



**Bedienungsanleitung**

**Log-Ex 1000**



## Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Anwendung	1
2. Sicherheitshinweise	1
3. Fehler und unzulässige Belastungen	1
4. Sicherheitsvorschriften	2
5. Ex-Daten	3
6. Technische Daten	3-5
7. Funktionsbeschreibung & Bedienungshinweise	6
7.1. Darstellung Log-Ex 1000	6
7.2. Einführung	7-8
7.3. Inbetriebnahme des Log-Ex 1000	9-10
7.4. Konfiguration des Log-Ex 1000	10-11
7.5. Skalierung der Strom- und Spannungswerte	12
7.6. Akkus laden	13
7.7. Lagerung	13
7.8. Die Anschlüsse des Log-Ex 1000	14
7.9. Die Bedientasten des Log-Ex 1000	15
7.10. Auslesen und Auswerten der Meßwerte	16
7.11. Graphische Auswertung der Meßwerte	17-18
8. Reperatur	18
9. Reinigung und Wartung	18
10. Garantie und Haftung	19
11. EG Konformitätserklärung	20
12. EG Baumusterprüfbescheinigung	21-22
13. Approval Report	23

## 1. Anwendung

Der Log-Ex 1000 ist ein Datenlogger zur Erfassung von Spannungs-, Strom- und Temperaturwerten in explosionsgefährdeten Bereichen (außer schlagwettergefährdeter Grubenbau) der Zonen 2 und 1 nach IEC/CENELEC (TÜV-Zulassung) bzw. der Zonen 2,1 und 0 nach NEC (FM-Zulassung).

## 2. Sicherheitshinweise

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

**Vor dem Gebrauch des Geräts ist die Bedienungsanleitung aufmerksam zu lesen!**

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

## 3. Fehler und unzulässige Belastungen

Sobald zu befürchten ist, dass die Gerätesicherheit beeinträchtigt wird, muss das Gerät außer Betrieb genommen und unverzüglich aus dem Ex-Bereich entfernt werden. Die unbeabsichtigte Wiederinbetriebnahme muss verhindert werden. Wir empfehlen das Gerät zu einer Überprüfung an den Hersteller zu schicken.

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

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

## 4. Sicherheitsvorschriften

Die Benutzung des exgeschützten Datenloggers Log-Ex 1000 setzt beim Anwender die Beachtung der üblichen Sicherheitsvorschriften voraus, um Fehlbedienungen am Gerät auszuschließen.

- **Das Laden darf nur außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches an der Ladestation Typ LG 40 erfolgen.**
- **Der Akkuwechsel darf nur durch den Hersteller durchgeführt werden.**
- **Der Anschluss des Log-Ex 1000 an die RS 232 Schnittstelle darf nur außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches erfolgen. Nach einer derartigen Nutzung darf das Gerät erst nach einer Verweilzeit von 30 Minuten in den explosionsgefährdeten Bereich zurückgebracht werden.**

## 5. Ex-Daten



Baumusterprüfbescheinigung: TÜV 98 ATEX 1318 X  
Ex-Kennzeichnung: II G EEx ia IIC T4

Zugelassen für Zone 1, Gerätegruppe II, Gasgruppe C explosionsgefährdete Gase, Dämpfe oder Nebel, Temperaturklasse T4

Report Job Identifikation Nr.: 3009964

FM Kennzeichnung: Class I Zone 0 AEx ia IIC T4  
I.S. Class I Division 1 Group A-D T4

