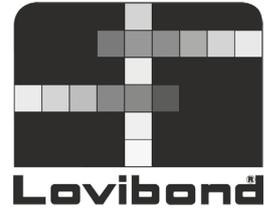


Lovibond® Water Testing

Tintometer® Group



Thermostatschränke TC-Serie

Thermostatschränke

Vor Inbetriebnahme die Gebrauchsanweisung lesen

Thermostatically controlled incubators

Read the operating instructions before switching on for the first time

Etuves réfrigérées

Lire le mode d'emploi avant la mise en service

Armarios termostaticos

Leer las instrucciones de manejo antes de la puesta en servicio

Estufas reguladas por termóstato

Antes da colocação em funcionamento, ler o manual de utilização

Termostat kontrollü inkübatörler

İşletime almadan önce kullanım kılavuzunu okuyun



TC 135 S



TC 255 S



TC 445 S

GB Instruction Manual

FR Mode d'emploi

www.lovibond.com

00385686 - 12/2020

Disposal notes

Important Information

To Preserve, Protect and Improve the Quality of the Environment

Disposal of Electrical Equipment in the European Union

Because of the European Directive 2012/19/EU your electrical instrument must not be disposed of with normal household waste!

Tintometer GmbH will dispose of your electrical instrument in a professional and environmentally responsible manner. This service, excluding the cost of transportation is free of charge.

This service only applies to electrical instruments purchased after 13th August 2005.

Send your electrical Tintometer instruments for disposal freight prepaid to your supplier.



When disposing of the appliance, ensure that the refrigerant circuit is not damaged to prevent uncontrolled escape of the refrigerant it contains (data on type plate) and oil.

- Disable the appliance.
- Pull out the mains plug.
- Cut through the connection cable.
- Disable safety lock.

WARNING

Danger of suffocation due to packing material and plastic film! Do not allow children to play with packaging material. Take the packaging material to an official collection point.

Range of appliance use

The thermostat-controlled incubators are designed to allow continuous regulation of temperature for various fields of application, e.g.

- 20 °C BOD₅ measurement

All temperature control problems in the usual range of 2 °C to 40 °C are solved by the factory set universal plug-in controller which is maintenance-free and reliable. This appliance is not suitable for storing flammable liquids, acids and lyes.

Function

The inner temperature of the fully insulated incubator is controlled exactly by an integrated corrosion-proof temperature probe which connects or switches-off either the cooling unit or the heating element.

The measured inner temperature is directly indicated by a display. The temperature range of 2 °C to 40 °C can be set in increments of 0,1 °C with the aid of two tactile response keys. The keyboard is protected by a rugged foil. Air circulation is provided by 2 axial flow fans with a discharge width of 160 cm² and an output of 300 m³/h.

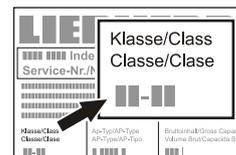
Noise emissions from the appliance

The noise level while the appliance is operating is below 70 dB(A) (relative noise level 1 pW).

Climate rating

The climate rating indicates the room temperature at which the appliance may be operated in order to achieve full refrigeration performance.

The climate rating is indicated on the type plate.



Climate rating	Room temperature
4 (SN)	+10°C to +32°C
4 (N)	+16°C to +32°C
4+ (ST)	+16°C to +38°C
4+ (SN-ST)	+10°C to +38°C
5 (T)	+16°C to +43°C
5 (SN-T)	+10°C to +43°C

Do not operate the appliance outside the specified room temperature range.

Safety instructions and warnings

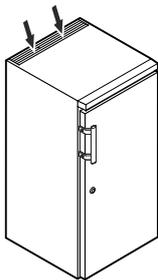
- To prevent injury or damage to the unit, the appliance should be unpacked and set up by two people.
- In the event that the appliance is damaged on delivery, contact the supplier immediately before connecting to the mains.
- To guarantee safe operation, ensure that the appliance is set up and connected as described in these operating instructions.
- Disconnect the appliance from the mains if any fault occurs. Pull out the plug, switch off or remove the fuse.
- When disconnecting the appliance, pull on the plug, not on the cable.
- Any repairs and work on the appliance should only be carried out by the customer service department, as unauthorised work could prove highly dangerous for the user. The same applies to changing the mains power cable.
- Do not allow naked flames or ignition sources to enter the appliance. When transporting and cleaning the appliance, ensure that the refrigerant circuit is not damaged. In the event of damage, make sure that there are no ignition sources nearby and keep the room well ventilated.
- Do not stand on the plinth, drawers or doors or use them to support anything else.
- This appliance can be used by children of 8 years old and over, and also by persons with restricted physical, sensory or mental capacity or lack of experience and knowledge, if they are supervised or have been instructed on safe use of the appliance and understand the resulting risks. Children must not be allowed to play with the appliance. Cleaning and user maintenance must not be carried out by children without supervision.
- Avoid prolonged skin contact with cold surfaces or chilled/frozen food. This could cause pain, numbness and frostbite. In the case of prolonged skin contact, protective measures should be taken, e.g. gloves should be worn.
- Do not store explosives or sprays using combustible propellants such as butane, propane, pentane, etc. in the appliance. Electrical components might cause leaking gas to ignite. You may identify such sprays by the printed contents or a flame symbol.
- If you have a lockable appliance, do not keep the key near the appliance or within reach of children.
- The appliance is designed for use in enclosed areas. Do not operate the appliance outdoors or in areas where it is exposed to splash water or damp conditions.
- Do not place items with too high temperature in the interior.

Setting up

- Do not place the appliance in direct sunlight or near cookers, radiators and similar sources of heat.
- The floor on which the appliance stands should be horizontal and level. Compensate for uneven floors with the adjustable feet.
- Do not cover ventilation openings or grille.



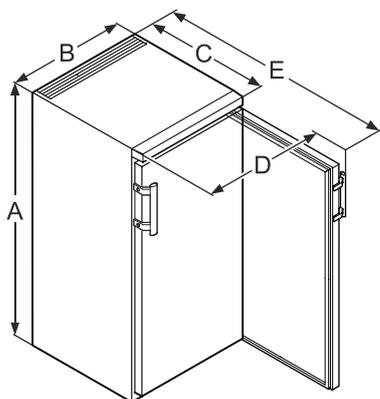
- Always install the appliance directly against the wall.
- Standard EN 378 specifies that the room in which you install your appliance must have a volume of 1 m³ per 8 g of R 600a refrigerant used in the appliance, so as to avoid the formation of inflammable gas/air mixtures in the room where the appliance is located in the event of a leak in the refrigerant circuit. The quantity of refrigerant used in your appliance is indicated on the type plate on the inside of the appliance.



Important

When unpacking and setting up use protective gloves.

Appliance dimensions

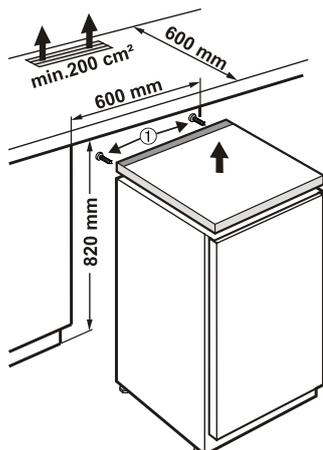


	A	B	C	D	E
TC 135 S	850 mm	600 mm	600 mm	648 mm	1153 mm
TC 255 S	1640 mm	600 mm	610 mm	650 mm	1180 mm
TC 445 S	1640 mm	750 mm	730 mm	850 mm	1410 mm

Installing beneath a worktop TC 135 S

For continuous worktops the refrigerator's tabletop can be detached. The refrigerator can then be pushed under the existing worktop.

- To take off tabletop remove screws .
- A cross-section of min. 200 cm² is required in the worktop for ventilation of the rear of the appliance.



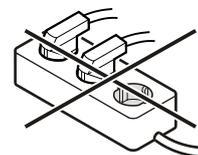
Electrical connection

Only operate the appliance with **alternating current (AC)**. The permissible voltage and frequency are indicated on the type plate. The socket must be properly earthed and protected by a fuse. The tripping current of the fuse must be between 10 A and 16 A.

The socket must not be situated behind the appliance and must be easily accessible.

Do not connect the appliance using an extension cable or extension socket.

Do not use stand-alone inverters (conversion of direct current to alternating current/three-phase current) or energy-saving plugs. Risk of damage to the electronic control system!



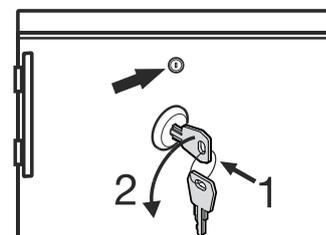
Safety lock TC 135 S

The lock in the appliance door is equipped with a safety mechanism.

