

ecom
instruments

Ex-mAG 1000 L



Bedienungsanleitung

Operating Instructions

Notice d'utilisation

Gebruiksaanwijzing

Istruzioni per l'uso

Instrucciones de uso

Manual de instruções

Bruksanvisning



Inhaltsverzeichnis

1.	Anwendung	2
2.	Sicherheitshinweise	2
3.	Fehler und unzulässige Belastungen	2
4.	Sicherheitsvorschriften	3
5.	Ex-Daten	3
6.	Technische Daten	4-5
7.	Funktionsbeschreibung / Bedienungshinweise	5
7.1	Inbetriebnahme/Akkupflege	5
7.2	Allgemeine Bedienungshinweise	6
7.3	Funktions-Menü	7
7.4	Geben (Source)	7-8
7.4.1	Geben mA (mA source)	8
7.4.2	Geben mA mit 24V Speisung (mA source & 24V)	8-9
7.5	Messen	9
7.5.1	Messen mA (mA Measure)	9
7.5.2	Messen mA mit 24V Speisung (mA Measure & 24V)	10
7.5.3	Messen Volt (V Measure)	10
7.6	Durchgangstest (Continuity test)	11
8.	Reparatur	11
9.	Reinigung, Wartung und Lagerung	11
10.	Garantie und Haftung	12
11.	EG-Baumusterprüfbescheinigung	13-15

Hinweis:

Die jeweils aktuelle Bedienungsanleitung, die EG-Konformitätserklärung und das Ex-Zertifikat können auf der jeweiligen Produktseite unter **www.ecom-ex.com** heruntergeladen werden, oder direkt beim Hersteller angefordert werden.

1. Anwendung

Der Ex-mAG 1000* ist ein Stromschleifenkalibrator für den industriellen Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 2 und 1 nach Richtlinie 1999/92/EG (ATEX 137).

2. Sicherheitshinweise

Die vorliegende Bedienungsanleitung enthält Informationen und Sicherheitsvorschriften, die für eine sichere Funktionsweise bei den beschriebenen Bedingungen unbedingt zu berücksichtigen sind. Eine Nichtbeachtung dieser Informationen und Hinweise kann gefährliche Folgen haben oder gegen Vorschriften verstoßen.

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

Im Zweifelsfall (in Form von Übersetzungs- oder Druckfehlern) 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/Simulationen mehr möglich sind.
- die zulässigen Grenzwerte überschritten wurden.

4. Sicherheitsvorschriften


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

Folgende Sicherheitsvorschriften müssen zusätzlich beachtet werden:

- Das Gerät darf innerhalb des Ex-Bereiches nicht geöffnet werden.
- Der Akku darf nur außerhalb des Ex-Bereiches mit der zugehörigen Ladevorrichtung LG mAG 1000 geladen werden.
- Vor Anschluss des Gerätes muss die entsprechende Betriebsart bzw. der entsprechende Messbereich eingestellt werden.
- Die Version Ex-mAG 1000 L darf im explosionsgefährdeten Bereich nur in der zugehörigen Ledertasche betrieben werden. Bei Gebrauch ist darauf zu achten, dass die Ledertasche immer vollständig geschlossen und unbeschädigt ist.
- Der Ex-mAG 1000 darf im explosionsgefährdeten Bereich nur mit aufgeschraubter Verschlusskappe auf der Ladebuchse betrieben werden.

5. Ex-Daten



EG-Baumusterprüfbescheinigung-Nr.: ZELM 03 ATEX 0186 X
Ex-Kennzeichnung:  II 2 G EEx ia IIC T4

Zugelassen für Zone 2 und 1, Gerätegruppe II, Gasgruppe C
explosionsgefährdete Gase, Dämpfe oder Nebel, Temperaturklasse T4

6. Technische Daten

Spezifikationen

Messtechnische Eigenschaften

Funktion	Bereich	Auflösung*	Genauigkeit (1 Jahr)	Anmerkung
Geben mA	24 mA	0,001	0,015% + 2 dig.	$U_0 = 27,6 \text{ V}$
Geben mA und 24 V	24 mA	0,001	0,015% + 2 dig.	$R_{\max} = 650 \ \Omega$ bei 20 mA
Messen mA	24 mA	0,001	0,015% + 2 dig.	$U_i = 50 \text{ V}$
Messen mA und 24 V	24 mA	0,001	0,015% + 2 dig.	$R_i = 15 \ \Omega$
Messen V	50 V	0,001	0,02% + 4 dig.	$R_i = 1 \ \text{M}\Omega$
Durchgangs- prüfung	<100 Ω			$I_{\text{test}} = 1 \ \text{mA}$

* bei eingestellter maximaler Auflösung

1-Jahr-Genauigkeit enthält den Temperatureinfluss von 17°C bis 27°C.
Außerhalb dieser Grenzen ist der Temperatureinfluss 0,003% / °C.

Umgebungstemperatur Ta: -10°C ... +50°C
Stromversorgung: Li-Ionen Akkumodul
Abmessungen: 129 x 77 x 35 mm
Gewicht: ca. 400g
CE-Kennzeichnung: C € 0102

Ex-relevante max. Werte:

U_0 : 27,6 V DC U_i : 50V DC
 I_0 : 96,1 mA I_i : 24mA
 C_0 : 66nF C_i : 20nF
 L_0 : 2,5 mH L_i : ~ 0 mH
 RL : 650 Ω

Betriebszeiten:

Messen: 25,0 h
Geben: 10,0h (bei 12 mA)

7. Funktionsbeschreibung / Bedienungshinweise

Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch, damit Sie alle Funktionen Ihres Ex-mAG 1000* kennen und nutzen können. Lesen Sie zu Ihrer Sicherheit und Information die Hinweise auf den folgenden Seiten!

7.1 Inbetriebnahme/Akkupflege

- Vor dem Gebrauch sollte der Akku vollständig geladen werden.
- Beachten Sie, dass die maximale Kapazität des Akkus erst nach ca. 6 Lade- und Entladezyklen erreicht wird.
- Da die Leistungsfähigkeit von Akkus im Laufe der Zeit nachlässt, sollte man sie gelegentlich vollständig entladen, damit die volle Kapazität erhalten bleibt. Dazu das Gerät eingeschaltet lassen, bis sich das Gerät von alleine abschaltet. Danach Akku außerhalb des Ex-Bereiches vollständig laden.
- Blinkt die Ladeanzeige (LED) grün, wird das Gerät geladen.
- Zeigt die Ladeanzeige dauerhaft grün, ist das Gerät geladen.

Betriebsspannungsanzeige

4,1 V Akku vollständig geladen
3,4 V LoBatt Warnung im Display
3,2 V "Replace Battery" im Display
Akku sollte geladen werden

7.2 Allgemeine Bedienungshinweise

Tastenbezeichnungen:

Ein/Aus-Taste 

Mode-Taste 

Funktionstasten  

Pfeiltasten  

Der Ex-mAG 1000* wird durch ein längeres Drücken (2-3 Sekunden) der Ein/Aus-Taste eingeschaltet. Wird während des Hochbootens des Gerätes die Taste F1 gedrückt, erscheint das Informationsmenü, bzw. beim Drücken von F2 das Setup-Menü.

Informationsmenü:

In diesem Bereich kann man folgende Geräteinformationen abrufen:

Serial (interne Kontrollnummer)

Version (Software-Version)

Cal. Date (Kalibrierdatum)

Hart® (Hart®-Modus ein oder aus)

Battery (Betriebsspannungsanzeige)

Setup Menü:

In diesem Menü kann man folgende Einstellungen vornehmen:

Display Contrast (Kontrasteinstellung)

Resolution (mA Auflösung einstellbar: 0,01mA/0,001mA)

Range (Bereich 0-20 oder 4-20 mA)

Source Unit (Anzeige in mA oder % -> im Modus Geben)

Hart® (Hart®-Funktion An/Aus)

Aut. Power down (Betriebszustand der Abschaltfunktion)

Decimal separate (Darstellung Dezimaltrennzeichen)

New access code (Speichern eines neuen Codes; werkseitig 9410)

Calibration (Kalibriermenü)

Durch Drücken von F1 verlässt man das jeweilige Menü und gelangt in den Standard-Modus. Von hier aus kann man über die Mode-Taste die gewünschte Betriebsart auswählen.

7.3 Funktions-Menü

Durch Drücken der Mode-Taste kommt man in das Funktions-Menü, in welchem man durch Drücken der Pfeiltasten die einzelnen Funktionen auswählen kann. Die ausgewählten Funktionen können mit F2 aktiviert werden.

7.4 Geben (Source)

Im Mode Geben (Source) wird der Wert in mA und in % angezeigt. Die Rampenfunktion kann mit Taste F2 zu- bzw. abgeschaltet werden. Die Eigenschaften der Rampenfunktion sind abhängig von den eingestellten Parametern der erweiterten Funktionen. Durch gleichzeitiges Drücken beider Pfeiltasten kommt man automatisch in den Span Check-Modus.

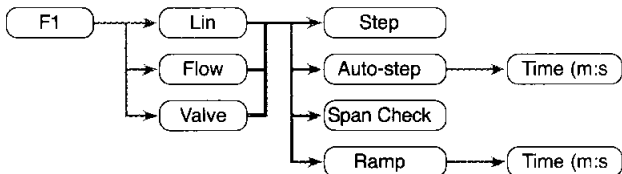
Erweiterte Funktionen:

Linear: Simulation für lineare Transmitter
Flow: Simulation für Durchflusstransmitter
Valve: Simulation für Regelventilsignale

Angewählt wird dieses erweiterte Funktionsmenü über F1 (Advanced) und die gewünschte Funktion selbst mit Taste F2 (Enter) bestätigt.

Ein weiteres Untermenü erlaubt hier noch folgende Einstellungen:

Step: 25% Schritte; für Modus linear, flow und valve
Auto Step: siehe Step, inkl. über Pfeiltasten zeitlich einstellbarem Intervall 0:01 - 9:59 min; Funktion muss kurz mit Pfeiltaste gestartet werden.
Span Check: Schrittfunktion zwischen 0/4 und 20 mA
Ramp: autom. Rampenfunktion mit einstellbarem Zeitintervall 0:01 - 9:59 min zwischen 0/4 und 20mA; Funktion muss kurz mit Pfeiltasten gestartet werden; drückt man beide Pfeiltasten nacheinander, so läuft die Rampenfunktion (auf- und abwärts) endlos durch.

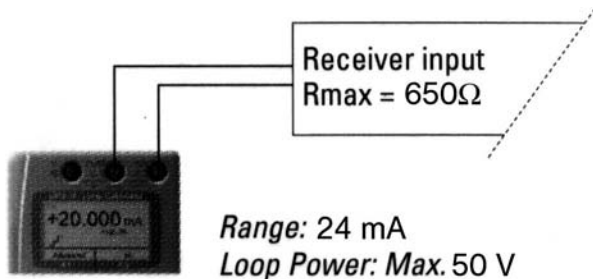


Bitte beachten: Die Rampenfunktion(Ramp function) ist nur verfügbar im linearen Bereich und Durchflussbereich.

7.4.1 Geben mA (mA source)

Im Funktionsmenü <mA Source> auswählen und dann mit Taste F2 bestätigen.

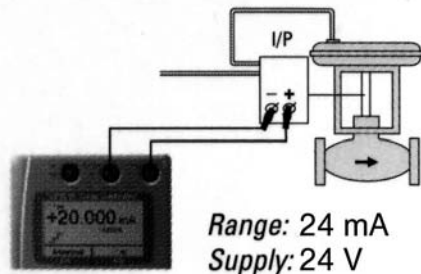
Der Ex-mAG 1000* arbeitet hier im Passiv-Modus und begrenzt den Stromkreis auf den eingestellten Wert.



7.4.2 Geben mA mit 24V Speisung (mA source & 24V)

Im Funktionsmenü <mA Source & 24V> auswählen und mit Taste F2 bestätigen.

Der Ex-mAG 1000* speist den Stromkreis hier aktiv mit 24V.



7.5 Messen

Im Mode Messen (Measure) wird der Wert in mA oder in % angezeigt. Diese 2 Anzeigearten können direkt mit Taste F2 umgeschaltet werden. Abhängig sind diese Angaben von der Einstellung der erweiterten Funktionen.

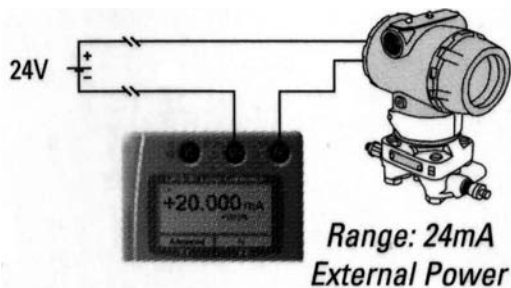
Erweiterte Funktionen:

Linear: Lineare Transmitter

Flow: Durchflusstransmitter

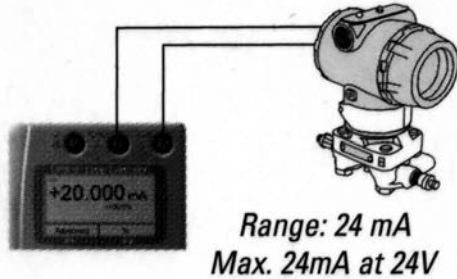
7.5.1 Messen mA (mA Measure)

Im Funktionsmenü <mA Measure> auswählen und mit F2 bestätigen. Der aktuelle Stromwert im Kreis wird hiermit gemessen.



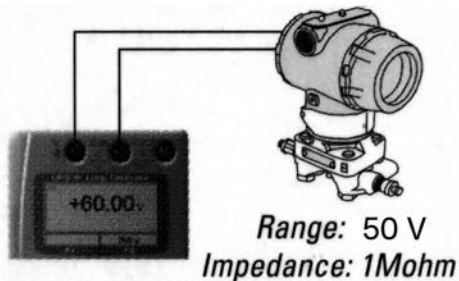
7.5.2 Messen mA mit 24V Speisung (mA Measure & 24V)

Im Funktionsmenü <mA Measure & 24 V> auswählen und mit F2 bestätigen. Der Stromkreis wird mit 24V gespeist und gleichzeitig der aktuelle Stromwert gemessen.



7.5.3 Messen Volt (V Measure)

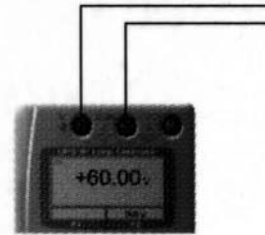
Im Funktionsmenü <V Measure> auswählen und mit F2 bestätigen. Die Nachkommastellen (2 oder 3) können mit F2 umgeschaltet werden. Eine Gleichspannung bis +50V kann gemessen werden.



7.6 Durchgangstest (Continuity test)

Im Funktionsmenü <Continuity Test> auswählen und mit Taste F2 bestätigen. Im Display wird ein offener bzw. bei Durchgang ein geschlossener Schalter angezeigt. Bei geschlossenem Messkreis ertönt ein akustisches Signal.

Es kann eine Durchgangsprüfung bis zu einem Durchgangswiderstand von ~100 Ω durchgeführt werden. Mit Taste F2 kann der Signaltongerber abgeschaltet werden.



8. Reparatur

Bei Reparaturen gelten jeweils unterschiedliche nationale Bestimmungen und Richtlinien. Wir empfehlen daher die Reparatur bei der ecom instruments GmbH, Deutschland, da eine sicherheitstechnische Überprüfung bei einer Reparatur erforderlich ist.

9. Reinigung, Wartung und Lagerung

- Gerät nur mit einem geeigneten 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.
- Zulässige Lagertemperaturen -10°C bis $+50^{\circ}\text{C}$ nicht unter- bzw. überschreiten!

10. Garantie und Haftung

Für dieses Produkt gewährt ecom instruments GmbH eine Garantie von zwei Jahren auf Funktion und Material unter angegebenen Betriebs- und Wartungsbedingungen. Ausgenommen hiervon sind Verschleißteile, Batterien und Akkus. Für Akkus gilt eine Garantie von 6 Monaten.

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 Einjustieren 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 oben genannten 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-Baumusterprüfbescheinigung



Prüf- und Zertifizierungsstelle

ZELM Ex



(1) EG-Baumusterprüfbescheinigung

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

ZELM 03 ATEX 0186 X

- (4) Gerät: **Explosionengeschützter Stromschleifen-Kalibrator Typ Ex-mAG 1000***
- (5) Hersteller: **ecom instruments GmbH**
- (6) Anschrift: **D-97959 Assamstadt**
- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
- (8) Die Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0820 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. ZELM Ex 0740312240 festgelegt.
- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit
EN 50 014: 1997+A1+A2 **EN 50 020: 2002**
- (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 Konstruktion, Überprüfung und Tests des spezifizierten Gerätes oder Schutzsystems in Übereinstimmung mit Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie können für das Herstellungsverfahren und der Lieferung dieses Gerätes oder Schutzsystems gelten. Diese sind von vorliegender Bescheinigung nicht abgedeckt.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:



II 2 G EEx ia IIC T4

Zertifizierungsstelle ZELM Ex



Braunschweig, 31.10.2003

J. Zelm
Dipl.-Ing. Harald Zelm

Seite 1/3

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Stempel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weitervertrieben werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex

Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex • Siekgraben 56 • D-38124 Braunschweig



(13)

Anlage

(14) EG-Baumusterprüfbescheinigung ZELM 03 ATEX 0186 X

(15) Beschreibung des Gerätes

Der explosionsgeschützte Stromschleifen-Kalibrator Ex-mAG 1000[®] dient als kompaktes Quell- und Messinstrument zur mobilen Messung von Stromschleifen (0...24 mA) und Gleichspannungen (bis 50 V) im explosionsgefährdeten Bereich sowie im nicht explosionsgefährdeten Bereich. Zur Stromversorgung ist das Gerät mit einem fest eingebauten Akkumulator bestückt. Ein Austausch dieses Akkumulators ist nicht vorgesehen.

Der Stromschleifen-Kalibrator Typ Ex-mAG 1000 L darf innerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches nur in der zugehörigen Ledertasche getragen werden. Das Gehäuse des Stromschleifen-Kalibrators Typ Ex-mAG 1000 ist mit einem elektrostatisch leitfähigen Gehäuse versehen und muß daher nicht in einer Ledertasche getragen werden.

Der zulässige Umgebungstemperaturbereich beträgt - 10 °C bis + 50 °C.

Elektrische Daten

Versorgungsstromkreis	aus einer eingebauten Batterie EEx ia IIC Die internen Stromkreise sind eigensicher.
Mess-Stromkreis	in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC zum Anschluß an bescheinigte eigensichere Stromkreise Höchstwerte:
a) Strommesskreis aktiv (0...24mA) (Kennlinie linear)	$U_0 = 27,6 \text{ V DC}$ $I_0 = 96,1 \text{ mA}$
höchstzul. äußere Kapazität	$C_0 = 66 \text{ nF}$
höchstzul. äußere Induktivität	$L_0 = 2,5 \text{ mH}$
b) Spannungsmessung (0...50V)	$U_1 = 50 \text{ V DC}$ $I_1 = 24 \text{ mA}$
	wirksame innere Kapazität $C_1 = 20 \text{ nF}$ Die wirksame innere Induktivität ist vernachlässigbar klein.

Messungen an nicht eigensicheren Kreisen

Messeingänge	Höchstwerte:	$U = 50 \text{ V DC}$ $I = 24 \text{ mA}$
--------------	--------------	--

(16) Prüfbericht Nr.

ZELM Ex 0740312240

Seite 2/3

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Stempel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex

Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex • Siekgraben 56 • D-38124 Braunschweig



Anlage zur EG-Baumusterprüfbescheinigung ZELM 03 ATEX 0186 X

(17) Besondere Bedingungen

- Vor Anschluß des Gerätes muß die entsprechende Betriebsart bzw. der entsprechende Messbereich eingestellt werden.
- Das Gerät enthält einen fest eingebauten Akkumulator. Es darf nur außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches mit dem zugehörigen Ladegerät Typ LG mAG 1000 geladen werden.
- Innerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches muß das Gerät, das mit der Typbezeichnung Ex-mAG 1000 L gekennzeichnet ist, in der zugehörigen Ledertasche getragen werden.
- Die Betriebsanleitung ist zu beachten.

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

durch Normen erfüllt

Zertifizierungsstelle ZELM Ex

Dipl.-Ing. Harald Zelm



Braunschweig, 31.10.2003

Seite 3/3

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Stempel haben keine Gültigkeit.
Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex

Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex • Siekgraben 56 • D-38124 Braunschweig

Table of contents

1.	Application	17
2.	Safety instructions	17
3.	Errors and load restrictions	17
4.	Safety regulations	18
5.	Ex-data	18
6.	Technical data and specifications	19-20
7.	Functional description / operating information	20
7.1	Commissioning/battery care	20
7.2	General operating instructions	20-21
7.3	Function menu	21
7.4	Transmitting (Source)	22
7.4.1	Transmitting mA (mA source)	23
7.4.2	Transmitting mA with a 24V feed (mA source & 24V)	23
7.5	Measuring	23-24
7.5.1	Measuring mA (mA Measure)	24
7.5.2	Measuring mA with a 24V feed (mA Measure & 24V)	24
7.5.3	Measuring volts (V Measure)	25
7.6	Continuity test	25
8.	Repairs	25
9.	Cleaning, maintenance and storage	26
10.	Warranty and liability	26
11.	EC-Type Examination Certificate	27-29

Note:

The current operating instructions, EC Declaration of Conformity and the Ex-certificate are available for download from the relevant product page under www.ecom-ex.com, or alternatively they can be requested directly from the manufacturer.