Zugelassen für Zone 0, Gerätegruppe II, Gasgruppe C, Temperaturklasse T4

## 6. Technische Daten

Arbeitstemperatur: - 10°C bis + 40°C (14...104°F)  
Lagertemperatur: - 20°C bis + 50°C (-4....122°F)  
Relative Feuchte: 0 bis 90 % r.F. ohne Kondensierung  
Versorgung: Wiederaufladbarer Ni-Mh Akku  
Gehäuse: robustes Metallgehäuse  
Abmessungen: 210 x 90 x 40 mm  
Gewicht: ca. 770 g  
Schutzart: IP 65  
Temperaturfühler: PT 100  
Schnittstelle: RS 232  
Messwertspeicher: max. 200000 Werte  
Messintervall: 1s...24h  
Betriebsdauer: ca. 90 Tage bei Messintervall 1 min  
CE-Kennzeichnung: 0102



## Nach EG-Baumusterprüfbescheinigung

Strom-, Spannungs-  
bzw. Temperatur-  
messeingang:

EEx ia IIC

$U_o = 6 \text{ V}$

$I_o = 8,4 \text{ mA}$

Kennlinie : linear

bescheinigter eigensicherer Stromkreis

$U_i = 30 \text{ V}$

$I_i = 300 \text{ mA}$

höchstzulässige äußere Kapazität: 66 nF

höchstzulässige äußere Induktivität: 0,2 mH

Interface Stromkreis:  $U_m = 250 \text{ V}$

nur außerhalb des explosionsgefährdeten  
Bereiches verwenden.

## Nach FM-Bescheinigung

Ausgangsparameter:  $U_o = 6,6 \text{ V}$

$I_o = 1,5 \text{ mA}$

$P_o = 2,5 \text{ mW}$

Gruppe IIC (Class I, Division 1, Groups A&B):

$C_a = 22 \text{ mF}$

$L_i = 1 \text{ H}$

Eingangsparameter:  $U_i = 30 \text{ V}$

$I_i = 300 \text{ mA}$        $C_i = 0$

$P_{max} = 2,25 \text{ W}$        $L_i = 0$

## Spezifikationen

### Spannung

Messbereich: 0,000 bis +2,500V (unipolar)  
-2,500 bis +2,500V (bipolar)  
Auflösung: 1 mV  
Genauigkeit:  $\pm 0,1\%$   $\pm 1$  Digit (0...40°C, 32...104°F)

### Strom

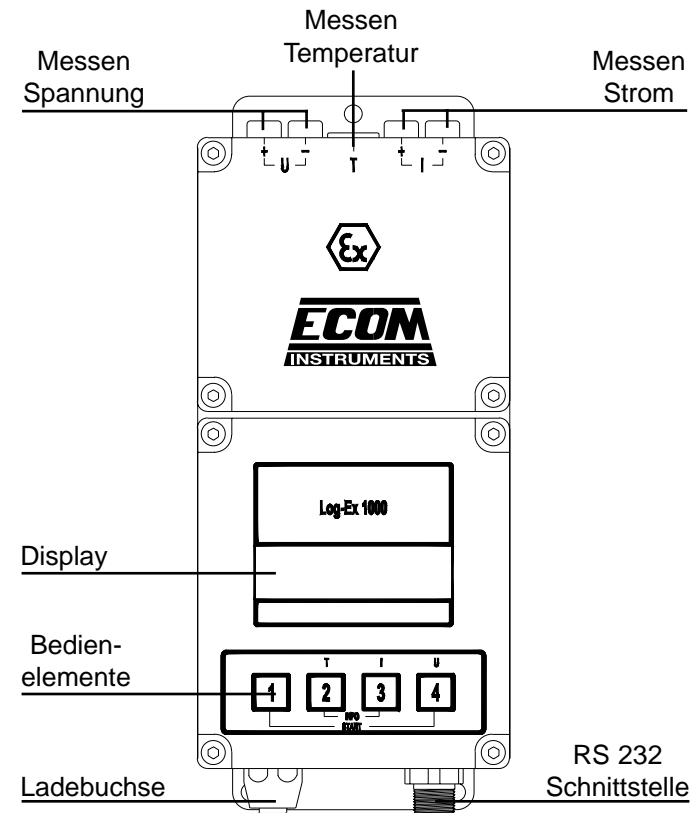
Messbereich: 0,00 bis 25,00 mA  
Auflösung: 10  $\mu$ A  
Genauigkeit:  $\pm 0,1\%$   $\pm 1$  Digit (0...40°C, 32...104°F)