Locking the appliance

- Insert the key as shown by arrow **1**.
- Turn the key 90°.

To unlock the appliance, the same procedure must be repeated in the same order.



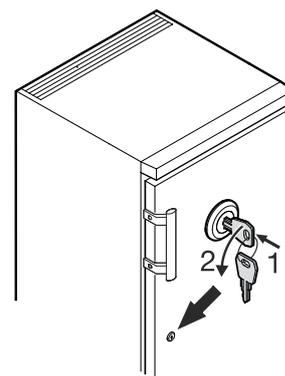
Safety lock TC 255 S, TC 445 S

The lock in the appliance door is equipped with a safety mechanism.

Locking the appliance

- Insert the key as shown by arrow **1**.
- Turn the key 90°.

To unlock the appliance, the same procedure must be repeated in the same order.



Important

TC 135 S, TC 255 S

The maximum load per grid shelf is 45 kg.

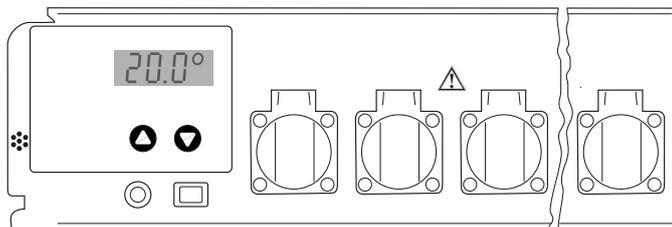
TC 445 S

The maximum load per grid shelf is 60 kg.

Adjustment and operation

The unit is switched on and off via the On/Off switch.

The „Up“ key is used to increase the temperature
The „Down“ key is used to decrease the temperature



The illustration shows the actual temperature of 20.0 °C.

Setting the temperature values

When the unit is switched on, the display will initially show briefly the type of oven and a version number. It will then display the preset temperature, together with the symbol for the specified figure (3 horizontal lines). After 5 seconds, this will be replaced by the current, actual temperature.

The unit is preset in the factory to a working temperature of 20 °C. If this is required to be 25 °C, for example:

Press the „Up“ key once. The display will show the specified figure which has been set, together with the symbol for the specified figure (3 horizontal lines). Now press the „Up“ key again, or hold it down until the display shows the new figure required (25 °C in this example). Then release the key. The display will show the new setting for 5 seconds and will then display the actual, current temperature.

If a lower working temperature is required, the same procedure applies, using the „Down“ key. The temperature can be adjusted in steps of 0.1 °C between 2 °C and 40 °C.

If you wish to read the specified temperature but without changing it, simply press the „Up“ or „Down“ key once and release it, so that the display shows the specified figure instead of the current temperature. The specified figure cannot be changed unless one of the keys is pressed while the display is already showing the specified figure.

The preset temperature will not be lost if there is a power failure of if the unit is switched off. The data are stored in an internal electronic memory and are called up automatically when power is restored or the unit is switched on.

Detecting a power failure

When the unit is first switched on, the display will flash. Pressing the „Up“ or „Down“ key will cause it to stop flashing and remain permanently lit.

If there is a power failure, the display will start to flash again. This may indicate that the temperature in the oven can no longer be held at the working temperature, if the power is off for an extended period. The controls will continue to operate normally, even if the display is flashing. The flashing merely indicates that the unit has been switched off and then back on again, or that the power supply failed for a time and no key has been pressed since then.

It is important to note that the display will flash, even if the power supply has failed for a very short period. It does not necessarily mean that the temperature in the oven has deviated significantly from the specified level.

Temperature control and accuracy

The thermostatically controlled incubators are not specified according to ASTM E 145 (9-point-measurement) or DIN 12880, part 2 (27-point-measurement).

Specifications are based on a one-point-measurement.

Test procedure

1. Place a sample bottle filled with 500 ml water with a stirring rod on a stirring plate and place it in the middle of a grid (5th insert from the bottom).
2. Completely immerse the probe of the meter in the water sample (according to the specifications of the meter). The probe should not touch the bottle wall.
Specifications of the meter: Accuracy at least 0.5°C
Resolution at least 0.1°C
3. The temperature is read after 4 hours.

Trouble shooting

If the verification of the temperature accuracy is not successful the following should be taken under consideration:

- The ambient temperature of the thermostatically controlled incubator must match the climate rate (type plate).
- A certain circulation of air is necessary for the compressor to work properly.
- The incubator should not be opened too often and / or for longer period of time.
- Check the function of the two fans by visual inspection.
- Check the cooling device by setting 10 °C and wait for a significant change of the temperature in the sample towards 10 °C.
- Check the heating device by setting 40 °C and wait for a significant change of the temperature in the sample towards 40 °C.
- Depending on the sample temperature it can take up to 7 hours for temperature stability at the set-value.

Important

The air temperature in the cabinet may fluctuate by several degrees centigrade. Nevertheless the actual temperature of the sample fluctuates only by a maximum of ± 0.5 °C.

Other operation controls

On the front side of the temperature control unit there are covered shock-proof sockets for the connection of BOD's appliances or stirring apparatuses. The total load on the sockets must not exceed 4,5 amps.

The thermostatically controlled oven and laboratory sockets are protected by a fuse (6.3 A T) which is accessible from the front panel of the unit.

The control unit is connected by means of a 4-pole plug on the bottom of the incubator.

Defrosting

When operating at a very cold thermostat setting, the interior rear wall may ice up.

In this case, the appliance must be defrosted manually.

• Pull out the mains plug!

- Leave the door of the appliance open while defrosting. Defrosted water collects in an evaporator tray and is evaporated automatically. Attention must be paid that the defrosted water can drain off freely through the drainage opening in the back panel of the incubator. The drainage opening should, when necessary be cleaned with the aid of a suitable device (e.g. bottle brush). After defrosting mop up the remaining water and clean the appliance.

Do not use any mechanical devices or other artificial aids for defrosting other than those recommended by the manufacturer.

Cleaning

Clean the appliance at least twice per year.

Before cleaning always switch off the appliance. Pull out the mains plug or switch off or unscrew the fuse.

- Clean the inside, equipment and outer walls with lukewarm water and a little detergent. Do not use abrasive or acid cleaners or chemical solvents.
- Ensure that no cleaning water penetrates into the electrical components or ventilation grille.
- The dust should be removed from the refrigeration unit and heat exchanger - metal grid at the back of the appliance - once a year.
- Do not damage or remove the type plate on the inside of the appliance. It is very important for servicing purposes.
- **Important!** ⚠ The compressor and other parts may still be hot from operation.

Do not use steam cleaners because of the risk of injury and damage.

Malfunctions

If a malfunction occurs during operation, check whether it is due to an operating error.

You may be able to rectify the following faults yourself:

• Appliance does not function:

- Is the appliance switched on?
- Is the plug correctly fitted in the mains socket?
- Is the fuse intact? If necessary, replace with a new 6.3 A (slow).

• Loud running noise:

- Is the appliance set up firmly on the floor?
- Does the appliance cause nearby items of furniture or objects to vibrate? Please note that noises caused by the refrigerant circuit cannot be avoided.

• Correct display of inside temperature but no regulation to the temperature setpoint:

- Is the temperature setting correct (see "Setting the temperature")?
- Is the ventilation system working properly?
- Is the appliance set up too close to a heat source?

If none of the above causes apply and you cannot rectify the fault yourself. Contact your dealer or supplier, if necessary send in the control unit or thermostat-controlled incubator for repair (original packing if possible!).

Important ⚠

Before undertaking any repair work disconnect plug from mains! Only trained specialists should work on electrical devices.

Shutting your appliance down

If your appliance is to be shut down for any length of time, switch it off and disconnect the plug or switch off or unscrew the fuse. Clean the appliance and leave the door open in order to prevent unpleasant smells.

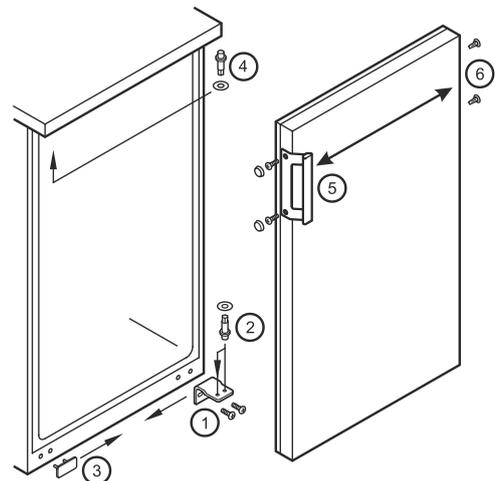
The permissible room temperature for storing the appliance after decommissioning is between -10°C and +50°C.

