidamente.
- No se permiten vainas de termopares sin revestimiento o cableado no aislado fuera de la cámara u horno.
- Asegúrese de que los termopares sin vaina no puedan entrar en contacto con el revestimiento del horno.
- Tenga cuidado de dirigir los cables del termopar para que no se vean afectados al mover otras partes de la máquina.

## Software del controlador de horno

### Advertencia



**Peligro de alta temperatura: si el software no muestra ninguna temperatura ("---"), o una temperatura muy improbable (por ejemplo, "0,0"), suponga siempre que el horno está caliente y adopte todas las precauciones de seguridad necesarias.**



## Daño en las baldosas cerámicas (solo hornos)

### Advertencia



**Peligro: no utilice el horno si la baldosa cerámica está rota y el cable del elemento expuesto.**

Inspeccione siempre la baldosa del horno antes de su uso. Es normal que la baldosa del horno presente grietas derivadas de la dilatación y contracción térmicas. La prueba de fábrica a la que se ha sometido el horno puede generar grietas menores ya existentes al recibir el equipo. El horno puede utilizarse con normalidad con estas pequeñas grietas. Sin embargo, si se desprenden secciones de la baldosa del horno y el cable del elemento queda expuesto, debe dejarse de utilizar el equipo y comunicar el problema a su representante de servicio Instron local.

## Equipos de ensayo físicos

### Advertencia



**Peligro de piezas móviles: las piezas móviles de los equipos de ensayo físicos a las que se ajustan las cámaras pueden suponer peligros de piezas móviles graves.**

Cuando se utilizan cámaras ambientales con equipos de ensayo, debe conocer todos los peligros derivados de piezas móviles y tomar todas las precauciones necesarias. Consulte la sección de seguridad de las instrucciones de funcionamiento del equipo de ensayo.

## Información sobre la manipulación

### Advertencia



**Peligro de aplastamiento: asegúrese de que las grúas, equipos de elevación o carretillas elevadoras usados para mover el equipo tienen la capacidad de carga adecuada (1,5 x peso bruto).**

- Utilice las buenas prácticas operativas al izar con una grúa, equipo de elevación o carretilla elevadora.
- Asegúrese de que se puede acceder a las eslingas, de que tienen la longitud correcta y de que son adecuadas para la carga.
- Asigne al personal adecuado la operación del equipo de elevación.

Mantenga las cargas lo más próximas posibles al suelo. Cualquier grúa, equipo de elevación o carretilla elevadora usados para transportar el equipo debe tener una capacidad de carga adecuada.

Pesos de cámaras/hornos típicos:	kg (lib.)
A122021-1006	25 (55)
3119-605	65 (143)
3119-606	65 (143)
3119-607	135 (297)
3119-608	165 (363)
3119-609	75 (165)
3119-610	165 (363)
3119-615	85 (187)
3119-616	165 (363)
3119-617	150 (330)
3119-618	173 (381)

Fabricante:  
Instron  
Coronation Road  
High Wycombe  
HP12 3SY  
Reino Unido

Copyright © 2018  
Illinois Tool Works Inc.  
Reservados todos los derechos.  
Todas las especificaciones contenidas  
en este documento están sujetas a  
cambio sin previo aviso.



## Oggetto del documento

Il presente documento fornisce importanti informazioni in materia di salute e di sicurezza, in modo specifico relativamente a movimentazione, installazione, messa in funzione, manutenzione e smantellamento dei forni e delle camere climatiche Instron.

Quali migliori misure precauzionali di sicurezza, si raccomanda di leggere con attenzione i manuali di istruzioni, al fine di acquisire una conoscenza approfondita del sistema, nonché di utilizzare sempre il buon senso. L'utilizzo con i sistemi per prove Instron finalizzati allo studio delle proprietà dei materiali potrebbe implicare altri eventuali pericoli, derivanti, ad esempio, dall'uso di energia elettrica, pneumatica o idraulica. Il presente documento non ha lo scopo di quantificare tali pericoli; a questo proposito, consultare la documentazione fornita con il sistema per prove.

**Si raccomanda vivamente di eseguire una valutazione dei rischi per la sicurezza, tenendo in considerazione tutte le informazioni riportate nel presente documento e di servirsene allo scopo di individuare i dispositivi di protezione individuale più idonei.**

## Scopo previsto

I forni e le camere climatiche Instron sono destinati all'uso con i sistemi per prove Instron, finalizzati allo studio delle proprietà dei materiali a basse o alte temperature.

## Miscela criogena: consigli per la formazione

### Avvertenza



Prima dell'utilizzo delle apparecchiature a temperature di immersione, Instron consiglia di seguire corsi di formazione sulla gestione dei gas criogenici organizzati dal fornitore.

## Contatto termico

### Avvertenza



Pericolo di alta/bassa temperatura - Indossare indumenti protettivi quando si utilizzano apparecchiature a temperature estreme. Questo pericolo riguarda le parti fisiche della camera/del forno, i componenti al suo interno oppure rimossi dal suo interno e i gas criogenici freddi/l'aria calda all'interno della camera/del forno.

Temperature superiori a 60 °C e inferiori a 0 °C possono provocare ustioni e gravi lesioni. La camera e i forni sono progettati appositamente per evitare eventuali pericoli, ma è inevitabile che gli ambienti in cui i provini fuoriescono dalla zona possano trovarsi a temperature esterne a tali limiti.

Fare particolarmente attenzione agli elementi rimossi dalle camere o dai forni quando ancora caldi o freddi. Questi componenti possono conservare a lungo la loro temperatura: provvedere a preparare apposite sedi per accoglierli.

Quando si estraggono degli elementi da una camera, utilizzare lo sportello come schermo per proteggersi dall'aria calda o dai gas criogenici freddi. I vapori freddi possono causare ustioni simili a quelle da calore e provocare problemi respiratori.

In base al montaggio della camera e ad eventuali accessori collegati, lo sportello della camera potrebbe aprirsi o chiudersi sotto il suo stesso peso.

## Miscela criogena: soffocamento e tossicità

### Avvertenza



Pericolo di soffocamento – I gas criogenici possono ridurre pericolosamente la quantità di ossigeno presente nell'ambiente di lavoro.



Pericolo di tossicità – Il biossido di carbonio è tossico e in certe concentrazioni può essere pericoloso.

Quando si utilizzano gas criogenici con una camera, ridurre il più possibile tutti gli spazi attorno alle prolunghie di trazione. Dirigere il flessibile di scarico in un'area ben ventilata per ridurre la perdita di gas criogenico intorno alla camera; questo accorgimento, tuttavia, non elimina la perdita. Onde evitare il rischio di soffocamento/tossicità, accertarsi che l'area circostante il sistema sia ben ventilata. I sistemi di aspirazione devono essere conformi ai requisiti normativi. Per maggiori dettagli, consultare le pubblicazioni governative in merito.

Per le informazioni relative ai limiti e al monitoraggio, consultare le Schede dati sicurezza dei materiali per LN<sub>2</sub> o CO<sub>2</sub> (messi a disposizione dal fornitore).

## Gas ad alta pressione (solo camere)

### Avvertenza



Pericolo gas ad alta pressione – Lo spegnimento di un serbatoio di gas potrebbe lasciare gas ad alta pressione nella tubazione. Depressurizzare sempre la tubazione prima dello scollegamento.

Non scollegare mai la tubazione fino a quando non si è certi che sia un'operazione sicura. Instron consiglia di seguire corsi di formazione sulla manipolazione di gas ad alta pressione organizzati dal fornitore.

## Pericolo elettrico

### Avvertenza



Pericolo elettrico – Accertarsi che la presa elettrica del cavo di alimentazione dell'apparecchiatura sia provvista di adeguata messa a terra. Scollegare dall'alimentazione prima di rimuovere qualsiasi pannello o coperchio.

Le riparazioni devono essere affidate esclusivamente a un tecnico dell'Assistenza Instron. Contattare il rappresentante locale Instron se si sospetta un guasto elettrico. Scollegare l'apparecchiatura dall'alimentazione elettrica prima di rimuovere i coperchi di sicurezza elettrica. Non reinserire l'alimentazione principale quando le protezioni non sono installate. Ripristinare i coperchi il più presto possibile.

## Materiali isolanti fibrosi

### Avvertenza



Pericolo – Non smontare l'apparecchiatura. I materiali isolanti fibrosi possono provocare irritazioni alla pelle, agli occhi o alle vie respiratorie.

È necessario pertanto adottare le precauzioni adeguate, secondo quanto descritto nelle Schede dati sicurezza del produttore. Le riparazioni devono essere affidate esclusivamente a un tecnico dell'Assistenza Instron.

## Provini

### Avvertenza



**Pericolo – Se esposti a temperature estreme, taluni materiali possono diventare infiammabili, esplosivi o tossici.**

I forni e le camere climatiche Instron non sono destinati all'uso con materiali instabili che, in condizioni di prova, possono diventare infiammabili, esplosivi o tossici. La responsabilità per eventuali pericoli causati dalla rottura di un provino, un gruppo o una struttura in prova ricade interamente sul proprietario e sull'utente dell'apparecchiatura.

## Termocoppie (solo forni)

### Avvertenza



**Rischio elettrico – Termocoppie della zona dell'elemento riscaldante.**

Le termocoppie utilizzate per misurare le temperature della zona del forno sono isolate elettricamente. Le termocoppie degli elementi riscaldanti devono essere sostituite solo da un rappresentante Instron.

### Avvertenza



**Rischio elettrico – Le termocoppie del campione possono, in alcune circostanze, diventare attive.**

L'isolamento dell'elemento riscaldante del forno ceramico diventa parzialmente conduttivo alle alte temperature. Sono pertanto necessarie le seguenti precauzioni:

- Le termocoppie con rivestimento in metallo devono avere le guaine collegate elettricamente a terra.
- Quando si piegano le termocoppie rivestite di metallo evitare curve strette che potrebbero causare il cortocircuito dei fili della termocoppia alla guaina. Non piegare o rimodellare ripetutamente le termocoppie.
- Nessuna guaina di termocoppie o cavi non isolati è consentita al di fuori della camera del forno.
- Assicurarsi che le termocoppie prive di guaina non possano entrare in contatto con il rivestimento del forno.
- Fare attenzione a instradare i fili della termocoppia in modo che non vengano disturbati quando si spostano altre parti della macchina.

## Software di controllo del forno

### Avvertenza



**Rischio di alta temperatura – Se il software non visualizza alcuna temperatura ("---") o una temperatura altamente improbabile (ad esempio "0,0"), supporre sempre che il forno sia caldo e adottare tutte le necessarie precauzioni di sicurezza.**



## Danni alla piastrella in ceramica (solo forni)

### Avvertenza



**Pericolo – Non utilizzare il forno in caso di piastrelle in ceramica rotte o esposizione del filo dell'elemento.**

Ispezionare sempre le piastrelle del forno prima dell'uso. È normale che le piastrelle del forno mostrino delle crepe causate dalla dilatazione e dalla contrazione termica. Inoltre, è possibile che già al momento della prova in fabbrica si creino delle piccole crepe. Il forno è in grado di funzionare correttamente anche con queste piccole crepe. Tuttavia, nel caso in cui vi siano delle sezioni di piastrelle del forno staccate e filo dell'elemento esposto, non è possibile utilizzare il forno; è necessario segnalare il problema al rappresentante dell'Assistenza Instron locale.

## Macchine per le prove fisiche

### Avvertenza



**Pericolo organi mobili – Gli organi mobili delle macchine per le prove fisiche sulle quali sono montate le camere climatiche possono esporre a gravi pericoli.**

In caso di utilizzo di camere climatiche con macchine per prove, l'utente deve essere a conoscenza di tutti i pericoli derivanti dagli organi in movimento e prendere tutte le precauzioni necessarie. Consultare la sezione relativa alla sicurezza delle istruzioni d'uso della macchina per prove sui materiali.

## Informazioni sulla movimentazione

### Avvertenza



**Pericolo di schiacciamento - Assicurarsi che le gru, i paranchi o gli elevatori a forche utilizzati per la movimentazione dell'apparecchiatura di carico abbiano una capacità di carico adeguata (1,5 volte il peso lordo).**

- Adottare le buone prassi per il sollevamento mediante gru, paranchi o elevatori a forche.
- Assicurarsi che le imbracature siano in condizioni funzionali e che la relativa lunghezza sia corretta; verificarne inoltre la capacità di carico.
- L'apparecchiatura di sollevamento deve essere utilizzata esclusivamente da personale qualificato.

Mantenere i carichi quanto più possibile vicino al suolo. Le gru, i paranchi o gli elevatori a forche utilizzati per il trasporto dell'apparecchiatura devono avere una capacità di carico adeguata.

Pesi di camere/ forni tipici:	kg (libbre)
A122021-1006	25 (55)
3119-605	65 (143)
3119-606	65 (143)
3119-607	135 (297)
3119-608	165 (363)
3119-609	75 (165)
3119-610	165 (363)
3119-615	85 (187)
3119-616	165 (363)
3119-617	150 (330)
3119-618	173 (381)

Fabbricante:  
Instron  
Coronation Road  
High Wycombe  
HP12 3SY  
Regno Unito

Copyright © 2018  
Illinois Tool Works Inc.  
Tutti i diritti riservati.  
Tutte le specifiche di cui al presente documento sono soggette a modifica senza preavviso.



## Dette dokumentets formål

Dette dokument indeholder vigtige oplysninger om sundhed og sikkerhed specifikt vedrørende håndtering, installation, drift, vedligeholdelse og nedlukning af Instron ovne og klimakamre.

Den bedste sikkerhedsforholdsregel er at opnå en grundig forståelse af udstyret ved at læse betjeningsvejledningerne og altid bruge sund fornuft. Når det bruges med Instron-testsystemer til undersøgelse af materiaalegenskaber, vil der være andre mulige farer, for eksempel, fra anvendelsen af elektriske, pneumatiske eller hydrauliske kræfter. Dette dokument kvantificerer ikke disse; i stedet henvises til den dokumentation, der fulgte med testsystemet.

**Du rådes kraftigt til at udføre din egen risikovurdering, der tager hensyn til alle oplysningerne i dette dokument og bruger dette til at bestemme egnede personlige værnemidler.**

## Tilsigtede Formål

Instron ovne og klimakamre er beregnet til brug med Instron-testsystemer, til at undersøge materiaalegenskaber ved høje eller lave temperaturer.

## Kryogener: Uddannelsesråd

### Advarsel



Inden du bruger udstyr ved temperaturer lavere end omgivelsernes, tilråder Instron, at du af din leverandør får undervisning i håndteringen af kryogene gasser.

## Termisk kontakt

### Advarsel



Fare ved høj/lav temperatur – Bær tilstrækkeligt beskyttelsesudstyr, når du håndterer udstyr ved ekstreme temperaturer. Denne fare gælder



kammerets/ovns fysiske dele, elementer i eller fjernet fra kammeret/ovnen og den varme luft/de kolde kryogene gasser fra inde i kammeret.

Temperaturer over 60°C og under 0°C kan forårsage forbrændinger og alvorlig personskade. Kammerne og ovnene er designet til at eliminere mulige farer, men det er uundgåeligt, at steder, hvor prøver fjernes fra den varme zone kan have temperaturer uden for disse grænser.

Vær især forsigtig med elementer fjernet fra kamre eller ovne, mens det stadig er varmt eller koldt. Hav beholdere til sådanne elementer, som de kan opretholde deres temperatur i længere perioder.

Når du fjerner elementer fra et kammer, skal du bruge døren som et skjold mod varm luft eller kolde kryogene gasser. Kolde dampe kan give brandsår i lighed at varme forbrændinger og fremprovokere vejtrækningsproblemer.

Afhængigt af kammeret montering, og eventuelt tilsluttet tilbehør kan kammerets døren svinge åben eller lukket under sin egen vægt.

## Kryogener: Kvælning og toksicitet

### Advarsel



**Kvælningsfare – Kryogene gasser kan reducere mængden af ilt i arbejdsmiljøet til farlige niveauer.**



**Toksicitetsfare – kuldioxid er giftigt, og kan i visse koncentrationer være farlig.**

Når der anvendes kryogene gasser med et kammer, skal du reducere alle rum omkring trækstængerne så meget som muligt. Ved at føre udstødningsslangen til et godt ventileret område reduceres, men fjernes ikke, lækage af kryogene gas omkring kammeret. Sørg for, at området omkring systemet er passende ventileret for at undgå fare for kvælning/toksicitet. Udsugningsanlæg skal muligvis opfylde lovgivningskrav. Se relevante statslige publikationer for detaljer.

For grænser og overvågningsoplysninger henvises til materialesikkerhedsblade for LN<sub>2</sub> eller CO<sub>2</sub> (tilgængelig fra din leverandør)

## Højtryks gasser (kun kamre)

### Advarsel



**Fare for højtryks gasser – Lukning af en gasflaske kan efterlade højtryks gas i rørsystemet. Fjern altid tryk før frakobling.**

Frakobl aldrig rørsystemet, før end du er sikker på, at det er sikkert at gøre det. Instron tilråder, at du får undervisning i håndteringen af højtryks gasser fra din leverandør.

## Elektrisk

### Advarsel



**Elektrisk fare – Sørg for at stikkontakten, der bruges af udstyrets strømledning er tilsluttet et egnet jordingspunkt. Afbryd fra strømforsyningen før der fjernes noget panel eller dæksel.**

Reparationer bør kun udføres af en Instron-servicetekniker. Kontakt din lokale Instron repræsentant hvis du har mistanke om en elektrisk fejl. Frakobl udstyret fra det elektriske strømforsyning, før du fjerner noget sikkerhedsdæksel. Opret ikke forbindelse til strømkilden igen, mens dækslerne er fjernet. Sæt dæksler på plads igen så hurtigt som muligt.

## Fiberholdige isolationsmaterialer

### Advarsel



**Fare – Du må ikke adskille dit udstyr. Fiberholdige isolationsmaterialer kan forårsage irritation af hud, øjne eller luftvejene.**

Der skal tages forholdsregler som beskrevet i producentens sikkerhedsdatablad. Reparationer må kun udføres af en Instron-servicetekniker.

## Prøver

### Advarsel



**Fare – Visse materialer kan blive brandfarlige, eksplosive eller giftige, når de udsættes for ekstreme temperaturer.**

Instron ovne og klimakamre er ikke beregnet til brug med ustabile materialer, der kan være brandfarlige, eksplosive eller giftige under testbetingelser. Ansvar for enhver fare, der forårsages af at en prøve, samling eller struktur, der går i stykker, påhviler udelukkende ejeren og brugeren af udstyret.

## Termoelementer (kun ovne)

### Advarsel



**Elektrisk fare – Varmeelementzone termoelementer.**

Termoelementerne, der bruges til at måle ovnzonens temperaturer, er galvanisk isoleret. Varmelegemets termoelementer må kun udskiftes af en instron repræsentant.

### Advarsel



**Elektriske farer – Prøvetermoelementer kan under visse omstændigheder kan blive strømførende.**

Isoleringen til ovnens keramiske varmeelement bliver delvis ledende ved høje temperaturer. Følgende forholdsregler er derfor nødvendige:

- Prøvetermoelementer med metalkappe skal have deres kapper elektrisk jordet.
- Når du bøjer termoelementer med metalkappe skal du undgå skarpe knæk, hvilket kan bevirke, at termoelementledningerne kortsluttes til kappen. Bøj ikke gentagne gange eller omform termoelementer.
- Ingen blottede termoelementkapper eller ikke-isolerede ledninger er tilladt udenfor ovnen kammer.
- Sørg for at termoelementer uden kapper ikke kan komme i berøring med ovnens foring.
- Vær omhyggelig at termoelementets ledninger føres, så de ikke bliver forstyrret, når andre af maskinens flyttes.

## Ovnens styreenhedssoftware

### Advarsel



**Fare høj temperatur – Hvis softwaren viser ingen temperatur ("---"), eller en meget usandsynlig temperatur (f.eks. "0,0"), skal du altid antage at ovnen er varm og træffe alle nødvendige sikkerhedsforanstaltninger.**



## Skader på keramisk flise (kun ovne)

### Advarsel



**Fare – Brug ikke ovnen, hvis den keramiske flise er ødelagt og elementets ledninger er eksponeret.**

Inspicer altid ovnens flise før brug. Det er normalt, at ovnens flise har revner på grund af termisk udvidelse og sammentrækning. Når ovnen bliver afprøvet på fabrikken, kan der allerede være mindre revner. Ovnens flise fungerer normalt med disse små revner. Men hvis dele af ovnens flise er knækket af og elementets ledninger er eksponeret, bør ovnen ikke anvendes, og problemet rapporteres til din lokale Instron-servicerepræsentant.

