

thermo scientific

# Nicolet iZ10

FTIR instrument accessory

with OMNIC Paradigm software



## SITE & SAFETY GUIDE

269-3648 00

Revision A

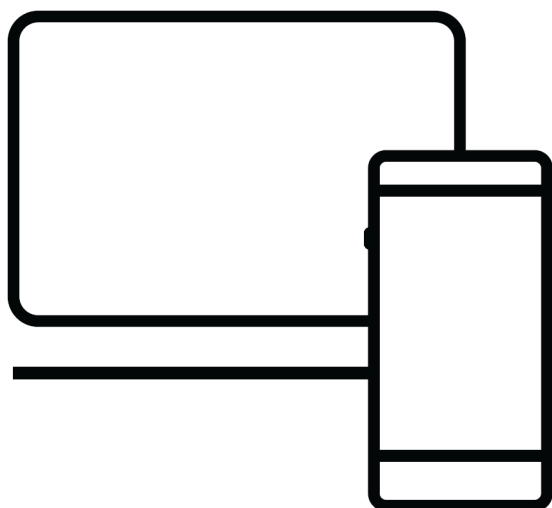
March 2024

**ThermoFisher**  
SCIENTIFIC

---

# Set up your new instrument

[https://knowledge1.thermofisher.com/Molecular\\_Spectroscopy/Instrument\\_Setup](https://knowledge1.thermofisher.com/Molecular_Spectroscopy/Instrument_Setup)



---

# Nicolet iZ10 Site & Safety Guide

## MANUAL CONVENTIONS

Safety precautions and other important information use the following format:

### DANGER



**Avoid hazard.** Indicates a hazardous situation which, if not avoided, will result in serious injury or death.

### WARNING



**Avoid hazard.** Indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in serious injury or death.

### CAUTION



**Avoid hazard.** Indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in minor or moderate injury.

### NOTICE





Follow instructions with this label to avoid damaging the system hardware or losing data.






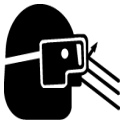
**Note** Contains helpful supplementary information.

**Tip** Provides information that can make a task easier.

# Site preparation and intended use

The following table lists some of the safety symbols and their indications that may appear in the user documentation.

Symbols	Indication
	This is a mandatory action symbol. It is used to indicate that an action shall be taken to avoid a hazard.
	This is a prohibition symbol. It is used to alert the user to actions that shall not be taken or shall be stopped.
	This is the general warning sign. Failure to heed the safety precautions could result in personal injury. When you see this symbol on your instrument, consult the user documentation for safe operation.
	 This is a sign to avoid shock hazard. If you see either of these symbols, there is a risk of electrical shock in the vicinity. Only qualified persons shall perform the related procedures.
	<b>Avoid fire hazard.</b> Do not test flammable or explosive samples. Read and follow the associated instructions carefully.

Symbols	Indication
	<p><b>Avoid toxic inhalation.</b> Materials such as hydrochloric acid, hydrofluoric acid, and phosgene are highly toxic. If you plan to regularly use solvents containing halogenated hydrocarbons, be sure your work area is properly ventilated.</p>
 	<p><b>Avoid burn injury.</b> These symbols alert you to hot surfaces. Read and follow the associated instructions carefully.</p>
	<p><b>Avoid explosion hazard.</b> These symbols alert you to the risk of a possible explosion. Never use a flammable, combustible, or toxic gas to purge this instrument. Heat from the source, or from laser absorption, may ignite flammable gases or reactive materials in purge gas.</p>
 	<p><b>Avoid eye injury.</b> If you see these symbols, there is a risk of exposure to laser radiation in the vicinity. Read and follow the associated instructions carefully.</p>
	<p><b>Avoid pinch hazard.</b> If you see this symbol, there is a risk of pinch, crush, or impact hazards in the vicinity.</p>













Symbols	Indication
 	<p><b>Avoid risk of personal injury.</b> If you see either of these symbols, use proper lifting techniques when moving the spectrometer or other system components.</p>
   	<p><b>Avoid freeze burns.</b> If you see any of these symbols, there is a risk of skin burns or eye damage. Protective equipment required. Follow standard laboratory safety practices.</p>
	<p><b>Avoid chemical burns.</b> This symbol alerts you to possible skin irritation. Wear gloves when handling toxic, carcinogenic, mutagenic, corrosive, or irritant chemicals. Use approved containers and proper procedures to dispose of waste.</p>

Table 2-1: Electrical symbols

Symbol	Description
~	Alternating current
⏏	Earth terminal or ground
—	Direct current

Symbol	Description
	Protective conductor terminal
	Frame or chassis terminal
	Fuse
	Power on
	Power off

## CAUTION



**Avoid personal injury.** If this equipment is used in a manner not specified in the accompanying documentation, the protection provided by the equipment may be impaired.

**Avoid personal injury.** Perform only those procedures described in the documentation. If there are other problems, contact us. Any other service must be performed by trained personnel.

**Avoid personal injury.** Do not remove the cover of the instrument. All service to the instrument must be performed by trained personnel.

**For Research Use Only. This instrument or accessory is not a medical device and is not intended to be used for the prevention, diagnosis, treatment, or cure of disease.**

## Operating your accessory safely

This safety guide contains a summary of the safety precautions that must be followed when using a Thermo Scientific Nicolet™ iZ10 accessory. Using the accessory in a manner not specified in any of the documentation that came with the instrument may create a hazardous condition. Each person who will be using this instrument should read this manual. Safety information is also included in your spectrometer, accessory, computer, and software documentation.

---

In many cases, safety information is displayed on the instrument itself. The safety label illustrations in the documentation that came with your instrument show the locations of the safety labels. Should any of these labels become loose or unreadable, use the information in the front of this manual to contact us to obtain new ones.

### INGRESS PROTECTION RATING

This product is rated IP20.

### WHEN THE INSTRUMENT ARRIVES

- Check the exterior of the shipping box for signs of damage. If damage is apparent, contact us or your local distributor for instructions.
- Move the shipping box to the installation location at least 24 hours before installation.
- Keep the instrument upright while moving it to the installation location.

### FIRE SAFETY AND BURN HAZARDS

The following symbols appear inside the instrument to warn you about hot surfaces in the vicinity of the symbol.

To avoid a burn injury and the risk of fire or explosion, follow these guidelines:

- Do not test flammable or explosive samples.
- Use only nitrogen or dried air to purge your instrument.
- If there is an infrared source in the instrument, do not touch the source housing; it may be very hot.
- Do not place anything on the electronics cover.
- After you turn off your instrument, wait 15 minutes before you replace components.
- Never block any of the vents on an instrument or its power supply.
- Use exact replacements for power supplies.

The following precautions provide additional information about fire safety and preventing burn hazards.

#### CAUTION



**Avoid hazard.** If there is an infrared source in the instrument, the source housing may be very hot. It stays hot for up to 15 minutes after you turn off your instrument. To avoid being burned or starting a fire, do not touch the housing with your body or any flammable object until it has cooled. The documentation that came with your system shows the location of the infrared source inside your instrument.



## DANGER



**Avoid hazard.** Never use a flammable gas to purge this instrument. The purge gas must be free of oil and other reactive materials. Heat from the source or from laser absorption may ignite flammable gases or reactive materials in purge gas.

## CAUTION



**Avoid hazard.** Do not place anything on top of the vents at the back of the instrument. Electronic components can overheat if these vents are blocked.

### MOVING PARTS PRECAUTION

Some instruments contain moving parts. If moving parts present a hazard, a label alerts you to the hazard.

### TEMPERATURE AND HUMIDITY

- The instrument is designed for indoor use in normal operating environments (Pollution Degree 2)
- Your instrument operates reliably at temperatures between 16 °C and 27 °C (60 °F and 80 °F). It may briefly be exposed to temperatures as low as 10 °C (for example, during transport) without degradation of its safety. Temperature changes may result in drift in the system response.
- Maintain humidity in the range of 20% to 80% non-condensing. Your instrument must be protected from excessive humidity, since the beamsplitters, detectors, and other components may corrode with exposure to moisture. To accomplish this, some instruments are sealed and desiccated; other instruments require purging.
- When stored unpackaged or when operating the instrument in ambient conditions above 40% RH, it is highly recommended that the instrument be purged with dry air or nitrogen to protect the internal components.
- Operation or storage with desiccant only in a high humidity environment may require desiccant replacement every 14 days depending on the conditions.
- Do not rely on the humidity indicator to determine when the desiccant has become saturated; use the System Status table in OMNIC Paradigm software instead.
- Purge the system with clean dry air or nitrogen.
- Avoid rapid changes in temperature that may cause condensation.

---

## ALTITUDE

Your instrument is rated for altitudes of up to 2,000 m (6,500 ft).

## STORAGE

When stored in the original shipping container, the instrument can be exposed to temperatures from -20 °C to 60°C without damage to the instrument. Maximum humidity for storage is 85% RH, non-condensing. The storage time for the instrument at high humidity in its original packaging ranges between 60 and 70 days. Storage at lower ambient humidity will extend this time.

## VIBRATION

- The instrument will perform better in a mechanically stable environment.
- Keep instrument away from machinery that may vibrate the floor.
- Minimize or eliminate acoustic noise and vibration wherever possible.
- Consider placing instrument on a marble top table or counter.

Floor vibration or acoustical noise from heavy manufacturing equipment, computer equipment, or other sources will not damage the system, but it can affect performance and spectral quality.

## MAGNETIC AND ELECTRIC FIELDS

- Place instrument at least 5.5 m (18 ft) away from magnetic fields.
- Minimize or eliminate exposure to magnetic fields wherever possible.
- Some wireless devices may also affect instrument performance. If this type of interference is suspected, move all wireless devices at least 2.0 m (6.5 ft) away from the instrument.

## USING LIQUID NITROGEN

Some detectors must be cooled with liquid nitrogen before use. The following symbols remind you to wear protective clothing when using liquid nitrogen.



## WARNING



**Avoid hazard.** Liquid nitrogen is extremely cold and therefore potentially hazardous. When filling the detector dewar, be careful not to allow the liquid nitrogen to contact your skin. Wear protective gloves and splash-proof goggles and follow standard laboratory safety practices.

To avoid hazardous equipment damage or contact with liquid nitrogen, make sure any dewar or container you use to hold liquid nitrogen can do so safely without breaking.

## LIFTING OR MOVING THE INSTRUMENT

Your instrument weighs 23 kg (50 lb) or more. To avoid risk of injury, use proper lifting techniques when lifting or moving the instrument or other system components.

## CAUTION



**Avoid hazard.** Your instrument cannot be lifted safely by a single person. Lifting or moving this instrument requires two people. Be sure to grasp with both hands under the base on both sides of the instrument.



## SPECIFICATIONS AND WORKSPACE CONSIDERATIONS

**Instrument weight:** 23.0 kg (50.7 lb)

**Dimensions:** 57.15 cm (L), 54.6 cm (W), 31.75 cm (H)

If the optional sample compartment expansion kit is installed, the length (L) is increased by approximately 5.0 cm.

**Computer:** Plan for location of the computer, monitor and keyboard. A standard USB A-B data cable is required to connect the instrument to the computer.

**Clearance:** Leave ample space near and behind the system to allow access to cable and purge connections. The presence of an additional space next to the instrument makes it easier to access, speeding up and facilitating maintenance and operation. Plan for the location of the spectrometer as well, and ensure that the workstation is long enough to accommodate both instruments.

---

# Electrical safety

Your instrument was designed with protective covers to prevent exposure to dangerous voltage and other electrical hazards. If you see either of the following symbols on your instrument, there is a risk of electric shock in the vicinity of the symbol:

Figure 2-1: Shock hazard symbols



## DANGER



**Avoid shock hazard.** To avoid injury, only a qualified person using the appropriate measuring device should check the line voltage, current, or frequency.

## WARNING



**Avoid hazard.** Only our trained and certified service representatives should attempt to service a component that carries either of these symbols.

## WARNING



**Avoid hazard.** If a protective cover on a system component appears damaged, turn off the system and secure it against any unintended operation. Always examine the protective cover for transport stresses after shipping.

## WARNING



**Avoid shock hazard.** Even after this instrument has been disconnected from all voltage sources, capacitors may remain charged for up to 30 seconds and can cause an electrical shock.

## WARNING



**Avoid shock hazard.** Do not allow liquid to run into the power supply. This will result in electric shock.

## NOTICE

Sample compartment windows can be damaged by exposure to liquid. Do not allow liquids to come into contact with these windows.

## FUSES

This instrument does not contain fuses. If you suspect there is an electrical problem, please contact us for assistance.

# Corrosives, solvents, and pressurized gases

Many standard spectroscopy methods are based on the use of solvents. Others involve corrosive samples or pressurized samples in a gaseous state. All these sample materials can be measured using your instrument, but special precautions must be taken.

## VOLATILE SOLVENTS

If you use volatile solvents regularly, purging the instrument with dried, clean air or nitrogen is strongly recommended to create positive pressure inside the instrument. To avoid fire, explosion, and asphyxiation hazards, follow these guidelines when working with solvents.

- 
- Do not leave exposed solvent in the sample compartment for longer than necessary.
  - Work with the sample compartment cover open. For most infrared and near-infrared applications, it is not necessary to close the sample compartment cover.
  - Do not leave the solvents near the instrument.
  - If possible, purge the sample compartment.
  - Be sure that your work space is properly ventilated.

## DANGER



**Avoid fire and explosion.** The infrared source inside the instrument is an ignition source. If you are using volatile solvents, provide a fume hood or other active venting system that is free of spark and other ignition sources and prevents flammable vapors from collecting in the atmosphere surrounding the instrument.

These measures will help prolong the life of your instrument and will eliminate the possibility of spectral interference caused by volatile solvent vapors.

## WARNING



**Avoid hazard.** Materials such as hydrochloric acid, hydrofluoric acid and phosgene are highly toxic. If you regularly use solvents containing halogenated hydrocarbons, be sure your work area is properly ventilated.

## CORROSIVE SOLVENTS

Using corrosive solvents in the sample compartment may severely damage the system.

If you use corrosive solvents, such as those listed below, purging the instrument with dry, clean air or nitrogen is strongly recommended. Equipment damage due to failure to purge is not covered under the warranty. (If you have questions about this, please contact us.) The following is a list of commonly used halogenated solvents:

- Freon
- Methylene chloride
- Trichloroethylene
- Chloroform
- Carbon tetrachloride

---

**CONTACT US:**

[www.thermofisher.com](http://www.thermofisher.com)

Thermo Electron Scientific Instruments LLC

5225 Verona Rd.

Madison WI 53711 USA

PN 269-3648 00\_A

All rights reserved. Thermo Fisher Scientific Inc.





---

# Standort- und Sicherheitshandbuch für das Nicolet iZ10

## HANDBUCHKONVENTIONEN

Sicherheitshinweise und andere wichtige Informationen sind in diesem Handbuch wie folgt gekennzeichnet:

### GEFAHR



**Gefahr vermeiden.** Weist auf potenziell gefährliche Situationen hin, die bei Nichtvermeidung zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

### WARNUNG



**Gefahr vermeiden.** Weist auf potenziell gefährliche Situationen hin, die bei Nichtvermeidung zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen können.

### VORSICHT



**Gefahr vermeiden.** Weist auf potenziell gefährliche Situationen hin, die bei Nichtvermeidung zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen können.

### HINWEIS

Befolgen Sie die Anweisungen mit dieser Kennzeichnung, um Beschädigungen des Systems und Datenverluste zu vermeiden.

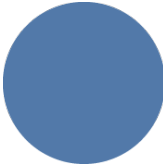


---

**Hinweis** Enthält hilfreiche Zusatzinformationen.







**Tip** Enthält hilfreiche Informationen, die das Arbeiten mit dem Gerät erleichtern können.



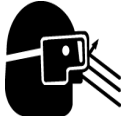



# Vorbereitung des Standorts und bestimmungsgemäße Verwendung

In der folgenden Tabelle sind einige der Sicherheitssymbole, die in dieser Dokumentation verwendet werden, und ihre Bedeutung aufgeführt.

Symbole	Bedeutung
	Dies ist ein Symbol für eine zwingend erforderliche Maßnahme. Dieses Symbol soll darauf hinweisen, dass eine Maßnahme durchgeführt werden sollte, um eine Gefahrensituation zu vermeiden.
	Dies ist ein Verbotssymbol. Es wird verwendet, um den Benutzer auf Handlungen hinzuweisen, die nicht ausgeführt werden dürfen oder gestoppt werden müssen.
	Dies ist das allgemeine Warnzeichen. Die Nichtbeachtung der Sicherheitsvorkehrungen kann zu Personenschäden führen. Wenn Sie dieses Symbol auf Ihrem Gerät sehen, lesen Sie die Benutzerdokumentation für einen sicheren Betrieb.

