



Bedienungsanleitung

**Ex-MP4**



# Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Anwendung	4
2. Arbeitsweise	4
3. Einsatz in Ex-Bereichen	4
4. Sicherheitshinweise	5
5. Fehler und unzulässige Belastungen	5
6. Sicherheitsvorschriften	6
7. Sicherheitshinweis	6
8. Ex-Daten	7
9. Technische Daten	7
10. Aufbauübersicht	8
11. Optisches Diagramm und Sichtfeld	8
12. Bedienung des Laservisiers	9
13. Batteriewechsel	9
14. Bedienung des Gerätes	10
15. Emissionsgrad	11
16. Reinigung und Wartung	11
17. Fehlersuche	11
18. Reparatur	12
19. Garantie und Haftung	12
20. EG-Baumusterprüfbescheinigung	13
21. EG-Konformitätserklärung	16

## 1. Anwendung

Tragbare, berührungslose Thermometer sind robuste leicht zu handhabende Geräte, die insbesondere für die vorbeugende Instandhaltung konzipiert wurden. Sie eignen sich für die Anzeige von Temperaturen mechanischer bewegter oder elektrischer unter Spannung stehender Teile, ohne daß der Produktionsfluß behindert, die Anlage abgeschaltet, oder Teile ausgebaut werden müssen. Ebenso helfen sie bei der Überwachung von Herstellungsprozessen. Dabei werden die Temperaturen während der Verarbeitung gemessen und Qualitätsprobleme frühzeitig erkannt.

## 2. Arbeitsweise

Alle Objekte mit einer Temperatur über dem absoluten Nullpunkt strahlen infrarote Energie aus, welche sich mit Lichtgeschwindigkeit in alle Richtungen ausbreitet. Wird ein Infrarot-Thermometer auf ein Meßobjekt gerichtet, sammelt die Linse die Energie und fokussiert sie auf einem Infrarotsensor.

Der Sensor reagiert durch Ausgabe eines Spannungssignales, welches der aufgenommenen Energie direkt proportional ist. Die mikroprozessorgesteuerte Elektronik des Gerätes ist in der Lage, unter Einbeziehung weiterer Parameter, die momentane Temperatur zu ermitteln und anzuzeigen.

Meßobjekte mit glänzender bzw. polierter Oberfläche strahlen nicht nur Energie aus, sondern reflektieren auch einen Strahlungsanteil aus Ihrer Umgebung. Ein als Emissionsgrad bezeichneter Faktor zwischen 0,1 und 1,0 trägt dieser Tatsache Rechnung, so daß nur die wirklich abgestrahlte (und nicht die reflektierte) Energie zur Berechnung des Meßwertes herangezogen wird.

Der größte Teil aller Anwendungen ist mit einem Emissionsgrad von 0,95 bemessen. In unserem Gerät ist er deshalb auf 0,95 eingestellt und kann nicht verändert werden.

## 3. Einsatz in Ex-Bereichen

Das berührungslose Temperaturmeßgerät Ex-MP 4 ist geeignet in explosionsgefährdeten Bereichen Temperaturen zu messen. Innerhalb des Ex-Bereiches ist der Betrieb nur in der zugehörigen Ledertasche gestattet. Die Batterie darf nur ausserhalb der Ex-Zonen gewechselt werden.

Es dürfen nur 9V-Block Primärbatterien nach IEC 6LR61 deren Hersteller und Typen unter den technischen Daten genannt werden eingesetzt werden.

Der Gebrauch abweichender Batterien ist strengstens untersagt. Desweiteren müssen unbedingt die Ex-Daten beachtet werden!

## 4. Sicherheitshinweise

Die vorliegende Betriebsanleitung enthält Informationen und Vorsichtshinweise die für eine sichere Funktionsweise bei den beschriebenen Bedingungen unbedingt zu berücksichtigen sind.

Im Zweifelsfall (in Form von Übersetzungsfehlern) gilt die deutsche Bedienungsanleitung.

**Vor dem Gebrauch des Gerätes ist die Bedienungsanleitung aufmerksam zu lesen.**

## 5. Fehler und unzulässige Belastungen

Sobald zu befürchten ist, daß die Gerätesicherheit beeinträchtigt wird, muß das Gerät außer Betrieb genommen werden und seine unbeabsichtigte Wiederinbetriebnahme verhindert werden. Wir empfehlen das Gerät zu einer Überprüfung an den Hersteller zu schicken.

