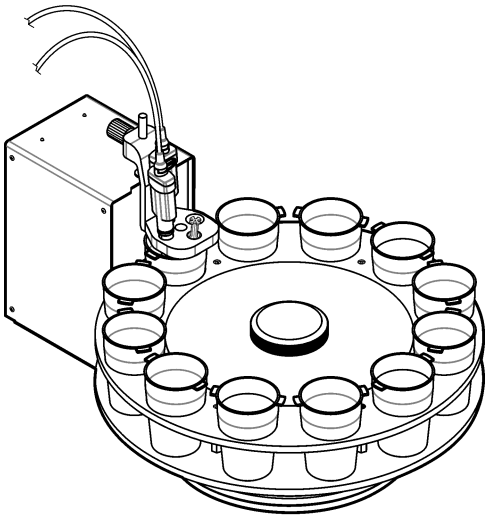
DOC022.97.80516

Sample changer AS1000

10/2024, Edition 6



User Manual
Manuel d'utilisation
Manual del usuario
Manual do Usuário
用户手册
取扱説明書
사용 설명서
دليل المستخدم

Table of Contents

English 3
Français 18
Español 33
Português 48
中文 63
日本語 76
한국어 91
العربية 106

Table of Contents

1 Specifications on page 3
2 General information on page 4
3 Installation on page 9
4 Operation on page 14
5 Maintenance on page 15
6 Troubleshooting on page 16
7 Replacement parts and accessories on page 16

Section 1 Specifications

Specifications are subject to change without notice.

Specification	Details
Dimensions (W x H x D)	395 x 300 x 535 mm (15.55 x 11.81 x 21.06 in.)
Weight approximately	Approximately 10 kg (22.05 lb)
Enclosure	**Lifting module**: Enamelled steel and PP; **Rotating module**: PP
Pollution degree	2
Installation category	II
Protection class	I
Operating temperature	15 to 40 °C (59 to 104 °F)
Storage temperature	–5 to 40 °C (23 to 104 °F)
Relative humidity	20 to 80%, non-condensing
Maximum sound power level	60 dBA
Power requirements	**Instrument input**: 24 VDC, 2.5 A; **External plug-in power supply**: Input 100–240 VAC, 50-60 Hz, 1.5 A, Class I; output, 24 VDC, 2.5 A
Maximum voltage fluctuation	±10% of nominal voltage
Altitude	2000 m (6562 ft) maximum
Environmental conditions	Indoor use
Magnetic stirrer[1]	RCA connector, maximum voltage 12 V, maximum current 150 mA
Rotating module connection[2]	RJ45 telephone connector
Communications	RJ11 connector, RS232 inputs/outputs
Tray rotational speed	4 rpm (nominal)
Vertical movement (sensor holder)	88 mm (3.5 in.)
Tray positions	12, 20 or 30
Sample beakers (H x D)	**50 mL**: 96 x 29 mm (3.77 x 1.14 in.); **50 mL**: 88 x 60 mm (3.46 x 2.36 in.); **90 mL**: 75 x 43 mm (2.95 x 1.69 in.); **150 mL**: 88 x 60 mm (3.46 x 2.36 in.)
Certifications	**Safety**: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61010-2-081, CAN CSA C22.2 No. 61010-1, CAN CSA C22.2 No. 61010-2-081, ANSI/UL 61010-1, ANSI/UL 61010-2-081 **EMC**: IEC/EN 61326-1

[1] For the supplied stirrers only.
[2] For the supplied trays only.

Specification	Details
Korean certification	**User Guidance for EMC Class B Equipment** 가정용을 포함하는 EMC 등급 B 장치에 대한 사용자 지침 사용자안내문 B 급 기기 (가정용 방송통신기자재) 이 기기는 가정용 (B 급) 전자파적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며 , 모든 지역에서 사용 할 수 있습니다.
Warranty	1 year (EU: 2 years)

Section 2 General information

In no event will the manufacturer be liable for damages resulting from any improper use of product or failure to comply with the instructions in the manual. The manufacturer reserves the right to make changes in this manual and the products it describes at any time, without notice or obligation. Revised editions are found on the manufacturer's website.

2.1 Safety information

The manufacturer is not responsible for any damages due to misapplication or misuse of this product including, without limitation, direct, incidental and consequential damages, and disclaims such damages to the full extent permitted under applicable law. The user is solely responsible to identify critical application risks and install appropriate mechanisms to protect processes during a possible equipment malfunction.

Please read this entire manual before unpacking, setting up or operating this equipment. Pay attention to all danger and caution statements. Failure to do so could result in serious injury to the operator or damage to the equipment.

If the equipment is used in a manner that is not specified by the manufacturer, the protection provided by the equipment may be impaired. Do not use or install this equipment in any manner other than that specified in this manual.

2.1.1 Use of hazard information

⚠ DANGER

Indicates a potentially or imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.

⚠ WARNING

Indicates a potentially or imminently hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.

⚠ CAUTION

Indicates a potentially hazardous situation that may result in minor or moderate injury.

NOTICE

Indicates a situation which, if not avoided, may cause damage to the instrument. Information that requires special emphasis.

2.1.2 Precautionary labels

Read all labels and tags attached to the instrument. Personal injury or damage to the instrument could occur if not observed. A symbol on the instrument is referenced in the manual with a precautionary statement.

	This is the safety alert symbol. Obey all safety messages that follow this symbol to avoid potential injury. If on the instrument, refer to the instruction manual for operation or safety information.
	This symbol indicates that a risk of electrical shock and/or electrocution exists.
	This symbol, if noted on the product, indicates a crush hazard. Keep hands and fingers clear.
	Electrical equipment marked with this symbol may not be disposed of in European domestic or public disposal systems. Return old or end-of-life equipment to the manufacturer for disposal at no charge to the user.

2.1.3 Certification

Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation, ICES-003, Class B:

Supporting test records reside with the manufacturer.

This Class B digital apparatus meets all requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

Cet appareil numérique de classe B répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC Part 15, Class "B" Limits

Supporting test records reside with the manufacturer. The device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following conditions:

1. The equipment may not cause harmful interference.
2. The equipment must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Changes or modifications to this equipment not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment. This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference, in which case the user will be required to correct the interference at their expense. The following techniques can be used to reduce interference problems:

1. Move the equipment away from the device receiving the interference.
2. Reposition the receiving antenna for the device receiving the interference.
3. Try combinations of the above.

2.1.4 Chemical Safety

⚠ DANGER

Chemical hazards. If this instrument is used to monitor a treatment process and/or chemical feed system for which there are regulatory limits and monitoring requirements related to public health, public safety, food or beverage manufacture or processing, it is the responsibility of the user of this instrument to know and abide by any applicable regulation and to have sufficient and appropriate mechanisms in place for compliance with applicable regulations in the event of malfunction of the instrument.

NOTICE

Never use this instrument to do tests on living beings.

Normal operation of this device may require the use of chemicals.

- Do not use the instrument in samples that could cause a biological hazard.
- Observe all cautionary information printed on the original solution containers and safety data sheets prior to their use.
- Dispose of all consumed solutions in accordance with the local and national regulations and laws.
- Select the type of protective equipment suitable to the concentration and quantity of the dangerous material being used.

2.2 Product overview

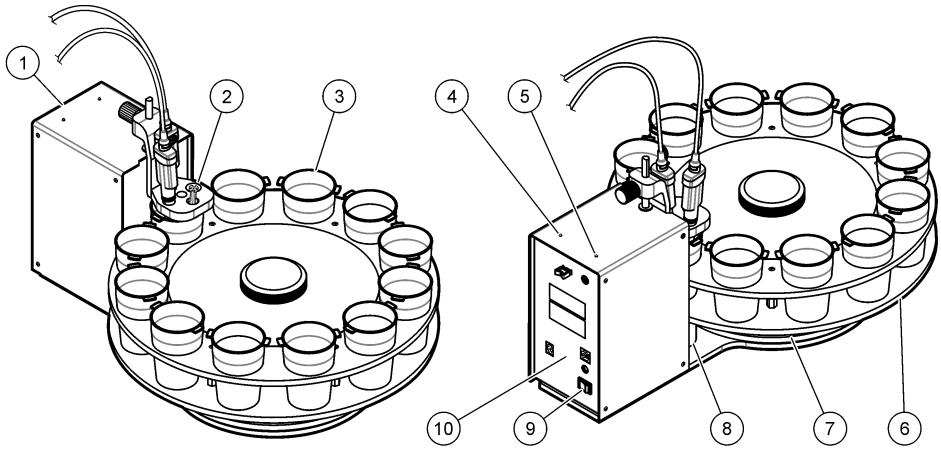
The TitraLab AS1000 series is an automatic sample changer used in analytical laboratories with the TitraLab AT1000 series analyzers. There are three sampler models:

- AS1000.XX.20090: Sampler for TitraLab AT1000 series, 20 beakers, 90 mL
- AS1000.XX.30050: Sampler for TitraLab AT1000 series, 30 beakers, 50 mL
- AS1000.XX.12150: Sampler for TitraLab AT1000 series, 12 beakers, 50/150 mL

The sampler is PC-controlled with the TM1000 software. The instrument has a tray that holds the sample beakers. Refer to Table 1 for instrument configurations. The rotating module turns the tray to change the sample position while the lifting module moves sensors and tubes up and down into each sample. The sampler has an integrated magnetic stirrer. Use the sampler for a wide variety of aqueous sample applications. Refer to the analyzer and software documentation for more information. Refer to Figure 1.

Note: *The type of tray, probe holder and beakers is dependent on the model. Refer to* Table 1.

Figure 1 Sampler



1 Lifting module	**6** Tray
2 Probe and tubes holder	**7** Rotating module
3 Sample beakers	**8** Magnetic stirrer
4 Blue LED (Flashes when the tray is in position 1. For the remaining positions, the LED is on.)	**9** Power switch
5 Green LED (ON/OFF indicator LED)	**10** Rear panel

Table 1 Instrument configurations

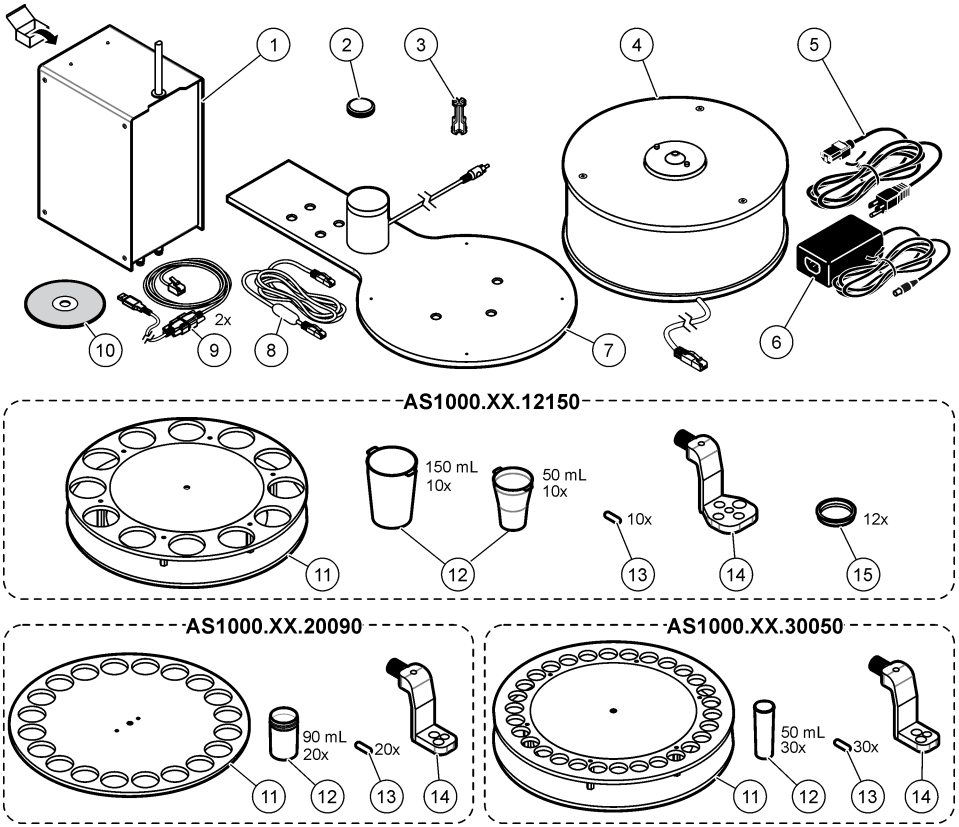
Model	Tray positions	Beakers	Minimum sample volume (mL)[3]		Tubes[4]	Probes[5]
			Combined	Pt-Pt/ISE		
AS1000.XX.20090	20	90 mL	51	30	3	1
AS1000.XX.30050	30	50 mL	21	11	3	1
AS1000.XX.12150	12	50 mL	46	19	4	2
		150 mL	70	39	4	2

[3] Some probes can require a larger minimum sample volume. Make sure that the sensing part of the probe is fully into the sample during the measurement.
[4] Maximum number of tubes (suction tube not included).
[5] Maximum number of accepted probes.

2.3 Product components

Make sure that all components have been received. Refer to Figure 2. If any items are missing or damaged, contact the manufacturer or a sales representative immediately.

Figure 2 Sampler components



1 Lifting module	**9** RS-232 adapter cable with USB/Serial adapter
2 Tray screw cap	**10** TM1000 software
3 Tube holder	**11** Tray
4 Rotating module	**12** Sample beakers
5 Power cord	**13** Magnetic stir bars
6 Power supply	**14** Probe holder
7 Base with magnetic stirrer	**15** Ring adapters for 50 mL beaker
8 Ethernet cables	

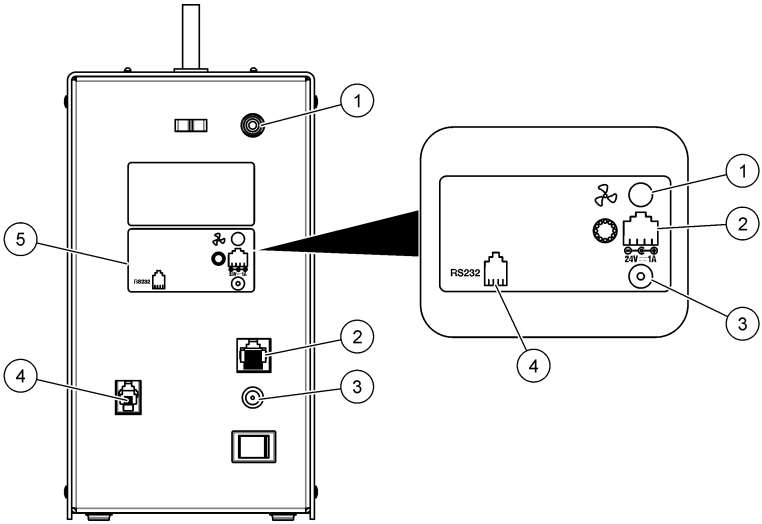
Note: *The type of tray, probe holder and beakers is dependent on the model.*

2.4 Instrument connections

Connect the power supply, the rotating module, the magnetic stirrer and the PC to the rear panel of the instrument. Refer to Figure 3 for instrument connections.

External equipment that is intended for connection to the instrument must obey the applicable product standard for such equipment, e.g., IEC 60950-1 or IEC 62368-1 for IT-equipment. The safety of a system that includes external equipment is the responsibility of the user who assembles the system.

Figure 3 Instrument connections



1 Magnetic stirrer connection	**3** External power supply connection	**5** Connections label
2 Rotating module connection	**4** PC connection	

Section 3 Installation

⚠ DANGER

Explosion hazard. The instrument is not approved for installation in hazardous locations.

⚠ DANGER

Fire hazard. This product is not designed for use with flammable liquids.

⚠ WARNING

Chemical exposure hazard. Obey laboratory safety procedures and wear all of the personal protective equipment appropriate to the chemicals that are handled. Refer to the current safety data sheets (MSDS/SDS) for safety protocols.

⚠ CAUTION

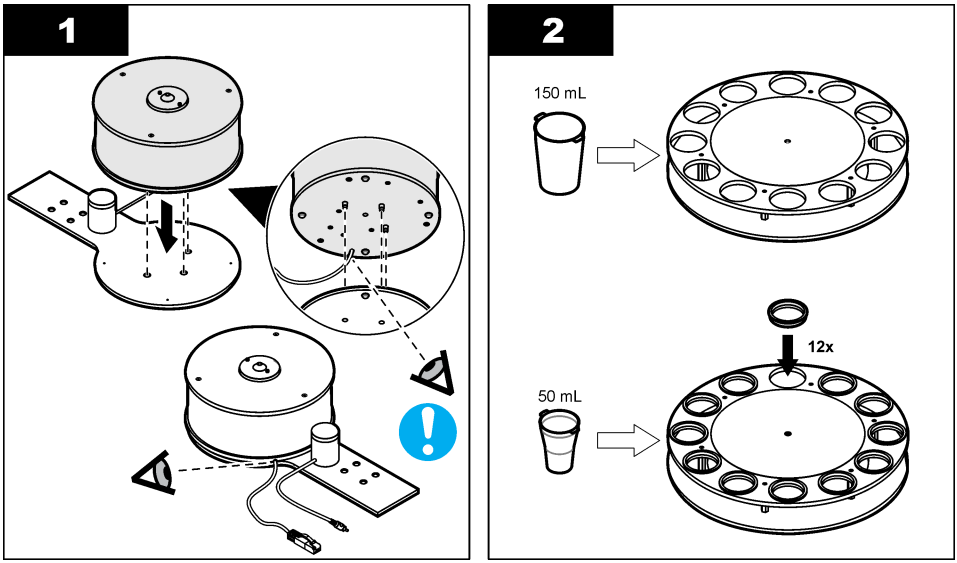
Multiple hazards. Only qualified personnel must conduct the tasks described in this section of the document.

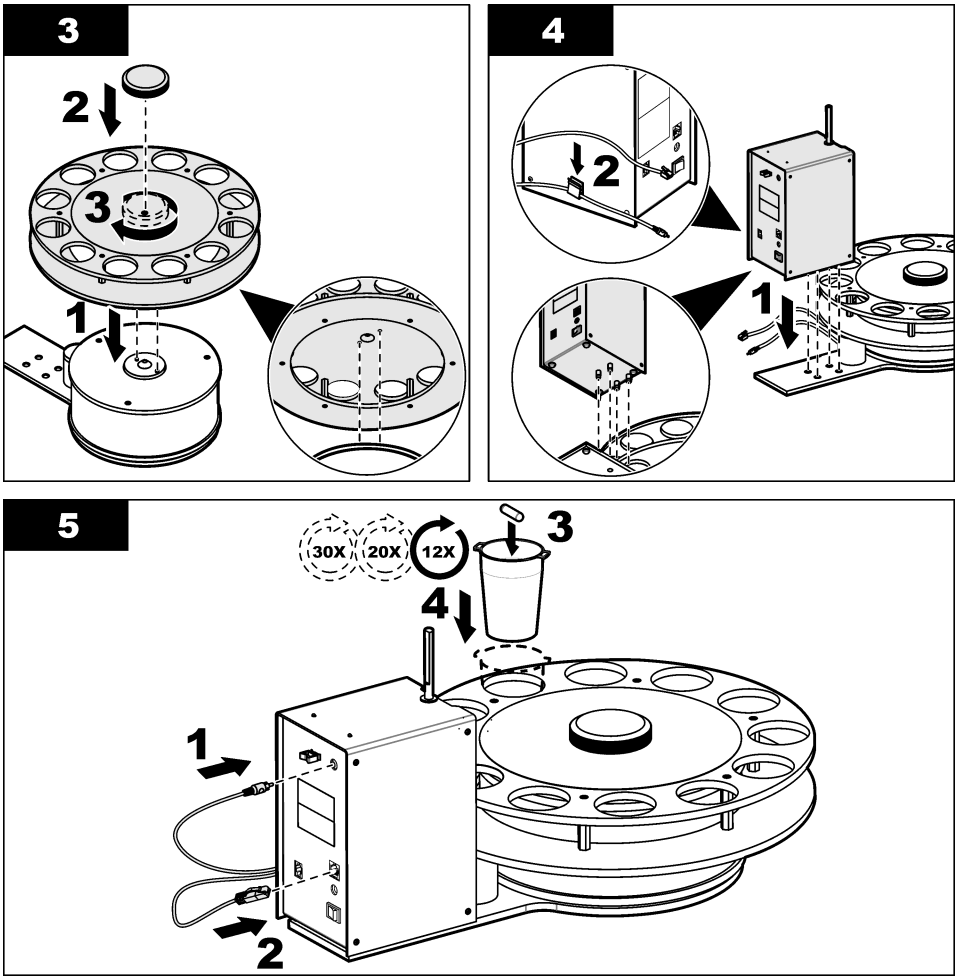
3.1 Installation guidelines

- This instrument is for indoor use only.
- The plug of the mains supply cord or the input connector of the external power supply must be easily accessible so the power can be disconnected quickly in an emergency.
- Protective earth ground (PE) connection is required.
- Keep the instrument away from temperature extremes, including heaters, direct sunlight and other heat sources.
- Put the instrument on a stable and level surface in a well ventilated place.
- Make sure that there is at least 15 cm (6 in.) of space on all sides of the instrument to prevent electrical parts from overheating.
- Do not operate or keep the instrument in dusty, damp or wet locations.
- Always keep the surface of the instrument and all accessories dry and clean.

3.2 Assemble the instrument

Refer to the illustrated steps that follow.





3.3 Connect to AC power

⚠ CAUTION

Electrical shock and fire hazards. Make sure that the supplied cord and non-locking plug meet the applicable country code requirements.

⚠ WARNING

Fire hazard. Use only the external power supply that is specified for this instrument.

1. Connect the power cord to the power supply.
2. Connect the power supply to the instrument (refer to Instrument connections on page 8).
3. Connect the power cord to an electrical outlet. The electrical outlet must have a connection for protective earth ground (PE).

3.4 Install the probe holder and tubes

⚠ WARNING

Pinch hazard. Parts that move can pinch and cause injury. Do not touch moving parts.

⚠ WARNING

Chemical hazard. Make sure that the reagent tubes and all the sample beakers are in the correct position in the tray to avoid leaks and the potential escape of reagents. Make sure that the tubes and beakers are installed before using the instrument. Do not use the instrument if the tubes or beakers are not installed.

NOTICE

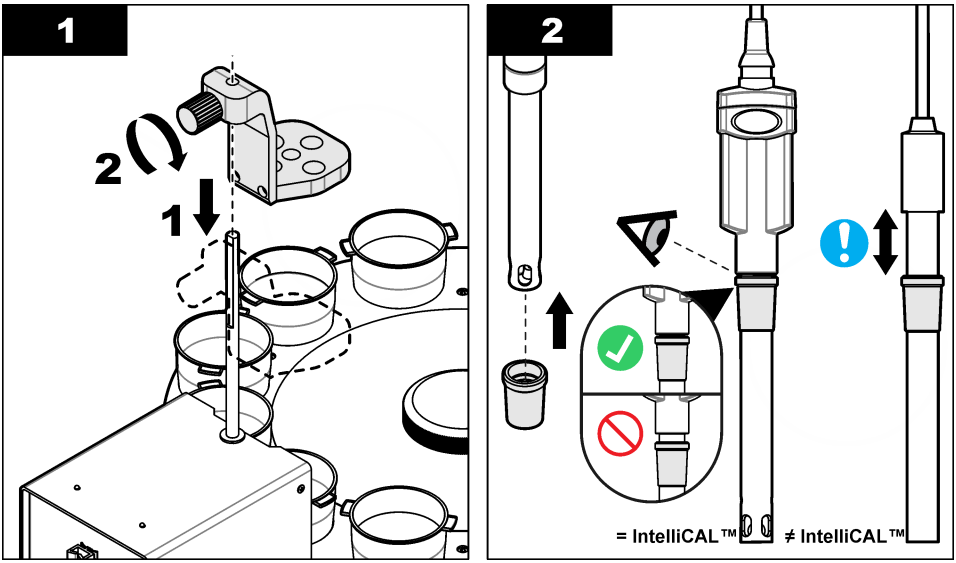
It is necessary to install the probes correctly. Make sure that:

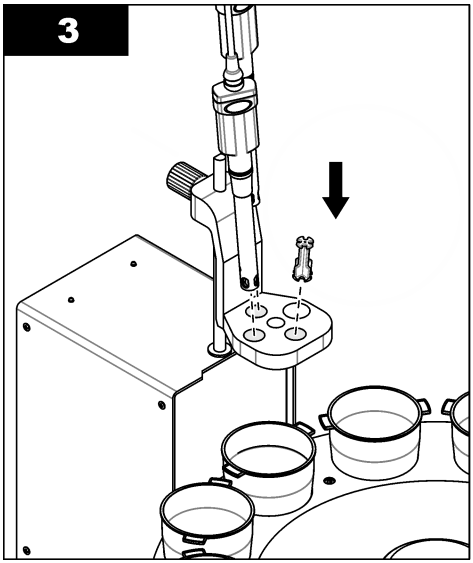
- The sensing part of the probe is fully into the sample.
- The probe will not hit the magnetic stir bar when the holder moves down.
- When the holder is in the upper position, the probe will not hit the beakers when the tray moves.
- The probe adapter is in the correct position. Different sensor requires different probe adapter position.

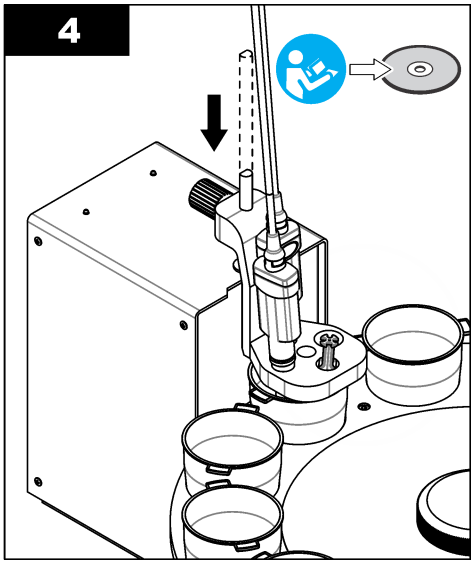
Pre-requisites:

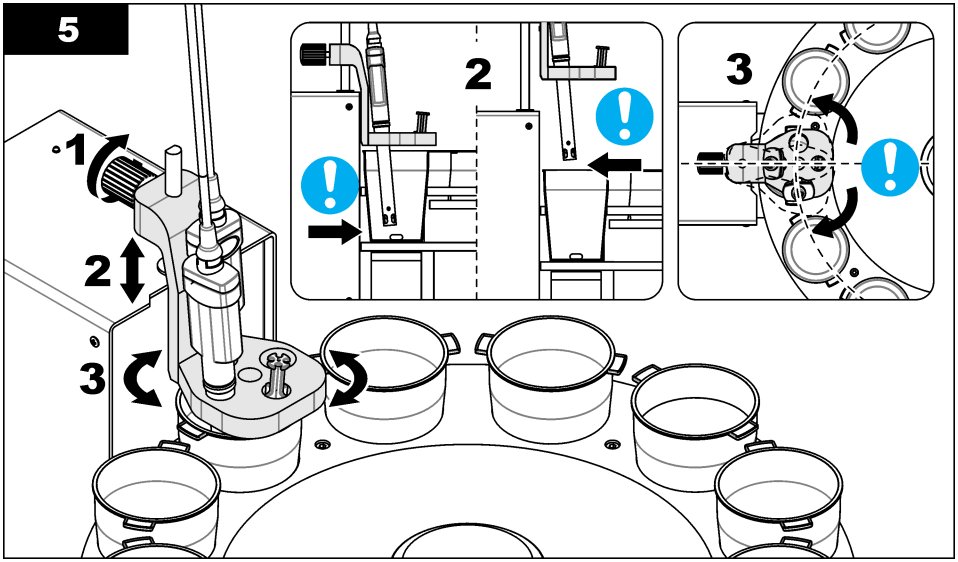
- Make sure that the instrument is connected to a PC with the TM1000 software installed. Refer to Operate the instrument by computer on page 14.
- Set the instrument power to on. The rod moves to the upper position and the tray turns to position 1. The blue LED flashes to show that the tray is in position 1.

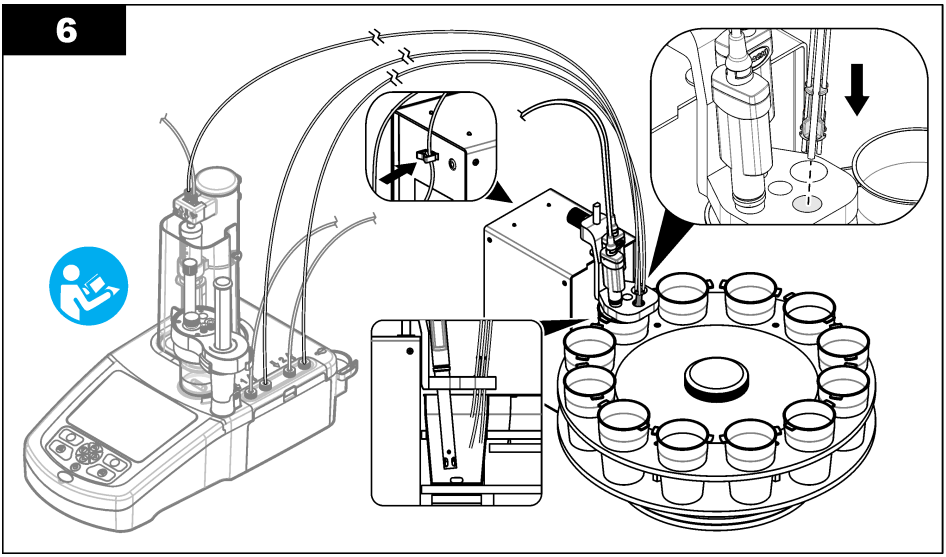
Refer to the illustrated steps that follow to complete the probe holder and tube installation:




3


4


5
1
2
3
2
3



Section 4 Operation

⚠ DANGER

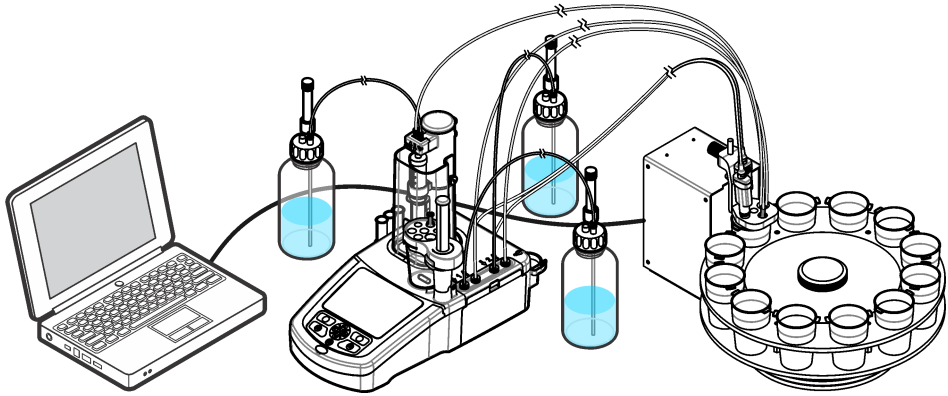
Chemical exposure hazard. Obey laboratory safety procedures and wear all of the personal protective equipment appropriate to the chemicals that are handled. Refer to the current safety data sheets (MSDS/SDS) for safety protocols.

4.1 Operate the instrument by computer

The instrument must connect to a computer for configuration. Refer to the TM1000 software help for specific information.

Refer to Figure 4 for a recommended installation configuration.

Figure 4 Recommended configuration



Section 5 Maintenance

⚠ DANGER

Multiple hazards. Only qualified personnel must conduct the tasks described in this section of the document.

⚠ DANGER

Electrocution hazard. Remove power from the instrument before doing maintenance or service activities.

⚠ WARNING

Multiple hazards. The technician must make sure that the equipment operates safely and correctly after maintenance procedures.

NOTICE

Do not disassemble the instrument for maintenance. If the internal components must be cleaned or repaired, contact the manufacturer.

5.1 Maintenance schedule

Table 2 shows the recommended schedule of maintenance tasks. Refer to Table 2 to identify the maintenance items. Facility requirements and operating conditions may increase the frequency of some tasks.

Table 2 Maintenance schedule

Task	as necessary	3 months	1 year
Clean the instrument on page 15	X	X	
Clean spills on page 16	X		
Clean the probe on page 16	X		
Service maintenance (contact technical support)			X

5.2 Clean the instrument

NOTICE

Never use flammable or corrosive solvents to clean any part of the instrument. Use of these solvents may degrade the environmental protection of the unit and may void the warranty.

1. Make sure that the probe holder is in the upper position. Refer to the TM1000 software.
2. Remove the probes and tubes from the holder. Clean the holder with a moist cloth if necessary.
3. Set the instrument to off.
4. Remove all of the sample beakers.
5. Remove the tray. Use tap water to clean the tray. Remove all stains and spills.
6. Disconnect all cables.
7. Remove the rotating module and then the lifting module from the base.
8. Clean the exterior surface with a moist cloth or with a mixture of water and mild detergent. Dry with a soft cloth.
9. Assemble the instrument. Refer to Assemble the instrument on page 10.

5.3 Clean spills

⚠ CAUTION

Chemical exposure hazard. Dispose of chemicals and wastes in accordance with local, regional and national regulations.

1. Obey all facility safety protocols for spill control.
2. Discard the waste according to applicable regulations.

5.4 Clean the probe

Refer to the probe documentation for information about the probe maintenance.

Section 6 Troubleshooting

Problem	Possible cause	Solution
The blue indicator LED is off.	The tray was moved manually.	Start the instrument or send an order from the software.
The tray does not stop at position 1 or at any specified position.	The sampler does not sense the beaker or position 1 of the tray.	Restart the instrument. If the rod does not move to the upper position and the tray stops at position 1, contact technical support.
The sensor holder does not complete the vertical movement.	There is an internal damage	Contact technical support.
The beakers are not aligned. The sensors are not in the correct position. There is too much noise when the sampler operates.	The tray or one of the modules was not correctly installed.	Make sure that all instrument components are correctly installed.
The sampler does not operate.	There is a communication failure between the instrument and the PC.	Examine the instrument and instrument cables for damage. Make sure that the cables are correctly connected. Restart the instrument. If damage is found or the problem continues, contact technical support.
The green indicator LED is off.	Power is not supplied to the instrument.	Make sure that power is supplied to the instrument and that the instrument is set to on. If there is power and the instrument does not start contact technical support.

Section 7 Replacement parts and accessories

⚠ WARNING

Personal injury hazard. Use of non-approved parts may cause personal injury, damage to the instrument or equipment malfunction. The replacement parts in this section are approved by the manufacturer. Use only the approved parts.

Note: *Product and Article numbers may vary for some selling regions. Contact the appropriate distributor or refer to the company website for contact information.*

Description	Item no.
Set of beakers, 50 mL (10x)	LZE108
Set of beakers, 150 mL (10x)	LZE109

Section 7 Replacement parts and accessories (continued)

Description	Item no.
Set of beakers, 50 mL (20x)	LZE193
Set of beakers, 90 mL (30x)	LZE194
Holder, one probe	LZE191
Holder, two probes	LZE192
Magnetic stir bar, PTFE coated, 6 x 20 mm (10x)	LZE136
Magnetic stir bar, PTFE coated, 12 x 4.5 mm (30x)	LZE217
TM1000 Software with Ethernet cables	LZE127
Tube holder, 4 positions	LZE141
RS232 cable with a USB adapter for TitraLab 1000 Series	LZE195
Ring adapter for 50-mL beaker	LZE213
Power supply (without power cable)	LZE144
Power cable (EU)	YAA080
Power cable (US)	XLH055
Power cable (UK)	XLH057

Table des matières

1 Spécifications à la page 18
2 Généralités à la page 19
3 Installation à la page 24
4 Fonctionnement à la page 29
5 Entretien à la page 30
6 Dépannage à la page 31
7 Pièces de rechange et accessoires à la page 31

Section 1 Spécifications

Ces spécifications sont susceptibles d'être modifiées sans avis préalable.

Caractéristiques	Détails
Dimensions (L x H x P)	395 x 300 x 535 mm (15,55 x 11,81 x 21,06 pouces)
Poids approximatif	Environ 10 kg (22,05 lb)
Boîtier	**Module de levage** : acier émaillé et PP ; **Module rotatif** : PP
Niveau de pollution	2
Catégorie d'installation	II
Classe de protection	I
Température de fonctionnement	15 à 40 °C (59 à 104 °F)
Température de stockage	-5 à 40 °C (23 à 104 °F)
Humidité relative	20 à 80 %, sans condensation
Niveau de puissance sonore maximal	60 dBA
Alimentation électrique requise	**Entrée sur l'instrument**: 24 VCC, 2,5 A ; **Alimentation secteur externe :** 100-240 VAC, 50-60 Hz, 1,5 A, classe I ; sortie, 24 VCC, 2,5 A
Fluctuation maximale de la tension	±10 % de la tension nominale
Altitude	2 000 m (6 562 pi) maximum
Conditions environnementales	Utilisation en intérieur
Agitateur magnétique[1]	Connecteur RCA, tension maximum 12 V, courant maximum 150 mA
Connexion du module rotatif[2]	Connecteur téléphonique RJ45
Communications	Connecteur RJ11, entrées/sorties RS232
Vitesse de rotation du plateau	4 tpm (nominale)
Mouvement vertical (porte-capteur)	88 mm (3,5 po.)
Positions du plateau	12, 20 ou 30
Béchers d'échantillon (H x P)	**50 mL** : 96 x 29 mm (3,77 x 1,14 in.) ; **50 mL** : 88 x 60 mm (3,46 x 2,36 in.) ; **90 mL** : 75 x 43 mm (2,95 x 1,69 in.) ; **150 mL** : 88 x 60 mm (3,46 x 2,36 in.)
Certifications	**Sécurité** : IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61010-2-081, CAN CSA C22.2 No. 61010-1, CAN CSA C22.2 No. 61010-2-081, ANSI/UL 61010-1, ANSI/UL 61010-2-081 **CEM** : IEC/EN 61326-1

[1] Pour les agitateurs fournis uniquement.
[2] Pour les plateaux fournis uniquement.

Caractéristiques	Détails
Certification Coréenne	**User Guidance for EMC Class B Equipment** 가정용을 포함하는 EMC 등급 B 장치에 대한 사용자 지침 사용자안내문 B 급 기기 (가정용 방송통신기자재) 이 기기는 가정용 (B 급) 전자파적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며 , 모든 지역에서 사용 할 수 있습니다.
Garantie	1 an (UE : 2 ans)

Section 2 Généralités

En aucun cas le fabricant ne pourra être tenu responsable des dommages résultant d'une utilisation incorrecte du produit ou du non-respect des instructions du manuel. Le constructeur se réserve le droit d'apporter des modifications à ce manuel et aux produits décrits, à tout moment, sans avertissement ni obligation. Les éditions révisées se trouvent sur le site Internet du fabricant.

2.1 Consignes de sécurité

Le fabricant décline toute responsabilité quant aux dégâts liés à une application ou un usage inappropriés de ce produit, y compris, sans toutefois s'y limiter, des dommages directs ou indirects, ainsi que des dommages consécutifs, et rejette toute responsabilité quant à ces dommages dans la mesure où la loi applicable le permet. L'utilisateur est seul responsable de la vérification des risques d'application critiques et de la mise en place de mécanismes de protection des processus en cas de défaillance de l'équipement.

Lisez la totalité du manuel avant de déballer, d'installer ou d'utiliser cet appareil. Soyez particulièrement attentif à toutes les précautions et mises en garde, Le non-respect de cette procédure peut conduire a des blessures graves de l'opérateur ou à des dégâts matériels.

