



An OMEGA Technologies Company

Operator's Ma

Operating Manual

Before operating this unit, please read this manual thoroughly.

Bedienungsanleitung

Lesen Sie vor der Inbetriebnahme diese Anleitung aufmerksam durch.

Mode d'emploi

Avant de mettre l'appareil en service, lire attentivement ce mode d'emploi.

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

Table of Contents

Introduction

General	4
Accessories (supplied as standard)	4
Accessories (optional)	5
Parts identification	5

Preparations

Power from internal batteries	7
Changing from Alkaline to rechargeable batteries	8
Recharging	9
Operating from 115VAC or 230VAC (50 or 60 Hz)	10

Operating the Calibrator

Working with the menu's	13
<i>Measurement and output functions</i>	14
Manipulating output signals	16
<i>In all output modes</i>	16
<i>In mA source and XMTR simulation mode</i>	17
Setting up frequency measure- ments and pulse outputs	17
<i>Frequency measurements</i>	17

Inhaltsverzeichnis

Einleitung

Allgemein	4
Grundausstattung	4
Zusatzausstattung (optional)	5
Teilebezeichnung	5

Vorbereitung

Stromversorgung durch interne Batterien	7
Wechseln von Alkali- zu wiederaufladbaren Batterien	8
Aufladen	9
Arbeiten mit Netzversorgung von 115V oder 230V (50 oder 60 Hz)	10

Arbeitsweise des Kalibrators

Die Benutzerführung durch das Menue	13
<i>Meßfunktionen und Ausgabe- funktionen</i>	14
Einstellen eines Ausgangssignal	16
<i>In allen Ausgangsfunktionen</i>	16
<i>Der mA- und der Transmitter- simulator-Modus</i>	17
Einstellung zur Frequenzmessung und zum Pulse-Ausgang	17
<i>Frequenzmessung</i>	17

Table des matières

Introduction

Présentation	4
Accessoires standard	4
Accessoires optionnels	5
Identification des éléments	5

Opérations préliminaires

Alimentation interne par piles	7
Remplacement des piles alcalines par des piles rechargeables	8
Recharge	9
Alimentation à partir d'un secteur alternatif 115V ou 230V (50 ou 60 Hz)	10

Utilisation du calibrateur

Utilisation des Menus	13
<i>Fonctions mesures et simulation</i> ..	14
Fonction du signal de sortie	16
<i>Dans tous les modes de simulation</i>	16
<i>Mode source de mA et simulation de transmetteur</i>	17
Mesure de frequency et génération d'impulsion	17
<i>Mesure de fréquence</i>	17

Frequency counter (input)	18
Freq./pulse output (continuous)	20
Freq./pulse output (counter)	21
Special functions	22
Programmable steps	23
Signal ramping	25
Scaling	27
Transmitter	32
Input & output circuit diagrams	33
Service, repair and parts	34
Milliamp input fuse replacement	34
Calibration and fault finding procedure	35
Malfunction	43
Parts ordering information	46
Specifications	50
WARRANTY/DISCLAIMER	57

Frequenzzähler-Eingang	18
Freq./Pulse-Ausgang (kontinuierlich)	20
Freq./Pulse-Ausgang (Einzelimpulse)	21
Spezialfunktionen	22
Programmierbare Schritte	23
Rampenfunktion	25
Signal scaling	27
Transmitterfunktion	32
Eingangs- und Ausgangsanschlußpläne	33
Wartung und Fehlersuche	34
Auswechseln der Sicherung für den mA-Eingang	34
Neukalibrierung und Fehlersuche	35
Fehlfunktion	44
Ersatzteilliste	46
Spezifikationen	52
WARRANTY/DISCLAIMER	57

Utilisation du mode compteur	18
Générateur fréquence impulsion (continu)	17
Génération fréquence/impulsion (continu)	20
Génération fréquence impulsion (compteur)	21
Fonctions spéciales	22
Pas programmables	23
Programmation des rampes	25
Mise à l'échelle	27
Transmetteur	32
Schéma simplifiés d'entrée et de sortie	33
Service, réparation, référence	34
Remplacement du fusible sur l'entrée mesure de mA	34
Calibration et detection des mauvais fonctionnements	35
Mauvais fonctionnement	45
Informations	46
Caractéristiques	54
WARRANTY/DISCLAIMER	57

General Introduction

The Multi-Calibrator model CLF-II has been designed for calibration of process instrumentation and portable equipment. The unit provides data to comply with the ISO 9002 requirements for calibration.

The CLF-II can be used to measure and output analogue signals often used in an industrial environment. Measurement and output/simulation functions can be operated and read simultaneously.

Accessories standard supplied

The standard CLF-II Calibrator is packed together with the following parts.

- Operating Manual (1X)
- Test leads (4X)
- Carrying Case with shoulder strap (1X)
- Alkaline Batteries LR14 or C (4X)
- Spare fuses 400mA (1X)
- Calibration certificate

Allgemeine Beschreibung

Der Multikalibrator CLF-II wurde als tragbares Mess- und Kalibriergerät zur Einstellung und Kalibrierung von Prozessinstrumenten entwickelt.

Die Einheit erfüllt den nach ISO 9002 geforderten Standard für die Kalibrierung von Instrumenten.

Der CLF-II kann zum Messen und Simulieren von Analogsignalen, wie sie im Industriellen Bereich vorkommen, verwendet werden.

Das Gerät ermöglicht Gleichzeitiges Messen und Simulieren von Signalen.

Grundausstattung

Der Kalibrator CLF-II wird standardmäßig in folgender Ausstattung geliefert:

- Bedienungsanleitung (1x)
- Testleitungen (4x)
- Tragetasche mit Schulterriemen (1x)
- Alkalibatterien LR14 oder C (4x)
- Ersatzsicherungen 400mA (1x)
- Kalibrierzertifikat

Présentation

Le multicalibrateur CLF-II est conçu pour le contrôle et l'étalonnage des instruments de processus et des appareils de mesure portatifs.

L'appareil fournit toutes les données nécessaires pour assurer la conformité avec les exigences de la norme ISO 9002 concernant les opérations.

Le CLF-II permet de mesurer et de générer des signaux analogiques souvent utilisés dans un environnement industriel. On peut afficher simultanément les signaux de sortie ou de simulation et les mesures.

Accessoires standard

Le calibrateur CLF-II standard est livré avec les accessoires suivants:

- Manuel d'utilisation (1x)
- Cordons de mesure (4x)
- Étui de transport avec bretelle (1x)
- Piles alcalines LR14 ou C (4x)
- Fusibles 400 mA de recharge (1x)
- Certificat d'étalonnage

Optional accessories

- 230V Line Adaptor/
Charger CLBPS/230
- 115V Line Adaptor/Charger
CLBPS/115

Parts Identification

- 1 EXT. POWER INPUT Connector for external power source. Only suitable for optional line adaptor/charger p/n CLBPS.
- 2 BATTERY COVER PLATE Release screws to get access to batteries.
- 3 BATTERY SELECTOR JUMPER To select Alkaline or Rechargeable batteries. Remove back plate to get access to the jumper.

IMPORTANT:

Jumper position must comply to installed battery type.

Zusätzlich lieferbar:

- 230 V Netz-/Ladegerät CLBPS/230
- 115 V Netz-/ Ladegerät CLBPS/115

Teilebezeichnung

- 1 STECKER für externe Energieversorgung. Nur mit optional erhältlichem Netz-/Ladegerät p/n CLBPS verwendbar.
- 2 BATTERIEFACHDECKEL Zum Batteriewechsel sind die Schrauben zu lösen.
- 3 STECKBRÜCKE zum wahlweisen Einsatz von alkalischen Batterien oder von NiCd-Zellen. Um Zugang zur Steckbrücke zu bekommen ist die Gehäuserückseite zu entfernen.

WICHTIG:

Die Position der Steckbrücke muß dem Batterietyp entsprechen.

Accessoires optionnels

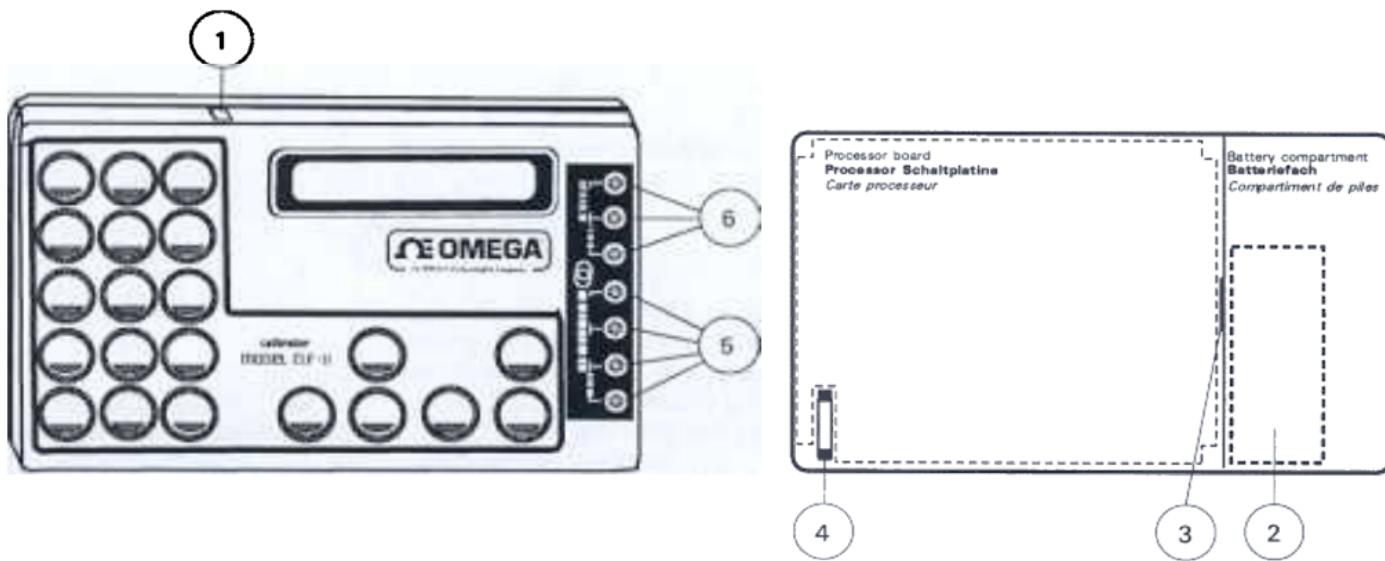
- Adaptateur de secteur/chargeur 230V référence CLBPS/230
- Adaptateur de secteur/chargeur 115V référence CLBPS/115

Identification des éléments

- 1 CONNECTEUR D'ALIMENTATION EXTERIEURE (EXT. POWER INPUT) Utilisable seulement pour le raccordement de l'adaptateur de secteur/chargeur optionnel réf. CLBPS.
- 2 COUVERCLE DE COMPARTIMENT DE PILES Desserrer les vis pour accéder aux piles.
- 3 CAVALIER DE SÉLECTION DE TYPE DE PILES Sert à choisir entre piles alcalines et piles rechargeables. Pour accéder au cavalier, retirer la plaque arrière.

ATTENTION:

La position du cavalier doit correspondre au type de piles utilisé.



- 4** FUSE mA, Fuse holder. Protects milliamps measurement circuit
5 OUTPUT TERMINALS for 4 mm plugs. Suitable for standard supplied test leads
6 INPUT TERMINALS for 4 mm plugs. Suitable for standard supplied test leads

- 4** SICHERUNG mA, Sicherungshalter. Sichert den mA Meßstromkreis ab.
5 AUSGANGSANSCHLÜSSE für 4 mm Stecker. Für Standardtestleitungen verwendbar.
6 EINGANGSANSCHLÜSSE für 4 mm Stecker. Für Standardtestleitungen verwendbar.