Die Gerätesicherheit kann z.B. gefährdet sein, wenn :

- am Gehäuse äußere Beschädigungen sichtbar sind
- das Gerät unsachgemäß gelagert wurde
- das Gerät einen Transportschaden erlitten hat.
- das Gerät unsachgemäßen Belastungen ausgesetzt wurde
- Gerätebeschriftungen unleserlich sind
- Fehlfunktionen auftreten
- offensichtliche Messungenauigkeiten auftreten
- mit dem Gerät keine Messungen mehr möglich sind
- die zulässigen Grenzwerte überschritten wurden

## 6. Sicherheitsvorschriften

Die Benutzung des Geräts setzt beim Anwender die Beachtung der üblichen Sicherheitsvorschriften voraus, um Fehlbedienungen am Gerät auszuschließen.

Folgende Sicherheitsvorschriften müssen beachtet werden:

- Das Gerät darf innerhalb des Ex-Bereiches nicht geöffnet werden.
- Die Batterien dürfen nur außerhalb des Ex-Bereiches gewechselt werden.
- Es dürfen nur typgeprüfte Batterien eingesetzt werden.
- Das Gerät darf im explosionsgefährdeten Bereich nur in der zugehörigen Ledertasche betrieben werden.

### Besondere Bedingungen für Entfernungsbestimmungen in Bereichen der Zone 0

Die Bestimmung von Temperaturen mit dem Ex-MP4, innerhalb der Zone 0 ist nur unter Beachtung der folgenden Bedingungen erlaubt.

1. Der Ex-MP4 darf selbst nicht in die Zone 0 eingebracht werden.
2. Es ist unbedingt sicherzustellen, dass das Gerät auch nicht versehentlich in die Zone 0 eintauchen kann.

Um dies zu gewährleisten ist der Trageriemen des Gerätes zusätzlich am Gürtel des Bedieners oder an einer Gürtelschleife sicher zu befestigen.

Die Länge des Trageriemens ist so zu bemessen, dass der Ex-MP4 noch einen Abstand von 50cm zum Grenzbereich der Zone 0 einhält, wenn dieser frei am Trageriemen hängt.

## 7. Sicherheitshinweis

- **Vorsicht Laserstrahlung!**
- **Blicken Sie nicht direkt in den Laserstrahl!**
- **Gefahr von Augenschäden!**

## 8. Ex-Daten



EG-Baumusterprüfbescheinigung-Nr.: TÜV 00 ATEX 1580 X  
Ex-Kennzeichnung II 2 G EEx ia IIC T4

## 9. Technische Daten

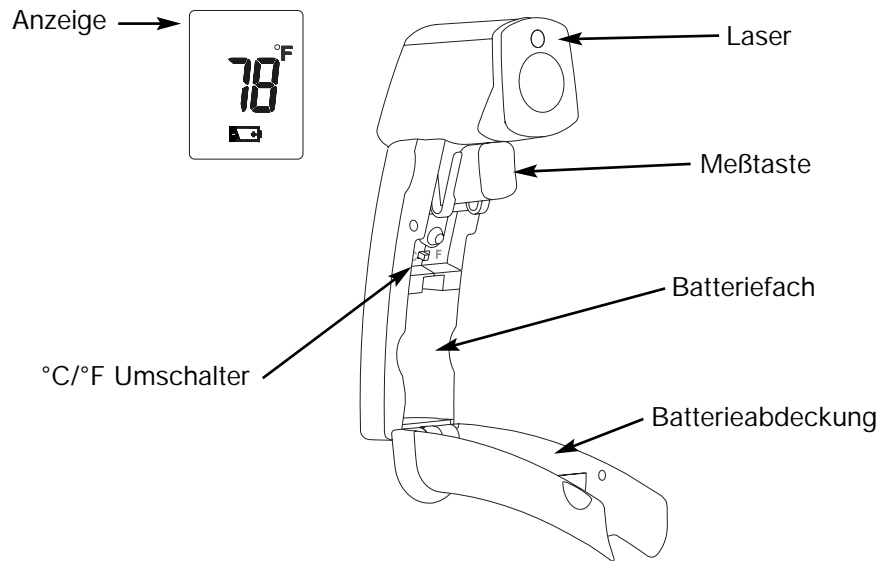
Temperaturbereich	-18°C bis + 260°C (0 bis 500°F)
Emissionsgrad	0,95 fest eingestellt
kleinste Anzeigeneinheit:	0,5°C bzw. 1,0°F
Meßfleckmarkierung	Laser
CE-Kennzeichnung	CE 0102
Genauigkeit	18°C ... -1°C : ±3°C
(bei 23° C)	0°C ... 99°C : ±2°C
	100°C ... +260°C : ±2% vom Messwert
Reproduzierbarkeit	± 2% vom Messwert oder ±2°C (± 3°F)
Spektrale	7-18µm
Ansprechzeit (95%)	500ms.
Umgebungstemperatur	0 bis + 50°C (32° bis 120°F)
Relative Luftfeuchte	max. 95% r.F. bei 30°C (86°F)
	nicht kondensierend
Lagertemperatur	-20°C bis +65°C (-4° bis 150°F)
Gehäuseschutzgrad	IP 50
Spannungsversorgung	9 V Alkalie Batterien nach IEC 6LR61

