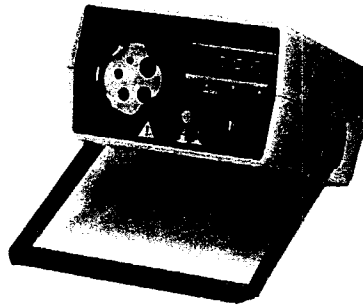


CE



User's Guide



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

**CL-350 A CALIBRATOR  
M-2889**



|   |   |
|---|---|
| OMEGA net™ On-Line Service<br><a href="http://www.omega.com">http://www.omega.com</a> | Internet e-mail<br><a href="mailto:info@omega.com">info@omega.com</a> |
|---|---|

### Servicing North America:

**USA:**  
ISO 9001 Certified One Omega Drive, Box 1047  
Stamford, CT 06907-0047  
Tel: (203) 359-1660 FAX: (203) 359-7700  
e-mail: [info@omega.com](mailto:info@omega.com)

**Canada:**  
976 Bergar  
Laval (Quebec) H7L 5A1  
Tel: (514) 856-6928 FAX: (514) 856-6886  
e-mail: [canada@omega.com](mailto:canada@omega.com)

### For immediate technical or application assistance:

**USA and Canada:** Sales Service: 1-800-826-6342 / 1-800-TC-OMEGA™  
Customer Service: 1-800-622-2378 / 1-800-622-BEST™  
Engineering Service: 1-800-872-9436 / 1-800-USA-WHILEN™  
TELEX: 996404 EASYLINK: 62968934 CABLE: OMEGA

**Mexico and Latin America:** Tel: (95) 800-TC-OMEGA™ FAX: (95) 203-359-7807  
In Spanish: (203) 359-1660 ext: 2203 e-mail: [espanol@omega.com](mailto:espanol@omega.com)

### Servicing Europe:

**Benelux:** Postbus 8034, 1180 LA Amstelveen, The Netherlands  
Tel: (31) 20 6418405 FAX: (31) 20 6434643  
Toll Free in Benelux: 06 0993344  
e-mail: [nl@omega.com](mailto:nl@omega.com)

**Czech Republic:** Ostravska 767, 733 01 Karvina  
Tel: 42 (69) 6311899 FAX: 42 (69) 6311114  
e-mail: [czech@omega.com](mailto:czech@omega.com)

**France:** 9, rue Denis Papin, 78190 Trappes  
Tel: (33) 130-621-400 FAX: (33) 130-699-120  
Toll Free in France: 0800 4-06342  
e-mail: [france@omega.com](mailto:france@omega.com)

**Germany/Austria:** Daimlerstrasse 26, D-75392 Deckenpfronn, Germany  
Tel: 49 (07056) 3017 FAX: 49 (07056) 8540  
Toll Free in Germany: 0130 11 21 66  
e-mail: [germany@omega.com](mailto:germany@omega.com)

**United Kingdom:** 25 Swannington Road, P.O. Box 7, Omega Drive,  
ISO 9002 Certified Broughton Astley, Leicestershire, Irlam, Manchester,  
LE19 6TU, England M44 5EX, England  
Tel: 44 (1455) 285520 Tel: 44 (161) 777-6611  
FAX: 44 (1455) 283912 FAX: 44 (161) 777-6622  
Toll Free in England: 0800-488-488  
e-mail: [uk@omega.com](mailto:uk@omega.com)

It is the policy of OMEGA to comply with all worldwide safety and EMC/EMI regulations that apply. OMEGA is constantly pursuing certification of its products to the European New Approach Directives. OMEGA will add the CE mark to every appropriate device upon certification.

The information contained in this document is believed to be correct but OMEGA Engineering, Inc. accepts no liability for any errors it contains, and reserves the right to alter specifications without notice.

**WARNING:** These products are not designed for use in, and should not be used for, patient connected applications.

# CONTENTS

---

|                                   |             |
|-----------------------------------|-------------|
| <b>SAFETY and INSTALLATION</b>    | <i>page</i> |
| English                           | 2           |
| Français                          | 6           |
| Deutsch                           | 10          |
| Español                           | 14          |
| <b>The CL-350A</b>                | 18          |
| Specification                     | 20          |
| Working environment               | 21          |
| Warning                           | 21          |
| <b>OPERATION</b>                  | 22          |
| Preparation                       | 22          |
| Setting the operating temperature | 22          |
| After use                         | 23          |

## Introduction

---

Please read all the information in this booklet before using the unit.

## Warning

---

HIGH TEMPERATURES ARE DANGEROUS: they can cause serious burns to operators and ignite combustible material.

Omega have taken great care in the design of these units to protect operators from hazards, but Operators should pay attention to the following points:

- USE CARE AND WEAR PROTECTIVE GLOVES TO PROTECT HANDS;
- DO NOT put hot objects on or near combustible objects;
- DO NOT operate the unit close to inflammable liquids or gases;
- DO NOT place any liquid directly in your unit;
- At all times USE COMMON SENSE.

## Operator Safety

---

All Operators of Omega equipment must have available the relevant literature needed to ensure their safety. It is important that only suitably trained personnel operate this equipment, in accordance with the instructions contained in this manual and with general safety standards and procedures. If the equipment is used in a manner not specified by Omega the protection provided by the equipment to the Operator may be impaired.

All Omega units have been designed to conform to international safety requirements and are fitted with an over-temperature cutout. On some models, the cutout is adjustable and should be set to suit the application. On all other models the cutout is preset to protect the unit.

If a safety problem should be encountered, switch off at the mains socket and remove the plug from the supply.

## Installation

---

1. All Omega units are supplied with a power cable.
2. Before connecting the mains supply, check the voltage against the rating plate. Connect the mains cable to a suitable plug according to the table below. Note that the unit must be earthed to ensure proper electrical safety.



| Connections | 220V-240V    | 110V-120V |
|-------------|--------------|-----------|
| Live        | Brown        | Black     |
| Neutral     | Blue         | White     |
| Earth       | Green/yellow | Green     |

The fused plug supplied with the mains lead for use in the UK is fitted with the following value fuse to protect the cable: 230V UK 5 AMP

The fuse in the unit protects the unit and the operator

Note that units marked 230V on the rating plate work at 220V; units marked 120V work at 110V. In both cases, however, the heating rate will degrade by approximately 8%. The rating plate is on the rear of the unit.