Si l'équipement est utilisé d'une manière qui n'est pas spécifiée par le fabricant, la protection fournie par l'équipement peut être altérée. Ne pas utiliser ou installer cet équipement autrement qu'indiqué dans le présent manuel.

2.1.1 Informations sur les risques d'utilisation

⚠ DANGER

Indique une situation de danger potentiel ou imminent qui, si elle n'est pas évitée, entraîne des blessures graves, voire mortelles.

⚠ AVERTISSEMENT

Indique une situation de danger potentiel ou imminent qui, si elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

⚠ ATTENTION

Indique une situation de danger potentiel qui peut entraîner des blessures mineures ou légères.

AVIS

Indique une situation qui, si elle n'est pas évitée, peut occasionner l'endommagement du matériel. Informations nécessitant une attention particulière.

2.1.2 Étiquettes de mise en garde

Lisez toutes les informations et toutes les étiquettes apposées sur l'appareil. Des personnes peuvent se blesser et le matériel peut être endommagé si ces instructions ne sont pas respectées. Tout symbole sur l'appareil renvoie à une instruction de mise en garde dans le manuel.

	Ceci est le symbole d'alerte de sécurité. Respectez tous les messages de sécurité qui suivent ce symbole afin d'éviter tout risque de blessure. S'ils sont apposés sur l'appareil, se référer au manuel d'utilisation pour connaître le fonctionnement ou les informations de sécurité.
	Ce symbole indique qu'il existe un risque de choc électrique et/ou d'électrocution.
	Ce symbole indique un risque d'écrasement. N'approchez pas trop les mains de l'appareil.
	Le matériel électrique portant ce symbole ne doit pas être mis au rebut dans les réseaux domestiques ou publics européens. Retournez le matériel usé ou en fin de vie au fabricant pour une mise au rebut sans frais pour l'utilisateur.

2.1.3 Certification

Réglementation canadienne sur les équipements radio provoquant des interférences, IECS-003, Classe B

Les données d'essai correspondantes sont conservées chez le constructeur.

This Class B digital apparatus meets all requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

Cet appareil numérique de classe B répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC chapitre 15, limitations de classe B

Les données d'essai correspondantes sont conservées chez le constructeur. L'appareil est conforme à la partie 15 de la règlementation FCC. Le fonctionnement est soumis aux conditions suivantes :

1. Cet équipement ne peut pas causer d'interférence nuisible.
2. Cet équipement doit accepter toutes les interférences reçues, y compris celles qui pourraient entraîner un fonctionnement inattendu.

Les modifications de cet équipement qui n'ont pas été expressément approuvées par le responsable de la conformité aux limites pourraient annuler l'autorité dont l'utilisateur dispose pour utiliser cet équipement. Cet équipement a été testé et respecte les limitations d'un appareil numérique de classe B, conformément au chapitre 15 de la réglementation FCC. Ces limites ont pour but de fournir une protection raisonnable contre les interférences néfastes lorsque l'équipement fonctionne dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut irradier l'énergie des fréquences radio et, s'il n'est pas installé ou utilisé conformément au mode d'emploi, il peut entraîner des interférences dangereuses pour les communications radio. Le fonctionnement de cet équipement dans une zone résidentielle risque de causer des interférences nuisibles, dans ce cas l'utilisateur doit corriger les interférences à ses frais Les techniques ci-dessous peuvent permettre de réduire les problèmes d'interférences :

1. Eloigner l'équipement du dispositif qui reçoit l'interférence.
2. Repositionner l'antenne de réception du périphérique qui reçoit les interférences.
3. Essayer plusieurs des techniques ci-dessus à la fois.

2.1.4 Sécurité chimique

⚠ DANGER	
	Risques liés aux produits chimiques. Si cet appareil est utilisé pour la surveillance d'un procédé de traitement et/ou d'un système de dosage de réactifs chimiques auxquels s'appliquent des limites réglementaires et des normes de surveillance motivées par des préoccupations de santé et de sécurité publiques ou de fabrication et de transformation d'aliments ou de boissons, il est de la responsabilité de l'utilisateur de cet appareil de connaître et d'appliquer les normes en vigueur et d'avoir à sa disposition suffisamment de mécanismes pour s'assurer du respect de ces normes dans l'éventualité d'un dysfonctionnement de l'appareil.

AVIS
Ne jamais utiliser cet instrument pour effectuer des tests sur des êtres vivants.

Le fonctionnement normal de cet appareil peut nécessiter l'utilisation de produits chimiques.

- N'utilisez pas cet instrument avec des échantillons pouvant présenter un risque biologique.
- Respectez toutes les informations de mise en garde imprimées sur les flacons contenant les solutions originales, ainsi que les informations fournies dans les fiches techniques sur la sécurité.
- Eliminez toutes les solutions consommées conformément aux réglementations et lois locales et nationales.
- Sélectionnez le type d'équipement de protection approprié en fonction de la concentration et de la quantité de substances dangereuses utilisées.

2.2 Présentation du produit

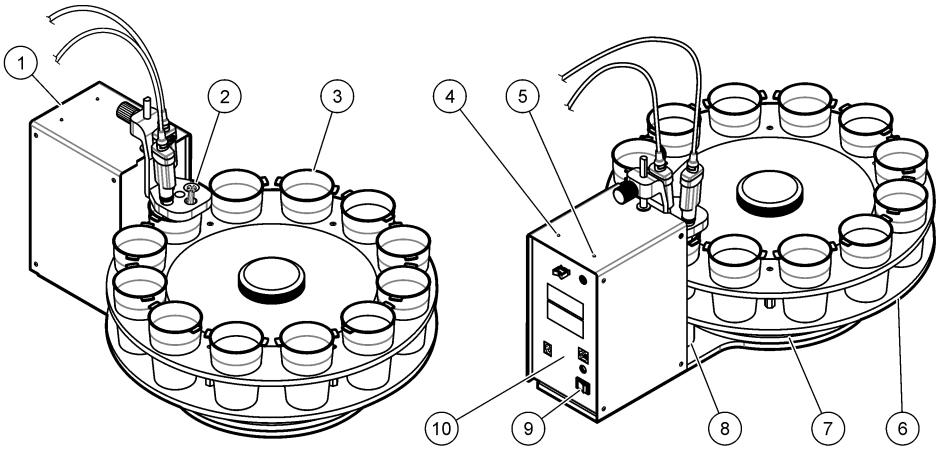
Le TitraLab série AS1000 est un passeur d'échantillons automatique utilisé dans les laboratoires d'analyse avec les analyseurs TitraLab série AT1000. Il existe trois modèles d'échantillonneur :

- AS1000.XX.20090 : échantillonneur pour TitraLab série AT1000, 20 béchers, 90 mL
- AS1000.XX.30050 : échantillonneur pour TitraLab série AT1000, 30 béchers, 50 mL
- AS1000.XX.12150 : échantillonneur pour TitraLab série AT1000, 12 béchers, 50/150 mL

Le passeur d'échantillons est contrôlé par un PC au moyen du logiciel TM1000. L'instrument comporte un plateau pour placer les béchers d'échantillon. Reportez-vous au Tableau 1 pour les configurations d'instruments. Le module rotatif fait tourner le plateau afin de changer la position des échantillons, tandis que le module de levage déplace les capteurs et les tubes vers le haut et le bas dans chaque échantillon. L'échantillonneur est équipé d'un agitateur magnétique intégré. L'échantillonneur permet de traiter de nombreuses applications d'échantillons aqueux. Pour plus d'informations, consultez la documentation de l'analyseur et du logiciel. Reportez-vous à la Figure 1.

Remarque : *Les types de plateau, de porte-sonde et de bécher peuvent varier en fonction du modèle. Reportez-vous à la section* Tableau 1.

Figure 1 Passeur d'échantillons



1 Module de levage	**6** Plateau
2 Sonde et porte-tubes	**7** Module rotatif
3 Béchers d'échantillon	**8** Agitateur magnétique
4 Voyant bleu (clignote lorsque le plateau est en position 1. Dans les autres positions, le voyant est allumé.)	**9** Interrupteur marche/arrêt
5 Voyant vert (voyant MARCHE/ARRET)	**10** Panneau arrière

Tableau 1 Configurations de l'instrument

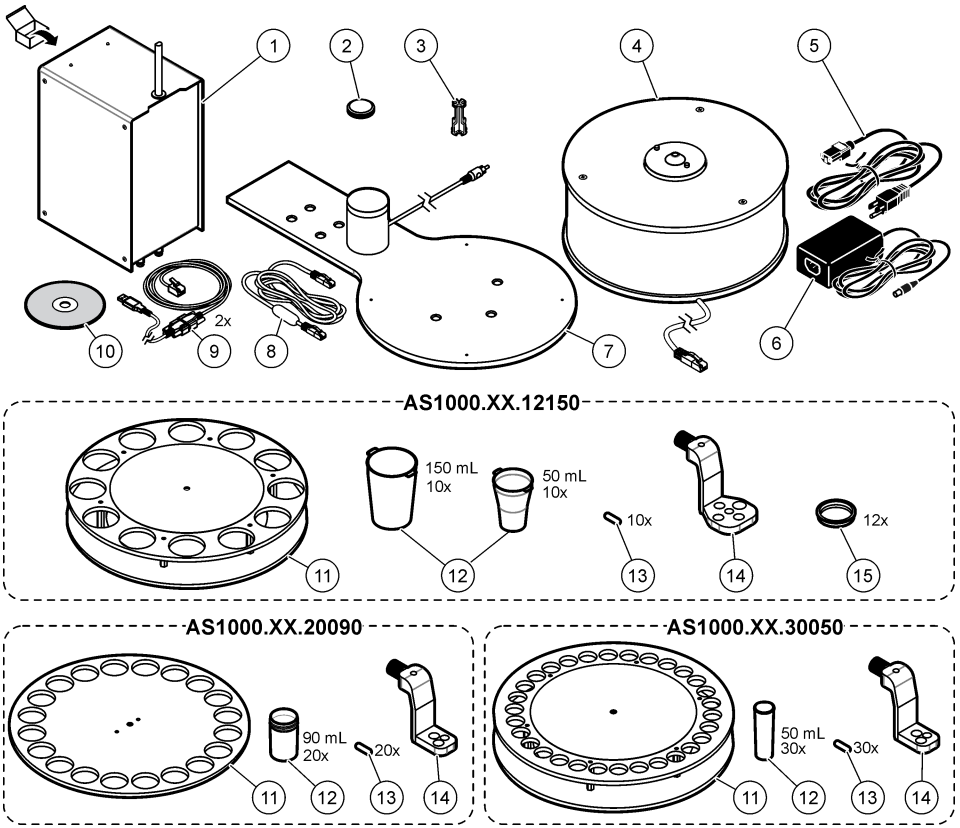
Modèle	Positions du plateau	Béchers	Volume minimal de l'échantillon (mL)[3]		Tubes[4]	Sondes[5]
			Sonde combinée	Sonde Pt-Pt/ISE		
AS1000.XX.20090	20	90 mL	51	30	3	1
AS1000.XX.30050	30	50 mL	21	11	3	1
AS1000.XX.12150	12	50 mL	46	19	4	2
		150 mL	70	39	4	2

[3] Pour certaines sondes, un volume minimum d'échantillon est nécessaire. Assurez-vous que la partie de la sonde comprenant le capteur est entièrement immergée dans l'échantillon pendant la mesure.
[4] Nombre maximal de tubes (tube d'aspiration non inclus).
[5] Nombre maximal de sondes acceptées.

2.3 Composants du produit

Assurez-vous d'avoir bien reçu tous les composants. Reportez-vous à la Figure 2. Si un élément est absent ou endommagé, contactez immédiatement le fabricant ou un représentant commercial.

Figure 2 Composants du passeur d'échantillons



1 Module de levage	**9** Câble d'adaptateur RS-232 avec adaptateur USB/sérieUSB/série
2 Capuchon de vis pour le plateau	**10** Logiciel TM1000
3 Porte-tube	**11** Plaque
4 Module rotatif	**12** Béchers d'échantillon
5 Cordon d'alimentation	**13** Tiges de l'agitateur magnétique
6 Alimentation	**14** Support de sonde
7 Base avec agitateur magnétique	**15** Bague d'adaptation pour bécher de 50 mL
8 Câbles Ethernet	

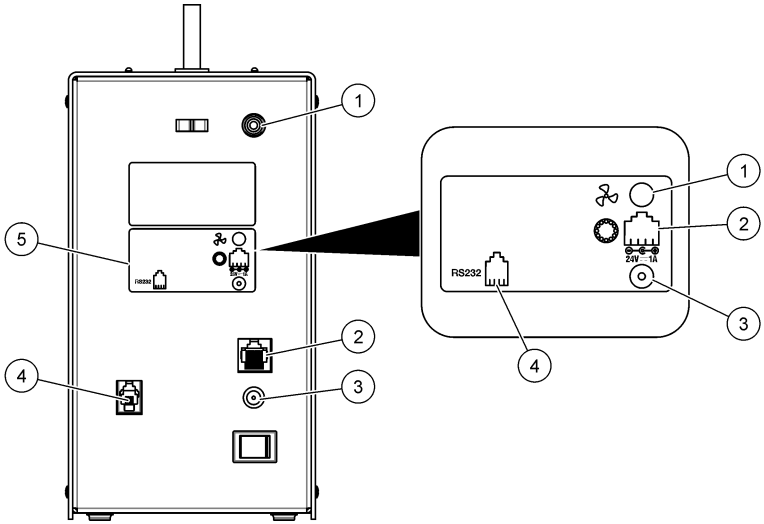
Remarque : *Les types de plateau, de porte-sonde et de bécher peuvent varier en fonction du modèle.*

2.4 Branchements de l'instrument

Branchez l'alimentation, le module de rotation, l'agitateur magnétique et le PC sur le panneau arrière de l'instrument. Reportez-vous à la Figure 3 pour les branchements d'instruments.

Les équipements externes destinés à être connectés à l'instrument doivent respecter la norme de produit applicable à ces équipements, par exemple IEC 60950-1 ou IEC 62368-1 pour les équipements informatiques. La sécurité d'un système comprenant des équipements externes relève de la responsabilité de l'utilisateur qui assemble le système.

Figure 3 Branchements de l'instrument



1 Connexion de l'agitateur magnétique	**3** Connexion de l'alimentation externe	**5** Etiquettes pour les connexions
2 Connexion du module rotatif	**4** Connexion du PC	

Section 3 Installation

⚠ DANGER

Risque d'explosion. L'instrument n'est pas homologué pour une installation dans des zones dangereuses.

⚠ DANGER

Risque d'incendie. Ce produit n'est pas adapté à l'utilisation avec des liquides inflammables.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'exposition chimique. Respectez les procédures de sécurité du laboratoire et portez tous les équipements de protection personnelle adaptés aux produits chimiques que vous manipulez. Consultez les fiches de données de sécurité (MSDS/SDS) à jour pour connaître les protocoles de sécurité applicables.

⚠ ATTENTION

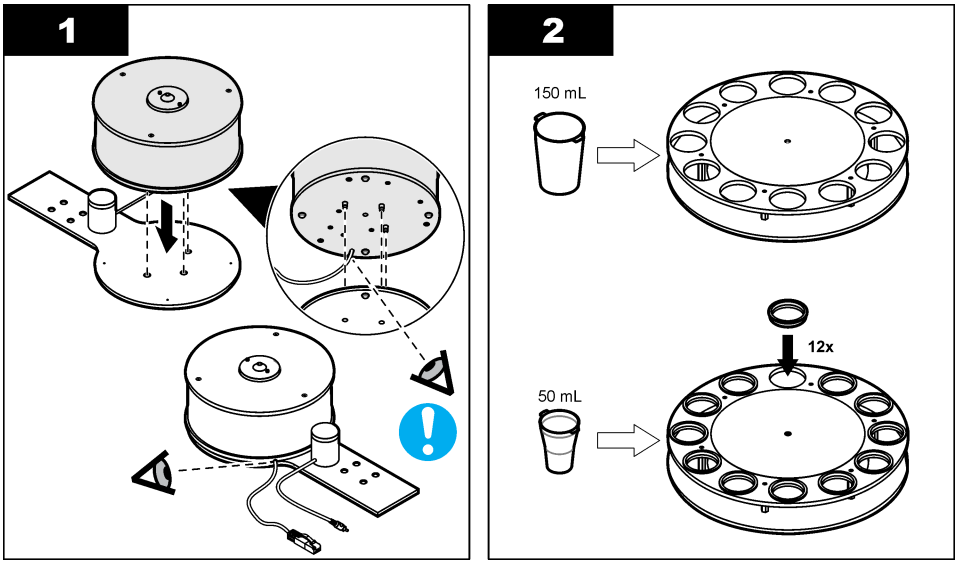
Dangers multiples. Seul le personnel qualifié doit effectuer les tâches détaillées dans cette section du document.

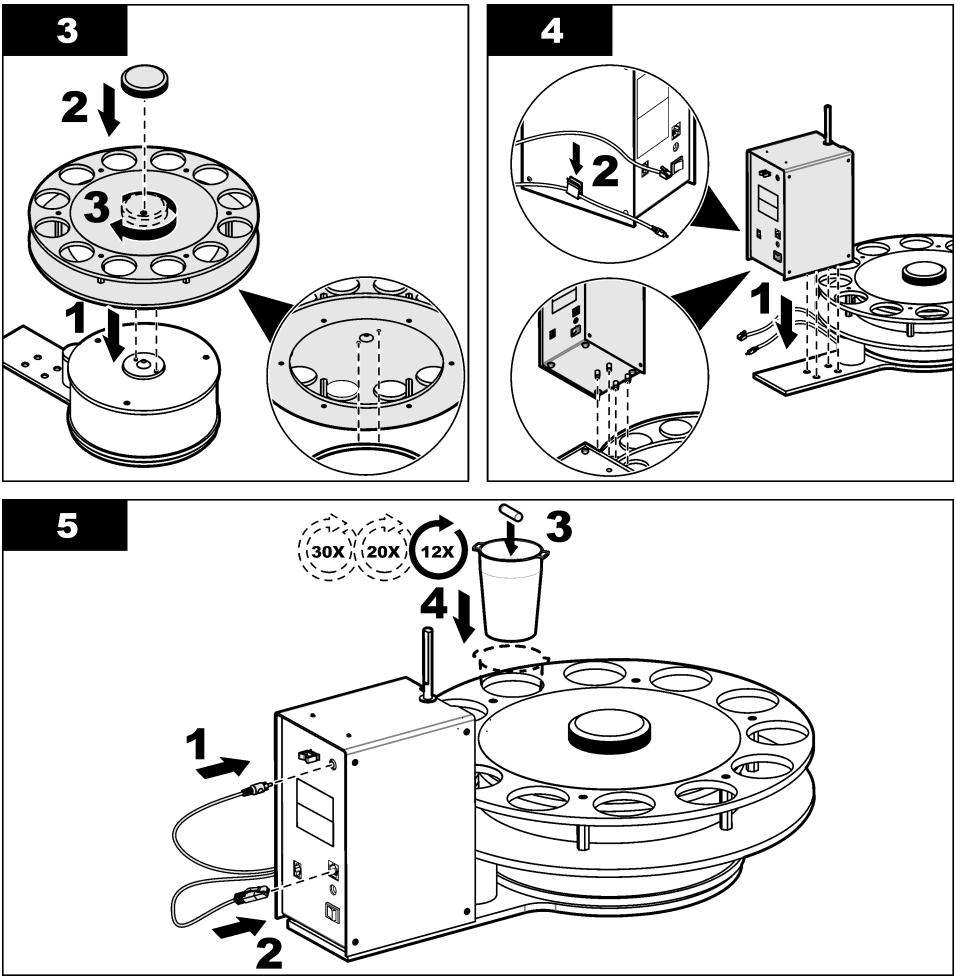
3.1 Consignes d'installation

- Cet instrument est conçu pour être utilisé uniquement à l'intérieur.
- La fiche du cordon d'alimentation secteur ou le connecteur d'entrée de l'alimentation externe doit être facilement accessible afin que l'alimentation puisse être coupée rapidement en cas d'urgence.
- Un raccordement à la terre est nécessaire.
- Conservez l'instrument à l'écart des températures extrêmes, y compris des appareils de chauffage, de la lumière directe du soleil et d'autres sources de chaleur.
- Placez l'instrument sur une surface stable et de niveau dans un lieu bien ventilé.
- Assurez-vous de laisser au moins 15 cm (6 in) d'espace sur tous les côtés de l'instrument pour éviter que les parties électriques ne surchauffent.
- N'utilisez pas et ne conservez pas l'instrument dans des lieux poussiéreux ou humides.
- Maintenez toujours la surface de l'instrument et tous les accessoires secs et propres.

3.2 Assemblez l'instrument

Reportez-vous aux étapes illustrées ci-dessous.





3.3 Branchement sur alimentation CA

⚠ ATTENTION

Risque d'incendie et de choc électrique. Assurez-vous que le cordon et la fiche non verrouillable fournis sont conformes aux normes du pays concerné.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'incendie. Utilisez uniquement l'alimentation externe spécifiée pour cet instrument.

1. Raccordez le cordon d'alimentation au bloc d'alimentation.
2. Raccordez l'alimentation à l'instrument (voir Branchements de l'instrument à la page 23).
3. Raccordez le cordon d'alimentation à une prise électrique. La prise électrique doit être équipée d'une connexion pour la mise à la terre (PE).

3.4 Installation du porte-sonde et des tubes

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de pincement. Les pièces mobiles peuvent être à l'origine de pincements et provoquer des blessures. Ne touchez pas les pièces mobiles.

⚠ AVERTISSEMENT

Danger chimique. Assurez-vous que les tubes de réactif et tous les béchers d'échantillon soient dans la bonne position sur le plateau afin d'éviter les fuites et le risque de déversement de réactifs. Assurez-vous que les tubes et les béchers sont installés avant d'utiliser l'instrument. N'utilisez pas l'instrument si les tubes ou les béchers ne sont pas installés.

AVIS

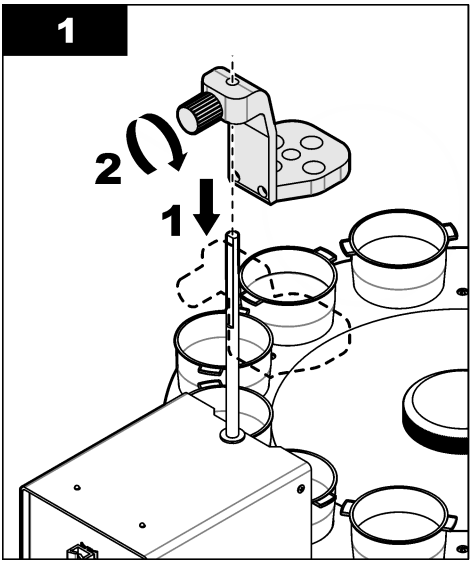
Si nécessaire, installez les sondes correctement. Assurez-vous que :

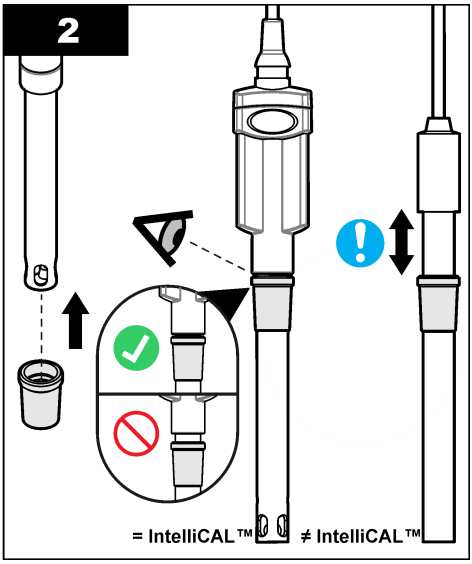
- La section capteur de la sonde est bien dans l'échantillon.
- La sonde ne touche pas la barre d'agitation magnétique lorsque le porte-sonde revient vers le bas.
- Lorsque le porte-sonde est en position haute, la sonde ne doit pas toucher les béchers lorsque le plateau se déplace.
- L'adaptateur de sonde est à la bonne position. Différents capteurs nécessitent différents positionnements de l'adaptateur.

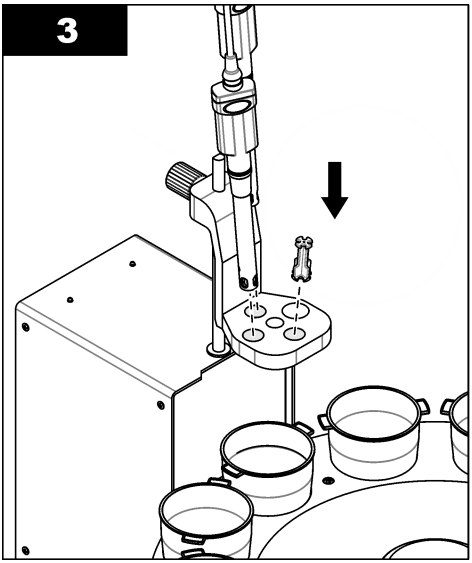
Prérequis :

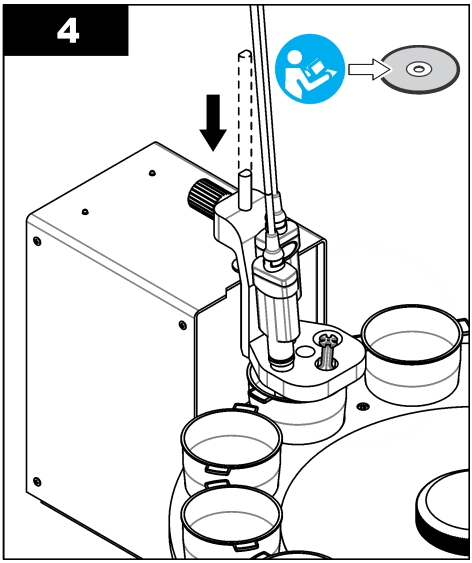
- Assurez-vous que l'instrument est connecté à un PC et que le logiciel TM1000 est installé. Reportez-vous à la section Commande de l'instrument par ordinateur à la page 29.
- Mettez l'instrument sous tension. La tige se place en position haute et le plateau tourne vers la position 1. Le voyant (DEL) clignote lorsque le plateau est en position 1.

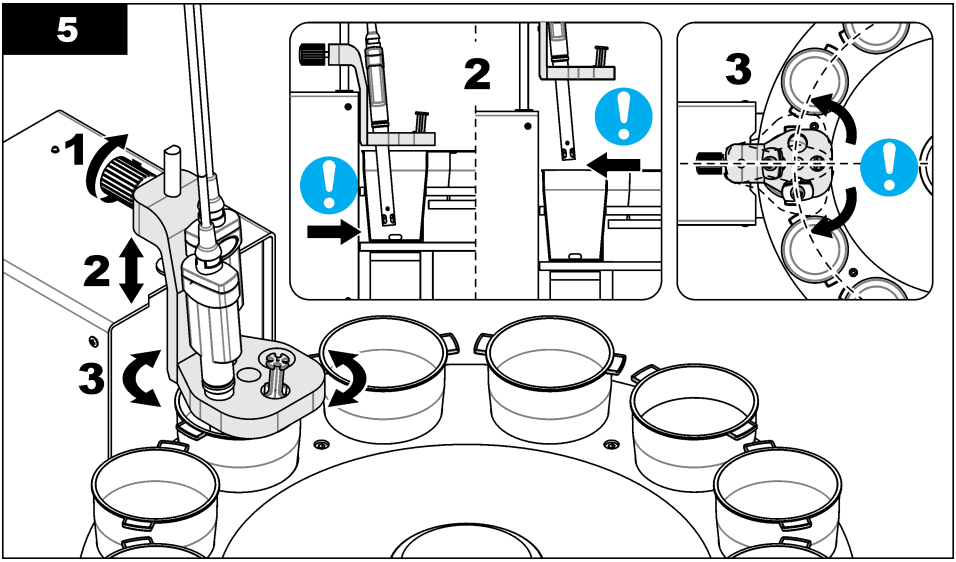
Reportez-vous aux étapes illustrées suivantes pour terminer l'installation du porte-sonde et du tube :

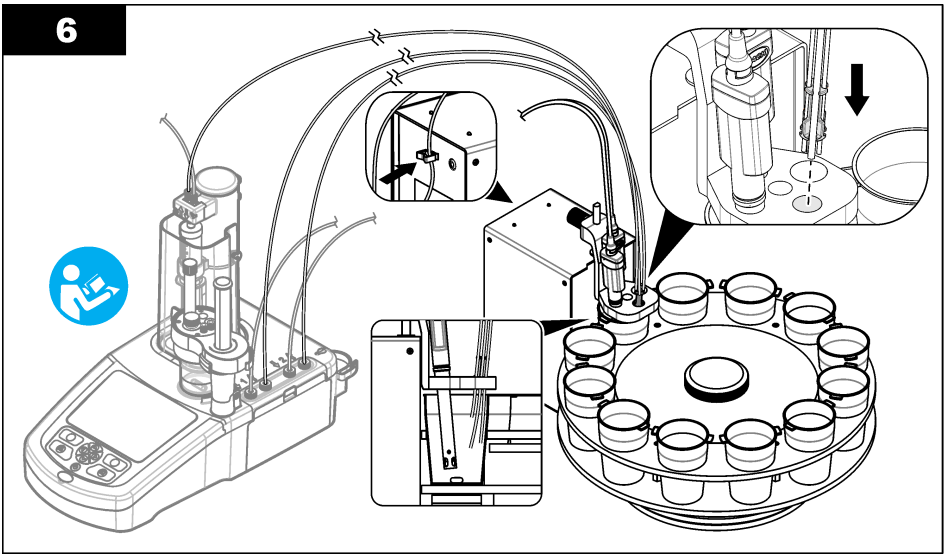





3


4


5
1
2
3
2
3



Section 4 Fonctionnement

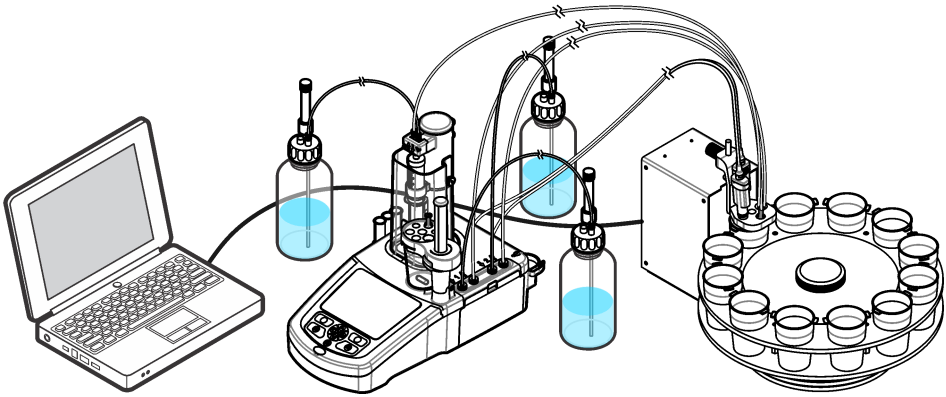
⚠ DANGER	
	Risque d'exposition chimique. Respectez les procédures de sécurité du laboratoire et portez tous les équipements de protection personnelle adaptés aux produits chimiques que vous manipulez. Consultez les fiches de données de sécurité (MSDS/SDS) à jour pour connaître les protocoles de sécurité applicables.

4.1 Commande de l'instrument par ordinateur

L'instrument doit être connecté à un ordinateur pour procéder à la configuration. Pour des informations détaillées, consultez la section d'aide du logiciel TM1000.

Reportez-vous à la Figure 4 pour la configuration d'installation recommandée.

Figure 4 Configuration recommandée



Section 5 Entretien

⚠ DANGER

Dangers multiples. Seul le personnel qualifié doit effectuer les tâches détaillées dans cette section du document.

⚠ DANGER

Risque d'électrocution. Coupez l'alimentation de l'instrument avant d'effectuer des activités de maintenance ou d'entretien.

⚠ AVERTISSEMENT

Dangers multiples. Le technicien doit s'assurer que l'équipement fonctionne correctement et de manière sécurisée après avoir exécuté une procédure de maintenance.

AVIS

Ne pas démonter l'appareil pour entretien. Si les composants internes doivent être nettoyés ou réparés, contacter le fabricant.

5.1 Calendrier d'entretien

Le Tableau 2 présente le calendrier recommandé pour les tâches d'entretien. Reportez-vous au Tableau 2 pour identifier les éléments nécessitant un entretien. Les exigences du site comme les conditions d'utilisation peuvent augmenter la fréquence de certaines tâches.

Tableau 2 Calendrier d'entretien

Tâche	aussi souvent que nécessaire	3 mois	1 an
Nettoyage de l'instrument à la page 30	X	X	
Nettoyage des débordements à la page 31	X		
Nettoyer la sonde à la page 31	X		
Entretien de service (contactez l'assistance technique)			X

5.2 Nettoyage de l'instrument

AVIS

N'utilisez jamais de solvants inflammables ou corrosifs pour nettoyer les parties de l'instrument. L'utilisation de ce type de solvant risquerait d'endommager la protection de l'appareil contre l'environnement et est susceptible d'en annuler la garantie.

1. Vérifiez que le porte-sonde est bien en position supérieure. Voir le logiciel TM1000.
2. Enlevez les sondes et les tubes du porte-sondes. Nettoyez le porte-sonde avec un chiffon humide si nécessaire.
3. Eteignez l'instrument.
4. Enlevez tous les béchers d'échantillons.
5. Enlevez le plateau. Utilisez de l'eau du robinet pour nettoyer le plateau. Enlevez toutes les tâches et éclaboussures.
6. Déconnectez tous les câbles.
7. Enlevez le module rotatif, puis le module de levage en le soulevant de la base.

8. Nettoyez la surface extérieure avec un chiffon humide ou avec un mélange d'eau et de détergent doux. Essuyez avec un chiffon doux.
9. Assemblez l'instrument. Reportez-vous à la Assemblez l'instrument à la page 25.

5.3 Nettoyage des débordements

⚠ ATTENTION

Risque d'exposition chimique. Mettez au rebut les substances chimiques et les déchets conformément aux réglementations locales, régionales et nationales.

1. Respectez toutes les règles de sécurité du site concernant le contrôle des débordements.
2. Jetez les déchets en suivant les règles applicables.

5.4 Nettoyer la sonde

Reportez-vous à la documentation de la sonde pour plus d'informations sur son entretien.

Section 6 Dépannage

Problème	Cause possible	Solution
Le voyant LED bleu est éteint.	Le plateau a été déplacé manuellement.	Démarrez l'instrument ou envoyez une commande depuis le logiciel.
Le plateau ne s'arrête pas à la position 1 ou une autre position précise.	L'échantillonneur ne détecte pas le bécher ou la position 1 du plateau.	Redémarrez l'instrument. Si la tige ne se place pas en position supérieure et que le plateau s'immobilise sur la position 1, contactez le support technique.
Le porte-capteur ne termine pas le mouvement vertical.	Un dommage interne s'est produit.	Contactez le support technique.
Les béchers ne sont pas alignés. Les capteurs ne sont pas à la bonne position. En fonctionnement, l'échantillonneur fait trop de bruit.	Le plateau ou l'un des modules n'est pas installé correctement.	Assurez-vous que les composants de tous les instruments sont installés correctement.
L'échantillonneur ne fonctionne pas.	Un défaut de communication s'est produit entre l'instrument et le PC.	Recherchez les signes de dommages sur l'instrument et ses câbles. Veillez à ce que les câbles sont correctement branchés. Redémarrez l'instrument. En cas de dommages ou si le problème persiste, contactez l'assistance technique.
Le voyant LED vert est éteint.	L'instrument n'est pas alimenté.	Assurez-vous que l'instrument est sous tension et en position Marche. Si l'instrument est alimenté mais ne démarre pas, contactez le support technique.

Section 7 Pièces de rechange et accessoires

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessures corporelles. L'utilisation de pièces non approuvées comporte un risque de blessure, d'endommagement de l'appareil ou de panne d'équipement. Les pièces de rechange de cette section sont approuvées par le fabricant. N'utilisez que des pièces homologuées.

Remarque : *Les numéros de référence de produit et d'article peuvent dépendre des régions de commercialisation. Prenez contact avec le distributeur approprié ou consultez le site web de la société pour connaître les personnes à contacter.*

Description	Référence
Jeu de béchers, 50 mL (x10)	LZE108
Jeu de béchers, 150 mL (x10)	LZE109
Jeu de béchers, 50 mL (x20)	LZE193
Jeu de béchers, 90 mL (x30)	LZE194
Porte-sonde, une seule sonde	LZE191
Porte-sonde, deux sondes	LZE192
Tige d'agitateur magnétique, revêtement PTFE, 6 x 20 mm (x10)	LZE136
Tige d'agitateur magnétique, revêtement PTFE, 12 x 4,5 mm (x30)	LZE217
Logiciel TM1000 avec câbles Ethernet	LZE127
Support de tube, 4 positions	LZE141
Câble RS232 avec adaptateur USB pour TitraLab série 1000	LZE195
Bague d'adaptation pour bécher de 50 mL	LZE213
Alimentation (sans câble)	LZE144
Câble d'alimentation (EU)	YAA080
Câble d'alimentation (USA)	XLH055
Câble d'alimentation (GB)	XLH057

Tabla de contenidos

1 Especificaciones en la página 33
2 Información general en la página 34
3 Instalación en la página 39
4 Funcionamiento en la página 44
5 Mantenimiento en la página 45
6 Solución de problemas en la página 46
7 Piezas de repuesto y accesorios en la página 47

Sección 1 Especificaciones

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Especificación	Datos
Dimensiones (An.× Al.× Pr.)	395 x 300 x 535 mm (15,55 x 11,81 x 21,06 pulg.)
Peso aproximado	10 kg (22,05 libras) aproximadamente
Carcasa	**Módulo de elevación**: acero esmaltado y PP, **Módulo rotatorio**: PP
Grado de contaminación	2
Tipo de instalación	II
Clase de protección	I
Temperatura de funcionamiento	De 15 a 40 °C (de 59 a 104 °F)
Temperatura de almacenamiento	De –5 a 40 °C (de 23 a 104 °F)
Humedad relativa	20 a 80% sin condensación
Nivel máximo de intensidad del sonido	60 dBA
Requisitos de alimentación	**Entrada del instrumento**: 24 V CC, 2,5 A; **Suministro de alimentación externo conectado**: entrada 100–240 V CA, 50-60 Hz, 1,5 A, Clase I; salida 24 V CC, 2,5 A
Fluctuación máxima de tensión	±10% de la tensión nominal
Altitud	2000 m (6562 pies) máximo
Condiciones ambientales	Uso en interiores
Agitador magnético[1]	Conector RCA, voltaje máximo de 12 V, corriente máxima de 150 mA
Conexión para módulo rotatorio[2]	Conector telefónico RJ45
Comunicaciones	Conector RJ11, entradas/salidas RS232
Velocidad rotativa de la bandeja	4 rpm (nominal)
Movimiento vertical (soporte para sensor)	88 mm (3,5 pulg.)
Posiciones de la bandeja	12, 20 o 30
Vasos de muestras (Al. x Pr.)	**50 mL**: 96 x 29 mm (3,77 x 1,14".); **50 mL**: 88 x 60 mm (3,46 x 2,36"); **90 mL**: 75 x 43 mm (2,95 x 1,69"); **150 mL**: 88 x 60 mm (3,46 x 2,36")
Certificaciones	**Seguridad**: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61010-2-081, CAN CSA C22.2 N.º 61010-1, CAN CSA C22.2 N.º 61010-2-081, ANSI/UL 61010-1, ANSI/UL 61010-2-081 **EMC**: IEC/EN 61326-1

[1] Solo para los agitadores suministrados.
[2] Solo para las bandejas suministradas.

