memmert

ICH
ICH L
ICH eco
ICH L eco

MODE D'EMPLOI

ENCEINTE D'ESSAIS CLIMATIQUES ICH
ICH L
ICH ECO
ICH L ECO

MADE IN GERMANY.

www.memmert.com

Fabricant et service après-vente

Memmert GmbH + Co. KG
Willi-Memmert-Straße 90–96
D-91186 Büchenbach
Deutschland

Tél. : +49 (0)09122 925-0
Fax : +49 (0)9122 14585
Courriel : sales@memmert.com
Internet : www.memmert.com

Service après-vente :

Assistance
téléphonique : +49 (0)9171 9792 911
Fax SAV : +49 (0)9171 9792 979
E-mail: service@memmert.com

Lors de toute demande d'intervention auprès du service après-vente, indiquez le numéro de série figurant sur la plaque signalétique de l'appareil (voir page 13).

Expédition des réparations
Memmert GmbH + Co. KG
Kundenservice
Willi-Memmert-Str. 90-96
DE-91186 Büchenbach
Deutschland

Veuillez contacter notre service après-vente avant d'envoyer vos appareils en réparation ou en retour. Dans le cas contraire, nous serions dans l'obligation d'en refuser la réception.

© 2019 MEMMERT GmbH + Co. KG

D33143 | Mise à jour 12/2019

Sous réserve de modifications

À propos de ce mode d'emploi

But et groupe cible

Ce mode d'emploi décrit la structure, le fonctionnement, le transport, l'utilisation et l'entretien des enceintes d'essais climatiques ICH, ICH eco et ICH L / ICH L eco. Il s'adresse au personnel qualifié de l'entreprise qui est chargé de l'utilisation et/ou de l'entretien de l'appareil.

Si vous devez travailler avec l'un de ces appareils, veuillez lire attentivement ce mode d'emploi avant de commencer votre intervention. Veuillez également vous familiariser avec les règles de sécurité. Ne procédez qu'aux seules opérations décrites dans ce mode d'emploi. S'il y a un point de ce mode d'emploi que vous ne comprenez pas ou si vous manquez d'informations, veuillez vous adresser à votre superviseur ou au fabricant. Ne vous hasardez pas à entreprendre des actions arbitraires.

Variantes

Les appareils existent en différentes versions et tailles. Ce mode d'emploi indique en outre, lorsqu'elles sont présentées, les caractéristiques ou fonctions qui ne sont proposées que par certaines versions.

Les fonctions décrites dans ce mode d'emploi sont liées à la dernière version du firmware.

Compte tenu des différentes versions et tailles, il peut s'avérer que les descriptions contenues dans ce mode d'emploi varient légèrement par rapport à la présentation effective. Mais le fonctionnement et l'utilisation sont identiques.

Autres documents indispensables auxquels vous devez vous conformer :

- si l'appareil est utilisé avec le logiciel PC de MEMMERT AtmoCONTROL, le mode d'emploi de ce dernier. Le manuel du logiciel AtmoCONTROL est disponible dans la rubrique « Help » du menu d'AtmoCONTROL.
- pour les opérations de remise en état et de réparation (voir page 62), consultez le manuel de réparation

Conservation et passation

Ce mode d'emploi fait partie de l'appareil et doit toujours être conservé de façon à ce que les personnes travaillant avec l'appareil y aient toujours accès. Il incombe au propriétaire de vérifier que les personnes travaillant ou devant travailler avec l'appareil savent où se trouve ce mode d'emploi. Nous vous recommandons de toujours le ranger dans un endroit sécurisé à proximité de l'appareil. Veillez à ce que le mode d'emploi ne soit pas endommagé par la chaleur ou l'humidité. Si l'appareil doit être revendu ou transporté pour être installé dans un autre lieu, il faut veiller à ce qu'il soit toujours accompagné de son mode d'emploi.

Vous trouverez également la version actualisée de ce mode d'emploi au format PDF à l'adresse www.memmert.com/de/service/downloads/bedienungsanleitung/.

Contenu

1. Règles de sécurité 6
1.1 Termes et symboles utilisés 6
1.2 Sécurité du produit et prévention des dangers 7
1.3 Marquage de sécurité 8
1.4 Recommandations concernant les opérateurs 8
1.5 Responsabilité du propriétaire 8
1.6 Utilisation conforme 9
1.7 Modifications et transformations 9
1.8 Conduite à tenir en cas de dysfonctionnement et d'irrégularités 9
1.9 Arrêt de l'appareil en cas d'urgence 9
2. Structure et description 10
2.1 Structure 10
2.2 Description et fonction 11
2.3 Matériau 11
2.4 Équipement électrique 11
2.5 Connecteurs et interfaces 11
2.6 Marquage (plaque signalétique) 13
2.7 Spécifications techniques 14
2.8 Normes et directives applicables 15
2.9 Déclaration de conformité 15
2.10 Conditions d'environnement 16
2.11 Livraison 16
2.12 Accessoires en option 16
3. Livraison, transport et installation 17
3.1 Règles de sécurité 17
3.2 Livraison 18
3.3 Transport 18
3.4 Déballage 18
3.5 Stockage après livraison 18
3.6 Installation 19
4. Mise en service 22
4.1 Branchement de l'appareil 22
4.2 Remplir le réservoir d'eau et brancher l'appareil 22
4.3 Mise en marche 23
5. Fonctionnement et utilisation 24
5.1 Opérateur 24
5.2 Ouverture de la porte 24
5.3 Chargement de l'appareil 25
5.4 Utilisation de l'appareil 26
5.5 Dispositif de sécurité 33
5.6 Graphique 38
5.7 Mise à l'arrêt 40
6. Dysfonctionnements, avertissements et messages d'anomalies 41
6.1 Messages d'avertissement du dispositif de sécurité 41
6.2 Dysfonctionnements, problèmes d'utilisation et défaillances de l'appareil 43
6.3 Coupure du secteur 45

7. Mode menu 46
7.1 Aperçu ... 46
7.2 Utilisation de base du mode menu, par l'exemple pour le réglage de la langue ... 47
7.3 Configuration ... 48
7.4 Date et heure ... 52
7.5 Calibrage ... 54
7.6 Programme ... 57
7.7 Signaux sonores ... 59
7.8 Protocole ... 60
7.9 Verrouillage (User-ID) ... 61
8. Entretien et réparation 62
8.1 Nettoyage ... 62
8.2 Remise en état et réparation ... 64
9. Stockage et mise au rebut 68
9.1 Stockage ... 68
9.2 Mise au rebut ... 68
Index 69

1. Règles de sécurité

1.1 Termes et symboles utilisés

Les termes et les symboles, spécifiques et récurrents, utilisés dans ce mode d'emploi et sur l'appareil, ont pour objet de vous avertir de dangers ou de vous donner des recommandations importantes pour éviter des dommages corporels et matériels. Veuillez respecter strictement ces recommandations et ces règles pour éviter des accidents et des dommages matériels. Les paragraphes suivants détaillent ces termes et ces symboles.

1.1.1 Termes utilisés

« Avertissement »	Ce terme est utilisé chaque fois que se présente un risque de blessure pour vous-même ou un tiers si vous ne respectez pas la règle de sécurité correspondante.
« Attention »	Ce terme signale des informations importantes pour éviter des dommages matériels.

1.1.2 Symboles utilisés

Panneaux d'avertissement (d'un danger)

Risque d'électrocution	Risque d'explosion	Gaz/vapeurs	Risque de basculement	Rayons ultraviolets	Zone de danger ! Respecter impérativement le mode d'emploi

Panneau d'interdiction (interdiction d'une action)

Interdiction de soulever	Interdiction de basculer	Interdiction d'entrer

Panneau d'obligation (prescrivant une action)

Débrancher la prise d'alimentation	Porter des gants	Porter des chaussures de sécurité	Porter des lunettes de protection anti-UV	Respecter les informations contenues dans un manuel séparé

Autres symboles

Informations complémentaires importantes ou utiles

1.2 Sécurité du produit et prévention des dangers

Ces appareils sont sophistiqués et leur fabrication met en œuvre des matériaux de haute qualité. Ils ont par ailleurs été testés durant plusieurs heures en usine. Ils sont à la pointe de la technologie et répondent aux règles les plus récentes en matière de sécurité. Cependant, ils présentent des dangers pour l'utilisateur, même dans le cas d'une utilisation rigoureusement conforme. Ces dangers sont décrits ci-après.

Avertissement !
Quand les capots sont retirés, il est possible d'accéder à des éléments conducteurs de tension. Vous risquez donc de vous électrocuter à leur contact. Avant de démonter les capots, retirer la fiche électrique de la prise. Confier impérativement l'exécution de toute intervention électrique à des électriciens professionnels.

Avertissement !
Le chargement de l'appareil avec des éléments inadaptés peut générer des vapeurs ou des gaz toxiques ou explosifs susceptibles de provoquer une explosion de l'appareil et, par conséquent, des blessures mortelles ou des intoxications. Il convient de charger l'appareil uniquement avec des substances/échantillons ne pouvant générer aucune vapeur toxique ou explosive lors de leur réchauffement (voir également le chapitre Utilisation conforme page 9).

Avertissement !
Si la porte est ouverte pendant le service, l'appareil peut surchauffer et entraîner un risque d'incendie. Ne pas laisser la porte ouverte pendant le service.

Avertissement !
Avec des appareils à partir d'une certaine taille, vous courez le risque de vous retrouver enfermé à l'intérieur par inadvertance et ainsi de mettre votre vie en péril. Abstenez-vous de monter dans l'appareil.

1.2.1 Consigne de sécurité supplémentaire pour le modèle ICH L / ICH L eco

Avertissement !
Les rayons UV sont dangereux pour les yeux. L'exposition de l'œil nu aux rayons UV est dangereuse pour la vue et risque d'entraîner des lésions oculaires. Veiller à porter des lunettes de protection anti-UV lors de l'ouverture de la porte d'une enceinte ICH L / ICH L eco. Ce rappel de sécurité est reconnaissable grâce aux autocollants d'avertissement sur la porte (voir Ill. 1).

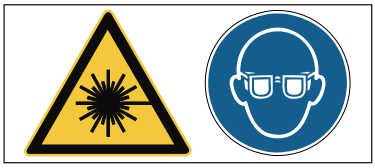
1.2.2 Règles de sécurité supplémentaires pour les modèles ICH eco et ICH L eco

Avertissement !
Risque d'intoxication dû à une fuite lente de cryogène.
Un détecteur de CO_2 et une ventilation du local des machines doivent être prévus, dans les cas où la quantité de CO_2 dépasse la capacité maximale (de 375 g). Les installations frigorifiques ICH eco/ICH L eco doivent uniquement être installées dans des locaux de 4 m^3 au minimum.

1.3 Marquage de sécurité

Le modèle ICH L / ICH L eco est doté sur la porte d'autocollants qui avertissent des dangers des rayons UV à l'intérieur du caisson (Ill. 1). Ils spécifient qu'il faut impérativement éteindre l'éclairage ou chausser une paire de lunettes de protection anti-UV avant d'ouvrir les portes de l'appareil.

Ne jamais retirer ces autocollants qui doivent rester toujours bien lisibles. S'ils deviennent illisibles ou se détachent de la porte, il convient de les remplacer. Vous pouvez les commander auprès du service après-vente Memmert.



Ill. 1 Autocollant d'avertissement sur la porte

1.4 Recommandations concernant les opérateurs

L'appareil doit être utilisé et entretenu uniquement par des personnes légalement majeures ayant été formées à ces tâches. Les personnes en formation, en apprentissage, en stage professionnel ou en stage dans le cadre d'un enseignement général ne peuvent travailler avec l'appareil qu'à la condition de rester sous la surveillance constante d'une personne formée à son utilisation.

Les réparations doivent être confiées uniquement à des électriciens professionnels. À cette fin, il convient de respecter les règles spécifiques figurant dans le manuel de réparation séparé.

1.5 Responsabilité du propriétaire

Le propriétaire de l'appareil

- est responsable du bon état de l'appareil et de l'utilisation conforme qui est faite de ce dernier (voir chapitre 1.6);
- est chargé de s'assurer que les personnes utilisant ou entretenant l'appareil sont initiées et formées professionnellement à ces tâches, et se sont familiarisées avec le présent mode d'emploi ;
- doit connaître la réglementation, les dispositions légales et les règles de sécurité au travail le concernant et former le personnel en conséquence ;
- est chargé de s'assurer que les personnes non autorisées n'ont pas accès à l'appareil ;
- est chargé de s'assurer que le calendrier de maintenance est bien respecté et que les opérations d'entretien sont menées correctement (voir page 62);
- veille – par des instructions et des contrôles appropriés – à l'ordre et à la propreté de l'appareil et de son environnement ;
- est chargé de s'assurer que les opérateurs portent des équipements personnels de protection tels que des vêtements de travail, des chaussures de sécurité et des lunettes de protection anti-UV.

1.6 Utilisation conforme

Les enceintes d'essais climatiques ICH, ICH eco et ICH L / ICH L eco sont idéales pour les essais de stabilité de produits pharmaceutiques, cosmétiques, alimentaires, entre autres, dans des conditions ambiantes présentant une stabilité durable. D'autres applications peuvent provoquer des blessures et des dommages matériels. En cas de doute, veuillez consulter le service après-vente de Memmert.

L'appareil n'est pas équipé de protections antidéflagration (il ne répond pas aux prescriptions de la norme professionnelle allemande VBG 24). Il convient de charger l'appareil exclusivement avec des matériaux ou des substances qui ne peuvent générer des vapeurs toxiques ou explosives à la température paramétrée et qui ne peuvent ni exploser, ni éclater, ni s'enflammer par eux-mêmes.

L'appareil ne doit pas être utilisé pour le séchage, l'évaporation ou la cuisson de peintures ou de matériaux similaires dont les solvants peuvent former un mélange explosif avec l'air. En cas de doute quant aux propriétés du matériau, il est recommandé de s'abstenir de le charger dans l'appareil. Aucun mélange gaz/air explosif ne devra se trouver dans le caisson intérieur de l'appareil ou dans son environnement immédiat.

1.7 Modifications et transformations

Personne ne doit modifier ou transformer l'appareil de sa propre initiative. Il est interdit d'y ajouter ou d'y insérer des éléments non autorisés par le fabricant.

Les transformations ou les modifications effectuées sans autorisation du fabricant engendrent la perte de validité de la déclaration de conformité CE et interdisent toute utilisation ultérieure de l'appareil.

Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages, les risques ou les blessures engendrés par des transformations ou des modifications opérées sans son autorisation ou par le non-respect des règles figurant dans le présent mode d'emploi.

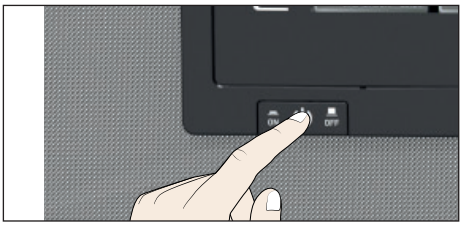
1.8 Conduite à tenir en cas de dysfonctionnement et d'irrégularités

N'utiliser l'appareil que s'il est en parfait état. Si, en qualité d'opérateur, vous constatez des irrégularités, des dysfonctionnements ou des dommages, mettez immédiatement l'appareil hors de service et informez votre superviseur.

Vous trouverez des informations sur le dépannage des dysfonctionnements à partir de la page 41.

1.9 Arrêt de l'appareil en cas d'urgence

Pressez l'interrupteur principal du ControlCOCKPIT (Ill. 2) et débranchez la fiche d'alimentation. Ainsi, l'appareil sera déconnecté du réseau sur tous les pôles.



Ill. 2
Mettre l'appareil hors tension en appuyant sur l'interrupteur principal

2. Structure et description

2.1 Structure

Ill. 3 Structure

1 *ControlCOCKPIT avec touches de fonction capacitives et écran LCD (voir page 26)*
2 *Interrupteur principal (voir page 16)*
3 *Ventilateur du caisson intérieur*
4 *Roulettes*
5 *Groupe froid (voir page 63)*
6 *Plaque signalétique (voir page 13)*
7 *Portes intérieures en verre*
8 *Poignée de porte*
9 *Boîtier d'éclairage avec tubes fluorescents (uniquement pour le modèle ICH L / ICH L eco, voir page 64)*
10 *Bouton rotateur avec touche de validation*

2.2 Description et fonction

Le caisson intérieur de l'appareil a une capacité maximale de chauffe de 60 °C et de refroidissement pouvant atteindre –10 °C (sans humidité et sans éclairage) ou +10 °C (avec humidité). Le refroidissement est assuré par un compresseur.

L'humidification est réalisée par un générateur de vapeur chaude à l'arrière de l'appareil qui permet une diffusion dosée de l'eau du bidon. La vapeur chaude stérile est introduite dans le caisson intérieur par la partie supérieure du système de ventilation et elle est mélangée au courant d'air. L'humidification est réduite grâce au module de refroidissement Peltier à l'arrière de l'appareil qui permet la condensation de l'humidité. La formation éventuelle de glace lors de la déshumidification est régulièrement dégivrée automatiquement.

Le modèle ICH L / ICH L eco est équipé, en haut à l'intérieur du caisson, d'un boîtier d'éclairage contenant les tubes fluorescents. L'élément de chargement est ainsi éclairé par la lumière du jour et/ou des rayons ultraviolets.

2.3 Matériau

Le caisson extérieur MEMMERT est en acier inoxydable (W.St.Nr. 1.4016 – ASTM 430). Le caisson intérieur est en acier inoxydable (W.St.Nr. 1.4301.– ASTM 304). Ce matériau se caractérise par sa grande stabilité, des caractéristiques d'hygiène optimales et une bonne résistance à la corrosion pour un grand nombre (mais pas la totalité) de liaisons chimiques (la prudence s'impose en présence de liaisons chlorées).

Il convient d'étudier scrupuleusement la compatibilité chimique entre l'élément de chargement de l'appareil et les matériaux ci-dessus. Un tableau de compatibilité des matériaux est disponible sur demande auprès du fabricant.

2.4 Équipement électrique

- Tension de service et courant absorbé : consulter la plaque signalétique
- Classe de protection I, ce qui signifie que l'appareil est isolé par une borne de mise à la terre selon la norme EN 61010
- Type de protection IP 20 selon la norme DIN EN 60 529
- Antiparasitage classe B selon la norme EN 55011
- Fusible de protection de l'appareil : coupe-circuit à fusible 250 V/15 A rapide
- Le régulateur de température est protégé par un fusible pour courant faible de 100 mA (160 mA en 115 V)

2.5 Connecteurs et interfaces

2.5.1 Branchement électrique

L'appareil est conçu pour un raccordement à un réseau dont l'impédance systémique Z_{max} est de 0,292 ohm au point de transfert (raccordement au réseau). L'exploitant doit s'assurer que l'appareil n'est utilisé qu'avec un réseau de distribution d'électricité répondant à ces exigences. Il convient, le cas échéant, de demander la valeur de l'impédance systémique au fournisseur d'électricité local.

Lors du branchement électrique, veillez à respecter les réglementations nationales (par ex. pour l'Allemagne, la norme DIN VDE 0100 imposant un circuit de protection contre les courants de court-circuit).

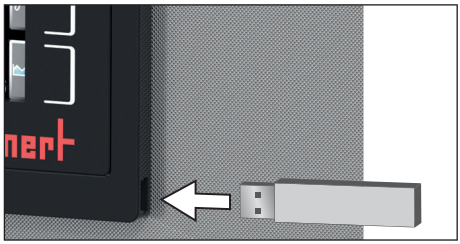
2.5.2 Interfaces de communication

Les interfaces de communication sont conçues pour les appareils qui satisfont aux exigences de la norme CEI 60950-1.

Interface USB

L'appareil est équipé en série d'une interface USB conforme au standard USB. Il est ainsi possible :

- de charger des programmes depuis un support de données USB dans l'appareil (voir page 57).
- d'exporter des protocoles depuis l'appareil vers un support de données USB (voir page 60).
- de charger des données USER-ID depuis un support de données USB dans l'appareil (voir page 61).