### Pt 100

Messbereich: 100,0 bis +500,0°C (-148,0 bis 932,0°F)  
Auflösung: 0,1°C (0,1°F)  
Genauigkeit:  $\pm 0,4$  K (0...40°C, 32...104°F)

## 7. Funktionsbeschreibung & Bedienungshinweise

### 7.1. Darstellung Log-Ex 1000



## **7.2. Einführung**

Mit dem Log-Ex 1000 haben Sie ein Gerät erworben, mit dem Sie schnell und sicher Temperaturen sowie Spannungen und Ströme an eigensicheren Stromkreisen messen können.

### **Funktionen des Log-Ex 1000**

Mit dem Log-Ex 1000 können Spannungen, Ströme und Temperaturen in variabler Konfiguration untereinander gemessen werden. Über die frontseitigen Bedienelemente kann der Betriebszustand und diverse Sonderfunktionen die in Kapitel 7.9. beschrieben sind aufgerufen werden.

### **Funktionen der Konfigurations- und Auslesesoftware des Log-Ex 1000**

Mit der Konfigurationssoftware kann der Log-Ex 1000 auf die gewünschten Einstellungen programmiert werden. (siehe Kapitel 7.4.).

Diese Daten werden über RS 232 Schnittstelle in den Log-Ex 1000 übertragen. (siehe Kapitel 7.3.).

Mit der Auslesesoftware können die Messwerte graphisch aufgearbeitet und weiterverarbeitet werden. (siehe Kapitel 7.11.).

## **Installation**

Um die Konfigurations- und Auslesesoftware zu installieren starten sie das Programm SETUP.EXE und folgen Sie den Anweisungen des Setup-Programms.

Es wird empfohlen, vor der Installation des Programms alle WINDOWS-Programme zu beenden.

## **Systemanforderungen**

Um die Konfigurations- und Auslesesoftware des Log-Ex 1000 für Windows zu betreiben, benötigen Sie mindestens einen Pentium mit 75MHz und 8 MB Arbeitsspeicher, sowie 2 MB verfügbaren Festplattenspeicher.

Die Software benötigt das Betriebssystem WINDOWS 95 oder höher, bzw. WINDOWS NT.

Um den Datenlogger mit dem PC zu verbinden benötigen Sie eine freie serielle Schnittstelle und eine Datenleitung.

### 7.3. Inbetriebnahme des Log-Ex 1000

#### Vorbereitung:

Verbinden Sie die serielle Schnittstelle des PC's und des Datenloggers mit der Datenleitung.

#### **Achtung:**

**Nach Anschluss des Log-Ex 1000 an die serielle Schnittstelle sind die Bedientasten funktionslos.**

Starten Sie das Programm ECOM.EXE

Nach dem Programmaufruf erscheint das Verwaltungsfenster aus dem alle Aktionen gestartet werden.



#### Auslesen:

Die gemessenen Daten werden aus dem Log-Ex1000 ausgelesen und abgespeichert.

#### Auswerten:

Das Log-Ex 1000 Grafikprogramm wird aufgerufen.

