

Statox 501 LCIR CO₂



Bedienungsanleitung / Manual

Statox 501 Messkopf LCIR CO₂ Bedienungsanleitung

Inhaltsverzeichnis

1. **Sicherheitshinweise**
2. **Systemkomponenten**
3. **Montage**
4. **Elektrischer Anschluss**
 - 4.1 Anschluss an das Statox 501 Control Modul
 - 4.2 Anschluss an ein PLS
5. **Kalibrierung / Justierung**
6. **Sensorwechsel**
7. **Technische Daten**
8. **Konformitätserklärung**

1. Sicherheitshinweise

- Die Sensoren sind explosionsgeschützt ausgeführte Betriebsmittel der Gruppe II Kategorie 2 zur Messung von CO₂. Sie weisen damit ein hohes Sicherheitsmaß auf und sind für den Einsatz in Zone 1 und Zone 2 geeignet.
- Der Anschluss und die Installation des Sensors müssen unter Beachtung der Zündschutzart EEx de IIC T4 gemäß den einschlägigen Errichtungsvorschriften von einem unterwiesenen Fachmann erfolgen.
- Der Sensor ist für den Anbau an Gehäuse der Zündschutzart Erhöhte Sicherheit „e“ verwendbar. Dabei sind die Anforderungen nach 4.3 (Tabelle 1) der EN 50019 (VDE 01070/0171 Teil 6/3.96) einzuhalten. Die Verlegung und der Anschluss der Aderleitungen des Sensors muss nach 4.2, 4.5.1 und 4.8 der EN 50019 mechanisch geschützt und entsprechend der Temperaturbeständigkeit (80°C) der Leitung erfolgen.
- Der Sensor ist gegen Selbstlockern gesichert in den Klemmenkasten einzuschrauben.
- Der Sensor darf nur unter den angegebenen Umgebungsbedingungen betrieben werden. Widrige Umgebungsbedingungen (z.B. auch die Anwesenheit korrosiver Gase) können zur Beschädigung des Sensors und damit zu einer evtl. Gefährdung des Benutzers führen.
- Die vorgeschriebenen Betriebsbedingungen, insbesondere der Temperaturbereich, sind einzuhalten.
- Beachten Sie die Vorschriften für den Umgang mit elektrostatisch gefährdeten Bauteilen.
- Nichtbeachtung der vorgenannten Punkte stellt eine Gefahr für Menschen und Sachwerte dar.

Statox 501 Sensor Head LCIR CO₂ Manual

Contents

1. **Safety Instructions**
2. **System Components**
3. **Installation**
4. **Electrical Connection**
 - 4.1 Connection to a Statox 501 Control Module
 - 4.2 Connection to a PCS
5. **Calibration**
6. **Sensor Replacement**
7. **Technical Data**
8. **Declaration of Conformity**

1. Safety Instructions

- The sensors are an explosion-proof safety equipment certified for group II category 2. Their intended use is the measurement of CO₂. Designed with increased safety they are applicable in zone 1 and zone 2.
- Please observe the safety relevant guidelines concerning both the type of protection EEx de IIC T4 and the characteristic values of the sensor. The installation should be done by trained personnel only.
- The sensor may be attached to a housing with protection type increased safety “e”. Please observe the relevant requirements, e.g. EN 50019, 4.3, table 1 (VDE 01070/0171 part 6/3.96). The sensor connections should be mechanically protected and comply with temperature specifications (80 °C). Relevant guidelines are included in EN 50019, 4.2, 4.5.1, and 4.8.
- The sensor must be securely fastened to the terminal box.
- The equipment may only be used in the specified environmental conditions. Adverse conditions (e.g. corrosive gases) might damage the device and thus endanger the user.
- Please observe all operating conditions. In particular the temperature range for the device must not be exceeded.
- Please observe precautions for handling electrostatic sensitive devices.
- Improper use or adverse conditions might damage the device and thus endanger the user.

2. Systemkomponenten

Die 501 LCIR CO₂ Messköpfe sind zum direkten Anschluss an ein Stattox 501 Control Modul (ab software-Version 2.1) geeignet.

Die Messköpfe bestehen aus:

- 1 IR-CO₂-Sensor
- 2 Messkopfgehäuse aus Aluminium
- 3 Schraubklemmen für Versorgung und Signalübertragung.