Storing the appliance outside this temperature range can damage the appliance and cause it to malfunction.

The appliance complies with the relevant safety regulations and EC Directives 2004/108/EC and 2006/95/EC.

Changing over door hinges TC 135 S

- Unscrew hinge bracket **1**.
- Pull the door out at the bottom and lift off.
- Transfer cover **3** to the opposite side.
- Transfer hinge pin **2** on hinge bracket **1** to the opposite side.
- Transfer hinge pin **4** to the opposite side.
- Transfer door handle **5** and plugs **6** to the other side.
- Mount door on hinge pin **4** and close.
- Insert hinge bracket **1** in lower door mounting and screw into place.



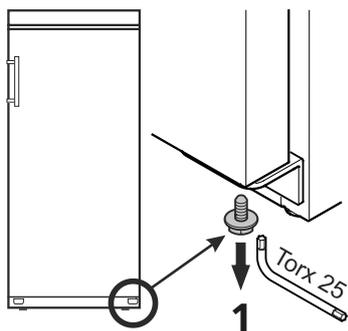
Changing over door hinges

TC 255 S, TC 445 S

Door hinges should only be changed by a trained expert.

Changing the door hinges must be done by two people.

1. Remove screw from lower hinge bracket.



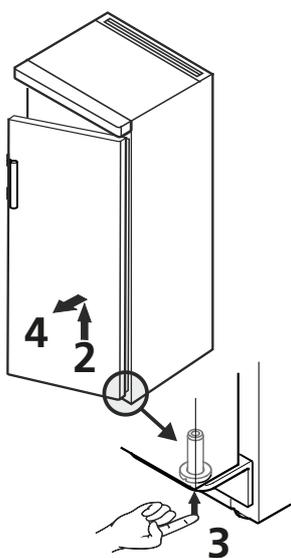
2. Open the door approx. 45° and lift upwards.

Important

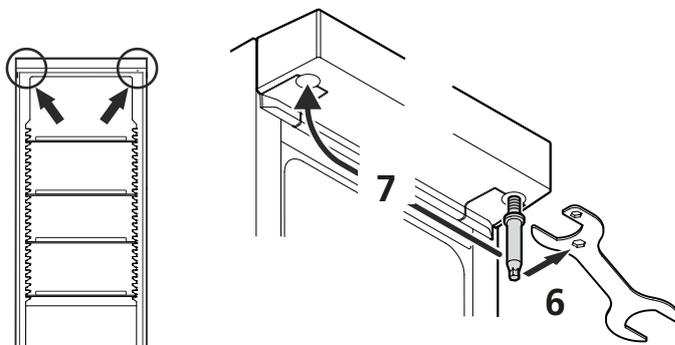
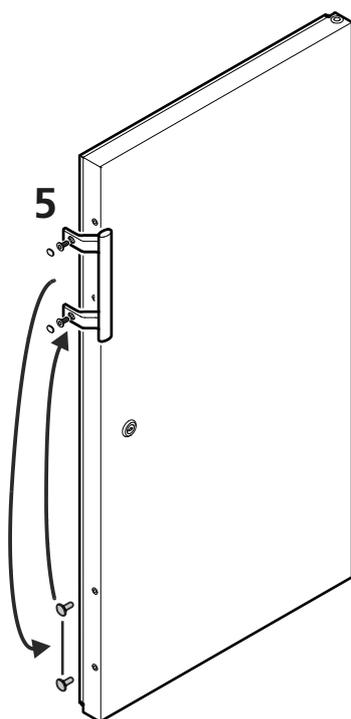
As a result of its heavy weight, the door must be held secure by one person.

3. Push the pin upwards using your fingertip.

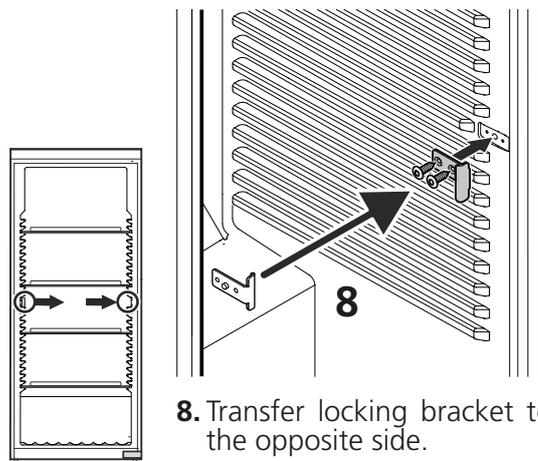
4. Pull the door to the front and remove it downwards.



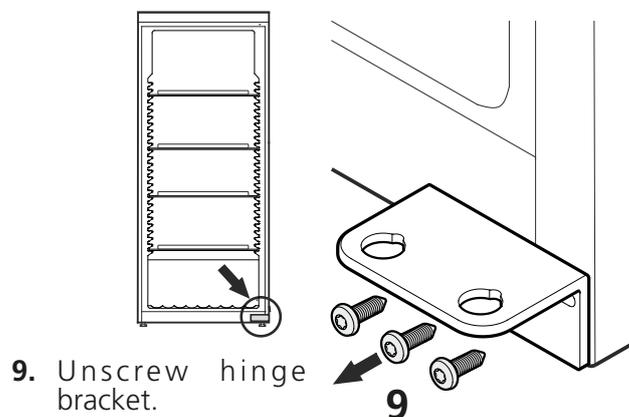
5. Transfer door handle and plugs to the other side.



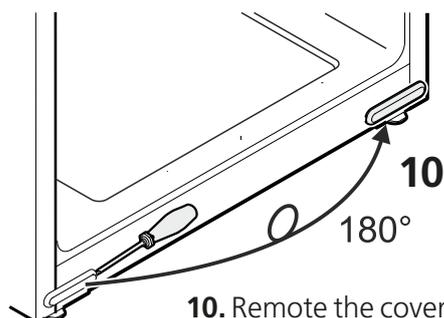
6. Unscrew the pin. Use the spanner provided.
7. Screw in the pin on the opposite side.



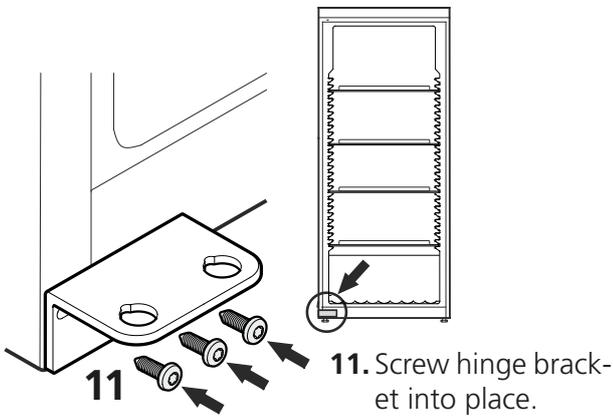
8. Transfer locking bracket to the opposite side.



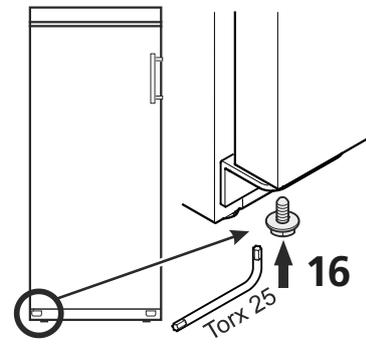
9. Unscrew hinge bracket.



10. Remove the cover, turn it through 180° and re-fit it on the opposite side.



11. Screw hinge bracket into place.



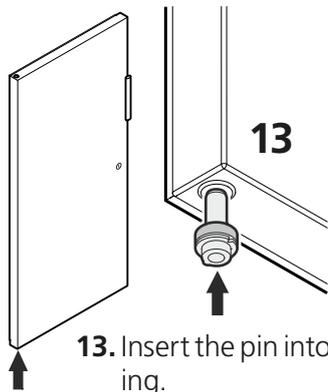
16. Screw the screw into the pin again and tighten.



12. Turn the door by 180°.

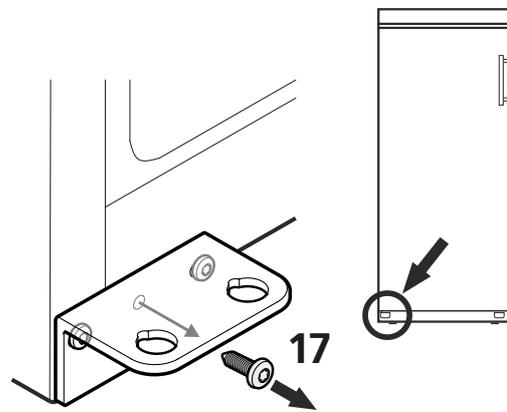
Adjusting the lateral tilt of the door

If the door is at an angle, adjust the angle.