Abmessungen  
152 x 101 x 38 mm  
Gewicht

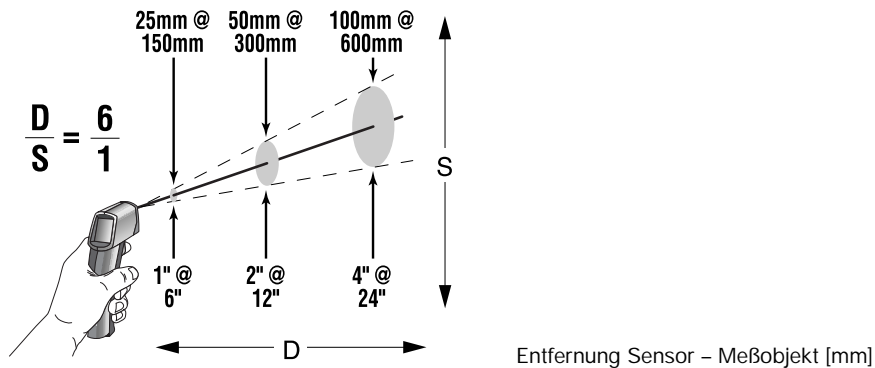
Typ (6LR61):	Hersteller:
Alkaline No. 4822	Varta
Alkaline Universal No. 4022	Varta
Alkaline Electric Power No. 8022	Varta
Alkaline	Duracell
Alkaline Ultra	Duracell
Professional Alkaline Battery Procell	Duracell
Alkaline Power Line Industrial Battery	Panasonic
Alkaline Energizer	Eveready
Alkaline	Daimon

200 g

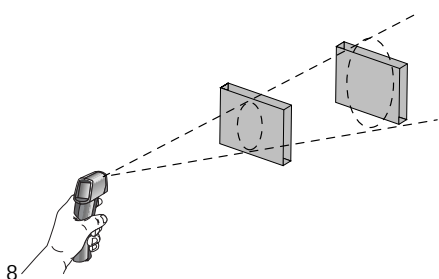
## 10. Aufbauübersicht



## 11. Optisches Diagramm und Sichtfeld



### Sichtfeld



Achten Sie darauf, daß das Meßobjekt größer ist als die Meßfleckgröße des Gerätes.  
Je kleiner das Meßobjekt, desto näher müssen Sie an das Objekt herangehen.  
Wenn die Meßgenauigkeit von ausschlaggebender Bedeutung ist, sollte das Meßobjekt wenigstens doppelt so groß wie die Meßfleckgröße sein.

## 12. Bedienung des Laservisiers

Die Laservisierung ist Bestandteil des Ex-MP4.  
Bitte lesen Sie den folgenden Abschnitt aufmerksam durch :

**Warnung !** Blicken Sie nicht direkt in den Laserstrahl!  
Gefahr von Augenschäden!  
Bedienen Sie das Gerät vorsichtig!  
Zielen Sie nicht auf andere Personen!