- 4** Porte-fusible (FUSE mA) Protège le circuit de mesure de courant.
5 BORNES DE SORTIE pour fiches de 4 mm Utilisables avec les cordons de mesure standard fournis.
6 BORNES D'ENTRÉE pour fiches de 4 mm. Utilisables avec les cordons de mesure standard fournis.

Preparations

Power from internal batteries

Internal power is obtained from 4x 1.5 Volts Alkaline batteries or 4x 1.2 Volts rechargeable batteries. Model R14, Baby or C size.

Switch the calibrator off before you install new batteries. Remove the carrying case and release both mounting screws of the battery compartment cover. Open the compartment and place the new batteries in position as instructed on the nameplate. Check for clean battery poles before installation.

Use of Alkaline batteries (supplied as standard)

The calibrator is supplied with one set of 4x Alkaline batteries. Replace batteries when the screen shows the blinking " BAT " indicator.

Vorbereitung

Stromversorgung durch interne Batterien

Für die interne Stromversorgung lassen sich 4 x 1,5 V alkalische Batterien oder 4 x 1,2 V wiederaufladbare Batterien verwenden. Modell R14, Baby oder C Size.

Schalten Sie den Kalibrator vor dem Batteriewechsel aus. Nehmen Sie das Gerät aus der Tragetasche und entfernen Sie den Batteriefachdeckel. Setzen Sie die Batterien in der auf dem Typenschild dargestellten Position ein. Achten Sie vor dem Einsetzen auf saubere Batteriepole.

Verwendung von alkalischen Batterien (standardmäßiger Lieferumfang)

Der Kalibrator wird mit 4 alkalischen Batterien geliefert. Wenn auf der Anzeige die Meldung " BAT " erscheint, sind die Batterien zu erneuern.

Opérations préliminaires

Alimentation interne par piles

L'appareil est alimenté par 4 piles alcalines de 1,5V ou 4 piles rechargeables de 1,2V (type R14 ou C).

Avant de mettre en place des piles neuves, mettre le calibrateur hors tension. Retirer l'étui de transport et desserrer les deux vis de fixation du couvercle du compartiment de piles. Ouvrir le compartiment de piles et disposer les piles neuves comme indiqué sur la plaque signalétique. S'assurer que les contacts sont propres.

Utilisation de piles alcalines (fourniture standard)

Le calibrateur est fourni avec un jeu de 4 piles alcalines. Remplacer les piles quand l'indicateur " BAT " clignotant apparaît sur l'écran.

Changing from Alkaline to Rechargeable batteries

Remove the Alkaline batteries. Release the 4 coverplate screws and take the coverplate off. Remove the alkaline batteries. Place the jumper next to the compartment in the " CHARGE " position. Install 4x rechargeable batteries (purchased locally) and reinstall the coverplate. Recharge batteries when the screen shows the blinking " BAT " indicator or when the screen remains blank when switching on.

WARNING!

Never use alkaline or other non-rechargeable batteries when you have put the jumper into " CHARGE " position.

Wechsel von alkalischen- zu wiederaufladbaren Batterien

Entfernen Sie die alkalischen Batterien. Lösen Sie die 4 Gehäuseschrauben und entfernen Sie die Gehäuserückseite. Setzen Sie die Steckbrücke an der Batteriefachseite in Position " CHARGE " und legen Sie die wiederaufladbaren Batterien in das Batteriefach. Montieren Sie die Gehäuserückseite wieder. Wenn auf der Anzeige " BAT " erscheint oder wenn das Display nach dem Einschalten dunkel bleibt, müssen die Batterien nachgeladen werden.

VORSICHT!

Verwenden Sie niemals alkalische oder nicht aufladbare Batterien, wenn sich die Steckbrücke in Position " CHARGE " befindet.

Remplacement des piles alcalines par des piles rechargeables

Retirer les piles alcalines. Desserrer les 4 vis du couvercle. Mettre le cavalier de sélection du type de piles dans la position " CHARGE ". Mettre en place 4 piles rechargeables (achetées localement) et revisser le couvercle. Recharger les piles quand l'indicateur " BAT " clignotant apparaît sur l'écran ou si l'écran n'affiche rien à la mise sous tension.

ATTENTION!

Ne jamais utiliser de piles alcalines ou autres piles non rechargeables quand le cavalier est dans la position " CHARGE ".

Recharging

Use the Adaptor/Charger P/N CLBPS only; other equipment may cause damage to the calibrator. Check the indicated line voltage and place charger switch in the " CHARGE " position. Connect the appropriate Adaptor/Charger plugs to the line and to the calibrator. As adaptor and charger functions are fully independent from each other, the calibrator can be used while charging. Recharging time from complete discharge to full charge is 14 hours. You may charge for periods longer than 14 hours.

Note that at lower ambient temperatures the capacity of Ni-Cd batteries is significantly lower. If the batteries will not reach their normal capacity after a 14 hours charging period, cycle discharging and charging for at least 2 times.

Aufladen

Verwenden Sie zum Aufladen ausschließlich das Netz-/Ladegerät p/n CLBPS. Andere Ladegeräte können zu Schäden am Kalibrator führen. Prüfen Sie ob die am Netz-/Ladegerät angegebene Netzversorgung richtig ist und drehen Sie den Schalter in Position " CHARGE ". Stecken Sie nun den Netzstecker ein und verbinden Sie das Netz-/Ladegerät mit dem Kalibrator. Das Gerät wird nun geladen. Der Kalibrator kann während des Ladevorgangs benutzt werden. Die Ladezeit für ein entladenes Gerät beträgt ca. 14 Stunden. Längere Ladezeiten schaden dem Gerät nicht.

Beachten Sie, daß niedrige Umgebungstemperaturen die Kapazität von NiCd-Zellen deutlich verringern. Wenn nach 14 Stunden Ladezeit das Gerät nicht seine normale Kapazität erreicht hat, so entladen und laden Sie das.

Recharge

Utiliser exclusivement l'adaptateur de secteur/chargeur réf. p/n CLBPS. Tout autre appareil risque de détériorer le calibrateur. Vérifier la tension secteur et mettre le commutateur du chargeur dans la position " CHARGE ". Raccorder l'adaptateur/chargeur au secteur et au calibrateur. Comme les fonctions adaptateur et chargeur sont totalement indépendantes l'une de l'autre, le calibrateur peut être utilisé pendant la charge. Il faut 14 heures pour recharger des piles complètement déchargées. Vous pouvez laisser les piles en charge pendant plus de 14 heures.

A noter qu'à des températures ambiantes basses, la capacité des piles Ni-Cd est nettement moindre. Si les piles n'atteignent pas leur capacité normale après une charge de 14 heures, effectuer au moins deux.

If batteries remain weak they should be replaced. No particular brand for Ni-Cd is recommended although cells rated at 2.0 AH have preference over generally available 1.8 AH cells.

**Operating from 115V or
230V line voltage
(50 or 60 Hz)**

Use the Adaptor/Charger P/N CLBPS only; other equipment may cause damage to the calibrator. Check the indicated line voltage. Connect the appropriate Adaptor/Charger plugs to the line and to the calibrator.

Gerät mindestens zweimal hintereinander. Sollte dies nicht helfen, so sind die NiCd-Zellen zu wechseln. Es können alle handelsüblichen NiCd-Zellen verwendet werden. Es sind jedoch Zellen mit einer Kapazität von 2,0 Ah den gängigen Zellen mit 1,8 Ah vorzuziehen.

**Arbeiten mit Netzversorgung
230/115 V
(50 oder 60 Hz)**

Verwenden Sie zum Aufladen ausschließlich das Netz-/Ladegerät p/n CLBPS. Andere Ladegeräte können zu Schäden am Kalibrator führen. Prüfen Sie ob die am Netz-/Ladegerät angegebene Netzversorgung richtig ist. Stecken Sie nun den Netzstecker ein und verbinden Sie das Netz-/Ladegerät mit dem Kalibrator.

cycles de décharge et de recharge. Si les batteries restent faibles, il faut les remplacer. La marque de pile Ni-Cd est indifférente, mais les piles de 2,0 AH sont préférables aux piles de 1,8 AH.

**Alimentation à partir d'un secteur alternatif 115 V ou 230 V
(50 ou 60 Hz)**

Utiliser exclusivement l'adaptateur de secteur/chargeur réf. p/n CLBPS. Tout autre appareil risque de détériorer le calibrateur. Vérifier la tension secteur indiquée. Raccorder l'adaptateur de secteur/chargeur au secteur et au calibrateur.

Operation the calibrator

Switch the unit on. The self diagnosis procedure starts and checks internal reference voltages and zero settings. The screen shows:

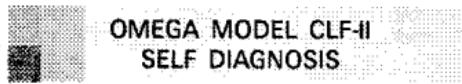
OMEGA MODEL CLF-II
SELF DIAGNOSIS

An eventual negative result shows:

MALFUNCTION

Arbeitsweise des Kalibrators

Schalten Sie das Gerät mit dem Taster ON ein. Das Gerät führt nun einen Selbsttest durch, testet die Ladespannung und stellt automatisch den "Nullpunkt ein. Das Display zeigt:



Bei evtl. negativem Ergebnis des Selbsttests zeigt das Display:

MALFUNCTION

Utilisation du calibrateur

Mettre l'appareil sous tension (touche ON). Le CLF-II effectue alors son diagnostic d'initialisation. Ceci est décrit par l'indication suivante:

OMEGA MODEL CLF-II
SELF DIAGNOSIS

Un éventuel mauvais fonctionnement serait indiqué par:

MALFUNCTION

Switch the unit off and try again.
If you get MALFUNCTION again, the
unit needs to be repaired.
See section Service, repair and parts.
It is recommended to send the unit to
Omega. A positive result shows:

none

none



ATTENTION:

If you switch the unit off, wait for
3 seconds before you switch the unit
on again allowing the internal
memories to reset. If you don't, you
may see a black horizontal bar.
Switch the unit off and try again.

Schalten Sie in diesem Falle das Gerät aus und starten Sie erneut. Wenn auf dem Display abermals MALFUNCTION erscheint, liegt ein Defekt vor. Informieren Sie sich in Teil Wartung und Fehlersuche über die möglichen Fehlerursachen. Wenn sich der Fehler nicht eindeutig bestimmen lässt, so senden Sie das Gerät an Omega. Bei positivem Selbsttest zeigt das Display:

none

none



ACHTUNG:

Nach dem Ausschalten sollten Sie mindestens 3 Sekunden bis zum Wiedereinschalten warten. Diese Zeit benötigt die Elektronik um sich intern zu stabilisieren. Bei Nichteinhalten der Wartezeit erscheint ein schwarzer Balken auf der Anzeige. Schalten Sie das Gerät aus und starten Sie nach Ablauf der Wartezeit erneut.

none

none



ATTENTION:

Si vous éteignez l'appareil, attendez 3 secondes avant de l'allumer à nouveau, pour permettre une RAZ mémoire. Si vous n'attendez pas ce délai, vous verrez apparaître une barre horizontale noire; éteignez alors l'appareil et recommencez l'opération.

Working with the menu's

The indications on the LCD screen bezel shows you which part of the screen presents the measurement data and which part the output data.

Pressing the \leftrightarrow key moves the cursor (blinking characters) between measurement (left hand side) and output (right hand side).

Scroll the menu ingredients forwards or backwards by pressing \uparrow or \downarrow . Press ENTER to confirm your choice.

If you have selected a function in error, press C/CE to step back to the previous selection. Hold C/CE pressed until the previous selection appears and make your new choice.

Die Benutzerführung durch das Menüe

Die LCD-Anzeige informiert Sie, in welchem Teil des Meß- oder des Ausgangsprogrammes Sie sich befinden.

Drücken Sie die waagerechten Pfeiltasten um das Gerät auf MESSEN (MEASURE) oder auf SIMULIEREN (SOURCE OR SIMULATOR) einzustellen. Auf dem Display wechseln hierbei die blinkenden Pfeilsymbole auf die entsprechende Seite der Anzeige.

