Guide to Operation
Remote Sensor Head FMK 9002

MST Technology GmbH
Benediktstr. 1
82069 Hohenschäftlarn, Germany

Fon +49 (0) 8178.8690
Fax +49 (0) 8178.8220

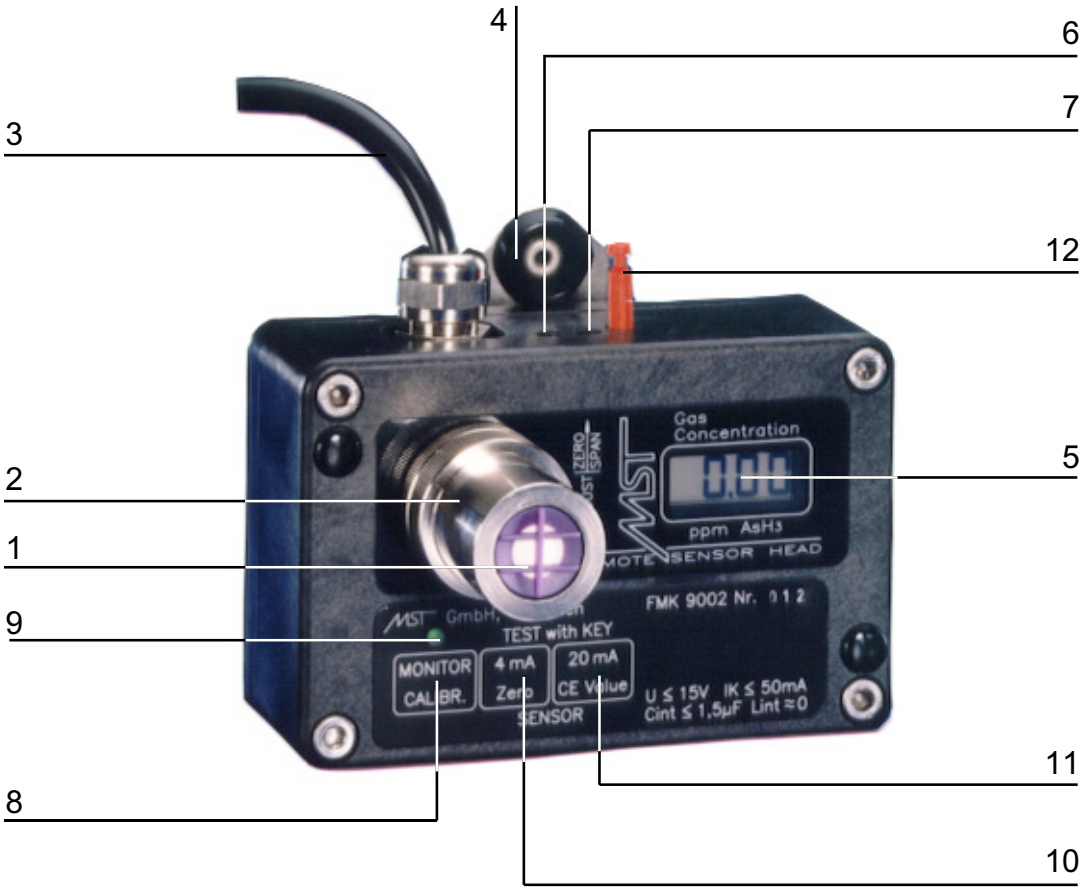
www.mst-technology.com

Table of Contents

page

1. Parts Identification 3
2. Installation 4
2.1 Location of the FMK 9002 4
2.2 Mounting the FMK 9002 4
2.3 Connecting the FMK 9002 4
3. Start-Up 5
3.1 Setting the FMK 9002 to Operation 5
3.2 Locking the Alarms at the Central Controller FMS 8700 5
3.3 Operating Modes 5
3.4 Functional Test and Scaling External Control Systems 6
3.4.1 4 mA Simulation (Zero) 6
3.4.2 20 mA Simulation (full scale) 6
4. Sensor Replacement 7
4.1 Replacing the Oxygen Sensor 7
5. Calibration 8
5.1 Zero Adjustment 8
5.2 Span Adjustment with Calibration Gas 8
5.3 Span Adjustment for Oxygen Sensors 9
5.4 Span Adjustment with Calibration Current 9
6. Spare Parts 10
7. Sensor Order Information 11
8. Approvals 12

1. Parts Identification



Functional Elements

1 Gas Sensor
2 Sensor Cap
3 4 ... 20 mA Interface Connection
4 Wall Mounting Support
5 Digital Gas Concentration Display

Operational Controls for Sensor Calibration

6 Zero Adjustment Potentiometer
7 Span Adjustment Potentiometer

Operational Elements for Instrument Functions and 4 . . . 20 mA Interface Test

8 Selector Switch for Operating Modes
9 LED Indication for Operating Modes
10 Push Button for 4 mA Simulation and Zero Adjustment of Sensor
11 Push Button for 20 mA Simulation and Sensor Sensitivity
12 Test Plug for Alarm Simulation

2. Installation

2.1 Location of the FMK 9002

The following aspects must be taken into consideration before locating the FMK 9002:

- Location close to the hazardous area and for personal monitoring applications at head level
- Property of the target gas, e.g. lighter or heavier than air
- Protection against sunlight, spray water, rain, and dust
- Free access for maintenance personnel

For narrow monitoring locations a sensor extension is available as an option.