## Fysisk prøvemaskine

### Advarsel



**Fare fra Bevægelige dele – Fysiske prøvemaskiners bevægelige dele, såsom monterede kamre, kan give anledning til alvorlige fare fra bevægelige del farer.**

Ved brug af klimakamre med prøvemaskiner, skal du være opmærksom på, alle fare fra bevægelige dele og træffe alle nødvendige forholdsregler. Konsulter sikkerhedsafsnittet i prøvemaskinens betjeningsvejledning.

## Håndteringsinformation

### Advarsel



**Knusningsfare – Tjek, at kraner, hejseværk eller gaffeltrucks, der bruges til at flytte udstyret med, har en tilstrækkelig belastningskapacitet (1,5 x bruttovægten).**

- Anvend god praksis når der løftes med kran, hejseværk eller gaffeltruck.
- Sørg for at hejsetovene er anvendelige og har den korrekte længde og prøvebelastning.
- Anvend passende trænet personale til at betjene løfteudstyret.

Hold belastninger så tæt ved jorden som muligt. Alle kraner, hejseværk eller gaffeltrucks, der bruges til at transportere udstyret skal have en passende belastningskapacitet.

Vægte af typiske kamre/ovne:	kg (lbs)
A122021-1006	25 (55)
3119-605	65 (143)
3119-606	65 (143)
3119-607	135 (297)
3119-608	165 (363)
3119-609	75 (165)
3119-610	165 (363)
3119-615	85 (187)
3119-616	165 (363)
3119-617	150 (330)
3119-618	173 (381)

Producent:  
Instron  
Coronation Road  
High Wycombe  
HP12 3SY  
Storbritannien

Copyright © 2018  
Illinois Tool Works Inc.  
Alle rettigheder forbeholdes.  
Alle specifikationerne i dette dokument kan ændres uden varsel.



## Tämän asiakirjan kattavuus

Tämä asiakirja sisältää terveys- ja turvallisuustietoja Instronin uunien ja sääkaappien käsittelystä, asennuksesta, käytöstä, ylläpidosta ja käytöstä poistosta.

Parhaat turvatoimet ovat huolellinen perehtyminen laitteeseen lukemalla käyttöoppaat ja hyvän harkintakyvyn käyttäminen kaikissa tilanteissa. Laitteiden käytöstä yhdessä Instronin materiaalien ominaisuuksien testijärjestelmien kanssa voi aiheutua uusia vaaratekijöitä, jotka johtuvat esimerkiksi sähkön, paineilman tai hydraulitehon käytöstä. Tässä asiakirjassa ei kvantifioida niitä; lue sen sijaan testausjärjestelmän mukana toimitetut asiakirjat.

**Suosittelimme painokkaasti, että suoritat oman riskiarviointisi huomioiden kaikki tämän asiakirjan tiedot ja että määrität sen pohjalta sopivat henkilönsuojaimet.**

## Käyttötarkoitus

Instronin uunit ja sääkaapit on tarkoitettu käytettäväksi Instronin testausjärjestelmien kanssa materiaalien ominaisuuksia testattaessa korkeissa tai matalissa lämpötiloissa.

## Kryogeenit: Koulutusneuvo

### Varoituksen



Ennen kun käytät laitetta ympäristölämpötilaa matalammassa lämpötilassa, Instron suosittelee, että saat koulutuksen kylmäkaasujen käytössä niiden toimittajalta.

## Terminen kontakti

### Varoituksen



Korkean/matalan lämpötilan vaara – käytä riittäviä henkilönsuojaimia, kun käsittelet ääriämpötiloissa olevia laitteita. Tämä vaara koskee kaapin/uunin fyysisiä osia, kaapissa/uunissa olevia ja sieltä poistettuja kappaleita sekä kaapin sisältä tulevaa kuumaa ilmaa/kylmäkaasua.

Yli 60 °C:n ja alle 0 °C:n lämpötilat voivat aiheuttaa palovammoja tai paleltumia ja vakavan loukkaantumisen. Kaapit ja uunit on suunniteltu eliminoimaan mahdolliset vaarat, mutta kohdat, joista näytteet otetaan ulos kuumalta alueelta, saattavat olla näiden lämpötilan raja-arvojen ulkopuolella.

Ole erityisen varovainen kaapeista tai uuneista poistettujen kappaleiden kanssa niiden ollessa vielä kuumia tai kylmiä. Järjestä niille astiat, sillä ne voivat säilyttää lämpötilansa pitkään.

Kun otat kappaleita ulos kaapista, käytä ovea suojana kuumalta ilmalta tai kylmäkaasuilta. Kylmät huurut voivat aiheuttaa palovammoja muistuttavia paleltumia ja aiheuttaa hengitysvaikeuksia.

Kaapin ja siihen liitettyjen lisälaitteiden asennuksesta riippuen, kaapin ovi saattaa avautua tai sulkeutua omalla painollaan.

## Kryogeenit: Tukehtumisvaara ja myrkyllisyys

### Varoituksen



Tukehtumisvaara – kylmäkaasut voivat laskea työympäristön hapen määrän vaaralliselle tasolle.



Myrkytysvaara – hiilidioksidi on myrkyllistä ja voi olla vaarallista tiettyinä pitoisuuksina.

Kun kylmäkaasuja käytetään sääkaapin kanssa, pienennä vetotankoja ympäröivät alueet mahdollisimman pieniksi. Poistoletkun vieminen hyvin tuuletettuun tilaan vähentää kylmäkaasujen vuotoa kaapin ympärille mutta ei eliminoi sitä. Varmista, että järjestelmän ympäristöllä on riittävä tuuletus, jotta vältyt tukehtumis- ja myrkytysvaaroilta. Poistojärjestelmille saattaa olla lakivaatimuksia. Lisätietoja saa asianmukaisista valtion julkaisuista.

Aineiden LN<sub>2</sub> ja CO<sub>2</sub> rajoitus- ja valvontatiedot ovat käyttöturvallisuustiedotteissa (saatavilla toimittajalta)

## Korkeapaineiset kaasut (vain kaapit)

### Varoituksen



Korkeapaineisten kaasujen vaara – kun kaasupullo suljetaan, putkistoon saattaa jäädä korkeapaineista kaasua. Ilmaa putkisto aina ennen irrottamista.

Älä koskaan irrota putkistoa ennen kuin olet varma, että se on turvallista. Instron suosittelee, että saat koulutuksen korkeapaineisten kaasujen käsittelystä niiden toimittajalta.

## Sähkö

### Varoituksen



Sähkövaara – varmista, että laitteen virtajohdon pistoke kytketään asianmukaisesti maadoitettuun pistorasiaan. Irrota virtalähteestä ennen minkään paneelin tai suojan irrottamista.

Ainoastaan Instronin huoltomiehet saavat suorittaa korjaustöitä. Ota yhteyttä paikalliseen Instron-edustajaan, jos epäilet sähkövikaa. Kytke laite irti virtalähteestä ennen sähkölaitteen suojien irrottamista. Älä kytke virtaa uudelleen, kun suojukset on irrotettu. Asenna suojukset paikalleen mahdollisimman pian.

## Kuitupitoinen eristysaine

### Varoituksen



Vaara – älä pura laitetta. Kuitupitoinen eristysaine voi ärsyttää ihoa, silmiä ja hengitysteitä.

Valmistajan käyttöturvallisuustiedotteen varoituksia on noudatettava. Ainoastaan Instronin huoltomiehet saavat suorittaa korjaustöitä.

## Näytteet

### Varoituksen



**Vaara – tietyistä materiaaleista voi tulla tulenarkoja, räjähdysalttiita tai myrkyllisiä ääriämpötiloissa.**

Instronin uuneja ja sääkaappeja ei ole tarkoitettu käytettäväksi sellaisten epävakaisten materiaalien kanssa, jotka saattavat olla tulenarkoja, räjähdysalttiita tai myrkyllisiä testiolosuhteissa. Mikä tahansa vaara, joka aiheutuu näytteen, laitteen tai rakenteen vioittumisesta, on yksinomaan laitteen omistajan ja käyttäjän vastuulla.

## Lämpöparit (vain uunit)

### Varoituksen



**Sähkövaara – lämmityselementin lämpöparit.**

Uunivyöhykkeen lämpötilojen mittaukseen käytetyt lämpöparit on sähköeristetty. Vain Instron-edustaja saa vaihtaa lämpöelementtien lämpöparit.

### Varoituksen



**Sähkövaara – näytteiden lämpöparit saattavat joissain olosuhteissa olla sähköistettyjä.**

Keraamisen uunin lämmityselementin eristys tulee osittain sähköä johtavaksi korkeissa lämpötiloissa. Näin ollen on turvaututtava seuraaviin varotoimiin:

- Metallivaippaisten näytteiden lämpöparien vaipat on maadoitettava.
- Kun taivutat metallivaippaisia lämpöpareja, vältä teräviä taitoksia, sillä tämä voisi aiheuttaa lämpöparin johtojen ja vaipan välisen oikosulun. Älä taivuta tai muokkaa lämpöpareja toistuvasti.
- Uunikammion ulkopuolella ei saa olla paljaita lämpöparin vaippoja tai eristämättömiä johtoja.
- Varmista, että vaipattomat lämpöparit eivät pääse kosketuksiin uunin vuorauksen kanssa.
- Johda lämpöparin johdot siten, että ne eivät vaaranna liikuteltaessa koneen muita osia.

## Uunin hallintaohjelmisto

### Varoituksen



**Korkean lämpötilan vaara - jos ohjelmisto ei ilmoita lämpötilaa ("---") tai ilmoittaa hyvin epätodennäköisen lämpötilan (esim. "0.0"), otaksu aina, että uuni on kuuma, ja ryhdy kaikkiin tarpeellisiin varotoimiin.**



## Keraamisen tiilen vaurio (vain uunit)

### Varoituksen



**Vaara – älä käytä uunia, jos keraaminen tiili on rikkoutunut tai elementin johto on näkyvässä.**

Tarkista aina uunin tiili ennen käyttöä. Uunin tiilen halkeilu lämpölaajenemisen ja supistumisen takia on normaalia. Koska uuni on testattu tehtaalla, siinä voi jo olla pieniä halkeamia. Uuni toimii normaalisti näistä pienistä halkeamista huolimatta. Jos kuitenkin uunin tiilestä on irronnut paloja ja elementin johto on näkyvässä, uunia ei saa käyttää ja viasta on ilmoitettava paikalliseen Instronin huoltoon.

## Fyysinen testauslaite

### Varoituksen



**Liikkuvien osien vaara – fyysisten testauslaitteiden, joihin kaapit on kytketty, liikkuvat osat voivat aiheuttaa vakavan liikkuvien osien vaaran.**

Kun käytät sääkaappeja testauslaitteiden kanssa, ole tietoinen kaikista liikkuvien osien vaaroista ja ryhdy tarpeellisiin varotoimiin. Viittaa testauslaitteen käyttöoppaan turvallisuuskappaleeseen.

## Käsittelytiedot

### Varoituksen



**Murskautumisvaara – varmista, että laitteen siirtoon käytettyjen nostureiden, nostolaitteiden ja trukkien kuormituskyky on riittävä (1,5 kertaa laitteen bruttopaino).**

- Noudata hyvää käytäntöä nostaessasi sitä nosturilla, nostolaitteella tai trukilla.
- Varmista, että nostoliinat ovat kunnossa ja oikean pituisia ja kestävä nostamisen.
- Nostolaitteiden käyttäjillä on oltava asianmukainen koulutus.

Pidä kuormat mahdollisimman lähellä maata. Laitteen kuljetukseen käytettyjen nostureiden, nostolaitteiden ja trukkien kuormituskykyyn on oltava riittävä.

Tyypillisten kaappien/uunien painot:	kg (lbs)
A122021-1006	25 (55)
3119-605	65 (143)
3119-606	65 (143)
3119-607	135 (297)
3119-608	165 (363)
3119-609	75 (165)
3119-610	165 (363)
3119-615	85 (187)
3119-616	165 (363)
3119-617	150 (330)
3119-618	173 (381)

Valmistaja:  
Instron  
Coronation Road  
High Wycombe  
HP12 3SY  
United Kingdom

Copyright © 2018  
Illinois Tool Works Inc.  
Kaikki oikeudet pidätetään.  
Oikeus muutoksiin pidätetään.



## Escopo deste documento

Este documento fornece informações importantes de saúde e segurança, especificamente sobre manuseio, instalação, operação, manutenção e descomissionamento de fornalhas e câmaras de ensaio ambiental Instron.

As melhores precauções de segurança são a compreensão completa do equipamento por meio da leitura dos manuais de instrução e sempre valer-se de bom senso. Quando usados com sistemas de teste Instron para pesquisar as propriedades dos materiais, surgirão outros possíveis riscos, como, por exemplo, do uso de energia elétrica, pneumática ou hidráulica. Este documento não quantifica esses riscos; em vez disso, consulte a documentação fornecida juntamente com seu sistema de testes.

**Recomendamos que você realize sua própria avaliação de riscos de segurança, levando em conta todas as informações fornecidas neste documento, e usá-las para determinar o EPI adequado.**

## Finalidade

As fornalhas e câmaras de ensaio ambiental Instron são voltadas para uso com sistemas de teste Instron a fim de pesquisar as propriedades de materiais em altas ou baixas temperaturas.

## Criogênicos: Orientação de treinamento

### Aviso



Antes de usar o equipamento em temperaturas abaixo da ambiente, a Instron orienta que você receba treinamento no manuseio de gases criogênicos com seu fornecedor.

## Contato térmico

### Aviso



Perigo de alta/baixa temperatura - Use EPI adequado ao usar o equipamento a temperaturas extremas. Esse perigo se aplica às partes físicas da câmara/fornalha, itens dentro ou removidos da câmara/fornalha e aos gases criogênicos frios/quentes dentro da câmara.

Temperaturas acima de 60 °C e abaixo de 0 °C podem causar queimaduras e ferimentos sérios. As câmaras e fornalhas foram projetadas para eliminar possíveis riscos, mas é inevitável que locais onde corpos de prova saiam da zona quente possam estar em temperaturas fora desses limites.

Tenha cuidado redobrado com itens removidos da câmaras ou fornalhas enquanto ainda estão quentes ou frios. Forneça receptáculos para tais itens uma vez que eles podem manter sua temperatura por longos períodos.

Ao remover itens de uma câmara, use a porta como uma proteção contra o ar quente ou gases criogênicos frios. Vapores frios podem causar queimaduras semelhantes às queimaduras de calor e provocar problemas respiratórios.

Dependendo da montagem da câmara, de quaisquer acessórios conectados, a porta da câmara pode abrir ou fechar sozinha com seu próprio peso.

## Criogênicos: Asfixia e toxicidade

### Aviso



Perigo de asfixia - Os gases criogênicos podem reduzir a quantidade de oxigênio no ambiente de trabalho para níveis perigosos.



Perigo de toxicidade - O dióxido de carbono é tóxico e, em certas concentrações, pode ser perigoso.

Quando gases criogênicos são usados com a câmara, reduza todos os espaços ao redor das barras do tirante ao máximo possível. Passar a mangueira de escape para uma área bem ventilada vai reduzir, mas não eliminar, o vazamento de gás criogênico ao redor da câmara. Certifique-se de que a área ao redor do sistema esteja devidamente ventilada para evitar perigos de asfixia/toxicidade. Pode ser necessários que sistemas de extração atendam a normas legislativas. Consulte as publicações governamentais relevantes para obter detalhes.

Para informações de limites e monitoramento, consulte as Fichas de dados de segurança de material de LN<sub>2</sub> ou CO<sub>2</sub> (disponíveis com seu fornecedor)

## Gases altamente pressurizados (apenas câmaras)

### Aviso



Perigo de gás de alta pressão - Fechar um cilindro de gás pode deixar gás altamente pressurizado nos dutos. Sempre depressurize os dutos antes da desconexão.

Nunca desconecte dutos até que seja seguro fazê-lo. A Instron recomenda que você receba treinamento no manuseio de gases altamente pressurizados com seu fornecedor.

## Risco

### Aviso



Perigos elétricos - Certifique-se de que o soquete elétrico usado pelo cabo de alimentação do equipamento esteja conectado a um ponto devidamente aterrado. Desconecte da fonte de alimentação antes de remover qualquer painel ou tampa.

Reparos só devem ser realizados por um engenheiro de manutenção da Instron. Entre em contato com um representante local da Instron em caso de suspeita de falha elétrica. Desconecte o equipamento da fonte de alimentação elétrica antes de remover quaisquer tampas de segurança elétrica. Não reconecte a fonte de alimentação enquanto as tampas estiverem removidas. Recoloque as tampas assim que possível.

## Materiais de isolamento fibrosos

### Aviso



Perigo - Não desmonte o equipamento. Materiais de isolamento fibrosos podem causar irritação dos olhos, pele ou do trato respiratório.

Devem ser adotadas precauções conforme descrito na ficha de dados de segurança do fabricante. Reparos só podem ser realizados por um engenheiro de manutenção da Instron.

## Corpos de Prova

### Aviso



**Perigo - Certos materiais podem se tornar inflamáveis, explosivos ou tóxicos quando expostos a temperaturas extremas.**

As fornalhas e câmaras de ensaio ambiental da Instron não devem ser usadas com materiais instáveis que possam ser inflamáveis, explosivos ou tóxicos sob condições de testes. Qualquer perigo resultante da falha de um corpo de prova, conjunto ou estrutura é de total responsabilidade do proprietário e do usuário do equipamento.

## Termopares (apenas fornalhas)

### Aviso



**Perigo elétrico - Termopares de zona de elemento de aquecimento.**

Os termopares usados para medir as temperaturas de zona de fornalha são isolados eletricamente. Os termopares de elemento de aquecimento só podem ser trocados por um representante da Instron.

### Aviso



**Perigo elétrico - Em algumas circunstâncias, termopares de teste podem ficar energizados.**

O isolamento do elemento de aquecimento da fornalha de cerâmica pode se tornar parcialmente condutor em altas temperaturas. As seguintes precauções são então necessárias:

- Termopares de testes revestidos com metal precisam ter seus revestimentos eletricamente aterrados.
- Ao dobrar termopares de revestidos em metal, evite dobras agudas que possam fazer com que os fios do termopar causem um curto no revestimento. Não dobre nem remodele repetidamente os termopares.
- Não é permitido o uso de revestimentos de termopar desencapados ou fiação sem isolamento fora da câmara da fornalha.
- Os termopares não revestidos não podem entrar em contato com o forro da fornalha.
- Tenha cuidado para passar os fios de termopar para que não sejam afetados ao mover outras partes da máquina.

## Software de controlador de fornalha

### Aviso



**Perigo de alta temperatura - Se o software não indicar uma temperatura ("---"), ou mostrar uma temperatura altamente improvável (por exemplo, "0,0"), sempre suponha que a fornalha está quente e siga todas as precauções de segurança necessárias.**



## Danos aos blocos cerâmicos (apenas fornalhas)

### Aviso



**Perigo - Não use a fornalha se o bloco cerâmico estiver quebrado e o fio do elemento estiver exposto.**

Sempre inspecione o bloco da fornalha antes do uso. É normal que o bloco apresente rachaduras devido aos processos de expansão e contração térmica. Uma vez que a fornalha é testada na fábrica, é possível que já haja algumas pequenas rachaduras. A fornalha pode operar normalmente com essas pequenas rachaduras. No entanto, se partes do bloco da fornalha tiverem quebrado e o fio do elemento estiver exposto, a fornalha não deve ser usada e o problema deve ser comunicado para um representante local de manutenção da Instron.

## Máquina para testes físicos

### Aviso



**Perigo de peças móveis - As peças móveis das máquinas para testes físicos nas quais as câmaras são instaladas podem causar perigos graves de peças móveis.**

Ao usar câmaras de ensaio ambiental com máquinas de testes, fique atento sobre todos os perigos de peças móveis e adote todas as precauções necessárias. Consulte a seção de segurança das instruções de operação da máquina para testes.