Das Laservisier gestattet ein sehr genaues Zielen und ist beim Anvisieren von kleinen oder entfernten Objekten hilfreich. Es gibt aber nicht die Meßfleckgröße an. Dieser Wert ist entfernungsabhängig und kann dem optischen Diagramm dieser Anleitung entnommen werden.  
Die Geräte sind mit einem robusten Festkörperlaser ausgestattet, der im Inneren des Gerätes angeordnet ist.

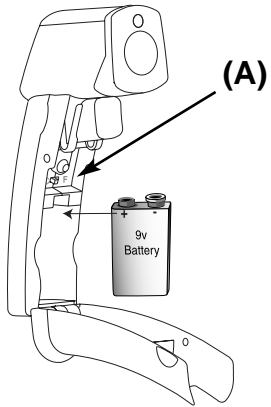
### Technische Daten des Lasers

Klasse: II  
Leistung: < 1mW  
Wellenlänge: 630 – 670 nm

## 13. Batteriewechsel

Wenn die Ladung der Batterie verbraucht ist und nur noch eine Restbetriebszeit verbleibt, erscheint das Batteriesymbol auf dem Display. Danach sollte die Batterie ausgewechselt werden, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten. Das Austauschen des Versorgungselements darf nur außerhalb des Ex-Bereiches vorgenommen werden. Beim Austausch ist darauf zu achten, daß nur die in der Bedienungsanleitung aufgeführten Elemente verwendet werden. Der Gebrauch abweichender Batterien ist strengstens untersagt!  
Zum Öffnen des Batterie-faches müssen Sie das Lederholster vom Griff abziehen. Nun kann das Batterie-fach geöffnet werden. Danach entnehmen Sie das Versorgungselement. Nach dem Tausch muß das Lederholster auf den Griff aufgezogen werden, da dieses für den Betrieb im Ex-Bereich notwendig ist.

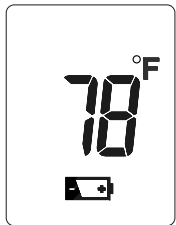
## 14. Bedienung des Gerätes



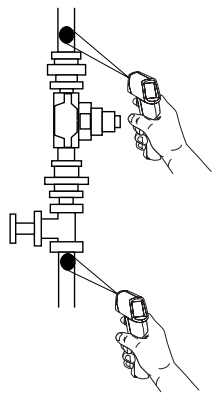
### °C/°F Umschaltung und Batteriewechsel

Um zwischen Celsius und Fahrenheit umzuschalten und den Batteriewechsel durchzuführen müssen Sie das Batteriefach öffnen. Dazu muß das Lederholster vom Griff gezogen werden. Die Temperaturanzeige läßt sich mit Hilfe des Schiebeschalters (A) auf °C bzw. °F umschalten

**Nach der Umschaltung bzw. dem Batteriewechsel muß das Lederholster für den Betrieb im Ex-Bereich wieder aufgezogen werden.**



Die LCD-Anzeige zeigt die momentane Temperatur in Grad Celsius oder Grad Fahrenheit an. Nach Freigabe der Meßtaste wird der Meßwert weitere 7 Sekunden lang angezeigt, dabei wird das Wort HOLD angezeigt. Die Anzeige des Batteriesymbols weist auf eine verbrauchte Batterie hin.



### Bedienung des Gerätes

Zur Temperaturbestimmung wird das Gerät auf ein Objekt gerichtet und die Meßtaste gedrückt. Denken Sie daran, das Verhältnis von Entfernung zu Punktgröße (Optisches Diagramm) sowie das Sichtfeld zu berücksichtigen. Mit zunehmender Entfernung vom Objekt nimmt die Fläche des vom Gerät gemessenen Bereichs zu.

## 15. Emissionsgrad

Die meisten organischen Materialien sowie lackierte und oxidierte Oberflächen besitzen einen Emissionsgrad von 0,95. Aus diesem Grund ist im Ex-MP4 der Emissionsgrad auf 0,95 eingestellt und kann nicht verändert werden. Die Bestimmung der Temperaturen glänzender oder hochpolierter Metalloberflächen ergibt ungenaue Meßwerte. Zur Kompensierung kann die zu messende Oberfläche mit Klebeband abgedeckt oder mit mattschwarzer Farbe angestrichen werden. Warten Sie, bis das Klebeband die selbe Temperatur wie das unterliegende Material aufweist. Bestimmen Sie dann die Temperatur des Klebebandes (entspricht Material) oder der lackierten Oberfläche.