---




Symbole	Bedeutung
 	<p>Dies ist ein Zeichen zur Vermeidung von Stromschlaggefahr. Wenn Sie eines dieser Symbole sehen, besteht die Gefahr eines Stromschlags. Die entsprechenden Verfahren dürfen nur von qualifizierten Personen durchgeführt werden.</p>
	<p><b>Brandgefahren sind zu vermeiden.</b> Analysieren Sie keine entzündlichen oder explosiven Proben. Lesen Sie die zugehörigen Anweisungen aufmerksam durch und befolgen Sie diese.</p>
	<p><b>Das Einatmen giftiger Dämpfe ist zu vermeiden.</b> Substanzen wie Salzsäure, Flusssäure und Phosgen sind hoch giftig. Sollten Sie regelmäßig Lösungsmittel mit halogenierten Kohlenwasserstoffen einsetzen, muss der Arbeitsbereich gut belüftet sein.</p>
 	<p><b>Verbrennungen vermeiden.</b> Diese Symbole weisen Sie auf heiße Oberflächen hin. Lesen Sie die zugehörigen Anweisungen aufmerksam durch und befolgen Sie diese.</p>

Symbole	Bedeutung
	<p><b>Explosionsgefahr vermeiden.</b> Diese Symbole weisen Sie auf eine mögliche Explosionsgefahr hin. Verwenden Sie zum Spülen dieses Geräts niemals entzündliche, brennbare oder toxische Gase. Durch die von der Lichtquelle ausgehende oder durch Laserabsorption entstehende Wärme können brennbare Gase oder reaktive Materialien im Spülgas entzündet werden.</p>
 	<p><b>Vermeiden Sie Augenverletzungen.</b> Wenn Sie diese Symbole sehen, besteht in der Nähe die Gefahr, Laserstrahlung ausgesetzt zu werden. Lesen Sie die zugehörigen Anweisungen aufmerksam durch und befolgen Sie diese.</p>
	<p><b>Quetschgefahr vermeiden.</b> Wenn Sie diese Symbole sehen, besteht in der Nähe die Gefahr, Quetschungen, Schlägen oder Stößen ausgesetzt zu werden.</p>
 	<p><b>Verletzungen sind zu vermeiden.</b> Wenn Sie eines dieser Symbole sehen, setzen Sie zum Bewegen des Spektrometers oder anderer Systemkomponenten geeignete Hebetechniken ein.</p>

Symbole	Bedeutung
   	<p><b>Gefrierverbrennungen sind zu vermeiden.</b>  Wenn Sie eines dieser Symbole sehen, besteht die Gefahr von Hautverbrennungen oder Augenschäden. Schutzausrüstung verwenden. Befolgen Sie sichere Arbeitsweisen im Labor.</p>
	<p><b>Chemische Verbrennungen vermeiden.</b>  Dieses Symbol weist auf mögliche Hautreizungen hin. Tragen Sie Schutzhandschuhe beim Umgang mit toxischen, karzinogenen, mutagenen oder ätzenden/reizenden Chemikalien. Entsorgen Sie Abfälle entsprechend den Vorschriften und in den vorgeschriebenen Behältern.</p>

Tabelle 1-1: Elektrische Symbole

Symbol	Beschreibung
~	Wechselstrom
⏏	Erdungsanschluss oder Erdung
=	Gleichstrom
⊕	Schutzleiteranschluss
⏏	Rahmen- oder Gehäuse-Klemmleiste

Symbol	Beschreibung
	Sicherung
	Einschalten
	Ausschalten

## VORSICHT



**Vermeiden Sie Verletzungen.** Wenn dieses Gerät in einer Weise verwendet wird, die in der mitgelieferten Dokumentation nicht angegeben ist, werden möglicherweise die Schutzvorrichtungen des Geräts außer Kraft gesetzt.

**Vermeiden Sie Verletzungen.** Führen Sie nur Vorgänge durch, die in der Dokumentation beschrieben sind. Falls andere Probleme auftreten, setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung. Alle anderen Wartungsarbeiten müssen von geschultem Personal durchgeführt werden.

**Vermeiden Sie Verletzungen.** Die Abdeckung des Geräts darf nicht entfernt werden. Alle Wartungsarbeiten am Gerät müssen von geschultem Personal durchgeführt werden.

Nur für Forschungszwecke. Dieses Gerät oder Zubehör ist kein Medizinprodukt und ist nicht für die Vorbeugung, Diagnose, Behandlung oder Heilung von Krankheiten vorgesehen.

## Sicherer Betrieb Ihres Zubehörs

Diese Sicherheitshinweise enthalten eine Zusammenfassung der Sicherheitsvorkehrungen, die bei Verwendung eines Thermo Scientific Nicolet™ iZ10 Zubehörs zu befolgen sind. Die Verwendung dieses Zubehörs auf eine Weise, die nicht in einer der dem Gerät beiliegenden Dokumentationen beschrieben ist, kann zu einer Gefahrensituation führen. Alle Personen, die mit diesem Gerät arbeiten, sollten dieses Handbuch lesen. Sicherheitshinweise finden Sie auch bei Ihrem Spektrometer, dem Zubehör, dem Computer und in der Softwaredokumentation.

Oft sind Sicherheitshinweise auch am Gerät selbst angebracht. Die Abbildungen der Sicherheitsetiketten in der Dokumentation, die mit Ihrem Gerät geliefert wurde, zeigen, an welcher Stelle die Sicherheitsetiketten angebracht sind. Sollte sich eines dieser Etiketten ablösen oder unlesbar werden, kontaktieren Sie uns unter der vorne in diesem Handbuch angegebenen Anschrift, um neue Etiketten zu erhalten.

---

## SCHUTZ VOR EINDRINGEN

Dieses Produkt hat die Schutzart IP20.

## BEI EINTREFFEN DES GERÄTS

- Untersuchen Sie den Versandkarton auf mögliche äußere Beschädigungen. Wenn eine scheinbare Beschädigung vorliegt, wenden Sie sich an uns oder Ihren Händler vor Ort, um die weitere Vorgehensweise zu besprechen.
- Bringen Sie den Versandkarton mindestens 24 Stunden vor dem Installationstermin an den Aufstellungsort.
- Halten Sie das Gerät während des Bewegens zum Aufstellungsort aufrecht.

## BRANDSCHUTZ UND VERBRENNUNGSGEFAHR

Die folgenden Symbole befinden sich im Inneren des Geräts als Warnung vor heißen Oberflächen in der Nähe des Symbols.

Befolgen Sie diese Richtlinien zur Vermeidung von Brandverletzungen und der Gefahr von Feuer oder Explosionen:

- Analysieren Sie keine entzündlichen oder explosiven Proben.
- Verwenden Sie nur Stickstoff oder trockene Luft, um Ihr Gerät zu spülen.
- Wenn sich in dem Gerät eine Infrarotquelle befindet, dürfen Sie deren Gehäuse nicht berühren, da es sehr heiß sein könnte.
- Platzieren Sie keine Gegenstände auf der Abdeckung der Elektronik.
- Warten Sie nach dem Ausschalten Ihres Geräts 15 Minuten, bevor Sie Komponenten auswechseln.
- Blockieren Sie niemals die Lüftungsöffnungen an dem Gerät oder an seinem Netzteil.
- Verwenden Sie für Netzteile Originalersatzteile.

Die folgenden Vorsichtsmaßnahmen enthalten weitere Hinweise zum Brandschutz und zur Vermeidung eines Verbrennungsrisikos.

### VORSICHT



**Gefahr vermeiden.** Wenn sich in dem Gerät eine Infrarotquelle befindet, kann deren Gehäuse sehr heiß sein. Sie bleibt bis zu 15 Minuten nach Abschalten des Geräts heiß. Um Verbrennungen oder Flammenbildung zu vermeiden, dürfen Gehäuse und Handgriffe erst nach dem Abkühlen mit dem Körper oder brennbaren Objekten berührt werden. Die Ihrem System beiliegende Dokumentation zeigt, wo sich die Infrarotstelle in Ihrem Gerät befindet.

## GEFAHR



**Gefahr vermeiden.** Zum Spülen des Geräts dürfen keine entflammbaren Gase verwendet werden. Das Spülgas muss frei von Öl und anderen reaktiven Materialien sein. Durch die von der Lichtquelle ausgehende oder durch Laserabsorption entstehende Wärme können brennbare Gase oder reaktive Materialien im Spülgas entzündet werden.

## VORSICHT



**Gefahr vermeiden.** Keine Gegenstände auf die Lüftungsöffnungen an der Rückseite des Geräts legen. Elektronische Komponenten können überhitzen, wenn diese Lüftungsöffnungen blockiert sind.

### VORSICHTSMAßNAHMEN BEI BEWEGLICHEN TEILEN

Einige Geräte können bewegliche Teile enthalten. Wenn bewegliche Teile eine Gefahr darstellen, warnt ein Etikett vor der Gefahr.

### TEMPERATUR UND LUFTFEUCHTIGKEIT

- Das Gerät ist für die Verwendung in Innenräumen in normaler Betriebsumgebung (Verschmutzungsgrad 2) ausgelegt.
- Das Gerät arbeitet zuverlässig bei Temperaturen zwischen 16 °C und 27 °C. Kurzfristig kann es niedrigeren Temperaturen von bis zu 10 °C ausgesetzt werden (beispielsweise während des Transports), ohne seine Sicherheit zu beeinträchtigen. Temperaturänderungen können einen Einfluss auf die Messergebnisse haben.
- Halten Sie die Luftfeuchtigkeit im Bereich zwischen 20 % und 80 % (nicht-kondensierend). Das Gerät muss vor übermäßiger Luftfeuchtigkeit geschützt werden, da die Strahlteiler, Detektoren und andere Komponenten korrodieren können, wenn sie feuchter Luft ausgesetzt sind. Um dies zu erreichen, sind einige Geräte abgedichtet und mit Trockenmittel ausgerüstet; andere Geräte müssen gespült werden.
- Wenn das Gerät unverpackt gelagert oder bei Umgebungsbedingungen mit einer relativen Luftfeuchtigkeit über 40 % betrieben wird, wird dringend empfohlen, das Gerät mit Trockenluft oder Stickstoff zu spülen, um die internen Komponenten zu schützen.
- Der Betrieb oder die Lagerung nur mit Trockenmittel in einer Umgebung mit hoher Luftfeuchtigkeit kann je nach Umgebungsbedingungen einen Austausch des Trockenmittels alle 14 Tage erforderlich machen.



- 
- Verlassen Sie sich nicht auf die Luftfeuchtigkeitsanzeige, um festzustellen, wann das Trockenmittel gesättigt ist; verwenden Sie stattdessen die Systemstatustabelle in der OMNIC Paradigm-Software.
  - Spülen Sie das System mit gereinigter Trockenluft oder Stickstoff.
  - Vermeiden Sie rasche Temperaturänderungen, da dies zu Kondensation führen kann.

## **AUFSTELLHÖHE**

Das Gerät ist für Höhen bis zu 2.000 m ausgelegt.

## **LAGERUNG**

Bei Aufbewahrung des Geräts in der Original-Transportverpackung kann das Gerät Temperaturen von -20 °C bis 60 °C ausgesetzt werden, ohne dass es dabei beschädigt wird. Die maximale relative Luftfeuchtigkeit bei der Lagerung beträgt 85 %, nicht-kondensierend. Die Lagerzeit des Geräts bei hoher Luftfeuchtigkeit in der Originalverpackung liegt zwischen 60 und 70 Tagen. Bei Lagerung in niedrigerer Luftfeuchtigkeit verlängert sich diese Zeit.

## **VIBRATIONEN**

- Um die bestmögliche Leistung des Geräts zu erzielen, sollte es auf einem mechanisch stabilen Tisch stehen.
- Stellen Sie das Gerät nicht in der Nähe von Maschinen auf, die Bodenvibrationen verursachen können.
- Akustische Störgeräusche und Vibrationen sollten nach Möglichkeit minimiert oder vollständig vermieden werden.
- Erwägen Sie die Aufstellung des Geräts auf einem Marmortisch oder einer Marmorplatte.

Bodenvibrationen oder Schallemissionen von schweren Maschinen, Computern oder aus anderen Quellen führen zwar nicht zu einer Beschädigung des Systems, können jedoch die Leistung und Spektrenqualität des Geräts beeinträchtigen.

## **MAGNETISCHE UND ELEKTRISCHE FELDER**

- Stellen Sie das Gerät in einer Entfernung von mindestens 5,5 m von Magnetfeldern auf.
- Magnetfelder sollten möglichst minimiert oder ganz vermieden werden.
- Einige drahtlose Geräte können ebenfalls die Leistung des Geräts beeinträchtigen. Wenn Sie vermuten, dass eine derartige Störung vorliegt, verlagern Sie alle drahtlosen Geräte an einen Ort, der mindestens 2,0 m vom Gerät entfernt liegt.

## VERWENDEN VON FLÜSSIGSTICKSTOFF

Einige Detektoren müssen vor dem Einsatz mit Flüssigstickstoff gekühlt werden. Die folgenden Symbole weisen Sie darauf hin, dass beim Umgang mit Flüssigstickstoff das Tragen von Schutzkleidung erforderlich ist.



### WARNUNG



**Gefahr vermeiden.** Flüssigstickstoff ist extrem kalt und stellt deshalb eine potenzielle Gefahr dar. Bei Befüllen des Dewars müssen Sie darauf achten, dass Ihre Haut nicht mit dem Flüssigstickstoff in Berührung kommt. Tragen Sie Schutzhandschuhe und spritzwassergeschützte Schutzbrillen, und treffen Sie die üblichen Sicherheitsmaßnahmen.

Zur Vermeidung von Beschädigungen der Apparaturen oder Berührung mit Flüssigstickstoff ist sicherzustellen, dass kein Dewar oder sonstiger Behälter, der durch Einwirkung von Flüssigstickstoff springen oder brechen könnte, verwendet wird.

## ANHEBEN ODER BEWEGEN DES GERÄTS

Das Gerät wiegt mindestens 23 kg. Setzen Sie zum Anheben oder Bewegen des Geräts und anderer Systemkomponenten geeignete Hebetechniken ein, um Verletzungen zu vermeiden.

### VORSICHT



**Gefahr vermeiden.** Beim Anheben des Geräts durch eine Person besteht eine Sicherheitsgefahr. Das Anheben oder Bewegen dieses Geräts erfordert zwei Personen. Achten Sie darauf, mit beiden Händen unter die Unterseite auf beiden Seiten des Gerätes zu fassen.



## SPEZIFIKATIONEN UND EINRICHTUNG DES ARBEITSBEREICHS

Gewicht des Geräts: 23,0 kg

**Abmessungen:** 57,15 cm (L), 54,6 cm (B), 31,75 cm (H)

Wenn das optionale Erweiterungskit für den Probenraum montiert ist, erhöht sich die Länge (L) um etwa 5,0 cm.

**Computer:** Berücksichtigen Sie bei der Standortplanung den von Computer, Monitor und Tastatur beanspruchten Platz. Zum Anschluss des Geräts an den Computer wird ein standardmäßiges USB-Datenkabel (A-B) benötigt.

**Abstand:** Sorgen Sie für ausreichend Platz um das Gerät herum, damit die Kabel- und Spülanschlüsse gut zugänglich sind. Zusätzlicher Platz neben dem Gerät erleichtert den Zugang zum Gerät und beschleunigt und vereinfacht die Wartung und den Betrieb. Planen Sie auch Raum für das Spektrometer ein und sorgen Sie dafür, dass der Arbeitsbereich lang genug für beide Geräte ist.

## Elektrische Sicherheit

Das Gerät verfügt über Schutzabdeckungen, um zu verhindern, dass jemand gefährlicher Spannung und anderen elektrischen Gefahrenquellen ausgesetzt wird. Wenn Sie eines der folgenden Symbole auf Ihrem Gerät sehen, besteht in der Nähe des Symbols ein Stromschlagrisiko:

Abbildung 1-1: Symbole für Stromschlaggefahr



### GEFAHR



**Vermeiden Sie Stromschlaggefahr.** Um Verletzungen zu vermeiden, darf Netzspannung, -strom und -frequenz nur von qualifiziertem Personal mit einem geeigneten Messgerät gemessen werden.

### WARNUNG



**Gefahr vermeiden.** Die Wartung einer Komponente, die mit einem dieser Symbole versehen ist, darf nur von unserem geschulten und zugelassenen Wartungspersonal durchgeführt werden.

## WARNUNG



**Gefahr vermeiden.** Wenn eine Schutzabdeckung auf einer Systemkomponente beschädigt erscheint, schalten Sie das System aus und sichern es vor jeglichem unbeabsichtigten Betrieb. Untersuchen Sie die Schutzabdeckung nach jedem Transport auf Beschädigungen.

## WARNUNG



**Vermeiden Sie Stromschlaggefahr.** Nachdem das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt wurde, können die Kondensatoren bis zu 30 Sekunden lang geladen bleiben und einen Stromschlag verursachen.

## WARNUNG



**Vermeiden Sie Stromschlaggefahr.** In das Innere des Netzteils darf keine Flüssigkeit gelangen. Dies kann zu einem Stromschlag führen.

## HINWEIS

Probenraumfenster können durch Flüssigkeiten beschädigt werden. Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeiten in Kontakt mit diesen Fenstern kommen.

## SICHERUNGEN

Dieses Gerät enthält keine Sicherungen. Wenn Sie vermuten, dass ein elektrisches Problem vorliegt, setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung.

---

# Korrosive Substanzen, Lösungsmittel und Druckgase

## Druckgase

Viele spektroskopische Standardmethoden beruhen auf dem Einsatz von Lösungsmitteln. Andere beinhalten korrosive Proben oder komprimierte Proben in gasförmigem Zustand. Mit dem Gerät lassen sich Messungen an allen diesen Proben vornehmen, doch sind dafür besondere Vorsichtsmaßnahmen erforderlich.

### FLÜCHTIGE LÖSUNGSMITTEL

Wenn Sie regelmäßig flüchtige Lösungsmittel verwenden, wird dringend empfohlen, das Gerät mit getrockneter, sauberer Luft oder Stickstoff zu spülen, um im Gerät einen Überdruck zu erzeugen. Zur Vermeidung von Bränden, Explosionen und Erstickungsgefahren befolgen Sie diese Richtlinien, wenn Sie mit Lösungsmitteln arbeiten.

- Lösungsmittel dürfen nicht länger als erforderlich im Probenraum stehen gelassen werden.
- Lassen Sie die Probenraumabdeckung während der Arbeit geöffnet. Bei den meisten Infrarot- und Nahinfrarot-Anwendungen ist das Schließen der Probenraumabdeckung nicht erforderlich.
- Bewahren Sie keine Lösungsmittel in der Nähe des Systems auf.
- Spülen Sie den Probenraum, falls möglich.
- Stellen Sie eine ausreichende Belüftung des Arbeitsbereichs sicher.