## Informações de manuseio

### Aviso



**Perigo de esmagamento - Assegure-se de que os guindastes, guinchos ou empilhadeiras usados para mover o equipamento tenham uma capacidade de carga adequada (1,5 x peso bruto).**

- Valha-se de boas práticas ao elevar com guindaste, guincho ou empilhadeira.
- Assegure-se de que as correias de transporte sejam resistentes, do comprimento correto e possam suportar a carga de prova.
- Trabalhe com pessoal devidamente treinado para operar o equipamento de erguimento.

Mantenha as cargas tão próximas ao solo quanto possível. Qualquer guindaste, guincho ou empilhadeira usada para transportar o equipamento precisa ter uma capacidade de carga adequada.

Pesos de câmaras/fornalhas típicas:	kg (lbs)
A122021-1006	25 (55)
3119-605	65 (143)
3119-606	65 (143)
3119-607	135 (297)
3119-608	165 (363)
3119-609	75 (165)
3119-610	165 (363)
3119-615	85 (187)
3119-616	165 (363)
3119-617	150 (330)
3119-618	173 (381)

Fabricante:  
Instron  
Coronation Road  
High Wycombe  
HP12 3SY  
Reino Unido

Copyright © 2018  
Illinois Tool Works Inc.  
Todos os direitos reservados.  
Todas as especificações mostradas  
neste documento estão sujeitas a  
alteração sem aviso prévio.



## Dokumentets omfattning

Detta dokument innehåller viktig hälso- och säkerhetsinformation specifikt beträffande hantering, installation, drift, underhåll och avveckling av Instrons ugnar och miljökammar.

Det bästa sättet att skydda sig är att använda sunt förnuft och läsa handböckerna för att förstå sig på utrustningen ordentligt. När utrustningen används tillsammans med Instrons testsystem vid utredning av materialegenskaper uppstår andra faror, exempelvis p.g.a. användning av elektrisk, pneumatiska eller hydraulisk kraft. Detta dokument kvantifierar inte dessa faror; se dokumentationen som medföljer testsystemet.

**Vi rekommenderar starkt att du genomför en egen utvärdering av säkerhetsriskerna och att du tar hänsyn till alla uppgifter i detta dokument och använder dem för att fastställa lämplig personlig skyddsutrustning.**

## Avsett ändamål

Instrons ugnar och klimatkammar är avsedda att användas tillsammans med Instrons testsystem vid utredning av materialegenskaper vid hög eller låg temperatur.

## Kryogener: Utbildning

### Varning



Innan du använder utrustning under omgivningstemperaturen rekommenderar Instron att du ska få utbildning i hantering av kryogena gaser från din leverantör.

## Termisk kontakt

### Varning



Risk för hög/låg temperatur – Bär lämpliga skyddskläder när du hanterar utrustning vid extrema temperaturer. Denna risk gäller



kammarens/ugns fysiska delar, objekt som finns i eller avlägsnas från kammaren/ugnen samt den varma luften/de kalla kryogena gaserna från inuti kammaren.

Temperaturer över 60 °C och under 0 °C kan orsaka brännskador och andra allvarliga personskador. Kammarer och ugnar har utformats så att eventuella faror elimineras men det är ändå oundvikligt att de ställen där provbitarna lämnar den heta zonen kan utsättas för temperaturer utanför dessa gränser.

Var särskilt försiktig med objekt som avlägsnas från kammarer eller ugnar medan de fortfarande är varma eller kalla. Använd behållare för sådana objekt, då de kan bibehålla sin temperatur under en lång tid.

När objekt avlägsnas från en kammar ska luckan användas som en sköld mot varm luft eller kalla kryogena gaser. Kalla ångor kan orsaka brännskador som liknar värmebrännskador och framkalla andningsproblem.

Beroende på hur kammaren är fäst, samt alla anslutna tillbehör, kan kammardörren svänga ut eller stängas under sin egen vikt.

## Kryogener: Kvävning och toxicitet

### Varning



Kvävningsrisk – kryogena gaser kan reducera mängden syre i arbetsmiljön till farliga nivåer.



Toxicitetsfara – koldioxid är giftigt, och farligt i höga koncentrationer.

När kryogena gaser används tillsammans med en kammar ska utrymmen kring dragstängerna reduceras så mycket som möjligt. Genom att dra avgasslangen till ett väl ventilerat utrymme kan du minska, men inte eliminera, läckage av kryogen gas runt kammaren. Se till att området runt systemet har lämplig ventilation för att undvika kvävnings-/toxicitetsrisk. Extraktionssystem kan behöva uppfylla lagkrav. Se relevanta offentliga publikationer för detaljer.

Information om gränser och övervakning finns i säkerhetsdatabladerna för LN<sub>2</sub> eller CO<sub>2</sub> (finns hos din leverantör)

## Högtrycksgaser (endast kammarer)

### Varning



Fara för högtrycksgas – Avstängning av en gasflaska kan lämna högtrycksgas i rörsystemet. Rörsystem ska alltid tryckavlastas innan de kopplas loss.

Koppla aldrig ur rörsystem förrän du är säker på att det går att göra på ett säkert sätt. Instron rekommenderar att du ska få utbildning i hantering av högtrycksgaser från leverantören.

## Elektrisk fara

### Varning



Elektrisk fara – Se till att eluttaget som används av nätkabeln till utrustningen är ansluten till en lämpligt jordad punkt. Koppla bort utrustningen från kraftkällan innan du tar bort någon panel eller något hölje.

Reparationer får endast utföras av en serviceingenjör från Instron. Kontakta din lokala Instron-representant om du misstänker ett elektriskt fel. Koppla bort utrustningen från den elektriska kraftkällan innan du tar bort några säkerhetskydd över elektriska komponenter. Återanslut inte strömförsörjningen medan höljena fortfarande är borttagna. Sätt tillbaka höljena så snart som möjligt.

## Fiberisoleringsmaterial

### Varning



Fara – Ta inte isär utrustningen. Fiberisoleringsmaterial kan orsaka hud- eller ögonirritation eller irritation i luftvägen.

Försiktighetsåtgärder bör vidtas enligt beskrivningen i tillverkarens säkerhetsdatablad. Reparationer måste utföras av en serviceingenjör från Instron.

## Provbitar

### Varning



**Fara – Vissa material kan bli brandfarliga, explosiva eller giftiga när de utsätts för extrema temperaturer.**

Instrons ugnar och miljökammar är inte avsedda för användning med ostabila material som kan vara brandfarliga, explosiva eller giftiga under testförhållanden. Det är ägaren och användaren av utrustningen som bär ansvaret för att hantera eventuella faror som uppstår i samband med att en provbit, enhet eller struktur bryter.

## Termoelement (endast ugnar)

### Varning



**Elektrisk fara – Termoelement i värmeelement.**

Termoelementen som används för att mäta ugnszontemperaturerna är elektriskt isolerade. Termoelementen i värmeelementen får endast bytas av en Instron-representant.

### Varning



**Elektrisk fara – Termoelement i provbiten kan, under vissa omständigheter, bli strömförande.**

Värmeelementisoleringen för keramikugnen blir delvis ledande vid hög temperatur. Därför krävs följande försiktighetsåtgärder:

- Metallmantlade termoelement i provbiten måste ha elektriskt jordade mantlar.
- När metallmantlade termoelement böjs, undvik vassa böjar som kan orsaka att termoelementledningarna kortsluts till manteln. Termoelementen ska inte böjas eller formas om upprepade gånger.
- Inga bara termoelementmantlar eller oisolerade ledningar tillåts utanför ugnskammaren.
- Se till att omantlade termoelement inte kommer i kontakt med ugnsfodret.
- Se till att dra termoelementkablarna så att de inte rubbas när andra maskindelar flyttas..

## Programvara till ugnens styrenhet

### Varning



**Risk för hög temperatur - Om programvaran inte visar någon temperatur ("---"), eller en mycket osannolik temperatur (t.ex. "0,0"), ska du alltid anta att ugnen är het och vidta alla nödvändiga säkerhetsåtgärder.**



## Skada på ugnskakeln (endast ugnar)

### Varning



**Fara – Använd inte ugnen om den keramiska kakeln har gått sönder och elementtråden är blottlagd.**

Inspektera alltid ugnskakeln före användning. Det är normalt att ugnskakeln spricker på grund av termisk utvidgning och sammandragning. Eftersom ugnen testas på fabriken kan det redan finnas vissa små sprickor. Ugnen fungerar normalt med dessa små sprickor. Om delar av ugnskakeln emellertid har brutits bort och elementtråden är blottlagd bör ugnen inte användas och problemet ska anmälas till din lokala servicerepresentant från Instron.

## Fysisk testmaskin

### Varning



**Fara för rörliga delar – De rörliga delarna i fysiska testmaskiner på vilka en kammare monteras kan orsaka fara för rörliga delar.**

Vid användning av en miljökammar tillsammans med en provningsmaskin, tänk på alla riskerna med rörliga delar och vidta alla nödvändiga försiktighetsåtgärder. Läs säkerhetsavsnittet i testmaskinens bruksanvisning.

## Hanteringsinformation

### Varning



**Krossrisk – Kontrollera att de kranar, lyftanordningar och gaffeltruckar som används för att flytta utrustningen har tillräcklig lastkapacitet (1,5 x bruttovikten).**

- Använd god praxis vid lyft med kran, lyftanordning eller gaffeltruck.
- Kontrollera att lyftstropparna är funktionsdugliga och av rätt längd och provbelastning.
- Anlit lämpligt utbildad personal för att hantera lyftutrustningen.

Håll lasterna så nära marken som möjligt. Kranar, lyftanordningar och gaffeltruckar som används för att transportera utrustningen måste ha tillräcklig lastkapacitet.

Vikter på typiska kammare/ugnar:	kg (pund)
A122021-1006	25 (55)
3119-605	65 (143)
3119-606	65 (143)
3119-607	135 (297)
3119-608	165 (363)
3119-609	75 (165)
3119-610	165 (363)
3119-615	85 (187)
3119-616	165 (363)
3119-617	150 (330)
3119-618	173 (381)

Tillverkare:  
Instron  
Coronation Road  
High Wycombe  
HP12 3SY  
Storbritannien

Copyright © 2018  
Illinois Tool Works Inc.  
Med ensamrätt.  
Alla specifikationer i detta dokument  
kan ändras utan notifiering.



## Αντικείμενο του εγγράφου

Το παρόν έγγραφο παρέχει σημαντικές πληροφορίες υγείας και ασφάλειας, ειδικά όσον αφορά τον χειρισμό, την εγκατάσταση, τη λειτουργία, τη συντήρηση και τον παροπλισμό καμίνων και περιβαλλοντικών θαλάμων της Instron.

Οι καλύτερες δυνατές προφυλάξεις ασφαλείας είναι να αποκομίσετε μια σε βάθος κατανόηση του εξοπλισμού διαβάζοντας τα εγχειρίδια οδηγιών και πάντα χρησιμοποιώντας καλή κρίση. Όταν τα χρησιμοποιείται με συστήματα δοκιμής της Instron για τη διερεύνηση των ιδιοτήτων των υλικών, θα προκύψουν και άλλοι δυνητικοί κίνδυνοι, για παράδειγμα, από τη χρήση ηλεκτρικής ή υδραυλικής ισχύος ή πεπιεσμένου αέρα. Στο παρόν έγγραφο δεν γίνεται ποσοτικοποίηση. Ανατρέξτε στην τεκμηρίωση που παρέχεται στο σύστημα δοκιμής.

**Συνιστούμε να διεξαγάγετε τη δική σας αξιολόγηση κινδύνων για την ασφάλεια, λαμβάνοντας υπόψη όλες τις πληροφορίες που παρέχονται στο παρόν έγγραφο και έτσι ώστε να προσδιορίσετε τον κατάλληλο εξοπλισμό ατομικής προστασίας.**

## Προβλεπόμενη χρήση

Οι κάμινοι και οι περιβαλλοντικοί θάλαμοι της Instron προορίζονται για χρήση με τα συστήματα δοκιμής της Instron για τη διερεύνηση των ιδιοτήτων των υλικών σε υψηλές ή χαμηλές θερμοκρασίες.

## Κρυογονικά: Συμβουλές εκπαίδευσης

### Προειδοποίηση



Πριν από τη χρήση εξοπλισμού σε θερμοκρασίες χαμηλότερες από αυτήν του περιβάλλοντος, η Instron συμβουλεύει να λάβετε από τον προμηθευτή σας κατάρτιση σχετικά με τον χειρισμό κρυογονικών αερίων.

## Θερμικές επαφή

### Προειδοποίηση



Κίνδυνος υψηλής/χαμηλής θερμοκρασίας – Φορέστε επαρκή εξοπλισμό ατομικής προστασίας όταν χειρίζεστε τον εξοπλισμό σε ακραίες θερμοκρασίες. Αυτός ο κίνδυνος ισχύει για τα υλικά εξαρτήματα του θαλάμου/της καμίνου, τα αντικείμενα που τοποθετούνται ή αφαιρούνται από τον θάλαμο/την κάμινο καθώς και τον θερμό αέρα/ψυχρά κρυογονικά αέρια εντός του θαλάμου.

Θερμοκρασίες άνω των 60 °C και κάτω από 0 °C μπορεί να προκαλέσουν εγκαύματα και σοβαρούς τραυματισμούς. Οι θάλαμοι και οι κάμινοι έχουν σχεδιαστεί για την εξάλειψη των πιθανών κινδύνων, ωστόσο είναι αναπόφευκτο ορισμένα σημεία από τα οποία τα δοκίμια εξέρχονται της θερμής ζώνης μπορεί να είναι σε θερμοκρασίες εκτός αυτών των ορίων.

Να είστε ιδιαίτερα προσεκτικοί με αντικείμενα που αφαιρούνται από τους θαλάμους ή τις καμίνους ενώ είναι ακόμη θερμώ ή ψυχροί. Φροντίστε να υπάρχουν περιέκτες για αυτά τα αντικείμενα καθώς μπορεί να διατηρήσουν τη θερμοκρασία τους για μεγάλο χρονικό διάστημα.

Όταν αφαιρείτε αντικείμενα από τον θάλαμο θα πρέπει να χρησιμοποιείτε την πόρτα ως ασπίδα από τον θερμό αέρα ή τα ψυχρά κρυογονικά αέρια. Οι ψυχροί ατμοί μπορεί να προκαλέσουν παρόμοια εγκαύματα με τη θερμότητα καθώς επίσης και αναπνευστικά προβλήματα.

Ανάλογα με την τοποθέτηση του θαλάμου και οποιαδήποτε συνδεδεμένα εξαρτήματα, η θύρα του θαλάμου μπορεί να ανοίξει ή να κλείσει υπό το ίδιο της το βάρος.

## Κρυογονικά: Ασφυξία και τοξικότητα

### Προειδοποίηση



Κίνδυνος ασφυξίας – τα κρυογονικά αέρια μπορούν να μειώσουν την ποσότητα του οξυγόνου στο περιβάλλον εργασίας σε επικίνδυνα επίπεδα.



Κίνδυνος τοξικότητας – το διοξείδιο του άνθρακα είναι τοξικό και σε ορισμένες συγκεντρώσεις μπορεί να είναι επικίνδυνο.

Όταν χρησιμοποιούνται τα κρυογονικά αέρια στον θάλαμο μειώστε όσο το δυνατόν τον χώρο γύρω από τις ράβδους στρέψης. Η δρομολόγηση του σωλήνα εξαγωγής σε καλά αεριζόμενο χώρο θα μειώσει, αλλά δεν θα εξαλείψει, τη διαρροή κρυογονικού αερίου γύρω από τον θάλαμο. Βεβαιωθείτε ότι η περιοχή γύρω από το σύστημα αερίζεται επαρκώς προς αποφυγή ασφυξίας / κινδύνων τοξικότητας. Τα συστήματα απαγωγής μπορεί να χρειάζεται να πληρούν τις νομοθετικές απαιτήσεις. Ανατρέξτε στις σχετικές κυβερνητικές εκδόσεις για λεπτομέρειες.

Για τα όρια και οι πληροφορίες παρακολούθησης, ανατρέξτε στα δελτία δεδομένων ασφαλείας υλικού για LN<sub>2</sub> ή CO<sub>2</sub> (διατίθενται από τον προμηθευτή σας)

## Αέρια υψηλής πίεσης (μόνο για θαλάμους)

### Προειδοποίηση



Κίνδυνος αερίων υψηλής πίεσης – η απενεργοποίηση ενός κυλίνδρου αερίου μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα να απομείνουν αέρια υψηλής πίεσης στις σωληνώσεις. Να αποσυμπέζετε πάντα τις σωληνώσεις πριν από την αποσύνδεση.

Ποτέ μην αποσυνδέετε σωληνώσεις έως ότου είστε βέβαιοι ότι είναι ασφαλείς. Η Instron συμβουλεύει να λάβετε από τον προμηθευτή σας κατάρτιση σχετικά με τον χειρισμό αερίων υψηλής πίεσης.

## Ηλεκτρικά

### Προειδοποίηση



Ηλεκτρικός κίνδυνος – βεβαιωθείτε ότι η πρίζα που χρησιμοποιείται από το καλώδιο ισχύος του εξοπλισμού είναι συνδεδεμένη σε ένα κατάλληλα γειωμένο σημείο. Αποσυνδέστε από την παροχή ρεύματος πριν αφαιρέσετε οποιοδήποτε πίνακα ή κάλυμμα.

Οι επισκευές πρέπει να γίνονται αποκλειστικά από ένα μηχανικό σέρβις της Instron. Επικοινωνήστε με τον τοπικό σας αντιπρόσωπο της Instron εάν υποπτεύεστε ηλεκτρική βλάβη. Αποσυνδέετε τον εξοπλισμό από την παροχή ηλεκτρικής ισχύος προτού αφαιρέσετε οποιαδήποτε καλύμματα ηλεκτρικής ασφάλειας. Μην επανασυνδέετε την πηγή ισχύος ενώ τα καλύμματα έχουν αφαιρεθεί. Επανατοποθετείτε τα καλύμματα όσο το δυνατόν πιο γρήγορα.

## Ινώδη μονωτικά υλικά

### Προειδοποίηση



Κίνδυνος – μην αποσυναρμολογείτε τον εξοπλισμό. Τα ινώδη μονωτικά υλικά μπορεί να προκαλέσουν ερεθισμούς στο δέρμα, τα μάτια ή στην αναπνευστική οδό.

Θα πρέπει να λαμβάνονται προφυλάξεις, όπως περιγράφεται στο δελτίο δεδομένων ασφαλείας του κατασκευαστή. Οι επισκευές πρέπει να γίνονται από μηχανικό σέρβις της Instron.

## Δοκίμια

### Προειδοποίηση



**Κίνδυνος – ορισμένα υλικά ενδέχεται να καταστούν εύφλεκτα, εκρηκτικά ή τοξικά όταν εκτίθενται σε ακραίες θερμοκρασίες.**

Οι κάμινοι και οι περιβαλλοντικοί θάλαμοι της Instron δεν προορίζονται για χρήση με ασταθή υλικά που ενδέχεται να καταστούν εύφλεκτα, εκρηκτικά ή τοξικά υπό συνθήκες δοκιμής. Για οποιονδήποτε κίνδυνο προκαλείται από την αποτυχία του υπό δοκιμή δείγματος, της συναρμολόγησης ή της κατασκευής απόλυτη ευθύνη φέρει ο ιδιοκτήτης και ο χρήστης του εξοπλισμού.

### Θερμοζεύγη (μόνο κάμινοι)

#### Προειδοποίηση



**Ηλεκτρικός κίνδυνος – θερμοζεύγη ζώνης αντίστασης.**

Τα θερμοζεύγη που χρησιμοποιούνται για τη μέτρηση των θερμοκρασιών στη ζώνη της καμίνου είναι ηλεκτρικά μονωμένα. Τα θερμοζεύγη ζώνης αντίστασης πρέπει να αντικαθίστανται μόνο από έναν αντιπρόσωπο της Instron.