## 16. Reinigung und Wartung

Gerät nur mit einem feuchten Tuch oder Schwamm reinigen. Verwenden Sie zur Reinigung keine Lösungs- oder Scheuermittel.

Es wird empfohlen, die Funktion und Genauigkeit des Geräts alle zwei Jahre vom Hersteller überprüfen zu lassen.

## 17. Fehlersuche

Code	Störung	Vorgehen
- - - (auf der Anzeige)	Zieltemperatur oberhalb oder unterhalb des Meßbereichs	Ziel innerhalb des Bereiches wählen
Batteriesymbol erscheint	Batterie nahezu verbraucht	Batterie prüfen oder tauschen
Keine Anzeige	Batterie entladen	Batterie prüfen oder tauschen
Laser funktioniert nicht	Schwache oder entladene Batterie	Batterie austauschen

## 18. Reparatur

Bei Reparaturen gelten die Bestimmungen der ELEX V. Wir empfehlen die Reparatur im Herstellerwerk, da eine sicherheitstechnische Überprüfung bei einer Reparatur erforderlich ist.

## 19. Garantie und Haftung

Für dieses Produkt gewährt *ecom instruments GmbH* eine Garantie von zwei Jahren auf Funktion und Material unter angegebenen Betriebs- und Wartungsbedingungen.

Diese Garantie erstreckt sich nicht auf Produkte, die unsachgemäß verwendet, verändert, vernachlässigt, durch Unfälle beschädigt oder anormalen Betriebsbedingungen sowie einer unsachgemäßen Handhabung ausgesetzt wurden.

Forderungen auf Gewährleistungen können durch Einsenden des defekten Geräts geltend gemacht werden. Reparaturen, neues Einstellen oder Austauschen des Gerätes behalten wir uns vor.

Die voranstehenden Garantiebestimmungen sind das einzige und alleinige Recht auf Schadenersatz des Erwerbers und gelten ausschließlich und an Stelle von allen anderen vertraglich oder gesetzlichen Gewährleistungspflichten. *ecom instruments GmbH* übernimmt keine Haftung für spezielle, unmittelbare, mittelbare, Begleit- oder Folgeschäden sowie Verluste einschließlich des Verlusts von Daten, unabhängig davon, ob sie auf Verletzung der Gewährleistungspflicht, rechtmäßige oder unrechtmäßige Handlungen, Handlungen in gutem Glauben sowie andere Handlungen zurückzuführen sind.

Falls in einigen Ländern die Begrenzung einer gesetzlichen Gewährleistung sowie der Ausschluss oder Begrenzung von Begleit- oder Folgeschäden nicht zulässig ist, könnte es sein, dass die obengenannten Einschränkungen und Ausschlüsse nicht für jeden Erwerber gelten. Sollte irgendeine Klausel dieser Garantiebestimmungen von einem zuständigen Gericht für unwirksam oder nicht durchsetzbar befunden werden, so bleiben die Wirksamkeit oder Erzwingbarkeit irgendeiner anderen Bedingung dieser Garantiebestimmungen von einem solchen Anspruch unberührt.

## 20. EG-Baumusterprüfbescheinigung



### EG-Baumusterprüfbescheinigung

- (1) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**
- (2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - **Richtlinie 94/9/EG**
- (3) **TÜV 00 ATEX 1580 X**
- (4) Gerät: Explosionsgeschütztes Temperaturmessgerät Typ Ex-MP4
- (5) Hersteller: ECOM Rolf Nied GmbH
- (6) Anschrift: D-97959 Assamstadt, Industriestraße 2
- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
- (8) Der TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V., TÜV CERT-Zertifizierungsstelle, bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0032 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.  
Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht Nr. 00 PX 11700 festgelegt.
- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit  
**EN 50 014:1997** **EN 50 020:1994**
- (10) Falls das Zeichen "X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.
- (11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und den Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:



II 2 G EEx ia IIC T4

TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.  
TÜV CERT-Zertifizierungsstelle  
Am TÜV 1  
D-30519 Hannover

Hannover, 06.07.2000

Der Leiter



Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.  
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung des TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.