### GEFAHR



**Brände und Explosionen sind zu vermeiden.** Die Infrarot-Lichtquelle im Gerät ist eine Zündquelle. Wenn Sie mit flüchtigen Lösungsmitteln arbeiten, verwenden Sie einen Abzug oder ein anderes aktives Belüftungssystem ohne Funkenbildung und andere Zündquellen, das die Ansammlung entzündlicher Dämpfe in der Luft um das Gerät herum unterbindet.

Diese Maßnahmen tragen zur Verlängerung der Lebensdauer des Gerätes bei. Außerdem werden spektrale Interferenzen durch Dämpfe von flüchtigen Lösungsmitteln vermieden.

## WARNUNG



**Gefahr vermeiden.** Substanzen wie Salzsäure, Flusssäure und Phosgen sind hoch giftig. Sollten Sie regelmäßig Lösungsmittel mit halogenierten Kohlenwasserstoffen einsetzen, muss der Arbeitsbereich gut belüftet sein.

### KORROSIVE LÖSUNGSMITTEL

Die Verwendung korrosiver Substanzen im Probenraum kann das System ernsthaft beschädigen.

Wenn Sie korrosive Lösungsmittel, wie beispielsweise die unten genannten, verwenden, wird dringend empfohlen, das Gerät mit trockener, sauberer Luft oder Stickstoff zu spülen. Geräteschäden, die entstehen, weil das Gerät nicht gespült wurde, sind von der Gewährleistung ausgenommen. (Wenn Sie Fragen hierzu haben, setzen Sie sich mit uns in Verbindung.) In der folgenden Liste sind gängige, halogenierte Lösungsmittel aufgeführt:

- Freon
- Dichlormethan
- Trichlorethen
- Chloroform
- Kohlenstofftetrachlorid

### KONTAKTINFORMATIONEN:

[www.thermofisher.com](http://www.thermofisher.com)  
Thermo Electron Scientific Instruments LLC  
5225 Verona Rd.  
Madison WI 53711 USA

PN 269-3648 00\_A  
Alle Rechte vorbehalten. Thermo Fisher Scientific Inc.

---

# Guía de seguridad y emplazamiento del Nicolet iZ10

## CONVENCIONES DEL MANUAL

Las precauciones de seguridad y otra información importante se presentan en el siguiente formato:

### PELIGRO



**Evite el peligro.** Indica una situación peligrosa que, de no evitarse, ocasionará lesiones graves o mortales.

### ADVERTENCIA



**Evite el peligro.** Indica una situación peligrosa que, de no evitarse, puede ocasionar lesiones graves o mortales.

### PRECAUCIÓN



**Evite el peligro.** Indica una situación peligrosa que, de no evitarse, puede ocasionar lesiones leves o moderadas.

### AVISO

Siga las instrucciones marcadas con esta etiqueta para evitar que se produzcan daños en el hardware del sistema o pérdida de datos.




---

**Nota** Contiene información complementaria muy útil.

**Consejo** Aporta información útil que puede facilitar una tarea.

## Preparación del sitio y uso previsto

En la tabla siguiente se muestran algunos de los símbolos de seguridad que aparecen en la documentación del usuario, y sus indicaciones.

Símbolos	Indicación
	Es un símbolo de acción obligatoria. Se usa para indicar que se debería adoptar una medida para evitar un peligro.
	Es un símbolo de prohibición. Se utiliza para alertar al usuario ante acciones que no deberían tomarse o que deberían detenerse.
	Es la señal general de advertencia. El incumplimiento de las precauciones de seguridad puede dar lugar a daños personales. Si ve este símbolo en el instrumento, consulte la documentación del usuario para conocer el funcionamiento seguro.

---



Símbolos	Indicación
 	<p>Esta señal evita el riesgo de descarga eléctrica. Si ve alguno de estos símbolos, existe riesgo de descarga eléctrica en las proximidades. Solo personal cualificado puede realizar estos procedimientos.</p>
	<p><b>Evite el peligro de incendio.</b> No analice muestras inflamables ni explosivas. Lea y siga atentamente las instrucciones correspondientes.</p>
	<p><b>Evite la inhalación de sustancias tóxicas.</b> Materiales como el ácido clorhídrico, el ácido fluorhídrico y el fosgeno son muy tóxicos. Si se utilizan habitualmente disolventes que contienen hidrocarburos halogenados, asegúrese de que el área de trabajo esté bien ventilada.</p>
 	<p><b>Evite lesiones por quemadura.</b> Estos símbolos advierten de la existencia de superficies calientes. Lea y siga atentamente las instrucciones correspondientes.</p>




Símbolos	Indicación
	<p><b>Evite el peligro de explosión.</b> Estos símbolos advierten del riesgo potencial de explosión. No utilice nunca un gas tóxico, inflamable o combustible para purgar el instrumento. El calor producido por la fuente o por la absorción de láser puede encender los gases inflamables o los materiales reactivos que se encuentran en el gas de purga.</p>
 	<p><b>Evite lesiones oculares.</b> Si ve estos símbolos, existe riesgo de exposición a la radiación láser en las proximidades. Lea y siga atentamente las instrucciones correspondientes.</p>
	<p><b>Evite el peligro de atrapamiento.</b> Si ve el siguiente símbolo, existen riesgos de atrapamiento, aplastamiento o impacto en las proximidades.</p>
 	<p><b>Evite el riesgo de lesiones personales.</b> Si ve alguno de estos símbolos, use técnicas correctas para mover el espectrómetro u otros componentes del sistema.</p>

Símbolos	Indicación
   	<p><b>Evite quemaduras por congelación.</b> Si ve alguno de estos símbolos, existe riesgo de quemaduras cutáneas o de lesiones oculares. Utilice equipamiento de protección. Siga las prácticas normales de seguridad de los laboratorios.</p>
	<p><b>Evite quemaduras químicas.</b> Este símbolo advierte de posibles irritaciones cutáneas. Para manejar productos químicos tóxicos, cancerígenos, mutágenos, corrosivos o irritantes, utilice guantes. Para desechar residuos utilice siempre recipientes homologados y siga los procedimientos adecuados.</p>

Tabla 1-1: Símbolos eléctricos

Símbolo	Descripción
~	Corriente alterna
⊥	Borne de puesta a tierra
==	Corriente continua
⊕	Terminal conductor de protección
⏏	Terminal del bastidor o chasis

---

Símbolo	Descripción
	Fusible
	Encendido
	Apagado

---

## PRECAUCIÓN



**Evite lesiones personales.** El uso del equipo de un modo no especificado en la documentación que le acompaña puede disminuir la protección que este proporciona.

**Evite lesiones personales.** Solamente lleve a cabo los procedimientos que se describen en la documentación. Si surge algún problema, póngase en contacto con nosotros. Todas las demás operaciones de servicio requieren personal cualificado.

**Evite lesiones personales.** No retire la cubierta del instrumento. Es preciso que personal formado realice todas las operaciones de servicio en el instrumento.

**Solo para uso en investigación. Este instrumento o accesorio no es un producto médico y no está previsto su uso para la prevención, el diagnóstico, el tratamiento o la cura de enfermedades.**

## Operación segura de los accesorios

Esta guía de seguridad contiene un resumen de las precauciones de seguridad que deben seguirse al usar un accesorio Thermo Scientific Nicolet™ iZ10. El empleo del accesorio de una forma no especificada en la documentación que lo acompaña puede provocar una situación peligrosa. Toda persona que utilice este instrumento, debería leer este manual. También se incluye información de seguridad en la documentación del espectrómetro, de los manuales y del software.

En muchos casos, la información de seguridad se muestra en el propio instrumento. Las ilustraciones de la etiqueta de seguridad en la documentación que acompaña su instrumento muestra la ubicación de las etiquetas de seguridad. Si alguna de estas etiquetas se desprende o no puede leerse, use la información de la portada de este manual para ponerse en contacto con nosotros y obtener otras nuevas.

### NIVEL DE PROTECCIÓN CONTRA LA PENETRACIÓN

Este producto tiene calificación IP20.

---

## CUANDO RECIBA EL INSTRUMENTO

- Revise el exterior de la caja de transporte por si está dañada. Si tiene daños evidentes, póngase en contacto con nosotros o con el distribuidor local para solicitar instrucciones.
- Sitúe la caja de embalaje en el lugar de instalación como mínimo 24 horas antes de realizar la instalación.
- Mantenga el instrumento en vertical al moverlo al lugar de instalación.

## SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS Y RIESGO DE QUEMADURAS

Los siguientes símbolos aparecen dentro del instrumento para advertirle sobre la existencia de superficies calientes en las proximidades del símbolo.

Para evitar quemaduras y el riesgo de incendio o de explosiones, siga los siguientes consejos de seguridad:

- No analice muestras inflamables ni explosivas.
- Use solo nitrógeno o aire seco para purgar el instrumento.
- Si existe una fuente de infrarrojos en el instrumento, no toque el alojamiento de la fuente, puede estar muy caliente.
- No coloque nada sobre la cubierta para circuitos electrónicos.
- Después de apagar el instrumento, espere 15 minutos antes de sustituir los componentes.
- No bloquee nunca ninguno de los conductos de ventilación de un instrumento o de su fuente de alimentación.
- Use recambios exactos para las fuentes de alimentación.

Las siguientes advertencias ofrecen información adicional sobre medidas de seguridad contra incendios y quemaduras.

### PRECAUCIÓN



**Evite el peligro.** Si existe una fuente de infrarrojos en el instrumento, el alojamiento de la fuente puede estar muy caliente. Permanece caliente hasta un máximo de 15 minutos después de haber apagado el instrumento. Para evitar quemaduras e incendios, no toque el alojamiento con el cuerpo ni con ningún objeto inflamable hasta que se haya enfriado. La documentación proporcionada con su sistema muestra la ubicación de esta fuente de infrarrojos del instrumento.

## PELIGRO



**Evite el peligro.** No utilice nunca gas inflamable para purgar este instrumento. El gas de purga debe estar libre de aceite y otros materiales reactivos. El calor producido por la fuente o por la absorción de láser puede encender los gases inflamables o los materiales reactivos que se encuentran en el gas de purga.

## PRECAUCIÓN



**Evite el peligro.** No coloque nada sobre los conductos de ventilación en la parte trasera del instrumento. Los componentes electrónicos pueden sobrecalentarse si estos conductos de ventilación están bloqueados.

### ADVERTENCIA SOBRE PIEZAS MÓVILES

Algunos instrumentos contienen piezas móviles. Si las piezas móviles pueden presentar algún tipo de riesgo, una etiqueta dispuesta para tal fin le advertirá de dicho riesgo.

### TEMPERATURA Y HUMEDAD

- El instrumento está diseñado para uso en interiores en entornos operativos normales (grado de contaminación 2)
- El instrumento funciona de forma segura a temperaturas entre 16 °C y 27 °C (60 °F y 80 °F). Se pueden exponer durante un corto espacio de tiempo a temperaturas tan bajas como 10 °C (por ejemplo, durante el transporte) sin que por este motivo se vea afectada su seguridad. Los cambios de temperatura pueden provocar una variación en la reacción del sistema.
- Mantenga la humedad entre el 20 % y el 80 %, sin condensación. El instrumento deberá protegerse de la humedad excesiva, ya que los divisores de haz, los detectores, y otros componentes pueden corroerse con la exposición a la humedad. Para cumplir con lo anterior, algunos instrumentos se sellan y desecan, otros necesitan purgarse.
- Cuando se almacena sin embalar o al operar el instrumento en condiciones ambientales por encima del 40 % de HR, se recomienda encarecidamente purgar el instrumento con aire seco o nitrógeno para proteger los componentes internos.
- El funcionamiento o el almacenamiento con desecante solo en un entorno de alta humedad puede requerir sustituir el desecante cada 14 días, según las condiciones.
- No confíe en el indicador de humedad para determinar cuándo se ha saturado el desecante; utilice la tabla System Status (Estado del sistema) en el software OMNIC Paradigm.
- Purgue el sistema con nitrógeno o aire seco y limpio.

- 
- Evite los cambios rápidos de temperatura que pueden provocar la condensación.

## ALTITUD

El instrumento está calificado para altitudes de hasta 2000 m (6500 pies).

## ALMACENAMIENTO

Cuando está almacenado en el contenedor de envío original, se puede exponer a temperaturas de -20 a 60 °C sin dañar el instrumento. La humedad máxima de almacenamiento es de 85 % HR, sin condensación. El tiempo de almacenamiento para el instrumento con humedad alta, en su embalaje original, es de entre 60 y 70 días. El almacenamiento a una humedad ambiente inferior ampliará este intervalo.

## VIBRACIÓN

- El instrumento funciona mejor en entornos mecánicamente estables.
- Mantenga el instrumento alejado de maquinarias que puedan hacer vibrar el suelo.
- Minimice o elimine los ruidos y vibraciones acústicas siempre que sea posible.
- Considere la posibilidad de colocar el instrumento en una mesa o un mostrador con superficie de mármol.

Las vibraciones del suelo o el ruido acústico procedente de equipos de maquinaria pesada, ordenadores u otras fuentes no dañan el sistema, pero pueden afectar al rendimiento y a la calidad espectral.

## CAMPOS MAGNÉTICOS Y ELÉCTRICOS

- Coloque el instrumento a una distancia mínima de 5,5 m (18 pies) de cualquier campo magnético.
- Minimice o elimine la exposición a los campos magnéticos siempre que sea posible.
- Algunos dispositivos inalámbricos pueden afectar al funcionamiento del instrumento. Cuando sospeche que se está produciendo este tipo de interferencia, aleje el dispositivo inalámbrico del instrumento una distancia mínima de 2,0 m (6,5 pies).

## USO DEL NITRÓGENO LÍQUIDO

Algunos detectores se deben enfriar con nitrógeno líquido antes de usarse. Los siguientes símbolos le recuerdan que debe llevar ropa de protección cuando use nitrógeno líquido.



## ADVERTENCIA



**Evite el peligro.** El nitrógeno líquido es extremadamente frío y, por lo tanto, potencialmente peligroso. Cuando se llene un frasco Dewar, tenga cuidado de no permitir que el nitrógeno líquido entre en contacto con su piel. Use guantes protectores y gafas protectoras, y siga las prácticas estándar de seguridad de los laboratorios.

Para no dañar de manera peligrosa el equipo ni entrar en contacto con el nitrógeno líquido, asegúrese de que todos los frascos Dewar o contenedores que use pueden contener nitrógeno líquido de manera segura sin romperse.

## LEVANTAR O TRASLADAR DEL INSTRUMENTO

El instrumento pesa 23 kg (50 lb) o más. Para evitar riesgo de lesiones, use las técnicas correctas para levantar o para mover el instrumento u otros componentes del sistema.

## PRECAUCIÓN



**Evite el peligro.** El instrumento no lo puede levantar de modo seguro una persona sola. Para elevar o mover este instrumento son necesarias dos personas. Asegúrese de que agarra la base con las dos manos por ambos lados del instrumento.



## ESPECIFICACIONES Y CONSIDERACIONES DEL ESPACIO DE TRABAJO

**Peso del instrumento:** 23,0 kg (50,7 lb)

**Dimensiones:** 57,15 cm (L), 54,6 cm (An.), 31,75 cm (Al.)

Si está instalado el kit de expansión del compartimento de muestras opcional, la longitud (L) es aproximadamente 5,0 cm mayor.

**Ordenador:** planifique la ubicación del ordenador, el monitor y el teclado. Necesita un cable de datos USB A-B estándar para conectar el instrumento al ordenador.

**Espacio libre:** deje suficiente espacio alrededor y detrás del sistema para poder acceder a las conexiones eléctricas y de purga. La presencia de un espacio adicional junto al instrumento hace que sea más fácil acceder, lo que acelera y facilita el mantenimiento y el funcionamiento. Planifique también la ubicación del



espectrómetro y asegúrese de que la estación de trabajo sea lo suficientemente larga para que quepan los dos instrumentos.

## Seguridad eléctrica

El instrumento se ha diseñado con cubiertas protectoras para evitar la exposición a voltajes peligrosos y a otros peligros eléctricos. Si usted ve cualquiera de los símbolos siguientes en el instrumento, existe un riesgo de electrocución en las proximidades del símbolo:

Figura 1-1: Símbolos de riesgo de descarga eléctrica.



### PELIGRO



**Evite el riesgo de descarga eléctrica.** Para evitar lesiones, solamente una persona cualificada con un dispositivo medidor apropiado deberá verificar el voltaje, la corriente o la frecuencia de línea.

### ADVERTENCIA



**Evite el peligro.** Solo nuestros representantes de servicio debidamente formados y certificados deberán prestar servicios para los componentes que lleven cualquiera de estos símbolos.

### ADVERTENCIA



**Evite el peligro.** Si se daña la cubierta protectora de un componente del sistema, apague el sistema y protéjalo de cualquier operación accidental. Examine siempre la cubierta protectora después del transporte para determinar si ha sufrido algún daño.

## ADVERTENCIA



**Evite el riesgo de descarga eléctrica.** Incluso después de haberlo desconectado de todas las fuentes de tensión, los condensadores del instrumento pueden permanecer cargados durante un máximo de 30 segundos y pueden provocar una descarga eléctrica.

## ADVERTENCIA



**Evite el riesgo de descarga eléctrica.** No permita que ningún líquido entre en la fuente de alimentación eléctrica. Esto dará lugar a una descarga eléctrica.

## AVISO

Los monocristales de los compartimentos de muestras pueden dañarse con la exposición a líquidos. No permita que ningún líquido entre en contacto con estos monocristales.

## FUSIBLES

Este instrumento no contiene fusibles. Si sospecha que existe algún problema eléctrico, póngase en contacto con nosotros para obtener asistencia.