#### Προειδοποίηση



**Ηλεκτρικός κίνδυνος – τα θερμοζεύγη δοκιμίου μπορεί, υπό ορισμένες περιστάσεις, να έχουν ηλεκτρική τάση.**

Η μόνωση της αντίστασης της κεραμικής καμίνου καθίσταται εν μέρει αγωγίμη σε υψηλές θερμοκρασίες. Επομένως οι παρακάτω προφυλάξεις είναι αναγκαίες:

- Για τα δοκίμια θερμοζεύγη με μεταλλικό περίβλημα, το περίβλημα πρέπει να έχει ηλεκτρική γείωση.
- Κατά την κάμψη θερμοζευγών με μεταλλικό περίβλημα προσέξτε να μη διπλώσει απότομα διότι θα μπορούσε να προκαλέσει βραχυκύκλωμα των συρμάτων του θερμοζεύγους με το περίβλημα. Μην κάμπτετε αλλάζετε σχήμα στα θερμοζεύγη κατ' επανάληψη.
- Απογορευούνται τα γυμνά περιβλήματα θερμοζεύγους ή μη μονωμένες καλωδιώσεις εκτός του θαλάμου της καμίνου.
- Βεβαιωθείτε ότι τα θερμοζεύγη χωρίς περιβλήματα δεν μπορούν να έρθουν σε επαφή με την επένδυση της καμίνου.
- Φροντίστε έτσι ώστε να περάσετε τα σύρματα του θερμοζεύγους με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να μην επηρεάζονται από την κίνηση άλλων τμημάτων του μηχανήματος.

### Λογισμικό ελεγκτή καμίνου

#### Προειδοποίηση



**Κίνδυνος από υψηλή θερμοκρασία – αν το λογισμικό δεν εμφανίζει θερμοκρασία («---») ή εμφανίζει μια απίθανη θερμοκρασία (π.χ. «0.0»), να υποθέσετε πάντα ότι η κάμιнос είναι ζεστή και να λαμβάνετε όλα τα αναγκαία μέτρα ασφαλείας.**



## Ζημιά στο κεραμικό πλακίδιο (μόνο για καμίνους)

### Προειδοποίηση



**Κίνδυνος – μη χρησιμοποιείτε την κάμινο αν το κεραμικό πλακίδιο είναι σπασμένο και το σύρμα του στοιχείου εκτεθειμένο.**

Πάντα να επιθεωρείτε την κάμινο πριν από τη χρήση. Είναι φυσιολογικό το πλακίδιο της καμίνου να εμφανίζει ρωγμές λόγω της θερμικής διαστολής και συστολής. Κατά τον έλεγχο της καμίνου στο εργοστάσιο, ενδέχεται να υπάρχουν ήδη μερικές μικρές ρωγμές. Η κάμιнос μπορεί να λειτουργεί κανονικά με αυτές τις μικρές ρωγμές. Ωστόσο, αν τμήματα του πλακιδίου της καμίνου έχουν αποσπαστεί και το σύρμα του στοιχείου είναι εκτεθειμένο, δεν πρέπει να χρησιμοποιείτε την κάμινο και θα πρέπει να αναφέρετε το πρόβλημα στον τοπικό σας αντιπρόσωπο σέρβις της Instron.

### Υλικό μηχανήματος δοκιμής

#### Προειδοποίηση



**Κίνδυνος κινούμενων εξαρτημάτων – τα κινούμενα εξαρτήματα των υλικών μηχανημάτων δοκιμής στα οποία τοποθετούνται οι κάμινοι μπορούν να οδηγήσουν σε σοβαρούς κινδύνους κινούμενων εξαρτημάτων.**

Όταν χρησιμοποιείτε περιβαλλοντικούς θαλάμους με μηχανήματα δοκιμής, φροντίστε έτσι ώστε να γνωρίζετε όλους τους κινδύνους κινούμενων εξαρτημάτων και λάβετε όλες τις απαραίτητες προφυλάξεις. Ανατρέξτε στην ενότητα για την ασφάλεια που υπάρχει στις οδηγίες λειτουργίας του μηχανήματος δοκιμής.

### Πληροφορίες χειρισμού

#### Προειδοποίηση



**Κίνδυνος σύνθλιψης – βεβαιωθείτε ότι ο γερανός, βαρούλκο ή περονοφόρο ανυψωτικό όχημα που χρησιμοποιείται για μετακίνηση του εξοπλισμού έχει επαρκή ικανότητα φορτίου (1,5 φορές το μικτό βάρος).**

- Χρησιμοποιήστε καλές πρακτικές κατά την ανύψωση με γερανό, βαρούλκο ή περονοφόρο ανυψωτικό όχημα.
- Βεβαιωθείτε ότι τα λουριά μπορούν να επισκευάζονται από τον χρήστη και ότι έχουν το σωστό μήκος και τη σωστή δοκιμαστική φόρτιση.
- Χρησιμοποιήστε κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό για τον χειρισμό του ανυψωτικού εξοπλισμού.

Διατηρήστε τα φορτία όσο το δυνατόν πιο χαμηλά ως προς το έδαφος. Οποιοσδήποτε γερανός, βαρούλκο ή περονοφόρο ανυψωτικό όχημα χρησιμοποιηθεί για τη μεταφορά του εξοπλισμού θα πρέπει να έχει επαρκή ικανότητα φορτίου.

Βάρη τυπικών θαλάμων/καμίνων:	κιλά (λίβρες)
A122021-1006	25 (55)
3119-605	65 (143)
3119-606	65 (143)
3119-607	135 (297)
3119-608	165 (363)
3119-609	75 (165)
3119-610	165 (363)
3119-615	85 (187)
3119-616	165 (363)
3119-617	150 (330)
3119-618	173 (381)

Κατασκευαστής:  
Instron  
Coronation Road  
High Wycombe  
HP12 3SY  
Ηνωμένο Βασίλειο

Πνευματικά δικαιώματα © 2018  
Illinois Tool Works Inc.  
Με επιφύλαξη κάθε δικαιώματος.  
Όλες οι προβαλλόμενες προδιαγραφές  
στο παρόν έγγραφο μπορεί να αλλάξουν  
χωρίς πρωτότυπη ειδοποίηση.



## Zawartość dokumentu

Niniejszy dokument zawiera istotne informacje z zakresu BHP dotyczące w szczególności obsługi, instalacji, eksploatacji, konserwacji i likwidacji pieców i komór środowiskowych.

Najlepszym środkiem ostrożności jest dokładne poznanie urządzenia dzięki zaznajomieniu się z instrukcjami oraz zachowywanie rozsądku w każdej sytuacji. Podczas eksploatacji sprzętu z systemami pomiarowymi firmy Instron służącymi do badania właściwości materiałów mogą występować inne potencjalne zagrożenia, na przykład związane ze stosowaniem zasilania elektrycznego, pneumatycznego lub hydraulicznego. Niniejszy dokument nie ma na celu oceny ilościowej takich zagrożeń. Takie informacje można znaleźć w dokumentacji dostarczonej wraz z danym systemem pomiarowym.

**Użytkownikowi zdecydowanie zaleca się przeprowadzenie własnej oceny ryzyka z uwzględnieniem wszystkich informacji zawartych w niniejszym dokumencie, na podstawie których należy określić odpowiednie środki ochrony indywidualnej.**

## Cel dokumentu

Piece i komory środowiskowe firmy Instron są przeznaczone do użytku z systemami pomiarowymi firmy Instron do badania właściwości materiałów w wysokich i niskich temperaturach.

## Gazy kriogeniczne: Zalecenia dotyczące szkoleń

### Ostrzeżenie



Przed przystąpieniem do użytkowania urządzenia w temperaturach poniżej temperatury otoczenia firma Instron zaleca udział w szkoleniu dotyczącym postępowania z gazami kriogenicznymi organizowanym przez dostawcę gazu.

## Kontakt cieplny

### Ostrzeżenie



Niebezpieczeństwo wystąpienia wysokiej/niskiej temperatury — używając urządzenia w skrajnych temperaturach, należy stosować odpowiednie środki ochrony indywidualnej. Takie niebezpieczeństwo dotyczy elementów fizycznych komory/pieca, przedmiotów znajdujących się w komorze/piecu lub z nich wyjmowanych oraz gorącego powietrza/zimnych gazów kriogenicznych wydostających się z wnętrza komory.

Temperatury powyżej 60 °C i poniżej 0 °C mogą wywoływać oparzenia i poważne obrażenia. Komory i piece zostały zaprojektowane pod kątem eliminacji potencjalnych zagrożeń, jednak nie da się uniknąć wartości temperatur spoza bezpiecznego zakresu w miejscach opuszczania strefy gorącej przez próbki.

Podczas wyjmowania z komory lub pieca gorących lub zimnych przedmiotów należy zachować szczególną ostrożność. Mogą one utrzymywać temperaturę przez dłuższy czas, dlatego należy przygotować odpowiednie pojemniki na takie przedmioty.

Podczas wyjmowania przedmiotów z komory należy używać drzwi jako osłony przed gorącym powietrzem lub zimnymi gazami kriogenicznymi. Zimne opary mogą wywoływać oparzenia podobne do oparzeń cieplnych oraz zaburzenia oddychania.

W zależności od sposobu zamontowania komory i dołączonych akcesoriów, drzwi komory mogą otwierać i zamykać się pod własnym ciężarem.

## Gazy kriogeniczne: ryzyko uduszenia i zagrożenie toksycznością

### Ostrzeżenie



Ryzyko uduszenia — gazy kriogeniczne mogą obniżyć zawartość tlenu w środowisku roboczym do niebezpiecznie niskiego poziomu.



Niebezpieczeństwo zatrucia — dwutlenek węgla jest toksyczny, a przy niektórych stężeniach może być niebezpieczny.

Gdy w komorze stosowane są gazy kriogeniczne, należy maksymalnie ograniczyć wolne miejsca wokół cegieł. Poprowadzenie elastycznego przewodu wylotowego do dobrze wentylowanego obszaru ograniczy wyciek gazu kriogenicznego wokół komory, ale go nie wyeliminuje. Należy zapewnić odpowiednią wentylację obszaru wokół systemu, aby uniknąć ryzyka uduszenia lub zagrożenia toksycznością. Systemy wyciągowe muszą spełniać wymagania stosownych przepisów. Szczegółowe informacje na ten temat można znaleźć w odpowiednich publikacjach władz.

Odpowiednie ograniczenia i informacje na temat monitorowania można znaleźć w kartach charakterystyki substancji niebezpiecznych dotyczących LN<sub>2</sub> i CO<sub>2</sub> (dostępnych u dostawcy)

## Gazy pod wysokim ciśnieniem (tylko komory)

### Ostrzeżenie



Niebezpieczeństwo związane z gazem pod wysokim ciśnieniem — po zamknięciu zaworu butli z gazem w instalacji rurowej może pozostawać gaz pod wysokim ciśnieniem. Przed odłączeniem butli należy zawsze uwolnić ciśnienie z instalacji rurowej.

Instalację rurową można odłączyć dopiero po upewnieniu się, że jest to bezpieczne. Firma Instron zaleca udział w szkoleniu dotyczącym postępowania z gazami pod wysokim ciśnieniem organizowanym przez dostawcę.

## Prąd elektryczny

### Ostrzeżenie



Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym — należy się upewnić, że gniazdko elektryczne, do którego jest podłączony przewód zasilania, jest odpowiednio uziemione. Przed zdjęciem jakiegokolwiek panelu lub pokrywy należy odłączyć przewód od źródła zasilania.

Naprawy mogą przeprowadzać wyłącznie serwisanci firmy Instron. W przypadku stwierdzenia awarii elektrycznej należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy Instron. Przed zdjęciem jakichkolwiek osłon bezpieczeństwa z elementów elektrycznych należy odłączyć urządzenie od zasilania elektrycznego. Nie podłączać urządzenia do źródła zasilania, dopóki osłony są zdjęte. Złożyć osłony najszybciej, jak to możliwe.

## Włókniste materiały izolacyjne

### Ostrzeżenie



Niebezpieczeństwo — nie demontować urządzeń. Włókniste materiały izolacyjne mogą wywoływać podrażnienia skóry, oczu i dróg oddechowych.

Należy zastosować środki ostrożności opisane w karcie charakterystyki producenta. Naprawy mogą przeprowadzać wyłącznie serwisanci firmy Instron.

## Próbki

### Ostrzeżenie



**Niebezpieczeństwo** — niektóre materiały w skrajnych temperaturach mogą stać się łatwopalne, wybuchowe lub toksyczne.

Piece i komory środowiskowe firmy Instron nie są przeznaczone do użytku z materiałami o niestabilnych właściwościach, które podczas przeprowadzania badań mogą stać się łatwopalne, wybuchowe lub toksyczne. Całą odpowiedzialność za wszelkie zagrożenia wynikające ze zniszczenia próbek, zespołu lub konstrukcji ponosi właściciel i użytkownik sprzętu.

## Termopary (dotyczy tylko pieca)

### Ostrzeżenie



**Niebezpieczeństwo porażenia prądem** — termopary strefy elementu grzejnego.

Termopary używane do pomiaru temperatury w strefie pieca są elektrycznie zaizolowane. Termopary elementu grzejnego mogą wymieniać wyłącznie serwisanci firmy Instron.

### Ostrzeżenie



**Niebezpieczeństwo porażenia prądem** — termopary próbek mogą w niektórych okolicznościach być pod napięciem.

Przy wysokiej temperaturze izolacja elementu grzejnego pieca z płytą ceramiczną zyskuje właściwości przewodzące. Z tego względu należy podjąć następujące środki ostrożności:

- Termopary próbek pokryte metalem należy uziemić.
- W przypadku termopar pokrytych metalem należy unikać ostrych zagięć, ponieważ mogłyby to skutkować zwarcie. Nie zginać wielokrotnie ani ponownie odginać termopar.
- Poza komorą pieca nie wolno stosować niezaizolowanych przewodów ani metalowych osłon termopar.
- Należy zadbać o to, aby nieosłonięte termopary nie stykały się z wyłożeniem pieca.
- Poprowadzić przewody termopar tak, aby podczas przenoszenia innych części maszyny nie doszło do ich naruszenia.

## Oprogramowanie sterujące do pieca

### Ostrzeżenie



**Niebezpieczeństwo dotyczące wysokiej temperatury** – jeśli oprogramowanie nie wyświetla informacji o temperaturze („---“), lub wyświetla nieprawidłową jej wartość (np. „0.0“), należy przyjąć, że piec jest gorący, i podjąć wszystkie wymagane środki ostrożności.



## Uszkodzenie płyty ceramicznej (dotyczy tylko pieca)

### Ostrzeżenie



**Niebezpieczeństwo** — nie używać pieca z pękniętą płytą ceramiczną i odsłoniętym elementem grzejnym.

Przed użyciem pieca należy zawsze przeprowadzić jego inspekcję. Zjawiskiem normalnym jest występowanie pęknięć płyty ceramicznej spowodowanych rozszerzaniem i kurczeniem cieplnym. Drobne pęknięcia płyty mogą występować już w fazie testów fabrycznych pieca. Piec z takimi drobnymi pęknięciami może działać normalnie. Jednakże w przypadku odlamania fragmentów płyty i odsłonięcia elementu grzejnego nie należy używać pieca, lecz zgłosić problem lokalnemu przedstawicielowi serwisu firmy Instron.

## Fizyczna maszyna wytrzymałościowa

### Ostrzeżenie



**Niebezpieczeństwo związane z ruchomymi częściami** — ruchome części maszyn wytrzymałościowych, na których są zamontowane komory, mogą stwarzać poważne zagrożenia.

Użytkując komory środowiskowe z maszynami wytrzymałościowymi, należy zwracać uwagę na wszelkie ruchome części i podejmować wszelkie niezbędne środki ostrożności. Należy zapoznać się z rozdziałem poświęconym bezpieczeństwu w instrukcji uruchomienia maszyny wytrzymałościowej.

## Informacje dotyczące transportu

### Ostrzeżenie



**Niebezpieczeństwo zmiążdżenia** — należy dopilnować, aby wszystkie dźwigi, wciągniki oraz wózki widłowe używane do transportu urządzenia miały wystarczający udźwig (1,5 × masa brutto).

- Podczas podnoszenia sprzętu za pomocą dźwigu, wciągnika lub wózka widłowego należy postępować zgodnie z dobrą praktyką.
- Należy dopilnować, aby zawiesia były zdadne do użytku i miały właściwą długość oraz przenosiły obciążenie próbne.
- Sprzęt podnoszący powinny obsługiwać osoby odpowiednio przeszkolone.

Ładunki powinny znajdować się możliwie blisko podłoża. Wszystkie dźwigi, wciągniki oraz wózki widłowe używane do transportu urządzenia muszą mieć wystarczający udźwig.

Masa typowej komory/pieca:	kb (funty)
A122021-1006	25 (55)
3119-605	65 (143)
3119-606	65 (143)
3119-607	135 (297)
3119-608	165 (363)
3119-609	75 (165)
3119-610	165 (363)
3119-615	85 (187)
3119-616	165 (363)
3119-617	150 (330)
3119-618	173 (381)

Producent:  
Instron  
Coronation Road  
High Wycombe  
HP12 3SY  
Wielka Brytania

Copyright © 2018  
Illinois Tool Works Inc.  
Wszelkie prawa zastrzeżone.  
Wszystkie dane techniczne  
zamieszczone w niniejszym dokumencie  
mogą ulec zmianie bez powiadomienia.



## Obsah dokumentu

Tento dokument obsahuje důležité informace o ochraně zdraví a bezpečnosti, které se týkají manipulace, instalace, provozu, údržby a vyřazení pecí a klimatických komor Instron z provozu.

Nejlepším bezpečnostním opatřením je důkladně se seznámit se zařízením pomocí návodů k obsluze a vždy se řídit zdravým rozumem. Při použití s testovacími systémy Instron pro zkoumání vlastností materiálů vznikají další možná nebezpečí, například při použití elektřiny a pneumatických nebo hydraulických systémů. Tento dokument se touto oblastí nezabývá. Více informací o této oblasti naleznete v dokumentaci dodané s vaším testovacím systémem.

**Důrazně vám doporučujeme provést své vlastní hodnocení bezpečnostních rizik, při kterém zohledníte veškeré informace poskytnuté v tomto dokumentu. Získané informace potom využijte k určení vhodného vybavení k zajištění osobní ochrany.**

## Zamýšlený účel

Pece a klimatické komory Instron jsou určeny k použití s testovacími systémy Instron pro zkoumání vlastností materiálů při vysokých nebo nízkých teplotách.

## Kryogeny: Rada pro školení

### Varování



Před použitím zařízení při teplotách nižších, než je teplota prostředí, doporučuje společnost Instron, abyste absolvovali školení zaměřené na zacházení s kryogenickými plyny, které vám poskytne váš dodavatel.

## Ochrana před popálením

### Varování



Nebezpečí vysokých a nízkých teplot: Při použití zařízení za extrémních teplot používejte odpovídající osobní ochranné pomůcky. Toto nebezpečí platí pro všechny fyzické součásti komory, předměty v komoře nebo předměty vyjímání z komory a horký vzduch a studené kryogenické plyny uvnitř komory.

Teploty nad 60 °C a pod 0 °C mohou způsobit popálení a vážné poranění. Komory a pece byly zkonstruovány tak, aby eliminovaly možná nebezpečí, nelze však zabránit tomu, aby místa, kde vzorky opouští komoru, nedosahovala teploty mimo tyto limity.

Buďte obzvláště opatrní při nakládání s předměty vyjmutými z komor, které jsou stále velmi horké nebo studené. K těmto předmětům poskytněte nádoby, protože si svoji teplotu mohou udržet po dlouhou dobu.

Při vyjímání předmětů z komory používejte dveře jako štít na ochranu před horkým vzduchem nebo studenými kryogenickými plyny. Studené výpary mohou způsobit popáleniny podobné popáleninám způsobeným vysokými teplotami a mohou způsobit také dýchací potíže.

V závislosti na upevnění komory a také na jakémkoli připojeném příslušenství se mohou dvířka komory otevírat nebo zavírat vlivem své vlastní hmotnosti.

## Kryogeny: Udušení a otrava

### Varování



**Nebezpečí udušení: Kryogenické plyny mohou snížit množství kyslíku v pracovním prostředí na nebezpečnou úroveň.**



**Nebezpečí otravy: oxid uhličitý je toxický a v určitých koncentracích může být nebezpečný.**

Když jsou kryogenické plyny použity s komorou, omezte veškerý prostor okolo tažných tyčí na minimum. Zavedení výfukové hadice do dobře větraného prostoru omezí, avšak zcela neeliminuje, únik kryogenického plynu okolo komory. Eliminujte rizika spojená s udušením a otravou tím, že zajistíte, aby byl prostor okolo systému dobře větraný. Na extrakční systémy se mohou vztahovat legislativní požadavky. Podrobnosti najdete v příslušných materiálech publikovaných státními úřady.

