

Operating Manual

# ALTAIR Single Gas Detector



MSA AUER GmbH  
D-12059 Berlin  
Thiemannstraße 1  
Germany

© MSA AUER GmbH. All rights reserved



## Declaration of Conformity

Mine Safety Appliances Company  
MANUFACTURED BY: 1000 Cranberry Woods Drive  
Cranberry Township, PA 16066 USA

The manufacturer or the European Authorized Representative

MSA AUER GmbH, Thiemannstrasse 1, D-12059 Berlin

declares that the product **MSA ALTAIR**

Complies with the provisions of the council directive 94/9/EC (ATEX).  
This declaration is based on the EC-Type Examination Certificate

### **FTZU 05 ATEX 0250**

FTZU, Ostrava, Czech Republic, in accordance with Annex III of the ATEX Directive 94/9/EC.

Quality Assurance Notification issued by Ineris of France, Notified Body number 0080, in accordance with Annex IV and Annex VII of the ATEX Directive 94/9/EC.  
We additionally declare that this product is in conformance with the EMC Directive 89/336/EEC in accordance with the standards

EN 61000-6-2 and EN 61000-6-4

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Dr. A. Schubert', written in a cursive style.

MSA AUER GmbH  
Dr. Axel Schubert  
R & D Instruments

Berlin, February 2006

## Contents

<b>1.</b>	<b>Safety Regulations .....</b>	<b>5</b>
1.1.	Correct Use .....	5
1.2.	Liability Information .....	5
1.3.	Safety and Precautionary Measures to be Adopted .....	6
<b>2.</b>	<b>Description.....</b>	<b>7</b>
2.1.	Instrument overview .....	7
2.2.	On-screen Indicators .....	8
2.3.	Monitoring toxic gases .....	9
2.4.	Monitoring the oxygen concentration .....	10
2.5.	Duration of use of the instrument .....	11
<b>3.</b>	<b>Operation .....</b>	<b>12</b>
3.1.	Setting the alarm setpoints before commissioning .....	12
3.2.	Commissioning the instrument .....	14
3.3.	Displaying the instrument data .....	16
3.4.	Event logging .....	18
3.5.	Function tests on the instrument .....	19
3.6.	Calibrating the instrument .....	21
<b>4.</b>	<b>Maintenance.....</b>	<b>27</b>
<b>5.</b>	<b>Technical specifications/Certifications .....</b>	<b>28</b>
5.1.	Technical specifications of the ALTAIR.....	28
5.2.	Test gases table.....	29
5.3.	Certifications .....	29
<b>6.</b>	<b>Order Information .....</b>	<b>30</b>

# 1. Safety Regulations

## 1.1. Correct Use

The ALTAIR is a portable instrument for monitoring toxic gases and oxygen deficiency or excess in the workplace. It is used exclusively for monitoring and not for measuring gas concentrations in the ambient air. It must be serviced and repaired by qualified and authorised personnel.

It is imperative that this operating manual be read and observed when using this instrument. In particular, the safety instructions, as well as the information for the use and operation of the apparatus, must be carefully read and observed. Furthermore, the national regulations applicable in the user's country must be taken into account for a safe use.



### Attention!

This product is supporting life and health. Inappropriate use, maintenance or servicing may affect the function of the device and thereby seriously compromise the user's life.

Before use, the product operability must be verified. The product must not be used if the function test is unsuccessful, it is damaged, a competent servicing/maintenance has not been made, genuine MSA spare parts have not been used.

Alternative use, or use outside this specification, will be considered as non-compliance. This also applies especially to unauthorised alterations to the apparatus and to commissioning work that has not been carried out by MSA or authorised persons.

## 1.2. Liability Information

MSA accepts no liability in cases where the product has been used inappropriately or not as intended. The selection and use of the product are the exclusive responsibility of the individual operator.

Product liability claims, warranties also as guarantees made by MSA with respect to the product are voided, if it is not used, serviced or maintained in accordance with the instructions in this manual.

### 1.3. Safety and Precautionary Measures to be Adopted

**Attention!**

The following safety instructions must be observed implicitly. Only in this way can the safety and health of the individual operators, and the correct functioning of the instrument, be guaranteed.

**Use instrument only for stipulated gases**

The ALTAIR is used for monitoring and detecting gases in the ambient air. Thereby, it must be used only for gases for which a sensor is installed in the instrument.

The sensor must not be blocked during use.

**Observe oxygen concentration**

The instrument is actuated on oxygen concentrations up to 25%. However, note that all instrument versions are calibrated and permitted only for an oxygen concentration of up to 21.0%.

**Check function and alarm before each use**

In case of failed function tests, the instrument must be removed from use.

**Conduct additional tests after loading**

The instrument function should also be checked after severe mechanical stress (dropping, impact etc.) and when the instrument or the sensors have been exposed to silicon, silicates, lead-containing substances, hydrogen sulphide or contaminated compounds.

**Defective vibration alarm possible**

At ambient temperatures  $< 0^{\circ}\text{C}$ , the vibration alarm can give a false alarm or can fail completely. In such conditions, do not rely solely on the vibration alarm.

**No maintenance required and possible**

During its service life of approx. 24 months, no maintenance of any kind is required on the instrument. Do not try to carry out any kind of maintenance tasks or repairs whatsoever on the instrument.

In case of faults or expiry of the service life, dispose off the instrument in compliance with the applicable regulations.

**Observe BG information**

In Germany, observe the BG information BGI 836 (5).

## 2. Description

### 2.1. Instrument overview



**Fig. 1 Instrument view**

- |   |                            |   |                     |
|---|----------------------------|---|---------------------|
| 1 | Alarm LED                  | 5 | Test button         |
| 2 | Infrared port              | 6 | Display             |
| 3 | Sensor cover               | 7 | Stipulated gas type |
| 4 | Acoustic alarm transmitter |   |                     |

The instrument is a portable gas meter for monitoring gases and vapours in the ambient air and in the workplace. It is used exclusively for monitoring and cannot be used for measuring gas concentrations.

The instrument is available in three models:

- for monitoring oxygen
- for monitoring hydrogen sulphide and
- for monitoring carbon monoxide



The instrument can detect up to 25% oxygen in the ambient air. However, all instrument models are calibrated and permitted only up to 21% oxygen-content.

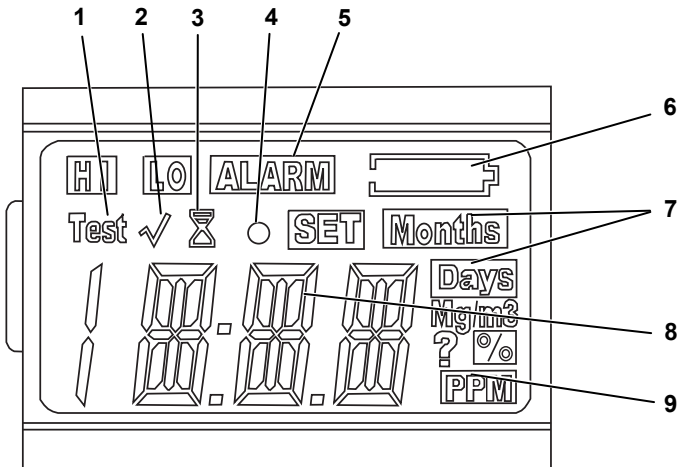
The response levels for the individual gases are set at the factory and cannot be changed during operation. After commissioning the instrument, changes are possible only with the MSA FiveStar® Link™ software (available as option; → Description of software).

After commissioning the instrument, the remaining operation time is displayed in months.



If the ambient air contains higher gas concentrations, the instrument ignores the Fresh Air Setup and goes directly to measuring mode after the self-test.

## 2.2. On-screen Indicators



**Fig. 2 Display**

- 1 Self-test in progress
- 2 Bump check indicator
- 3 Alarm duration (hour glass)
- 4 Ready indicator
- 5 Alarm indicator
- 6 Battery warning indicator
- 7 Remaining operation time unit
- 8 Numeric indicator
- 9 Gas concentration units



### 2.3. Monitoring toxic gases

With the ALTAIR, you can monitor the concentration of the following toxic gases in the ambient air:

- Carbon monoxide (CO)
- Hydrogen sulphide (H<sub>2</sub>S)

**Attention!**

If an alarm is triggered while using the instrument as a monitor, leave the area immediately.

Remaining on site under such circumstances can cause serious damage to health or can even lead to death.

Two alarm thresholds on the instrument are preset at the factory (Minimum "LO" and Maximum "HI").

On reaching or exceeding one of these alarm thresholds:

- the alarm is displayed in the display ("LO ALARM" or "HI ALARM") and
- the corresponding alarm is triggered.

In both cases, the acoustic alarm can be shut off for five seconds by pressing the test button. As soon as the gas concentration is in the normal range again, the alarm is terminated automatically.

The alarm is presented in the following manner:

- an acoustic signal sounds,
- the alarm LEDs flash,
- a vibration alarm is triggered and
- in the display, "ALARM" is displayed in combination with "LO" or "HI" and the corresponding gas concentration.

## 2.4. Monitoring the oxygen concentration

With the ALTAIR, the oxygen concentration is monitored in the atmosphere. The alarm setpoints can be set to enrichment (concentration > 20.8%) or depletion (concentration < 20.8%).



### Attention!

If an alarm is triggered while using the instrument as a monitor, leave the area immediately.

Remaining on site under such circumstances can cause serious damage to health or can even lead to death.

When a set value is reached, an alarm is triggered:

- an acoustic signal sounds,
- alarm LEDs flash,
- a vibration alarm is triggered and
- in the display, "ALARM" is displayed in combination with "LO" or "HI" and the corresponding oxygen concentration.



In the event of extreme changes in the air pressure or the atmospheric temperature, a false alarm can be triggered.

Therefore, calibrate the instrument under conditions of use.

## 2.5. Duration of use of the instrument

### Normal operation

In normal operation, the instrument displays the remaining operation time in months (0 - 24). If less than a month of operation time remains the displays switches to days.

The instrument is designed in such a way that it will continue to function even after the duration of use expires. In this case, it is shown with a "+" in front of the display.

For problem-free operation of the instrument, even over the normal duration of use of 24 months, carry out a function test before each use.

The instrument is ready for operation

- as long as the battery warning indicator (Pos. 6 in Fig. 2) does not display **and**
- the self-test is successful.

### Weakening battery

A weakening battery is indicated by

- the flashing battery warning indicator and
- the remaining operation time indicator going off.



#### Attention!

You are not allowed to use the instrument even if it still shows a gas concentration.

### Flat battery

A flat battery triggers the following alarm:

- an acoustic signal sounds,
- alarm LEDs flash,
- battery warning indicator flashes and
- the display shows "ERR".



The alarm can be turned off by pressing the test button.



#### Attention!

It is not permitted to continue to use the instrument!  
The instrument must be taken out of use.

### 3. Operation

#### 3.1. Setting the alarm setpoints before commissioning

- (1) Press [TEST] key once.
  - TEST is displayed;
  - After about 1 s, all display indicators are activated;
  - Acoustic alarm sounds, alarm LEDs light up and vibration alarm is triggered;
  - The software version is displayed for approx. 3 s;
  - The gas type is displayed for approx. 3 s more (O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S or CO).
  - LO and ALARM as well as HI and ALARM are displayed alternately for approx. 3 s.
- (2) To set the prealarm (LO), press the [TEST] key when "LO" and "ALARM" displays.
  - "LO", "ALARM", "SET" and "?" are displayed.
- (3) By pressing the [TEST] key, increase the value for the pre-alarm, until the desired value is reached.
  - On obtaining the maximum value, the display jumps and begins to count upwards again with minimum value.
- (4) Release [TEST] key and wait for 3 s.
- (5) To set the main alarm (HI), press the [TEST] key when "HI" and "ALARM" displays.
  - "HI", "ALARM", "SET" and "?" are displayed.
- (6) By pressing the [TEST] key, increase the value for the pre-alarm, until the desired value is reached.
  - On obtaining the maximum value, the display jumps back and begins to count upwards again from the minimum value.
- (7) Release [TEST] key and wait 3 s.
  - Instrument shuts off.

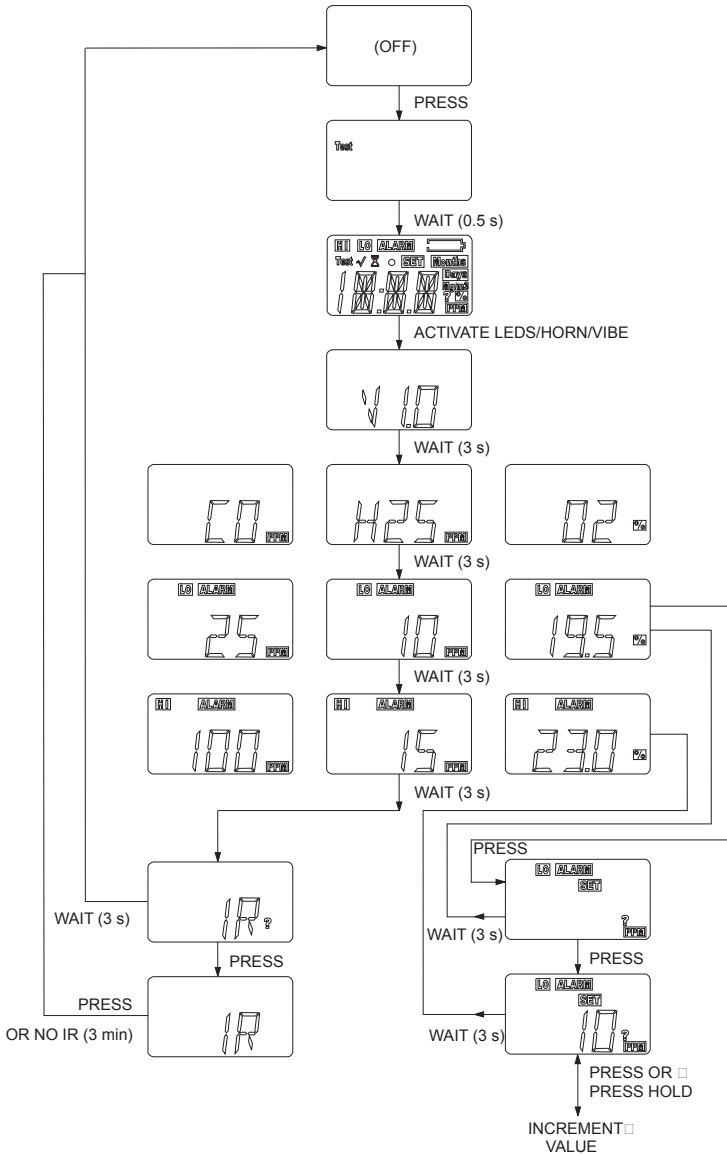


Fig. 3 Setting the alarm setpoints

### 3.2. Commissioning the instrument

---



Before the instrument can be used for monitoring possible toxic gases in the atmosphere, it must be commissioned.