5a	nc
4a	blau / blue
3a	schwarz / black
2a	rot / red
1a	nc

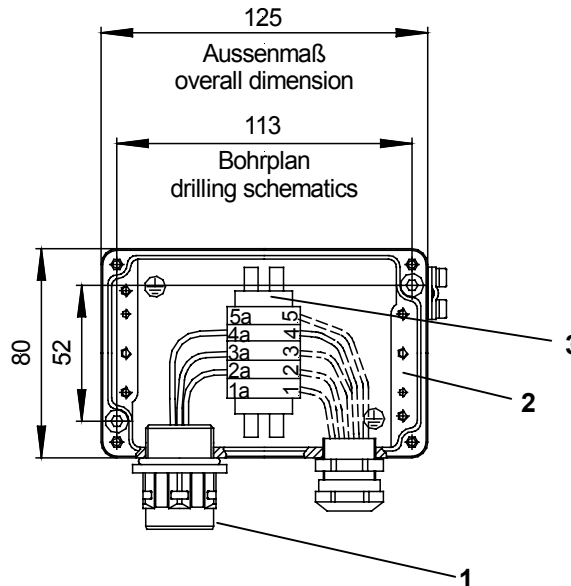


Bild 1 / Picture 1: Stattox 501 LCIR CO₂ Messkopf / Stattox 501 LCIR CO₂ Sensor head

3. Montage

Die Messköpfe werden mit 2 Schrauben Ø 4 mm an der Wand befestigt und zur Vermeidung von EMV-Einflüssen über ein abgeschirmtes Kabel mit dem Stattox 501 Control Modul verbunden.

Bei der Verkabelung sind die einschlägigen Ex- oder VDE- Vorschriften zu beachten! Angeschlossene Leitungen müssen zur Montage oder Demontage spannungsfrei sein! Einbaulage: senkrecht (+ / - 15°). Der Sensor ist zusammen mit dem Gehäuse so zu montieren, dass er gegen mechanische Beschädigungen und widrige Umgebungsbedingungen geschützt ist. Abgehende Leitungen sollten gegen mechanische Beschädigung und Korrosion sowie chemische Einwirkungen und Beeinträchtigungen durch Wärme geschützt sein. Hinweise hierzu finden Sie in der DIN EN 60079-14.

2. System Components

The 501 LCIR CO₂ sensor heads can be connected directly to a Stattox 501 Control Module with software version 2.1 or higher.

The sensor heads consist of:

- 1 IR CO₂- sensor
- 2 Aluminum sensor head housing.
- 3 Contact terminals for power supply and signal transmission.

3. Installation

The sensor heads are designed for wall mounting via 2 screws Ø 4 mm. They are connected via shielded cable to a Stattox 501 Control Module or to an intrinsically safe repeater to avoid any electromagnetic interference. Please observe your local regulations for installations of electric apparatus in classified areas. During installation the power supply must be disconnected! Install the sensor head in upright position (+ / - 15°). The sensor and the housing must be protected against mechanical damage and adverse environmental conditions. Cables should be protected against mechanical damage, corrosion, chemicals and heat. Please refer to the relevant literature; e.g. DIN EN 60079-14.

4. Elektrischer Anschluss

Es sollten geschirmte Leitungen $\geq 0,75 \text{ mm}^2$ verwendet werden. Die Messköpfe können im Drei-Draht-oder im Fünf-Drahtanschluss betrieben werden.

Drei-Drahtanschluss: Bei Leitungslängen bis 750 m und geringen Temperaturschwankungen. Wenn die Versorgungsspannung am Messkopf kleiner ist als 3,0 V, dann wählen Sie den Fünf-Drahtanschluss.

Fünf-Drahtanschluss: Bei Leitungslängen über 750 m oder großen Schwankungen der Umgebungstemperatur. Mit den beiden zusätzlichen Senseleitungen kompensiert das Control Modul alle leitungs- und temperaturbedingten Schwankungen der Messkopfversorgung selbstständig. Die maximale Leitungslänge beträgt 3000 m.

Achtung:

Beachten Sie unbedingt die Bedienungsanleitung des Control Moduls, Punkt 2, bei der Inbetriebnahme! Wählen Sie vor dem Anschluss das entsprechende Betriebsprogramm (siehe Kapitel 4.1). Ein falsch eingestelltes Betriebsprogramm kann zur Zerstörung des Sensors führen!
Bei großen Potentialdifferenzen zwischen einzelnen Anlagenteilen sollte der Schirm nur einseitig am Control Modul aufgelegt werden.
Nach dem Anschluss muss eine Kalibrierung (siehe Kapitel 5) durchgeführt werden.