3. Plug the mains cable into the socket on the rear of the unit.
4. Place the unit on a suitable bench or flat workspace, or in a fume cupboard if required, ensuring that the air inlet vents on the underside are free from obstruction.
5. Note that the following symbols may be next to the indicator lamps on the front panel of the units and have the following meanings:

 : the heater indicator  
 : the over-temperature indicator

## After use

---

When you have finished heating samples, remember that parts of the unit may be very hot. Take the precautions listed earlier.

## Guarantee

---

The unit is guaranteed against any defect in material or workmanship for the period specified on the enclosed guarantee card. This period is from the date of purchase, and within this period all defective parts will be replaced free of charge provided that the defect is not the result of misuse, accident or negligence. Servicing under this guarantee should be obtained from the supplier.

Notwithstanding the description and specification(s) of the units contained in the Operator's Manual, Omega hereby reserves the right to make such changes as it sees fit to the units or to any component of the units.

This Manual has been prepared solely for the convenience of Omega customers and nothing in this Instruction Book shall be taken as a warranty, condition or representation concerning the description, merchantability, fitness for purpose or otherwise of the units or components.

## Operator maintenance

---

NOTE THAT THIS EQUIPMENT SHOULD ONLY BE DISMANTLED BY PROPERLY TRAINED PERSONNEL.  
REMOVING THE SIDE, FRONT OR REAR PANELS EXPOSES POTENTIALLY LETHAL MAINS VOLTAGES.  
THERE ARE NO OPERATOR MAINTAINABLE PARTS WITHIN THE EQUIPMENT.

In the unlikely event that you experience any problems with your unit which cannot easily be remedied, you should contact your supplier and return the unit if necessary. Please include any details of the fault observed and remember to return the unit in its original packing. Omega accept no responsibility for damage to units which are not properly packed for shipping: if in doubt, contact your supplier. See the Decontamination Certificate supplied with your unit.

### 1. *Cleaning*

Before cleaning your unit ALWAYS disconnect it from the power supply and allow it to cool below 50° C.

Your unit can be cleaned by wiping with a damp soapy cloth. Care should be exercised to prevent water from running inside the unit. Do not use abrasive cleaners.

## 2. *Over-temperature cutout*

- In the event of no heater power, check the mains plug and lead.
- Repeated operation of the cutout indicates a serious fault: you may need to return the unit to your supplier for repair.

## 3. *Fuses*

Your unit is protected by one fuse. This should only be changed by suitably qualified personnel.

If the fuse blow persistently, a serious fault is indicated and you may need to return the unit to your supplier for repair.

## Introduction

---

Veillez lire attentivement toutes les instructions de ce document avant d'utiliser l'appareil.

## Avertissement

---

**DANGER DE TEMPERATURES ELEVEES** : les opérateurs peuvent subir de graves brûlures et les matériaux combustibles risquent de prendre feu.

Omega a apporté un soin tout particulier à la conception de ces appareils de façon à assurer une protection maximale des opérateurs, mais il est recommandé aux utilisateurs de porter une attention spéciale aux points suivants :

- PROCEDER AVEC SOIN ET PORTER DES GANTS POUR SE PROTEGER LES MAINS.
- NE PAS poser d'objets chauds sur ou près de matériaux combustibles.
- NE PAS utiliser l'appareil à proximité de liquides ou de gaz inflammables.
- NE PAS verser de liquide directement dans l'appareil.
- FAIRE TOUJOURS PREUVE DE BON SENS.

## Sécurité de l'opérateur

---

Tous les utilisateurs de produits Omega doivent avoir pris connaissance des manuels et instructions nécessaires à la garantie de leur sécurité.

Important : cet appareil doit impérativement être manipulé par un personnel qualifié et utilisé selon les instructions données dans ce document, en accord avec les normes et procédures de sécurité générales. Dans le cas où cet appareil ne serait pas utilisé selon les consignes précisées par Omega, la protection pour l'utilisateur ne serait alors plus garantie.

Tous les appareils Omega sont conçus pour répondre aux normes de sécurité internationales et sont dotés d'un coupe-circuit en cas d'excès de température. Sur certains modèles, ce coupe-circuit est réglable pour s'adapter à l'application désirée. Sur d'autres modèles, il est pré-réglé en usine pour assurer la protection de l'appareil.



Dans le cas d'un problème de sécurité, coupez l'alimentation électrique au niveau de la prise murale et enlevez la prise connectée à l'appareil.

## Installation

---

1. Tous les appareils Omega sont livrés avec un câble d'alimentation.
2. Avant de brancher l'appareil, vérifiez la tension requise indiquée sur la plaque d'identification. Raccordez le câble électrique à la prise appropriée en vous reportant au tableau ci-dessous. **Il est important que l'appareil soit relié à la terre pour assurer la protection électrique requise.**

| Connexions | 220V-240 V | 110V-120 V |
|------------|------------|------------|
| Phase      | marron     | noir       |
| Neutre     | bleu       | blanc      |
| Terre      | vert/jaune | vert       |

Le fusible à l'intérieur de l'appareil est destiné à assurer la protection de l'appareil et de l'opérateur.

**Remarque :** les appareils dont la plaque indique 230 V peuvent fonctionner sur 220 V, et ceux dont la plaque indique 120 V peuvent fonctionner sur 110 V. Dans les deux cas cependant, la capacité de chauffage diminuera d'environ 8 %. La plaque d'identification se trouve à l'arrière de l'appareil.