---

- (1) Press and hold [TEST] key for 3 s, until "ON" and "?" are displayed.
  - (2) Release [TEST] key and press again.
    - After about 1 s, all display indicators are activated;
    - Acoustic alarm sounds, alarm LEDs light up and vibration alarm is triggered;
    - The software version is displayed for approx. 3 s;
    - The gas type is displayed for approx. 3 s more (O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S or CO).
    - LO and ALARM as well as HI and ALARM are displayed alternately for approx. 3 s.
- 



During the display of LO and ALARM as well as HI and ALARM, the corresponding setpoints can still be changed (→ Section 3.1).

---

- (3) Release [TEST] key and wait for 3 s.
    - Instrument begins an activation cycle of 99 s duration (countdown).
    - After activation, the remaining operation time is displayed in months.
    - The ready indicator lights up every 60 s and the alarm LEDs light up briefly.
- 



After successful activation, the instrument remains active without interruption until the battery is flat.

---

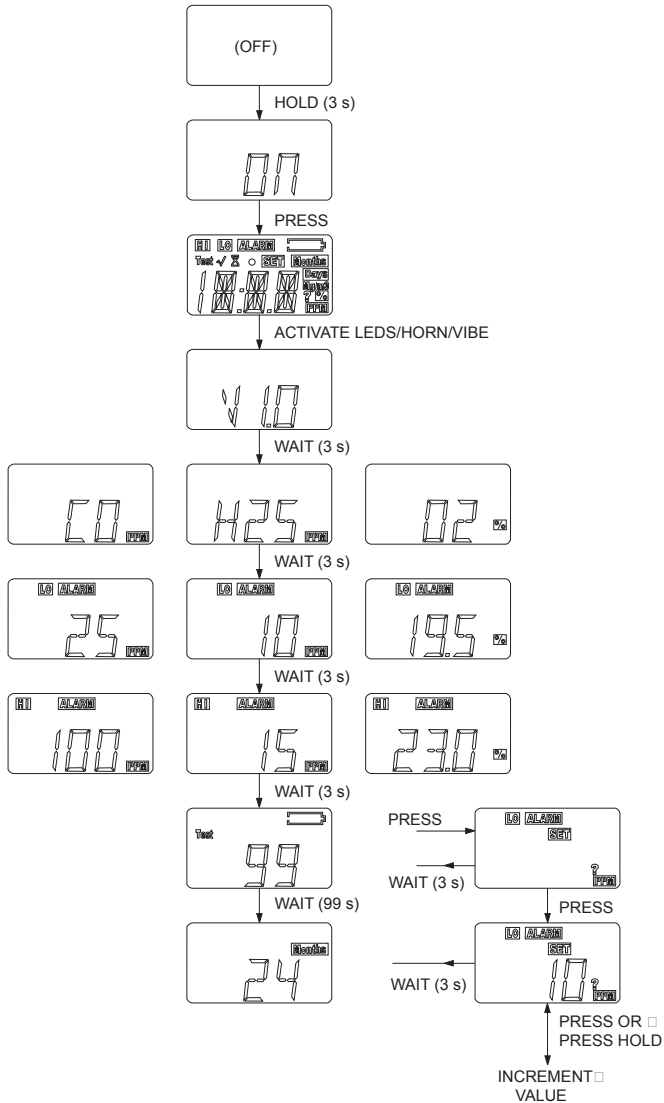


Fig. 4 Starting the instrument

### 3.3. Displaying the instrument data

- (1) By pressing the [TEST] key, the stored instrument data can be called up (→ Fig. 5).

This includes:

- the current gas concentration
- the test gas mode
- the value for the lower reaction point ("LO" "ALARM")
- the value for the upper reaction point ("HI" "ALARM")
- the minimum oxygen concentration ("LO") – only for oxygen version
- the measured peak values ("HI", "LO")



The measured peak values can be deleted. For this, press the test button when displaying the relevant value.

---

During the display of the peak value, press the [TEST] key:

- Value is deleted
- "CLR" is displayed
- The alarm duration in hours (hour glass, "HRS" and numeric value)
- The IR mode
  - If an IR interface is detected in the test mode, the instrument bypasses the IR mode.
  - If no IR interface is detected in test mode within 30 s, or the [TEST] key is pressed, the instrument exits this mode.



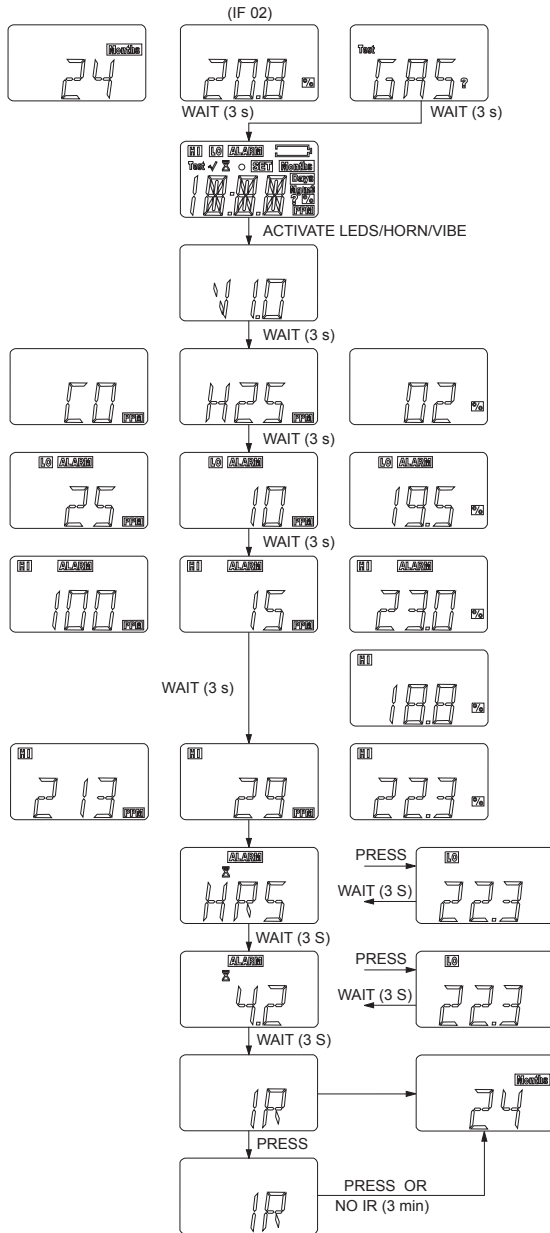


Fig. 5 Calling instrument information up

### 3.4. Event logging

The instrument can log up to 25 of the most important events.

These can be called up and displayed with a PC and the optional MSA FiveStar®Link™ software (→ Description of FiveStar®Link™ software). For this, the instrument must be connected to the PC via an IR interface.

#### Stored events

- **Alarm**  
Alarm type – Alarm value – Time/Date
- **Reset alarm**  
Alarm type – Alarm value – Time/Date
- **Calibration**  
(pass/fail) – Time/Date
- **Self-test**  
(pass/fail) – Time/Date
- **Error**  
Error type (→ Troubleshooting in Section 4)
- **End of life**  
Reason (Error messages → Troubleshooting in Section 4) – Alarm duration (in minutes) – Life (in months) – Time/Date

#### Connecting instrument to PC

- (1) Switch on PC and align instrument to the IR interface of the PC.
- (2) Press the [TEST] key on the instrument.
  - Instrument data will be displayed (→ Section 3.3)
- (3) Start the MSA FiveStar®Link™ software in the PC and start connection by double-clicking "CONNECT".



The date and time display are based on the computer time.  
Make sure that the date and time on the computer are correct.

---

### 3.5. Function tests on the instrument

#### Checking the ready indicator

The alarm LEDs and the ready indicator in the display must flash every 60 s after starting the instrument.

#### Alarm test



The alarm test must be conducted before each use.  
It is part of the self-test.

---

- (1) Briefly press the [TEST] key.  
A short alarm is triggered. These include:
  - temporary display indicators;
  - alarm LEDs flash;
  - acoustic signal sounds briefly and
  - vibration alarm is triggered briefly.

#### Self-test



The self-test (→ Fig. 6) must be conducted before each use.

---

- (1) Briefly press the [TEST] key.
  - In the oxygen version, the set oxygen concentration is displayed. Calibration (→ Section 3.6) must be carried out if the value deviates from 20.8%!
  - "TEST" "GAS" "?" is displayed.
  - The alarm test (see above) is triggered.
- (2) Press the [TEST] key again if "TEST" "GAS" "?" is displayed.
  - Hour glass and "GAS" are displayed
- (3) Feed test gas into the instrument (possible test gases → "Test gases" table in Section 5.2).
  - "OK" is displayed.
- (4) Press the [TEST] key again.
  - In addition to the remaining operation time, a "✓" is displayed for 24 hours to indicate that the self-test was successful.

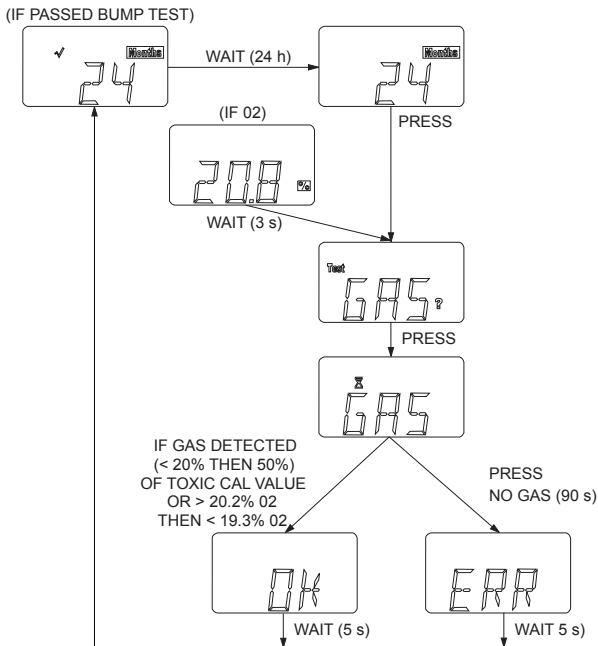
If this display does not appear and "ERR" is displayed, check:

- whether the sensor is dirty,
- whether the correct test gas was used,
- whether the test gas cylinder is empty or the date has expired,
- whether the test gas was fed in at the right moment,
- whether the test gas hose was connected to the sensor.

(5) Repeat the self-test if necessary.

(6) If the self-test fails, calibrate the instrument (→ Section 3.6).

(7) Repeat the self-test after the calibration.



**Fig. 6 Conducting the self-test**

▪

### 3.6. Calibrating the instrument

Although the instrument is maintenance-free, it must be calibrated if the self-test has failed. Similarly, certain national regulations may stipulate the calibration of the instrument.

For instruments used to monitor oxygen calibration must be carried out in the following cases:

- any change in the air pressure (including height above sea-level change),
- any extreme changes in the atmospheric temperature,
- if the self-test failed.

For instruments used to monitor toxic gases (CO and H<sub>2</sub>S), calibration must be carried out in the following cases:

- after major shocks,
- any extreme changes in the atmospheric temperature,
- after use under high gas concentrations,
- if the self-test failed.

#### Calibration - Toxic gases



Make sure that the calibration is carried out in clean, non-contaminated ambient air.

---

Carry out the calibration as follows (also see Fig. 7 and Fig. 8):

- (1) Press [TEST] key
  - "TEST" "GAS" "?" is displayed.
- (2) Press and hold [TEST] key for 3 s.
  - "TEST" "CAL" is displayed.
  - After 3 s, "FAS" "?" is displayed which prompts the user to do a fresh air equalisation.
- (3) During the "FAS" "?" display, press the [TEST] key to do a fresh air equalisation.



If no fresh air equalisation is carried out, the instrument returns to normal operating mode.

---

- During the equalisation, the hour glass and "FAS" are displayed.
- If the equalisation fails ("ERR" display), the instrument returns to normal operating mode after 5 s.

- (4) If the equalisation is successful ("OK" display), press the [TEST] key and begin the calibration.
  - "CAL" "?" is displayed.
- (5) During the "CAL" "?" display, press the [TEST] key and start the calibration mode.
  - The value for the test gas in ppm is displayed.
- (6) To change the value, press and hold the [TEST] key, until the desired value is set.
  - The new value for the test gas in ppm is displayed.
  - After 3 s, the instrument returns to the calibration mode.
- (6) Feed test gas into the instrument (possible test gases → "Test gases" table in Section 5.2).