13. Insert the pin into the left-hand door mounting.

Use your index finger to hold the pin while you are assembling the door.



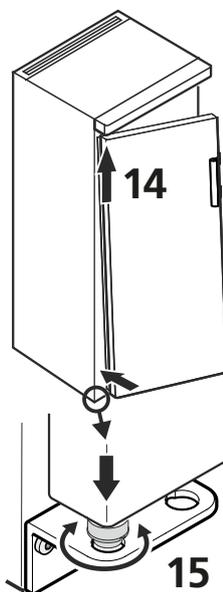
17. Remove middle screw from hinge bracket. This screw is no longer needed.

14. Locate the door on the upper pin as shown in the illustration and guide it to the lower hinge bracket.

Important
As a result of its heavy weight, the door must be held secure by one person.

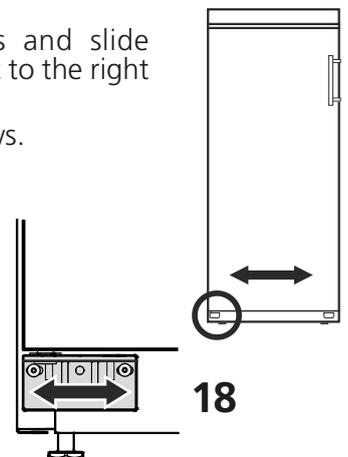
15. Lift the door upwards and turn the pin until it fits into the bore hole of the hinge bracket.

Slowly lower the door downwards. The lower part of the pin must be fully engaged in the bore hole of the hinge bracket.



15

18. Undo screws and slide hinge bracket to the right or left. Tighten screws.



18

Technical Data

Construction	fully insulated incubator with universal plug-in temperature
Control unit operation	robust, water protected foil front panel, 2 keys with tactile acknowledgement
Range of adjustment	2 °C to 40 °C, adjustable in 0.1 °C-increments
Constancy of temperature	20 °C, ± 1.0 °C
Climate class	the climate rating is indicated on the type plate
Display	3 digit for actual and target temperature, resolution 0.1 °C
Refrigerating unit	compressor-system
Heating unit	heating element
Fan	axial, discharge capacity 320 m ³ /h
Power requirement	220 - 240 V / 50Hz
Sockets	CEE 7/5, type E, with hinged lid, 230 V / 16 A, 2p + E, IP 44
Coolant	R600a

TC 135 S (4 sockets)

Net capacity	135 Ltr.
Power consumption	270 VA 1.41 kWh / 24 h (ambient temperature 25 °C, target temperature 20 °C), variations possible
Coolant fill	35 g
Climate class	SN
Minimum air volume	4.4 m ³
Installation Site	
Overall dimensions	600 W x 600 D x 850 H mm with worktop 600 W x 600 D x 819 H mm without worktop
Inside dimensions	513 W x 441 D x 702 H mm (with 3 retractable grids and 1 bottom grid)
Weight	39.0 kg
Order Code	2 43 82 00

TC 255 S (7 sockets)

Net capacity	255 Ltr.
Power consumption	270 VA 1,33 kWh / 24 h (ambient temperature 25 °C, target temperature 20 °C), variations possible
Coolant fill	52 g
Climate class	SN
Minimum air volume	6.5 m ³
Installation Site	
Overall dimensions	600 W x 610 D x 1640 H x mm
Inside dimensions	470 W x 440 D x 1452 H mm (with 4 retractable grids and 1 bottom grid)
Weight	61.0 kg
Order Code	2 43 82 30

TC 445 S (9 sockets)

Net capacity	445 Ltr.
Power consumption	270 VA 1.24 kWh / 24 h (ambient temperature 25 °C, target temperature 20 °C), variations possible
Coolant fill	58 g
Climate class	SN-T
Minimum air volume	7.3 m ³
Installation Site	
Overall dimensions	750 W x 730 D x 1640 H x mm
Inside dimensions	600 W x 560 D x 1452 H mm (with 4 retractable grids and 1 bottom grid)
Weight	78.5 kg
Order Code	2 43 82 40

Protection de l'environnement

Notice importante

Conserver, protéger et optimiser la qualité de l'environnement

Élimination du matériel électrique dans l'Union Européenne

Conformément à la directive européenne n° 2012/19/EU, vous ne devez plus jeter vos instruments électriques dans les ordures ménagères ordinaires !

La société Tintometer GmbH se charge d'éliminer vos instruments électriques de façon professionnelle et dans le respect de l'environnement. Ce service, qui ne comprend pas les frais de transport, est gratuit.

Ce service n'est valable que pour des instruments électriques achetés après le 13 août 2005.

Nous vous prions d'envoyer vos instruments électriques Tintometer usés à vos frais à votre fournisseur.



Veiller à ne pas endommager le circuit frigorifique de l'appareil lors du transport pour empêcher au réfrigérant y contenu (indications sur la plaquette signalétique) et à l'huile de s'échapper accidentellement.

- Rendre l'appareil inopérant.
- Débrancher l'appareil.
- Sectionner le câble d'alimentation électrique.
- Rendre serrure de sécurité inopérant.

AVERTISSEMENT

Risque d'étouffement avec les films et matériaux d'emballage !
Ne pas laisser les enfants jouer avec les matériaux d'emballage.
Déposer les matériaux d'emballage à une déchetterie officielle.

Domaine d'utilisation de l'appareil

Les étuves réfrigérées sont conçues pour permettre une régulation en continu de la température pour des domaines d'application variés, comme par exemple :

- détermination de DBO₅ à 20°C

Tous les problèmes de contrôle de température dans la gamme de 2°C à 40°C sont résolus par le contrôleur à fiche universelle réglé en usine, fiable et sans entretien. L'appareil n'est pas approprié pour le stockage de liquides inflammables, d'acides et de solutions alcalines.

Mode d'action

La température interne de l'étuve entièrement isolée est exactement contrôlée par un capteur de température intégré résistant à la corrosion qui connecte ou coupe aussi bien l'unité de refroidissement que l'élément chauffant.

La température interne mesurée ainsi sont indiquées sur un affichage. La gamme de température de 2 °C à 40 °C peut être réglée par incréments de 0,1°C à l'aide de 2 touches de confirmation tactiles. Le clavier est protégé par un film rugueux. La ventilation est assurée par 2 ventilateurs à flux axial avec une amplitude de refoulement de 160 cm² et un débit de plus de 300 m³/h.

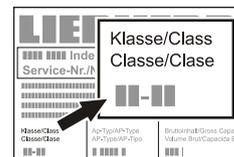
Émission acoustique de l'appareil

Le niveau sonore durant le fonctionnement de l'appareil est inférieur à 70 dB(A) (puissance sonore rel. 1 pW).

Classe climatique

La classe climatique indique la température ambiante à laquelle l'appareil doit être utilisé pour atteindre la performance frigorifique maximale.

La classe climatique est indiquée sur la plaquette signalétique.



Classe climatique Température ambiante

4 (SN)	+10 °C à +32 °C
4 (N)	+16 °C à +32 °C
4+ (ST)	+16 °C à +38 °C
4+ (SN-ST)	+10 °C à +38 °C
5 (T)	+16 °C à +43 °C
5 (SN-T)	+10 °C à +43 °C

Ne pas utiliser l'appareil en dehors de la plage de température indiquée.