1. Application

The Ex-mAG 1000* is a loop calibrator designed for industrial use in potentially explosive areas of Zones 2 and 1 in accordance with Directive 1999/92/EC (ATEX 137).

2. Safety instructions

These operating instructions contain information and safety regulations that must be followed to ensure safe and reliable operation of the unit under the described conditions. Failure to follow the information and instructions can have dangerous consequences or may contravene applicable legislation.

Please take the time to carefully read through the owner's manual before you start using the unit.

In the event of any doubt or discrepancies (e.g. due to translation or printing errors), the German version of these operating instructions shall govern.

3. Errors and load restrictions

If there is any risk that the safety or integrity of the unit has been compromised, the unit must be taken out of operation immediately and removed from the Ex-area without delay. Action must be taken to prevent the unit from being accidentally placed into operation again.

We recommend that the unit should be sent to the manufacturer to be examined.

The safety and reliability of the unit may be at risk if, for example:

- visible damage is evident on the housing,
- the unit has been subjected to excessive loads for which it is not designed,
- the unit has been improperly stored,
- the unit has been damaged in transit,
- inscriptions or lettering on the unit are illegible,
- malfunctions occur,
- obvious measuring inaccuracies occur,
- measurements/simulations are no longer possible with the unit,
- permitted tolerances or threshold values have been exceeded.

4. Safety regulations

Any person using the unit must observe the standard safety regulations and read the certificate to prevent incorrect operation or abuse of the unit.

The following additional safety regulations must also be observed:

- The unit must not be opened within the Ex-area.
- The battery may only be loaded outside the Ex-area with the designated loading device LG mAG 1000.
- The appropriate operating mode or measuring range must be set before connecting the unit.
- Version Ex-mAG 1000 L may only be operated in potentially explosive areas when it is in the designated leather case. During use, always make sure that the leather case is completely closed and undamaged.
- Unscrew the cover on the charging socket before operating the Ex-mAG 1000 in potentially explosive areas.

5. Ex-data



EC-type examination certificate no.: ZELM 03 ATEX 0186 X

Ex-designation:  II 2 G EEx ia IIC T4

Approved for Zones 2 and 1, device group II, gas group C potentially explosive gases, vapours or mist, temperature class T4.

6. Technical data and specifications

Specifications

Technical measuring characteristics

Function	Range	Resolution*	Accuracy (1 year)	Note
Transmitting mA	24 mA	0,001	0.015% + 2 dig.	U ₀ = 27.6 V
Transmitting mA and 24 V	24 mA	0,001	0.015% + 2 dig.	R _{max} = 650 at 20 mA
Measuring mA	24 mA	0,001	0.015% + 2 dig.	U _i = 50 V
Measuring mA and 24 V	24 mA	0,001	0.015% + 2 dig.	R _i = 15 Ω
Measuring V	50 V	0,001	0.02% +4 dig.	R _i = 1 MΩ
Continuity test	<100 Ω			I _{Test} = 1 mA

* when set to high resolution.

1-year accuracy covers a temperature influence of between 17°C and 27°C. The temperature influence is 0.003% / °C outside these limits.

Ambient temperature T_a: -10 ... +50°C

Power supply: Li-Ion battery module

Dimensions: 129 x 77 x 35 mm

Weight: approx. 400g

CE designation: C E 0102

Ex-relevant maximum values:

U₀: 27.6 V DC

I₀: 96.1 mA

C₀: 66nF

L₀: 2.5 mH

U_i: 50V DC

I_i: 24mA

C_i: 20nF

L_i: -0 mH

RL: 650 Ω

Operating duration:

Measuring: 25.0 h
Transmitting: 10.0h (at 12 mA)

7. Functional description / operating information

Please take the time to carefully read through this owner's manual to ensure that you are familiar with all of the functions of your Ex-mAG 1000* and know how to use them. For your own safety and information please read through the information on the following pages.

7.1 Commissioning/battery care

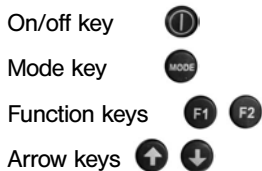
- The battery should be loaded completely before use.
- Note that the maximum capacity of the battery is achieved only after about six loading and unloading cycles.
- Since the performance of batteries declines over time, they should be completely unloaded occasionally to maintain their full capacity. When doing this, leave the unit turned on until it turns itself off. Then completely load the battery outside the Ex-area.
- The LED flashes green when the device is being charged.
- The LED remains green when the device is charged.

Operating voltage display

4,1 V Battery fully charged
3,4 V "LoBatt" warning displayed
3,2 V "Replace Battery" displayed
Please charge the battery

7.2 General operating instructions

Labelling of keys:



The Ex-mAG 1000* will turn on when you hold down the on/off key (for 2-3 seconds). If you press the F1 key while the unit is booting up, the information menu will appear. If you press F2 while printing, the set-up menu will appear.

Information menu:

Here you can access the following information about the unit:
Serial (internal control number)
Version (software version)
Cal. Date (calibration date)
Hart® (Hart® mode on or off)
Battery (operating voltage display)

Setup menu:

You can adjust the following settings in this menu:

Display contrast
Resolution (mA resolution adjustable: 0.01mA/0.001mA)
Range (0-20 or 4-20 mA)
Source unit (displayed in mA or % -> in transmitting mode)
Hart® (Hart® function on/off)
Aut. Power down (operating status of the automatic power down function)
Decimal separate
New access code (saves a new code; factory setting 9410)
Calibration (calibration menu)

When you press F1, you will exit whatever menu you are in and return to standard mode.

From here you can use the mode key to select the desired operating mode.

7.3 Function menu

Pressing the mode key brings you to the function menu, in which you can select individual functions by pressing the arrow keys. The selected functions are activated using the F2 key.

7.4 Transmitting (Source)

In transmitting mode (Source), the value is displayed in mA and in %. The ramp function can be turned on or off using the F2 key. The characteristics of the ramp function are independent from the parameters set for the advanced functions. Press both arrow keys simultaneously to automatically activate the span check mode.

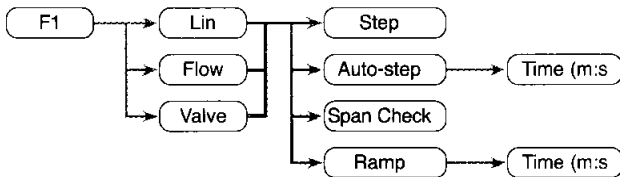
Advanced functions:

- Linear: Simulation for linear transmitters
- Flow: Simulation for flow transmitters
- Valve: Simulation for control valve signals

Access this advanced function menu using F1 (Advanced) and confirm the desired function itself using F2 (Enter).

The following settings are permitted in an additional submenu:

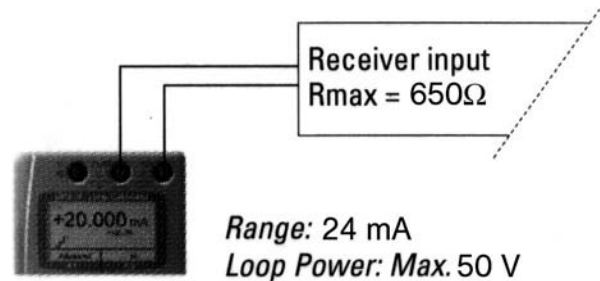
- Step: 25% step; for linear, flow and valve mode
- Auto step: see step, incl. time interval 0:01 - 9:59 min. that can be set with the arrow keys; the function has to be briefly activated using the arrow key.
- Span check: Step function between 0/4 and 20 mA
- Ramp: autom. ramp function with adjustable time interval 0:01 - 9:59 min. between 0/4 and 20mA; the function has to be briefly activated using the arrow keys. If you press both arrow keys one after the other, the ramp function will run endlessly (up and down).



Please observe: The ramp function is available only in the linear range and flow range.

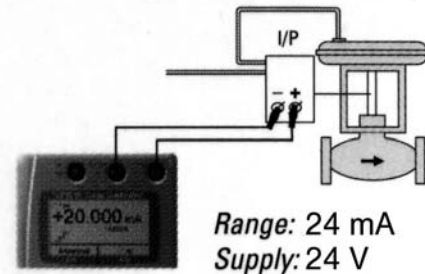
7.4.1 Transmitting mA (mA source)

Select <mA Source> in the function menu and confirm using the F2 key. The Ex-mAG 1000* will work in passive mode here and limit the circuit to the set value.



7.4.2 Transmitting mA with a 24V feed (mA source & 24V)

Select <mA Source & 24V> in the function menu and confirm using the F2 key. The Ex-mAG 1000* will actively supply 24V to the circuit.



7.5 Measuring

In measuring mode (Measure), the value is displayed in mA or in %. You can switch directly from one type of display to the other using the F2 key. These specifications are independent from the settings for the advanced functions.

Advanced functions:

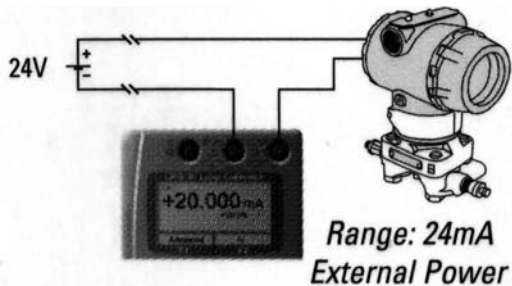
Linear: Linear transmitters

Flow: Flow transmitters

7.5.1 Measuring mA (mA Measure)

Set <mA Measure> in the function menu and confirm using F2.

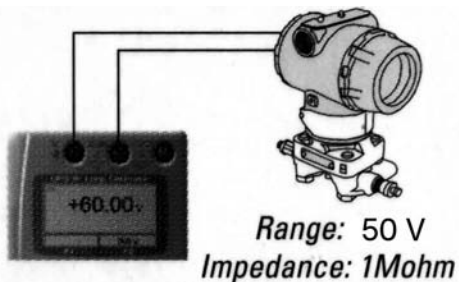
The circuit's active current is hereby measured.



7.5.2 Measuring mA with a 24V feed (mA Measure & 24V)

Set <mA Measure> in the function menu and confirm using F2.

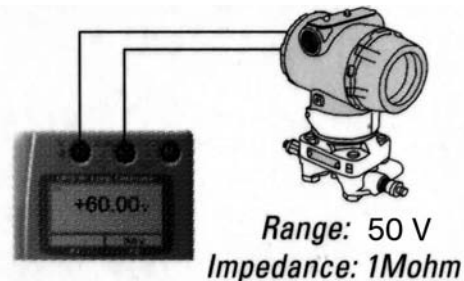
The circuit is supplied with 24V and the active current is measured at the same time.



7.5.3 Measuring volts (V Measure)

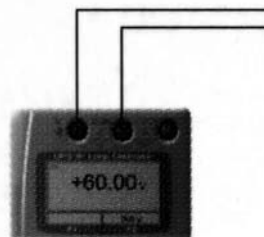
Set <V Measure> in the function menu and confirm using F2. The number of decimal places (2 or 3) can be switched using F2.

You can measure DC voltage up to +50V.



7.6 Continuity test

Set <Continuity Test> in the function menu and confirm using F2. You will see an open or closed (if there is continuity) switch in the display. In the case of a closed measuring circuit, an audible signal will sound. You may perform continuity tests with a forward resistance of up to ~ 100 Ω . The audio transmitter can be turned off using the F2 key.



8. Repairs

Repair work is subject to the nationally valid regulations and directives. We therefore recommend that such work be performed by ecom instruments GmbH, Germany, as all repairs must be examined to ensure functional safety.

9. Cleaning, maintenance and storage

- Only use a suitable cloth or sponge to clean the unit. Do not use solvents or abrasive cleaning agents to clean the unit.
- We recommended having the function and the accuracy of the unit checked by the manufacturer every two years.
- The storage temperature should be within the permitted ranged of -10°C to +50°C.

10. Warranty and liability

ecom instruments GmbH offers a 2-year warranty for function and materials of this product under the specified operating and maintenance conditions. Wearing parts, rechargeable and non-rechargeable batteries are exempt from this. A six-month warranty applies to rechargeable batteries.

This warranty does not extend to products that have been used improperly, altered, neglected, damaged by accident or subjected to abnormal operating conditions or improper handling. In the event of a warranty claim, the faulty device should be sent in. We reserve the right to readjust, repair or replace the unit.

The above warranty terms represent the sole rights of the purchaser to compensation and apply exclusively and in place of all other contractual or statutory warranty obligations. ecom instruments GmbH does not accept liability for specific, direct, indirect, incidental or consequential damages or losses, including the loss of data, regardless of whether they are caused by breach of warranty, lawful or unlawful actions, actions in good faith or other actions.

If in certain countries the restriction of statutory warranty and the exclusion or restriction of incidental or consequential damages is unlawful, then it may be possible that the above restrictions and exclusions do not apply for all purchasers. If any clause in these warranty terms should be found to be invalid or unenforceable by a competent court, then such a judgement shall not affect the validity or enforceability of any other clause contained in these warranty terms.

11. EC-Type Examination Certificate

Prüf- und Zertifizierungsstelle

ZELM Ex

(1) EC-Type Examination Certificate

(2) Equipment and Protected Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres - Directive 94/9/EC

(3) EC-Type Examination Certificate Number

ZELM 03 ATEX 0186 X

(4) Equipment: Explosion-protected Loop Calibrator Type Ex-mAG 1000*

(5) Manufacturer: ecom instruments GmbH

(6) Address: D-97959 Assamstadt

(7) The design of this equipment and its various approved embodiments are defined in the attachment to this type examination certificate.

(8) The Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM, notified body no. 0820 in accordance with Article 9 of the EC Council Directive dated March 23, 1994 (94/9/EC), certifies that this equipment has been found to conform with the essential health and safety requirements for the design and construction of equipment and protected systems for proper intended use in potentially explosive areas in accordance with Appendix II of the directive.

The results of the test are documented in the confidential test report no. ZELM Ex 0740312240.

(9) The essential health and safety requirements are met by virtue of conformity with

EN50 014: 1997+A1+A2 EN 50.020: 2002

(10) If the certification number is followed by an "X", then this indicates that special conditions exist for the safe operation of the equipment. These special conditions are contained in the attachment to this certificate.

(11) This EC-type examination certificate only refers to the design, checking and testing of the specified equipment or protected system in accordance with directive 94/9/EC. Further requirements contained in this directive may apply with regard to the manufacturing process and the supply of the equipment or protected system. Such requirements are not covered by this certification.

(12) The equipment must be labelled with the following information:



II 2 G EEx ia IIC T4

Zertifizierungsstelle ZELM Ex

Braunschweig, October 31, 2003

Dipl.-Ing. Harald Zelm

Attachment

(13)

(14)

EC-Type Examination Certificate ZELM 03 ATEX 0186 X

(15) Description of the equipment

The explosion-protected mA calibrator 1000* serves as a compact source and measuring instrument for mobile measurements of current loops (0...24 mA) and DC voltages (up to 50 V) in potentially explosive atmospheres as well as in areas with no increased risk of explosion. The equipment is fitted with a power supply in the form of an integral rechargeable battery. This rechargeable battery is not designed to be replaced.

The Loop Calibrator Type Ex-mAG 1000 L may only be carried in the designated leather case when in the potentially explosive atmosphere.

The housing of the Loop Calibrator Type Ex-mAG 1000 is equipped with an electrostatic conductive housing and must not be carried in a leather case for this reason.

The permitted ambient temperature is -10 °C to +50 °C.

Electrical data

Power supply circuit

from an integral battery, EEx ia IIC The internal circuits are intrinsically safe.

Measuring circuit

type of ignition protection: intrinsically safe, EEx ia IIC for connection to certified intrinsically safe circuits
Maximum values:

a) Current measuring circuit active (0...24mA) (characteristic curve linear)

Highest permissible external inductivity $U_0 = 27.6 \text{ V DC}$
 $I_0 = 96.1 \text{ mA}$
 $C_0 = 66 \text{ nF}$
 $L_0 = 2.5 \text{ mH}$

b) Voltage measurement (0...50V)

$U_0 = 50 \text{ V DC}$
 $I_0 = 24 \text{ mA}$
 $C_0 = 20 \text{ nF}$

Effective internal capacitance

The effective internal inductance is negligibly small.

Measurements on non-intrinsically safe circuits

Measurement inputs

Maximum values:

$U = 50 \text{ V DC}$
 $I = 24 \text{ mA}$

(16) Test report no.

ZELM Ex 0740312240

EC-type examination certificates without signature and stamp are not valid.

This EC-Type examination certificate may only be circulated without alteration.

Extracts or alterations are subject to approval by the Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex

Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex • Siekgraben 56 • D-38124 Braunschweig Germany

Page 2/3

Attachment to EC-Type Examination Certificate ZELM 02 ATEX 0120 X

(17) Special conditions

1. The appropriate operating mode or measuring range must be set before connecting the equipment.
2. The equipment contains an integral rechargeable battery. It must be changed only outside the potentially explosive atmosphere using the designated charger, type LG mAG 1000.
3. The equipment labelled with the designation Ex-mAG 1000 L must be carried in the designated leather case when in the potentially explosive atmosphere.
4. The operating instructions must be followed.

(18) Essential health and safety requirements

Met by standards

Zertifizierungsstelle ZELM Ex

Braunschweig, October 31, 2003

Dipl.-Ing. Harald Zelm

EC-type examination certificates without signature and stamp are not valid.

This EC-Type examination certificate may only be circulated without alteration.

Extracts or alterations are subject to approval by the Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex

Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex • Siekgraben 56 • D-38124 Braunschweig Germany

Sommaire

1.	Utilisation	31
2.	Conseils de sécurité	31
3.	Erreurs et efforts non admissibles	31
4.	Consignes de sécurité	32
5.	Caractéristiques Ex	32
6.	Caractéristiques techniques	33
7.	Description des fonctions / Consignes d'utilisation	34
7.1	Mise en service/Entretien de la batterie	34
7.2	Consignes d'utilisation générales	34-35
7.3	Menu de fonctions	35
7.4	Emission (Source)	36
7.4.1	Emission mA (mA source)	37
7.4.2	Emission mA avec alimentation 24V (mA source & 24V)	37
7.5	Mesure	38
7.5.1	Mesure mA (mA Measure)	38
7.5.2	Mesure mA avec alimentation 24V (mA Measure & 24V)	38
7.5.3	Mesure volts (V Measure)	39
7.6	Test de continuité (Continuity test)	39
8.	Réparations	40
9.	Nettoyage, entretien et stockage	40
10.	Garantie et responsabilité	40-41
11.	Attestation d'examen CE de type	42-44

Remarque:

Le mode d'emploi à jour, la déclaration de conformité CE et le certificat de conformité Ex peuvent être téléchargés sur la page produit correspondante à www.ecom-ex.com ou demandés directement au fabricant.

1. Utilisation

Le Ex-mAG 1000* est un calibre de boucles de courant pour l'utilisation en atmosphères explosibles des zones 2 et 1 et conformément à la directive 1999/92/CE (ATEX 137).

2. Conseils de sécurité

Le présent mode d'emploi contient les informations et les consignes de sécurité à respecter absolument pour un fonctionnement sûr dans les conditions décrites. Le non-respect de ces informations et consignes peut avoir des conséquences dangereuses ou être contraire aux directives.

Avant d'utiliser l'appareil, lire attentivement le mode d'emploi !
En cas de doute (sous forme d'erreurs de traduction ou d'impression), le mode d'emploi allemand qui fait foi.

3. Erreurs et efforts non admissibles

Dès qu'il apparaît un doute sur la capacité de l'appareil à assurer une sécurité totale, mettre celui-ci hors service et le retirer immédiatement de la zone explosible.

Empêcher toute remise en service involontaire.

Nous recommandons de retourner l'appareil au fabricant pour contrôle.

La sécurité de l'appareil peut par exemple être remise en question si :

- des dommages sont visibles sur le boîtier.
- l'appareil a été soumis à des efforts non conformes.
- l'appareil a été stocké de façon non conforme.
- l'appareil a subi des dommages lors du transport.
- les inscriptions sur l'appareil sont illisibles.
- des dysfonctionnements se produisent.
- des imprécisions de mesure se produisent manifestement.
- plus aucune mesure/simulation n'est possible avec l'appareil.
- les valeurs limites admissibles ont été dépassées.

4. Consignes de sécurité


L'utilisation de l'appareil suppose le respect des consignes de sécurité usuelles et la lecture du certificat afin d'exclure tout risque de mauvaises manipulations de l'appareil.

Les consignes de sécurité suivantes doivent être respectées en plus:

- Ne pas ouvrir l'appareil dans la zone explosible.
- La batterie doit être chargée uniquement hors de la zone explosible avec le dispositif de chargement LG MAG 1000 correspondant.
- Avant de raccorder l'appareil, régler le mode de fonctionnement correspondant ou la plage de mesure correspondante.
- En atmosphère explosible, la version EX-MAG 1000 L ne doit être utilisée que dans la housse en cuir correspondante. Lors de l'utilisation, veiller à ce que la housse en cuir soit toujours complètement fermée et en parfait état.
- Faire fonctionner le EX-MAG 1000 en zone explosible uniquement si le capuchon est vissé sur la « prise chargeur ».