Více informací o omezeních a sledování naleznete v datových listech o bezpečnosti materiálů, které se týkají LN<sub>2</sub> nebo CO<sub>2</sub> (k dispozici u dodavatele)

## Plyny pod vysokým tlakem (pouze komory)

### Varování



**Nebezpečí spojená s plyny pod vysokým tlakem: Po uzavření plynového válce může v potrubí zůstat plyn pod vysokým tlakem. Před odpojením vždy odpusťte tlak v potrubí.**

Potrubí vždy odpojujte až poté, co se přesvědčíte, že je takové jednání bezpečné. Společnost Instron doporučuje, abyste absolvovali školení týkající se zacházení s plyny pod vysokým tlakem, které vám poskytne dodavatel plynu.

## Elektrický proud

### Varování



**Nebezpečí úrazu elektrickým proudem: Přesvědčte se, že je elektrická zásuvka, se kterou se má použít napájecí kabel komory, připojená ke správně uzemněnému bodu. Před odstraněním jakéhokoli panelu nebo krytu odpojte zařízení od zdroje napájení.**

Opravy smí provádět jen servisní technik společnosti Instron. Pokud máte podezření na závadu elektřiny, kontaktujte svého místního zástupce společnosti Instron. Před odstraněním jakýchkoli bezpečnostních krytů elektrických součástek odpojte zařízení od zdroje napájení. Nepřipojujte zdroj napájení, když jsou odstraněny kryty. Vraťte kryty zpět na místo co nejdříve.

## Vláknité izolační materiály

### Varování



**Nebezpečí: Zařízení nerozmontovávejte. Vláknité izolační materiály mohou způsobit podráždění pokožky, očí nebo horních cest dýchacích.**

Je třeba dodržovat bezpečnostní zásady, které najdete na datovém listu k bezpečnosti RCF, který získáte od výrobce. Opravy může provádět jen servisní technik společnosti Instron.

## Vzorky

### Varování



**Nebezpečí: Některé materiály mohou být hořlavé, výbušné nebo toxické, když jsou vystaveny vysokým teplotám.**

Pece a klimatické komory Instron nejsou určeny k použití s nestabilními materiály, které mohou být za testovacích podmínek hořlavé, výbušné nebo toxické. Za jakékoli nebezpečí vznikající následkem selhání testovacího vzorku, sestavy nebo struktury zodpovídá výhradně vlastník a uživatel zařízení.

## Termočlánky (pouze pece)

### Varování



**Nebezpečí úrazu elektrickým proudem: termočlánky oblasti topného tělesa.**

Termočlánky používané k měření teplot oblastí pece jsou elektricky izolované. Termočlánky topného tělesa může vyměnit pouze zástupce společnosti Instron.

### Varování



**Nebezpečí úrazu elektrickým proudem: vzorkové termočlánky mohou za některých okolností být pod proudem.**

Izolace topného tělesa keramické pece se při vysokých teplotách stává částečně vodivou. Z tohoto důvodu jsou nutná následující bezpečnostní opatření:

- Vzorkové termočlánky s kovovým pláštěm musí mít své pláště elektricky uzemněny.
- Při ohýbání termočlánků s kovovým pláštěm nepoužívejte ostrá ohnutí, která by mohla způsobit, že se termočlánky zkrátí k plášti. Termočlánky opakovaně neohýbejte, ani neměňte jejich tvar.
- Mimo komoru pece nejsou povoleny žádné obnažené pláště termočlánků nebo neizolované vedení.
- Zajistěte, aby termočlánky bez plášťů nepřišly do styku s obložení pece.
- Pečlivě nasměrujte dráty termočlánků tak, aby nerušily během pohybu ostatní části stroje.

## Software pro ovladač pece

### Varování



**Nebezpečí vysokých teplot: Pokud software nezobrazuje žádnou teplotu („---“) nebo zobrazuje vysoce nepravděpodobnou teplotu (např. „0,0“), vždy předpokládejte, že pec je horká, a učiňte všechna nezbytná bezpečnostní opatření.**



## Poškození keramické dlaždice (pouze pece)

### Varování



**Nebezpečí: Nepoužívejte pec, pokud je prasklý keramický obklad nebo odhalený vodič prvku.**

Před použitím pece vždy zkontrolujte obklad pece. Je zcela běžné, že obklad pece obsahuje praskliny vzniklé tepelným roztahováním a smršťováním. Můžete si všimnout některých menších prasklin, které vznikly již při testování pece v továrně. Pec s těmito malými prasklinami může normálně fungovat. Pokud se však části obkladu pece odlomily a došlo k odhalení vodiče prvku, pec nepoužívejte a problém nahlaste místnímu servisnímu zástupci společnosti Instron.

## Stroj pro fyzické testování

### Varování



**Nebezpečí související s pohyblivými součástmi: Pohyblivé součásti strojů pro fyzické testování, na kterých jsou upevněny komory, mohou představovat velmi vysoké riziko.**

Při použití klimatických komor s testovacími stroji mějte na paměti rizika spojená s pohyblivými součástmi a zaveďte všechna potřebná bezpečnostní opatření. Přečtěte si část o bezpečnosti v pokynech k obsluze testovacího stroje.

## Informace o manipulaci

### Varování



**Nebezpečí úrazu nárazem: Zajistěte, aby jeřáby, zvedací zařízení a vysokozdvizné vozíky používané k přepravě zařízení měly odpovídající nosnost (1,5 x celková hmotnost).**

- Při zvedání zařízení pomocí jeřábů, zvedacích zařízení a vysokozdvizných vozíků postupujte podle osvědčených postupů.
- Zajistěte, aby byly pásy v dobrém stavu, měly správnou délku a aby bylo ověřeno jejich maximální přípustné zatížení.
- Zajistěte, aby byl personál obsluhy zvedacího zařízení patřičně vyškolený.

Zajistěte, aby bylo přepravované zařízení co nejbližší k zemi. Všechny jeřáby, zvedáky nebo vysokozdvizné vozíky použité k přepravě zatěžovacího rámu musí mít odpovídající nosnost.

Hmotnost typických komor/pecí:	kg (lbs)
A122021-1006	25 (55)
3119-605	65 (143)
3119-606	65 (143)
3119-607	135 (297)
3119-608	165 (363)
3119-609	75 (165)
3119-610	165 (363)
3119-615	85 (187)
3119-616	165 (363)
3119-617	150 (330)
3119-618	173 (381)

Výrobce:  
Instron  
Coronation Road  
High Wycombe  
HP12 3SY  
Velká Británie

Autorská práva © 2018  
Illinois Tool Works Inc.  
Všechna práva vyhrazena.  
Veškeré specifikace uvedené v tomto dokumentu podléhají změnám bez předchozího upozornění.



## Domeniul de utilizare a acestui document

Acest document furnizează informații importante despre sănătate și siguranță cu referire în special la manipularea, instalarea, operarea, întreținerea și scoaterea din uz a cuptoarelor de ardere și a camerelor de mediu Instron.

Cele mai bune măsuri de siguranță sunt reprezentate de cunoașterea amănunțită a echipamentului prin citirea manualelor de instrucțiuni și efectuarea întotdeauna de acțiuni bine gândite. Atunci când se utilizează împreună cu sistemele de testare Instron pentru investigarea proprietăților materialelor, există riscul apariției altor pericole, de exemplu, pericole cauzate de utilizarea energiei electrice, pneumatice sau hidraulice. Acest document nu le cuantifică; consultați, în schimb, documentația furnizată împreună cu sistemul dvs. de testare.

**Vi se recomandă cu insistență să evaluați riscul pentru propria sănătate ținând cont de toate informațiile furnizate în acest document și să le utilizați pentru stabilirea echipamentului de protecție personală potrivit.**

## Destinația produselor

Cuptoarele de ardere și camerele de mediu Instron sunt destinate utilizării împreună cu sistemele de testare Instron pentru investigarea proprietăților materialelor la temperaturi ridicate sau scăzute.

## Agenți criogenici: recomandări privind instruirea

### Avertizare



Înainte de utilizarea echipamentelor la temperaturi sub-ambientale, Instron vă recomandă să primiți instruire de la furnizorul dvs. pentru manipularea gazelor criogenice.

## Contact termic

### Avertizare



**Pericol de temperatură ridicată/scăzută - Atunci când utilizați echipamentele la temperaturi extreme, purtați echipament de protecție personală corespunzător. Acest pericol se aplică pieselor fizice ale camerei de mediu/cuptorului de ardere, articolelor care se află în sau sunt scoase din camera de mediu/cuptorul de ardere și aerului fierbinte/gazelor criogenice reci din interiorul camerei.**

Temperaturile peste 60 °C și sub 0 °C pot cauza arsuri și vătămări grave. Camerele de mediu și cuptoarele de ardere au fost proiectate să elimine pericolele posibile, dar faptul că locurile în care epruvetele părăsesc zona fierbinte ating temperaturi care depășesc aceste limite nu poate fi evitat.

Aveți grijă în mod special cu articolele scoase din camerele de mediu sau cuptoarele de ardere cât timp acestea sunt încă fierbinți sau reci. Furnizați recipiente pentru astfel de articole, deoarece acestea își pot menține temperatura pentru perioade lungi de timp.

Atunci când scoateți articole dintr-o cameră, utilizați ușa ca paravan împotriva aerului fierbinte sau a gazelor criogenice reci. Vaporii reci pot cauza arsuri similare celor cauzate de căldură și pot provoca probleme respiratorii.

În funcție de montarea camerei și de accesoriile montate, ușa camerei se poate deschide sau închide prin balansare sub propria greutate.

## Agenți criogenici: asfixiere și toxicitate

### Avertizare



**Pericol de asfixiere - Gazele criogenice pot reduce cantitatea de oxigen din mediul de lucru la niveluri periculoase.**



**Pericol de toxicitate - Bioxidul de carbon este toxic și, în anumite concentrații, poate fi periculos.**

Atunci când gazele criogenice sunt utilizate împreună cu camera de mediu, reduceți toate spațiile din jurul tijelor de tiraj cât mai mult posibil. Direcționarea furtunului de evacuare către o zonă bine ventilată va reduce, dar nu va elimina, scurgerile de gaz criogenic în jurul camerei de mediu. Asigurați-vă că zona din jurul sistemului este ventilată corespunzător, pentru evitarea pericolelor de asfixiere/toxicitate. Sistemele de extracție trebuie să respecte cerințele legislative. Consultați publicațiile guvernamentale pertinente pentru detalii.

Pentru informații referitoare la limite și monitorizare, consultați fișele tehnice de securitate cu privire la LN<sub>2</sub> sau CO<sub>2</sub> (disponibile de la furnizorul dvs.).

## Gaze sub presiune ridicată (numai pentru camerele de mediu)

### Avertizare



**Pericol de gaze sub presiune ridicată - Oprirea unui cilindru cu gaz poate face ca în sistemul de conducte să rămână gaz sub presiune ridicată. Înainte de deconectare, depresurizați întotdeauna sistemul de conducte.**

Nu deconectați niciodată sistemul de conducte până când acest lucru poate fi efectuat în siguranță. Instron vă recomandă să primiți instruire de la furnizorul dvs. de gaz pentru manipularea gazelor sub presiune ridicată.

## Electricitate

### Avertizare



**Pericol electric - Asigurați-vă că priza electrică utilizată de cablul de alimentare al echipamentului este conectată la un punct de împământare corespunzător. Deconectați de la sursa de alimentare înainte de a scoate orice panou sau capac.**

Reparațiile trebuie să fie efectuate numai de către un inginer de service de la Instron. Contactați-vă reprezentantul local Instron dacă suspectați o defecțiune electrică. Deconectați echipamentele de la sursa de alimentare cu energie electrică înainte de a scoate capacele de siguranță electrică. Nu reconectați echipamentul la sursa de alimentare cu energie electrică atât timp cât capacele de protecție sunt scoase. Montați la loc capacele cât mai repede posibil.

## Materiale fibroase de izolație

### Avertizare



**Pericol - Nu dezamblați echipamentul. Materialele fibroase de izolație pot cauza iritarea pielii, a ochilor sau a căilor respiratorii.**

Trebuie luate măsurile de precauție descrise în fișa tehnică de securitate a producătorului. Reparațiile trebuie să fie efectuate numai de către un inginer de service de la Instron.

## Epruvete

### Avertizare



**Pericol - Anumite materiale pot deveni inflamabile, explozive sau toxice atunci când sunt expuse la temperaturi extreme.**

Cuptoarele de ardere și camerele de mediu Instron nu sunt destinate utilizării împreună cu materiale instabile care pot deveni inflamabile, explozive sau toxice în condiții de testare. Orice pericol care rezultă din eșecul testării unei epruvete, a unui ansamblu sau a unei structuri este în întregime responsabilitatea proprietarului și a utilizatorului echipamentului.

## Termocupluri (numai pentru cuptoarele de ardere)

### Avertizare



**Pericol electric - Termocupluri pentru zona elementului termic.**

Termocuplurile utilizate pentru măsurarea temperaturii zonei cuptorului sunt izolate electric. Termocuplurile pentru elementul termic trebuie schimbate numai de un reprezentant al Instron.

### Avertizare



**Pericol electric - Termocuplurile epruvetei pot, în anumite circumstanțe, să devină active.**

Izolarea elementelor ceramice de încălzire a cuptorului de ardere devine parțial conducătoare la temperaturi ridicate. Prin urmare, sunt necesare următoarele măsuri de precauție:

- Termocuplurile epruvetei cu învelitoare din metal trebuie să aibă manșoanele electrice împământate.
- Atunci când îndoii termocuplurile cu învelitori din metal, evitați cotelile ascuțite care ar putea cauza scurtcircuit pe manșonul firelor termocuplului. Nu îndoii sau schimbați în mod repetat forma termocuplurilor.
- Nu sunt permise manșoane de termocuplu sau fire neizolate în afara camerei cuptorului de ardere.
- Asigurați-vă că termocuplurile fără protecție nu pot intra în contact cu placajul cuptorului de ardere.
- Aveți grijă să îndreptați firele termocuplurilor astfel încât acestea să nu fie atinse când se mută alte piese ale utilajului.

## Software pentru controlul cuptorului de ardere

### Avertizare



**Pericol de temperatură ridicată - Dacă software-ul nu afișează nicio temperatură („-”) sau o temperatură foarte improbabilă (adică „0,0”), presupuneți întotdeauna că cuptorul de ardere este fierbinte și luați toate măsurile de siguranță necesare.**

## Deteriorarea plăcii ceramice (numai pentru cuptoarele de ardere)

### Avertizare



**Pericol - Nu utilizați cuptorul de ardere dacă placa ceramică este spartă și firul elementului este expus.**

Inspectați întotdeauna placa cuptorului de ardere înainte de utilizare. Este normal ca placa ceramică a cuptorului de ardere să prezinte crăpături datorită dilatării și contractării termice. Deoarece cuptorul de ardere este testat la fabrică, ar putea deja să existe unele crăpături minore. Cuptorul de ardere poate funcționa normal cu aceste mici crăpături. Cu toate acestea, dacă s-au spart secțiuni din placa de ceramică a cuptorului de ardere și firul elementului este expus, cuptorul de ardere nu trebuie să fie utilizat, iar problema trebuie raportată reprezentantului dvs. local de service de la Instron.

## Utilaj pentru testări fizice

### Avertizare



**Pericol asociat cu piese în mișcare - Piesele în mișcare ale utilajelor pentru testările fizice pe care sunt montate camerele pot genera pericole grave asociate cu respectivele piese în mișcare.**

Atunci când se utilizează camere de mediu împreună cu utilajele pentru testare, conștientizați toate pericolele asociate cu piesele în mișcare și luați toate măsurile de precauție necesare. Consultați secțiunea referitoare la siguranță din instrucțiunile de utilizare a utilajului de testare.

## Informații privind manipularea

### Avertizare



**Pericol de strivire - Asigurați-vă că macaralele, troliurile sau autoîncărcătoarele cu furcă utilizate pentru deplasarea echipamentului au o capacitate portantă adecvată (1,5 x greutatea brută).**

- Utilizați bunele practici atunci când efectuați ridicări cu macarale, troliuri sau autoîncărcătoare cu furcă.
- Asigurați-vă că chingile sunt pregătite pentru utilizare și au lungimea și sarcina maximă corectă.
- Angajați persoane instruite corespunzător pentru operarea echipamentelor de ridicare.

Păstrați încărcăturile cât mai aproape posibil de sol. Orice macara, troliu sau autoîncărcător cu furcă utilizat pentru transportul echipamentului trebuie să aibă o capacitate portantă adecvată.

**Greutăți ale camerelor/ cuptoarelor de ardere tipice: kg (livre)**

Greutăți ale camerelor/ cuptoarelor de ardere tipice:	kg (livre)
A122021-1006	25 (55)
3119-605	65 (143)
3119-606	65 (143)
3119-607	135 (297)
3119-608	165 (363)
3119-609	75 (165)
3119-610	165 (363)
3119-615	85 (187)
3119-616	165 (363)
3119-617	150 (330)
3119-618	173 (381)



Producător:  
Instron  
Coronation Road  
High Wycombe  
HP12 3SY  
Regatul Unit

Copyright © 2018  
Illinois Tool Works Inc.  
Toate drepturile rezervate.  
Toate specificațiile din acest  
document pot suferi modificări fără  
notificare.



## Bereik van dit document

Dit document biedt belangrijke Gezondheids- en Veiligheidsinstructies voor de hantering, installatie, bediening, onderhoud en demontage van Instron ovens en milieukamers.

De beste veiligheidsmaatregelen die u kunt treffen zijn een grondig begrip van de installatie, door het lezen van uw gebruiksaanwijzingen, en door altijd uw gezond verstand te gebruiken. Als deze worden gebruikt met de systemen van Instron voor het testen van de eigenschappen van materialen, kunnen er gevaren ontstaan door bijvoorbeeld het gebruik van elektrische, pneumatische of hydraulische kracht. Dit document kwantificeert deze niet; zie hiervoor de documentatie die bij uw testsysteem wordt geleverd.

**U wordt sterk aangeraden uw eigen veiligheidsbeoordeling uit te voeren waarbij u alle in informatie in dit document in acht dient te nemen en gebruiken voor het bepalen van de geschikte persoonlijke veiligheidsapparatuur.**

## Bedoeld gebruik

De ovens en milieukamers van Instron zijn bedoeld voor het gebruik met de testsystemen van Instron voor het onderzoeken van eigenschappen van materialen bij hoge of lage temperaturen.

## Cryogenen: Opleidingsadvies

### Waarschuwing



Alvorens de apparatuur te gebruiken bij temperaturen onder de kamertemperatuur raadt Instron u aan training te volgen om te kunnen omgaan met cryogene gassen. Deze training wordt door uw leverancier verschaft.

## Thermisch contact

### Waarschuwing



**Gevaar van hoge/lage temperaturen - Draag beschermende kleding bij het gebruik van apparatuur onder extreme temperaturen.**



**Dit gevaar heeft betrekking op de fysieke onderdelen van de kamer/oven, voorwerpen in de kamer of voorwerpen die uit de kamer worden verwijderd en de warme lucht/koude cryogene gassen van binnen uit de kamer.**

Temperaturen boven 60°C en onder 0°C kunnen tot verbranding en ernstig letsel leiden. Kamers en ovens zijn ontworpen om mogelijke gevaren te elimineren, maar het is onvermijdbaar dat op de plaatsen waar de monsters de warme zone verlaten de temperatuur deze limietwaarden overschrijft.

Wees vooral voorzichtig met voorwerpen die uit de kamers of ovens worden verwijderd als deze nog altijd warm of koud zijn. Zorg dat u deze voorwerpen in containers plaatst omdat deze de temperatuur heel lang kunnen vasthouden.

Als u de voorwerpen uit een kamer verwijdert, gebruik dan de deur als een bescherming tegen de warme lucht of koude cryogene gassen. Koude dampen kunnen net zoveel verbranding veroorzaken als verbranding door warmte en deze kunnen ook ademhalingsproblemen veroorzaken.

Naargelang de kamerinstallatie en de aangesloten accessoires, kan de deur open zwaaien of sluiten onder het eigen gewicht hiervan.

