

# CL900 & CL950

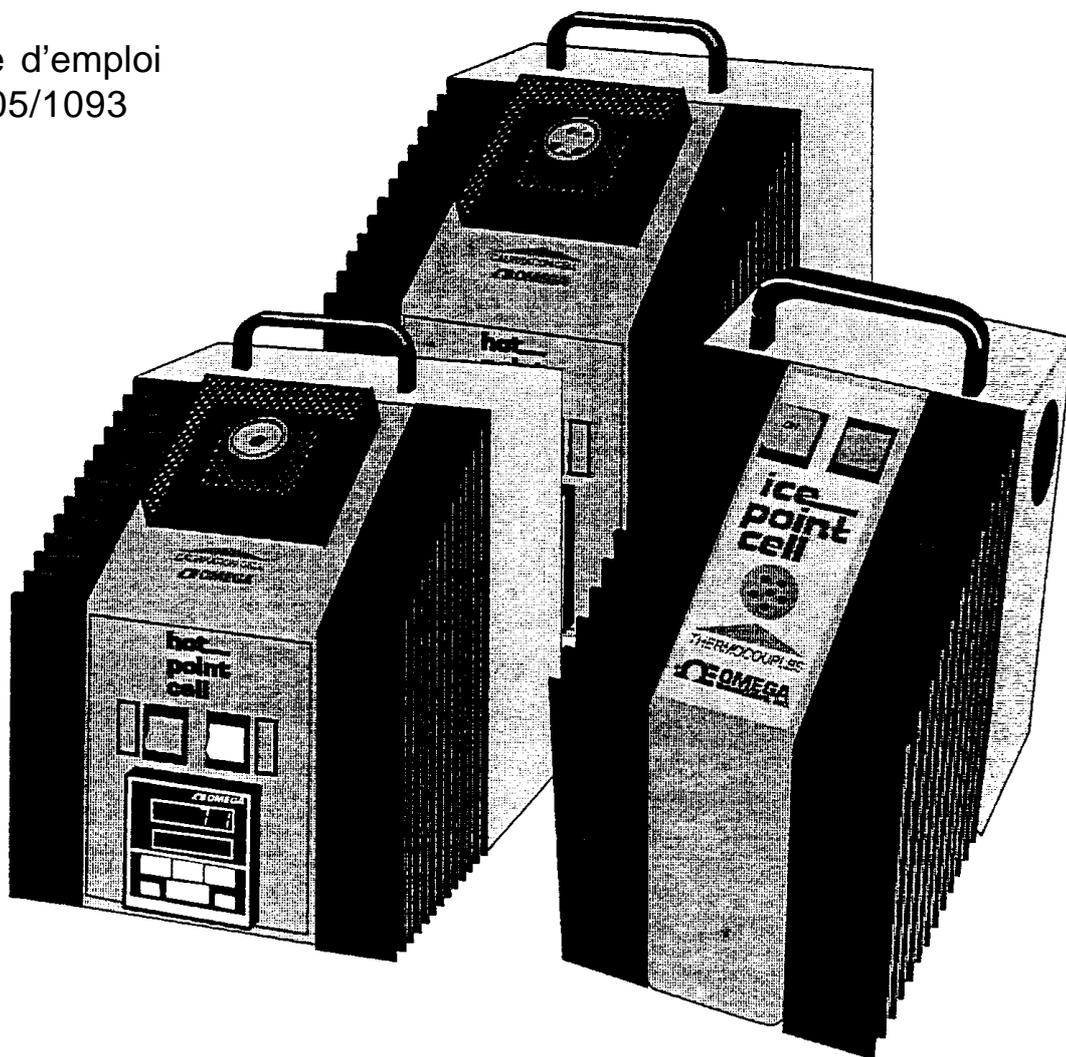
Calibrateurs POINT CHAUD (HOT POINT®)

## TRCIII

Cellule d'étalonnage

POINT GLACE (ICE POINT®)

Mode d'emploi  
M1205/1093



Autres produits proposés par



## TEMPERATURE

- Sondes thermocouples, Pt100
- Connecteurs compensés
- Fils thermocouples, d'extension
- Régulateurs
- Thermomètres portables
- Calibrateurs
- Enregistreurs
- Infrarouge

## ACQUISITION DE DONNEES

- Cartes PC
- Automates et PC
- Systèmes d'acquisition
- Imprimantes et Tables traçantes
- Logiciels de communication
- Logiciels d'acquisition
- Conditionneurs
- Enregistreurs

## PRESSION & FORCE

- Capteurs de pression
- Capteurs d'effort
- Transmetteurs
- Mesures dynamiques
- Instrumentation

## INDICATEURS/ CONDITIONNEURS

- Tensions & Courants
- Température
- Pression & Effort
- Fréquence & Temps
- Vitesse, Débit & Déplacement
- Toutes grandeurs électriques
- Toutes grandeurs physiques

### Service Après Vente France : Newport-Omega

9 rue Denis Papin, 78190 Trappes, Tél: (33) 0130-621-400 FAX: (33) 0130-699-120  
Appels gratuits (Numéro Vert) : 0800-4-06342 E-mail: france@omega.com

### Service Après Vente USA et Canada : Appels gratuits Omega

**USA :** One Omega Drive, Box 4047  
Stamford, CT 06907-0047  
Telephone: (203) 359-1660  
FAX: (203) 359-7700

**Canada :** 976 Bergar,  
Laval (Quebec), H7L 5A1  
Telephone: (514) 856-6928  
FAX: (514) 856-6886

Service SAV : 1-800-826-6342 / 1-800-TC-OMEGA<sup>SM</sup>

Service Clients : 1-800-622-2378 / 1-800-622-BEST<sup>SM</sup>

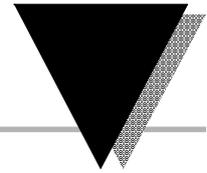
Service Ingénierie : 1-800-872-9436 / 1-800-USA-WHEN<sup>SM</sup>

TELEX: 996404 EASYLINK: 62968934 CABLE: OMEGA

***http://www.omega.com***  
***e-mail: info@omega.com***

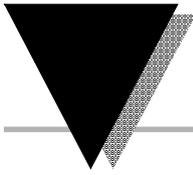
© Copyright 1997 OMEGA ENGINEERING, INC. Tous droits réservés.

*Ce Document appartient au Service : .....*



**Table des Matières des  
Calibrateurs POINT CHAUD, modèles CL900 & CL950  
brevet US #329618**

<b>CHAPITRE</b>	<b>PAGE</b>
<b>CHAPITRE 1 INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
1.1 DESCRIPTION .....	1
1.2 CARACTERISTIQUES PRINCIPALES .....	1
1.2.1 CL900.....	2
1.2.2. CL950.....	2
<b>CHAPITRE 2 DEBALLAGE .....</b>	<b>3</b>
<b>CHAPITRE 3 CONSIGNES DE SECURITE .....</b>	<b>3</b>
<b>CHAPITRE 4 ELEMENTS DU CALIBRATEUR .....</b>	<b>6</b>
<b>CHAPITRE 5 PROCEDURES DE MISE EN OEUVRE .....</b>	<b>9</b>
5.1 AVANT DE METTRE LE CALIBRATEUR SOUS TENSION .....	9
5.2 UTILISATION DU CALIBRATEUR .....	10
<b>CHAPITRE 6 AUTO-ADAPTATION DU CALIBRATEUR .....</b>	<b>12</b>
6.1 UTILISATION DU MODE AUTOADAPTATION .....	12
6.2 RETABLISSEMENT DES PARAMETRES REGLES EN USINE .....	12
6.3 VERROUILLAGE DES TOUCHES .....	14
<b>CHAPITRE 7 CHANGEMENT DU SUPPORT D'INSERTION (CL900 SEULEMENT) .....</b>	<b>15</b>
<b>CHAPITRE 8 PERCAGE POUR LE SUPPORT D'INSERTION (CL900 SEULEMENT) .....</b>	<b>15</b>
<b>CHAPITRE 9 GUIDE DE DEPANNAGE .....</b>	<b>15</b>
9.1 REMPLACEMENT DU FUSIBLE .....	15
9.2 MESSAGES D'ERREUR .....	15
9.3 PARAMETRES PREREGLES EN USINE .....	16
9.4 PIECES DETACHEES .....	17
9.4.1. Liste des pièces détachées des modèles 115 Vca .....	17
9.4.2 Liste des pièces détachées des modèles 220 Vca.....	18
9.4.3. Liste des pièces détachées du support d'insertion (CL900) .....	19
<b>CHAPITRE 10 CARACTERISTIQUES .....</b>	<b>19</b>
10.1 PANNEAU DE COMMANDE .....	19
10.2 CALIBRATEUR .....	20
<b>CHAPITRE 11 SCHEMAS .....</b>	<b>22</b>



**Table des Matières de la  
Cellule d'étalonnage POINT GLACE  
modèle TRCIII**

<b>CHAPITRE</b>		<b>PAGE</b>
<b>CHAPITRE 1</b>	<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>25</b>
<b>CHAPITRE 2</b>	<b>DEBALLAGE .....</b>	<b>26</b>
<b>CHAPITRE 3</b>	<b>CONSIGNES DE SECURITE .....</b>	<b>26</b>
<b>CHAPITRE 4</b>	<b>ELEMENTS DE LA CELLULE D'ETALONNAGE .....</b>	<b>27</b>
<b>CHAPITRE 5</b>	<b>PROCEDURES DE MISE EN OEUVRE .....</b>	<b>28</b>
<b>CHAPITRE 6</b>	<b>«CHARGEMENT» THERMIQUE DE LA CELLULE D'ETALONNAGE POINT GLACE.....</b>	<b>28</b>
<b>CHAPITRE 7</b>	<b>NOTES D'APPLICATION .....</b>	<b>28</b>
<b>CHAPITRE 8</b>	<b>DEPANNAGE .....</b>	<b>29</b>
<b>CHAPITRE 9</b>	<b>ACCESSOIRES .....</b>	<b>31</b>
<b>CHAPITRE 10</b>	<b>CARACTERISTIQUES .....</b>	<b>31</b>



**CHAPITRE 1..... : INTRODUCTION**

**1.1 DESCRIPTION**

Les Calibrateurs POINT CHAUD (HOT POINT®) d’OMEGA sont des appareils portables à régulation par circuits à semiconducteurs et qui permettent d’étalonner facilement sur le site les capteurs de température. Ces appareils, d’un coût raisonnable, sont conçus pour une utilisation et un transport faciles. Bien utilisés, ces appareils fournissent un étalonnage précis des sondes et des capteurs de température tels que thermocouples, sondes Pt100 et sondes à thermistance.

Les modèles suivants sont disponibles :

N° MODELE	CARACTERISTIQUES
CL900-110 CL900-220	Support de capteur amovible, mono-port
CL950-110 CL950-220	Cavité fixe incorporée, multi-ports

- Les doubles affichages à LED du panneau avant fournissent une indication claire et simultanée des températures du bloc d’étalonnage et du point de consigne.
- A l’aide des touches du panneau avant, vous pouvez facilement régler n’importe quelle température dans la gamme couverte par l’appareil.
- Une sonde de précision à résistance platine est utilisée pour le contrôle de la température du bloc d’étalonnage du calibrateur.
- Les dispositifs multiples de protection en température dont sont munis ces calibrateurs assurent aussi bien à l’appareil qu’à l’utilisateur une utilisation en toute sécurité.

Pour utiliser pleinement tous les avantages de ces calibrateurs, veuillez lire attentivement les procédures de mise en oeuvre et de sécurité d’utilisation indiquées au chapitre 3 de ce mode d’emploi.