AP CERTNORD 10/98

Seite 1/2



(13) **ANLAGE**

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. TÜV 00 ATEX 1580 X**

(15) Beschreibung des Gerätes

Das explosionsgeschützte Temperaturmessgerät Typ Ex-MP4 darf innerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches der Kategorie 2 bzw. 3 (Zone 1 bzw. 2) verwendet werden.

Die höchstzulässige Umgebungstemperatur beträgt 50°C.

Elektrische Daten

Versorgung 1 Stck. Blockbatterie nach IEC 6LR61  
(interne Batterie) U = 9 V

Es sind nur nach Abschnitt 10.9 der EN 50020:1994 erfolgreich typgeprüfte Batterien zulässig. Die Hersteller und Typen sind in der Betriebsanleitung zu nennen.

(16) Prüfungsunterlagen sind im Prüfbericht Nr. 00 PX 11700 aufgelistet.

(17) Besondere Bedingungen

Der Batteriewechsel darf nur außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches erfolgen.

Innerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches darf das Temperaturmessgerät nur in der zugehörigen Ledertasche betrieben werden.

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

keine zusätzlichen



**1. ERGÄNZUNG**

zur

**EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. TÜV 00 ATEX 1580 X**

der Firma: ECOM Rolf Nied GmbH  
Industriestraße 2  
D-97959 Assamstadt

Das explosionsgeschützte Temperaturmessgerät Typ Ex-MP4 darf künftig entsprechend den im Prüfbericht aufgelisteten Unterlagen gefertigt und betrieben werden.

Die elektrischen Daten, die besonderen Bedingungen und alle weiteren Angaben gelten unverändert für diese Ergänzung.

(16) Prüfungsunterlagen sind im Prüfbericht Nr. 01 YEX 126560 aufgelistet.

(17) Besondere Bedingungen

Für das Messen von Temperaturen innerhalb der Kategorie 1 (Zone 0) gilt zusätzlich:

Das Temperaturmessgerät Typ Ex-MP4 darf selbst nicht in die Kategorie 1 (Zone 0) eingebracht werden.

Der Trageriemen des Gerätes mit Ledertasche ist am Gürtel oder an einer Gürtelschleife des Bedieners so zu befestigen, dass beim freien Hängen des Gerätes am Trageriemen noch ein Sicherheitsabstand von  $\geq 50$  cm zum Grenzbereich der Kategorie 1 (Zone 0) eingehalten wird. Es darf nur der Trageriemen des Herstellers verwendet werden.

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

keine zusätzlichen

TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.  
TÜV CERT-Zertifizierungsstelle  
Am TÜV 1  
D-30519 Hannover

Hannover, 25.07.2001

  
Der Leiter

## 21. EG-Konformitätserklärung

Wir **ecom instruments GmbH· Industriestraße 2  
D-97959 Assamstadt**

erklären in alleiniger Verantwortung, dass unser Produkt

Ex-MP4

auf welches sich die Erklärung bezieht, den Bestimmungen der folgenden EG-Richtlinien  
(einschließlich aller zutreffenden Änderungen) entspricht

94/9/EG                    Geräte und Schutzsysteme  
in explosionsgefährdeten  
Bereichen

89/336/EWG              Elektromagnetische Verträglichkeit

und mit folgenden Normen oder Dokumenten übereinstimmt

EN 50081-1:1993        Elektromagnetische  
Verträglichkeit  
Störaussendung

EN 50082-1:1997        Elektromagnetische  
Verträglichkeit  
Störfestigkeit

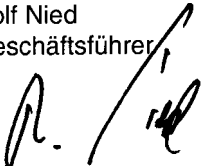
EN 50014:1997           Elektrische Betriebsmittel für  
explosionsgefährdete Bereiche  
allgemeine Bestimmungen

EN 50020:1994           Elektrische Betriebsmittel für  
explosionsgefährdete Bereiche  
Eigensicherheit „i“

ecom instruments GmbH

Assamstadt, den 17.01.02

Rolf Nied  
Geschäftsführer





**ecom instruments GmbH**  
Industriestr. 2

D-97959 Assamstadt

Tel.: + 49 (0) 62 94 / 42 24-0

Fax: + 49 (0) 62 94 / 42 24-90

E-Mail: [sales@ecom-ex.com](mailto:sales@ecom-ex.com)

Internet: [www.ecom-ex.com](http://www.ecom-ex.com)