## Cryogenen: Verstikking en toxiciteit

### Waarschuwing



**Gevaar van verstikking - Cryogene gassen kunnen de hoeveelheid zuurstof in de werkomgeving verminderen tot zelfs gevaarlijke niveaus.**



**Vergiftigingsgevaar - Kooldioxide is giftig en dit kan in sommige concentraties gevaarlijk zijn.**

Als bij een kamer cryogene gassen worden gebruikt, dienen alle ruimten rondom de trekbalen zoveel mogelijk te worden beperkt. Het routeren van de uitlaatslang naar een goed geventileerde zone zal het lekken van cryogeen gas rondom de kamer verminderen maar niet elimineren. Zorg dat de ruimte rondom het systeem voldoende geventileerd is om gevaar van verstikking/toxiciteit te voorkomen. Extractiesystemen dienen aan de wettelijke eisen te voldoen. Raadpleeg de overeenkomstige overheidsbepalingen voor meer informatie.

Voor informatie over limietwaarden en bewaking, zie de materiaalveiligheidsbladen voor Lr LN<sub>2</sub> of CO<sub>2</sub> (beschikbaar bij uw leverancier)

## Hogedrukassen (kamers alleen)

### Waarschuwing



**Gevaar van hogedrukgas - als u een gascilinder afsluit kan er hogedrukgas in de leidingen ontstaan. Neem altijd de druk uit de leiding alvorens deze te ontsluiten.**

Ontsluit nooit een buisleiding als u er niet volledig zeker van bent dat dit helemaal veilig is. Instron raadt u aan training bij uw leverancier te volgen in het hanteren van hogedrukassen.

## Elektrisch

### Waarschuwing



**Gevaar van elektrische schok - Zorg dat het elektrische stopcontact van de elektriciteitskabel van de apparatuur op een goed geaard punt is aangesloten. Sluit de apparaten van de stroomvoorziening af voordat u een paneel of deksel verwijdert.**

Reparaties dienen alleen door een service-technicus van Instron te worden uitgevoerd. Neem contact op met uw plaatselijke vertegenwoordiger van Instron als u een elektrische fout vermoedt. Sluit de apparaten van de stroomvoorziening af voordat u elektrische beschermkappen verwijdert. Sluit het apparaat niet op de voeding aan als de beschermkappen zijn afgenomen. Breng de beschermkappen zo snel mogelijk weer op hun plaats.

## Fibreuze isolatiematerialen

### Waarschuwing



**Gevaar - Uw apparatuur niet demonteren. Fibreuze isolatiematerialen kunnen leiden tot irritatie van de huid, ogen of aandoeningen van de luchtwegen.**

Neem voorzorgsmaatregelen zoals beschreven wordt in het veiligheidsgegevensblad van de fabrikant. Reparaties dienen alleen door een service-technicus van Instron te worden uitgevoerd.

## Monsters

### Waarschuwing



**Gevaar - Sommige materialen kunnen brandbaar, explosief of toxisch zijn als deze aan extreme temperaturen worden blootgesteld.**

De ovens en milieukamers van Instron zijn niet bedoeld voor het gebruik met niet-stabiele materialen die brandbaar, explosief of toxisch kunnen zijn onder testvoorwaarden. Elk gevaar als gevolg van een breuk van een testmonster, een gemonteerd onderdeel of constructie is de volledige verantwoordelijkheid van de eigenaar en de gebruiker van de apparatuur.

## Thermokoppels (ovens alleen)

### Waarschuwing



**Gevaar van elektrische schok - thermokoppels in gebied met verwarmingselementen**

De thermokoppels die worden gebruikt om de temperaturen van het ovengebied te meten hebben een elektriciteitsisolatie. De verwarmingselementen van thermokoppels mogen alleen door een vertegenwoordiger van Instron worden vervangen.

### Waarschuwing



**Gevaar van elektrische schok - In sommige gevallen kunnen monsters van thermokoppels onder stroom staan.**

De isolatie van het keramieken verwarmingselement van de oven kan gedeeltelijk geleiden bij hoge temperaturen. Daarom moeten de volgende voorzorgsmaatregelen worden genomen:

- Metaalbeklede monsters van thermokoppels moeten hulzen hebben die elektrisch geaard zijn.
- Vermijd bij het buigen van metaalbeklede thermokoppels dat deze sterk buigen omdat de draden kortsluiten op de huls. De thermokoppels niet herhaaldelijk buigen of omvormen.
- Buiten de ovenkamer mogen er geen blootgestelde hulzen of niet-geïsoleerde bedrading aanwezig zijn.
- Zorg dat de onafgeschermd thermokoppels niet in contact komen met de ovenbekleding.
- Zorg dat de kabels van thermokoppels zodanig zijn geplaatst dat hier niet overheen kan worden gegaan tijdens het verplaatsen van andere machine-onderdelen.

## Software ovenregeling

### Waarschuwing



**Gevaar van hoge temperatuur - Als de software geen temperatuur weergeeft ("---"), of een onwaarschijnlijk hoge temperatuur (bijv. "0.0"), veronderstel dan altijd dat de oven warm is en neem daarom alle noodzakelijke veiligheidsmaatregelen.**



## Schade aan keramieken tegel (oven alleen)

### Waarschuwing



**Gevaar - Gebruik de oven niet als de keramieken tegel gebroken is en het elementdraad is blootgesteld.**

Inspecteer de oventegel altijd alvorens de oven te gebruiken. Het is normaal dat de tegel barsten toont vanwege thermische uitzetting of inkrimping. Omdat de tegel in de fabriek wordt getest, kunnen er al kleine barstjes in zijn. Ondanks deze kleine barstjes werkt de oven normaal. Wel kan het zijn dat enkele delen van de oventegel afgebroken zijn en dat de draad van het element is blootgesteld. In dit geval mag u de oven niet gebruiken en moet u het probleem melden bij uw plaatselijke Service-vertegenwoordiger van Instron.

## Fysieke testmachine

### Waarschuwing



**Gevaar van bewegende delen - De bewegende delen van fysieke testmachines waarop de kamers worden geïnstalleerd kunnen ernstig gevaar opleveren door bewegende delen.**

Als er milieukamers met testmachines worden gebruikt, wees dan goed bewust van alle gevaren door bewegende onderdelen en neem alle voorzorgsmaatregelen hiervoor. Raadpleeg het hoofdstuk veiligheid in de bedieningsinstructies van de testmachine.

## Informatie over hanteren

### Waarschuwing



**Verpletteringsgevaar - Zorg ervoor dat kranen, hijsstoelsten of vorkheftrucks die worden gebruikt om het materiaal te verplaatsen, voldoende lastvermogen hebben (1,5 x brutogewicht).**

- Pas de juiste methodes toe bij het hijsen of heffen met de kraan, het takeltoestel of de vorkheftruck.
- Zorg dat stropen onderhouden kunnen worden en de juiste lengte en proefbelasting hebben.
- Zorg voor voldoende opgeleid personeel om het hijsmateriaal te bedienen.

Houd de ladingen zo dicht mogelijk bij de grond. Elke kraan, hijswerktuig of vorkheftruck die wordt gebruikt om de apparatuur te vervoeren moet voldoende belastingscapaciteit hebben.

Specifieke gewichten van kamers/ovens:	kg (lbs)
A122021-1006	25 (55)
3119-605	65 (143)
3119-606	65 (143)
3119-607	135 (297)
3119-608	165 (363)
3119-609	75 (165)
3119-610	165 (363)
3119-615	85 (187)
3119-616	165 (363)
3119-617	150 (330)
3119-618	173 (381)

Fabrikant:  
Instron  
Coronation Road  
High Wycombe  
HP12 3SY  
Verenigd Koninkrijk

Copyright © 2018  
Illinois Tool Works Inc.  
Alle rechten voorbehouden.  
Alle in dit document getoonde  
informatie kan worden gewijzigd  
zonder voorafgaande kennisgeving.





## A dokumentum hatálya

A jelen dokumentum fontos egészségügyi és munkavédelmi információkat tartalmaz elsősorban az Instron kemencék és klímakamrák kezelésére, beépítésére, üzemeltetésére, karbantartására és leszerelésére vonatkozóan.

A legjobb biztonsági óvintézkedés, ha alaposan megismerkedik a berendezéssel oly módon, hogy elolvassa a használati útmutatót, és mindig használja józan ítélőképességét. Ha a berendezést az anyagtulajdonságok vizsgálatához az Instron tesztrendszerrel használják, további lehetséges veszélyek is felmerülhetnek, pl. az elektromos, pneumatikus vagy hidraulikus erőforrás használata miatt. A jelen dokumentumban ezek nem kerülnek meghatározásra; további információk a tesztrendszerhez mellékelt dokumentációban találhatók.

**Kifejezetten tanácsoljuk, hogy végezzen saját biztonsági kockázatértékelést, figyelembe véve a jelen dokumentumban szereplő összes információt, és ez alapján határozza meg a megfelelő egyéni védőeszközt.**

## Az eszközök rendeltetése

Az Instron kemencék és klímakamrák rendeltetése az Instron tesztrendszerekkel való használat, amelyekkel az anyagtulajdonságok magas vagy alacsony hőmérsékleten vizsgálhatók.

## Kirogének: Képzési tanácsok

### Figyelem



Mielőtt az eszközt a környezeti hőmérsékletnél alacsonyabb hőmérsékleten használná, az Instron azt tanácsolja, hogy vegyen részt a beszállítója által szervezett, kriogén gázok kezeléséről szóló továbbképzésen.

## Hőátmenet

### Figyelem



**Magas/alacsony hőmérsékleti veszély –**

Ha szélsőséges hőmérsékletek között használja az eszközt, viseljen megfelelő egyéni védőeszközt.

Ez a veszély a kamra/kemence fizikai alkatrészeire, a kamrába/kemencébe betett vagy onnét kivett tárgyakra, valamint a kamrából kiáramló forró levegő/kriogén gázokra vonatkozik.

A 60 °C feletti és 0 °C alatti hőmérséklet súlyos égési és egyéb sérüléseket okozhat. A kamrákat és kemencéket úgy tervezték, hogy kiküszöbölje a lehetséges veszélyeket, de előfordulhat, hogy azokon a helyeken, ahol a próbatestek kikerülnek a forró zónából, a hőmérséklet meghaladja ezeket az értékeket.

Fokozottan ügyeljen a kamrából vagy kemencéből kivett tárgyakra, míg azok forrók vagy hidegek. Mivel ezek a tárgyak hosszú ideig megőrzik hőmérsékletüket, tartályokat kell biztosítani hozzájuk.

Amikor tárgyakat távolít el a kamrából, használja az ajtót védőpajzsként a forró levegő vagy hideg kriogén gázok ellen. A hideg gőz az égési sérüléshez hasonló sebesülést képes okozni, valamint légzési problémákat is előidézhet.

A kamra rögzítésétől és bármilyen hozzacsatolt tartozékoktól függően a kamra ajtaja kinyílhat vagy becsukódhat a saját súlya miatt.

## Kirogének: Fulladás és toxicitás

### Figyelem



**Fulladásveszély – A kriogén gázok képesek veszélyes szintre csökkenteni az oxigént a munkakörnyezetben.**



**Mérgezés veszélye – A széndioxid mérgező gáz, és bizonyos koncentrációkban veszélyes lehet.**

Ha kriogén gázokat használ a kamrában, a lehető legnagyobb mértékben csökkentse le a vonórúdak körüli teret. Az elszívó cső megfelelően szellőző területre történő irányítása csökkenti, de nem szünteti meg a kriogén gázok szivárgását a kamra körül. Győződjön meg róla, hogy a rendszer körüli terület szellőzése megfelelő, elkerülve a fulladás- és toxicitási veszélyeket. Az elszívó rendszereknek adott esetben meg kell felelniük a jogszabályi követelményeknek. A részletekért lásd a vonatkozó kormányzati kiadványokat.

A határértékeket és az ellenőrzési adatokat lásd az LN<sub>2</sub>re vagy CO<sub>2</sub>re vonatkozó anyagbiztonsági adatlapokon (amelyeket a beszállítójától szerezhet be)

## Magas nyomású gázok (csak kamrák esetén)

### Figyelem



**Nagynyomású gáz okozta veszély – A gázpalackok elzárása után nagynyomású gáz maradhat a gázvezetékben. A lecsatlakoztatás előtt mindig végezzen nyomásmentesítést a gázvezetéseken.**

Soha ne csatlakoztassa le a gázvezeték-rendszert, amíg meg nem győződött arról, hogy biztonságos. Az Instron azt javasolja, hogy vegyen részt a szolgáltatója által szervezett, nagynyomású gázok kezelésével kapcsolatos továbbképzésen.

## Elektromos

### Figyelem



**Elektromos veszély – Győződjön meg róla, hogy a berendezés tápkábelének csatlakoztatására használt hálózati aljzat megfelelően földelt ponthoz van csatlakoztatva. A panelek vagy burkolatok eltávolítása előtt csatlakoztassa le a tápellátást.**

A javításokat kizárólag az Instron szerviz mérnökei végezhetik el. Ha elektromos hibára gyanakszik, forduljon a helyi Instron képviselőhöz. Válassza le a berendezést az elektromos hálózatról, mielőtt eltávolítaná az elektromos részek védőburkolatait. Addig ne csatlakoztassa a berendezést az elektromos hálózathoz, amíg a burkolóelemek el vannak távolítva. A burkolóelemeket minél hamarabb helyezze vissza.

## Rostszálas szigetelő anyagok

### Figyelem



**Veszély – Ne szerelje szét a berendezést. A rostszálas szigetelő anyagok a bőr, a szem vagy a légutak irritációját okozhatják.**

A gyártó biztonsági adatlapján szereplő óvintézkedéseket meg kell tenni. A javításokat kizárólag az Instron szerviz mérnökei végezhetik el.

## Próbatestek

### Figyelem



**Veszély – Bizonyos anyagok tűzveszélyessé, robbanásveszélyessé vagy toxikussá válhatnak szélsőséges hőmérsékleti körülményeknek való kitétség esetén.**

Az Instron kemencéket és klímakamrákat nem lehet olyan instabil anyagokkal használni, amelyek tűzveszélyesek, robbanásveszélyesek vagy toxikusak lehetnek a vizsgálati körülmények során. A próbatest, szerelvény vagy szerkezet hibájából bekövetkező veszélyek teljesen egészében a berendezés tulajdonosának és használójának felelősségkörébe tartoznak.

## Termoelemek (csak kemencék esetén)

### Figyelem



**Elektromos veszély – Fűtőelem zóna termoelemek.**

A kemence zónák hőmérsékletének mérésére használt termoelemek elektromosan szigeteltek. A fűtőelem termoelemeket kizárólag az Instron képviselője cserélheti.

### Figyelem



**Elektromos veszély – A próbatest hőelemek bizonyos körülmények között feszültség alá kerülhetnek.**

A kerámia kemence fűtőelem szigetelése magas hőmérsékleten részben vezetővé válhat. Ezért az alábbi óvintézkedésekre van szükség:

- A fém hüvellyel ellátott próbatest termoelemek hüvelyét földelni kell.
- A fém hüvellyel rendelkező termoelemek hajlításakor kerülje az éles hajlatokat, amelyek azt eredményezhetik, hogy a termoelemek vezetéke rövidre zár a hüvelyen. A termoelemeket ne hajlítsa meg vagy formázza újra többször.
- A kemence kamrán kívül nem lehet csupasz termoelem hüvely vagy szigetetlen vezeték.
- Gondoskodjon arról, hogy a hüvely nélküli termoelemek ne érintkezzenek a kemence béléssel.
- Ügyeljen arra, hogy a termoelem vezetékeket úgy vezesse el, hogy azok ne zavarják a berendezés mozgó alkatrészeit.

## Kemence vezérlő szoftver

### Figyelem



**Magas hőmérséklet veszélye – Ha a kijelző nem jelez ki hőmérsékletet ("---"), vagy valószínűleg helytelen hőmérsékletet jelez (pl. "0.0"), mindig feltételezze azt, hogy a kemence forró, és tegye meg a szükséges óvintézkedéseket.**



## A kerámia burkolólap sérülése (csak kemence esetén)

### Figyelem



**Veszély – Ne használja a kemencét, ha a kerámia burkolólap eltörtött vagy az elemek kábele kilátszik.**

Használat előtt mindig ellenőrizze a kemence burkolólapjait. A hőtágulás és összezsugorodás miatt a kemence burkolólapjain repedések jelenhetnek meg, de ez normális jelenség. Mivel a kemencét a gyárban is megvizsgálják, néhány kisebb repedés adott esetben már látható rajta. A kemence ezekkel a kisebb repedésekkel is képes a normális működésre. Ha azonban a kemence burkolólapjának darabjai letörtek, és az elemek kábele kilátszik, a kemencét nem szabad tovább használni, és a problémát jelenteni kell a helyi Instron szerviz képviselőjének.

## Fizikai vizsgálati gép

### Figyelem



**Mozgó alkatrészekből adódó veszély – A fizikai vizsgálati gépek mozgó alkatrészei, amelyekre a kamrákat felszerelik, komoly veszélyt okozhatnak.**

Ha a klímakamrákat a vizsgálati gépekkel használják, vegye figyelembe a mozgó alkatrészekből adódó összes veszélyt, és tegyen meg minden szükséges óvintézkedést. Olvassa el a vizsgálati gép használati utasításának biztonságra vonatkozó fejezetét.

## A kezeléssel kapcsolatos tudnivalók

### Figyelem



**Ütközésveszély – Győződjön meg róla, hogy a berendezés szállításához használt daruk, emelők és villástargoncák megfelelő kapacitással rendelkeznek (a berendezés bruttó tömege x 1,5).**

- A daruval, emelőgéppel vagy villástargoncával történő emelés során a legjobb gyakorlat szerint járjon el.
- Győződjön meg róla, hogy a hevederek alkalmasak a feladatra, megfelelő hosszúságúak és megfelelő terhelési kapacitással rendelkeznek.
- Az emelőberendezések üzemeltetéséhez megfelelően képzett személyzetet alkalmazzon.

A terheket mindig tartsa a földhöz legközelebb. A berendezés emeléséhez használt daruknak, emelőgépeknek és villástargoncáknak megfelelő terhelési kapacitással kell rendelkezniük.

A normál kamrák/kemencék súlya:	kg (font)
A122021-1006	25 (55)
3119-605	65 (143)
3119-606	65 (143)
3119-607	135 (297)
3119-608	165 (363)
3119-609	75 (165)
3119-610	165 (363)
3119-615	85 (187)
3119-616	165 (363)
3119-617	150 (330)
3119-618	173 (381)

Gyártó:  
Instron  
Coronation Road  
High Wycombe  
HP12 3SY  
Egyesült Királyság

Copyright © 2018  
Illinois Tool Works Inc.  
Minden jog fenntartva.  
A leírásban szereplő összes  
információ külön értesítés nélkül  
változhat.



## Šio dokumento turinys

Šis dokumentas suteikia svarbios saugos ir sveikatos informacijos būtent apie „Instron“ krosnių ir klimatinių kamerų tvarkymą, įrengimą, veikimą, priežiūrą ir jų eksploatacijos nutraukimą.

Geriausios saugos atsargumo priemonės yra perskaičius instrukcijų vadovus visapusiškai suvokti įrangos veikimą ir tinkamai priimti sprendimus. Naudojant su „Instron“ bandymų sistemomis medžiagų savybėms tirti, gali iškilti kitų pavojų, pavyzdžiui, dėl elektrinės, pneuminės arba hidraulinės jėgos naudojimo. Šiame dokumente jie nėra kiekybiškai įvertinami, vietoje to žr. prie jūsų bandymų sistemos pridėtus dokumentus.

**Jums itin rekomenduojama įsivertinti saugos riziką pagal šiame dokumente pateiktą informaciją ir į tai atsižvelgti pasirenkant tinkamas asmens saugos priemones.**

## Paskirtis

„Instron“ krosnys ir klimatinės kameros skirtos naudoti su „Instron“ bandymų sistemomis medžiagų savybėms aukštoje ir žemoje temperatūroje tirti.

## Kriogeninės medžiagos: apmokymo patarimas

### Įspėjimas



Prieš naudojant įrangą žemesnėje nei aplinkos temperatūroje, „Instron“ pataria išklausti savo tiekėjo mokymo kursą, kaip naudoti kriogenines dujas.