Especificación	Datos
Certificación Coreana	**User Guidance for EMC Class B Equipment** 가정용을 포함하는 EMC 등급 B 장치에 대한 사용자 지침 사용자안내문 B 급 기기 (가정용 방송통신기자재) 이 기기는 가정용 (B 급) 전자파적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며 , 모든 지역에서 사용 할 수 있습니다.
Garantía	1 año (UE: 2 años)

Sección 2 Información general

El fabricante no será responsable en ningún caso de los daños resultantes de un uso inadecuado del producto o del incumplimiento de las instrucciones del manual. El fabricante se reserva el derecho a modificar este manual y los productos que describen en cualquier momento, sin aviso ni obligación. Las ediciones revisadas se encuentran en la página web del fabricante.

2.1 Información de seguridad

El fabricante no es responsable de ningún daño debido a un mal uso de este producto incluyendo, sin limitación, daños directos, fortuitos o circunstanciales y reclamaciones sobre los daños que no estén recogidos en la legislación vigente. El usuario es el responsable de la identificación de los riesgos críticos y de tener los mecanismos adecuados de protección de los procesos en caso de un posible mal funcionamiento del equipo.

Sírvase leer todo el manual antes de desembalar, instalar o trabajar con este equipo. Preste especial atención a todas las indicaciones de peligro y advertencia. El no hacerlo puede provocar heridas graves al usuario o daños al equipo.

Si el equipo se utiliza de una manera no especificada por el fabricante, la protección proporcionada por el equipo puede verse afectada. No use o instale este equipo de una manera diferente a la explicada en este manual.

2.1.1 Uso de la información relativa a riesgos

⚠ PELIGRO

Indica una situación potencial o de riesgo inminente que, de no evitarse, provocará la muerte o lesiones graves.

⚠ ADVERTENCIA

Indica una situación potencial o inminentemente peligrosa que, de no evitarse, podría provocar la muerte o lesiones graves.

⚠ PRECAUCIÓN

Indica una situación potencialmente peligrosa que podría provocar una lesión menor o moderada.

AVISO

Indica una situación que, si no se evita, puede provocar daños en el instrumento. Información que requiere especial énfasis.

2.1.2 Etiquetas de precaución

Lea todas las etiquetas y rótulos adheridos al instrumento. En caso contrario, podrían producirse heridas personales o daños en el instrumento. El símbolo que aparezca en el instrumento se comentará en el manual con una declaración de precaución.

	Este es un símbolo de alerta de seguridad. Obedezca todos los mensajes de seguridad que se muestran junto con este símbolo para evitar posibles lesiones. Si se encuentran sobre el instrumento, consulte el manual de instrucciones para obtener información de funcionamiento o seguridad.
	Este símbolo indica que hay riesgo de descarga eléctrica y/o electrocución.
	Si aparece este símbolo en el producto, significa que existe peligro de aplastamiento. Mantenga alejados los dedos y las manos.
	En Europa, el equipo eléctrico marcado con este símbolo no se debe desechar mediante el servicio de recogida de basura doméstica o pública. Devuelva los equipos viejos o que hayan alcanzado el término de su vida útil al fabricante para su eliminación sin cargo para el usuario.

2.1.3 Certificación

Reglamentación canadiense sobre equipos que provocan interferencias, IECS-003, Clase B:

Registros de pruebas de control del fabricante.

Este aparato digital de clase B cumple con todos los requerimientos de las reglamentaciones canadienses para equipos que producen interferencias.

Cet appareil numérique de classe B répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC Parte 15, Límites Clase "B"

Registros de pruebas de control del fabricante. Este dispositivo cumple con la Parte 15 de las normas de la FCC estadounidense. Su operación está sujeta a las siguientes dos condiciones:

1. El equipo no puede causar interferencias perjudiciales.
2. Este equipo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluyendo las interferencias que pueden causar un funcionamiento no deseado.

Los cambios o modificaciones a este equipo que no hayan sido aprobados por la parte responsable podrían anular el permiso del usuario para operar el equipo. Este equipo ha sido probado y encontrado que cumple con los límites para un dispositivo digital Clase B, de acuerdo con la Parte 15 de las Reglas FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra las interferencias perjudiciales cuando el equipo está operando en un entorno comercial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radio frecuencia, y si no es instalado y utilizado de acuerdo con el manual de instrucciones, puede causar una interferencia dañina a las radio comunicaciones. La operación de este equipo en un área residencial es probable que produzca interferencias dañinas, en cuyo caso el usuario será requerido para corregir la interferencia bajo su propio cargo. Pueden utilizarse las siguientes técnicas para reducir los problemas de interferencia:

1. Aleje el equipo del dispositivo que está recibiendo la interferencia.
2. Cambie la posición de la antena del dispositivo que recibe la interferencia.
3. Pruebe combinaciones de las opciones descritas.

2.1.4 Seguridad química

⚠ PELIGRO

Peligros químicos. Si este instrumento se usa para controlar un proceso de tratamiento y/o un sistema de suministro químico para el que existan límites normativos y requisitos de control relacionados con la salud pública, la seguridad pública, la fabricación o procesamiento de alimentos o bebidas, es responsabilidad del usuario de este instrumento conocer y cumplir toda normativa aplicable y disponer de mecanismos adecuados y suficientes que satisfagan las normativas vigentes en caso de mal funcionamiento del equipo.

AVISO

No utilice este instrumento para realizar pruebas en seres vivos.

Puede que sea necesario usar productos químicos para que este dispositivo funcione correctamente.

- No utilice el instrumento con muestras que puedan provocar un peligro biológico.
- Siga toda la información de seguridad impresa en los contenedores originales de las soluciones y hojas de datos de seguridad antes de utilizarlos.
- Deseche todas las soluciones consumidas de acuerdo con la normativa y legislación local y nacional.
- Seleccione el tipo de equipo de protección adecuado para la concentración y la cantidad de material peligroso que se está utilizando.

2.2 Descripción general del producto

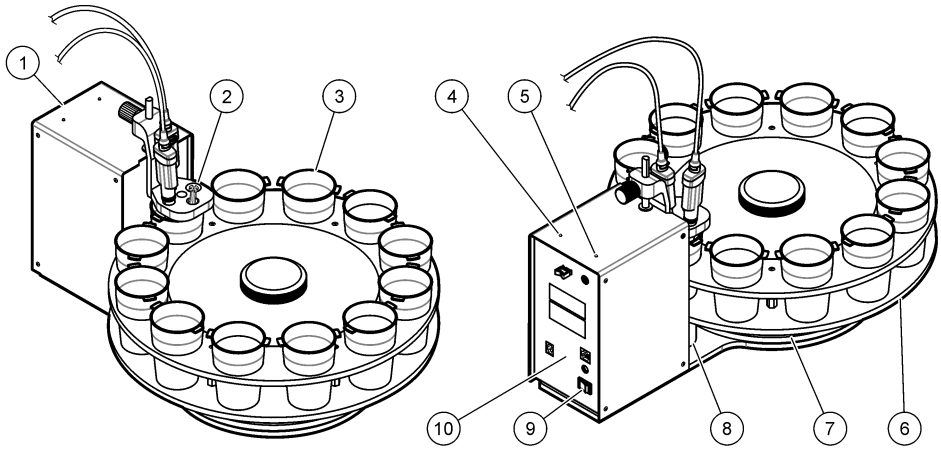
El TitraLab serie AS1000 es un cambiador automático de muestras que se utiliza en laboratorios analíticos con los analizadores TitraLab serie AT1000. Hay tres modelos de cambiador automático de muestras:

- AS1000.XX.20090: cambiador automático de muestras para TitraLab serie AT1000, 20 vasos para valoración, 90 ml
- AS1000.XX.30050: cambiador automático de muestras para TitraLab serie AT1000, 30 vasos para valoración, 50 ml
- AS12150.XX.1000: cambiador automático de muestras para TitraLab serie AT1000, 12 vasos para valoración, 50/150 ml

El cambiador automático de muestras está controlado por PC mediante el software TM1000. El instrumento tiene una bandeja que alberga los vasos para muestras. Consulte la Tabla 1 para ver las configuraciones del instrumento. El módulo rotatorio gira la bandeja para cambiar la posición de las muestras mientras el módulo de elevación mueve los sensores y tubos arriba y abajo para meterlos y sacarlos de cada muestra. El cambiador automático de muestras tiene un agitador magnético integrado. Utilice el cambiador automático de muestras para una gran variedad de aplicaciones con muestras acuosas. Consulte la documentación del software y del analizador para obtener más información. Consulte la Figura 1.

Nota: *El tipo de bandeja, portasondas y vaso dependen del modelo. Consulte la* Tabla 1.

Figura 1 Cambiador automático de muestras



1 Módulo de elevación	**6** Bandeja
2 Portasondas y soporte para tubos	**7** Módulo rotatorio
3 Vasos para valoración de muestras	**8** Agitador magnético
4 LED azul (parpadea cuando la bandeja está en posición 1. Para el resto de posiciones, el LED está encendido.)	**9** Interruptor de encendido
5 LED verde (LED indicador de encendido/apagado)	**10** Panel trasero

Tabla 1 Configuraciones del instrumento

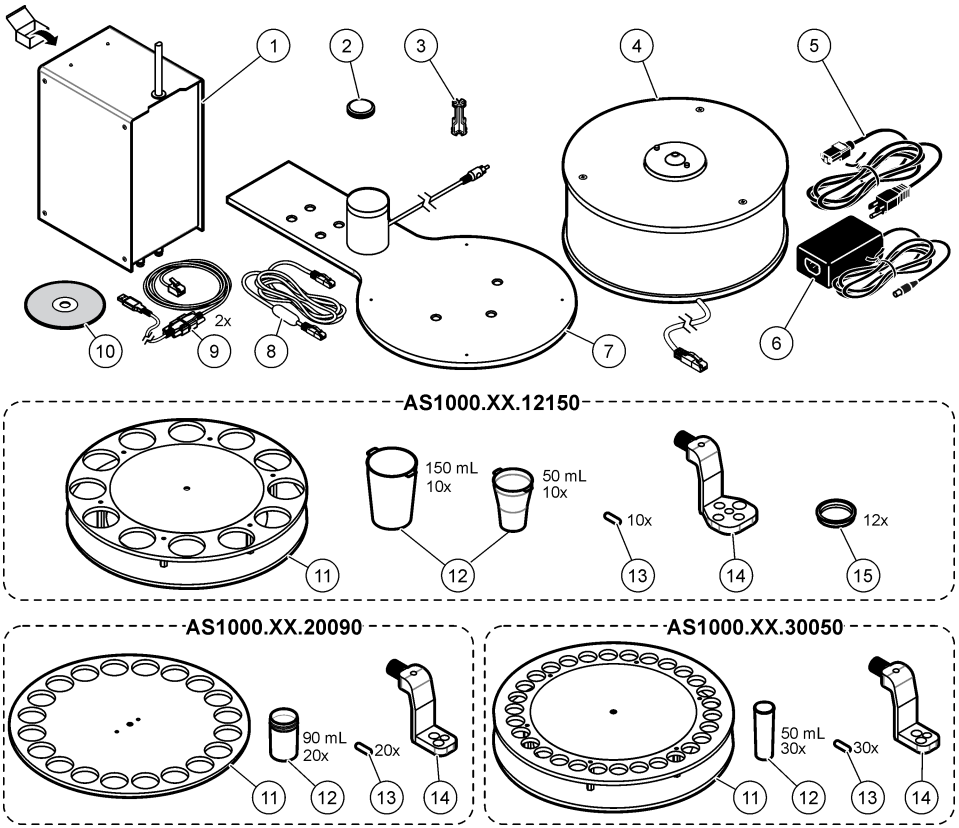
Modelo	Posiciones de la bandeja	Vasos para muestras	Volumen de muestra mínimo (ml)[3]		Tubos[4]	Sondas[5]
			Combinado	Pt-Pt/ISE		
AS1000.XX.20090	20	90 ml	51	30	3	1
AS1000.XX.30050	30	50 ml	21	11	3	1
AS1000.XX.12150	12	50 ml	46	19	4	2
		150 ml	70	39	4	2

[3] Algunas sondas pueden necesitar un mayor volumen mínimo de la muestra. Asegúrese de que la parte sensible de la sonda esté completamente dentro de la muestra durante la medición.
[4] Número máximo de tubos (tubo de succión no incluido).
[5] Número máximo de sondas aceptadas.

2.3 Componentes del producto

Asegúrese de que ha recibido todos los componentes. Consulte la Figura 2. Si faltasen artículos o estuvieran dañados, póngase en contacto con el fabricante o un representante de ventas inmediatamente.

Figura 2 Componentes del cambiador automático de muestras



1 Módulo de elevación	**9** Cable adaptador RS-232 con adaptador de USB a puerto serie
2 Tapa de rosca para la bandeja	**10** Software TM1000
3 Soporte para tubos	**11** Bandeja
4 Módulo rotatorio	**12** Vasos para muestras
5 Cable de alimentación	**13** Imanes para agitación magnética
6 Fuente de alimentación	**14** Portasondas
7 Base con agitador magnético	**15** Anillo adaptador para vaso de muestras de 50 ml
8 Cables Ethernet	

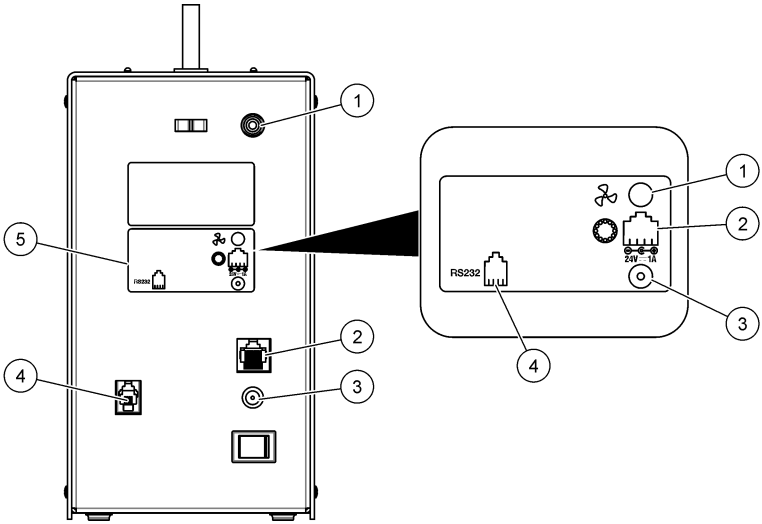
Nota: *El tipo de bandeja, portasondas y vaso dependen del modelo.*

2.4 Conexiones del instrumento

Conecte la alimentación eléctrica, el módulo rotatorio, el agitador magnético y el PC al panel trasero del instrumento. Consulte la Figura 3 para ver las conexiones del instrumento.

El equipo externo que se conecta al instrumento debe seguir las normas aplicables a dicho equipo, como IEC 60950-1 o IEC 62368-1 para equipos informáticos. El usuario que monta el sistema es el responsable de la seguridad de un sistema que incluye un equipo externo.

Figura 3 Conexiones del instrumento



1 Conexión para agitador magnético	**3** Conexión para fuente de alimentación externa	**5** Etiqueta de conexiones
2 Conexión para módulo rotatorio	**4** Conexión para PC	

Sección 3 Instalación

⚠ PELIGRO

Peligro de explosión. El instrumento no está aprobado para su instalación en lugares peligrosos.

⚠ PELIGRO

Peligro de incendio. Este producto no ha sido diseñado para utilizarse con líquidos inflamables.

⚠ ADVERTENCIA

Peligro por exposición química. Respete los procedimientos de seguridad del laboratorio y utilice el equipo de protección personal adecuado para las sustancias químicas que vaya a manipular. Consulte los protocolos de seguridad en las hojas de datos de seguridad actuales (MSDS/SDS).

⚠ PRECAUCIÓN

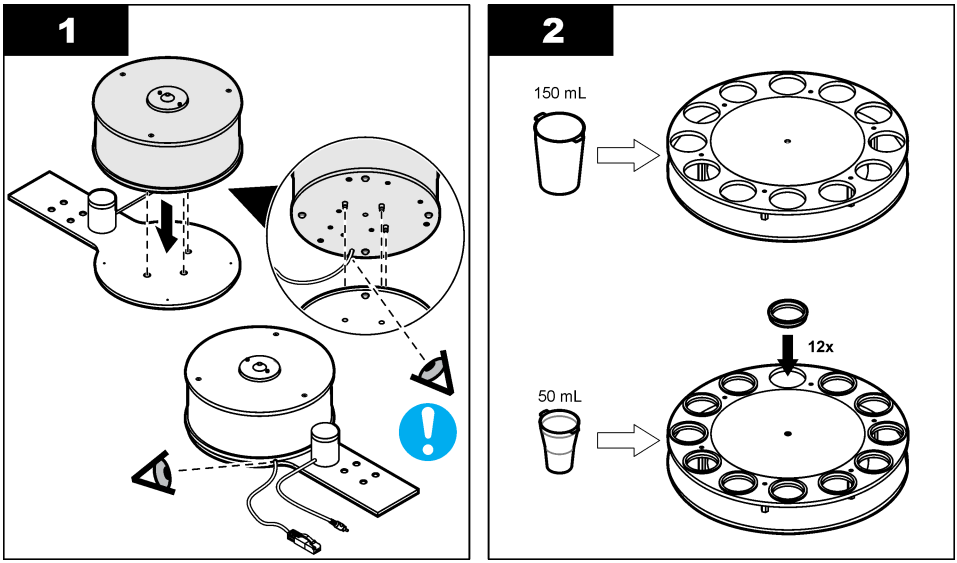
Peligros diversos. Solo el personal cualificado debe realizar las tareas descritas en esta sección del documento.

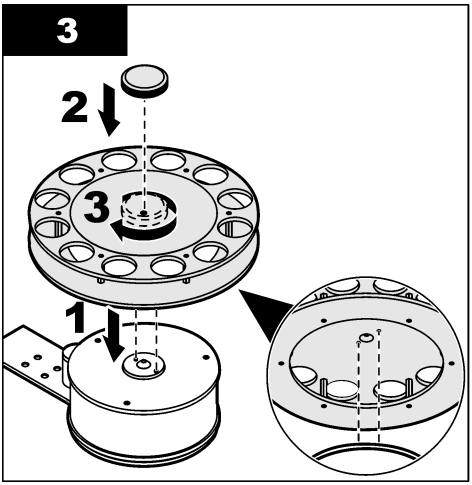
3.1 Instrucciones de instalación

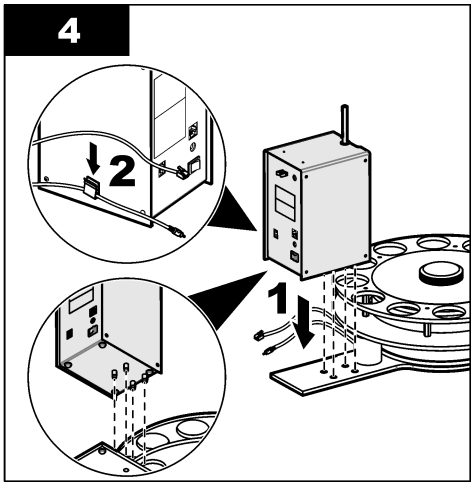
- Este instrumento está diseñado solo para uso en interior.
- Debe resultar fácil acceder al enchufe del cable de alimentación o al conector de entrada para desconectar la alimentación rápidamente en caso de emergencia.
- Se requiere una conexión con protección de toma a tierra.
- Mantenga el instrumento alejado de entornos con temperaturas extremas, como cerca de calefacción, luz solar directa u otras fuentes de calor.
- Coloque el instrumento sobre una superficie estable y nivelada en un lugar bien ventilado.
- Asegúrese de que quedan al menos 15 cm (6 pulgadas) de espacio en todos los lados del instrumento para impedir un sobrecalentamiento de las piezas eléctricas.
- No utilice ni guarde el instrumento en lugares con mucho polvo ni humedad.
- Mantenga siempre seca y limpia la superficie del instrumento y de todos los accesorios.

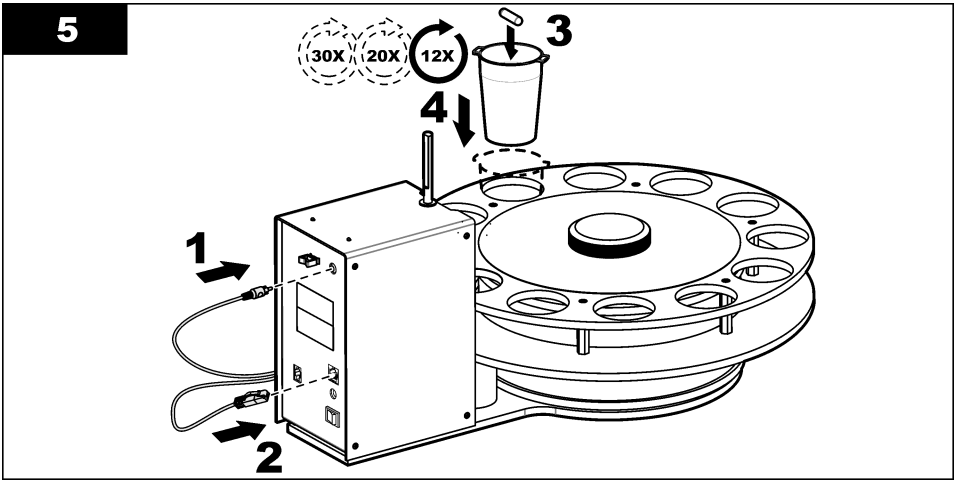
3.2 Montaje del instrumento

Consulte los pasos ilustrados que se muestran a continuación.









3.3 Conexión a la alimentación de CA

⚠ PRECAUCIÓN	
	Peligro de descarga eléctrica e incendio. Asegúrese de que el cable suministrado y el enchufe a prueba de bloqueo cumplen los requisitos de códigos del país pertinentes.

⚠ ADVERTENCIA	
	Peligro de incendio. Use solo la fuente de alimentación externa especificada para este instrumento.

1. Conecte el cable de alimentación a la fuente de alimentación.
2. Conecte la fuente de alimentación al instrumento (consulte Conexiones del instrumento en la página 38).
3. Conecte el cable de alimentación a una toma eléctrica. La toma eléctrica debe tener una conexión a tierra (PE).

3.4 Instalación del portasondas y de los tubos

⚠ ADVERTENCIA

Riesgo de opresión. Las piezas que se mueven pueden oprimir y provocar daños. No toque las piezas móviles.

⚠ ADVERTENCIA

Peligro químico. Asegúrese de que los tubos del reactivo y todos los vasos para valoración están colocados correctamente en la bandeja para evitar fugas y escapes potenciales de reactivos. Asegúrese de que los tubos y los vasos para valoración están instalados antes de utilizar el instrumento. No utilice el instrumento si los tubos o vasos para valoración no están instalados.

AVISO

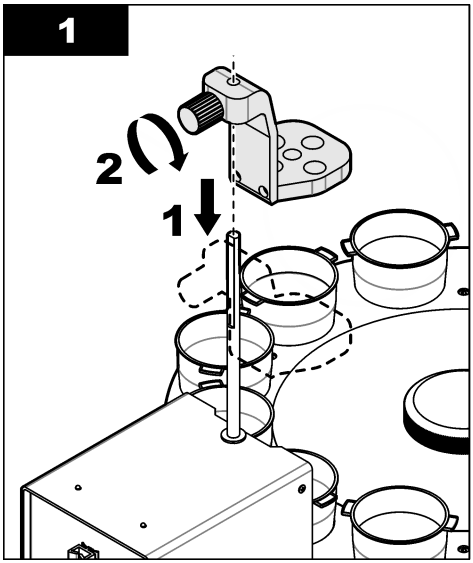
Debe instalar las sondas correctamente. Asegúrese de que:

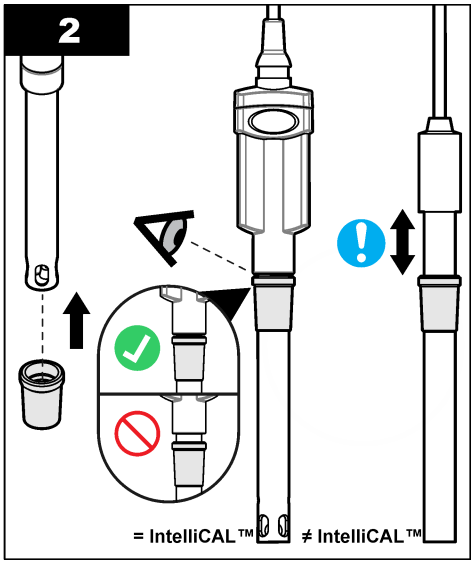
- La parte sensible de la sonda esté completamente introducida en la muestra.
- La sonda no golpee la varilla de agitación magnética cuando el soporte descienda.
- Cuando el soporte esté en la posición superior, la sonda no golpee los vasos para valoración cuando la bandeja se mueva.
- El adaptador de la sonda esté en la posición correcta. El adaptador de la sonda estará en una posición u otra dependiendo del sensor.

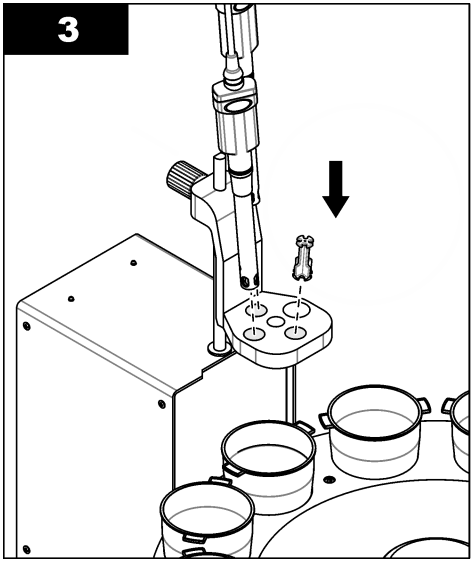
Requisitos previos:

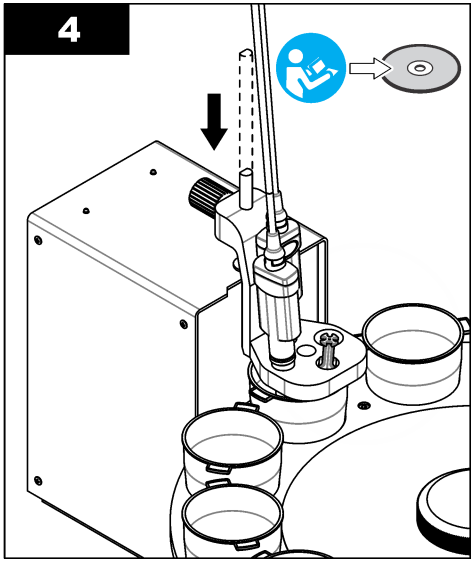
- Asegúrese de que el instrumento está conectado a un PC con el software TM1000 instalado. Consulte la Accionar el instrumento por ordenador en la página 44.
- Conecte la alimentación del instrumento. La varilla se mueve a la posición superior y la bandeja gira hasta la posición 1. El LED azul parpadea para mostrar que la bandeja está en la posición 1.

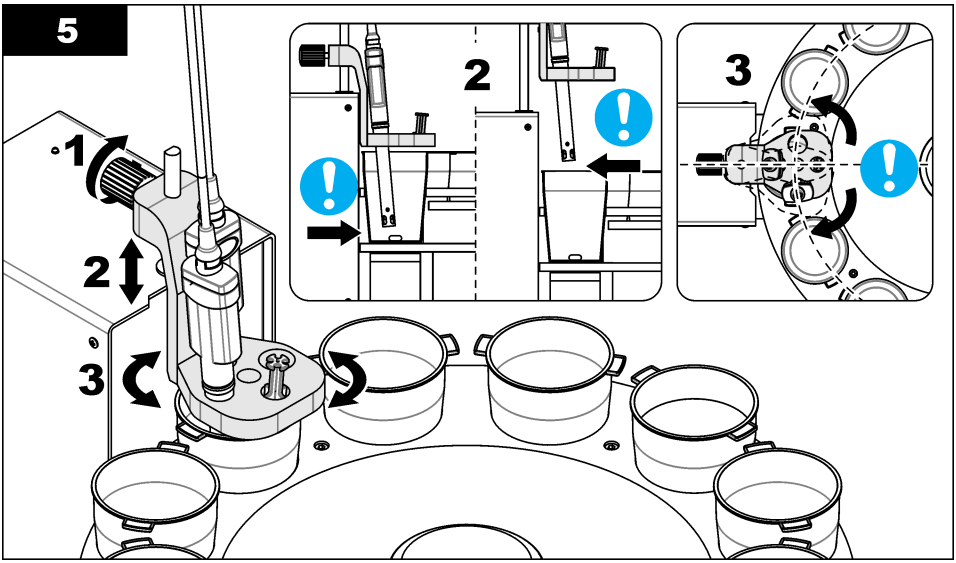
Consulte los pasos con imágenes que se muestran a continuación para completar la instalación del portasondas y de los tubos:

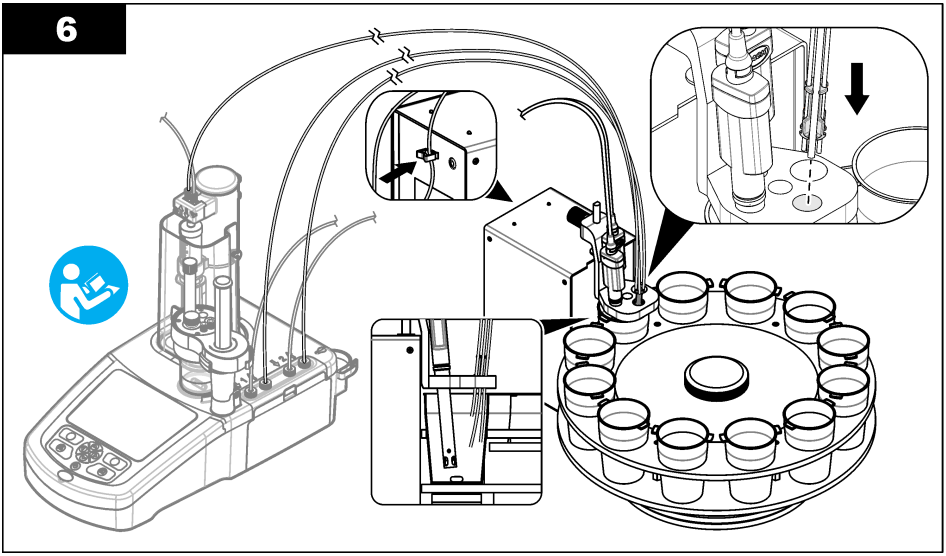

1
2
1


2
= IntelliCAL™
≠ IntelliCAL™


3


4





Sección 4 Funcionamiento

⚠ PELIGRO

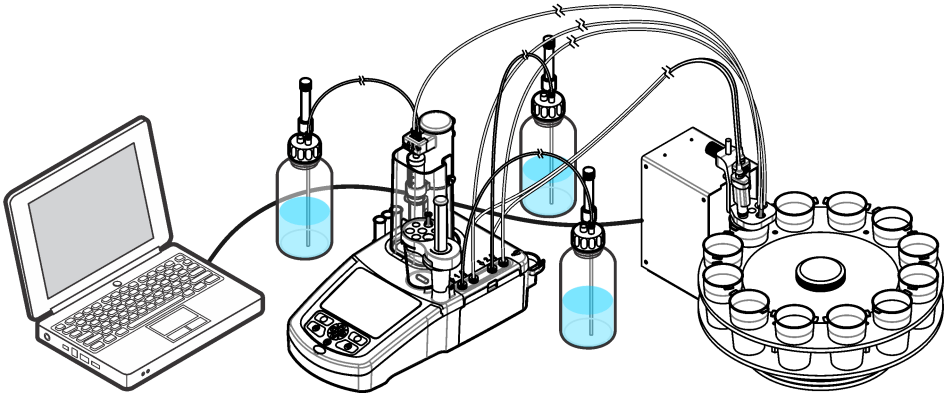
Peligro por exposición química. Respete los procedimientos de seguridad del laboratorio y utilice el equipo de protección personal adecuado para las sustancias químicas que vaya a manipular. Consulte los protocolos de seguridad en las hojas de datos de seguridad actuales (MSDS/SDS).

4.1 Accionar el instrumento por ordenador

El instrumento debe conectarse a un ordenador para su configuración. Consulte la ayuda del software TM1000 para obtener información específica.

Consulte la Figura 4 para ver la configuración recomendada para la instalación.

Figura 4 Configuración recomendada



Sección 5 Mantenimiento

⚠ PELIGRO

Peligros diversos. Solo el personal cualificado debe realizar las tareas descritas en esta sección del documento.

⚠ PELIGRO

Peligro de electrocución. Retire la alimentación eléctrica del instrumento antes de realizar actividades de mantenimiento o reparación.

⚠ ADVERTENCIA

Peligros diversos. El técnico debe asegurarse de que el equipo funciona de forma segura y correcta después de los procedimientos de mantenimiento.

AVISO

No desmonte el instrumento para el mantenimiento. Si es necesario limpiar o reparar los componentes internos, póngase en contacto con el fabricante.

5.1 Cronograma de mantenimiento

Tabla 2 muestra el cronograma de recomendado para las tareas de mantenimiento. Consulte la Tabla 2 para identificar los pasos de mantenimiento. Los requerimientos del lugar y las condiciones de operación pueden aumentar la frecuencia de algunas tareas.

Tabla 2 Programa de mantenimiento

Tarea	según sea necesario	3 meses	1 año
Limpieza del instrumento en la página 46	X	X	
Limpieza de los derrames en la página 46	X		

Tabla 2 Programa de mantenimiento (continúa)

Tarea	según sea necesario	3 meses	1 año
Limpieza de la sonda en la página 46	X		
Mantenimiento (póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica)			X

5.2 Limpieza del instrumento

AVISO

No utilice nunca disolventes inflamables o corrosivos para limpiar ninguna parte del instrumento. El uso de estos disolventes puede degradar la protección medioambiental de la unidad y podría anular la garantía.

1. Asegúrese de que el portasondas está en la posición superior. Consulte el software TM1000.
2. Retire las sondas y los tubos del soporte. Si es necesario, limpie el soporte con un paño húmedo.
3. Apague el instrumento.
4. Quite todos los vasos de muestras.
5. Extraiga la bandeja. Utilice agua del grifo para limpiarla. Limpie todas las manchas y derrames.
6. Desconecte todos los cables.
7. Quite el módulo rotatorio y el módulo de elevación de la base.
8. Limpie la superficie exterior con un paño húmedo o con una mezcla de agua y detergente suave. Seque la superficie con un paño suave.
9. Monte el instrumento. Consulte Montaje del instrumento en la página 40.

5.3 Limpieza de los derrames

⚠ PRECAUCIÓN

Peligro por exposición a productos químicos. Deshágase de los productos químicos y los residuos de acuerdo con las normativas locales, regionales y nacionales.

1. Cumpla todos los protocolos de seguridad del centro relativos al control de derrames.
2. Deseche los residuos conforme a las normativas vigentes.

5.4 Limpieza de la sonda

Consulte la documentación de la sonda para obtener información sobre el mantenimiento de la sonda.

Sección 6 Solución de problemas

Problema	Posible causa	Solución
El indicador LED azul está apagado.	La bandeja se ha movido manualmente.	Inicie el instrumento o envíe una orden desde el software.
La bandeja no se detiene en la posición 1 o en ninguna posición especificada.	El cambiador automático de muestras no detecta el vaso ni la posición 1 de la bandeja.	Reinicie el instrumento. Si la varilla no se mueve a la posición superior y la bandeja se detiene en la posición 1, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.
El soporte para el sensor no completa el movimiento vertical.	Existe un daño interno.	Póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.

Problema	Posible causa	Solución
Los vasos no están alineados. Los sensores no están en la posición correcta. Cuando el cambiador automático de muestras está en funcionamiento, se produce demasiado ruido.	La bandeja o uno de los módulos no está instalado correctamente.	Asegúrese de que todos los componentes del instrumento están instalados correctamente.
El cambiador automático de muestras no funciona.	Existe un fallo de comunicación entre el instrumento y el PC.	Compruebe si el instrumento y los cables del instrumento están dañados. Asegúrese de que los cables están bien conectados. Reinicie el instrumento. Si encuentra algún daño o el problema persiste, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.
El indicador LED verde está apagado.	El instrumento no recibe alimentación eléctrica.	Asegúrese de que el instrumento recibe alimentación eléctrica y de que está encendido. Si el instrumento recibe alimentación eléctrica y no se inicia, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica.

Sección 7 Piezas de repuesto y accesorios

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de lesión personal. El uso de piezas no aprobadas puede causar lesiones personales, daños al instrumento o un mal funcionamiento del equipo. Las piezas de repuesto que aparecen en esta sección están aprobadas por el fabricante. Utilice únicamente piezas aprobadas.

Nota: *Las referencias de los productos pueden variar para algunas regiones de venta. Póngase en contacto con el distribuidor correspondiente o visite la página web de la empresa para obtener la información de contacto.*

Descripción	Referencia
Set de vasos, 50 ml (10 unidades)	LZE108
Set de vasos, 150 ml (10 unidades)	LZE109
Set de vasos, 50 ml (20 unidades)	LZE193
Set de vasos, 90 ml (30 unidades)	LZE194
Portasondas, una sonda	LZE191
Portasondas, dos sondas	LZE192
Barra agitadora magnética, revestimiento de PTFE, 6 x 20 mm (10 unidades)	LZE136
Barra agitadora magnética, revestimiento de PTFE, 12 x 4,5 mm (30 unidades)	LZE217
Software TM1000 con cables para Ethernet	LZE127
Soporte para tubo, 4 posiciones	LZE141
Cable RS232 con adaptador USB para TitraLab serie 1000	LZE195
Anillo adaptador para vaso para valoración de 50 ml	LZE213
Fuente de alimentación (sin cable de alimentación)	LZE144
Cable de alimentación (UE)	YAA080
Cable de alimentación (EE. UU.)	XLH055
Cable de alimentación (Reino Unido)	XLH057

Índice

1 Especificações na página 48
2 Informações gerais na página 49
3 Instalação na página 54
4 Operação na página 59
5 Manutenção na página 60
6 Solução de problemas na página 61
7 Peças e acessórios de reposição na página 62

Seção 1 Especificações

As especificações estão sujeitas a alteração sem aviso prévio.

Especificação	Detalhes
Dimensões (L x A x P)	395 x 300 x 535 mm (15,55 x 11,81 x 21,06 pol.)
Peso aproximado	Aproximadamente 10 kg (22,05 lb)
Gabinete	**Módulo de elevação**: aço esmaltado e PP; **Módulo giratório**: PP
Grau de poluição	2
Categoria de instalação	II
Classe de proteção	I
Temperatura de operação	15 a 40°C (59 a 104°F)
Temperatura de armazenamento	–5 a 40°C (23 a 104°F)
Umidade relativa	20 a 80% sem condensação
Nível de potência máxima do som	60 dBA
Requisitos de energia	**Entrada do instrumento**: 24 VCC, 2,5 A; **Fonte de alimentação externa**: entrada de 100 a 240 VCA, 50-60 Hz, 1,5 A, Classe I; saída, 24 VCC, 2,5 A
Flutuação máxima de tensão	±10% de tensão nominal
Altitude	Máximo de 2.000 m (6.562 pés)
Condições ambientais	Uso em ambientes internos
Agitador magnético[1]	Conector RCA, tensão máxima de 12 V, corrente máxima de 150 mA
Conexão do módulo giratório[2]	Conector de telefone RJ45
Comunicações	Conector RJ11, entradas/saídas RS232
Velocidade de rotação da bandeja	4 rpm (nominal)
Movimento vertical (suporte do sensor)	88 mm (3,5 pol.)
Posições da bandeja	12, 20 ou 30
Copos de amostra (A x P)	**50 mL**: 96 x 29 mm (3,77 x 1,14 pol.); **50 mL**: 88 x 60 mm (3,46 x 2,36 pol.); **90 mL**: 75 x 43 mm (2,95 x 1,69 pol.); **150 mL**: 88 x 60 mm (3,46 x 2,36 pol.)
Certificações	**Segurança**: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61010-2-081, CAN CSA C22.2 No. 61010-1, CAN CSA C22.2 N° 61010-2-081, ANSI/UL 61010-1, ANSI/UL 61010-2-081 **EMC**: IEC/EN 61326-1

[1] Somente para os agitadores fornecidos.
[2] Somente para as bandejas fornecidas.