**1.2 CARACTERISTIQUES PRINCIPALES**

- Le Calibrateur POINT CHAUD est constitué d’un bloc d’étalonnage en aluminium-bronze, qui est uniformément régulé en température par quatre éléments chauffants positionnés de façon adéquate.
- Un régulateur de température PID autoadaptatif à microprocesseur est intégré dans l’appareil et contrôle la température.
- Le calibrateur est livré prêt à l’emploi. Ses paramètres pour une régulation optimale ont été programmés en usine à l’aide de systèmes d’étalonnage de température spécialisés. Si vous souhaitez adapter le calibrateur à une application particulière, vous pouvez utiliser son système d’autoadaptation des paramètres PID. Veuillez vous reporter au chapitre 6 «Autoadaptation du Calibrateur».

N° MODELE	CAVITE	PORTS	SUPPORTS DISPONIBLES
CL900	Support amovible Profondeur:153 mm	1 port	Diamètre de cavité : 3,17-4,76-6,35 7,93-9,52 mm, non percé (solide)
CL950	Cavité fixe incorporée Profondeur:153 mm	5 ports Diam.: 1,59-3,17 4,76-(2) 6,35 mm	Néant

### 1.2.1 CL900

Le Calibrateur CL900 a une cavité d'étalonnage de profondeur 153 mm prévue pour plusieurs supports de test fournis en options. Ces supports sont dimensionnés pour fournir le meilleur contact thermique possible avec la sonde ou le capteur soumis au test.

- Le Calibrateur CL900 est expédié avec un support de diamètre 6,35 mm pour cavité d'étalonnage de profondeur 153 mm.
- D'autres supports sont disponibles en option avec des profondeurs de 102 mm et 153 mm et pour des diamètres de sondes de 3,17 - 4,76 - 6,35 - 7,93 - 9,52 mm.
- Un support non percé est également disponible. Il permet à l'utilisateur de percer lui-même la cavité d'étalonnage pour lui donner un diamètre correspondant à son application.

Veillez commander séparément les supports de test prévus pour des sondes ayant d'autres diamètres. Pour toutes les sondes jusqu'à 178 mm de long, les cavités d'étalonnage de 153 mm de profondeur sont parfaitement adaptées. Veuillez vous reporter au paragraphe 9.4 pour avoir la liste des pièces détachées disponibles.

### 1.2.2 CL950

Le Calibrateur CL950 a une cavité d'étalonnage incorporée de profondeur 153 mm qui peut recevoir jusqu'à cinq sondes de température : 1 de diamètre 1,59 mm, 1 de diamètre 3,17 mm, 1 de diamètre 4,76 mm et 2 de diamètre 6,35 mm. Cette conception multiport de la cavité d'étalonnage vous permet :

- d'étalonner plus d'une sonde à la fois.
- d'utiliser une sonde pré-étalonnée (suivant courbe d'étalonnage NIST) avec un indicateur associé comme référence pendant l'étalonnage des autres sondes.

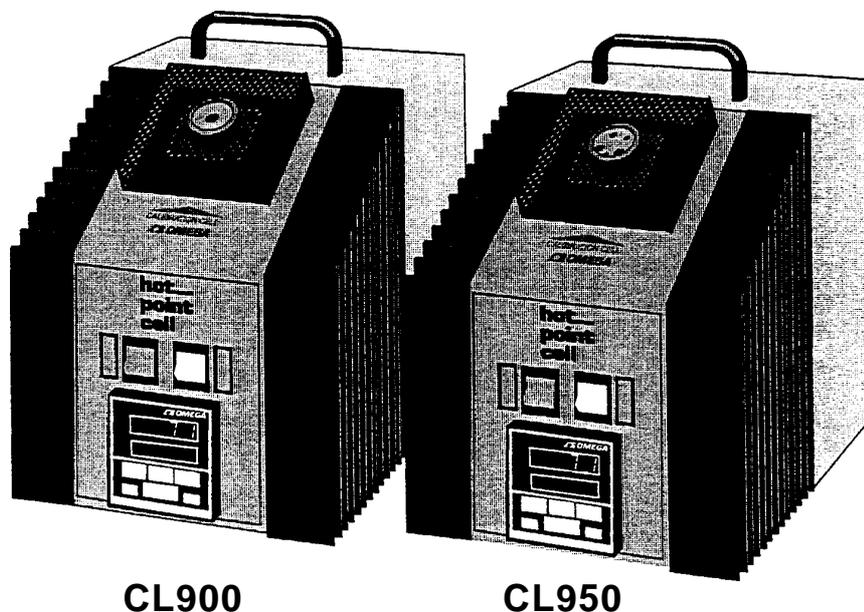


Figure 1-1. Calibrateurs POINT CHAUD CL900 & CL950

## CHAPITRE 2: DEBALLAGE

Vérifiez sur le bordereau d'expédition que vous avez bien reçu tout l'équipement commandé. Si vous avez des questions concernant cette expédition, veuillez appeler le service client d'Omega (voir la liste des adresses et téléphones donnée sur la dernière page de couverture de ce mode d'emploi).

Dès réception, vérifiez l'aspect de l'emballage, puis déballez soigneusement l'appareil pour vous assurer qu'il n'y a pas eu de détérioration pendant le transport. Dans le cas contraire, signalez immédiatement toutes détériorations constatées au transporteur.

### Note

*L'expéditeur n'acceptera aucune réclamation non accompagnée des emballages d'expédition aux fins d'examen. Après avoir examiné et déballé l'appareil, conserver le carton et les matériaux d'emballage en vue d'une éventuelle réexpédition.*

Vérifiez que vous avez reçu les objets suivants dans le colis :

CL900	CL950
Calibrateur CL900-110 ou CL900-220 Support d'insertion CL906 (diamètre 6,35 x profondeur 153 mm) Pince du support d'insertion Carte magnétique de référence Mode d'emploi	Calibrateur CL950 Carte magnétique de référence Mode d'emploi

## CHAPITRE 3: CONSIGNES DE SECURITE

### Attention!

- NE JAMAIS toucher le calibrateur ou les sondes en cours de chauffe sans une protection appropriée.
- NE JAMAIS placer d'objet (autre que le support d'insertion du CL900) dans le bloc d'étalonnage du CL900.
- NE JAMAIS utiliser une tension d'alimentation autre que celle spécifiée pour votre appareil. Utiliser uniquement une prise d'alimentation 50/60 Hz avec borne de mise à la terre.
- NE JAMAIS remplacer le fusible d'origine par un fusible d'un ampérage plus fort que celui du fusible d'origine.
- NE JAMAIS débrancher un calibrateur qui vient de chauffer s'il ne s'est pas encore refroidi en dessous de 149°C ou 300°F.
- NE JAMAIS poser d'objet sur le calibrateur.

### Précautions

- NE PAS utiliser le calibrateur dans des ambiances sales ou poussiéreuses ou près de liquides.
- NE PAS essayer de modifier les constantes programmées dans l'appareil (à l'exception des paramètres PID comme indiqué au paragraphe 6.2).
- NE PAS placer l'interrupteur d'alimentation sur ARRÊT si votre calibrateur vient de chauffer et qu'il n'est pas encore refroidi en dessous de 300°F ou 149°C.

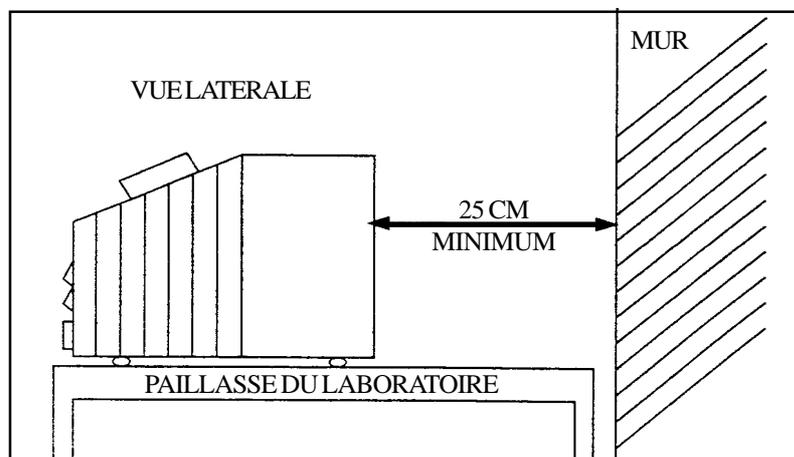
**Note**

- TOUJOURS utiliser la pince spéciale, livrée avec le CL900, pour manipuler le support d'insertion.
- TOUJOURS bien suivre la procédure ci-dessous pour refroidir le calibrateur après usage.

**PROCEDURE DE REFROIDISSEMENT DU CALIBRATEUR**

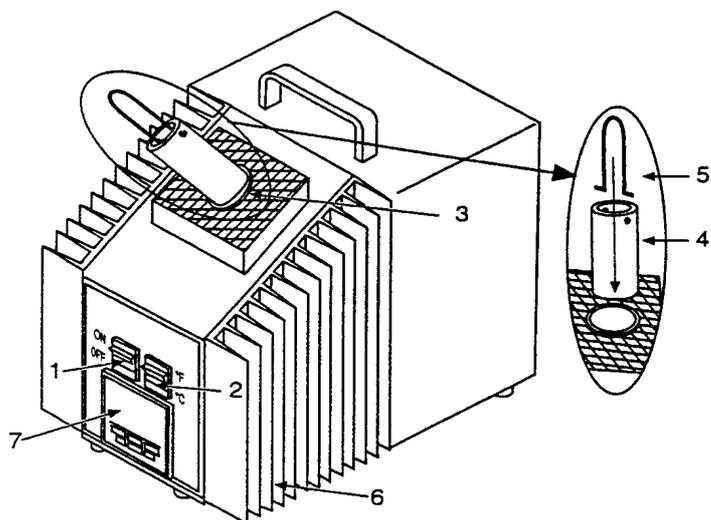
- PENDANT LE REFROIDISSEMENT DU CL900, MAINTENIR L'APPAREIL BRANCHE SUR LE RESEAU D'ALIMENTATION AVEC L'INTERRUPTEUR D'ALIMENTATION SUR «MARCHE» DE TELLE SORTE QUE LE VENTILATEUR DE REFROIDISSEMENT FONCTIONNE SANS INTERRUPTION.
  1. Modifier le point de consigne sur 300°F (149°C) ou plus bas, et laisser l'appareil se refroidir à cette température. A titre d'exemple, si le CL900 a fonctionné dans la gamme 800°F à 900°F (427°C à 482°C), il lui faudra environ une heure et 15 minutes pour se refroidir à la température de 300°F (149°C).
  2. Vous pouvez sans risque débrancher l'appareil du réseau d'alimentation lorsqu'il s'est refroidi à 300°F (149°C). Si vous placez l'interrupteur d'alimentation sur ARRET avant d'avoir atteint 300°F (149°C), le ventilateur de refroidissement fonctionnera de façon intermittente. Cette sécurité permet à l'appareil de continuer à se refroidir sans risques. Cependant, si le CL900 a fonctionné à 900°F (482°C) et que vous placez l'interrupteur d'alimentation sur ARRET, le refroidissement jusqu'à 300°F (149°C) pourra durer au moins deux heures.
- NE PAS DEBRANCHER LE CL900 ALORS QU'IL EST ENCORE A UNE TEMPERATURE SUPERIEURE A 300°F (149°C) CAR CECI POURRAIT ENTRAINER DES DETERIORATIONS IMPORTANTES DE L'APPAREIL.

- Faire fonctionner le calibrateur à la température de la pièce et dans les limites de 5°C à 38°C (40°F à 100°F).
- Veiller à laisser au moins 25 cm entre l'arrière du calibrateur et l'objet le plus proche, ceci afin de permettre une bonne circulation d'air pour le refroidissement. Maintenir autour de l'appareil un espace libre et propre. Installer le calibrateur comme l'indique la Figure 3-1 ci-après.