# Corrosivos, disolventes y gases presurizados

Muchos métodos de espectroscopia estándar se basan en el uso de disolventes. Otros utilizan muestras corrosivas o muestras presurizadas en estado gaseoso. Todos estos materiales de muestra se pueden medir con el instrumento, pero se deben tomar precauciones especiales.

## DISOLVENTES VOLÁTILES

Si usa disolventes volátiles regularmente, se recomienda purgar el instrumento con aire limpio y seco, o con nitrógeno, para crear presión positiva dentro del instrumento. Para evitar los peligros de incendio, explosiones o asfixia, siga las siguientes directrices cuando trabaje con disolventes.

- No deje ningún disolvente expuesto en el compartimento de muestras durante más tiempo del necesario.
- Trabaje con la cubierta del compartimento de la muestra abierta. Para la mayoría de aplicaciones de infrarrojo o infrarrojo próximo, no es necesario cerrar la cubierta del compartimento de la muestra.
- No deje disolventes cerca del instrumento.
- Si es posible, purgue el compartimento de la muestra.
- Asegúrese de que el área de trabajo esté debidamente ventilada.

## PELIGRO



**Evite el fuego y las explosiones.** La fuente de infrarrojos que hay en el interior del instrumento es una fuente de ignición. Si usa disolventes volátiles, debe disponer de una campana protectora u otro sistema de ventilación activo que esté protegido de las chispas y otras fuentes de ignición con el fin de evitar que los vapores inflamables se acumulen en la atmósfera que rodea al instrumento.

Estas medidas ayudarán a prolongar la vida útil del instrumento y eliminarán la posibilidad de interferencia espectral causada por los vapores volátiles del disolvente.

## ADVERTENCIA



**Evite el peligro.** Materiales como el ácido clorhídrico, el ácido fluorhídrico y el fosgeno son muy tóxicos. Si se utilizan regularmente disolventes que contienen hidrocarburos halogenados, asegúrese de que el área de trabajo esté debidamente ventilada.

## DISOLVENTES CORROSIVOS

El uso de disolventes corrosivos en el compartimento de muestra puede dañar el sistema.

Si utiliza solventes corrosivos, como los que se enumeran a continuación, se recomienda purgar el instrumento con aire seco y limpio, o nitrógeno. Los daños en el equipo causados por no purgar el instrumento no están cubiertos por la garantía. (Si tiene alguna duda a este respecto, póngase en contacto con nosotros). A continuación se muestra una lista con los disolventes halogenados de uso común:

- Freón
- Cloruro de metileno
- Tricloroetileno
- Cloroformo
- Tetracloruro de carbono

---

**CONTACTO:**

[www.thermofisher.com](http://www.thermofisher.com)

Thermo Electron Scientific Instruments LLC

5225 Verona Rd.

Madison WI 53711 EE. UU.

N.º de ref. 269-3648 00\_A

Reservados todos los derechos. Thermo Fisher Scientific Inc.

---

# Manuel Site et Sécurité du Nicolet iZ10

## CONVENTIONS DU MANUEL

Les mesures de sécurité et les autres informations importantes utilisent le format suivant :

### DANGER



**Évitez tout danger.** Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, entraînera la mort ou des blessures graves.

### AVERTISSEMENT



**Évitez tout danger.** Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures graves.

### ATTENTION



**Évitez tout danger.** Indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures légères ou modérées.

### AVIS

Suivez les instructions précédées de cette mention afin d'éviter d'endommager le matériel système ou de perdre des données.




---





**Remarque** Contient des informations supplémentaires utiles.

**Conseil** Fournit des informations qui peuvent simplifier l'exécution d'une tâche.

## Préparation du site et usage prévu

Le tableau ci-après répertorie les symboles de sécurité et les instructions connexes qui peuvent figurer dans la documentation utilisateur.

Symboles	Instructions
	Ce symbole indique une obligation. Il sert à indiquer qu'une action doit être effectuée afin d'éviter un danger.
	Ce symbole est un signal d'interdiction. Il sert à avertir l'utilisateur des actions qui ne doivent pas être effectuées ou doivent être interrompues.
	Ce symbole est un avertissement général. Le non-respect des mesures de sécurité peut entraîner des blessures. Lorsque ce symbole s'affiche, consultez la documentation utilisateur pour assurer le bon fonctionnement de l'instrument.

Symboles	Instructions
 	<p>Ce symbole avertit sur le risque de choc électrique. La présence d'un de ces symboles indique un risque de choc électrique à proximité. Seules des personnes qualifiées peuvent effectuer les procédures correspondantes.</p>
	<p><b>Évitez tout risque d'incendie.</b> Ne testez pas d'échantillons explosifs ou inflammables. Lisez et suivez scrupuleusement les instructions qui y sont associées.</p>
	<p><b>Évitez toute inhalation toxique.</b> Les substances telles que l'acide chlorhydrique, l'acide fluorhydrique et le phosgène sont hautement toxiques. Si vous utilisez régulièrement des solvants contenant des hydrocarbures halogénés, assurez-vous que votre espace de travail est correctement ventilé.</p>
 	<p><b>Évitez toute brûlure.</b> La présence de ces symboles vous signale les surfaces chaudes. Lisez et suivez scrupuleusement les instructions qui y sont associées.</p>

Symboles	Instructions
	<p><b>Évitez tout risque d'explosion.</b> La présence de ces symboles vous signale le risque d'une possible explosion. N'utilisez jamais de gaz inflammable, combustible ou toxique pour purger cet instrument. La chaleur provenant de la source ou de l'absorption du laser peut enflammer des gaz inflammables ou des matières réactives dans le gaz de purge.</p>
	 <p><b>Évitez toute lésion oculaire.</b> La présence des symboles suivants indique un risque d'exposition aux rayonnements laser à proximité. Lisez et suivez scrupuleusement les instructions qui y sont associées.</p>
	<p><b>Évitez tout risque de pincement.</b> La présence de ce symbole indique un risque de pincement, d'écrasement ou de choc à proximité.</p>
	 <p><b>Évitez tout risque de blessure.</b> En présence d'un de ces symboles, utilisez les techniques de levage appropriées lors du déplacement du spectromètre ou d'autres composants du système.</p>








Symboles	Instructions
	 <p><b>Évitez les engelures.</b> La présence de l'un de ces symboles indique un risque de brûlures cutanées ou de lésions / irritations oculaires. Équipement de protection obligatoire. Suivez les pratiques standard de sécurité des laboratoires.</p>
	 <p><b>Évitez les brûlures chimiques.</b> Ce symbole vous signale un risque d'irritation cutanée. Portez des gants pour manipuler tout produit chimique toxique, cancérigène, mutagène, corrosif ou irritant. Utilisez toujours des récipients homologués et des procédures adéquates pour la mise au rebut des déchets.</p>

Tableau 1-1 : Symboles électriques

Symbole	Description
~	Courant alternatif
⏏	Borne ou prise de mise à la terre
—	Courant continu
⊕	Borne de protection
⏏	Connexion à la masse

---

Symbole	Description
	Fusible
	Sous tension
	Hors tension

---

## ATTENTION



**Évitez toute blessure.** Si cet équipement est utilisé de façon non conforme aux indications de la documentation qui l'accompagne, la protection fournie par l'instrument peut être compromise.

**Évitez toute blessure.** Exécutez uniquement les procédures décrites dans la documentation. Si d'autres problèmes surviennent, contactez-nous. Toutes les autres interventions doivent être effectuées par du personnel dûment formé.

**Évitez toute blessure.** Ne retirez pas le capot de l'instrument. Toutes les interventions doivent être effectuées par du personnel dûment formé.

**Usage exclusivement réservé à la recherche. Cet instrument ou accessoire n'est pas un dispositif médical et n'est pas conçu pour être utilisé pour la prévention, le diagnostic, le traitement ou la guérison de maladies.**

## Utilisation de votre accessoire en toute sécurité

Ce guide de sécurité contient un résumé des mesures de sécurité qui doivent être respectées lors de l'utilisation d'un accessoire Thermo Scientific Nicolet™ iZ10. L'utilisation de l'accessoire d'une manière qui n'est pas spécifiée dans la documentation fournie avec l'instrument peut créer une situation dangereuse. Toute personne qui sera amenée à utiliser cet instrument doit lire ce manuel. Des informations relatives à la sécurité sont également incluses dans la documentation du spectromètre, de l'accessoire, de l'ordinateur et du logiciel.

Dans de nombreux cas, les informations relatives à la sécurité sont apposées sur l'instrument lui-même. Les illustrations de l'étiquette de sécurité figurant dans la documentation fournie avec l'instrument indiquent les emplacements des étiquettes de sécurité. Dans le cas où ces étiquettes sont décollées ou illisibles, reportez-vous aux informations qui se trouvent au début de ce manuel pour nous contacter pour en obtenir des nouvelles.

---

## INDICE DE PROTECTION CONTRE LA PÉNÉTRATION

Ce produit est classé IP20.

## À LA RÉCEPTION DE L'INSTRUMENT

- Vérifiez l'extérieur du carton d'expédition à la recherche de traces de dommages. En cas de dommage apparent, contactez-nous ou contactez votre distributeur local pour savoir comment procéder.
- Amenez le carton d'expédition à l'emplacement où l'appareil sera installé au moins 24 heures avant son installation.
- Gardez l'instrument en position verticale lorsque vous le déplacez vers l'emplacement où il sera installé.

## SÉCURITÉ CONTRE LES RISQUES D'INCENDIE ET DE BRÛLURE

Les symboles suivants apparaissent à l'intérieur de l'instrument pour vous avertir des surfaces chaudes aux alentours du symbole.

Pour la prévention des risques de brûlure et d'incendie ou d'explosion, respectez les directives suivantes :

- Ne testez pas d'échantillons explosifs ou inflammables.
- N'utilisez que l'azote ou l'air sec pour purger votre instrument.
- S'il existe une source d'infrarouges dans l'instrument, ne touchez pas à l'enveloppe de la source, car elle peut être très chaude.
- Ne placez rien sur le capot du dispositif électronique.
- Après avoir mis votre instrument hors tension, attendez 15 minutes avant de remplacer les composants.
- Ne bloquez jamais les événements de l'instrument ni son bloc d'alimentation.
- Utilisez les remplacements exacts pour les blocs d'alimentation.

Les précautions suivantes fournissent des informations supplémentaires concernant la sécurité contre les risques d'incendie et de brûlure.

### ATTENTION



**Évitez tout danger.** S'il existe une source d'infrarouges dans l'instrument, il se peut que l'enveloppe de la source soit très chaude. Elle reste chaude pendant les 15 minutes qui suivent la mise hors tension de l'instrument. Pour éviter d'être brûlé ou de provoquer un incendie, ne touchez pas au boîtier avec votre corps ni avec un quelconque objet inflammable, jusqu'à ce que le boîtier ait refroidi. La documentation fournie avec votre système indique l'emplacement de la source d'infrarouges à l'intérieur de votre instrument.

## DANGER



**Évitez tout danger.** N'utilisez jamais de gaz inflammable pour purger cet instrument. Le gaz de purge ne doit pas contenir d'huile ni d'autres matières réactives. La chaleur provenant de la source ou de l'absorption du laser peut enflammer des gaz inflammables ou des matières réactives dans le gaz de purge.

## ATTENTION



**Évitez tout danger.** Ne placez rien sur le dessus des événements qui se trouvent à l'arrière de l'instrument. Les composants électroniques peuvent surchauffer si les événements sont bloqués.

### PRÉCAUTIONS D'UTILISATION DES PIÈCES MOBILES

Certains instruments contiennent des pièces mobiles. Si les pièces mobiles présentent un danger, une étiquette vous en informe.

### TEMPÉRATURE ET HUMIDITÉ

- L'instrument est conçu pour une utilisation intérieure dans des environnements d'exploitation normaux (degré de pollution 2)
- Son fonctionnement est fiable à des températures comprises entre 16°C et 27°C (60°F et 80°F). Il peut être exposé brièvement à des températures plus basses, jusqu'à 10°C (par exemple, lors du transport), sans dégradation de ses caractéristiques de sécurité. Les changements de température peuvent occasionner des déviations dans la réponse du système.
- Maintenez l'humidité à l'intérieur de la plage de 20 à 80 % sans condensation. L'instrument doit être protégé de l'humidité excessive, puisque les séparateurs de faisceau, les détecteurs et les autres composants peuvent se corroder après exposition à l'humidité. Pour ce faire, certains instruments sont scellés et déshydratés ; d'autres instruments nécessitent une purge.
- Lorsque l'instrument n'est pas stocké dans son emballage ou lorsqu'il fonctionne dans des conditions ambiantes à une humidité relative supérieure à 40 %, il est fortement recommandé de le purger à l'air sec ou à l'azote pour protéger les composants internes.
- Lorsque l'instrument est utilisé ou stocké avec un desséchant uniquement dans un environnement très humide, il peut être nécessaire de remplacer le desséchant tous les 14 jours en fonction des conditions.

- 
- Ne vous fiez pas à l'indicateur d'humidité pour déterminer quand le déshydratant est saturé ; utilisez plutôt le tableau des états du système dans le logiciel OMNIC Paradigm.
  - Purgez le système avec de l'air sec et propre ou de l'azote.
  - Évitez les rapides variations de température qui peuvent provoquer de la condensation.

## **ALTITUDE**

L'instrument est conçu pour des altitudes allant jusqu'à 2 000 m (6 500 ft).

## **STOCKAGE**

Stocké dans son emballage d'origine, l'instrument peut être exposé à des températures comprises entre -20°C et 60°C sans risque de dommages. L'humidité maximale pour le stockage est de 85 % d'humidité relative, sans condensation. Lorsque l'humidité est élevée, la durée de stockage de l'instrument dans son emballage d'origine varie de 60 à 70 jours. Cette durée augmente lorsque l'humidité ambiante diminue.

## **VIBRATIONS**

- Les performances de l'instrument seront meilleures dans un environnement mécaniquement stable.
- Éloignez l'instrument des machines susceptibles de faire vibrer le sol.
- Dans la mesure du possible, éliminez ou minimisez les vibrations et les perturbations acoustiques.
- Envisagez de placer l'instrument sur un plateau de table ou une paillasse en marbre.

Les vibrations du sol ou les perturbations acoustiques d'équipements d'industrie lourde, de matériel informatique ou d'autres sources n'endommageront pas le système, mais peuvent en altérer les performances et la qualité spectrale.

## **CHAMPS MAGNÉTIQUES ET ÉLECTRIQUES**

- Placez l'instrument à au moins 5,5 m (18 ft) des champs magnétiques.
- Dans la mesure du possible, éliminez ou minimisez l'exposition de l'instrument aux champs magnétiques.
- Certains appareils sans fil risquent également de compromettre les performances de l'instrument. Si ce type d'interférences est suspecté, déplacez tous les appareils sans fil à 2,0 m (6,5 ft) minimum de l'instrument.

## **UTILISATION D'AZOTE LIQUIDE**

Certains détecteurs doivent être refroidis avec de l'azote liquide avant utilisation. Les symboles suivants vous rappellent que vous devez porter un vêtement de protection lorsque vous utilisez de l'azote liquide.



## AVERTISSEMENT



**Évitez tout danger.** L'azote liquide est extrêmement froid et, par conséquent, potentiellement dangereux. Lorsque vous remplissez le vase de Dewar, assurez-vous que votre peau n'entre pas en contact avec l'azote liquide. Portez des gants et des lunettes de protection, et suivez les pratiques standard de sécurité des laboratoires.

Afin d'éviter des dommages dangereux à l'appareil ou tout contact avec l'azote liquide, assurez-vous que les vases de Dewar ou les autres récipients servant à contenir l'azote liquide peuvent être utilisés en toute sécurité et sans casser.

## LEVAGE OU DÉPLACEMENT DE L'INSTRUMENT

Votre instrument pèse 23 kg (50 lb) ou plus. Pour éviter tout risque de blessures, utilisez les techniques de levage appropriées lors du levage ou du déplacement de l'instrument ou d'autres composants du système.

## ATTENTION



**Évitez tout danger.** Votre instrument ne peut pas être soulevé en toute sécurité par une seule personne. Le soulèvement ou le déplacement de cet instrument nécessite deux personnes. Assurez-vous d'agripper la base avec les deux mains, des deux côtés de l'instrument.



## SPÉCIFICATIONS ET CONSIDÉRATIONS RELATIVES À L'ESPACE DE TRAVAIL

**Poids de l'instrument :** 23,0 kg (50,7 lb)

**Dimensions :** 57,15 cm (L), 54,6 cm (l), 31,75 cm (h)

Si le kit d'extension du compartiment à échantillons en option est installé, la longueur (L) est augmentée d'environ 5,0 cm.

**Ordinateur :** prévoyez l'emplacement de l'ordinateur, du moniteur et du clavier. Raccordez l'instrument à l'ordinateur en utilisant un câble de données USB A-B standard.

**Dégagement** : laissez suffisamment d'espace à proximité et à l'arrière du système pour pouvoir accéder aux raccordements de câble et de purge. La présence d'un espace supplémentaire à côté de l'instrument le rend plus accessible, ce qui accélère et facilite l'entretien et le fonctionnement. Prévoyez également l'emplacement du spectromètre et assurez-vous que le poste de travail est suffisamment long pour accueillir les deux instruments.

## Sécurité électrique

L'instrument est pourvu de capots protégeant contre les tensions élevées et autres dangers de l'électricité. Si vous voyez au moins l'un des symboles suivants sur votre instrument, il y a un risque de choc électrique aux environs du symbole :

Figure 1-1 : Symboles de risque de choc



### DANGER



**Évitez tout risque de choc électrique.** Pour éviter tout risque de blessures, seule une personne qualifiée utilisant les appareils de mesure adéquats devrait vérifier la tension de secteur, le courant ou la fréquence.