4.1 Anschluss an das Statox 501 Control Modul

Wählen Sie das entsprechende Betriebsprogramm am Statox 501 Control Modul (ab Software-Version 2.1):

- Messkopf für 0-10 Vol% CO₂: Prog. Nr. 70
- Messkopf für 0-100 Vol% CO₂: Prog. Nr. 71

Schließen Sie nun den Messkopf an (siehe Bild 2). Ist die Versorgungsspannung am Messkopf an den Klemmen 2 (+) und 4 (-) kleiner als 3,0 V, dann wählen Sie den Fünf-Drahtanschluss.

4.2 Anschluss an ein PLS

Wenn Sie den Statox 501 LCIR CO₂ direkt an einem Prozessleitsystem betreiben, dann beachten Sie folgende Kenndaten:

- Versorgungsspannung 3,0 – 5,0 VDC
- Stromaufnahme ca. 80 mA.

Der Messkopf darf nicht mit Konstantstrom betrieben werden, dies kann zur Zerstörung des Sensors führen!

Anschlusschema siehe Bild 3.

4. Electrical Connection

Use shielded cable with at least $0,75 \text{ mm}^2$. The sensor heads can be operated in a three or a five - wire mode.

3 wire mode: For cable lengths up to 750 m and little variations of ambient temperature.
If the voltage at the sensor head supply is lower than 3,0 V select 5 wire mode.

5 wire mode: In case of cable length above 750 m or significant variations of ambient temperature. Two additional sense wires measure the actual sensor supply voltage. The controller will compensate supply voltage variations automatically if required. The maximum cable length is 3000 m.

Attention:

To start up we recommend to observe the operating instructions of the Control Module, point 2!
First of all select the appropriate operating program (see chapter 4.1).
Selecting the wrong program can destroy the sensor!
If significant ground potential differences are present, it might be a better choice to isolate the sensor head housing from the shield. After the installation the sensor head must be calibrated (see chapter 5).

4.1 Connection to a Statox 501 Control Module

Select the relevant program at the Statox 501 Control Module (software version 2.1 or higher):

- Sensor head CO₂ 10 % Vol.: prog. no. 70
- Sensor head CO₂ 100 % Vol.: prog. no. 71

Then connect the sensor head (see pct.2).
If the supply voltage at terminals 2 (+) and 4 (-) is lower than 3,0 V select 5 wire mode.

4.2 Connection to a PCS

If connecting the Statox 501 LCIR CO₂ directly to a PCS, observe the following data:

- Supply voltage 3,0 – 5,0 VDC
- Power input approx. 80 mA

Never supply constant current to the sensor head, it might damage the sensor.

Connection diagram see picture 3.