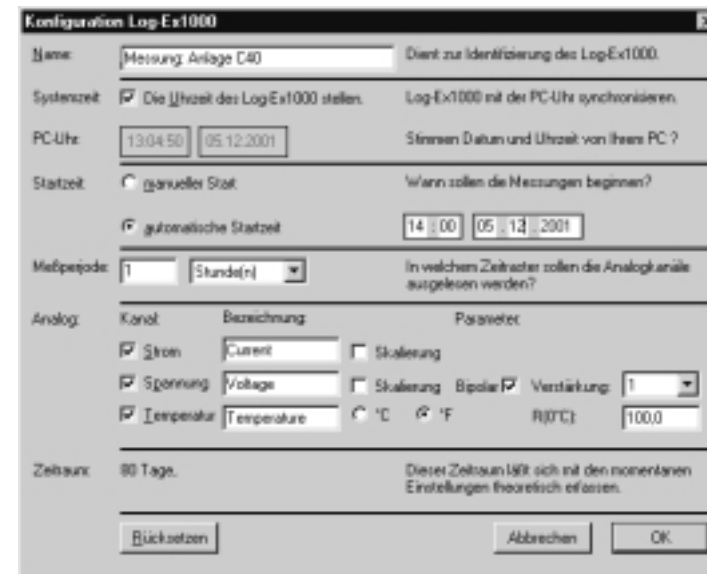
#### Konfigurieren:

Das Log-Ex 1000 Konfigurationsmenü wird aufgerufen.

#### Weiteres Log-Ex:

Ein neu angeschlossener Log-Ex 1000 Datenlogger wird initialisiert.

### 7.4. Konfiguration des Log-Ex 1000



## Funktionen:

- Name:** Geben Sie hier einen Namen zur Identifikation Ihrer Messungen ein.
- Systemzeit:** Hier wird die Systemzeit Ihres PCs mit dem Log-Ex 1000 synchronisiert.
- PC-Uhr:** Kontrollfeld zur Information über Ihre PC-Daten
- Startzeit:** **manueller Start** (siehe Kapitel 7.9.) Die Messung kann direkt nach der Konfiguration oder zu einem von Ihnen selbst gewählten Zeitpunkt gestartet werden.  
**automatische Startzeit:** Die Messung startet zu dem von Ihnen ausgewählten Zeitpunkt.
- Messperiode:** Hier kann jedes von Ihnen gewünschte Zeitraster in Sekunden, Minuten und Stunden eingegeben werden. (max. Aufzeichnungsdauer ca. 80 Tage)
- Analog:**
- Kanal: Den oder die gewünschten Messgrößen anwählen.
  - Bezeichnung: Bezeichnung der entsprechenden Messung eintragen.
  - Skalierung: Wird im anschließenden Kapitel (7.5.) beschrieben.
  - Bipolar: Messbereich wird zwischen -2,5V und +2,5V verlegt.
  - Verstärkung: Die Sensitivität wird bei Funktion "Skalierung" erhöht. Dabei ist die Eingangsspannung zu beachten:  
Verstärkung max. Eingangsspannung  
1 2,50 V  
2 1,25 V  
4 0,62 V  
8 0,31 V  
16 0,15 V
- °C / °F: Auswahl der Temperatureinheit °C oder °F.  
R(0°C): Eingabe eines Korrekturwertes zur Kompensation.
- Zeitraum:** Angabe des theoretischen Zeitraumes, in dem eine Aufzeichnung der ausgewählten Messgrößen möglich ist.

## 7.5. Skalierung der Strom- und Spannungswerte

Es wird hier die Möglichkeit geboten, den Strom und die Spannung in einer gewünschten, frei wählbaren physikalischen Größe zu erfassen und abzuspeichern.

### Funktion der Eingabefelder:

- Minimum:** Minimalen Strom/Spannungswert vorgeben.  
**entsprechen:** Gewünschte physikalische Größe vorgeben.  
**Maximum:** Maximalen Strom/Spannungswert vorgeben.  
**entsprechen:** Gewünschte physikalische Größe vorgeben.  
**Einheit:** Die Einheit der physikalischen Größe vorgeben.



## 7.6. Akkus laden

Um eine optimale Betriebsdauer zu gewährleisten, muss der Akku vollständig geladen sein, bevor Messdaten mit dem Datenlogger aufgenommen werden.