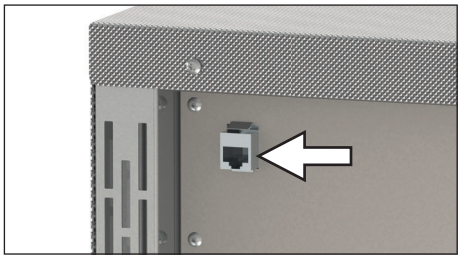
Ill. 4 Interface USB

Le port USB se trouve sur le côté droit sous le ControlCOCKPIT (Ill. 4).

Interface Ethernet

Il est possible de relier l'appareil au réseau via une interface Ethernet, de réenregistrer les programmes créés avec le logiciel AtmoCONTROL sur l'appareil et de lire les protocoles. L'interface Ethernet se trouve à l'arrière de l'appareil (Ill. 5).

À des fins d'identification, chaque appareil connecté doit avoir une adresse IP unique. Le paramétrage de l'adresse IP est décrit à la page 48 .



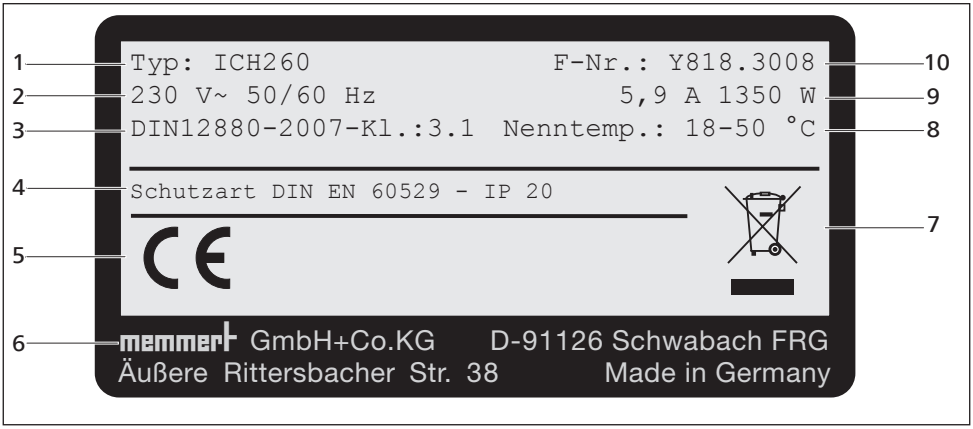
Ill. 5 Interface Ethernet

Le réenregistrement des programmes via Ethernet est décrit dans le mode d'emploi AtmoCONTROL fourni.

Un adaptateur USB-Ethernet, disponible en option, permet de relier l'appareil directement à l'interface USB d'un PC ou d'un portable (voir le chapitre Accessoires en option page 16).

2.6 Marquage (plaque signalétique)

La plaque signalétique (Ill. 6) porte les indications relatives au modèle, au fabricant et les spécifications techniques de l'appareil. Cette plaque est posée sur la façade de l'appareil, derrière la porte à droite (voir page 10).



Ill. 6 Plaque signalétique (exemple)

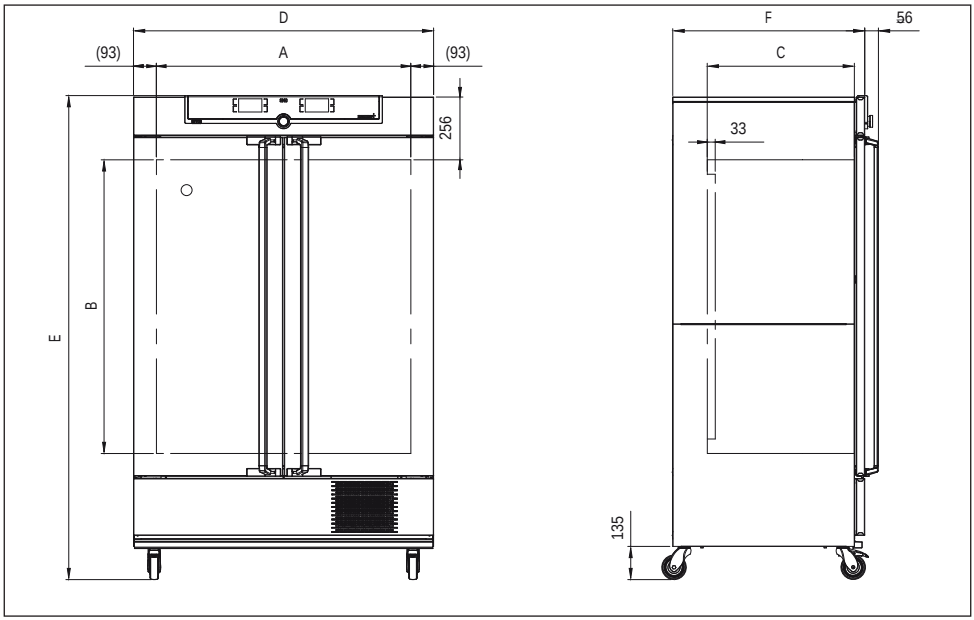
1 *Désignation du type*
2 *Tension de service*
3 *Norme applicable*
4 *Type de protection*
5 *Conformité CE*
6 *Adresse du fabricant*
7 *Recommandations de mise au rebut*
8 *Plage de température*
9 *Valeurs d'intensité et de puissance*
10 *Numéro de l'appareil*

2.7 Spécifications techniques

Taille de l'appareil		110	260	750
Largeur hors tout D* [mm]		745	824	1224
Hauteur hors tout E* [mm]		1233	1552	1950
Profondeur hors tout F* (sans poignée de porte) [mm]		585	685	785
Profondeur fermeture de porte [mm]		56		
Largeur du caisson intérieur A* [mm]		560	640	1040
Hauteur du caisson intérieur B* [mm]		480	800	1200
Profondeur du caisson intérieur C* [mm]		400	500	600
Capacité intérieure [litres]		108	256	749
Poids, emballage compris [kg]		127	209	324
Puissance [W]	ICH / ICH eco	1350		
	ICH L / ICH L eco	1450		1550
Courant absorbé [A]	230 V, 50/60 Hz	5,9		
	230 V, 50/60 Hz avec éclairage	6,3		6,8
	115 V, 50/60 Hz	11,7		
	115 V, 50/60 Hz avec éclairage	12,7		13,5
Nombre max. de grilles/plateaux		5	9	14
Charge max. par grille/plateaux [kg]		20		30
Charge max. totale admissible par appareil [kg]		150	200	
Plage de température de travail (°C)	avec humidité	+10 à +60 °C		
	sans humidité	–10 à +60 °C		
	avec éclairage	0 à +60 °C		
Plage de réglage de la température (°C)		–10 à +60 °C		
Précision de réglage (°C)		0,1		
Plage de réglage d'humidité relative (% hr)		10 à 80		
Précision de réglage d'humidité relative (% hr)		1		
Éclairage (uniquement ICH L / ICH L eco)	Illuminant normalisé	D65/UV		
Réfrigérant	ICH / ICH L	R134a		
	ICH eco / ICH L eco	R744		

* Voir Ill. 7 à la page 15.

* Voir Ill. 7



Ill. 7 Dimensions

2.8 Normes et directives applicables

Sur la base des normes et directives énumérées dans les présentes, les produits décrits dans ce mode d'emploi sont certifiés CE par la société Memmert:

- Directive 2014/30/EU modifiée (Directive du Parlement européen et du Conseil, relative au rapprochement des législations des États membres concernant la compatibilité électromagnétique). Normes appliquées : EN 61326-1:2012
- Directive 2006/42/CE (Directive du Parlement européen et du Conseil, du 17 mai 2006, relative aux machines et modifiant la directive 95/16/CE (refonte)). Normes appliquées : EN ISO 12100:2010

2.9 Déclaration de conformité

La déclaration de conformité CE pour l'appareil est disponible en ligne :

Anglais : http://www.memmert.com/en/service/downloads/ce-statement/

Allemand : http://www.memmert.com/de/service/downloads/eg-konformitaetserklaerung/

2.10 Conditions d'environnement

- L'appareil doit être utilisé uniquement dans des pièces fermées et dans les conditions ambiantes suivantes :

Température ambiante	de 15 °C à 28 °C (jusqu'à 34 °C avec une plage thermique et hygrométrique limitée)
Hygrométrie h.r.	max. 70 %, non condensée
Classe de surtension	II
Niveau de pollution	2
Altitude d'installation	max. 2000 m au-dessus du niveau moyen de la mer

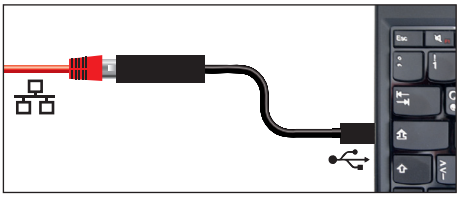
- Ne pas utiliser l'appareil dans des zones présentant des risques de déflagration. L'air ambiant ne doit contenir aucune poussière ou vapeur explosive, ni aucun gaz ou mélange gaz-air explosif. L'appareil n'est pas à l'épreuve des explosions.
- La présence de poussières ou de vapeurs corrosives dans l'environnement de l'appareil peut provoquer un dépôt à l'intérieur de ce dernier susceptible, à la longue, d'entraîner des courts-circuits ou d'endommager les circuits électroniques. Il convient par conséquent de prendre toutes les mesures utiles pour prévenir de telles formations de poussières ou de vapeurs corrosives.

2.11 Livraison

- Câble de raccordement au réseau
- Grille insérable (charge autorisée de 30 kg chacune)
- Bidon d'eau avec tuyau d'alimentation
- Support de données USB avec le logiciel AtmoCONTROL
- Ce mode d'emploi
- Certificat d'étalonnage
- Dispositif de fixation murale emballé séparément (voir page 20)
- Support de réservoir (uniquement pour les modèles de dimension 750, voir page 23)

2.12 Accessoires en option

- Adaptateur Ethernet–USB (Ill. 8). Cet accessoire permet de relier le connecteur Ethernet de l'appareil (voir page 12) au connecteur USB d'un PC/portable.
- Grilles insérables renforcées avec une charge de 60 kg chacune (à partir des modèles 110)



Ill. 8 Adaptateur Ethernet–USB

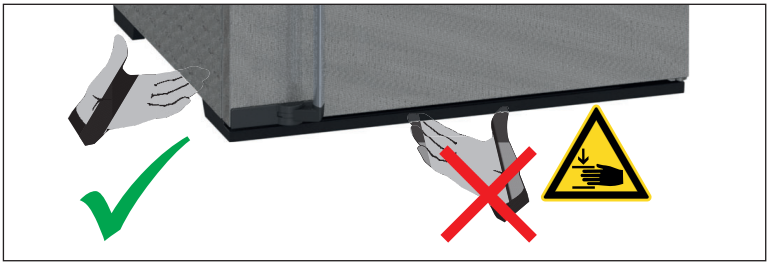
3. Livraison, transport et installation

3.1 Règles de sécurité

Avertissement !
Du fait du poids important de l'appareil, toute personne essayant de le soulever sans aide risque de se blesser. Le transport manuel des appareils requiert au moins quatre personnes pour le modèle 110. Éviter de soulever les modèles de taille supérieure ; les transporter uniquement avec un chariot élévateur ou un appareil de levage.

110	260	750

Avertissement !
Le transport et l'installation de l'appareil présentent des risques de blessure aux mains ou aux pieds. Veillez à porter des gants de protection et des chaussures de sécurité. Saisissez l'appareil par le dessous et uniquement sur les côtés :



Avertissement !
L'appareil risque de se renverser et de vous causer des blessures. Ne jamais basculer l'appareil et le transporter uniquement en position verticale et sans chargement (à l'exception des accessoires standard tels que les grilles et les tôles). Les appareils pourvus de roulettes doivent toujours être déplacés par deux personnes minimum.

3.2 Livraison

L'appareil est emballé dans un carton. Il est livré sur une palette en bois.

3.3 Transport

Il y a trois façons de transporter l'appareil :

- avec un chariot élévateur à fourches ; pour cela, placer les fourches du chariot complètement sous la palette ;
- sur un automoteur élévateur ;
- sur ses propres roulettes, si l'appareil en est équipé ; pour cela, débloquer les roulettes directrices (à l'avant).

3.4 Déballage

Afin d'éviter tout risque de détérioration, déballer uniquement l'appareil lorsqu'il se trouve sur le lieu d'installation.

Retirer l'emballage de carton en le tirant vers le haut ou le découper délicatement le long d'une arête.

3.4.1 Contrôle de l'intégralité de la livraison et des avaries de transport

- Contrôler l'intégralité de la livraison conformément au bon de livraison.
- Vérifier l'état de l'appareil, notamment tout signe éventuel de détérioration.

Si vous constatez des erreurs dans la livraison, des avaries ou des irrégularités, ne mettez pas l'appareil en service et prenez contact avec le transporteur ou le fabricant.

3.4.2 Retirer la sécurité du transport

Retirer la sécurité du transport. Elle est située entre la charnière de porte, la porte et le cadre et doit être retirée après l'ouverture de la porte.

3.4.3 Valorisation des matériaux d'emballage

Éliminer les matériaux d'emballage (carton, bois, film) en respectant les réglementations nationales pour chaque matériau concerné.

3.5 Stockage après livraison

Si l'appareil doit être entreposé juste après sa livraison, respecter les conditions de stockage figurant à la page 68 .

3.6 Installation

Avertissement !
L'appareil a un centre de gravité susceptible de le faire basculer vers l'avant, risquant ainsi de provoquer des blessures à toute personne. Vous devez veiller à ce que l'appareil soit toujours fixé au mur à l'aide d'un dispositif antibasculement (voir page 20). Si la situation locale ne le permet pas, ne mettez pas l'appareil en service et n'ouvrez pas la porte. Veuillez prendre contact avec le SAV Memmert (voir page 2).
N'utiliser l'appareil que s'il est installé sur le sol.

Avertissement !
Risque d'intoxication dû à une fuite lente de cryogène.
Un détecteur de CO_2 et une ventilation du local des machines doivent être prévus, dans les cas où la quantité de CO_2 dépasse la capacité maximale (de 375 g). Les installations frigorifiques ICH eco/ICH L eco doivent uniquement être installées dans des locaux de 4 m^3 au minimum.

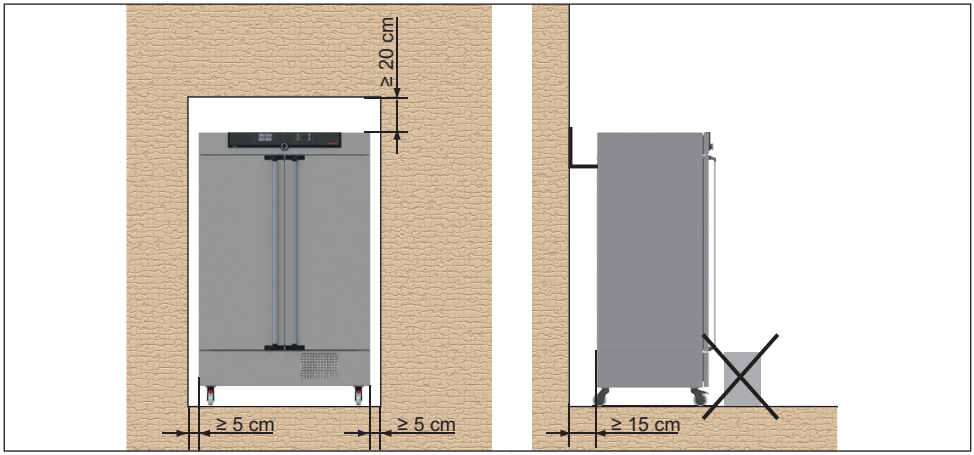
3.6.1 Conditions

Le lieu d'installation doit être plat et horizontal, il doit pouvoir supporter sans aucun problème le poids de l'appareil (voir le chapitre Spécifications techniques page 14). Éviter de poser l'appareil sur un support inflammable.

Le lieu d'installation doit disposer selon le modèle (voir la plaque signalétique) d'une prise de courant de 230 V ou de 115 V.

Il convient de prévoir un écart de 15 cm minimum entre le mur et le panneau arrière de l'appareil. L'écart ne doit pas être inférieur à 20 cm avec le plafond et à 5 cm sur les côtés par rapport au mur ou à un autre appareil (Ill. 9). En règle générale, il convient de toujours laisser suffisamment d'espace tout autour de l'appareil pour garantir une libre circulation de l'air. Ne poser aucun objet devant l'ouverture du ventilateur du groupe froid.

Sur les appareils équipés de roulettes, diriger toujours celles-ci vers l'avant.

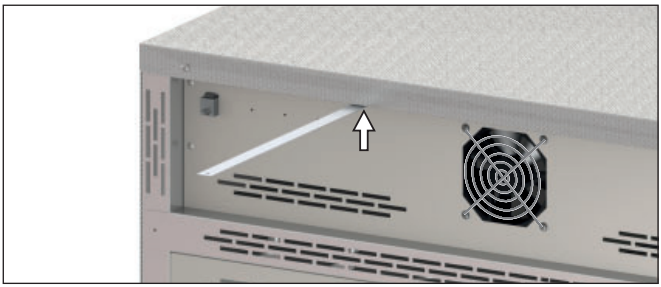


Ill. 9 Écarts minimaux entre l'appareil et les murs et le plafond

3.6.2 Dispositif antibasculement

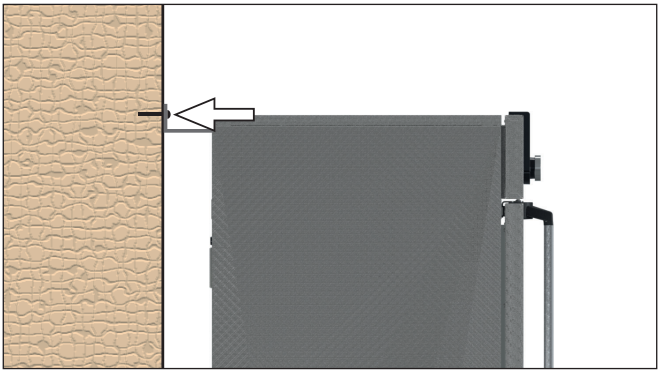
Fixer l'appareil au mur à l'aide du dispositif antibasculement. Ce dernier est fourni avec l'équipement livré.

1. Visser le dispositif antibasculement à l'arrière de l'appareil de la manière indiquée sur l'illustration.



2. Plier le dispositif antibasculement vers le haut à la distance souhaitée pour former un angle à 90° avec le mur (veiller à laisser un écart minimal avec le mur, voir Ill. 9).

3. Percer un trou, placer une cheville et visser le dispositif antibasculement dans un mur adapté.

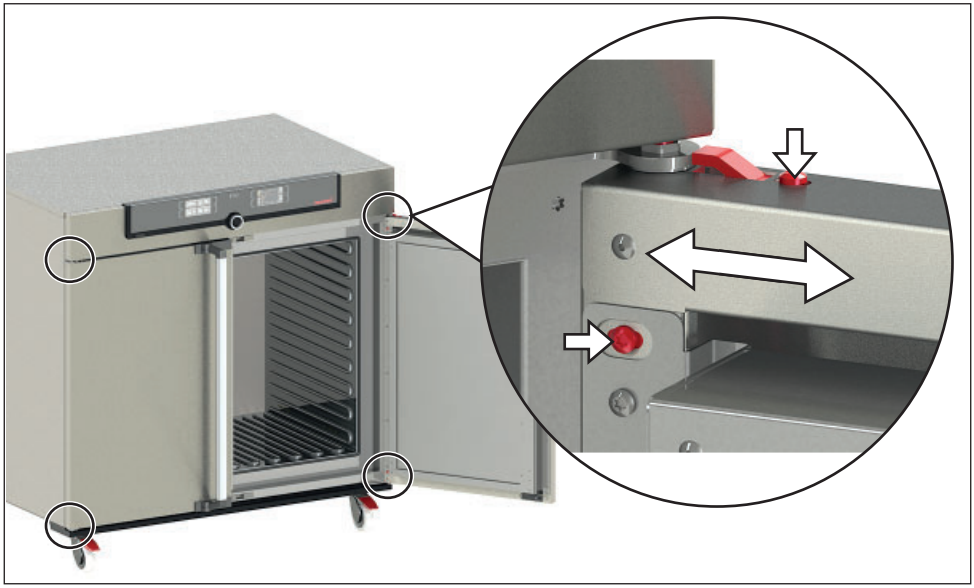


3.6.3 Régler les portes

Il est possible de régler les portes des appareils, par exemple si elles se déforment en raison des conditions du sol. Chaque porte est pourvue de haut et de bas de deux vis de réglage (Ill. 10).