Mit den senkrechten Pfeiltasten können Sie vorwärts oder rückwärts durch das Programm "blättern". Drücken Sie die Taste ENTER, wenn Sie den gewünschten Programmpunkt erreicht haben.

Sollten Sie sich bei der Programmauswahl geirrt haben, so drücken Sie die Taste C/CE und die zuletzt gemachte Eingabe wird gelöscht. Sie können so schrittweise zurück zum Hauptmenue gelangen.

Utilisation des menus

Les indications de l'afficheur LCD vous montrent quelle partie de l'afficheur conserve la mesure, quelle partie conserve la simulation.

Les flèches \leftrightarrow permettent de passer de mesure à simulation.

Les flèches \uparrow \downarrow permettent le défilement de différentes possibilités du menu dans le mode choisi, appuyez ensuite sur ENTER pour confirmer votre choix.

Si vous avez sélectionné une fonction par erreur, appuyez sur C/CE pour revenir en arrière. Maintenez la touche C/CE, enfoncez jusqu'à ce que la sélection précédente apparaisse et faites votre nouveau choix.

Measurement and output functions

Measurement input circuits and signal output circuits are electrically isolated from each other (500VDC). Select any of the below indicated input-output combinations by operating \leftrightarrow and $\uparrow \downarrow$ keys and press ENTER. See section "Working with the menu's" for detailed operation instructions.

Meßfunktionen und Ausgabefunktionen

Die Eingangsmeßkreise und Signal-ausgangskreise sind elektrisch isoliert (500V). Wählen Sie die gewünschte Eingangs- Ausgangs- Kombination mit den senkrechten und den waagerechten Pfeiltasten und drücken Sie die ENTER-Taste. Die genaue Anleitung finden Sie in Teil "Die Benutzführung durch das Menue".

Fonctions mesures et simulation

Le circuit d'entrée de mesure et le circuit de signal de sortie sont électriquement isolés jusqu'à 500VDC. La sélection de la combinaison entrée/sortie se fait par les touches: $\uparrow \downarrow$ et \leftrightarrow . Voir chapitre "Utilisation des menues" pour le détail des opérations.

Available function combinations are:

Measurement	Output
none	mA
mA	mA
Volts	mA
mV	mA
freq.	mA
none	Volts
Volts	Volts
mA	Volts
mV	Volts
freq.	Volts
none	mV
mV	mV
Volts	mV
mA	mV
freq.	mV
none	freq./pulse
freq.*	freq./pulse
mV	freq./pulse
Volts	freq./pulse
mA	freq./pulse
inhibited	freq./pulse counter
freq./counter	inhibited
mA	none
Volts	none
mV	none
freq.	none

**Inhibited for output frequencies below 100Hz.*

Die möglichen Funktionskombinationen sind:

Messen	Simulieren
none	mA
mA	mA
Volt	mA
mV	mA
freq.	mA
none	Volt
Volt	Volt
mA	Volt
mV	Volt
freq.	Volt
none	mV
mV	mV
Volt	mV
mA	mV
freq.	mV
none	freq./pulse
freq.*	freq./pulse
mV	freq./pulse
Volts	freq./pulse
mA	freq./pulse
—	freq./pulse counter
freq./counter	—
mA	none
Volts	none
mV	none
freq.	none

**Nicht für Ausgangsfrequenzen unter 100Hz*

Les combinaisons possibles sont les suivantes:

Mesure	Simulation
rien	mA
mA	mA
Volts	mA
mV	mA
fréq.	mA
rien	Volts
Volts	Volts
mA	Volts
mV	Volts
fréq.	Volts
rien	mV
mV	mV
Volts	mV
mA	mV
fréq.	mV
rien	fréq.
fréq.*	fréq.
mV	fréq.
Volts	fréq.
mA	fréq.
inhibited	fréq./impulse de comptage
freq./counter	inutilisable
mA	rien
Volts	rien
mV	rien
fréq.	rien

**Inutilisable pour une fréquence inférieure à 100Hz*

Manipulating output signals

After you entered an output function, you can alter the output value as follows:

In all output modes

Press the \uparrow or \downarrow keys to increase or decrease the "set" value (manual up/down ramp). Two ramp speeds are selectable by pressing the "slow/fast" key. Press ENTER to send the displayed "set" value to the output terminals.

The actual output value can be increased or decreased in the same way.

The 0 to 9 keys are used to dial directly the desired output. Press ENTER to send your displayed dialed value to the output terminals. A typing error may be corrected by the C/CE key by removing the last entered digit. Do not hold the C/CE-key longer than necessary otherwise the screen display will jump back to the previous display.

Press the PROG-key to enter the special functions menu. See section "Special functions" for details.

Einstellen eines Ausgangssignal

Nachdem Sie eine Ausgangsfunktion gewählt haben, können Sie den Ausgangswert wie folgt einstellen.

In allen Ausgangsfunktionen

Drücken Sie die Pfeiltasten \uparrow oder \downarrow zur Erhöhung oder Verringerung des Ausgangswertes (manuelle Rampenfunktion). Mit der Taste FAST/SLOW können zwei Rampengeschwindigkeiten eingestellt werden. Drücken Sie die ENTER-Taste um so den eingestellten Meßwert auf die Ausgangsterminals zu senden. Der aktuelle Wert kann in gleicher Weise erhöht oder verringert werden. Die Tasten 0 bis 9 dienen zur Direkteinstellung eines beliebigen Ausgangswertes. Der so eingestellte Wert wird wiederum mit der ENTER-Taste aktiviert. Bei falscher Eingabe kann der jeweilig letzte Schritt mit der C/CE-Taste zurückgenommen werden. Halten Sie den C/CE-Taste nicht länger als nötig gedrückt, da das Programm sonst wieder an seinen Anfang zurückspringt. Die Spezialfunktionen können mit der Taste PROGR aufgerufen werden. Die genaue Anleitung finden Siehe in Teil "Spezialfunktionen".

Fonction du signal de sortie

Après avoir choisi une fonction de sortie, vous pouvez choisir et changer la valeur comme vous le souhaitez.

Dans tous les modes de simulation

Utilisez les flèches \uparrow \downarrow pour augmenter ou diminuer la valeur. Deux vitesses de sélection sont possibles par la touche SLOW, FAST (lent, rapide). Appuyez ensuite sur la touche ENTER pour générer la valeur affichée. La valeur précédemment sélectionnée peut être modifiée de la même manière. Les touches numériques 0 à 9 sont utilisées pour sélectionner directement la valeur désirée, appuyez ensuite sur la touche ENTER pour que la valeur affichée soit générée sur la sortie. Si une erreur a été commise, elle peut être corrigée par l'emploi de la touche C/CE qui efface le dernier digit affiché. Ne maintenez pas cette touche appuyée, sinon l'écran reviendra à l'échelon de programmation précédent. Appuyez sur la touche PROG pour utiliser les fonctions spéciales du menu.

Voir chapitre "Fonctions spéciales".

In mA source and XMTR simulation mode

With the FIXED STEPS key you can call directly the pre-set values 4, 8, 12, 16, and 20mA. Make sure that the resistance in the current loop does not exceed 900 Ohms.

To simulate 4 - 20mA 2-wire transmitters on powered system inputs, select mA output and use the XMTR terminals.

Setting up frequency measurements and pulse outputs

Frequency measurements

After you have entered this function, press the keys \uparrow \downarrow to set the voltage threshold (detection level) and press ENTER. Autoranging from 0 - 99,99Hz range to 100 -10 000Hz range.

Der mA- und der Transmittersimulator-Modus

Mit der Taste FIXED STEPS sprechen Sie direkt die Kalibrierpunkte 4, 8, 12, 16, und 20mA an.

Stellen Sie sicher, daß eine Bürde von 900Ω nicht überschritten wird. Zur Simulation von 4 - 20mA-Transmittern innerhalb einer fremdgespeisten 2-Leiter-Schleife wählen Sie den Ausgang mA und benutzen Sie mit XMTR bezeichneten Anschlüsse.

Einstellung zur Frequenzmessung und zum Pulse-Ausgang

Frequenzmessung

Nachdem Sie mit der Pfeilsenkrecht-Taste \uparrow \downarrow den Frequenz-Meßmodus angewählt haben FREQ stellen Sie die Amplitudenhöhe (0,02 ... 5V) mit den Pfeiltasten und ENTER ein. Der richtige Meßbereich 0 - 99,99Hz bis 100 - 10 000Hz stellt sich selbsttätig ein.

Mode source de mA et simulation de transmetteur

A l'aide des FIXED STEPS (pas fixé) vous pouvez appeler directement des valeurs présélectionnées: 4, 8, 12, 16, et 20mA. Assurez-vous que la résistance de la boucle de courant ne dépasse pas 900 ohms.

Pour simuler un transmetteur 2 fils et 4 - 20mA, sélectionnez le choix mA et utilisez le terminal XMTR.

Mesure de frequency et génération d'impulsion

Mesure de fréquence

Après avoir choisi cette fonction, appuyez sur les touches \uparrow \downarrow pour choisir le niveau de tension pour la détection. La sélection de la gamme de fréquence entre 0 et 99,99Hz et 100-10 000Hz est automatique.

Frequency counter (input)

After you have entered this function, press the \uparrow \downarrow keys to set the voltage threshold (detection level) and press ENTER. Select with \uparrow \downarrow keys the following ranges:

- Continuous counting
- Counts/minute
(with elapsed time indicator)
- Counts/hour
(with elapsed time and overflow indicator)

Frequenzzähler-Eingang

Nachdem Sie mit der Pfeilsenkrechttaste und der ENTER-Taste den Frequenz-Meßmodus angewählt haben (FREQ), stellen Sie die Amplitudenhöhe (0,02 - 5V) mit den Pfeiltasten und ENTER ein. Nun können Sie mit den Pfeilsenkrechttasten die folgenden Möglichkeiten anwählen:

- Kontinuierlich zählen "continuous counting"
- Impulse pro Minute "counts/ minute" (mit Meßzeitanzeige)
- Impulse pro Stunde (counts/hours)
(mit meßzeitanzeige und Überlaufanzeige)

Utilisation du mode compteur

Après avoir choisi cette fonction, utilisez les touches \uparrow et \downarrow pour sélectionner le niveau de détection et appuyez sur ENTER. Selectionnez la gamme voulue par les touches \uparrow \downarrow :

- Comptage continu
- Impulsions/minute
- Impulsions/heure

The elapsed time counter starts when the first pulse received disappears. The counter can be resetted by pressing key: 0. When the elapsed time counter indicator changes from 59 to 60 seconds in the counts/minutes mode, the pules counter stops counting (Stop-Watch function). The same applies in the pulse/hour mode when the indicator changes from 3599 to 3600 seconds.

The overflow indicator appears when the number of counts may exceed 9 999 999 counts in the selected time pulse/hour mode.

Die Meßzeitzählung beginnt mit Eingang des ersten Impulses. Die Anzeige kann mit der Taste 0 zurückgesetzt werden. Wenn die Laufzeit von 59 auf 60 Sekunden im Modus "count/minute" wechselt, stopp die Zählfunktion (Stoppuhrfunktion). Das gleiche geschieht im Modus "pulse/hour" beim Wechseln von 3599 auf 3600 Sekunden.

Auf dem Display erscheint eine Überlaufanzeige (overflow), wenn die Anzahl von 9 999 999 Impulsen innerhalb der gewählten Periode überschritten wird.

L'horloge interne de l'appareil est déclenchée lorsqu'il reçoit la première impulsion. Le compteur peut être remis à zéro par la touche: 0. Le compteur est stoppé lorsque l'horloge passe de 59 à 60 secondes lors d'un comptage par minute. La même chose se produit au passage de 3599 à 3600 secondes pour un comptage par heure.