- Ladegerät LG40 an Log-Ex 1000 anschließen.
- Akku laden, bis LED "Akku voll" leuchtet.  
Das Ladegerät schaltet auf Erhaltungsladung um.
- Akkukapazität des Log-Ex mit Tasten 2 + 3 überprüfen.
- Ist die Kapazität kleiner als 550 mAh, sollte der Log-Ex 1000 solange mit dem Ladegerät geladen werden, bis die Akkukapazitätsanzeige 550 mAh anzeigt.
- Leuchtet die LED "Akku voll" und zeigt die Akkukapazitätsanzeige einen Wert von 550 mAh an, ist der Akku vollständig geladen.

**Achtung:**  
**Das Laden der Zellen darf nur außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches an der Ladestation Typ LG 40 erfolgen!**

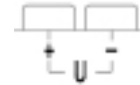
## 7.7. Lagerung

Der Log-Ex 1000 sollte nur mit vollständig geladenen Akkus (siehe 7.6.) gelagert werden. Um die Stromaufnahme im Standby-Modus möglichst gering zu halten sollte

- der Temperaturfühler abgezogen werden.
- der Log-Ex konfigurieren werden.  
(Kanäle: keine, Messperiode: 24 Std.)
- die Messung nicht gestartet werden.

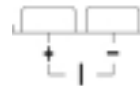
Bei einer längeren Lagerdauer sollte der Akku monatlich geladen werden.

## 7.8. Die Anschlüsse des Log-Ex 1000



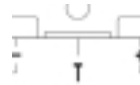
### Spannungen messen mit dem Log-Ex 1000

Spannungsmessbuchsen am Log-Ex 1000.  
An diese Buchsen wird bei Spannungsmessungen die Spannung angelegt.



### Ströme messen

Strommessbuchsen am Log-Ex 1000.  
An diesen Buchsen wird bei Strommessungen das Signal angelegt.



### Temperaturen messen

Temperaturmessbuchsen am Log-Ex 1000.  
An diese Buchse wird der Pt 100 Temperaturfühler angeschlossen.



### Anschluss des Interfacekabels an den Log-Ex 1000

Diese Buchse dient zur Aufnahme der Interfaceleitung um die Kommunikation mit dem PC und der Konfigurations- bzw. Auslesesoftware zu ermöglichen.

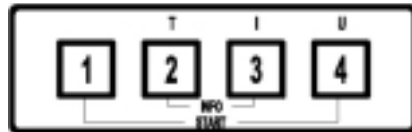


### Ladebuchse des Log-Ex 1000

Anschluss des Ladekabels für den Log-Ex 1000.

## 7.9. Die Bedientasten des Log-Ex 1000

Den 4 Tasten des Log-Ex 1000 sind diverse Funktionen zugewiesen, diese werden nachstehend beschrieben.



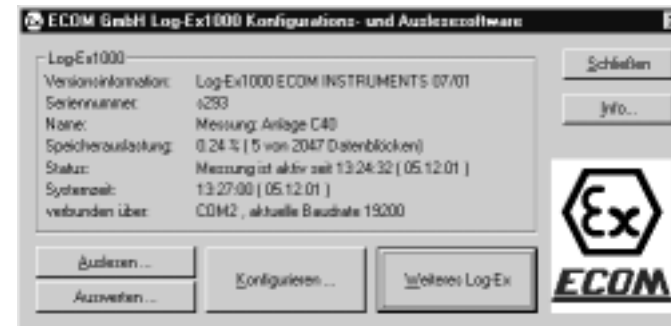
- 1** Zeigt den Betriebszustand der Messung an.
- 2** Der abgespeicherte Temperaturmesswert wird angezeigt.
- 3** Der abgespeicherte Strommesswert wird angezeigt.
- 4** Der abgespeicherte Spannungsmesswert wird angezeigt.
- 1 4** Wenn im Konfigurationsmenü manueller Start ausgewählt wurde, wird die Messung nach gleichzeitigem Betätigen dieser Tasten gestartet.
- 2 3** Bei Anwahl dieser Tasten wird die Batteriekapazität als Information angezeigt.