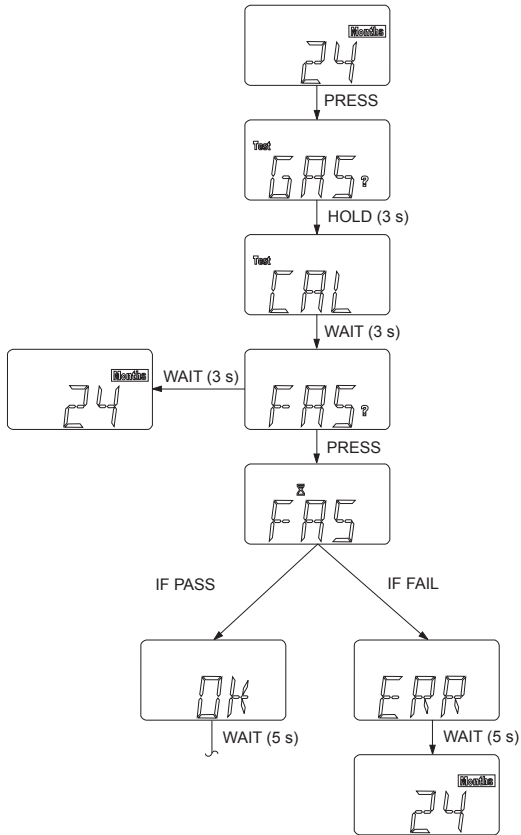


### Attention!

The concentration of the test gas used must match the stipulated value in the "Test gases" table in Section 5.2 for the relevant instrument.

Otherwise, the calibration is not carried out correctly. If there is a fault, it can lead to serious damage to health or even to death.

- The gas value, hour glass and "CAL" are displayed alternately.
  - If calibration is successful, after approx. 90 s "OK" is displayed and the instrument returns to normal operating mode after 5 s.
  - If calibration **fails**, "ERR" is displayed and the instrument returns to normal operating mode after 5 s.  
The current values were not changed.
- (7) If calibration fails, check:
    - whether the correct test gas was used,
    - whether the test gas cylinder is empty or the date has expired,
    - whether the test gas hose was connected to the sensor,
    - whether the flow governor is set to 0.25 l/min.
  - (8) If necessary, repeat steps (1) to (7).
    - "OK" is displayed. Otherwise ("ERR"), the instrument must be taken out of use.
  - (9) Conduct a self-test to confirm the calibration.
    - If the self-test is successful, a "✓" is displayed.



**Fig. 7 Calibration - Toxic gases**

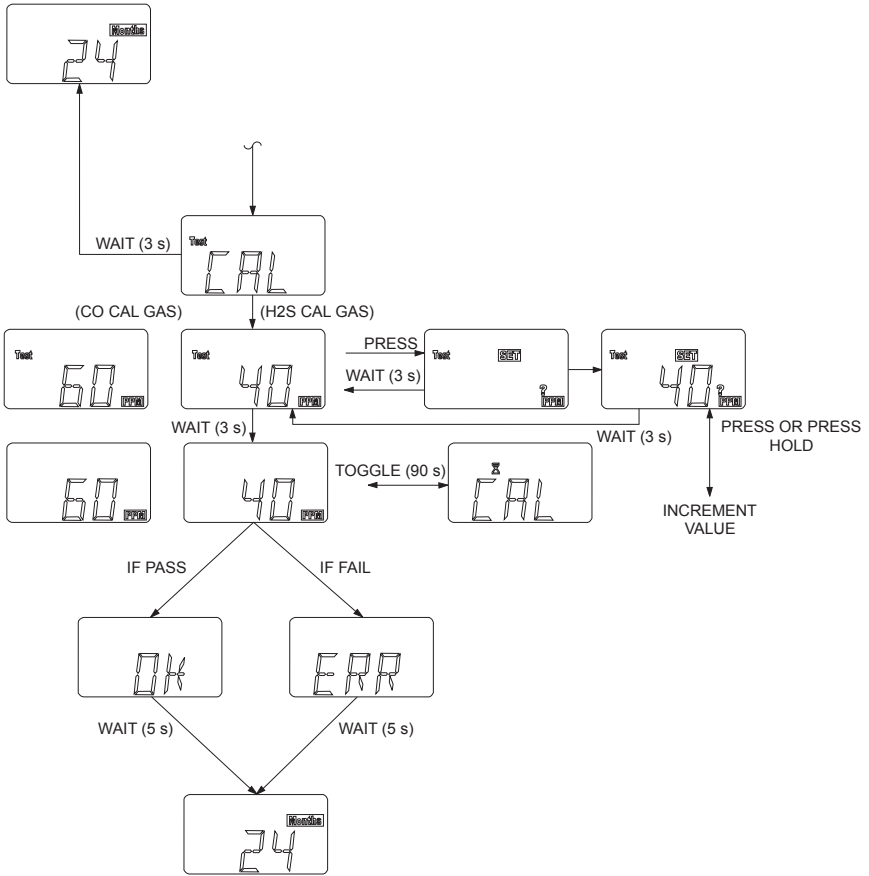


Fig. 8 Calibration – Toxic gases (continued)



## Calibration – Oxygen



### Attention!

The instrument must be calibrated if, during operation, a value different from 20.8% oxygen in the ambient air is displayed.



In the event of extreme changes in the air pressure or the atmospheric temperature, false alarms can be created.

Therefore, calibrate the instrument under the conditions of use. The calibration must be carried out in clean, non-contaminated ambient air.

Carry out the calibration as follows:

- (1) Press [TEST] key
  - The current oxygen concentration is displayed.
  - The display switches to "TEST" "GAS" "?".
- (2) During the "TEST" "GAS" "?" display, press and hold the [TEST] key.
  - "GAS" "CAL" is displayed.
  - After 3 s, "FAS" "?" is displayed which prompts the user to do a fresh air equalisation.
- (3) During the "FAS" "?" display, press the [TEST] key to do a fresh air equalisation.



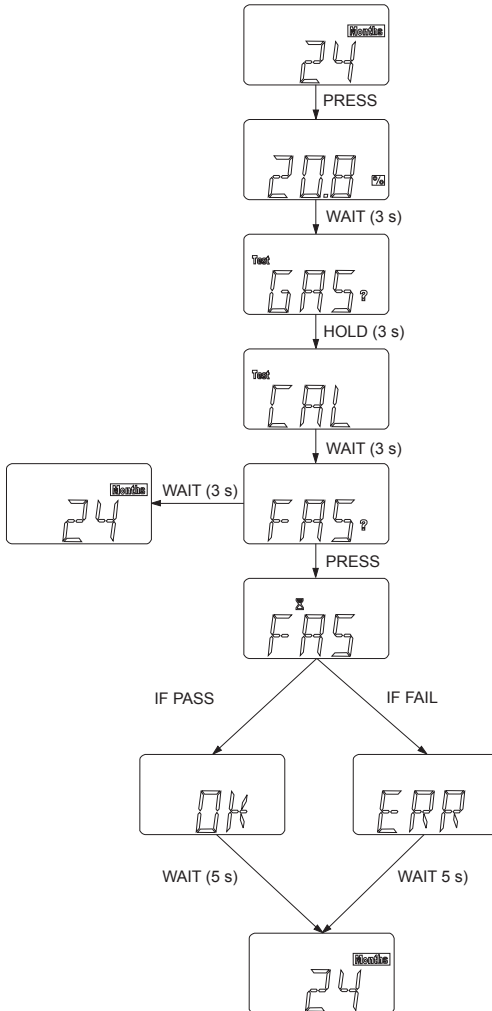
The fresh air equalisation must be carried out in clean, non-contaminated ambient air.

During the process, do not breathe on the sensor.



If no fresh air equalisation is carried out, the instrument returns to normal operating mode.

- During the equalisation, the hour glass and "FAS" are displayed.
  - If the equalisation is successful, "OK" is displayed
  - If equalisation **fails**, "ERR" is displayed and the instrument returns to normal operating mode after 5 s.  
The current values were not changed.
- (4) If calibration fails, check:
    - that the equalisation was carried out in clean ambient air,
    - that during the equalisation, you did not breath on the sensor.
  - (5) If necessary, repeat the steps (1) to (4).
    - "OK" is displayed. Otherwise ("ERR"), the instrument must be taken out of use.
  - (6) Conduct sel f-test to confirm the calibration.
    - If the self-test is successful, a "✓" is displayed.





**Fig. 9 Calibration – Oxygen**

## 4. Maintenance

The instrument is maintenance-free during its service life.

If irregularities occur during operation, use the displayed error codes to determine how to proceed further.

### Troubleshooting

Problem	Description	Reaction
<b>Alternating display</b>		
TMP/ERR	Temperature outside permitted limits	Inform MSA <sup>*)</sup>
AD/ERR	No return message from sensor	Inform MSA <sup>*)</sup>
EE/ERR	EEPROM error	Inform MSA <sup>*)</sup>
MEM/RST	EEPROM Data Error	Calibrate instrument. Reconfigure any custom settings (alarm setpoints, datalog, etc...)
PRG/ERR	Memory error	Inform MSA <sup>*)</sup>
RAM/ERR	RAM error	Inform MSA <sup>*)</sup>
TMR/ERR	Time or date error	Inform MSA <sup>*)</sup>
BTN/ERR	Keys error (sticking)	Inform MSA <sup>*)</sup>
PWR/ERR	Power supply error	Inform MSA <sup>*)</sup>
LED/ERR	LED error	Check alarm LEDs
VIB/ERR	Vibration alarm error	Check vibration alarm
UNK/ERR	Indefinable error	Inform MSA <sup>*)</sup>
	Battery warning (no alarm)	Instrument out of operation
 /ERR	Battery warning (with alarm – flash LEDs, horn)	Instrument out of operation
SNS/ERR	Sensor error	Inform MSA <sup>*)</sup>

<sup>\*)</sup> If the error occurs during the warranty period, please contact the MSA customer service. Otherwise, the instrument must be put out of operation.

To maintain 10% sensor accuracy the instrument should be calibrated periodically.

## 5. Technical specifications/Certifications

### 5.1. Technical specifications of the ALTAIR

<b>Weight</b>	125 g (instrument with battery and clip)		
<b>Dimensions</b>	86 x 51 x 50 mm (L x B x T) – with fastening clip		
<b>Alarms</b>	Two super bright LEDs with 320° viewing angle and a loud acoustic alarm		
<b>Volume of acoustic alarm</b>	95 dB typical		
<b>Displays</b>	Large display of measured values		
<b>Battery type</b>	3.6 V dry batteries ½ AA (Lithium), not replaceable		
<b>Battery life</b>	Approx. 24 months under normal conditions		
<b>Sensor</b>	Electrochemical		
<b>Measuring range</b>	H <sub>2</sub> S	CO	O <sub>2</sub>
	0-100 ppm	0-500 ppm	0-25 % Vol.
<b>Factory alarm setpoints <sup>*)</sup></b>		<b>LOW ALARM</b>	<b>HIGH ALARM</b>
	CO	25 ppm	100 ppm
	H <sub>2</sub> S	10 ppm	15 ppm
	O <sub>2</sub>	19.5%	23.0%
<b>Temperature range</b>	Operation	:	- 20°C to +50°C
	Storage	:	0°C to +40°C
	Vibration alarm	:	to 0°C
<b>Humidity range</b>	10 - 95% rel. humidity, non-condensing		
<b>Dust and spray protection</b>	IP 67		
<b>Function tested gases</b>	CO, H <sub>2</sub> S, O <sub>2</sub>		
<b>Warranty</b>	2 years after activation or 18 hours alarm time on commissioning within 6 months after manufacture		

<sup>\*)</sup> When placing an order, you can request different alarm setpoints. The settings can be changed before commissioning with the help of the test button and thereafter, with the FiveStar®Link™ software.

## 5.2. Test gases table

Instrument version	Test gas - Self-test	Test gas - Calibration
CO	60 ppm	60 ppm
H <sub>2</sub> S	40 ppm	40 ppm
O <sub>2</sub>	<19% *)	20.8%

\*) The self-test can also be conducted where the operator breathes out onto the sensor for about 3 s - 5 s.

## 5.3. Certifications

### European Community

The product ALTAIR complies with the following directives, standards or standardised documents:

Directive 94/9/EC (ATEX) : FTZU 05 ATEX 0250





II 2G EEx ia IIC T4  
 -20 °C ≤ Ta ≤ +50 °C  
 EN 50 014, EN 50 020

Directive 89/336/EC (EMC) : EN 50 270 Typ 2, EN 61 000-6-3



0080

### Other countries

Country	USA
	 <b>Exia</b> Class I, Groups A, B, C, D Ambient temperature: -20°C to +50°C; T4
	<b>Canada</b>  <b>Exia</b> Class I, Groups A, B, C, D Ambient temperature: -20°C to +50°C; T4
	<b>Australia</b> Ex ia IIC T4 Ambient temperature: -20°C to +50°C

## 6. Order Information

Description	Part No.
Test gas cylinder, 60 ppm CO	10073231
Test gas cylinder, 300 ppm CO, RP	10029494
Test gas cylinder, 40 ppm H <sub>2</sub> S, RP	10011727
Pressure reduction valve, 0.25 l/min	478395
Hose, 40 cm (16")	10030325
Fastening-clip, black	10040002
Fastening-clip, stainless steel	10069894
Belt-clip for mobile telephone	10041105
Key belt	10041107
FiveStar <sup>®</sup> Link <sup>™</sup> software with IR port	710946

## Notes

# MSA in Europe

[ [www.msa-europe.com](http://www.msa-europe.com) & [www.msa-gasdetection.com](http://www.msa-gasdetection.com) ]

## Northern Europe

### Netherlands

#### MSA Nederland

Kernweg 20  
1627 LH Hoorn  
Phone +31 [229] 25 03 03  
Fax +31 [229] 21 13 40  
[info@msaned.nl](mailto:info@msaned.nl)

### Belgium

#### MSA Belgium

Duwijkstraat 17  
2500 Lier  
Phone +32 [3] 491 91 50  
Fax +32 [3] 491 91 51  
[msabelgium@msa.be](mailto:msabelgium@msa.be)

### Great Britain

#### MSA Britain

Lochard House  
Linnet Way  
Strathclyde Business Park  
BELLSHILL ML4 3RA  
Scotland  
Phone +44 [16 98] 57 33 57  
Fax +44 [16 98] 74 0141  
[info@msabritain.co.uk](mailto:info@msabritain.co.uk)

### Sweden

#### MSA NORDIC

Kopparbergsgatan 29  
214 44 Malmö  
Phone +46 [40] 699 07 70  
Fax +46 [40] 699 07 77  
[info@msanordic.se](mailto:info@msanordic.se)

### MSA SORDIN

Rörläggarvägen 8  
33153 Värnamo  
Phone +46 [370] 69 35 50  
Fax +46 [370] 69 35 55  
[info@sordin.se](mailto:info@sordin.se)