Recommandations et consignes de sécurité

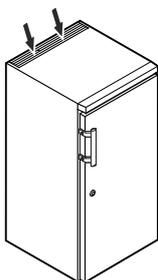
- Afin d'éviter tout accident matériel ou corporel, nous vous recommandons de faire appel à une deuxième personne pour déballer et mettre en place l'appareil.
- Si l'appareil est endommagé avant l'installation, prendre immédiatement contact avec le fournisseur.
- Pour garantir la sécurité de fonctionnement de l'appareil, respecter scrupuleusement les instructions de la notice concernant la mise en place et le raccordement électrique.
- En cas de panne, débrancher l'appareil ou ôter/dévisser le fusible.
- Pour débrancher l'appareil, saisir directement la prise, ne pas tirer sur le câble.
- Afin d'éviter tout risque pour les utilisateurs de l'appareil, les réparations et interventions ne doivent être effectuées que par un Service Après Vente agréé. Cette consigne s'applique également au remplacement du câble d'alimentation.
- Ne pas manipuler de flammes vives ou de sources d'allumage à l'intérieur de l'appareil. Lors du transport et du nettoyage de l'appareil, il convient de veiller à ne pas endommager le circuit frigorifique. En cas de dommages, tenir l'appareil éloigné de toute source d'allumage et bien aérer la pièce.
- Ne pas utiliser le socle, les tiroirs, les portes, etc. comme marchepied ou comme support.
- Cet appareil peut être utilisé par des enfants dès 8 ans et plus, ainsi que des personnes dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites, ou des personnes dénuées d'expérience ou de connaissance, sauf si elles ont pu bénéficier d'une surveillance ou d'instructions préalables concernant l'utilisation en toute sécurité de l'appareil et comprennent les dangers en résultant. Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil. Le nettoyage ou la maintenance par l'utilisateur ne doivent pas être réalisés par des enfants sans surveillance.
- Éviter le contact permanent de la peau avec des surfaces froides ou des produits réfrigérés/surgelés. Cela est susceptible de provoquer des douleurs, une sensation d'engourdissement et des gelures. En cas de contact prolongé de la peau, prévoir les mesures de protection nécessaires, comme par ex. l'usage de gants.
- Ne pas conserver de matières explosives ni de produits en bombe à gaz propulseur inflammable (butane, propane, pentane, etc.) dans votre appareil. En cas de fuite éventuelle, ces gaz risquent en effet de s'enflammer au contact d'éléments électriques de votre appareil. Les produits en bombe concernés sont identifiés par l'étiquette indiquant leur composition ou un symbole représentant une flamme.
- Pour les appareils équipés de fermeture à clé, ne pas laisser la clé à proximité de l'appareil et la ranger hors de portée des enfants.
- L'appareil a été conçu pour être placé dans des locaux fermés. Ne pas exploiter l'appareil dehors ou dans des endroits humides non à l'abri de projections d'eau.
- Ne pas apporter des articles de température trop élevée à l'intérieur.

Mise en place

- Ne pas placer l'appareil dans une zone à ensoleillement direct, à côté d'une cuisinière, d'un chauffage ou équivalents.
- Le sol doit être horizontal et plan. Pour compenser les irrégularités du sol, ajuster les pieds réglables en hauteur.
- Ne pas recouvrir ou obstruer les orifices et les grilles de ventilation.

- Toujours placer l'appareil directement contre le mur.

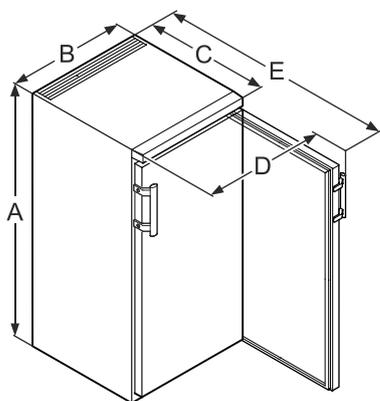
- Le site d'installation de votre appareil doit impérativement être conforme à la norme EN 378, à savoir un volume de 1 m³ pour 8 g de fluide réfrigérant type R 600a, pour interdire toute formation de mélange gaz-air inflammable en cas de fuite dans le circuit frigorifique. Les données relatives à la masse de réfrigérant sont indiquées sur la plaquette signalétique à l'intérieur de l'appareil.



Attention

Lors du déballage et l'installation, s'il vous plaît porter des gants de protection.

Dimensions de l'appareil

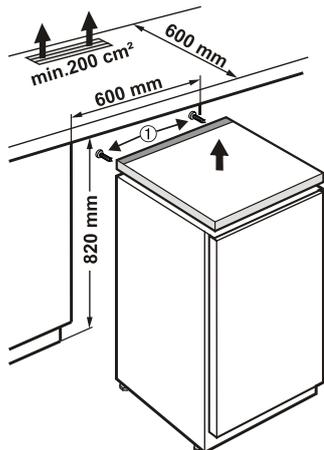


	A	B	C	D	E
TC 135 S	850 mm	600 mm	600 mm	648 mm	1153 mm
TC 255 S	1640 mm	600 mm	610 mm	650 mm	1180 mm
TC 445 S	1640 mm	750 mm	730 mm	850 mm	1410 mm

Encastrement sous plan TC 135 S

Pour permettre un encastrement du réfrigérateur sous un plan de travail existant, il est possible de retirer le dessus de l'appareil et d'encastrer ce dernier sous le plan de travail.

- Pour retirer le dessus de l'appareil, enlever les vis .
- Pour assurer la ventilation à l'arrière de l'appareil, le plan de travail doit présenter une section d'aération d'une surface minimale de 200 cm².



Raccordement électrique

Seul le **courant alternatif** doit être utilisé pour alimenter l'appareil. La tension et la fréquence admissibles sont indiquées sur la plaquette signalétique.

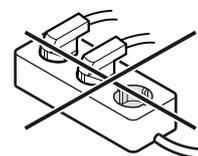
La prise doit être mise à la terre conformément aux normes électriques et protégée par un fusible.

Le courant de déclenchement du fusible doit être situé entre 10 A et 16 A.

La prise ne doit pas se trouver derrière l'appareil et doit être facilement accessible.

Ne pas brancher l'appareil à une rallonge ou à une multiprise.

Ne pas utiliser d'onduleurs (conversion du courant continu en courant alternatif ou triphasé) ou de "fiches économie d'énergie". Risque d'endommagement du système électronique !



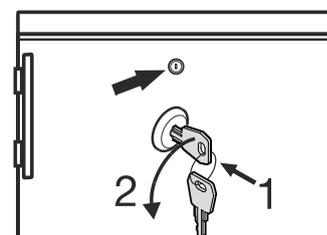
Serrure de sécurité TC 135 S

La serrure de la porte de l'appareil est équipée d'un mécanisme de sécurité.

Fermer l'appareil à clé

- Insérer la clé en suivant la direction **1** indiquée.
- Tourner la clé à 90°.

Pour ouvrir de nouveau l'appareil, procéder aux étapes dans le même ordre.



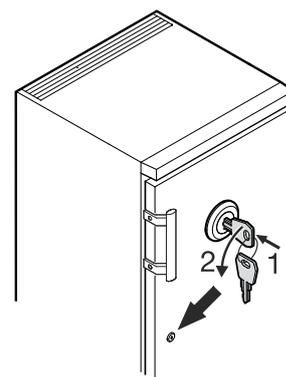
Serrure de sécurité TC 255 S, TC 445 S

La serrure de la porte de l'appareil est équipée d'un mécanisme de sécurité.

Fermer l'appareil à clé

- Insérer la clé en suivant la direction **1** indiquée.
- Tourner la clé à 90°.

Pour ouvrir de nouveau l'appareil, procéder aux étapes dans le même ordre.



Attention

TC 135 S, TC 255 S

La charge maximale par clayette est de 45 kg.

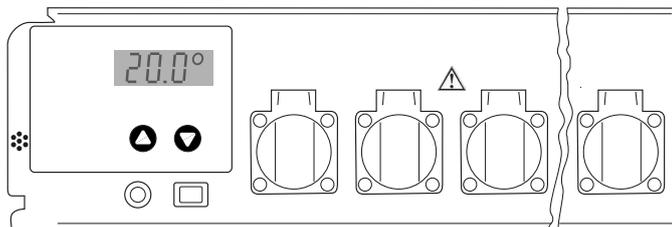
TC 445 S

La charge maximale par clayette est de 60 kg.

Ajustage/réglage et fonctionnement

La mise en marche et la mise à l'arrêt de l'appareil s'effectuent à l'interrupteur ON/OFF [marche/arrêt].

- Up** réglage de températures plus élevées
Down réglage de températures plus basses



L'illustration en face montre la température réelle sur 20,0 °C

Réglage des valeurs de la température

Après la mise en marche de l'appareil, l'afficheur montre dans un premier temps les données d'identification du type d'armoire et le numéro de la version. Ensuite s'affiche pendant cinq secondes la température de consigne réglée ainsi que le symbole pour la valeur de consigne (trois tirets horizontaux). Puis, l'afficheur montre en permanence la température réelle actuelle.

L'appareil est réglé au départ de l'usine à une température de fonctionnement de 20 °C. Si vous envisagez de régler une température de 25 °C à la place du réglage usine :

Enfoncez une fois le bouton-poussoir „↑“. L'affichage montre maintenant la valeur de consigne réglée en même temps que le symbole pour la valeur de consigne (trois tirets horizontaux). Appuyez plusieurs fois sur le bouton-poussoir „↑“ ou maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que l'écran affiche la nouvelle valeur de consigne souhaitée. Après le relâchement du bouton-poussoir, l'écran affiche la nouvelle valeur de consigne pendant cinq secondes et puis, de nouveau, la valeur réelle.