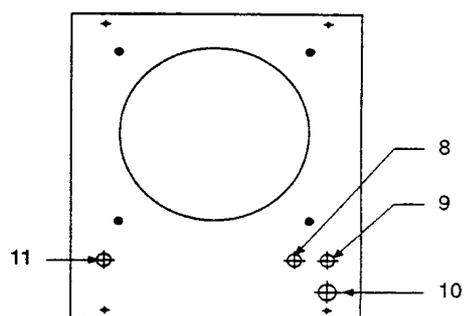
**Figure 3-1. Installation du Calibrateur POINT CHAUD**

- Le calibrateur est un instrument de précision. Bien qu'il ait été conçu pour une utilisation optimale à long terme et sans panne, il doit cependant être manipulé avec précaution.
- Le calibrateur génère des températures très élevées. Les sondes peuvent être très chaudes lorsqu'on les retire de la cavité d'étalonnage. Prendre les précautions nécessaires pour éviter toutes brûlures ou blessures du personnel et toutes détériorations des objets placés à proximité du calibrateur.
- Veiller à bien laisser refroidir le bloc d'étalonnage avant de changer les supports d'insertion du CL900 (voir chapitre 7). Utiliser la pince fournie avec l'appareil pour manipuler le support d'insertion. Ne jamais placer quoique ce soit (à l'exception de l'un des supports du CL900) dans le bloc d'étalonnage du CL900.
- Maintenir le calibrateur branché sur une source d'alimentation active pendant le refroidissement de l'appareil. Si l'interrupteur d'alimentation est placé sur **ARRET** alors que le calibrateur est encore chaud, la sonde thermique incorporée au calibrateur mettra automatiquement en marche le ventilateur afin d'assurer un refroidissement convenable. **NE PAS** débrancher le calibrateur tant qu'il est à une température supérieure à 300°F (149°C) car ceci pourrait causer des détériorations irréversibles de l'appareil.
- Le calibrateur est équipé de deux fusibles : le fusible du ventilateur et le fusible de la charge.
  - . Si l'un de ces fusibles fond, remplacer tout d'abord le fusible défectueux. Ne jamais remplacer le fusible d'origine par un fusible d'un ampérage plus fort que celui du fusible d'origine.
  - . Si le fusible fond de façon répétée, c'est qu'il y a probablement un problème avec l'un des composants du calibrateur. Dans ce cas, contacter le service client d'Omega (voir la liste des adresses et téléphones donnée sur la dernière page de couverture de ce mode d'emploi). Pour remplacer les fusibles, débrancher le calibrateur. Si l'appareil est chaud, rétablir le plus vite possible l'alimentation du ventilateur pour éviter toute détérioration de l'appareil. Voir paragraphe 9.1 pour plus de détails.
- Le calibrateur POINT CHAUD est préprogrammé et étalonné en usine afin de lui garantir des performances optimales. La fonction auto-adaptation est disponible (se reporter au paragraphe 6.1) pour parfaire, si nécessaire le réglage des paramètres pré-réglés en usine.
- Le calibrateur ne peut pas être étalonné sur le site. Si vous pensez que l'appareil n'est plus étalonné ou qu'il a besoin d'être réparé, contacter le service client d'Omega pour obtenir une aide (voir la liste des adresses et téléphones donnée sur la dernière page de couverture de ce mode d'emploi). N'attendez pas que les constantes programmées (et qui sont différentes des paramètres PID décrits au paragraphe 6.2) se soient dégradées.
- Deux sondes thermiques assurent une protection du calibrateur contre les dépassements de température. Ces sondes sont placées de façon appropriées dans la chemise de refroidissement du bloc d'étalonnage. Si la température dépasse les limites normales, ces sondes coupent l'alimentation des éléments chauffants. Ces deux sondes thermiques sont automatiquement réarmées lorsque la température est redevenue normale.

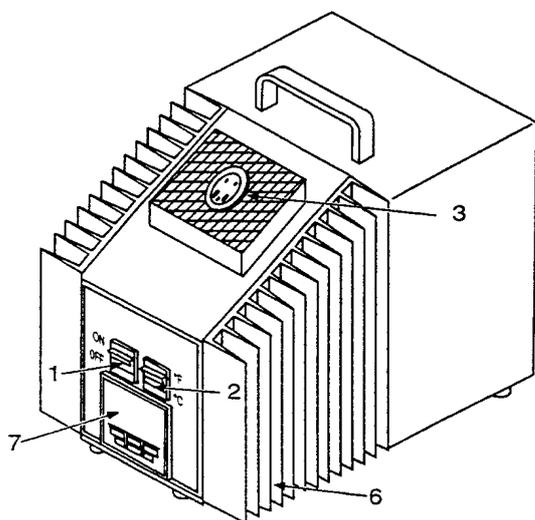
**CHAPITRE 4.....: ELEMENTS DU CALIBRATEUR**



**CL900**



**Vue arrière  
du Calibrateur**



**CL950**

**Figure 4-1. Eléments constitutifs des Calibrateurs CL900 & CL950**

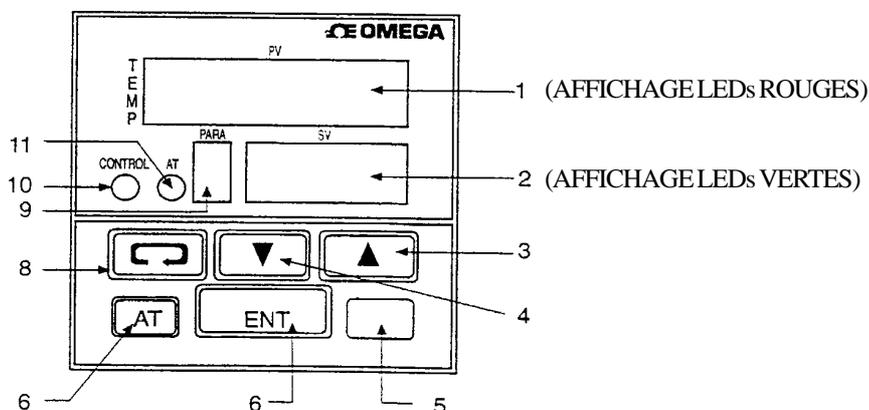
**TABLE 4-1**  
**COMPOSANTS & ACCESSOIRES DU CALIBRATEUR**

N° (*)	ELEMENT	DESCRIPTION
1	<b>INTERRUPTEUR D'ALIMENTATION</b>	Cet interrupteur a deux positions ON (MARCHE) et OFF (ARRET). La position ON permet la mise en service normale de l'appareil. La position OFF déconnecte l'alimentation de l'ensemble des circuits de l'appareil à l'exception du circuit du ventilateur de refroidissement.
2	<b>COMMUTATEUR °F/°C</b>	Ce commutateur est situé sur le panneau avant du calibrateur sur la droite de l'interrupteur d'alimentation. Il a deux positions marquées °F et °C. Régler comme il convient ce commutateur avant de mettre l'appareil sous tension. NE PAS modifier le réglage du commutateur °F/°C pendant le processus d'étalonnage. S'il est modifié, la valeur de votre point de consigne sera remise à 0.
3	<b>BLOC D'ETALONNAGE</b>	Fait d'aluminium-bronze, il est conçu pour être chauffé et régulé à des températures pré-réglées et précises. Ce bloc d'étalonnage est situé sur la surface du calibrateur en forme de pupitre. Ce bloc d'étalonnage est prévu pour insérer des capteurs de température de différents types et de différentes tailles en vue de leur étalonnage. Le bloc d'étalonnage du modèle CL900 peut recevoir des supports d'insertion amovibles.
4	<b>SUPPORT D'INSERTION</b>	CL900 SEULEMENT: De forme cylindrique et fait d'aluminium-bronze. Ce support est prévu pour être placé dans une ouverture circulaire aménagée dans le bloc d'étalonnage du calibrateur. Le support comporte à l'une de ses extrémités une cavité ayant un diamètre et une profondeur correspondant aux dimensions du capteur à y insérer en vue d'étalonnage. Se reporter au paragraphe 9.4 pour obtenir la liste des supports d'insertion disponibles.
5	<b>PINCE POUR SUPPORT</b>	CL900 SEULEMENT: Cette pince est prévue pour saisir l'extrémité supérieure du support d'insertion (qui comporte deux trous placés diagonalement à cet effet) et pour l'enlever sans risques du bloc d'étalonnage.
6	<b>REFROIDISSEUR</b>	Constitué de deux groupes d'ailettes de refroidissement en aluminium permettant d'évacuer la chaleur générée par le calibrateur.
7	<b>AFFICHAGE</b>	Panneau à double affichage, correspondant au régulateur PID auto-adaptatif à microprocesseur, incorporé dans le calibrateur. Se reporter à la Table 4-2 et à la Figure 4-2 pour plus d'informations.
8	<b>FUSIBLE DU VENTILATEUR</b>	Ce fusible contrôle uniquement le circuit du ventilateur. Il s'agit d'un fusible à fusion rapide, 3AG, 1/8 A, 250V.
9	<b>FUSIBLE DE CHARGE</b>	Ce fusible contrôle tous les circuits à l'exception du circuit du ventilateur. Il s'agit d'un fusible à fusion rapide, 3AG, 10 A, 250V.
10	<b>CORDON D'ALIMENTATION</b>	Ne brancher ce cordon que sur un réseau ayant une tension correspondante à celle spécifiée pour l'appareil. Utiliser uniquement une prise 50/60 Hz avec une borne de mise à la terre.
11	<b>PRISE AUXILIAIRE</b>	Prévue pour des usages ultérieurs.

(\*) voir Figure 4-1, les éléments du calibrateur correspondant à ces numéros.

**TABLE 4-2**  
**COMMANDES & AFFICHAGES DU CALIBRATEUR**

N° & ELEMENT	SYMBOLE(*)	DESCRIPTION
1 AFFICHAGE LEDs ROUGES		L'affichage numérique supérieur (LEDs rouges) indique la température réelle de la cavité d'étalonnage.
2 AFFICHAGE LEDs VERTES		L'affichage numérique inférieur (LEDs vertes) indique la température du point de consigne.
3 TOUCHE AUGMENTE	▲	Cette touche permet d'augmenter la valeur du point de consigne.
4 TOUCHE DIMINUE	▼	Cette touche permet de diminuer la valeur du point de consigne.
5 TOUCHE BLANC		Cette touche, combinée avec la touche Sélecteur de Paramètres, permet de remettre à zéro les paramètres réglés en usine.
6 TOUCHE ENT	ENT	Cette touche permet de verrouiller le point de consigne entré le plus récemment, et de démarrer le processus de chauffage.
7 TOUCHE AT (AUTO-ADAPTATION)	AT	Utilisez cette touche SEULEMENT si vous voulez régler automatiquement (AUTO-ADAPTATION) les paramètres PID (voir le paragraphe 6-1). Le régulateur incorporé est déjà réglé pour un fonctionnement optimum, et n'a, en principe, pas besoin d'être modifié pour la plupart des applications.
8 TOUCHE SELECTION PARAMETRES	↻	Appuyez sur cette touche pour faire apparaître un caractère de paramètre dans la Fenêtre Paramètre (9). Ceci n'affectera pas le fonctionnement du calibrateur. Dans les 60 secondes, ce caractère reviendra à son affichage normal : <b>□</b>
9 FENETRE PARAMETRES		Zone dans laquelle les paramètres que vous choisissez (avec la touche sélection des paramètres) sont affichés.
10 LED (VERTE) REGULATION		Cette LED indique que les éléments chauffants sont alimentés (VERT). Le cycle de régulation est d'une (1) seconde.
11 LED AT		Allumée en permanence, elle indique que vous avez appuyé sur la touche AT (AUTO-ADAPTATION). Clignotante, elle indique que l'appareil est en mode AT. Si elle est éteinte, c'est que vous avez quitté le mode AT (voir paragraphe 6.1).



