



Equipement pour la
Recherche
dans la Science
et dans l'Industrie

Tél: 0511/63.27.83

Télécopie: 0511/63.27.84

Rubarth Apparate GmbH

M O D E D' E M P L O I et
INSTRUCTIONS D'ENTRETIEN
INCUBATEURS
FRIGORIFIQUES
TYPES 3000 à 3500

Version F/30-35/8-90

S))

TOUCHE "PLUS"/"MOINS" (Down Button/Up Button)

Au moyen de ces touches il est possible de modifier les valeurs.

En appuyant sur une de ces touches plus longtemps, la vitesse de changement est accélérée en six échelons.

TOUCHES "AUTOMATIQUE/MAN", "INTERNE/EXTERNE

ET "MARCHE/ARRET" (Auto/Manual Button), (Local/Remote Button) (Run/Hold Button)

Ces touches n'ont pas un fonctionnement.

TOUCHE DE PARAMETRES (Scroll Button)

Au moyen de cette touche tous les paramètres disponibles peuvent être appelés. En pressant brièvement sur la touche de paramètres  l'affichage est commuté de la valeur instantanée à la valeur de consigne (SP). A l'appui bref sur la touche la variable réglante est indiquée. La variable réglante est la puissance de chauffage ou de refroidissement en pour-cent de la puissance maximale étant exigée du régulateur. (La puissance de refroidissement est indiquée avec des signes négatifs.)

L'affichage (SP) permet la sélection de la valeur qui en fait partie avec les touches "plus"  ou "moins" . Etant poussés longtemps, ces touches changent la valeur.

SEULEMENT VALVABLE POUR L'OPTION REGLAGE A PROGRAMME:

En poussant la touche de paramètres  longtemps, le premier paramètre du programme est indiquée. Pour la sélection de tous les autres paramètres, relâcher la touche de paramètres . La sélection du paramètre suivant se fait en appuyant sur cette touche encore une fois. Pour le passage rapid des paramètres, appuyer sur la touche de paramètres  plus longtemps. Pour plus de détails concernant les paramètres du programme PR1 etc., veuillez se référer au chapitre 6.7 "REGLAGE A PROGRAMME DIGITAL DE LA TEMPERATURE".

Lorsque le symbole du paramètre correspondant est indiqué sur l'afficheur, la valeur qui en appartient peut être choisie avec la touche "plus"  ou "moins" .

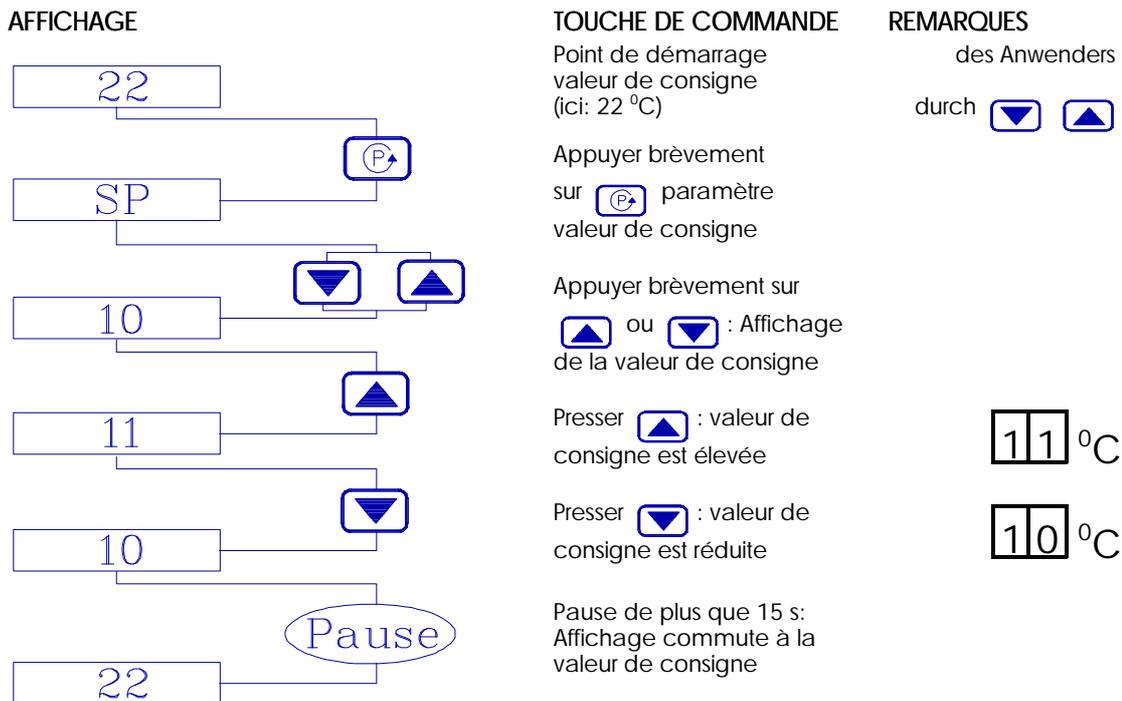
La modification de la valeur affichée est possible, lorsque le spot avant le dernier chiffre à gauche s'allume. Utiliser les touches "plus"  ou "moins"  pour la modification.