Pour commencer, corrigez la position en haut sur la porte puis en bas si cela n'est pas suffisant.

1. Ouvrir la porte.
2. Desserrer les vis.
3. Corriger la position de la porte.
4. Resserrer les vis.
5. Vérifier le réglage de la porte.
6. Si nécessaire, réajuster.



Ill. 10 Vis de réglage des portes

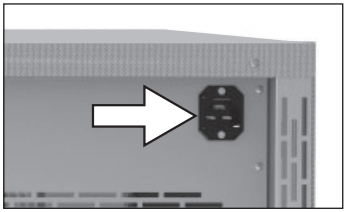
4. Mise en service

Attention :
Lors de la mise en service initiale, l'appareil devra rester sous surveillance constante jusqu'à l'obtention de l'état d'équilibre.

Il est possible que le limiteur de température se soit déclenché lors du transport. Réinitialisez le limiteur de température avant la mise en service en appuyant sur le bouton rouge situé sur le côté de l'appareil.

4.1 Branchement de l'appareil

Attention :
Lors du branchement électrique, veiller à respecter les réglementations nationales (par ex. pour l'Allemagne, la norme DIN VDE 0100 imposant un circuit de protection contre les courants de court-circuit). Tenir compte des valeurs d'intensité et de puissance (voir la plaque signalétique et les spécifications techniques à la page 13). Vérifier l'intégrité de la mise à la terre de protection du raccordement.



Ill. 11 Brancher le câble réseau à l'arrière de l'appareil.

Raccorder le câble réseau fourni à l'arrière de l'appareil et à l'alimentation électrique (Ill. 11).

Placez le cordon d'alimentation de sorte à ce que

- il soit toujours accessible et à portée de main et à ce qu'il puisse toujours être débranché rapidement, par exemple en cas de dysfonctionnements ou d'urgences ;
- l'on ne puisse pas trébucher dessus ;
- il ne puisse pas entrer en contact avec des pièces chaudes.

4.2 Remplir le réservoir d'eau et brancher l'appareil

Spécification concernant l'eau

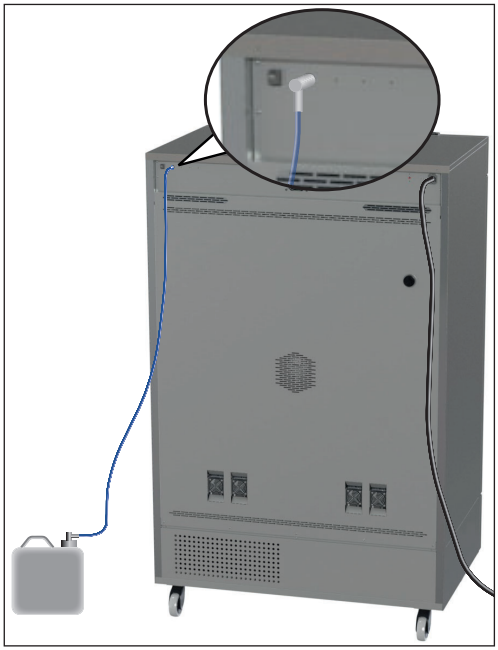
Dans les appareils Memmert, il convient d'utiliser exclusivement de l'eau déminéralisée/totalement dessalée avec la spécification suivante :

- Conductibilité de 5 – 10 μS/cm
- Valeur pH comprise entre 5 et 7
- Absence de chlore

L'utilisation d'eau pure ou totalement dessalée affichant une conductibilité électrique inférieure à 5 μS/cm peut endommager le flexible en silicone et occasionner de la corrosion par piqûres sur les composants en acier inoxydable montés. Une eau non appropriée favorise en outre les dépôts de calcaire dans les générateurs de vapeur et les conduites de vapeur.

Remplir le réservoir d'eau et raccorder le flexible au connecteur « H2O » à l'arrière de l'appareil (ces deux pièces sont fournies avec l'appareil) (Ill. 12).

Pour les modèles de dimension 750, il est possible de fixer le réservoir d'eau sur l'appareil au moyen du support de réservoir livré avec l'appareil (Ill. 13). Pour cela, accrocher le support de réservoir dans les fentes situées au dos de l'appareil. Le support de réservoir comporte également deux trous qui permettent de le fixer au mur (matériel de fixation non fourni avec l'appareil).



Ill. 12 Branchement d'eau

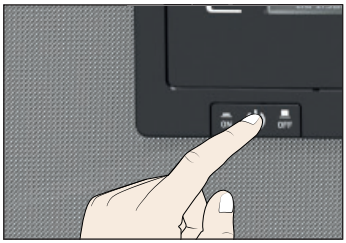
Ill. 13 Support de réservoir

4.3 Mise en marche

Pour allumer l'appareil, appuyer sur l'interrupteur principal se trouvant sur la façade (Ill. 14).

Le processus de démarrage est caractérisé par trois points blancs animés ●●●. Si les points s'affichent dans une autre couleur, cela signale l'existence d'une erreur (voir page 44).

Après la première mise sous tension, l'écran de l'appareil affiche ses messages en anglais de manière standard. Pour changer de langue, suivre les instructions fournies à partir de la page 47. Veiller toutefois à lire au préalable le mode d'utilisation de base de l'appareil dans le chapitre suivant.



Ill. 14 Mise en marche de l'appareil

5. Fonctionnement et utilisation

Avertissement !
Les rayons UV sont dangereux pour les yeux. L'exposition de l'œil nu aux rayons UV est dangereuse pour la vue et risque d'entraîner des lésions oculaires. Veiller à porter des lunettes de protection anti-UV lors de l'ouverture de la porte de l'enceinte d'essais climatiques ICH L / ICH L eco. Ce rappel de sécurité est reconnaissable grâce aux auto-collants d'avertissement sur la porte (voir page 8).

Attention !
Dans certains cas, de faibles quantités d'eau de condensation peuvent s'échapper de l'appareil durant le fonctionnement. Portez des chaussures dotées de semelles antiglisse et essuyez l'eau de condensation immédiatement.

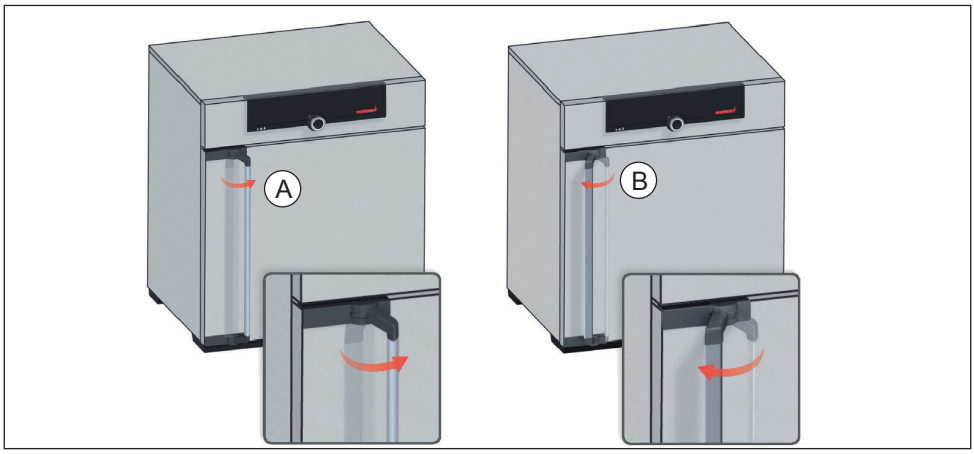
Attention !
Les surfaces intérieures de l'appareil et l'élément de chargement peuvent s'avérer extrêmement froids. Portez des gants lorsque vous intervenez à l'intérieur de l'appareil.

5.1 Opérateur

L'appareil doit être utilisé uniquement par des personnes légalement majeures ayant été formées à ces tâches. Les personnes en formation, en apprentissage, en stage professionnel ou en stage dans le cadre d'un enseignement général ne peuvent travailler avec l'appareil qu'à la condition de rester sous la surveillance constante d'une personne formée à son utilisation.

5.2 Ouverture de la porte

- Pour ouvrir la porte, tirer la poignée vers le côté (à gauche ou à droite selon le modèle, Ill. 15, A) et ouvrir la porte en grand.
- Pour fermer, poussez la porte et appuyez sur la poignée de porte sur le côté (B).



Ill. 15 Ouverture et fermeture de la porte

Avertissement !
Si la porte est ouverte pendant le service, l'appareil peut surchauffer et entraîner un risque d'incendie. Ne pas laisser la porte ouverte pendant le service.

Avertissement !
Avec des appareils à partir d'une certaine taille, vous courez le risque de vous retrouver enfermé à l'intérieur par inadvertance et ainsi de mettre votre vie en péril. Abstenez-vous de monter dans l'appareil.

5.3 Chargement de l'appareil

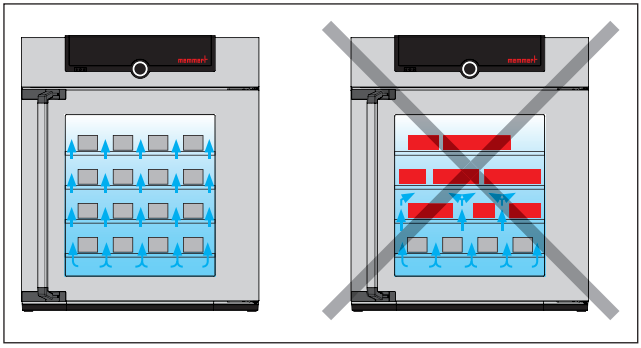
Avertissement !
Le chargement de l'appareil avec des éléments inadaptés peut générer des vapeurs ou des gaz toxiques ou explosifs susceptibles de provoquer une explosion de l'appareil et, par conséquent, des blessures mortelles ou des intoxications. Il convient de charger l'appareil uniquement avec des substances ne pouvant générer aucune vapeur toxique ou explosive et ne pouvant s'enflammer lors de leur réchauffement (voir également le chapitre Utilisation conforme page 9).
En cas de doute quant aux propriétés du matériau, il est recommandé de s'abstenir de le charger dans l'appareil.

Attention :
Vérifier la compatibilité chimique entre l'élément de chargement et les matériaux de l'appareil (voir page 11).

Mettre en place les grilles ou les plateaux. Le nombre maximal de grilles et la charge autorisée par grille sont indiqués dans les spécifications techniques à partir de la page 14 .

Le type des accessoires à insérer – grid ou tole – est à définir dans le menu CONFIGURATION pour obtenir des résultats corrects de chauffage (voir page 60).

Le chargement de l'appareil ne devra pas être trop serré pour assurer la libre circulation de l'air à l'intérieur du caisson. Aucune pièce du chargement ne devra se trouver au contact de la base, des parois latérales ou du plafond du caisson (Ill. 16, voir également l'étiquette d'avertissement « Le bon chargement » sur l'appareil).



Ill. 16 Mise en place correcte de l'élément de chargement

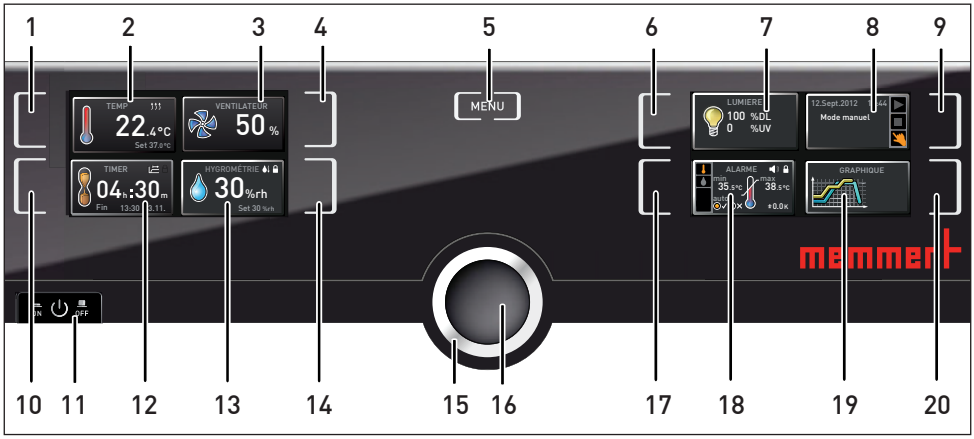
Il est à noter que si le chargement est effectué de façon non conforme (trop dense), il peut arriver que la température de consigne ne s'obtienne qu'après un délai disproportionné ou qu'elle soit dépassée.

L'appareil ne convient pas à un stockage durable à des températures négatives. En cas de fonctionnement continu, la porte vitrée peut givrer.

5.4 Utilisation de l'appareil

5.4.1 ControlCOCKPIT

En mode manuel, les paramètres souhaités sont indiqués dans le ControlCOCKPIT sur la façade de l'appareil (Ill. 17). C'est également ici que la configuration de base est effectuée (mode menu) et que les messages d'avertissement s'affichent, par ex., en cas de dépassement de température. En mode programme, les paramètres programmés, le nom du programme, le segment de programme actuellement en cours et le cycle restant sont affichés.



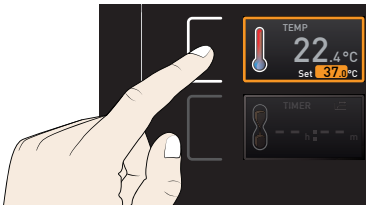
Ill. 17 ControlCOCKPIT en mode de fonctionnement (la largeur peut varier selon la taille de l'appareil)

1 *Touche d'activation des données relatives à la température de consigne*
2 *Affichage de la température de consigne et effective*
3 *Affichage du régime du ventilateur*
4 *Touche d'activation du réglage du régime du ventilateur*
5 *Modification dans le mode menu (voir page 46)*
6 *Touche d'activation du réglage de l'éclairage intérieur (seulement pour le modèle ICH L / ICH L eco)*
7 *Indicateur de l'éclairage intérieur (seulement pour le modèle ICH L / ICH L eco)*
8 *Affichage de l'état de l'appareil et du programme*
9 *Touche d'activation de l'état de l'appareil*
10 *Touches d'activation de l'horloge numérique/compte à rebours avec définition du temps d'attente, réglable de 1 min à 99 jours*
11 *Interrupteur principal*
12 *Horloge/compte à rebours à affichage numérique avec définition du temps d'attente, réglable de 1 min à 99 jours*
13 *Indicateur de régulation hygrométrique*
14 *Touche d'activation de la régulation hygrométrique*
15 *Bouton rotateur pour le réglage des valeurs de consigne*
16 *Touche de validation (enregistre le réglage sélectionné avec le bouton rotateur)*
17 *Touche d'activation du réglage du dispositif de sécurité thermique et hygrométrique*
18 *Indicateur du dispositif de sécurité thermique et hygrométrique*
19 *Schéma graphique*
20 *Touche d'activation du schéma graphique*

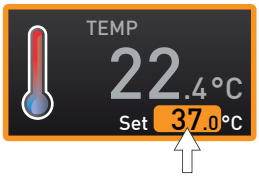
5.4.2 Utilisation de base

En principe, tous les réglages sont exécutés selon le schéma suivant :

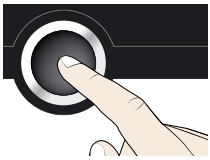
1. Activation du paramètre souhaité (par ex., la température). Appuyer pour cela sur la touche d'activation à gauche ou à droite de l'affichage correspondant. L'affichage activé s'affiche avec une bordure de couleur, tandis que les autres s'estompent. La valeur de consigne (Set) est affichée en couleur.

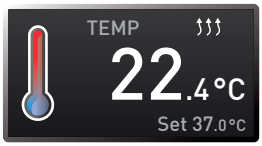


2. Tourner le bouton rotateur vers la droite ou la gauche pour régler la valeur de consigne souhaitée (par ex., 37,0 °C).



3. Appuyer sur la touche de validation pour enregistrer la valeur paramétrée. L'affichage retrouve son aspect normal et l'appareil prend en charge la régulation sur la valeur de consigne paramétrée.

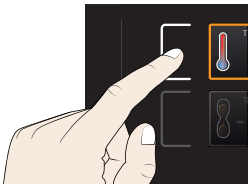




Procéder de la même manière pour régler les autres paramètres.

Après environ 30 s sans indication et sans validation d'une nouvelle valeur, l'appareil reprend automatiquement les valeurs précédentes.

Pour interrompre le processus de réglage, appuyer de nouveau sur la touche d'activation à droite ou à gauche de l'affichage que vous souhaitez abandonner. L'appareil revient aux valeurs précédentes. Seuls les réglages enregistrés auparavant en appuyant sur la touche de validation sont pris en charge.



5.4.3 Modes de fonctionnement

L'appareil peut fonctionner en différents modes :

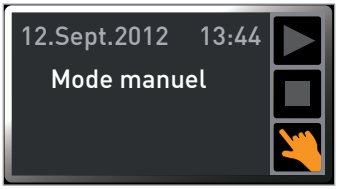
- Fonctionnement manuel : l'appareil fonctionne en continu avec les valeurs paramétrées dans le ControlCOCKPIT. L'utilisation de ce mode de fonctionnement est décrite dans le chapitre 5.4.4 .
- Fonctionnement avec horloge numérique/compte à rebours avec définition du temps d'attente, réglable de 1 min à 99 jours (Timer/Minuterie) : l'appareil fonctionne avec les valeurs paramétrées uniquement jusqu'à la fin du cycle qui a été programmé. L'utilisation de ce mode de fonctionnement est décrite dans le chapitre 5.4.5 .
- Mode programme : l'appareil exécute automatiquement des cycles d'un programme préalablement programmé à l'aide du logiciel AtmoCONTROL sur un PC/portable et transféré vers l'appareil via un support de données USB ou Ethernet. L'utilisation de ce mode de fonctionnement est décrite dans le chapitre 5.4.6 .
- Mode Télécommande

L'affichage des états indique le mode ou l'état de fonctionnement actuel de l'appareil. L'état de fonctionnement se reconnaît au marquage de couleur et au texte affiché :

▶ L'appareil se trouve en mode de fonctionnement programme

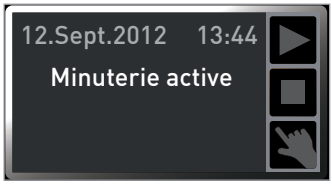
■ Le programme est arrêté

L'appareil se trouve en mode de fonctionnement manuel

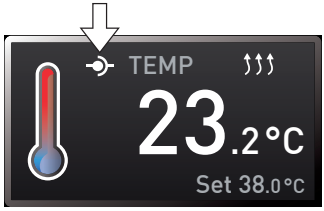


Dans l'exemple de droite, l'appareil se trouve en mode manuel, reconnaissable au symbole de la main de couleur.

- Lorsque l'appareil est en mode Programmation, cela est signalé par l'affichage Minuterie active à l'écran :



- Lorsque l'appareil est en mode Télécommande, cela est signalé par le symbole dans l'indicateur de température :



5.4.4 Fonctionnement manuel

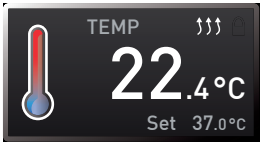
L'appareil fonctionne de cette façon en continu avec les valeurs paramétrées dans le ControlCOCKPIT.

Options de réglage

Procéder au réglage comme indiqué dans le chapitre 5.4.2 après avoir appuyé sur les touches d'activation correspondantes (ordre au choix) :

Température

Plage de réglage : selon l'appareil et le mode de fonctionnement (voir la plaque signalétique et les spécifications techniques à la page 14)



La fonction de chauffage est indiquée par le symbole .
La fonction de refroidissement est indiquée par le symbole .

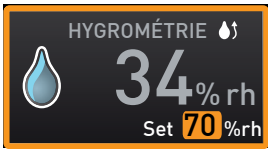
Choix d'affichage de l'unité pour la température entre °C et °F (voir page 49).

Régime du ventilateur

Options de réglage : 10 % à 100 % par incréments de 10 %

Hygrométrie

Plage de réglage : de 10 à 80 % h.r.