2.2 Mounting the FMK 9002

As a standard accessory a wall mounting support is delivered with the FMK 9002. At the monitoring point the wall mounting support is fixed to the wall with four screws (M5), with the black locking knob on top and facing the FMK 9002.

Finally, the FMK 9002 is affixed to the wall mounting support.

2.3 Connecting the FMK 9002

Connect the two wires of the cable fixed to the FMK 9002 with the two-wire cable leading to the Central Controller FMS 8700 or FMS 8710.

If the FMK 9002 is connected to other 4 ... 20 mA Central Control Systems, the limit values for the power supply (7.5 ... 15 V) must be observed.

Pay attention to the correct polarity of the two-wire cable !

A watertight junction box is recommended for connection. The maximum length of the two-wire cable is subject to the technical specifications of the type of cable used as well as to the capacitance values stated in the ex-proof certificate.

The following applies in combination with the Central Controller FMS 8700 or 8710:

Version	Cable diameter	Distance
standard	2 x 0.5 mm^2	3.6 km
	2 x 0.75 mm^2	5.4 km
intrinsically safe	2 x 0.5 mm^2	0.8 km
	2 x 0.75 mm^2	1.2 km

With the intrinsically safe version of the Central Controller FMS 8700 and FMS 8710, the maximum allowable capitance of 190 nF/km at the ex-separator must be observed.

A type of cable with f.i. 200 nF/km, allows a maximum cable length of 0.95 km.

3. Start-Up

Each FMK 9002 is factory tested and calibrated. These data are stated in the test certificate.

To prevent the Remote Sensor Head FMK 9002 from manipulations by unauthorized personnel, settings like change of operation mode, functional tests, scaling of external control systems, and calibration are only possible when the red test plug is inserted. After settings have been performed, the test plug should be removed and preserved carefully.

3.1 Setting the FMK 9002 to Operation

Connect the power cord of the Central Controller FMS 8700 or FMS 8710. The green operating mode LED (MONITOR/CALIBR) will light. The gas concentration is indicated at the Digital Display. If in target gas free atmosphere the indicated concentration value is not zero, perform zero adjustment (see section 5.1).

3.2 Locking the Alarms at the Central Controller FMS 8700

To prevent that alarm relays are activated and external alarms are released during electrical or gas-technical checks, the "EXT ALARMS" key switch at the Central Controller FMS 8700 must be set to the "OFF" position.

The "FAULT" LED at the Central Controller will be lit and the according relay will be activated. This additional precaution was taken to alert all parties concerned, f.i. operating personnel at external control rooms, to the changed monitoring status of the FMS 8700.

3.3 Operating Modes

There are two different operating modes for the FMK 9002. Insert test plug and select operating mode by once pressing the "MONITOR/CALIBR" key. The operating mode LED changes from status on to off.

(a) Monitor Mode (MONITOR)

- Green LED is lit with an intensity proportional to the gas concentration.
- The current passing the 4 ... 20 mA loop is proportional to the gas concentration.

(b) Calibration Mode (CALIBR.)

- The green LED is off.
- There is a constant current of less than 2 mA passing the 4 ... 20 mA loop.

Note:
After settings have been performed, the test plug should always be removed and preserved carefully.

3.4 Functional Test and Scaling External Control Systems

For electrical checks of the 4 - and 20 mA-signals or scaling external Control Systems, put the red test plug into the jack on top of the instrument. Thus, the test signal is passed on to the current loop with 4 mA representing a zero concentration and 20 mA representing a full scale concentration.

The selected operating mode is monitor and the green LED is lit.

3.4.1 4 mA Simulation (Zero)

- Press and hold button "4 mA/Zero"
- The current in the 4 ... 20 mA loop is 4 mA
- Zero is indicated at the FMK 9002 and FMS 8700/8710's displays
- Alarm is not activated at the FMS 8700 or FMS 8710, except with instruments for oxygen deficiency

3.4.2 20 mA Simulation (full scale)

- Press and hold button "20 mA / CE Value"
- The current in the 4...20 mA loop is 20 mA
- The green LED will be lit intensively
- Full scale is indicated at the FMK 9002 and the display of the FMS 8700 or FMS 8710
- Both alarms are activated and indicated by the according LEDs at the alarm module, except with instruments for oxygen deficiency

Note:
After terminating the functional test, the test plug should be removed in order to prevent eventual alarm releases by unauthorized personnel. The test plug must be saved for regular checks.