5. Caractéristiques Ex



N° de l'attestation d'examen CE de type: ZELM 03 ATEX 0186 X
Marquage Ex:  II 2 G EEx ia IIC T4

Autorisé pour les zones 2 et 1, groupe d'appareils II, groupe gaz C, gaz, vapeurs ou nuages explosifs, classe de température T4.

6. Caractéristiques techniques

Spécifications

Propriétés relatives à la technique de mesure

Fonction	Plage	Résolution*	Précision (1 an)	Remarque
Emission mA	24 mA	0,001	0,015% + 2 num.	U ₀ = 27,6 V
Emission mA et 24 V	24 mA	0,001	0,015% + 2 num.	R _{max} = 650 W pour 20 mA
Mesure mA	24 mA	0,001	0,015% + 2 num.	U _i = 50 V
Mesure mA et 24 V	24 mA	0,001	0,015% + 2 num.	R _i = 15 Ω
Mesure V	50 V	0,001	0,02% +4 num.	R _i = 1 MΩ
Test de continuité	<100 Ω			I _{test} = 1 mA

*lorsque la résolution maximale est sélectionnée

La précision d'1 an contient l'influence de la température de 17°C à 27°C.

En dehors de ces limites, l'influence de température est de 0,003% / °C.

Température ambiante Ta: -10 ... +50°C
Alimentation électrique: Module de batterie aux ions Li
Dimensions: 129 x 77 x 35 mm
Poids: env. 400g
Marquage CE: CÉ₀₁₀₂

Valeurs max. en atmosphère explosible:

U ₀ :	27,6 V CC	U _i :	50V DC
I ₀ :	96,1 mA	I _i :	24 mA
C ₀ :	66 nF	C _i :	20 nF
L ₀ :	2,5 mH	L _i :	-0 mH
		R _L :	650 Ω

Temps de fonctionnement:

Mesures : 25,0 h

Indication : 10,0 h (pour 12 mA)

7. Description des fonctions / Consignes d'utilisation

Veillez lire attentivement ce mode d'emploi afin de connaître et de pouvoir utiliser toutes les fonctions de votre Ex-mAG 1000*. Pour votre sécurité et votre information, lisez les consignes des pages suivantes !

7.1 Mise en service/Entretien de la batterie

- Avant utilisation, la batterie doit être complètement chargée.
- Noter que la capacité maximale de la batterie n'est atteinte qu'après env. 6 cycles de chargement et de déchargement.
- La puissance de la batterie diminuant avec le temps, la décharger complètement de temps en temps de manière à conserver une pleine capacité. Pour cela, laisser l'appareil allumé jusqu'à ce qu'il s'éteigne de lui-même. Charger ensuite complètement la batterie hors de la zone explosible.
- Si la LED verte de chargement clignote, le chargement de l'appareil est en cours.
- Si la LED verte de chargement est allumée en permanence, le chargement de l'appareil est terminé.

Affichage de la tension

- 4,1 V Batterie complètement chargée
- 3,4 V "LoBatt" Avertissement sur l'écran
- 3,2 V "Replace Battery" sur l'écran
La Batterie doit être chargée

7.2 Consignes d'utilisation générales

Désignation des touches:

Touche marche/arrêt 

Touche mode 

Touches de fonction  

Touches fléchées  

Pour mettre en marche le Ex-mAG 1000*, maintenir la touche marche/arrêt enfoncée pendant 2 à 3 secondes. Si la touche F1 est actionnée pendant l'initialisation de l'appareil, le menu d'information s'affiche. Si la touche F2 est actionnée, le menu d'initialisation s'affiche.

Menu d'information:

Dans cette zone, il est possible d'appeler les informations suivantes relatives à l'appareil:

Serial (numéro de contrôle interne)

Version (version du programme)

Cal. Date (date de calibrage)

Hart® (mode Hart® activé ou désactivé)

Battery (affichage de la tension)

Menu de configuration:

Ce menu permet de procéder aux réglages suivants:

Display Contrast (réglage du contraste)

Resolution (résolution mA réglable : 0,01 mA/0,001 mA)

Range (plage de 0-20 ou de 4-20 mA)

Source Unit (affichage en mA ou en % ->en mode Emission)

Hart® (fonction Hart® activée/désactivée)

Aut Power down (état de la fonction de mise hors service)

Decimal separate (Représentation Séparateur décimal)

New access code (enregistrement d'un nouveau code, par défaut 9410)

Calibration (menu de calibrage)

La touche F1 permet de quitter le menu correspondant et de passer en mode standard. Il est alors possible de sélectionner le mode de fonctionnement souhaité à l'aide de la touche Mode

7.3 Menu de fonctions

Avec la touche Mode, on accède au menu de fonctions permettant de sélectionner les différentes fonctions à l'aide des touches fléchées. La touche F2 permet ensuite d'activer les fonctions sélectionnées.

7.4 Emission (Source)

En mode Emission (Source) la valeur s'affiche en mA et en %. La touche F2 permet d'activer ou de désactiver la fonction rampe. Les caractéristiques de la fonction rampe dépendent des paramètres réglés dans les fonctions avancées. En appuyant simultanément sur les deux flèches directionnelles, on passe automatiquement en mode Span Check.

Fonctions avancées:

- Linear: Simulation pour transmetteurs linéaires
- Flow: Simulation pour transmetteurs de débit
- Valve: Simulation pour signaux des vannes de régulation

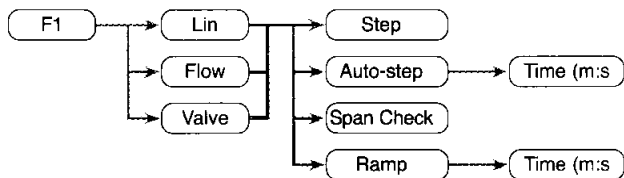
F1 (Advanced) permet de sélectionner ce menu de fonctions avancées. F2 (Enter) permet d'activer la fonction souhaitée.

Un autre sous-menu permet de procéder aux réglages suivants :

Step: pas de 25%; pour les modes linear, flow et valve
Auto Step: voir Step, y compris l'intervalle de temps de 0:01 à 9:59 min réglable dans le temps à l'aide des flèches directionnelles; la fonction doit être brièvement démarrée à l'aide de la flèche directionnelle.

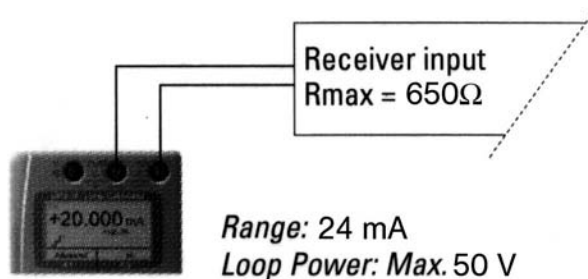
Span Check: Fonction pas à pas entre 0/4 et 20 mA

Ramp: Fonction rampe autom. avec intervalle de temps réglable de 0:01 à 9:59 min entre 0/4 et 20 mA ; la fonction doit être brièvement démarrée à l'aide des flèches directionnelles; si l'on appuie sur les deux flèches directionnelles; si l'on appuie sur les deux flèches directionnelles; si l'on appuie sur les deux flèches directionnelles l'une après l'autre la fonction rampe est exécutée à l'infini (vers le haut et vers le bas).



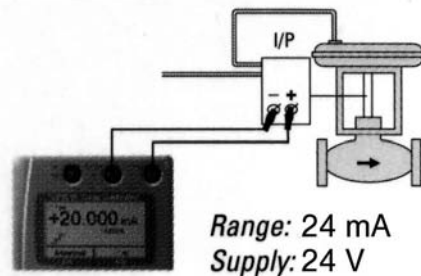
7.4.1 Emission mA (mA source)

Sélectionner <mA Source> dans le menu de fonctions puis confirmer avec F2. Le Ex-mAG 1000* fonctionne en mode passif et limite la boucle de courant à la valeur réglée.



7.4.2 Emission mA avec alimentation 24V (mA source & 24V)

Sélectionner <mA Source & 24V> dans le menu de fonctions puis confirmer avec F2. Le Ex-mAG 1000* alimente la boucle de courant de façon active avec 24V.



7.5 Mesure

En mode Mesure (Measure) la valeur s'affiche en mA ou en %. La touche F2 permet de basculer entre ces 2 modes d'affichage. Ces indications dépendent du réglage des fonctions avancées.

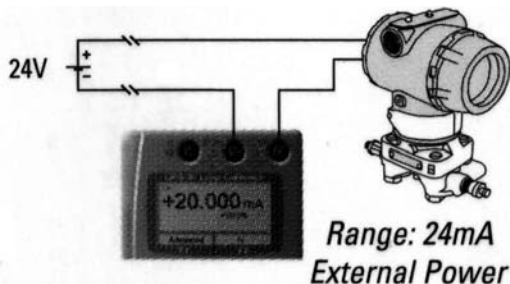
Fonctions avancées:

Linear : transmetteurs linéaires

Flow : transmetteurs de débit

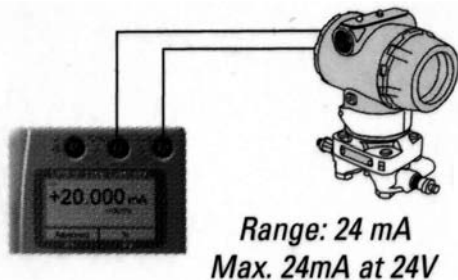
7.5.1 Mesure mA (mA Measure)

Sélectionner <mA Measure> dans le menu de fonctions et confirmer avec F2. Cela permet de mesurer l'intensité du courant actuelle dans la boucle.



7.5.2 Mesure mA avec alimentation 24V (mA Measure & 24V)

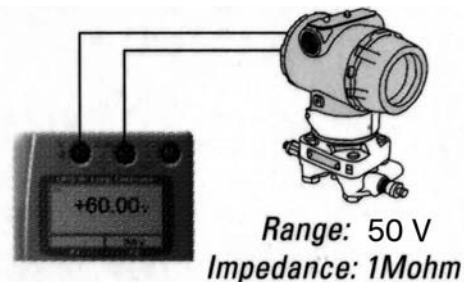
Sélectionner <mA Measure> dans le menu de fonctions et confirmer avec F2. La boucle de courant est alimentée en 24 V et l'intensité du courant actuelle est mesurée simultanément.



7.5.3 Mesure volts (V Measure)

Sélectionner <V Measure> dans le menu de fonctions et confirmer avec F2. La touche F2 permet de préciser le nombre de décimales après la virgule (2 ou 3).

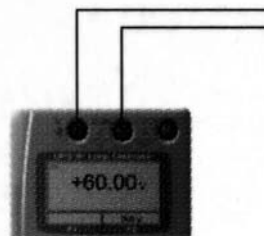
Une tension continue jusqu'à +50 V peut être mesurée.



7.6 Test de continuité (Continuity test)

Sélectionner < Continuity Test > dans le menu de fonctions et confirmer avec F2. Sur l'écran, s'affiche un contact ouvert ou, en cas de continuité, fermé. Si le circuit de mesure est fermé, un signal sonore se fait entendre.

Il est possible d'effectuer un test de continuité avec une résistance de contact jusqu'à ~ 100 Ω. La touche F2 permet de couper l'avertisseur sonore.



8. Réparations

Différentes dispositions et directives nationales s'appliquent à chaque fois aux réparations. Nous recommandons donc de faire procéder aux réparations chez ecom instruments GmbH, Allemagne, car un contrôle technique de sécurité est indispensable lors d'une réparation.

9. Nettoyage, entretien et stockage

- Ne nettoyer l'appareil qu'avec un chiffon adéquat ou une éponge.
Ne pas utiliser des solvants ou des produits abrasifs pour le nettoyage.
- Il est recommandé de faire vérifier par le fabricant le fonctionnement et la précision de l'appareil tous les deux ans.
- Ne pas dépasser les températures de stockage admissibles de -10°C à +50 °C !

10. Garantie et responsabilité

Ecom instruments GmbH accorde pour ce produit une garantie de deux ans pièces et main-d'œuvre dans les conditions d'utilisation et d'entretien indiquées. Cette garantie ne couvre pas les pièces d'usure, les piles et les batteries. Une garantie de 6 mois est accordée pour les batteries.

Cette garantie ne s'applique pas aux produits qui ont été utilisés de façon non conforme, modifiés, négligés, endommagés par des accidents ou soumis à des conditions d'utilisation anormales ainsi qu'à une manipulation incorrecte.

Toute demande de garantie peut être faite par l'envoi de l'appareil défectueux. Nous nous réservons le droit de réparer, de régler ou de remplacer l'appareil.

Les présentes clauses de garantie sont le seul et unique droit à dommages-intérêts de l'acquéreur, elles sont les seules valables et remplacent toute autre obligation de garantie contractuelle ou légale. ecom instruments GmbH décline toute responsabilité pour des dommages spécifiques, directs, indirects, liés ou consécutifs ainsi que les pertes y compris la perte de données, quelles qu'en soient les causes, qu'il s'agisse d'un non respect de l'obligation de garantie, de manipulations correctes ou incorrectes, de manipulations en toute bonne foi ou d'autres manipulations.

Dans le cas où dans certains pays, la limite d'une garantie légale ainsi que l'exclusion ou la limite des dommages liés ou consécutifs n'est pas autorisée, il pourrait arriver que les limites et exclusions citées ci-dessus ne s'appliquent pas à tous les acquéreurs. Si une clause quelconque de ces conditions de garantie était déclarée non valable ou non applicable par un tribunal compétent, la validité ou le caractère obligatoire de toute autre clause de ces conditions de garantie ne sont pas concernés par une telle déclaration.

11. Attestation d'examen CE de type

Prüf- und Zertifizierungsstelle

ZELM Ex

Prüf- und Zertifizierungsstelle

ZELM Ex

Annexe

(1) Attestation d'examen CE de type

- (2) Appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles – Directive 94/9/CE
- (3) Numéro de l'attestation d'examen CE de type

ZELM 03 ATEX 0186 X

- (4) Appareil : **Calibreur de boucles de courant protégé contre les explosions Type Ex-mAG 1000***
- (5) Fabricant : **ecom Instruments GmbH**
- (6) Adresse : **D-97959 Assamstadt**
- (7) La construction de ce matériel ainsi que toutes les variantes autorisées sont spécifiées dans l'annexe de cette attestation d'examen de type.
- (8) L'Organisme d'Examen et de Certification ZELM Ex, organisme enregistré sous le n°020 conformément à l'article 9 de la directive du Conseil des Communautés Européennes du 23 mars 1994 (94/9/CE) certifie que ce matériel répond aux Exigences Essentielles de Santé et de Sécurité en ce qui concerne la conception et la construction des appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles, selon l'annexe II de la directive.
- Les résultats de l'examen sont présentés dans le rapport confidentiel n° ZELM Ex 0740312240.
- (9) La conformité aux Exigences Essentielles de Santé et de Sécurité a été vérifiée par le biais de la conformité aux normes
- EN50 014: 1997+A1+A2 EN 50 020: 2002**
- (10) Le signe "X" éventuellement placé après le numéro de l'attestation signifie que l'appareil n'est utilisé en toute sécurité que dans les conditions particulières définies dans l'annexe de cette attestation.
- (11) Cette attestation d'examen CE de type se rapporte uniquement à la conception, au contrôle et aux tests de l'appareil ou du système de protection présenté, conformément à la directive 94/9/CE. D'autres exigences de cette directive peuvent s'appliquer au procédé de fabrication et à la livraison de cet appareil ou système de protection. Ces exigences ne sont pas couvertes par la présente attestation.
- (12) L'appareil doit comporter les indications suivantes :



II 2 G EEx ia IIC T4

Organisme de certification
ZELM Ex

Braunschweig, le 31.10.03

Dipl.-Ing. Harald Zelm

Les attestations d'examen CE de type sans signature ni cachet ne sont pas valables.
Cette attestation d'examen CE de type ne peut être reproduite que dans son intégralité et sans aucune modification.
Extraits et modifications nécessitent l'accord de l'Organisme d'Examen et de Certification ZELM Ex

(13)

(14) **Attestation d'examen CE de type ZELM 03 ATEX 0186 X**

(15) Description de l'appareil

Le calibreur de boucles de courant protégé contre les explosions Ex-mAG 1000* est un instrument compact pour la mesure mobile des boucles de courant (0...24 mA) et des tensions continues (jusqu'à 50 V) dans les atmosphères explosibles ainsi que dans les atmosphères non explosibles. L'appareil est alimenté en électricité par un accumulateur fixe intégré. Le remplacement de cet accumulateur n'est pas prévu.

Le calibreur de boucles de courant type Ex-mAG 1000 L doit, à l'intérieur de la zone explosible, être transporté uniquement dans sa pochette en cuir.
Le boîtier du calibreur de boucles de courant type Ex-mAG 1000 est pourvu d'un boîtier conducteur électrostatique et ne doit donc pas être transporté dans une pochette en cuir.

La plage de température ambiante admissible est de -10 °C à +50 °C.

Caractéristiques électriques

Circuit d'alimentation électrique

à partir d'une batterie intégrée EEx ia IIC Les circuits électriques internes sont à sécurité intrinsèque.

Circuit électrique de mesure

Indice de protection Sécurité intrinsèque EEx ia IIC pour raccordement aux circuits électriques à protection intrinsèque certifiés
Valeurs maximales :

a) Circuit de mesure de courant actif (0...24 mA) (courbe caractéristique linéaire)

Capacité externe maximale admissible Inductance externe maximale admissible

$U_0 = 27,6 \text{ V CC}$
 $I_0 = 96,1 \text{ mA}$
 $C_0 = 66 \text{ nF}$
 $L_0 = 2,5 \text{ mH}$

b) Mesure de la tension (0...50 V)

$U_1 = 50 \text{ V CC}$
 $I_1 = 24 \text{ mA}$
 $C_1 = 20 \text{ nF}$

Capacité interne effective
L'inductance interne effective est négligeable.

Mesures sur des circuits sans sécurité intrinsèque

Entrées de mesure maximales :

Valeurs

$U = 50 \text{ V CC}$
 $I = 24 \text{ mA}$

(16) N° du rapport d'essai

ZELM Ex 0740312240

Les attestations d'examen CE de type sans signature ni cachet ne sont pas valables.
Cette attestation d'examen CE de type ne peut être reproduite que dans son intégralité et sans aucune modification. Extraits et modifications nécessitent l'accord de l'Organisme d'Examen et de Certification ZELM Ex

Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex • Siekgraben 56 • D-38124 Braunschweig

Prüf- und Zertifizierungsstelle

ZELM Ex

Annexe à l'attestation d'examen CE de type ZELM 03 ATEX 0186 X

(17) Conditions particulières

1. Avant de raccorder l'appareil, régler le mode de fonctionnement correspondant ou la plage de mesure correspondante.
2. L'appareil possède un accumulateur intégré. Il ne doit être rechargé que hors de la zone explosible avec le chargeur correspondant type LG mA G 1000.
3. A l'intérieur de la zone explosible, l'appareil qui est identifié par le Ex-mAG 1000 L, doit être transporté dans la pochette en cuir prévue à cet effet.
4. Respecter le mode d'emploi.

(18) Exigences Essentielles de Santé et de Sécurité

Couvertes par les normes

Organisme de certification
ZELM Ex

Braunschweig, le 31.10.03

Dipl.-Ing. Harald Zelm

Inhoudsopgave

1.	Gebruik	46
2.	Veiligheidsinstructies	46
3.	Storingen en ontoelaatbare belastingen	46
4.	Veiligheidsvoorschriften	47
5.	Ex-gegevens	47
6.	Technische gegevens	48
7.	Functiebeschrijving/gebruiksaanwijzingen	49
7.1	Ingebruikname/onderhoud accu	49
7.2	Algemene bedieningsinstructies	49-50
7.3	Functiemenu	50
7.4	Simuleren (Source)	50-51
7.4.1	Simuleren mA (mA source)	52
7.4.2	Simuleren mA met 24V-voeding (mA source & 24V)	52
7.5	Meten	53
7.5.1	Meten mA (mA Measure)	53
7.5.2	Meten mA met 24V-voeding (mA Measure & 24V)	54
7.5.3	Metten volt (V Measure)	54
7.6	Doorgangstest (Continuity test)	55
8.	Reparatie	55
9.	Reiniging, onderhoud en opslag	55
10.	Garantie en aansprakelijkheid	56
11.	EG-verklaring van typeonderzoek	57-59

Opmerking:

De meest actuele gebruikshandleiding, de EG-Verklaring van overeenstemming en het Ex-Certificaat kunnen op de desbetreffende productpagina onder **www.ecom-ex.com** worden gedownload of rechtstreeks bij de fabrikant worden opgevraagd.

Les attestations d'examen CE de type sans signature ni cachet ne sont pas valables.
Cette attestation d'examen CE de type ne peut être reproduite que dans son intégralité et sans aucune modification. Extraits et modifications nécessitent l'accord de l'Organisme d'Examen et de Certification ZELM Ex

Page 3/3

Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex • Siekgraben 56 • D-38124 Braunschweig

1. Gebruik

De Ex-mAG 1000* is een stroomluskalibrator voor industrieel gebruik op plaatsen waar explosiegevaar kan heersen van zone 2 en 1 conform richtlijn 1999/92/EG (ATEX 137).