## Šiluminis kontaktas

### Įspėjimas



Aukštos / žemos temperatūros pavojus – esant ekstremaliai temperatūrai su įranga dirbkite dėvėdami tinkamas asmens apsaugos priemones. Šis pavojus taikomas fizinėms kameros / krosnies detalėms, daiktams, esantiems kameroje / krosnyje arba iš jos išimtiems ir karšto oro / šaltoms kriogeninėms dujoms iš kameros vidaus.

Temperatūra aukščiau 60 °C ir žemiau 0 °C gali sukelti nudegimus ir sunkius sužeidimus. Kamera ir krosnis buvo suprojektuota siekiant panaikinti galimus pavojus, bet yra neišvengiama, kad vietos, kuriose iš karštosios zonos išteka bandiniai, temperatūra gali nebūti šiose ribose.

Būkite ypač atsargūs su daiktais, išimtais iš kameros arba krosnies, kol jie vis dar karšti arba šalti. Pasirūpinkite tokių daiktų talpyklomis, nes jie gali išlaikyti savo temperatūrą ilgą laiką.

Išnešdami daiktus iš kameros kaip apsaugojimo priemonę nuo karšto oro arba šaltų kriogeninių dujų naudokite duris. Šalti garai gali sukelti nudegimus, panašius į nudegimus nuo karščio, ir sukelti kvėpavimo sutrikimų.

Priklausomai nuo kameros sumontavimo ir bet kokių pridėtų pagalbinių įtaisų, kameros durys atidarant arba uždarant gali siūbuoti dėl savo svorio.

## Kriogeninės medžiagos: uždusimas ir toksiškumas

### Įspėjimas



Uždusimo pavojus – kriogeninės dujos darbo aplinkoje gali sumažinti deguonies kiekį iki pavojingos ribos.



Nuodingų medžiagų pavojus – anglies dioksidas yra nuodingas ir esant tam tikrai koncentracijai gali būti pavojingas.

Kai kameroje naudojamos kriogeninės dujos, kuo labiau sumažinkite tarpus aplink traukiklius. Išmetamųjų dujų žarnos nutiesimas į gerai vėdinamą zoną sumažins kriogeninių dujų nuotėkį aplink kamerą, bet jo nepanaikins. Kad išvengtumėte uždusimo / toksiškumo pavojų, įsitinkinkite, kad aplink sistemą esanti zona yra tinkamai vėdinama. Ištraukimo sistemoms gali būti reikalingas tam tikrų reikalavimų atitikimas. Norėdami gauti išsamesnės informacijos, žr. susijusius valstybinius leidinius.

Norėdami sužinoti apribojimus ir stebėsenos informaciją, žr. LN<sub>2</sub> ar CO<sub>2</sub> medžiagų saugos duomenų lapus (juos galima gauti iš savo tiekėjo).

## Aukšto slėgio dujos (tik kameros)

### Įspėjimas



Aukšto slėgio dujų pavojus – atjungus dujų balioną gali likti aukšto slėgio dujų vamzdžiuose. Prieš atjungdami visada vamzdžiuose panaikinkite slėgį.

Niekada neatjunkite vamzdžio, kol neįsitikinsite, kad tai daryti yra saugu. „Instron“ pataria išklausti savo dujų tiekėjo mokymo kursą, kaip dirbti su aukšto slėgio dujomis.

## Elektros įranga

### Įspėjimas



Elektros pavojus – įsitinkinkite, kad elektros lizdas, naudojamas įrangos kabelio, yra prijungtas prie tinkamai įžeminto taško. Atjunkite nuo maitinimo šaltinio prieš nuimdami bet kokį skydą ar dangtį.

Gedimus taisyti gali tik „Instron“ techninės priežiūros inžinierius. Kreipkitės į savo vietinį „Instron“ atstovą, jeigu įtariate, kad yra elektros gedimas. Prieš nuimdami bet kokius elektros apsaugos dangčius atjunkite įrangą nuo elektros energijos šaltinio. Kol dangčiai nuimti, elektros energijos šaltinio nejunkite. Dangčius uždėkite kaip galima greičiau.

## Pluoštinės izoliacinės medžiagos

### Įspėjimas



Pavojinga – neardykite kameros. Pluoštinės izoliacinės medžiagos gali sudirginti odą, akis arba kvėpavimo takus.

Reikia imtis atsargumo priemonių, kaip aprašyta gamintojo saugos duomenų lape. Gedimus turi taisyti tik „Instron“ techninės priežiūros inžinierius.

## Bandiniai

### Įspėjimas



**Pavojus – laikomos ekstremalioje temperatūroje tam fikros medžiagos gali tapti degios, sprogios arba toksiškos.**

„Instron“ krosnys ir klimatinės kameros nėra skirtos naudoti su nestabiliomis medžiagomis, kurios gali užsiliepsnoti, sprogti arba būti toksiškos bandymo sąlygomis. Už bet kokį pavojų, kylantį sugedus bandiniui, mazgui ar konstrukcijai, visiškai atsako įrangos savininkas ir naudotojas.

## Termoporos (tik krosnys)

### Įspėjimas



**Elektros pavojus – kaitinimo elemento zonos termoporos.**

Termoporos, naudojamos krosnies zonos temperatūrai matuoti, yra elektriškai izoliuotos. Kaitinimo elementų termoporos turi keisti tik „Instron“ atstovas.

### Įspėjimas



**Elektros pavojus – kai kuriomis aplinkybėmis pavyzdžių termoporomis gali tekėti srovė.**

Keraminės krosnies kaitinimo elemento izoliacija aukštoje temperatūroje tampa iš dalies laidi. Todėl yra būtinos toliau nurodytos atsargumo priemonės:

- Metalu apvilktų pavyzdžių termoporų apvalkalai turi būti įžeminti.
- Kai lenkiate metalu apvilktas termoporas, venkite smarkiai sulenkti, nes dėl to tarp termoporos laidų ir apvalkalo gali įvykti trumpasis jungimas. Pakartotinai nelenkite arba nekeiskite termoporų formos.
- Už krosnies kameros ribų negali būti plikų termoporos apvalkalų arba neizoliuotų laidų.
- Užtikrinkite, kad neapvilktos termoporos negalėtų susiliesti su krosnies vidumi.
- Rūpestingai nuveskite termoporų laidus, kad jų niekas nekliudytų, kai juda kitos mašinos dalys.

## Krosnies valdiklio programinė įranga

### Įspėjimas



**Aukštos temperatūros pavojus – jeigu programinė įranga nerodo temperatūros („---“) arba mažai fikėtiną temperatūrą (pvz., „0.0“), visada manykite, kad krosnis yra karšta ir imkitės visų reikalingų atsargumo priemonių.**

## Keraminės dangos pažeidimas (tik krosnys)

### Įspėjimas



**Pavojus – nesinaudokite krosnimi, jei pažeista keraminė danga ir yra matomas elemento laidas.**

Prieš naudodami krosnį, visada apžiūrėkite jos dangą. Normalu, jei krosnies danga atrodo įtrūkusi dėl šiluminio plėtimosi ar susitraukimo. Kadangi krosnis būna išbandoma gamykloje, jau gali būti tam tikrų smulkių įtrūkimų. Esant šių smulkių įtrūkimų, krosnis gali veikti įprastai. Bet jei krosnies dangos dalys nuskilo ir matoma elemento viela, krosnies naudoti negalima, o apie problemą reikia pranešti vietiniam „Instron“ techninės priežiūros atstovui.

## Fizikinių bandymų įrenginys

### Įspėjimas



**Judančių dalių pavojus – fizikinių bandymų įrenginių, kuriuose pritaikomos kameros, judančios dalys gali sukelti rimtų pavojų dėl judančių dalių.**

Naudodami klimatinės kameros su bandymų įrenginiais, žinokite apie visus pavojus dėl judančių dalių ir imkitės visų reikalingų atsargumo priemonių. Žiūrėkite bandymų įrenginio naudojimo instrukcijos saugos skyrių,

## Tvarkymo informacija

### Įspėjimas



**Prispaudimo pavojus – užfikrinkite, kad įrangai perkelti naudojami kranai, keltuvas ar šakiniai krautuvai yra pakankamos keliamosios galios (1,5 x bendrasis svoris).**

- Vadovaukitės geros praktikos principais, kai keliate kranu, keltuvas ar šakiniu krautuvu.
- Įsitikinkite, kad virvės tinkamos, reikiamo ilgio ir patvirtintos keliamosios galios.
- Kėlimo įrangą paveskite valdyti tinkamai išmokytiems asmenims.

Kroviniai turi būti kuo arčiau žemės. Bet koks kranas, keltuvas ar šakinis griebtuvas, naudojamas įrangai transportuoti, turi būti atitinkamos kėlimo galios.

Įprastų kamerų / krosnių svoriai:	kg (lbs)
A122021-1006	25 (55)
3119-605	65 (143)
3119-606	65 (143)
3119-607	135 (297)
3119-608	165 (363)
3119-609	75 (165)
3119-610	165 (363)
3119-615	85 (187)
3119-616	165 (363)
3119-617	150 (330)
3119-618	173 (381)



Gamintojas:  
Instron  
Coronation Road  
High Wycombe  
HP12 3SY  
Jungtinė Karalystė

© 2018  
„Illinois Tool Works Inc.“  
Visos teisės saugomos.  
Visos šiame dokumente nurodytos  
specifikacijos gali keistis be  
išankstinio įspėjimo.



## Dokumenta saturs

Šajā dokumentā sniegta svarīga veselības un drošības informācija saistībā ar Instron krāsns un klimatiskās kameras lietošanu, uzstādīšanu, vadīšanu, apkopi un darbu ar šīm ierīcēm, kā arī ekspluatācijas pārtraukšanu.

Vislabākais drošības pasākums — iegūt pilnīgu izpratni par iekārtas darbību, izlasot instrukciju rokasgrāmatu, kā arī vienmēr pamatoties uz labiem tehniskiem apsvērumiem. Izmantojot kopā ar Instron testēšanas sistēmām, lai izpētītu materiālu īpašības, ir iespējami citi apdraudējumi, kas izriet, piemēram, no elektriskās, pneimatiskās vai hidrauliskās enerģijas lietošanas. Šī dokumenta mērķis nav noteikt apdraudējumu skaitu; šādam nolūkam, lūdz, skatiet testēšanas sistēmas dokumentāciju.

**Ir ieteicams veikt drošības riska novērtējumu, ņemot vērā visu informāciju, kas sniegta šajā dokumentā, un lietot to, lai noteiktu piemērotus individuālos aizsarglīdzekļus.**

## Paredzētais mērķis

Instron krāsns un klimatiskās kameras ir paredzētas lietošanai ar Instron testēšanas sistēmām, lai izpētītu materiālu īpašības augstā vai zemā temperatūrā.

## Kriogēnās vielas: ieteikums veikt apmācību

### Brīdinājums



Pirms lietojat iekārtu temperatūrā, kas ir zemāka par apkārtnējo vidi, Instron iesaka piegādātājam sniegt apmācību darbā ar kriogēnām gāzēm.

## Termiskais kontakts

### Brīdinājums



Augstas vai zemas temperatūras radītie riski — lietojot iekārtas ekstremālā temperatūrā, izmantojiet piemērotus individuālos aizsarglīdzekļus. Šie draudi attiecināmi uz kameras/krāsns daļām, priekšmetiem, kas atrodas kamerā/krāsni vai tiek izņemti no tās, un karstām/aukstām kriogēnām gāzēm kameras iekšpusē.



Temperatūrā, kas ir augstāka par 60 °C un zemāka par 0 °C, var tikt izraisīti apdegumi un smagas traumas. Kameras un krāsns ir izstrādātas tā, lai novērstu iespējamus draudus, taču nav novēršams, ka paraugu daļas, kas atrodas ārpus karstās zonas, var būt ārpus noteiktā ierobežojuma temperatūras.

Esiet īpaši uzmanīgi ar priekšmetiem, kas vēl ir karsti vai auksti, kad tos izņemat no kameras vai krāsns. Nodrošiniet šādiem priekšmetiem tvertni, jo tie var saglabāt savu temperatūru ilgu laiku.

Izņemot priekšmetus no kameras, izmantojiet durvis kā aizsargu no karsta gaisa vai aukstām kriogēnām gāzēm. Auksti tvaiki var izraisīt termiskiem apdegumiem līdzīgus apdegumus, kā arī izraisīt elpošanas problēmas.

Atkarībā no kameras uzstādīšanas un jebkuriem pievienotiem piederumiem kameras durvis var atvērties vai aizvērties automātiski.

## Kriogēnās vielas: nosmakšana un toksiskums

### Brīdinājums



Nosmakšanas bīstamība — kriogēnās gāzes var samazināt skābekļa daudzumu darba vidē līdz bīstamam līmenim.



Toksiskuma risks — oglekļa dioksīds ir toksisks, un noteiktās koncentrācijās tas var būt bīstams.

Izmantojot kriogēnās gāzes kamerā, samaziniet visas spraugas ap vilcējmehānismiem, cik vien iespējams. Izplūdes gāzu novadīšana labi ventilētā telpā samazinās, taču nenovērsīs kriogēnās gāzes noplūdi kameras apkārtnē. Nodrošiniet sistēmas apkārtnes pienācīgu ventilāciju, lai izvairītos no nosmakšanas/toksiskuma riskiem. Atsūkšanas sistēmām ir jāatbilst likumdošanas prasībām. Lai iegūtu detalizētu informāciju, lūdz, skatiet attiecīgās valsts publikācijas.

Attiecībā uz ierobežojumiem un uzraudzības informāciju, lūdz, skatiet LN<sub>2</sub> vai CO<sub>2</sub> materiālu drošības datu lapas (pieejamas pie jūsu piegādātāja)

## Augstspiediena gāzes (tikai kamerās)

### Brīdinājums



Augstspiediena gāzes radīts risks — atslēdzot gāzes balonu, augstspiediena gāze var palikt caurulē. Pirms atvienošanas vienmēr izlīdziniet spiedienu caurulē.

Nekad neatvienojiet cauruli, kamēr neesat pārliecināts, ka to darīt ir droši. Instron iesaka piegādātājam sniegt apmācību darbā ar augstspiediena gāzēm.

## Elektrība

### Brīdinājums



Elektrobīstamība — nodrošiniet, ka elektriskās kontaktligzdas, kas tiek izmantotas iekārtas strāvas kabelim, ir savienotas ar pienācīgi iezemētu vietu. Pirms noņemam kādu paneli vai pārsēgu, atvienojiet iekārtu no elektriskā tīkla.

Remontdarbus drīkst veikt tikai Instron apkopes inženieris. Ja pastāv elektriskās kļūmes iespējamība, sazinieties ar vietējo Instron pārstāvi. Atvienojiet iekārtu no elektriskā tīkla pirms elektroiekārtu drošības pārsegu noņemšanas. Kamēr pārsegi nav novietoti atpakaļ, nepieslēdziet elektrisko tīklu. Pēc iespējas ātrāk uzlieciet atpakaļ pārsegu.

## Šķiedru izolācijas materiāli

### Brīdinājums



Bīstamība — neizjauciet iekārtu. Šķiedru izolācijas materiāli var izraisīt ādas, acu un elpceļu kairinājumu.

Ir jāveic piesardzības pasākumi, kas aprakstīti ražotāja drošības datu lapā. Remontdarbus drīkst veikt tikai Instron apkopes inženieris.

## Paraugi

### Bīdinājums



**Bīstamība** — daži materiāli var kļūt uzliesmojoši, sprādzienbīstami vai toksiski, nonākot saskarē ar galējām temperatūrām.

Instron krāsnis un klimatiskās kameras nav paredzētas lietošanai ar nestabiliem materiāliem, kas var būt ugunsnedroši, sprāgstīgi vai indīgi testa apstākļos. Jebkura atbildība par negadījumiem, ko izraisījis pārbaudāmā parauga, konstrukcijas vai struktūras izjūkšana, jāuzņemas iekārtas īpašniekam un lietotājam.

## Termopāri (tikai krāsnīs)

### Bīdinājums



**Elektriskais apdraudējums** — sildelementa zonas termopāri.

Termopāri, kas tiek izmantoti, lai noteiktu temperatūru krāsns zonā, ir elektriski izolēti. Sildelementa termopārus drīkst mainīt tikai Instron pārstāvis.

### Bīdinājums



**Elektriskais apdraudējums** — noteiktos apstākļos paraugu termopāri var kļūt aktīvi.

Augstas temperatūras ietekmē keramiskās krāsns sildelementa izolācija kļūst daļēji vadītspējīga. Tādēļ jāveic tālāk minētie piesardzības pasākumi.

- Parauga termopāriem ar metāla apvalku šim metāla apvalkam jābūt elektriski zemētam.
- Kad saliecat termopārus, kam ir metāla apvalks, nesalieciet tos pārmērīgi, jo termopāru vadi, saskaroties ar apvalku, var radīt īssavienojumu. Nesalieciet termopārus atkārtoti un nemainiet to formu.
- Ārpus krāsns kameras nedrīkst atrasties nepārklāti termopāru apvalki vai neizolēti vadi.
- Termopāri bez apvalkiem nedrīkst saskarties ar krāsns apšuvumu.
- Termopāru vadi jāievelk tā, lai tie netraucētu, kad tiek pārvietotas mašīnas citas daļas.

## Krāsns kontrolera programmatūra

### Bīdinājums



**Paaugstinātas temperatūras risks** — ja programmatūra neuzrāda temperatūru (“---”) vai parāda neiespējamu temperatūru (piem., “0.0”), vienmēr pieņemiet, ka krāsns ir karsta, un veiciet visus nepieciešamos piesardzības pasākumus.



## Keramisko flīžu bojājumi (tikai krāsnīs)

### Bīdinājums



**Bīstamība** — nelietojiet krāsni, ja keramikas flīzes ir bojātas un elementa vads atklāts.

Vienmēr pārbaudiet krāsns flīzes pirms lietošanas. Tas ir normāli, ka krāsns flīzēs ir redzamas plaisas termiskās izplešanās un saraušanās rezultātā. Testējot krāsni rūpnīcā, var rasties dažas nelielas plaisas. Šīs nelielās plaisas netraucē normālai krāsns darbībai. Tomēr, ja krāsns flīžu daļas ir atdalījušās un elementa vads ir atsegts, krāsni nedrīkst lietot un par problēmu ir jāziņo vietējam Instron apkopes pārstāvim.

## Fiziskās testēšanas iekārtas

### Bīdinājums



**Kustīgo daļu radīts risks** — fiziskās testēšanas iekārtu kustīgās daļas, uz kurām uzstādītas kameras, var izraisīt smagas traumas.

Izmantojot klimatiskās kameras ar testēšanas iekārtām, apsveriet visus riskus, kas saistīti ar kustīgajām daļām, un veiciet visus nepieciešamos piesardzības pasākumus. Ņemiet vērā testēšanas iekārtu ekspluatācijas instrukciju drošības sadaļā minētos norādījumus.

## Svarīgi norādījumi attiecībā uz ierīces pārvietošanu

### Bīdinājums



**Saspiešanas draudi** — nodrošiniet, lai iekārtas pārvietošanai izmantoto celtņu, vinču un pacelēju celtspēja būtu pietiekama (vismaz 1,5 reizes lielāka par iekārtas bruto svaru).

- Saspiešanas draudi — veicot pacelšanu ar celtni, vinču vai pacelēju, vienmēr rīkojaties saskaņā ar labas prakses principiem.
- Saspiešanas draudi — nodrošiniet, lai troses būtu izmantošanai derīgas, pareizā garumā un ar atbilstošu celtspēju.
- Saspiešanas draudi — celšanas iekārtu vadību vienmēr uzticiet atbilstoši kvalificētam personālam.

Kravas pārvietojiet pēc iespējas tuvāk zemei. Jebkuram celtnim, vinčai vai pacelējam, kas tiek izmantots slodzes rāmja pārvietošanai, jānodrošina pietiekama celtspēja.

Standarta kameras/krāsns svars	kg (mārciņas)
A122021-1006	25 (55)
3119-605	65 (143)
3119-606	65 (143)
3119-607	135 (297)
3119-608	165 (363)
3119-609	75 (165)
3119-610	165 (363)
3119-615	85 (187)
3119-616	165 (363)
3119-617	150 (330)
3119-618	173 (381)

Ražotājs:  
Instron  
Coronation Road  
High Wycombe  
HP12 3SY  
Apvienotā Karaliste

Autortiesības ©2018  
Illinois Tool Works Inc.  
Visas tiesības paturētas.  
Jebkura šajā dokumentā ietvertā  
specifikācija var tikt mainīta bez  
iepriekšēja brīdinājuma.