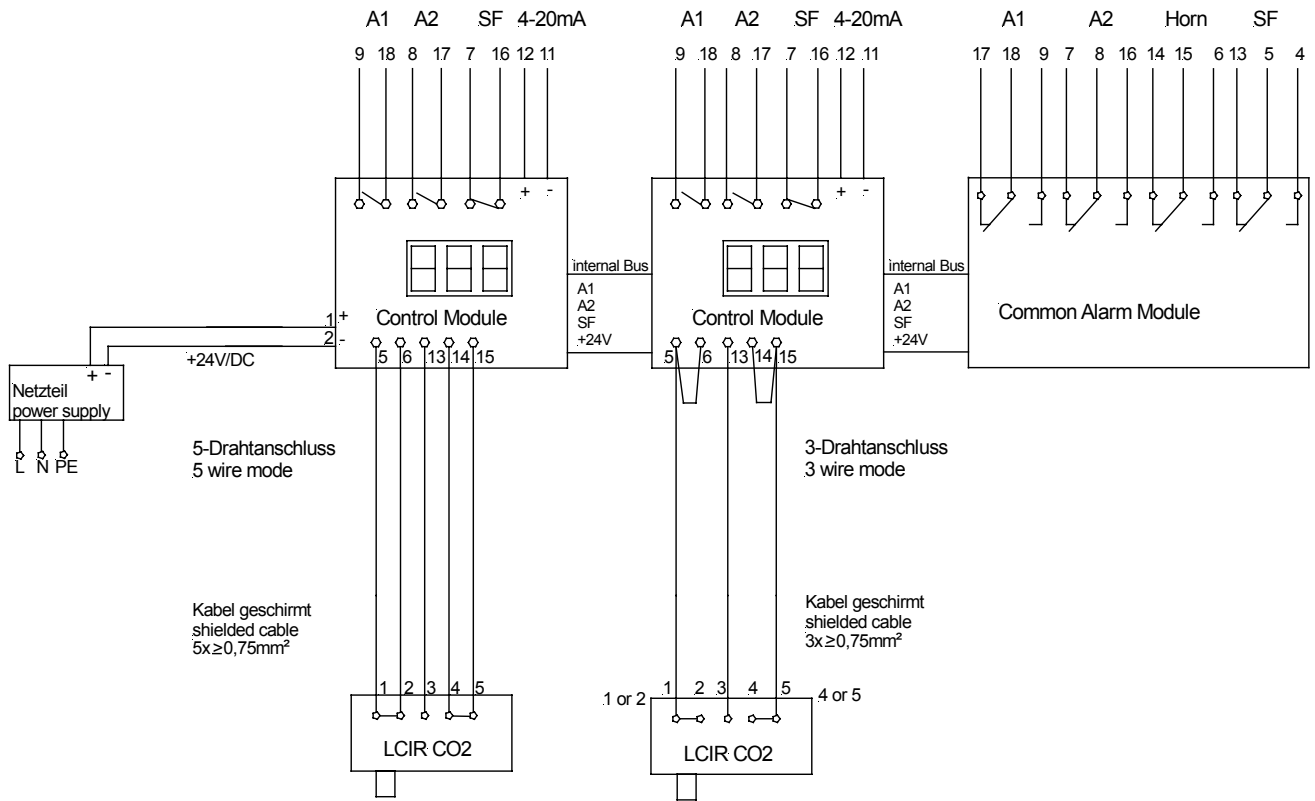
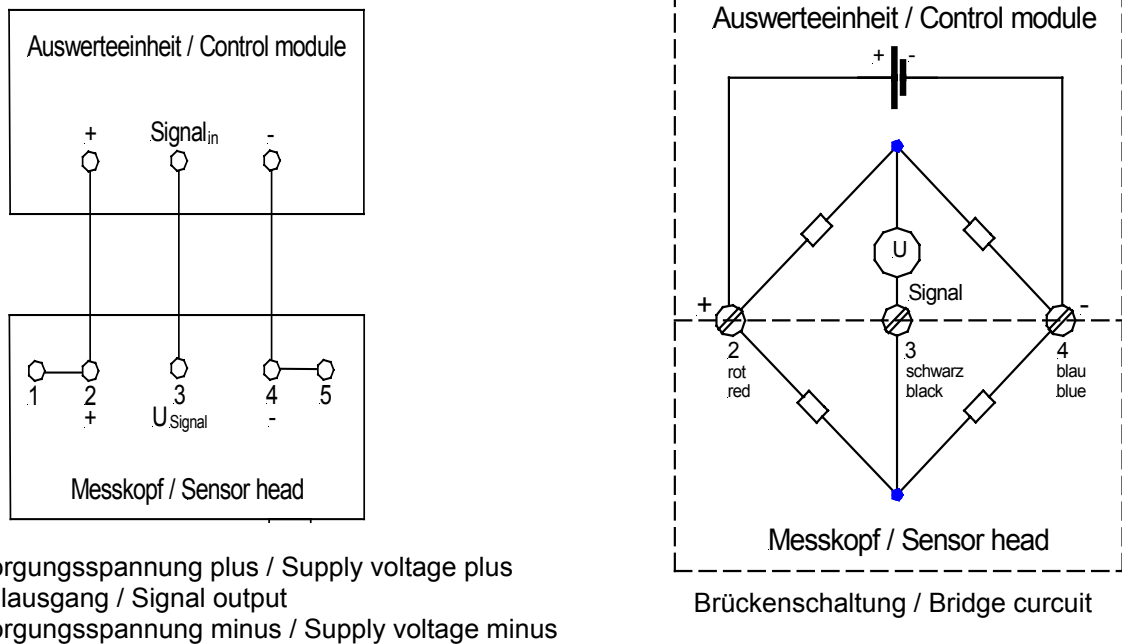


Bild 2: Anschluss des Statox 501 LCIR CO₂ an das Statox 501 Control Modul
Picture 2: Connection of the Statox 501 LCIR CO₂ to the Statox 501 Control Module



1+2: Versorgungsspannung plus / Supply voltage plus
 3: Signalausgang / Signal output
 4+5: Versorgungsspannung minus / Supply voltage minus

Bild 3: Anschluss des Statox 501 LCIR CO₂ an ein PLS
Picture 3: Connection of the Statox 501 LCIR CO₂ to a PCS

5. Kalibrierung / Justierung

Die Justierung ist nach der Inbetriebnahme, nach einem Sensorwechsel und in regelmäßigen Abständen gemäß Merkblatt T 021 der BG Chemie durchzuführen.