2. Veiligheidsinstructies

Deze gebruikshandleiding bevat informatie en veiligheidsinstructies die te allen tijde in acht moeten worden genomen voor een veilige werking onder de beschreven omstandigheden. Het niet in acht nemen van deze informatie en instructies kan tot gevaarlijke situaties of inbreuken op de geldende voorschriften leiden.

Voordat het apparaat in gebruik wordt genomen, moet de gebruikshandleiding zorgvuldig worden gelezen!

In geval van twijfel (vanwege vertaal- of drukfouten) is de Duitse gebruikshandleiding doorslaggevend.

3. Storingen en ontoelaatbare belastingen

Zodra wordt vermoed dat het apparaat niet meer de gewenste veiligheid biedt, moet het apparaat buiten bedrijf worden gesteld en onmiddellijk uit het Ex-bereik worden verwijderd.

Met passende maatregelen moet worden voorkomen dat het apparaat per ongeluk weer in gebruik wordt genomen.

Wij raden u aan het apparaat ter controle naar de fabrikant te sturen.

De veiligheid van het apparaat kan onder meer verstoord zijn als:

- de behuizing zichtbaar beschadigd is.
- het apparaat aan onoordeelkundige belastingen is blootgesteld.
- het apparaat onoordeelkundig is opgeslagen.
- het apparaat transportschade heeft geleden.
- de opschriften op het apparaat onleesbaar zijn.
- het apparaat niet goed functioneert.
- duidelijke meeton nauwkeurigheden optreden.
- met het apparaat geen metingen/simulaties meer mogelijk zijn.
- de toegestane grenswaarden zijn overschreden.

4. Veiligheidsvoorschriften

Bij het gebruik van het apparaat wordt ervan uitgegaan dat de gebruiker de normale veiligheidsvoorschriften in acht neemt en het certificaat heeft gelezen om te voorkomen dat het apparaat onjuist wordt bediend.

Daarnaast moeten de volgende veiligheidsvoorschriften in acht worden genomen:

- Het apparaat mag binnen het Ex-bereik niet worden geopend.
- De accu mag uitsluitend buiten het Ex-bereik met behulp van de bijbehorende lader LG mAG 1000 worden opgeladen.
- Voordat het apparaat wordt aangesloten, moeten de betreffende modus en het betreffende meetbereik worden ingesteld.
- De versie Ex-mAG 1000 L mag op plaatsen waar explosiegevaar kan heersen uitsluitend in de bijbehorende lederen houder worden gebruikt. Tijdens het gebruik moet regelmatig worden gecontroleerd of de lederen houder volledig gesloten en onbeschadigd is.
- De Ex-mAG 1000 mag op plaatsen waar explosiegevaar kan heersen, uitsluitend worden gebruikt als de afdekkap op de laadbus is vastgeschroefd.

5. Ex-gegevens



EG-verklaring van typeonderzoek nr.:

ZELM 03 ATEX 0186 X

Ex-kenmerk:

 II 2 G EEx ia IIC T4

Toegestaan voor zone 2 en 1, apparatuurgroep II, gasgroep C explosieve gassen, dampen of nevels, temperatuurklasse T4.

6. Technische gegevens

Specificaties

Meettechnische eigenschappen

Functie	Bereik	Aflezings*	Nauwkeurigheid (1 jaar)	Opmerking
Simuleren mA	24 mA	0,001	0,015% + 2 dig.	U _o = 27,6 V
Simuleren mA en 24 V	24 mA	0,001	0,015% + 2 dig.	R _{max} = 650 Ω bij 20 mA
Meten mA	24 mA	0,001	0,015% + 2 dig.	U _i = 50 V
Meten mA en 24 mA	24 mA	0,001	0,015% + 2 dig.	R _i = 15 Ω
Meten V	50 V	0,001	0,02% +4 dig.	R _i = 1 MΩ
Doorgangstest	<100 Ω			I _{Test} = 1 mA

*wanneer ingesteld op de maximale resolutie.

De 1-jaar-nauwkeurigheid heeft betrekking op een temperatuurinvloed van 17°C tot 27°C. Buiten deze grenzen is de temperatuurinvloed 0,003% / °C.

Omgevingstemperatuur Ta: -10 ... +50°C

Stroomtoevoer: Li-ionen-accumodule

Afmetingen: 129 x 77 x 35 mm

Gewicht: ca. 400g

CE-markering: ⁰¹⁰²

CE

Ex-relevante max. waarden:

U_o: 27,6 V DC

U_i: 50V DC

I_o: 96,1 mA

I_i: 24mA

Co: 66nF

C_i: 20nF

Lo: 2,5 mH

L_i: ~ 0 mH

RL: 650 Ω

Bedrijfsduur:

Metten: 25,0 h

Simuleren: 10,0h (bij 12 mA)

7. Functiebeschrijving/gebruiksaanwijzingen

Lees deze gebruikshandeling zorgvuldig door zodat u alle functies van uw Ex-mAG 1000* kent en kunt gebruiken. Lees voor uw veiligheid en ter informatie de aanwijzingen op de volgende pagina's aandachtig door!

7.1 Ingebruikname/onderhoud accu

- Voorafgaande aan het gebruik moet de accu volledig zijn opgeladen.
- Let erop dat de maximale capaciteit van de accu pas na ca. 6 laad- en ontladcycli wordt bereikt.
- Omdat de prestatievermogen van accu's in de loop der tijd minder wordt, moet de accu af en toe geheel worden ontladen om de volledige capaciteit te behouden. - Daartoe moet het apparaat ingeschakeld blijven totdat het zichzelf uitschakelt. Daarna de accu buiten het Ex-bereik volledig opladen.
- Als de laadindicator (LED) groen knippert, wordt het apparaat opgeladen.
- Als de laadindicator onderbroken groen brandt, is het apparaat opgeladen.

Indicatie bedrijfsspanning

4,1 V Accu volledig opgeladen


3,4 V Waarschuwing "LoBatt" op het display

3,2 V "Replace Battery" op het display

Accu moet worden opgeladen

7.2 Algemene bedieningsinstructies

Toetsbedieningen:

Aan/uit-toets 

Modustoets 

Functietoetsen 

Pijltjestoetsen 

De Ex-mAG 1000* wordt ingeschakeld door langere tijd (2-3 seconden) op de Aan/uit-toets te drukken. Als tijdens het opstarten van het apparaat op de toets F1 wordt gedrukt, verschijnt het informatiemenu of als op F2 wordt gedrukt, het setup-menu.

Informatiemenu:

Hier kan men de volgende apparaat informatie opvragen:

- Serial (intern controlenummer)
- Version (softwareversie)
- Cal. Date (kalibratiedatum)
- Hart® (Hart®-modus aan of uit)
- Battery (indicatie bedrijfsspanning)

Setup-menu:

In dit menu kunnen de volgende punten worden ingesteld:

- Display Contrast (contrastafstelling)
 - Resolution (mA aflezing instelbaar: 0,01mA/0,001mA)
 - Range (bereik 0-20 of 4-20 mA)
 - Source Unit (indicatie in mA of % -> in modus simuleren)
 - Hart® (Hart®-functie aan/uit)
 - Aut. Power down (bedrijfstoestand van de uitschakelfunctie)
 - Decimal separate (Weergave decimaalteken)
 - New access code (opslaan van een nieuwe code, af fabriek 9410)
 - Calibration (kalibratiemenu)
- Door op F1 te drukken verlaat men het betreffende menu en komt men in de standaardmodus terecht. Van daaruit kan men via de modustoets de gewenste bedrijfsmodus selecteren

7.3 Functiemenu

Door op de modustoets te drukken komt men in het functiemenu, waar men met behulp van de pijltjestoetsen de afzonderlijke functies kan selecteren. De geselecteerde functies kunnen F2 worden geactiveerd.

7.4 Simuleren (Source)

In de modus Simuleren (Source) wordt de waarde in mA en in % weergegeven. De functie Oplopend kan met toets F2 worden in-

uitgeschakeld. De eigenschappen van de functie Oplopend zijn afhankelijk van de ingestelde parameters van de uitgebreide functies.

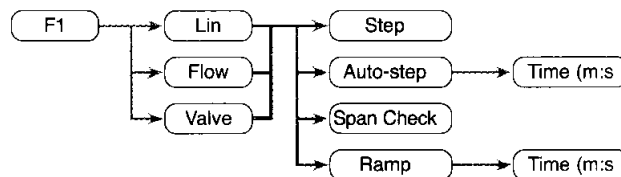
Uitgebreide functies:

- Linear: Simulatie voor lineaire transmittor
- Flow: Simulatie voor doorstroomtransmittor
- Valve: Simulatie voor regelventielsignalen

Dit uitgebreide functiemenu wordt geselecteerd via F1 (Advanced) en de gewenste functie zelf wordt met toets F2 (Enter) bevestigd.

In een ondermenu kunnen vervolgens nog de volgende punten worden ingesteld:

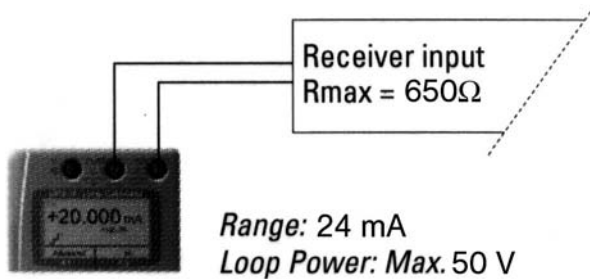
- Step: Stappen van 25%; voor modus linear, flow en valve
- Auto Step: Zie Step, incl. via pijltjestoetsen instelbaar tijdsinterval 0:01 - 9:59 min; voor een korte tijd moet de functie worden gestart door op de pijltjestoets te drukken.
- Span Check: Functie stapsgewijs tussen 0/4 en 20 mA
- Ramp: autom. functie Oplopend met instelbaar tijdsinterval 0:01 - 9:59 min. tussen 0/4 en 20mA; voor een korte tijd moet de functie met de pijltjestoetsen worden gestart. Als beide pijltjestoetsen na elkaar worden ingedrukt, loopt de functie Oplopend eindeloos door (omhoog en omlaag).



Let op: De functie Oplopend (Ramp function) is alleen beschikbaar in het lineaire bereik en het doorstroombereik.

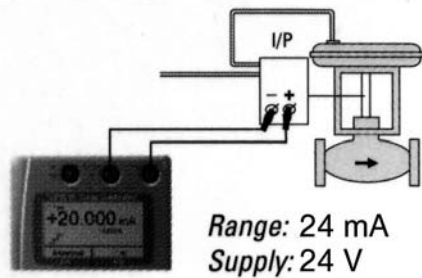
7.4.1 Simuleren mA (mA source)

In het functiemenu <mA Source> selecteren en vervolgens op toets F2 drukken. De Ex-mAG 1000* werkt hier in de modus Passief en begrenst de stroomkring op de ingestelde waarde.



7.4.2 Simuleren mA met 24V-voeding (mA source & 24V)

In het functiemenu <mA Source & 24V> selecteren en vervolgens op toets F2 drukken. De Ex-mAG 1000* voorziet de stroomkring hier actief van een spanning van 24 V.



7.5 Meten

In de modus Meten (Measure) wordt de waarde in mA en in % weergegeven. Met toets F2 kan direct tussen deze 2 indicatiesoorten worden omgeschakeld. Deze gegevens zijn afhankelijk van de instelling van de uitgebreide functies.

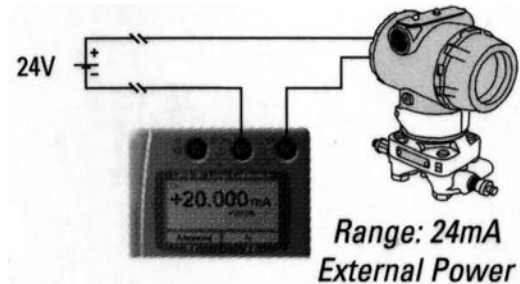
Uitgebreide functies:

Linear: Lineaire transmittor

Flow: Doorstroomtransmittor

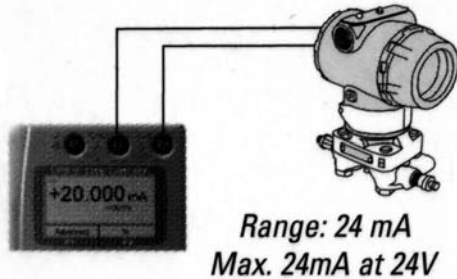
7.5.1 Meten mA (mA Measure)

In het functiemenu <mA Measure> instellen en op F2 drukken. De actuele stroomwaarde in de kring wordt hiermee gemeten.



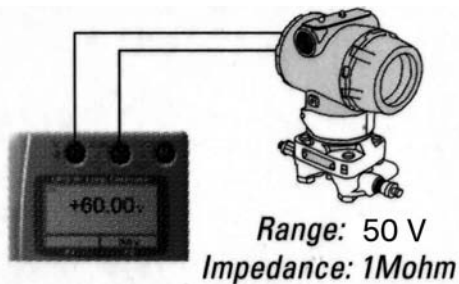
7.5.2 Meten mA met 24V-voeding (mA Measure & 24V)

In het functiemenu <mA Measure> instellen en op F2 drukken. De stroomkring wordt voorzien van een spanning van 24 V en gelijktijdig wordt de huidige stroomwaarde gemeten.



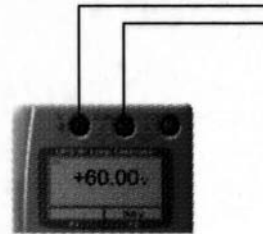
7.5.3 Meten volt (V Measure)

In het functiemenu <V Measure> instellen en op F2 drukken. Tussen het aantal plaatsen na de komma (2 of 3) kan worden omgeschakeld met F2. Er kan een gelijkspanning tot +50V worden gemeten.



7.6 Doorgangstest (Continuity test)

In het functiemenu <Continuity Test> instellen en op F2 drukken. Op het display wordt een open of bij doorgang een gesloten schakelaar weergegeven. Als de meetkring is gesloten, klinkt er een akoestisch signaal. Er kan een doorgangstest tot een doorgangsweerstand van ~ 100 Ω worden uitgevoerd. Met toets F2 kan de signaaltoon worden uitgeschakeld.



8. Reparatie

Bij reparaties gelden telkens andere nationale voorwaarden en richtlijnen. Wij raden u derhalve aan de reparatie door ecom instruments GmbH, Duitsland, te laten uitvoeren omdat een veiligheidstechnische controle bij een reparatie noodzakelijk is.

9. Reiniging, onderhoud en opslag

- Reinig het apparaat alleen met een geschikte doek of lap. Gebruik voor het reinigen geen oplos- of schuurmiddelen.
- Wij raden u aan de werking en precisie van het apparaat om de twee jaar door de fabrikant te laten controleren.
- Zorg ervoor dat de toegestane opslagtemperaturen van -10°C t/m +50°C worden aangehouden!

10. Garantie en aansprakelijkheid

Op dit product geeft ecom instruments GmbH een garantie van twee jaar voor de werking en het materiaal onder de aangegeven gebruiks- en onderhoudsvoorwaarden. Uitgesloten hiervan zijn aan slijtage onderhevige onderdelen, batterijen en accu's. Voor accu's geldt een garantie van 6 maanden.

Deze garantie geldt niet wanneer het product onoordeelkundig is gebruikt, aangepast en/of verwaarloosd, is beschadigd of aan buitengewone bedrijfsomstandigheden alsmede een onoordeelkundige bediening is blootgesteld.

Garantieclaims kunnen worden ingediend door het defecte apparaat op te sturen. Wij behouden ons het recht voor reparaties uit te voeren, het apparaat opnieuw af te stellen of te vervangen.

De bovengenoemde garantiebepalingen zijn het enige en exclusieve recht op schadevergoeding van de koper en gelden met uitsluiting en in plaats van alle andere contractuele of wettelijke garantieverplichtingen. ecom instruments GmbH accepteert geen enkele verantwoordelijkheid voor speciale, directe, indirecte en bijkomende schade dan wel gevolgschade, met inbegrip van eventuele verliezen waaronder het verlies van gegevens, ongeacht of deze is ontstaan door inbreuken op de garantieplicht, rechtmatige of onrechtmatige handelingen, handelingen te goeder trouw dan wel andere handelingen.

Omdat het in sommige landen niet is toegestaan om de wettelijke garantie te beperken, alsmede de aansprakelijkheid voor bijkomende schade of gevolgschade uit te sluiten of te beperken, zijn de bovengenoemde beperkingen en uitsluitingen mogelijk niet op iedere koper van toepassing. Als een clause in deze garantiebepalingen door een bevoegde rechtbank voor ongeldig of niet uitvoerbaar wordt verklaard, dan blijft de geldigheid of uitvoerbaarheid van alle andere bepalingen door een dergelijke uitspraak onverminderd van kracht.

11. EG-verklaring van typeonderzoek

Prüf- und Zertifizierungsstelle

ZELM Ex

(1) EG-verklaring van typeonderzoek

(2) Apparaten en beveiligingsystemen bedoeld voor gebruik op plaatsen waar ontplofingsgevaar kan heersen - Richtlijn 94/9/EG

(3) Nummer van EG-verklaring van typeonderzoek

ZELM 03 ATEX 0186 X

(4) Apparaat: **Explosiebeveiligde stroomluskalibrator type Ex-mAG 1000***

(5) Fabrikant: **ecom Instruments GmbH**

(6) Adres: **D-97959 Assamstadt**

(7) Het model van dit apparaat, alsmede de verschillende toegestane uitvoeringen zijn neergelegd in de bijlage bij deze verklaring van typeonderzoek.

(8) De keurings- en certificatie-instelling ZELM Ex bevestigt als op grond van artikel 9 van Richtlijn 94/9/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 maart 1994 aangewezen instantie nr. 0820 de naleving van de essentiële veiligheids- en gezondheidseisen betreffende het ontwerp en de bouw van apparaten en beveiligingsystemen bedoeld voor gebruik op plaatsen waar ontplofingsgevaar kan heersen conform Bijlage II van de richtlijn.

De resultaten van de keuring zijn neergelegd in het vertrouwelijke keuringsrapport nr. ZELM Ex 0740312240.

(9) De essentiële veiligheids- en gezondheidseisen zijn vervuld door overeenstemming met

EN50 014: 1997+A1+A2 EN 50 020: 2002

(10) Indien achter het nummer van de verklaring het teken "X" staat, zijn in de bijlage bij de onderhavige verklaring bijzondere voorwaarden voor het veilige gebruik van het apparaat opgenomen.

(11) Deze EG-verklaring van typeonderzoek heeft uitsluitend betrekking op de constructie, controle en tests van het aangegeven apparaat of beveiligingssysteem in overeenstemming met richtlijn 94/9/EG. Voor de productie en aflevering van het onderhavige apparaat of beveiligingssysteem kunnen aanvullende eisen door de richtlijn worden gesteld. Deze worden niet gedekt door de onderhavige verklaring.

(12) Het kenmerk van het apparaat moet de volgende gegevens bevatten:

 **II 2 G EEx ia IIC T4**

Certificatie-instelling ZELM Ex

Braunschweig, 31-10-03

Dipl.-Ing. Harald Zelm

Pagina 1/3

EG-verklaringen van typeonderzoek zonder handtekening en stempel zijn ongeldig. Deze EG-verklaring van typeonderzoek mag uitsluitend in ongewijzigde vorm worden gepubliceerd. Uittreksels of wijzigingen behoeven de instemming door Keurings- en certificatie-instelling ZELM Ex

Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex - Siekgraben 56 - D-38124 Braunschweig

Bijlage

(13)

(14) **EG-verklaring van typeonderzoek ZELM 03 ATEX 0186 X**

(15) Beschrijving van het apparaat

De explosiebeveiligde stroomluskalibrator Ex-mAG 1000* dient als compact bron- en meetinstrument voor het mobiel meten van stroomlussen (0...24 mA) en gelijkspanning (tot 50 V) op plaatsen waar explosiegevaar kan heersen en op plaatsen waar geen explosiegevaar is. Voor de stroomvoorziening is het apparaat uitgerust met een vast ingebouwde accu. Deze accu kan niet worden vervangen.

De stroomluskalibrator type Ex-mAG 1000 L mag binnen het bereik waar explosiegevaar kan heersen alleen in de bijbehorende ledere tas worden vervoerd. De behuizing van de stroomluskalibrator type Ex-mAG 1000 is elektrostatisch geleidend en hoeft daarom niet in een ledere tas te worden vervoerd.

De toegestane omgevingstemperatuur bedraagt -10 °C tot +50°C.