3. Raccordez le câble d'alimentation à la prise située à l'arrière de l'appareil.
4. Placez l'appareil sur un plan de travail ou surface plane, ou le cas échéant, dans une hotte d'aspiration, en s'assurant que les trous d'aération situés sous l'appareil ne soient pas obstrués.
5. Les symboles ci-dessous situés à côté des témoins lumineux sur la face avant de l'appareil ont la signification suivante:



: témoin de chauffage



: témoin d'excès de température

## *Après utilisation*

Lorsque vous avez fini de chauffer les échantillons, n'oubliez pas que certaines parties de l'appareil risquent d'être très chaudes. Il est donc recommandé de toujours prendre les précautions citées plus haut.

## *Garantie*

L'appareil est garanti contre tout défaut ou vice de fabrication pour la durée figurant sur la carte de garantie, à compter de la date d'achat de l'appareil. Au cours de cette période, toutes les pièces défectueuses seront remplacées gratuitement, dans la mesure où la défaillance n'est pas due à une mauvaise utilisation, un accident ou une négligence. Toute réparation sous garantie sera effectuée par le fournisseur.

Malgré la description et les spécifications de l'appareil données dans le manuel de l'utilisateur, Omega se réserve le droit d'effectuer les changements nécessaires à l'appareil ou à tout élément qui entre dans sa composition.

Ce manuel a été exclusivement rédigé à l'attention des clients de Omega, et aucun élément de ce guide d'instructions ne peut être utilisé comme garantie, condition ou représentation concernant la description, commercialisation, adaptation aux conditions d'utilisation ou autre des appareils ou leurs composants.

## *Entretien utilisateur*

**IMPORTANT : CET APPAREIL NE PEUT ETRE DEMONTE QUE PAR DU PERSONNEL QUALIFIE.**

**LORSQUE LES PANNEAUX AVANT, ARRIERE ET LATERAUX SONT DEMONTES, L'OPERATEUR EST EXPOSE A DES TENSIONS QUI PEUVENT ETRE MORTELLES.**

**CET APPAREIL NE CONTIENT AUCUN ELEMENT QUI DEMANDE UN ENTRETIEN DE LA PART DE L'UTILISATEUR.**

Dans le cas peu probable où votre appareil présente un défaut de fonctionnement auquel il est difficile de remédier, il est alors préférable de contacter votre fournisseur et, le cas échéant, de renvoyer le matériel. Veuillez inclure une description détaillée du problème constaté et retourner l'appareil dans son emballage d'origine. Omega ne sera pas tenu responsable des dommages subis par tout appareil dont l'emballage est

inadéquat pour le transport. Pour plus de sûreté, contactez votre fournisseur. Voir le certificat de décontamination livré avec le produit.

### 1. *Nettoyage*

Avant de nettoyer l'appareil, assurez-vous TOUJOURS que le câble d'alimentation est déconnecté et laissez la température redescendre en dessous de 50 °C.

Utilisez un chiffon imprégné d'eau savonneuse pour nettoyer l'appareil. Veillez à ne pas introduire d'eau dans l'appareil. N'utilisez pas de produits abrasifs.

### 2. *Coupe-circuit d'excès de température*

- En l'absence de puissance de chauffe, vérifiez la prise et le câble d'alimentation puis réglez la commande du coupe-circuit (si votre appareil est doté de ce mécanisme).
- Si la sécurité se déclenche trop souvent, il s'agit d'un problème plus sérieux. Nous vous conseillons dans ce cas de prendre contact avec votre fournisseur pour réparation.

### 3. *Fusibles*

La protection de l'appareil est assurée par un fusible dont le remplacement ne peut être effectué que par un personnel qualifié.

Si le fusible saute sans arrêt, il s'agit d'un problème sérieux. Nous vous conseillons dans ce cas de prendre contact avec votre fournisseur pour réparation.

## Einleitung

---

Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung komplett bevor Sie dieses Gerät benutzen.

## Warnung

---

HOHE TEMPERATUREN SIND GEFÄHRLICH: sie können dem Bediener ernsthafte Verletzungen zufügen und brennbare Materialien können sich leicht entzünden.

Omega hat bei der Konstruktion dieses Gerätes sehr darauf geachtet, daß der Bediener vor Gefahren geschützt ist. Dennoch sollten Sie auf die folgenden Punkte achten:

- SEIEN SIE VORSICHTIG UND TRAGEN SIE SCHUTZHANDSCHUHE
- Legen Sie heiße Gegenstände NICHT auf oder in die Nähe von leicht brennbaren Materialien; vermeiden Sie Arbeiten in der Nähe von leicht entzündbaren Flüssigkeiten oder Gasen.
- Bringen sie KEINE Flüssigkeiten direkt in Ihr Gerät.
- Benutzen Sie immer den normalen Menschenverstand

## Sicherheit des Anwenders

---

Alle Benutzer von Omega Geräten müssen Zugang zu der entsprechenden Literatur haben, um ihre Sicherheit zu gewähren.

Es ist wichtig, daß diese Geräte nur von entsprechend geschultem Personal betrieben werden, das die in dieser Gebrauchsanweisung enthaltenen Maßnahmen und allgemeine Sicherheitsbestimmungen und -vorkehrungen beachtet. Wenn das Gerät anders eingesetzt wird als vom Hersteller empfohlen, kann dies die persönliche Sicherheit des Anwenders beeinträchtigen. Die Geräte von Omega entsprechen den internationalen Sicherheitsbestimmungen und sind mit einem automatischen Übertemperaturabschalter ausgestattet. Bei einigen Modellen ist der Übertemperaturabschalter verstellbar und sollte je nach Anwendung entsprechend eingestellt werden. Bei allen anderen Modellen ist der Temperaturschutz voreingestellt um Schäden am Gerät zu vermeiden. Wenn ein Sicherheitsproblem auftreten sollte, muß das Gerät ausgeschaltet und vom Stromnetz getrennt werden.