Zur Kalibrierung wird benötigt:

- Kalibrier/Durchflussadapter (Artikelnummer 569804) oder Kalibrier/Diffusionsadapter (Artikelnummer 501047)
- Reduzierventil mit Durchflussmesser und Schlauch
- Prüfgas 10-100 Vol% für Messbereich 0-100 Vol% bzw. 2-10 Vol% für Messbereich 0-10 Vol%.

Vorgehensweise (siehe Bedienungsanleitung des Control Moduls):

- Menu Kalibrierung am Control Modul wählen.
- Gleichen Sie den Nullpunkt in reiner Umgebungsluft oder mit synthetischer Luft ab.
- Geben Sie Kalibriergas auf (250 - 350 ml / min).
- Geben Sie die Kalibriergaskonzentration in Vol% ein.

6. Sensorwechsel

Die Sensoren können durch korrosive Gase, Alterung der Komponenten oder Verschmutzung einen Empfindlichkeitsverlust erleiden. Ist dieser nicht mehr durch eine Neujustierung zu kompensieren, muss der Sensor gewechselt werden.

Ersatzsensor 501 LCIR CO₂ 100 Vol%: Art.nr. 531250

Ersatzsensor 501 LCIR CO₂ 10 Vol%: Art.nr. 531500

Zum Sensorwechsel muss der Messkopf spannungsfrei geschaltet werden! Öffnen Sie den Gehäusedeckel, lösen Sie die Anschlussdrähte und schrauben Sie den Sensor heraus. Den neuen Sensor in umgekehrter Reihenfolge montieren. Um die Schutzart IP54 sicherzustellen, ist zwischen Sensor und Gehäuse der beiliegende O-Ring vorzusehen. Der O-Ring muss auf ein Maß zwischen 2,1 mm und 2,3 mm gestaucht sein.

Führen Sie anschließend eine Justierung des neuen Sensors nach Kapitel 5 durch.

7. Technische Daten

Typ / Type:

Hersteller / Manufacturer:

Messgas / Measuring gas:

Messbereiche / Measuring ranges:

Anwärmzeit / Warm-up time:

Betriebstemperatur / Operating temperature:

Betriebsspannung / Operating voltage:

Explosions-Schutz / Ex certificate:

Leistung / Electrical power:

Einsatzbereich / Operating environment:

rel. Luftfeuchte / rel. Humidity:

Lagertemperatur / Storage temperature:

Druck / Pressure:

Schutzart / Protection class:

5. Calibration

After installation, sensor replacement or in regular intervals according to local safety regulations the sensor heads need recalibration.

This procedure requires the following items:

- Calibration / flow adapter (Art.# 569804) or calibration/diffusion adapter (Art.#. 501047)
- Flow regulator with tubing
- Span gas 10-100 %Vol for measuring range 0-100 %Vol or 2-10 %Vol for measuring range 0-10 %Vol.

Proceeding (see Control Modul manual):

- Go to Control Module menu calibration
- Adjust zero in clean air. If gas present use synthetic air.
- Apply span gas (flow rate 250 – 350 ml / min).
- Program span gas concentration in %Vol.

6. Sensor Replacement

The sensors may lose sensitivity if exposed to corrosive gases, because of component aging or contamination. If a recalibration is no longer possible the sensor must be replaced.

Spare Sensor 501 LCIR CO₂ 100 %Vol: Art.no. 531250

Spare Sensor 501 LCIR CO₂ 10 %Vol: Art.no. 531500

For sensor replacement disconnect sensor supply voltage! Open the housing, loosen the sensor wires and unscrew the sensor. Install the new sensor in reverse sequence. To obtain protection class IP 54, the enclosed O-ring must be mounted between sensor and terminal box. The O-ring should be compressed to 2,1 to 2,3 mm thickness. Calibrate the new sensor as specified in chapter 5.