**Figure 4-2. Panneau de commandes et affichages des CL900 & CL950**

## CHAPITRE 5..... : PROCEDURES DE MISE EN OEUVRE

### Précautions

- Faire fonctionner le calibrateur à la température de la pièce et dans les limites de 5°C à 38°C (40°F à 100°F).
- Toujours utiliser le calibrateur dans une zone convenablement aérée et où l'air peut circuler librement autour de l'appareil.
- Veiller à laisser au moins 25 cm entre l'arrière du calibrateur et l'objet le plus proche (mur, équipements, etc) ceci afin de permettre au système de refroidissement de l'appareil de fonctionner correctement.
- Ne pas placer le calibrateur près d'objets qui pourraient être détériorés par les températures élevées générées par l'appareil.

### 5.1 AVANT DE METTRE LE CALIBRATEUR SOUS TENSION

1. Vérifiez que l'interrupteur d'alimentation est sur la position OFF (ARRET).
2. Essayez de placer la sonde de température à étalonner dans la cavité de test de façon à déterminer si vous avez choisi la bonne taille de cavité. La sonde doit s'emboîter parfaitement à l'intérieur de la cavité de test de façon à assurer un contact thermique efficace. Afin d'obtenir la précision attendue, la tête sensible de la sonde doit être parfaitement en contact avec le fond de la cavité de test.
  - 2a. Placez les sondes de longueur 127 mm (5 pouces) ou plus dans des cavités de test de 102 mm (4 pouces), et les sondes de 178 mm (7 pouces) dans des cavités de test de 153 mm (6 pouces).  
Utiliser une sonde un peu plus grande que la cavité de test permet de:
    - s'assurer que la sonde atteint bien le fond de la cavité
    - protéger les connecteurs, jonctions, soudures, etc, contre les gradients thermiques et les détériorations que peuvent entraîner les températures élevées.
  - 2b. Le processus d'étalonnage est plus précis si l'on utilise la cavité de test 153 mm (6 pouces) pour les sondes longues.
3. Vérifiez que le support d'insertion est enfiché correctement dans le bloc d'étalonnage.
4. Déterminez si vous voulez effectuer les tests de vos sondes en °F ou °C. Placez le commutateur de sélection °F/°C sur la position correspondant à votre choix (voir Figure 5-1).

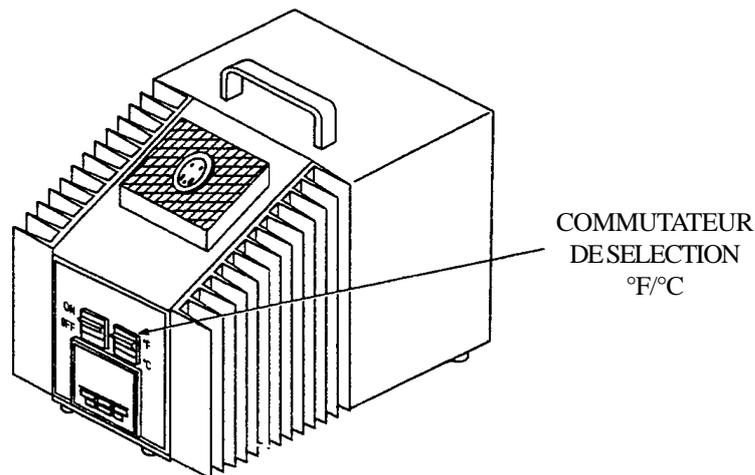
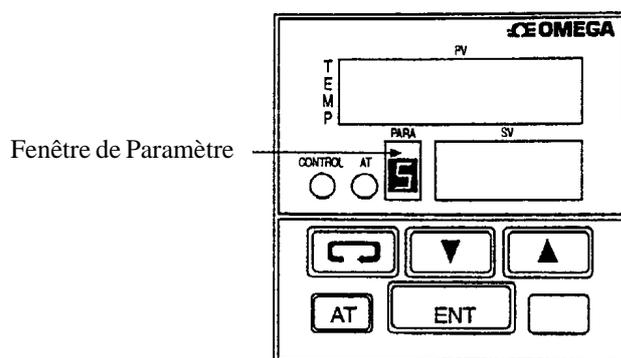


Figure 5-1. Position du commutateur de sélection °F/°C

5. Connectez la sonde soumise au test à un équipement de mesure (indicateur, régulateur, etc)
6. Vérifiez que la partie supérieure du calibrateur est bien dégagée de telle sorte que la ventilation s'effectue sans restriction.
7. Branchez le calibrateur sur une prise d'alimentation correctement mise à la terre.

## 5.1 UTILISATION DU CALIBRATEUR

1. Assurez vous que vous avez bien effectué toutes les étapes du paragraphe 5.1.
2. Placez l'interrupteur d'alimentation sur ON (MARCHE). Vous entendrez le ventilateur se mettre à fonctionner.
3. Attendez que la Fenêtre PARA (N°9 sur la Figure 4-2) affiche  (point de consigne).



**Figure 5-2. Position de la Fenêtre de Paramètre sur le panneau avant**

4. Choisissez le point de consigne désiré pour la température en utilisant l'affichage du calibrateur.
  - 4a. Utilisez les touches ▲ et ▼ à l'avant de l'appareil pour entrer la nouvelle valeur de point de consigne pour la température. La virgule décimale sur la droite de l'affichage inférieur clignotera pendant le changement du point de consigne. L'appareil commencera à chauffer le bloc d'étalonnage vers la température indiquée sur l'affichage du point de consigne.
  - 4b. **Appuyez sur la touche ENT du panneau avant dans les 60 secondes suivantes** afin de stocker la valeur du point de consigne dans la mémoire. A ce moment, la virgule décimale cesse de clignoter.
5. Pour obtenir les meilleurs résultats, attendez environ 15 minutes après que le bloc d'étalonnage ait atteint la température du point de consigne, ceci afin de permettre à la température interne du ..... calibrateur de se stabiliser.
  - 5a. La température du point de consigne est donnée sur l'affichage à LEDs vertes.
  - 5b. La température réelle de la cavité d'étalonnage est donnée sur l'affichage à LEDs rouges.
  - 5c. La température indiquée sur l'affichage à LEDs rouges est votre température de référence pour l'étalonnage.
6. Tout est prêt maintenant pour l'étalonnage de vos sondes. Pour déterminer la précision d'une sonde, comparez la température de référence donnée par le calibrateur (affichage à LEDs rouges) avec celle indiquée sur l'équipement de mesure connecté à la sonde soumise au test (voir paragraphe 5.1.5).

**Précautions**

**Manipuler les sondes chaudes avec prudence.**

**ASTUCES D'UTILISATION****Note**

- Lorsque vous utilisez le CL900 pour tester en série plusieurs sondes, nous vous recommandons de regrouper les sondes par taille de support d'insertion (par exemple toutes les sondes de diamètre 3,17 mm ensemble, toutes les sondes de diamètre 4,76 mm ensemble, etc). Si vous ne procédez pas de cette façon, vous serez obligé à chaque sonde de diamètre différent, d'attendre que le calibrateur se refroidisse, de changer le support d'insertion, puis de faire chauffer à nouveau le calibrateur pour étalonner la sonde suivante.
- Si vous étalonnez les sondes en utilisant successivement plusieurs points de consigne, commencez par la température la plus basse et montez progressivement vers la température la plus élevée. Evitez de passer de façon aléatoire d'un réglage de température très élevée à un réglage de température relativement plus froide. Cette façon de procéder évitera d'attendre que le calibrateur se refroidisse et se re-stabilise.
- Si, après avoir mis le calibrateur sous tension, vous décidez de passer de °F en °C (ou vice et versa) le point de consigne sera, dans ce cas, remis à zéro. Vous devez alors sélectionner à nouveau le point consigne désiré (se reporter à l'étape 4). Laissez ensuite le temps à la température de se stabiliser avant de procéder à l'étalonnage.

7. Après avoir étalonné une sonde, retirez-la de la cavité de test et placez-la dans un endroit sûr pour qu'elle se refroidisse. Si vous avez une autre sonde à tester, insérez-la dans la cavité de test, réglez le point de consigne à l'aide de l'affichage du calibrateur, et attendez que la température se stabilise (se reporter aux étapes 4 et 5 ci-dessus). Comparez la température de référence du calibrateur avec la température de la sonde en cours d'étalonnage. Répétez cette procédure pour chaque sonde à tester.

8. **PROCEDURE DE REFROIDISSEMENT:** après avoir étalonné votre dernière sonde, réglez la valeur du point de consigne à 300°F (149°C) ou plus bas et appuyez sur la touche ENT (se reporter à l'étape 4 ci-dessus). Dès que le calibrateur s'est refroidi et a atteint cette température de consigne, placez l'interrupteur d'alimentation sur OFF (ARRET) et débranchez l'appareil (si nécessaire).

## CHAPITRE 6..... : AUTO-ADAPTATION DU CALIBRATEUR

### 6.1 UTILISATION DU MODE AUTO-ADAPTATION

Le mode auto-adaptation vous permet de choisir les valeurs PID les meilleures pour assurer une régulation efficace à un point de consigne particulier et pour des conditions de charge données. Vous pouvez vous placer en mode auto-adaptation pour n'importe quelle valeur du point de consigne dans la plage de fonctionnement du calibrateur. Cependant, l'expérience montre qu'il est préférable d'accomplir cette procédure à des températures au dessus de 450°F (232°C).

Pour vous placer en mode auto-adaptation :

1. Appuyez sur la touche AT. La LED AT s'allume.
2. Appuyez sur la touche ENT. La LED AT clignote.  
L'appareil est maintenant en mode auto-adaptation.
3. Lorsque l'auto-adaptation est achevée, la LED AT s'éteint.

Pour supprimer la fonction auto-adaptation avant qu'elle est achevé son cycle :

1. Appuyez sur la touche AT. La LED AT clignote rapidement.
2. Appuyez sur la touche ENT. La LED AT s'éteint.



#### Note

Le mode auto-adaptation sera automatiquement supprimé si :

- L'alimentation est coupée pendant l'auto-adaptation.
- La sortie pourcentage 0% ou 100% continue à fonctionner pendant plus de 4 heures 1/2 après le démarrage de l'auto-adaptation.

### 6.2 RESTORATION DES PARAMETRES REGLES EN USINE

La valeur «paramètre» qui apparaît dans la fenêtre de paramètre du calibrateur est une fonction de commande réglable. Les paramètres de régulation utilisés par le calibrateur sont P (proportionnelle), I (intégrale) et D (dérivée). Modifiez **UNIQUEMENT** ces valeurs PID. **NE PAS** modifier d'autres valeurs de paramètre. Si, par mégarde, d'autres valeurs ont été modifiées, reportez vous (si nécessaire) au guide de dépannage.

Suivre cette procédure si vous avez engagé la fonction auto-adaptation mais que vous souhaitez restorer les valeurs PID réglées en usine. Reportez vous au diagramme de paramétrage de la Figure 6-1 tout en lisant les étapes ci-dessous.



#### Note

Utilisez uniquement vos doigts pour appuyer sur les touches «membranes» du calibrateur. Si vous appuyez sur ces touches avec des objets coupants, durs ou pointus, vous pouvez causer des détériorations irrémédiables à ces touches.

1. Restorez chacun des 3 paramètres (P, I et D) sur les réglages usine comme indiqué dans le tableau ci-dessous. Ne modifiez aucun autre paramètre.

PARAMETRES REGLES EN USINE		
Bande proportionnelle	:	2,2%
Temps d'intégrale	:	105 secondes
Temps de dérivée	:	14 secondes

## CALIBRATEURS POINT CHAUD

2. Appuyez sur la touche de Paramètre (P) sur le clavier «membrane». Vous verrez apparaître le paramètre suivant affiché dans la Fenêtre de Paramètre (9).
  - 2a. Ce paramètre correspond à la première valeur du diagramme de paramétrage ci-dessous.
  - 2b. Suivre le diagramme de la gauche vers la droite tandis que vous appuyez sur la touche Paramètre (P) pour avancer dans les étapes du paramétrage.
3. Utilisez sur les touches ▲ et ▼ pour régler la valeur numérique désirée. La virgule décimale à droite de l'affichage à LEDs vertes se mettra à clignoter.
4. Appuyez sur la touche ENT pour entrer la valeur. La virgule décimale s'arrêtera de clignoter.