## Installation

---

1. Alle Omega Geräte werden mit einem Stromanschlußkabel geliefert.
2. Vergleichen Sie, ob die Spannung Ihrer Stromversorgung mit den Angaben auf dem Typenschild des Gerätes übereinstimmen. Verbinden Sie das Stromanschlußkabel mit einer geeigneten Stromversorgung gemäß der nachstehenden Tabelle. **Achtung:** Das Gerät muß geerdet sein, um die elektrische Sicherheit zu gewährleisten!

| Verbindungen | 220V-240V | 110V-120V |
|--------------|-----------|-----------|
| Stromführend | Braun     | Schwarz   |
| Neutral      | Blau      | Weiß      |
| Erde         | Grün/Gelb | Grün      |

Geräte, die für 230 Volt ausgelegt sind, können auch bei 220 Volt arbeiten, Geräte für 120 Volt auch bei 110 Volt. In beiden Fällen verringert sich die Aufheizrate um ca. 8%. Das Typenschild befindet sich hinten am Gerät.

3. Stecken Sie das Stromkabel in die vorgesehene Buchse hinten am Gerät.
4. Stellen Sie das Gerät auf eine ebene Arbeitsfläche bzw. (falls erforderlich) unter einen Laborabzug. Beachten Sie, daß die Entlüftungsrillen an der Geräteunterseite immer frei zugänglich sind.
5. Wenn die Anzeigelämpchen an der Vorderseite leuchten, hat dies folgende Bedeutung:

 : Gerät heizt

 : Übertemperaturschutz ist ausgelöst

## Nach dem Gebrauch

---

Vergessen Sie nicht, daß Teile des Gerätes nach dem Erhitzen von Proben noch sehr heiß sein können. Bitte beachten Sie die oben genannten Vorsichtsmaßnahmen.

## Garantie

---

Die Garantiedauer des Gerätes ist auf der beiliegenden Garantiekarte angegeben und schließt Fehler im Material oder der Verarbeitung ein. Die Garantiedauer beginnt am Tag des Einkaufs. Sämtliche defekte Teile werden innerhalb dieses Zeitraumes kostenlos ersetzt unter der Voraussetzung, daß dem Defekt keine unsachgemäße Handhabung, Fahrlässigkeit oder ein Unfall zugrundeliegt. Der unter diese Garantie fallende Service wird vom Lieferanten geleistet.

Ungeachtet der in dieser Gebrauchsanweisung enthaltenen Beschreibungen und Spezifikationen, behält sich Omega hiermit das Recht vor, Änderungen an den Geräten bzw. an einzelnen Geräteteilen durchzuführen.

Diese Gebrauchsanleitung wurde ausschließlich dazu erstellt, um Kunden die Handhabung der Omega-Geräte zu erleichtern. Nichts in dieser Gebrauchsanleitung darf als Garantie, Bedingung oder Voraussetzung verstanden werden, sei es die Beschreibung, Marktgängigkeit, Zweckdienlichkeit oder sonstiges bezüglich der Geräte oder deren Bestandteile.

## Wartung durch den Bediener

---

BEACHTEN SIE, DASS DIESES GERÄT NUR VON TECHNISCHEN FACHKRÄFTEN GEÖFFNET UND DEMONTIERT WERDEN DARF.

DURCH ENTFERNEN DES GERÄUSES ODER GEHÄUSETEILEN SIND BAUTEILE MIT LEBENGEFÄHRLICHEN SPANNUNGEN FREI ZUGÄNLICH.

IM INNERN DES GERÄTES BEFINDEN SICH KEINE TEILE, DIE VOM ANWENDER GEWARTET WERDEN MÜSSEN.

Falls Ihr Gerät nicht ordnungsgemäß arbeitet, wenden Sie sich an Ihren Lieferanten oder senden Sie das Gerät wenn nötig zurück. Fügen Sie eine genaue Beschreibung des Defektes bei. Verpacken Sie das Gerät möglichst im Originalkarton. Bitte beachten Sie, daß Omega und thermo-DUX keine Haftung bei Transportschäden aufgrund unzureichender Verpackung übernehmen. Setzen Sie sich im Zweifelsfall mit Ihrem Lieferanten in Verbindung. Bitte beachten Sie die Entgiftungsbescheinigung, die Sie mit dem Gerät erhalten haben.

## 1. Reinigen

Bevor Sie Ihr Gerät reinigen, sollten Sie

- zuerst den Netzstecker ziehen
- das Gerät unter 50°C abkühlen lassen.

Ein feuchtes Tuch mit Seifenlösung reinigt Ihr Gerät am besten. Achten Sie darauf, daß kein Wasser in das Gerät gelangt. Verwenden Sie keine Scheuermittel.

## 2. Übertemperaturabschalter

- Falls die Heizung nicht funktioniert, überprüfen Sie zuerst Netzstecker und Kabel. Setzen Sie dann den Übertemperaturabschalter (an der Rückseite des Gerätes) wieder zurück, indem Sie den roten Knopf einmal bis zum Anschlag drücken.
- Wenn der Übertemperaturabschalter wiederholt auslöst, liegt ein größerer Defekt vor. Das Gerät muß zur Reparatur an Ihren Lieferanten eingeschickt werden.

## 3. Sicherungen

Die Stromzuleitung ist durch eine Sicherung geschützt. Diese sollte nur durch qualifiziertes Fachpersonal ausgetauscht werden. Wenn die Sicherung wiederholt durchbrennt, liegt ein größerer Defekt vor. Das Gerät muß zur Reparatur an Ihren Lieferanten eingeschickt werden.

## Introducción

---

Le rogamos lea cuidadosamente la información contenida en este folleto antes de manipular el aparato.

## Aviso

---

LAS TEMPERATURAS ELEVADAS SON PELIGROSAS: pueden causarle graves quemaduras y provocar fuego en materiales combustibles.

Omega ha puesto gran cuidado en el diseño de estos aparatos para proteger al usuario de cualquier peligro; aún así se deberá prestar atención a los siguientes puntos:

- EXTREME LAS PRECAUCIONES Y UTILICE GUANTES PARA PROTEGERSE LAS MANOS;
- NO coloque objetos calientes encima o cerca de objetos combustibles;
- NO maneje el aparato cerca de líquidos inflamables o gases;
- NO introduzca ningún líquido directamente en el aparato;
- UTILICE EL SENTIDO COMUN en todo momento.