Si vous voulez régler la température de fonctionnement à une valeur plus faible, procédez de la même manière en enfonçant le bouton-poussoir „Down“. Il vous est possible de régler toutes les températures comprises entre 2 °C et 40 °C en pas de 0,1 °C.

Si vous envisager de lire exclusivement la température de consigne, mais pas de la modifier, enfoncez une fois le bouton-poussoir „↑“ ou „↓“ pour commuter l'affichage du mode valeur réelle au mode valeur de consigne. Une modification de la valeur réelle n'intervient que lorsque l'une des touches est enfoncée et que l'affichage est déjà en mode valeur de consigne.

La valeur de température réglée reste préservée même dans le cas d'une panne de courant ou après la mise à l'arrêt de l'appareil. Les données sont enregistrées dans une mémoire électronique interne indépendante du secteur, elles sont chargées automatiquement à la mise en marche.

Détection de panne de secteur

L'affichage de l'appareil clignote après la mise en marche. Après la mise en marche, enfoncez l'un des boutons-poussoirs „↑“ ou „↓“ pour que l'affichage reste allumé en permanence.

Une panne de l'alimentation au secteur vous est indiquée par l'affichage qui recommence à clignoter. Ceci peut être le signe que la température dans l'armoire n'a pas pu être maintenue en permanence à la température de fonctionnement (dans le cas d'une défaillance durable de l'alimentation électrique).

La régulation fonctionne de manière totalement normale même lorsque l'affichage clignote. Le clignotement indique toutefois que l'appareil a été arrêté et remis en marche ou que l'alimentation au secteur a été interrompue temporairement et qu'aucun bouton-poussoir n'a encore été enfoncé depuis cet incident.

Attention : l'affichage clignote même après des défaillances très brèves de la tension d'alimentation. Le clignotement ne signifie donc pas forcément que la température dans l'armoire s'est écartée d'une valeur importante de la valeur de consigne.

Contrôle de la température et précision

Les armoires à thermostat ne sont pas spécifiées selon ASTM E 145 (mesure à 9 points) ou selon DIN 12880, seconde partie (mesure à 27 points). Les spécifications sont basées sur une mesure à 1 point.

Instructions pour le test

1. Remplir un flacon de 500 ml avec l'échantillon et y placer un agitateur magnétique. Placer celui-ci sur le système de mélange inductif et placer le tout sur la grille (5ème degré en partant du bas).
2. Utiliser un appareil de mesure de la température (précision : au moins 0,5°C, résolution : au moins 0,1°C) selon les instructions du fabricant. Immerger complètement la sonde de l'appareil de mesure de la température et veillez à ce qu'elle ne touche pas la paroi du flacon.
3. La température est lue au plus tôt après quatre heures.

Trouver les erreurs

Prendre les points suivants en considération si la précision de la température spécifiée n'est pas atteinte :

- La température ambiante de l'armoire thermique doit répondre à la classe climatique (plaquette signalétique)
- le compresseur a besoin d'une certaine circulation d'air à l'arrière de l'appareil pour fonctionner correctement
- L'armoire à thermostat ne doit pas être ouverte trop souvent ou trop longtemps
- Vérifier que les deux ventilateurs fonctionnent
- Vérifier que le refroidisseur fonctionne en fixant la température sur 10 °C et en attendant que la température à l'intérieur de l'armoire atteigne 10 °C
- Vérifier que le radiateur fonctionne en fixant la température sur 40 °C et en attendant que la température à l'intérieur de l'armoire atteigne 40 °C
- Le changement complet de la température peut durer jusqu'à 7 heures en fonction de la température de l'échantillon

Important

La température de l'air à l'intérieur de l'armoire thermostatique peut varier de quelques degrés. Cependant, la température de l'échantillon ne doit pas changer de plus de $\pm 0,5^\circ\text{C}$.

Autres commandes de fonctionnement

Sur le côté avant de l'unité de contrôle de la température se trouvent prises de sécurités couvertes sur le côté droit pour le branchement d'un appareil à DBO5 ou d'appareils d'agitation. Les prises de courant peuvent être exposées à une intensité maximale de 4,5 A (total pour les deux prises réunies).

L'étuve réfrigérée et les prises de laboratoire sont protégées par le coupe-circuit disposé sur la plaque frontale et accessible de l'avant (FUSE 6.3A T).

L'unité de contrôle est connectée au moyen d'une fiche à 4 pôles sur le panneau dessous de l'étuve.

Important

Assurez vous qu'aucune source de chaleur (ex. lampe) n'est présente!

Dégivrage

Lorsque le thermostat est réglé sur une température très basse, du givre est susceptible de se former sur la paroi arrière à l'intérieur de la cuve.

L'appareil doit ensuite être dégivré manuellement.

• Débrancher la prise!

- Laisser la porte ouverte pendant le dégivrage. L'eau de dégivrage est collectée dans un plateau d'évaporation et est évaporée automatiquement. S'assurer que l'eau de dégivrage puisse s'écouler librement à travers l'orifice de vidange dans le panneau arrière de l'étuve. L'orifice de vidange doit être nettoyé quand cela est nécessaire à l'aide d'un ustensile approprié (par exemple un écouvillon pour bouteille). Éponger l'eau restante avec un linge et nettoyer ensuite l'intérieur de l'appareil.

Pour le dégivrage, n'utiliser aucun système mécanique ou d'autres moyens artificiels que ceux qui sont recommandés par le fabricant.

Nettoyage

Nettoyer l'appareil au moins 2 fois par an !

Avant de procéder au nettoyage, arrêter impérativement l'appareil. Pour cela, débrancher la prise ou mettre hors circuit les protections électriques situées en amont.

- Nettoyer l'intérieur, les équipements intérieurs ainsi que les parois extérieures de l'appareil avec de l'eau tiède mélangée à de faibles quantités de produit à vaisselle. N'utiliser ni détergents sableux ou acides, ni solvants chimiques.
- Éviter que l'eau de nettoyage ne s'infilte dans les parties électriques et par la grille de ventilation.
- Nettoyer, dépoussiérer une fois par an le compresseur et le condenseur (grille en métal située au dos de l'appareil).
- Ne pas détériorer ou enlever la plaquette signalétique située à l'intérieur de l'appareil - elle est importante pour le S.A.V.
- **Attention!**  Le compresseur et d'autres parties peuvent être encore chauds de l'opération.

Ne pas employer d'appareils de nettoyage à vapeur : risque de dommages matériels et de blessures !

Inversion du sens d'ouverture de la porte TC 135 S

- Dévisser le support **1**.
- Retirer la porte par le bas.
- Retirer le cache **3** et l'enfoncer sur le côté opposé.
- Monter le pivot **2** avec le support **1** sur le côté opposé.
- Monter le pivot **4** sur le côté opposé.
- Poser la poignée **5** et caches **6** sur le côté opposé.
- Accrocher la porte sur le pivot **4**, puis la fermer.
- Replacer le support **1** dans le palier inférieur de la porte et le visser.

Pannes éventuelles

En cas de panne, veuillez vérifier si elle n'est pas due à une erreur de manipulation.

Vous pouvez remédier vous-même aux pannes suivantes :

• L'appareil ne fonctionne pas :

- L'appareil est-il en position marche ?
- La prise de courant est-elle bien enfoncée ?
- Le fusible est-il en bon état ? Si nécessaire, le remplacer par un nouveau 6,3 (ralentir).

• L'appareil est trop bruyant :

- L'appareil est peut-être mal calé.
- Les meubles ou les objets se trouvant à proximité sont peut-être soumis aux vibrations du groupe compresseur. Sachez que les bruits dûs à l'arrivée du réfrigérant dans le circuit frigorifique ne peuvent être évités.

• Affichage correct de la température interne mais pas de régulation sur la température de consigne :

- Le réglage de la température est-il correct ? (voir chapitre "Réglage de la température")
- La ventilation est-elle correctement assurée ?
- L'appareil a-t-il été installé trop près d'une source de chaleur ?

Si aucune des raisons mentionnées ci-dessus n'aide à résoudre le problème et que vous ne pouvez remédier vous-même à la panne. Contacter le distributeur ou le fournisseur, envoyer si nécessaire l'unité de contrôle ou l'étuve réfrigérée pour réparation (emballage d'origine si possible !).

Attention

Avant d'entreprendre tout travail de réparation, débrancher la fiche du secteur! Seuls des spécialistes qualifiés doivent travailler sur les dispositifs électriques.