## Rozsah dokumentu

V tomto dokumente sú uvedené dôležité zdravotné a bezpečnostné informácie týkajúce sa predovšetkým manipulácie, inštalácie, prevádzky a údržby pecí a environmentálnych komôr Instron a ich vyradenia z prevádzky.

Medzi najlepšie bezpečnostné opatrenia patrí dôkladné pochopenie zariadenia. Cestou k tomuto pochopeniu je prečítať si návody na obsluhu a vždy používať zdravý úsudok. Ak sa použijú s testovacími systémami Instron na skúmanie vlastností materiálov, vzniknú ďalšie možné nebezpečenstvá, napríklad z dôvodu použitia elektriny a pneumatickej či hydraulikkej sily. Cieľom tohto dokumentu nie je kvantifikovať uvedené nebezpečenstvá. Na tieto účely nahľadnite do dokumentácie dodanej s príslušným testovacím systémom.

**Dôrazne vám odporúčame, aby ste si vypracovali vlastné hodnotenie bezpečnostného rizika, v ktorom zohľadníte všetky informácie uvedené v tomto dokumente a použijete ich na určenie vhodných osobných ochranných prostriedkov.**

## Zamýšľaný účel

Pece a environmentálne komory Instron sú určené na použitie s testovacími systémami na skúmanie vlastností materiálov pri vysokých alebo nízkych teplotách.

## Kryogény: Odporúčania týkajúce sa školení

### Výstraha



Spoločnosť Instron odporúča, aby ste pred použitím zariadenia pri teplotách nižších ako je teplota okolia absolvovali školenie týkajúce sa manipulácie s kryogénnymi plynmi u dodávateľa týchto plynov.

## Teplný kontakt

### Výstraha



Nebezpečenstvo vysokej/nízkej teploty – Pri manipulácii so zariadením pri vysokých alebo nízkych teplotách používajte primerané osobné ochranné prostriedky. Toto nebezpečenstvo sa týka fyzických častí komory/pece, predmetov vložených do komory/pece alebo vytiahnutých z komory a horúceho vzduchu/studených kryogénnych plynov zvnútra komory.

Teploty vyššie ako 60 °C a nižšie ako 0 °C môžu spôsobiť popáleniny a vážne zranenie. Komory a pece sú skonštruované tak, aby eliminovali možné nebezpečenstvá, nedá sa však predísť tomu, že teplota na miestach, na ktorých vzorky opúšťajú horúcu zónu, presahuje uvedené rozpätie.

Buďte zvlášť opatrný pri manipulácii s predmetmi vybranými z komôr alebo pecí, ktoré sú ešte horúce alebo studené. Pripravte si nádoby na tieto predmety, keďže ich teplota sa môže udržať po dlhý čas.

Pri vyberaní predmetov z pece použite dvierka ako štít na ochranu pred horúcim vzduchom alebo studenými kryogénnymi plynmi. Studené pary môžu spôsobiť popáleniny podobne, ako horúce spaliny a vyvolať dýchacie ťažkosti.

Podľa spôsobu montáže komory a prípadného pripojeného príslušenstva sa dvierka komory môžu vlastnou hmotnosťou otvoriť alebo zatvoriť.

## Kryogény: Zadusenie a toxicita

### Výstraha



Nebezpečenstvo zadusenia – Kryogénne plyny môžu znížiť množstvo kyslíka v pracovnom prostredí na nebezpečnú úroveň.



Nebezpečenstvo otravy – Oxid uhličitý je toxický a v určitých koncentráciách môže byť nebezpečný.

Ak s komorou používate kryogénne plyny, zmenšite všetok voľný priestor okolo ťahadiel, ako je to len možné. Vyvedenie výfukovej hadice do dobre vetraného priestoru síce zníži, ale úplne neodstráni úniky kryogénnych plynov okolo komory. Dbajte na to, aby oblasť okolo systému bola dostatočne vetraná, aby ste predišli riziku zadusenia/nebezpečenstvu toxicity. Systémy odsávania musia spĺňať právne požiadavky. Podrobnosti nájdete v príslušných publikáciách orgánov verejnej správy.

Informácie o limitoch a monitorovaní nájdete v karte bezpečnostných údajov LN<sub>2</sub> alebo CO<sub>2</sub> (k dispozícii u dodávateľa)

## Vysokotlakové plyny (iba pre komory)

### Výstraha



Nebezpečenstvo vysokotlakových plynov – Po vypnutí plynového ventilu môže plyn pod vysokým tlakom zostať v potrubí. Pred každým odpojením odtlakujte potrubie.

Nikdy neodpájajte potrubie, kým si nie ste istý, že je to bezpečné. Spoločnosť Instron odporúča, aby ste absolvovali školenie týkajúce sa manipulácie s vysokotlakovými plynmi, ktoré vám poskytne dodávateľ.

## Elektrina

### Výstraha



Nebezpečenstvo týkajúce sa elektriny – Dbajte na to, aby elektrická zásuvka, ktorú používa napájací kábel zariadenia, bola pripojená k vhodne uzemnenému bodu. Pred odstránením akýchkoľvek panelov alebo krytov odpojte zariadenie od prívodu napájania.

Opravy by mal vykonávať len servisný technik spoločnosti Instron. Ak máte podozrenie na poruchu elektrického systému, obráťte sa na miestneho zástupcu spoločnosti Instron. Pred odstránením akýchkoľvek bezpečnostných krytov odpojte zariadenie od prívodu elektrického prúdu. Keď sú kryty odstránené, nezapájajte znovu zdroj elektrického prúdu. Kryty čo najskôr namontujte na pôvodné miesto.

## Vláknité izolačné materiály

### Výstraha



Nebezpečenstvo – Nerozoberajte zariadenie. Vlákňité izolačné materiály môžu spôsobiť podráždenie kože, očí alebo dýchacích ciest.

Mali by sa prijať predbežné opatrenia, ktoré sú opísané v karte bezpečnostných údajov vypracovanej výrobcom. Opravy musí vykonávať servisný technik spoločnosti Instron.

## Vzorky

### Výstraha



**Nebezpečenstvo – Určité materiály sa pod vplyvom vysokých teplôt môžu stať horľavými, výbušnými alebo toxickými.**

Pece a environmentálne komory Instron nie sú určené na použitie s nestabilnými materiálmi, ktoré sa môžu v testovacích podmienkach zmeniť na horľavé, výbušné alebo toxické. Za každé nebezpečenstvo vyplývajúce zo zlyhania skúšobnej vzorky, zostavy alebo štruktúry v plnom rozsahu zodpovedá majiteľ alebo používateľ zariadenia.

## Termočlánky (iba pre pece)

### Výstraha



**Nebezpečenstvo týkajúce sa elektriny – termočlánky v zóne vykurovacích telies.**

Termočlánky používané na meranie teplôt v zóne pece sú elektricky izolované. Termočlánky vykurovacích telies smie vymieňať len zástupca spoločnosti Instron.

### Výstraha



**Nebezpečenstvo týkajúce sa elektriny – Termočlánky vzoriek sa môžu za určitých podmienok stať živými.**

Izolácia vykurovacieho telesa keramickej pece sa pri vysokých teplotách stane vodivou. Preto sa musia dodržať nasledujúce opatrenia:

- Termočlánky vzoriek s kovovým puzdrom musia byť elektricky uzemnené.
- Pri ohýbaní termočlánkov s kovovým puzdrom sa vyhýbajte ostrým ohybom, aby sa zabránilo skratu káblov termočlánkov s puzdrom. Termočlánky neohýbajte a netvarujte opakovane.
- Mimo komory pece nie sú dovolené žiadne nekryté puzdra termočlánkov a neizolované vodiče.
- Uistite sa, že termočlánky bez puzdra sa nedostanú do kontaktu s obložením pece.
- Zabezpečte, aby sa vodiče termočlánkov viedli tak, aby neprekážali pohyblivým častiam stroja.

## Ovládací softvér pece

### Výstraha



**Nebezpečenstvo týkajúce sa vysokej teploty – Ak softvér nezobrazí žiadnu teplotu („---“) alebo zobrazí nepravdepodobnú hodnotu teploty (napr. „0.0“), vždy predpokladajte, že je pec horúca a urobte potrebné bezpečnostné opatrenia.**



## Poškodenie keramickej dlaždice (iba pre pece)

### Výstraha



**Nebezpečenstvo – Nepoužívajte pec, ak je keramiclá dlaždica prasknutá a je odkrytý drôt vložky.**

Dlaždicu pece pred každým použitím skontrolujte. Praskliny na dlaždici pece spôsobené tepelným rozťahnutím a stiahnutím sú normálne. Na dlaždici môžu byť nepatrné prasklinky, ktoré vzniknú pri testovaní pece vo výrobnom závode. Pec normálne funguje aj s takýmito prasklinkami. Ak sa však časti dlaždice pece odlomia a odkryje sa drôt vložky, pec by sa nemala používať a problém treba oznámiť miestnemu servisnému zástupcovi spoločnosti Instron.

## Prístroj na fyzikálne testovanie

### Výstraha



**Nebezpečenstvo pohybujúcich sa súčastí – Pohybujúce sa súčasti prístrojov na fyzikálne testovanie, na ktorých sú pripevnené komory, môžu byť veľmi nebezpečné.**

Ak používate environmentálne komory s testovacími prístrojmi, dbajte na nebezpečenstvá súvisiace so všetkými pohybujúcimi sa súčastami a prijmite všetky potrebné predbežné opatrenia. Nahliadnite do oddielu prevádzkových pokynov testovacieho prístroja, ktorý sa týka bezpečnosti.

## Informácie o manipulácii

### Výstraha



**Nebezpečenstvo rozdrvenia – Zabezpečte, aby žeriavy, kladky alebo vidlicové vysokozdvížné vozíky, ktoré sa používajú na presun zariadenia, mali primeranú nosnosť (1,5 x hmotnosť brutto).**

- Pri dvíhaní pomocou žeriavu, kladky alebo vidlicového vysokozdvížného vozíka uplatňujte osvedčené postupy.
- Zabezpečte, aby závesy bolo možné opravovať a aby mali správnu dĺžku a zodpovedali menovitej nosnosti.
- Zdvíhacie zariadenie by mala obsluhovať riadne preškolená osoba.

Bremená držte čo najnižšie nad zemou. Každý žeriav, kladka alebo vidlicový vysokozdvížny vozík použitý pri preprave zariadenia musí mať primeranú nosnosť.

Hmotnosti typických komôr/pecí:	kg (libier)
A122021-1006	25 (55)
3119-605	65 (143)
3119-606	65 (143)
3119-607	135 (297)
3119-608	165 (363)
3119-609	75 (165)
3119-610	165 (363)
3119-615	85 (187)
3119-616	165 (363)
3119-617	150 (330)
3119-618	173 (381)

Výrobca:  
Instron  
Coronation Road  
High Wycombe  
HP12 3SY  
United Kingdom

Copyright © 2018  
Illinois Tool Works Inc.  
Všetky práva vyhradené.  
Všetky technické parametre, ktoré sa  
v tomto dokumente uvádzajú,  
podliehajú zmene bez oznámenia.





## Dette dokumentets omfang

Dokumentet gir viktig helse- og sikkerhetsinformasjon spesielt om håndtering, montering, bruk, vedlikehold og avvikling av brennkamre og miljøkamre fra Instron.

De beste sikkerhetsreglene er å ha en grundig forståelse av utstyret ved å lese instruksjonshåndbøkene og alltid bruke god dømmekraft. Når de brukes med Instron-testesystemer for å undersøke materialegenskaper, vil det oppstå mulig fare ved f.eks. bruken av elektrisk, pneumatisk eller hydraulisk kraft. Denne dokumentet kvantifiserer ikke disse. Det henvises istedet til dokumentasjonen som fulgte med testesystemet.

**Det anbefales på det sterkeste å utføre egen vurdering av sikkerhetsfaren der du tar hensyn til alle opplysningene i dette dokumentet og bruker dem til å bestemme egnet personlig verneutstyr.**

## Tiltenkt bruk

Brennkamre og miljøkamre fra Instron er tiltenkt bruke sammen med Instron-testesystemene for å undersøke materialegenskaper ved høye og lave temperaturer.

## Kryogener: Råd om opplæring

### Advarsel



Før utstyr brukes under omgivelsestemperaturer, anbefaler Instron at du får opplæring i håndtering av kryogengasser fra leverandøren.

## Termokontakter

### Advarsel



Fare ved høy/lav temperatur - Bruk tilstrekkelig verneutstyr når utstyr håndteres ved ekstreme temperaturer. Denne faren gjelder de fysiske delene av kammeret/brennkammeret, gjenstander i eller som er fjernet fra kammeret/brennkammeret og varm-/kaldluftskryogengassene fra inne i kammeret.



Temperaturer på mer enn 60 °C og under 0 °C kan forårsake brannskade og alvorlig personskade. Kamrene og brennkamrene er utformet for å eliminere mulige farer, men det er uunngåelig at på steder der gjenstander forlater varmsonen kan temperaturene være utenfor disse grensene.

Vær spesielt forsiktig når gjenstander fjernes fra kamre og brennkamre mens de er fremdeles varme eller kalde. Ha beholdere for å slike gjenstander fordi de kan holde på temperaturen i lengre perioder.

Bruk luken som skjerm mot varm luft eller kalde kryogengasser når gjenstander fjernes et kammer. Kalddamp kan forårsake brannskade som ligner på brannskade fra varme og fremkalle åndedrettsproblemer.

Kammerluken kan svinge opp eller igjen med egen vekt avhengig av kammermontering og eventuelt tilbehør som er festet til den.

## Kryogener: Røykforgiftning og toksisitet

### Advarsel



Fare for røykforgiftning - Kryogengasser kan redusere mengden oksygen i arbeidsmiljøet ned til farlige nivåer.



Toksisitetsfare - Karbondioksid er toksisk og visse konsentrasjoner kan være farlig.

Når kryogengasser brukes med et kammer, skal all rom rundt trekkstangen reduseres mest mulig. Dersom eksosslangen føres til en godt ventilert område, vil det redusere, men ikke eliminere lekkasje av kryogengasser rundt kammeret. Sørg for at området rundt systemet er passende ventilert for å unngå fare for røykforgiftning /toksisitet. Det er mulig at uttrekksystemet på overholde lovkrav. Se de aktuelle offentlige publikasjoner for å finne detaljer.

Se sikkerhetsdatabladene for LN<sub>2</sub> eller CO<sub>2</sub> (fåes fra leverandøren) for å finne begrensninger og informasjon om overvåking

## Høytrykkgasser (kun kamre)

### Advarsel



Fare ved høytrykkgasser - Når en gassylinder blir slått av, kan det være igjen høytrykkgass i rørene. Rørene skal alltid trykkavlastes før de koples fra

Rør må aldri koples fra før du er sikker på at det er trygt å gjøre det. Instron råder deg til å få opplæring i håndtering av høytrykkgasser fra leverandøren.

## Elektrisk

### Advarsel



Elektrisk fare - Kontroller at den elektriske kontakten som brukes på utstyrstrømkabelen er koplet til egnet jording. Kople fra strømforsyningen før de paneler eller deksler fjernes.

Reparasjoner skal bare utføres av en Instron-servicetekniker. Kontakt den lokale Instron-representanten hvis du har mistanke og elektrisk feil. Kople utstyret fra strømforsyningen før de elektriske sikkerhetsdekslene fjernes. Kople ikke til strømkilden mens dekslene er fjernet. Sett på igjen dekslene snarest mulig.

## Isolerende fibermaterialer

### Advarsel



Fare - Ikke demonter utstyret. Isolerende fibermaterialer kan forårsake irritasjon på huden, i øyet eller lufteveissystemet.

Vær forsiktig som beskrevet i produsentens sikkerhetsdataark. Reparasjoner må bare utføres av en Instron-servicetekniker.

## Gjenstander

### Advarsel



**Fare - Visse materialer kan eventuelt ble tennbare, eksplosive eller toksiske når de utsettes for ekstreme temperaturer.**

Brennkamre og miljøkamre fra Instron er ikke tiltenkt brukt med ustabile materialer som kan bli tennbare, eksplosive eller toksiske under testeforhold. Eieren og brukeren av utstyret hele ansvaret for farer som er et resultat av en testprøve, montasje eller struktur som svikter.

## Termokoplinger (kun brennkamre)

### Advarsel



**Elektrisk fare - Termokoplinger i varmeelementsone.**

Termokoplinger som brukes til å måle sonetemperaturer i brennkamre, er elektrisk isolert. Varmeelementkoplinger må bare skiftes av en Instron-representant.

### Advarsel



**Elektrisk fare - Prøvetermopkoplinger kan bli strømførende under visse forhold.**

Isolasjonen på det keramiske varmeelementet i brennkamre, blir delvis førende ved høye temperaturer. Derfor er følgende forholdsregler nødvendige:

- Der prøvetermokoplinger har metallavskjerming må avskjermningen jordes.
- Unngå skarpe bøy når metallavskjerminger på termokoplinger bøyes. Dette vil føre kortslutning av ledningene til avskjermingen på termokoplingen. Ikke bøy eller omform termokoplingene flere ganger.
- Det må ikke finnes noen udekkede termokoplingsavskjermninger eller uisolerte ledninger utenfor brennkammeret.
- Kontroller at termokoplinger uten avskjermning, ikke kommer i kontakt med brennkammerføringen.
- Vær nøye med å røre termokopplingsledningene slik at de ikke er i veien når andre deler av maskinen skal flyttes.

## Reguleringsprogramvare på brennkammer

### Advarsel



**Fare for høy temperatur - Hvis programvaren viser ingen temperatur ("---") eller en høyt usannsynlig temperatur (f.eks. "0,0"), skal du alltid anta et brennkammeret er varmt og at du foretar alle nødvendige sikkerhetsforanstaltninger.**



## Skade på keramisk flise (kun brennkamre)

### Advarsel



**Fare - Ikke bruk brennkammeret hvis de keramiske flisene er i stykker eller elementledningen ligger åpen.**

Brennkammerflisen må alltid kontrolleres på forhånd. Det er vanlig at brennkammerflisene har sprekker pga. termisk utvidelse og sammentrekking. Når brennkammeret testes på fabrikken, kan det allerede finnes noen små sprekker. Brennkammeret kan fungere normalt med disse små sprekke. Hvis deler av brennkammerflisene har falt bort og elementledningen ligger åpen, skal imidlertid brennkammeret ikke brukes, og problemet skal rapporteres til den lokale Instron-servicerepresentanten.

## Fysisk testemaskin

### Advarsel



**Fare for bevegelig deler - De bevegelige delene av de fysiske testemaskinen som kamrene er montert på, kan eventuelt føre til alvorlig fare for bevegelige deler.**

Vær oppmerksom på faren for bevegelige deler og ta alle nødvendig forholdsregler når miljøkamre brukes sammen med testemaskiner. Se den delen som gjelder sikkerhet, for å finne instruksjoner om å bruke testemaskinen.

## Håndteringsinformasjon

### Advarsel



**Knusefare - Sørg for at kraner, heiser eller gaffeltrucker som skal benyttes til å forflytte utstyret har tilstrekkelig lastekapasitet (1,5 x bruttovekt).**

- Bruk god praksis når en kran, heis eller gaffeltruck brukes til løfting.
- Sørg for at løftestroppene er egnet, har rett lengde og er dimensjonert for den vekten den skal bære.
- Bruk personer med egnet opplæring til å bruke løfteutstyret.

Hold lastene nærmest mulig bakken. Enhver kran, heis eller gaffeltruck som skal benyttes til transport av utstyret må ha tilstrekkelig lastekapasitet.

Vekten til typiske kamre/brennkamre:	kg (lb)
A122021-1006	25 (55)
3119-605	65 (143)
3119-606	65 (143)
3119-607	135 (297)
3119-608	165 (363)
3119-609	75 (165)
3119-610	165 (363)
3119-615	85 (187)
3119-616	165 (363)
3119-617	150 (330)
3119-618	173 (381)

Produsent:  
Instron  
Coronation Road  
High Wycombe  
HP12 3SY  
Storbritannia

Copyright © 2018  
Illinois Tool Works Inc.  
Med enerett.  
Alle spesifikasjoner i dette dokumentet kan endres uten at det varsles om dette på forhånd.