## Seguridad del usuario

---

Todos los usuarios de equipos Omega deben disponer de la información necesaria para asegurar su seguridad. De acuerdo con las instrucciones contenidas en este manual y con las normas y procedimientos generales de seguridad, es muy importante que sólo personal debidamente capacitado opere estos aparatos. De no ser así, la protección que el equipo le proporciona al usuario puede verse reducida.

Todos los equipos Omega han sido diseñados para cumplir con los requisitos internacionales de seguridad y traen incorporados un sistema de desconexión en caso de sobretemperatura. En algunos modelos el sistema de desconexión es variable, lo que le permite elegir la temperatura según sus necesidades. En otros, el sistema de desconexión viene ya ajustado para evitar daños en el equipo.

En caso de que surgiera un problema de seguridad, desconecte el equipo de la red.



## Instalación

---


1. Todos los aparatos Omega se suministran con un cable de alimentación.
2. Antes de conectarlo, compruebe que el voltaje corresponde al de la placa indicadora. Conecte el cable de alimentación a un enchufe adecuado según la tabla expuesta a continuación. El equipo debe estar conectado a tierra para garantizar la seguridad eléctrica.

|            |                |           |
|------------|----------------|-----------|
| Conexiones | 220V-240V      | 110V-120V |
| Línea      | Marrón         | Negro     |
| Neutro     | Azul           | Blanco    |
| Tierra     | Verde/amarillo | Verde     |

Asegúrese de que los equipos marcados 230V en la placa indicadora funcionan a 220V y de que los equipos marcados 120V funcionan a 110V. No obstante, en ambos casos la velocidad de calentamiento se verá reducida en un 8% aproximadamente. La placa indicadora está situada en la parte posterior del equipo.

3. Conecte el cable a la toma de tensión en la parte posterior del equipo.
4. Sitúe el aparato en un lugar apropiado tal como una superficie de trabajo plana, o si fuera necesario incluso en una campana con extractor de humos, asegurándose de que las entradas de aire en la parte inferior no queden obstruidas.
5. Los símbolos, que pueden aparecer junto a las luces indicadoras en el panel frontal del equipo, tienen los siguientes significados:

 : Indicador del calor

 : Indicador de sobretensión

## Después de su uso

---

Cuando haya finalizado el calentamiento de muestras, recuerde que las piezas del equipo pueden estar muy calientes. Tome las precauciones mencionadas anteriormente.

## Garantía

---

Este aparato está garantizado contra cualquier defecto material o de fabricación durante el periodo especificado en la tarjeta de garantía adjunta. Este plazo inicia a partir de la fecha de compra, y dentro de este periodo todas las piezas defectuosas serán reemplazadas gratuitamente siempre que el defecto no sea resultado de un uso incorrecto, accidente o negligencia. Mientras se encuentre bajo garantía las revisiones las debe llevar a cabo el proveedor.

A pesar de la descripción y las especificaciones de los aparatos contenidas en el Manual del Usuario, Omega se reserva por medio de este documento el derecho a efectuar los cambios que estime oportunos tanto en los aparatos como en cualquier componente de los mismos.

Este manual ha sido preparado exclusivamente para los clientes de Omega y nada de lo especificado en este folleto de instrucciones se tomará como una garantía, condición o aseveración de la descripción, comerciabilidad o adecuación para cualquier fin específico de los aparatos o sus componentes.

## Mantenimiento

---

ESTE APARATO DEBE SER DESMONTADO SOLO Y EXCLUSIVAMENTE POR PERSONAL DEBIDAMENTE CAPACITADO. EL RETIRAR LOS PANELES LATERALES, FRONTALES O TRASEROS SUPONE DEJAR AL DESCUBIERTO TENSION DE LA RED PELIGROSA.

EL EQUIPO NO CONSTA DE NINGUNA PIEZA DE CUYO MANTENIMIENTO SE PUEDA ENCARGAR EL USUARIO.

En el caso improbable de que experimentara algún problema con su aparato que no pudiera resolver con facilidad, debería ponerse en contacto con su proveedor y devolverlo si fuera necesario. Indique de forma detallada todos los defectos que haya notado y devuelva el equipo en su embalaje original. Omega no aceptará responsabilidad alguna por daños causados en equipos que no estuvieran debidamente embalados para su envío; si tuviera alguna duda, póngase en contacto con su proveedor. Sírvase consultar el Certificado de Descontaminación suministrado con su aparato.

### 1. Limpieza

Antes de limpiar su aparato, desconéctelo SIEMPRE de la fuente de alimentación y permita que se enfríe por debajo de los 50°C.

Este aparato se puede limpiar pasándole un paño húmedo enjabonado. Hágalo con cuidado para evitar que caiga agua dentro del mismo. No utilice limpiadores abrasivos.

### 2. Desconexión en caso de sobretemperaturas

- Si el calefactor no recibiera alimentación, compruebe el enchufe y el cable de la toma de corriente; a continuación vuelva a ajustar el control del dispositivo (si su equipo lo lleva montado).
- Una desconexión repetida indicaría una avería grave; puede que tenga que devolverle el aparato a su proveedor para su reparación.

### 3. Fusibles

Su aparato está protegido por uno fusible. Sólo deben cambiarlos personal debidamente capacitado.

Si el fusible se fundieran repetidamente, esto indicaría una avería grave y puede que tuviera que devolverle el aparato a su proveedor para su reparación.

Please read all the information in this booklet before using the unit.