## Southern Europe

### France

#### MSA GALLET

Zone Industrielle Sud  
01400 Châtillon sur  
Chalaronne  
Phone +33 [474] 55 01 55  
Fax +33 [474] 55 47 99  
[message@msa-gallet.fr](mailto:message@msa-gallet.fr)

### Italy

#### MSA Italiana

Via Po 13/17  
20089 Rozzano [MI]  
Phone +39 [02] 89 217 1  
Fax +39 [02] 82 59 228  
[info-italy@msa-europe.com](mailto:info-italy@msa-europe.com)

### Spain

#### MSA Española

Narcís Monturiol, 7  
Pol. Ind. del Sudoeste  
08960 Sant-Just Desverns  
[Barcelona]  
Phone +34 [93] 372 51 62  
Fax +34 [93] 372 66 57  
[info@msa.es](mailto:info@msa.es)

## Eastern Europe

### Poland

#### MSA Safety Poland

ul. Wschodnia 5A  
05-090 Raszyn k/Warszawy  
Phone +48 [22] 711 50 33  
Fax +48 [22] 711 50 19  
[eer@msa-europe.com](mailto:eer@msa-europe.com)

### Czech Republic

#### MSA Safety Czech

Pikartská 1337/7  
716 07 Ostrava-Radvanice  
Phone +420 [59] 6 232222  
Fax +420 [59] 6 232675  
[info@msa-auer.cz](mailto:info@msa-auer.cz)

### Hungary

#### MSA Safety Hungaria

Francia út 10  
1143 Budapest  
Phone +36 [1] 251 34 88  
Fax +36 [1] 251 46 51  
[info@msa.hu](mailto:info@msa.hu)

### Romania

#### MSA Safety Romania

Str. Virgil Madgearu, Nr. 5  
Ap. 2, Sector 1  
014135 Bucuresti  
Phone +40 [21] 232 62 45  
Fax +40 [21] 232 87 23  
[office@msanet.ro](mailto:office@msanet.ro)

### Russia

#### MSA Safety Russia

Pokhodny Proezd, 14  
125373 Moscow  
Phone +7 [495] 921 1370/74  
Fax +7 [495] 921 1368  
[msa-moscow@msa-europe.com](mailto:msa-moscow@msa-europe.com)

## Central Europe

### Germany

#### MSA AUER

Thiemannstrasse 1  
12059 Berlin  
Phone +49 [30] 68 86 0  
Fax +49 [30] 68 86 15 17  
[info@auer.de](mailto:info@auer.de)

### Austria

#### MSA AUER Austria

Kaplanstrasse 8  
3430 Tulln  
Phone +43 [22 72] 63 360  
Fax +43 [22 72] 63 360 20  
[info@msa-auer.at](mailto:info@msa-auer.at)

### Switzerland

#### MSA Schweiz

Eichweg 6  
8154 Oberglatt  
Phone +41 [43] 255 89 00  
Fax +41 [43] 255 99 90  
[info@msa.ch](mailto:info@msa.ch)

### European

#### International Sales

[Africa, Asia, Australia, Latin  
America, Middle East]

#### MSA EUROPE

Thiemannstrasse 1  
12059 Berlin  
Phone +49 [30] 68 86 55 5  
Fax +49 [30] 68 86 15 17  
[contact@msa-europe.com](mailto:contact@msa-europe.com)



Gebrauchsanleitung

# Einkomponenten Gasdetektor ALTAIR



MSA AUER GmbH  
D-12059 Berlin  
Thiemannstraße 1  
Germany

© MSA AUER GmbH. Alle Rechte vorbehalten



## Konformitätserklärung

Hersteller: Mine Safety Appliances Company  
1000 Cranberry Woods Drive  
Cranberry Township, PA 16066 USA

Niedergelassener europäischer Vertreter

MSA AUER GmbH, Thiemannstrasse 1, D-12059 Berlin

Hiermit wird erklärt, dass das **MSA ALTAIR**

mit den Bestimmungen der Richtlinie 94/9/EC (ATEX) übereinstimmt .  
Diese Erklärung basiert auf der EG-Baumusterprüfbescheinigung

**FTZU 05 ATEX 0250**

FTZU, Ostrava, Tschechische Republik, entsprechend dem Anhang III der Richtlinie 94/9/EC.

Die qualitätsüberwachende Stelle ist gemäß Anhang IV und Anhang VII der Richtlinie 94/9/EC INERIS in Frankreich, Prüfstelle Nummer 0080.

Wir erklären weiterhin, dass das Produkt übereinstimmt mit der Richtlinie 89/336/EWG mit den Normen

EN 61000-6-2 and EN 61000-6-4

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Dr. A. Schubert', written in a cursive style.

MSA AUER GmbH  
Dr. Axel Schubert  
Entwicklung Messtechnik

Berlin, Februar 2006

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Sicherheitsvorschriften .....</b>	<b>5</b>
1.1.	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	5
1.2.	Haftung.....	5
1.3.	Sicherheits- und Vorsichtsmaßnahmen zum Einsatz .....	6
<b>2.</b>	<b>Gerätebeschreibung.....</b>	<b>7</b>
2.1.	Geräteübersicht.....	7
2.2.	Displayanzeigen.....	8
2.3.	Überwachung von toxischen Gasen.....	9
2.4.	Überwachen der Sauerstoffkonzentration .....	10
2.5.	Einsatzdauer des Gerätes.....	11
<b>3.</b>	<b>Bedienung.....</b>	<b>12</b>
3.1.	Einstellen der Alarmschwellen vor Inbetriebnahme.....	12
3.2.	Inbetriebnahme des Gerätes.....	14
3.3.	Anzeige der Gerätedaten .....	16
3.4.	Nachweis von Ereignissen .....	18
3.5.	Funktionsprüfungen am Gerät.....	19
3.6.	Kalibrierung des Gerätes.....	21
<b>4.</b>	<b>Wartung.....</b>	<b>27</b>
<b>5.</b>	<b>Technische Daten / Zulassungen.....</b>	<b>28</b>
5.1.	Technische Spezifikation des Gerätes ALTAIR.....	28
5.2.	Tabelle Prüfgase .....	29
5.3.	Zulassungen.....	29
<b>6.</b>	<b>Bestellangaben.....</b>	<b>30</b>

# 1. Sicherheitsvorschriften

## 1.1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Das ALTAIR ist ein tragbares Gasmessgerät zur Überwachung von toxischen Gasen sowie von Sauerstoffmangel oder -überschuss am Arbeitsplatz. Es dient ausschließlich zur Überwachung und nicht zur Messung von Gaskonzentrationen in der Umgebungsluft. Es soll nur von qualifiziertem und autorisiertem Personal gewartet und instand gesetzt werden.

Die vorliegende Gebrauchsanleitung ist für die Nutzung des Gerätes zwingend zu lesen und zu beachten. Insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise sowie die Angaben zu Einsatz und Bedienung der einzelnen Bestandteile müssen aufmerksam gelesen und beachtet werden. Zusätzlich sind die im Verwenderland geltenden nationalen Vorschriften zum sicheren Betrieb der Geräte zu berücksichtigen.



### **Achtung!**

Das Produkt ist möglicherweise eine lebensrettende oder gesundheitserhaltende Schutzvorrichtung. Unsachgemäße Verwendung, Wartung oder Instandhaltung des Gerätes kann die Funktion des Gerätes beeinträchtigen und dadurch Menschenleben ernstlich gefährden.

Vor dem Einsatz ist die Funktionsfähigkeit des Produktes zu überprüfen. Das Produkt darf nicht eingesetzt werden wenn der Funktionstest nicht erfolgreich war, Beschädigungen bestehen, eine fachkundige Wartung /Instandhaltung fehlt oder wenn keine Original-Ersatzteile verwendet wurden.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Dies gilt insbesondere auch für eigenmächtige Veränderungen am Gerät und für Instandsetzungsarbeiten, die nicht von MSA AUER bzw. autorisiertem Personal durchgeführt wurden.

## 1.2. Haftung

In Fällen einer nicht bestimmungsgemäßen oder nicht sachgerechten Verwendung des Produktes übernimmt MSA AUER keine Haftung. Auswahl und Verwendung des Produktes sind in der ausschließlichen Verantwortung der handelnden Personen.

Produkthaftungsansprüche, Gewährleistungsansprüche und Ansprüche aus etwaigen von MSA AUER für dieses Produkt übernommenen Garantien verfallen, wenn es nicht entsprechend der Gebrauchsanleitung eingesetzt, gewartet oder instand gehalten wird.

### 1.3. Sicherheits- und Vorsichtsmaßnahmen zum Einsatz

**Achtung!**

Die folgenden Sicherheitshinweise sind unbedingt zu beachten. Nur so kann die Sicherheit und Gesundheit der handelnden Personen sowie die korrekte Funktion des Gerätes gewährleistet werden.

**Gerät nur für vorgesehene Gase einsetzen**

Das ALTAIR dient zur Überwachung und zum Nachweis von Gasen in der Umgebungsluft. Dabei darf es nur für Gase eingesetzt werden, für die ein Sensor im Gerät installiert ist.

Während des Einsatzes darf der Sensor nicht blockiert werden.

**Sauerstoffkonzentration beachten**

Das Gerät spricht auf Sauerstoff-Konzentrationen bis zu 25% an. Beachten Sie jedoch, dass alle Geräte-Versionen nur bis zu einer Sauerstoff-Konzentration der Umgebungsluft von 21,0% geeicht und zugelassen sind.

**Vor jedem Einsatz Pumpen- und Alarmfunktion prüfen**

Im Fall nicht erfolgreich durchgeführter Funktionstests muss das Gerät außer Betrieb genommen werden.

**Zusätzliche Prüfungen nach Belastung durchführen**

Überprüfen Sie zusätzlich die Funktion des Gerätes nach starker mechanischer Belastung (Fall, Schlag o. ä.) und wenn das Gerät bzw. die Sensoren Silikon, Silikaten, bleihaltigen Substanzen, Schwefelwasserstoff oder verunreinigten Stoffverbindungen ausgesetzt wurden.

**Fehlerhafter Vibrationsalarm möglich**

Bei Umgebungstemperaturen  $< 0^{\circ}\text{C}$  kann der Vibrationsalarm falsch ansprechen bzw. ganz ausbleiben. Verlassen Sie sich unter solchen Bedingungen nicht ausschließlich auf den Vibrationsalarm.

**Keine Wartung nötig und möglich**

Am Gerät ist während seiner Nutzungsdauer von ca. 24 Monaten keinerlei Wartung erforderlich. Versuchen Sie nicht, Wartungs- oder Reparaturarbeiten, welcher Art auch immer, am Gerät vorzunehmen.

Entsorgen Sie das Gerät im Fall eines Defektes und nach Ablauf der Einsatzdauer entsprechend den geltenden Vorschriften.

**BG-Informationen beachten**

In Deutschland sind die BG-Informationen BGI 836 (5) zu beachten.

## 2. Gerätebeschreibung

### 2.1. Geräteübersicht



**Bild 1 Geräteansicht**

- |   |                        |   |                     |
|---|------------------------|---|---------------------|
| 1 | Alarm-LED              | 5 | Test-Knopf          |
| 2 | Infrarot-Verbindung    | 6 | Display             |
| 3 | Sensorabdeckung        | 7 | Vorgesehener Gastyp |
| 4 | Akustischer Alarmgeber |   |                     |

Das Gerät ist ein tragbares Gasmessgerät zur Überwachung von Gasen und Dämpfen in der Umgebungsluft und am Arbeitsplatz. Es dient ausschließlich der Überwachung und kann nicht zu Messung von Gaskonzentrationen eingesetzt werden.

Das Gerät ist in drei Ausführungen erhältlich:

- für die Überwachung von Sauerstoff
- für die Überwachung von Schwefelwasserstoff und
- für die Überwachung von Kohlenmonoxid.



Das Gerät kann bis zu 25% Sauerstoff in der Umgebungsluft erkennen. Alle Geräteausführungen sind jedoch nur bis 21% Sauerstoffgehalt geeicht und zugelassen.

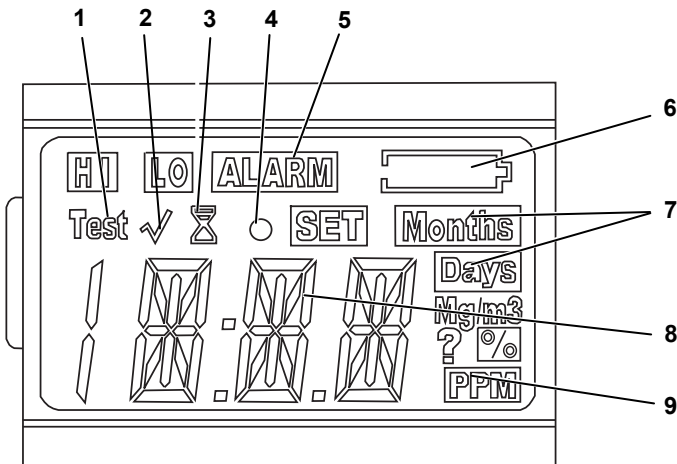
Die Ansprechschwellen für die einzelnen Gase sind werkseitig eingestellt und können beim Betrieb nicht verändert werden. Nach Inbetriebnahme des Gerätes ist eine Änderung nur mit der MSA FiveStar® Link™-Software möglich (optional erhältlich; → Beschreibung der Software).

Nach Inbetriebnahme des Gerätes wird die verbleibende Restlaufzeit in Monaten angezeigt.



Enthält die Umgebungsluft Gase in höherer Konzentration, ignoriert das Gerät den Frischluftabgleich und geht nach dem Selbsttest direkt in den Messmodus über.