Especificação	Detalhes
Certificação coreana	**User Guidance for EMC Class B Equipment** 가정용을 포함하는 EMC 등급 B 장치에 대한 사용자 지침 사용자안내문 B 급 기기 (가정용 방송통신기자재) 이 기기는 가정용 (B 급) 전자파적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며 , 모든 지역에서 사용 할 수 있습니다.
Garantia	1 ano (UE: 2 anos)

Seção 2 Informações gerais

Em hipótese alguma o fabricante será responsável por danos resultantes de qualquer uso inadequado do produto ou não cumprimento das instruções contidas no manual. O fabricante reserva-se o direito de fazer alterações neste manual e nos produtos aqui descritos a qualquer momento, sem aviso ou obrigação. As edições revisadas podem ser encontradas no site do fabricante.

2.1 Informações de segurança

O fabricante não é responsável por quaisquer danos devido ao uso ou aplicação incorreta deste produto, incluindo, sem limitação, danos diretos, acidentais ou consequenciais, e se isenta desses danos à extensão total permitida pela lei aplicável. O usuário é unicamente responsável por identificar riscos críticos de aplicação e por instalar os mecanismos apropriados para proteger os processos durante um possível mau funcionamento do equipamento.

Leia todo o manual antes de tirar da embalagem, montar ou operar esse equipamento. Preste atenção a todos os avisos de perigo e advertência. Caso contrário, o operador poderá sofrer ferimentos graves ou o equipamento poderá ser danificado.

Se o equipamento for usado de uma maneira não especificada pelo fabricante, a proteção fornecida pelo equipamento poderá ser prejudicada. Não use ou instale este equipamento de qualquer modo diferente do especificado neste manual.

2.1.1 Uso de informações de risco

⚠ PERIGO

Indica uma situação potencial ou iminentemente perigosa que, se não for evitada, resultará em morte ou lesão grave.

⚠ ADVERTÊNCIA

Indica uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode resultar em morte ou ferimento grave.

⚠ CUIDADO

Indica uma situação potencialmente perigosa que pode resultar em ferimento leve a moderado.

AVISO

Indica uma situação que, se não evitada, pode causar danos ao instrumento. Informações que necessitam de uma ênfase especial.

2.1.2 Etiquetas de precaução

Leia todas as etiquetas e rótulos fixados no instrumento. Caso não sejam observados, podem ocorrer lesões pessoais ou danos ao instrumento. Um símbolo no instrumento tem sua referência no manual com uma medida preventiva.

	Este é o símbolo de alerta de segurança. Acate todas as mensagens de segurança que seguem este símbolo a fim de evitar lesões potenciais. Se o símbolo estiver no instrumento, consulte o manual de instruções para obter informações sobre a operação ou segurança.
	Este símbolo indica que existe um risco de choque elétrico ou de eletrocussão.
	Este símbolo, quando presente no produto, indica um risco de esmagamento. Mantenha as mãos e os dedos protegidos.
	O equipamento elétrico marcado com este símbolo não pode ser descartado em sistemas de descarte público ou doméstico europeus. Devolva equipamentos antigos ou no final da vida útil para o fabricante para descarte, sem custo adicional para o usuário.

2.1.3 Certificação

Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation (Regulamentação para equipamentos de rádio causadores de interferência do Canadá), IECS-003, Classe B:

Os registros de testes de comprovação encontram-se com o fabricante.

Este aparelho digital Classe B atende a todos os requisitos de Regulamentações canadenses sobre equipamentos que causam interferências.

Cet appareil numèrique de classe B répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC parte 15, limites Classe "B"

Os registros de testes de comprovação encontram-se com o fabricante. O dispositivo está em conformidade com a Parte 15 das Regras da FCC. A operação está sujeita às seguintes condições:

1. O equipamento não deve causar interferência prejudicial.
2. O equipamento deve aceitar todas as interferências recebidas, inclusive interferências que podem causar funcionamento indesejado.

Alterações ou modificações a este equipamento não aprovadas expressamente pela parte responsável pela conformidade podem anular a autoridade do usuário de operar o equipamento. Este equipamento foi testado e está em conformidade com os limites de dispositivo digital Classe B, de acordo com a Parte 15 das Regras da FCC. Esses limites foram estabelecidos para proporcionar uma razoável proteção contra interferências nocivas quando o equipamento for operado em ambientes comerciais. Este equipamento gera, utiliza e pode irradiar energia de radiofrequência e, se não instalado e usado de acordo com o manual de instruções, poderá causar interferências prejudiciais às comunicações de rádio. É provável que o funcionamento deste equipamento em área residencial possa causar interferência indesejada, caso em que o usuário será solicitado a corrigir a interferência por conta própria. As seguintes técnicas podem ser usadas para reduzir problemas de interferência:

1. Afaste o equipamento do dispositivo que estiver recebendo a interferência.
2. Reposicione a antena de recebimento do dispositivo que está sofrendo interferência.
3. Tente algumas combinações das opções acima.

2.1.4 Segurança química

⚠ PERIGO

Risco químico. Se esse instrumento for usado para monitorar um processo de tratamento e/ou sistema de alimentação química para o qual existam limites de regulamentação e requisitos de monitoramento relacionados à saúde pública, à produção ou ao processamento de alimentos ou bebidas, é responsabilidade do usuário deste instrumento conhecer e cumprir as regulamentações aplicáveis e ter mecanismos suficientes e apropriados para atender as conformidades com as regulamentações aplicáveis no caso de mau funcionamento do instrumento.

AVISO

Nunca use esse instrumento para fazer testes em seres vivos.

A operação normal deste dispositivo pode exigir o uso de produtos químicos.

- Não use o instrumento em amostras que poderiam causar risco biológico.
- Observe todas as informações preventivas impressas nos recipientes das soluções originais e nas folhas de dados de segurança antes do uso.
- Descarte todas as soluções consumidas de acordo com as normas e leis locais e nacionais.
- Selecione o tipo de equipamento de proteção ideal para a concentração e a quantidade de material perigoso que está sendo utilizado.

2.2 Visão geral do produto

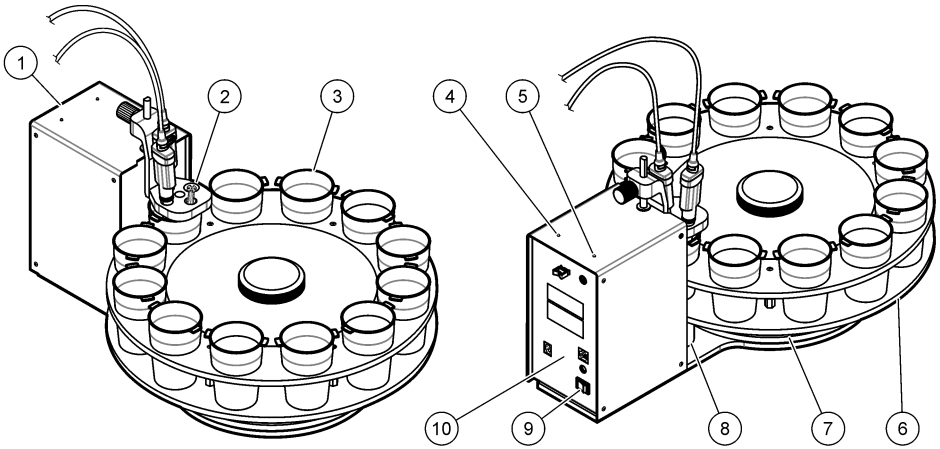
O TitraLab série AS1000 é um trocador de amostra automático utilizado em laboratórios de análise com os analisadores TitraLab série AT1000. Existem três modelos de amostrador:

- AS1000.XX.20090: amostrador para TitraLab série AT1000, 20 copos, 90 ml
- AS1000.XX.30050: amostrador para TitraLab série AT1000, 30 copos, 50 ml
- AS12150.XX.12150: amostrador para TitraLab série AT1000, 12 copos, 50/150 ml

O amostrador é controlado via PC com o software TM1000. O instrumento possui uma bandeja que comporta os copos de amostra. Consulte Tabela 1 para obter as configurações do instrumento. O módulo giratório gira a bandeja para alterar a posição da amostra, enquanto o módulo de elevação move os sensores e os tuvos para cima e para baixo em cada amostra. O amostrador possuir um agitador magnético integrado. Utilize o amostrador para diversas aplicações com amostras aquosas. Consulte a documentação do analisador e do software para obter mais informações. Consulte Figura 1.

Observação: *O tipo de bandeja, suporte da sonda e copos depende do modelo. Consulte* Tabela 1.

Figura 1 amostrador



1 Módulo de elevação	**6** Bandeja
2 Suporte da sonda e dos tubos	**7** Módulo giratório
3 Copos de amostra	**8** Agitador magnético
4 LED azul (pisca quando a bandeja está na posição 1. Para as demais posições, o LED fica aceso.)	**9** Interruptor de energia
5 LED verde (LED indicador LIGADO/DESLIGADO)	**10** Painel traseiro

Tabela 1 Configurações do instrumento

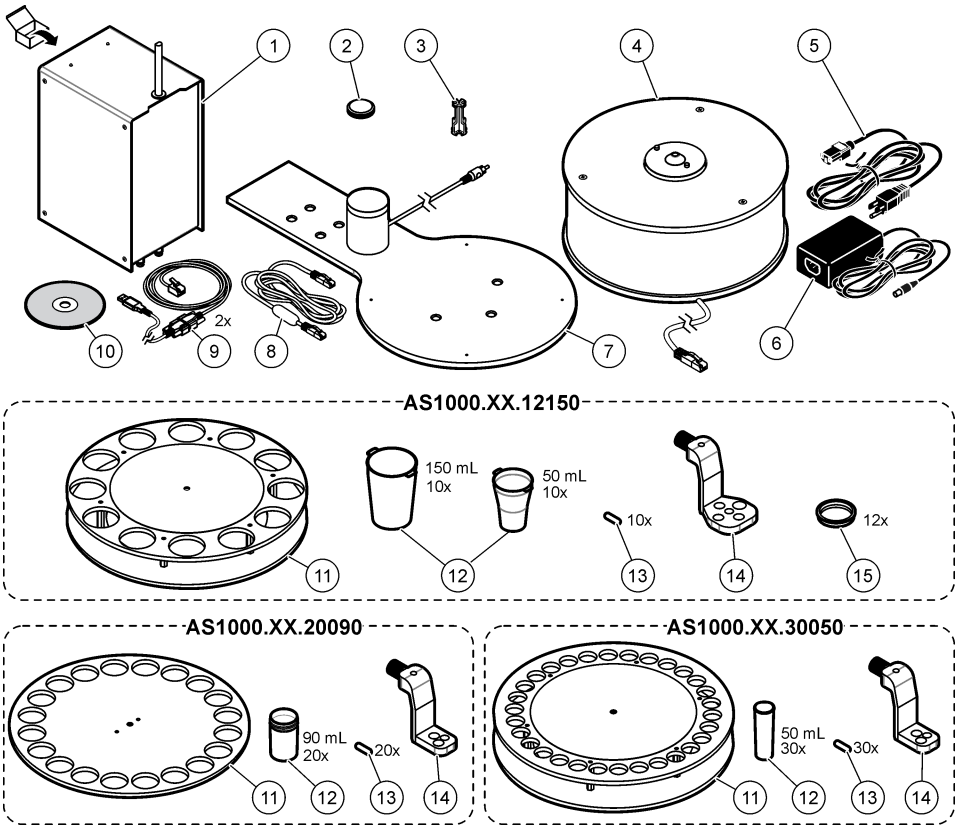
Medidor	Posições da bandeja	Copos	Volume mínimo de amostra (ml)[3]		Tubos[4]	Sondas[5]
			Combinado	Pt-Pt/ISE		
AS1000.XX.20090	20	90 ml	51	30	3	1
AS1000.XX.30050	30	50 ml	21	11	3	1
AS1000.XX.12150	12	50 ml	46	19	4	2
		150 ml	70	39	4	2

[3] Algumas sondas exigem um volume mínimo de amostra maior. Certifique-se de que a parte de detecção da sonda esteja inteiramente dentro da amostra durante a medição.
[4] Quantidade máxima de tubos (tubos de sucção não incluídos)
[5] Quantidade máxima de sondas aceitas.

2.3 Componentes do produto

Certifique-se de que todos os componentes foram recebidos. Consulte Figura 2. Se houver itens ausentes ou danificados, entre em contato imediatamente com o fabricante ou com um representante de vendas.

Figura 2 Componentes do amostrador



1 Módulo de elevação	**9** Cabo do adaptador RS-232 com adaptador USB/Serial
2 Tampa roscada da bandeja	**10** Software TM1000
3 Suporte do tubo	**11** Bandeja
4 Módulo giratório	**12** Copos de amostra
5 Cabo de alimentação	**13** Barras de movimento magnético
6 Fonte de alimentação	**14** Suporte da sonda
7 Base com agitador magnético	**15** Adaptadores de anel para copo de 50 ml
8 Cabos Ethernet	

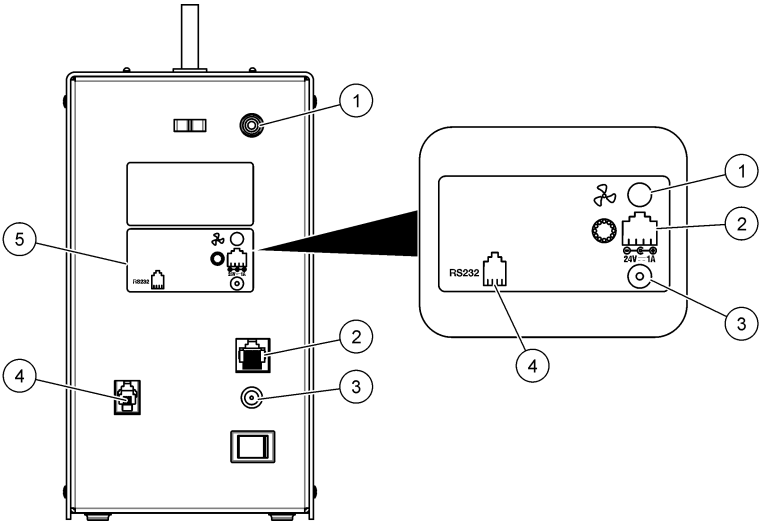
Observação: *O tipo de bandeja, suporte da sonda e copos depende do modelo.*

2.4 Conexões do instrumento

Conecte a fonte de alimentação, o módulo giratório, o agitador magnético e o PC no painel traseiro do instrumento. Consulte Figura 3 para obter informações sobre as conexões do instrumento.

Equipamentos externos destinados à conexão ao instrumento devem obedecer às normas aplicáveis para tais equipamentos, por exemplo, IEC 60950-1 ou IEC 62368-1 para equipamentos de TI. A segurança de um sistema que inclui equipamentos externos é de responsabilidade do usuário que monta o sistema.

Figura 3 Conexões do instrumento



1 Conexão do agitador magnético	**3** Conexão da fonte de alimentação externa	**5** Rótulo das conexões
2 Conexão do módulo giratório	**4** Conexão do PC	

Seção 3 Instalação

⚠ PERIGO

Perigo de explosão. O instrumento não está aprovado para ser instalado em localizações perigosas.

⚠ PERIGO

Perigo de incêndio. Este produto não foi projetado para uso com líquidos inflamáveis.

⚠ ADVERTÊNCIA

Risco de exposição a produtos químicos. Obedeça aos procedimentos de segurança laboratoriais e use todos os equipamentos de proteção individual adequados aos produtos químicos que estão sendo manipulados. Consulte as planilhas de dados de segurança (MSDS/SDS) atuais para verificar os protocolos de segurança.

⚠ CUIDADO

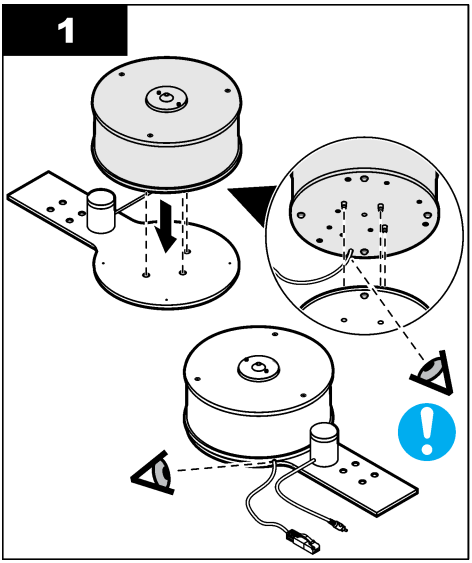
Vários perigos. Somente pessoal qualificado deve realizar as tarefas descritas nesta seção do manual.

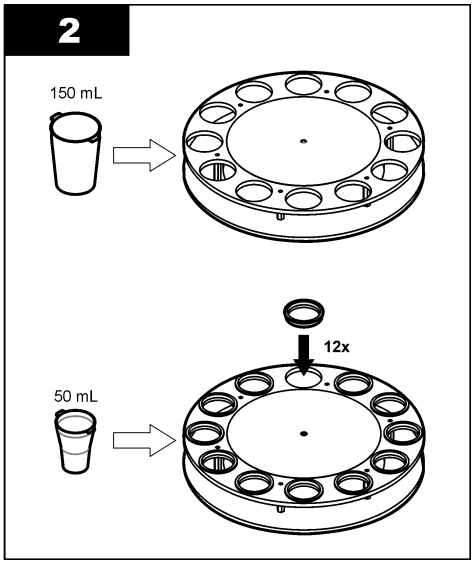
3.1 Diretrizes de instalação

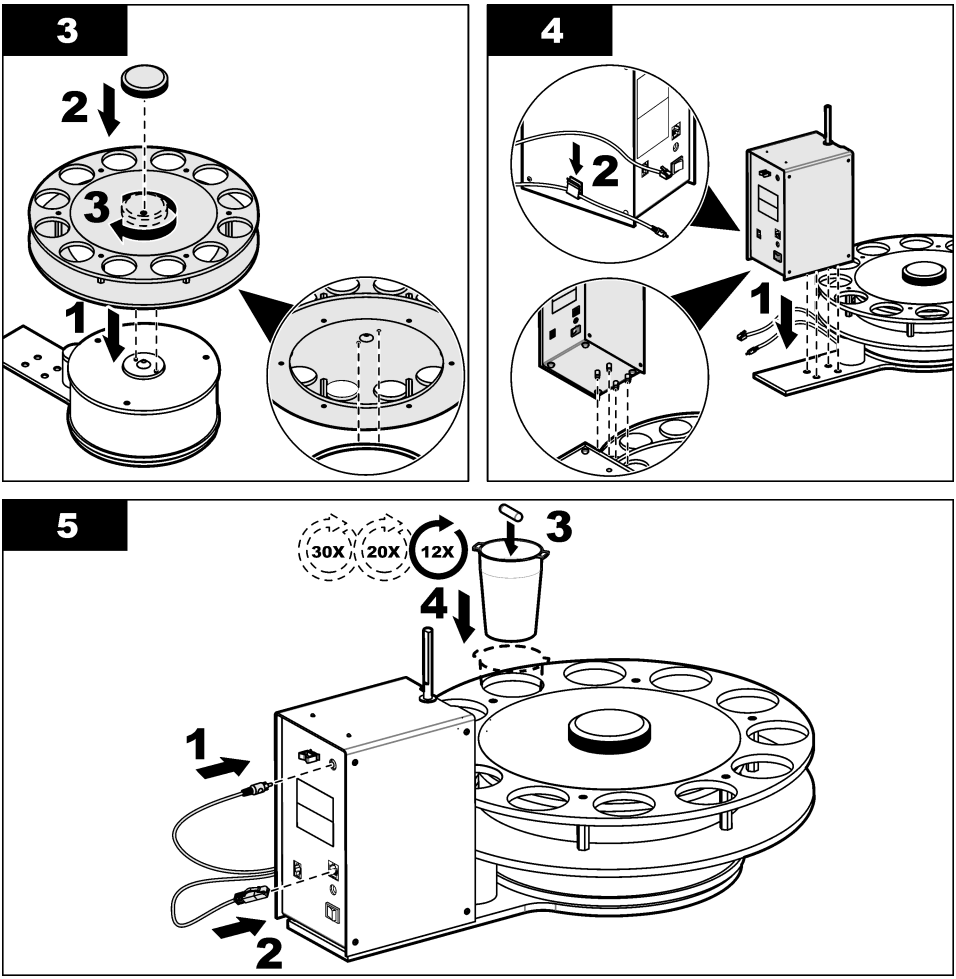
- Este instrumento só deve ser usado em ambientes internos.
- O plugue do cabo de alimentação principal ou o conector de entrada da fonte de alimentação externa devem ser facilmente acessíveis para que a energia possa ser desconectada rapidamente em uma emergência.
- A conexão com aterramento protetor (PE) é obrigatória.
- Mantenha o instrumento longe de temperaturas extremas, incluindo aquecedores, luz solar direta e outras fontes de calor.
- Coloque o instrumento em uma superfície estável e nivelada em um local bem ventilado.
- Certifique-se de que tenha pelo menos 15 cm (6 pol.) de espaço em todos os lados do instrumento para evitar que as partes elétricas superaqueçam.
- Não opere nem mantenha o instrumento em locais empoeirados, úmidos ou molhados.
- Sempre mantenha a superfície do instrumento e todos os acessórios secos e limpos.

3.2 Montagem do instrumento

Consulte as etapas ilustradas seguintes.







3.3 Alimentação CA

⚠ CUIDADO
Riscos de choque elétrico e de incêndio. Certifique-se de que o cabo e o plugue sem travamento fornecidos atendem aos requisitos do código do país aplicáveis.

⚠ ADVERTÊNCIA
Perigo de incêndio. Use somente a fonte de energia externa que é especificada por este instrumento.

1. Conecte o cabo de energia à fonte de alimentação
2. Conecte a fonte de alimentação ao instrumento (consulte Conexões do instrumento na página 53).
3. Conecte o cabo de energia à uma tomada elétrica. A tomada elétrica deve ter uma conexão para aterramento de proteção (PE).

3.4 Instale o suporte da sonda e os tubos

⚠ ADVERTÊNCIA

Risco de pressionamento. Partes móveis podem pressionar e causar lesões. Não toque em peças em movimento.

⚠ ADVERTÊNCIA

Risco químico. Certifique-se de que os tubos de reagente e todos os copos de amostra estejam na posição correta na bandeja, para evitar vazamentos e potencial escape de reagentes. Certifique-se de que os tubos e copos estejam instalados antes de usar o instrumento. Não use o instrumentos se os tubos ou copos não estiverem instalados.

AVISO

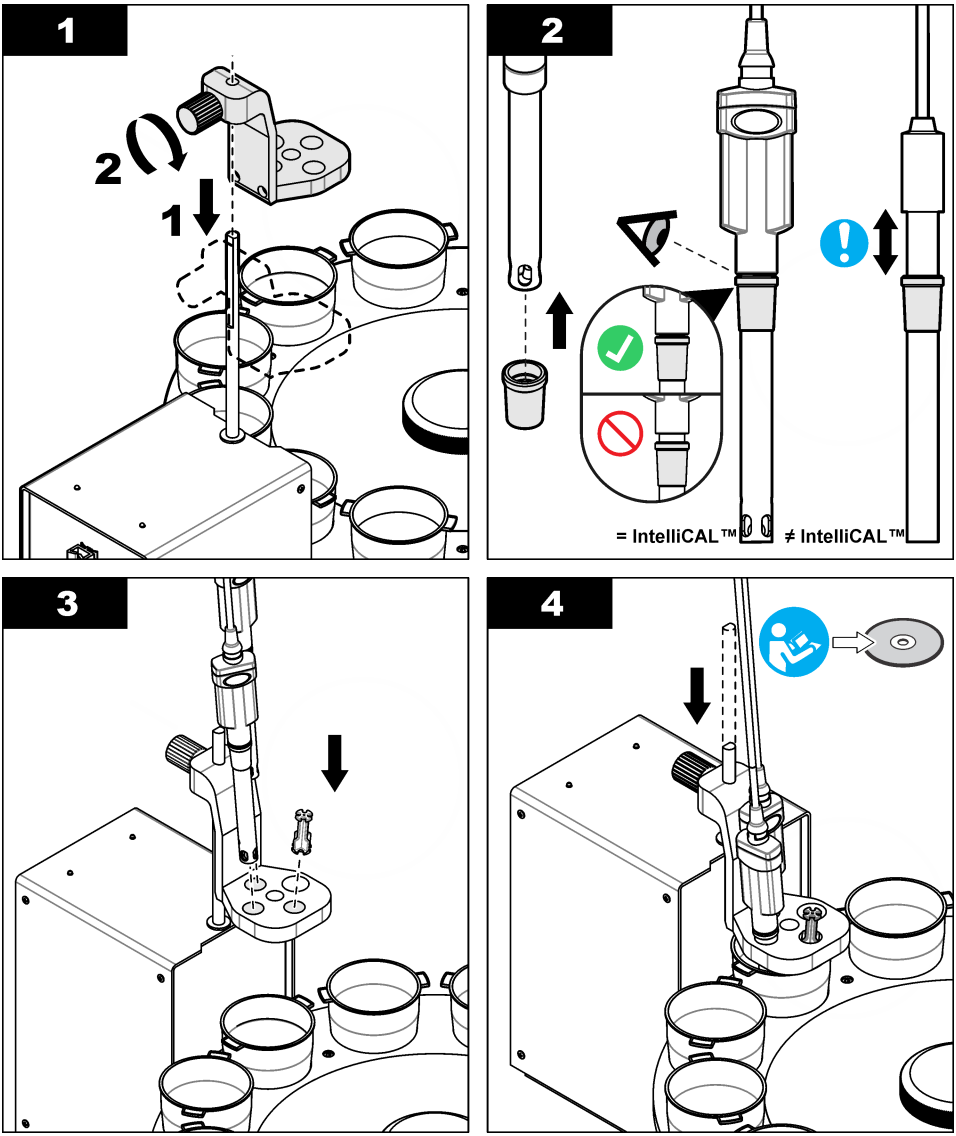
É necessário instalar as sondas corretamente. Certifique-se de que:

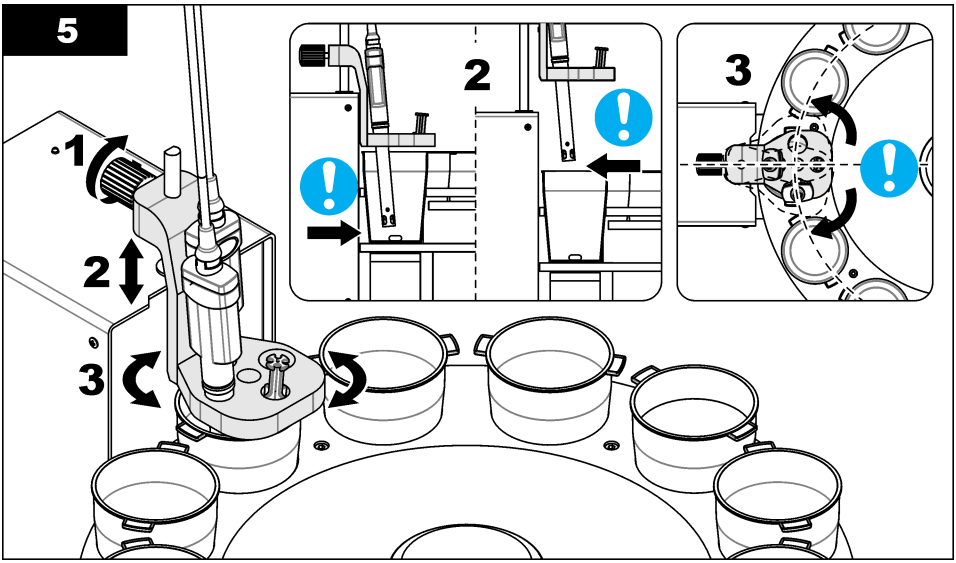
- A parte de detecção da sonda esteja inteiramente dentro da amostra.
- A sonda não atinja a barra de mistura magnética quando o suporte se mover para baixo.
- Quando o suporte estiver na posição superior, a sonda não atinja os copos quando a bandeja se mover.
- O adaptador da sonda esteja na posição correta. O sensor diferente reques uma posição diferente do adaptador da sonda.

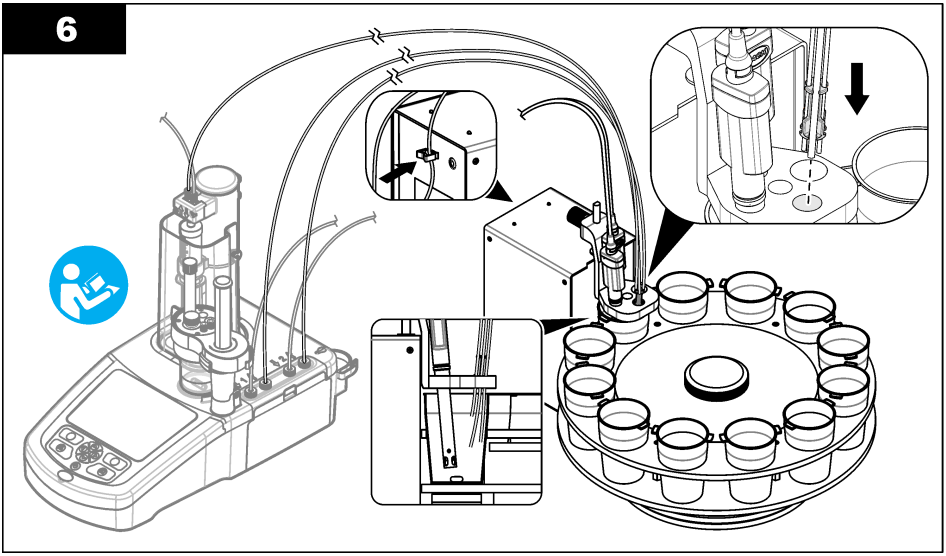
Pré-requisitos:

- Certifique-se de que o instrumento esteja conectado a um PC com o software TM1000 instalado. Consulte Opere o instrumento pelo computador na página 59.
- Ligue a alimentação do instrumento. A haste se move para a posição superior e a bandeja vira para a posição 1. O LED azul pisca para mostrar que a bandeja está na posição .

Consulte as etapas ilustradas abaixo para concluir a instalação do tubo e do suporte da sonda:


1
2
1
2
= IntelliCAL™
≠ IntelliCAL™
3
4





Seção 4 Operação

⚠ PERIGO

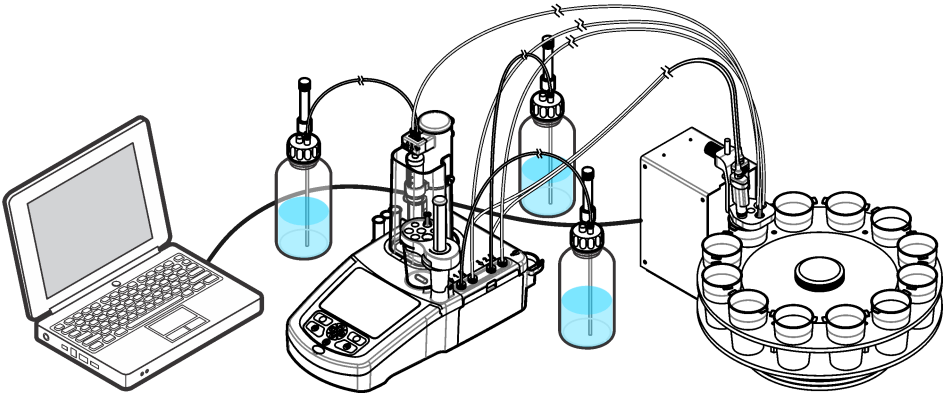
Risco de exposição a produtos químicos. Obedeça aos procedimentos de segurança laboratoriais e use todos os equipamentos de proteção individual adequados aos produtos químicos que estão sendo manipulados. Consulte as planilhas de dados de segurança (MSDS/SDS) atuais para verificar os protocolos de segurança.

4.1 Opere o instrumento pelo computador

O instrumento deve ser conectado a um computador para ser configurado. Consulte a ajuda do software TM1000 para obter informações específicas.

Consulte Figura 4 para obter a configuração de instalação recomendada.

Figura 4 Configuração recomendada



Seção 5 Manutenção

⚠ PERIGO

Vários perigos. Somente pessoal qualificado deve realizar as tarefas descritas nesta seção do manual.

⚠ PERIGO

Risco de choque elétrico. Retire o instrumento da energia antes de realizar atividades de manutenção ou serviço.

⚠ ADVERTÊNCIA

Vários perigos. O técnico deve garantir que o equipamento funcione segura e corretamente após os procedimentos de manutenção.

AVISO

Não desmonte o instrumento para manutenção. Caso seja necessário limpar ou reparar componentes internos, entre em contato com o fabricante.

5.1 Rotina de manutenção

A Tabela 2 mostra o cronograma recomendado de tarefas de manutenção. Consulte Tabela 2 para identificar os itens de manutenção. Os requisitos da instalação e as condições operacionais podem aumentar a frequência de algumas tarefas.

Tabela 2 Rotina de manutenção

Tarefa	conforme necessário	3 meses	1 ano
Como limpar o instrumento na página 61	X	X	
Limpar derramamento na página 61	X		

Tabela 2 Rotina de manutenção (continuação)

Tarefa	conforme necessário	3 meses	1 ano
Limpeza da sonda na página 61	X		
Manutenção de serviço (entre em contato com o suporte técnico)			X

5.2 Como limpar o instrumento

AVISO

Nunca use solventes inflamáveis ou corrosivos para limpar nenhuma peça do instrumento. O uso de tais solventes pode reduzir a proteção ambiental da unidade, anulando, assim, a garantia.

1. Certifique-se de que o suporte da sonda esteja na posição superior. Consulte o software TM1000.
2. Remova as sondas e tubos do suporte. Limpe o suporte com um pano úmido, se necessário.
3. Desligue o instrumento.
4. Remova todos os copos de amostra
5. Remova a bandeja. Utilize água corrente para limpar a bandeja. Remova todas as manchas e respingos.
6. Desconecte todos os cabos.
7. Remova o módulo giratório e depois levante-o da base.
8. Limpe a superfície externa com um pano molhado ou com uma mistura de água e detergente leve. Seque com um pano suave.
9. Montagem do instrumento. Consulte Montagem do instrumento na página 55.

5.3 Limpar derramamento

⚠ CUIDADO

Risco de exposição a produtos químicos. Descarte produtos químicos e dejetos de acordo com as regulamentações locais, regionais e nacionais.

1. Obedeça a todos os protocolos de segurança da instalação para controle de derramamento.
2. Descarte o resíduo de acordo com as regulamentações aplicáveis.

5.4 Limpeza da sonda

Consulte a documentação da sonda para obter informações sobre sua manutenção.

Seção 6 Solução de problemas

Problema	Causa possível	Solução
O indicador LED azul está desligado.	A bandeja foi movida manualmente.	Ligue o instrumento ou envie uma ordem do software.
A bandeja não para na posição 1 ou em qualquer posição especificada.	O amostrador não detecta do copo ou a posição 1 da bandeja.	Reinicie o instrumento. Se a haste não mover para a posição superior e a bandeja parar na posição 1, entre em contato com o suporte técnico.
O suporte do sensor não conclui o movimento vertical.	Existe dano interno.	Entre em contato com o suporte técnico.

Problema	Causa possível	Solução
Os copos não estão alinhados. Os sensores não estão na posição correta. Existe muito ruído durante a operação do amostrador.	A bandeja ou um dos módulos não estava corretamente instalado.	Certifique-se de que todos os componentes estão corretamente instalados.
O amostrador não funciona.	Existe uma falha de comunicação entre o instrumento e o PC.	Examine o instrumento e os cabos do instrumento quanto a danos. Certifique-se de que os cabos estejam corretamente conectados. Reinicie o instrumento. Se dano for encontrado ou se o problema continuar, entre em contato com o suporte técnico.
O indicador LED verde está desligado.	Sem fornecimento de energia ao instrumento.	Certifique-se de que exista fornecimento de energia ao instrumento e que o instrumento esteja ligado. Se houver fornecimento de energia e o instrumento não ligar, entre em contato com o suporte técnico.

Seção 7 Peças e acessórios de reposição

⚠ ADVERTÊNCIA

Risco de lesão corporal. O uso de peças não aprovadas pode causar lesões pessoais, danos ao instrumento ou mau funcionamento do equipamento. As peças de substituição nesta seção foram aprovadas pelo fabricante. Use somente peças aprovadas.