La fonction d'humidification est indiquée par le symbole .
La fonction de déshumidification est indiquée par le symbole .

Une humidité importante de l'air dans le caisson intérieur sans condensation peut être uniquement atteinte si le caisson intérieur est chauffé intégralement. Pour cette raison, la vitesse d'approche est réglée dynamiquement sur la valeur de consigne de l'humidité en fonction de la température du caisson intérieur.

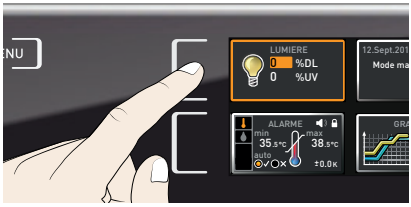
Éclairage intérieur (uniquement ICH L / ICH L eco)

Options de réglage :

lumière du jour (DL) activée (100 %) ou désactivée (0 %)
rayons UV (UV) activés (100 %) ou désactivés (0 %)

Réglage de l'éclairage intérieur

1. Activer l'indicateur lumineux. Pour cela, appuyer sur la touche d'activation à gauche de l'indicateur lumineux. La commande DL (Daylight = lumière du jour) s'affiche automatiquement.

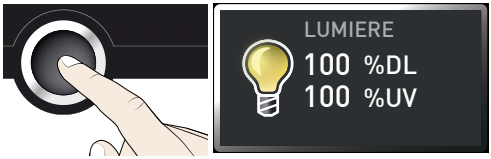


2. Tourner le bouton rotateur vers la droite ou la gauche pour régler la valeur de consigne souhaitée pour la lumière du jour (0 % = désactivée, 100 % = activée).

3. Appuyer sur la touche de validation pour enregistrer le réglage. La commande UV (rayons UV) est automatiquement activée.

4. Tourner le bouton rotateur vers la droite ou la gauche pour régler la valeur de consigne souhaitée pour les rayons UV (0 % = désactivés, 100 % = activés).

5. Appuyer sur la touche de validation pour enregistrer le réglage.

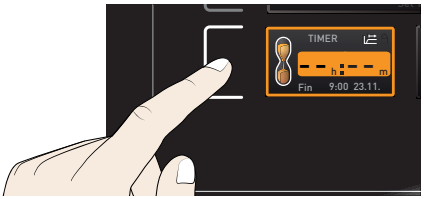


Dès que les boîtiers d'éclairage sont actifs, le groupe froid doit compenser leur rejet thermique. Pour cette raison, seul un service limité température-humidité est possible. Nous recommandons une température de 25°C et une humidité de max. 50 % rH. En fonction des conditions d'environnement, de la condensation peut se former dans l'espace intérieur.

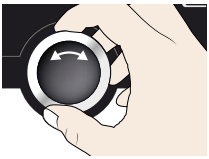
5.4.5 Fonctionnement avec horloge numérique/compte à rebours avec définition du temps d'attente, réglable de 1 min à 99 jours (Timer/Minuterie)

Le mode horloge permet de régler la durée pendant laquelle l'appareil doit fonctionner avec les valeurs paramétrées. L'appareil doit se trouver pour cela en mode manuel.

1. Appuyer sur la touche d'activation à gauche de l'affichage du programmateur. L'affichage du programmateur est activé.

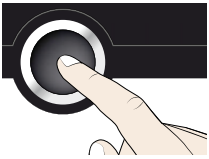


2. Tourner le bouton rotateur jusqu'à ce que la durée de cycle souhaitée s'affiche – dans cet exemple, 4 heures et 30 minutes –. L'heure de fin prévue figure en dessous en petits caractères.

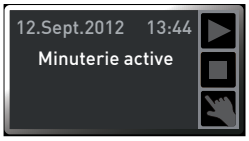


L'heure est indiquée au format hh:mm (heures:minutes) jusqu'à 23 heures et 59 minutes ; au-delà de 24 heures, le format dd:hh (jours:heures) est adopté. La durée maximale d'un cycle est de 99 jours et 00 heures.

3. Appuyer sur la touche de validation.



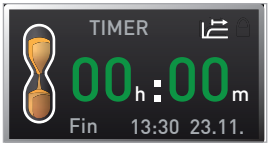
4. Dans la fenêtre d'affichage, la durée du cycle restante est indiquée en gros caractères et l'heure de fin prévue apparaît en dessous en petits caractères.



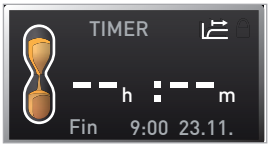
5. Comme indiqué dans le chapitre 5.4.2, paramétrer individuellement chaque valeur que l'appareil doit maintenir pendant le cycle programmé. Les valeurs programmées peuvent être modifiées à tout moment pendant le cycle de programmation. La modification est immédiatement prise en compte.

Il est possible de définir dans Configuration si le programmateur doit fonctionner avec la valeur de consigne ou indépendamment de cette dernière – c'est-à-dire, si le cycle de programmation doit démarrer uniquement lorsqu'une zone de tolérance pour la température de consigne est atteinte, ou immédiatement après l'activation du programmateur (voir page 50). Si le programmateur est paramétré par rapport à la valeur de consigne, cela est indiqué par le symbole s'affichant sur l'écran du programmateur.

Lorsque le programmateur a terminé son cycle, la fenêtre affiche 00h:00m. Toutes les fonctions (chauffage, etc.) sont désactivées. Vous entendrez de plus un signal sonore qui peut être désactivé en pressant la touche de validation.



Pour désactiver le programmateur, appuyer sur la touche de validation pour appeler de nouveau l'affichage du programmateur, ramener la durée du cycle à l'aide du bouton rotateur jusqu'à l'affichage --:-- et accepter avec la touche de validation.



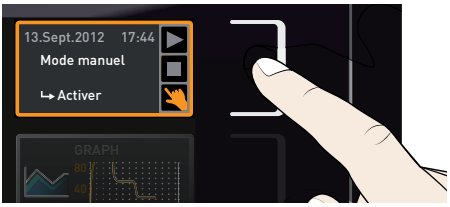
5.4.6 Mode programme

Ce mode de fonctionnement permet de lancer des programmes enregistrés dans l'appareil avec différentes combinaisons échelonnées de chaque paramètre (température, humidité, éclairage du caisson intérieur), que l'appareil exécute ensuite automatiquement de manière consécutive. Les programmes ne sont pas créés directement dans l'appareil, mais en externe sur un PC/portable à l'aide du logiciel AtmoCONTROL ; ils sont ensuite transférés dans l'appareil avec un support de données USB fourni ou via Ethernet.

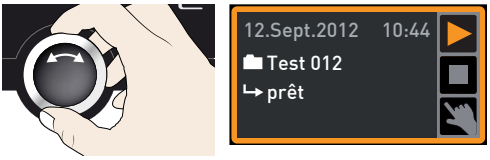
La création et l'enregistrement des programmes sont décrits dans le mode d'emploi propre au logiciel AtmoCONTROL.

Démarrage du programme

1. Appuyer sur la touche d'activation à droite de l'affichage des états. Celui-ci indique automatiquement le mode de fonctionnement actuel, dans cet exemple Mode manuel ( ).



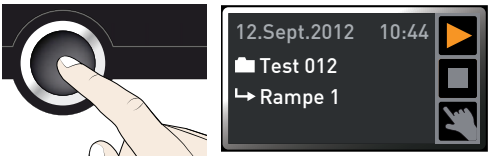
2. Tourner le bouton rotateur jusqu'à l'affichage du symbole de démarrage ▶. Le programme actuellement disponible s'affiche, dans cet exemple Test 012.



L'appareil ne peut exécuter à la fois que le programme sélectionné dans le menu et apparaissant dans la fenêtre d'affichage. Si un autre programme est prêt à être exécuté, il conviendra tout d'abord de l'activer dans le menu (voir la description à partir de la page 57).

3. Appuyer sur la touche de validation pour lancer le programme. Le programme démarre. L'affichage indique :

- le nom du programme (ici Test 012)
- le nom du premier segment du programme, ici Rampe 1
- le cycle actuel en boucle



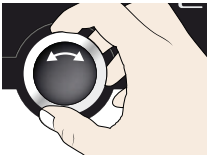
Pendant l'exécution d'un programme, il est impossible de procéder à une quelconque modification de paramètre (par ex., de température) de l'appareil. Les affichages ALARME et GRAPHIQUE restent toutefois accessibles.

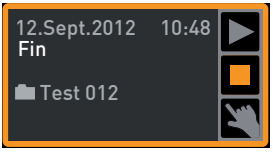
Interrompre le programme

L'interruption d'un programme en cours est possible à tout moment :

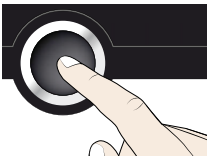
1. Appuyer sur la touche d'activation à droite de l'affichage des états. Ceux-ci s'affichent automatiquement.

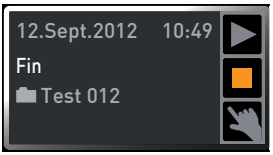
2. Tourner le bouton rotateur jusqu'à l'affichage du symbole d'arrêt ■.





3. Appuyer sur la touche de validation pour confirmer. Le programme est interrompu.

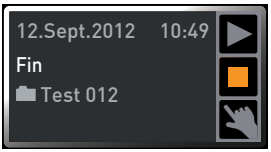




Un programme interrompu ne peut pas reprendre au point d'interruption du cycle. Il devra redémarrer à partir du début.

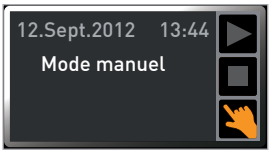
Fin de programme

L'affichage Fin indique le moment où le programme s'est normalement terminé.



Vous pouvez maintenant

- redémarrer le programme comme indiqué
- préparer l'exécution d'un autre programme dans le mode menu (voir page 57) et l'exécuter comme indiqué.
- Revenir au mode manuel. Pour cela, appuyer sur la touche d'activation à côté de l'affichage des états pour réactiver ce dernier, tourner le bouton rotateur jusqu'à l'apparition du symbole de la main 👆 en couleur, et appuyer sur la touche de validation.



5.5 Dispositif de sécurité

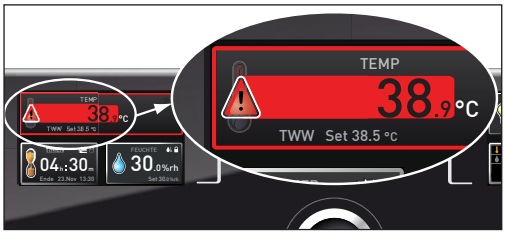
5.5.1 Dispositif de sécurité thermique

L'appareil possède plusieurs dispositifs de sécurité contre la surtempérature conformément à la norme DIN 12 880. Ceux-ci doivent éviter que l'élément de chargement et/ou l'appareil soient endommagés en cas de dysfonctionnement :

- Un dispositif de sécurité thermique électronique (TWW)
- Un thermostat automatique (ASF)
- Un limiteur thermique mécanique (TB)

La température d'intervention du dispositif de sécurité thermique électronique est mesurée à l'aide d'une thermosonde Pt100 indépendante à l'intérieur du caisson. Les réglages du dispositif de sécurité thermique sont effectués dans l'affichage ALARME. Les réglages effectués sont pris en compte dans tous les modes de fonctionnement.

Dès que le dispositif de sécurité thermique est déclenché, cet évènement est signalé dans l'affichage de la température par la température effective indiquée en rouge et par un symbole d'alarme ⚠ (Ill. 18). Le dispositif de sécurité thermique responsable du déclenchement apparaît en dessous (dans cet exemple : TWW).



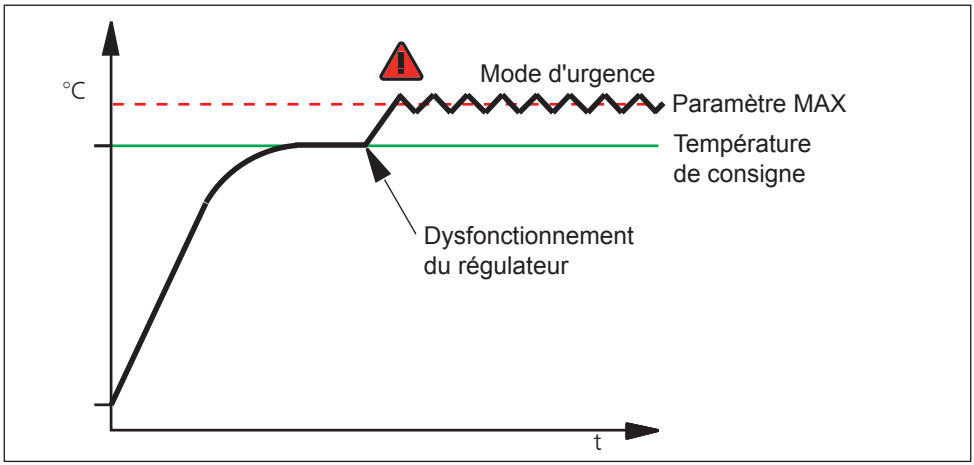
Ill. 18
Déclenchement du dispositif de sécurité thermique

Si, dans le mode menu, le signal sonore est activé en cas d'alarme (Signaux sonores, voir page 59, signal identifiable par le symbole de haut-parleur dans l'affichage de l'alarme), l'alarme est également signalée par un son intermittent qui peut être désactivé en pressant la touche de validation. Les informations relatives aux consignes applicables dans ce cas figurent au chapitre Dysfonctionnements, avertissements et messages d'anomalies à partir de la page 41.

Avant de procéder à l'explication du procédé de réglage du dispositif de sécurité thermique (à partir de la page 36), il convient d'examiner ci-après les différentes fonctions du dispositif de sécurité.

Dispositif électronique de sécurité thermique (TWW)

La température d'intervention min. et max. du dispositif de sécurité électronique pour surtempérature, réglée manuellement, est contrôlée par un dispositif de sécurité thermique (TWW), classe de protection 3.3 conforme à la norme DIN 12 . En cas de dépassement de la température d'intervention max. programmée manuellement, le dispositif TWW prend en charge la régulation thermique sur la base de la température de sécurité programmée (Ill. 19).



Ill. 19 Schéma du fonctionnement du dispositif de sécurité TWW

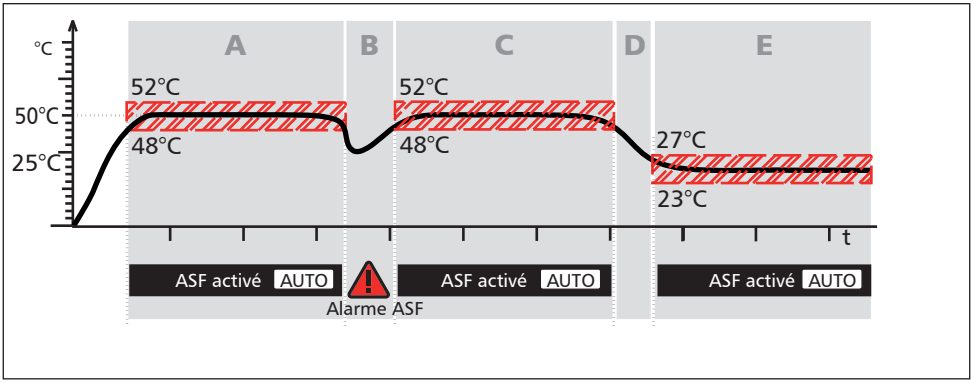
Thermostat automatique (ASF)

L'ASF est un dispositif de contrôle qui surveille automatiquement la température de consigne paramétrée dans une zone de tolérance réglable (Ill. 20).

L'ASF se déclenche – s'il est activé – automatiquement quand la température effective atteint pour la première fois 50 % de la zone de tolérance définie pour la valeur de consigne (par exemple : 50 °C ± 1 K) (partie A).

En cas de sortie de la zone de tolérance configurée pour la valeur de consigne (dans l'exemple Ill. 20 :
50 °C ± 2 K) – par exemple, lors de l'ouverture de la porte de l'appareil pendant le fonctionnement (partie B de l'illustration) – l'alarme se déclenche. L'alarme ASFs'éteint automatiquement dès que 50 % de la zone de tolérance paramétrée pour la valeur de consigne sont de nouveau atteints (dans notre exemple : 50 °C ± 1 K) (partie C).

Si la température de consigne est modifiée, l'alarme ASF se désactive automatiquement de façon temporaire (exemple : la valeur de consigne est ramenée de 50 °C à 25 °C, partie D), jusqu'à ce que la température rejoigne la zone de tolérance de la nouvelle température de consigne (partie E).



Ill. 20 Schéma du fonctionnement du dispositif de sécurité ASF

Dispositif de sécurité mécanique : limiteur thermique (TB)

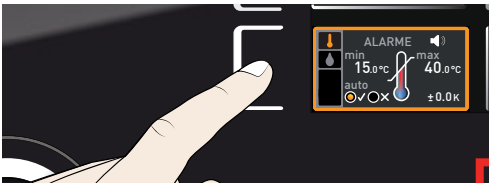
L'appareil est équipé d'un limiteur thermique mécanique (TB), classe de protection 1 selon la norme DIN 12 880 (Ill. 21).

Si l'organe de sécurité électronique tombe en panne en cours de fonctionnement et le seuil maximal de température déterminée en usine est dépassé d'environ 20 °C, le limiteur thermique coupe le chauffage de manière permanente en tant qu'ultime mesure de protection.

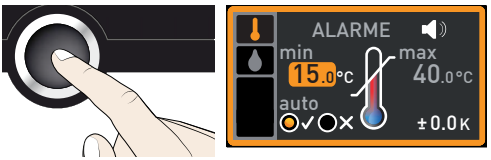
Ill. 21
Bouton de réinitialisation du limiteur thermique mécanique (TB)

Réglage du dispositif de sécurité

1. Appuyer sur la touche d'activation à gauche de l'affichage ALARME. Le réglage du dispositif de sécurité thermique est automatiquement activé ( ).

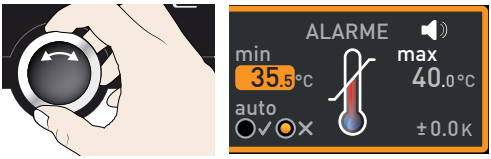


2. Accepter la sélection avec la touche de validation. Le réglage min. (protection en cas de sous-température) est automatiquement activé.

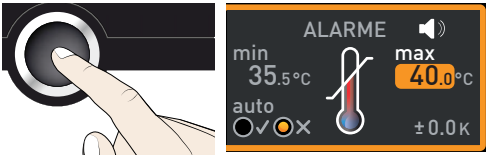


3. À l'aide du bouton rotateur, régler la valeur limite inférieure de l'alarme souhaitée, dans l'exemple à droite, 35,5 °C.

La valeur limite inférieure de l'alarme ne peut pas dépasser la valeur supérieure. Si aucune valeur de sous-température n'est nécessaire, régler la température la plus basse.

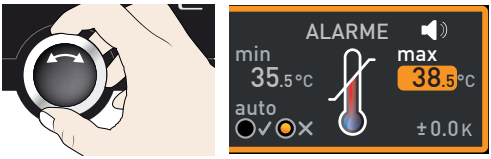


4. Appuyer sur la touche de validation pour confirmer. L'affichage max (protection en cas de surtempérature) est activé.

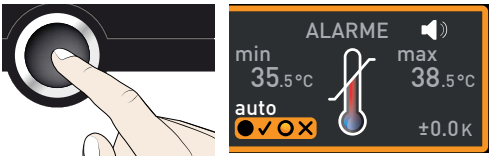


5. À l'aide du bouton rotateur, régler la valeur limite supérieure de l'alarme souhaitée, dans l'exemple à droite, 38,5 °C.

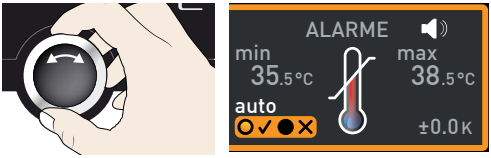
La température d'intervention doit être réglée suffisamment haut, notamment au-dessus de la température de consigne maximale. Nous recommandons 1 à 3 K.