L'indicateur de dépassement apparaît lorsque le nombre des impulsions dépasse 9 999 999.

Freq./pulse output (continuous)

After you have entered this function press the keys to set the amplitude and press ENTER.

Select with \uparrow \downarrow keys the frequency range and press ENTER:

- 0 - 100.00Hz
- 0 - 10 000Hz
- 0 - 6 000 pulses/minute
- 0 - 36 000 pulses/hour

Press ENTER to start the pulse output. To adjust the amplitude during pulse generation, press I/O to return to the amplitude indicator.

Use the \uparrow \downarrow keys to alter the amplitude. Press I/O again to return to the frequency indicator.

Freq./Pulse-Ausgang (kontinuierlich)

Nachdem Sie diesen Modus mit den Pfeilsenkrech-Tasten und mit ENTER angewählt und die Amplitudenhöhe in gleicher Weise eingestellt haben, selektieren Sie mit Pfeilsenkrech- und ENTER-Taste den gewünschten Bereich unter den folgenden Möglichkeiten:

- 0 - 100.00Hz
- 0 - 10 000Hz
- 0 - 6 000 Pulses/Minute
- 0 - 36 000 Pulses/Stunde

Starten Sie mit ENTER den Impulsausgang. Die Einstellung der Amplitudenhöhe kann während der Impulsausgabevorgenommen werden. Drücken Sie hierzu die Taste I/O und stellen Sie mit den Pfeilsenkrech-Tasten den gewünschten Wert langsam oder schnell (FAST/SLOW) ein.

Générateurfréquence/impulsion (continu)

Après avoir choisi la fonction, appuyez sur les touches \uparrow \downarrow pour choisir l'amplitude et appuyer sur ENTER.

Sélectionnez avec \uparrow \downarrow la gamme de fréquence et appuyez sur ENTER.

- 0 - 100.00Hz
- 0 - 10 000Hz
- 0 - 6 000 impulsions/minute
- 0 - 36 000 impulsions/heure

Appuyez sur ENTER pour générer la fonction choisie. Pour ajuster l'amplitude pendant l'opération, appuyez sur I/O pour retourner à l'affichage de l'amplitude.

Utilisez \uparrow \downarrow pour changer l'amplitude. Appuyez une nouvelle fois I/O pour retrouver l'indication de fréquence.

Freq./pulse output (counter)

After you have entered this function press the keys to set the amplitude and press ENTER.

Select with \uparrow \downarrow keys the field to be filled out.

- Number of pulses
- Transmission speed
(bauds = pulses/second)

0000000 = pulses

00000 = baud

Dial number of pulses and transmission speed. Press ENTER to start the pulse output. After all pulses have been sent out, the display returns to the start position. The unit is ready for a new "shot" of pulses.

Freq./Pulse-Ausgang (Einzelimpulse)

Nachdem Sie diesen Modus mit den Pfeilsenkrecht-Tasten und mit ENTER angewählt und die Amplitudenhöhe in gleicher Weise eingestellt haben, können Sie Pulsanzahl und die Übertragungsgeschwindigkeit (Baudrate) einstellen.

Sie sehen auf dem Display:

0000000 = pulses

00000 = baud

Zunächst blinkt das Wort "pulses". Stellen Sie mit den Tasten 0 bis 9 die gewünschte Pulsezahl in der oberen Reihe ein und wechseln Sie dann mit den Pfeilsenkrecht-Tasten in die untere Reihe der Anzeige. Nun blinkt das Wort "baud". Stellen Sie nun in gleicher Weise die Baudrate (pulse/sec) ein und starten Sie mit der ENTER-Taste. Nachdem die vorgewählte Anzahl der Pulse übertragen worden ist, kann das Gerät erneut für einen weiteren Durchlauf gestartet werden.

Générateur fréquence impulsion (compteur)

Après avoir choisi la fonction, appuyez sur les touches \uparrow \downarrow pour choisir l'amplitude et appuyez sur ENTER.

Selectionner avec \uparrow \downarrow :

- Nombre d'impulsions
- Vitesse de transmission
(bauds = impulsions/seconde)

0000000 = pulses

00000 = baud

Choisissez le nombre d'impulsions et la vitesse de transmission et appuyez sur ENTER pour commencer l'opération. Après avoir transmis toutes les impulsions, l'affichage revient à son état nominal. L'appareil est prêt pour un nouvel envoi des impulsions.

Special functions

The special functions menu can only be called after you have entered an input-output combination. Press the PROG-key to call the special functions menu and scroll the ingredients with the \uparrow or \downarrow keys.

The following special functions are available:

In all source and simulation modes:

- PROGRAMMABLE STEPS
- SIGNAL RAMPING
- TRANSMITTER

In all mA and frequency measurement, source and simulation modes:

- SCALING.

Spezialfunktionen

Die Spezialfunktionen können nur nach Anwählen einer Eingangs-Ausgangskombination aufgerufen werden. Drücken Sie hierzu die Taste PROG und stellen Sie mit den Pfeiltasten den gewünschten Modus ein.

Die folgenden Spezialfunktionen stehen zur Verfügung:

In allen Schleifen und Simulationseinstellungen:

- Programmierbare Schritte
PROGRAMMABLE STEPS
- Rampenfunktion
SIGNAL RAMPING
- Transmitterfunktion
TRANSMITTER

In allen mA und Frequenz-Meßeinstellungen und in allen Schleifen und Simulationseinstellungen:

- Zuordnung eines beliebigen Meßbereiches, analog zum eingestellten Signal SCALING

Fonctions spéciales

Les fonctions spéciales du Menu ne peuvent être appelées qu'après avoir choisi une combinaison d'Entrée/Sortie. Appuyez sur PROG pour appeler ce menu et faites défiler les différentes possibilités par \uparrow \downarrow .

Les fonctions spéciales possibles sont:

Dans tous les modes de génération et de simulation:

- Pas programmes
PROGRAMMABLE STEPS
- Rampe
SIGNAL RAMPING
- Transmetteur
TRANSMITTER

Pour la mesure de mA et de fréquence:

- SCALING
(mise à l'échelle).

Programmable steps

↑ menu

↓ PROGRAMMABLE STEPS

You can store and recall 2 to 6 values. After you entered this function, dial how many steps you want to perform (number of values to store). You may dial 2 to 6 steps. After pressing ENTER the following display appears: (example for mV)

SET STEP: 1
000.000mV

Fill in the value you want to store and enter. The next display shows:

OUT STEP: 2
000.000mV

To recall the stored values, press FIXED STEPS. Each time you press this key, the unit will output the next stored value in the sequence as entered. The stored values can also be sent out automatically in the same sequence.

Programmierbare Schritte

↑ menu

↓ PROGRAMMABLE STEPS

Sie können 2 bis 6 Festwerte speichern und wieder abrufen. Nachdem Sie diese Funktion aufgerufen haben, wählen Sie die Anzahl der Festwerte (2 bis 6). Wenn Sie die Taste ENTER drücken, erscheint auf dem Display: (Beispiel für mV).

SET STEP: 1
000.000mV

Geben Sie nacheinander die gewünschten Festwerte ein und speichern Sie jeweils durch Drücken der ENTER-Taste den Wert ab. Die nun folgende Anzeige zeigt:

OUT STEP: 2
000.000mV

Die Festwerte können über die Taste FIXED STEPS abgerufen werden. Nach jedem Tastendruck gibt das Gerät den nächsten Festwert auf den Ausgang.

Pas programmables

↑ menu

↓ PROGRAMMABLE STEPS

Vous pouvez stocker et rappeler de 2 à 6 valeurs. Après avoir sélectionné cette fonction, choisissez le nombre de pas à exécuter et donner ensuite la valeur de chaque pas de programme. Vous ne pouvez choisir que de 2 à 6 pas. Après avoir appuyé sur ENTER, l'écran suivant apparaît: (ex. pour mV).

SET STEP: 1
000.000mV

Choisissez ainsi toutes vos valeurs et appuyez sur ENTER pour les accepter. L'écran suivant est:

OUT STEP: 2
000.000mV

Pour rappeler les valeurs des différents pas de programme, appuyez sur FIXED STEPS, chaque fois que vous appuyez sur cette touche, l'appareil envoie sur la sortie la valeur du pas de programme suivant qui a été mémorisé.

To start this operation and to select the interval time:

Press the appropriate numerical key as indicated below;

Key	Interval (seconds)
1	10
2	20
3	30
4	40
5	50
6	60
7	70
8	80
9	90
0	100

A count-down indicator shows you how many seconds are left before the next value will appear.

Außerdem können Sie die Festwerte automatisch senden. Zum Start dieser Funktion und zur Festlegung der Intervallzeit betätigen Sie den Nummertasten 0 bis 9.

Die Tasten sind wie folgt Belegt:

Taste	Intervall (Sekunden)	Touche	Intervalle (seconde)
1	10	1	10
2	20	2	20
3	30	3	30
4	40	4	40
5	50	5	50
6	60	6	60
7	70	7	70
8	80	8	80
9	90	9	90
0	100	0	100

Eine "Count-Down-Anzeige" zeigt Ihnen, wieviel Zeit noch bis zum nächsten Schritt verbleibt.

Pour commencer cette opération et sélectionner un intervalle de temps entre chaque pas de programme, appuyez sur la touche numérique appropriée comme indiqué ci-dessous:

Touche	Intervalle (seconde)
1	10
2	20
3	30
4	40
5	50
6	60
7	70
8	80
9	90
0	100

Une indication de décompte vous montre combien de temps il reste avant que la valeur suivante soit envoyée sur la sortie.

Signal ramping

menu
SIGNAL RAMPING

The ramp function allows you to increase or decrease automatically an output value proportional with time. After you have entered this function select the fields with the \uparrow \downarrow keys and fill-out the ramp limits. Follow the same procedure to set the travel and dwell time and enter:

The display shows:

RAMP PROGRAM READY
 $\uparrow = /$ $\downarrow = \backslash$ $\downarrow\uparrow = /\backslash\backslash$

Rampenfunktion SIGNAL RAMPING

menu
SIGNAL RAMPING

Die Rampenfunktion ermöglicht Ihnen die automatische, rampenförmige Ausgabe eines vorgegebenen Wertes, proportional zu einer eingestellten Zeit. Die Rampe kann steigend oder fallend ausgegeben werden. Nachdem Sie diese Funktion aufgerufen haben, können Sie die gewünschten Werte auf dem jeweils blinkenden Teil der Anzeige einstellen.

Sie sehen auf dem Display:

RAMP PROGRAM READY
 $\uparrow = /$ $\downarrow = \backslash$ $\downarrow\uparrow = /\backslash\backslash$

Programmation des rampes SIGNAL RAMPING

menu
SIGNAL RAMPING

Cette fonction vous permet des rampes positives ou négatives sur la sortie, qui sont proportionnelles au temps. Après avoir sélectionné cette fonction par les touches \uparrow \downarrow et ENTER et choisi les limites de la rampe, utilisez la même procédure pour choisir la pente et le temps de montée et appuyer sur ENTER.

L'écran affiche alors:

RAMP PROGRAM READY
 $\uparrow = /$ $\downarrow = \backslash$ $\downarrow\uparrow = /\backslash\backslash$

Press \uparrow key to start the ramp for signal increase and press \downarrow to start the ramp for signal decrease.

Press \uparrow and \downarrow or \downarrow and \uparrow direct after each other to start a continuous up and down ramp with dwelling at the high and low ends.

Press the "0" key to FREEZE the ramp action. To restart press \downarrow or \uparrow .

NOTES:

Measurements are inhibited in the ramp mode. Frequency ramping has a resolution of 1Hz.

Durch Drücken der Pfeilsenkrecht starten Sie die Rampenfunktion wie folgt:

\uparrow = Rampe läuft aufwärts

\downarrow = Rampe läuft abwärts

\uparrow und \downarrow = Rampe läuft wellenförmig, wobei am Ende angekommen die vorgewählte Verweilzeit (dwell time) eingehalten wird.