S'il n'y a pas une introduction des données pendant 15 secondes, l'appareil commutera à l'affichage de la valeur instantanée.

S))

MODIFICATION DE LA VALEUR DE CONSIGNE

La commutation de l'afficheur digital est effectuée en appuyant sur la touche des paramètres . Après cela, le symbol pour le paramètre (SP) est indiqué. La valeur du paramètre sélectionné est indiquée en pressant brièvement sur une des touches  et . En appuyant de nouveau sur ces touches, la valeur est modifiée.



7.4 REGLAGE A PROGRAMME DIGITAL DE LA TEMPERATURE

Au moyen du régulateur électronique à programme un changement entre deux valeurs de température avec une variation de la vitesse programmable est possible. Le programme est exploitable au temps de processus industriel ou bien au temps réel.

Le régulateur à programme fonctionne comme régulateur à la valeur de consigne ou comme régulateur aux températures changeantes (voir le chapitre précédant "REGLAGE A PROGRAMME DIGITAL DE LA TEMPERATURE").

Pour l'exploitation du programme aux températures changeantes, programmer le cycle journalier ou hebdomadaire à côté droite du régulateur de température.

Observer la différence entre le réglage à la valeur de consigne et le réglage automatique du programme!



S))Q

Pour la synchronisation du programme avec le temps réel, utiliser la minuterie à côté droite du régulateur de température. La minuterie démarre le programme à l'heure désignée, commençant avec la rampe de chauffage (ici: 06.00 ON). Le temps de déclenchement de la minuterie est programmé:

Temps d'enclenchement + temps de déclenchement + durée du jour + durée de refroidissement
(ici: 06.00 h + 2 h + 9 h + 4 h = 21.00 h OFF).

La minuterie démarre le programme chaque jour de nouveau. Par cela, seulement un cycle est opéré (PLc=1).

Avec la commande "OFF" (arrêt) de la minuterie le programme sera terminé. Le régulateur commute à la valeur de consigne. Pour cette raison, la température de la nuit (PL2) et la valeur de consigne (SP1) doivent être identiques. La durée de la nuit résulte du temps restant entre la commande OFF à la fin du programme et de la reprise le jour suivant qui est déclenché par la commande ON (marche). Pour ce but, ajuster la durée de la nuit PD2 à 0.0 h.

Si - au premier démarrage - le programme ne commence pas au temps désiré (ici: 06.00 h), il y aura un décalage du profile de la température pendant ce jour. Le programme sera tronqué dû à la fin du programme (ici: 21.00) et il sera repris avec le temps correct le matin suivant.

Conformément au chapitre "Timer B" (Minuterie B), les commandes ON et OFF (arrêt et marche), qui peuvent être programmés à un quelconque jour de la semaine, sont convertus à une instruction d'aiguillage journalière.