Elektrische gegevens

Voedingcircuit	door ingebouwde batterij EEx ia IIC De interne stroomcircuits zijn inherent veilig.	
Meetcircuit	in ontstekingsbeveiligingsklasse intrinsieke veiligheid EEx ia IIC voor aansluiting op gecertificeerde, intrinsiek veilige stroomcircuits Maximale waarden:	
a) Stroomcircuit actief (0...24mA) (lineaire curve)	max. uitwendige capaciteit	$U_0 = 27,6 \text{ V DC}$
	max. uitwendige inductiviteit	$I_0 = 96,1 \text{ mA}$
		$C_0 = 66 \text{ nF}$
		$L_0 = 2,5 \text{ mH}$
b) Spanningsmeting (0...50V)		$U_1 = 50 \text{ V DC}$
		$I_1 = 24 \text{ mA}$
		$C_1 = 20 \text{ nF}$
	effectieve inwendige capaciteit	
	De effectieve inwendige inductiviteit is verwaarloosbaar klein.	
<u>Metingen aan niet-intrinsiek veilige circuits</u>		
Meetingsangen	Maximale	
waarden:		$U = 50 \text{ V DC}$
		$I = 24 \text{ mA}$

(16) Nummer keuringsrapport

ZELM Ex 0740312240

EG-verklaringen van typeonderzoek zonder handtekening en stempel zijn ongeldig. Deze EG-verklaring van typeonderzoek mag uitsluitend in ongewijzigde vorm worden gepubliceerd. Uittreksels of wijzigingen behoeven de instemming door Keurings- en certificatie-instelling ZELM Ex

Bijlage bij EG-verklaring van typeonderzoek ZELM 03 ATEX 0186 X

(17) Bijzondere voorwaarden

1. Voor aansluiting van het apparaat moeten de betreffende modus en het betreffende meetbereik worden ingesteld.
2. Het apparaat bevat een vast ingebouwde accu. Deze mag alleen buiten het bereik waar explosiegevaar kan heersen met de bijbehorende lader type LG mAG 1000 worden opgeladen.
3. Binnen het bereik waar explosiegevaar kan heersen moet het apparaat, gekenmerkt met type Ex-mAG 1000 L, in de bijbehorende ledere tas worden vervoerd.
4. De gebruikshandleiding dient in acht genomen te worden.

(18) Essentiële veiligheids- en gezondheidseisen

wordt via normen aan voldaan

Certificatie-instelling ZELM Ex

Braunschweig, 31-10-03

Dipl.-Ing. Harald Zelm

EG-verklaringen van typeonderzoek zonder handtekening en stempel zijn ongeldig. Deze EG-verklaring van typeonderzoek mag uitsluitend in ongewijzigde vorm worden gepubliceerd. Uittreksels of wijzigingen behoeven de instemming door Keurings- en certificatie-instelling ZELM Ex

Indice

1.	Uso	61
2.	Avvertenze di sicurezza	61
3.	Errori e sollecitazioni non consentite	61
4.	Norme di sicurezza	62
5.	Dati sulle proprietà antideflagranti	62
6.	Dati tecnici	63
7.	Descrizione del funzionamento / Indicazioni per l'uso	64
7.1	Messa in esercizio/Manutenzione della batteria	64
7.2	Indicazioni per l'uso generali	64-65
7.3	Menu delle funzioni	65
7.4	Trasmissione (Source)	66
7.4.1	Trasmissione mA (mA source)	67
7.4.2	Trasmissione mA con alimentazione a 24V (mA source & 24V)	67
7.5	Misurazione	68
7.5.1	Misurazione mA (mA Measure)	68
7.5.2	Misurazione mA con alimentazione a 24V (mA Measure & 24V)	69
7.5.3	Misurazione in Volt (V Measure)	69
7.6	Prova di continuità (Continuity test)	70
8.	Riparazione	70
9.	Pulizia, manutenzione e stoccaggio	70
10.	Garanzia e responsabilità	71
11.	Attestato di certificazione CE	72-74

Nota:

ogni manuale per l'uso, dichiarazione di conformità EC e certificato Ex corrente può essere scaricato nella pagina relativa del prodotto sotto www.ecom-ex.com oppure richiesto direttamente dal produttore.

1. Uso

Ex-mAG 1000* è un calibratore di loop per uso industriale in aree a rischio di esplosione delle zone 2 e 1 secondo la direttiva 1999/92/CE (ATEX 137).

2. Avvertenze di sicurezza

Le presenti istruzioni per l'uso contengono informazioni e norme di sicurezza che occorre assolutamente rispettare ai fini di un funzionamento sicuro alle condizioni descritte. La mancata osservanza di tali informazioni e indicazioni può avere conseguenze pericolose o violare le norme.

Prima di usare l'apparecchio, leggere attentamente le istruzioni per l'uso!

In caso di dubbi (errori di traduzione o di stampa) si applicheranno le istruzioni per l'uso in lingua tedesca.

3. Errori e sollecitazioni non consentite

Non appena si teme che sia pregiudicata la sicurezza dell'apparecchio, interrompere il funzionamento e allontanarlo immediatamente dalla zona a rischio di esplosione.

Impedire la messa in funzione involontaria.

Consigliamo di inviare l'apparecchio al produttore per un controllo.

Ad esempio, la sicurezza dell'apparecchio può essere pregiudicata se:

- sull'alloggiamento sono visibili danneggiamenti;
- l'apparecchio è stato esposto a sollecitazioni inopportune;
- l'apparecchio è stato stoccato in modo inidoneo;
- l'apparecchio ha subito danni durante il trasporto;
- le iscrizioni sull'apparecchio sono illeggibili;
- si verificano funzionamenti difettosi;
- si manifestano inesattezze nella misurazione;
- non sono più possibili misurazioni/simulazioni con l'apparecchio;
- sono stati superati i valori limite consentiti.

4. Norme di sicurezza

L'uso dell'apparecchio presuppone l'osservanza da parte dell'utente delle comuni norme di sicurezza e la lettura del certificato per escludere operazioni errate sull'apparecchio.

Rispettare inoltre le seguenti norme di sicurezza:

- non è ammesso aprire l'apparecchio all'interno dell'area a rischio di esplosione.
- La batteria può essere caricata esclusivamente al di fuori dell'area Ex con l'apposito caricabatteria LG mAG 1000.
- Prima del collegamento dell'apparecchio, impostare il modo operativo e il campo di misura rispettivi.
- La versione Ex-mAG 1000 L può essere utilizzata nell'area a rischio di esplosione solo nell'apposito astuccio di pelle. Durante l'utilizzo assicurarsi che l'astuccio sia sempre ben chiuso e integro.
- Ex-mAG 1000 può essere utilizzato in aree a rischio di esplosione soltanto con coperchio avvitato sul connettore di carica.

5. Dati sulle proprietà antideflagranti



Attestato di certificazione CE n.: ZELM 03 ATEX 0186 X
Marchio Ex: II 2 G EEx ia IIC T4

Omologato per le zone 2 e 1, gruppo II, gruppo gas C gas, vapori o nebbia a rischio di esplosione, classe di temperatura T4

6. Dati tecnici

Specifiche

Proprietà tecniche di misurazione

Funzione	Campo	Risoluzione*	Precisione (1 anno)	Osservazioni
Trasmissione mA	24 mA	0,001	0,015% + 2 dig.	U ₀ = 27,6 V
Trasmissione mA e 24 V	24 mA	0,001	0,015% + 2 dig.	R _{max} = 650 Ω a 20 mA
Misurazione mA	24 mA	0,001	0,015% + 2 dig.	U _i = 50 V
Misurazione mA e 24 V	24 mA	0,001	0,015% + 2 dig.	R _i = 15 Ω
Misurazione V	50 V	0,001	0,02% + 4 dig.	R _i = 1 MΩ
Prova di continuità	<100 Ω			I _{test} = 1 mA

* when set to high resolution.

La precisione di 1 anno contiene l'influenza termica da 17°C a 27°C.

Al di fuori di questi limiti, l'influenza termica è di 0,003%/°C.

Temperatura ambiente Ta: -10 ... +50°C

Alimentazione elettrica: batteria agli ioni di litio

Dimensioni: 129 x 77 x 35 mm

Peso: ca. 400g

Marchio CE: 0102

Valori max. rilevanti per le esplosioni:

U ₀ :	27,6 V CC	U _i :	50 V CC
I ₀ :	96,1 mA	I _i :	24mA
C ₀ :	66nF	C _i :	20nF
L ₀ :	2,5 mH	L _i :	~ 0 mH

RL: 650 Ω

Tempi d'esercizio:

Misurazione: 25,0 h

Trasmissione: 10,0h (a 12 mA)

7. Descrizione del funzionamento / Indicazioni per l'uso

Leggere attentamente queste istruzioni per l'uso per poter aver la conoscenza ed utilizzare tutte le funzioni dell'Ex-mAG 1000* in uso. Per propria sicurezza e informazione, leggere le indicazioni riportate alle pagine seguenti!

7.1 Messa in esercizio/Manutenzione della batteria

- Caricare la batteria completamente prima dell'uso.
- Prendere in considerazione che la massima capacità della batteria viene raggiunta solo dopo ca. 6 cicli di carica/scarica.
- Le prestazioni delle batterie possono diminuire con il tempo, quindi è necessario far scaricare le batterie completamente di tanto in tanto affinché la loro piena capacità rimanga. Per questo, lasciare l'apparecchio acceso fino al suo spegnimento. Poi caricare completamente la batteria al di fuori della zona a rischio d'esplosione.
- Quando l'indicatore di carica (LED) lampeggia in verde, la ricarica dell'apparecchio è in corso.
- Quando l'indicatore di carica è sempre acceso in verde, l'apparecchio è stato ricaricato.

Visualizzazione della tensione d'esercizio

4,1 V	Batteria ricaricata completamente
3,4 V	Avvertenza "LoBatt" sul display
3,2 V	Replace Battery sul display
	Ricaricare la batteria

7.2 Indicazioni per l'uso generali

Definizione dei tasti:

Tasto On/Off	
Tasto Mode	
Tasti funzione	 
Tasti cursore	 

Ex-mAG 1000* si attiva premendo a lungo (2-3 secondi) il tasto On/Off. Premendo il tasto F1 durante l'avvio dell'apparecchio, viene visualizzato il menu informativo, mentre se si preme il tasto F2 apparirà il menu di configurazione.

Menu informativo:

in questo campo è possibile richiamare le seguenti informazioni sull'apparecchio:

Serial (numero di controllo interno)

Version (versione del software)

Cal. Date (data di calibrazione)

Hart® (modo Hart® ON o OFF)

Battery (visualizzazione della tensione d'esercizio)

Menu di configurazione:

in questo menu è possibile effettuare le seguenti impostazioni:

Display Contrast (regolazione del contrasto)

Resolution (risoluzione impostabile in mA: 0,01 mA/0,001 mA)

Range (intervallo di 0-20 o 4-20 mA)

Source Unit (visualizzazione in mA o % -> nel modo Trasmissione)

Hart® (funzione Hart® ON/OFF)

Aut. Power down (stato operativo della funzione di disinserzione)

Decimal separate (Rappresentazione del simbolo di separazione decimale)

New access code (memorizzazione di un nuovo codice; a cura del produttore 9410)

Calibration (menu di calibrazione)

Premendo il pulsante F1 si esce dal menu rispettivo e si accede al modo standard.

Da qui è possibile selezionare il modo operativo desiderato utilizzando il tasto Mode.

7.3 Menu delle funzioni

Premendo il tasto Mode si accede al menu delle funzioni nel quale, azionando i tasti cursore, è possibile selezionare le singole funzioni. Le funzioni selezionate possono essere attivate con F2.

7.4 Trasmissione (Source)

Nel modo Trasmissione (Source) il valore viene visualizzato in mA e in %. La funzione Rampa può essere attivata e disattivata con il tasto F2. Le proprietà della funzione Rampa dipendono dai parametri impostati delle funzioni ampliate. Premendo contemporaneamente i due tasti a freccia si accede automaticamente al modo Span Check.

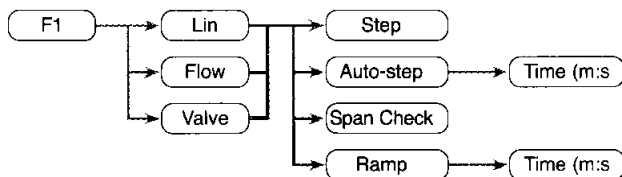
Funzioni ampliate:

Linear: simulazione per trasmettitori lineari
Flow: simulazione per trasmettitori di portata
Valve: simulazione per segnali di valvole di regolazione

Questo menu delle funzioni ampliate viene selezionato mediante F1 (Advanced), mentre la funzione desiderata viene confermata con il tasto F2 (Enter).

Un ulteriore sottomenu consente di effettuare le seguenti impostazioni:

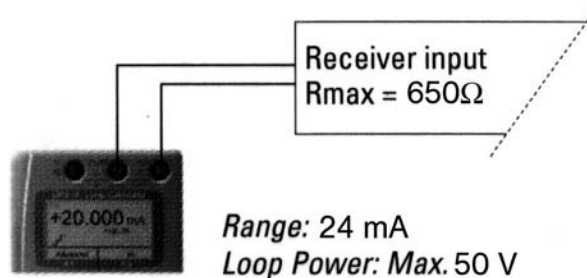
Step: passi del 25%; per il modo Linear, Flow e Valve
Auto Step: Vedere Step, incl. l'intervallo di tempo regolabile da 0:01 a 9:59 min. con i tasti a freccia: la funzione deve essere avviata premendo brevemente il tasto a freccia.
Span Check: funzione Passi tra 0/4 e 20 mA
Ramp: Funzione rampa automatica con intervallo di tempo regolabile da 0:01 a 9:59 min. tra 0/4 e 20 mA: la funzione deve essere avviata premendo brevemente il tasto a freccia; se si premono entrambi i tasti a freccia consecutivamente, la funzione di rampa funziona in continuo (in avanti e indietro).



Da prendere in considerazione: la funzione Rampa (Ramp function) è disponibile solo nel campo lineare e nel campo Portata.

7.4.1 Trasmissione mA (mA source)

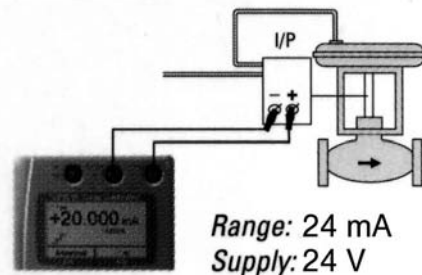
Nel menu delle funzioni selezionare <mA Source> e successivamente confermare con il tasto F2.



Ex-mAG 1000* funziona qui in modo passivo e limita il circuito elettrico al valore impostato.

7.4.2 Trasmissione mA con alimentazione a 24V (mA source & 24V)

Nel menu delle funzioni selezionare <mA Source & 24V> e confermare con il tasto F2. Ex-mAG 1000* alimenta il circuito elettrico attivo qui con 24V.



7.5 Misurazione

Nel modo Misurazione (Measure) il valore viene indicato in mA e in %. Questi 2 tipi di visualizzazione possono essere commutati direttamente con il tasto F2. Queste indicazioni dipendono dall'impostazione delle funzioni ampliate.

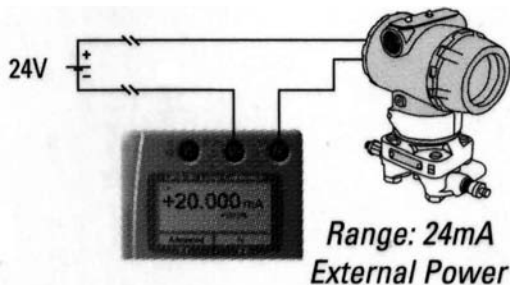
Funzioni ampliate:

Linear: trasmettitori lineari

Flow trasmettitori di portata

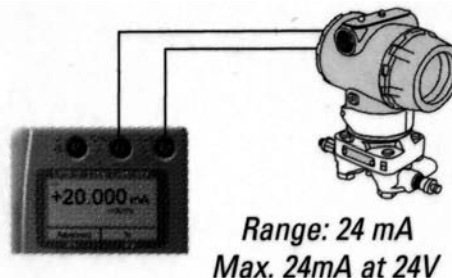
7.5.1 Misurazione mA (mA Measure)

Nel menu delle funzioni impostare <mA Measure> e confermare con F2. Il valore di corrente effettivamente presente nel circuito viene così misurato.



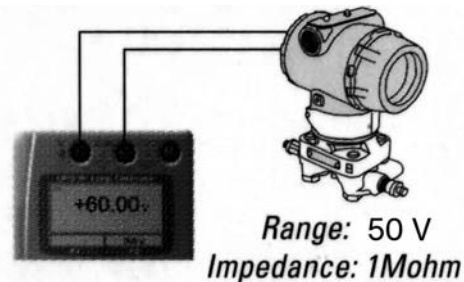
7.5.2 Misurazione mA con alimentazione a 24V (mA Measure & 24V)

Nel menu delle funzioni impostare <mA Measure> e confermare con F2. Il circuito elettrico viene alimentato a 24V e contemporaneamente viene misurato il valore di corrente presente.



7.5.3 Misurazione in Volt (V Measure)

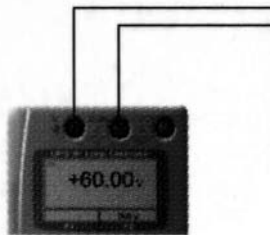
Nel menu delle funzioni impostare <V Measure> e confermare con F2. Le cifre dopo la virgola (2 o 3) possono essere attivate con F2. Può essere misurata una tensione continua fino a +50V.



7.6 Prova di continuità (Continuity test)

Nel menu delle funzioni impostare <Continuity Test> e confermare con il tasto F2. Nel display viene visualizzato un interruttore aperto o un interruttore chiuso durante il passaggio. A circuito di misurazione chiuso viene emesso un segnale acustico.

Può essere eseguita una prova di continuità fino ad una resistività di massa di $\sim 100 \Omega$. Con il tasto F2 è possibile disattivare il cicalino.



8. Riparazione

In caso di riparazioni valgono le disposizioni e le direttive nazionali diverse di volta in volta. Consigliamo pertanto di far eseguire la riparazione presso ecom instruments GmbH, Germania, in quanto è necessario un controllo della sicurezza con la riparazione.

9. Pulizia, manutenzione e stoccaggio

- Pulire l'apparecchio esclusivamente con un panno o una spugna adatta. Non utilizzare né solventi, né abrasivi.
- Si consiglia di far verificare dal produttore il funzionamento e la precisione dell'apparecchio.
- Non superare né scendere sotto le temperature di stoccaggio consentite comprese tra -10°C e $+50^{\circ}\text{C}$!

10. Garanzia e responsabilità

Per questo prodotto, ecom instruments GmbH rilascia una garanzia di due anni sul funzionamento e il materiale alle condizioni di esercizio e manutenzione indicate di seguito. Sono escluse le parti soggette ad usura, batterie e accumulatori. Per le batterie vale una garanzia di 6 mesi.

Tale garanzia non si estende a prodotti utilizzati irregolarmente, modificati, trascurati, danneggiati a seguito di incidenti o esposti a condizioni di funzionamento anomali o a una manipolazione errata.

Le richieste di prestazioni di garanzia possono essere avanzate inviando l'apparecchio difettoso. Ci riserviamo di effettuare riparazioni, la messa a punto o la sostituzione dell'apparecchio.

Le presenti disposizioni di garanzia costituiscono l'unico diritto al risarcimento danni dell'acquirente e si applicano in via esclusiva e al posto di tutti gli altri obblighi di garanzia contrattuali o legali. ecom instruments GmbH non si assume alcuna responsabilità per danni speciali, indiretti, diretti, concomitanti o consequenziali nonché per perdite, incluso la perdita di dati, siano essi riconducibili o meno alla violazione dell'obbligo di garanzia, ad azioni legittime o illegittime, ad azioni in buona fede e di altro tipo.

Nel caso in cui in alcuni paesi non sia consentito limitare una garanzia legale né escludere o limitare i danni concomitanti o consequenziali, le predette limitazioni ed esclusioni potrebbero non valere per tutti gli acquirenti. Qualora una clausola delle presenti disposizioni di garanzia dovesse essere ritenuta nulla o inapplicabile da un tribunale competente, tale sentenza non pregiudicherà l'efficacia o la coercibilità di alcuna delle altre condizioni delle presenti disposizioni di garanzia.

11. Attestato di certificazione CE

Prüf- und Zertifizierungsstelle

ZELM Ex

Testing and Certifying Body

ZELM Ex

(1) EC-Type Examination Certificate

(2) Equipment and Protected Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres - Directive 94/9/EC

(3) EC-Type Examination Certificate Number

ZELM 03 ATEX 0186 X

(4) Equipment: Explosion-protected Loop Calibrator Type Ex-mAG 1000*

(5) Manufacturer: ecom instruments GmbH

(6) Address: D-97959 Assamstadt

(7) The design of this equipment and its various approved embodiments are defined in the attachment to this type examination certificate.

(8) The Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM, notified body no. 0820 in accordance with Article 9 of the EC Council Directive dated March 23, 1994 (94/9/EC), certifies that this equipment has been found to conform with the essential health and safety requirements for the design and construction of equipment and protected systems for proper intended use in potentially explosive areas in accordance with Appendix II of the directive.

The results of the test are documented in the confidential test report no. ZELM Ex 0740312240.


(9) The essential health and safety requirements are met by virtue of conformity with

EN50 014: 1997+A1+A2 EN 50.020: 2002

(10) If the certification number is followed by an "X", then this indicates that special conditions exist for the safe operation of the equipment. These special conditions are contained in the attachment to this certificate.

(11) This EC-type examination certificate only refers to the design, checking and testing of the specified equipment or protected system in accordance with directive 94/9/EC. Further requirements contained in this directive may apply with regard to the manufacturing process and the supply of the equipment or protected system. Such requirements are not covered by this certification.

(12) The equipment must be labelled with the following information:

 II 2 G EEx ia IIC T4

Zertifizierungsstelle ZELM Ex

Braunschweig, October 31, 2003

Dipl.-Ing. Harald Zelm

Page 1/3

EC-type examination certificates without signature and stamp are not valid.
This EC-Type examination certificate may only be circulated without alteration.
Extracts or alterations are subject to approval by the Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex.

Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex • Siekgraben 56 • D-38124 Braunschweig Germany

Attachment

(13)

(14) EC-Type Examination Certificate ZELM 03 ATEX 0186 X

(15) Description of the equipment

The explosion-protected mA calibrator 1000* serves as a compact source and measuring instrument for mobile measurements of current loops (0...24 mA) and DC voltages (up to 50 V) in potentially explosive atmospheres as well as in areas with no increased risk of explosion. The equipment is fitted with a power supply in the form of an integral rechargeable battery. This rechargeable battery is not designed to be replaced.

The Loop Calibrator Type Ex-mAG 1000 L may only be carried in the designated leather case when in the potentially explosive atmosphere.

The housing of the Loop Calibrator Type Ex-mAG 1000 is equipped with an electrostatic conductive housing and must not be carried in a leather case for this reason.

The permitted ambient temperature is -10°C to +50 °C.

Electrical data

Power supply circuit from an integral battery, EEx ia IIC The internal circuits are intrinsically safe.

Measuring circuit type of ignition protection: intrinsically safe, EEx ia IIC for connection to certified intrinsically safe circuits
Maximum values:

a) Current measuring circuit active (0...24mA) (characteristic curve linear)

Highest permissible external inductivity $U_2 = 27.6 \text{ V DC}$
 $I_2 = 96.1 \text{ mA}$
 $C_2 = 66 \text{ nF}$
 $L_2 = 2.5 \text{ mH}$

b) Voltage measurement (0...50V)

$U_1 = 50 \text{ V DC}$
 $I_1 = 24 \text{ mA}$
 $C_1 = 20 \text{ nF}$

Effective internal capacitance
The effective internal inductance is negligibly small.

Measurements on non-intrinsically safe circuits

Measurement inputs Maximum values: $U = 50 \text{ V DC}$
 $I = 24 \text{ mA}$

(16) Test report no.

ZELM Ex 0740312240

EC-type examination certificates without signature and stamp are not valid.
This EC-Type examination certificate may only be circulated without alteration.
Extracts or alterations are subject to approval by the Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex

Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex • Siekgraben 56 • D-38124 Braunschweig Germany

Page 2/3

ZELM Ex

Attachment to EC-Type Examination Certificate ZELM 02 ATEX 0120 X

(17) Special conditions

1. The appropriate operating mode or measuring range must be set before connecting the equipment.
2. The equipment contains an integral rechargeable battery. It must be charged only outside the potentially explosive atmosphere using the designated charger, type LG mA G 1000.
3. The equipment labelled with the designation Ex-mA G 1000 L must be carried in the designated leather case when in the potentially explosive atmosphere.
4. The operating instructions must be followed.

(18) Essential health and safety requirements

Met by standards

Zertifizierungsstelle ZELM Ex

Braunschweig, October 31, 2003

Dipl.-Ing. Harald Zelm

Índice

1.	Aplicación	76
2.	Instrucciones de seguridad	76
3.	Errores y cargas no admisibles	76
4.	Normas de seguridad	77
5.	Datos Ex	77
6.	Datos técnicos	78
7.	Descripción del funcionamiento / instrucciones de servicio	79
7.1	Puesta en marcha / Mantenimiento de la batería	79
7.2	Instrucciones de uso generales	80
7.3	Menú de funciones	81
7.4	Transmisión (Source)	81
7.4.1	Transmisión mA (mA source)	82
7.4.2	Transmisión mA con alimentación de 24V (mA source & 24V)	82
7.5	Medición	83
7.5.1	Medición mA (mA Measure)	83
7.5.2	Medición mA con alimentación de 24V (mA source & 24V)	84
7.5.3	Medición Voltios (V Measure)	84
7.6	Test de continuidad (Continuity test)	85
8.	Reparación	85
9.	Limpieza, mantenimiento y almacenamiento	85
10.	Garantía y responsabilidad	86
11.	Certificado de examen de tipo CE	87-89

Nota:

El presente manual de instrucciones, la declaración de conformidad CE y el certificado Ex pueden descargarse desde la página de productos correspondiente **www.ecom-ex.com** o solicitarla directamente al fabricante.

1. Aplicación

El Ex-mAG 1000* es un calibrador de bucles de corriente para la utilización industrial en zonas con riesgo de explosión de las zonas 2 y 1 según la directiva 1999/92/CE (ATEX 137).

2. Instrucciones de seguridad

Las presentes instrucciones de servicio contienen información y normas de seguridad que deben cumplirse estrictamente para un funcionamiento seguro en las condiciones descritas. La no observación de dichas informaciones e indicaciones puede entrañar peligro o infringir la normativa.

Lea detenidamente el manual de instrucciones antes de utilizar el aparato

En caso de duda (debido a la traducción o a posibles erratas), se aplicará el contenido de la versión alemana.

3. Errores y cargas no admisibles

En cuanto se aprecie peligro para la seguridad del aparato, éste deberá desconectarse y retirarse de inmediato de la zona Ex.

Evite ponerlo en marcha accidentalmente.

Recomendamos enviar el aparato al fabricante para someterlo a una revisión.

La seguridad del aparato puede estar en peligro, p. ej., en los siguientes casos:

- la carcasa presenta daños.
- el aparato se ha sometido a cargas inadecuadas.
- el aparato ha sido almacenado de forma incorrecta.
- el aparato ha sufrido daños durante el transporte.
- la rotulación del aparato es ilegible.
- se producen anomalías en el funcionamiento.
- las mediciones son inexactas.
- no se pueden realizar mediciones / simulaciones con el aparato.
- se han sobrepasado los valores límite permitidos.

4. Normas de seguridad

Para evitar el uso incorrecto del aparato, el usuario deberá leer el certificado y observar las normas de seguridad habituales al utilizarlo.

Deben respetarse las siguientes normas de seguridad:

- El aparato no debe abrirse dentro de la zona Ex.
- La batería sólo debe cargarse fuera de la zona Ex con el cargador LG mAG 1000 correspondiente.
- Antes de conectar el aparato deben ajustarse el modo de funcionamiento y el rango de medición correspondientes.
- En la zona con riesgo de explosión, la versión Ex-mAG 1000 L sólo debe ponerse en funcionamiento en los estuches de piel correspondientes. Al utilizar el aparato compruebe que el estuche de piel está completamente cerrado y en perfecto estado.
- En la zona con riesgo de explosión, el Ex-mAG 1000 sólo debe ponerse en funcionamiento si consta de caperuzas de cierre atornilladas a los manguitos de carga.

5. Datos Ex



Nº certificado de ensayo tipo

de construcción CE:

Identificación Ex:

ZELM 03 ATEX 0186 X

 II 2 G EEx ia IIC T4

Autorizado para la zona 2 y 1, grupo de aparatos II, grupo de gases C gases explosivos, vapores o niebla, clase de temperatura T4.

6. Datos técnicos

Especificaciones

Características técnicas de medición

Función	Campo	Resolución*	Precisión (1 año)	Nota
Transmisión mA	24 mA	0,001	0,015% + 2 dig.	$U_o = 27,6 \text{ V}$
Transmisión mA y 24 V	24 mA	0,001	0,015% + 2 dig.	$R_{max} = 650 \Omega$ bei 20 mA
Medición mA	24 mA	0,001	0,015% + 2 dig.	$U_i = 50 \text{ V}$
Medición mA y 24 V	24 mA	0,001	0,015% + 2 dig.	$R_i = 15 \Omega$
Medición V	50 V	0,001	0,02% + 4 dig.	$R_i = 1 \text{ M}\Omega$
Prueba de continuidad	<100 Ω			$I_{test} = 1 \text{ mA}$

* when set to high resolution.

La precisión de 1 año incluye un efecto térmico de 17°C a 27°C.

Si se excede este límite, el efecto térmico es de 0,003% / °C.

Temperatura ambiente T_a : -10 ... +50°C

Suministro eléctrico: Módulo de batería Litio-Ion

Dimensiones: 129 x 77 x 35 mm

Peso: aprox. 400g

Identificación CE: $\text{C}\epsilon_{0102}$

Valores máx. relevantes Ex:

U_o : 27,6 V DC

I_o : 96,1 mA

CO: 66nF

LO: 2,5 mH

U_i : 50V DC

I_i : 24mA

Ci: 20nF

Li: ~ 0 mH

RL: 600 – 650 Ω

Tiempos de funcionamiento:

Medición: 25,0 h

Transmisión: 10,0h (a 12 mA)

7. Descripción del funcionamiento / instrucciones de servicio

Lea atentamente estas instrucciones de uso para poder conocer y utilizar todas las funciones de su Ex-mAG 1000*. Lea las instrucciones incluidas en las siguientes páginas para su seguridad e información

7.1 Puesta en marcha / Mantenimiento de la batería

- Antes de utilizar el aparato debe cargar totalmente la batería.
- Tenga en cuenta que se alcanzará la capacidad máxima de la batería tras aprox. 6 ciclos de carga y descarga.
- Debido a que la capacidad de la batería disminuye con el tiempo, de vez en cuando ésta se debe cargar totalmente con el fin de mantener toda la capacidad. Para ello, deje conectado el aparato hasta que se apague solo. Después, cargue la batería totalmente fuera de la zona Ex.
- Si la indicación de carga (piloto luminoso) se pone verde y parpadea, el aparato está cargado.
- Si la indicación de carga permanece en verde, el aparato está cargado.

Indicación de la tensión de servicio

4,1 V Batería totalmente cargada


3,4 V Aviso "LoBatt" en pantalla


3,2V "Replace Battery" en pantalla

La batería debe cargarse

7.2 Instrucciones de uso generales

Denominación de las teclas:

Tecla de conexión/desconexión 

Tecla de modo 

Teclas de función 

Flechas 

El Ex-mAG 1000* se pone en marcha pulsando durante 2 ó 3 segundos la tecla de conexión / desconexión. Si durante la puesta en marcha del aparato se pulsa la tecla F1 aparece el menú de información y si se pulsa la tecla F2, el menú de configuración.

Menú de información:

En este menú se pueden visualizar los siguientes datos sobre el aparato:

Serial (número de control interno)

Version (versión del software)

Cal. Date (fecha de la calibración)

Hart® (modo Hart® conectado o desconectado)

Battery (indicación de la tensión de servicio)

Menú de configuración:

En este menú se pueden efectuar los siguientes ajustes:

Display Contrast (ajuste del contraste)

Resolution (ajuste de la resolución en mA: 0,01mA/0,001mA)

Range (rango 0-20 ó 4-20 mA)

Source Unit (indicación en mA ó en % -> en el modo de transmisión)

Hart® (función Hart® conectada o desconectada)

Aut. Power down (estado de funcionamiento de la función de desconexión)

Decimal seperate (Representación símbolo de separación de decimales)

New access code (almacenamiento de un código nuevo; suministrado de fábrica 9410)

Calibration (menú de calibración)

Al pulsar la tecla F1 desaparece el menú correspondiente y el aparato se sitúa en el modo estándar.

Desde el modo estándar y mediante la tecla de modo se puede seleccionar el modo de funcionamiento deseado.

7.3 Menú de funciones

Al pulsar la tecla de modo aparece el menú de funciones, en el cual se pueden seleccionar las funciones mediante las flechas. Las funciones seleccionadas pueden activarse con la tecla F2.

7.4 Transmisión (Source)

En el modo de transmisión (Source), el valor se muestra en mA o en %. La función de rampa puede activarse o desactivarse con la tecla F2. Las características de la función de rampa dependen de los ajustes de los parámetros de las funciones ampliadas.

Funciones ampliadas:

Linear: Simulación para transmisor lineal

Flow: Simulación para transmisor de flujo

Valve: Simulación para señal de válvula de control

El menú de funciones ampliadas se selecciona con la tecla F1 (Advanced) y las funciones deseadas se activan con la tecla F2 (Enter).

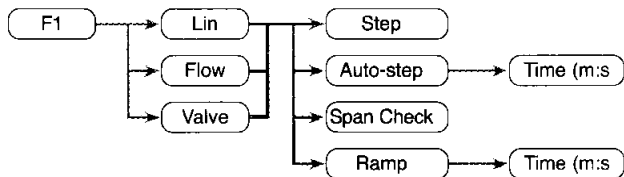
Otro submenú permite realizar también los siguientes ajustes:

Step: 25% pasos, para modo lineal, flujo y válvula.

Auto Step: véase Step, incl. intervalo de tiempo 0:01 - 9:59 min ajustable mediante las flechas; la función debe activarse pulsando las flechas durante pocos segundos.

Span Check: Función de paso entre 0/4 y 20 mA.

Ramp: autom. Función de rampa con intervalo de tiempo 0:01 - 9:59 min ajustable entre 0/4 und 20mA; la función debe activarse pulsando las flechas durante pocos segundos; si se pulsan las dos flechas sucesivamente, la función de rampa (hacia arriba y hacia abajo) permanece activada de forma indefinida.

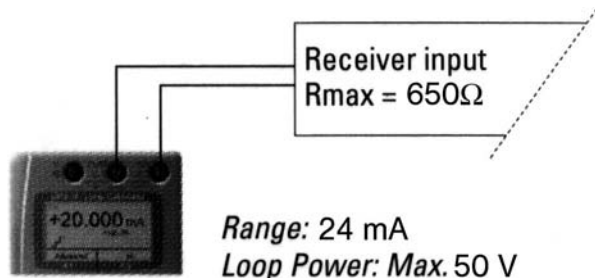


Tenga en cuenta: La función de rampa (Ramp function) sólo está disponible en la zona lineal y de flujo.

7.4.1 Transmisión mA (mA source)

En el menú de funciones, seleccione la opción <mA Source> y, a continuación, actívela con la tecla F2.

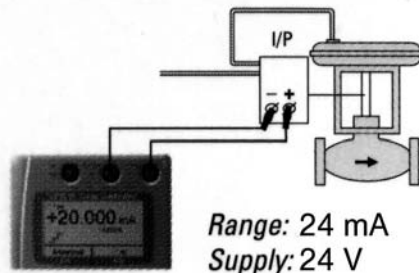
Al seleccionar esta opción, el Ex-mAG 1000* funciona en el modo pasivo y limita el circuito al valor ajustado.



7.4.2 Transmisión mA con alimentación de 24V (mA source & 24V)

En el menú de funciones, seleccione la opción <mA Source & 24V> y, a continuación, actívela con la tecla F2.

El Ex-mAG 1000* mantiene el circuito activo a 24V.



7.5 Medición

En el modo de medición (Measure), el valor se muestra en mA o en %. Estos dos modos de indicación pueden intercambiarse directamente con la tecla F2. Estos datos dependen del ajuste de las funciones ampliadas.

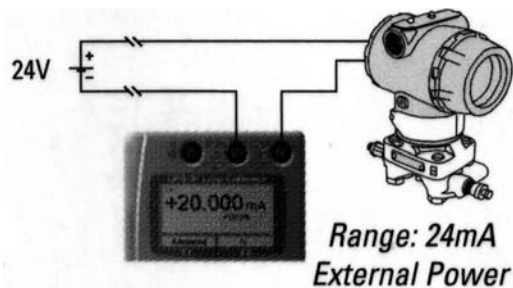
Funciones ampliadas:

Linear: Transmisor lineal

Flow: Transmisor de flujo

7.5.1 Medición mA (mA Measure)

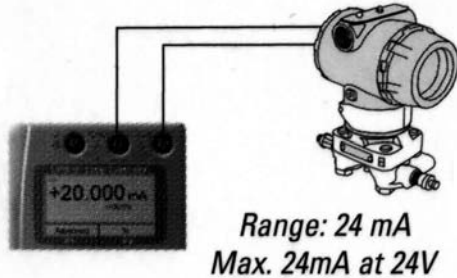
En el menú de funciones, seleccione la opción <mA Measure> y actívela con la tecla F2. Al activar esta opción, se mide el valor de corriente actual en el circuito.



7.5.2 Medición mA con alimentación de 24V (mA source & 24V)

En el menú de funciones, seleccione la opción <mA Measure> y actívela con la tecla F2.

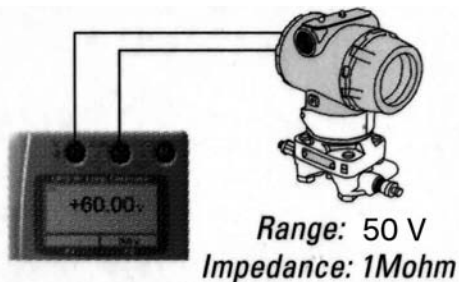
El circuito recibe una alimentación de 24V y, simultáneamente, se mide el valor de corriente actual.



7.5.3 Medición Voltios (V Measure)

En el menú de funciones, seleccione la opción <V Measure> y actívela con la tecla F2. Los decimales (2 ó 3) pueden adaptarse con la tecla F2.

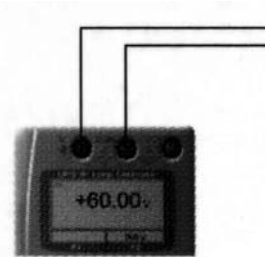
Se puede medir una tensión continua de hasta +50V.



7.6 Test de continuidad (Continuity test)

En el menú de funciones, seleccione la opción <Continuity Test> y actívela con la tecla F2. En la pantalla se muestra un símbolo de un interruptor abierto o un interruptor cerrado en continuidad. Cuando el circuito de medición está cerrado suena una señal acústica.

Se puede llevar a cabo un test de continuidad hasta una resistencia de contacto de ~ 100 Ω . Con la tecla F2 se puede desactivar el emisor de señales acústicas.



8. Reparación

A la hora de realizar las reparaciones, son válidas las distintas directivas y disposiciones nacionales al respecto. Recomendamos que para realizar reparaciones se dirija a ecom instruments GmbH, Alemania, ya que es necesario realizar un control técnico de seguridad.

9. Limpieza, mantenimiento y almacenamiento

- Limpie el aparato sólo con un paño apropiado o con una esponja. No utilice disolventes ni detergentes para la limpieza.
- Es recomendable que el fabricante compruebe el funcionamiento y la precisión del aparato cada dos años.
- Respete la temperatura de almacenamiento admisible, de -10°C a +50°C

10. Garantía y responsabilidad

Ecom instruments GmbH garantiza el funcionamiento y el material de este producto por un periodo de dos años en las condiciones de servicio y mantenimiento indicadas. Quedan excluidas de la garantía las piezas desgastadas, las baterías y las pilas. Las pilas tienen una garantía de 6 meses.

Esta garantía no se extiende a los productos que hayan sido utilizados indebidamente, modificados, descuidados, dañados accidentalmente, o sometidos a condiciones de servicio anómalas o a una manipulación inadecuada.

La garantía puede hacerse efectiva enviando el equipo defectuoso al fabricante. Nos reservamos el derecho de efectuar reparaciones, un nuevo ajuste o un cambio del equipo.

Las condiciones de garantía mencionadas constituyen el único derecho de compensación del comprador, siendo las únicas válidas, en sustitución de cualquier otra responsabilidad contractual o legal. Ecom instruments GmbH declina toda responsabilidad por daños especiales, directos, indirectos o colaterales, así como por pérdidas, incluida la pérdida de datos, con independencia de que se deriven del incumplimiento de las obligaciones de garantía, de acciones lícitas o ilícitas, guiadas por la buena fe u otras.

En caso de que en algunos países no esté permitido limitar la garantía legal ni excluir o limitar los daños colaterales o derivados, podría ser que las restricciones y exclusiones mencionadas anteriormente no se apliquen a todos los compradores. De declararse nula o no aplicable alguna de las cláusulas contenidas en las presentes condiciones de garantía por un juzgado competente, ello no afectará a la validez ni a la obligación de cumplir las restantes condiciones.

11. Certificado de examen de tipo CE

Prüf- und Zertifizierungsstelle

ZELM Ex

(1) EC-Type Examination Certificate

- (2) Equipment and Protected Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres - Directive 94/9/EC
- (3) EC-Type Examination Certificate Number
ZELM 03 ATEX 0186 X
- (4) Equipment: Explosion-protected Loop Calibrator Type Ex-mAG 1000*
- (5) Manufacturer: ecom instruments GmbH
- (6) Address: D-97959 Assamstadt
- (7) The design of this equipment and its various approved embodiments are defined in the attachment to this type examination certificate.
- (8) The Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM, notified body no. 0820 in accordance with Article 9 of the EC Council Directive dated March 23, 1994 (94/9/EC), certifies that this equipment has been found to conform with the essential health and safety requirements for the design and construction of equipment and protected systems for proper intended use in potentially explosive areas in accordance with Appendix II of the directive.
The results of the test are documented in the confidential test report no. ZELM Ex 0740312240.
- (9) The essential health and safety requirements are met by virtue of conformity with
EN50 014: 1997+A1+A2 EN 50.020: 2002
- (10) If the certification number is followed by an "X", then this indicates that special conditions exist for the safe operation of the equipment. These special conditions are contained in the attachment to this certificate.
- (11) This EC-type examination certificate only refers to the design, checking and testing of the specified equipment or protected system in accordance with directive 94/9/EC. Further requirements contained in this directive may apply with regard to the manufacturing process and the supply of the equipment or protected system. Such requirements are not covered by this certification.
- (12) The equipment must be labelled with the following information:



II 2 G EEx ia IIC T4

Zertifizierungsstelle ZELM Ex

Braunschweig, October 31, 2003

Dipl.-Ing. Harald Zelm

Attachment

(13)

(14)

EC-Type Examination Certificate ZELM 03 ATEX 0186 X

(15) Description of the equipment

The explosion-protected mA calibrator 1000* serves as a compact source and measuring instrument for mobile measurements of current loops (0..24 mA) and DC voltages (up to 50 V) in potentially explosive atmospheres as well as in areas with no increased risk of explosion. The equipment is fitted with a power supply in the form of an integral rechargeable battery. This rechargeable battery is not designed to be replaced.