Drücken Sie die "0"-Taste um den Rampenverlauf zu stoppen. Durch drücken der \uparrow oder \downarrow Taste kann die Rampe weiter gefahren werden.

ANMERKUNG:

In der Stellung "Messen" (MEASURE) lässt sich die Rampenfunktion nicht anwählen. Frequenzrampen haben eine Auflösung von 1Hz.

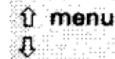
Appuyez sur \uparrow pour obtenir une rampe à pente positive; sur \downarrow pour une pente négative.

Appuyer sur \uparrow et \downarrow ou \downarrow et \uparrow pour obtenir successivement une rampe à pente positive puis négative de manière continue.

Appuyer sur la touche "0" pour arrêter le signal de la rampe.
Appuyer sur la touche \uparrow ou \downarrow pour redémarrer la rampe.

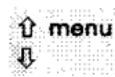
REMARQUE:

*La fonction mesure n'est pas possible dans ce mode d'utilisation.
La fonction rampe en génération de fréquence a une résolution de 1Hz.*

Scaling

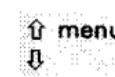
SCALING

User can make scales to read in engineering units on both mA and frequency ranges (measurement and output). Press ENTER.

**Zuordnung eines beliebigen
meßbereichs, analog zum
eingestellten Signal SCALING**

SCALING

Sie können im Meß- und Simuliermodus bei den Programm-Punkten Frequenz und mA dieses Unterprogramm aufrufen. Nach dem Drücken der ENTER-Taste können Sie mit den Pfeilsenkrecht-Tasten aufwärts oder abwärts durch das Menu blättern.

Mise à l'échelle (scaling)

SCALING

L'utilisateur fait la mise à l'échelle des valeurs à émettre ou à mesurer en fonction des grandeurs physiques de l'installation. Appuyez ensuite sur ENTER.

Scroll the ranges with ↑ ↓ keys.
The possible functions are:

4-20mA	input/lin
4-20mA	input/flow
0-20mA	input/lin
0-20mA	input/flow
4-20mA	output/lin
4-20mA	output/flow
0-20mA	output/lin
0-20mA	output/flow
Impuls./min.	output
Impuls./heure	output
Freq.	output
Freq.	input

NOTES:

*Only applicable ranges are displayed
in the menu.*

Den folgenden Signalen können beliebige Meßbereiche zugeordnet werden:

4-20mA	input/lin
4-20mA	input/flow (quadratisch)
0-20mA	input/lin
0-20mA	input/flow (quadratisch)
4-20mA	output/lin
4-20mA	output/flow (quadratisch)
0-20mA	output/lin
0-20mA	output/flow (quadratisch)
Impuls./min.	output
Impuls./Stunde	output
Freq.	output
Freq.	input

ANMERKUNG:

Nur anwendbare Bereiche werden im Menü angezeigt.

Sélectionner la gamme avec les touches ↑ ↓.
Les fonctions possibles sont:

4-20mA	entrée/linéaire
4-20mA	entrée/flux non linéaire
0-20mA	entrée/linéaire
0-20mA	entrée/flux non linéaire
4-20mA	sortie/linéaire
4-20mA	sortie/flux non linéaire
0-20mA	sortie/linéaire
0-20mA	sortie/flux non linéaire
Impuls./min.	sortie
Impuls./heure	sortie
Fréquence	sortie
Fréquence	entrée

REMARQUE:

Seules les gammes utilisables sont visualisées sur le menu.

Scaling on mA output with square-root (flow) relationship will automatically adapt the fixed steps mA output function to the appropriate values belonging to 0%, 25%, 50%, 75%, and 100% flow.

Fill in the following screen display. With the \uparrow \downarrow and $\leftarrow\rightarrow$ key you can move the blinking cursor to select the field to be filled in. Scale span limits can be set between -9999 and +9999.

Range and Scale spans must be > 100 digits. The minus sign can only be set with the 0 - key when the line to be filled in reads 0000.

Im Bereich mA OUTPUT/FLOW, also mit quadratischer Funktion zur Linearisierung von Durchflußsignalen bei Wirkdruckgebern stehen automatisch die Festpunkte 0, 25%, 50%, 75%, und 100% zur Verfügung.

Sie können über die Taste FIXED STEPS abgerufen werden. Mit den Pfeilsenkrecht- und den Pfeilwaagerecht-Tasten können Sie den blinkenden Cursor im Display auf die gewünschte Stelle bewegen und so den oberen und unteren Skalenwert einstellen.

Der Skalenwert kann zwischen -9999 und +9999 liegen. Der Gesamtskalenbereich muß größer als 100 digits sein. Bei der Eingabe von negativen Werten muß die Taste 0 gedrückt werden. Das Display muß vorher 0000 anzeigen.

La mise à l'échelle en générateur de mA adapte automatiquement les pas de programme (FIXED STEPS) aux valeurs correspondantes à 0%, 25%, 50%, 75%, 100% de l'échelle.

Remplissez les différents écrans. Avec les touches \uparrow \downarrow et $\leftarrow\rightarrow$ vous faites déplacer le curseur clignotant et sélectionnez le champ à remplir. Les limites supérieures et inférieures de la mise à l'échelle sont -9999 et +9999.

Le haut de l'échelle doit être supérieur à 100. La touche 0 permet de sélectionner une valeur négative quand la valeur affichée est 0000.

For scaling on mA:

Lo 4.00mA = 0000 #
Hi 20.00mA = 0000 #

For scaling on frequency range
0 -100Hz:

Lo 000.00 Hz = 0000 #
Hi 000.00 Hz = 0000 #

For scaling on frequency range
0 - 10 000Hz:

Lo 00000 Hz = 0000 #
Hi 00000 Hz = 0000 #

For scaling on pulses/ minute
(output only):

Lo 000000 p/m = 0000 #
Hi 000000 p/m = 0000 #

Für die Skalierung im mA-Bereich:

Lo 4.00mA = 0000 #
Hi 20.00mA = 0000 #

Für die Skalierung im Frequenzbereich
0 -100Hz:

Lo 000.00 Hz = 0000 #
Hi 000.00 Hz = 0000 #

Für die Skalierung im Frequenzbereich
0 -10 000Hz:

Lo 00000 Hz = 0000 #
Hi 00000 Hz = 0000 #

Für die Skalierung im Bereich
pulse/min: (nur Ausgang)

Lo 000000 p/m = 0000 #
Hi 000000 p/m = 0000 #

Pour la mise à l'échelle en mA:

Lo 4.00mA = 0000 #
Hi 20.00mA = 0000 #

Pour la mise à l'échelle avec la
gamme 0 -100Hz:

Lo 000.00 Hz = 0000 #
Hi 000.00 Hz = 0000 #

Pour la mise à l'échelle avec la
gamme 0 - 10 000Hz:

Lo 00000 Hz = 0000 #
Hi 00000 Hz = 0000 #

Pour la mise à l'échelle en impulsions/
minute (seulement en sortie):

Lo 000000 p/m = 0000 #
Hi 000000 p/m = 0000 #

For scaling on pulses/hour (input only):

Lo	000000 p/h = 0000 #
Hi	000000 p/h = 0000 #

Press ENTER to complete the scaling programming. Press PROGR. again and follow the same procedure if you want both input data and output data scaled. On the upper line of the display you can now read the scaled value(s). Output values can now only be dialed in engineering units (scaled values).

Für die Skalierung im Bereich pulse/hour (nur Ausgang):

Lo	000000 p/h = 0000 #
Hi	000000 p/h = 0000 #

Zur Eingabe der gewählten Skalierung drücken Sie die ENTER-Taste. Wenn Sie einem der möglichen Eingangsbereiche eine Skalierung zuordnen wollen, so drücken Sie die Taste PROGR. Sie können nun mit der gleichen Prozedur die Skalierung des Eingangsbereiches durchführen. Auf dem Display sehen Sie nun in der oberen Reihe den Skalenwert (die Skalenwerte). Die Ausgangswerte können nun als skalierte Werte eingegeben, und mit der ENTER-Taste aktiviert werden.

Pour la mise à l'échelle en impulsions/heure (seulement en sortie):

Lo	000000 p/h = 0000 #
Hi	000000 p/h = 0000 #

Appuyez sur ENTER pour terminer la programmation de la mise à l'échelle. Appuyez à nouveau sur PROG et utilisez la même procédure si vous voulez l'échelle d'entrée et de sortie ensemble. Sur la ligne supérieure de l'écran vous pouvez lire alors des valeurs de mise à l'échelle. La valeur de sortie est sélectionnée en unité de process.

Transmitter

↑ menu



TRANSMITTER

The unit can be programmed as a signal converter. The converter input and output are defined by the input-output combination previously selected. Press ENTER. The next screen shows you 4 fields in which you can fill in the zero and span settings for both input and output. The displayed units will be in accordance with the input-output combinations previously selected.

EXAMPLE:

Screen display for a Volts to mA converter.

Lo	00.00 Hz = 4.00 #
Hi	10.00 Hz = 20.00 #

Press ENTER to start the converter operation.

NOTE:

Converter can be programmed for "direct" as well as for "reverse" outputs.

Transmitterfunktion

↑ menu



TRANSMITTER

Das Gerät kann in dieser Funktion als meßumformer eingesetzt werden. Den Eingang und den Ausgang können Sie in der "input-output-Kombination" definieren: Nach dem Drücken der ENTER-Taste sehen Sie 4 Felder auf dem Display. Hier können Sie den Nullpunkt und den Endwert des gewünschten Bereiches für den Eingang und den Ausgang bestimmen.

BEISPIEL:

Anzeige auf dem Display für einen meßumformer für Eingang in mV und einen Ausgang in mA.

Lo	00.00 Hz = 4.00 #
Hi	10.00 Hz = 20.00 #

Sie starten die Funktion der ENTER-Taste.

ANMERKUNG:

Sie können die Transmitterfunktion für direkten oder inversen Ausgang programmieren.

Transmetteur

↑ menu



TRANSMITTER

L'appareil peut être utilisé comme con-vertisseur de signal. L'entrée et la sortie du convertisseur sont définies par la combinaison d'entrée/sortie choisie au début. Appuyez sur ENTER. L'écran suivant vous montre 4 champs dans lesquels vous pouvez remplir le haut et le bas de l'échelle pour la plupart des entrées/ sorties. Les unités affichées sont en concordance avec la combinaison d'entrée/ sortie choisie précédemment.

EXEMPLE:

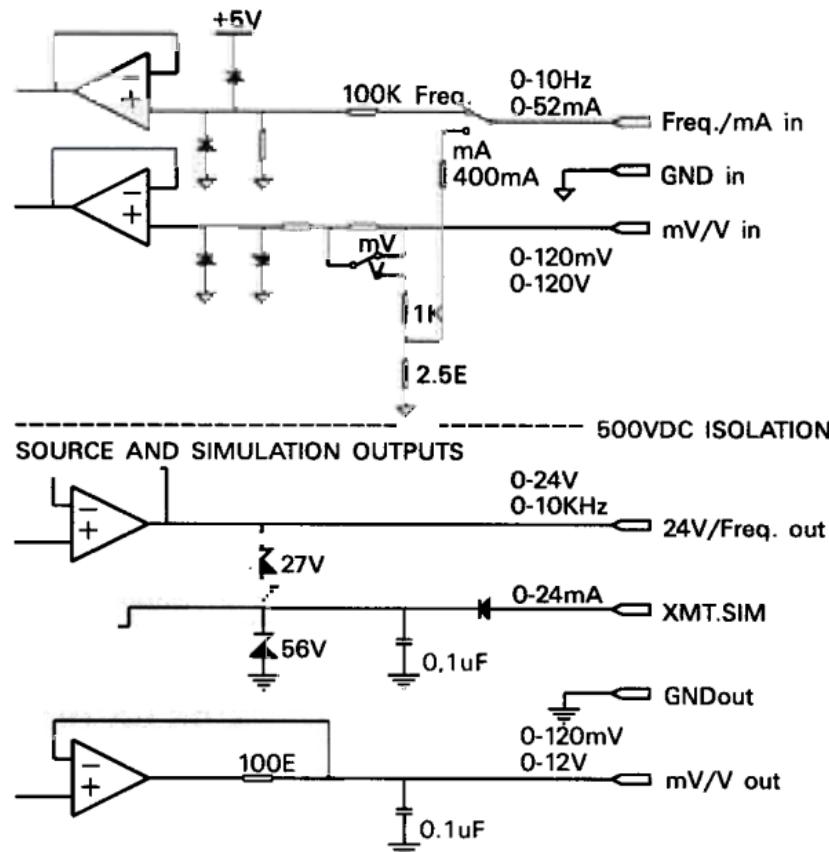
Écran affiché pour la combinaison convertisseur volts/mA.