4. Sensor Replacement

(for oxygen sensors refer to section 4.1)

- Screw off sensor cap and withdraw the old sensor
- Remove the shorting socket from the new sensor
- Plug the new sensor into the socket on the FMK 9002
  Be sure to align the orientation guide properly before pushing the sensor into place.
- Write down the concentration value CE stated on the sensor
- Screw in the sensor cap
- Perform calibration procedure

4.1 Replacing the Oxygen Sensor

- Screw off sensor cap and withdraw the old sensor
- Plug the new sensor into the socket on the FMK 9002
- Be sure to align the orientation guides properly before pushing the sensor into place.
- Screw in the sensor cap
- Perform calibration procedure

5. Calibration

Gas for Tests and Calibration

Test Gas:
Calibration gas of a known concentration at or close to the TLV for the target gas
Zero Gas:
Fresh air or synthetic air

The test plug is inserted, the selected operating mode is calibration (CALIBR.), the green LED is off. This operating mode does not apply for the FMK 9002 for oxygen (for O2 continue with section 5.3).

Note: Be sure to use a proper size screwdriver to prevent damaging the instrument.

5.1 Zero Adjustment

(Does not apply to FMK 9002 for oxygen)

- Expose the FMK 9002 to Zero gas
- Allow the reading on the digital display to stabilize. If a new sensor has just been installed, it may take a few minutes
- Press and hold the button "4 mA/Zero" while turning the adjustment (Zero) with a srewdriver until the digital display reads all zeros

Deviations however are acceptable, since the FMK 9002 automatically adjusts to a higher sensitivity.

5.2 Span Adjustment with Calibration Gas

(Does not apply to FMK 9002 for oxygen)

- Place the calibration cap (P/N 8600-4002) over the sensor and start the calibration gas flow (flow volume approx. 18 l/h or 300 ccm/min)
- Allow the reading on the digital display to stabilize
- Turn the span adjustment (SPAN) with a screwdriver until the reading on the digital display matches the concentration of the calibration gas
- Remove calibration gas and calibration cap
- Allow several minutes for the sensor to "clear". Check and readjust the zero reading as required (see section 5.1 above)
- Press the button "MONITOR/CALIBR" to return to the monitoring mode.

Note:
If a high degree of accuracy in monitoring is required, monthly calibrations with calibration gas of a known concentration are recommended. The frequency of sensor tests should be determined by the application and can be performed whenever required with test gas from lecture bottles, available at major gas suppliers.

5.3 Span Adjustment for Oxygen Sensors

- Selected FMK 9002 operating mode is monitor (MONITOR)
- The green LED is lit
- The FMK 9002 oxygen sensor can always be calibrated in fresh air (O2 - content 20.9 %-vol). Turn the span adjustment (SPAN) with a srewdriver until the reading on the digital display shows the concentration value of 20.9 %-vol.

5.4 Span Adjustment with Calibration Current

Applicable for replacement sensors only.

The data label on each spare sensor shows the specific concentration value CE. This value states the equivalent concentration to a certain constant calibration current.

This adjustment must be performed in gas free atmosphere.

- Selected FMK 9002 operating mode is calibrating
- Zero adjustment according to section 5.1
- Press and hold button "20 mA/CE Value" (calibration current will be fed)
- Turn the span adjustment with a screwdriver until the reading of the digital display matches the CE concentration value.

Note:
After the requested tests and settings have been performed, the test plug should be removed in order to prevent eventual manipulations by unauthorized personnel. The test plug must be saved for regular checks.

6. Spare Parts

Description	Part No.
Sensor Adaptor, standard	9002-0150
Sensor Cap, standard	9002-0151
Test Plug, package of ten	5-STEST-01K
Calibration Cap, standard	8600-4200
Wall Mounting Support	8601-0040
Guide to Operation, German	9002-2-0001
Guide to Operation, English	9002-2-0002

Note:
It is recommended to indicate model and serial number of your FMK 9002 when ordering.

7. Sensor Order Information

The part number for the replacement sensor is written on the label of the depleted sensor cell. It is recommended to state model, serial number, target gas and range of your FMK 9002 when ordering replacement sensors.

Contact MST for information on prices and delivery time.

Sensor for FMK 9002		Range	Sensor Part No.
AsH3	Arsine	0 - 1,00 ppm	9002-6000
B2H6	Diborane	0 - 1,00 ppm	9012-6200
Br2	Bromine	0 - 5,00 ppm	9012-6800
Cl2	Chlorine	0 - 10,0 ppm	9012-5300
Cl2	Chlorine	0 - 5,00 ppm	9012-5301
CO	Carbon Monoxide	0 - 1000 ppm	9002-5400
COCl2	Phosgene	0 - 1,00 ppm	9012-6600
F2	Fluorine	0 - 5,00 ppm	9012-6400
GeH4	Germane	0 - 5,0 ppm	9012-6900
H2	Hydrogen	0 - 0,500 %	9012-5100
H2S	Hydrogen Sulfide	0 - 100 ppm	9012-5200
HBr	Hydrogen Bromide	0 - 50 ppm	9012-7000
HCl	Hydrogen Chloride	0 - 50 ppm	9012-5800
HCN	Hydrogen Cyanide	0 - 50 ppm	9002-5700
HF	Hydrogen Fluoride	0 - 10,0 ppm	9012-6500
N2H4	Hydrazine	0 - 1,00 ppm	9002-7600
NH3	Ammonia	0 - 100 ppm	9012-6700
NO	Nitric Oxide	0 - 100 ppm	9012-7200
NO2	Nitrogen Dioxide	0 - 25,0 ppm	9012-7300
O2	Oxygen	0 - 25,0 %	9002-5500
O3	Ozone	0 - 1,00 ppm	9002-7100
PH3	Phosphine	0 - 1,00 ppm	9002-6100
SiH4	Silane	0 - 50 ppm	9012-6300
SO2	Sulfur Dioxide	0 - 25,0 ppm	9012-5900
SO2	Sulfur Dioxide	0 - 0,250 %	9012-5901
TEOS	Tetraethyl Orthosilicate	0 - 100 ppm	9002-7500

8. Approvals

Approved to meet the Intrinsic Safety Standard EEx ib I, BVS Nr. 92.C.1003.