Observação: *Os códigos dos produtos podem variar para algumas regiões. Entre em contato com o distribuidor apropriado ou consulte o website da empresa para obter informações de contato.*

Descrição	Nº do item
Conjunto de copos, 50 ml (10x)	LZE108
Conjunto de copos, 150 ml (10x)	LZE109
Conjunto de copos, 50 ml (20x)	LZE193
Conjunto de copos, 90 ml (30x)	LZE194
Suporte, uma sonda	LZE191
Suporte, duas sondas	LZE192
Barra de mistura magnética, revestimento de PTFE, 6 x 20 mm (10x)	LZE136
Barra de mistura magnética, revestimento de PTFE, 12 x 4,5 mm (30x)	LZE217
Software TM1000 com cabos Ethernet	LZE127
Suporte de tubos, 4 posições	LZE141
Cabo RS232 com adaptador USB para TitraLab série 1000	LZE195
Adaptador de anel para copo de 50 ml	LZE213
Fornecimento de energia (sem cabo de energia)	LZE144
Cabo de energia (EU)	YAA080
Cabo de energia (EUA)	XLH055
Cabo de energia (GB)	XLH057

目录

1 规格 第 63 页
2 基本信息 第 64 页
3 安装 第 68 页
4 操作 第 72 页
5 维护 第 73 页
6 故障排除 第 74 页
7 备件与附件 第 75 页

第 1 节 规格

规格如有更改，恕不另行通知。

规格	详细信息
尺寸（宽 x 高 x 深）	395 x 300 x 535 mm (15.55 x 11.81 x 21.06 in)
重量	约 10 kg (22.05 lb)
外壳	**提升模块**：搪瓷钢和 PP；**旋转模块**：PP
污染等级	2
安装类别	II
防护等级	I
工作温度	15 至 40 °C (59 至 104 °F)
存放温度	–5 至 40 °C (23 至 104 °F)
相对湿度	20 - 80%，无冷凝
最大声功率级	60 dBA
电源要求	**仪器输入**：24 VDC, 2.5 A；**外插式电源**：输入 100–240 VAC，50-60 Hz，1.5 A，I 类；输出，24 VDC，2.5 A
最大电压波动	±10% 标称电压
海拔	最高 2000 m (6562 ft)
使用环境	室内使用
磁力搅拌器 [1]	RCA 连接器，最大电压 12V，最大电流 150mA
旋转模块接口 [2]	RJ45 电话连接器
通信	RJ11 连接器，RS232 输入/输出
托盘旋转速度	4 rpm（标称）
垂直移动（传感器支架）	88 mm (3.5 in)
托盘位置	12、20 或 30
样品烧杯 (H x D)	**50 mL**：96 x 29 mm (3.77 x 1.14 in)；**50 mL**：88 x 60 mm (3.46 x 2.36 in)； **90 mL**：75 x 43 mm (2.95 x 1.69 in)； **150 mL**：88 x 60 mm (3.46 x 2.36 in)
认证	**安全性**：IEC/EN 61010-1、IEC/EN 61010-2-081、CAN CSA C22.2 No. 61010-1、CAN CSA C22.2 No. 61010-2-081、ANSI/UL 61010-1, ANSI/UL 61010-2-081 **EMC**：IEC/EN 61326-1

[1] 仅用于随机附带的搅拌器。
[2] 仅用于随机附带的托盘。

规格	详细信息
韩国认证	**User Guidance for EMC Class B Equipment** 가정용을 포함하는 EMC 등급 B 장치에 대한 사용자 지침 사용자안내문 B 급 기기 (가정용 방송통신기자재) 이 기기는 가정용 (B 급) 전자파적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며 , 모든 지역에서 사용 할 수 있습니다.
保修	1 年（欧盟：2 年）

第 2 节 基本信息

在任何情况下，对于因产品使用不当或未能遵守手册中的说明而造成的损害，制造商概不负责。制造商保留随时更改本手册和手册中描述的产品的权利，如有更改恕不另行通知或承担有关责任。修订版可在制造商的网站上找到。

2.1 安全信息

对于误用或滥用本产品造成的任何损坏，包括但不限于直接、附带和从属损害，制造商概不负责，并且在适用法律允许的最大范围内拒绝承认这些损害。用户独自负责识别重大应用风险并安装适当的保护装置，以在设备可能出现故障时保护工艺流程。

请先通读本手册，然后拆开包装、设置或操作设备。特别要注意所有的危险警告和注意事项。否则，可能导致操作员受到严重伤害或设备受到损坏。

如果设备的使用方式不符合制造商的规定，设备提供的保护可能会受损。请勿以本手册指定方式之外的其它方式使用或安装本设备。

2.1.1 危害指示标识说明

⚠ 危险

表示潜在的或紧急的危险情况，如果不加以避免，将会导致死亡或严重伤害。

⚠ 警告

表示潜在的或紧急的危险情况，如果不加以避免，将会导致死亡或严重伤害。

⚠ 警告

表示潜在的危险情形，可能导致轻度或中度人身伤害。

注意

表明如不加以避免可能会导致仪器损坏的情况。此信息需要特别强调。

2.1.2 警示标签

请阅读贴在仪器上的所有标签和标记。如未遵照这些安全标签的指示操作，则可能造成人身伤害或仪器损坏。仪器上的符号在手册中通过警告说明参考。

	这是安全警报标志。请遵守此标志后面的所有安全信息，以避免可能造成的伤害。如果仪器上有此标志，则请参见仪器手册，了解操作或安全信息。
	此标志指示存在电击和/或触电死亡危险。

	仪器上如有此标志，则指示存在压伤危险。请将手和手指远离。
	标有此符号的电气设备在欧洲不能通过家庭或公共垃圾系统进行处理。请将老旧或报废设备寄回至制造商处进行处置，用户无需承担费用。

2.1.3 认证

加拿大无线电干扰条例（IC 认证）（Canadian Radio Interference-Causing Equipment Regulation），ICES-003，B 类：

支持性测试结果在制造商处保存。

B 类产品符合加拿大无线电干扰条例要求。

FCC 第 15 部分，“B”类限制

支持性测试结果在制造商处保存。该设备符合 FCC 规定第 15 部分的要求。设备操作满足以下两个条件：

1. 本设备不会造成有害干扰。
2. 设备会接收任何干扰，包括可能造成意外的干扰。

若未经负责出具符合声明的一方明确同意擅自对本设备进行改动或改装，可能会导致取消用户操作该设备的权限。本设备已经过测试，符合 FCC 规定第 15 部分中确定的 B 类数字设备限制。这些限制专门提供当设备在商业环境下工作时针对有害干扰的合理保护。该设备产生、使用和放射无线电射频能量，如果不按照说明手册的要求对其进行安装和使用，可能会对无线电通讯造成有害干扰。本设备在居民区工作时可能会产生有害干扰，这种情况下用户须自行承担费用消除这种干扰。以下方法可用于减少干扰问题：

1. 将设备从接受干扰的仪器边上移开。
2. 重新定位受干扰仪器的接收天线。
3. 同时尝试以上多项措施。

2.1.4 化学安全

⚠ 危险

	化学危害性。如果该仪器用于监测处理过程和/或化学品添加系统，但是存在与公共健康、公共安全、食品或饮料制造或加工有关的相应监管限制和监测要求，则仪器的使用者有责任了解并遵守所有适用的法规，并应建立足够和适当的机制，确保在仪器发生故障时也不会违法这些法规。

注意

请勿使用本仪器对活物进行试验。

本设备的正常运行可能需要使用化学品。

- 请勿将本仪器用于可能会造成生物危害的样品中。
- 在使用前仔细查看原始溶液容器上印有的所有警告信息以及安全数据表单。
- 按照当地和国家的法律法规弃置所有已使用的溶液。
- 根据所用危险材料的浓度和数量，选择合适的保护设备。

2.2 产品概述

TitraLab AS1000 系统是盘式自动进样器，适合在分析实验室中和 TitraLab AT1000 系列分析仪一起使用。有三个采样器型号：

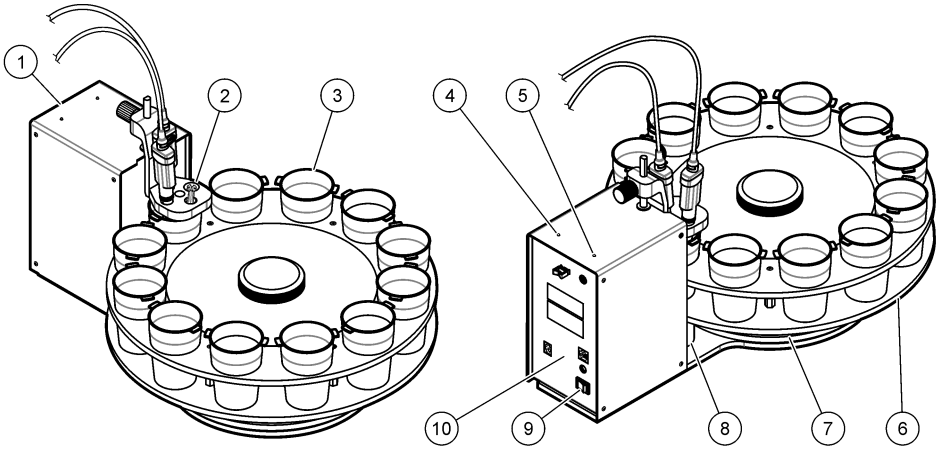
- AS1000.XX.20090：适用于 TitraLab AT1000 系列的采样器，20 个烧杯，90 mL

- AS1000.XX.30050：适用于 TitraLab AT1000 系列的采样器，30 个烧杯，50 mL
- AS1000.XX.12150：适用于 TitraLab AT1000 系列的采样器，12 个烧杯，50/150 mL

采样器通过安装了 TM1000 软件的计算机来控制。仪器有一个放置样品烧杯的托盘。请参阅 表 1，了解仪器配置。旋转模块使托盘转动以更改样品位置，提升模块则使传感器和管子向上和向下移动到各个样品中。采样器有一个集成式磁力搅拌器。此采样器适用于各种含水样品应用。有关详细信息请参阅分析仪和软件文档。请参阅 图 1。

注： *托盘、探头座和烧杯的类型取决于型号。请参阅 表 1。*

图 1 采样器



1 提升模块	**6** 托盘
2 探头和管路支架	**7** 旋转模块
3 样品烧杯	**8** 磁力搅拌器
4 蓝色 LED（托盘位于位置 1 时闪烁。托盘位于其它位置时，LED 亮起）	**9** 电源开关
5 绿色 LED（开/关 LED 指示灯）	**10** 后面板

表 1 仪器配置

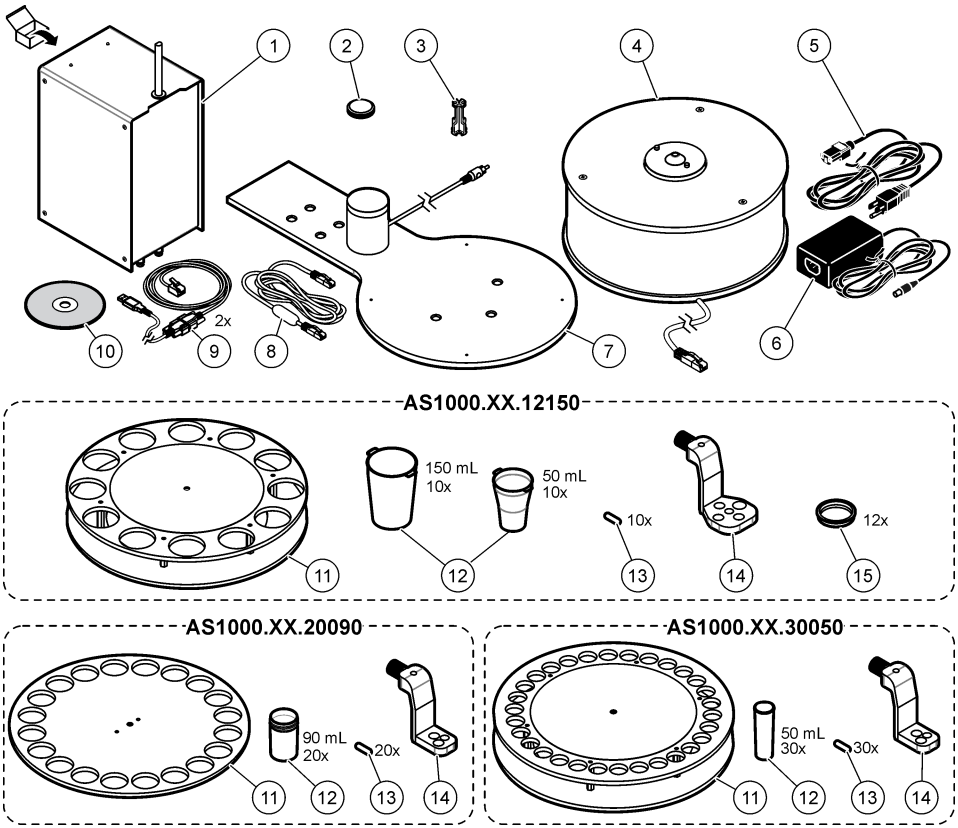
型号	托盘位置	烧杯	最小样品容量 (mL)[3]		管子 [4]	探头 [5]
			组合	Pt-Pt/ISE		
AS1000.XX.20090	20	90 mL	51	30	3	1
AS1000.XX.30050	30	50 mL	21	11	3	1
AS1000.XX.12150	12	50 mL	46	19	4	2
		150 mL	70	39	4	2

[3] 某些探头需要更大的最小样品容量。确保在测量过程中探头的传感部位完全浸入样品。
[4] 最大管子数量（不包含吸入管）。
[5] 可接受的最多探头数量。

2.3 产品部件

确保已收到所有部件。请参阅图 2。如有任何物品缺失或损坏，请立即联系制造商或销售代表。

图 2 采样器构成



1 提升模块	**9** 配备 USB/串行接头的 RS-232 接头电缆
2 托盘螺帽	**10** TM1000 软件
3 管架	**11** 托盘
4 旋转模块	**12** 样品烧杯
5 电源线	**13** 磁力搅拌棒
6 电源	**14** 探头座
7 带磁力搅拌器的底座	**15** 50mL 烧杯环形接头
8 以太网电缆	

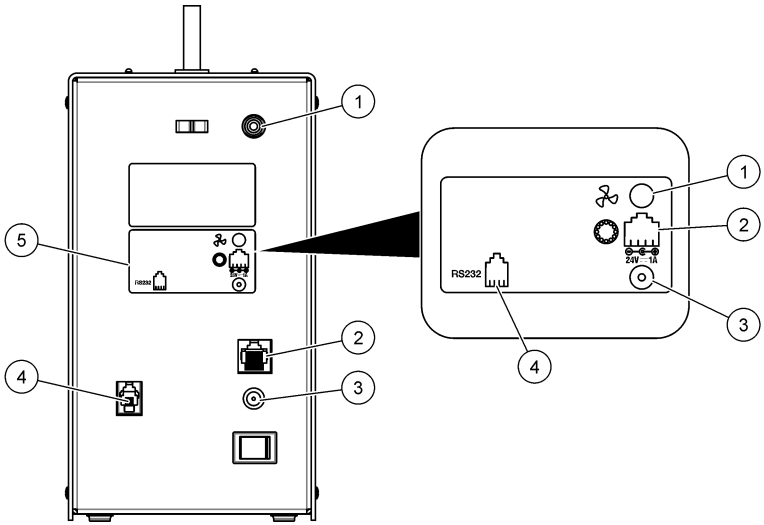
注： *托盘、探头座和烧杯的类型取决于型号。*

2.4 仪器接口

连接电源、旋转模块、磁力搅拌器和计算机到仪器的后面板。请参阅 图 3，了解仪器的接线插口。

用于连接仪器的外部设备必须遵守此类设备的适用产品标准，例如适用于 IT 设备的 IEC 60950-1 或 IEC 62368-1。包含外部设备的系统安全由组装系统的用户负责。

图 3 仪器接口



1 磁力搅拌器接口	**3** 外接电源接口	**5** 接口标签
2 旋转模块接口	**4** 计算机接口	

第 3 节 安装

⚠ 危险

爆炸危险。该仪器未获批准在危险场所安装。

⚠ 危险

火灾危险。此产品不得与易燃液体一同使用。

⚠ 警告

化学品暴露风险。遵守实验室安全规程，穿戴适用于所处理化学品的所有个人防护装备。有关安全规程，请参阅当前安全数据表 (MSDS/SDS)。

⚠ 警告

多重危险。只有符有资质的专业人员才能从事文档本部分所述的任务。

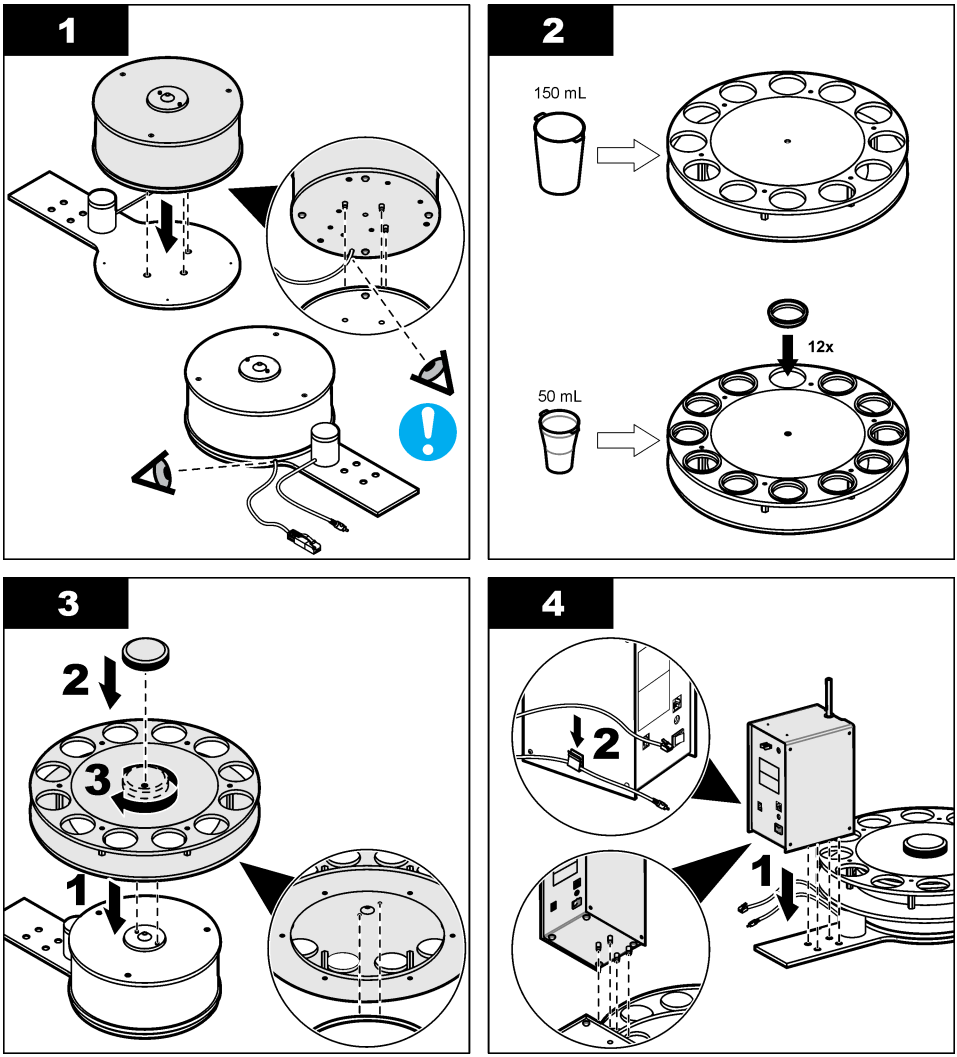
3.1 安装指南

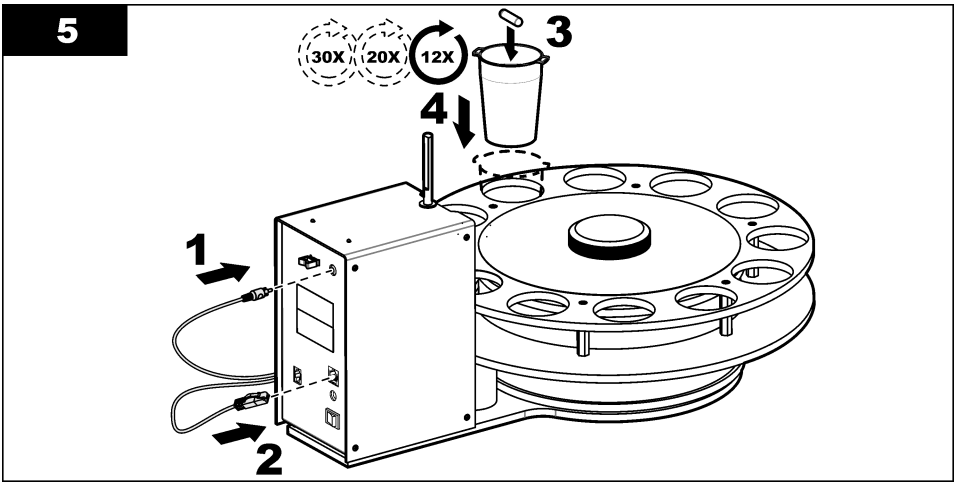
- 本仪器仅限室内使用。

- 电源线插头或外部电源的输入接口必须易于触及，以便在紧急情况下快速断电。
- 需要连接保护接地线 (PE)。
- 仪器应远离极端温度的环境，包括加热器、阳光直射以及其它热源。
- 将仪器放在通风良好的区域，放置于稳定的水平表面上。
- 确保仪器各侧至少有 15 厘米（6 英寸）的空间，以防电气部件过热。
- 不得在布满灰尘、潮湿或有水的位置操作或放置仪器。
- 时刻保持仪器以及所有配件表面干燥清洁。

3.2 组装仪器

请参阅以下图示步骤。





3.3 连接到交流电源

⚠ 警告

电击和火灾危险。确保提供的电线和非锁定插头符合适用的国家/地区代码要求。

⚠ 警告

火灾危险。仅允许使用本仪器指定的外部电源。

1. 将电源线连接至电源。
2. 将电源连接至仪器（参考仪器接口 第 67 页）。
3. 将电源线连接至一个插座。电源插座必须连接保护接地线 (PE) 。

3.4 安装探头座和管子

⚠ 警告

夹伤危险。移动的部件可能夹住人体而导致伤害。切勿接触移动部件。

⚠ 警告

存在化学危害性。确保试剂管和所有样品烧杯位于托盘的正确位置中，以免试剂泄漏和可能漏出。在使用仪器前，确保管子和烧杯已正确安装。切勿在未安装管子或烧杯的情况下使用仪器。

注意

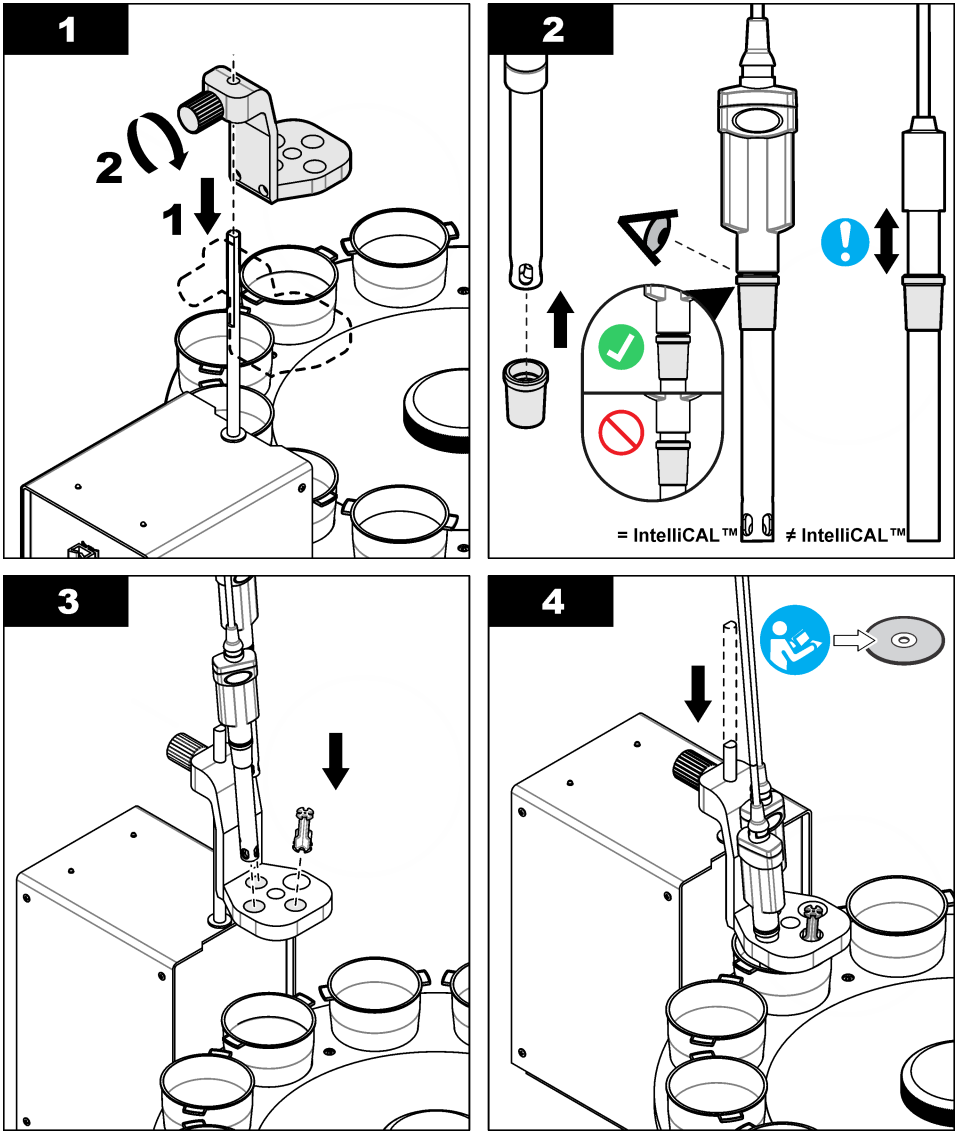
必须正确安装探头。确保：

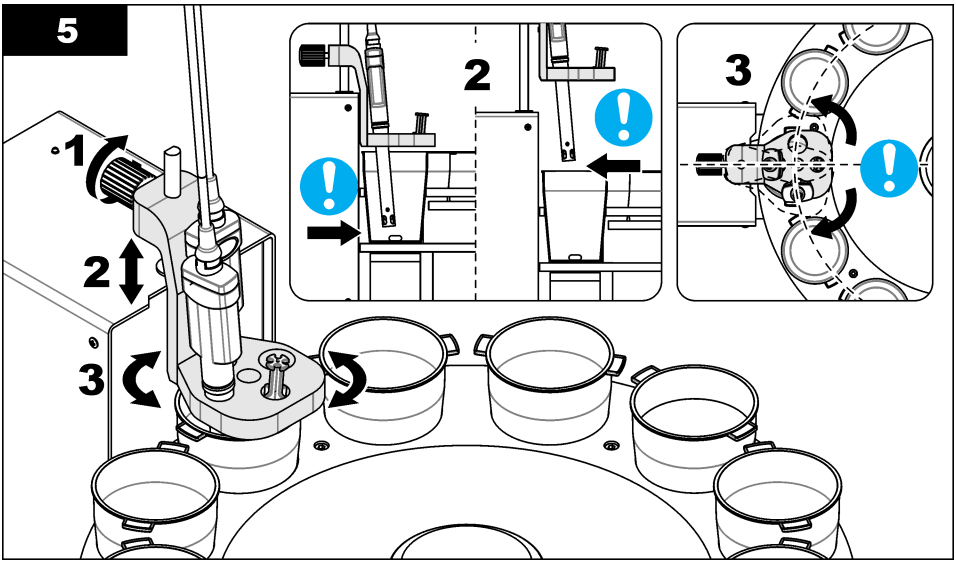
- 探头的传感部位完全浸入样品中。
- 当支架向下移动时，探头不会碰到磁力搅拌棒。
- 当支架位于上层位置时，探头不会在托盘移动时碰到烧杯。
- 探头适配器位于正确的位置。不同的探头需要安装到相应的适配器位置。

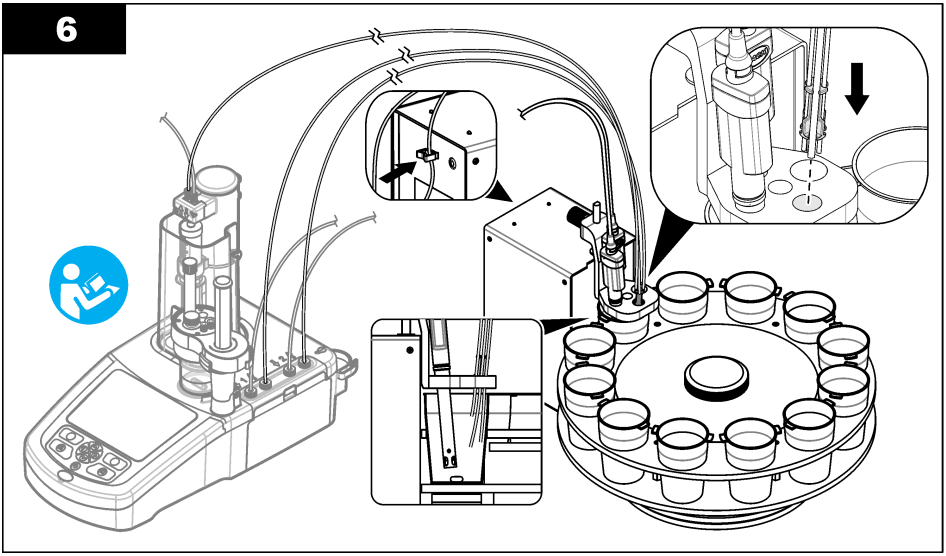
处理前必要条件：

- 确保仪器连接到已安装 TM1000 软件的计算机。请参阅 使用计算机操作仪器 第 72 页。
- 将仪器电源设置为打开。杆移动到上层位置，托盘旋转到位置 1。蓝色 LED 闪烁表示托盘位于位置 1。

请参阅以下图示步骤完成探头和管子安装：







第 4 节 操作

⚠ 危险

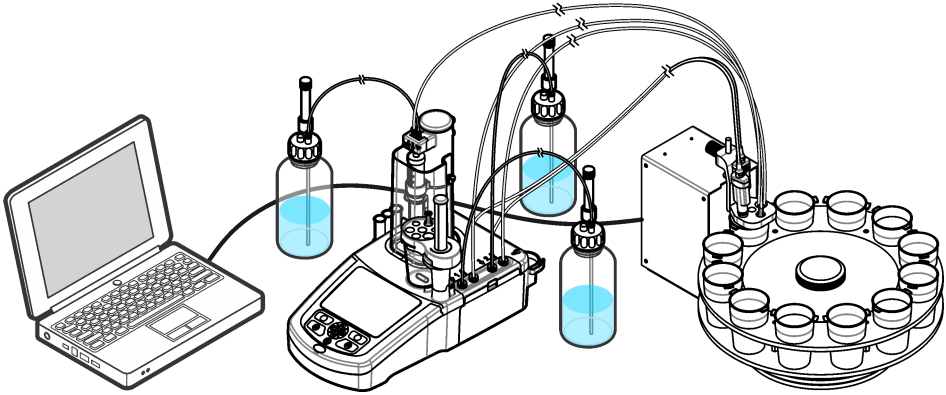
化学品暴露风险。遵守实验室安全规程，穿戴适用于所处理化学品的所有个人防护装备。有关安全规程，请参阅当前安全数据表(MSDS/SDS)。

4.1 使用计算机操作仪器

该仪器必须连接到计算机进行配置。如需具体信息，请参阅 TM1000 软件的帮助版块。

请参阅 图 4 了解推荐的安装配置。

图 4 推荐的配置



第 5 节 维护

⚠ 危险

多重危险。只有符有资质的专业人员才能从事文档本部分所述的任务。

⚠ 危险

电击致命危险。执行维护或维修活动前，请断开仪器的电源连接。

⚠ 警告

多重危险。技术人员必须确保完成维护程序后，安全正确地操作设备。

注意

请勿拆卸仪器进行维护。如果必须清洁或维修内部组件，请联系制造商。

5.1 维护计划

表 2 显示建议的维护任务计划。请参阅 表 2 以确认维护项目。设施要求和工作条件可能会提高某些任务的频率。

表 2 维护计划

任务	按需要进行	3 个月	1 年
清洁仪器 第 74 页	X	X	
清洁溅出物 第 74 页	X		
清洁探头 第 74 页	X		
服务维护（联系技术支持部门）			X

5.2 清洁仪器

注意
不得使用易燃或腐蚀性溶剂清洁仪器的任何部分。使用这些溶剂可能会降低设备的环境保护等级，并可能使保修失效。

1. 确保探头座位于上层位置。请参阅 TM1000 软件。
2. 从支架上取下探头和管子。必要时，使用湿布擦拭支架。
3. 关闭仪器。
4. 取下所有样品烧杯。
5. 拆下托盘。使用自来水清洗托盘。去除所有污渍和溢出物。
6. 断开所有电缆连接。
7. 拆下旋转模块，然后从底座拆下提升模块。
8. 用湿布或水与温和的清洁剂清洁仪器外表面。用软布擦干。
9. 组装仪器。请参阅 组装仪器 第 69 页。

5.3 清洁溅出物

⚠ 警告	
	化学品暴露风险。请遵循地方、区域和国家法规处置化学品和废弃物。

1. 遵守所有与泄漏控制有关的设备安全协议。
2. 根据适用法规处理废液。

5.4 清洁探头

有关探头维护的信息，请参考探头文档。

第 6 节 故障排除

问题	可能的原因	解决方法
蓝色 LED 指示灯熄灭。	托盘被手动移动过。	启动仪器或通过软件发出命令。
托盘在位置 1 或任何指定的位置不停止。	采样器没有感应到烧杯或托盘的位置 1。	重新启动仪器。如果杆不移动到上层位置和托盘在位置 1 停止，请联系技术支持部门。
传感器支架没有完成垂直移动。	存在内部损坏	请联系技术支持部门。
烧杯不对齐。 传感器不在正确的位置。 采样器工作时发出过多噪音。	托盘或其中一个模块未正确安装。	确保所有仪器组件已正确安装。
采样器不工作。	仪器和计算机之间发生通讯故障。	检查仪器和仪器电缆是否损坏。确保电缆已正确连接。重新启动仪器。如果发现损坏或者问题仍然存在，请联系技术支持部门。
绿色 LED 指示灯熄灭。	没有电源输送到仪器。	确保有电源输送到仪器并将仪器设置为打开。如果有电源但仪器不启动，请联系技术支持部门。

第 7 节 备件与附件

⚠ 警告

人身伤害危险。使用未经批准的部件可能造成人身伤害、仪器损坏或设备故障。本章节中的更换部件均经过制造商的批准。仅能使用经批准的部件。

注： *一些销售地区的产品和物品数量可能有所不同。请与相关分销商联系或参考公司网站上的联系信息。*

说明	物品编号
烧杯套件，50 mL (10x)	LZE108
烧杯套件，150 mL (10x)	LZE109
烧杯套件，50 mL (20x)	LZE193
烧杯套件，90 mL (30x)	LZE194
探头座，一个探头	LZE191
探头座，两个探头	LZE192
磁力搅拌棒，PTFE 涂层，6 x 20 mm (10x)	LZE136
磁力搅拌棒，PTFE 涂层，12 x 4.5 mm (30x)	LZE217
配备以太网电缆的 TM1000 软件	LZE127
管路支架，4 个位置	LZE141
TitraLab 1000 系列适用的配备 USB 接头的 RS232 电缆	LZE195
适用于 50-mL 烧杯的环形适配器	LZE213
电源适配器（不带电源线）	LZE144
电源线（欧标）	YAA080
电源线（美标）	XLH055
电源线（英标）	XLH057

目次

1 仕様 76 ページ
2 一般情報 77 ページ
3 設置 82 ページ
4 操作 87 ページ
5 メンテナンス 88 ページ
6 トラブルシューティング 89 ページ
7 部品とアクセサリー 89 ページ

第 1 章　仕様

仕様は予告なく変更されることがあります。

仕様	詳細
寸法 (W x H x D)	395 x 300 x 535 mm (15.55 x 11.81 x 21.06 インチ)
重量 (概数)	約 10 kg
保護等級	**リフトモジュール**: ほうろう被覆鋼および PP、**回転モジュール**: PP
汚染度	2
設置カテゴリ	2
感電保護クラス	I
動作温度	15～40 ℃ (59 ～ 104 °F)
保管温度	–5～40 ℃ (23 ～ 104 °F)
相対湿度	20 % ～ 80 %、結露のないこと
最大音量レベル	60 dBA
電源容量	**装置入力**: 24 VDC、2.5 A、**外部プラグイン電源**: 入力 100～240 VAC、50～60 Hz、1.5 A、クラス I、出力 24 VDC、2.5 A
最大電源電圧変動	公称電圧の ±10%
標高	最大 2,000 m (6,562 フィート)
環境条件	屋内使用
マグネティックスターラー [1]	RCA コネクター、最大電圧 12 V、最大電流 150 mA
回転モジュールの接続 [2]	RJ45 電話コネクター
通信	RJ11 コネクター、RS232 入出力
トレイ回転速度	4 rpm (通常)
垂直動作 (センサホルダー)	88 mm
トレイのサンプル数	12、20、または 30
サンプルビーカー (高さ x 直径)	**50 mL**: 96 x 29 mm (3.77 x 1.14 インチ); **50 mL**: 88 x 60 mm (3.46 x 2.36 インチ); **90 mL**: 75 x 43 mm (2.95 x 1.69 インチ); **150 mL**: 88 x 60 mm (3.46 x 2.36 インチ)
認証	**安全**: IEC/EN 61010-1、IEC/EN 61010-2-081、CAN CSA C22.2 No. 61010-1、CAN CSA C22.2 No. 61010-2-081、ANSI/UL 61010-1、ANSI/UL 61010-2-081 **EMC**: IEC/EN 61326-1

[1] 付属スターラーのみ。
[2] 付属トレイのみ。

仕様	詳細
韓国認証	**User Guidance for EMC Class B Equipment** 가정용을 포함하는 EMC 등급 B 장치에 대한 사용자 지침 사용자안내문 B 급 기기 (가정용 방송통신기자재) 이 기기는 가정용 (B 급) 전자파적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며 , 모든 지역에서 사용 할 수 있습니다.
保証	1 年 (EU: 2 年)

第 2 章　一般情報

いかなる場合も、製造元は、製品の不適切な使用またはマニュアルの指示に従わなかったことに起因する損害について責任を負いません。製造元は、通知または義務なしに、随時本マニュアルおよび製品において、その記載を変更する権利を有します。改訂版は、製造元の Web サイト上にあります。

2.1　安全情報

メーカーは、本製品の目的外使用または誤用に起因する直接損害、偶発的損害、結果的損害を含むあらゆる損害に対して、適用法で認められている範囲で一切責任を負わないものとします。ユーザーの責任において、適用に伴う危険性を特定したり、装置が誤作動した場合にプロセスを保護する適切なメカニズムを設けるものとします。

この機器の開梱、設定または操作を行う前に、このマニュアルをすべてよく読んでください。危険、警告、注意に記載されている内容をよく読み、遵守してください。これを怠ると、使用者が重傷を負う可能性、あるいは機器が損傷を受ける可能性があります。

製造者が指定していない方法で装置を使用した場合、装置による保護が損なわれる可能性があります。この装置は本マニュアルで指定されている方法以外の方法で使用したり、取り付けたりしないでください。

2.1.1　危険情報

⚠ 危険

回避しないと死亡または重傷につながる潜在的または切迫した危険な状況を示します。

⚠ 警告

回避しなければ、死亡または重傷につながるおそれのある潜在的または切迫した危険な状況を示します。

⚠ 注意

軽傷または中程度のけがをする事故の原因となる可能性のある危険な状況を示します。

告知

回避しなければ、本製品を損傷する可能性のある状況や、特に強調したい情報を示します。特に強調する必要がある情報。

2.1.2 予防ラベル

測定器上に貼付されたラベルや注意書きを全てお読みください。これに従わない場合、人身傷害や装置の損傷につながるおそれがあります。測定器に記載されたシンボルは、使用上の注意と共にマニュアルを参照してください。

	これは安全警報シンボルです。潜在的な障害を避けるためにこのシンボルのすべて安全メッセージに従ってください。装置上では、作業または安全情報に関しては取り扱い説明書を参照してください。
	このシンボルは感電の危険があり、場合によっては感電死の原因となる恐れのあることを示しています。
	このシンボルは、製品に記されている場合、圧潰の危険を示します。手と指を清潔に保ってください。
	このシンボルが付いている電気機器は、ヨーロッパ域内または公共の廃棄処理システムで処分できません。古くなったり耐用年数を経た機器は、廃棄するためにメーカーに無償返却してください。

2.1.3 認証

カナダの障害発生機器規則、IECS-003、クラス B:

テスト記録はメーカーにあります。

このクラス B デジタル装置はカナダの障害発生機器規則の要件をすべて満たします。

Cet appareil numérique de classe B répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC PART 15、クラス「B」限度値

テスト記録はメーカーにあります。この機器は FCC 規則のパート 15 に準拠します。この機器の動作は以下の条件を前提としています:

1. この装置が有害な干渉の原因とならないこと。
2. この装置が望ましくない動作の原因となる可能性のある干渉を含めた、いかなる干渉にも対応しなければなりません。

これらの規格への準拠に責任を持つ当事者による明示的承認を伴わずにこの装置に対する改変または改造を行うと、ユーザーはこの機器を使用する権限を失う可能性があります。本機器は、FCC 規則第 15 章に定められたクラス B デジタル機器に関する規制要件に基づいて所定の試験が実施され、これに適合するものと認められています。これらの制限は、この機器が商用の環境で使用されたときに、有害な干渉から適切に保護することを目的に設定されています。この機器は、無線周波数エネルギーを生成および使用するもので、取り扱い説明書に従って取り付けおよび使用しない場合にはそれを放射する場合があり、無線通信に対して有害な干渉を発生させる可能性があります。住宅地域における本装置の使用は有害な電波妨害を引き起こすことがあり、その場合ユーザーは自己負担で電波妨害の問題を解決する必要があります。干渉の問題を軽減するために以下の手法が利用可能です。

1. 妨害を受けている装置から本装置を離します。
2. 妨害を受けている装置の受信アンテナの方向および位置を変えてみます。
3. 上記の措置を組み合わせてみます。