Pendant le déroulement du programme seulement la lecture des données est possible. L'état du programme est indiqué dans les intervalles.

Explication des abréviations:

- r1 Phase de chauffage
- d1 Phase de jour
- r2 Phase de refroidissement
- d2 Phase de nuit
- tr Temps restant dans le segment courant



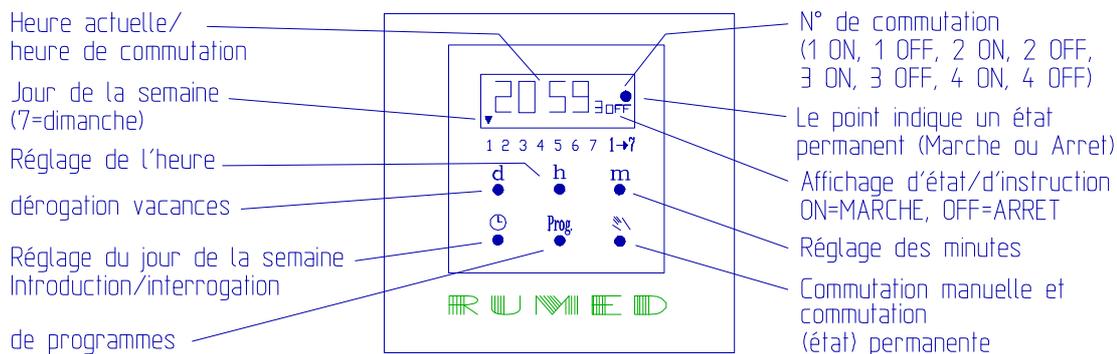
S))

EXEMPLE D'UN PROGRAMME AU CYCLE JOUR/NUIT

AFFICHAGE	TOUCHE DE COMMANDE	REMARQUES	INTRODUCTION
22		Affichage [°C]d l'utilisateur au moyen de:	(ici: 22°C)
Pr 1	↻	Appuyer sur ↻ jusqu'à ce que Pr 1 soit affiché	
10	▼ ▲	Rampe de chauffage Valeur de Pr 1 [°C/h]	□□□ °C/h
PL 1	↻		
30	▼ ▲	Température du jour Valeur de PL 1 [°C]	□□ °C
Pd 1	↻		
9.0	▼ ▲	Durée du jour Valeur de Pd 1 [h]	□□□ h
Pr 2	↻		
5	▼ ▲	Rampe de refroidissement Valeur de Pr 2 [°C/h]	□□□ °C/h
PL 2	↻		
10	▼ ▲	Température de la nuit Valeur de PL 2 [°C]	□□ °C
Pd 2	↻		
0.0	▼ ▲	Durée de la nuit Valeur de Pd 2 [h]	□□□ h
PLC	↻		
1	▼ ▲	Boucle du programme Valeur de PLC (toujours=1)	
SP 1	↻		
10	▼ ▲	Valeur de consigne Valeur de SP 1 [°C] dans le mode "programme" (toujours=PL 2)	□□ °C
22	Pause	Retour valeur de consigne [°C]	

S))Q

7.5 MINUTERIE PROGRAMMABLE POUR DES TEMPÉRATURES CHANGEANTES



Mise en service

Après mise sous tension, appuyer simultanément sur les touches - reset (annulation générale).

Capacité de mémoire

L'interrupteur horaire permet deux types de programmation soit:

- 1) Un programme journalier qui se répètera tous les jours de la semaine. Il sera ainsi possible de programmer 6 fonctions ON et 6 fonctions OFF par jour, identiques chaque jour de la semaine. ou:
- 2) Un programme hebdomadaire par l'introduction en bloc des commutations ON et OFF. Il sera ainsi possible de programmer 4 fonctions ON et 4 fonctions OFF pouvant être réparties sur les 7 jours de la semaine.

Nota: le choix entre ces 2 types de programmation doit se faire au moment de la mise à l'heure.