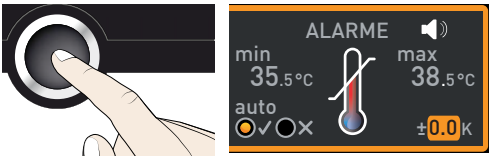
6. Appuyer sur la touche de validation pour enregistrer la valeur limite supérieure de l'alarme. Le réglage du thermostat automatique (ASF) est automatiquement activé (auto).



7. À l'aide du bouton rotateur, sélectionner activé (✓) ou désactivé (✕).

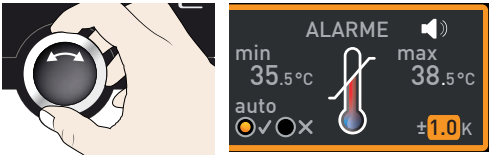


8. Appuyer sur la touche de validation pour confirmer. Le réglage de la zone de tolérance ASF est activée.

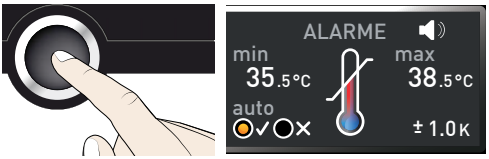


9. À l'aide du bouton rotateur, régler la zone de tolérance souhaitée, par ex., 2.0 K.

Nous recommandons une zone de tolérance de 1 à 3 K.

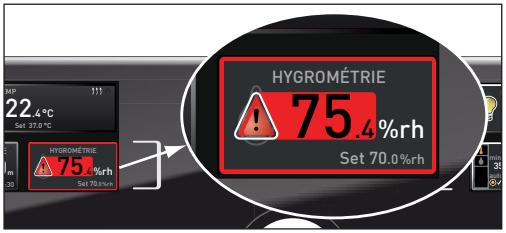


10. Appuyer sur la touche de validation pour confirmer. Le dispositif de sécurité thermique est maintenant activé.



5.5.2 Dispositif de sécurité hygrométrique

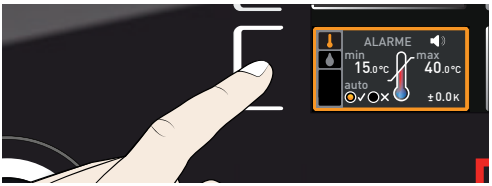
Dès que le dispositif de sécurité hygrométrique est déclenché, cet évènement est signalé dans l'affichage de l'hygrométrie : par l'humidité effective indiquée en rouge et par un symbole d'alarme ⚠ (Ill. 22). Si, dans le menu Signaux sonores (voir page 59), le signal acoustique est activé par alarme (identifiable par le symbole de haut-parleur 🔊), l'alarme est également signalée par un son intermittent. Les informations relatives aux consignes applicables dans ce cas figurent au chapitre Dysfonctionnements, avertissements et messages d'anomalies à partir de la page 41.



Ill. 22
Déclenchement du dispositif de sécurité hygrométrique

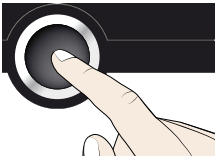
Réglage du dispositif de sécurité hygrométrique

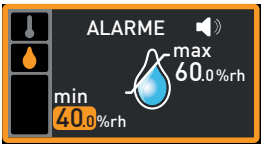
1. Appuyer sur la touche d'activation à gauche de l'affichage ALARME. Le réglage du dispositif de sécurité thermique est automatiquement activé.



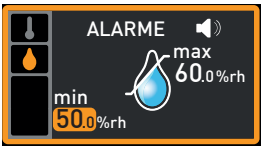
2. Tourner le bouton rotateur jusqu'à l'affichage du réglage de l'humidité 💧.

3. Accepter la sélection avec la touche de validation. La valeur limite inférieure de l'alarme pour l'humidité est automatiquement indiquée.

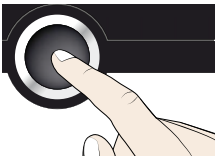


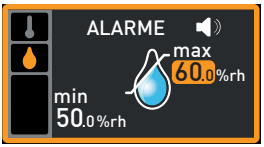


4. À l'aide du bouton rotateur, régler la valeur limite inférieure de l'alarme souhaitée, dans l'exemple à droite, 50 % h.r.

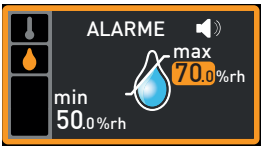


5. Accepter la sélection avec la touche de validation. La valeur limite supérieure de l'alarme pour l'humidité est automatiquement indiquée.

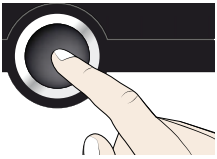


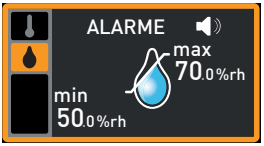


6. À l'aide du bouton rotateur, régler la valeur limite supérieure de l'alarme souhaitée, dans l'exemple à droite, 70 % h.r.



7. Pour confirmer, appuyer sur la touche de validation et pour quitter l'affichage Alarme, appuyer sur la touche d'activation sur le côté. Le dispositif de sécurité hygrométrique est maintenant activé.





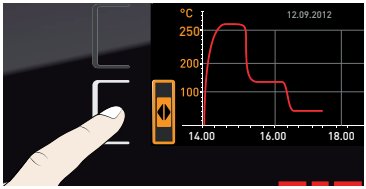
5.6 Graphique

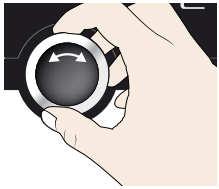
L'affichage GRAPHIQUE donne un aperçu de l'évolution temporelle des valeurs de consigne et des valeurs effectives sous forme d'une courbe.

5.6.1 Profil thermique

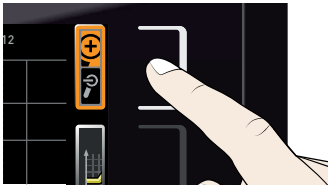
1. Appuyer sur la touche d'activation à droite de l'affichage GRAPHIQUE. L'affichage s'agrandit et la courbe de l'évolution de la température est représentée.

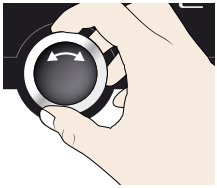
- Pour modifier la plage temporelle de l'affichage : appuyer sur la touche d'activation à côté du symbole avec les flèches ◁▷. Utiliser le bouton rotateur pour déplacer la plage temporelle de l'affichage.





- Pour agrandir ou réduire les graphiques : presser la touche d'activation située près de l'icône de la loupe, indiquer avec le bouton rotateur si vous souhaitez un agrandissement ou une réduction (+/–), puis confirmer votre choix avec la touche de validation.

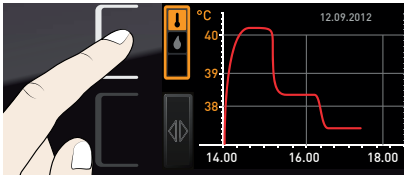




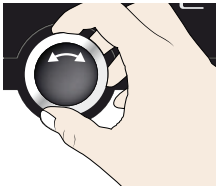
Pour fermer l'affichage graphique, appuyer de nouveau sur la touche d'activation que vous aviez utilisée pour l'activer.

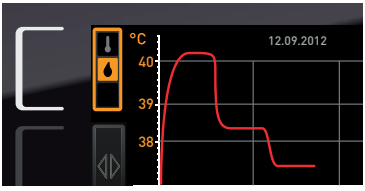
5.6.2 Profil hygrométrique

1. Activer le schéma graphique comme indiqué ci-dessus et appuyer ensuite sur le bouton d'activation situé à côté de la sélection de paramètres.

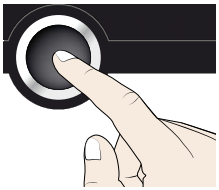


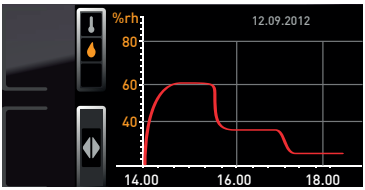
2. Sélectionner l'hygrométrie 💧 à l'aide du bouton rotateur.





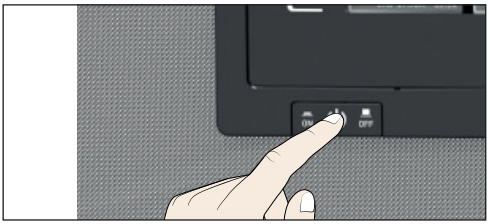
3. Appuyer sur la touche de validation pour confirmer. Le profil hygrométrique est maintenant affiché. Vous pouvez également déplacer et agrandir/réduire cet affichage comme indiqué ci-dessus.





5.7 Mise à l’arrêt

1. Désactiver les fonctions actives de l’appareil (revenir à la valeur de consigne).
2. Retirer l’élément de chargement.
3. Vérifier les réservoirs d’eau et les remplir au besoin.
4. Mettre l’appareil hors tension (Ill. 23).



Ill. 23 Mettre l'appareil hors tension

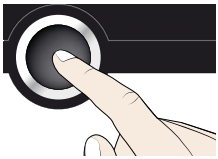
6. Dysfonctionnements, avertissements et messages d'anomalies

Avertissement !
Quand les capots sont retirés, il est possible d'accéder à des éléments conducteurs de tension. Vous risquez donc de vous électrocuter à leur contact. Les pannes exigeant des interventions à l'intérieur de l'appareil ne peuvent être réparées que par des électriciens professionnels. À cette fin, consultez le manuel de réparation séparé.

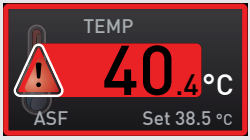
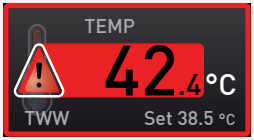
N'essayez pas de réparer vous-même l'appareil. Adressez-vous plutôt au service après-vente de MEMMERT (voir page 2) ou à un service après-vente agréé pour les appareils MEMMERT. Pour toute requête, indiquer toujours le modèle et le numéro de série figurant sur la plaque signalétique de l'appareil (voir page 13.

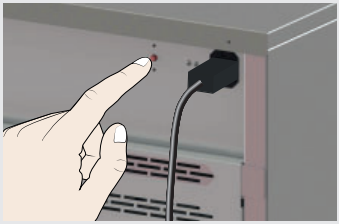
6.1 Messages d'avertissement du dispositif de sécurité

Si, dans le mode menu, le signal sonore est activé en cas d'alarme (Signaux sonores, voir page 59, identifiable par le symbole de haut-parleur), l'alarme est également signalée par un son intermittent. Le signal acoustique peut être provisoirement coupé par la touche de validation, et ce, jusqu'à la manifestation d'un nouvel événement susceptible de déclencher l'alarme.

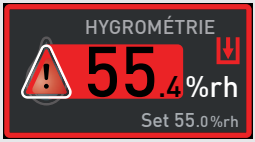
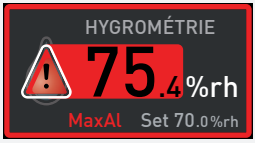


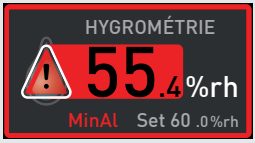
6.1.1 Dispositif de sécurité thermique

Description	Cause	Mesure	Consulter
Affichage de l'alarme thermique et de l'ASF 	Le thermostat automatique (ASF) s'est déclenché.	Vérifier si la porte est bien fermée. Fermer la porte Accroître la zone de tolérance ASF. Si l'alarme se déclenche à nouveau : contacter le service après-vente.	Page 33 page 2
Affichage de l'alarme thermique et du TWW 	Le dispositif de sécurité thermique (TWW) a pris en charge la régulation thermique.	Accroître la différence entre la température de sécurité thermique et la température de consigne – soit en augmentant la valeur maximale du dispositif de sécurité thermique, soit en réduisant la température de consigne. Si l'alarme se déclenche à nouveau : contacter le service après-vente.	Page 61 Page 2

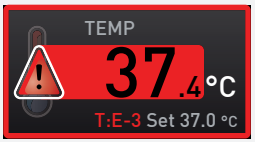
Description	Cause	Mesure	Consulter
L'appareil ne chauffe plus	Le limiteur de température mécanique (TB) a coupé le chauffage de manière définitive.	1. Laisser refroidir l'appareil. 2. Réinitialiser le limiteur thermique. Pour cela, presser le bouton rouge situé à droite, derrière l'appareil, jusqu'à ce que l'on entende un bruit d'enclenchement.  Si l'alarme se déclenche à nouveau : contacter le service après-vente.	Page 2
L'appareil ne refroidit plus ou plus assez	Les lamelles du groupe froid sont encrassées	Les lamelles doivent être nettoyées avec un pinceau ou un aspirateur	Page 63

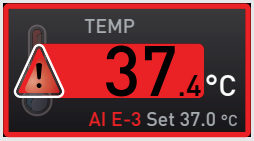
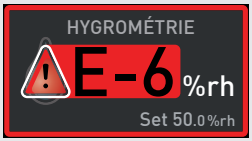
6.1.2 Dispositif de sécurité hygrométrique

Description	Cause	Mesure	Consulter
Symbole d'anomalie 	Le bidon d'eau est vide	Remplir le bidon d'eau et appuyer sur la touche de validation.	Page 22
Indicateur d'alarme (MaxAl) 	Excès d'humidité par rapport à la valeur limite supérieure	Ouvrir la porte pendant 30 s et attendre jusqu'à ce que le régulateur assure la stabilité de la valeur de consigne. Si le dysfonctionnement se renouvelle, contacter le service après-vente.	Page 2

Description	Cause	Mesure	Consulter
Indicateur d'alarme (MinAl) 	Insuffisance d'humidité par rapport à la valeur limite inférieure	Vérifier si la porte est bien fermée. Vérifier que le branchement d'alimentation en eau et le remplissage du bidon d'eau sont corrects. Au besoin, compléter le niveau d'eau. Si le dysfonctionnement se renouvelle, contacter le service après-vente.	Page 22 Page 2

6.2 Dysfonctionnements, problèmes d'utilisation et défaillances de l'appareil

Description du dysfonctionnement	Cause du dysfonctionnement	Remédiation	Consulter
Assombrissement de l'affichage	Coupure de courant externe.	Vérifier l'alimentation de courant.	Page 22
	Fusible pour courant faible, fusible de protection de l'appareil ou bloc d'alimentation défectueux	Contacter le service après-vente.	Page 2
Impossible d'activer l'affichage	Verrouillage de l'appareil par USER-ID.	Déverrouiller l'appareil au moyen de l'USER-ID.	Page 61
	L'appareil se trouve en mode Programme, Programmation ou Télécommande (mode Lettre ou Lettre + Alarme)	Attendre la fin du programme ou de la programmation et désactiver la télécommande	
L'affichage apparaît soudain différemment.	L'appareil n'est pas dans le mode qui convient.	Appuyer sur la touche MENU pour procéder à la modification dans le mode fonctionnement ou menu.	
Message d'anomalie T : E-3 dans l'indicateur de température 	Thermosonde/sonde de travail défectueuse. La sonde de sécurité thermique prend en charge la fonction de mesure.	▶ L'appareil peut continuer à fonctionner brièvement ▶ Contacter le service après-vente dès que possible	Page 2

Description du dysfonctionnement	Cause du dysfonctionnement	Remédiation	Consulter
Message d'anomalie AI E-3 dans l'indicateur de température 	Sonde de sécurité thermique défectueuse. La sonde de travail prend en charge la fonction de mesure.	▶ L'appareil peut continuer à fonctionner brièvement ▶ Contacter le service après-vente dès que possible	Page 2
Message d'anomalie E-3 dans l'indicateur de température	Sonde de sécurité et de travail défectueuse	▶ Mettre l'appareil hors tension ▶ Retirer l'élément de chargement ▶ Contacter le service après-vente	page 2
Message d'anomalie E-6 dans l'indicateur d'humidité 	Sonde hygrométrique défectueuse	▶ Régulation hygrométrique inopérante ▶ Contacter le service après-vente	page 2
L'animation de démarrage après l'activation apparaît dans une couleur autre que le blanc	▶ Cyan : espace de stockage insuffisant sur la carte SD ▶ Rouge : impossible de charger les données système ▶ Orange : impossible de charger les polices et les images	Contacter le service après-vente Contacter le service après-vente Contacter le service après-vente	page 2 page 2 page 2

6.3 Coupure du secteur

Lors d'une coupure de courant, l'appareil se comporte de la manière suivante :

En fonctionnement manuel

Après le rétablissement de l'alimentation électrique, le fonctionnement reprend avec les paramètres configurés. Les coordonnées de l'instant où est survenue la panne de secteur, ainsi que sa durée, sont enregistrées dans la mémoire d'états.

En mode programmation ou programme

Dans le cas d'une coupure de courant d'une durée maximale de 60 minutes, le programme en cours reprend au point où il a été interrompu. Si la coupure de courant a duré plus longtemps, toutes les fonctions de l'appareil (chauffage, ventilateur, etc.) sont éteintes.

En mode Télécommande :

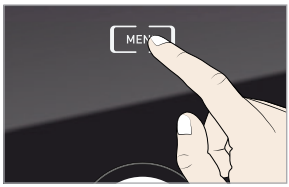
Les dernières valeurs définies sont rétablies. Si un programme a été lancé via Remote (télécommande), il se poursuit.

7. Mode menu

C'est dans le mode menu que sont effectués tous les réglages de base de l'appareil, le chargement des programmes et l'exportation des protocoles ; c'est également ici que l'appareil est ajusté.

Attention :
Lisez la description de chaque fonction dans les pages suivantes avant de procéder à un quelconque réglage de menu, ceci afin d'éviter que l'appareil et/ou l'élément de chargement ne subissent une éventuelle détérioration.

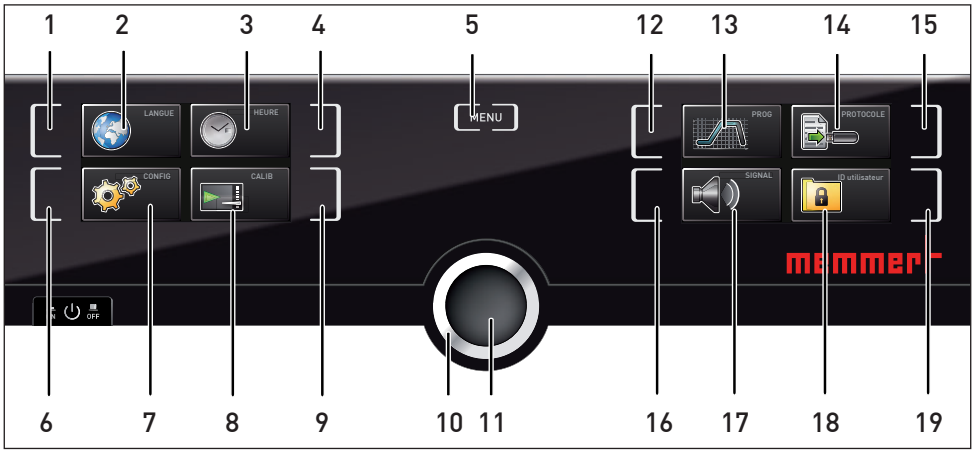
Pour accéder au mode menu, appuyer sur la touche MENU.



Vous pouvez quitter le mode menu à tout moment ; pour cela, appuyez de nouveau sur la touche MENU. L'appareil revient alors en mode manuel. Toute modification n'est enregistrée qu'une fois que vous avez appuyé sur la touche de validation.