Omega's CL-350A calibrator heater provides a safe, dry, constant temperature source. It is fast and economical and can be used either hand held or on a bench top. The weight of the unit is only 1.5 kilograms

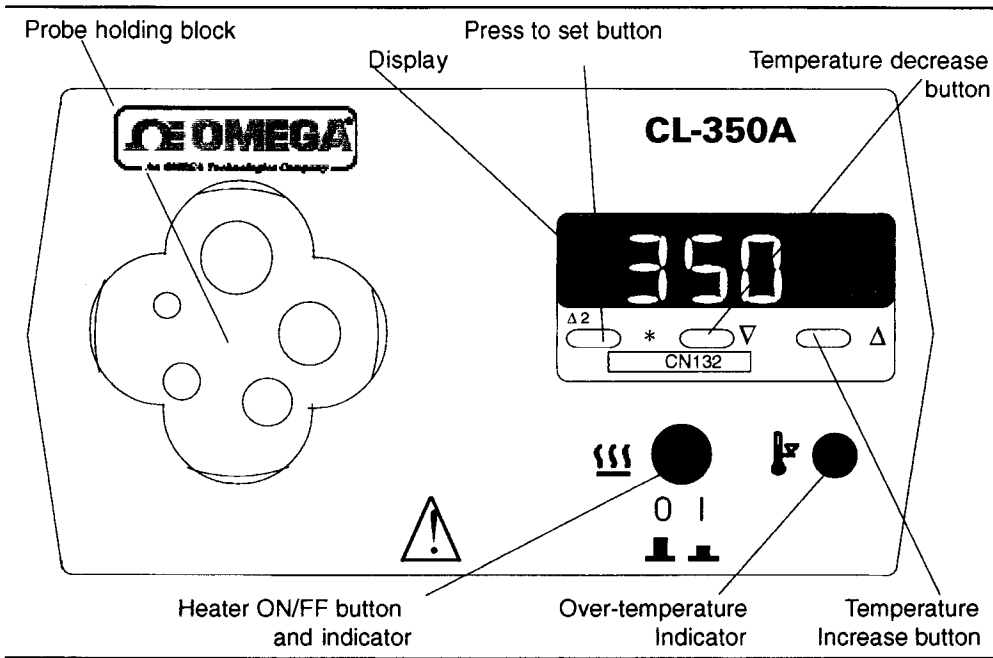
The unit covers the temperature range from 20°C above ambient up to 350°C using machined aluminium alloy blocks as the heat transfer medium. The temperature control circuit is built into the unit.

Features include:

- Large block in 6 formats;
- Maximum temperature of 350°C;
- An independent over-temperature cutout;
- Temperature sensor burnout protection;
- Separate heater on/off switch for fast cool down without changing the set temperature;
- Indicators for over-temperature cutout and heater power.

Even though the unit heats up rapidly, highly efficient insulation ensures that the case remains cool enough to handle even at maximum operating temperatures.

Omega's calibrator has been designed to comply with all relevant Radio Frequency interference and electrical safety regulations.



## Specification

---

Figures quoted are at the base of the well at the time of calibration.

This unit has a fixed block with six variations to hold four or five probes of different sizes.

See page 31 for the different blocks.

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Temperature range             | 20 °C above ambient to 350 °C          |
| Over-temperature limit        | 400 °C approximately                   |
| Temperature stability(10 min) | ±0.15 °C @ 200°C                       |
| Display resolution            | 0.1 °C                                 |
| Accuracy at 100°C to 300°C    | ±1°C                                   |
| Heat up time 20° C to 300°C   | 5.2 minutes                            |
| Cool down 300°C to 100°C      | 10.8 minutes                           |
| Immersion Depth               | 101.4mm (4")                           |
| Fan Cooling                   | Automatic                              |
| Weight                        | 1.5 Kg                                 |
| Dimensions H x W x D          | 72 x 128 x 178 mm excluding the handle |

### **Electrical supply**

| <i>Voltage</i> | <i>Cycles</i> | <i>Power</i> |
|----------------|---------------|--------------|
| 230V           | 50/60Hz       | 500W         |
| 120V           | 50/60Hz       | 500W         |

## *Working environment*

---

The calibrator units are designed to work safely under the following conditions:

Ambient temp. range      5°C to 40°C

Humidity                      Up to 95% relative humidity, non-condensing

**Note:** The control specifications are quoted for an ambient temperature of 20°C. The specification will be closely held if the ambient temperature is in the range 10°C to 30°C. Outside this range the quoted figures may deteriorate but the unit will still work safely.

Radio frequency interference tested and passed to EN50081-1.

Immunity Tested and passed to EN50082-1

## *Warning*

---



Warning: HIGH TEMPERATURES ARE DANGEROUS

Avertissement: DANGER DE TEMPERATURES ELEVEES

Warnung: HOHE TEMPERATUREN SIND GEFÄHRLICH

Aviso: LAS TEMPERATURAS ELEVADAS SON PELI

## *OPERATION*

---

### *Preparation*

---

1. The heater design, temperature sensor and control circuit give good temperature control and uniformity, but make sure that there is a close fit of the probes in the block to allow efficient heat transfer.
3. Plug the power cable into the socket in the back of the unit. Connect the power cable to the electricity supply to the mains cable.

### *Setting the operating temperature*

---

1. Ensure that the heater is switched off. The ON/OFF button should be in the out position not the latched position. The temperature can be set while the heater is on but the unit will try to follow the set temperature as it is changed.
2. To set the temperature required, press and hold the star button, \*, while pressing the up arrow, ▲, or down arrow, ▼, button.



3. When you have the correct temperature displayed, release the star button, \*, and the actual temperature of the block will be displayed.
4. When you are ready, press the heater ON/OFF button. The heater (and heater indicator) comes on if the set temperature is higher than the current block temperature. The temperature displayed will increase until it reaches the set temperature.
5. Allow the temperature to stabilise and calibrate your probe.
6. The controller is factory pre-set and only the set-temperature can be changed.

### *After use*

---

1. When you have finished calibrating, remember that parts of the unit and the probe may be very hot. Take the precautions listed on page 4.
2. Switch off the heater by pressing and releasing the ON/OFF button. This will allow the fan to cool the block near to ambient.