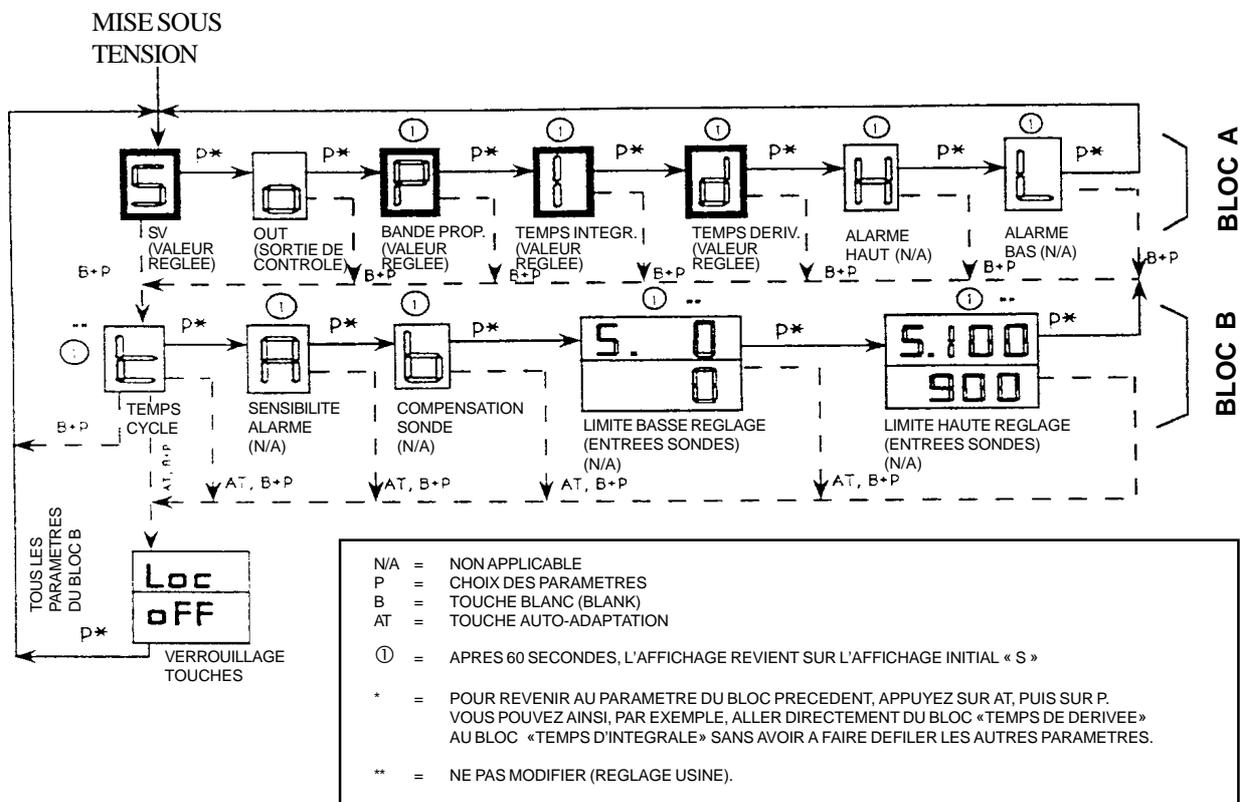


Figure 6-1. Diagramme de Paramétrage

(Ne modifier que les paramètres se trouvant dans les blocs encadrés en gras)

### 6.3 REGLAGE (OU RE-REGLAGE) DU VERROUILLAGE DES TOUCHES

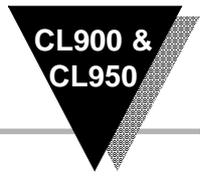
Le calibrateur a deux états de verrouillage des touches : ON1 et ON2 :

ON1	AUCUNE MODIFICATION, y compris celles de l'auto-adaptation, ne peuvent être faites.
ON2	Vous pouvez modifier le point de consigne, et démarrer ou stopper le processus d'auto-adaptation. Aucune autre modification ne peut être faite.

- Le calibrateur est pré-réglé avec le verrouillage de touches positionné sur l'état ON2.
- La fonction verrouillage de touches est automatiquement désactivée lorsque vous engagez le mode auto-adaptation. Si vous décidez alors de remettre le calibrateur sur les valeurs PID réglées en usine, remplacez le verrouillage de touches sur l'état ON2.

Suivez les étapes ci-dessous pour mettre (ou remettre) en service le verrouillage de touches. Se reporter à la Figure 6-1 comme indiqué.

1. Le réglage verrouillage de touches est situé en bas à gauche du Diagramme de Paramétrage (Fig.6-1). Appuyez sur les touches B (Blanc) et P (Choix des Paramètres) simultanément pour vous déplacer sur le Bloc B. La Fenêtre de Paramètre affichera « t ».
2. Appuyez sur la touche AT. La LED AT s'allumera.
3. Appuyez sur les touches B (Blanc) et P (Choix des Paramètres) simultanément. L'affichage indiquera « OFF ».
4. Pour placer le verrouillage des touches sur l'état ON2, utilisez la touche ▼ pour entrer « -5 (moins 5) ». Pressez la touche ENT. L'affichage indiquera « on2 ».
5. Si vous voulez aller sur l'état ON1 (plutôt que sur ON2), appuyez sur la touche ENT. L'affichage indiquera « on1 ».
6. Pour déverrouiller l'un des deux états (ON1 ou ON2), utilisez la touche ▲ pour entrer « 5 ». Appuyez sur la touche ENT. L'affichage indiquera « OFF ».
7. Pour quitter cette fonction, appuyez sur la touche P (Paramètre). L'affichage indiquera **S**.



**CHAPITRE 7..... :**  
**CHANGEMENT DU SUPPORT D'INSERTION**

(CL900 SEULEMENT)

Pour changer le support d'insertion :

1. Laissez le calibrateur se refroidir à la température de la pièce. Voir le chapitre 2 pour les détails de la procédure de refroidissement.
2. Placez la pince dans les deux trous prévus sur le support et tirez le support d'insertion hors du bloc d'étalonnage (voir chapitre 4).
3. Placez un nouveau support dans le bloc en vous assurant qu'il touche bien le fond de l'ouverture circulaire du bloc.
4. Chauffez à nouveau pour placer le support à la température désirée (vois chapitre 5).

**CHAPITRE 8..... :**  
**PERCAGE D'UN SUPPORT D'INSERTION PLEIN**

(CL900 SEULEMENT)

Demandez à un mécanicien qualifié de percer le support d'insertion à la profondeur et au diamètre désirés pour la cavité en appliquant la tolérance nécessaire. Le diamètre de la cavité devra permettre d'insérer facilement la sonde à tester en laissant un espace minimum de tolérance de 0,4 mm (1/64 pouce).

**CHAPITRE 9..... :**  
**GUIDE DE DEPANNAGE**

**9.1. REMPLACEMENT DES FUSIBLES**

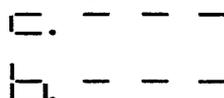
Le fusible du ventilateur est un fusible de type 3AG à fusion rapide, avec un ampérage de 1/8 A sous 250 V. Le fusible principal du calibrateur est un fusible de type 3AG à fusion rapide, avec un ampérage de 10 A sous 250 V. Normalement, la fusion d'un fusible indique qu'il y a un composant défectueux dans le calibrateur. Essayez tout d'abord de remplacer le fusible qui a fondu. S'il fond de façon répétée, c'est que très probablement il y a un composant défectueux. Appelez le service client d'Omega pour obtenir les instructions nécessaires (voir la liste des adresses et des téléphones donnée sur la dernière page de couverture de ce mode d'emploi).

**Précautions** Si l'appareil est très chaud, rétablissez l'alimentation du ventilateur de refroidissement aussi vite que possible, sinon le calibrateur risque d'avoir des détériorations internes très sérieuses.

2. Dévissez le capuchon du fusible et retirez le fusible fondu.
3. Insérez un nouveau fusible de même type et de même ampérage, puis replacez le capuchon du fusible.
4. Rebranchez le calibrateur sur la prise murale d'alimentation réseau.
5. Remplacez l'interrupteur d'alimentation ON/OFF (MARCHE/ARRET) sur ON (MARCHE).

**9.2. MESSAGES D'ERREUR**

Les messages suivants peuvent apparaître sur l'affichage du calibrateur. Ces messages d'erreur indiquent que la sonde de température est défectueuse. Si ces messages apparaissent sur l'affichage, appelez le service client d'Omega (voir adresses et téléphones sur la dernière page de couverture de ce mode d'emploi).



### 9.3 PARAMETRES PREREGLES EN USINE

Si vous pensez que les valeurs des paramètres ont été modifiées par l'utilisateur précédent, vérifiez les valeurs pré réglées en usine en utilisant la table 9-1. Si ces valeurs ont été modifiées, vous devrez les restaurer pour assurer au calibrateur un fonctionnement normal. Pour replacer l'appareil dans ses paramètres pré-réglés en usine, reportez vous au Diagramme de Paramétrage et aux instructions du paragraphe 6.2.

**TABLE 9-1  
VALEURS PREREGLEES EN USINE**

ABBREVIATION DU PARAMETRE	VALEUR PREREGLEE EN USINE
<b>S</b>	Point de consigne variable (réglage utilisateur)
<b>o</b>	Peut être uniquement visualisé
<b>P</b>	Varie si l'auto-adaptation est utilisée (autrement, pré réglage = 2,2%)
<b>I</b>	Varie si l'auto-adaptation est utilisée (autrement, pré réglage = 105 secondes)
<b>d</b>	Varie si l'auto-adaptation est utilisée (autrement, pré réglage = 14 secondes)
<b>H</b>	Non applicable
<b>L</b>	Non applicable
<b>t</b>	1 seconde (NE PAS REGLER)
<b>a</b>	Non applicable
<b>b</b>	Etalonné en usine (NE PAS REGLER)
<b>Limite Basse</b>	-1999
<b>Limite Haute</b>	1999

## 9.4 PIÈCES DÉTACHÉES

### 9.4.1 Liste des pièces détachées des modèles 115 Vca

Les composants qui peuvent le plus souvent nécessiter un remplacement sont indiqués en caractères gras.

DESCRIPTION	NUMERO DE PIECE
Plaque arrière	HP-0014
Bande bloc connexions	HP-0020
Module de contrôle	HP-0022
Plaque bloc éléments chauffants	HP-0003
<b>VENTILATEUR 110 Vca</b>	<b>HP-0023 *</b>
Panneau avant avec perçages	HP-0004
Support fusible	200-91
<b>FUSIBLE 10 A, VERRE, CHARGE</b>	<b>HP-0034</b>
<b>FUSIBLE 1/8A, VERRE, VENTILATEUR</b>	<b>HP-0033</b>
Canon isolant	HP-0028A
Poignée	DIP-0029
Élément chauffant, 18 cm, 250 W	HP-0024
Refroidisseur gauche	HP-0006
Refroidisseur droit	HP-0007
Boîtier interne élément chauffant	HP-0008
Couvercle boîtier élément chauffant	HP-0018
<b>SUPPORTS D'INSERTION (CL900)</b>	<b>VOIR PARAGRAPHE 9.4.3</b>
Guide support d'insertion	HP-0005
Fond écran	HP-0026
Anneau isolement, nylon	200-0004
Prise femelle, 3 fils	HP-0041
Étiquette, avant boîtier haut	HP-0011
Étiquette, avant boîtier bas	HP-0010
Étiquette, Caution (Attention)	L-1103
Étiquette, 1/8 A	L-1104
Étiquette, 10 A	L-1102
Rondelle de blocage, #8 massif	SEL-0023
Rondelle de blocage, #10 massif	HP-0035
Bande magnétique	HP-0036
Ecrou, #10-32, Hex.	HS-260S
Ecrou, #8-32, Hex.	DIP-0068/01
Pièce renvoi effort	DIP-0046
Fond boîtier externe élément chauffant	HP-0013
Couvercle boîtier externe élém. chauffant	HP-0012
Prise mâle, 3 fils	HP-0040
<b>CORDON ALIMENTATION 2,7 METRES</b>	<b>DIP-0045A</b>
Enceinte arrière	HP-0015
Ecran arrière ventilation	HP-0029
<b>CARTE DE REFERENCE</b>	<b>MCD-0104</b>
Élément RTD	HP-0019
Pied caoutchouc	DIP-0026

\* Cette pièce a un numéro différent dans les modèles 220 Vca  
Voir paragraphe 9.4.2.