7.1 Aperçu

Le fait d'appuyer sur la touche MENU modifie les affichages dans le mode menu :



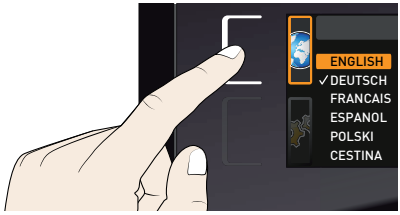
Ill. 24 Mode menu

1 *Touche d'activation du réglage de la langue*
2 *Affichage du réglage de la langue*
3 *Affichage de la date et de l'heure*
4 *Touche d'activation du réglage de la date et de l'heure*
5 *Fermer le mode menu et revenir en mode manuel*
6 *Touche d'activation Setup (configuration de base de l'appareil)*
7 *Affichage Setup (configuration de base de l'appareil)*
8 *Affichage de l'ajustement*
9 *Touche d'activation ajustement*
10 *Bouton rotateur de réglage*
11 *Touche de validation (enregistre le réglage sélectionné avec le bouton rotateur)*
12 *Touche d'activation du réglage du programme*
13 *Affichage des programmations*
14 *Affichage du protocole*
15 *Touche d'activation du protocole*
16 *Touche d'activation des réglages du signaux sonores*
17 *Affichage des réglages du signaux sonores*
18 *Affichage ID utilisateur*
19 *Touche d'activation de l'affichage ID utilisateur*

7.2 Utilisation de base du mode menu, par l'exemple pour le réglage de la langue

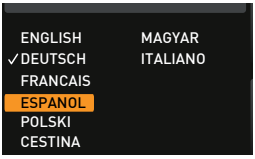
En mode menu, tous les réglages sont généralement effectués comme en mode manuel : activation de l'affichage, réglage avec le bouton rotateur et enregistrement avec la touche de validation. La manière exacte de procéder est décrite ci-après avec l'exemple du réglage de la langue.

1. Activation du réglage souhaité (dans cet exemple, de réglage de la langue). Appuyer pour cela sur la touche d'activation à gauche ou à droite de l'affichage correspondant. L'affichage activé s'agrandit.

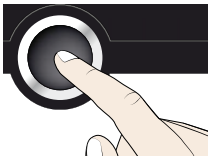


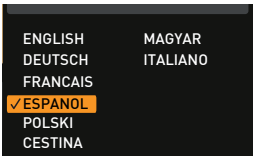
Pour interrompre ou pour abandonner une procédure de réglage, appuyer de nouveau sur la touche d'activation utilisée pour activer l'affichage. L'appareil revient à l'aperçu du menu. Seuls les réglages enregistrés auparavant en appuyant sur la touche de validation sont pris en charge.

2. Sélectionner le nouveau réglage souhaité en tournant le bouton rotateur, par ex., espagnol (Español).



3. Appuyer sur la touche de validation pour enregistrer le réglage.

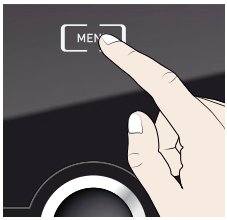




4. Appuyer de nouveau sur la touche de validation pour revenir à l'aperçu du menu.

Vous pouvez maintenant

- activer une autre fonction du menu en appuyant sur la touche de validation correspondante ou
- revenir en mode manuel en appuyant sur la touche MENU.



Tous les autres réglages peuvent être effectués de la même façon. Ceux-ci sont décrits ci-après.

Après environ 30 s sans indication et sans validation d'une nouvelle valeur, l'appareil revient automatiquement au menu principal et aux valeurs précédentes.

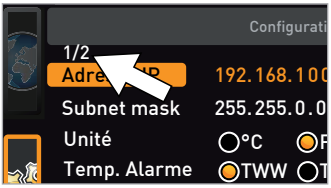
7.3 Configuration

7.3.1 Présentation

Dans l'affichage Configuration, les paramétrages suivants sont possibles :

- l'adresse IP et le Subnetmask (masque de sous-réseau) de l'interface Ethernet de l'appareil (via une connexion à un réseau)
- l'unité d'affichage de la température (°C ou °F, voir page 49)
- le fonctionnement de l'horloge numérique/compte à rebours avec temps d'attente (Mode timer, voir page 50)
- le type des insertion (grid ou tole, voir page 50)
- le dégivrage automatique (Dégivrage, voir page 50)
- Télécommande (voir page 52)
- Gateway (voir page 52)

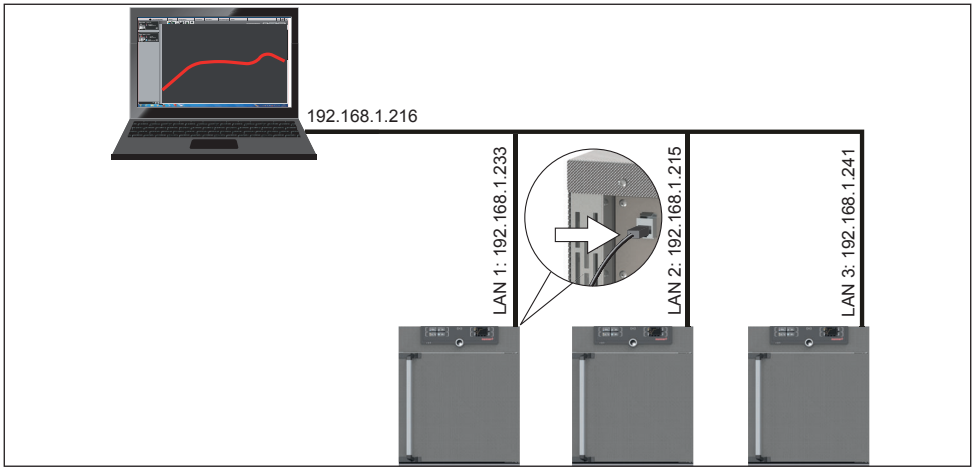
Si le menu de configuration comprend plus d'entrées que l'affichage peut en représenter, il s'affiche « 1/2 ». Cela signifie qu'il existe une deuxième « page » avec des entrées.



Pour afficher les entrées masquées, il suffit de naviguer avec le bouton rotateur sous la dernière entrée affichée. L'indicateur de page affiche alors « 2/2 ».

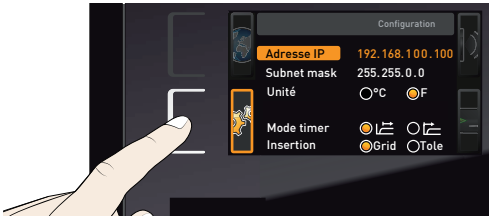
7.3.2 Adresse IP et masque de sous-réseau (Subnetmask)

Dès qu'un ou plusieurs appareils sont mis en œuvre en réseau, il faut que chaque appareil soit doté de son adresse IP individuelle par souci d'identification. Chaque appareil est livré en standard avec l'adresse IP 192.168.100.100.



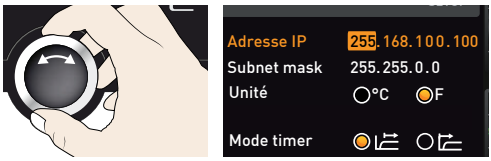
Ill. 25 Utilisation de plusieurs appareils dans un réseau (exemple schématique)

1. Activer l'affichage Configuration.
   L'adresse IP s'affiche automatiquement.

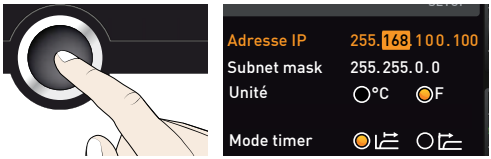


2. Accepter la sélection avec la touche de validation. Ceci sélectionne automatiquement le premier bloc de chiffres de l'adresse IP.

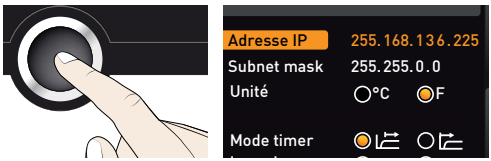
3. À l'aide du bouton rotateur, paramétrer un nouveau nombre, par ex., 255.



4. Accepter la sélection avec la touche de validation. Ceci sélectionne automatiquement le bloc de chiffres de l'adresse IP suivant. Régler également ce bloc comme indiqué ci-dessus, et ainsi de suite.



5. Après le paramétrage du dernier bloc de chiffres de la nouvelle adresse IP, confirmer à l'aide de la touche de validation. Le marquage apparaît de nouveau dans l'aperçu.



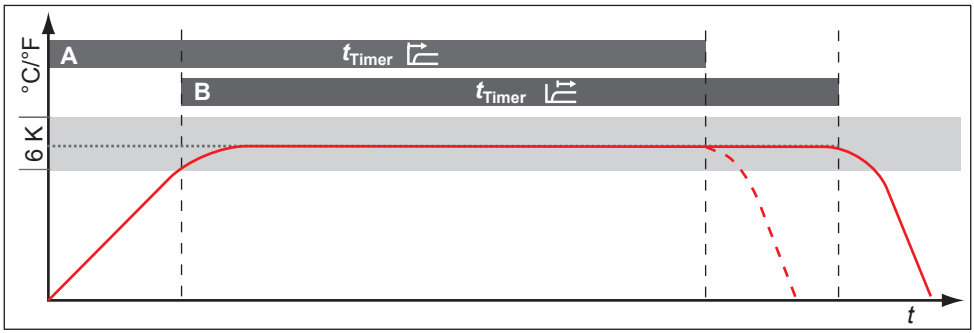
Procéder de la même façon pour le réglage du masque de sous-réseau (Subnet mask).

7.3.3 Unité

C'est ici que l'on effectue le paramétrage de l'affichage des températures en °C ou en °F.

7.3.4 Mode horloge (Mode timer)

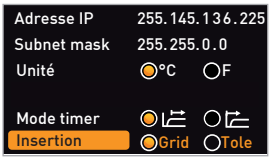
C'est ici que l'on définit si le programmateur (voir page 30) doit fonctionner par rapport à la valeur de consigne ou indépendamment – c'est-à-dire si le cycle de programmation doit démarrer uniquement lorsqu'une zone de tolérance de ±3 K par rapport à la valeur de consigne est atteinte (Ill. 26, B) ou immédiatement après l'activation du programmateur (A).



Ill. 26 Mode horloge
A Indépendamment de la valeur de consigne : le cycle commence directement après l'activation
B En tenant compte de la valeur de consigne : le cycle démarre uniquement lorsque la zone de tolérance est atteinte

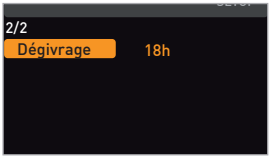
7.3.5 Type d'insertion (grid ou tole)

Il s'agit ici de paramétrer le type d'insertion (grid ou tole) utilisé. La sélection tole permet d'adapter la fonction de réglage aux différents comportements de flux au sein du caisson lors de l'utilisation de plateaux disponibles en option au lieu des grilles fournies en standard.



7.3.6 Dégivrage automatique

Le dispositif de dégivrage automatique intégré du groupe froid garantit le bon fonctionnement de l'incubateur réfrigéré à la fois en basse température et en fonctionnement permanent. L'intervalle de dégivrage se règle entre 6 et 48 heures par incréments de 6 heures. Le paramètre Off désactive le dégivrage automatique.



Lors du fonctionnement en longue durée à des températures inférieures à +15 °C, en cas de travail avec des chargements à forte humidité et/ou en cas de fréquentes ouvertures de portes, des dépôts de glace peuvent se former dans le caisson intérieur. Un givrage important affecte le fonctionnement de l'appareil. Il convient dans ce cas de dégivrer le caisson. Pour cela, faire chauffer l'appareil (30–40 °C) brièvement ou arrêter son fonctionnement plus longtemps, par exemple pendant la nuit. Éponger l'eau issue du dégivrage de préférence avec une lingette sur le bord avant du caisson. Le nettoyage des surfaces lisses de l'enceinte s'effectuera ensuite sans effort.

La procédure de dégivrage entraîne épisodiquement une brève élévation de la température à l'intérieur du caisson. Pour atténuer davantage cet inconvénient, il est possible, le cas échéant, de réduire la fréquence des dégivrages en ne programmant, par exemple, qu'un dégivrage toutes les 24 h.

Dans ce cas, il convient de surveiller les performances du groupe froid sur la durée. Si de fortes fluctuations de températures se produisent, elles traduiraient d'importants dépôts de givre au niveau du groupe froid. Pour y remédier, remonter alors d'un cran le dégivrage automatique.

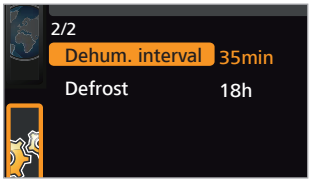
En présence d'une humidité ambiante élevée ou avec de fortes températures, il se peut que la fréquence de dégivrage programmée en usine soit insuffisante (12 heures). Il convient dans ce cas d'augmenter la fréquence de dégivrage pour porter, par exemple, l'intervalle à 6 heures.

Le paramètre OFF permet de désactiver le dégivrage automatique. Cette programmation entraîne à la longue une prise en glace du groupe froid. Il est important de veiller à ce que le dégivrage intervienne régulièrement afin d'éviter toute détérioration du système de refroidissement.

7.3.7 Intervalle de déshumidification

Les modules Peltier de déshumidification situés derrière le panneau arrière génèrent des points froids précis dans l'espace intérieur afin d'évacuer l'humidité de l'appareil de manière régulée.

Si l'appareil déshumidifie durablement dans la zone inférieure du diagramme climatique, l'eau contenue dans l'air givre au niveau des modules Peltier de déshumidification. En cas de formation massive de glace sur le panneau arrière dans la zone des modules Peltier de déshumidification, l'intervalle de déshumidification doit être réajusté.



La fonction Intervalle de déshumidification permet le réglage individuel des intervalles dans lesquels les modules Peltier de déshumidification refroidissent de manière optimale. La valeur prédéfinie de 35 minutes est recommandée pour les applications de base.

Plage de réglage:

- Min. 15 minutes
- Max. 180 minutes

Exemple :

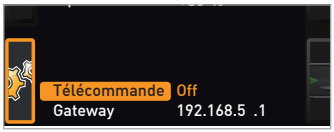
1. Début de l'intervalle : refroidir les modules Peltier de déshumidification, en fonction de la durée programmée, à pleine puissance pour atteindre la température la plus froide (-12 °C).
2. Intervalle écoulé : les modules Peltier de déshumidification sont inutilisés pendant une courte période, ce qui augmente localement la température. La glace fond et l'eau de fonte est retirée.
3. L'intervalle recommence.

L'intervalle de déshumidification est réglé de manière optimale lorsque la formation de glace sur la paroi arrière est pratiquement inexistante et que la valeur de consigne d'humidité réglée est atteinte.

- L'intervalle doit être réduit si une quantité importante de glace se forme sur la paroi arrière.
- Si les valeurs de consigne réglées (humidité) ne sont pas atteintes, l'intervalle doit être augmenté.

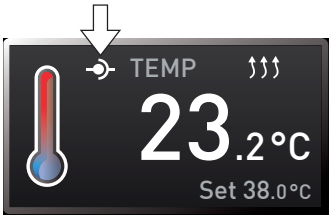
Si vous modifiez l'intervalle de déshumidification, vérifiez si la modification a un effet positif sur la formation de glace à l'intérieur.

7.3.8 Télécommande



Dans la commande Télécommande il est possible de paramétrer si l'appareil est activé par télécommande et, dans ce cas, dans quel mode. Les options de réglage sont :

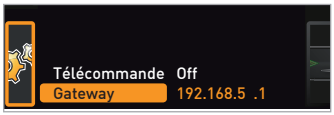
- Off
- Lire
- Lettre + Lire
- Lettre + Alarme



Lorsque l'appareil est en mode Télécommande, cela est signalé par le symbole dans l'indicateur de température. Avec les réglages Lettre + Lire et Lettre + Alarme il n'est plus possible de piloter l'appareil au ControlCOCKPIT jusqu'à la désactivation de la télécommande (position de réglage Off) ou jusqu'au passage en mode Lire.

Pour pouvoir exploiter la fonction de télécommande, il est indispensable d'avoir des connaissances de programmation et de disposer de bibliothèques spéciales.

7.3.9 Gateway



La commande Gateway sert à relier deux réseaux avec des protocoles différents.

Le Gateway est paramétré de la même manière que l'adresse IP (voir page 48).

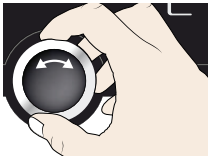
7.4 Date et heure

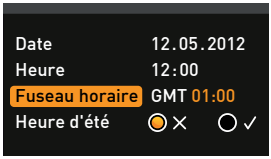
Dans l'affichage Heure, vous pouvez définir la date et l'heure, le fuseau horaire et l'heure d'été. Les modifications ne sont possibles qu'en mode manuel.

Toujours régler en premier le fuseau horaire et l'heure d'été oui/non, avant la date et l'heure. Évitez ensuite de modifier à nouveau le réglage de l'heure, sinon il risque d'y avoir des manques ou des chevauchements dans l'enregistrement des valeurs mesurées. Si l'heure doit toutefois être modifiée, il ne faut pas lancer de programme immédiatement avant ou après.

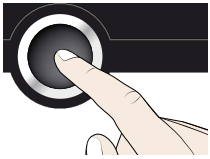
1. Activer le réglage de l'heure. Pour cela, appuyer sur la touche d'activation à droite de l'affichage Heure. L'affichage s'agrandit et la première possibilité de réglage (Date) est automatiquement sélectionnée.

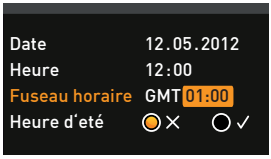
2. Tourner le bouton rotateur jusqu'à l'affichage Fuseau horaire.



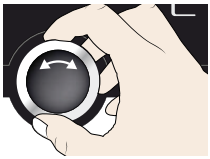


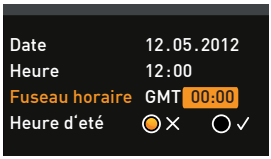
3. Confirmer la sélection avec la touche de validation.



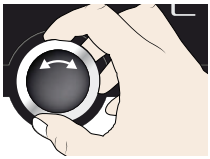


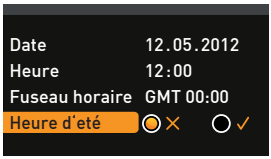
4. Avec le bouton rotateur, régler le fuseau horaire en fonction de la localisation de l'appareil, par ex., 00:00 pour le Royaume-Uni, 01:00 pour la France, l'Espagne ou l'Allemagne. Confirmer le réglage avec la touche de validation.



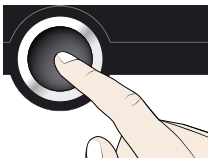


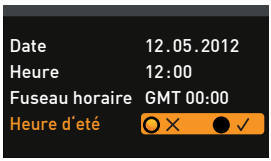
5. Avec le bouton rotateur, sélectionner l'entrée Heure d'été.



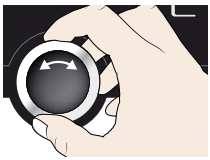


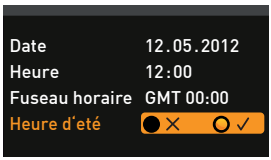
6. Confirmer la sélection avec la touche de validation. Les options de réglage sont affichées.





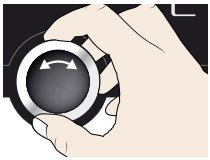
7. Avec le bouton rotateur, régler l'heure d'été sur désactivée (✕) ou activée (✓) – dans ce cas, l'heure d'été est activée (✓). Appuyer sur la touche de validation pour enregistrer le réglage.

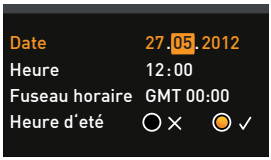




Le changement de l'heure d'été à l'heure d'hiver n'intervient pas automatiquement. Vous devez par conséquent penser à modifier le réglage en conséquence au début et à la fin de l'heure d'été.

8. Procéder maintenant de la même façon pour régler la date (jour, mois, année) et l'heure (heures, minutes). Confirmer à chaque fois le réglage avec la touche de validation.





7.5 Calibrage

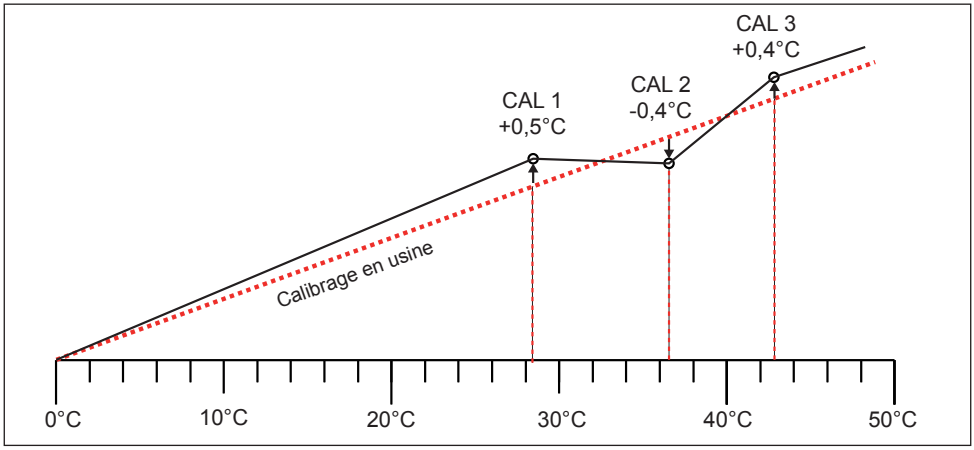
Nous recommandons de procéder à un étalonnage annuel de l'appareil afin que la régulation soit garantie sans problème.