Lo	00.00 Hz = 4.00 #
Hi	10.00 Hz = 20.00 #

Appuyez sur ENTER pour débuter le fonctionnement du convertisseur.

REMARQUE:

Le convertisseur peut-être programmé en direct ou en inverse de sortie.



■ Input & output circuit diagrams

■■ Eingangs- und Ausgangsschaltpläne

■■■ Schema simplifie des circuits d'entrée et de sortie

Service, repair and parts

IMPORTANT NOTE:

If the unit has to be repaired or recalibrated in the warranty period, please send it back to Omega. Non-authorized intervention may void manufacturer's warranty. This does not apply for fuse replacements.

Milliamp input fuse replacement

Remove the cover plate to have access to the fuse. The fuse has special characteristics and should only be replaced by an equivalent fuse, contact Omega for details.

Wartung und Fehlersuche

WICHTIGER HINWEIS:

Wenn innerhalb der Gewährleistungszeit ein Defekt auftritt, so senden Sie das Gerät zu Omega. Bei einem Reparaturversuch durch nicht autorisierte Personen erlischt die Garantie. Dies gilt nicht für das Auswechseln von Sicherungen.

Auswechseln der Sicherung für den mA-Eingang

Entfernen Sie die rückseitige Abdeckplatte um Zugang zum Sicherungshalter zu bekommen. Sie sollten ausschließlich Sicherungen des Herstellers verwenden.

Service, réparation et références

REMARQUE IMPORTANTE:

Si l'appareil avait besoin d'être réparé ou recalibré dans la période de garantie, renvoyez-le à Omega. Toute intervention non autorisée peut annuler la garantie. Ceci ne s'applique pas pour le remplacement des fusibles. Toute intervention non autorisée ne sera pas prise sous garantie. Ceci n'est pas applicable au changement de fusible.

Remplacement du fusible sur l'entrée mesure de mA

Enlevez le couvercle avoir accès au fusible. Le fusible a des caractéristiques spéciales et ne peut être remplacé que par l'article d'Omega.

Calibration and fault finding procedure

To recalibrate or service the unit you need an extension cable kit.

Ask Omega for details.

Open the unit and make sure that the battery connections are not oxidized or affected by corrosion. Clean or replace parts if necessary. Release mounting screws and remove the printed circuit board assembly gently and separate the power board from the rest. Install the extension cables.

(See section "Input and output circuit diagrams")

Neukalibrierung und Fehlersuche

Zur Neukalibrierung des Gerätes benötigen Sie ein spezielles Anschlußkabel. Fragen Sie bei Omega nach. Öffnen Sie das Gerät und stellen Sie sicher, daß die Batterieanschlüsse nicht oxydiert sind. Reinigen oder erneuern Sie Teile, wenn dies nötig erscheint. Lösen Sie die Montageschrauben und trennen Sie vorsichtig die Platine mit der gedruckten Schaltung von der Platine mit dem Versorgungsteil. Schließen Sie nun das Spezialkabel an. Verbinden Sie den Erdungsanschluß des Eingangs und des Ausgangs (inputground und output-round) miteinander (Siehe Teil "Eingangs- und Ausgangsschaltpläne").

Calibration et detection des mauvais fonctionnements

Pour recalibrer ou vérifier l'appareil, vous avez besoin d'un câble d'extension. Demandez à Omega pour détails. Ouvrez l'appareil et assurez-vous que les connecteurs des batteries ne soient ni oxydées, ni rongées par la corrosion. Nettoyez ou remplacez-les si nécessaire, enlevez les vis de maintien et retournez le circuit imprimé principal et séparez la carte d'alimentation du reste. Installez la câble d'extension. Connectez la masse du circuit d'entrée à celle du circuit de sortie (voir chapitre "Schema simplifie des circuits d'entrée et de sortie") avec un des câbles de test.

Connect input ground to output ground with one of the test leads. All voltage readings are related to ground. Perform each line and see whether you can obtain the expected readings. If a reading differs, adjust reading with the appropriate trimmer. If you can't get the right reading, replace the printed circuit board and try again. Please note that every "board" replacement implies a full recalibration. Readings with a * are readings on the calibration standard (certified external calibration device) otherwise on the display of the unit. Calibration must be performed in the following sequence:

Prüfen Sie nun alle Anschlüsse durch und schauen Sie, ob auf dem Display die erwarteten Werte angezeigt werden. Wenn sich eine Abweichung zeigt, stellen Sie den Wert mit dem zuständigen Trimmer nach. Wenn sich die gewünschten Werte nicht einstellen lassen, montieren Sie die Platinen wieder und wiederholen Sie den Vorgang. Beachten Sie, daß jeder Teiletausch auf den Platinen eine vollständige Neukalibrierung erforderlich macht. Die Neukalibrierung muß in folgenden Sequenzen erfolgen.

Toutes les tensions lues référencées par rapport à la masse. Connectez toutes les lignes et vérifier que vous obtenez les lectures appropriées. Si la lecture diffère, ajustez-là avec le potentiomètre conservé. Si vous ne pouvez pas obtenir une lecture correcte, remplacer le circuit imprimé et essayez de nouveau. Remarquez que chaque changement de carte nécessite une recalibration complète, les lectures sont lues avec la calibration standard (appareil certifié). La calibration doit être effectuée de la façon suivante:

Mode	Trimmer		Reading: if not →		Defect.board
-------------	----------------	--	--------------------------	--	---------------------

Calibration Procedure:

Out	0mV	zero	mV out	0mV*	processor
Out	120mV	span	mV out	120mV*	processor
Out	0V	zero	V out	0V*	processor
Out	12V	span	V out	12V*	processor

Repeat above (1x)

Out	0mA	zero	mA out	0mA*	processor
Out	20mA	span	mA out	20mA*	processor
In	0mV	zero	mV in	0mV	analogue
In	120mV	span	mV in	120mV	processor
In	20mA	span	mA in	20mA	analogue
In	120V	span	V in	120V	processor
See line below		Threshold		0mV TP7	analogue

Short circuit frequency input terminals and select threshold at 20mV.

END OF CALIBRATION PROCEDURE.

Mode	Trimmer	Reading: if not →	Defect.board
Frequency range check points			
In freq.	---	aut.range at 100Hz	processor
Out 100Hz	---	100.00Hz*	analogue
Out 10.000Hz	---	10.000Hz*	analogue/proces
Out pulse	---	counter*	processor
In 20KHz	---	0Hz	analogue
Power supply check point			
On	5V is, adj.	+ 5V TP1*	power
On	---	- 5V TP2*	power
On	---	+ 15V TP3*	power
On	---	+ 26V TP4*	power
On	---	+ 5V TP5*	power
On	---	- 5V TP6*	power
On	displ.angle	view angle	display
Miscellaneous			
On	---	no display	power/keyboard
On	---	black horz. bar	display/process

Kalibration Prozedur:

Out	0mV	zero	mV out	0mV*	Prozessor
Out	120mV	span	mV out	120mV*	Prozessor
Out	0V	zero	V out	0V*	Prozessor
Out	12V	span	V out	12V*	Prozessor

1x wiederholen

Out	0mA	zero	mA out	0mA*	Prozessor
Out	20mA	span	mA out	20mA*	Prozessor
In	0mV	zero	mV in	0mV	Analog
In	120mV	span	mV in	120mV	Prozessor
In	20mA	span	mA in	20mA	Analog
In	120V	span	V in	120V	Prozessor
See lin below		Threshold		0mV TP7	Analog

Schließen Sie die Frequenzeingänge kurz und wählen Sie threshold.

ENDE DER PROCEDUR ZUR KALIBRIERUNG.

Modus	Trimmer	Anzeige: wenn nicht →	Defekte Karte
Frequenzbereich Testpunkte			
In freq.	---	aut.range at 100Hz	Prozessor
Out 100Hz	---	100.00Hz*	Analog
Out 10.000Hz	---	10.000Hz*	Analog/Prozessor
Out Pulse	---	counter*	Prozessor
In 20KHz	---	0Hz	Analog
Versorgungsteil Testpunkte			
On	5V is, adj.	+ 5V TP1*	power
On	---	- 5V TP2*	power
On	---	+ 15V TP3*	power
On	---	+ 26V TP4*	power
On	---	+ 5V TP5*	power
On	---	- 5V TP6*	power
On	displ.angle	Anzeigewinkel	Anzeige
Verschiedenes			
On	--	keine Anzeige	power/Tastatur
On	--	schw. Balken	Anzeige/Prozessor

Mode	Trimmer	Lecture: si non→	Carte défectueuse
------	---------	---------------------	-------------------

Procédure d'etalonnage:

Sortie	0mV	Zéro	Sortie mV	0mV*	processeur
Sortie	120mV	Echelle	Sortie mV	120mV*	processeur
Sortie	0V	Zéro	Sortie V	0V*	processeur
Sortie	12V	Echelle	Sortie V	12V*	processeur

Repepter la procédure ci-dessus (1x)

Sortie	0mA	Zéro	Sortie mA	0mA*	processeur
Sortie	20mA	Echelle	Sortie mA	20mA*	processeur
Entrée	0mV	Zéro	Entrée mV	0mV	analogique
Entrée	120mV	Echelle	Entrée mV	120mV	processeur
Entrée	20mA	Echelle	Entrée mA	20mA	analogique
Entrée	120V	Echelle	Entrée V	120V	processeur
Voir ligne ci-dessus		Seuil		0mV TP7	analogique

Court-circuiter l'entrée fréquence, sélectionner le seuil à 20mV.

FIN DE PROCEDURE DE CALIBRAGE

Mode	Trimmer	Lecture: si non →	Carte défectueuse
Points de réglage en fréquence			
Fréq. entrée	---	gamme automatique à 100Hz	processeur
Sortie 100Hz		100.00Hz*	analogique
Sortie 10.000Hz		1000Hz*	analogique/processeur
Sortie impuls.		counter*	processeur
Entrée 20KHz		0Hz	analogique
Points de réglage pour l'alimentation:			
On	5V is, adj.	+ 5V TP*	alimentation
On	---	- 5V TP*	alimentation
On	---	+ 15V TP3*	alimentation
On	---	+ 26V TP4*	alimentation
On	---	+ 5V TP5*	alimentation
On	---	- 5V TP6*	alimentation
On	angle affichage	angle de vue	affichage
Divers			
On	---	pas d'affichage	alimentation/clavier
On	---	barre noire hor.	affichage/process

step through each line of the self diagnosis

Action:	Result: if not →	Defekt.board
Press 9	timer set at 10 seconds	(go to next)
Press 9	start timer and stop watch 10 seconds	processor
Press 9	REF 2,5V; must read > 10 000	analogue
Press 9	REF 0,0V; must read < 3	analogue
Press 9	DAC 2,5V; must read > 10 000 < 11 000	processor
Press 9	DAC 0,0V; must read < 3	processor
Press 9	ADC 0,0V; must read < 3	analogue
Press 9	BATTERY LEVELS CHECK Normal > 3,5V Low < 3,5V > 3,2V Replace < 3,2V	power/analogue power/analogue power/analogue
Press 9	Unit comes back into normal operation	

Fehlfunktion

Wenn auf dem Display das Wort MALFUNCTION erscheint, gehen Sie schrittweise alle Kreise im Selbsttest durch. Sie finden so die defekte Platine.