## 2.2. Displayanzeigen



**Bild 2 Display**

- 1 Kurz-Test läuft
- 2 Anzeige Kurztest
- 3 Alarmdauer (Sanduhr)
- 4 Bereitschaftsanzeige
- 5 Alarmanzeige
- 6 Batteriewarnanzeige
- 7 Einheit der Restlaufzeit
- 8 Numerische Anzeige
- 9 Einheiten der Gaskonzentration



### 2.3. Überwachung von toxischen Gasen

Mit dem ALTAIR kann die Konzentration von folgenden toxischen Gasen in der Umgebungsluft überwacht werden:

- Kohlenmonoxide (CO)
- Schwefelwasserstoff (H<sub>2</sub>S)



#### **Achtung!**

Wenn ein Alarm ausgelöst wird, während Sie sich am Einsatzort befinden, verlassen Sie diesen unverzüglich.

Ein Verbleiben vor Ort in diesem Fall kann zu schweren gesundheitlichen Schäden oder gar zum Tod führen.

Am Gerät sind zwei Alarmschwellen werkseitig voreingestellt (Minimum „LO“ und Maximum „HI“).

Beim Erreichen oder Überschreiten einer dieser Alarmschwellen wird:

- der Alarm im Display angezeigt („LO ALARM“ oder „HI ALARM“) und
- der entsprechende Alarm ausgelöst.

In beiden Fällen kann durch Betätigen des Test-Knopfs der akustische Alarm für fünf Sekunden abgeschaltet werden. Sobald sich die Gaskonzentration wieder im normalen Bereich befindet, wird der Alarm automatisch beendet.

Der Alarm wird folgendermaßen dargestellt:

- ein akustisches Signal ertönt,
- die Alarm-LEDs blinken,
- ein Vibrationsalarm wird ausgelöst und
- im Display wird „ALARM“ in Kombination mit „LO“ oder „HI“ und der entsprechenden Gaskonzentration angezeigt.

## 2.4. Überwachen der Sauerstoffkonzentration

Mit dem ALTAIR kann die Sauerstoffkonzentration in der Umgebungsluft überwacht werden. Die Alarmschwellen können auf Anreicherung (Konzentration > 20,8%) oder Abreicherung (Konzentration < 20,8%) eingestellt werden.



### **Achtung!**

Wenn ein Alarm ausgelöst wird, während Sie sich am Einsatzort befinden, verlassen Sie diesen unverzüglich.

Ein Verbleiben vor Ort in diesem Fall kann zu schweren gesundheitlichen Schäden oder gar zum Tod führen.

Beim Erreichen der eingestellten Werte wird ein Alarm ausgelöst:

- akustisches Signal ertönt,
- Alarm-LEDs blinken,
- Vibrationsalarm wird ausgelöst und
- im Display wird „ALARM“ in Kombination mit „LO“ oder „HI“ und der entsprechenden Sauerstoffkonzentration angezeigt



Im Fall von extremen Änderungen des Luftdrucks oder der Umgebungstemperatur kann es zum Fehlalarm kommen.

Kalibrieren Sie daher das Gerät unter Einsatzbedingungen.

## 2.5. Einsatzdauer des Gerätes

### Normaler Betrieb

Im normalen Betrieb zeigt das Gerät im Display die verbleibende Restlaufzeit in Monaten (0 - 24) an. Verbleibt weniger als ein Monat Restlaufzeit schaltet die Anzeige auf Tage um.

Das Gerät ist so ausgelegt, dass es auch nach Ablauf der Einsatzzeit weiter arbeitet. In diesem Fall wird dies durch ein „+“ vor der Anzeige dargestellt.

Für den einwandfreien Betrieb des Gerätes, auch über die normale Einsatzdauer von 24 Monaten hinaus, sollte vor jedem Einsatz eine Funktionsprüfung vorgenommen werden.

Das Gerät ist funktionsbereit

- solange die Batteriewarnanzeige (Pos. 6 in Bild 2) nicht angezeigt **und**
- der Kurztest erfolgreich durchgeführt wird.

### Nachlassende Batterie

Eine nachlassende Batterie wird angekündigt durch

- Blinken der Batteriewarnanzeige und
- Verlöschen der Anzeige der Restlaufzeit.



#### **Achtung!**

Eine weitere Nutzung des Gerätes ist nicht mehr zulässig, selbst wenn es noch eine Gaskonzentration anzeigt.

### Leere Batterie

Eine leere Batterie löst folgenden Alarm aus:

- akustisches Signal ertönt,
- Alarm-LEDs blinken,
- Batteriewarnanzeige blinkt und
- Im Display wird „ERR“ angezeigt.



Durch Drücken des Test-Knopfes kann der Alarm abgeschaltet werden.



#### **Achtung!**

Eine weitere Nutzung des Gerätes ist nicht mehr zulässig!  
Das Gerät muss aus dem Betrieb genommen werden.

## 3. Bedienung

### 3.1. Einstellen der Alarmschwellen vor Inbetriebnahme

- (1) Taste [TEST] einmal drücken.
  - im Display wird TEST angezeigt;
  - nach etwa 1 s werden alle Displayanzeigen aktiviert;
  - akustischer Alarm ertönt, Alarm-LEDs leuchten und Vibrationsalarm wird ausgelöst;
  - für ca. 3 s wird die Softwareversion angezeigt;
  - für ca. weitere 3 s wird der Gastyp angezeigt (O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S oder CO).
  - Im Display werden abwechselnd für ca. 3 s LO und ALARM sowie HI und ALARM angezeigt.
- (2) Zum Einstellen des Voralarms (LO) die Anzeige LO und ALARM und die Taste [TEST] drücken.
  - Im Display werden „LO“, „ALARM“, „SET“ und „?“ angezeigt.
- (3) Durch Drücken der Taste [TEST] den Wert für den Voralarm erhöhen, bis der gewünschte Wert erreicht ist.
  - Bei Erreichen des maximalen Werts springt die Anzeige um und fängt wieder beim minimalen Wert an hoch zu zählen.
- (4) Taste [TEST] loslassen und 3 s warten.
- (5) Zum Einstellen des Hauptalarms (HI) die Anzeige HI und ALARM und die Taste [TEST] drücken.
  - Im Display werden „HI“, „ALARM“, „SET“ und „?“ angezeigt.
- (6) Durch Drücken der Taste [TEST] den Wert für den Voralarm erhöhen, bis der gewünschte Wert erreicht ist.
  - Bei Erreichen des maximalen Werts springt die Anzeige um und fängt wieder beim minimalen Wert an hoch zu zählen.
- (7) Taste [TEST] loslassen und 3 s warten.
  - Gerät schaltet sich aus.



### 3.2. Inbetriebnahme des Gerätes

---



Bevor das Gerät zur Überwachung möglicher schädlicher Gaskonzentrationen in der Umgebungsluft eingesetzt werden kann, muss es in Betrieb genommen werden.

---

- (1) Taste [TEST] für 3 s drücken und halten, bis im Display die Anzeige „ON“ und „?“ erscheint.
  - (2) Taste [TEST] loslassen und erneut drücken.
    - nach etwa 1 s werden alle Displayanzeigen aktiviert;
    - akustischer Alarm ertönt, Alarm-LEDs leuchten und Vibrationsalarm wird ausgelöst;
    - für ca. 3 s wird die Softwareversion angezeigt;
    - für ca. weitere 3 s wird der Gastyp angezeigt (O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S oder CO).
    - Im Display werden abwechselnd für ca. 3 s LO und ALARM sowie HI und ALARM angezeigt.
- 



Während der Anzeige des von LO und ALARM sowie HI und ALARM können die entsprechenden Schwellwerte noch geändert werden (→ Kapitel 3.1).

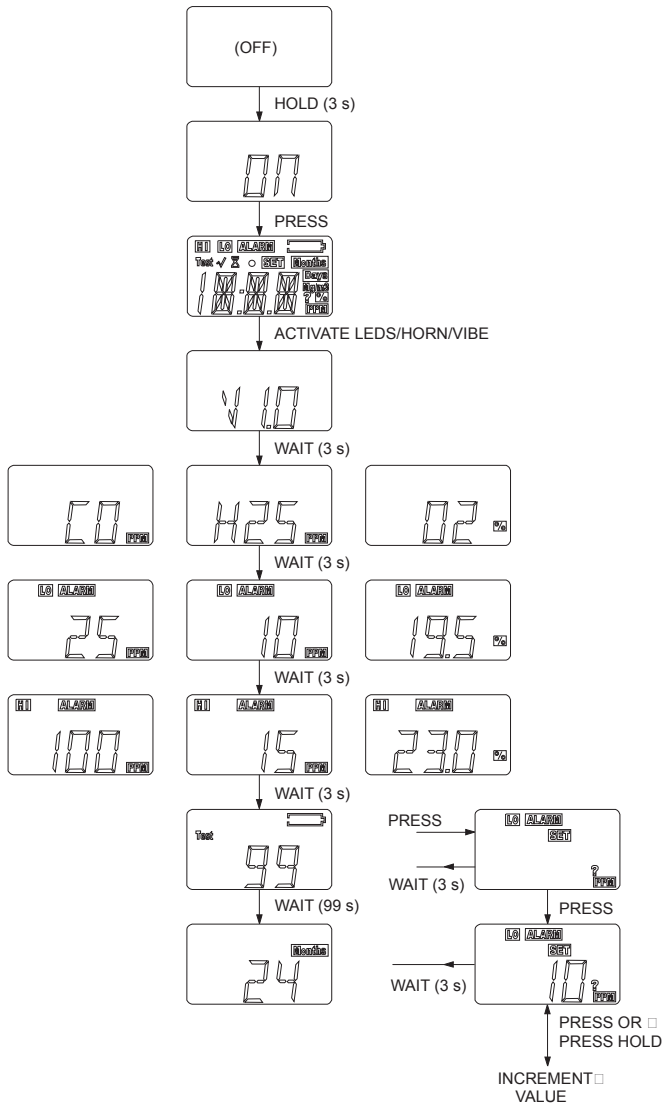
---

- (3) Taste [TEST] loslassen und 3 s warten.
    - Gerät beginnt Aktivierungszyklus von 99 s Dauer (Countdown).
    - Nach der Aktivierung wird im Display die Restlaufzeit in Monaten angezeigt.
    - Alle 60 s leuchtet die Bereitschaftsanzeige im Display und die Alarm-LEDs leuchten kurz auf.
- 



Nach erfolgter Aktivierung bleibt das Gerät ohne Unterbrechung in Betrieb, bis die Batterie leer ist.

---



**Bild 4** Inbetriebnahme des Gerätes

### 3.3. Anzeige der Gerätedaten

- (1) Durch Drücken der Taste [TEST] können die gespeicherten Gerätedaten abgerufen werden (→ Bild 5).

Diese beinhalten:

- die momentane Gaskonzentration
- den Test Gasmodus
- den Wert für untere Ansprechschwelle („LO“ „ALARM“)
- den Wert für obere Ansprechschwelle („HI“ „ALARM“)
- die minimale Sauerstoffkonzentration („LO“) – nur für Sauerstoffversion
- die gemessenen Spitzenwerte („HI“, „LO“)



Die gemessenen Spitzenwerte können gelöscht werden. Dazu muss während der Anzeige des betreffenden Wertes der Test-Knopf gedrückt werden.

---

Während der Anzeige des Spitzenwertes die Taste [TEST] drücken:

- Wert wird gelöscht
- Im Display erscheint die Anzeige „CLR“
- die Alarmdauer in Stunden (Sanduhr, „HRS“ und numerischer Wert)
- den IR-Modus
  - wird im Testbetrieb eine IR-Schnittstelle erkannt, geht das Gerät in den IR-Modus über.
  - Wird im Testbetrieb innerhalb von 30 s keine IR-Schnittstelle erkannt oder die Taste [TEST] gedrückt, verlässt das Gerät diesen Modus.



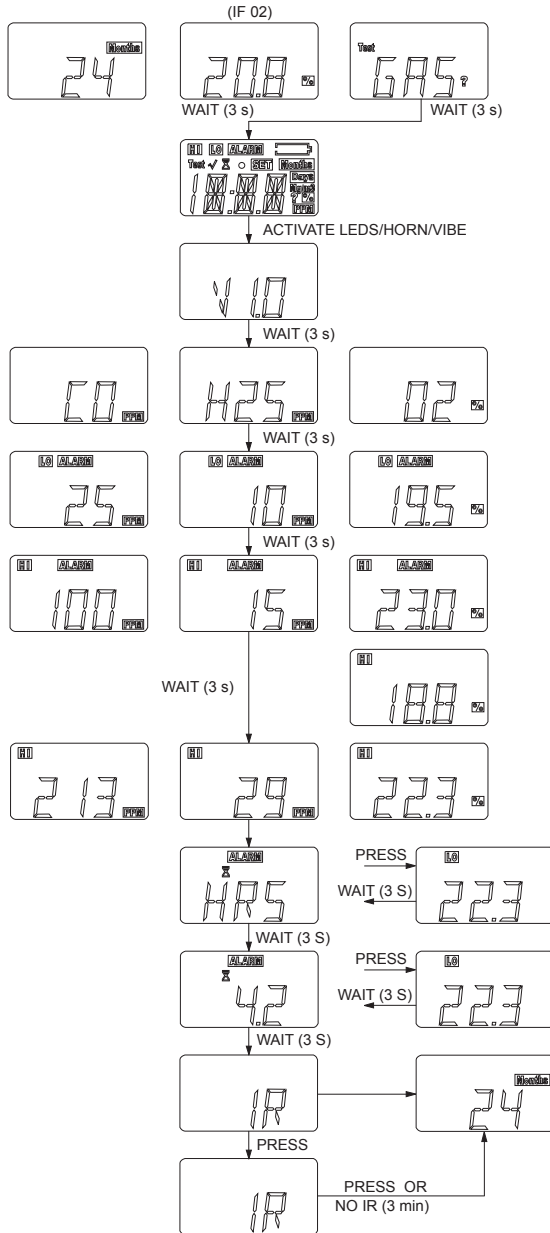


Bild 5 Abruf von Geräteinformationen

### 3.4. Nachweis von Ereignissen

Das Gerät kann bis zu 25 der wichtigsten Ereignisse speichern.

Diese können mit einem PC und der optionale MSA FiveStar®Link™-Software abgerufen und angezeigt werden (→ Beschreibung FiveStar®Link™-Software). Dazu muss das Gerät über IR-Schnittstelle mit dem PC verbunden sein.