7.5.1 Ajustement de la température

Les appareils font l'objet d'un étalonnage thermique et d'un ajustement en usine. Si un ajustement ultérieur s'avère nécessaire – par exemple, en fonction de l'élément de chargement – celui-ci peut être réalisé pour les besoins du client avec trois températures d'étalonnage personnalisées :

- Cal1 Étalonnage de la température sur une valeur basse
- Cal2 Étalonnage de la température sur une valeur moyenne
- Cal3 Étalonnage de la température sur une valeur élevée

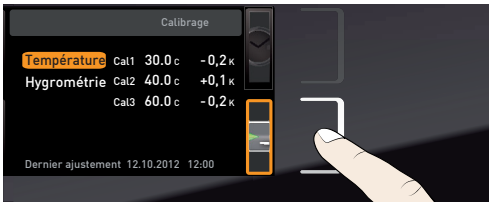
L'étalonnage de la température est impérativement effectué à l'aide d'un thermomètre étalon.



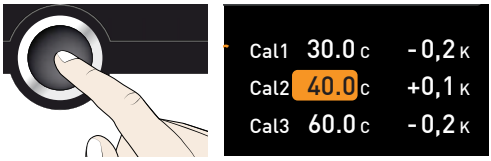
Ill. 27 Schéma illustrant l'étalonnage de la température

Exemple : On souhaite corriger un écart de température existant à 30 °C.

1. Appuyer sur la touche d'activation à droite de l'affichage CALIB. L'affichage s'agrandit et la commande Ajustement de la température est automatiquement sélectionnée.

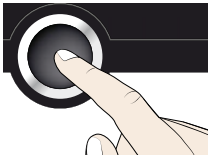


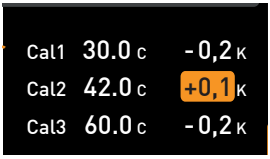
2. Appuyer sur la touche de validation jusqu'à ce que la température d'étalonnage Cal2 soit sélectionnée.



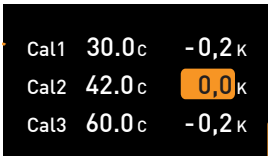
3. À l'aide du bouton rotateur, régler la température d'étalonnage Cal2 sur 30 °C.

4. Appuyer sur la touche de validation pour enregistrer le réglage. Le correctif correspondant est indiqué automatiquement.

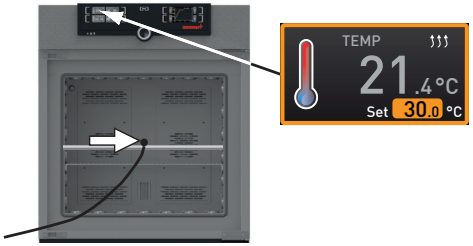




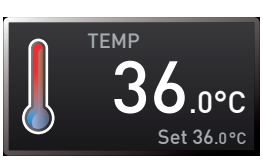
5. Régler le correctif d'étalonnage sur 0,0 K et enregistrer ce réglage en appuyant sur la touche de validation.

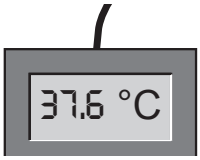


6. Mettre la sonde d'un thermomètre étalon au milieu du caisson intérieur de l'appareil.
7. Fermer la porte et régler la température de consigne en mode manuel sur 30 °C.

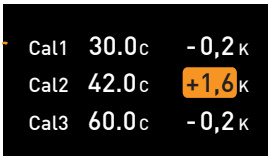


8. Attendre que l'appareil atteigne la température de consigne et affiche 30 °C. Le thermomètre étalon relève une température de 31,6 °C.

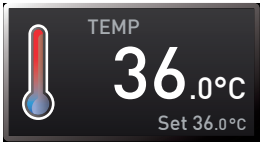


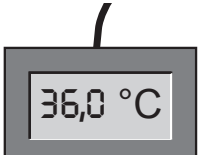


9. Régler le correctif d'étalonnage Cal2 sur +1,6 K (valeur effective moins la valeur de consigne) et enregistrer ce réglage en appuyant sur la touche de validation.



10. La température relevée par le thermomètre étalon devra désormais indiquer 30 °C après correction.





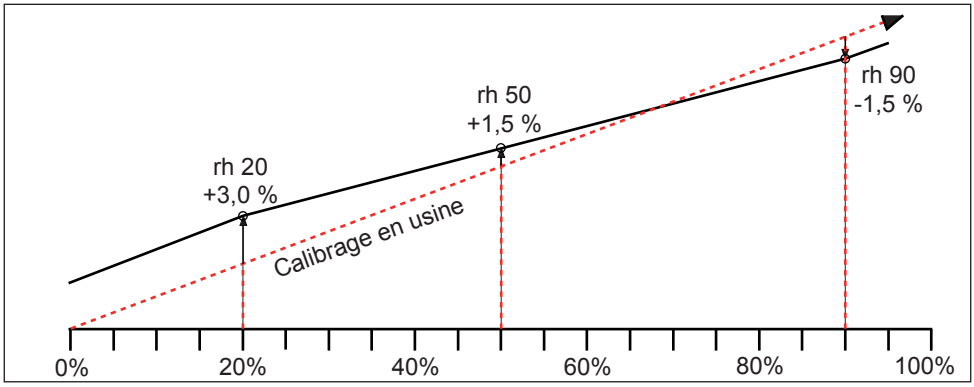
Ainsi, la valeur Cal1 permet d'ajuster de la même façon une autre température d'étalonnage inférieure à Cal2 et la valeur Cal3, une température d'étalonnage supérieure. L'écart minimum entre les valeurs Cal s'élève à 10 K.

En remettant l'ensemble des correctifs sur 0,0 K, on rétablit les étalonnages d'usine.

7.5.2 Étalonnage de l'hygrométrie

La régulation hygrométrique peut être étalonnée pour les besoins du client avec trois points d'étalonnage personnalisables. Sur chaque point d'étalonnage choisi, on pourra appliquer un correctif d'étalonnage, soit positif, soit négatif, entre –10 % et +10 % (Ill. 28).

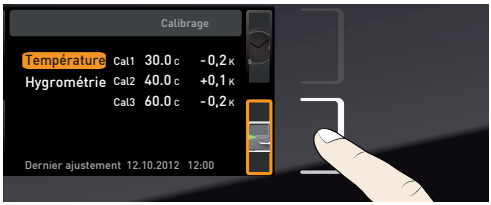
L'étalonnage de l'humidité est impérativement effectué à l'aide d'un instrument étalon.



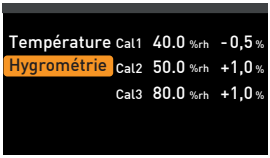
Ill. 28 Ajustement de l'humidité (exemple)

Exemple : On souhaite corriger un écart d'humidité existant à 60 % h.r. :

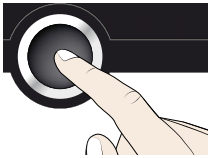
1. Appuyer sur la touche d'activation à droite de l'affichage CALIB. L'affichage s'agrandit et la commande Ajustement de la température est automatiquement sélectionnée.

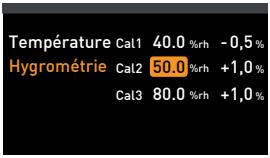


2. Tourner le bouton rotateur jusqu'à l'affichage Hygrométrie.

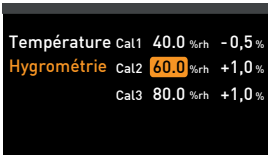


3. Appuyer sur la touche de validation jusqu'à ce que le point d'étalonnage Cal2 soit sélectionné.

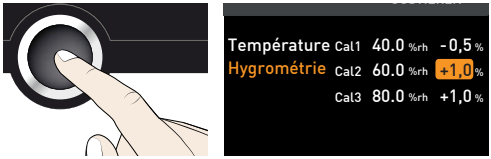




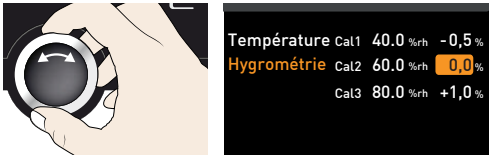
4. À l'aide du bouton rotateur, régler le point d'étalonnage Cal2 sur 60 % h.r.



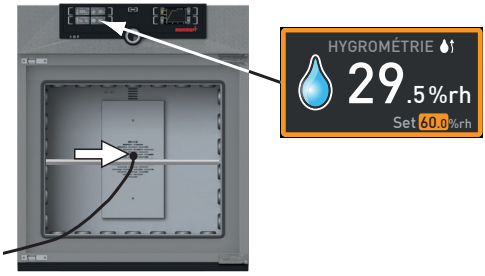
5. Appuyer sur la touche de validation pour enregistrer le réglage. Le correctif correspondant est indiqué automatiquement.



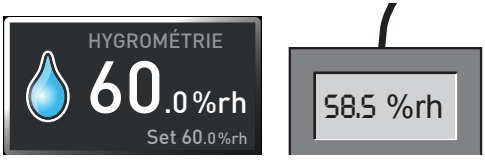
6. Régler le correctif d'étalonnage sur 0,0 % et enregistrer ce réglage en appuyant sur la touche de validation.



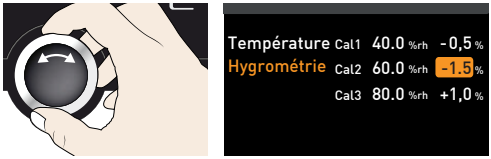
7. Mettre la sonde de l'instrument étalon au milieu du caisson intérieur de l'appareil.
8. Fermer la porte et régler l'humidité de consigne en mode manuel sur 60 % h.r.



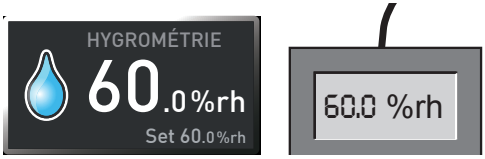
9. Attendre que l'appareil atteigne l'humidité de consigne et affiche 60 % r.h. L'instrument étalon relève une hygrométrie de 58,5 % h.r.



10. Régler le correctif d'étalonnage Cal2 dans CONFIGURATION sur –1,5 % (valeur effective déduite de la valeur de consigne) et enregistrer ce réglage en appuyant sur la touche de validation.



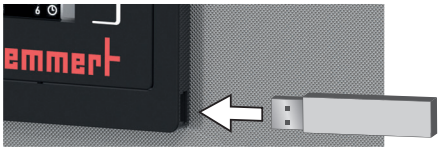
11. L'hygrométrie relevée par l'instrument étalon devra désormais indiquer 60 % h.r. après correction.



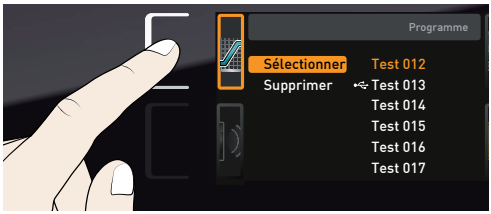
7.6 Programme

Dans l'affichage Programme, vous pouvez transférer dans l'appareil des programmes qui ont été créés avec le logiciel AtmoCONTROL et enregistrés sur un support de données USB. Ici également, vous pouvez sélectionner le programme à exécuter en mode manuel (voir page 31), et supprimer de nouveau des programmes.

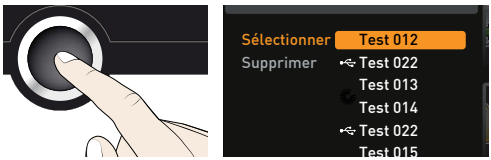
Pour charger un programme à partir d'un support de données USB : Insérer le support de données USB contenant le ou les programmes enregistrés dans le connecteur à droite de l'organe de commande.



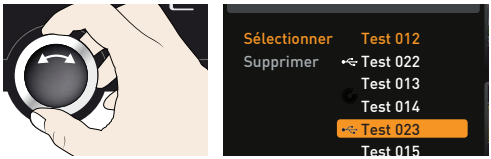
1. Activer l'affichage du programme. Pour cela, appuyer sur la touche d'activation à gauche de l'affichage PROGRAMME. L'affichage s'agrandit et la commande Sélectionner est automatiquement sélectionnée. Les programmes à activer s'affichent sur la droite. Le programme alors sélectionné pour l'exécution – dans cet exemple Test 012 – apparaît en orange.



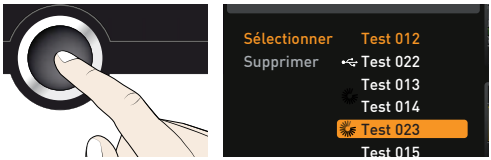
2. Pour appeler la fonction Sélectionner, appuyer sur la touche de validation. Tous les programmes disponibles s'affichent, y compris les programmes stockés dans le support de données USB (identifiés par le symbole USB). Le programme alors sélectionné pour l'exécution apparaît en orange.



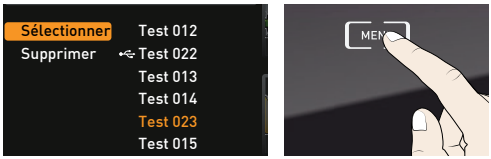
3. À l'aide du bouton rotateur, sélectionner le programme qu'il convient d'exécuter.



4. Accepter la sélection avec la touche de validation. Le programme est maintenant chargé et identifié par le symbole de chargement.



5. Si le programme est prêt, le marquage de couleur se déplace sur Sélectionner. Pour lancer le programme : Appuyer sur la touche MENU pour passer de nouveau en mode manuel, et démarrer le programme conformément aux indications de la page 31 .



Il est maintenant possible de retirer le support de données USB.

Pour supprimer un programme, sélectionner Supprimer avec le bouton rotateur et, comme pour Activer, sélectionner le programme qu'il convient de supprimer.

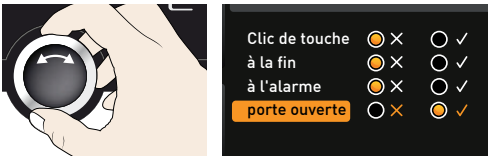
7.7 Signaux sonores

Dans l'affichage Signaux sonores, définir si l'appareil doit émettre un Signal sonore et, dans ce cas, pour quels événements :

- à chaque clic de touche
- à la fin d'un programme
- à l'alarme
- à l'ouverture de la porte

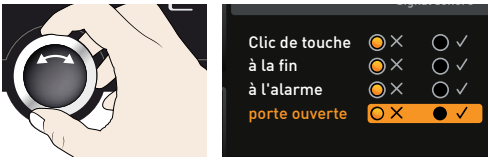
1. Activer le réglage du Signaux sonores. Pour cela, appuyer sur la touche d'activation à gauche de l'affichage Signaux sonores. L'affichage s'agrandit. La première rubrique (dans ce cas Clic de touche) est automatiquement sélectionnée. Les données de réglage en cours sont visibles à côté à droite.

Si vous souhaitez modifier un autre élément de la liste : tourner le bouton rotateur jusqu'à ce que l'élément souhaité – par ex., porte ouverte (Option) – soit sélectionné en orange.



2. Accepter la sélection avec la touche de validation. Les possibilités de réglage sont automatiquement indiquées en orange.

3. À l'aide du bouton rotateur, sélectionner le réglage souhaité.



4. Appuyer sur la touche de validation pour enregistrer le réglage.

Lorsqu'un signal sonore retentit, il peut être désactivé en pressant la touche de validation.

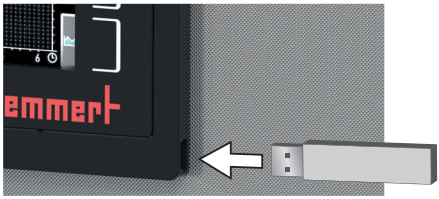
7.8 Protocole

L'appareil effectue en continu une saisie de données à une minute d'intervalle pour enregistrer les principales valeurs : lectures de températures, paramètres et messages d'anomalie. La mémoire des états est exécutée comme une mémoire en boucle. La fonction de saisie des états reste active en permanence et ne peut pas être désactivée. Les mesures sont conservées dans la mémoire de l'appareil sans possibilité de manipulation par des tiers. Les coupures secteur intervenues en cours de fonctionnement sont également enregistrées avec leurs dates et heures, de même que les rétablissements de courant.

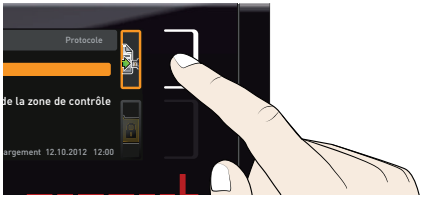
Les données de protocole des différentes périodes sont lues via l'interface USB sur le support de données USB ou via Ethernet, et ensuite importées dans le programme AtmoCONTROL qui permet de les afficher sous forme de graphique, de les imprimer et de les sauvegarder.

La lecture de la mémoire des états de l'appareil n'a aucun effet sur le contenu de la mémoire qui n'est ni altéré
ni supprimé.

1. Insérer le support de données USB dans le connecteur à droite de l'organe de commande.

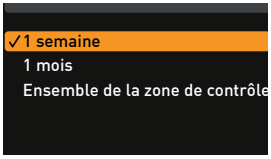


2. Activer le protocole. Pour cela, appuyer sur la touche d'activation à droite de l'affichage Protocole. L'affichage s'agrandit et la durée Ce mois-ci est automatiquement sélectionnée. À l'aide du bouton rotateur, sélectionner une autre durée de protocole.



3. Accepter la sélection avec la touche de validation. Le transfert commence, un affichage de l'état vous informe de la progression.

4. À la fin du transfert, une coche apparaît devant la durée sélectionnée. Il est maintenant possible de retirer le support de données USB.



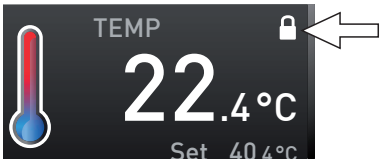
Pour savoir comment importer et traiter les données de protocole exportées dans AtmoCONTROL, et comment les lire via Ethernet, se reporter au manuel AtmoCONTROL fourni.

7.9 Verrouillage (User-ID)

7.9.1 Description

La fonction ID utilisateur permet de verrouiller le réglage d'un seul paramètre (par ex., la température) ou de tous les paramètres, afin d'empêcher toute modification de l'appareil, involontairement ou sans autorisation. Cette action peut en outre verrouiller les options de réglage dans le mode menu (par ex., l'étalonnage ou le changement de la date et de l'heure).

Lorsque les options de réglage sont verrouillées, celles-ci sont identifiées par le symbole du cadenas dans chaque affichage (Ill. 29).



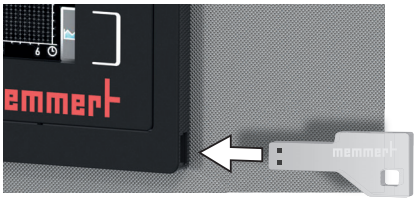
Ill. 29 Le changement de la température de l'appareil est verrouillé (exemple).

Les données ID utilisateur sont définies dans le logiciel AtmoCONTROL et enregistrées dans le support de données USB. Le support de données USB fait ainsi fonction de clé : il suffit de l'insérer dans l'appareil pour pouvoir verrouiller ou déverrouiller les paramètres.

Pour savoir comment créer un ID utilisateur dans AtmoCONTROL, consulter le manuel AtmoCONTROL fourni.

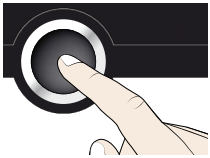
7.9.2 Activation et désactivation de l'ID utilisateur

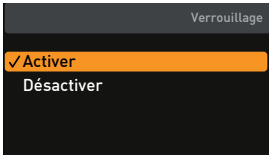
1. Insérer le support de données USB contenant les données ID utilisateur dans le connecteur à droite de l'organe de commande.