Réglage de l'heure actuelle

- 1) Programme journalier: tout en maintenant la touche enfoncée, inscrire l'heure du moment à l'aide des touches et . Relâcher la touche . L'heure défile.
- 2) Programme hebdomadaire: maintenir appuyée la touche pendant tout le processus de réglage. A l'aide de la touche placer le curseur de l'affichage sur le jour actuel de la semaine (1=lundi, 2=mardi...). Régler ensuite l'heure du moment par les touches et . Relâcher la touche , l'heure défile.

Réglage des heures de commutations

- 1) Programme hebdomadaire: Appuyer sur la touche et ensuite sur la touche . Sur l'affichage, la flèche se trouve sur 1=lundi, et clignote. Si le lundi doit recevoir une instruction, valider ce jour en appuyant sur la touche . La flèche se fixe. Appuyer de nouveau sur pour passer au 2=mardi, et valider ce jour par la touche si l'instruction de ce jour est identique au lundi. Si non, passer ce jour en appuyant de nouveau sur .

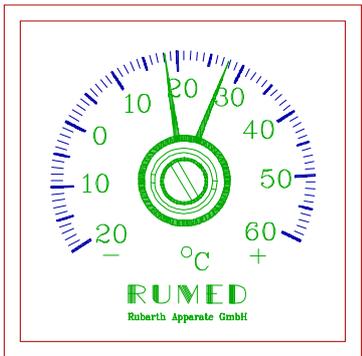


S))Q

8. PROTECTION DES TEMPÉRATURES

8.1 PROTECTION DES ECHANTILLONS

L'appareil est équipé d'un contrôleur de température (TWW) qui est librement ajustable pour la protection des échantillons à essayer. Le régulateur de température évite chaque décalage auprès de la gamme de température ajustée étant éventuellement causée par un défaut. S'il y a une diminution de la température, la machine frigorifique sera mis hors circuit est s'il y a une augmentation de la température, toutes les sources de chaleur (comme le ventilateur d'air de circulation, l'illumination, l'humidification et la prise de courant) seront déclenchées. Tant qu'il y a une élévation de température dans la chambre d'essais, un signal acoustique avert d'une surchauffe. Le réenclenchement est effectué automatiquement, lorsque la température dans la chambre d'essais atteint la gamme de température préajustée.



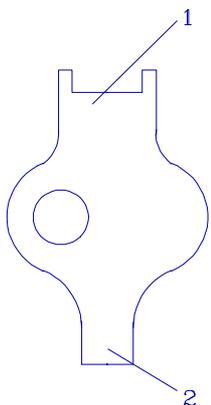
L'alarme acoustique peut être arrêtée par la mise hors circuit de l'interrupteur principal ou par l'augmentation de la valeur limite de la température.

Les valeurs limites de la gamme de température (ajustées au contrôleur de température) doivent rester toujours 5°C inférieures ou supérieures aux températures préajustées au régulateur de température.

Exemple:	Commande à la	---	>	aiguille bleu	+ 18°C
	valeur de consigne 23°C			aiguille rouge	+ 28°C
	Commande à la	---	>	aiguille bleu	+ 5°C
	programme			aiguille rouge	+ 35°C

AJUSTAGE DE LA GAMME DE TEMPERATURE:

- Dévisser la cache en sens inverse horaire
- Placer l'aiguille bleu avec le côté du clé (1) à la valeur désirée de la déconnexion de température insuffisante en tournant l'anneau vert
- Placer l'aiguille rouge avec le côté du clé (2) à la valeur désirée de la déconnexion de température supérieure en tournant la vis en laiton
- Révisser la cache après les travaux d'ajustage



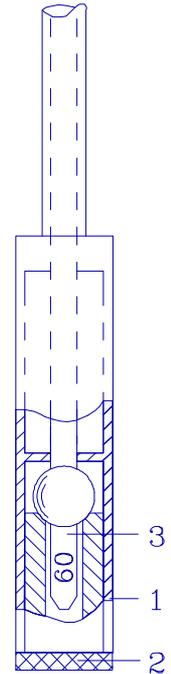
S))

8.2 **PROTECTION DE L'APPAREIL**

L'appareil est équipé d'une protection contre des températures trop élevées. La sonde de mesure se trouve dans la chambre d'essais arrière, à droite sous le plafond. Lorsque la sonde mesure une température trop élevée, le fusible (3) éclate et met l'appareil permanentement hors circuit.