## Changing from °C to °F

---

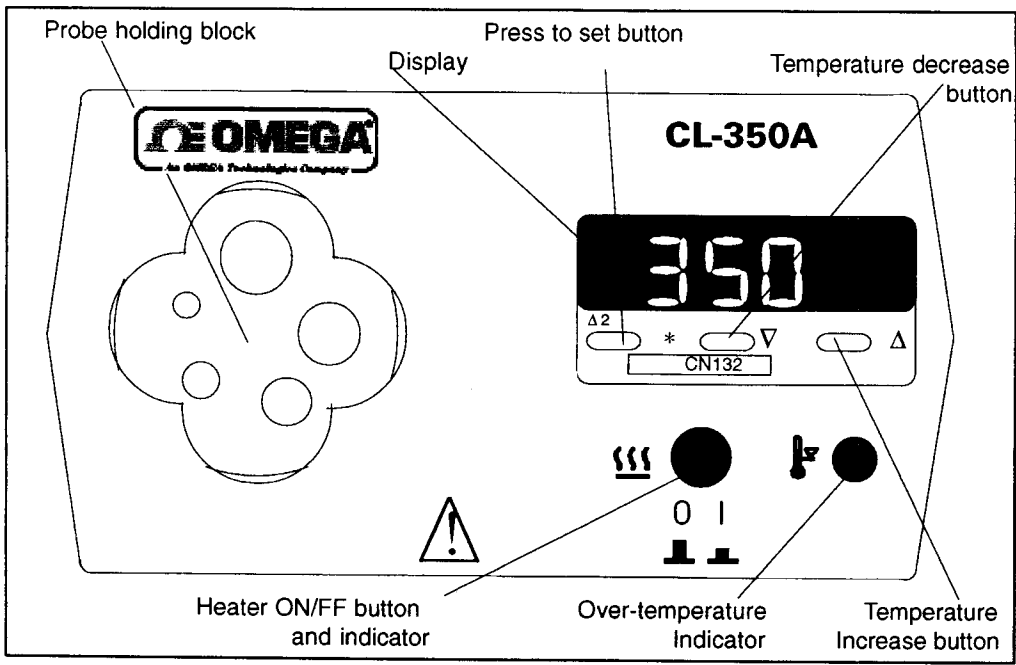
If you wish to change the display units then you will have to follow this procedure:

**Be careful not to change any of the other settings!** The correct values are given below so that should you accidentally change one you can correct it.

1. Press both arrow buttons, ▲ ▼, for 3 sec. **tunE** will be displayed.
2. Press the down arrow button, ▼. **LEUL** will be displayed.
3. Press and hold the star button, \*, and press the up arrow button, ▲, until **3** is displayed.
4. Press the up arrow button on its own, ▲, until **UEr** is displayed.
5. Press and hold both the arrow buttons, ▲ ▼, for 10 sec. **LoCK** will be displayed.
6. Press and hold the star button, \*, and press the down arrow button, ▼, until **nonE** is displayed.
7. Press the down arrow button on its own, ▼, until **LEUL** is displayed.
8. Press and hold the star button, \*, and press the down arrow button, ▼, until **2** is displayed.
9. Press and hold the up arrow button, ▲, until **unit** is displayed.
10. Press the star button, \*, and the up or down arrow button, ▲ or ▼, to select °C or °F only.
11. When you have set the units you require:  
Press the down arrow button, ▼, until **LEUL** is displayed.
12. Press and hold the star button, \*, and press the up arrow button, ▲, until **3** is displayed.
13. Press the up arrow button, ▲, until **UEr** is displayed.
14. Press and hold both the arrow buttons, ▲ ▼, for 10 sec. **LoCK** will be displayed.
15. Press and hold the star button, \*, and press the up arrow button, ▲, until **ALL** is displayed.
16. Press both the arrow buttons, ▲ ▼, for 3 sec to come out of the program mode.

|         |       |       |         |       |                     |
|---------|-------|-------|---------|-------|---------------------|
| Level 1 | tune  | off   | Level 3 | SP1.d | SSd                 |
|         | bAnd  | 19    |         | SP2.D | rly                 |
|         | int.t | 1.3   |         | burn  | uP.sc               |
|         | dEr.t | 5     |         | rEU.d | lr.2d               |
|         | dAC   | 3.0   |         | rEU.L | In.2n               |
|         | CYC.t | 0.3   |         | SPAn  | 0.0 #Adjust to suit |
|         | ofSt  | 0     |         | ZErO  | 0.0                 |
|         | SP.LK | off   |         | ChEK  | off                 |
|         | SEt.2 | 0     |         | rEAd  | UAr°                |
|         | bnd.2 | 1.0   |         | dAtA  | CtA                 |
|         | CYC.2 | on of |         | UEr   | 2                   |
| Level 2 | SP1.P | 0     | Level 4 | rSet  | none                |
|         | hAnd  | off   |         | Lock  | ALL                 |
|         | PL.1  | 100   |         | ProG  | Auto                |
|         | PL.2  | 100   |         | no.Al | off                 |
|         | SP2.A | none  |         | diS.S | 6                   |
|         | SP2.b | none  |         | dEr.S | 0.5                 |
|         | diSP  | 0.1°C |         |       |                     |
|         | hi.SC | 350.0 |         |       |                     |
|         | Lo.SC | 0     |         |       |                     |
|         | inPt  | Rtd   | (PRT)   |       |                     |
|         | unit  | °C    |         |       |                     |

# All units may be different,  
make a note of the value  
for your unit



## ADDITIONAL INFORMATION

---

1. Before cleaning your unit ALWAYS disconnect from the power supply and allow to cool below 50° C.

Your calibrator can be cleaned by wiping with a damp soapy cloth. Care should be exercised to prevent water from running inside the unit. Do not use abrasive cleaners.

2. The controller is factory preset. See the Controller book for further details.

For safety reasons, most of the controller functions are locked. Please contact your dealer for further information

THE CONTROLLER MUST NOT BE SET TO CONTROL ABOVE 350°C OR DAMAGE TO THE UNIT MAY RESULT.

3. If the over-temperature cutout light comes on on the front panel, a fault has occurred and the cutout must reset before continuing. To reset the cutout press the red button on the base of the calibrator.

Repeated operation of the cutout indicates a serious fault: you may need to return the unit to your supplier for repair.



## WARRANTY/DISCLAIMER

OMEGA ENGINEERING, INC. warrants this unit to be free of defects in materials and workmanship for a period of 13 months from date of purchase. OMEGA Warranty adds an additional one (1) month grace period to the normal one (1) year product warranty to cover handling and shipping time. This ensures that OMEGA's customers receive maximum coverage on each product.