2.1.4 化学薬品の安全性

⚠ 危険

化学薬品ハザード。この装置の用途が処理工程や薬液注入システムの監視であり、それらに対して公衆衛生、公衆安全、食品/飲料の製造/加工に関する規制や監視要件が存在する場合、この装置の使用者には、該当するすべての規制を把握して遵守する責任、および装置の異常時に関する当該規制に従って十分かつ適切な措置を講じる責任があります。

告知

この装置は、生き物のテストに使用しないでください。

この装置の通常の操作には、化学薬品の使用が必要となる場合があります。

- 生物学的危険を招くようなサンプルに、この装置を使用しないでください。
- 使用前に、溶液の容器および安全データシートに印刷されているすべての注意事項をお読みください。
- 使用済み溶液は、地域または国の法規制に従って廃棄してください。
- 使用する危険物質の濃度および量に応じて、適切な防護器具を選択してください。

2.2 製品概要

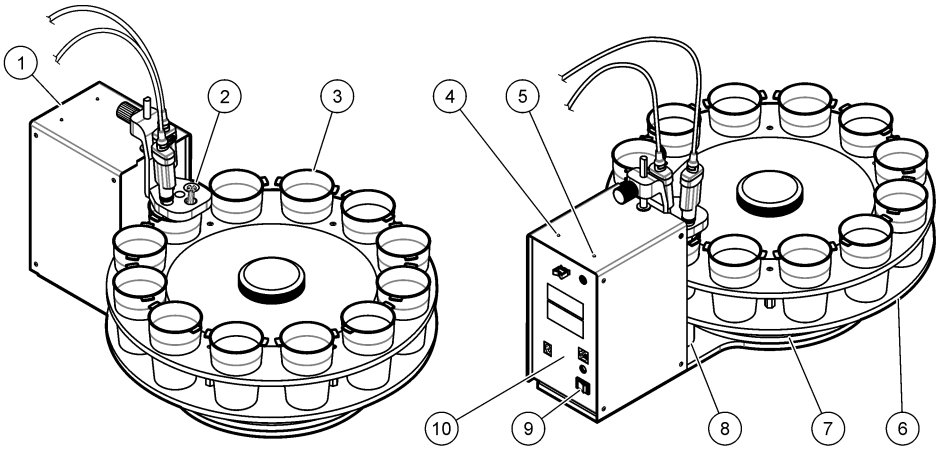
TitraLab AS1000 シリーズは、TitraLab AT1000 シリーズアナライザーをご使用の分析ラボで一緒に使用する自動サンプル チェンジャーです。サンプラーモデルには次の 3 種類があります:

- AS1000.XX.20090: TitraLab AT1000 シリーズ用サンプラー、20 ビーカー、90 mL
- AS1000.XX.30050: TitraLab AT1000 シリーズ用サンプラー、30 ビーカー、50 mL
- AS1000.XX.12150: TitraLab AT1000 シリーズ用サンプラー、12 ビーカー、50/150 mL

このサンプラーは TM1000 ソフトウェアを使用して、PC でコントロールします。装置には、サンプルビーカーを設置するトレイがあります。装置構成については、表 1 を参照してください。回転モジュールはトレイを回転して、サンプルの位置を移動します。同時に、リフトモジュールがプローブとチューブを上下させ、サンプルに入れたり出したりします。サンプラーには、マグネティックスターラーが内蔵されています。このサンプラーは多様な水性サンプル用途に使用できます。詳しくは、アナライザーとソフトウェアのドキュメントを参照してください。図 1 を参照してください。

注: *トレイ、プローブホルダー、ビーカーの種類はモデルによって異なります。表 1 を参照してください。*

図 1 サンプラー



1 リフトモジュール	**6** トレイ
2 プローブとチューブホルダー	**7** 回転モジュール
3 サンプルビーカー	**8** マグネティックスターラー
4 青色 LED (トレイが 1 の位置にあると点滅。他の位置にあると点灯。)	**9** 電源スイッチ
5 緑色 LED (ON/OFF を示す LED)	**10** 背面パネル

表 1 装置の構成

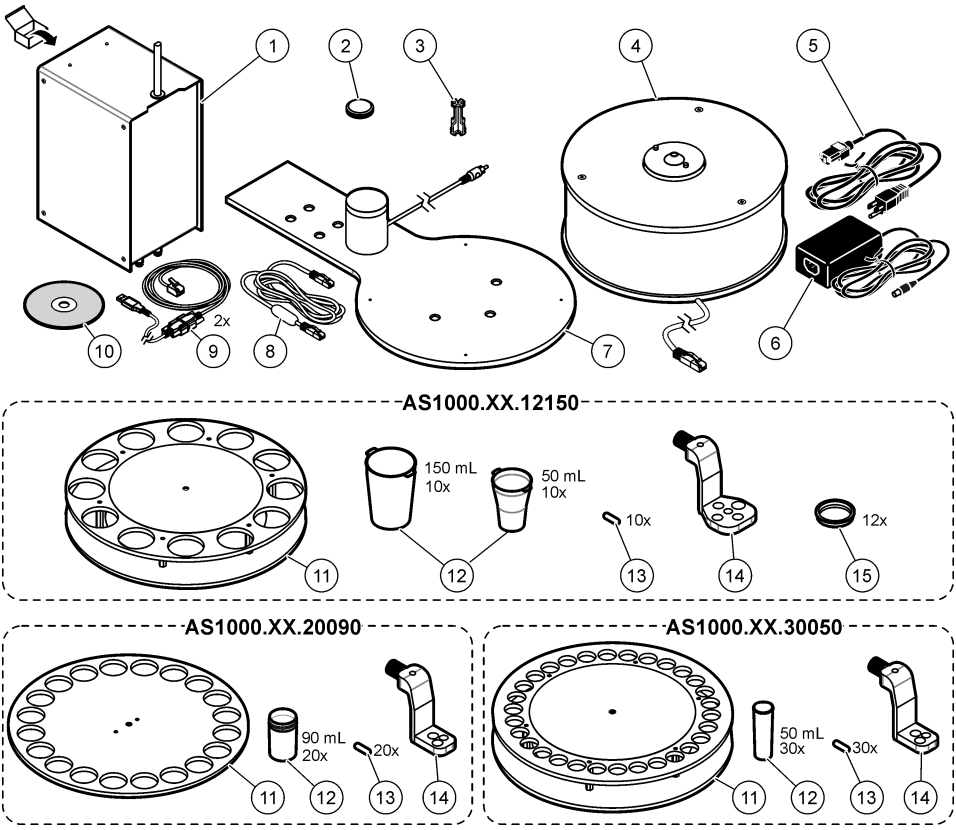
モデル	トレイのサンプル数	ビーカー	最小サンプル量 (mL)[3]		チューブ [4]	プローブ [5]
			組み合わせ	Pt-Pt/ISE		
AS1000.XX.20090	20	90 mL	51	30	3	1
AS1000.XX.30050	30	50 mL	21	11	3	1
AS1000.XX.12150	12	50 mL	46	19	4	2
		150 mL	70	39	4	2

[3] 一部のプローブの最小サンプル量は、これより多い場合があります。測定中、センサ部分が完全にサンプルに入っていることを確認してください。
[4] チューブの最大数 (吸引チューブは含まれず)。
[5] 使用できるプローブの最大数。

2.3 製品構成部品

すべての構成部品が届いていることを確認してください。図 2 を参照してください。欠品や破損品がある場合は、直ちに製造元または販売代理店にお問い合わせください。

図 2 サンプラーのコンポーネント



1 リフトモジュール	**9** RS-232 アダプターケーブル (USB/シリアルアダプター付き)
2 トレイネジキャップ	**10** TM1000 ソフトウェア
3 チューブホルダー	**11** トレイ
4 回転モジュール	**12** サンプルビーカー
5 電源コード	**13** マグネティックスターラー
6 電源アダプタ	**14** プローブホルダー
7 マグネティックスターラー付き台	**15** 50 mL ビーカー用リングアダプター
8 イーサネットケーブル	

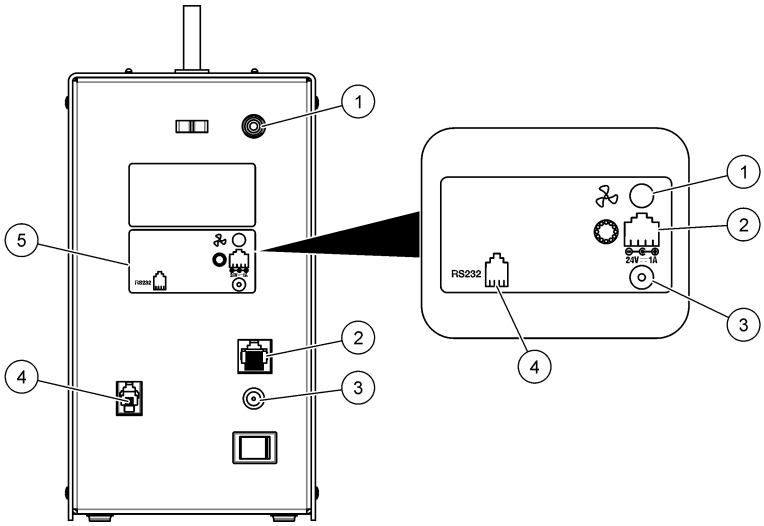
注: *トレイ、プローブホルダー、ビーカーの種類はモデルによって異なります。*

2.4 装置の接続

電源、回転モジュール、マグネティックスターラー、および PC を装置の背面パネルに接続します。装置の接続については、図 3 を参照してください。

装置に接続することを目的とした外部機器は、そのような機器に適用される製品規格に従う必要があります。例えば、IT 機器の場合は、IEC 60950-1 または IEC 62368-1 などに従ってください。外部機器を含むシステムの安全性は、システムを組み立てるユーザーに責任があります。

図 3 装置の接続



1 マグネティックスターラーの接続	**3** 外部電源接続	**5** 接続ラベル
2 回転モジュールの接続	**4** PC の接続	

第 3 章 設置

⚠ 危険

爆発の危険。この装置は、危険がある場所での設置は許可されていません。

⚠ 危険

火災の危険。本製品は、可燃性の液体を使用するように設計されていません。

⚠ 警告

化学物質による人体被害の危険。検査室の安全手順に従い、取り扱う薬品に適した個人用保護具をすべて装着してください。安全手順に関する現在の安全性データシート (MSDS/SDS) を参照してください。

⚠ 注意

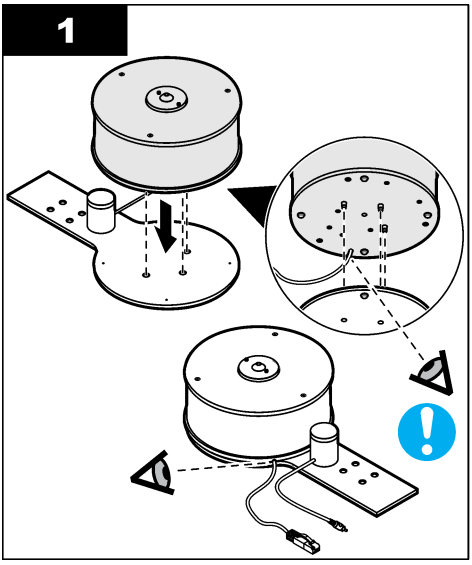
複合的な危険。本書のこのセクションに記載されている作業は、必ず資格のある作業員が 行う必要があります。

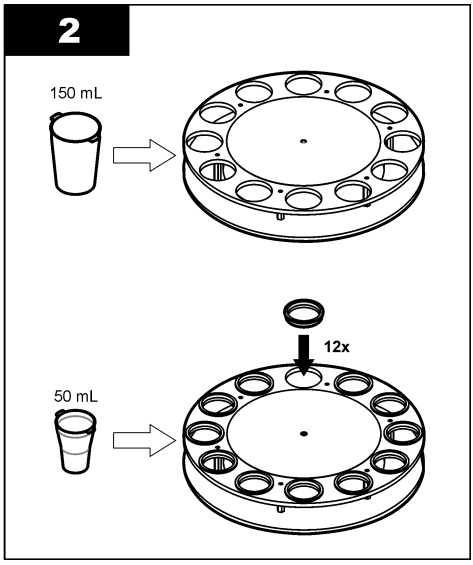
3.1 設置ガイドライン

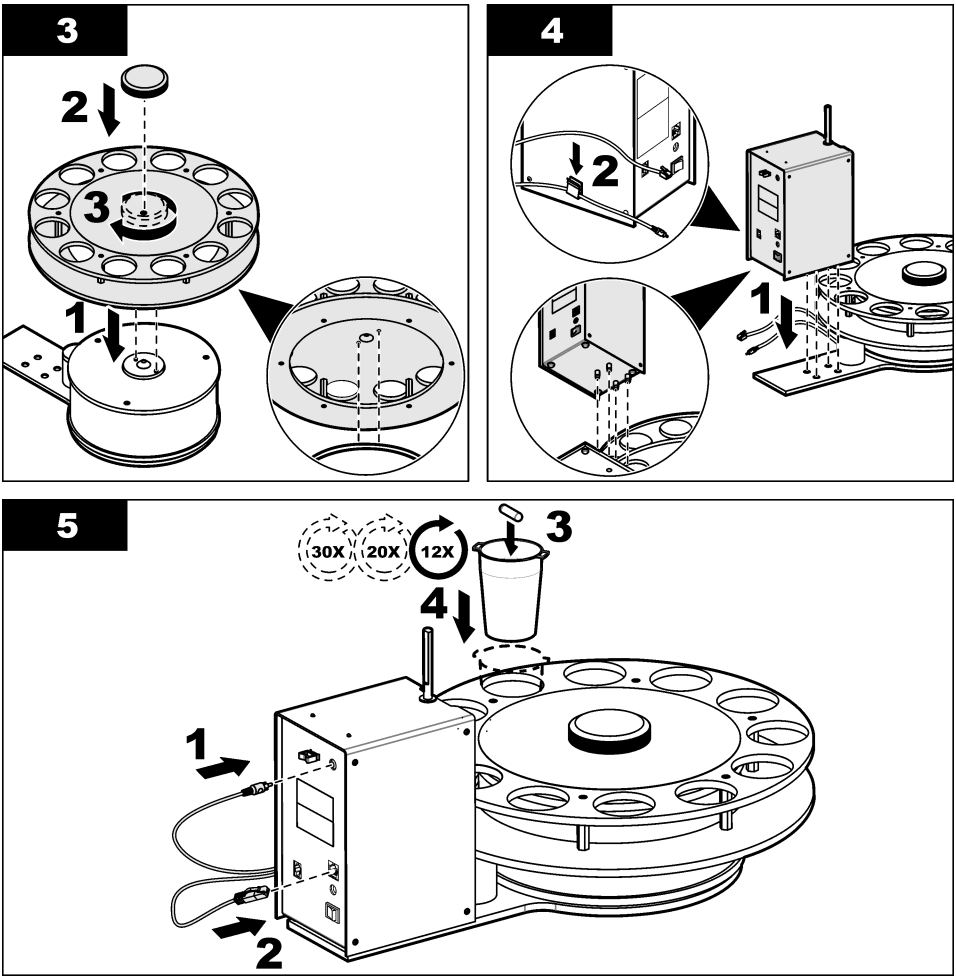
- 装置は、室内仕様です。
- 主電源コードのプラグや外部電源の入力コネクタは、緊急時に素早く電源を切断できるように、簡単に手が届く場所に設置してください。
- 保護アース接地 (PE) 接続が必要です。
- 装置は、暖房器具、直射日光、および他の熱源に近づけないようにし、過度な温度上昇を避けてください。
- 装置は、通気性のよい安定した水平な場所に設置してください。
- 装置の上下左右には 15 cm（6 インチ）の隙間を作り、電気部品の過熱を防いでください。
- 埃っぽい、湿気の多い、または濡れた所で装置を操作したり保管したりしないでください。
- 装置および全てのアクセサリ類は常に乾いた清潔な状態に保ってください。

3.2 装置の組み立て

下図に示した手順を参照してください。







3.3 AC 電源への接続

⚠ 注意

感電および火災の危険。供給されたコードと非ロック式プラグが、該当する国の電気法規の要件を満たしていることを確認してください。

⚠ 警告

火災の危険。本装置指定の外部電源のみを使用してください。

1. 電源コードを電源アダプタに接続します。
2. 電源アダプタを装置に接続します（装置の接続 81 ページを参照）。
3. 電源コードを電源コンセントに接続します。コンセントには保護アース接地 (PE) 用の接続が必要です。

3.4 プローブホルダーとチューブの取り付け

⚠ 警告

作業に際して、機器に指や皮膚を挟み込む可能性があります。可動部品は挟み込みによる怪我の原因となります。可動部品に触れないでください。

⚠ 警告

化学的な危険。試薬やサンプルの漏れを防止するため、試薬チューブとすべてのサンプルビーカーがトレイの正しい位置にあることを確認します。装置を使用する前に、チューブとビーカーが取り付けられていることを確認します。チューブまたはビーカーが取り付けられていない場合は、装置を使用しないでください。

告知

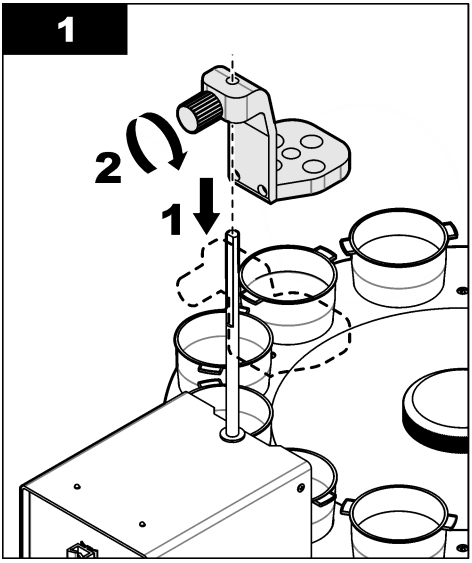
プローブは必ず、正しく取り付けてください。以下を確認します:

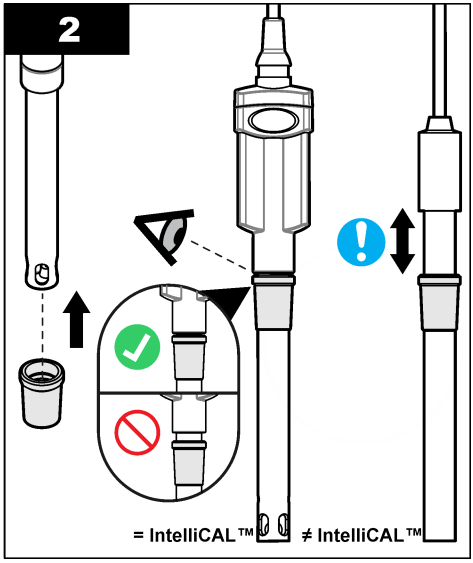
- プローブのセンサ部分がサンプルに完全に浸漬している。
- ホルダーが下に移動時、プローブがマグネティックスターラーにあたらない。
- ホルダーが上に移動時、トレイが回転してもプローブがビーカーにあたらない。
- プローブアダプターが正しい位置にある。センサにより、プローブアダプターの位置は異なります。

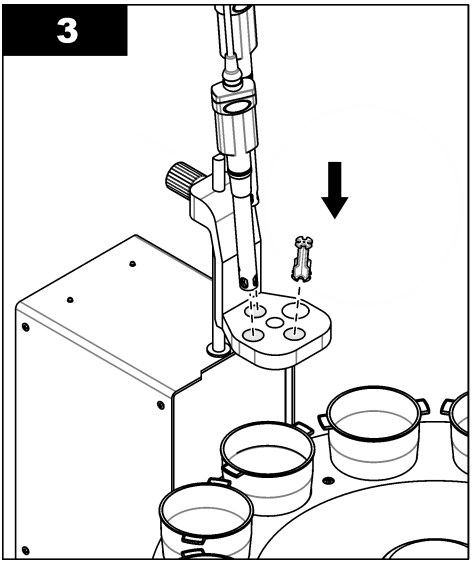
必要条件:

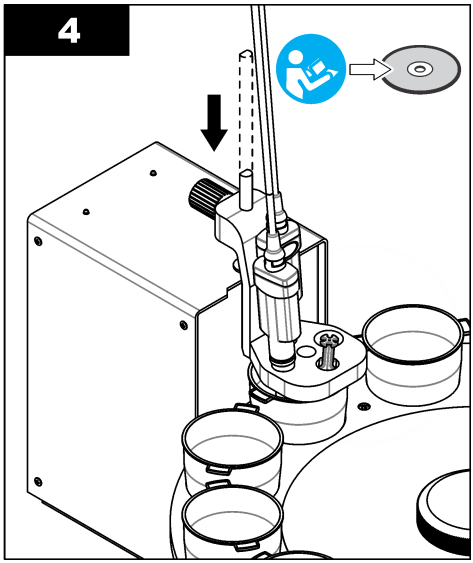
- 装置が TM1000 ソフトウェアのインストールされた PC に接続されていることを確認します。PC による装置の操作 87 ページ を参照してください。
- 装置の電源をオンに設定します。棒が上がり、トレイが 1 の位置に移動します。青色の LED が点滅して、トレイが 1 の位置にあることを示します。

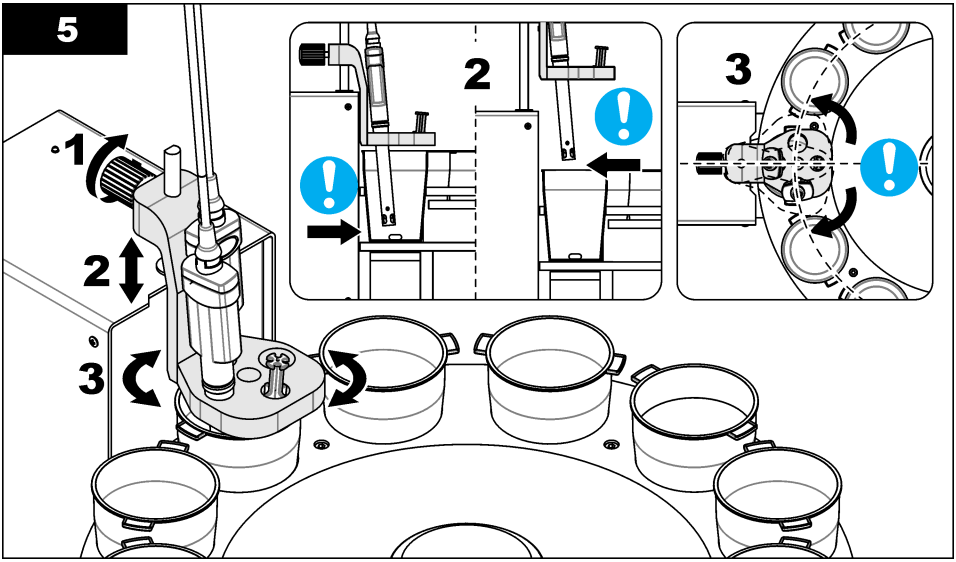
次の図の手順に従い、プローブホルダーとチューブを取り付けます。

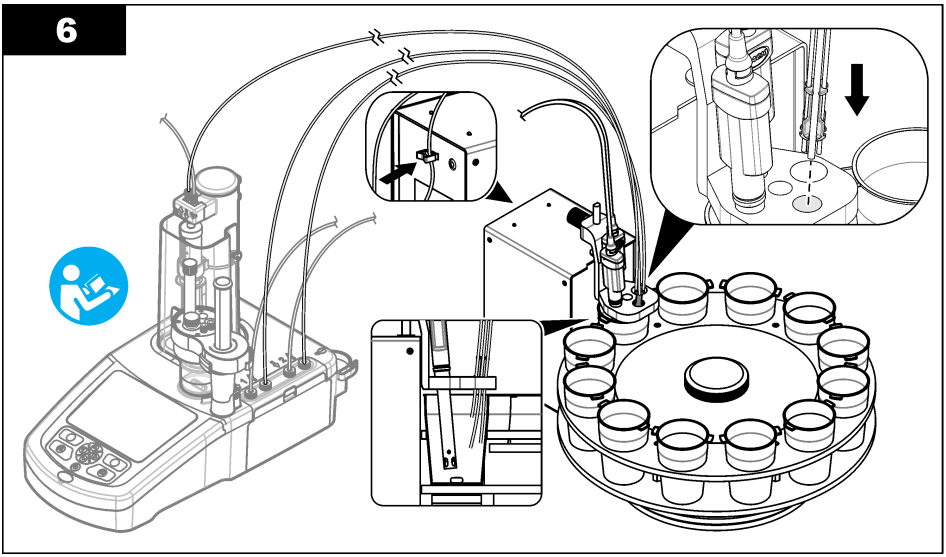





3


4


5
1
2
3
2
3



第 4 章　操作

⚠ 危険

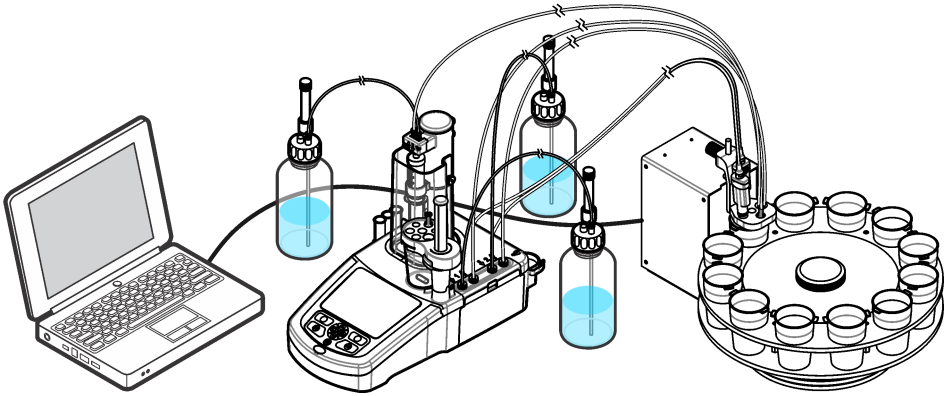
化学物質による人体被害の危険。検査室の安全手順に従い、取り扱う薬品に適した個人用保護具をすべて装着してください。安全手順に関する現在の安全性データシート (MSDS/SDS) を参照してください。

4.1　PC による装置の操作

構成するには装置を PC に接続する必要があります。詳しくは、TM1000 ソフトウェアのヘルプを参照してください。

推奨設置構成については、図 4 を参照してください。

図 4　推奨構成



第 5 章　メンテナンス

⚠ 危険

複合的な危険。本書のこのセクションに記載されている作業は、必ず資格のある作業員が 行う必要があります。

⚠ 危険

感電死の危険。メンテナンスまたはサービス活動を行う前に装置から電源を切り離します。

⚠ 警告

複合的な危険。メンテナンス作業後には、機器が安全かつ正しく作動することを技術者が確認する必要があります。

告知

メンテナンスのために装置を分解しないでください。内部の部品やモジュールを清掃するか、または修理する場合は、メーカーにお問合せください。

5.1　メンテナンススケジュール

表 2 に、メンテナンス作業の推奨スケジュールを示します。メンテナンス品目については、表 2 を参照してください。施設の要件や作動条件によっては、一部の作業の頻度が上がる可能性があります。

表 2 メンテナンススケジュール

作業	随時	3 か月	1 年
装置の清掃 88 ページ	X	X	
流出液の洗浄 89 ページ	X		
プローブの洗浄 89 ページ	X		
サービス メンテナンス (技術サポートにお問い合わせください)			X

5.2　装置の清掃

告知

装置のいかなる部分の清掃にも、可燃性または腐食性の溶媒を決して使用しないでください。これらの溶剤の使用により、装置の動作環境が低下し、保証が無効になることがあります。

1. プローブホルダーが上がっていることを確認してください。TM1000 ソフトウェアを確認します。
2. ホルダーからプローブとチューブを取り外します。必要に応じて、ホルダーを濡れた布で清掃します。
3. 装置をオフにします。
4. サンプルビーカーをすべて取り外します。
5. トレイを取り外します。トレイの清掃には、水道水を使用してください。染みおよびこぼした液体をすべて取り除きます。
6. ケーブルをすべて取り外します。
7. 回転モジュールを台から取り外してから、持ち上げモジュールを取り外します。
8. 湿らせた布、または水と中性洗剤を混ぜたものを使って、外側の表面を清掃してください。柔らかい布でふき取って乾かしてください。
9. 装置を組み立てます。装置の組み立て 83 ページ を参照してください。

5.3 流出液の洗浄

⚠ 注 意

化学物質による人体被害の危険。化学物質および廃液は、地域、県、または国の環境規制に従って廃棄してください。

1. 流出液の扱いに関するすべての安全上の注意事項を遵守してください。
2. 廃棄物は該当する規定に従って廃棄します。

5.4 プローブの洗浄

プローブのメンテナンスについては、プローブの説明書を参照してください。

第 6 章　トラブルシューティング

問題	考えられる原因	解決策
青色 LED インジケータが消えている。	トレイが手動で回転した。	装置を起動するか、ソフトウェアから命令を送信してください。
トレイが 1 の位置または他の指定した位置に停止しない。	ビーカーまたはトレイの 1 の位置が検知できません。	装置を再起動してください。ホルダーが上側に移動せず、トレイが 1 の位置で停止する場合は、技術サポートにお問い合わせください。
センサホルダーが完全に上がらない/下がらない。	内部が損傷しています。	テクニカルサポートにお問い合わせください。
ビーカーの停止位置が正しくない。 センサの位置が正しくない。 サンプラーの稼動音が大きすぎる。	トレイまたはいずれかのモジュールが正しく取り付けられていません。	装置の構成部品が正しく取り付けられていることを確認してください。
サンプラーが作動しない。	装置と PC 間で通信エラーが発生しています。	装置と装置のケーブルに破損がないか、確認します。ケーブルが正しく取り付けられていることを確認します。装置を再起動してください。破損がある場合、または問題が解決しない場合は、技術サポートにお問い合わせください。
緑色 LED インジケータが消えている。	電力が装置に供給されていません。	電力が装置に供給されて、装置がオンになっていることを確認してください。電力が供給されていても起動しない場合は、技術サポートにお問い合わせください。

第 7 章　部品とアクセサリー

⚠ 警 告

人体損傷の危険。指定以外の部品を使用すると、負傷、装置の破損、または装置の誤作動を招く危険性があります。このセクションでの交換部品は、メーカーによって指定済みです。指定済みの部品のみをお使いください。

注: *プロダクト番号とカタログ番号は、一部の販売地域では異なる場合があります。詳細は、取り扱い販売店にお問い合わせください。お問い合わせ先については、当社の Web サイトを参照してください。*

説明	品番
50 mL のビーカー セット (10 個)	LZE108
150 mL のビーカー セット (10 個)	LZE109
50 mL のビーカー セット (20 個)	LZE193

説明	品番
90 mL のビーカー セット (30 個)	LZE194
ホルダー、プローブ 1 個	LZE191
ホルダー、プローブ 2 個	LZE192
PTFE コーティングマグネティックスターラー 6 x 20 mm (10 個)	LZE136
PTFE コーティングマグネティックスターラー 12 x 4.5 mm (30 個)	LZE217
TM 1000 ソフトウェア、イーサネットケーブル付き	LZE127
チューブホルダー、4 ポジション	LZE141
TitraLab 1000 シリーズ用 USB アダプター付き RS232 ケーブル	LZE195
50 mL ビーカー用リングアダプター	LZE213
電源 (電源ケーブルなし)	LZE144
電源ケーブル (EU)	YAA080
電源ケーブル (US)	XLH055
電源ケーブル (UK)	XLH057

목차

1 사양 91 페이지
2 일반 정보 92 페이지
3 설치 97 페이지
4 작동 102 페이지
5 유지 보수 103 페이지
6 문제 해결 104 페이지
7 교체 부품 및 부속품 104 페이지

섹션 1 사양

사양은 사전 통지 없이 변경될 수 있습니다.

사양	세부 사항
크기(W x H x D)	395 x 300 x 535 mm(15.55 x 11.81 x 21.06 in.)
대략의 중량	약 10kg(22.05 lb)
인클로저	**리프팅 모듈**: 에나멜 코팅 강 및 PP, **회전 모듈**: PP
오염도	2
설치 범주	II
보호 등급	I
작동 온도	15~40°C(59~104°F)
보관 온도	–5~40°C(23~104°F)
상대 습도	20~80%, 비응축 시
최대 음량	60dBA
전원 요건	**기기 입력**:24VDC, 2.5A, **외부 플러그인 전원**: 입력 100-240VAC, 50-60Hz, 1.5A, Class I, 출력, 24VDC, 2.5A
최대 전압 변화	공칭 전압의 ± 10%
사용 고도	최대 2000m(6562피트)
환경 조건	실내 사용
자석 교반 막대[1]	RCA 커넥터, 최대 전압 12V, 최대 전류 150mA
회전 모듈 연결[2]	RJ45 전화 커넥터
통신	RJ11 커넥터, RS232 입력/출력
트레이 회전 속도	4rpm(공칭)
수직 이동(센서 홀더)	88mm(3.5인치)
트레이 위치	12, 20 또는 30
샘플 비커(H x D)	**50 mL**: 96 x 29 mm(3.77 x 1.14 in.), **50 mL**: 88 x 60 mm(3.46 x 2.36 in.), **90 mL**: 75 x 43 mm(2.95 x 1.69 in.), **150 mL**: 88 x 60 mm(3.46 x 2.36 in.)
인증	**안전 표준**: IEC/EN 61010-1, IEC/EN 61010-2-081, CAN CSA C22.2 No. 61010-1, CAN CSA C22.2 No. 61010-2-081, ANSI/UL 61010-1, ANSI/UL 61010-2-081 **EMC**: IEC/EN 61326-1

1 제공된 교반 막대만 해당.
2 제공된 트레이만 해당.

사양	세부 사항
한국어 인증	**User Guidance for EMC Class B Equipment** 가정용을 포함하는 EMC 등급 B 장치에 대한 사용자 지침 사용자안내문 B 급 기기 (가정용 방송통신기자재) 이 기기는 가정용 (B 급) 전자파적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며 , 모든 지역에서 사용 할 수 있습니다.
보증	1년(EU: 2년)

섹션 2 일반 정보

어떠한 경우에도 제조업체는 제품의 부적절한 사용 또는 설명서의 지침을 준수하지 않아 발생하는 손해에 대해 책임을 지지 않습니다. 제조업체는 본 설명서와 여기에 설명된 제품을 언제라도 통지나 추가적 책임 없이 변경할 수 있습니다. 개정본은 제조업체 웹 사이트에서 확인할 수 있습니다.

2.1 안전 정보

제조사는 본 제품의 잘못된 적용 또는 잘못된 사용으로 인한 직접, 우발적 또는 간접적 손해에 국한하지 않는 모든 손해에 대한 어떠한 책임도 지지 않으며, 관계 법령이 최대한 허용하는 손해에 관한 면책이 있습니다. 사용자는 사용상 중대한 위험을 인지하고 장비 오작동이 발생할 경우에 대비하여 적절한 보호 장치를 설치하여야 합니다.

장치 포장을 풀거나 설치하거나 작동하기 전에 본 설명서를 모두 읽으십시오. 위험 및 경고 문구를 모두 숙지하십시오. 이를 지키지 않으면 사용자가 중상을 입거나 장치가 손상될 수 있습니다.

제조업체에서 지정하지 않은 방식으로 장비를 사용할 경우 장비가 제공하는 보호 기능이 손상될 수 있습니다. 본 설명서에서 설명하는 방법이 아닌 다른 방법으로 본 장비를 사용하거나 설치하지 마십시오.

2.1.1 위험 정보 표시

⚠ 위 험

지키지 않을 경우 사망하거나 또는 심각한 부상을 초래하는 잠재적 위험이나 긴급한 위험 상황을 뜻합니다.

⚠ 경 고

지키지 않을 경우 사망하거나 또는 심각한 부상을 초래할 수 있는 잠재적 위험이나 긴급한 위험 상황을 뜻합니다.

⚠ 주 의

경미하거나 심하지 않은 부상을 초래할 수 있는 잠재적인 위험 상황을 뜻합니다.

주 의 사 항

지키지 않으면 기기에 손상을 일으킬 수 있는 상황을 나타냅니다. 특별히 강조할 필요가 있는 정보.

2.1.2 주의 라벨

본 기기에 부착된 모든 라벨 및 태그를 참조하시기 바랍니다. 지침을 따르지 않을 경우 부상 또는 기기 손상이 발생할 수 있습니다. 기기에 있는 기호는 주의사항에 대한 설명과 함께 설명서에서 참조합니다.

	이는 안전 경고 심볼입니다. 잠재적인 부상 위험을 방지할 수 있도록 이 기호를 따라 모든 안전 메시지를 준수하십시오. 기기에 안전 기호가 부착되어 있는 경우 작동 및 안전 정보에 대해서는 작동 설명서를 참조하십시오.
	본 심볼은 감전 및/또는 전기쇼크의 위험이 있음을 나타냅니다.
	이 심볼이 제품에 표시된 경우 압착 위험이 있음을 나타냅니다. 손가락을 넣지 마십시오.
	이 심볼이 표시된 전기 장비는 유럽 내 공공 폐기 시스템에 따라 폐기할 수 없습니다.

2.1.3 인증

캐나다 무선 간섭 유발 장치 규정, IECS-003, 등급 B:

보조 테스트 기록은 제조업체가 제공합니다.

본 등급 B 디지털 장치는 캐나다 간섭 유발 장치 규제의 모든 요구조건을 만족합니다.

Cet appareil numérique de classe B répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

FCC Part 15, Class "B" 제한

보조 테스트 기록은 제조업체가 제공합니다. 본 장치는 FCC 규칙, Part 15를 준수합니다. 본 장치는 다음 조건에 따라 작동해야 합니다.

1. 유해한 간섭을 일으키지 않아야 합니다.
2. 오작동을 유발할 수 있는 간섭을 포함하여 수신되는 모든 간섭에도 정상적으로 작동해야 합니다.

본 장치의 준수 책임이 있는 측이 명시적으로 허용하지 않은 변경 또는 수정을 가하는 경우 해당 사용자의 장치 작동 권한이 무효화될 수 있습니다. 본 장치는 FCC 규칙, Part 15에 의거하여 등급 B 디지털 장치 제한 규정을 준수합니다. 이러한 제한은 상업 지역에서 장치를 작동할 때 유해한 간섭으로부터 적절하게 보호하기 위하여 제정되었습니다. 본 장치는 무선 주파수 에너지를 생성 및 사용하며 방출할 수 있고 사용 설명서에 따라 설치하고 사용하지 않을 경우 무선 통신에 해로운 간섭을 일으킬 수 있습니다. 주거 지역에서 본 장치를 사용하면 해로운 간섭을 일으킬 수 있으며, 이 경우 사용자는 자비를 들여 간섭 문제를 해결해야 합니다. 다음과 같은 방법으로 간섭 문제를 줄일 수 있습니다.

1. 장치를 간섭을 받는 장치로부터 멀리 분리하여 놓으십시오.
2. 간섭을 받는 장치의 안테나 위치를 바꿔보십시오.
3. 위의 방법들을 함께 적용해보십시오.

2.1.4 화학적 안전

⚠ 위 험	
	화학적 위험. 본 장비를 공중 위생, 공중 안전, 식음료 제조 또는 가공에 관련한 시행령 및 감시 규정 목적으로 처리공정이나 약품 주입 시스템을 감시하기 위하여 사용하는 경우, 이 장비에 적용되는 모든 규정을 이해하고 준수하며, 장비가 오작동하는 경우 해당 규정에 따라 충분하고 합당한 메커니즘을 보유하는 것은 사용자의 책임입니다.

주의사항
생물체를 테스트하기 위해 이 기기를 사용하지 마십시오.

본 장치가 정상적으로 동작하려면 화학 물질을 사용해야 합니다.