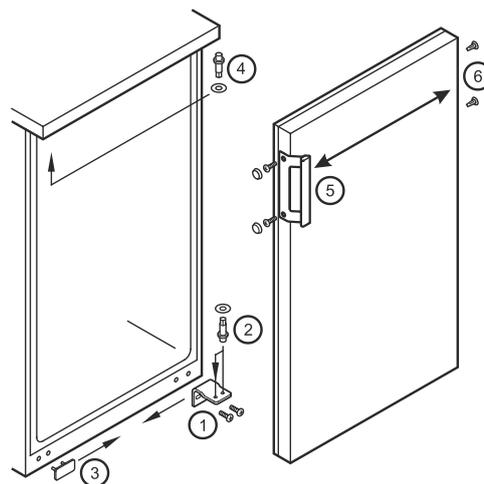
Arrêt prolongé

Lorsque votre appareil doit rester longtemps sans fonctionner, débrancher la prise ou retirer/dévisser les fusibles situés en amont. Nettoyer l'appareil et laisser la porte ouverte afin d'éviter la formation d'odeurs.

La température ambiante admissible à l'entreposage de l'appareil après l'arrêt se situe entre -10 °C et +50 °C.

Entreposer l'appareil en dehors de cette plage de température peut causer des dommages et des dysfonctionnements de l'appareil.

Cet appareil est conforme aux prescriptions de sécurité applicables et satisfait ainsi aux prescriptions définies par les directives CE 2004/108/CE et 2006/95/CE.

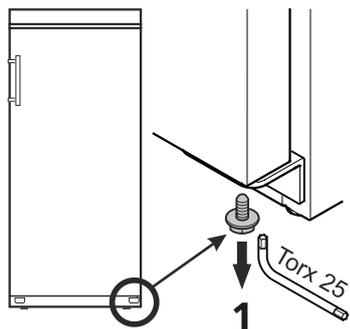


Inversion du sens d'ouverture de la porte TC 255 S, TC 445 S

L'inversion du sens d'ouverture de la porte ne peut être effectuée que par un personnel spécialisé.

Pour procéder à l'inversion, l'intervention de deux personnes est nécessaire.

1. Sortir la vis du support inférieur.



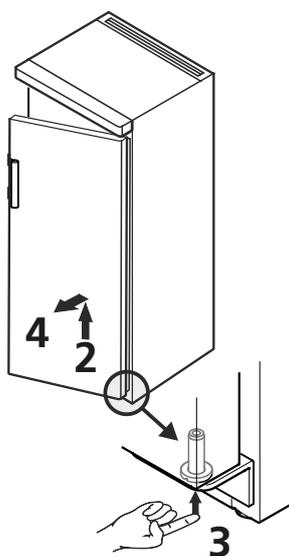
2. Ouvrir la porte sur 45° environ puis la soulever.

Remarque importante

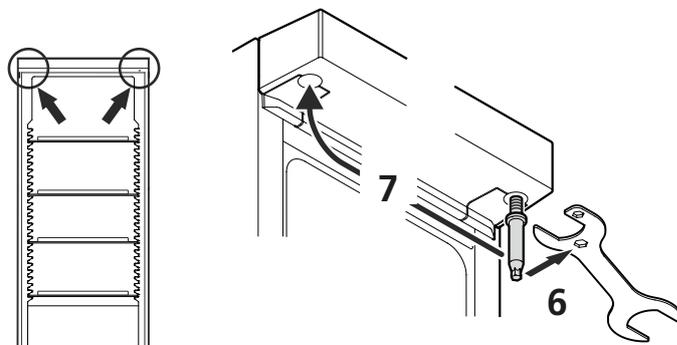
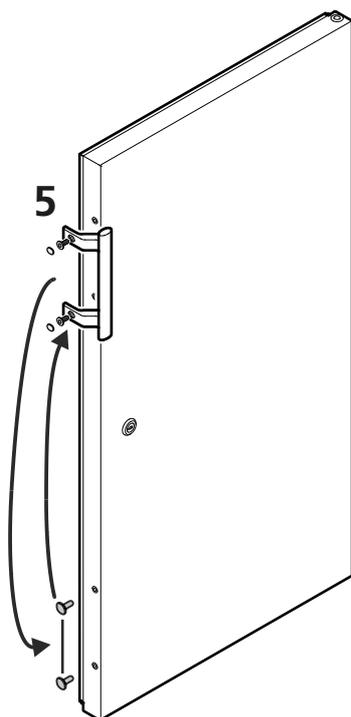
La porte étant particulièrement lourde, elle doit être tenue par une personne.

3. Soulever le pivot du bout du doigt.

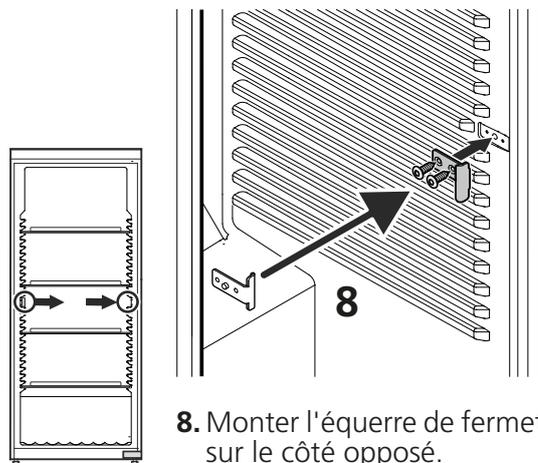
4. Tirer la porte vers l'avant, la faire descendre et la retirer.



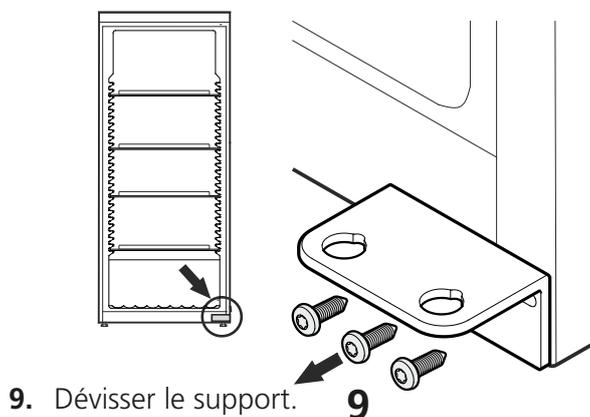
5. Poser la poignée et les caches sur le côté opposé.



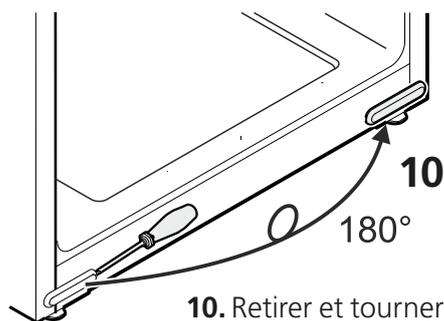
6. Dévisser le pivot.
Utiliser la clé fournie.
7. Visser le pivot sur le côté opposé.



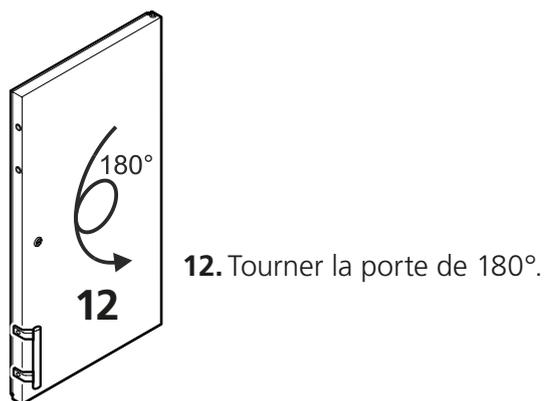
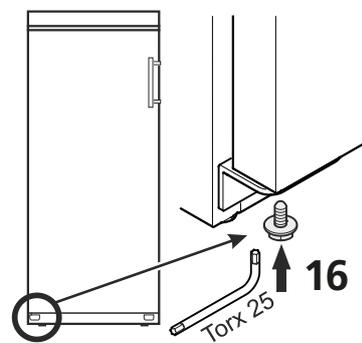
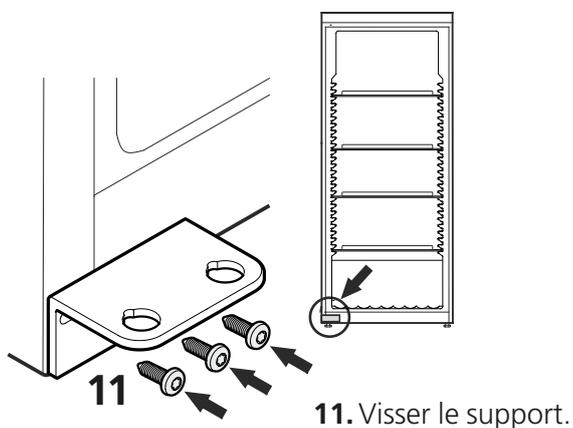
8. Monter l'équerre de fermeture sur le côté opposé.