#### Gespeicherte Ereignisse

- **Alarm**  
Alarmtyp – Alarmwert – Uhrzeit/Datum
- **Rücksetzen** des Alarms  
Alarmtyp – Alarmwert – Uhrzeit/Datum
- **Kalibrierung**  
(erfolgreich/nicht erfolgreich) – Uhrzeit/Datum
- **Kurztest**  
(erfolgreich/nicht erfolgreich) – Uhrzeit/Datum
- **Fehler**  
Fehlertyp (→ Hinweise zur Fehlerbehebung in Kap. 4)
- **Ende der Einsatzzeit**  
Grund (Fehlermeldung → Hinweise zur Fehlerbehebung in Kap. 4) –  
Alarmdauer (in Minuten) – Einsatzzeit (in Monaten) – Uhrzeit/Datum

#### Gerät mit PC verbinden

- (1) PC einschalten und Gerät auf die IR-Schnittstelle des PC ausrichten.
- (2) Am Gerät die Taste [TEST] drücken.
  - Gerätedaten werden angezeigt (→ Kapitel 3.3)
- (3) Am PC die MSA FiveStar®Link™-Software starten und Verbindung durch Doppelklick auf „CONNECT“ starten.



Die Datums- und Zeitanzeige basieren dabei auf der Computerzeit. Achten Sie darauf, dass das Datum und die Uhrzeit auf dem Computer korrekt eingestellt sind.

---

### 3.5. Funktionsprüfungen am Gerät

#### Prüfen der Bereitschaftsanzeige

Die Alarm-LEDs und die Bereitschaftsanzeige im Display müssen nach der Inbetriebnahme des Gerätes alle 60 s blinken.

#### Alarmtest



Der Alarmtest ist vor jedem Einsatz durchzuführen.  
Er ist Bestandteil des Kurztests.

---

- (1) Kurzzeitig die Taste [TEST] drücken.  
Es wird ein Kurzzeit-Alarm ausgelöst. Dazu gehören:
  - kurzzeitige Displayanzeigen;
  - Alarm-LEDs blinken auf;
  - akustisches Signal ertönt kurz und
  - Vibrationsalarm wird kurz ausgelöst.

#### Kurztest



Der Kurztest (→ Bild 6) ist vor jedem Einsatz durchzuführen.

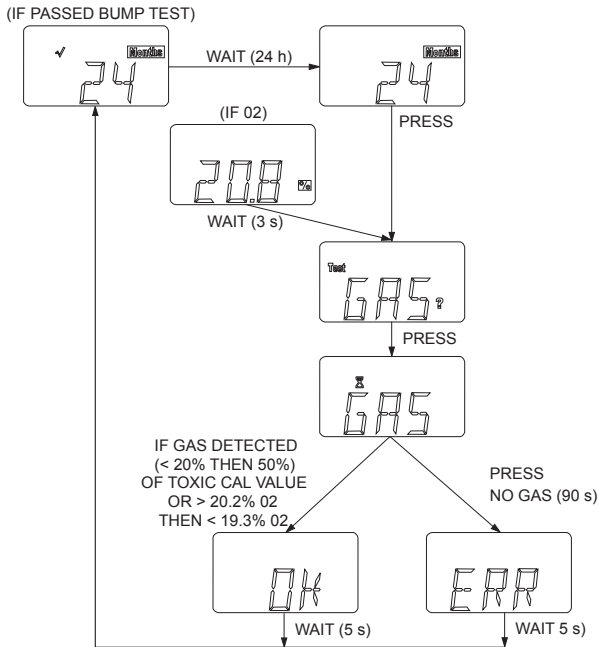
---

- (1) Kurzzeitig die Taste [TEST] drücken.
  - Bei der Sauerstoffversion wird die eingestellte Sauerstoffkonzentration angezeigt.  
Bei einem Wert, abweichend von 20,8% muss eine Kalibrierung (→ Kapitel 3.6) erfolgen!
  - Die Anzeige „TEST“ „GAS“ „?“ erscheint.
  - Der Alarmtest (siehe oben) wird ausgelöst.
- (2) Erneut die Taste [TEST] drücken wenn die Anzeige „TEST“ „GAS“ „?“ erscheint.
  - Sanduhr und „GAS“ werden angezeigt
- (3) Dem Gerät Prüfgas (mögliche Prüfgase → Tabelle „Prüfgase“ in Kapitel 5.2) zuführen.
  - Im Display wird „OK“ angezeigt.
- (4) Erneut die Taste [TEST] drücken
  - Im Display wird für 24 Stunden zusätzlich zur Restlaufzeit ein „✓“ als Zeichen für den erfolgreichen Kurztest angezeigt.

Erscheint diese Anzeige nicht und wird zusätzlich „ERR“ angezeigt, ist zu prüfen:

- ob der Sensor verschmutzt ist,
- ob das richtige Prüfgas verwendet wurde,
- ob die Prüfgasflasche leer oder vom Datum abgelaufen ist,
- ob das Prüfgas zum richtigen Moment zugeführt wurde,
- ob der Prüfgasschlauch auf den Sensor gerichtet war.

- (5) Wiederholen Sie den Kurztest bei Bedarf.
- (6) Ist der Kurztest nicht erfolgreich, kalibrieren Sie das Gerät (→ Kapitel 3.6).
- (7) Wiederholen Sie nach der Kalibrierung den Kurztest.



**Bild 6 Durchführen des Kurztests**

### 3.6. Kalibrierung des Gerätes

Das Gerät ist zwar wartungsfrei, muss jedoch kalibriert werden, wenn der Kurztest nicht erfolgreich war. Ebenso können geltende nationale Vorschriften die Kalibrierung des Gerätes fordern.

Für Geräte zur Überwachung von Sauerstoff sollte eine Kalibrierung in folgenden Fällen durchgeführt werden:

- bei Änderung des Luftdrucks (einschließlich Höhenänderung),
- bei extremen Veränderungen der Umgebungstemperatur,
- wenn der Kurztest nicht erfolgreich abgeschlossen wurde.

Für Geräte zur Überwachung von toxischen Gasen (CO und H<sub>2</sub>S) sollte eine Kalibrierung in folgenden Fällen durchgeführt werden:

- nach starken Erschütterungen,
- bei extremen Veränderungen der Umgebungstemperatur,
- nach Einsatz unter hoher Gaskonzentration,
- wenn der Kurztest nicht erfolgreich abgeschlossen wurde.

#### Kalibrierung - toxische Gase



Achten Sie darauf, dass die Kalibrierung in sauberer nicht kontaminierter Umgebungsluft durchgeführt wird.

---

Führen Sie die Kalibrierung wie folgt durch (siehe auch Bild 7 und Bild 8):

- (1) Taste [TEST] drücken
  - Im Display erscheint die Anzeige „TEST“ „GAS“ „?“.
- (2) Taste [TEST] für 3 s drücken und halten
  - Im Display erscheint die Anzeige „TEST“ „CAL“.
  - Nach 3 s erscheint im Display die Aufforderung „FAS“ „?“ , einen Frischluftabgleich vorzunehmen.
- (3) Während der Anzeige von „FAS“ „?“ die Taste [TEST] drücken, um den Frischluftabgleich vorzunehmen.



Wird kein Frischluftabgleich durchgeführt, kehrt das Gerät in den normalen Betriebsmodus zurück.

---

- Während des Abgleichs werden im Display die Sanduhr und „FAS“ angezeigt.
- Bei nicht erfolgreichem Abgleich (Anzeige „ERR“) kehrt das Gerät nach 5 s in den normalen Betriebsmodus zurück.

- (4) Nach erfolgreichem Abgleich (Anzeige „OK“) die Taste [TEST] drücken und die Kalibrierung beginnen.
  - Im Display erscheint die Anzeige „CAL“ „?“.
- (5) Während der Anzeige „CAL“ „?“ die Taste [TEST] drücken und den Kalibriermodus starten.
  - Im Display wird der Wert für das Prüfgas in ppm angezeigt.
- (6) Zum Ändern des Wertes die Taste [TEST] drücken und halten, bis sich der gewünschte Wert einstellt.
  - Im Display wird der neue Wert für das Prüfgas in ppm angezeigt.
  - Nach 3 s kehrt das Gerät in den Kalibriermodus zurück.
- (6) Prüfgas (mögliche Prüfgase → Tabelle „Prüfgase“ in Kapitel 5.2) auf das Gerät geben.

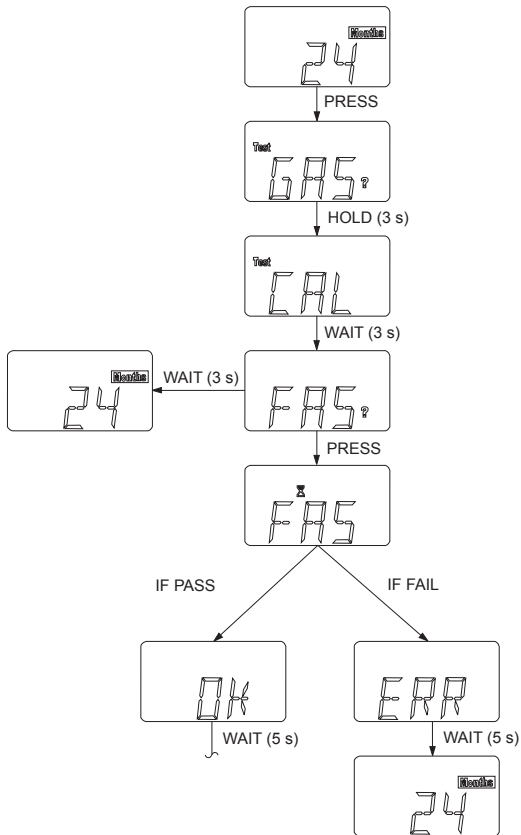


### Achtung!

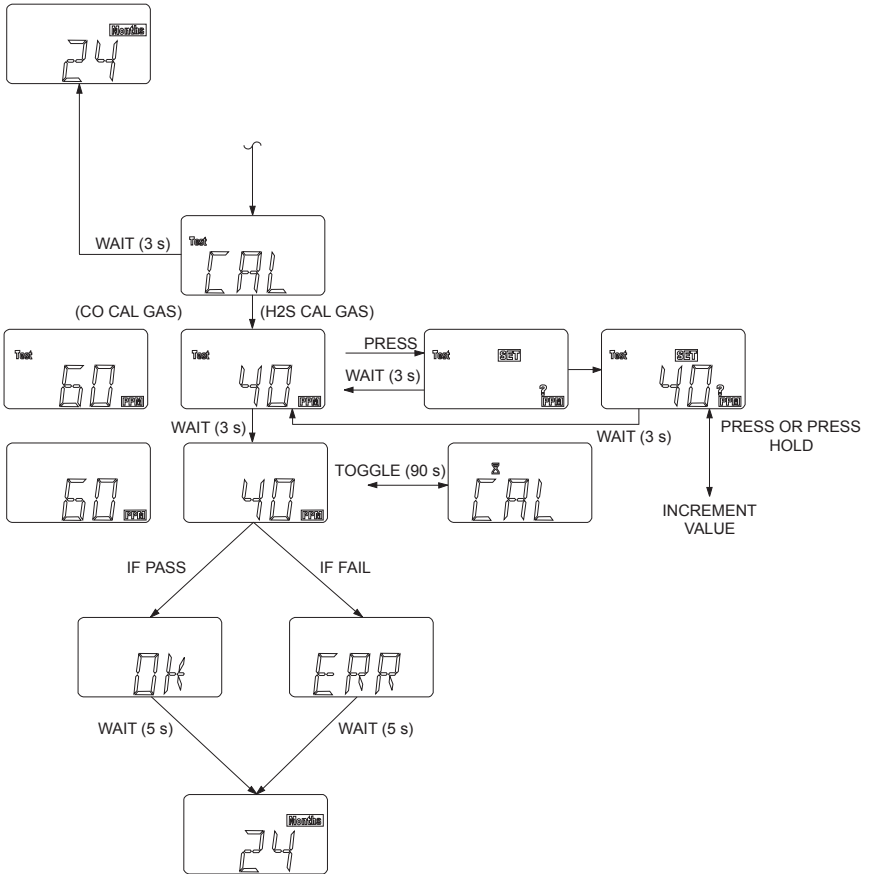
Die Konzentration des verwendeten Prüfgases muss mit der in der Tabelle „Prüfgase“ in Kapitel 5.2 für das betreffende Gerät übereinstimmen.

Anderenfalls wird die Kalibrierung nicht korrekt durchgeführt. Dies kann infolge fehlerhafter Funktion zu schweren gesundheitlichen Schäden oder gar zum Tod führen.

- Im Display werden abwechselnd der Gaswert, die Sanduhr und „CAL“ angezeigt.
  - Bei erfolgreicher Kalibrierung wird nach ca. 90 s „OK“ angezeigt und das Gerät kehrt nach 5 s in den normalen Betriebsmodus zurück.
  - Bei **nicht** erfolgreicher Kalibrierung wird „ERR“ angezeigt und das Gerät kehrt nach 5 s in den normalen Betriebsmodus zurück.  
Die aktuellen Werte wurden nicht geändert.
- (7) Bei nicht erfolgreicher Kalibrierung überprüfen:
    - ob das richtige Prüfgas verwendet wurde,
    - ob die Prüfgasflasche leer oder vom Datum abgelaufen ist,
    - ob der Prüfgasschlauch auf den Sensor gerichtet war,
    - ob der Durchflussregler auf 0,25 l/min eingestellt ist.
  - (8) Bei Notwendigkeit die Schritte (1) bis (7) wiederholen.
    - Im Display muss die Anzeige „OK“ erscheinen. Anderenfalls (Anzeige „ERR“) muss das Gerät außer Betrieb genommen werden.
  - (9) Kurztest durchführen, um die Kalibrierung zu bestätigen.
    - Im Display wird der erfolgreiche Kurztest durch ein „✓“ angezeigt.