The Loop Calibrator Type Ex-mAG 1000 L may only be carried in the designated leather case when in the potentially explosive atmosphere.
The housing of the Loop Calibrator Type Ex-mAG 1000 is equipped with an electrostatic conductive housing and must not be carried in a leather case for this reason.

The permitted ambient temperature is -10°C to $+50^{\circ}\text{C}$.

Electrical data

Power supply circuit	from an integral battery, EEx ia IIC The internal circuits are intrinsically safe.	
Measuring circuit	type of ignition protection: intrinsically safe, EEx ia IIC for connection to certified intrinsically safe circuits Maximum values:	
a) Current measuring circuit active (0..24mA) (characteristic curve linear)	Highest permissible external inductivity	$U_0 = 27.6 \text{ V DC}$ $I_0 = 96.1 \text{ mA}$ $C_0 = 66 \text{ nF}$ $L_0 = 2.5 \text{ mH}$
b) Voltage measurement (0..50V)		$U_1 = 50 \text{ V DC}$ $I_1 = 24 \text{ mA}$ $C_1 = 20 \text{ nF}$ Effective internal capacitance The effective internal inductance is negligibly small.
Measurements on non-intrinsically safe circuits		
Measurement inputs	Maximum values:	$U = 50 \text{ V DC}$ $I = 24 \text{ mA}$

(16) Test report no.

ZELM Ex 0740312240

EC-type examination certificates without signature and stamp are not valid.
This EC-Type examination certificate may only be circulated without alteration.
Extracts or alterations are subject to approval by the Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex
Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex • Siekgraben 56 • D-38124 Braunschweig Germany

Page 2/3

Attachment to EC-Type Examination Certificate ZELM 02 ATEX 0120 X

(17) Special conditions

1. The appropriate operating mode or measuring range must be set before connecting the equipment.
2. The equipment contains an integral rechargeable battery. It must be charged only outside the potentially explosive atmosphere using the designated charger, type LG mAG 1000.
3. The equipment labelled with the designation Ex-mAG 1000 L must be carried in the designated leather case when in the potentially explosive atmosphere.
4. The operating instructions must be followed.

(18) Essential health and safety requirements

Met by standards

Zertifizierungsstelle ZELM Ex

Braunschweig, October 31, 2003

Dipl.-Ing. Harald Zelm

EC-type examination certificates without signature and stamp are not valid.
This EC-Type examination certificate may only be circulated without alteration.
Extracts or alterations are subject to approval by the Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex
Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex • Siekgraben 56 • D-38124 Braunschweig Germany

Índice

1.	Utilização	91
2.	Indicações de segurança	91
3.	Danos e cargas interditas	91
4.	Regulamentos de segurança	92
5.	Dados Ex	92
6.	Dados Técnicos	93
7.	Descrição de funções / Indicações de utilização	94
7.1	Colocação em funcionamento/conservação da bateria	94
7.2	Indicações gerais de funcionamento	94-95
7.3	Menu de função	95
7.4	Transmissão (Source)	96
7.4.1	Transmissão mA (mA source)	97
7.4.2	Transmissão mA com alimentação de 24V (mA source & 24V)	97
7.5	Medição	98
7.5.1	Medição mA (mA Measure)	98
7.5.2	Medição mA com alimentação de 24V (mA measure & 24V)	98
7.5.3	Medição Volt (V Measure)	99
7.6	Teste de continuidade (continuity test)	99
8.	Reparação	100
9.	Limpeza, manutenção e armazenamento	100
10.	Garantia e responsabilidade	100-101
11.	Certificado de exame de tipo CE	102-104

Nota:

Pode efectuar o download do manual de instruções actual, da declaração de conformidade CE e do certificado Ex da respectiva página de produtos em **www.ecom-ex.com** ou solicitar directamente ao fabricante.

1. Utilização

O Ex-mAG 1000* é um calibrador de rectificação da corrente para aplicação industrial em áreas potencialmente explosivas das zonas 2 e 1 conforme directiva 1999/92/EC (ATEX 137).

2. Indicações de segurança

As presentes instruções de utilização incluem informações e prescrições de segurança, que têm de ser respeitadas impreterivelmente para um modo de funcionamento seguro nas condições descritas. A inobservância destas informações e indicações pode ter consequências graves ou infringir prescrições.

Antes da utilização do aparelho leia com atenção o manual de instruções!

Em caso de dúvida, (quando há erros de tradução ou de impressão) vigoram as instruções de utilização em alemão.

3. Danos e cargas interditas

Assim que se receie que a segurança dos aparelhos seja afectada, o aparelho deve ser colocado fora de serviço e imediatamente afastado da área Ex.

Deve ser evitada uma nova colocação em funcionamento involuntária. Recomendamos que envie o aparelho ao fabricante para uma revisão.

A segurança dos aparelhos pode, por exemplo, ser posta em risco quando:

- forem visíveis danos na caixa.
- o aparelho foi exposto a cargas incorrectas.
- o aparelho foi armazenado incorrectamente.
- o aparelho sofreu danos de transporte.
- rótulos do aparelho estão ilegíveis.
- surgem anomalias.
- surgem imprecisões visíveis de medição.
- não é possível realizar mais medições/simulações com o aparelho.
- os valores limite permitidos foram excedidos.

Tempos de funcionamento:

Medição: 25,0 h

Transmissão: 10,0h (em 12 mA)

7. Descrição de funções / Indicações de utilização

Leia atentamente este manual de instruções para que possa conhecer e aproveitar todas as funções do seu Ex-mAG 1000*. Para sua segurança e informação, leia as indicações nas páginas que se seguem!

7.1 Colocação em funcionamento/conservação da bateria

- Antes da utilização a bateria devia ser completamente carregada.
- Tenha em atenção que a bateria só chega à sua capacidade máxima após aprox. 6 ciclos de carga e descarga.
- Uma vez que a bateria começa a enfraquecer com o tempo, seria aconselhável carregá-la completamente, de vez em quando, para conservar a capacidade total. Para isso, o aparelho deve permanecer ligado até se desligar sozinho. De seguida carregue a bateria completamente fora da área Ex.
- Se a indicação de carga (LED) piscar a verde, o aparelho está a ser carregado.
- Se a indicação de carga (LED) ficar verde durante muito tempo, o aparelho está carregado.


Indicação da tensão de serviço

- | | |
|-------|---------------------------------|
| 4,1 V | Bateria completamente carregada |
| 3,4 V | Aviso "LoBatt" no ecrã |
| 3,2 V | "Replace Battery" no ecrã |
- A bateria deve ser carregada

7.2 Indicações gerais de funcionamento

Designações de teclas:

Teclas Ligar/Desligar 

Tecla de modo 

Teclas de função  

Teclas de setas  

O Ex-mAG 1000* é ligado após uma longa pressão (2-3 segundos) da tecla Ligar/Desligar. Se durante o arranque do aparelho for premida a tecla F1, surge o menu de informação, ou ao premir F2 no menu Setup.

Menu de informação:

Nesta área podem consultar-se as seguintes informações sobre o aparelho:

- Serial (número de controlo interno)
- Version (versão do software)
- Cal. Date (data de calibração)
- Hart® (Modo Hart® ligado ou desligado)
- Battery (indicação da tensão de serviço)

Menu setup:

Neste menu podem efectuar-se os seguintes ajustes:

- Display Contrast (regulação do contraste)
- Resolution (mA resolução regulável :0,01mA/0,001mA)
- Range (amplitude 0-20 ou 4-20 mA)
- Source Unit (indicação em mA ou % -> no modo de transmissão)
- Hart® (Função Hart® ligada/desligada)
- Aut. Power down (estado de funcionamento da função de desconexão)
- Decimal separate (Representação do separador decimal)
- New access code (memorização de um novo código; de fábrica 9410)
- Calibration (menu de calibragem)

Ao premir F1 abandona-se o menu respectivo e alcança-se o modo padrão. Daqui pode seleccionar-se com a tecla de modo o tipo de funcionamento desejado.

7.3 Menu de função

Ao premir a tecla de modo chega-se ao menu de função no qual se pode seleccionar as funções individuais ao premir as teclas de setas. As funções seleccionadas podem ser activadas com F2.

7.4 Transmissão (Source)

No modo de transmissão (source) é indicado o valor em mA e em %. A função de rampa pode ser ligada ou desligada com a tecla F2. As propriedades da função da rampa dependem dos parâmetros ajustados das funções alargadas.

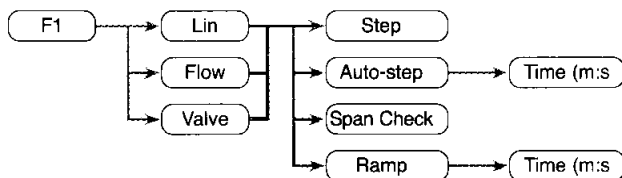
Funções alargadas:

- Linear: simulação para um transmissor linear
- Flow: simulação para transmissor de fluxo
- Valve: simulação para sinais da válvula de regulação

Este menu de função alargado é seleccionado por F1 (Advanced) e a função desejada é confirmada com a tecla F2 (Enter).

Um outro submenu permite aqui ainda as seguintes regulações:

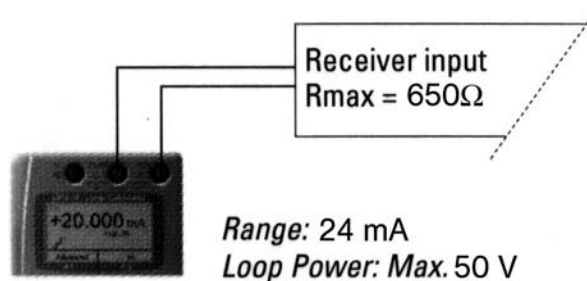
- Step: 25% passos; pata modo linear, flow e valve
- Auto Step: ver Step, incl. intervalo temporal de 0:01 - 9:59 min regulável pelas teclas de setas, a função deve ser iniciada brevemente com a tecla de setas.
- Span Check: Função passo a passo entre 0/4 e 20 mA
- Ramp: função autom. de rampa com intervalo temporal regulável de 0:01 - 9:59 min entre 0/4 e 20mA; a função deve ser iniciada brevemente com as teclas de setas; se se pressionar sucessivamente ambas as teclas de setas, a função de rampa (para cima e para baixo) continua sem fim.



Tenha em atenção: A função de rampa(Ramp function) está disponível apenas na área linear e na área de fluxo.

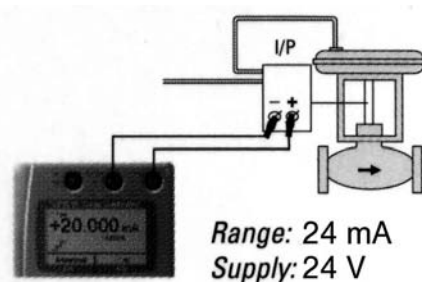
7.4.1 Transmissão mA (mA source)

No menu de função <mA Source> seleccionar e, de seguida, confirmar com a tecla F2. O Ex-mAG 1000* trabalha aqui no modo passivo e limita o circuito ao valor ajustado.



7.4.2 Transmissão mA com alimentação de 24V (mA source & 24V)

No menu de função <mA Source & 24V> seleccionar e, de seguida, confirmar com a tecla F2. Der Ex-mAG 1000* alimenta o circuito de forma activa com 24V.



7.5 Medição

No modo de medição (measure) é indicado o valor em mA ou em %. Os 2 modos de indicação podem ser comutados directamente com a tecla F2. Estas indicações são dependentes da regulação das funções alargadas.

Funções alargadas:

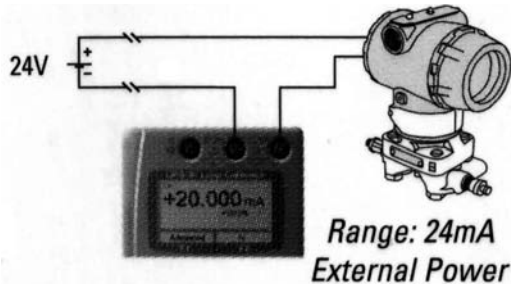
Linear: Transmissor linear

Flow: Transmissor de fluxo

7.5.1 Medição mA (mA Measure)

Ajustar no menu de função <mA Measure> e confirmar com F2.

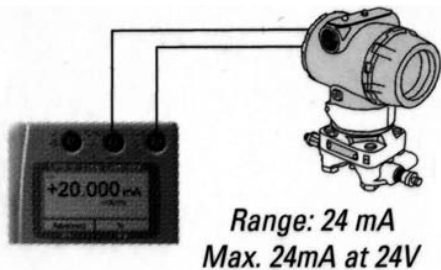
Desta forma, é medido o valor de corrente actual no circuito.



7.5.2 Medição mA com alimentação de 24V (mA measure & 24V)

Ajustar no menu de função <mA Measure> e confirmar com F2.

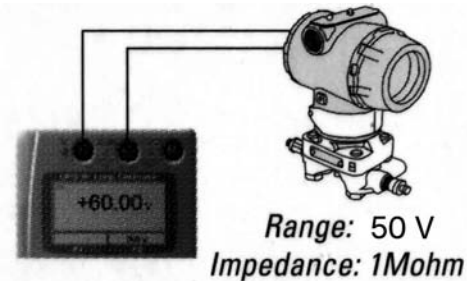
O circuito é alimentado com 24V e simultaneamente é medido o valor de corrente actual.



7.5.3 Medição Volt (V Measure)

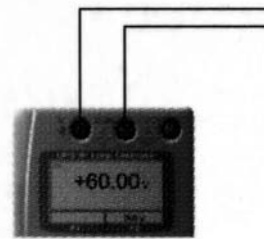
Ajustar no menu de função <V Measure> e confirmar com F2. As casas decimais (2 ou 3) podem ser comutadas com F2.

Pode ser medida uma tensão contínua até +50V.



7.6 Teste de continuidade (continuity test)

Ajustar no menu de função <Continuity Test> e confirmar com a tecla F2. No visor é indicado um interruptor aberto e, no caso de continuidade, um fechado. No caso do circuito de medição soa um sinal acústico. Pode ser efectuada uma verificação de continuidade até uma resistência de continuidade de ~ 100 Ω. Com a tecla F2 pode desligar-se o sensor do sinal sonoro.



8. Reparação

Nas reparações aplicam-se sempre as diferentes determinações e directivas nacionais. Por isso recomendamos a reparação na ecom instruments GmbH, Alemanha, devido à necessidade de uma verificação tecnicamente segura durante uma reparação.

9. Limpeza, manutenção e armazenamento

- Limpar o aparelho apenas com um pano ou esponja adequados. Não utilize dissolventes ou produtos abrasivos para limpeza.
- Recomenda-se que o funcionamento e a precisão do aparelho sejam testados pelo fabricante de dois em dois anos.
- Não ultrapassar os limites superiores nem inferiores da temperatura de armazenamento permitida de -10°C a +50°C!

10. Garantia e responsabilidade

Para este produto a ecom instruments GmbH concede uma garantia de funcionamento e material de dois anos, sob condições operacionais e de manutenção indicadas. Estão excluídas peças sujeitas a desgaste, pilhas e baterias. Para as baterias é válida uma garantia de 6 meses.

Esta garantia não se aplica a produtos que tenham sido utilizados incorrectamente, modificados, negligenciados, danificados por acidentes ou condições de funcionamento anormais, assim como produtos que tenham sido expostos a um manuseamento incorrecto.

Reclamações da garantia podem ser efectuadas através do envio do aparelho declarado avariado. Reservamo-nos o direito de efectuar reparações, novos ajustes ou substituição do aparelho.

As presentes especificações da garantia representam o único e exclusivo direito de indemnização por parte do comprador e têm aplicação restrita e substituem todas as outras obrigações de garantia contratuais ou legais. A ecom instruments GmbH não assume qualquer responsabilidade por danos especiais, directos, indirectos,

danos intrínsecos ou provocados bem como prejuízos, inclusive perdas de informações, independentemente se eles tiveram origem na violação da obrigação de garantia, acções legítimas ou ilegítimas, acções de boa fé ou outras.

Caso em alguns países a restrição de uma garantia legítima, bem como a exclusão ou o limite de danos intrínsecos ou provocados não seja aceite, pode acontecer que as restrições e exclusões supracitadas não sejam válidas para cada comprador. Caso qualquer cláusula desta garantia seja considerada ineficaz ou não seja adoptada por um tribunal competente, então a eficácia ou obrigação de qualquer outra condição destas especificações da garantia permanece incólume de semelhante veredicto.

11. Certificado de exame de tipo CE

Prüf- und Zertifizierungsstelle

ZELM Ex

Testing and Certifying Body

ZELM Ex

(1) EC-Type Examination Certificate

(2) Equipment and Protected Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres - Directive 94/9/EC

(3) EC-Type Examination Certificate Number

ZELM 03 ATEX 0186 X

(4) Equipment: Explosion-protected Loop Calibrator Type Ex-mAG 1000*

(5) Manufacturer: ecom instruments GmbH

(6) Address: D-97959 Assamstadt

(7) The design of this equipment and its various approved embodiments are defined in the attachment to this type examination certificate.

(8) The Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM, notified body no. 0820 in accordance with Article 9 of the EC Council Directive dated March 23, 1994 (94/9/EC), certifies that this equipment has been found to conform with the essential health and safety requirements for the design and construction of equipment and protected systems for proper intended use in potentially explosive areas in accordance with Appendix II of the directive.

The results of the test are documented in the confidential test report no. ZELM Ex 0740312240.

(9) The essential health and safety requirements are met by virtue of conformity with

EN50 014: 1997+A1+A2 EN 50.020: 2002

(10) If the certification number is followed by an "X", then this indicates that special conditions exist for the safe operation of the equipment. These special conditions are contained in the attachment to this certificate.

(11) This EC-type examination certificate only refers to the design, checking and testing of the specified equipment or protected system in accordance with directive 94/9/EC. Further requirements contained in this directive may apply with regard to the manufacturing process and the supply of the equipment or protected system. Such requirements are not covered by this certification.

(12) The equipment must be labelled with the following information:



II 2 G EEx ia IIC T4

Zertifizierungsstelle ZELM Ex

Braunschweig, October 31, 2003

Dipl.-Ing. Harald Zeim

Page 1/3

EC-type examination certificates without signature and stamp are not valid.

This EC-type examination certificate may only be circulated without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex

Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex • Siekgraben 56 • D-38124 Braunschweig Germany

Attachment

(13)

(14) EC-Type Examination Certificate ZELM 03 ATEX 0186 X

(15) Description of the equipment

The explosion-protected mA calibrator 1000* serves as a compact source and measuring instrument for mobile measurements of current loops (0...24 mA) and DC voltages (up to 50 V) in potentially explosive atmospheres as well as in areas with no increased risk of explosion. The equipment is fitted with a power supply in the form of an integral rechargeable battery. This rechargeable battery is not designed to be replaced.

The Loop Calibrator Type Ex-mAG 1000 L may only be carried in the designated leather case when in the potentially explosive atmosphere.

The housing of the Loop Calibrator Type Ex-mAG 1000 is equipped with an electrostatic conductive housing and must not be carried in a leather case for this reason.

The permitted ambient temperature is -10°C to +50°C.

Electrical data

Power supply circuit from an integral battery, EEx ia IIC The internal circuits are intrinsically safe.

Measuring circuit type of ignition protection: intrinsically safe, EEx ia IIC for connection to certified intrinsically safe circuits
Maximum values:

a) Current measuring circuit active (0...24mA) (characteristic curve linear)

Highest permissible external inductivity $U_0 = 27.6 \text{ V DC}$
 $I_0 = 96.1 \text{ mA}$
 $C_0 = 66 \text{ nF}$
 $L_0 = 2.5 \text{ mH}$

b) Voltage measurement (0...50V)

$U_1 = 50 \text{ V DC}$
 $I_1 = 24 \text{ mA}$
 $C_1 = 20 \text{ nF}$

Effective internal capacitance
The effective internal inductance is negligibly small.

Measurements on non-intrinsically safe circuits

Measurement inputs Maximum values: $U = 50 \text{ V DC}$
 $I = 24 \text{ mA}$

(16) Test report no.

ZELM Ex 0740312240

EC-type examination certificates without signature and stamp are not valid. This EC-type examination certificate may only be circulated without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex

Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex • Siekgraben 56 • D-38124 Braunschweig Germany

Page 2/3

ZELM Ex

Attachment to EC-Type Examination Certificate ZELM 02 ATEX 0120 X

(17) Special conditions

1. The appropriate operating mode or measuring range must be set before connecting the equipment.
2. The equipment contains an integral rechargeable battery. It must be changed only outside the potentially explosive atmosphere using the designated charger, type LG mAG 1000.
3. The equipment labelled with the designation Ex-mAG 1000 L must be carried in the designated leather case when in the potentially explosive atmosphere.
4. The operating instructions must be followed.