Approved to meet the Intrinsic Safety Standard EEx ib IIC T6, BVS Nr. 92.C.2002.

Approved to meet the European Safety Standards EN 50014 and EN 50020.

Copies of these approvals are provided as an appendix to this guide of operation.

Note: Substitution of components may impair intrinsic safety.

DMT-Gesellschaft für Forschung und Prüfung mbH

Fachstelle für Sicherheit elektrischer Betriebsmittel
Bergbau-Versuchsstrecke

BVS

Elektrische Betriebsmittel oder Anlagen für grubengasführende Bergwerke

(1) **Konformitätsbescheinigung**

(2) **BVS Nr. 92.C.1003**

(3) Diese Bescheinigung wird ausgestellt für:

Fernmeßkopf Typ FMK 9002

(4) Hergestellt und zur Bescheinigung vorgelegt von:

MST Micro-Sensor-Technologie GmbH
W-8021 Hohenschäftlarn

(5) Diese(s) elektrische Betriebsmittel oder Anlage sowie gegebenenfalls die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind im Anhang zu dieser Bescheinigung und in den dort genannten darstellenden Unterlagen beschrieben.

(6) Die Bergbau-Versuchsstrecke, zugelassene Stelle entsprechend Artikel 14 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften 82/130/EWG vom 15. Februar 1982,

- bescheinigt, daß das elektrische Betriebsmittel mit den folgenden Harmonisierten Europäischen Normen übereinstimmt:

  EN 50014-1977 + A1 - A5 (VDE 0170/0171 Teil 1/1.87) Allgemeine Bestimmungen
  EN 50020-1977 + A1 - A2 (VDE 0170/0171 Teil 7/1.87) Eigensicherheit "i"

  und mit Erfolg die nach diesen Normen vorgeschriebenen Typenprüfungen bestanden hat,

- bescheinigt, daß ein vertraulicher Prüfbericht über diese Prüfungen erstellt wurde.

(7) Das Kennzeichen des (der) elektrischen Betriebsmittels oder Anlage ist:

EEx Ib I

(8) Diese Bescheinigung darf nur vollständig und unverändert vervielfältigt werden.

(9) Konformitätsbescheinigung BVS Nr. 92.C.1003

(10) Durch die Kennzeichnung des gelieferten Betriebsmittels bestätigt der Hersteller in eigener Verantwortung, daß dieses elektrische Betriebsmittel mit den im Anhang zu dieser Bescheinigung erwähnten darstellenden Unterlagen übereinstimmt und mit Erfolg die nach den Harmonisierten Europäischen Normen, wie sie in (6) weiter oben erwähnt sind, vorgeschriebenen Stückprüfungen bestanden hat.

(11) Das gelieferte elektrische Betriebsmittel darf das in Anhang C der Richtlinie Nr. 91/269/EWG der Kommission vom 30. April 1991 dargestellte Gemeinschaftskennzeichen tragen. Dieses Kennzeichen erscheint auf der ersten Seite dieser Bescheinigung; es muß an dem elektrischen Betriebsmittel gut sichtbar, lesbar und dauerhaft angebracht sein.

(12) Steht das Zeichen X hinter der Nummer der Konformitätsbescheinigung, so bedeutet dies, daß dieses elektrische Betriebsmittel oder diese Anlage den besonderen im Anhang zu dieser Bescheinigung aufgeführten Auflagen/Bedingungen für die sichere Anwendung unterliegt.

4600 Dortmund-Derne, den 16.01.1992
BVS-Dr.Ad/Tc A 9100048

DMT-Gesellschaft für Forschung und Prüfung mbH
Fachstelle für Sicherheit elektrischer Betriebsmittel
Bergbau-Versuchsstrecke

Dr. Dill

DMT-Fachstelle für Sicherheit elektrischer Betriebsmittel Bergbau-Versuchsstrecke - DMT

Anhang zur Konformitätsbescheinigung
BVS Nr. 92.C.1003

(A 1) Fernmeßkopf Typ FMK 9002

(A 2) Beschreibung

Gasfernmeßkopf mit 4 mA bis 20 mA Schnittstelle.

Die Zusammenschaltung des Fernmeßkopfes mit anderen Betriebsmitteln muß gesondert geprüft und bescheinigt werden.