#### 9.4.1 Liste des pièces détachées des modèles 115 Vca (suite)

Les composants qui peuvent le plus souvent nécessiter un remplacement sont indiqués en caractères gras.

DESCRIPTION	NUMERO DE PIECE
Vis, #10-32 x 25,4 mm long	HS-0192S
Vis, #6 x 6,35 mm long	DIP-0067S
Vis, #6 x 9,5 mm, Type F	DIP-0072
Vis, #6 x 12,7 mm long, noir	DIP-0067
Vis, #8-32 x 12,7 mm long	HS-0183S
Vis, #8-32 x 6,35 mm long	HS-0102
Vis, #8-32 x 9,5 mm long	HS-0339
Vis, #8-32 x 7,94 mm long	HS-0269
Vis, #8-32 x 12,7 mm long	DIP-0065
Blindage pour ventilateur	HP-0031
Tête de prise, #8-32 x 6,35 mm long	HS0370S
Relais statique	HP-0021
Entretoise pour ventilateur	HP-0030
Colonne #8-32 sur 25,4 mm	HP-0032
Bloc d'étalonnage (CL900)	HP-0017
Bloc d'étalonnage (CL950)	HP-0046
Blindage métal bloc d'étalonnage	HP-0016
Goujon #8-32 x 6,35 mm long	RPI-0011
<b>Commutateur à bascule ON/OFF(M/A) bipolaire à une direction, 20A/125 Vca</b>	<b>DIP-0054*</b>
Commutateur à bascule °C/°F unipolaire à une direction, 20A/125 Vca (16A/250 Vca)	DIP-0052
<b>THERMALSTAT (au dessus ventilateur)</b>	<b>HP-0025</b>
Thermalstat	HP-0027
* Cette pièce a un numéro différent dans les modèles 220 Vca Voir paragraphe 9.4.2.	

#### 9.4.2 Liste des pièces détachées des modèles 220 Vca

Les composants ci-dessous ne se trouvent que sur les modèles à alimentation réseau 220 Vca

DESCRIPTION	NUMERO DE PIECE
* VENTILATEUR 220 Vca	HP-0023A
* Commutateur à bascule ON/OFF(M/A) bipolaire à une direction, 250 Vca	DIP-0054A

### 9.4.3 Liste des pièces détachées des supports d'insertion (CL900)

DESCRIPTION (TAILLE DE LA CAVITE)	NUMERO DE PIECE (SUPPORT D'INSERTION)
Diamètre 3,17 mm x 102 mm (1/8 x 4 pouces)	CL901
Diamètre 3,17 mm x 153 mm (1/8 x 6 pouces)	CL902
Diamètre 4,76 mm x 102 mm (3/16 x 4 pouces)	CL903
Diamètre 4,76 mm x 153 mm (3/16 x 6 pouces)	CL904
Diamètre 6,35 mm x 102 mm (1/4 x 4 pouces)	CL905
Diamètre 6,35 mm x 153 mm (1/4 x 6 pouces)	CL906
Diamètre 7,93 mm x 102 mm (5/16 x 4 pouces)	CL907
Diamètre 7,93 mm x 153 mm (5/16 x 6 pouces)	CL908
Diamètre 9,52 mm x 102 mm (3/8 x 4 pouces)	CL909
Diamètre 9,52 mm x 153 mm (3/8 x 6 pouces)	CL910
Support d'insertion plein (cavité non percée)	CL911
Pince pour insertion du support dans le bloc	CL920

## CHAPITRE 10 : CARACTERISTIQUES

### Note

Toutes les caractéristiques ci-après supposent que la sonde sous test est en contact avec le fond de la cavité. Se reporter au chapitre 5, étape 2 pour les recommandations concernant la longueur de la sonde par rapport à la taille de la cavité.

### 10.1 PANNEAU DE COMMANDE

#### AFFICHAGE

**AFFICHAGE DE LA VALEUR DE PROCESS:**

Numérique à LEDs (hauteur 10 mm), rouge

**AFFICHAGE DU POINT DE CONSIGNE:**

Numérique à LEDs (hauteur 10 mm), vert

**AFFICHAGE DES PARAMETRES:**

Point de Consigne, Sortie de Contrôle, Bande

Proportionnelle, Temps d'Intégrale, Temps de Dérivée, Limite Alarme Haute/Basse, Temps de

.....

Cycle, Sensibilité Alarme, Compensation Sonde, Limite Basse/Haute Réglage.

**AFFICHAGE D'ETAT**

Auto-adaptation, Alarme Haut/Bas, Sortie Contrôle.

#### REGLAGE DU POINT DE CONSIGNE

**METHODE DE REGLAGE:**

Touche à membrane sur panneau avant

**CHOIX DU POINT DE CONSIGNE:**

Contrôle de Paramètre, UP, DOWN, AUTO-TUNE, ENT, MODE KEY (13 modes)

**TYPE DE SONDE:**

Sonde Pt100 (alpha = 0,00385)

**VALEURS PID REGLEES EN USINE**

<b>BANDE PROPORTIONNELLE:</b>	2,2%
<b>TEMPS D'INTEGRALE:</b>	105 secondes
<b>TEMPS DE DERIVEE:</b>	14 secondes.
<b>TEMPS DE CYCLE</b>	1 seconde (pour autres paramètres, voir Table 9-1)

**10.2 CALIBRATEUR**

<b>GAMME DE TEMPERATURE:</b>	Bas : ambiante +22°C (ambiante +40°F) Haut : 482°C (900°F)
<b>TEMPERATURE AMBIANTE DE FONCTIONNEMENT:</b>	5°C à 38°C (40°F à 100°F)
<b>PRECISION:</b>	CL900 : cavité de test 102 mm: $\pm 3^\circ\text{F} \pm 1 \text{ LSD}$ de la résolution affichée cavité de test 153 mm: $\pm 1,5^\circ\text{F} \pm 1 \text{ LSD}$ de la résolution affichée CL950 : $\pm 1,5^\circ\text{F} \pm 1 \text{ LSD}$ de la résolution affichée
<b>STABILITE DE REGULATION:</b>	$\pm 0,3^\circ\text{F}$ ou mieux
<b>UNIFORMITE DE TEMPERATURE:</b>	CL900 : cavité de test 102 mm: $\pm 0,4\%$ , de 0 à 25,4 mm à partir du fond de la cavité. cavité de test 153 mm: $\pm 0,3\%$ , de 0 à 25,4 mm à partir du fond de la cavité. CL950 : $\pm 0,3\%$ de 0 à 25,4 mm à partir du fond de la cavité.
<b>PROFONDEUR D'INSERTION MAXIMUM POUR LA SONDE:</b>	CL900 : cavité de test 102 mm: 100mm cavité de test 153 mm: 153mm CL950 : 150mm
<b>DIAMETRES INTERNES DE LA CAVITE (CL900):</b>	3,17 - 4,76 - 6,35 - 7,93 - 9,52 mm nominal (1/8 - 3/16 - 1/4 - 5/16 - 3/8 pouces) et cavité pleine (non percée).
<b>ALIMENTATION:</b>	Standard: 110-125 Vca, 50/60 Hz, 9,5A, 1,05 kW Option: 220 Vca, 50/60 Hz, 4,8A, 1,05 kW
<b>POIDS:</b>	10,1 kg (22,3 lb)
<b>DIMENSIONS:</b>	Voir Figure 10.1

**CHAPITRE 1..... : INTRODUCTION**

Les Cellules d'étalonnage POINT GLACE (ICE POINT®) série TRCIII d'OMEGA s'appuient sur l'équilibre de la glace et de l'eau distillée et déionisée à la pression de la température atmosphérique, pour maintenir six cavités de référence à la température précise de 0°C. Les cavités plongent dans une enceinte cylindrique (contenant l'eau distillée et déionisée) dont les parois sont refroidies par des éléments refroidisseurs thermoélectriques. L'accroissement de volume produit par la création des cristaux de glace dans la cellule d'étalonnage est contrôlée par la dilation d'un soufflet qui agit sur un micro-rupteur et qui régule ainsi l'action des éléments refroidisseurs. Ce système provoque une congélation et décongélation alternées de la glace ayant pour effet de maintenir de façon précise à 0°C l'environnement des cavités d'étalonnage. La Cellule d'étalonnage POINT GLACE est disponible en deux modèles : le modèle 115 Vca (TRCIII) et le modèle 220 Vca (TRCIII-220).

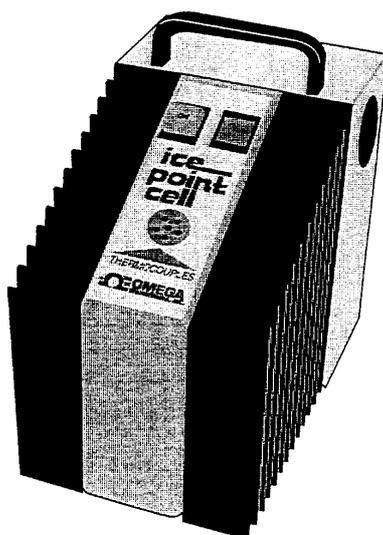
**Précautions**

Protégez votre Cellule d'étalonnage TRCIII contre le gel (y compris pendant le transport). Si l'appareil est stocké dans une ambiance inférieure à 5°C (40°F) cela peut entraîner des détériorations de l'appareil.

Les caractéristiques principales de la Cellule d'étalonnage POINT GLACE sont les suivantes :

- Produit une «réfrigération» thermoélectrique très précise à 0°C
- Elimine le traditionnel «bain de glace»
- S'utilise facilement partout, en usine, au laboratoire, dans une salle de démonstration, etc
- Etalonne tous les capteurs et instruments de mesure de température
- Son boîtier externe très robuste permet de la déplacer en toute sécurité
- Peut étalonner jusqu'à 6 sondes en même temps

La Figure 1-1 montre l'aspect général de la Cellule d'étalonnage POINT GLACE TRCIII.



**Figure 1-1. Cellule d'étalonnage POINT GLACE (ICE POINT®) Série TRCIII**

## CHAPITRE 2: DEBALLAGE

Vérifiez sur le bordereau d'expédition que vous avez bien reçu tout l'équipement commandé. Si vous avez des questions concernant cette expédition, veuillez appeler le service client d'Omega (voir la liste des adresses et téléphones donnée sur la dernière page de couverture de ce mode d'emploi).

Dès réception, vérifiez l'aspect de l'emballage, puis déballez soigneusement l'appareil pour vous assurer qu'il n'y a pas eu de détérioration pendant le transport. Dans le cas contraire, signalez immédiatement toutes détériorations constatées au transporteur.

### Note

*L'expéditeur n'acceptera aucune réclamation non accompagnée des emballages d'expédition aux fins d'examen. Après avoir examiné et déballé l'appareil, conserver le carton et les matériaux d'emballage en vue d'une éventuelle réexpédition.*

Vérifiez que vous avez reçu les objets suivants dans le colis :

- Cellule d'étalonnage POINT GLAGE série TRCIII
- Bouteille d'huile minérale (environ 28 cm<sup>3</sup>)
- Mode d'emploi.