## 7.10. Auslesen und Auswerten der Messwerte Vorbereitung:

Verbinden Sie die serielle Schnittstelle des PC's und des Datenloggers mit der Datenleitung.

**Achtung:**  
Nach Anschluss des Log-Ex 1000 an die serielle Schnittstelle sind die Bedientasten funktionslos.

Starten Sie das Programm "ECOM.EXE"  
Nach dem Programmaufruf erscheint das Verwaltungsfenster aus dem alle Aktionen gestartet werden.



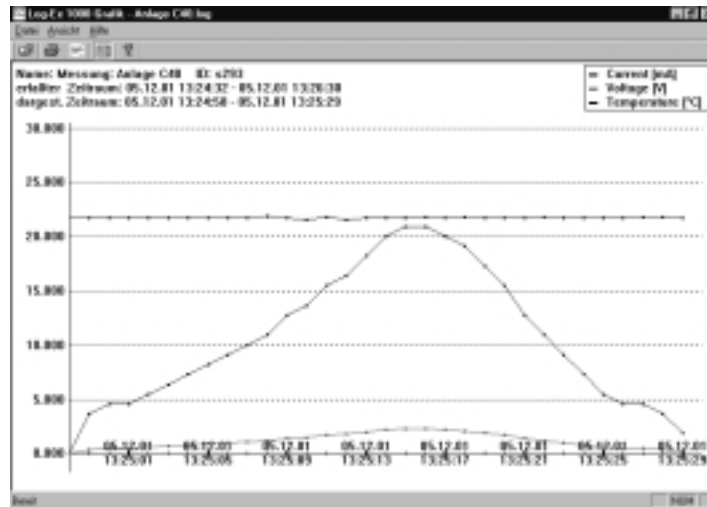
Wählen Sie nun "Auslesen" an. Die Daten werden nun vom Log-Ex 1000 übertragen.

Die Daten werden im Log-Ex 1000-Format und im Excel-Format in ein frei wählbares Verzeichnis mit dem von Ihnen zugewiesenen Namen abgespeichert.






Wenn Sie diese Auswahl getroffen haben, werden die Daten aus dem Log-Ex 1000 in die angegebenen Dateien übertragen.

## 7.11. Grafische Auswertung der Messwerte

Starten Sie das Programm ECOMGR.EXE, oder wählen Sie im Verwaltungsfenster den Punkt "Auswerten" an.



### Funktionen:

-  - Neue Messwertdatei öffnen.
-  - Die angezeigte Grafik wird direkt ausgedruckt.
-  - Die Kennlinien können ein- oder ausgeblendet werden.
-  - Die Legende kann entfernt oder hinzugefügt werden.
-  - Info über das Log-Ex 1000 Grafikprogramm.

### Informationen:

**Name:** Dient zur Identifikation Ihrer Messungen.

**ID:** Dient zur Identifikation des zur Messung verwendeten Log-Ex 1000.

**erfaßter Zeitraum:** Gesamte aufgezeichnete Messdauer des Log-Ex 1000.

**dargestellter Zeitraum:** Der in der Graphik dargestellte Zeitraum der Messung.

**Zoomfunktion:** Durch Drücken der linken Maustaste kann ein Fenster geöffnet werden, in das nach loslassen hineingezoomt wird. Dieses Zoomen kann bis zu einer Auflösung der Zeitachse von 1 Sekunde erfolgen. Durch drücken der rechten Maustaste wird wieder die gesamte aufgezeichnete Messdauer des Log-Ex 1000 dargestellt.

## 8. Reparatur

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

## 9. 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.

## 10. Garantie & Haftung

Für dieses Produkt gewährt **ecom instruments GmbH** eine Garantie von zwei Jahren auf Funktion und Material unter normalen 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 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 Spruch unberührt.