(A 3) Darstellende Unterlagen

1 Beschreibung (8 Bl.), unterschrieben am 25.11.91

2 Zeichnung Nr.	vom	unterschrieben am
9002.0001.10.00	27.01.90	11.01.91
9002.0001.20.02	23.03.90/07.05.90	11.01.91
9002.0001.40.00	19.12.89	11.01.91
9002.0002.10.00	27.01.90	11.01.91
9002.0002.20.00	19.12.89	11.01.91
9002.0003.30.00	27.01.90	11.01.91
9002.0004.30.01	23.03.90	11.01.91
9002.0006.30.02	22.11.91	25.11.91
9002.0008.30.00	21.03.90	11.01.91
9002.0010.10.03 (2 Bl.)	12.12.90/19.11.91	25.11.91
9002.0010.41.03 (2 Bl.)	12.12.90/19.11.91	25.11.91
9002.0010.42.03 (2 Bl.)	12.12.90/19.11.91	25.11.91
9002.0010.43.03	12.12.90/19.11.91	25.11.91
9002.0010.44.03	12.12.90/19.11.91	25.11.91
9002.0010.95.01	03.12.90/19.11.91	25.11.91
9002.0011.40.00	19.04.90	11.01.91
9002.0012.20.00	19.08.91	07.10.91
9002.0013.30.00	27.01.90	11.01.91
9002.0015.10.02	07.12.90/18.11.91	25.11.91
9002.0015.41.02 (2 Bl.)	07.12.90/18.11.91	25.11.91
9002.0015.42.02 (2 Bl.)	07.12.90/18.11.91	25.11.91
9002.0015.44.02	07.12.90/18.11.91	25.11.91
9002.0015.95.01	16.07.90/18.11.91	25.11.91
9002.0020.10.00 (2 Bl.)	05.12.90	11.01.91
9002.0020.41.00 (2 Bl.)	05.12.90	11.01.91
9002.0020.42.00 (2 Bl.)	05.12.90	11.01.91
9002.0020.43.00	05.12.90	11.01.91
9002.0020.44.00	05.12.90	11.01.91
9002.0020.95.00	07.08.90	11.01.91
9002.0021.40.01	13.01.91/21.02.91	02.09.91
9002.0101.30.00	26.02.90	11.01.91
9002.0150.30.00	16.03.90	11.01.91
9002.0151.30.01	24.07.90	11.01.91
9002.0152.10.00	02.04.90	11.01.91
9002.0152.40.01	24.07.90	11.01.91
9002.0153.40.01	24.07.90	11.01.91
9002.0155.30.00	07.08.90	11.01.91

Anhang zur Konformitätsbescheinigung
BVS Nr. 92.C.1003

2 Zeichnung Nr.	vom	unterschrieben am
9002.0201.30.01	27.04.90	11.01.91
9002.0202.30.01	24.07.90	11.01.91
9002.0203.30.00	07.04.90	11.01.91
9002.0204.30.00	07.04.90	11.01.91
9002.0205.30.00	10.04.90	11.01.91
9002.0207.30.00	07.08.90	11.01.91
9002.0208.30.00	07.08.90	11.01.91
9002.0209.30.00	05.12.90	11.01.91
9002.0250.30.00	16.03.90	11.01.91
9002.0251.30.01	24.07.90	11.01.91
9002.0302.40.00	14.06.91	07.10.91
9002.0303.10.00	14.06.91	07.10.91
9002.0303.20.00	14.06.91	07.10.91
9002.0303.40.00	14.06.91	07.10.91
9002.0304.40.00	14.06.91	07.10.91
9002.0305.30.00	14.06.91	07.10.91
9002.X005.30.01	07.04.90	07.10.91
9002.X010.10.03 (2 Bl.)	12.12.90/19.11.91	25.11.91
9002.X015.10.02	07.12.90/18.11.91	25.11.91
9002.X100.00.00	04.12.90	07.10.91
9002.X106.30.00	16.05.90	07.10.91
9002.X200.00.00	05.12.90	07.10.91
9002.X206.30.00	21.05.90	07.10.91
9002.X300.00.00	17.06.91	07.10.91
9002.X306.30.00	25.06.91	07.10.91

3 Stückliste Nr.	vom	unterschrieben am
9002.0001.10.00	12.12.90	11.01.91
9002.0010.10.03 (5 Bl.)	12.12.90/21.11.91	25.11.91
9002.0015.10.02 (2 Bl.)	12.12.90/21.11.91	25.11.91
9002.0020.10.01 (2 Bl.)	12.12.90/02.08.91	02.09.91
9002.X000.00.03	12.12.90/02.08.91	07.10.91
9002.X000.10.03	12.12.90/02.08.91	07.10.91
9002.X000.15.03	12.12.90/21.11.91	25.11.91
9002.X010.10.03	12.12.90/02.08.91	25.11.91
9002.X015.10.02	12.12.90/22.11.91	25.11.91
9002.X100.00.00	12.12.90	07.10.91
9002.X200.00.00	12.12.90	07.10.91
9002.X300.00.00	12.12.90	07.10.91

(A 4) Elektrische Daten

4.1 Versorgungsstromkreis

Spannung	bis	DC	15 V
Stromstärke	bis	DC	50 mA
innere wirksame Kapazität	C_i	kleiner	110 nF
innere wirksame Induktivität	L_i	vernachlässigbar	

Anhang zur Konformitätsbescheinigung
BVS Nr. 92.C.1003

DMT

(A 5) Kennzeichnung

Die Kennzeichnung muß gut sichtbar, lesbar und dauerhaft sein; sie muß die folgenden Angaben umfassen:

5.1 Namen des Herstellers oder sein Warenzeichen
Typ FMK 9002
EEx ib I
Fertigungsnummer
BVS Nr. 92.C.1003

5.2 Die Kennzeichnung, die normalerweise für das betreffende elektrische Betriebsmittel in den Konstruktionsnormen vorgesehen ist.