RECHANGE DU FUSIBLE

- Tenir la tige (1) et dévisser la vis moletée (2).
- Enlever le débris de verre hors de la vis moletée (2).
- Insérer le fusible de rechange (avec une température de déclenchement qui correspond au chiffre indiqué dans l'image ci-contre) dans la vis moletée (2). La température de déclenchement est indiquée à la tige du fusible (3).
- Tenir la tige (1) et serrer la vis moletée (2) contre la pression de ressort dans le filet et le visser.



Après la réponse de la protection de l'appareil et avant un redémarrage de l'appareil, détecter des défauts éventuels (voir chapitre DEPISTAGE DES DEFAUTS.

Chaque manipulation au dispositif de protection ou le montage d'un fusible avec une température de déclenchement qui excède + 60°C détruira l'appareil et résultera en la perte des droits de garantie.

9. **ILLUMINATION**

Les appareils d'éclairage sont situés à la paroi du fond de la chambre d'essais. L'éclairage peut être commuté en deux groupes (standard), de sorte que des valeurs d'intensité lumineuses différentes soient possible (Exception: Lorsque seulement une lampe soit montée, elle sera commutée sur la groupe I et le commutateur pour la groupe II n'a plus de fonctionnement). Une photopériode peut être opérée au moyen de la minuterie.

S)) Q

S))

sur la chambre d'essais en matière plastique!

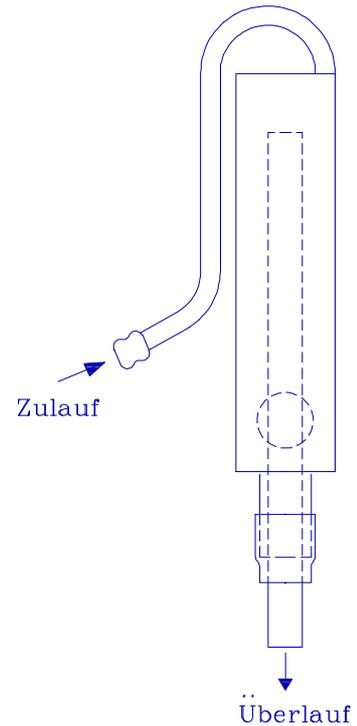
- Tourner le tube trois crans en sens unidirectionnel et visser les anneaux filetés fermement
- Remplacer le starter type ST111 dans l'armoire de commande
- Pour le remplacement d'un tube fluorescent 18 Watt, 26 mm de diamètre, utiliser d'autres anneaux filetés pour ne pas perdre la protection contre des locaux humides.
- Raccorder l'appareil au réseau

11. HUMIDIFICATION

11.1 HUMIDIFICATION PAR EVAPORATION

GÉNÉRAL

L'humidificateur à air fonctionne selon le principe d'évaporation et atteint une température d'eau d'environ 70°C. La capacité d'évaporation maximum est environ 220 g par heure. L'humidité relative est régulée par un hygrostat. Si possible, l'alimentation en eau doit être automatique. Lorsqu'il n'y a pas un afflux ou un écoulement d'eau, l'alimentation en eau à main est aussi possible.



MISE EN ROUTE

- Détacher le dispositif de fixation de l'attache de câble à la face inférieure de l'humidificateur.
- Dérouler la longueur désirée du câble.
- Fixer le câble avec le dispositif de fixation.
- Placer l'humidificateur au sol de la chambre d'essais. (Ne toucher pas les parois de la chambre d'essais et ne déposer pas des objets sur l'humidificateur!)
- Pousser le tuyau d'accouplement régulateur de niveau/humidificateur sur le tuyau au plafond de la chambre d'essais et sur l'humidificateur et le fixer avec les colliers de serrage.
- Mettre la fiche à contact de protection de l'humidificateur dans la prise.
- **Remplissage automatique**
 - Connecter l'afflux d'eau du régulateur de niveau à l'adduction d'eau potable au moyen d'un tuyau.
 - Connecter le trop-plein d'eau à l'écoulement d'eau.
 - Ajuster la quantité de l'eau au robinet du client jusqu'à ce que l'eau pénètre en gouttelettes du trop-plein.
 - Ajuster le trop-plein d'eau en déplaçant le tuyau de trop-plein dans le caoutchouc jusqu'à ce