7. Technical Data

5803 363

COMPUR Monitors, München

CO₂

0-10 Vol%, 0-100 Vol%

60s

-20°C - +60°C

3,0 – 5,0 VDC

EEx de IIC T4

bis / up to 0,4 W

II 2 G

0 - 95 % (nicht kondensierend / not condensing)

0°C - +40°C

800 - 1200 hPa

IP 54

DECLARATION OF CONFORMITY

KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG



Compur Monitors GmbH & Co.KG
 Weißenseestraße 101
 D 81539 München

Compur Monitors GmbH & Co.KG
 Weißenseestraße 101
 D 81539 München

as the manufacturer hereby declares, that the

Sensor

Type 5803 363

erklärt als Hersteller, daß der

Sensor Typ 5803 363

complies with the essential requirements of the following directives and has been tested according to European standards:

den Schutzzielen folgender Richtlinien entspricht:

1. der EMV-Richtlinie 89/336/EG ¹⁾

EN 50081-1

EN 55022

EN 50082-2

EN 61000-4

¹⁾ in Verbindung mit dem Statex 501 Kontrollmodul (Art. Nr. 556959)

1. Directive 89/336/EC ¹⁾

EN 50081-1

EN 55022

EN 50082-2

EN 61000-4

¹⁾ in connection with Statex 501 Controller (Art. # 556959)

2. der Explosionsschutzrichtlinie 94/9/EG

EN 50014 : 1997+A1+A2 EN 50018 : 2000 + A1 EN 50019 : 2000

2. Directive 94/9/EC

EN 50014 : 1997+A1+A2 EN 50018 : 2000 +A1 EN 50019 : 2000


Baumusterprüfbescheinigung: BVS 06 ATEX E 015 X

Benannte Stelle: DMT / 0158

EC Type Examination Certificate: BVS 06 ATEX E 015 X

Notified Body: DMT / 0158

München, 24. Februar 2006


 Dr. H. Schmidt

Munich, 02-24-2006


 Dr. H. Schmidt

COMFUR Monitors GmbH & Co.KG
 Postfach 900147
 D-81501 München
 DIN EN ISO 9001:2000 zertifiziert

Tel. Nr. ++49 89 62038288
 Internet <http://www.comfur.com>
 E-mail: comfurmonitors@t-online.de

Geschäftsführer:
 Dipl.-Ing. Bernd Rist
 Dr. Hermann Schmidt

COMFUR Monitors GmbH & Co.KG
 POB 900147
 D-81501 München
 DIN EN ISO 9001:2000 certified

Phone: ++49 89 62038288
 Internet <http://www.comfur.com>
 e-mail: comfurmonitors@t-online.de

General Management:
 Dipl.-Ing. B. Rist
 Dr. H. Schmidt

Die vorliegenden Informationen erfolgen nach bestem Wissen, gelten jedoch nur als unverbindliche Hinweise auch in Bezug auf etwaige Schutzrechte Dritter.

Die vorangegangenen technischen Daten und Anwendungshinweise befreien den Anwender nicht von einer eingehenden Prüfung unserer Produkte und Anwendungsvorschläge im Hinblick auf ihre Eignung für die beabsichtigten Verfahren und Zwecke.

Die Anwendung der Produkte erfolgt außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegt daher ausschließlich im Verantwortungsbereich des Kunden. Der Verkauf der Produkte erfolgt nach der Maßgabe der allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen der Compur Monitors GmbH & Co. KG, München.

Specifications are subject to change without notice, and are provided only for comparison of products. The conditions under which our products are used, are beyond our control. Therefore, the user must fully test our products and/or information to determine suitability for any intended use, application, condition or situation. All information is given without warranty or guarantee. Compur Monitors disclaims any liability, negligence or otherwise, incurred in connection with the use of the products and information. Any statement or recommendation not contained herein is unauthorized and shall not bind Compur Monitors. Nothing herein shall be construed as a recommendation to use any product in conflict with patents covering any material or device or its use. No licence is implied or in fact granted under the claims of any patent. Instruments are manufactured by Compur Monitors GmbH & Co. KG, Munich. The General Conditions of Supply and Service of Compur Monitors GmbH & Co. KG are applicable.

COMPUR Monitors

Compur Monitors GmbH & Co. KG
Weißenseestraße 101
D-81539 München
Tel.: ++49/89/ 6 20 38 268
Fax : ++49/89/ 6 20 38 184
<http://www.compur.com>
E-Mail: compur@compur.de