Schritt:	Ergebnis: wenn nicht →	defekte Platine:
Taste 9	Timer setzt 10 sec.	(Gehe zu Schritt 2)
Taste 9	Timer läuft ab (10 sec.)	Prozessor
Taste 9	REF 2,5V; muß > 10 000	Analog
Taste 9	REF 0,0V; muß < 3	Analog
Taste 9	DAC 2,5V; muß > 10 000 < 11 000	Prozessor
Taste 9	DAC 0,0V; muß < 3	Prozessor
Taste 9	ADC 0,0V; muß < 3	Analog
Taste 9	BATTERIECHECK Normal > 3,5V Low < 3,5V > 3,2V Replace < 3,2V	power/Analog power/Analog power/Analog
Taste 9	Das Gerät schaltet zum Normalmodus zurück	

J, utiliser la procédure suivante:

Action:	Résultat: si non →	Carte défectueuse
Appuyer sur 9	Tempo pré-sélectionné 10 seconds	(Aller au pas suivant)
Appuyer sur 9	Démarrage de la tempo	Microprocesseur
Appuyer sur 9	Réf. 2,5V; lecture > 10 000	Analogique
Appuyer sur 9	Réf. 0,0V; lecture < 3	Analogique
Appuyer sur 9	DAC 2,5V; lecture > 10 000 < 11 000	Microprocesseur
Appuyer sur 9	DAC 0,0V; lecture < 3	Microprocesseur
Appuyer sur 9	ADC 0,0V; lecture < 3	Analogique
Appuyer sur 9	REEMPLACER LES BATTERIES	
	Normal > 3,5V	Alimentation/analogique
	Bas < 3,5V > 3,2V	Alimentation/analogique
	Remplacer les batteries < 3,2V	Alimentation/analogique
Appuyer sur 9	L'appareil revient à la normale	

Parts ordering information:

Extension cable kit	Part No. Assy. DEC
Test leads and fuse	Part No. Assy. FTL
Line adaptor/charger 115/230V Hz 50 .. 60 Hz	Part No. CLBPS specify line voltage

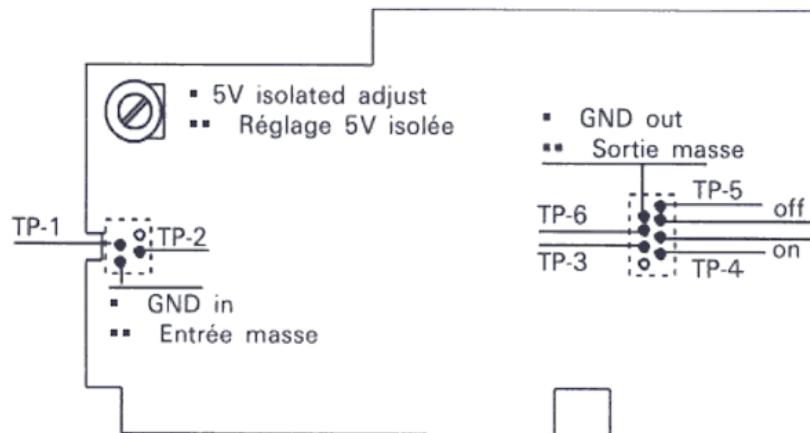
Ersatzteilliste:

Verlängerungskabeleinheit	Teil Assy. DEC
Testleitungen und Sicherungen	Teil Assy. FTL
Netz-/Ladegerät 115/230V 50 .. 60 Hz	Teil CLBPS

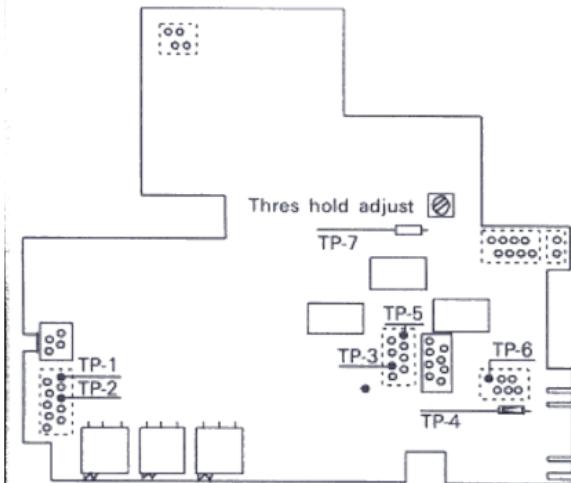
Informations:

Câble d'extension	Référence Assy. DEC
Cordons de mesure et fusible	Référence Assy. FTL
Adaptateur de secteur/chargeur 115/230V 50 ... 60Hz	Référence CLBPS (préciser la tension secteur)

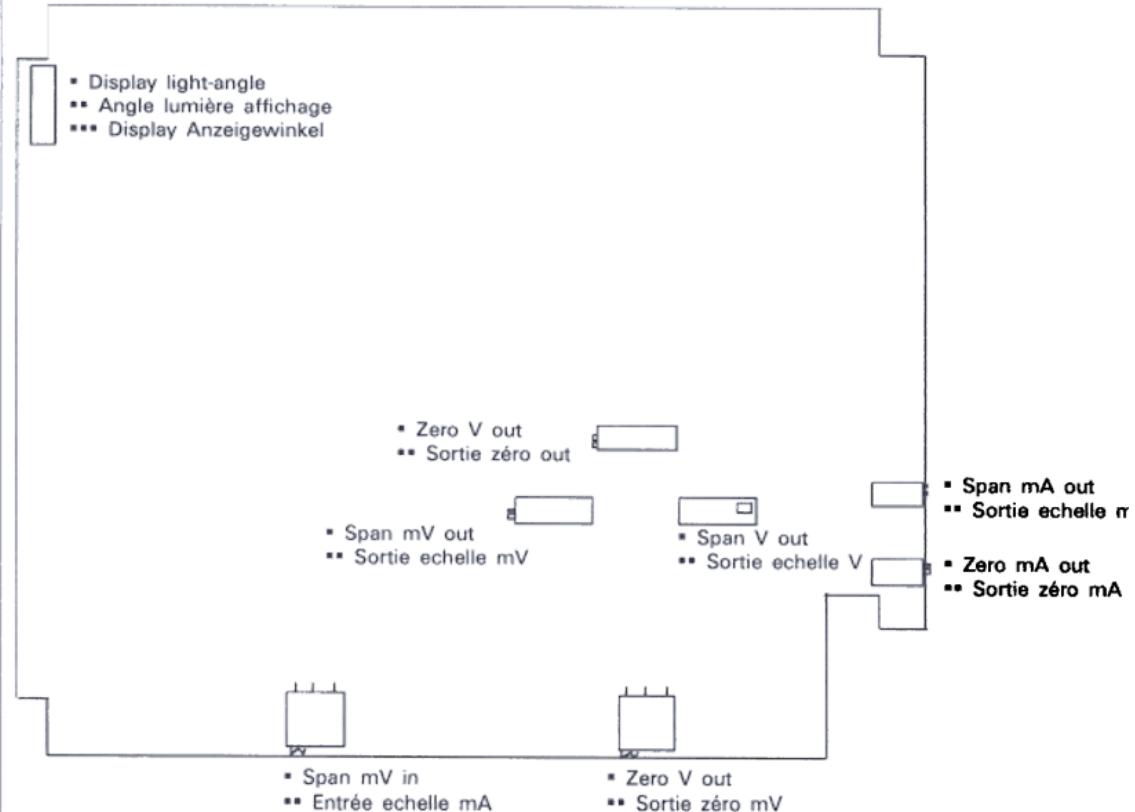
- Lay-out potentiometers & test points power board
- Lay-out Potentiometer & Testpunkte Versorgungskarte
- Implantation potentiometres et points de tests carte alimentation



- Lay-out potentiometers & test points analogue board
- Lay-out Potentiometer & Testpunkte Analogkarte
- Implantation potentiomètres et points de test carte analogique



- Lay-out potentiometers processor board
- Lay-out Potentiometer Prozessorkarte
- Implantation potentiometres carte procès



Model CLF-II Specifications

Function	Range	Resolution	Accuracy % of span	Remarks
Measure mVolts	0 - 120mV	0,01mV	±0,025%	R - input > 20MΩ
Output mVolts	0 - 120mV	0,01mV	±0,025%	R - output 0,2Ω
Measure Volts	0 - 120V	0,01V	±0,05%	R - input 1MΩ
Output Volts	0 - 12V	0,001V	±0,025%	R - output 0,2Ω
Measure mA	0 - 52mA	0,01mA	±0,05%	R - input 3,5Ω fused
Output mA	0 - 24mA	0,01mA	±0,05%	R - max. 900Ω
Transmitter Simulation	0 - 24mA	0,01mA	±0,05%	V - max. ext. 56 Volts
Measure frequency	0 - 10KHz aut. rang.	0,01Hz, f < 100 1Hz, f > 100 Hz,	±0,01Hz ±1Hz	> 300KΩ ,100KΩ at > 7,5V > 300KΩ, 100KΩ at > 7,5V
Counter input	0 - 10 ⁷ - 1 counts	1 count	infinite	> 300KΩ, 100KΩ at > 7,5V
Counted pulse output	0 - 10 ⁷ - 1 counts	1 count	infinite	0 - 24V/34mA max.
Pulse output low freq.	0 - 100Hz	0,01Hz	±0,01Hz	0 - 24V/34mA max.
Pulse output high freq.	0 - 10 000Hz	1Hz	±1Hz	0 - 24V/23mA max.

Thresholds freq./counter input

Selectable at 0.02, 0.05, 0.1, 0.2, 0.5, 1.0, 2.0, 5.0 Volts

Pulse output level

Adjustable from 0.1 to 24 Volts with a resolution of 0.1 Volts

Output pulse form

AC symmetrical square wave, -50mV zero based

Pulse output transmission speed

Adjustable from 1 to 10 000 bauds

Pulse output frequency

Selectable in Hz, Pulses/min and Pulses/hour

Special functions

1. Programmable steps (2 to 6 steps manual/auto)
2. Signal ramping (up/dwell/down)
3. Scaling (engineering units)
4. Transmitter (signal converter)

Reference	22°C (71.6°F) ±1K
Calibration	Traceable to National Standards
Long term stability	±0.03% of range/year
Indicated accuracies	Specified for 15°C (60°F) to 35°C (95°F). Outside these limits: ±1 lsd max. on zero and ±0.001% of span/°C on span
Operating temperature	-10°C to + 50°C (14°F to 122°F)
Storage temperature	-20°C to +70°C (-4°F to 158°F)
Warm up time	2 minutes to rated accuracy
Relative humidity	0 to 90% non-condensing
Input/Output protection	70 Volts on millivolt input, 30 Volts on outputs, 200 Volts on Volts input
Input/Output isolation	500VDC continuous
Output Voltage	Protected by load monitor, displays "too low load resistance"
Output Current	Protected by load monitor, displays "check loop"
Transmitter power supply	Available for user: 24VDC/current limited at 34mA
Read-out	Simultaneous read-out of input and output values
Batteries	3½ or 4½ digits, depending on the selected range. Dialogue in English
Battery life	4 x 1.5 Volt, type LR14 (Baby or Size C alkaline) or rechargeable NiCd
Low battery indication	22 hours with alkaline batteries at 20°C (68°F), 7 hours with 20mA load Pre-warning alternately flashes "bat". After approx. 15 minutes unit stops working and indicates steady "replace batteries"
External power supply	By optional charger/line adaptor p/n CLBPS 230/115V - 50/60Hz
Connections	Suitable for 4mm test plugs
Protection	IP 53
Housing	Textured high-impact ABS plastic
Size	200 x 117 x 32mm (8.0"x 4.7"x1.3") without carrying case
Weight	0.9kg (2pounds) including batteries, carrying case and test leads