S)) Q

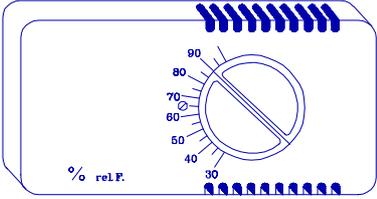
S))

que le niveau d'eau dans le récipient de l'humidificateur est 1 cm au-dessous de la grille de couvercle.

- **Remplissage manuel**
(Un afflux et un écoulement d'eau manquent)
- Pousser le tuyau de trop-plein dans le caoutchouc totalement vers le haut.
- Remplir l'humidificateur dans la chambre d'essais à main avec de l'eau jusqu'à 1 cm au-dessous de la grille de couvercle.

Attention: A un manque d'eau l'humidificateur est automatiquement mis hors circuit.

- Ajuster l'hygrostat à la paroi arrière de la chambre d'essai au moyen du bouton de commande à l'humidité relative désirée (par ex. 90 % h. r.)
- Enclencher le commutateur à poussoir "Steckdose" (prise). La lampe témoin s'allumera, lorsque l'humidité relative dans la chambre d'essais est inférieure à la valeur ajustée.



ENTRETIEN ET NETTOYAGE

Durant tout le temps d'opération, l'humidificateur à air nécessite peu d'entretien. Ce système à évaporation ne dissipe que de la vapeur d'eau pure à l'ambiance, et les résidus qui ne sont pas désirés, comme de la chaux, du sel minéral etc., sont retenus dans le récipient d'eau. Pour cette raison, vider le récipient une fois par semaine et le rincer avec de l'eau fraîche.

Décalcifier l'humidificateur à air en dépendance du contenu de chaux dans l'eau, mais au moins tous les deux mois en utilisant notre RUMED anticalcaire rapid.

Pour décalcifier, retirer la fiche de la prise de courant. A chaque livraison d'anticalcaire RUMED une description détaillée est annexée. En utilisant d'autres anticalcaires, observer les prescriptions de chaque produit.

N'ajouter pas permanentement des adoucisseurs d'eau ou des anticalcaires à l'eau, mais seulement pour décalcifier l'appareil.

Ne placer pas l'appareil directement dans l'eau et ne l'exposer pas aux eaux courantes. Cependant, il est possible de rincer le récipient de l'eau avec un arrosoir.



S))))))))))

Istwert zurück.

10.2.5 Einstellung der Schalthysterese Delda Tee

Durch die Schalthysterese läßt sich der Bereich einstellen, den der Istwert vom Sollwert abweichen darf.

Beispiel: Sollwert = 60% rel. Feuchte; Schalthysterese 0,3. Bedingt durch die Trägheit des Befeuchters bzw. des Reglers bewegt sich der Istwert im Bereich 59,7 bis 60,3 % rel. Feuchte.

- Durch drücken der t-Taste (11) wird die eingegebene Schalthysteresegröße aufgerufen.
- Beim gleichzeitigen Drehen des Einstellpotentiometers (12) ist die gewünschte Schalthysterese einzustellen.
- Durch loslassen der t-Taste (11) ist der Einstellvorgang beendet. Die Anzeige (8) springt auf den Istwert zurück.

10.2.6 Einstellung der Befeuchtungsintensität

Auf der Rückseite des Befeuchters befindet sich ein Einstellpotentiometer (6), mit dem die Intensität des Befeuchtungsnebels reguliert werden kann. Drehung im Uhrzeigersinn bedeutet Intensitätserhöhung; Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn Intensitätsverringierung.