2. Activer l'ID utilisateur. Pour cela, appuyer sur la touche d'activation à droite de l'affichage Verrouillage. L'affichage s'agrandit et la commande Activer est automatiquement sélectionnée.

3. Appuyer sur la touche de validation pour accepter l'activation. Les nouvelles données ID utilisateur sont transférées dans le support de données USB et sont activées. À la fin du processus d'activation, une coche apparaît devant la commande.





4. Supprimer un support de données USB. Les paramètres verrouillés sont identifiés par le symbole du cadenas dans chaque affichage (Ill. 29).

Pour déverrouiller l'appareil, insérer le support de données USB, activer l'affichage Verrouillage et sélectionner la commande Désactiver.

8. Entretien et réparation

Avertissement !
Risque d'électrocution. Débranchez l'appareil de l'alimentation réseau avant toute opération d'entretien. Les capots doivent uniquement être retirés par des électriciens professionnels.

Avertissement !
Avec des appareils à partir d'une certaine taille, vous courez le risque de vous retrouver enfermé à l'intérieur par inadvertance et ainsi de mettre votre vie en péril. Abstenez-vous de monter dans l'appareil.

Attention !
Risque de blessures par coupures provoquées par des arêtes vives. Portez des gants lorsque vous intervenez à l'intérieur de l'appareil.

Nous recommandons de procéder à un étalonnage annuel de l'appareil (voir page 54) afin que la régulation soit garantie sans problème.

8.1 Nettoyage

8.1.1 Caisson intérieur et surfaces métalliques

Le nettoyage régulier du caisson intérieur, d'entretien facile, contribue à éviter d'éventuels dépôts qui, à la longue, peuvent ternir l'aspect général de l'appareil et entraver son bon fonctionnement.

Les surfaces métalliques de l'appareil se nettoient à l'aide de produits habituellement utilisés pour l'entretien de l'inox. Il convient d'éviter le contact de tout objet corrosif avec le caisson intérieur ou le boîtier en inox. Les dépôts de rouille entraînent la contamination de l'inox. Si des souillures créent des points de rouille sur les surfaces du caisson intérieur, il faut les nettoyer et les poncer immédiatement.

8.1.2 Composants en matière plastique

Éviter impérativement de nettoyer le ControlCOCKPIT et tout autre composant en matière plastique de l'appareil avec un produit d'entretien abrasif ou contenant un solvant.

8.1.3 Surfaces en verre

Nettoyer les surfaces en verre avec un nettoyant pour vitres habituellement disponible dans le commerce.

8.1.4 Groupe froid

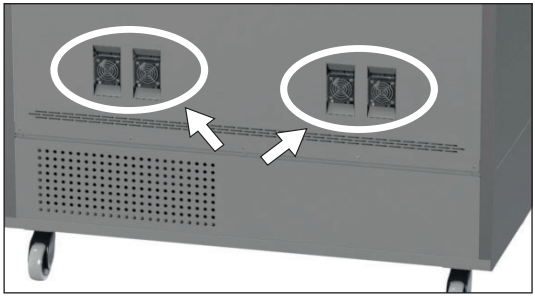
Afin de garantir le bon fonctionnement et une longue durée de vie du groupe froid, il est impératif d'éliminer tout dépôt de poussière du condenseur avec un aspirateur, un pinceau ou un goupillon en fonction du dépôt.

À cette fin, dévisser les vis du panneau inférieur en façade (le nombre de vis varie selon la taille de l'appareil) et retirer le panneau (Ill. 30).

Ill. 30 Dévissage du panneau en façade

8.1.5 Module de refroidissement Peltier

Afin de garantir le bon fonctionnement et la durée de vie du module de refroidissement Peltier, il est impératif de débarrasser les éléments de refroidissement situés à l'arrière de l'appareil des dépôts de poussière (avec un aspirateur, un pinceau ou un goupillon en fonction du dépôt (Ill. 31).



Ill. 31 Module de refroidissement Peltier à l'arrière de l'appareil

8.2 Remise en état et réparation

Avertissement !
Quand les capots sont retirés, il est possible d'accéder à des éléments conducteurs de tension. Vous risquez donc de vous électrocuter à leur contact. Avant de démonter les capots, retirer la fiche électrique de la prise. Les opérations à effectuer à l'intérieur des appareils doivent être confiées uniquement à des électriciens professionnels.

Les opérations de remise en état et de réparation sont détaillées dans un manuel de réparation séparé.

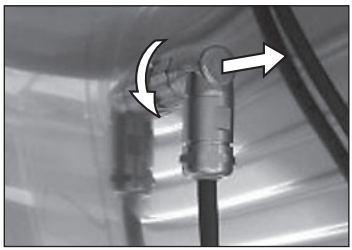
8.2.1 Remplacement des tubes fluorescents (seulement pour le modèle ICH L / ICH L eco)

Avertissement !
Les rayons UV sont dangereux pour les yeux. L'exposition de l'œil nu aux rayons UV est dangereuse pour la vue et risque d'entraîner des lésions oculaires. Veiller à porter des lunettes de protection anti-UV lorsque vous vérifiez la fonction des tubes fluorescents.

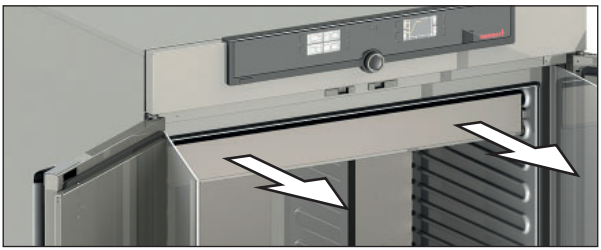
Attention :

- Remplacer toujours les tubes fluorescents par des tubes de type et de puissance similaires. Ainsi, des tubes UV sont par exemple toujours remplacés par des tubes UV et non par des tubes lumière du jour. Les spécifications vous sont proposées dans le chapitre Spécifications techniques à partir de la page 14.
- Le remplacement d'un seul tube est proscrit ; il est impératif de toujours remplacer le jeu complet de tubes de type similaire (par ex., tous les tubes UV au lieu d'un seul). Le remplacement d'un seul tube risque de fausser le rendu lumineux.

1. Mettre l'appareil hors tension et débrancher la fiche d'alimentation.
2. Retirer la fiche de connexion du boîtier d'éclairage dans le caisson intérieur. Pour cela, tourner la fermeture à baïonnette vers la gauche et enlever la fiche (Ill. 32).
3. Soulever un peu le boîtier d'éclairage et le retirer prudemment de l'appareil (Ill. 33).

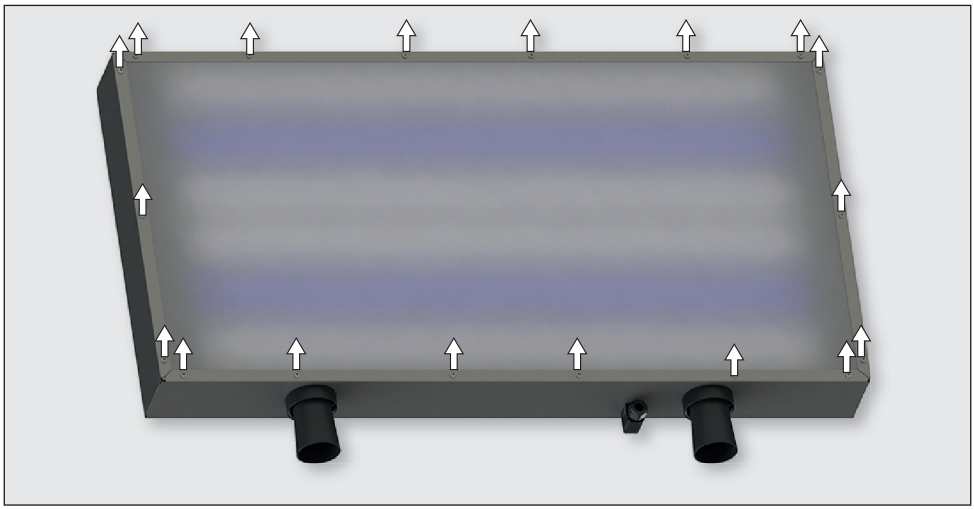


Ill. 32 Desserrer la fermeture à baïonnette et retirer la fiche



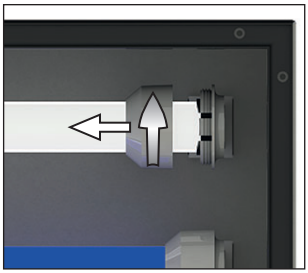
Ill. 33 Retirer le boîtier d'éclairage

4. Retourner le boîtier d'éclairage et le poser délicatement sur un support souple pour que les tubes fluorescents viennent s'y poser (Ill. 34).
5. Tout autour, desserrer le raccord à vis du panneau de verre. Retirer le panneau de verre et le mettre sur le côté.



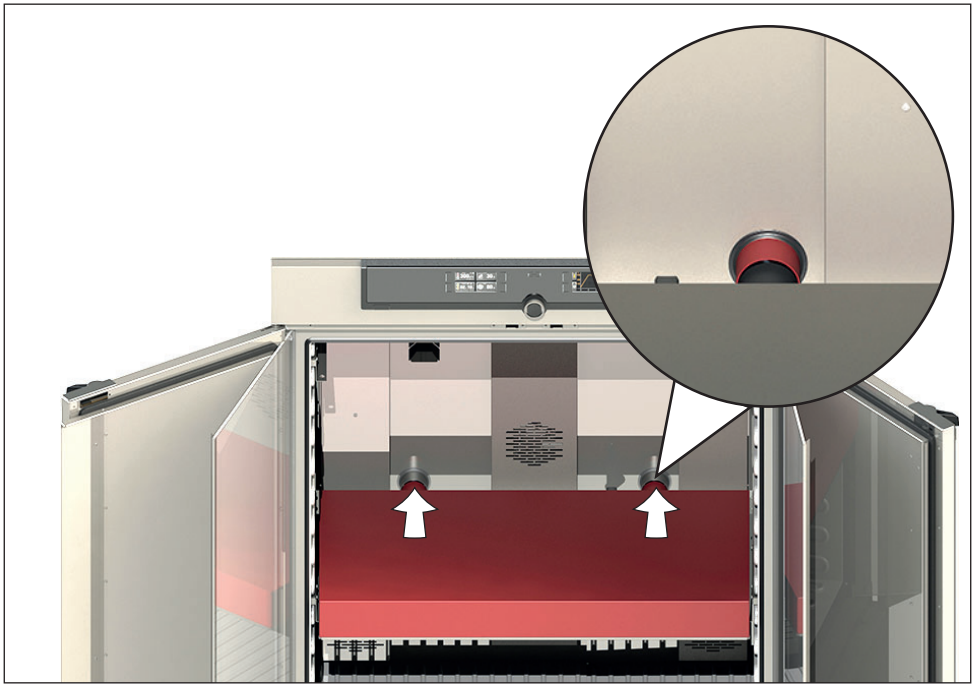
Ill. 34 Poser le boîtier d'éclairage sur sa partie arrière et retirer les vis

6. Desserrer les raccords à vis sur les supports des tubes fluorescents qu'il faut remplacer (Ill. 35).
7. Dégager délicatement les tubes fluorescents des supports et les enlever complètement.
8. Introduire de nouveaux tubes fluorescents et visser en position. Remettre en place le panneau de verre et visser.



Ill. 35 Desserrer les raccords à vis

9. Glisser le boîtier d'éclairage de nouveau dans l'enceinte. Pour cela, insérez les deux manchons de refroidissement de la lampe dans les passages à l'arrière de l'appareil jusqu'à ce qu'ils s'enclenchent (Ill. 36).



Ill. 36 Remettre en place le boîtier d'éclairage

10. Raccorder la fiche et verrouiller en tournant la fermeture à baïonnette vers la droite (Ill. 32).

Avertissement !
Les rayons UV sont dangereux pour les yeux. L'exposition de l'œil nu aux rayons UV est dangereuse pour la vue et risque d'entraîner des lésions oculaires. Veiller à porter des lunettes de protection anti-UV lorsque vous vérifiez la fonction des tubes fluorescents.

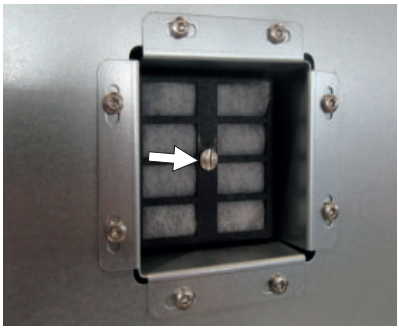
11. Vérifier le fonctionnement de l'éclairage.

8.2.2 Remplacement du filtre à air (ICH L / ICH L eco)

Afin d'assurer le bon fonctionnement de l'appareil, nettoyer régulièrement les filtres situés aux orifices de ventilation du boîtier d'éclairage et les remplacer au besoin.

En fonction de la durée de fonctionnement, des conditions environnantes et de la qualité de l'air entrant, nettoyer les filtres tous les six mois et les remplacer au minimum tous les deux ans.

1. Dévisser la vis à l'aide d'un tournevis à tête plate et la retirer.
2. Retirer le support de filtre.
3. Nettoyer le filtre ou insérer un nouveau filtre et remonter le support de filtre.



Ill. 37 filtre à air

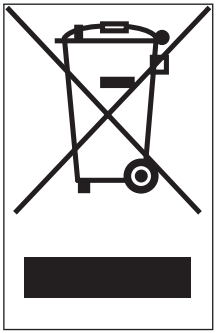
9. Stockage et mise au rebut

9.1 Stockage

L'appareil doit être stocké uniquement dans les conditions suivantes :

- Dans une pièce close, au sec et à l'abri de la poussière
- À l'abri du gel
- L'appareil doit être débranché du secteur

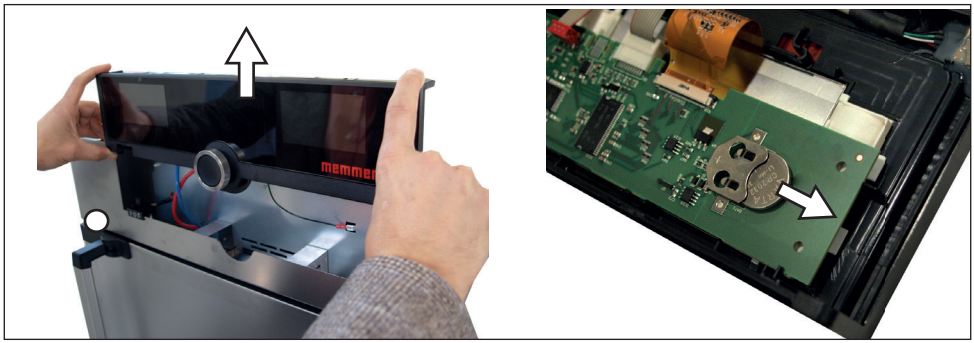
9.2 Mise au rebut



Ce produit est soumis à la directive 2012/19/CE du Parlement européen et du Conseil des ministres de l'UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE). Pour les pays ayant déjà traduit cette directive en droit national, cet appareil est considéré comme étant mis en service après le 13 août 2005. Par conséquent, il ne doit pas être mis au rebut avec les ordures ménagères. Pour la mise au rebut, il convient de s'adresser au vendeur ou au fabricant. Les appareils contaminés par des matériaux infectieux ou d'autres produits comportant un risque sanitaire sont exclus d'une telle reprise. Il convient par ailleurs de se conformer à toute autre prescription en vigueur dans ce contexte.

En cas de mise au rebut de l'appareil, veillez à rendre le système de verrouillage de porte inutilisable afin que des enfants ne puissent pas s'enfermer dans l'appareil en jouant.

Le ControlCockpit de l'appareil contient une batterie lithium. Retirez-la et jetez-la en respect des directives nationales spécifiques (Ill. 38).



Ill. 38 Retirer la batterie lithium

Information importante pour l'Allemagne :

Cet appareil ne doit pas être déposé dans les déchetteries publiques ou communales.

Index

A

Accessoires 16
Ajustement de la température 53
Ajustement hygrométrique 55
Alarme 33, 35, 37, 41
Alarme pour suivi automatique de la consigne 33, 35
Alimentation en électricité 59
Arrêt 40
AtmoCONTROL 3, 12, 16, 27, 31, 57, 59, 60
Avaries de transport 18

B

Boîtier d'éclairage 11, 64, 65
Bouton rotateur 27, 29
Branchement d'eau 23
Branchement électrique 11
Branchements 11

C

Calibrage 53
Cause du dysfonctionnement 43
Chargement de l'appareil 25
Chariot élévateur à fourche 18
Clic de touche 58
Conditions d'environnement 16
Conduite à tenir en cas d'accident 9
Configuration 48
Configuration de base 46
Configuration de la langue 47
Configuration des paramètres 27, 47
Conteneur d'eau douce 22
ControlCOCKPIT 26
Correctifs 55
Coupure du secteur 45

D

Dangers 7
Date et heure 51
Déballage 18
Déclaration de conformité 15
Description du dysfonctionnement 43
Dimensions 15
Directives 15
Dispositif antibasculement 20
Dispositif de sécurité hygrométrique 37, 38, 43
Dispositif de sécurité thermique 32, 33, 34
Dysfonctionnements 9, 41, 43
Dysfonctionnements de l'appareil 43

E

Écart de température 54
Écarts minimaux 19
Éclairage 29
Éclairage intérieur 29
Élément de chargement 25
Équipement électrique 11
Étalonnage de la température 53
Ethernet 12

F

Fabricant 2
Fin de programme 32

G

Gateway 51
Générateur de vapeur chaude 11
Graphique 38
Groupe froid 50, 63

H

Heure 51
Hygrométrie 29

I

ID utilisateur 60
Indicateur lumineux 29
Installation 17, 19
Interfaces 11
Interfaces de communication 12
Interface USB 12, 59

L

Lieu d'installation 19
Limiteur de température 35
Livraison 17, 18, 22
Lumière 29
Lumière du jour 29
Lunettes de sécurité 7, 8, 24, 64, 66
Lunettes de sécurité UV 7, 8, 24, 64, 66

M

Marquage de sécurité 8
Matériau 11
Matériau d'emballage 18
Mémoire de protocole 59
Mémoire d'états 45
Menu 51
Menü 46
Messages d'anomalies 41
Messages d'avertissement 12, 41
Mise à l'arrêt 40
Mise au rebut 67
Mise en marche 23
Mise en service 22
Mode menu 46
Mode programme 27, 31
Modes de fonctionnement 27
Modifications 9

N

Nettoyage 62
Normes 15

O

Opérateur 8, 24

P

Plaque signalétique 13
Poids 14
Portage 17
Porte 24
Problèmes de fonctionnement 43
Profil hygrométrique 39
Profil thermique 38
Programme 57
Protection antidéflagration 9

R

Rayons ultraviolets 7, 24, 29, 64, 66
Régime du ventilateur 28
Réglages de base 46
Règles de sécurité 6, 10
Remédiation 43
Réparation 64
Réseau 12, 48
Réservoir d'eau 22

S

Sécurité des produits 7
Service après-vente 2
Signaux sonores 58
Spécification concernant l'eau 22
Spécifications techniques 14
Stockage après livraison 18
Support de réservoir 23
Suppression du programme 58
Symbole de haut-parleur 33, 37, 41

T

TB 35
Télécommande 51
Température 28
Température ambiante 16
Température d'intervention 33
Thermosonde 33
Thermosonde Pt100 33
Thermostat 33, 34, 35
Timer mode 50
Touche d'activation 27, 29
Transport 17, 18
Tubes fluorescents 64, 65
TWW 34

U

Unité 49
Urgence 9
User-ID 60
Utilisation 24
Utilisation conforme 9

memmert

Enceinte d'essais climatiques

ICH / ICH eco

ICH-L / ICH-L eco

D33143 | Mise à jour 12/2019

französisch

Memmert GmbH + Co. KG
Postfach 1720 | D-91107 Schwabach
Tel. +49 9122 925-0 | Fax +49 9122 14585
E-Mail: sales@memmert.com
facebook.com/memmert.family