## CHAPITRE 3: CONSIGNES DE SECURITE

Faire fonctionner la Cellule d'étalonnage POINT GLAGE à des températures ambiantes comprises entre 2°C et 32°C (35°F à 90°F). Faire en sorte qu'il y ait une circulation d'air suffisante en laissant à l'arrière de l'appareil une distance d'au moins 5 cm minimum entre l'appareil et les objets les plus proches (mur, équipement, etc). Les modules refroidisseurs thermoélectriques incorporés dans l'appareil utilisent un système de ventilation par convection constitué de deux refroidisseurs à ailettes (voir Figure 3-1).

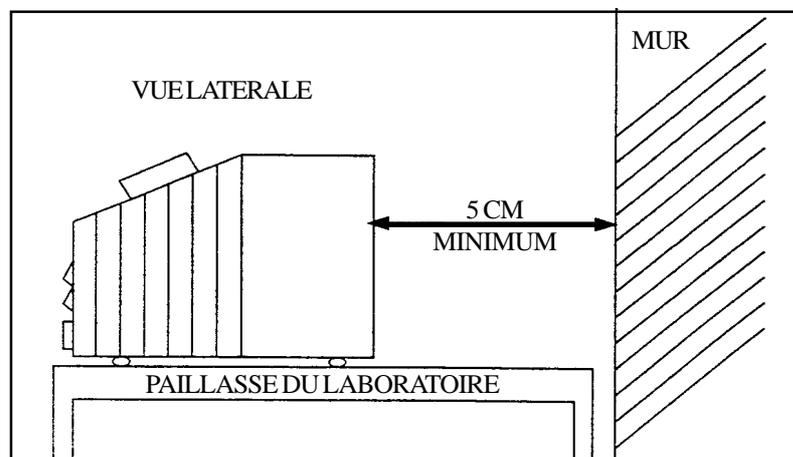


Figure 3-1. Installation de la Cellule d'étalonnage POINT GLAGE

## CHAPITRE 4: ELEMENTS DE LA CELLULE D'ETALONNAGE

- Sur le dessus de la Cellule série TRCIII se trouve une poignée permettant de la transporter facilement.
- Sur la partie avant en pente se trouvent l'interrupteur d'alimentation Marche/Arrêt (ON/OFF) et l'indicateur lumineux de mise sous tension.
- Sous l'interrupteur d'alimentation et l'indicateur lumineux se trouvent 6 cavités d'étalonnage de diamètre interne 3,97 mm (5/32 pouces) dans lesquelles on peut placer jusqu'à 6 thermocouples en vue de les tester. (Voir Figure 4-1). Ces cavités plongent dans une enceinte cylindrique (cellule) contenant de l'eau distillée et déionisée. Cette cellule est refroidie par quatre modules thermoélectriques. Quand la glace se forme dans la cellule, l'accroissement de volume est détecté par la dilation d'un soufflet. Ce soufflet agit sur un micro-rupteur qui coupe l'alimentation des modules. Quand la glace commence à fondre dans la cellule, le soufflet se contracte, le micro-rupteur se ferme et les modules refroidisseurs sont à nouveau alimentés. Le déclenchement du micro-rupteur est ajusté en usine de façon à maintenir suffisamment de glace dans la cellule pour que la température des cavités soit toujours à  $0^{\circ}\text{C} \pm 0,1^{\circ}\text{C}$ . La sensibilité du mécanisme du soufflet est telle que le cycle de congélation/décongélation de la glace assure une stabilité de  $\pm 0,04^{\circ}\text{C}$ .

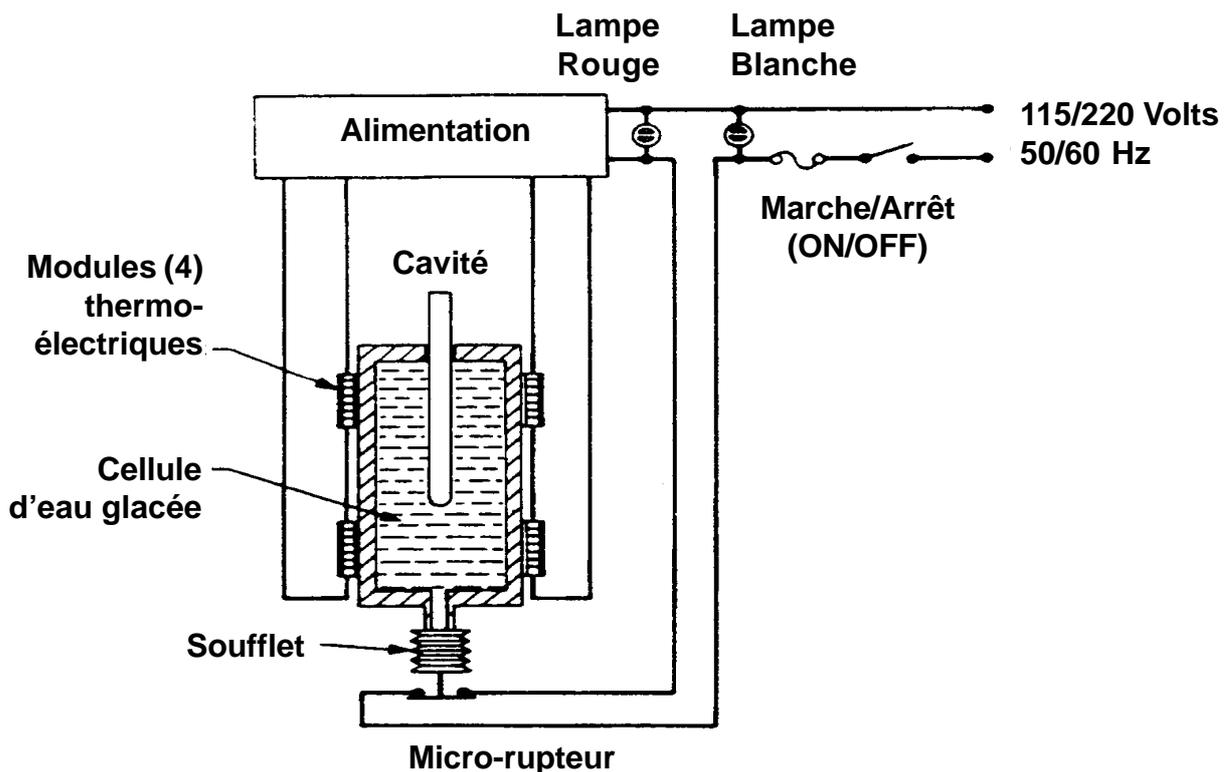
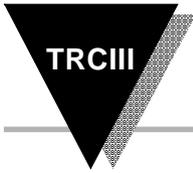


Figure 4-1. Vue en coupe de la Cellule d'étalonnage POINT GLACE



### CHAPITRE 5: PROCEDURES DE MISE EN OEUVRE

- 1 Placez la Cellule d'étalonnage POINT GLACE de telle sorte qu'il y ait une circulation d'air suffisante tout autour de l'appareil et que chaque côté de l'appareil soit à une distance d'au moins 5 cm minimum des objets les plus proches (mur, équipement, etc). Les modules refroidisseurs thermoélectriques incorporés dans l'appareil utilisent un système de ventilation par convection constitué de deux refroidisseurs à ailettes. Il n'y a AUCUN ventilateur. Le bloc arrière de l'appareil contient l'alimentation. La circulation d'air par convection s'établit à travers un panneau perforé situé sur le fond de ce bloc et par des ouïes de ventilation sur chaque côté en haut de l'appareil. Un refroidissement supplémentaire est assuré par une enceinte métallique perforée placée entre le bloc arrière qui contient l'alimentation et le bloc d'étalonnage équipé de refroidisseurs.
- 2 Branchez l'appareil sur une prise de courant et placez l'interrupteur d'alimentation sur Marche (ON). La lampe pilote rouge s'allume (montrant ainsi que l'alimentation est sous tension et que le processus de congélation a commencé).
- 3 Après 2 à 3 heures, suivant la température ambiante de l'air, la lampe pilote commence à clignoter à un rythme lent qui varie entre 30 secondes et 2 minutes et qui indique que le cycle congélation/décongélation s'est établi. A ce stade, la cellule d'étalonnage a atteint son équilibre et l'étalonnage peut commencer.
- 4 Ajoutez 3 à 4 gouttes d'huile minérale (ou tout autre fluide de transfert thermique) dans chacune des 6 cavités d'étalonnage. Placez des thermocouples de référence dans les cavités en vous assurant que les jonctions sont bien en contact avec le fond des cavités.
- 5 Les cavités d'étalonnage sont mises à la terre dans l'appareil par l'intermédiaire du cordon d'alimentation à 3 fils. Cependant, si ces cavités devaient être mises à la masse d'un système externe afin de minimiser les bruits parasites électriques, il faudrait, dans ce cas, utiliser une prise d'adaptation standard sur le cordon d'alimentation de l'appareil. Le fil masse provenant de cette prise d'adaptation devrait alors être connectée à la masse du système externe.

### CHAPITRE 6: «CHARGEMENT» THERMIQUE DE LA CELLULE

Le fil du thermocouple inséré dans la cavité d'étalonnage, va dissiper un peu de chaleur dans la zone d'étalonnage. Il est donc évident que, si plusieurs thermocouples sont placés dans une cavité et que l'appareil fonctionne avec une température ambiante élevée, il y aura un apport de chaleur important dans la cavité. La température d'étalonnage peut donc être affectée par une «charge thermique» trop importante sur une cavité donnée (ce qui sera le cas s'il y a trop de thermocouples). L'appareil est conçu pour rester dans les limites de ses caractéristiques publiées lorsque les 6 cavités d'étalonnage sont chargées complètement avec 6 sondes OMEGA de type TRP. Pour plus d'information sur ces sondes, veuillez vous reporter au chapitre 9.

### CHAPITRE 7: NOTES D'APPLICATION

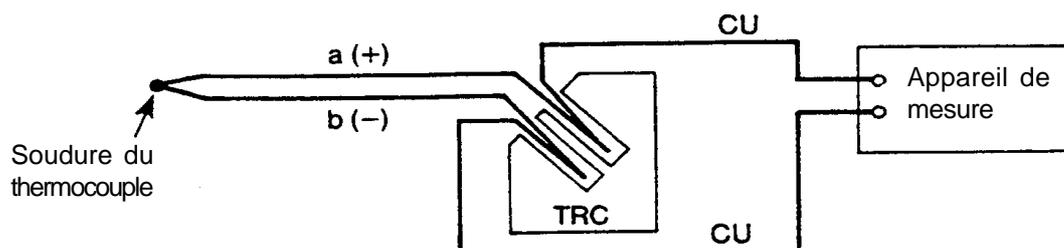
La Cellule d'étalonnage POINT GLACE fournit un environnement précis à 0°C pour référencer les soudures froides des thermocouples, pour l'étalonnage des sondes à résistance, et pour toutes les applications nécessitant une température de référence stable et précise.

#### Exemple 1 : Jonctions de référence des thermocouples

L'application la plus commune de la Cellule d'étalonnage POINT GLACE est son utilisation pour référencer les soudures froides des thermocouples.

## CELLULE D'ETALONNAGE POINT GLACE

On sait qu'une FEM thermique est générée au niveau de la jonction de deux métaux différents. Afin d'éviter qu'une telle FEM ne se retrouve aux bornes des instruments de mesure ou sur les borniers utilisés avec les thermocouples, il est de pratique courante de «référencer» les soudures froides des fils du thermocouple comme le montre la Figure 7-1. Les fils du thermocouple (a) et (b) sont liés aux fils de cuivre (CU) par une soudure ou un contact mécanique.