## 11. EG-Konformitätserklärung

Wir

**ecom instruments GmbH**

Industriestraße 2  
D-97959 Assamstadt

erklären in alleiniger Verantwortung, dass unser Produkt

### Log-Ex 1000

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 50014:1997            Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche; allgemeine Bestimmungen

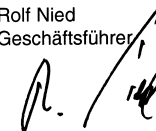
EN 50020:1994            Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche; Eigensicherheit "i"

EN 50081-1:1993        Elektromagnetische Verträglichkeit; Störaussendung

EN 50082-1:1997        Elektromagnetische Verträglichkeit; Störfestigkeit

**ecom instruments GmbH**  
Assamstadt, den 10.12.01

Unterschrift: Rolf Nied  
Geschäftsführer



## 12. EG-Baumusterprüfbescheinigung



(1) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - Richtlinie 94/9/EG

(3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer

**TÜV 98 ATEX 1318 X**



(4) Gerät: Datalogger Typ Log-Ex 1000

(5) Hersteller: ECCM Rolf Ned GmbH

(6) Anschrift: Industriestraße 2  
D-97569 Aschaffstadt

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Der TÜV Hannover/Geschen-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 1984 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konstruktion und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang I der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht Nr. 98P304080 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 Konstruktion 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:



**EG Ex Ia IIC T4**

Hannover, 22.07.1998

TÜV Hannover/Geschen-Anhalt e.V.  
TÜV CERT-Zertifizierungsstelle  
Am TÜV 1  
D-30559 Hannover




*ivz*

Der Leiter

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

Seite 1/2



(13) **ANLAGE**

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. TÜV 98 ATEX 1318 X**

(15) Beschreibung des Gerätes

Der Datalogger Typ Log-Ex 1000 dient zum Messen und Speichern von Spannungs-, Strom- und Temperaturwerten in explosionsgefährdeten Bereichen.

Elektrische Daten

Versorgung (interne Batterie)	U = 5,4 V; 560 mAh 4 Stk. Nickel-Hybrid Zellen Typ VH 600 F6, Fa. VARTA
Strom-, Spannungs- bzw. Temperaturmeßgang	in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC Höchstwerte: U <sub>L</sub> = 6 V I <sub>L</sub> = 6,4 mA Kennlinie: linear
oder	zum Anschluß an einen beschleunigten eigensicheren Stromkreis Höchstwerte: U <sub>L</sub> = 30 V I <sub>L</sub> = 300 mA höchstzul. äußere Kapazität 60 nF höchstzul. äußere Induktivität 0,2 mH
RS 232-Interface	U <sub>L</sub> = 250 V nur außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches verwenden

(16) Prüfungsunterlagen sind im Prüfbericht Nr.: 98P304080 aufgeführt.

(17) Besondere Bedingungen


- Das Laden der Zellen darf nur außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches an der Ladestation Typ LG 40 erfolgen.
- Der Batteriewechsel darf nur durch den Hersteller durchgeführt werden.
- Der Anschluß der RS 232 Schnittstelle darf nur außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches erfolgen. Nach einer derartigen Nutzung darf das Gerät erst nach einer Verweilzeit von 30 Minuten in den explosionsgefährdeten Bereich gebracht werden.

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

siehe zusätzlich

Seite 2/2

## 13. Approval Report

Factory Mutual Research
<b>APPROVAL REPORT</b>
<b>DATA LOGGER LOG-Ex 1000 FOR HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATIONS</b>
<b>Prepared for:</b>
ECOM Rolf Nied GmbH Industriestraße 2 D-97969 Assamstadt, Germany
<b>Project ID. 3009964 Class 3610 Date: July 19, 2001</b>
<small>Factory Mutual Research Corporation 1121 Beacon-Technology Triangle P.O. Box 9902 Norwood, MA 09061</small>




***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)**

Z-Nr. 210B0101, Änderungen vorbehalten!