### AVERTISSEMENT



**Évitez tout danger.** Seuls nos représentants du service après-vente formés et certifiés devraient tenter d'entretenir un composant qui porte l'un de ces symboles.

## AVERTISSEMENT



**Évitez tout danger.** Si le capot de protection d'un composant système semble endommagé, arrêtez le système et protégez-le contre toute mise en marche involontaire. Après l'expédition, examinez toujours le capot de protection à la recherche de déformations dues au transport.

## AVERTISSEMENT



**Évitez tout risque de choc électrique.** Même si l'instrument a été débranché de toute source d'alimentation électrique, les condensateurs, qui peuvent demeurer chargés jusqu'à 30 secondes, peuvent provoquer un choc électrique.

## AVERTISSEMENT



**Évitez tout risque de choc électrique.** Empêchez toute pénétration de liquide dans le bloc d'alimentation. Cela provoquerait un choc électrique.

## AVIS

Les fenêtres de compartiment à échantillons peuvent être endommagées après exposition aux liquides. Assurez-vous que ces fenêtres n'entrent pas en contact avec des liquides.

## FUSIBLES

Cet instrument ne contient aucun fusible. Si vous pensez qu'il existe un problème d'électricité, contactez-nous pour de l'assistance.

# Corrosifs, solvants et gaz pressurisés

De nombreuses méthodes de spectroscopie standard sont basées sur l'utilisation de solvants. D'autres impliquent d'utiliser des échantillons corrosifs ou pressurisés à l'état gazeux. Tous ces échantillons peuvent être mesurés avec votre instrument, mais il est indispensable de prendre des précautions spéciales.



---

## SOLVANTS VOLATILS

Si vous utilisez des solvants volatils régulièrement, il vous est fortement recommandé de purger l'instrument avec de l'air sec et propre ou de l'azote afin de créer une pression positive à l'intérieur de l'instrument. Pour éviter des risques d'incendie, d'explosion et d'asphyxie, observez les directives suivantes lorsque vous utilisez des solvants.

- Ne laissez pas des solvants exposés dans le compartiment à échantillons plus longtemps que nécessaire.
- Travaillez avec le couvercle du compartiment à échantillon ouvert. Dans le cas de la plupart des applications infrarouges et proches des infrarouges, il n'est pas nécessaire de fermer le couvercle du compartiment à échantillon.
- Ne laissez pas les solvants à proximité de l'instrument.
- Si possible, purgez le compartiment à échantillons.
- Assurez-vous que votre espace de travail est correctement ventilé.

### DANGER



**Évitez tout risque d'incendie et d'explosion.** La source infrarouge située à l'intérieur de l'instrument représente une source d'inflammation. Si vous utilisez des solvants volatils, installez une hotte d'aspiration ou tout autre système de ventilation actif qui ne génère pas d'étincelles ou d'autres sources d'inflammation, et qui empêche l'accumulation de vapeurs inflammables dans l'atmosphère qui entoure l'instrument.

Ces mesures vous aideront à prolonger la durée de vie de votre instrument et élimineront toute possibilité d'interférence spectrale causée par des vapeurs de solvants volatils.

### AVERTISSEMENT



**Évitez tout danger.** Les substances telles que l'acide chlorhydrique, l'acide fluorhydrique et le phosgène sont hautement toxiques. Si vous utilisez régulièrement des solvants contenant des hydrocarbures halogénés, assurez-vous que votre espace de travail est correctement ventilé.

## SOLVANTS CORROSIFS

L'utilisation des solvants corrosifs dans le compartiment à échantillons peut gravement endommager le système.

---

Si vous utilisez des solvants corrosifs, tels que ceux énumérés ci-dessous, il vous est fortement recommandé de purger l'instrument avec de l'air sec et propre ou de l'azote. Les dommages à l'équipement dus au non-respect de la procédure de purge ne sont pas couverts par la garantie. (Si vous avez des questions concernant ce sujet, contactez-nous.) Voici une liste de solvants halogénés couramment utilisés :

- Fréon
- Dichlorométhane
- Trichloroéthylène
- Chloroforme
- Tétrachlorure de carbone

**CONTACTEZ-NOUS :**

[www.thermofisher.com](http://www.thermofisher.com)  
Thermo Electron Scientific Instruments LLC  
5225 Verona Rd.  
Madison WI 53711 États-Unis

Réf. 269-3648 00\_A  
Tous droits réservés. Thermo Fisher Scientific Inc.

---

# Guida per la preparazione del sito di installazione e per la sicurezza di Nicolet iZ10

## CONVENZIONI UTILIZZATE NEL MANUALE

Precauzioni di sicurezza e altre informazioni importanti presentate nel seguente formato:

### PERICOLO



**Pericolo.** Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, causerà morte o lesioni gravi.

### AVVERTENZA



**Pericolo.** Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrebbe provocare morte o lesioni gravi.

### ATTENZIONE



**Pericolo.** Indica una situazione pericolosa che, se non evitata, potrebbe provocare lesioni di entità lieve o moderata.

## AVVISO

Attenersi alle istruzioni evidenziate con questo simbolo per evitare di danneggiare l'hardware del sistema o di perdere dati.

**Nota** Contiene informazioni aggiuntive utili.

**Suggerimento** Contiene informazioni che possono facilitare un'operazione.

# Preparazione del sito di installazione e uso previsto

La tabella seguente spiega il significato di alcuni simboli di sicurezza che possono essere presenti nella documentazione per l'utente.

Simboli	Significato
	Questo simbolo indica un'azione obbligatoria. Viene utilizzato per indicare che è necessario intraprendere un'azione per evitare un pericolo.
	Questo simbolo indica un divieto. Viene utilizzato per avvisare l'utente delle azioni che non può intraprendere o che deve interrompere.

Simboli	Significato
	<p>Questo simbolo indica un'avvertenza generica. La mancata osservanza delle norme di sicurezza potrebbe provocare lesioni personali. Quando si vede questo simbolo sullo strumento, consultare la documentazione per l'utente, per un funzionamento sicuro.</p>
	<p>Questo simbolo indica un pericolo di scosse elettriche. La presenza di uno di questi simboli segnala che nelle vicinanze esiste un rischio di scosse elettriche. Le procedure correlate devono essere eseguite solo da personale qualificato.</p>
	<p><b>Pericolo di incendio.</b> Non sottoporre a misurazione campioni infiammabili o esplosivi. Leggere attentamente le relative istruzioni e seguirle con precisione.</p>
	<p><b>Pericolo di inalazione di sostanze tossiche.</b> Sostanze quali acido cloridrico, acido fluoridrico e flogene sono altamente tossiche. Se si prevede di utilizzare regolarmente solventi contenenti idrocarburi alogenati, assicurarsi che l'ambiente di lavoro sia adeguatamente ventilato.</p>




Simboli	Significato
 	<p><b>Pericolo di ustione.</b> Questi simboli segnalano la presenza di superfici molto calde. Leggere attentamente le relative istruzioni e seguirle con precisione.</p>
	<p><b>Pericolo di esplosione.</b> Questi simboli segnalano il rischio di una possibile esplosione. Non utilizzare mai un gas infiammabile, combustibile o tossico per lo spurgo dello strumento. Il calore emesso dalla sorgente o dall'assorbimento del laser potrebbe provocare l'accensione di gas infiammabili o di materiali reattivi contenuti nel gas di spurgo.</p>
 	<p><b>Pericolo di lesioni oculari.</b> Questi simboli segnalano il rischio di esposizione alla radiazione laser nell'area circostante. Leggere attentamente le relative istruzioni e seguirle con precisione.</p>
	<p><b>Pericolo di schiacciamento.</b> Questo simbolo segnala il pericolo di presa, schiacciamento o urto nell'area circostante.</p>
 	<p><b>Pericolo di lesioni personali.</b> Questi simboli segnalano che bisogna utilizzare tecniche di sollevamento corrette per spostare lo spettrometro o altre componenti del sistema.</p>

Simboli	Significato
   	<p><b>Fare attenzione ad evitare ustioni da freddo.</b> Questi simboli segnalano il pericolo di ustioni alla pelle o lesioni oculari. Si richiede l'uso di dispositivi di protezione. Seguire le prassi di sicurezza del laboratorio.</p>
	<p><b>Pericolo di ustioni chimiche.</b> Questo simbolo segnala il rischio di irritazione della pelle. Indossare i guanti quando si maneggiano sostanze chimiche tossiche, cancerogene, mutagene, corrosive o irritanti. Utilizzare contenitori approvati e le corrette procedure di smaltimento dei rifiuti.</p>

Tabella 1-1: Simboli elettrici

Simbolo	Descrizione
~	Corrente alternata
⏏	Terminale di terra o massa
—	Corrente continua
⊕	Terminale del conduttore di protezione
⏏	Terminale del telaio

---

Simbolo	Descrizione
	Fusibile
	Acceso
	Spento

---

## ATTENZIONE



**Pericolo di lesioni personali.** In caso di utilizzo improprio dello strumento rispetto a quanto specificato nella documentazione di accompagnamento, l'efficienza dei dispositivi di protezione dello strumento può risultare compromessa.

**Pericolo di lesioni personali.** Attenersi strettamente alle procedure descritte nella documentazione. Se si presentano altri problemi, contattare la nostra azienda. Qualsiasi altro intervento deve essere effettuato da personale qualificato.

**Pericolo di lesioni personali.** Non rimuovere il coperchio dello strumento. Tutti gli interventi di assistenza devono essere effettuati da personale esperto.

Solo per l'uso in ricerca. Questo strumento o accessorio non è un dispositivo medico e non è destinato all'uso a scopo di prevenzione, diagnosi, trattamento o cura di malattie.

## Funzionamento sicuro dell'accessorio

La presente guida alla sicurezza contiene un riepilogo delle norme di sicurezza che è necessario osservare quando si utilizza un accessorio Thermo Scientific Nicolet™ iZ10. L'uso di questo accessorio in un modo non specificato in una qualsiasi delle documentazioni fornite con lo strumento, potrebbe creare una condizione pericolosa. È opportuno che tutti coloro che utilizzeranno questo strumento leggano questo manuale. Le informazioni sulla sicurezza sono inoltre incluse nella documentazione di accompagnamento dello spettrometro, dell'accessorio, del computer e del software.

In molti casi le informazioni sulla sicurezza sono visualizzate sullo strumento stesso. Le illustrazioni sulla targhetta di sicurezza, nella documentazione di accompagnamento dello strumento, mostrano le posizioni delle targhette di sicurezza. Se una qualsiasi di tali targhette si stacca o diventa illeggibile, utilizzare le informazioni nella parte anteriore del presente manuale per rivolgersi alla nostra azienda in modo da ottenere nuove targhette.



---

## GRADO DI PROTEZIONE IN INGRESSO

Questo prodotto è classificato IP20.

## ALL'ARRIVO DELLO STRUMENTO

- Controllare l'esterno dell'imballaggio per verificare che non presenti segni di danneggiamento. In caso di danneggiamento, contattare la nostra azienda o il distributore locale per istruzioni.
- Collocare la scatola di spedizione nel luogo di installazione previsto per lo strumento almeno 24 ore prima dell'installazione.
- Mantenere lo strumento in posizione verticale durante il trasporto nel luogo di installazione.

## PERICOLI DI INCENDIO E DI USTIONE

I seguenti simboli appariranno all'interno dello strumento come avvertimento del pericolo della presenza di superfici incandescenti nei pressi del simbolo stesso.

Seguire le seguenti istruzioni per evitare ustioni e rischi di incendi o esplosioni:

- Non sottoporre a misurazione campioni infiammabili o esplosivi.
- Per spurgare lo strumento, utilizzare solo azoto o aria secca.
- Se nello strumento è presente una sorgente di infrarossi, non toccare l'alloggiamento della sorgente, poiché potrebbe essere molto caldo.
- Non collocare oggetti sul coperchio dei componenti elettronici.
- Dopo aver spento lo strumento, attendere 15 minuti prima di sostituire i componenti.
- Non bloccare mai gli sfiati su uno strumento o sul suo alimentatore.
- Utilizzare i ricambi corretti per gli alimentatori.

Le seguenti precauzioni forniscono ulteriori informazioni sulla sicurezza antincendio e prevengono il rischio di ustioni.

### ATTENZIONE



**Pericolo.** Se nello strumento è presente una sorgente di infrarossi, l'alloggiamento della sorgente potrebbe essere molto caldo. Rimane molto caldo fino a 15 minuti dopo aver spento lo strumento. Per evitare di ustionarsi o di innescare un incendio non toccare l'alloggiamento e non avvicinarvi oggetti infiammabili fino a quando non si siano raffreddati. La documentazione di accompagnamento del sistema mostra la posizione della sorgente di infrarossi all'interno dello strumento.

## PERICOLO



**Pericolo.** Non utilizzare mai gas infiammabili per spurgare questo strumento. Il gas di spurgo deve essere privo di olio o altri materiali reattivi. Il calore emesso dalla sorgente o dall'assorbimento del laser potrebbe provocare l'accensione di gas infiammabili o di materiali reattivi contenuti nel gas di spurgo.

## ATTENZIONE



**Pericolo.** Non collocare oggetti sugli sfiati presenti sul retro dello strumento. I componenti elettronici possono surriscaldarsi se gli sfiati vengono bloccati.

### PRECAUZIONI PER LE PARTI MOBILI

Alcuni strumenti contengono parti mobili. Se tali parti possono risultare pericolose, una targhetta avverte del relativo pericolo.

### TEMPERATURA E UMIDITÀ

- Lo strumento è progettato per l'uso interno in ambienti operativi normali (grado di inquinamento 2)
- Lo strumento funziona correttamente a temperature comprese tra 16 °C e 27 °C (60°F e 80 °F). Può essere esposto per breve tempo a temperature inferiori fino ad un minimo di 10 °C (per esempio durante il trasporto) senza che ne venga pregiudicata la sicurezza. Variazioni di temperatura potrebbero provocare deriva nella risposta del sistema.
- Mantenere l'umidità tra il 20% e l'80%, senza condensa. Lo strumento deve essere protetto dall'umidità eccessiva, poiché il beamsplitter, i rivelatori e gli altri componenti potrebbero corrodersi a causa dell'esposizione all'umidità. Per realizzarlo, alcuni strumenti vengono chiusi a tenuta ed essiccati; altri strumenti richiedono lo spurgo.
- Se conservato senza imballaggio o quando si utilizza lo strumento in condizioni ambientali con umidità relativa superiore al 40%, è fortemente raccomandato spurgare lo strumento con aria secca o azoto per proteggere i componenti interni.
- Il solo utilizzo dell'essiccante in caso di funzionamento o conservazione in ambiente con elevata umidità può richiedere la sostituzione dell'essiccante ogni 14 giorni, a seconda delle condizioni.
- Non fare affidamento sull'indicatore di umidità per stabilire quando il materiale essiccante si è saturato; usare invece la tabella sullo stato del sistema nel software OMNIC Paradigm.

- 
- Spurgare il sistema con aria secca pulita o azoto.
  - Evitare repentini cambiamenti di temperatura che possono causare formazione di condensa.

## ALTITUDINE

Lo strumento è idoneo per altitudini fino a 2000 m.

## CONSERVAZIONE

Conservato nel contenitore di spedizione originale, lo strumento può essere esposto a temperature da -20 °C a 60 °C, senza danni. L'umidità relativa massima per la conservazione è dell'85%, senza condensa. Il tempo di conservazione dello strumento in condizioni di umidità elevata, nella sua confezione originale, varia da 60 a 70 giorni. La conservazione in ambienti con umidità più bassa prolunga tale durata.

## VIBRAZIONI

- Lo strumento funziona meglio in ambienti meccanicamente stabili.
- Tenere lo strumento lontano da apparecchiature che possono provocare vibrazioni del pavimento.
- Ridurre al minimo o eliminare rumori acustici e vibrazioni, laddove possibile.
- Prendere in considerazione la possibilità di collocare lo strumento su un tavolo o su un piano di lavoro in marmo.

Le vibrazioni del pavimento o il rumore prodotto da macchinari, computer o altre sorgenti non danneggiano il sistema ma possono influire negativamente sulle sue prestazioni e sulla qualità dello spettro.

## CAMPI MAGNETICI ED ELETTRICI

- Collocare lo strumento ad almeno 5,5 m di distanza da campi magnetici.
- Ridurre al minimo o eliminare l'esposizione ai campi magnetici quando possibile.
- Alcuni dispositivi wireless inoltre possono influire sulle prestazioni dello strumento. Se si sospetta questo tipo di interferenza, spostare tutti i dispositivi wireless fino ad almeno 2 m di distanza dallo strumento.

## USO DELL'AZOTO LIQUIDO

Alcuni rivelatori devono essere raffreddati con azoto liquido prima dell'uso. I seguenti simboli ricordano di indossare abbigliamento protettivo quando si utilizza azoto liquido.



## AVVERTENZA



**Pericolo.** L'azoto liquido è estremamente freddo e pertanto potenzialmente pericoloso. Quando si riempie il dewar del rilevatore, prestare attenzione a evitare il contatto dell'azoto liquido con la pelle. Indossare guanti e occhiali protettivi a prova di schizzi e seguire le pratiche standard di sicurezza nei laboratori.

Per evitare danni pericolosi alle apparecchiature o contatti con l'azoto liquido, accertarsi che ogni dewar o contenitore utilizzato per contenere l'azoto liquido possa eseguire questa operazione in sicurezza senza rompersi.

## SOLLEVAMENTO O SPOSTAMENTO DELLO STRUMENTO

Lo strumento pesa almeno 23 kg (50 lb). Per evitare il rischio di lesioni, utilizzare tecniche di sollevamento corrette per sollevare o spostare lo strumento o altri componenti del sistema.