If the unit should malfunction, it must be returned to the factory for evaluation. OMEGA's Customer Service Department will issue an Authorized Return (AR) number immediately upon phone or written request. Upon examination by OMEGA, if the unit is found to be defective it will be repaired or replaced at no charge. OMEGA's WARRANTY does not apply to defects resulting from any action of the purchaser, including but not limited to mishandling, improper interfacing, operation outside of design limits, improper repair, or unauthorized modification. This WARRANTY is VOID if the unit shows evidence of having been tampered with or shows evidence of being damaged as a result of excessive corrosion; or current, heat, moisture or vibration; improper specification; misapplication; misuse or other operating conditions outside of OMEGA's control. Components which wear are not warranted, including but not limited to contact points, fuses, and triacs.

OMEGA is pleased to offer suggestions on the use of its various products. However, OMEGA neither assumes responsibility for any omissions or errors nor assumes liability for any damages that result from the use of its products in accordance with information provided by OMEGA, either verbal or written. OMEGA warrants only that the parts manufactured by it will be as specified and free of defects. OMEGA MAKES NO OTHER WARRANTIES OR REPRESENTATIONS OF ANY KIND WHATSOEVER, EXPRESSED OR IMPLIED, EXCEPT THAT OF TITLE, AND ALL IMPLIED WARRANTIES INCLUDING ANY WARRANTY OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE HEREBY DISCLAIMED. LIMITATION OF LIABILITY: The remedies of purchaser set forth herein are exclusive and the total liability of OMEGA with respect to this order, whether based on contract, warranty, negligence, indemnification, strict liability or otherwise, shall not exceed the purchase price of the component upon which liability is based. In no event shall OMEGA be liable for consequential, incidental or special damages.

CONDITIONS: Equipment sold by OMEGA is not intended to be used, nor shall it be used: (1) as a "Basic Component" under 10 CFR 21 (NRC), used in or with any nuclear installation or activity; or (2) in medical applications or used on humans. Should any Product(s) be used in or with any nuclear installation or activity, medical application, used on humans, or misused in any way, OMEGA assumes no responsibility as set forth in our basic WARRANTY/DISCLAIMER language, and additionally, purchaser will indemnify OMEGA and hold OMEGA harmless from any liability or damage whatsoever arising out of the use of the Product(s) in such a manner.

## RETURN REQUESTS / INQUIRIES

Direct all warranty and repair requests/inquiries to the OMEGA Customer Service Department. BEFORE RETURNING ANY PRODUCT(S) TO OMEGA, PURCHASER MUST OBTAIN AN AUTHORIZED RETURN (AR) NUMBER FROM OMEGA'S CUSTOMER SERVICE DEPARTMENT (IN ORDER TO AVOID PROCESSING DELAYS). The assigned AR number should then be marked on the outside of the return package and on any correspondence. The purchaser is responsible for shipping charges, freight, insurance and proper packaging to prevent breakage in transit.

FOR **WARRANTY** RETURNS, please have the following information available BEFORE contacting OMEGA:

1. P.O. number under which the product was PURCHASED.
2. Model and serial number of the product under warranty, and
3. Repair instructions and/or specific problems relative to the product.

FOR **NON-WARRANTY** REPAIRS, consult OMEGA for current repair charges. Have the following information available BEFORE contacting OMEGA:

1. P.O. number to cover the COST of the repair,
2. Model and serial number of product, and
3. Repair instructions and/or specific problems relative to the product.

OMEGA's policy is to make running changes, not model changes, whenever an improvement is possible. This affords our customers the latest in technology and engineering.

OMEGA is a registered trademark of OMEGA ENGINEERING, INC.

© Copyright 1996 OMEGA ENGINEERING, INC. All rights reserved. This document may not be copied, photocopied, reproduced, translated, or reduced to any electronic medium or machine-readable form, in whole or in part, without prior written consent of OMEGA ENGINEERING, INC.

# Where Do I Find Everything I Need for Process Measurement and Control? OMEGA...Of Course!

## TEMPERATURE

- ☑ Thermocouple, RTD & Thermistor Probes, Connectors, Panels & Assemblies
- ☑ Wire: Thermocouple, RTD & Thermistor
- ☑ Calibrators & Ice Point References
- ☑ Recorders, Controllers & Process Monitors
- ☑ Infrared Pyrometers

## PRESSURE, STRAIN AND FORCE

- ☑ Transducers & Strain Gauges
- ☑ Load Cells & Pressure Gauges
- ☑ Displacement Transducers
- ☑ Instrumentation & Accessories

## FLOW/LEVEL

- ☑ Rotameters, Gas Mass Flowmeters & Flow Computers
- ☑ Air Velocity Indicators
- ☑ Turbine/Paddlewheel Systems
- ☑ Totalizers & Batch Controllers

## pH/CONDUCTIVITY

- ☑ pH Electrodes, Testers & Accessories
- ☑ Benchtop/Laboratory Meters
- ☑ Controllers, Calibrators, Simulators & Pumps
- ☑ Industrial pH & Conductivity Equipment

## DATA ACQUISITION

- ☑ Data Acquisition & Engineering Software
- ☑ Communications-Based Acquisition Systems
- ☑ Plug-in Cards for Apple, IBM & Compatibles
- ☑ Datalogging Systems
- ☑ Recorders, Printers & Plotters

## HEATERS

- ☑ Heating Cable
- ☑ Cartridge & Strip Heaters
- ☑ Immersion & Band Heaters
- ☑ Flexible Heaters
- ☑ Laboratory Heaters

## ENVIRONMENTAL

### MONITORING AND CONTROL

- ☑ Metering & Control Instrumentation
- ☑ Refractometers
- ☑ Pumps & Tubing
- ☑ Air, Soil & Water Monitors
- ☑ Industrial Water & Wastewater Treatment
- ☑ pH, Conductivity & Dissolved Oxygen Instruments