**Figure 7-1. Montage pour la mesure des soudures froides des thermocouples**

Les jonctions de soudure froide ainsi réalisées sont maintenues à exactement 0°C dans les cavités de la Cellule d'étalonnage (TRC sur la Figure 7-1). Les fils de cuivre (CU) sont connectés à un appareil de mesure (qui normalement a des bornes et un câblage en cuivre). Les tables d'étalonnage des thermocouples sont établies sur la base de ce montage, et par suite les températures pourront être lues directement sur ces tables. Ces tables d'étalonnage pourront vous être fournies sur simple demande à OMEGA (voir adresses et téléphones sur la dernière page de couverture de ce mode d'emploi).

### Exemple 2 : Etalonnage de sondes, thermistances et thermomètres

La Cellule d'étalonnage POINT GLACE peut aussi être utilisée pour étalonner des dispositifs de mesure de la température, tels que sondes à résistance, thermistances ou même thermomètres à mercure ou à alcool. Pour cela, il suffit d'insérer le dispositif à tester dans l'une des cavités d'étalonnage. La température de référence de cette cavité est exactement celle du point de congélation de l'eau.

## CHAPITRE 8: DEPANNAGE

La Cellule d'étalonnage POINT GLACE a été conçue pour fonctionner sans pannes et de façon continue pendant des années. Il n'y a aucune maintenance périodique à faire.

Cependant, s'il arrivait que l'appareil tombe en panne, vérifiez les points suivants :

- L'appareil a-t-il été soumis au gel ou a-t-il été exposé à des températures de congélation pendant son transport ou son stockage ? Si tel est le cas, la cellule d'étalonnage est peut être endommagée et nécessite une réparation en usine.
- Le fusible est-il en bon état ? Le fusible est situé sur le panneau arrière de l'appareil. Pour le remplacer, utiliser un fusible type 8AG, 2 ampères.

- Le micro-rupteur a peut-être besoin d'un réglage. Cependant, avant de faire toute inspection visuelle ou contrôle mécanique de ce composant, il est indispensable de couper l'alimentation de la Cellule d'étalonnage POINT GLACE et de la laisser ainsi pendant environ 4 heures ou jusqu'à ce que la température des cavités soit revenue à la température ambiante. Ensuite, repérer le petit capuchon sur le trou donnant accès au réglage sur le panneau arrière de l'appareil. Enlever ce capuchon pour atteindre la vis de réglage. Faire le réglage avec un tourne-vis fin ayant un axe d'au moins 7 cm. Après avoir remis sous tension l'appareil, vérifier si la lampe pilote est allumée ou éteinte.

Si la lampe pilote est **allumée**, faire les réglages suivants :

1. Tourner le tourne-vis dans le sens des aiguilles de montre jusqu'à ce que la lampe pilote s'éteigne.
2. Tourner dans le sens inverse des aiguilles de montre jusqu'à ce que la lampe pilote s'allume.
3. Continuer en faisant 6 tours complets. Le réglage est terminé.

**Note**

---

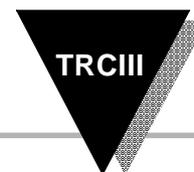
*Si la lampe pilote reste allumée pendant la procédure de réglage, vous DEVEZ RETOURNER l'appareil chez OMEGA pour réparation.*

---

Si la lampe pilote est **éteinte**, faire les réglages suivants :

1. Tourner le tourne-vis dans le sens contraire des aiguilles de montre jusqu'à ce que la lampe pilote s'allume.
2. Continuer en faisant 6 tours complets. Le réglage est terminé.

- Si aucune des procédures ci-dessus ne rétablit un fonctionnement correct de l'appareil, veuillez contacter notre service client (voir liste des adresses et téléphones donnée sur la dernière page de couverture de ce mode d'emploi) pour obtenir de l'aide ou pour avoir les instructions nécessaires pour retourner votre appareil chez OMEGA.



## CHAPITRE 9: ACCESSOIRES

Les sondes suivantes peuvent être commandées chez OMEGA pour être utilisées avec la Cellule d'étalonnage POINT GLACE :

NUMERO DE PIECE	TYPE DE THERMOCOUPLE
TRP-K	K CHROME <sup>®</sup> - ALOMEGA <sup>®</sup>
TRP-J	J Fer-Constantan
TRP-E	E CHROME <sup>®</sup> - Constantan
TRP-T	T Cuivre - Constantan
TRP-S	S Pt10% Rh - Pt
TRP-R	R Pt13% Rh - Pt
TRP-B	B Pt30% Rh - Pt6% Rh
TRP-G	G W - W26% Re
TRP-C	C W5%Re - W26%Re
TRP-D	D W3%Re - W25%Re

## CHAPITRE 10 : CARACTERISTIQUES

<b>TEMPERATURE DE REFERENCE:</b>	0°C
<b>PRECISION:</b>	0°C ± 1°C ou mieux
<b>STABILITE:</b>	± 0,04°C à température ambiante constante.
<b>GAMME DE TEMPERATURE AMBIANTE:</b>	2°C à 32°C (35°F à 90°F)
<b>CAVITES DE REFERENCE:</b>	6 cavités, diamètre interne 3,97 mm (5/32 pouces), profondeur 95,25 mm (3-3/4 pouces). Les cavités sont thermiquement et électriquement mise à la masse les unes par rapport aux autres.
<b>ALIMENTATION:</b>	115V, 60 Hz, 100 Watts 220V, 50 Hz disponible en option
<b>TEMPS DE STABILISATION:</b>	2 à 3 heures suivant la température ambiante et la charge thermique.
<b>POIDS:</b>	9,2 kg
<b>DIMENSIONS:</b>	Voir Figure 10-1.

## Garantie

OMEGA garantit que cet appareil est exempt de tout vice de matière et de main d'oeuvre et qu'il fonctionnera conformément à ses spécifications pendant une période de 13 mois à compter de sa date d'achat. La garantie OMEGA porte sur une période normale de garantie de un (1) an plus un (1) mois supplémentaire pour tenir compte des délais de traitement et d'expédition. Ce prolongement de la période assure aux clients d'OMEGA une garantie maximale sur chaque produit. En cas de panne, l'appareil doit être renvoyé à l'usine pour évaluation. Le Service Après Vente d'OMEGA vous communiquera immédiatement un numéro d'Autorisation de Retour (AR) sur simple demande téléphonique ou écrite. Après examen par OMEGA, les appareils reconnus défectueux seront réparés ou remplacés gratuitement. La présente GARANTIE est CADUQUE si l'appareil a visiblement été ouvert ou présente des signes de détérioration due à des conditions de corrosion, intensité, chaleur, humidité ou vibration excessives, à des spécifications, applications ou utilisations incorrectes ou toutes autres conditions de fonctionnement échappant au contrôle d'OMEGA. Les composants d'usure normale ou détériorés par une utilisation incorrecte ne sont pas couverts par la garantie, y compris les contacts, fusibles et triacs.

**La société OMEGA est heureuse de faire des suggestions pour l'utilisation de ses produits. Cependant, OMEGA se borne à garantir que les pièces fabriquées par elle, sont conformes aux spécifications et exemptes de défauts.**

**OMEGA NE DONNE AUCUNE GARANTIE DE QUELQUE NATURE QUE CE SOIT, EXPRESSE OU IMPLICITE, AUTRE QUE CE QUI PRECEDE ET OMEGA DECLINE EXPRESSEMENT TOUTE GARANTIE TACITE, Y COMPRIS LES GARANTIES DE VENDABILITE ET D'ADEQUATION A UN BUT PARTICULIER.**

**LIMITATION DE RESPONSABILITE: Les recours énoncés ici sont les seuls dont l'acheteur puisse se prévaloir et la responsabilité d'OMEGA dans le cadre de la présente commande, qu'elle découle d'un contrat, d'une garantie, d'une négligence, d'une indemnisation, d'une responsabilité stricte ou autre, ne saurait excéder au total le prix d'achat du composant pour lequel cette responsabilité est en cause. OMEGA ne peut en aucun cas être tenue responsable de dommages indirects, accessoires ou particuliers.**

Ce document a été préparé avec le plus grand soin. Néanmoins, OMEGA ENGINEERING, INC décline toute responsabilité au cas où des erreurs ou omission s'y seraient glissées, ainsi que toute responsabilité en cas de dommages résultant d'une utilisation des produits conformément aux informations contenues dans ce document.

**CONDITIONS PARTICULIERES:** Au cas où l'appareil serait utilisé dans des installations ou activités nucléaires, l'acheteur s'engage à garantir la société OMEGA et à l'exonérer de toute responsabilité ou de tous dommages-intérêts de quelque nature que ce soit résultant d'une telle utilisation.

## Demande de Retours

Toutes les demandes de garantie et de réparation doivent être adressées directement au Service Après Vente de NEWPORT-OMEGA. AVANT DE RENVOYER UN (OU DES) PRODUIT(S) A NEWPORT-OMEGA, L'ACHETEUR DOIT DEMANDER UN NUMERO D'AUTORISATION (AR) AU SERVICE APRES VENTE DE NEWPORT-OMEGA (AFIN D'EVITER TOUT RETARD DE TRAITEMENT). Le numéro d'AR communiqué à l'acheteur doit figurer sur le colis et dans toute correspondance.

**RETOURS SOUS GARANTIE:** veuillez vous munir des renseignements suivants AVANT de nous contacter:

1. N° de la commande d'ACHAT de l'appareil.
2. Modèle et N° de série de l'appareil sous garantie, et
3. Instructions de réparation et/ou détails des problèmes rencontrés avec cet appareil.

**RETOURS HORS GARANTIE:** veuillez consulter NEWPORT- OMEGA pour connaître les tarifs de réparation en vigueur. Munissez vous des renseignements suivants AVANT de nous contacter:

1. N° de la Commande de réparation.
2. Modèle et N° de série de l'appareil, et
3. Instructions de réparation et/ou détails des problèmes rencontrés avec cet appareil.

La politique d'OMEGA est d'améliorer sans cesse les caractéristiques de ses produits sans changer les modèles, chaque fois que cela est possible. Ceci permet à nos clients d'accéder en permanence aux derniers progrès technologiques et techniques.

OMEGA et NEWPORT-OMEGA sont des marques déposées d'OMEGA ENGINEERING.

© Copyright 1997 OMEGA ENGINEERING, INC. Tous droits réservés. La présente documentation ne doit pas être copiée, photocopiée, reproduite, traduite ou mise sous support électronique ou sous forme lisible par une machine, en tout ou partie, sans l'accord écrit préalable de NEWPORT-OMEGA ou d'OMEGA ENGINEERING, INC.

---

Pour toute assistance technique ou d'application, veuillez contacter :

---



**Service Après Vente France : Newport-Omega**

9 rue Denis Papin, 78190 Trappes, Tél: (33) 0130-621-400 FAX: (33) 0130-699-120  
Appels gratuits (Numéro Vert) : 0800-4-06342 E-mail: france@omega.com

**Service Après Vente USA et Canada : Appels gratuits Omega**

**USA :**

One Omega Drive, Box 4047  
Stamford, CT 06907-0047  
Telephone: (203) 359-1660  
FAX: (203) 359-7700

**Canada :**

976 Bergar,  
Laval (Quebec), H7L 5A1  
Telephone: (514) 856-6928  
FAX: (514) 856-6886

Service SAV : 1-800-826-6342 / 1-800-TC-OMEGA<sup>SM</sup>  
Service Clients : 1-800-622-2378 / 1-800-622-BEST<sup>SM</sup>  
Service Ingénierie : 1-800-872-9436 / 1-800-USA-WHEN<sup>SM</sup>  
TELEX: 996404 EASYLINK: 62968934 CABLE: OMEGA

*<http://www.omega.com>  
e-mail: [info@omega.com](mailto:info@omega.com)*

---

**Distributeur autorisé des produits Omega Technologies Company :**



**Newport Electronique S.A.R.L.**

9 rue Denis Papin ● 78190 Trappes ● France  
TEL: 33 0130 621 400 ● FAX: 33 0130 699 120  
Appel gratuit (N° Vert): 0800-4-06342 ● E-mail : france@omega.com