## ATTENZIONE



**Pericolo.** Lo strumento non può essere sollevato in sicurezza da una sola persona. Il sollevamento o lo spostamento di questo strumento richiede due persone. Assicurarsi di afferrare entrambi i lati dello strumento con entrambe le mani sotto la base.



## SPECIFICHE E CONSIDERAZIONI SULL'AMBIENTE DI LAVORO

**Peso dello strumento:** 23,0 kg (50,7 lb)

**Dimensioni:** 57,15 cm (L), 54,6 cm (P), 31,75 cm (A)

Se è installato il kit di espansione del vano dei campioni opzionale, la lunghezza (L) è aumentata di circa 5,0 cm.

**Computer:** prevedere l'ubicazione di computer, monitor e tastiera. Per collegare lo strumento è necessario un cavo dati USB A-B standard.

**Spazio libero:** lasciare ampio spazio accanto e dietro il sistema per consentire l'accesso ai cavi e alle connessioni di spurgo. La presenza di uno spazio aggiuntivo accanto allo strumento ne facilita l'accesso,

velocizzando e agevolando la manutenzione e l'utilizzo. Prevedere inoltre l'ubicazione dello spettrometro e assicurarsi che la stazione di lavoro sia sufficientemente lunga da ospitare entrambi gli strumenti.

## Sicurezza elettrica

Lo strumento è stato progettato con coperchi protettivi per impedire l'esposizione alla tensione pericolosa e ad altri rischi elettrici. I seguenti simboli visualizzati sullo strumento indicano il rischio di scosse elettriche nei pressi del simbolo stesso:

Figura 1-1: Simboli di scosse elettriche



### PERICOLO



**Pericolo di scosse elettriche.** Per evitare lesioni, solo persone qualificate che utilizzino gli strumenti di misurazione appropriati devono controllare la tensione della linea, la corrente o la frequenza.

### AVVERTENZA



**Pericolo.** Solo i nostri rappresentanti dell'assistenza tecnica formati e qualificati devono provare a intervenire su un componente che reca uno di questi simboli.

### AVVERTENZA



**Pericolo.** Se il coperchio protettivo di un componente del sistema appare danneggiato, spegnere il sistema e assicurarsi che non venga riavviato inavvertitamente. Controllare sempre che il coperchio protettivo non sia stato danneggiato durante il trasporto.

## AVVERTENZA



**Pericolo di scosse elettriche.** Anche dopo che lo strumento è stato scollegato da tutte le sorgenti di alimentazione elettrica, i condensatori possono mantenere la carica per altri 30 secondi e causare scosse elettriche.

## AVVERTENZA



**Pericolo di scosse elettriche.** Evitare che liquidi entrino nell'alimentatore, in quanto ciò provocherebbe una scossa elettrica.

## AVVISO

Le finestre del vano dei campioni possono essere danneggiate dall'esposizione al liquido. Non permettere ai liquidi di entrare in contatto con tali finestre.

## FUSIBILI

Questo strumento non contiene fusibili. Se si sospetta che esista un problema elettrico, rivolgersi alla nostra azienda per l'assistenza.

# Sostanze corrosive, solventi e gas pressurizzati

Molte metodologie spettroscopiche standard si basano sull'uso di solventi. Altre misurano campioni di sostanze corrosive o campioni pressurizzati in stato gassoso. Tutti questi materiali possono essere misurati utilizzando lo strumento, ma occorre adottare le dovute precauzioni.

## SOLVENTI VOLATILI

Se si utilizzano regolarmente solventi volatili, che spurgano lo strumento con aria secca e pulita, o azoto, si consiglia di creare una pressione positiva all'interno dello strumento. Per evitare il pericolo di incendi, esplosioni e asfissia, osservare queste istruzioni quando si lavora con i solventi.

- Non lasciare il solvente esposto nel vano del campione più a lungo del necessario.
- Lavorare lasciando aperto il coperchio del vano dei campioni. Per la maggior parte delle applicazioni infrarosse e semi-infrarosse, non è necessario chiudere il coperchio del vano dei campioni.
- Non lasciare solventi vicino allo strumento.
- Se possibile, spurgare il vano dei campioni.
- Assicurarsi che l'ambiente di lavoro sia adeguatamente ventilato.

## PERICOLO



**Pericolo di incendio e di esplosione.** La sorgente di infrarossi all'interno dello strumento è una potenziale sorgente di ignizione. Se si utilizzano solventi volatili, predisporre una cappa di aspirazione o un altro sistema di aspirazione attiva privo di scintille e di altre sorgenti di accensione, e che impedisca ai vapori infiammabili di raccogliersi nell'atmosfera che circonda lo strumento.

Queste misure consentiranno di prolungare la durata dello strumento ed eviteranno l'insorgenza dell'interferenza spettrale dovuta a vapori di solventi volatili.

## AVVERTENZA



**Pericolo.** Sostanze quali acido cloridrico, acido fluoridrico e fosgene sono altamente tossiche. Se si utilizzano regolarmente solventi che contengono idrocarburi alogenati, assicurarsi che l'area di lavoro sia adeguatamente ventilata.

## SOLVENTI CORROSIVI

L'uso di solventi corrosivi nel vano dei campioni può danneggiare seriamente il sistema.

Se si utilizzano solventi corrosivi, come quelli elencati di seguito, si consiglia uno spurgo dello strumento con aria secca e pulita o azoto. I danni all'apparecchiatura causati dal mancato spurgo non sono coperti dalla garanzia. (in caso di domande rivolgersi alla nostra azienda). Segue un elenco dei solventi alogenati comunemente utilizzati:

- Freon
- Cloruro di metilene
- Tricloroetilene
- Cloroformio
- Tetracloruro di carbonio

---

**CONTATTI:**

[www.thermofisher.com](http://www.thermofisher.com)

Thermo Electron Scientific Instruments LLC

5225 Verona Rd.

Madison WI 53711 USA

PN 269-3648 00\_A

Tutti i diritti riservati. Thermo Fisher Scientific Inc.



---

# Nicolet iZ10の設置環境および安全に関するガイド

## 本書の表記規則

安全についての注意およびその他の重要な情報では、以下の形式を用いています。

### 危険



危険回避措置が必要です。避けられないならば、重傷を負うまたは死亡する危険な状況を示します。

### 警告



危険回避措置が必要です。回避しなければ、重傷や死亡にいたるおそれのある危険な状況を示します。

### 注意



危険回避措置が必要です。回避しないと、軽傷または中程度の傷害を招く可能性がある危険な状況を示します。

### 注記

システムハードウェアの損傷やデータの紛失を防ぐため、本表示の指示に従ってください。

注記有用な補足情報を含んでいます。

ヒント作業を容易にするための情報を表示しています。

## 現場の準備と使用目的

下表にはユーザー文書中に見られる安全に関する記号とその意味を記載しています。

記号	意味
	これは、必須行動を示す記号です。危険を防ぐために必要な行動を示します。
	これは、禁止を示す記号です。禁止されている、または停止する必要がある行動を警告します。
	これは、一般的な警告記号です。安全に関する注意事項に従わない場合、負傷する恐れがあります。装置にこの記号が表示されている場合は、ユーザー文書を参照して安全な操作を行ってください。
 	これは、感電に注意するように指示する記号です。このような記号が付いている場合は、その周辺で感電の危険性があることを示しています。関連手順については、資格を持つ担当者のみが行ってください。

記号	意味
	<p>火災に注意してください。引火性の強い、または爆発する可能性のあるサンプルはテストしないでください。関連する説明書を注意深く読み、それに従ってください。</p>
	<p>毒性物質の吸引に注意してください。塩酸、フッ化水素、ホスゲンなどの材料には非常に高い毒性があります。ハロゲン化炭化水素を含む溶剤を定期的に使用する場合、作業領域が正しく換気されていることを確認してください。</p>
 	<p>火傷に注意してください。このような記号が付いている場合は、表面が熱いことを示しています。関連する説明書を注意深く読み、それに従ってください。</p>
	<p>爆発に注意してください。このような記号が付いている場合は、爆発の危険があることを示しています。本装置のページには引火性ガス、可燃性ガス、または毒性ガスを決して使用しないでください。光源またはレーザー光の吸収からの熱により、ページガス中の引火性ガスまたは反応性物質が発火することがあります。</p>
 	<p>目の損傷に注意してください。このような記号が付いている場合は、その周辺でレーザー放射を浴びる危険があることを示しています。関連する説明書を注意深く読み、それに従ってください。</p>

記号	意味
	<p>挟まれないように注意してください。この記号が付いている場合は、その周辺で挟まれる危険、押しつぶされる危険、または衝撃の危険があることを示しています。</p>
	<p>怪我をする危険があるため注意してください。このような記号が付いている場合は、スペクトロメータやその他のシステム部品を移動させるときに適切な方法で持ち上げてください。</p> 
	<p>冷凍焼けに注意してください。このような記号が付いている場合は、皮膚火傷または眼損傷の危険があることを示しています。保護具が必要です。標準的な実験室の安全手順に従ってください。</p>   
	<p>化学火傷に注意してください。この記号は、皮膚がかぶれる可能性を示しています。有毒物質、発癌性物質、変異誘発性物質、腐食性物質、または刺激性物質を取り扱うときは、手袋を着用してください。廃棄物を処分するときには、適切な容器を使用して正しい手順で行ってください。</p>

表 1-1:電気記号

記号	説明
～	交流電流
⊥	アース端子またはアース
—	直流電流
⊕	感電防止用アース端子
㍻	フレームまたはシャーシ端子
⊞	ヒューズ
⏻	電源オン
⏻	電源オフ

## 注意



怪我に注意してください。この機器が弊社が指定した以外の方法で使用された場合は、機器に装備された保護機能が無効となる可能性があります。

怪我に注意してください。文書に記載の手順のみを行ってください。その他の問題がある場合は、弊社にお問い合わせください。その他のサービスは訓練を受けた作業員のみが実施してください。

怪我に注意してください。装置のカバーを取り外さないでください。装置に対するすべてのサービスは訓練を受けた作業員のみが実施してください。

研究目的での使用限定。本機器およびアクセサリーは、医療機器ではありません。また、病気の予防、診断、治療、回復のための使用を目的とするものではありません。

---

# アクセサリーの安全な操作

この安全ガイドには、Thermo Scientific Nicolet™ iZ10アクセサリーを使用する際に従う必要のある、安全に関する注意事項の概要が記載されています。付属のマニュアルに記載されていない方法でこのアクセサリーを使用すると、危険な状況が発生することがあります。この装置を使用する場合は、必ず本書をお読みください。また、安全に関する情報は、使用しているスペクトロメーター、アクセサリー、コンピュータおよびソフトウェアのマニュアルにも記載されています。

多くの場合、安全情報は装置本体に表示されています。装置に付属しているマニュアルの安全ラベルの図に、安全ラベルの位置が示されています。これらのラベルがはがれたり読めなくなったりしている場合は、本書巻頭に記載されている連絡先に問い合わせ、新しいラベルを入手してください。

## IP保護等級

本製品はIP20に対応しています。

## 装置を受け取ったとき

- 梱包箱の外装に損傷がないか確認してください。損傷が見られた場合は、弊社またはお近くの販売代理店に連絡いただき、適切な指示を受けてください。
- 据え付けの最低24時間前に据え付け場所に梱包箱を移動します。
- 装置を据え付け場所に移動させるときは、直立のまま移動させてください。

## 火災の安全情報および火傷の危険

次の記号は、装置の内側にあり、記号付近の表面が熱いことを警告するものです。

火傷および火災や爆発の危険を防ぐため、次のガイドラインに従ってください。

- 引火性の強い、または爆発する可能性のあるサンプルはテストしないでください。
- 装置をパージする場合は、窒素ガスまたは乾燥した空気のみを使用してください。
- 装置に赤外光源がある場合、光源ハウジングが非常に熱くなることもあるため、触らないでください。
- エレクトロニクスカバーの上には、何も置かないでください。
- 部品を交換する場合は、装置の電源を切った後、15分お待ちください。
- 装置またはその電源装置の通気孔は、絶対に塞がないでください。
- 電源装置は、必ず指定されたものと交換してください。

次の注意事項は、火災および火傷を防ぐための追加情報です。

## 注意



**危険回避措置が必要です。**装置に赤外光源がある場合、光源ハウジングが非常に熱くなることがあります。装置の電源を切った後は、熱が冷めるまで最大で15分かかります。火傷や火災を防ぐため、ハウジングが冷めるまでは、ハウジングに触れたり引火性物質を近づけたりしないでください。システムに付属のマニュアルに、装置内の赤外光源の位置が示されています。

## 危険



**危険回避措置が必要です。**本装置のパージには、絶対に引火性ガスを使用しないでください。パージガスには、油分やその他の反応物質が含まれていないものを使用してください。光源またはレーザー光の吸収からの熱により、パージガス中の引火性ガスまたは反応性物質が発火することがあります。

## 注意



**危険回避措置が必要です。**装置背面にある排気口には、何も置かないでください。排気口が塞がれると、電子部品がオーバーヒートするおそれがあります。

### 可動部分の注意

装置には可動部分が含まれていることがあります。危険を及ぼす可動部分には、それを通知するラベルが貼られています。

### 温度および湿度

- 本装置は、屋内の通常動作環境での使用を目的に設計されています(汚染度2)
- この装置は、16°C~27°C(60°F~80°F)の温度間で確実に作動します。短い時間であれば、10°C程度まで温度が下がっても安全性が損なわれることはありません(移送中など)。気温の変化がシステムの応答にずれを生じさせることがあります。
- 湿度は結露のない状態で20%から80%(結露なきこと)に保ってください。ビームスプリッタ、検出器、およびその他の部品を湿気にさらすと腐食するおそれがあるため、装置を高湿度の環境に置かないでください。湿気を避けるため、一部の装置は密封し、乾燥されていますが、それ以外はパージが必要です。
- 未開梱の状態での保管する場合、または相対湿度40%を超える環境条件で装置を動作させる場合は、装置を乾燥空気または窒素でパージして内部部品を保護することが強く推奨されます。
- 高湿度環境のみで乾燥剤を使って動作または保管を行う場合は、状況に応じて14日ごとに乾燥剤を交換しなければならないことがあります。

- 
- 乾燥剤が飽和したかどうかを判断するには、湿度インジケータではなく、OMNIC Paradigmソフトウェアのシステムステータス表を使用してください。
  - 乾燥したきれいな空気または窒素ガスでシステムをパージしてください。
  - 結露の可能性があるため、温度を急に变化させないでください。

## 高度

本装置は、最大高度2,000 m (6,500 ft)に対応しています。

## 保管

装置を元の運送用コンテナに保管する場合、温度が-20°C~60°Cの範囲内であれば、装置を損傷せずに保管できます。保管時の最高湿度は85%RHで、結露のない状態にしてください。元の梱包における高湿度での本装置の保管期間は、60~70日です。それより低い周囲湿度で保管する場合は、もっと長い期間保管できます。

## 振動

- 本装置は、機械的に安定した環境で性能が向上します。
- 床の振動を発生させる機械の近くで装置を使用しないでください。
- できる限り騒音や振動を最小限に抑えるか、騒音や振動がまったくない環境で使用してください。
- 大理石のようなテーブルまたはカウンターに装置を置くことを検討してください。

重い製造機器やコンピューター機器などによる床の振動または騒音によってシステムが損傷することはありませんが、性能およびスペクトル品質に影響を及ぼす可能性があります。

## 磁場および電場

- 装置は磁場から5.5 m (18 ft)以上離してください。
- できる限り電磁場への露出を最小限に抑えるか、電磁場への露出がまったくない環境で使用してください。
- 一部の無線機器は、装置の動作にも影響を及ぼす可能性があります。この干渉が疑われる場合は、すべての無線機器を装置から2.0 m (6.5 ft)以上遠ざけてください。

## 液体窒素の使用

検出器によっては、使用前に液体窒素で冷却する必要があります。次の表示は、液体窒素を使用する場合に保護衣の着用を促すものです。





## 警告



**危険回避措置が必要です。**液体窒素は非常に低温であり、潜在的な危険性を持っています。検出器デュワーに液体窒素を入れる場合、皮膚に液体窒素が触れないように注意してください。保護手袋および防滴保護眼鏡を着用し、一般的なラボラトリーの安全基準に従ってください。

危険を伴う装置の損傷または液体窒素への接触を防ぐため、使用するデュワー瓶または容器が破損することなく、安全に液体窒素を保管できることを確認してください。

### 装置の持ち上げと移動

この装置の重さは、23 kg (50 lb) 以上あります。装置やその他のシステム部品を持ち上げたり、移動したりするときは、怪我を防ぐために適切な方法で行ってください。

## 注意



**危険回避措置が必要です。**装置は、1人では安全に持ち上げることはできません。装置を持ち上げたり移動したりする場合は、必ず2人で行ってください。装置の土台の両側を両手でしっかりつかんでください。



### 仕様と作業スペースの考慮事項

**装置重量:** 23.0 kg (50.7 lb)

**寸法:** 57.15 cm (長さ)、54.6 cm (幅)、31.75 cm (高さ)

オプションのサンプルコンパートメントエクステンションキットが取り付けられている場合は、長さ(L)が約5.0 cm増えます。

**コンピューター:** コンピューター、モニター、およびキーボード用のスペースを考慮してください。装置とコンピューターの接続には、標準のUSB A-Bデータケーブルが必要です。

**クリアランス:** ケーブルとページの接続部に手が届くよう、システムの周囲と背後には十分なスペースを設けておいてください。装置の横に余分なスペースを設けておくとアクセスしやすくなり、メンテナンスや操作が早く簡単にできるようになります。本スペクトロメーターの場所も考慮し、両方の装置を収容できるように作業エリアの長さを十分に取ってください。

# 電気安全

装置は、高電圧や他の電氣的な危険を防ぐための保護カバーが取り付けられています。装置に次のいずれかの記号が付いている場合は、その記号付近に感電の危険性があることを示しています。