(18) Essential health and safety requirements

Met by standards

Zertifizierungsstelle ZELM Ex

Braunschweig, October 31, 2003

Dipl.-Ing. Harald Zelm

Innehållsförteckning

1.	Användning	106
2.	Säkerhetsanvisningar	106
3.	Fel och otillåten påfrestning	106
4.	Säkerhetsföreskrifter	107
5.	Ex-data	107
6.	Tekniska data	108
7.	Funktionsbeskrivning / hanteringsanvisningar	109
7.1	Idrifttagning/ackumulatorvård	109
7.2	Allmänna hanteringsanvisningar	109-110
7.3	Funktionsmenyn	110
7.4	Angivelser (Source)	111
7.4.1	Angivelser mA (mA source)	112
7.4.2	Angivelser mA med 24 V matning (mA source & 24V)	112
7.5	Mätning	112
7.5.1	Mätning mA (mA Measure)	113
7.5.2	Mätning mA med 24 V matning (mA Measure & 24V)	113
7.5.3	Mätning Volt (V Measure)	114
7.6	Kontinuitetstest (Continuity test)	114
8.	Reparation	115
9.	Rengöring, underhåll och förvaring	115
10.	Garanti och ansvar	115-116
11.	EG-konstruktionskontrollintyg	117-119

Observera:

Den aktuella bruksanvisningen, EG-konformitetsförklaringen och Ex-certifikatet kan laddas ner från respektive produktsida på adressen **www.ecom-ex.com** eller beställas direkt från tillverkaren.

1. Användning

Ex-mAG 1000* är en loopkalibrator för industriell användning i explosionsfarliga områden för zon 2 och 1 enligt direktiv 1999/92/EG (ATEX 137).

2. Säkerhetsanvisningar

Denna bruksanvisning innehåller information och säkerhetsföreskrifter som ovillkorligen måste beaktas. Om informationen och föreskrifterna ignoreras kan det leda till allvarliga följder eller strida mot gällande lagar.

Läs bruksanvisningen noga innan produkten tas i bruk!
I tveksamma fall (vid felöversättningar eller tryckfel) gäller i första hand den tyska bruksanvisningen.

3. Fel och otillåten påfrestning

Vid misstanke om minskad produktsäkerhet måste produkten tas ur drift och omedelbart avlägsnas från Ex-området.
Se till att produkten inte oavsiktligt tas i drift igen.
Vi rekommenderar att produkten skickas till tillverkaren för kontroll.

Produktsäkerheten kan till exempel vara i fara i följande fall:

- Det finns synliga skador på höljet.
- Produkten har utsatts för regelstridiga påfrestningar.
- Produkten har förvarats felaktigt.
- Produkten har utsatts för transportskador.
- Produktens etiketter är oläsliga.
- Felfunktioner uppträder.
- Det föreligger uppenbara brister vad gäller måttexaktheten.
- Produkten går inte längre att göra mätningar/simuleringar med.
- Tillåtna gränsvärden har överskridits.

4. Säkerhetsföreskrifter


Användning av produkten förutsätter att användaren beaktar gällande säkerhetsföreskrifter och läser certifikatet, för att undvika manövreringsfel.

Dessutom måste följande säkerhetsföreskrifter beaktas:

- Produkten får inte öppnas inom Ex-området.
- Ackumulatorn får endast laddas utanför Ex-området med den tillhörande laddningsanordningen LG mAG 1000.
- Innan produkten ansluts måste motsvarande driftsätt resp. motsvarande mätområde ställas in.
- Modellen Ex-mAG 1000 L får i explosionsfarligt område endast användas i den tillhörande ladderväskan. Vid användning måste du se till att ladderväskan alltid är helt stängd och oskadad.
- Ex-mAG 1000 får i explosionsfarliga områden endast användas med påskruvat skydd i laddningsdosan.

5. Ex-data



EG-konstruktionskontrollintyg nr: ZELM 03 ATEX 0186 X
Ex-märkning:  II 2 G EEx ia IIC T4

Godkänd för zon 2 och 1, produktgrupp II, gasgrupp C
explosionsfarlig gas, ånga eller dimma, temperaturklass T4.

6. Tekniska data

Specifikationer

Mättekniska egenskaper

Funktion	Område	Upplösning*	Precision (1 år)	Kommentar
Angivelser mA	24 mA	0,001	0,015% + 2 dig.	$U_o = 27,6 \text{ V}$
Angivelser mA och 24 V	24 mA	0,001	0,015% + 2 dig.	$R_{max} = 650 \Omega$ bei 20 mA
Mätning mA	24 mA	0,001	0,015% + 2 dig.	$U_i = 50 \text{ V}$
Mätning mA och 24 V	24 mA	0,001	0,015% + 2 dig.	$R_i = 15 \Omega$
Mätning V	50 V	0,001	0,02% + 4 dig.	$R_i = 1 \text{ M}\Omega$
Kontinuitets-test	<100 Ω			$I_{test} = 1 \text{ mA}$

* when set to high resolution.

1-årsprecision innefattar temperaturpåverkan mellan 17°C och 27°C.

Utänför dessa gränser är temperaturpåverkan 0,003 % / °C.

Omgivningstemperatur T_a : -10 ... +50 °C

Strömförsörjning: Litiumjon-ackumulator

Mått: 129 x 77 x 35 mm

Vikt: ca 400 g

CE-märkning: CE 0102

Ex-relevanta maxvärden:

U_o : 27,6 V DC

I_o : 96,1 mA

C_o : 66 nF

L_o : 2,5 mH

U_i : 50 V DC

I_i : 24 mA

C_i : 20 nF

L_i : ~ 0 mH

RL: 650 Ω

Drifttider:

Mätning: 25,0 h

Angivelser: 10,0 h (vid 12 mA)

7. Funktionsbeskrivning / hanteringsanvisningar

Läs den här bruksanvisningen noga, så att du känner till och kan använda alla funktioner på din Ex-mAG 1000*. Läs för din egen säkerhet anvisningarna på följande sidor!

7.1 Idrifttagning/ackumulatorvård

- Innan ackumulatorm börjar användas ska den laddas upp helt.
- Observera att ackumulatorns maximala kapacitet uppnås först efter ca 6 laddnings- och urladdningscykler.
- Eftersom ackumulatorns effekt avtar med tiden bör den ibland laddas ur helt för att behålla full kapacitet. Detta gör du genom att låta produkten vara på tills den stängs av av sig själv. Därefter kan ackumulatorm laddas upp helt utanför Ex-området.
- Vid uppladdningen ska Ex-mAG 1000 * tas ut ur läderväskan.
- Om laddningsindikeringen (LED) blinkar grönt laddas produkten.
- Om laddningsindikeringen lyser fast grönt har produkten laddats klart.

Driftindikering

4,1 V Ackumulatorm helt laddad

3,4 V Varningen "LoBatt" visas på displayen

3,2 V "Replace Battery" visas på displayen

Akkumulatorm ska laddas

7.2 Allmänna hanteringsanvisningar

Knappbeteckningar:

På/Av-knapp 

Mode-knapp 

Funktionsknappar 

Pilknappar 

Ex-mAG 1000* slås på genom att trycka länge (2-3 sekunder) på På/Av-knappen. Om du trycker på knappen F1 under uppstarten så visas informationsmenyn, och om du trycker på F2 visas inställningsmenyn.

Informationsmenyn:

I det här området kan följande produktinformation hämtas:

Serial (internt kontrollnummer)

Version (programvaruversion)

Cal. Date (kalibreringsdatum)

Hart® (Hart®-läge på eller av)

Battery (driftindikering)

Inställningsmenyn:

I den här menyn kan följande inställningar göras:

Display Contrast (kontrastinställning)

Resolution (mA upplösning inställbar: 0,01 mA/0,001 mA)

Range (intervall 0-20 eller 4-20 mA)

Source Unit (indikering i mA eller % -> i angivelsesläge)

Hart® (Hart®-funktion På/Av)

Aut. Power down (driftläge för frånkopplingsfunktion)

Decimal separate (Visning av decimaltecken)

New access code (spara en ny kod, fabriksinställd kod 9410)

Calibration (kalibreringsmeny)

Genom att trycka på F1 lämnar du den aktuella menyn och kommer till standardläget. Härifrån kan önskat driftsätt väljas med hjälp av Mode-knappen.

7.3 Funktionsmenyn

Om du trycker på Mode-knappen kommer du till funktionsmenyn, där du med hjälp av pilknapparna kan välja enskilda funktioner. De valda funktionerna kan aktiveras med F2.

7.4 Angivelser (Source)

I angivelsesläget (Source) visas värdet i mA och i %. Rampfunktionen kan till- och frånkopplas med knappen F2. Rampfunktionens egenskaper beror på de inställda parametrarna för de utökade funktionerna. Genom att trycka samtidigt på båda pilknapparna kommer man automatiskt till Span Check-läget.

Utökade funktioner:

Linear: Simulering för linjär transmitter

Flow: Simulering för flödestransmitter

Valve: Simulering för reglerventilsignaler

Den utökade funktionsmenyn väljs med F1 (Advanced) och den önskade funktionen bekräftas med knappen F2 (Enter).

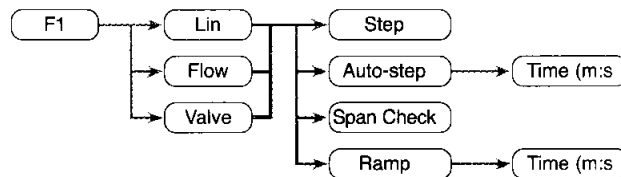
Här finns ytterligare en undermeny med följande inställningar:

Step: steg om 25 % för lägena Linear, Flow och Valve

Auto Step: se Step, inkl. via pilknapparna inställbara tidsintervall 0:01 - 9:59 min. Funktionen måste startas kort med pilknappen.

Span Check: stegfunktion mellan 0/4 och 20 mA

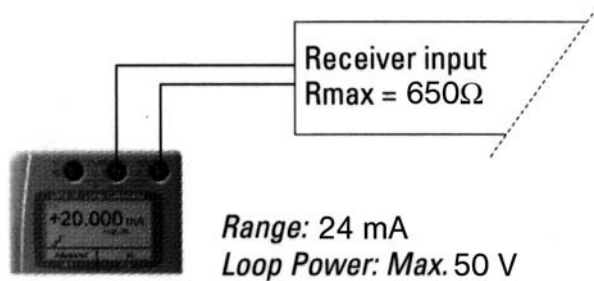
Ramp: autom. rampfunktion med inställbart tidsintervall 0:01 - 9:59 min mellan 0/4 och 20mA. Funktionen måste startas kort med pilknapparna. Om båda pilknapparna trycks efter varandra körs rampfunktionen kontinuerligt (uppåt och nedåt).



Obs! Rampfunktionen (Ramp function) är endast tillgänglig i det linjära området samt i flödesområdet.

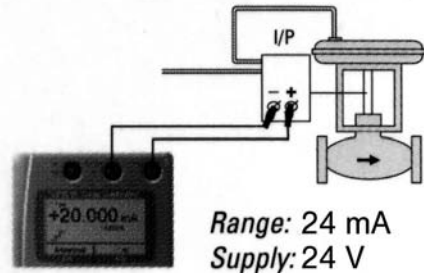
7.4.1 Angivelser mA (mA source)

Välj <mA Source> i funktionsmenyn och bekräfta med knappen F2.
Ex-mAG 1000* arbetar här i Passiv-läget och begränsar strömkretsen till det inställda värdet.



7.4.2 Angivelser mA med 24 V matning (mA source & 24V)

Välj <mA Source & 24V> i funktionsmenyn och bekräfta med knappen F2. Ex-mAG 1000* matar här strömkretsen med 24 V.



7.5 Mätning

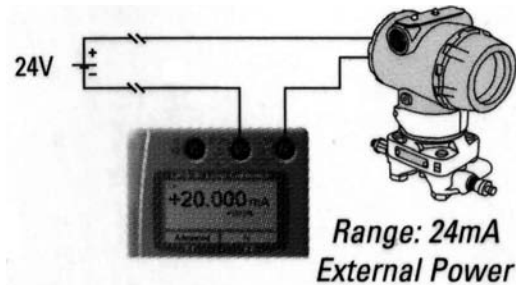
I mätningsläget (Measure) visas värdet i mA eller i %. Du kan växla mellan de två visningssätten direkt med knappen F2. De här uppgifterna beror på inställningen av de utökade funktionerna.

Utökade funktioner:

Linear: linjär transmitter
Flow: flödestransmitter

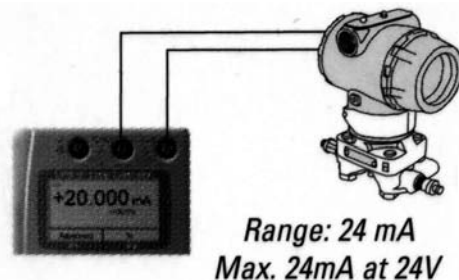
7.5.1 Mätning mA (mA Measure)

Ställ in <mA Measure> i funktionsmenyn och bekräfta med F2.
Då mäts det aktuella strömvärdet i kretsen.



7.5.2 Mätning mA med 24 V matning (mA Measure & 24V)

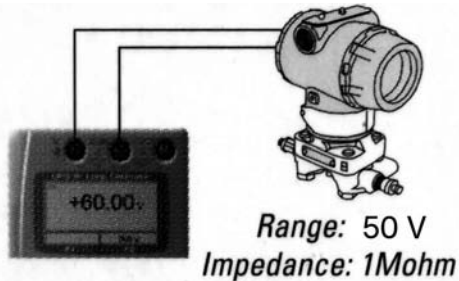
Ställ in <mA Measure> i funktionsmenyn och bekräfta med F2.
Strömkretsen matas med 24 V och samtidigt mäts det aktuella strömvärdet.



7.5.3 Mätning Volt (V Measure)

Ställ in <V Measure> i funktionsmenyn och bekräfta med F2. Antalet decimaler (2 eller 3) kan växlas med F2.

Likspänning upp till +50 V kan mätas.

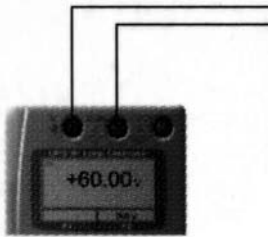


7.6 Kontinuitetstest (Continuity test)

Ställ in <Continuity Test> i funktionsmenyn och bekräfta med F2. På displayen visas en öppen och vid kontinuitet en sluten omkopplare.

När mätkretsen är sluten ljuder en signal.

Kontinuitetstest kan utföras upp till en resistans på $\approx 100 \Omega$. Signalen som ljuder stängs av med knappen F2.



8. Reparation

Vid reparationer gäller respektive nationella bestämmelser och direktiv. Vi rekommenderar därför att reparationer utförs av ecom instruments GmbH i Tyskland, eftersom det krävs en säkerhetsteknisk kontroll vid reparation.

9. Rengöring, underhåll och förvaring

- Använd endast en fuktig duk eller svamp vid rengöring. Använd inga lösnings- eller putsmedel.
- Vi rekommenderar att en kontroll av produktens funktion och precision görs hos tillverkaren vartannat år.
- Apparaten får endast förvaras i temperaturer mellan $-10 \text{ }^\circ\text{C}$ och $+50 \text{ }^\circ\text{C}$!

10. Garanti och ansvar

På den här produkten ger ecom instruments GmbH en tvåårig garanti på fel i funktion och material under förutsättning att angivna drifts- och underhållsanvisningar följs. Garantin gäller dock inte slitdelar, batterier och ackumulatörer. För ackumulatörer gäller garantin 6 månader.

Garantin gäller inte produkter som har använts på ett felaktigt sätt, ändrats, missköts, skadats genom olyckshändelse eller utsatts för onormala driftsförhållanden eller en icke fackmässig hantering.

Rätt till garanti kan hävdas genom att den defekta produkten sänds in. Vi förbehåller oss rätten att besluta om reparation, nyinställning eller utbyte av produkten.

De ovan angivna garantibestämmelserna är köparens enda rätt till skadeersättning och gäller uteslutande och i stället för varje annat avtal eller laglig garantiskyldighet. ecom instruments GmbH tar inget ansvar för speciella, direkta, indirekta, transport- eller följdskador eller förlust inklusive förlust av information, oavsett om det gäller överskrivelse av garantiskyldighet, rättmätiga eller orättmätiga handlingar, handlingar i god tro eller andra handlingar.

Om begränsningen till en laglig garanti samt uteslutandet eller begränsningen till transport- eller följdskador inte är tillåtet i vissa länder, kan det hända att ovan nämnda inskränkingar och uteslutanden inte gäller varje köpare. Om någon av klausulerna i dessa garantibestämmelser av behörig domstol skulle befinnas vara verkningslösa eller icke genomförbara, berörs inte andra villkor i dessa garantibestämmelser av ett sådant domslut avseende verkan och förpliktelser.

11. EG-konstruktionskontrollintyg

Prüf- und Zertifizierungsstelle

ZELM Ex

(1) EC-Type Examination Certificate

(2) Equipment and Protected Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres - Directive 94/9/EC

(3) EC-Type Examination Certificate Number

ZELM 03 ATEX 0186 X

(4) Equipment: Explosion-protected Loop Calibrator Type Ex-mAG 1000*

(5) Manufacturer: ecom instruments GmbH

(6) Address: D-97959 Assamstadt

(7) The design of this equipment and its various approved embodiments are defined in the attachment to this type examination certificate.

(8) The Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM, notified body no. 0820 in accordance with Article 9 of the EC Council Directive dated March 23, 1994 (94/9/EC), certifies that this equipment has been found to conform with the essential health and safety requirements for the design and construction of equipment and protected systems for proper intended use in potentially explosive areas in accordance with Appendix II of the directive.

The results of the test are documented in the confidential test report no. ZELM Ex 0740312240.


(9) The essential health and safety requirements are met by virtue of conformity with

EN50 014: 1997+A1+A2 EN 50.020: 2002

(10) If the certification number is followed by an "X", then this indicates that special conditions exist for the safe operation of the equipment. These special conditions are contained in the attachment to this certificate.

(11) This EC-type examination certificate only refers to the design, checking and testing of the specified equipment or protected system in accordance with directive 94/9/EC. Further requirements contained in this directive may apply with regard to the manufacturing process and the supply of the equipment or protected system. Such requirements are not covered by this certification.

(12) The equipment must be labelled with the following information:

 II 2 G EEx ia IIC T4

Zertifizierungsstelle ZELM Ex

Braunschweig, October 31, 2003

Dipl.-Ing. Harald Zelm

Attachment

(13)

(14) EC-Type Examination Certificate ZELM 03 ATEX 0186 X

(15) Description of the equipment

The explosion-protected mA calibrator 1000* serves as a compact source and measuring instrument for mobile measurements of current loops (0...24 mA) and DC voltages (up to 50 V) in potentially explosive atmospheres as well as in areas with no increased risk of explosion. The equipment is fitted with a power supply in the form of an integral rechargeable battery. This rechargeable battery is not designed to be replaced.

The Loop Calibrator Type Ex-mAG 1000 L may only be carried in the designated leather case when in the potentially explosive atmosphere.

The housing of the Loop Calibrator Type Ex-mAG 1000 is equipped with an electrostatic conductive housing and must not be carried in a leather case for this reason.

The permitted ambient temperature is -10°C to $+50^{\circ}\text{C}$.

Electrical data

Power supply circuit from an integral battery, EEx ia IIC The internal circuits are intrinsically safe.

Measuring circuit type of ignition protection: intrinsically safe, EEx ia IC for connection to certified intrinsically safe circuits
Maximum values:

a) Current measuring circuit active (0...24mA) (characteristic curve linear)

Highest permissible external inductivity $U_0 = 27.6 \text{ V DC}$
 $I_0 = 96.1 \text{ mA}$
 $C_0 = 66 \text{ nF}$
 $L_0 = 2.5 \text{ mH}$

b) Voltage measurement (0...50V)

$U_0 = 50 \text{ V DC}$
 $I_0 = 24 \text{ mA}$
 $C_0 = 20 \text{ nF}$

Effective internal capacitance
The effective internal inductance is negligibly small.

Measurements on non-intrinsically safe circuits

Measurement inputs Maximum values: $U = 50 \text{ V DC}$
 $I = 24 \text{ mA}$

(16) Test report no.

ZELM Ex 0740312240

EC-type examination certificates without signature and stamp are not valid.
This EC-Type examination certificate may only be circulated without alteration.
Extracts or alterations are subject to approval by the Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex

Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex • Siekgraben 56 • D-38124 Braunschweig Germany

Attachment to EC-Type Examination Certificate ZELM 02 ATEX 0120 X

(17) Special conditions

1. The appropriate operating mode or measuring range must be set before connecting the equipment.
2. The equipment contains an integral rechargeable battery. It must be charged only outside the potentially explosive atmosphere using the designated charger, type LG mAG 1000.
3. The equipment labelled with the designation Ex-mAG 1000 L must be carried in the designated leather case when in the potentially explosive atmosphere.
4. The operating instructions must be followed.

(18) Essential health and safety requirements

Met by standards

Zertifizierungsstelle ZELM Ex

Braunschweig, October 31, 2003

Dipl.-Ing. Harald Zelm

EC-type examination certificates without signature and stamp are not valid.
This EC-Type examination certificate may only be circulated without alteration.
Extracts or alterations are subject to approval by the Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex

Prüf- und Zertifizierungsstelle ZELM Ex • Siekgraben 56 • D-38124 Braunschweig Germany



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

Internet: www.ecom-ex.com