(A 6) Stückprüfungen

Die Stückprüfungen sind von der MST Micro-Sensor-Technologie GmbH, W-8021 Hohenschäftlarn, nach 23 von EN 50014-1977 (VDE 0170/0171 Teil 1/5.78) durchzuführen.

(A 7) Besondere Auflagen/Bedingungen für die sichere Anwendung

Entfällt

4600 Dortmund-Derne, den 16.01.1992
BVS-Dr.Ad/Tc A 9100048

DMT-Gesellschaft für Forschung und Prüfung mbH
Fachstelle für Sicherheit elektrischer Betriebsmittel
Bergbau-Versuchsstrecke

Der Sachverständige

Dr. Dill

DMT-Fachstelle für Sicherheit elektrischer Betriebsmittel - Bergbau-Versuchsstrecke DMT

Dr. Arnold

Seite 5/5

DMT-Gesellschaft für Forschung und Prüfung mbH

Fachstelle für Sicherheit elektrischer Betriebsmittel
Bergbau-Versuchsstrecke

BVS

DMT

Ex

Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche

(1) **Konformitätsbescheinigung**

(2) **BVS Nr. 92.C.2002**

(3) Diese Bescheinigung wird ausgestellt für:

Fernmeßkopf Typ FMK 9002

(4) Hergestellt und zur Bescheinigung vorgelegt von:

MST Micro-Sensor-Technologie GmbH
W-8021 Hohenschäftlarn

(5) Die Bauart dieses elektrischen Betriebsmittels sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind im Anhang zu dieser Konformitätsbescheinigung festgelegt.

(6) Die Bergbau-Versuchsstrecke, zugelassene Stelle entsprechend Artikel 14 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften 76/117/EWG vom 18. Dezember 1975,

- bescheinigt, daß das elektrische Betriebsmittel mit den folgenden Harmonisierten Europäischen Normen übereinstimmt:

  EN 50014-1977 + A1 - A5 (VDE 0170/0171 Teil 1/1.87) Allgemeine Bestimmungen
  EN 50020-1977 + A1 - A2 (VDE 0170/0171 Teil 7/1.87) Eigensicherheit "i"

  und mit Erfolg die nach diesen Normen vorgeschriebenen Typenprüfungen bestanden hat,

- bescheinigt, daß ein vertraulicher Prüfbericht über diese Prüfungen erstellt wurde.

(7) Das Kennzeichen des elektrischen Betriebsmittels ist:

EEx ib IIC T6

(8) Diese Bescheinigung darf nur vollständig und unverändert vervielfältigt werden.

BVS Nr. 92.C.2002 vom 13.01.1992

DMT

(9) Konformitätsbescheinigung BVS Nr. 92.C.2002

(10) Durch die Kennzeichnung des gelieferten Betriebsmittels bestätigt der Hersteller in eigener Verantwortung, daß dieses elektrische Betriebsmittel mit den im Anhang zu dieser Bescheinigung erwähnten darstellenden Unterlagen übereinstimmt und mit Erfolg die nach den Harmonisierten Europäischen Normen, wie sie in (6) weiter oben erwähnt sind, vorgeschriebenen Stückprüfungen bestanden hat.

(11) Das gelieferte elektrische Betriebsmittel darf das in Anhang II der Richtlinie Nr. 84/47/EWG der Kommission vom 16. Januar 1984 dargestellte Gemeinschaftskennzeichen tragen. Dieses Kennzeichen erscheint auf der ersten Seite dieser Bescheinigung; es muß an dem elektrischen Betriebsmittel gut sichtbar, lesbar und dauerhaft angebracht sein.

(12) Steht das Zeichen X hinter der Nummer der Konformitätsbescheinigung, so bedeutet dies, daß dieses elektrische Betriebsmittel den besonderen im Anhang zu dieser Bescheinigung aufgeführten Auflagen/Bedingungen für die sichere Anwendung unterliegt.

4600 Dortmund-Derne, den 13.01.1992
BVS-Dr.Ad/Tc A 9100047

DMT-Gesellschaft für Forschung und Prüfung mbH
Fachstelle für Sicherheit elektrischer Betriebsmittel
Bergbau-Versuchsstrecke

Dr. Dill

DMT-Fachstelle für Sicherheit elektrischer Betriebsmittel Bergbau-Versuchsstrecke DMT

Anhang zur Konformitätsbescheinigung
BVS Nr. 92.C.2002

DMT

(A 1) Fernmeßkopf Typ FMK 9002

(A 2) Beschreibung

Gasfernmeßkopf mit 4 mA bis 20 mA Schnittstelle.