Die Intensität sollte so gewählt werden, daß der vorgegebene Sollwert gerade erreicht wird. Eine zu hohe Intensitätsvorgabe verursacht eine erhebliche Sollwert überschreitung.

Während des Betriebs wird der jeweilige Schaltzustand im Feuchteregler angezeigt. Hierbei bedeuten:

- Rel. F. zu hoch, entfeuchten (13)
- Rel. F. zu gering, befeuchten (14)

10.2.7 Reinigung

Je nach Verschmutzungsgrad der Luft bzw. des Wassers ist der Befeuchter wöchentlich bis monatlich zu reinigen.

- Befeuchtung einschalten (grüner Schalter in der Schalttafel). Sollwert wie unter Betrieb 1. Beschrieben auf 99,9 % rel. F. justieren. Befeuchter wird dadurch in Betrieb gesetzt.
- Betriebsschalter (15) auf pumpen stellen. Der Schwimmerraum wird entleert
- Befeuchtung ausschalten
- Gerät vom elektrischen Netz trennen
- Deckel mit Nebelauslaßstutzen (1) abschrauben
- Schwimmerring vorsichtig herausnehmen. Schwimmerraum, Schwimmerring und Lufteinlaß mit RUMED-Reinigungstüchern und RUMED's biologischen Reinigungs- und Entkalkungsmitteln reinigen. (Bei Verwendung von Bürsten und aggressiven, sandigen Mitteln von HEREUS wird keine Garantie übernommen!)
- Deckel mit Nebelauslaßstutzen (1) anschrauben. Dabei auf gleichmäßiges

S))

Anzugsmoment der Deckelschrauben achten.

- Betriebsschalter (15) auf Befeuchtung stellen.
- Elektrischen Anschluß herstellen.
- Sollwert auf gewünschte Größe einstellen.

S))

12. SERVICE ET ENTRETIEN

DEGIVRAGE

- L'eau condensée est collectionnée dans le récipient d'évaporation où il se volatilise automatiquement. Vous assurer que le reflux de l'eau condensée par l'ouverture de décharge dans la paroi du fond de la chambre de refroidissement n'est pas gêné. Si nécessaire, percer la décharge avec un objet pointu.
- Une opération continue aux températures très basses pouvait produire du givrage à l'évaporateur. Cela nécessite un dégivrage périodique de l'évaporateur. Pour faire cela, ajuster le régulateur de température à +20°C et enlever les échantillons.
- Après le dégivrage, nettoyer l'appareil et ajuster le régulateur de température à la valeur désirée.
N'OTER JAMAIS LE GIVRE AVEC DES OBJETS TRANCHANTS POUR NE PAS ENDOMMAGER L'EVAPORATEUR!

NETTOYAGE

Il est recommandable de nettoyer l'appareil régulièrement.

Pour l'isolation du réseau de l'appareil, retirer la fiche de contact de la prise de courant ou déconnecter (enlever) les fusibles de série.

Nettoyer la chambre de refroidissement et le boîtier extérieur avec de l'eau tiède et un agent de rinçage. La laver avec de l'eau pur et la sécher bien.

N'utiliser jamais des produits à nettoyer comprenant du sable ou des solvants!!

MACHINE FRIGORIFIQUE

Pour obtenir un haut débit à une consommation d'énergie basse, dépeussier l'échangeur thermique périodiquement. Dans des locaux étant peu poussiéreux, un nettoyage une ou deux fois par an est suffisant.

- RETIRER LA FICHE DE CONTACT DE LA PRISE DE COURANT!
- Nettoyer l'échangeur thermique (grille en fils de fer noir) à la paroi du fond de l'appareil avec un pinceau, une balayette ou un aspirateur. Faire attention à ne pas arracher des câbles ou à ne pas flamber ou tordre des conduits.

MISE HORS SERVICE

Pour la mise en service de l'appareil pour une période plus longue, retirer la fiche de contact de la prise de courant ou déconnecter (enlever) les fusibles de série. De plus, ouvrir la porte durant la période de mise hors service pour éviter des odeurs.