9. Dévisser le support.

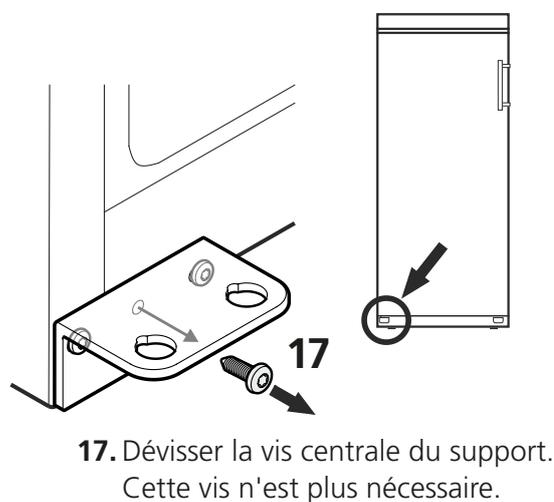
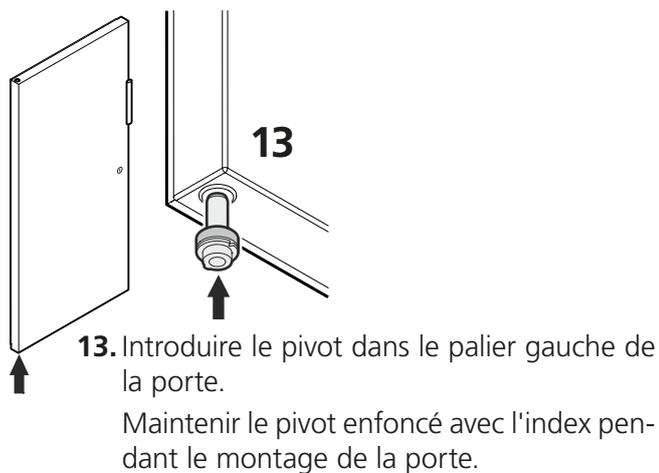


10. Retirer et tourner le cache à 180° pour le positionner sur le côté opposé.



Régler l'inclinaison latérale de la porte

Si la porte est penchée, régler l'inclinaison.



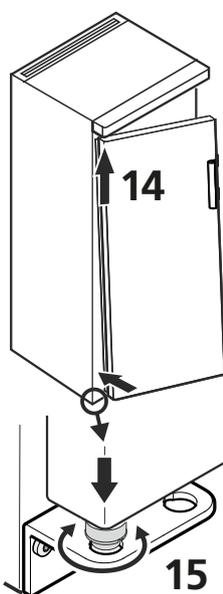
- 14.** Faire glisser la porte sur le pivot supérieur et l'amener vers le support inférieur de la porte comme indiqué sur le schéma.

Remarque importante

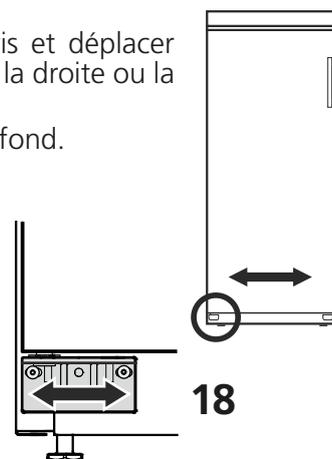
La porte étant particulièrement lourde, elle doit être tenue par une personne.

- 15.** Soulever la porte et tourner le pivot jusqu'à ce que celui-ci s'insère dans le trou du support.

Faire glisser la porte lentement vers le bas. La partie inférieure du pivot doit être entièrement intégrée dans le trou du support.



- 18.** Desserrer les vis et déplacer le support vers la droite ou la gauche.
Serrer les vis à fond.



Fiche technique

Construction	étuve entièrement isolée avec unité de contrôle de la température à fiche universelle
Commandes	panneau avant avec film de protection contre l'eau robuste, 2 touches à flèche avec confirmation tactile
Gamme de mesure	2 °C à 40 °C; réglable par incréments de 0,1 °C
Stabilité de la température	20 °C, ± 1,0 °C
Class de climat	la classe climatique est indiquée sur la plaquette signalétique
Affichage	3 chiffres pour la température réelle et pour la température de consigne, résolution de 0,1 °C
Unité de refroidissement	système de compresseur
Unité de chauffe	éléments de chauffe
Ventilateur	axial, capacité d'écoulement de 320 m ³ /h
Alimentation électrique	220 - 240 V / 50Hz
Sockets	CEE 7/5, type E, avec couvercle à charnière, 230 V / 16 A, 2p + E, IP 44
Liquide réfrigérant	R600a

TC 135 S (4 prise de courants)

Capacité utile	135 Ltr.
Consommation électrique	270 VA 1,41 kWh / 24 h (température ambiante 25 °C, température de consigne 20 °C), variations possibles
Charge de réfrigérant	35 g
Classe climatique	SN
Volume d'air minimum	4,4 m ³
Site d'installation	
Dimensions externes	600 L x 600 P x 850 H mm avec plan de travail 600 L x 600 P x 819 H mm sans plan de travail
Dimensions internes	513 L x 441 P x 702 H mm (avec 3 grilles rétractables)
Poids	39,0 kg
Référence	2 43 82 00

TC 255 S (7 prise de courants)

Capacité utile	255 Ltr.
Consommation électrique	270 VA 1,33 kWh / 24 h (température ambiante 25 °C, température de consigne 20 °C), variations possibles
Charge de réfrigérant	52 g
Classe climatique	SN
Volume d'air minimum	6,5 m ³
Site d'installation	
Dimensions externes	600 L x 610 P x 1640 H x mm
Dimensions internes	470 L x 440 P x 1452 H mm (avec 4 grilles rétractables et 1 grille inférieure)
Poids	61,0 kg
Référence	2 43 82 30

TC 445 S (9 prise de courants)

Capacité utile	445 Ltr.
Consommation électrique	270 VA 1,24 kWh / 24 h (température ambiante 25 °C, température de consigne 20 °C), variations possibles
Charge de réfrigérant	58 g
Classe climatique	SN-T
Volume d'air minimum	7,3 m ³
Site d'installation	
Dimensions externes	750 L x 730 P x 1640 H x mm
Dimensions internes	600 L x 560 P x 1452 H mm (avec 4 grilles rétractables et 1 grille inférieure)
Poids	78,5 kg
Référence	2 43 82 40

Tintometer GmbH
Lovibond® Water Testing
Schleefstraße 8-12
44287 Dortmund
Tel.: +49 (0)231/94510-0
Fax: +49 (0)231/94510-30
sales@lovibond.com
www.lovibond.com
Germany

The Tintometer Limited
Lovibond House
Sun Rise Way
Amesbury, SP4 7GR
Tel.: +44 (0)1980 664800
Fax: +44 (0)1980 625412
water.sales@lovibond.uk
www.lovibond.com
UK

Tintometer Inc.
6456 Parkland Drive
Sarasota, FL 34243
Tel: 941.756.6410
Fax: 941.727.9654
sales@lovibond.us
www.lovibond.us
USA

Tintometer Spain
Postbox: 24047
08080 Barcelona
Tel.: +34 661 606 770
sales@tintometer.es
www.lovibond.com
Spain

Tintometer China
Room 1001, China Life Tower
16 Chaoyangmenwai Avenue,
Beijing, 100020
Tel.: +86 10 85251111 App. 330
Fax: +86 10 85251001
chinaoffice@tintometer.com
www.lovibond.com/zh
China

Tintometer South East Asia
Unit B-3-12, BBT One Boulevard,
Lebuhr Nilam 2, Bandar Bukit Tinggi,
Klang, 41200, Selangor D.E
Tel.: +60 (0)3 3325 2285/6
Fax: +60 (0)3 3325 2287
lovibond.asia@lovibond.com
www.lovibond.com
Malaysia

Tintometer Brazil
Caixa Postal: 271
CEP: 13201-970
Jundiaí – SP
Tel.: +55 (11) 3230-6410
sales@lovibond.us
www.lovibond.com.br
Brazil

Tintometer Indien Pvt. Ltd.
Door No: 7-2-C-14, 2nd, 3rd & 4th Floor
Sanathnagar Industrial Estate,
Hyderabad: 500018, Telangana
Tel: +91 (0) 40 23883300
Toll Free: 1 800 599 3891/ 3892
indiaoffice@lovibond.in
www.lovibondwater.in
India

Technical changes without notice
Printed in Germany 12/20
No.: 00 38 56 86

Lovibond® and Tintometer®
are Trademarks of the
Tintometer Group of Companies