図 1-1:感電の危険に関する記号



## 危険



感電に注意してください。事故を避けるため、電源電圧、電流または電源周波数を確認する場合、必ず資格を持つ担当者が適切な測定器を使用して行ってください。

## 警告



危険回避措置が必要です。これらいずれかの記号が付いた部品の修理は、資格を持った弊社のサービス担当者だけが行うようにします。

## 警告



危険回避措置が必要です。システム構成部品の保護カバーに損傷があると思われる場合は、システムの電源を切り、システムで予期せぬ操作が行われないようにしてください。移動後は、輸送の衝撃で保護カバーが壊れていないか必ず確認してください。

## 警告



感電に注意してください。装置のすべての電源を切った後でも、コンデンサは最長30秒間帯電したままになるため、感電するおそれがあります。

## 警告



感電に注意してください。電源に液体がかからないようにしてください。液体がかかると感電する結果を招きます。

## 注記

サンプルコンパートメントウィンドウに液体がかかると破損することがあります。これらのウィンドウに液体がかからないようにしてください。

## ヒューズ

この装置ではヒューズは使用されていません。電気関連の問題があると思われる場合は、弊社までお問い合わせください。

# 腐食剤、溶剤および加圧ガス

標準的な分光器使用法の多くは、溶剤の使用に基づいています。その他には、気体の状態での腐食剤サンプルまたは加圧サンプルが関係します。これらのサンプルは装置で測定できますが、特別に注意が必要です。

## 揮発性溶剤

日常的に揮発性溶剤を使用する場合は、装置内を陽圧にするために、乾燥したきれいな空気または窒素ガスで、装置をパージすることを強くお勧めします。火災、爆発および窒息を防ぐため、溶剤を使用する場合は、以下のガイドラインに従ってください。

- サンプルコンパートメント内に必要以上の溶剤を放置しない。
- サンプルコンパートメントカバーを開いたまま作業する。ほとんどの赤外および近赤外アプリケーションでは、サンプルコンパートメントカバーを閉じる必要はありません。
- 装置の近くに溶剤を放置しない。
- 可能であればサンプルコンパートメントをパージする。
- 作業スペースは必ず適切に換気するようにする。

## 危険



発火および感電を防止してください。装置内の赤外光源は、発火源です。揮発性溶剤を使用する場合は、装置周辺に引火性蒸気が充満しないように、火花やその他の引火源から保護された換気フードまたはその他の有効な排気システムを設置してください。

これらのガイドラインに従えば、装置の寿命が伸び、揮発性溶剤の蒸気によるスペクトルへの干渉を押さえることができます。

## 警告



危険回避措置が必要です。塩酸、フッ化水素、ホスゲンなどの材料には非常に高い毒性があります。ハロゲン化炭化水素を含む溶剤を定期的を使用する場合、作業領域が正しく換気されていることを確認してください。

### 腐食性溶媒

サンプルコンパートメントで腐食性溶媒を使用すると、システムに重大な損傷を及ぼすことがあります。

以下に示すような腐食性溶媒を使用する場合、乾燥したきれいな空気または窒素ガスで、装置をパージすることを強くお勧めします。不十分なパージによる装置の損傷は、保証の対象になりません。(ご質問がある場合は、弊社までお問い合わせください)。一般的に使用されるハロゲン化溶剤を以下に示します。

- フロンガス
- 塩化メチレン
- トリクロロエチレン
- クロロホルム
- 四塩化炭素

---

**お問い合わせ先:**

[www.thermofisher.com](http://www.thermofisher.com)

Thermo Electron Scientific Instruments LLC

5225 Verona Rd.

Madison WI 53711 USA

PN 269-3648 00\_A

無断複写・転載を禁じます。Thermo Fisher Scientific Inc.



---

# Nicolet iZ10 실험실 및 안전 설명서

## 설명서 표기 규정

안전 예방 조치 및 기타 중요한 정보는 다음 형식을 사용합니다.

### 위험



**위험 방지.** 피하지 않을 경우 중상 또는 사망 사고를 야기하는 위험한 상황을 나타냅니다.

### 경고



**위험 방지.** 피하지 않을 경우 중상 또는 사망 사고를 야기할 수 있는 위험한 상황을 나타냅니다.

### 주의



**위험 방지.** 방지하지 않을 경우 경미하거나 보통 수준의 부상을 야기할 수 있는 위험한 상황을 나타냅니다.

### 알림

이 라벨의 지침을 준수하여 시스템 하드웨어 손상 또는 데이터 손실을 방지하십시오.

참고 유용한 보충 정보가 들어 있습니다.






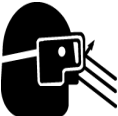

팁 작업을 더 쉽게 할 수 있는 정보를 제공합니다.

# 실험실 준비 및 사용 목적

다음 표는 사용자 설명서에 나오는 일부 안전 기호와 해당 의미를 설명합니다.

기호	기호	의미
		이것은 필수 조치 기호입니다. 이것은 위험을 피하기 위해 조치를 취해야 함을 나타내는 데 사용됩니다.
		이것은 금지 기호입니다. 이는 사용자에게 수행하지 말거나 중지해야 할 작업을 경고하는 데 사용됩니다.
		이것은 일반 경고 기호입니다. 이 안전 주의 사항을 게을리 할 경우 사람이 다치는 사고가 발생할 수 있습니다. 장비에 이 기호가 표시되면 안전한 작동을 위해 사용 설명서를 참조하십시오.
		이것은 감전 위험 방지를 나타내는 기호입니다. 이러한 기호가 있으면 주변에 감전 위험이 있는 것입니다. 유자격자만 관련 절차를 수행해야 합니다.
		<b>화재 위험 방지.</b> 가연성 또는 폭발성 샘플을 테스트하지 마십시오. 관련 지침을 읽고 이에 철저히 따르십시오.



기호	의미
	<p><b>유독성 물질을 흡입하지 마십시오.</b> 염산, 불화수소산 및 포스겐과 같은 물질은 매우 강한 독성 물질입니다. 할로겐화 탄화수소를 함유하는 용제를 정기적으로 사용하려는 경우에는 작업 구역을 적절하게 환기해야 합니다.</p>
 	<p><b>화상 방지.</b> 이 기호는 뜨거운 표면에 대한 경고입니다. 관련 지침을 읽고 이에 철저히 따르십시오.</p>
	<p><b>폭발 위험 방지.</b> 이 기호는 폭발 위험 가능성에 대한 경고입니다. 가연성, 연소성 또는 유독성 가스를 사용하여 이 장비를 퍼지하지 마십시오. 소스에서나 혹은 레이저 흡수로 발생하는 열이 퍼지 가스에서 가연성 가스 또는 반응성 물질을 점화시킬 수 있습니다.</p>
 	<p><b>눈 부상 방지.</b> 이러한 기호가 있으면 주변에 레이저 방사 위험이 있는 것입니다. 관련 지침을 읽고 이에 철저히 따르십시오.</p>
	<p><b>협착 위험 방지.</b> 이 기호가 있으면 주변에 협착, 끼임 또는 충격의 위험이 있는 것입니다.</p>








기호	의미
 	<p>신체 부상의 위험을 방지하십시오. 이러한 기호 중 하나가 있으면 분광기 또는 다른 시스템 구성 요소를 이동할 때 적절한 들어 올리기 방법을 사용하십시오.</p>
   	<p>동상 화상을 방지하십시오. 이러한 기호가 있으면 피부 화상이나 눈 손상의 위험이 있습니다. 보호 장구를 착용하십시오. 표준 실험실 안전 규정을 준수하십시오.</p>
	<p>화학적 화상 방지. 이 기호는 사용자에게 피부 자극이 일어날 수 있음을 알립니다. 유독성, 발암성, 돌연변이 유발성, 부식성 또는 자극성 화학 물질을 취급할 때는 보호 장갑을 착용하십시오. 폐기물을 버릴 때 지정된 용기와 적절한 절차를 사용하십시오.</p>

표 1-1: 전기 기호

기호	설명
~	교류 전류
⏏	접지 단자
==	직류 전류

기호	설명
	보호 도체 단자
	프레임 또는 새시 단자
	퓨즈
	전원 켜기
	전원 끄기

## 주의



**신체 부상 방지.** 이 장비를 첨부된 설명서에 명시되지 않은 방식으로 사용할 경우 장비에서 제공하는 보호 기능이 손상될 수 있습니다.

**신체 부상 방지.** 설명서에 나와 있는 절차만 수행하십시오. 다른 문제가 있는 경우 당사에 문의하십시오. 모든 기타 서비스 작업은 숙련된 담당자가 수행해야 합니다.

**신체 부상 방지.** 장비 덮개를 벗기지 마십시오. 모든 장비의 서비스 작업은 숙련된 담당자가 수행해야 합니다.

연구용으로만 사용하십시오 이 장치 또는 액세서리는 의료 기기가 아니며, 질병의 예방, 진단, 처치 또는 치료용으로 제작되지 않았습니다.

## 액세서리의 안전한 작동

이 안전 설명서에는 Thermo Scientific Nicolet™ iZ10 액세서리를 사용할 때 지켜야 할 안전 예방 조치가 요약되어 있습니다. 장비와 함께 제공되는 설명서에 명시되지 않은 방식으로 액세서리를 사용하면 위험한 상황이 발생할 수 있습니다. 장비를 사용할 모든 담당자가 이 설명서를 읽어야 합니다. 안전 정보는 분광기, 액세서리, 컴퓨터 및 소프트웨어 설명서에도 포함되어 있습니다.

안전 정보는 장비 자체에 표시되는 경우가 많습니다. 장비와 함께 제공된 설명서의 안전 라벨 그림에는 안전 라벨의 위치가 표시되어 있습니다. 이러한 라벨이 벗겨지거나 읽을 수 없는 경우에는 설명서의 앞면에 제공된 정보를 통해 당사에 문의하시어 새로운 라벨을 받으십시오.

## IP 등급

이 제품은 IP20 등급입니다.

## 장비 도착 시

- 제품 상자의 외부에 손상이 있는지의 여부를 확인하십시오. 손상이 있는 경우 당사 또는 각 지역 영업 대리점에 문의하시어 지침을 받으십시오.
- 적어도 설치하기 24시간 전에 제품 상자를 설치 위치로 옮기십시오.
- 설치 위치로 이동하는 동안 장비를 똑바로 유지하십시오.

## 화재 안전 및 화상 위험

다음 기호가 장비 내부에 표시되면 해당 기호 주변에 뜨거운 표면이 있음을 경고하는 것입니다.

화상을 방지하고 화재나 폭발 위험을 피하려면 아래 지침을 따르십시오.

- 가연성 또는 폭발성 샘플을 테스트하지 마십시오.
- 질소나 건조한 공기만 사용하여 장비를 퍼지하십시오.
- 장비에 적외선 소스가 있는 경우 소스 하우징을 만지지 마십시오. 매우 뜨거울 수 있습니다.
- 전자장치 덮개 위에 어떤 것도 올려놓지 마십시오.
- 장비를 끈 후, 15분 동안 기다렸다가 부품을 교체하십시오.
- 장비의 전원 공급장치나 장비의 환기구를 절대 막지 마십시오.
- 전원 공급장치에는 정확한 교체품을 사용하십시오.

다음 예방 조치에서는 화재 안전 및 화상 위험 방지에 대한 추가 정보를 제공합니다.

### 주의



**위험 방지.** 장비에 적외선 소스가 있는 경우 소스 하우징이 매우 뜨거울 수 있습니다. 이는 장비를 끈 후 최대 15분 동안 뜨겁게 유지됩니다. 화상이나 발화를 방지하려면 하우징이 식을 때까지 신체 부위나 가연성 물체에 닿지 않도록 주의하십시오. 시스템과 함께 제공된 설명서에 장비 내부의 적외선 소스 위치가 표시되어 있습니다.

### 위험



**위험 방지.** 가연성 가스를 사용하여 장비를 퍼지하지 마십시오. 퍼지 가스에는 오일과 기타 반응성 물질이 없어야 합니다. 소스에서나 혹은 레이저 흡수로 발생하는 열이 퍼지 가스에서 가연성 가스 또는 반응성 물질을 점화시킬 수 있습니다.

## 주의



**위험 방지.** 장비 뒤쪽에 있는 환기구 상단에 어떤 것도 놓지 마십시오. 환기구가 막히면 전자장치 부품이 과열될 수 있습니다.

### 가동 부품 예방 조치

일부 장비에는 가동 부품이 포함되어 있습니다. 가동 부품에 위험이 있는 경우 라벨을 이용해 위험을 알릴 수 있습니다.

### 온도 및 습도

- 장비는 일반 작동 환경(오손도 2)에서 실내 사용에 적합하도록 설계되었습니다.
- 장비는 16 °C~27 °C(60 °F~80 °F)에서 안정적으로 작동합니다. 장비는 안전성 저하 없이 10 °C의 낮은 온도에 잠시 동안 노출될 수 있습니다. 온도가 바뀌면 시스템 응답 시 드리프트가 발생할 수 있습니다.
- 습도는 비응축 상태로 20%~80% 범위에서 유지하십시오. 빙 스플리터, detector 및 기타 부품이 습기에 노출되면 부식될 수 있으므로 장비를 과도한 습도로부터 보호해야 합니다. 이를 위해 일부 장비는 밀봉 및 건조해야 하며 일부에는 퍼징이 필요합니다.
- 포장하지 않은 상태로 보관하거나 RH 40% 이상의 대기 조건에서 장비를 작동하는 경우, 내부 부품을 보호하기 위해 건조한 공기나 질소로 장비를 퍼징할 것을 적극 권장합니다.
- 습도가 높은 환경에서 건조제만을 사용하여 작동하거나 보관할 경우 조건에 따라 14일마다 건조제를 교체해야 할 수도 있습니다.
- 습도 표시기로 건조제의 포화 여부를 결정해서는 안 됩니다. 그 대신 OMNIC Paradigm 소프트웨어의 시스템 상태 테이블을 확인하십시오..
- 깨끗하고 건조한 공기나 질소로 시스템을 퍼지하십시오.
- 결로를 유발할 수 있는 급격한 온도 변화를 방지하십시오.

### 고도

장비는 최대 2,000 m(6,500 ft)의 고도에서 정격 작동합니다.

### 보관

원래의 제품 용기에 보관할 경우 -20 °C~60 °C의 온도에서 장비를 손상 없이 보관할 수 있습니다. 보관에 적합한 최대 습도는 비응축 상태로 85% RH입니다. 원래의 포장 상태에서 높은 습도 조건으로 장비를 보관할 수 있는 기간은 60일에서 70일 사이입니다. 보관 기간은 낮은 주위 습도 조건일 때 이보다 연장됩니다.

## 진동

- 이 장비는 기계적으로 안정된 환경에서 더 나은 성능을 발휘합니다.
- 바닥에 진동을 유발할 수 있는 기계를 장비 가까이에 두지 마십시오.
- 가급적이면 소음과 진동을 없애거나 최소화하십시오.
- 대리석 상단 테이블이나 작업대 위에 장비를 배치하는 것을 고려하십시오.

무거운 제조 장비, 컴퓨터 장비 또는 기타 소스에서 발생하는 바닥 진동 또는 소음은 시스템을 손상시키지는 않지만, 성능과 스펙트럼 품질에 영향을 미칠 수 있습니다.

## 자기장 및 전기장

- 장비를 자기장으로부터 5.5 m(18 ft) 이상 멀리 떨어진 곳에 배치하십시오.
- 가급적이면 자기장 노출을 없애거나 최소화하십시오.
- 일부 무선 장치도 장비 성능에 영향을 줄 수 있습니다. 이러한 유형의 간섭이 의심될 경우 모든 무선 장치와 장비 사이에 2.0 m(6.5 ft)의 거리를 두십시오.

## 액체질소 사용

일부 detector는 사용하기 전에 액체질소로 냉각시켜야 합니다. 다음 기호는 액체질소를 사용할 때 보호복을 착용해야 함을 알려줍니다.



## 경고



**위험 방지.** 액체질소는 극저온이므로 위험할 수 있습니다. detector 듀어를 채울 때 액체질소가 피부에 닿지 않도록 주의하십시오. 보호 장갑과 스플래시 방지 고글을 착용하고 표준 실험실 안전 규정을 준수하십시오.

위험한 장비 손상이나 액체질소와의 접촉을 방지하려면 액체질소를 담는 데 사용되는 듀어나 용기가 파손 없이 안전하게 이를 방지할 수 있는 상태여야 합니다.

## 장비 들어 올리기 또는 옮기기

장비의 무게는 23 kg(50 lb) 이상입니다. 이 장비나 다른 시스템 부품을 들어 올리거나 옮길 때는 적절한 방법을 사용하여 작업자가 다치지 않게 하십시오.

## 주의



**위험 방지.** 한 사람이 장비를 안전하게 들어 올릴 수 없습니다. 장비를 들어 올리거나 옮길 때는 두 사람이 작업해야 합니다. 장비의 양면 밑을 양손으로 잡아야 합니다.



### 규격 및 실험실 고려 사항

장비 무게: 23.0 kg(50.7 lb)

치수: 57.15 cm(L), 54.6 cm(W), 31.75 cm(H)

샘플실 확장 키트 옵션이 설치된 경우, 길이(L)는 약 5.0 cm 늘어납니다.

**컴퓨터:** 컴퓨터, 모니터 및 키보드의 위치에 대한 계획을 세웁니다. 장비를 컴퓨터에 연결하려면 표준 USB A-B 데이터 케이블이 필요합니다.

**유격:** 케이블과 퍼지 연결부에 접근할 수 있도록 시스템 근처 및 후방에 충분한 공간을 확보하십시오. 장비 옆에 추가 공간을 확보하면 유지관리 및 작동 시 더욱 쉽게 접근하고, 작업을 빠르고 용이하게 수행할 수 있습니다. 분광기의 위치를 계획하고 또한 두 장비를 모두 수용할 수 있을 만큼 작업 공간이 충분히 길어야 합니다.