(A 3) Darstellende Unterlagen

1 Beschreibung (8 Bl.), unterschrieben am 25.11.91

2 Zeichnung Nr.	vom	unterschrieben am
9002.0001.10.00	27.01.90	11.01.91
9002.0001.20.02	23.03.90/07.05.90	11.01.91
9002.0001.40.00	19.12.89	11.01.91
9002.0002.10.00	27.01.90	11.01.91
9002.0002.20.00	19.12.89	11.01.91
9002.0003.30.00	27.01.90	11.01.91
9002.0004.30.01	23.03.90	11.01.91
9002.0006.30.02	22.11.91	25.11.91
9002.0008.30.00	21.03.90	11.01.91
9002.0010.10.03 (2 Bl.)	12.12.90/19.11.91	25.11.91
9002.0010.41.03 (2 Bl.)	12.12.90/19.11.91	25.11.91
9002.0010.42.03 (2 Bl.)	12.12.90/19.11.91	25.11.91
9002.0010.43.03	12.12.90/19.11.91	25.11.91
9002.0010.44.03	12.12.90/19.11.91	25.11.91
9002.0010.95.01	03.12.90/19.11.91	25.11.91
9002.0011.40.00	19.04.90	11.01.91
9002.0012.20.00	19.08.91	07.10.91
9002.0013.30.00	27.01.90	11.01.91
9002.0015.10.02	07.12.90/18.11.91	25.11.91
9002.0015.41.02 (2 Bl.)	07.12.90/18.11.91	25.11.91
9002.0015.42.02 (2 Bl.)	07.12.90/18.11.91	25.11.91
9002.0015.44.02	07.12.90/18.11.91	25.11.91
9002.0015.95.01	16.07.90/18.11.91	25.11.91
9002.0020.10.00 (2 Bl.)	05.12.90	11.01.91
9002.0020.41.00 (2 Bl.)	05.12.90	11.01.91
9002.0020.42.00 (2 Bl.)	05.12.90	11.01.91
9002.0020.43.00	05.12.90	11.01.91
9002.0020.44.00	05.12.90	11.01.91
9002.0020.95.00	07.08.90	11.01.91
9002.0021.40.01	13.01.91/21.02.91	02.09.91
9002.0101.30.00	26.02.90	11.01.91
9002.0150.30.00	16.03.90	11.01.91
9002.0151.30.01	24.07.90	11.01.91
9002.0152.10.00	02.04.90	11.01.91
9002.0152.40.01	24.07.90	11.01.91
9002.0153.40.01	24.07.90	11.01.91
9002.0155.30.00	07.08.90	11.01.91

Seite 3/5

Anhang zur Konformitätsbescheinigung
BVS Nr. 92.C.2002

DMT

2 Zeichnung Nr.	vom	unterschrieben am
9002.0201.30.01	27.04.90	11.01.91
9002.0202.30.01	24.07.90	11.01.91
9002.0203.30.00	07.04.90	11.01.91
9002.0204.30.00	07.04.90	11.01.91
9002.0205.30.00	10.04.90	11.01.91
9002.0207.30.00	07.08.90	11.01.91
9002.0208.30.00	07.08.90	11.01.91
9002.0209.30.00	05.12.90	11.01.91
9002.0250.30.00	16.03.90	11.01.91
9002.0251.30.01	24.07.90	11.01.91
9002.0302.40.00	14.06.91	07.10.91
9002.0303.10.00	14.06.91	07.10.91
9002.0303.20.00	14.06.91	07.10.91
9002.0303.40.00	14.06.91	07.10.91
9002.0304.40.00	14.06.91	07.10.91
9002.0305.30.00	14.06.91	07.10.91
9002.X005.30.01	07.04.90	07.10.91
9002.X010.10.03 (2 Bl.)	12.12.90/19.11.91	25.11.91
9002.X015.10.02	07.12.90/18.11.91	25.11.91
9002.X100.00.00	04.12.90	07.10.91
9002.X106.30.00	16.05.90	07.10.91
9002.X200.00.00	05.12.90	07.10.91
9002.X206.30.00	21.05.90	07.10.91
9002.X300.00.00	17.06.91	07.10.91
9002.X306.30.00	25.06.91	07.10.91

3 Stückliste Nr.	vom	unterschrieben am
9002.0001.10.00	12.12.90	11.01.91
9002.0010.10.03 (5 Bl.)	12.12.90/21.11.91	25.11.91
9002.0015.10.02 (2 Bl.)	12.12.90/21.11.91	25.11.91
9002.0020.10.01 (2 Bl.)	12.12.90/02.08.91	02.09.91
9002.X000.00.03	12.12.90/02.08.91	07.10.91
9002.X000.10.03	12.12.90/02.08.91	07.10.91
9002.X000.15.03	12.12.90/21.11.91	25.11.91
9002.X010.10.03	12.12.90/02.08.91	25.11.91
9002.X015.10.02	12.12.90/22.11.91	25.11.91
9002.X100.00.00	12.12.90	07.10.91
9002.X200.00.00	12.12.90	07.10.91
9002.X300.00.00	12.12.90	07.10.91