**Bild 7** Kalibrierung – Toxische Gase



**Bild 8 Kalibrierung – Toxische Gase(Fortsetzung)**



## Kalibrierung – Sauerstoff



### Achtung!

Eine Kalibrierung des Gerätes ist vorzunehmen, wenn im Betrieb ein anderer Wert als 20,8% Sauerstoff in der Umgebungsluft angezeigt wird.



Im Fall von extremen Änderungen des Luftdrucks oder der Umgebungstemperatur kann es zum Fehlalarm kommen.

Kalibrieren Sie daher das Gerät unter Einsatzbedingungen. Die Kalibrierung muss in sauberer nicht konterminierter Umgebungsluft durchgeführt werden.

Führen Sie die Kalibrierung wie folgt durch:

- (1) Taste [TEST] drücken
  - Im Display wird die momentane Sauerstoff-Konzentration angezeigt.
  - Die Anzeige wechselt zu „TEST“ „GAS“ „?“.
- (2) Während der Anzeige „TEST“ „GAS“ „?“ die Taste [TEST] drücken und halten:
  - Im Display wird „GAS“ „CAL“ angezeigt.
  - Nach 3 s erscheint im Display die Aufforderung „FAS“ „?“, einen Frischluftabgleich vorzunehmen.
- (3) Während der Anzeige von „FAS“ „?“ die Taste [TEST] drücken, um den Frischluftabgleich vorzunehmen.



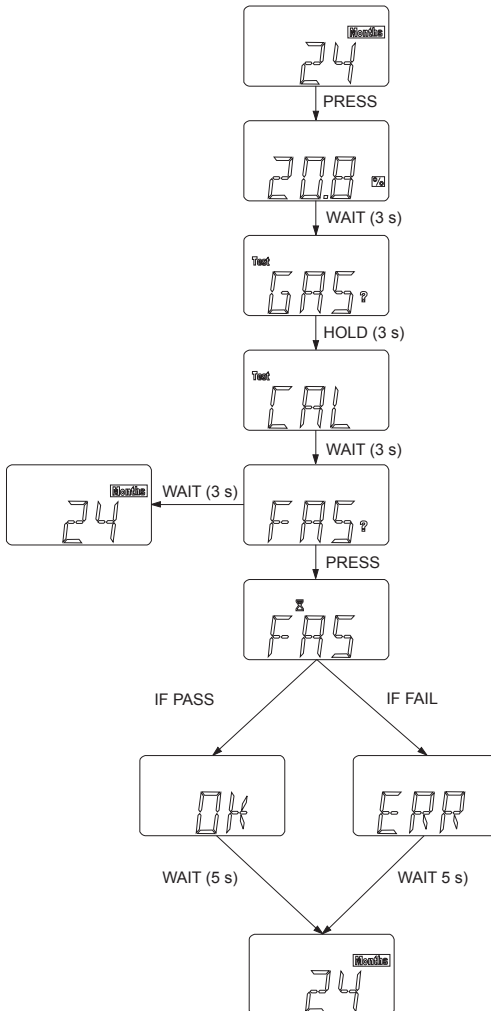
Der Frischluftabgleich muss in sauberer nicht konterminierter Umgebungsluft durchgeführt werden.

Atmen Sie während des Vorgangs nicht auf den Sensor aus.



Wird kein Frischluftabgleich durchgeführt, kehrt das Gerät in den normalen Betriebsmodus zurück.

- Während des Abgleichs werden im Display die Sanduhr und „FAS“ angezeigt.
  - Nach erfolgreichem Abgleich wird im Display „OK“ angezeigt
  - Bei **nicht** erfolgreichem Abgleich wird „ERR“ angezeigt und das Gerät kehrt nach 5 s in den normalen Betriebsmodus zurück. Die aktuellen Werte wurden nicht geändert.
- (4) Bei nicht erfolgreicher Kalibrierung überprüfen:
    - ob der Abgleich in sauberer Umgebungsluft durchgeführt wurde,
    - ob während des Abgleich nicht auf den Sensor geatmet wurde.
  - (5) Bei Notwendigkeit die Schritte (1) bis (4) wiederholen.
    - Im Display muss die Anzeige „OK“ erscheinen. Anderenfalls (Anzeige „ERR“) muss das Gerät außer Betrieb genommen werden.
  - (6) Kurztest durchführen, um die Kalibrierung zu bestätigen.
    - Im Display wird der erfolgreiche Kurztest durch ein „✓“ angezeigt.



**Bild 9 Kalibrierung –Sauerstoff**

## 4. Wartung

Das Gerät ist während seiner Einsatzdauer wartungsfrei.

Sollten während des Betriebes Unregelmäßigkeiten auftreten, entscheiden Sie anhand der im Display angezeigten Fehlercodes über die weitere Verfahrensweise.

### Hinweise zur Fehlerbehebung

Problem	Beschreibung	Reaktion
<b>Wechselnde Anzeige</b>		
TMP/ERR	Temperatur außerhalb zul. Grenzen	MSA informieren *)
AD/ERR	Keine Rückmeldung vom Sensor	MSA informieren *)
EE/ERR	EEPROM-Fehler	MSA informieren *)
MEM/RST	EEPROM-Datenfehler	Gerät kalibrieren. Benutzerdefinierte Einstellungen neu konfigurieren (Alarmschwellen, Datenaufzeichnung usw.)
PRG/ERR	Speicher-Fehler	MSA informieren *)
RAM/ERR	RAM-Fehler	MSA informieren *)
TMR/ERR	Zeit- oder Uhr-Fehler	MSA informieren *)
BTN/ERR	Tasten-Fehler (hängt)	MSA informieren *)
PWR/ERR	Fehler der Stromversorgung	MSA informieren *)
LED/ERR	LED-Fehler	Alarm-LEDs prüfen
VIB/ERR	Fehler Vibrationsalarm	Vibrations-Alarm prüfen
UNK/ERR	Undefinierbarer Fehler	MSA informieren *)
	Batteriewarnung (kein Alarm)	Gerät außer Betrieb nehmen
 /ERR	Batteriewarnung (mit Alarm – LEDs blinken, Hupe)	Gerät außer Betrieb nehmen
SNS/ERR	Sensor-Fehler	MSA informieren *)

\*) Wenn der Fehler während der Garanzzeit auftritt, nehmen Sie Kontakt zu der nächsten MSA-Vertretung auf. Anderenfalls nehmen Sie das Gerät außer Betrieb.

## 5. Technische Daten / Zulassungen

### 5.1. Technische Spezifikation des Gerätes ALTAIR

<b>Gewicht</b>	125 g (Gerät mit Batterie und Clip)		
<b>Maße</b>	86 x 51 x 50 mm (L x B x T) – mit Befestigungs-Clip		
<b>Alarm</b>	Zwei superhelle LEDs, aus einem Winkel von 320° sichtbar sowie ein lauter akustischer Alarm		
<b>Lautstärke des akustischen Alarms</b>	95 dB typisch		
<b>Display</b>	Großes Display zur Anzeige der Messwerte.		
<b>Batterie-Typ</b>	3,6 V Trockenbatterien ½ AA (Lithium), nicht austauschbar		
<b>Betriebsdauer</b>	ca. 24 Monate unter Normalbedingungen		
<b>Sensor</b>	Elektrochemisch		
<b>Messbereich</b>	H <sub>2</sub> S	CO	O <sub>2</sub>
	0-100 ppm	0-500 ppm	0-25 Vol. %
<b>Werkseitige Alarmschwellen <sup>*)</sup></b>		<b>LOW ALARM</b>	<b>HIGH ALARM</b>
	CO	25 ppm	100 ppm
	H <sub>2</sub> S	10 ppm	15 ppm
	O <sub>2</sub>	19,5%	23,0%
<b>Temperaturbereich</b>	Betrieb	: - 20°C bis +50°C	
	Lagerung	: 0°C bis +40°C	
	Vibrationsalarm	: bis 0°C	
<b>Luftfeuchtebereich</b>	10 - 95% rel. Feuchte, nicht kondensierend		
<b>Staub- und Spritzwasserschutz</b>	IP 67		
<b>Funktionsgeprüfte Gase</b>	CO, H <sub>2</sub> S, O <sub>2</sub>		
<b>Garantie</b>	2 Jahre nach Aktivierung oder 18 Stunden Alarmzeit bei Inbetriebnahme innerhalb von 6 Monaten nach Herstellung		

<sup>\*)</sup> Bei Bestellung sind andere Einstellungen der Alarmschwellen möglich. Die Einstellungen können vor der Inbetriebnahme mit Hilfe des Test-Knopfes und danach mit der FiveStar<sup>®</sup>Link<sup>™</sup>-Software geändert werden.

Das Messgerät muss regelmäßig kalibriert werden, um die erforderliche Messgenauigkeit von 10% zu gewährleisten.

## 5.2. Tabelle Prüfgase

Geräteversion	Prüfgas Kurztest	Prüfgas Kalibrierung
CO	60 ppm	60 ppm
H <sub>2</sub> S	40 ppm	40 ppm
O <sub>2</sub>	<19% *)	20,8%

\*) Der Kurztest kann auch durchgeführt werden, indem der Bediener für etwa 3 s - 5 s auf den Sensor ausatmet.

## 5.3. Zulassungen

### Europäische Gemeinschaft

Das Produkt ALTAIR entspricht nachfolgenden Richtlinien, Normen oder normativen Dokumenten:

Richtlinie 94/9/EC (ATEX) : FTZU 05 ATEX 0250



II 2G EEx ia IIC T4  
 -20 °C ≤ Ta ≤ +50 °C  
 EN 50 014, EN 50 020

Richtlinie 89/336/EC (EMV) : EN 50 270 Typ 2, EN 61 000-6-3



0080

### Andere Länder

#### Land

#### USA



#### Exia

Klasse I, Gruppen A, B, C, D

Umgebungstemperatur: -20°C bis +50°C; T4

#### Kanada



#### Exia

Klasse I, Gruppen A, B, C, D

Umgebungstemperatur: -20°C bis +50°C; T4

#### Australien

Ex ia IIC T4

Umgebungstemperatur: -20°C bis +50°C

## 6. Bestellungen

<b>Beschreibung</b>	<b>Artikel-Nr.</b>
Prüfgasflasche, 60 ppm CO	10073231
Prüfgasflasche, 300 ppm CO, RP	10029494
Prüfgasflasche, 40 ppm H <sub>2</sub> S, RP	10011727
Durchflussregler, 0,25 l/min	478395
Schlauch, 40 cm (16")	10030325
Befestigungs-Clip, schwarz	10040002
Befestigungs-Clip, Edelstahl	10069894
Gürtel-Clip für Mobil-Telefon	10041105
Schlüsselband	10041107
FiveStar <sup>®</sup> Link <sup>™</sup> -Software mit IR-Verbindung	710946



# MSA in Europe

[ [www.msa-europe.com](http://www.msa-europe.com) & [www.msa-gasdetection.com](http://www.msa-gasdetection.com) ]

## Northern Europe

### Netherlands

#### MSA Nederland

Kernweg 20  
1627 LH Hoorn  
Phone +31 [229] 25 03 03  
Fax +31 [229] 21 13 40  
[info@msaned.nl](mailto:info@msaned.nl)

### Belgium

#### MSA Belgium

Duwijkstraat 17  
2500 Lier  
Phone +32 [3] 491 91 50  
Fax +32 [3] 491 91 51  
[msabelgium@msa.be](mailto:msabelgium@msa.be)

### Great Britain

#### MSA Britain

Lochard House  
Linnet Way  
Strathclyde Business Park  
BELLSHILL ML4 3RA  
Scotland  
Phone +44 [16 98] 57 33 57  
Fax +44 [16 98] 74 0141  
[info@msabritain.co.uk](mailto:info@msabritain.co.uk)

### Sweden

#### MSA NORDIC

Kopparbergsgatan 29  
214 44 Malmö  
Phone +46 [40] 699 07 70  
Fax +46 [40] 699 07 77  
[info@msanordic.se](mailto:info@msanordic.se)

### MSA SORDIN

Rörläggarvägen 8  
33153 Värnamo  
Phone +46 [370] 69 35 50  
Fax +46 [370] 69 35 55  
[info@sordin.se](mailto:info@sordin.se)

## Southern Europe

### France

#### MSA GALLET

Zone Industrielle Sud  
01400 Châtillon sur  
Chalaronne  
Phone +33 [474] 55 01 55  
Fax +33 [474] 55 47 99  
[message@msa-gallet.fr](mailto:message@msa-gallet.fr)

### Italy

#### MSA Italiana

Via Po 13/17  
20089 Rozzano [MI]  
Phone +39 [02] 89 217 1  
Fax +39 [02] 82 59 228  
[info-italy@msa-europe.com](mailto:info-italy@msa-europe.com)

### Spain

#### MSA Española

Narcís Monturiol, 7  
Pol. Ind. del Sudoeste  
08960 Sant-Just Desvern  
[Barcelona]  
Phone +34 [93] 372 51 62  
Fax +34 [93] 372 66 57  
[info@msa.es](mailto:info@msa.es)

## Eastern Europe

### Poland

#### MSA Safety Poland

ul. Wschodnia 5A  
05-090 Raszyn k/Warszawy  
Phone +48 [22] 711 50 33  
Fax +48 [22] 711 50 19  
[eer@msa-europe.com](mailto:eer@msa-europe.com)

### Czech Republic

#### MSA Safety Czech

Pikartská 1337/7  
716 07 Ostrava-Radvanice  
Phone +420 [59] 6 232222  
Fax +420 [59] 6 232675  
[info@msa-auer.cz](mailto:info@msa-auer.cz)

### Hungary

#### MSA Safety Hungaria

Francia út 10  
1143 Budapest  
Phone +36 [1] 251 34 88  
Fax +36 [1] 251 46 51  
[info@msa.hu](mailto:info@msa.hu)

### Romania

#### MSA Safety Romania

Str. Virgil Madgearu, Nr. 5  
Ap. 2, Sector 1  
014135 Bucuresti  
Phone +40 [21] 232 62 45  
Fax +40 [21] 232 87 23  
[office@msanet.ro](mailto:office@msanet.ro)

### Russia

#### MSA Safety Russia

Pokhodny Proezd, 14  
125373 Moscow  
Phone +7 [495] 921 1370/74  
Fax +7 [495] 921 1368  
[msa-moscow@msa-europe.com](mailto:msa-moscow@msa-europe.com)

## Central Europe

### Germany

#### MSA AUER

Thiemannstrasse 1  
12059 Berlin  
Phone +49 [30] 68 86 80  
Fax +49 [30] 68 86 15 17  
[info@auer.de](mailto:info@auer.de)

### Austria

#### MSA AUER Austria

Kaplanstrasse 8  
3430 Tulln  
Phone +43 [22 72] 63 360  
Fax +43 [22 72] 63 360 20  
[info@msa-auer.at](mailto:info@msa-auer.at)

### Switzerland

#### MSA Schweiz

Eichweg 6  
8154 Oberglatt  
Phone +41 [43] 255 89 00  
Fax +41 [43] 255 99 90  
[info@msa.ch](mailto:info@msa.ch)

### European

#### International Sales

[Africa, Asia, Australia, Latin  
America, Middle East]

#### MSA EUROPE

Thiemannstrasse 1  
12059 Berlin  
Phone +49 [30] 68 86 55 5  
Fax +49 [30] 68 86 15 17  
[contact@msa-europe.com](mailto:contact@msa-europe.com)



Manuel d'Utilisation

# ALTAIR Détecteur de Gaz jetable



MSA AUER GmbH  
D-12059 Berlin  
Thiemannstraße 1  
Allemagne

© MSA AUER GmbH. Tous droits réservés.