## 전기 안전

이 장비는 위험한 전압 및 기타 전기적 위험으로부터 노출되는 것을 방지하기 위해 보호 덮개를 사용하여 설계되었습니다. 장비에 다음 기호 중 하나가 있으면 해당 기호 주변에 감전 위험이 있는 것입니다.

그림 1-1: 감전 위험 기호



## 위험



감전 위험 방지. 부상을 방지하려면 적합한 측정 장치를 사용하는 유자격 담당자만 전압, 전류 또는 주파수를 확인해야 합니다.

## 경고



위험 방지. 당사의 공인 유자격 서비스 담당자만 이러한 기호 중 하나가 있는 부품을 수리할 수 있습니다.

## 경고



위험 방지. 시스템 부품의 보호 덮개가 손상된 경우 시스템을 끄고 예기치 않은 작동이 발생하지 않도록 잠그십시오. 항상 운송 응력에 적합한지 보호 덮개를 점검하십시오.

## 경고



감전 위험 방지. 모든 전압 공급원으로부터 이 장비가 분리되어 있는 경우에도 콘덴서가 최대 30초 동안 충전된 상태로 유지되어 감전을 일으킬 수 있습니다.

## 경고



감전 위험 방지. 전원 공급장치에 액체가 유입되지 않도록 하십시오. 그러지 않을 경우 감전될 수 있습니다.



## 알림

샘플실 window는 액체에 노출되면 손상될 수 있습니다. 해당 window에 액체가 닿지 않도록 하십시오.

### 퓨즈

이 장비에는 퓨즈가 포함되어 있지 않습니다. 전기적인 문제가 있다고 의심되는 경우 당사에 문의하여 지원을 받으십시오.

## 부식제, 용제 및 가압 가스

많은 표준 분광법은 용제 사용을 기반으로 합니다. 나머지는 기체 상태의 가압 샘플 또는 부식성 샘플이 포함됩니다. 이러한 모든 샘플 재료는 이 장비를 사용하여 측정할 수 있지만, 특수한 예방 조치를 취해야 합니다.

### 휘발성 용제

휘발성 용제를 정기적으로 사용하는 경우 건조하고 깨끗한 공기나 질소로 장비를 퍼지하여 장비 내부에 양압을 만드는 것이 좋습니다. 화재, 폭발 및 질식 위험을 방지하려면 용제를 사용하는 작업을 수행할 때 다음의 지침을 따르십시오.

- 노출된 용제를 샘플실에 필요 이상 오래 두지 마십시오.
- 샘플실 커버를 연 상태에서 작업하십시오. 대부분의 적외선 및 근적외선 응용 분야에서는 샘플실 커버를 닫을 필요가 없습니다.
- 용제를 장비 근처에 두지 마십시오.
- 가능한 경우 샘플실을 퍼지하십시오.
- 실험실은 환기가 잘 되도록 하십시오.

## 위험



**화재 또는 폭발 방지.** 장비 내부의 적외선 소스는 점화원입니다. 휘발성 용제를 사용하는 경우 흡 후드 또는, 불꽃이나 다른 점화원이 없고 장비 주변의 대기에 가연성 증기가 모이지 않도록 방지하는 다른 활성 환기 시스템을 제공하십시오.

다음의 조치를 통해 장비 수명을 연장할 수 있으며 휘발성 용제 증기로 인한 스펙트럼 간섭 가능성을 제거할 수 있습니다.

## 경고



**위험 방지.** 염산, 불화수소산 및 포스겐과 같은 물질은 독성이 강한 물질입니다. 할로겐화 탄화수소를 함유하는 용제를 정기적으로 사용하는 경우에는 작업 구역을 적절하게 환기해야 합니다.

### 부식성 용제

샘플실에서 부식성 용제를 사용하면 시스템이 심각하게 손상될 수 있습니다.

아래에 나와 있는 용제와 같은 부식성 용제를 사용하는 경우 건조하고 깨끗한 공기나 질소로 장비를 퍼징할 것을 적극 권장합니다. 퍼징하지 못한 결과로 인한 장비 손상에는 보증이 적용되지 않습니다. (이와 관련하여 궁금한 점이 있는 경우 당사에 문의하십시오.) 다음은 일반적으로 사용되는 할로겐화 용제의 목록입니다.

- 프레온
- 염화메틸렌
- 트리클로로에틸렌
- 클로로포름
- 사염화탄소

### 연락처:

www.thermofisher.com  
Thermo Electron Scientific Instruments LLC  
5225 Verona Rd.  
Madison WI 53711 USA

PN 269-3648 00\_A  
모든 권리가 귀속됨. Thermo Fisher Scientific Inc.

---

# Nicolet iZ10 现场和安全指南

## 手册规则

安全防范措施和其他重要信息使用以下格式：

### 危险



**避免危险。** 表示如果未能避免将会导致严重人身伤害或死亡的危险情况。

### 警告



**避免危险。** 表示如果未能避免可能会导致严重人身伤害或死亡的危险情况。

### 小心



**避免危险。** 表示如果未能避免可能导致轻度或中度人身伤害的危险情况。

### 注意

遵循此标签的指示以防止损坏系统硬件或丢失数据。

**注意**包含有帮助的补充信息。

**提示**提供能够简化工作的信息。

# 场地准备和预期用途

下表列出了可能会在用户文档中出现的其中一些安全符号及其含义。

符号	符号	含义
		这是一个强制操作符号。用于表示应采取某项操作来避免危险。
		这是一个禁止符号。该符号用于警告用户不要执行或应该停止某项操作。
		这是一个常规警告标记。不遵循安全预防措施将会导致人身伤害。当您在仪器上看到此符号时，请查阅用户文档以确保安全操作。
		这是避免触电危险的标志。如果您看到这些符号之一，则表明附近存在触电危险。只有合格人员可执行相关程序。
		<b>避免火灾危险。</b> 请勿测试可燃或易爆样品。请仔细阅读及遵循相关指示。

符号	含义
	<p><b>避免吸入毒物。</b> 诸如氢氯酸、氢氟酸和光气之类的物质都是高毒性的。如果您计划经常使用含有卤代烃的溶剂，请确保您的工作区通风良好。</p>
 	<p><b>避免灼伤。</b> 这些符号警告您炽热表面。请仔细阅读及遵循相关指示。</p>
	<p><b>避免爆炸的发生。</b> 这些符号提醒您存在可能爆炸的危险。切勿使用易燃、可燃或有毒气体吹扫此仪器。来自光源或激光吸收的热量可能会点燃吹扫气体中的易燃气体或活性物质。</p>
 	<p><b>避免对眼睛的伤害。</b> 如果您看到这些符号，则表明附近存在激光辐射的危险。请仔细阅读及遵循相关指示。</p>
	<p><b>避免夹伤危险。</b> 如果您看到此符号，则表明附近存在夹点、碾压或撞击的危险。</p>
 	<p><b>避免人身伤害的危险。</b> 如果看到这些符号中的任何一个，在移动光谱仪或其他系统组件时请使用适当的提升技术。</p>

符号	含义
	 <p><b>避免冻伤。</b>如果您看到这些符号之一，则表明存在皮肤灼伤或眼睛损伤的危险。要求防护装备。请遵守标准实验室安全操作规范。</p>
	 <p><b>避免化学灼伤。</b>此符号提醒您存在皮肤发炎的可能性。在处理毒性、致癌物质、诱导有机体突变的物质、腐蚀性或刺激性化学产品时，请务必戴上手套。使用认可的容器和正确程序来处理废料。</p>

表 1-1: 电气符号

符号	说明
~	交流电
⊥	接地端或接地
—	直流电
⊕	保护导体接线端
⌚	机架或底板端子
⊞	保险丝

符号	说明
⏻	接通电源
⏹	断开电源

## 小心



**避免人身伤害。**如果不按照随附文档中指定的方式使用本仪器，可能会削弱仪器提供的保护功能。

**避免人身伤害。**仅执行文档中描述的程序。如果出现其它问题，请与我们联系。任何其它检修工作必须交由受过培训的人员执行。

**避免人身伤害。**请勿取下仪器盖。所有针对仪器的检修必须由受过培训的人员执行。

仅供研究使用。此仪器或附件不是医疗器械，因此不适合用于预防、诊断、护理或治疗疾病。

## 安全操作您的附件

此安全指南包括了使用 Thermo Scientific Nicolet™ iZ10 附件必须遵循的安全预防措施的摘要。按照此仪器随附的任何文档中未指定的方式来使用附件，可能会造成危险的状况。使用本仪器的每个人员都应阅读本手册。另外，在光谱仪、配件、计算机和软件手册中也包括安全信息。

多数情况下，安全信息均显示在仪器机身上。您的仪器随附的文档中的安全标签插图标明了安全标签的位置。如果任何标签丢失或不可阅读，请使用本手册前列的信息与我们联系以获得一本新的手册。

### 进入防护等级：

本产品的防护等级为 IP20。

### 当仪器送达时

- 检查装运箱的外部是否有损坏痕迹。如果出现损坏，请联系我们或当地经销商以咨询处理此情况的指示。
- 必须在安装前至少24小时将装运箱搬运到安装地点。
- 将仪器移至安装位置时，请保持仪器正置。

## 消防安全和灼伤危险

出现在仪器内部的下列符号警告您关于在符号附近的炽热表面。

为避免灼伤及火灾或爆炸的发生，请遵守以下准则：

- 请勿测试可燃或易爆样品。
- 仅使用氮气或干空气来吹扫您的仪器。
- 如果在仪器中有红外线光源，不要碰光源罩，它可能很烫。
- 请勿将任何物体放在电子元器件的盖上。
- 关闭您的仪器之后，在更换部件之前请等候 15 分钟。
- 切勿阻塞仪器上的任何通风孔或它的电源。
- 使用原配电源。

以下预防措施提供了关于火灾安全和防止灼伤危险的附加信息。

### 小心



**避免危险。**如果在仪器中有红外线光源，光源罩可能很烫。关闭仪器 15 分钟后，它依然很热。为避免灼伤或引起火灾，在光源罩冷却下来之前请勿将身体或任何易燃物品接触光源罩。您的系统随附的文档显示了在您的仪器中的红外线光源的位置。

### 危险



**避免危险。**切勿使用易燃气体来吹扫您的仪器。吹扫气不得含有油及其他活性物质。来自光源或激光吸收的热量可能会点燃吹扫气体中的易燃气体或活性物质。

### 小心



**避免危险。**请勿在仪器背后的通风孔上放置任何物体。如果通风孔被堵住电子零件会过热。

## 可移动零件预防措施

有些仪器包含可移动零件。如果可移动零件有可能带来危险，标记会提醒您注意该危险。



---

## 温度和湿度

- 仪器设计用于在室内的正常工作环境下使用（污染等级 2）
- 仪器可以在范围介于 16 ° C 至 27 ° C (60 ° F 至 80 ° F) 的温度下可靠操作。此仪器可以在短时间内置于低至 10 ° C 的环境中（例如运输过程）而不影响其安全性。温度变化可能会导致系统响应偏差。
- 请将湿度维持在 20% 到 80%（不冷凝）的范围内。您的仪器必须避免过高的湿度，因为分光器、检测器和其他部件可能会被水气腐蚀。为此目的，有些仪器是密封和干燥的，其他仪器需要吹扫。
- 在无包装的情况下存放或在相对湿度高于 40% 的环境条件下操作仪器时，强烈建议使用干燥空气或氮气对仪器进行吹扫，以保护内部组件。
- 在高湿度环境下仅使用干燥剂进行操作或储存时，根据具体情况，可能需要每14天更换一次干燥剂。
- 不要依靠湿度指示器来确定干燥剂何时饱和；请使用 OMNIC Paradigm 软件中的系统状态表。
- 使用清洁、干燥的空气或氮气吹扫仪器。
- 避免快速的温度变化来防止出现冷凝。

## 海拔高度

仪器的额定海拔高度为最高 2,000 m (6,500 ft)。

## 储存

当仪器储存在运输用的原包装盒内时，仪器可处于温度范围介于-20 °C到60 °C的环境中，不会发生损坏。储存的最大湿度为 85% 相对湿度，无冷凝在高湿度条件下，仪器在原包装中可存放60至70天。在较低的环境湿度下，可存放更长时间。

## 振动

- 此仪器在机械稳定的环境中可更好地执行操作。
- 将仪器远离可能会震动地板的机械。
- 在可能的情况下，最大程度地减少或消除噪声和振动。
- 考虑将仪器置于大理石桌面或柜台上。

重型制造设备、计算机设备或其他来源导致的地板振动或噪声，将不会损害系统，但会影响性能和光谱质量。

## 磁场和电场

- 将仪器置于距离此类磁场至少5.5 m (18 ft)处。
- 在可能的情况下，应尽量减少或避免仪器与磁场接触。
- 一些无线设备也会影响仪器的性能。如果怀疑出现此类干扰，可将所有无线设备移离仪器至少 2.0 m (6.5 ft)。

## 使用液氮

某些检测器在使用前必须用液氮冷却。以下符号提醒您使用液氮时需要穿防护服。



### 警告



**避免危险。**液氮温度极低，因此存在潜在的危险。当填充检测器杜瓦瓶时，请小心不要让液氮接触您的皮肤。要戴防护手套和防溅护目镜，并遵守标准实验室安全操作规范。

为避免危险的设备损害或接触液态氮，请确保用于盛装液态氮的任何杜瓦瓶或容器都可以很安全地使用而不会破裂。

## 抬起或搬运仪器

您的仪器重达 23 kg (50 lb) 以上。为了避免人身伤害，搬运仪器或其它系统组件时，请使用适当的搬运技术。

### 小心



**避免危险。**您的仪器不能由单人安全抬运。搬运此仪器需要两个人。请确认抓住仪器两边的把手。



## 规格和工作区注意事项

**仪器重量：**23.0 kg (50.7 lb)

**尺寸：**57.15 cm (长)，54.6 cm (宽)，31.75 cm (高)

如果安装了选配的样品室延伸架套件，则长度 (L) 将增加约5.0 cm。

**计算机：**规划计算机、监视器和键盘的位置。需要使用标准的 USB A-B 数据电缆将仪器连接到计算机。

**间隙：**在系统附近和后面留出足够的空间，以便连接电缆和吹扫接头。在仪器旁边留出额外的空间可以使其更容易接近，从而加快和方便维护和操作。请同时规划好光谱仪的位置，并确保工作站的长度足以容纳两台仪器。

# 电气安全

此仪器设计有防护盖，使您免受不安全电压和其它电气危险的伤害。如果您在仪器上看到以下符号之一，则表明符号附近有电击的危险：

图 1-1: 触电危险符号



## 危险



**避免触电危险。**为了避免受伤，仅允许有资质的人员使用合适的测量工具检测线路的电压、电流或频率。

## 警告



**避免危险。**仅允许经过我们培训和认证的服务代表对带有下列符号的部件进行检修。

## 警告



**避免危险。**如果某个系统组件的防护盖出现损坏，请关闭系统并将其锁定以避免任何不必要的操作。装运后，请务必检查防护盖以了解运输应力。

## 警告



**避免触电危险。**即使断开此仪器的所有电源，电容仍可能在 30 秒内保持充电的状态，这会导致触电。

## 警告



**避免触电危险。**请勿让液体流入电源。这将导致电击。

## 注意

样品室窗片会因接触液体而损坏。请勿让液体接触窗片。

### 保险丝

此仪器不包含保险丝。如果您怀疑仪器有电气问题，请联系我们以获得协助。

## 腐蚀剂、溶剂和加压气体

许多标准光谱学方法都以溶剂的使用为基础。其他则涉及处于气态的腐蚀性或经过加压的样品。您的仪器可以测量所有这些样品物质，但必须采取特殊的预防措施。

## 挥发性溶剂

如果您经常使用挥发性溶剂，强烈建议您使用干燥、清洁的空气或氮气吹扫仪器，以在仪器内建立正压力环境。为避免火灾，爆炸，和窒息伤害，在使用溶剂时请遵循以下准则。

- 不需要时，请勿将暴露的溶剂长时间放在样品室。
- 工作时，请将样品室盖打开。对于大多数中红外及近红外应用，无需关闭样品室盖。
- 请勿将溶剂置于仪器附近。
- 如有可能，请吹扫样品室。
- 确保工作空间适当通风。

## 危险



**避免火灾和爆炸的发生。**仪器内的红外线光源是一个起火源。如果正在使用挥发性溶剂，请准备通风橱或其他无火花和起火源的主动式通风系统，并防止易燃蒸汽在仪器周围空气中聚集。

这些措施有助于延长您仪器的使用寿命，并消除由挥发性溶剂蒸汽引起光谱干扰的可能。

## 警告



**避免危险。**诸如氢氯酸、氢氟酸和光气之类的物质都是高毒性的。如果您经常使用含有卤化烃的溶剂，请确保您的工作区域适当通风。

## 腐蚀性溶剂

在样品室中使用侵蚀性溶剂可严重损坏系统。

如果您使用侵蚀性溶剂，如以下所列，强烈建议您使用干燥清洁的空气或氮气来吹扫仪器。因为不吹扫而造成的仪器损坏不包括在保修范围内。（如果您对此有疑问，请与我们联系。）以下是常用的卤化溶剂：

- 氟利昂
- 二氯甲烷
- 三氯乙烯
- 氯仿
- 四氯化碳

---

**联系我们：**

[www.thermofisher.com](http://www.thermofisher.com)

Thermo Electron Scientific Instruments LLC

5225 Verona Rd.

Madison WI 53711 USA

PN 269-3648 00\_A

保留所有权利。Thermo Fisher Scientific Inc.