- 생물학적 위험을 일으킬 수 있는 샘플에는 이 기기를 사용하지 마십시오.
- 사용하기 전에 원래의 용액 용기와 안전 데이터 시트에 인쇄된 모든 주의 정보를 준수하십시오.
- 사용한 모든 용액은 현지 및 해당 국가 규정과 법률에 따라 폐기하십시오.
- 사용 중인 위험 물질의 농도와 양에 적합한 보호 장비 유형을 선택하십시오.

2.2 제품 소개

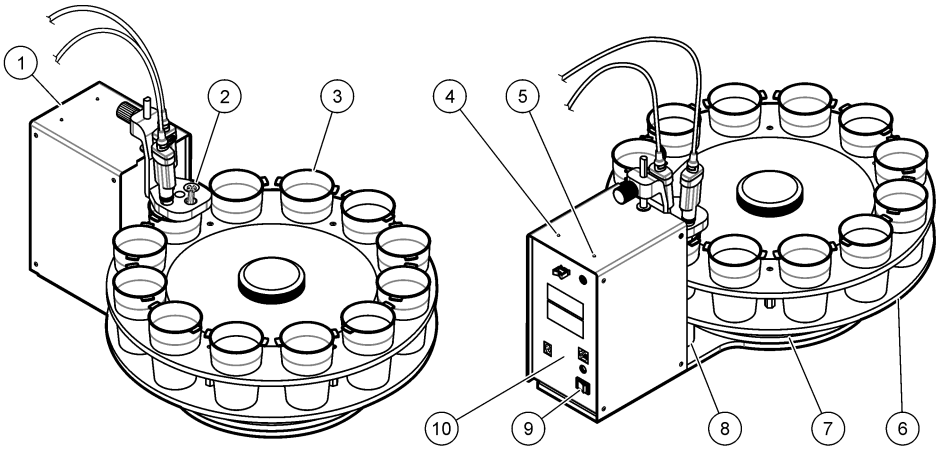
TitraLab AS1000 시리즈는 TitraLab AT1000 시리즈 분석기가 있는 분석 실험실에서 사용하는 자동 샘플 채취기입니다. 세 가지 샘플 채취기 모델이 있습니다.

- AS1000.XX.20090: TitraLab AT1000 시리즈용 샘플 채취기, 비커 20개, 90mL
- AS1000.XX.30050: TitraLab AT1000 시리즈용 샘플 채취기, 비커 30개, 50mL
- AS1000.XX.12150: TitraLab AT1000 시리즈용 샘플 채취기, 비커 12개, 50/150mL

샘플 채취기는 TM1000 소프트웨어가 있는 PC에서 제어됩니다. 기기에는 샘플 비커를 담는 트레이가 있습니다. 기기 구성은 표 1을 참조하십시오. 회전 모듈은 트레이를 회전시켜 샘플 위치를 변경하며 리프팅 모듈은 각 샘플로 센서와 튜브를 위아래로 움직입니다. 샘플 채취기에는 좌석 교반 막대가 내장되어 있습니다. 다양한 수용성 샘플 애플리케이션에 샘플 채취기를 사용하십시오. 자세한 내용은 분석기 및 소프트웨어 문서를 참조하십시오. 그림 1을 참조하십시오.

참고: *트레이, 프로브 홀더 및 비커 유형은 모델에 따라 다릅니다. 표 1을 참조하십시오.*

그림 1 샘플 채취기



1 리프팅 모듈	**6** 트레이
2 프로브 및 튜브 홀더	**7** 회전 모듈
3 샘플 비커	**8** 자석 교반 막대
4 파란색 LED(트레이가 위치 1에 있을 때 깜박입니다.) 나머지 위치의 경우 LED가 켜집니다.)	**9** 전원 스위치
5 녹색 LED(ON/OFF 표시등 LED)	**10** 후면 패널

표 1 기기 구성

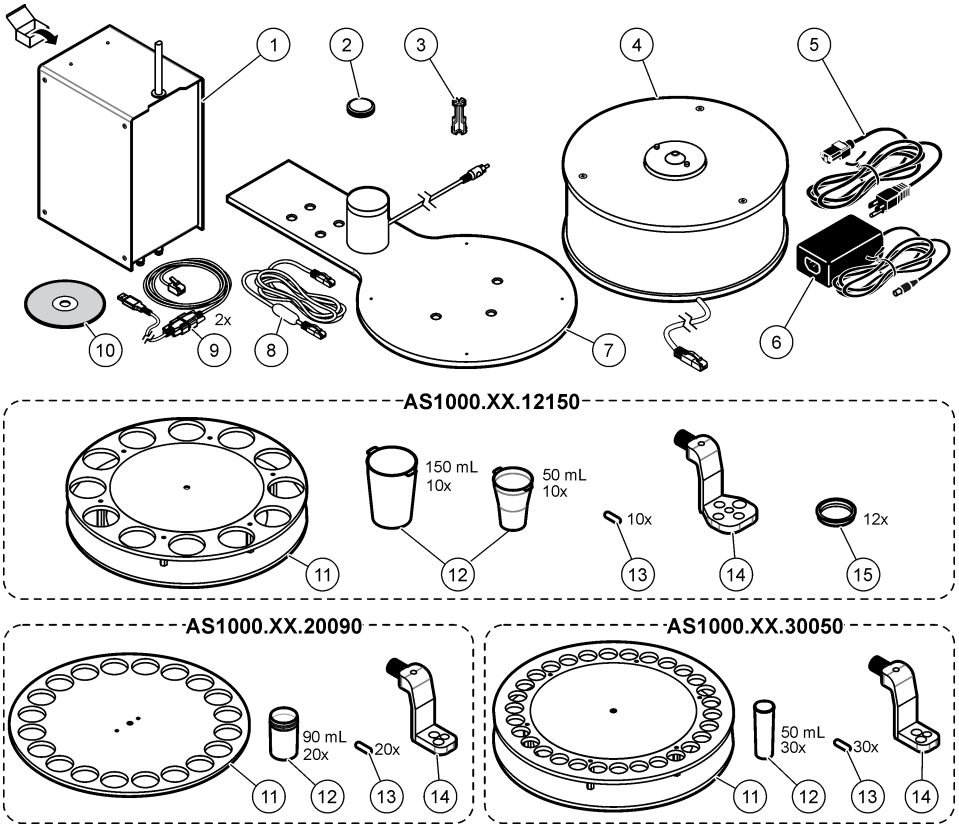
모델	트레이 위치	비커	최소 샘플 용량(mL)[3]		튜브[4]	프로브[5]
			통합	Pt-Pt/ISE		
AS1000.XX.20090	20	90mL	51	30	3	1
AS1000.XX.30050	30	50mL	21	11	3	1
AS1000.XX.12150	12	50mL	46	19	4	2
		150mL	70	39	4	2

3 일부 프로브에는 더 큰 최소 샘플 용량이 필요할 수 있습니다. 측정 중에 프로브의 감지 부분이 샘플에 완전히 닿아 있는지 확인하십시오.
4 최소 튜브 수(섹션 튜브 미포함)
5 허용되는 최소 프로브 수

2.3 제품 구성품

모든 구성품을 수령했는지 확인하십시오. 그림 2의 내용을 참조하십시오. 품목이 누락되었거나 손상된 경우에는 제조업체 또는 판매 담당자에게 즉시 연락하시기 바랍니다.

그림 2 시료 채취기 구성 부품



1 리프팅 모듈	**9** USB/직렬 어댑터가 있는 RS-232 어댑터 케이블
2 트레이 스크루 캡	**10** TM1000 소프트웨어
3 튜브 홀더	**11** 트레이
4 회전 모듈	**12** 샘플 비커
5 전원 코드	**13** 자석 교반 막대
6 전원 공급 장치	**14** 프로브 홀더
7 자석 교반 막대가 있는 기판	**15** 50mL 비커용 링 어댑터
8 이더넷 케이블	

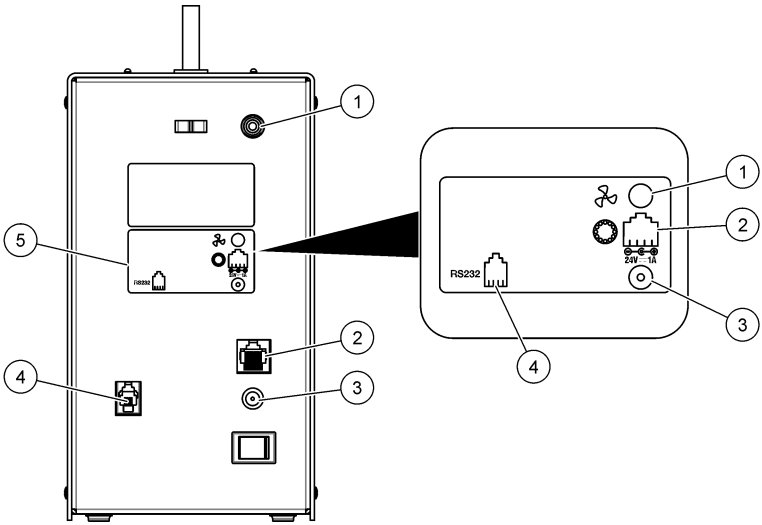
참고: *트레이, 프로브 홀더 및 비커 유형은 모델에 따라 다릅니다.*

2.4 기기 연결부

전원 공급 장치, 회전 모듈, 자석 교반 막대 및 PC를 기기의 후면 패널에 연결합니다. 기기 연결부는 그림 3을 참조하십시오.

장비 연결을 위한 외부 장치는 IT 장비의 경우 IEC 60950-1 또는 IEC 62368-1과 같은 관련 제품 표준을 준수해야 합니다. 외부 장치를 포함하는 시스템은 해당 시스템을 조립하는 사용자가 안전을 유지할 책임이 있습니다.

그림 3 기기 연결부



1 좌석 교반 막대 연결	**3** 외부 전원 공급 장치 연결	**5** 연결 라벨
2 회전 모듈 연결	**4** PC 연결	

섹션 3 설치

⚠ 위 험

폭발 위험. 본 기기는 위험 위치에 설치하도록 승인되지 않았습니다.

⚠ 위 험

화재 위험. 본 제품은 가연성 액체류와 사용을 금합니다.

⚠ 경 고

화학물질에 노출될 위험이 있습니다. 실험실의 안전절차를 준수하고, 취급하는 화학 물질에 맞는 개인 보호장비를 안전하게 착용하십시오. 최신 물질안전보건자료(MSDS/SDS)에서 안전 규정을 참조하십시오.

⚠ 주 의

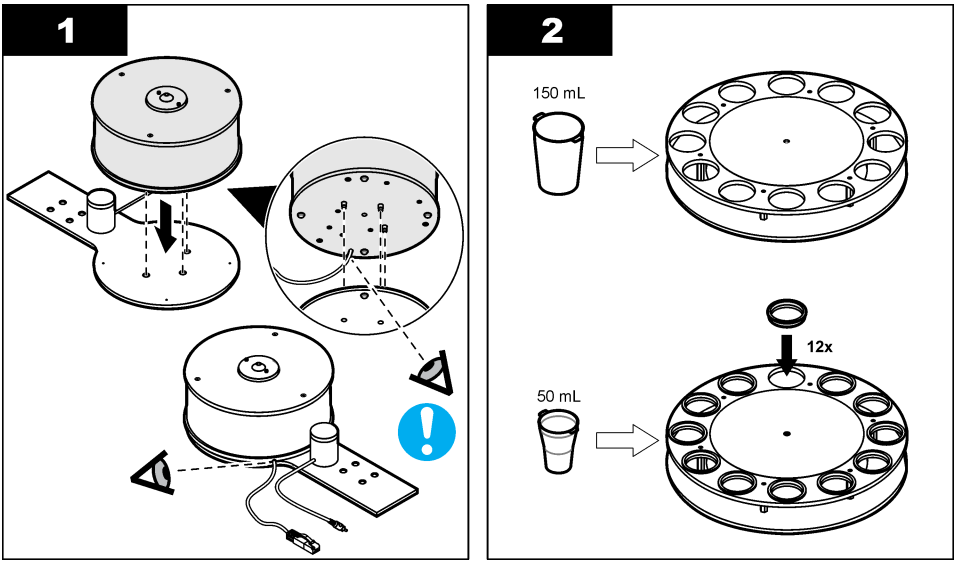
여러 가지 위험이 존재합니다. 자격을 부여받은 담당자만 본 문서에 의거하여 작업을 수행해야 합니다.

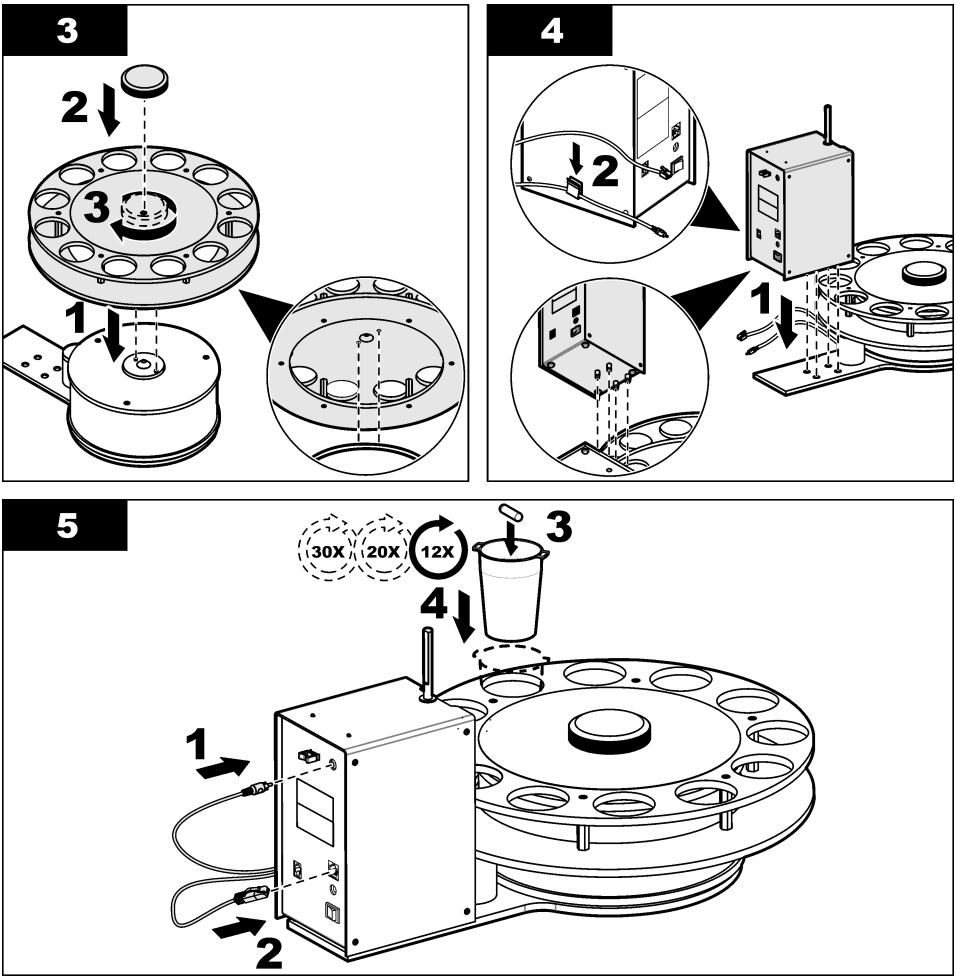
3.1 설치 지침

- 이 기기는 실내에서만 사용해야 합니다.
- 전원 코드 플러그와 외부 전원 커넥터에 쉽게 접근할 수 있어야 비상시에 전원을 쉽게 차단할 수 있습니다.
- 보호 접지(PE) 연결이 필요합니다.
- 기기를 히터, 태양 직사광, 기타 열원 등의 극한 온도에 노출시키지 마십시오.
- 기기는 환기가 잘되는 곳에서 안정되고 평평한 표면에 놓아야 합니다.
- 전기 부품의 과열을 예방하려면 기기의 모든 면이 최소 15cm(6인치)의 공간을 두도록 해야 합니다.
- 먼지가 많고, 습하거나 젖은 장소에서 기기를 운용하거나 보관하지 마십시오.
- 기기 및 액세서리의 표면은 항상 건조하고 청결한 상태를 유지해야 합니다.

3.2 기기 조립

아래의 단계별 그림 설명을 참조하십시오.





3.3 AC 전원에 연결

⚠ 주 의
전기쇼크 및 화재 위험. 제공된 코드와 비잠금형 플러그가 해당 국가 법규정을 충족하는지 확인하십시오.

⚠ 경 고
화재 위험. 이 기기에 사용하도록 지정된 외부 전원 공급 장치만 사용하십시오.

1. 전원 공급 장치에 전원 코드를 연결합니다.
2. 전원 공급 장치를 기기에 연결합니다(기기 연결부 96 페이지 참조).
3. 전원 코드를 콘센트에 연결합니다. 전기 콘센트는 접지(PE)를 위한 연결부가 있어야 합니다.

3.4 프로브 홀더 및 튜브 설치

⚠ 경 고

압착 위험. 움직이는 부품에 압착되어 상해를 입을 수 있습니다. 작동하고 있는 부품을 만지지 마십시오.

⚠ 경 고

화학적 위험. 시약의 누출과 잠재적인 유출을 방지하려면 시약 튜브와 모든 샘플 비커가 트레이에서 올바른 위치에 있는지 확인하십시오. 기기를 사용하기 전에 튜브와 비커가 설치되어 있는지 확인하십시오. 튜브 또는 비커가 설치되어 있지 않은 경우 본 기기를 사용하지 마십시오.

주 의 사 항

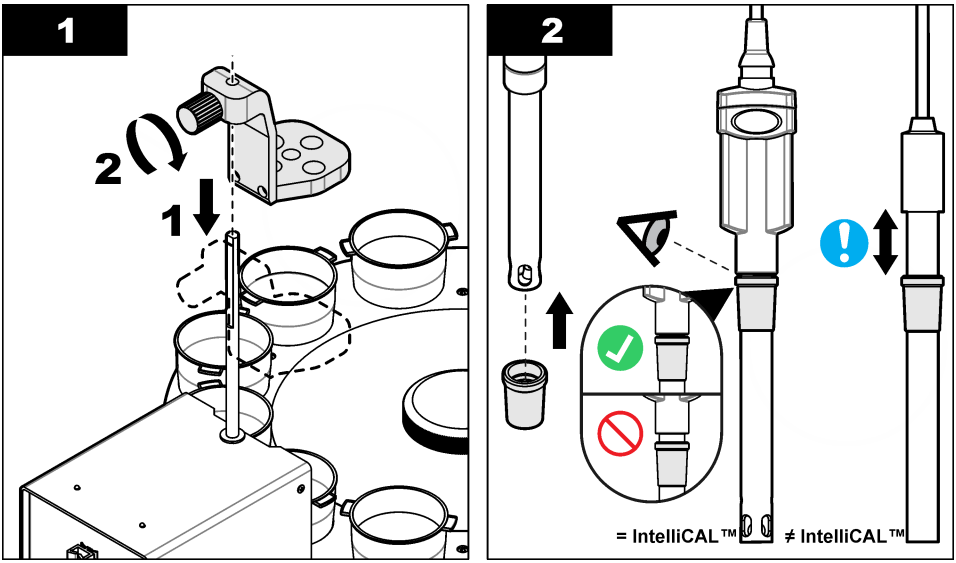
프로브를 올바르게 설치해야 합니다. 다음 사항을 확인하십시오.

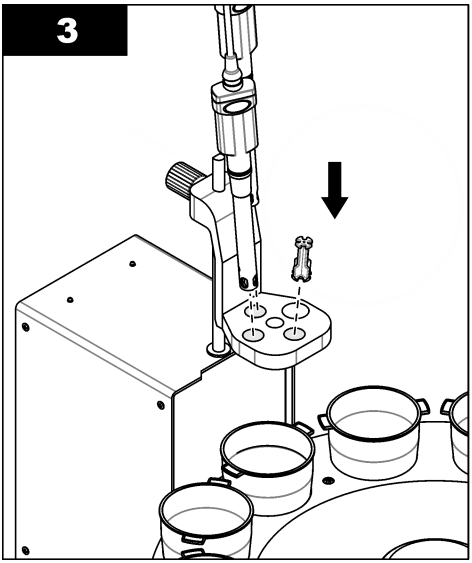
- 프로브의 감지 부분이 샘플에 완전히 닿아야 합니다.
- 홀더가 아래로 움직일 때 프로브가 자석 교반 막대를 건드려서는 안 됩니다.
- 홀더가 상단 위치에 있는 경우 트레이가 움직일 때 프로브는 비커를 건드리지 않습니다.
- 프로브 어댑터가 올바른 위치에 있어야 합니다. 센서마다 프로브 어댑터 위치가 달라야 합니다.

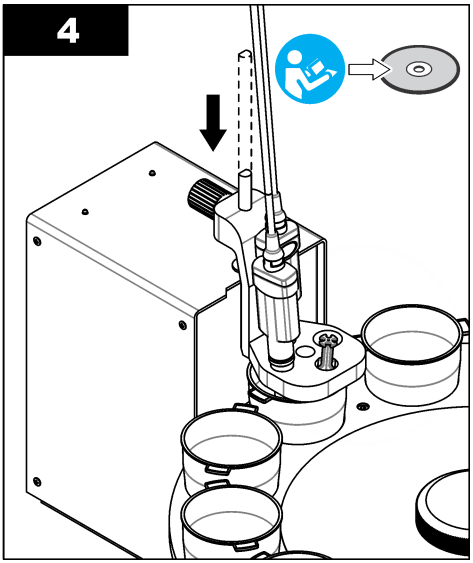
사전 필요 조건:

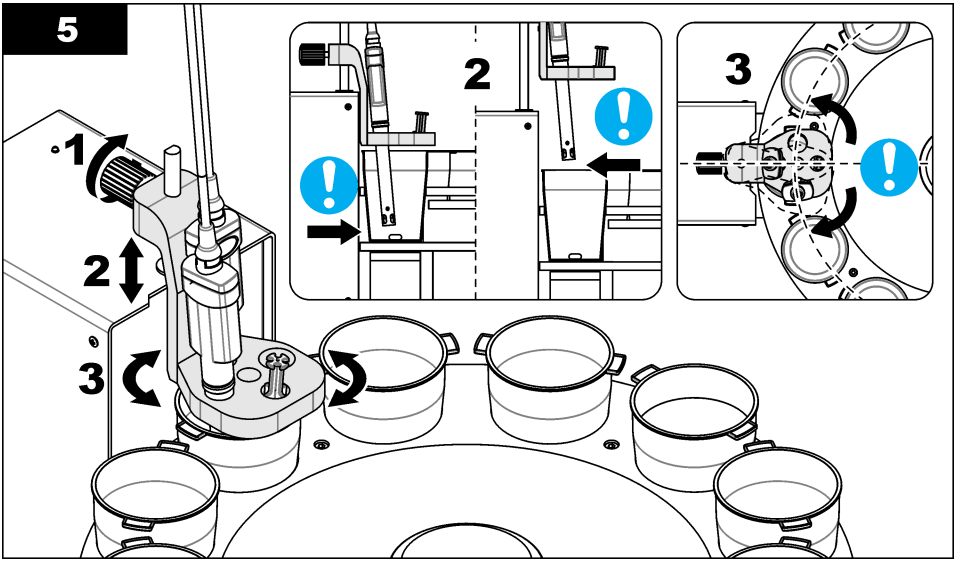
- 기기가 TM1000 소프트웨어가 설치되어 있는 PC에 연결되어 있어야 합니다. 컴퓨터로 기기 조작 102 페이지을 참조하십시오.
- 기기의 전원을 켭니다. 로드가 상단 위치로 이동하고 트레이는 위치 1로 돌아갑니다. 파랑 LED가 깜박거려 해당 트레이가 위치 1에 있음을 보여줍니다.

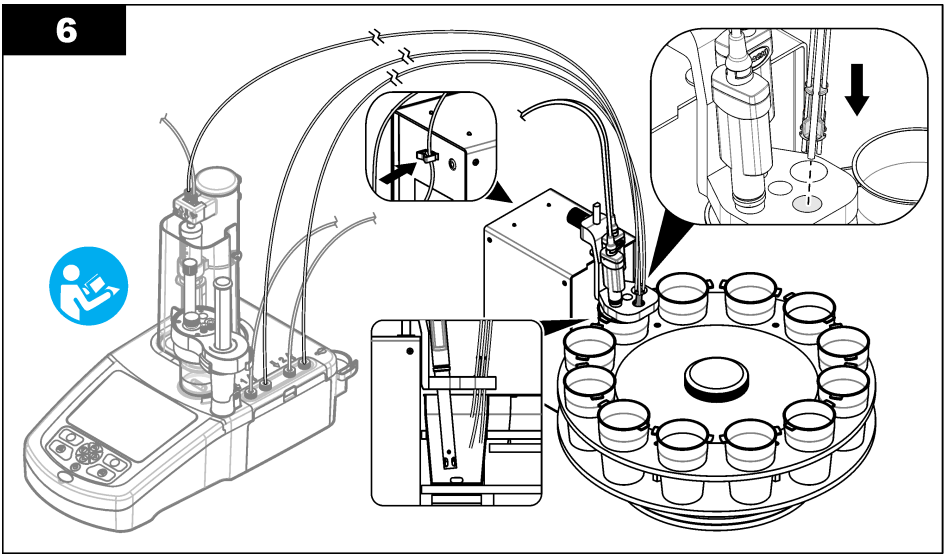
그림에 있는 단계를 따라 프로브 홀더 및 튜브 설치를 완료하십시오.




3


4


5
1
2
3
2
3



섹션 4 작동

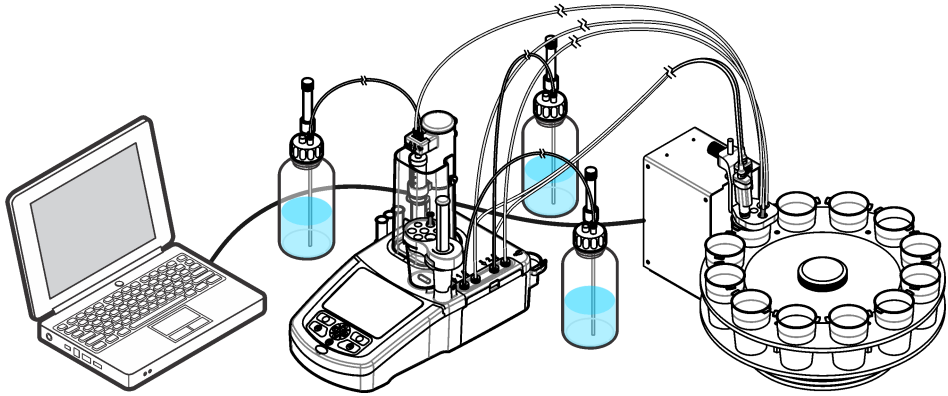
⚠ 위 험

화학물질에 노출될 위험이 있습니다. 실험실의 안전절차를 준수하고, 취급하는 화학 물질에 맞는 개인 보호장비를 안전하게 착용하십시오. 최신 물질안전보건자료(MSDS/SDS)에서 안전 규정을 참조하십시오.

4.1 컴퓨터로 기기 조작

구성하려면 기기가 컴퓨터에 연결되어야 합니다. 자세한 내용은 TM1000 소프트웨어를 참조하십시오. 권장 설치 구성은 그림 4를 참조하십시오.

그림 4 권장 구성



섹션 5 유지 보수

⚠ 위 험

여러 가지 위험이 존재합니다. 자격을 부여받은 담당자만 본 문서에 의거하여 작업을 수행해야 합니다.

⚠ 위 험

감전 위험. 유지관리 또는 정비 작업을 수행하기 전에 기기의 전원을 차단하십시오.

⚠ 경 고

여러 가지 위험이 존재합니다. 기술자는 유지관리 절차 후 장치가 안전하고 올바르게 작동하는지 확인해야 합니다.

주 의 사 항

유지관리를 위해 기기를 해체하지 마십시오. 내부 구성 부품을 세척 또는 수리해야 하는 경우에는 제조업체에 연락하십시오.

5.1 유지 보수 일정

표 2에는 유지 보수 작업에 대해 권장되는 일정이 나와 있습니다. 유지 보수 항목을 확인하려면 표 2를 참조하십시오. 일부 작업의 빈도는 시설의 요구 사항 및 작동 조건에 따라 늘어날 수 있습니다.

표 2 유지 보수 일정

작업	필요에 따라	3개월	1년
기기 청소 103 페이지	X	X	
유출물 청소 104 페이지	X		
프로브 세척 104 페이지	X		
서비스 유지 보수(기술 지원부에 문의)			X

5.2 기기 청소

주 의 사 항

기기의 어떤 부품도 인화성 또는 부식성 용제로 세척하지 마십시오. 이러한 용제를 사용하면 기기의 환경 보호성이 저하될 수 있으며 보증이 무효화될 수 있습니다.

1. 프로브 홀더가 상단 위치에 있는지 확인합니다. TM1000 소프트웨어를 참조하십시오.
2. 홀더에서 프로브와 튜브를 분리합니다. 필요한 경우 젖은 헝겊으로 홀더를 닦습니다.
3. 기기를 꺼짐으로 설정합니다.
4. 모든 샘플 비커를 분리합니다.
5. 트레이를 분리합니다. 수돗물을 사용하여 트레이를 청소합니다. 모든 얼룩과 유출된 액체를 말끔하게 제거합니다.
6. 모든 케이블을 연결 해제합니다.
7. 기판에서 회전 모듈과 리프팅 모듈을 순서대로 분리합니다.
8. 젖은 헝겊이나 물과 중성 세제 혼합물로 외부 표면을 청소합니다. 부드러운 헝겊으로 건조합니다.
9. 기기를 조립합니다. 기기 조립 98 페이지을 참조하십시오.

5.3 유출물 청소

⚠ 주 의

화학물질에 노출될 위험이 있습니다. 화학물질 및 폐기물은 국가 및 지역 규정에 따라 폐기하십시오.

1. 시설 내 유출물 관리와 관련된 모든 안전 프로토콜을 따르십시오.
2. 해당 규정에 따라 폐기물을 처리하십시오.

5.4 프로브 세척

프로브 유지관리에 대한 자세한 내용은 프로브 설명서를 참조하십시오.

섹션 6 문제 해결

문제	발생 원인	해결책
파란색 표시등 LED가 꺼져 있습니다.	트레이가 수동으로 이동되었습니다.	기기를 시작하거나 소프트웨어에서 명령을 전송하십시오.
트레이가 위치 1 또는 어떠한 지정된 위치에서 멈추지 않습니다.	샘플 채취기가 비커 또는 트레이의 위치 1을 감지하지 못합니다.	기기를 다시 시작하십시오. 막대가 상단 위치로 움직이지 않고 트레이가 위치 1에서 멈춘다면 기술 지원부에 문의하십시오.
센서 폴더가 수직 이동을 완료하지 못합니다.	내부 손상이 있습니다.	기술 지원부에 문의하십시오.
비커가 정렬되지 않습니다. 센서가 올바른 위치에 있지 않습니다. 샘플 채취기 작동 시 소음이 너무 큽니다.	트레이 또는 모듈 중 하나가 올바르게 설치되어 있지 않습니다.	모든 기기 구성 요소가 올바르게 설치되어 있는지 확인하십시오.
샘플 채취기가 작동하지 않습니다.	기기와 PC 간에 통신 오류가 있습니다.	기기와 기기 케이블에 손상이 있는지 자세히 살펴보십시오. 케이블이 올바르게 연결되어 있는지 확인하십시오. 기기를 다시 시작하십시오. 손상이 발견되거나 문제가 계속되는 경우 기술 지원부에 문의하십시오.
녹색 표시등 LED가 꺼져 있습니다.	전원이 기기에 공급되고 있지 않습니다.	전원이 기기에 공급되고 있으며 기기가 켜져 있는지 확인하십시오. 전원이 공급되고 있는데도 기기가 시작되지 않는 경우 기술 지원부에 문의하십시오.

섹션 7 교체 부품 및 부속품

⚠ 경 고

신체 부상 위험. 승인되지 않은 부품을 사용하면 부상, 기기 손상 또는 장비 오작동이 발생할 수 있습니다. 이 장에 설명된 교체 부품은 제조업체의 승인을 받았습니다. 승인된 부품만 사용하십시오.

참고: *일부 판매 지역의 경우 제품 및 문서 번호가 다를 수 있습니다. 연락처 정보는 해당 대리점에 문의하거나 본사 웹사이트를 참조하십시오.*

설명	품목 번호
50mL 비커 세트(10개)	LZE108
150mL 비커 세트(10개)	LZE109

섹션 7 교체 부품 및 부속품 (계속)

설명	품목 번호
50mL 비커 세트(20개)	LZE193
90mL 비커 세트(30개)	LZE194
홀더, 프로브 1개	LZE191
홀더, 프로브 2개	LZE192
자석 교반 막대, PTFE 코팅됨, 6 x 20mm(10개)	LZE136
자석 교반 막대, PTFE 코팅됨, 12 x 4.5mm(30개)	LZE217
이더넷 케이블 포함 TM1000 소프트웨어	LZE127
튜브 홀더, 4개 위치	LZE141
TitraLab 1000 시리즈용 USB 어댑터 장착 RS232 케이블	LZE195
50mL 비커용 링 어댑터	LZE213
전원 공급장치(전원 케이블 없음)	LZE144
전원 케이블(EU)	YAA080
전원 케이블(미국)	XLH055
전원 케이블(영국)	XLH057

جدول المحتويات

1 المواصفات في صفحة 106
2 معلومات عامة في صفحة 107
3 التركيب في صفحة 111
4 التشغيل في صفحة 115
5 الصيانة في صفحة 116
6 استكشاف الأخطاء وإصلاحها في صفحة 117
7 قطع الغيار والملحقات في صفحة 118

القسم 1 المواصفات

تخضع المواصفات للتغيير من دون إخطار بذلك.

المواصفات	التفاصيل
الأبعاد (العرض × الارتفاع × القطر)	395 x 300 x 535 مم (15,55 x 11,81 x 21,06 بوصة)
الوزن التقريبي	10 كجم تقريبًا (22,05 رطلاً)
الحاوية	**وحدة الرفع**: فولاذ مطلي بالمينا وبولي بروبلين، **وحدة التدوير**: بولي بروبلين
درجة التلوث	2
فئة التركيب	الثانية
فئة الحماية	الأولى
درجة حرارة التشغيل	15 إلى 40 درجة مئوية (59 إلى 104 درجات فهرنهايت)
درجة حرارة التخزين	من –5 إلى 40 درجة مئوية (من 23 إلى 104 درجات فهرنهايت)
الرطوبة النسبية	من 20 إلى 80%، من دون تكثيف
الحد الأقصى لمستوى قوة الصوت	60 ديسيبل A
متطلبات الطاقة	**مدخل الجهاز**: 24 فولت من التيار المستمر، 2,5 أمبير، **مصدر الطاقة الخارجي المزود بقابس**: المدخل 100–240 فولت من التيار المتردد، 50-60 هرتز، 1,5 أمبير، الفئة **I**، المخرج 24 فولت من التيار المستمر، 2,5 أمبير
الحد الأقصى لتقلب الجهد	±10% من الجهد الاعتباري
الارتفاع	2000 م (6562 قدمًا) كحد أقصى
الظروف البيئية	استخدام داخلي
المحرك المغناطيسي[1]	موصل RCA، أقصى جهد 12 فولت، أقصى تيار 150 ملي أمبير
توصيل وحدة التدوير[2]	موصل الهاتف RJ45
الاتصالات	موصل RJ11، إدخالات/مخرجات RS232
سرعة دوران الصينية	4 دورات في الدقيقة (اعتباري)
الحركة العمودية (حامل المستشعر)	88 مم (3,5 بوصات)
مواضع الصينية	12 أو 20 أو 30
أكواب العينات (الارتفاع x القطر)	**50 مل**: 96 x 29 مم (3,77 x 1,14 بوصة)، **50 مل**: 88 x 60 مم (3,46 x 2,36 بوصة)، **90 مل**: 75 x 43 مم (2,95 x 1,69 بوصة)، **150 مل**: 88 x 60 مم (3,46 x 2,36 بوصة)
الشهادات	**السلامة**: IEC/EN 61010-1، وIEC/EN 61010-2-081، وCAN CSA C22.2 رقم 61010-1، وCAN CSA C22.2 رقم 61010-2-081، و61010-1 ANSI/UL، و61010-2-081 ANSI/UL **التوافق الكهرومغناطيسي (EMC)**: IEC/EN 61326-1

[1] للمحركات المرفقة فقط.
[2] للصواني المرفقة فقط.

المواصفات	التفاصيل
الشهادة الكورية	**User Guidance for EMC Class B Equipment** 가정용을 포함하는 EMC 등급 B 장치에 대한 사용자 지침 사용자안내문 재 (가정용 방송통신기자) 기 (B 급) 이 기기는 가정용 (B 급) 전자파적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으 로 하며 , 모든 지역에서 사용 할 수 있습니다.
الضمان	عام واحد (الاتحاد الأوروبي: عامان)

القسم 2 معلومات عامة

لن تتحمل الشركة المصنعة بأي حال من الأحوال المسؤولية عن الأضرار الناتجة عن أي استخدام غير لائق للمنتج أو عدم الامتثال للتعليمات الواردة في الدليل. وتحتفظ الشركة المصنّعة بالحق في إجراء تغييرات على هذا الدليل والمنتجات الموضحة به في أي وقت، دون إشعار أو التزام مسبق. يمكن العثور على الإصدارات التي تمت مراجعتها على موقع الشركة المصنّعة على الويب.

2.1 معلومات السلامة

الشركة المصنّعة غير مسؤولة عن أية أضرار تنتج عن سوء استخدام هذا المنتج، بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر الأضرار المباشرة والعرضية واللاحقة، وتخلي مسؤوليتها عن مثل هذه الأضرار إلى الحد الكامل المسموح به وفق القانون المعمول به. يتحمل المستخدم وحده المسؤولية الكاملة عن تحديد مخاطر الاستخدام الحرجة وتركيب الآليات المناسبة لحماية العمليات أثناء أي قصور محتمل في تشغيل الجهاز.

يُرجى قراءة هذا الدليل بالكامل قبل تفريغ محتويات العبوة أو إعداد هذا الجهاز أو تشغيله. انتبه جيدًا لجميع بيانات الخطر والتنبيه. فإن عدم الالتزام بذلك قد يؤدي إلى إصابة خطيرة تلحق بالمشغل أو تلف بالجهاز.

إذا تم استخدام المعدات بطريقة غير محددة من قبل الشركة المصنعة، فقد تتأثر الحماية التي توفرها المعدات. تجنب استخدام هذا الجهاز أو تركيبه بأية طريقة بخلاف الموضحة في هذا الدليل.

2.1.1 استخدام معلومات الخطر

⚠ خطر

يشير إلى موقف خطير محتمل أو وشيك والذي إذا لم يتم تجنبه، فسوف يؤدي إلى الوفاة أو يتسبب في حدوث إصابة خطيرة.

⚠ تحذير

يشير إلى موقف خطير محتمل أو وشيك والذي إذا لم يتم تجنبه، فسوف يؤدي إلى الوفاة أو يتسبب في حدوث إصابة خطيرة.

⚠ تنبيه

يشير إلى موقف خطير محتمل يمكن أن يؤدي إلى إصابة طفيفة أو متوسطة.

إشعار

يشير إلى موقف، إذا لم يتم تجنبه، يمكن أن يؤدي إلى تلف الجهاز. معلومات تتطلب تأكيدًا خاصًا.

2.1.2 الملصقات الوقائية

اقرأ جميع الملصقات والعلامات المرفقة بالجهاز. فمن الممكن أن تحدث إصابة شخصية أو يتعرض الجهاز للتلف في حالة عدم الانتباه لها. لاحظ أن كل رمز على الجهاز يُشار إليه في الدليل من خلال بيان وقائي.