(A 4) Elektrische Daten

4.1 Versorgungsstromkreis

Spannung	bis	DC	15 V
Stromstärke	bis	DC	50 mA
innere wirksame Kapazität	C_i	kleiner	110 nF
innere wirksame Induktivität	L_i	vernachlässigbar	

Seite 4/5

Anhang zur Konformitätsbescheinigung
BVS Nr. 92.C.2002

DMT

(A 5) Kennzeichnung

Die Kennzeichnung muß gut sichtbar, lesbar und dauerhaft sein; sie muß die folgenden Angaben umfassen:

5.1 Namen des Herstellers oder sein Warenzeichen
Typ FMK 9002
EEx ib IIC T6
Fertigungsnummer
BVS Nr. 92.C.2002

5.2 Die Kennzeichnung, die normalerweise für das betreffende elektrische Betriebsmittel in den Konstruktionsnormen vorgesehen ist.

(A 6) Stückprüfungen

Die Stückprüfungen sind von der MST Micro-Sensor-Technologie GmbH, W-8021 Hohenschäftlarn, nach 23 von EN 50014-1977 (VDE 0170/0171 Teil 1/5.78) durchzuführen.

(A 7) Besondere Auflagen/Bedingungen für die sichere Anwendung

Entfällt

4600 Dortmund-Derne, den 13.01.1992
BVS-Dr.Ad/Tc A 9100047

DMT-Gesellschaft für Forschung und Prüfung mbH
Fachstelle für Sicherheit elektrischer Betriebsmittel
Bergbau-Versuchsstrecke

Der Sachverständige

Dr. Dill

DMT-Fachstelle für Sicherheit elektrischer Betriebsmittel · Bergbau-Versuchsstrecke · DMT

Dr. Arnold

Seite 5/5

GAS- Sensor

9002.X100.00.00 Blatt Bl.

Artikelliste nach Artikelnummer

Mandant: (001) MST Micro-Sensor-Technologie **

Artikelnummer	Herst. Bezeichnung
9002-51	H00000 FMK Sensor H2 0-0.400 %
9002-5101	H00000 FMK Sensor H2 0-10.00 %
9002-54	H00000 FMK Sensor CO 0-1000 ppm
9002-56	H00000 FMK Sensor H2Se 0-1.00 ppm
9002-57	H00000 FMK Sensor HCN 0-50 ppm
9002-5701	H70000 FMK Sensor HCN 0-10.0 ppm
9002-60	H00000 FMK Sensor AsH3 0-1.00 ppm
9002-61	H00000 FMK Sensor PH3 0-1.00 ppm
9002-65	H00000 FMK Sensor HF 0-10.0 ppm
9002-71	H00000 FMK Sensor O3 0-1.00 ppm
9002-75	H00000 FMK Sensor TEOS 0-100 ppm
9002-76	H00000 FMK Sensor N2H4 0-1.00 ppm
9002-7601	H00000 FMK Sensor N2H4 0-25.0 ppm
9012-51	H00000 FMK Sensor H2 0-0.500 %
9012-5101	H00000 FMK Sensor H2 0-4.00 %
9012-52	H00000 FMK Sensor H2S 0-100 ppm
9012-5201S	H70000 FMK Sensor H2S org. 0-20.0 ppm
9012-52S	H00000 FMK Sensor H2S org. 0-100 ppm
9012-53	H00000 FMK Sensor Cl2 0-10.0 ppm
9012-5301	H00000 FMK Sensor Cl2 0-5.00 ppm
9012-58	H00000 FMK Sensor HCl 0-50 ppm
9012-5801	H00000 FMK Sensor HCl 0-50.0 ppm
9012-60	H00000 FMK Sensor AsH3 0-1.00 ppm
9012-6001	H00000 FMK Sensor AsH3 0-0.150 ppm
9012-61	H00000 FMK Sensor PH3 0-1.00 ppm
9012-62	H00000 FMK Sensor B2H6 0-1.00 ppm
9012-63	H00000 FMK Sensor SiH4 0-50 ppm
9012-6301	H00000 FMK Sensor SiH4 0-50.0 ppm
9012-64	H00000 FMK Sensor F2 0-5.00 ppm
9012-65	H00000 FMK Sensor HF 0-10.0 ppm
9012-66	H00000 FMK Sensor COCl2 0-1.00 ppm
9012-6601	H00000 FMK Sensor COCl2 0-25.0 ppm
9012-67	H00000 FMK Sensor NH3 0-100 ppm
9012-68	H00000 FMK Sensor Br2 0-5.00 ppm
9012-69	H00000 FMK Sensor GeH4 0-5.0 ppm
9012-70	H00000 FMK Sensor HBr 0-50 ppm
9012-7001	H00000 FMK Sensor HBr 0-9.0 ppm
9012-72	H00000 FMK Sensor NO 0-100 ppm
9012-77	H00000 FMK Sensor THT 0-25.0 mg/m3
9012-78	H00000 FMK Sensor HI 0-10.0 ppm

16. SEP. 1997

i.V.

MST Micro-Sensor-Technologie GmbH
Benediktstraße 1 · D-82069 Hohenschäftlarn
Tel. 0 81 78 / 8 69-0 · Tlx. 5 26 348 · Fax 0 81 78 / 82 20