Modell CLF-II Spezifikationen

Function	Bereich	Auflösung	Genauigkeit % vom Bereich	Anmerkung
Messen mVolts	0 - 120mV	0,01mV	±0,025%	R - in > 20mΩ
Ausgang mVolts	0 - 120mV	0,01mV	±0,025%	R - out 0,2Ω
Messen Volts	0 - 120V	0,01V	±0,05%	R - in 1MΩ
Ausgang Volts	0 - 12V	0,001V	±0,025%	R - out 0,2Ω
Messen mA	0 - 52mA	0,01mA	±0,05%	R - in 3,5Ω abgesichert
Ausgang mA	0 - 24mA	0,01mA	±0,05%	R - max. 900Ω
Transmitter Simulator	0 - 24mA	0,01mA	±0,05%	V - max. ext. 56 Volts
Messen Frequenz	0 - 10KHz aut. rang.	0,01Hz, f < 100 1Hz, f > 100 Hz,	±Hz ±1Hz	> 300KΩ, 100KΩ bei > 7,5V > 300KΩ, 100KΩ bei > 7,5V
Pulse Eingang	0 - 10 ⁷ - 1 Puls	1 Puls	unbegr.	> 300KΩ, 100KΩ bei > 7,5V
Pulse Ausgang	0 - 10 ⁷ - 1 Puls	1 Puls	unbegr.	0 - 24V/34mA max.
Pulse Ausgang kleine Freq.	0 - 100Hz	0,01Hz	±0,01Hz	0 - 24V/34mA max.
Pulse Ausgang hohe Freq.	0 - 10 000Hz	1Hz	±1Hz	0 - 24V/23mA max.
Amplitudenhöhe/Pulse		Eingang wählbar 0.02, 0.05, 0.1, 0.2, 0.5, 1.0, 2.0, 5.0 Volt		
Ausgangsimpulse		Einstellbar von 0.1 to 24 Volt mit einer Auflösung von 0.1 Volt		
Negativer level ist		Fest -50mV		
Ausgangsimpulsform		AC symetrische Rechtecksignal		
Impulsausgang Übertragungsgeschw.		Einstellbar von 1 bis 10000 baud		
Impulsausgang bei kleinen Freq.		Einstellbar in Hz, Pulses/min und Pulses/hour		
Sonderfunktionen		1. Feste Schritte "programmable steps" (2 bis 6 Schritte manuel/autom.) 2. Rampenfunktion "signal ramping" (Aufwärts/Verweilzeit/Abwärts) 3. Skalierung "scaling" (technische Einheiten) 4. Transmitterfunktion		

Referenz	$22^{\circ}\text{C}(71.6^{\circ}\text{F}) \pm 1\text{K}$
Kalibrierung	Entprechend dem EEC Standard mit Konformität zu NIST
Langzeitstabilität	$\pm 0.03\%$ des Bereiches/Jahr
Anzeigegenauigkeit	Spezifiziert 15°C (60°F) bis 35°C (95°F). Außerhalb dieser Grenzen: ± 1 Digit am Nullpunkt und $\pm 0.001\%$ vom Bereich ${}^{\circ}\text{C}$, (0.0005%) of span/ ${}^{\circ}\text{C}$ (${}^{\circ}\text{F}$) on analogue ranges
Arbeitstemperatur	- 10°C bis + 50°C (14°F to 122°F)
Lagertemperatur	- 20°C bis + 70°C (- 4°F to 158°F)
Aufwärmzeit	2 Minuten zum Erreichen der vollen Genauigkeit
Relative Feuchte	0 bis 90% ohne Kondensierung
Eingangs-/Ausgangssicherheit	70 Volt am Millivolt Eingang, 30 Volt an den Ausgängen, 200 Volt am Volt-Eingang 500VDC kontinuierlich
Eingangs-/Ausgangsisolation	Gesichert durch Displaymeldung "too low load resistance"
Ausgang Spannung	Gesichert durch Displaymeldung "check loop"
Ausgang Strom	24VDC/Stromausgang limitiert auf 34mA
Transmitterversorgung	Simultane Anzeige der Eingangs- und Ausgangswerte
Anzeige	$\frac{3}{4}$ oder $4\frac{1}{2}$ digits, abhängig vom gewählten Bereich. Text in english
Batterien	4 x 1,5Volt, type LR14 (Baby oder Size) oder aufladbare NiCd-Zellen
Batterielebensdauer	22 Stunden mit alkalischen Batterien 20°C (68°F), 7 Stunden bei 20mA Ausgang
Low-Bat-Anzeige	Vorwarnung durch wiederkehrende Einblendung "bat". Etwa 15 Minuten später stellt das Gerät seine Funktion ein und meldet "replace batteries"
Externe Hilfsenergie	Mit optional lieferbarem Netz-/Ladegerät CLBPS 230/115V - 50/60Hz
Anschlüsse	Passend für 4mm Teststecker
Schutzart	IP 53
Gehäuse	Hochschlagfestes ABS mit Gewebeeinlage
Abmessungen	200 x 117 x 32mm (8,0"x 4,7"x1,3") ohne Tragetasche
Gewicht	0,9kg incl. Batterien, Tragetasche und Testleitungen

Caractéristiques

Fonction	Etendue d'échelle	Résolution	Precision en % d'échelle	Remarques
Mesure de mVolts	0 - 120mV	0,01mV	$\pm 0,025\%$	R - entrée $> 20M\Omega$
Génération de mVolts	0 - 120mV	0,01mV	$\pm 0,025\%$	R - sortie $0,2\Omega$
Mesure de Volts	0 - 120V	0,01V	$\pm 0,05\%$	R - entrée $1M\Omega$
Génération de Volts	0 - 12V	0,001V	$\pm 0,025\%$	R - sortie $0,2\Omega$
Mesure de mA	0 - 52mA	0,01mA	$\pm 0,05\%$	R - entrée $3,5\Omega$ fusible
Génération de mA	0 - 24mA	0,01mA	$\pm 0,05\%$	R - maxi. 900Ω
Simulation de transmetteurs	0 - 24mA	0,01mA	$\pm 0,05\%$	V - maxi. ext. 56 Volts
Mesure de fréquence	0 - 10KHz échelle autom.	0,01Hz, f < 100 1Hz, f > 100 Hz,	$\pm 0,01Hz$ $\pm 1Hz$	$> 300K\Omega$, $100K\Omega$ sous $> 7,5V$ $> 300K\Omega$, $100K\Omega$ sous $> 7,5V$
Entrée de comptage	0 - 10^7 - 1 coup	1 coup	infinie	$> 300K\Omega$, $100K\Omega$ sous $> 7,5V$
Sortie rafale d'impulsions programmée	0 - 10^7 - 1 coup	1 coup	infinie	0 - 24V/34mA maxi.
Génération d'impulsions basse fréquence	0 - 100Hz	0,01Hz	$\pm 0,01Hz$	0 - 24V/34mA maxi.
Génération d'impulsions haute fréquence	0 - 10 000Hz	1Hz	$\pm 1Hz$	0 - 24V/23mA maxi.
Seuil d'entrée fréquence/comptage	Programmable à 0.02, 0.05, 0.1, 0.2, 0.5, 1.0, 2.0, 5.0 Volts			
Amplitude des impulsions de sortie	Réglable de 0.1 à 24 Volts avec une résolution 0.1 Volts			
Niveau négatif	Fixe à -50mV			
Forme des impulsions de sortie	Rectangulaire symétrique, niveau négatif de référence -50mV			
Vitesse de transmission des impulsions	Réglable 1 à 10 000 bauds			
Basse fréquence d'impulsions	Programmable en Hz, impulsions/minute et impulsions/heure			

1. Points fixes (2 à 6 manuel ou automatique)
2. Fonction rampe (positive/palier/négative)
3. Mise à l'échelle (unités physiques)
4. Transmetteur (convertisseur de signaux)

Référence

Etalonnage

Stabilité à long terme

Précisions indiquées

22°C ($71,6^{\circ}\text{F}$) $\pm 1\text{K}$

Traçabilité aux normes EEC avec corrélation NIST

$\pm 0,03\%$ de l'échelle/an

Spécifiées pour 15°C (60°F) à 35°C (95°F). En dehors de ces limites:

$\pm 1\text{ ls d maxi. par rapport au zéro et } \pm 0,001\%$ ($0,0005\%$)
de l'étendue de mesure/ $^{\circ}\text{C}$ sur les gammes analogiques

-10°C à $+50^{\circ}\text{C}$ (14°F à 122°F)

-20°C à $+70^{\circ}\text{C}$ (-4°F à 158°F)

2 minutes pour atteindre la précision nominale

0 à 90% sans condensation

70 Volts sur l'entrée, 30 Volts sur les sorties, 200 Volts sur l'entrée Volts
500VDC =en régime continu

Protection par circuit de surveillance de charge .

Message "résistance de charge trop faible"

Protection par circuit de surveillance de charge. Message "vérifier la boucle"

Disponible pour l'utilisateur: 24 Volts =/courant limité à 34mA

Affichage simultané des grandeurs d'entrée et de sortie 2000 ou
20 000 points, selon l'étendu $3\frac{3}{4}$ ou $4\frac{1}{2}$ digits. Texte en Anglais
4 x 1,5 Volt, type LR14 (miniatures ou format C)
ou piles NiCd rechargeables

22 heures avec piles alcalines à 20°C (68°F).

7 heures avec une charge de 20mA

Message "approche de fin d'autonomie" clignotant 15 minutes,
l'appareil s'arrête de fonctionner et indique "remplacer les piles"
(message fixe)

Température de fonctionnement

Température de stockage

Temps de chauffage

Humidité relative

Protection des entrées/sorties

Tension de sortie

Courant de sortie

Alimentation du transmetteur

Affichage

Piles

Autonomie

Indication de fin d'automatique

Alimentation extérieure

Raccordement

Degré de protection

Boîtier

Dimensions

Poids

Par chargeur/adaptateur de secteur, référence CLBPS 230/115V - 50/60Hz

Fiches de test 4mm

IP 53

Plastique ABS texturé résistance aux chocs

200 x 117 x 32mm (8,0"x 4,7"x 1,3") sans étui de transport

0,9kg avec piles, étui de transport et cordons de mesure

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.*

omega.com™

SEOMEGA®

OMEGAnet™ On-Line Service
<http://www.omega.com>

Internet e-mail
info@omega.com

Servicing North America:

USA:

ISO 9001 Certified

One Omega Drive, Box 4047

Stamford, CT 06907-0047

Tel: (203) 359-1660

FAX: (203) 359-7700

Canada:

976 Bergar

Laval (Quebec) H7L 5A1

Tel: (514) 856-6928

FAX: (514) 856-6886

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-WHEN™

TELEX: 996404 EASYLINK: 62968934 CABLE: OMEGA

Mexico:

Tel: (95) 800-TC-OMEGA™ FAX: (95) 203-359-7807

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

Czech Republic:

Ostravská 767, 733 01 Karvina

Tel: 42 (69) 6311899 FAX: 42 (69) 6311114

e-mail: czech@omega.com

France:

9, rue Denis Papin, 78190 Trappes

Tel: 33 (1) 30.62.14.00 FAX: 33 (1) 30.69.91.20

Toll Free in France: 05-4-OMEGA

e-mail: 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

United Kingdom:

ISO 9002 Certified

25 Swannington Road, Broughton Astley, Leicestershire,

LE9 6TU, England

Tel: 44 (1455) 285520 FAX: 44 (1455) 283912

Toll Free in England: 0800-488-488

e-mail: 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.