	هذا هو رمز تنبيه السلامة. التزم بجميع رسائل السلامة التي تتبع هذا الرمز لتجنب الإصابة المحتملة. إذا كان موجودًا على الجهاز، فراجع دليل الإرشادات لمعرفة كيفية التشغيل أو معلومات السلامة.
	يشير هذا الرمز إلى وجود خطر يتعلق بصدمة كهربائية و/أو الوفاة بسبب صدمة كهربائية.

	هذا الرمز، إذا تم تدوينه على المنتج، فإنه يشير إلى احتمال خطر السحق. فاحرص على إبعاد اليدين والأصابع.
	لا يمكن التخلص من الأجهزة الكهربائية التي تحمل هذا الرمز في الأنظمة الأوروبية للتخلص من النفايات المحلية أو العامة. لكن يتم إرجاع الجهاز القديم أو منتهي الصلاحية إلى الشركة المصنعة للتخلص منه بدون أن يتحمل المستخدم أي رسوم.

2.1.3 الشهادات

اللوائح الكندية للأجهزة المسببة للتداخل اللاسلكي، ICES-003، الفئة "ب":

يتوافق مع سجلات الاختبارات التي تجريها الشركة المصنّعة.

هذا الجهاز الرقمي من الفئة "ب" يفي بجميع متطلبات اللوائح الكندية للأجهزة المسببة للتداخل.

Cet appareil numérique de classe B répond à toutes les exigences de la réglementation canadienne sur les équipements provoquant des interférences.

الفقرة 15 من قواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية، قيود الفئة "ب"

يتوافق مع سجلات الاختبارات التي تجريها الشركة المصنّعة. يتوافق الجهاز مع الفقرة 15 من قواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية. تخضع عملية التشغيل للشرطين التاليين:

1. قد لا يتسبب الجهاز في حدوث تداخل ضار.
2. يجب أن يتقبل الجهاز أي تداخل وارد، بما في ذلك التداخل الذي قد يؤدي إلى تشغيل غير مرغوب فيه.

إن إحداث تغييرات أو إدخال تعديلات على هذا الجهاز بدون الاعتماد الصريح بذلك من الجهة المسؤولة عن التوافق من شأنه أن يبطل حق المستخدم في تشغيل الجهاز. خضع هذا الجهاز للاختبارات وثبت أنه يمتثل لقيود الأجهزة الرقمية من الفئة "ب"، والمطابقة للجزء 15 من قواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية (FCC). إن الغرض من هذه القيود هو توفير حماية معقولة من أي تداخل ضار عند تشغيل الجهاز في بيئة تجارية. يولّد هذا الجهاز طاقة من الترددات اللاسلكية ويستخدمها ومن الممكن أن يشعها كذلك، وإذا لم يتم تركيبه واستخدامه وفقا لدليل الإرشادات، فقد يتسبب في حدوث تداخل ضار مع الاتصالات اللاسلكية. قد يؤدي تشغيل هذا الجهاز في منطقة سكنية إلى حدوث تداخل ضار، وفي هذه الحالة يتعين على المستخدم تصحيح هذا التداخل على نفقته الخاصة. يمكن استخدام الأساليب التالية للحد من مشكلات التداخل:

1. انقل الجهاز بعيدًا عن الجهاز الذي يستقبل التداخل.
2. عدّل موضع هوائي الاستقبال الخاص بالجهاز الذي يستقبل التداخل.
3. جرّب مجموعات مما تم ذكره أعلاه.

2.1.4 السلامة الكيميائية

⚠ خطر

المخاطر الكيميائية. في حال استخدام هذا الجهاز لمراقبة عملية معالجة و/أو نظام تغذية كيميائية يشتمل على قيود تنظيمية ومتطلبات مراقبة تتعلق بالصحة العامة أو السلامة العامة أو تصنيع الأغذية أو المشروبات أو معالجتها، سيتحمل مستخدم هذا الجهاز مسؤولية معرفة أي لوائح معمول بها والالتزام بها وأن تكون لديه الآليات الكافية والمناسبة للتوافق مع اللوائح المعمول بها في حال حدوث عطل في الجهاز.

إشعار

لا تستخدم هذا الجهاز مطلقًا لإجراء اختبارات على كائنات حية.

قد يتطلب التشغيل العادي لهذا الجهاز استخدام مواد كيميائية.

- لا تستخدم عينات في الجهاز قد تسبب خطرًا بيولوجيًا.
- لذا يجب الانتباه لجميع المعلومات التحذيرية المطبوعة على حاويات المحاليل الأصلية وتقارير بيانات السلامة قبل استخدامها.
- تخلص من جميع المحاليل المستخدمة وفقًا للوائح والقوانين المحلية والقومية.
- حدد نوع الجهاز الواقي المناسب لمعدل تركيز المواد الخطرة المستخدمة وكميتها.

2.2 نظرة عامة على المنتج

السلسلة TitraLab AS1000 عبارة عن مبدل عينات تلقائي يُستخدم في المختبرات التحليلية مع محللات السلسلة TitraLab AT1000. هناك ثلاثة طرز لجهاز جمع العينات:

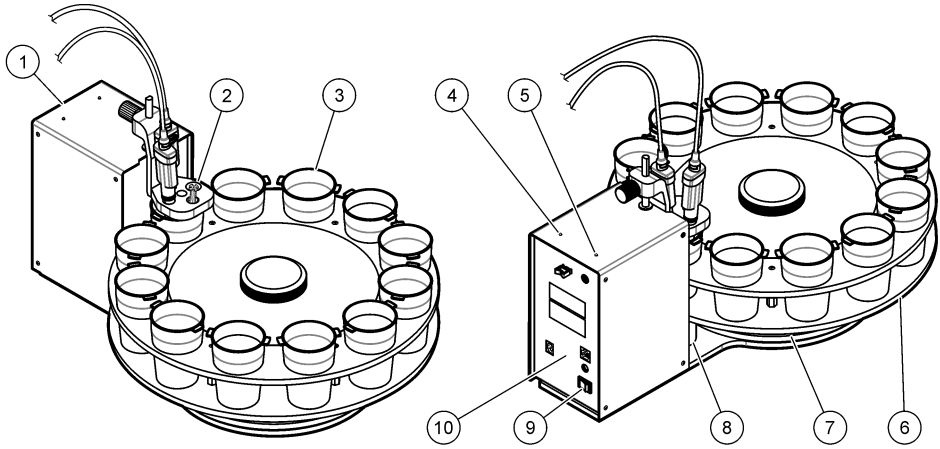
- AS1000.XX.20090: جهاز جمع العينات للسلسلة TitraLab AT1000، 20 كوبًا، سعة 90 مل

- AS1000.XX.30050: جهاز جمع العينات للسلسلة TitraLab AT1000، 30 كوبًا، سعة 50 مل
- AS1000.XX.12150: جهاز جمع العينات للسلسلة TitraLab AT1000، 12 كوبًا، سعة 50/150 مل

يتم التحكم في جهاز جمع العينات عن طريق الكمبيوتر باستخدام برنامج TM1000. يحتوي الجهاز على صينية تحمل أكواب العينات. راجع الجدول 1 لمعرفة تكوينات الجهاز. تقوم وحدة التدوير بتدوير الصينية لتغيير موضع العينة في حين تقوم وحدة الرفع بتحريك المستشعرات والأنابيب إلى الأعلى والأسفل في كل عينة. يحتوي جهاز جمع العينات على محرك مغناطيسي مدمج. استخدم جهاز جمع العينات في مجموعة واسعة من تطبيقات العينات المائية. راجع وثائق المحلل والبرنامج للحصول على مزيد من المعلومات. راجع الشكل 1.

ملاحظة: *يعتمد نوع الصينية وحامل المسبار والأكواب على الطراز. راجع الجدول 1.*

الشكل 1 جهاز جمع العينات



1 وحدة الرفع	**6** الصينية
2 حامل المسبار والأنابيب	**7** وحدة التدوير
3 أكواب العينات	**8** المحرك المغناطيسي
4 مؤشر LED الأزرق (يومض عندما تكون الصينية في الموضع 1. وبالنسبة إلى المواضع الأخرى، يكون مؤشر LED قيد التشغيل.)	**9** مفتاح الطاقة
5 مؤشر LED الأخضر (مؤشر LED للتشغيل/إيقاف التشغيل)	**10** اللوحة الخلفية

الجدول 1 تكوينات الجهاز

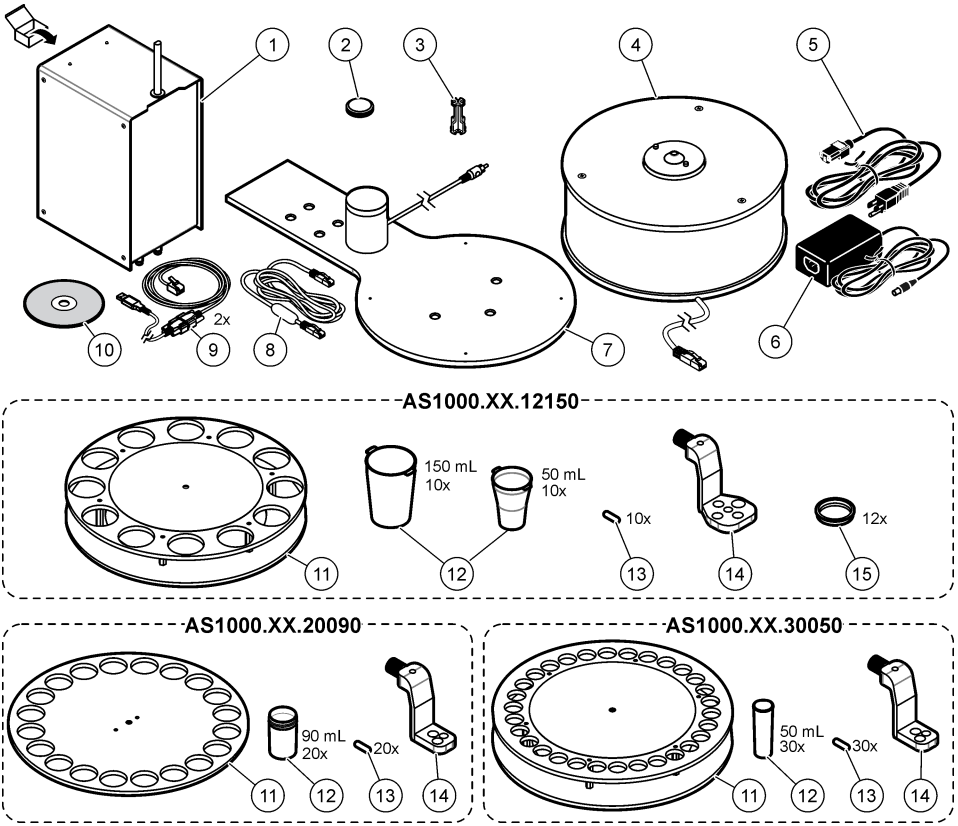
الطراز	مواضع الصينية	الأكواب	الحد الأدنى لحجم العينة (مل)[3]		الأنابيب[4]	المسابير[5]
			المجمع	Pt-Pt/ISE		
AS1000.XX.20090	20	90 مل	51	30	3	1
AS1000.XX.30050	30	50 مل	21	11	3	1
AS1000.XX.12150	12	50 مل	46	19	4	2
		150 مل	70	39	4	2

3 قد تتطلب بعض المسابير حدًا أدنى أكبر لحجم العينة. تأكد من أن جزء الاستشعار من المسبار موجود بالكامل في العينة في أثناء القياس.
4 الحد الأقصى لعدد الأنابيب (أنبوب الشفط غير متضمن).
5 الحد الأقصى لعدد المسابير المقبولة.

2.3 مكونات المنتج

تأكد من استلام جميع المكونات. راجع الشكل 2. في حال فقد أي عناصر أو تلفها، اتصل بالشركة المصنعة أو مندوب المبيعات على الفور.

الشكل 2 مكونات جهاز جمع العينات



1 وحدة الرفع	**9** كابل محول RS-232 مع محول USB/تسلسلي
2 غطاء لولبي للصينية	**10** برنامج TM1000
3 حامل الأنابيب	**11** الصينية
4 وحدة التدوير	**12** أكواب العينات
5 كابل طاقة	**13** قضبان التحريك المغناطيسي
6 مصدر الطاقة	**14** حامل المسبار
7 قاعدة مع محرك مغناطيسي	**15** محولات حلقية لكوب سعة 50 مل
8 كابلات الإيثرنت	

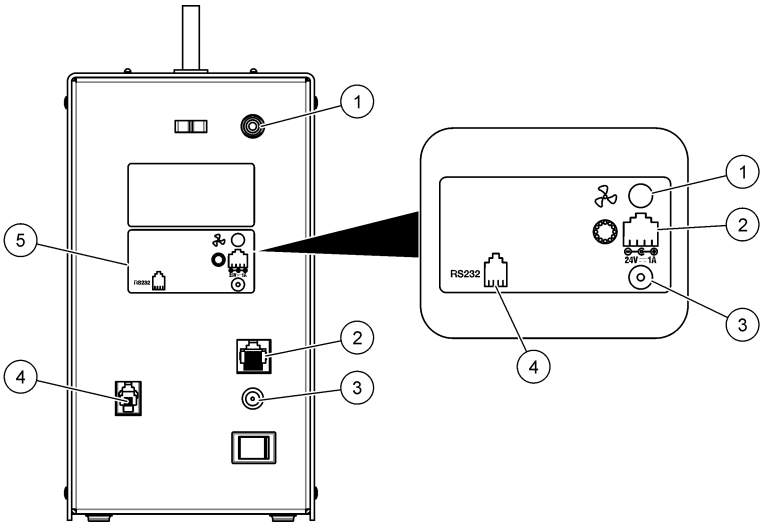
ملاحظة: *يعتمد نوع الصينية وحامل المسبار والأكواب على الطراز.*

2.4 توصيلات الجهاز

قم بتوصيل مصدر الطاقة ووحدة التدوير والمحرك المغناطيسي والكمبيوتر باللوحة الخلفية للجهاز. راجع الشكل 3 لتوصيلات الجهاز.

يجب أن تتوافق المعدات الخارجية المخصصة للتوصيل بالجهاز مع معيار المنتج المعمول به لهذه المعدات، مثل IEC 60950-1 أو IEC 62368-1 لمعدات تكنولوجيا المعلومات. تقع مسؤولية سلامة النظام الذي يتضمن معدات خارجية على عاتق المستخدم الذي يقوم بتجميع النظام.

الشكل 3 توصيلات الجهاز



1	توصيل المحرك المغناطيسي	**3**	توصيل مصدر الطاقة الخارجي	**5**	ملصق التوصيلات
2	توصيل وحدة التدوير	**4**	توصيل الكمبيوتر		

القسم 3 التركيب

⚠ خطر

خطر الانفجار. الجهاز غير معتمد للتركيب في المواقع الخطرة.

⚠ خطر

خطر نشوب حريق. لم يتم تصميم هذا الجهاز للاستخدام مع السوائل القابلة للاشتعال.

⚠ تحذير

خطر التعرض الكيميائي. التزم بإجراءات الأمان المعملية وارتدِ جميع معدات الحماية الشخصية المناسبة للمواد الكيميائية التي يتم التعامل معها. اطلع على صحائف بيانات سلامة المواد (MSDS/SDS) الحالية للتعرف على بروتوكولات السلامة.

⚠ تنبيه

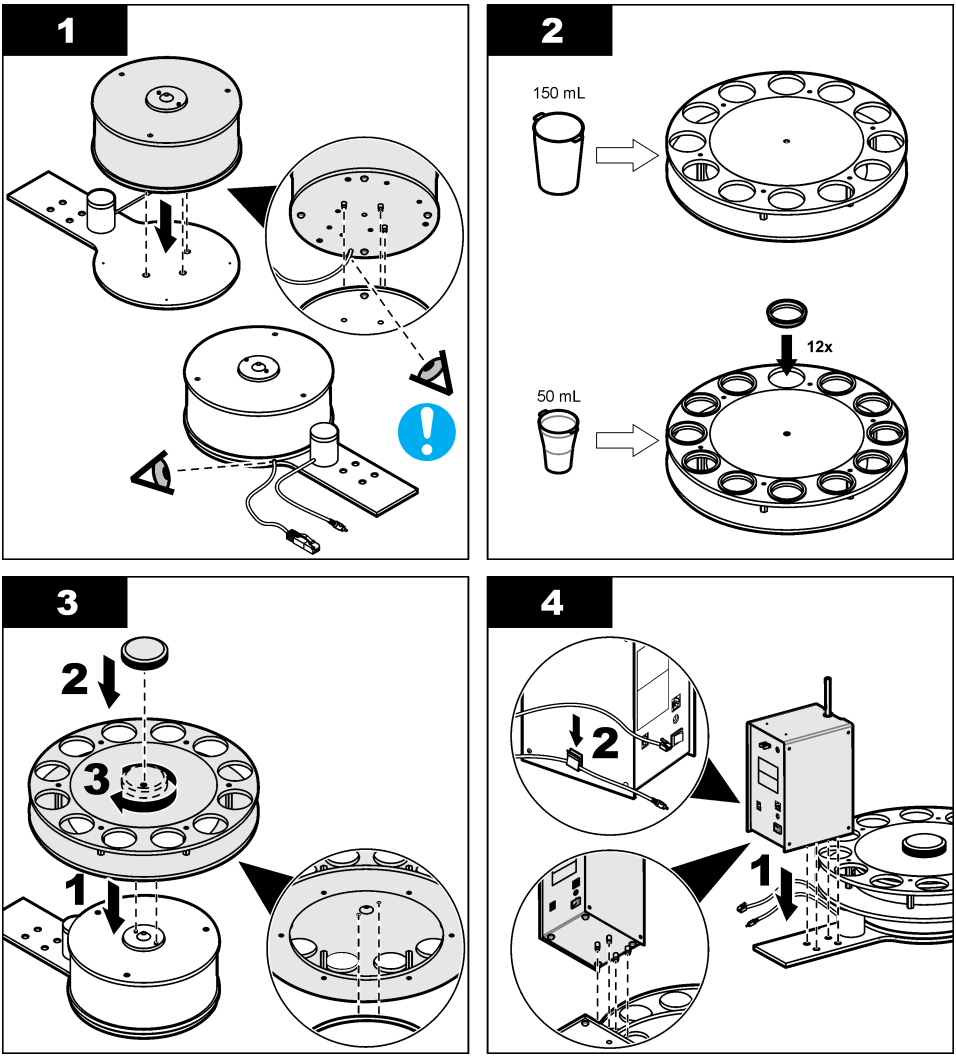
مخاطر متعددة. يجب عدم إجراء المهام الموضحة في هذا القسم من المستند إلا بواسطة الموظفين المؤهلين لذلك فقط.

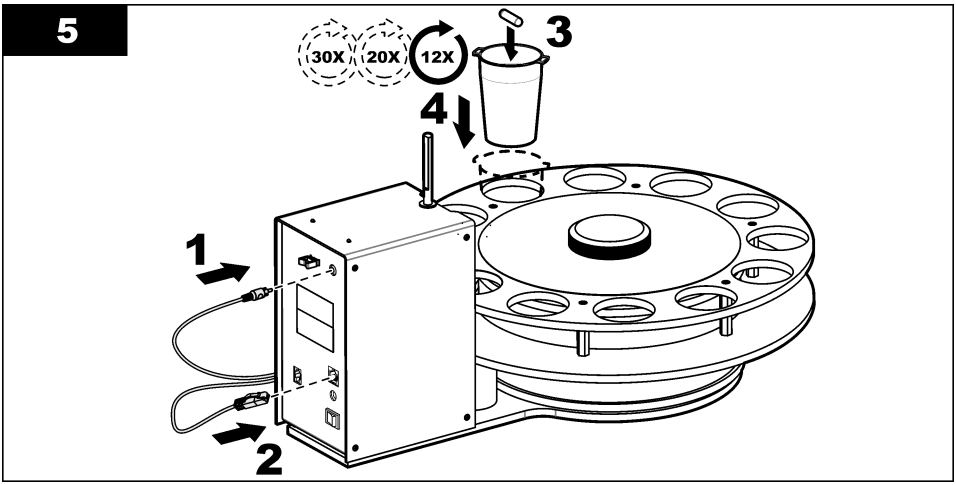
3.1 إرشادات التركيب

- هذا الجهاز للاستخدام الداخلي فقط.
- يجب أن يكون من السهل الوصول إلى قابس سلك مصدر الطاقة الرئيسي أو موصل الإدخال الخاص بمصدر الطاقة الخارجي حتى يمكن فصل الطاقة بسرعة في حالة الطوارئ.
- تلزم وصلة للحماية من التسرب الأرضي (PE).
- احتفظ بهذا الجهاز بعيدًا عن درجات الحرارة الشديدة، بما في ذلك أجهزة التدفئة وضوء الشمس المباشر، وغير ذلك من مصادر الحرارة.
- ضع الجهاز على سطح ثابت ومستوٍ في مكان يحظى بتهوية جيدة.
- تأكد من وجود مسافة تباعد تبلغ 15 سم (6 بوصات) على الأقل من كل جوانب الجهاز لتفادي السخونة المفرطة للمكونات الكهربائية.
- لا تقم بتشغيل الجهاز أو تخزينه في مواقع مليئة بالأتربة أو الرطوبة أو البلل.
- احرص دومًا على إبقاء سطح الجهاز وكل ملحقاته في حالة جافة ونظيفة.

3.2 تجميع الجهاز

راجع الخطوات المبيَّنة الآتية.





3.3 التوصيل بطاقة التيار المتردد

⚠ تنبيه

مخاطر التعرض لصدمة كهربائية أو نشوب حريق. تأكد من إيفاء السلك والقابس المرتد المرفقين بمتطلبات قوانين البلد المعمول بها.

⚠ تحذير

خطر نشوب حريق. لا تستخدم سوى مصدر الطاقة المحدد لهذا الجهاز.

1. قم بتوصيل كابل الطاقة بمصدر الطاقة.
2. قم بتوصيل مصدر الطاقة بالجهاز (راجع توصيلات الجهاز في صفحة 110).
3. قم بتوصيل كابل الطاقة بمأخذ التيار الكهربائي. يجب أن يحتوي مأخذ التيار الكهربائي على وصلة للحماية من التسرب الأرضي (PE).

3.4 تركيب حامل المسبار والأنابيب

⚠ تحذير

خطر الانضغاط. يمكن أن تؤدي الأجزاء المتحركة إلى الانضغاط أو تتسبب في حدوث إصابات. لذلك تجنب ملامسة الأجزاء المتحركة.

⚠ تحذير

خطر كيميائي. تأكد من أن أنابيب المواد التفاعلية وجميع أكواب العينات في الموضع الصحيح داخل الصينية لتجنب حدوث تسرب وتجنب احتمال انسكاب المواد التفاعلية. تأكد من تركيب الأنابيب والأكواب قبل استخدام الجهاز. لا تستخدم الجهاز إذا لم يتم تركيب الأنابيب أو الأكواب.

إشعار

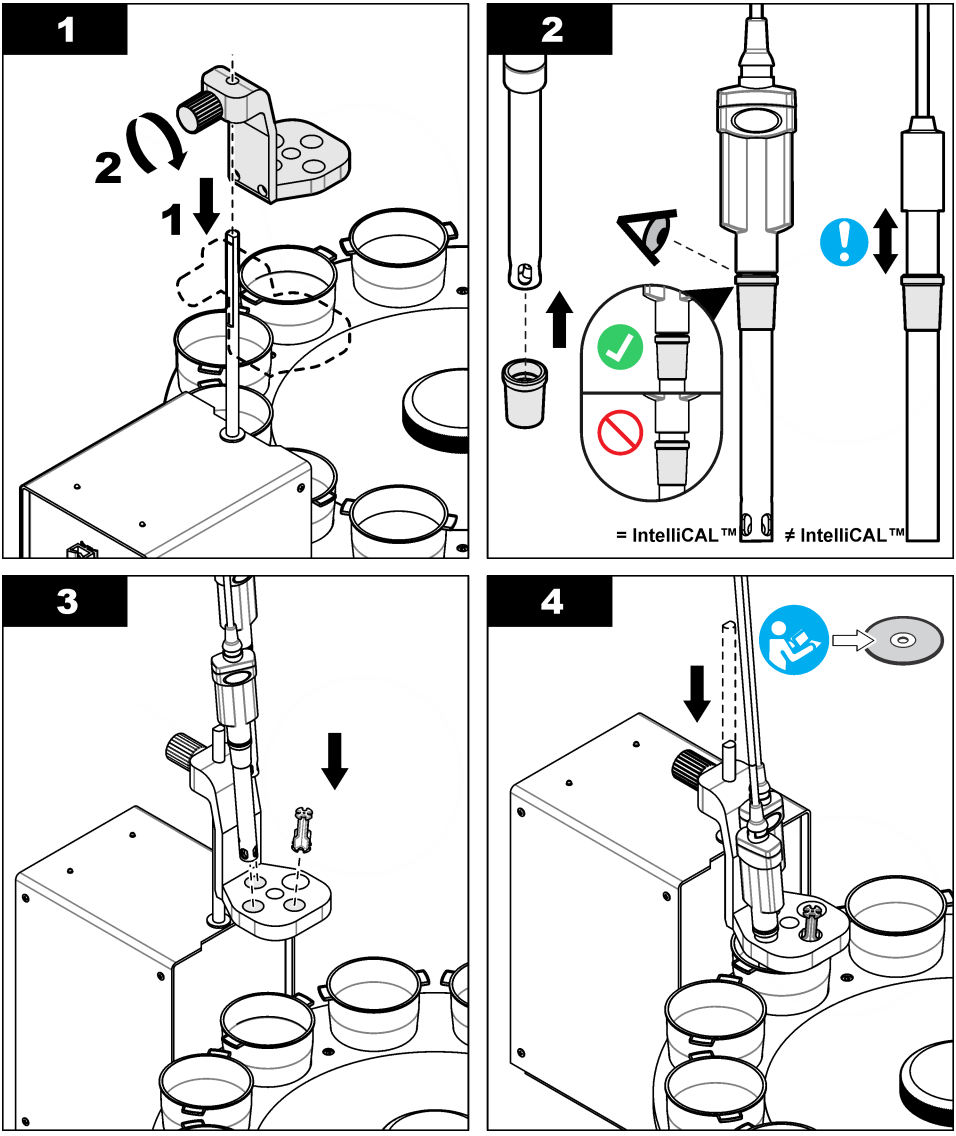
من الضروري تركيب المسابير بشكل صحيح. تأكد من الآتي:

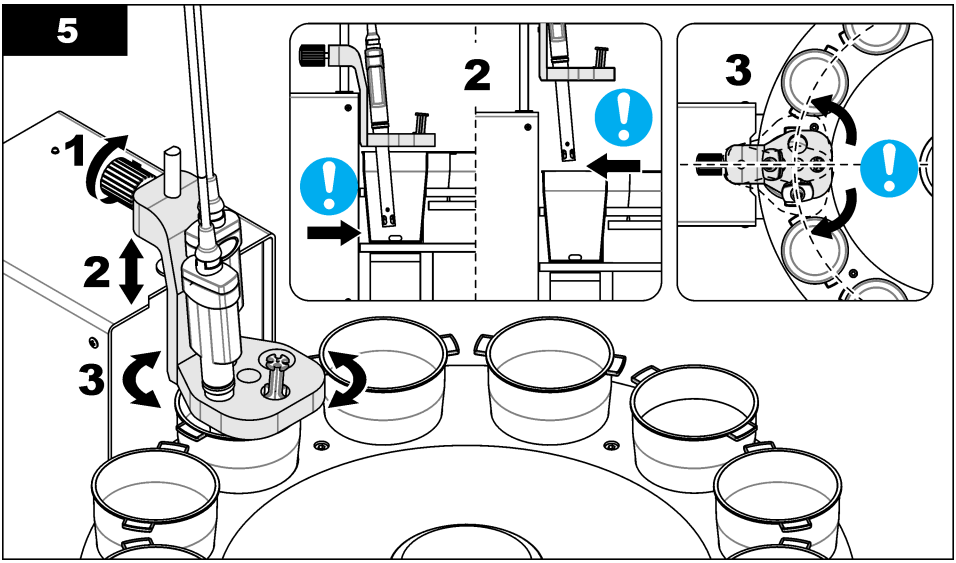
- جزء الاستشعار من المسبار موجود بالكامل في العينة.
- لن يصطدم المسبار بقضيب التحريك المغناطيسي عندما يتحرك الحامل إلى الأسفل.
- عندما يكون الحامل في الموضع العلوي، لن يصطدم المسبار بالأكواب عندما تتحرك الصينية.
- محول المسبار في الموضع الصحيح. يتطلب المستشعر المختلف موضعًا مختلفًا لمحول المسبار.

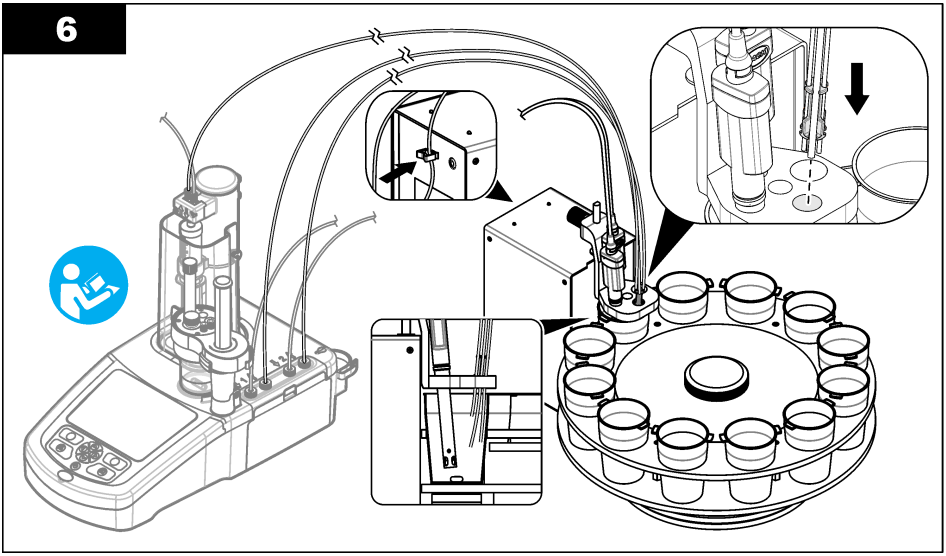
المتطلبات الأساسية:

- تأكد من أن الجهاز متصل بكمبيوتر مثبت عليه برنامج TM1000. راجع تشغيل الجهاز عن طريق الكمبيوتر في صفحة 115.
- قم بتشغيل الجهاز. يتحرك القضيب إلى الموضع العلوي وتدور الصينية إلى الموضع 1. يومض مؤشر LED الأزرق للإشارة إلى أن الصينية في الموضع 1.

راجع الخطوات المبيَّنة أدناه لإكمال تركيب حامل المسبار والأنبوب:







القسم 4 التشغيل

⚠ خطر

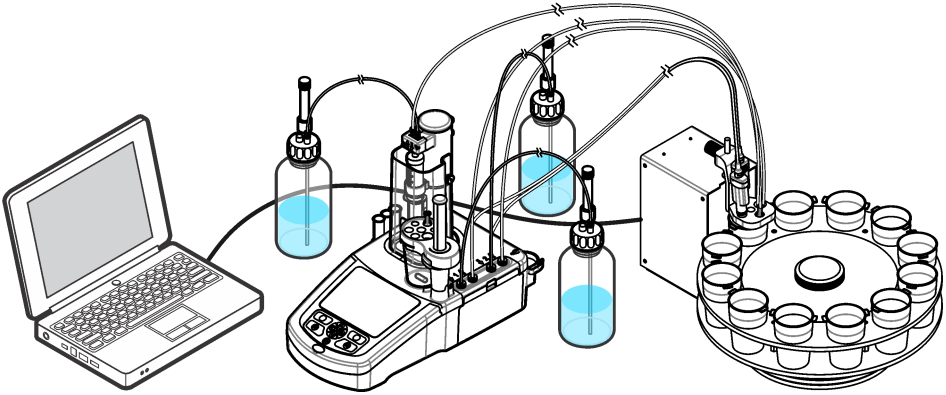
خطر التعرض الكيميائي. التزم بإجراءات الأمان المعملية وارتدِ جميع معدات الحماية الشخصية المناسبة للمواد الكيميائية التي يتم التعامل معها. اطلع على صحائف بيانات سلامة المواد (MSDS/SDS) الحالية للتعرف على بروتوكولات السلامة.

4.1 تشغيل الجهاز عن طريق الكمبيوتر

يجب أن يتصل الجهاز بكمبيوتر لإجراء التكوين. راجع تعليمات برنامج TM1000 للحصول على معلومات محددة.

راجع الشكل 4 لمعرفة تكوين التركيب الموصى به.

الشكل 4 التكوين الموصى به



القسم 5 الصيانة

⚠ خطر

مخاطر متعددة. يجب عدم إجراء المهام الموضحة في هذا القسم من المستند إلا بواسطة الموظفين المؤهلين لذلك فقط.

⚠ خطر

خطر الصعقات الكهربائية. افصل الطاقة عن الجهاز قبل إجراء أنشطة الصيانة أو الخدمة.

⚠ تحذير

مخاطر متعددة. يجب أن يتأكد الفني من تشغيل الجهاز بأمان وبشكلٍ صحيح بعد إجراءات الصيانة.

إشعار

تجنب تفكيك الجهاز من أجل الصيانة. وفي حالة ضرورة تنظيف المكونات الداخلية أو إصلاحها، اتصل بالشركة المصنعة.

5.1 جدول الصيانة

يعرض الجدول 2 الجدول الموصى به لمهام الصيانة. راجع الجدول 2 لتحديد أعمال الصيانة. وقد تؤدي متطلبات المنشأة وظروف التشغيل إلى زيادة تكرار بعض المهام.

الجدول 2 جدول الصيانة

المهمة	حسب الضرورة	3 أشهر	عام واحد
تنظيف الجهاز في صفحة 117	X	X	
تنظيف الانسكابات في صفحة 117	X		
تنظيف المسبار في صفحة 117	X		
خدمات الصيانة (الاتصال بالدعم الفني)			X

5.2 تنظيف الجهاز

إشعار
لا تستخدم مطلقًا مذيبات قابلة للاشتعال أو كاشطة لتنظيف أي جزء من الجهاز. حيث إن استخدام هذه المذيبات قد يضر بالحماية البيئية الخاصة بالوحدة وقد يؤدي إلى إبطال الضمان.

1. تأكد من أن حامل المسبار في الموضع العلوي. راجع برنامج TM1000.
2. قم بإزالة المسابير والأنابيب من الحامل. نظّف الحامل بقطعة قماش مبللة إذا لزم الأمر.
3. قم بإيقاف تشغيل الجهاز.
4. قم بإزالة كل أكواب العينات.
5. قم بإزالة الصينية. استخدم ماء الصنبور لتنظيف الصينية. قم بإزالة كل البقع والانسكابات.
6. افصل كل الكابلات.
7. قم بإزالة وحدة التدوير ثم وحدة الرفع من القاعدة.
8. نظّف السطح الخارجي بقطعة قماش مبللة أو بمزيج من الماء والمنظّف المعتدل. جففه بقطعة قماش ناعمة.
9. قم بتجميع الجهاز. راجع تجميع الجهاز في صفحة 112.

5.3 تنظيف الانسكابات

⚠ تنبيه	
خطر التعرض الكيميائي. تخلص من المواد الكيميائية والنفايات بما يتوافق مع اللوائح المحلية والإقليمية والوطنية.	

1. التزم بجميع بروتوكولات الأمان الخاصة بالسيطرة على الانسكابات داخل المنشأة.
2. تخلص من النفايات وفقًا للوائح المعمول بها.

5.4 تنظيف المسبار

راجع وثائق المسبار للحصول على معلومات عن صيانته.

القسم 6 استكشاف الأخطاء وإصلاحها

المشكلة	السبب المحتمل	الحل
مؤشر LED الأزرق مطفأ.	تم تحريك الصينية يدويًا.	ابدأ تشغيل الجهاز أو أرسل طلبًا من البرنامج.
لا تتوقف الصينية عند الموضع 1 أو عند أي موضع محدد.	لا يشعر جهاز جمع العينات بالكوب أو الموضع 1 في الصينية.	أعد تشغيل الجهاز. إذا لم يتحرك القضيب إلى الموضع العلوي وتوقفت الصينية عند الموضع 1، فاتصل بالدعم الفني.
حامل المستشعر لا يكمل الحركة العمودية.	يوجد تلف داخلي	اتصل بالدعم الفني.
الأكواب غير متحاذية. المستشعرات ليست في الموضع الصحيح. ثمة ضوضاء عالية عند تشغيل جهاز جمع العينات.	لم يتم تركيب الصينية أو إحدى الوحدات بشكل صحيح.	تأكد من تركيب كل مكونات الجهاز بشكل صحيح.
جهاز جمع العينات لا يعمل.	يوجد فشل في الاتصال بين الجهاز والكمبيوتر.	افحص الجهاز وكابلات الجهاز بحثًا عن أي تلف. تأكد من توصيل الكابلات بشكل صحيح. أعد تشغيل الجهاز. إذا تم العثور على تلف أو استمرت المشكلة، فاتصل بالدعم الفني.
مؤشر LED الأخضر مطفأ.	لا يتم إمداد الجهاز بالطاقة.	تأكد من إمداد الجهاز بالطاقة ومن ضبط الجهاز على وضع التشغيل. إذا كانت هناك طاقة ولم يبدأ تشغيل الجهاز، فاتصل بالدعم الفني.

القسم 7 قطع الغيار والملحقات

⚠ تحذير

خطر الإصابة الشخصية. قد يؤدي استخدام الأجزاء غير المعتمدة إلى الإصابة الشخصية أو تلف الجهاز أو قصور في تشغيله. قطع الغيار الواردة في هذا القسم هي قطع معتمدة من الشركة المصنّعة. استخدم الأجزاء المعتمدة فقط.

ملاحظة: *تختلف أرقام المنتج والبنود حسب بعض مناطق البيع. اتصل بالموزع المناسب أو راجع موقع الشركة على الويب لمعرفة جهة الاتصال.*

الوصف	رقم العنصر
مجموعة أكواب، 50 مل (عدد 10)	LZE108
مجموعة أكواب، 150 مل (عدد 10)	LZE109
مجموعة أكواب، 50 مل (عدد 20)	LZE193
مجموعة أكواب، 90 مل (عدد 30)	LZE194
حامل، مسبار واحد	LZE191
حامل، مسباران	LZE192
قضيب تحريك مغناطيسي، مطلي بمادة البولي تترافلوروإيثيلين، 6 x 20 مم (عدد 10)	LZE136
قضيب تحريك مغناطيسي، مطلي بمادة البولي تترافلوروإيثيلين، 12 x 4,5 مم (عدد 30)	LZE217
برنامج TM1000 مع كابلات إيثرنت	LZE127
حامل أنابيب، 4 مواضع	LZE141
كابل RS232 مع محول USB للسلسلة TitraLab 1000	LZE195
محول حلقي لكوب سعة 50 مل	LZE213
مصدر طاقة (من دون كابل الطاقة)	LZE144
كابل الطاقة (الاتحاد الأوروبي)	YAA080
كابل الطاقة (الولايات المتحدة)	XLH055
كابل الطاقة (المملكة المتحدة)	XLH057

HACH COMPANY World Headquarters
P.O. Box 389, Loveland, CO 80539-0389 U.S.A.
Tel. (970) 669-3050
(800) 227-4224 (U.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH
Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf, Germany
Tel. +49 (0) 2 11 52 88-320
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210
info-de@hach.com
www.de.hach.com

HACH LANGE Sàrl
6, route de Compois
1222 Vésenaz
SWITZERLAND
Tel. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499

© Hach Company/Hach Lange GmbH, 2015–2018, 2024.
All rights reserved. Printed in U.S.A.