## Déclaration de Conformité

FABRIQUÉ PAR : Mine Safety Appliances Company  
1000 Cranberry Woods Drive  
Cranberry Township, PA 16066 USA

Le fabricant ou le Concessionnaire Européen Agréé

MSA AUER GmbH D-12059 Berlin Thiemannstraße 1

Déclare que le produit **MSA ALTAIR**

Est conforme aux exigences de la directive 94/9/EC (ATEX).  
Cette déclaration est fondée sur le Certificat de Contrôle de Type EC .

### FTZU 05 ATEX 0250

FTZU, Ostrava, République Tchèque, conformément à l'Annexe III de la Directive ATEX 94/9/EC.

Déclaration d'Assurance de la Qualité émise par Ineris, en France, Organisme Agréé numéro 0080, conformément à l'Annexe IV et à l'Annexe VII de la Directive ATEX 94/9/EC.

Nous déclarons en outre que ce produit est conforme à la Directive EMC 89/336/EEC en rapport avec les normes

EN 61000-6-2 et EN 61000-6-4

MSA AUER GmbH  
Dr. Axel Schubert  
R & D Instruments

Berlin, Février 2006

## Table des Matières

<b>1.</b>	<b>Consignes de Sécurité.....</b>	<b>5</b>
1.1.	Utilisation Correcte.....	5
1.2.	Informations concernant la responsabilité.....	5
1.3.	Mesures et Précautions de Sécurité à Adopter.....	6
<b>2.</b>	<b>Description.....</b>	<b>7</b>
2.1.	Généralités sur l'instrument.....	7
2.2.	Voyants affichés à l'écran.....	8
2.3.	Contrôle des gaz toxiques.....	9
2.4.	Contrôle de la concentration en oxygène.....	10
2.5.	Durée d'utilisation de l'instrument.....	11
<b>3.</b>	<b>Fonctionnement.....</b>	<b>12</b>
3.1.	Réglage des paramètres de l'alarme avant la mise en service.....	12
3.2.	Mise en service de l'instrument.....	14
3.3.	Affichage des données de l'instrument.....	16
3.4.	Enregistrement des événements.....	18
3.5.	Tests de fonctionnement sur l'instrument.....	19
3.6.	Calibrage de l'instrument.....	21
<b>4.</b>	<b>Maintenance.....</b>	<b>27</b>
<b>5.</b>	<b>Caractéristiques Techniques / Certificats.....</b>	<b>28</b>
5.1.	Caractéristiques techniques de l'ALTAIR.....	28
5.2.	Tableau de gaz de test.....	29
5.3.	Certificats.....	29
<b>6.</b>	<b>Informations pour Commander.....</b>	<b>30</b>

# 1. Consignes de Sécurité

## 1.1. Utilisation Correcte

L'ALTAIR est un dispositif portable servant à contrôler les gaz toxiques et le manque ou l'excès d'oxygène sur le lieu de travail. Il est exclusivement utilisé pour contrôler les concentrations de gaz dans l'air ambiant et non pas pour les mesurer. Il doit être entretenu et réparé par du personnel agréé et autorisé.

Veuillez impérativement lire et respecter ce manuel d'utilisation avant d'utiliser l'appareil. En particulier les consignes de sécurité ainsi que les informations concernant l'utilisation et le fonctionnement de l'appareil doivent être soigneusement lues et respectées. Par ailleurs, les réglementations nationales applicables dans le pays de l'utilisateur doivent être prises en compte pour une utilisation sans risque.



### Attention!

Ce produit est un dispositif de sécurité qui peut sauver la vie ou protéger la santé. Toute utilisation, maintenance ou réparation incorrecte de l'appareil peut altérer le fonctionnement de ce dernier et de ce fait mettre gravement en danger la vie humaine.

Avant tout emploi, il est impératif de s'assurer du bon fonctionnement du produit. Le produit ne peut en aucun cas être utilisé si le test de fonctionnement n'a pas été satisfaisant, si des dommages sont constatés, si une opération de réparation ou de maintenance aurait dû être réalisée par un technicien compétent ou si des pièces différentes des pièces de rechange originales ont été utilisées.

Toute utilisation alternative ou non décrite dans ces caractéristiques sera considérée comme un non-respect des consignes. Ceci s'applique particulièrement aux modifications non autorisées effectuées sur l'appareil et aux travaux d'entretien qui n'auraient pas été réalisés par MSA ou par des personnes agréées.

## 1.2. Informations concernant la responsabilité

MSA se dégage de toute responsabilité en cas de problème causé par une mauvaise utilisation du produit ou pour un usage non prévu dans ce manuel. Le choix et l'utilisation du produit sont placés sous l'entière responsabilité de l'opérateur individuel.

Les réclamations portant sur la responsabilité du fait des produits et sur les garanties apportées par MSA sont nulles et non avenues si le produit n'est pas utilisé, entretenu ou maintenu conformément aux instructions contenues dans ce manuel.

### 1.3. Mesures et Précautions de Sécurité à Adopter

**Attention!**

Les consignes de sécurité ci-après doivent être obligatoirement respectées. Ce n'est que de cette manière que la sécurité et la santé des utilisateurs individuels pourront être assurées, tout comme le fonctionnement de l'appareil.

**N'utilisez cet instrument que pour les gaz indiqués.**

L'ALTAIR est utilisé pour contrôler et détecter les gaz dans l'air ambiant. Par conséquent il ne doit être utilisé que pour les gaz pour lesquels un capteur a été installé sur l'instrument.

Le capteur ne doit pas être obstrué pendant l'utilisation.

**Observez la concentration en oxygène.**

L'instrument a été conçu pour travailler avec des concentrations en oxygène de 25% maximum. Néanmoins, remarquez que toutes les versions de l'instrument sont calibrées et conçues uniquement pour une concentration en oxygène de 21,0% maximum.

**Vérifiez le fonctionnement et l'alarme avant chaque utilisation.**

En cas d'échec des tests de fonctionnement, l'instrument doit être mis hors service.

**Réalisez des tests supplémentaires après la charge.**

Le fonctionnement de l'instrument doit aussi être contrôlé après un choc mécanique grave (chute, choc, etc.) et lorsque l'instrument ou les capteurs, principalement le capteur explo, ont été exposés à du silicone, aux silices, à des substances contenant du plomb, à de forte concentration d'H<sub>2</sub>S ou à des matériaux pollués.

**Vibreux d'alarme possiblement défectueux.**

À des températures ambiantes < 0°, le vibreur d'alarme peut produire une fausse alarme ou peut ne plus fonctionner du tout. Dans ces conditions, ne vous fiez pas uniquement au vibreur d'alarme.

**Aucun entretien nécessaire et possible.**

Pendant sa durée de vie utile d'environ 24 mois, aucun type d'entretien n'est nécessaire sur l'instrument. Ne réalisez aucun type de travail de maintenance ou de réparation sur l'instrument.

En cas d'erreur ou d'expiration de la durée de vie utile, éliminez l'instrument conformément aux réglementations applicables.

## 2. Description

### 2.1. Généralités sur l'instrument



**Fig. 1** Aperçu de l'instrument

- |   |                      |   |                     |
|---|----------------------|---|---------------------|
| 1 | LED d'alarme         | 5 | Bouton de test      |
| 2 | Port infrarouge      | 6 | Affichage           |
| 3 | Couvercle du capteur | 7 | Type de gaz détecté |
| 4 | Buzzer               |   |                     |

L'instrument est un dispositif de mesure de gaz portable conçu pour contrôler les gaz et les vapeurs présents dans l'air ambiant et sur le lieu de travail. Il est exclusivement utilisé pour le contrôle des concentrations de gaz et ne peut être utilisé pour les mesurer.

L'instrument est disponible en trois modèles :

- pour contrôler l'oxygène (O<sub>2</sub>)
- pour contrôler le sulfure d'hydrogène (H<sub>2</sub>S)
- pour contrôle le monoxyde de carbone (CO)



L'instrument peut contrôler une concentration de 25% maximum d'oxygène dans l'air ambiant.

Néanmoins, tous les modèles sont calibrés pour contrôler la présence de 21% d'oxygène dans l'air.

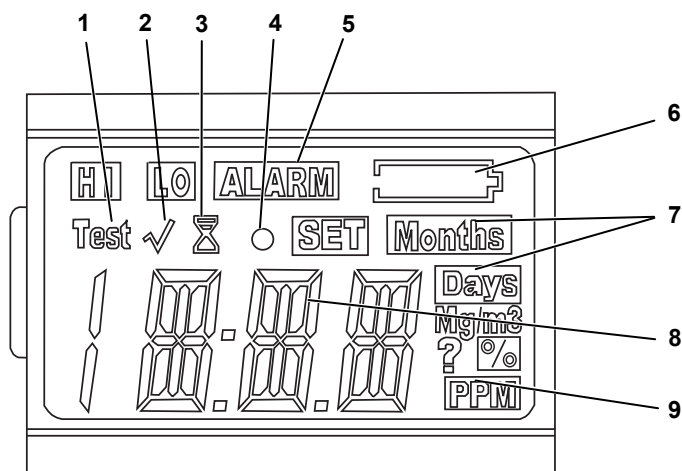
Les valeurs pour les gaz sont paramétrés en usine et ne peuvent pas être modifiés pendant le fonctionnement de l'appareil, après la mise en service de l'instrument, les modifications ne peuvent être réalisées que par le logiciel MSA FiveStar®Link™ (disponible en option ; → Description du logiciel).

Après la mise en service de l'instrument, le temps d'utilisation restant est affiché en mois.



Si l'air ambiant contient du gaz, l'instrument ignore le Réglage de l'Air Frais et passe directement en mode mesure après le test automatique.

## 2.2. Voyants affichés à l'écran



**Fig. 2 Affichage**

- 1 Test automatique en cours
- 2 Témoin de test
- 3 Durée de l'alarme (sablier)
- 4 Indicateur d'état , prêt à fonctionner
- 5 Voyant d'alarme
- 6 Voyant d'avertissement de batterie
- 7 Signalisation du temps de fonctionnement disponible
- 8 Voyant numérique
- 9 Unités de concentration de gaz



### 2.3. Contrôle des gaz toxiques

Avec l'ALTAIR, vous pouvez contrôler la concentration des gaz toxiques suivants dans l'air ambiant :

- Monoxyde de carbone (CO)
- Sulfure d'Hydrogène (H<sub>2</sub>S)



#### **Attention!**

Si l'alarme est déclenchée tandis que vous utilisez l'instrument comme système de contrôle, quittez immédiatement la zone.

Rester sur le site dans ces circonstances peut entraîner de graves dangers pour la santé ou même entraîner un risque mortel.

Deux seuils d'alarme sur l'instrument sont paramétrés en usine (Minimum "LO" et Maximum "HI").

Lorsque l'un de ces seuils d'alarme est atteint ou dépassé :

- L'alarme s'affiche et l'écran affiche ("LO ALARM" ou "HI ALARM") et l'alarme correspondante se déclenche.

Dans les deux cas, l'alarme sonore peut être éteinte pendant cinq secondes en appuyant sur le bouton test. dès que la concentration de gaz est de nouveau dans la plage normale, l'alarme prend fin automatiquement.

L'alarme est présentée de la manière suivante :

- Un signal sonore se fait entendre.
- La LED d'alarme clignote
- Le vibreur d'alarme est déclenché et :

l'écran affiche "ALARM" ainsi que "LO" ou "HI" et la concentration de gaz détectée.

## 2.4. Contrôle de la concentration en oxygène

Avec l' ALTAIR, la concentration en oxygène est contrôlée dans l'atmosphère. Les paramètres d'alarmes peuvent être fixés en cas d'enrichissement (concentration > 20,8%) ou d'appauvrissement (concentration <20,8%).



### Attention!

Si l'alarme est déclenchée tandis que vous utilisez l'instrument comme système de contrôle, quittez immédiatement la zone.

Rester sur le site dans ces circonstances peut entraîner de graves dangers pour la santé ou même entraîner un risque mortel.

Lorsqu'une valeur est atteinte, l'alarme se déclenche :

- Un signal sonore se fait entendre.
- la LED d'alarme clignote
- Le vibreur d'alarme est déclenché et :

l'écran affiche "ALARM" ainsi que "LO" ou "HI" et la concentration d'oxygène détectée.



En cas de modifications extrêmes de la pression de l'air ou de la température atmosphérique, une fausse alarme peut se déclencher.

Par conséquent, calibrez l'instrument en fonction des conditions d'utilisation.

## 2.5. Durée d'utilisation de l'instrument.

### Fonctionnement normal

En fonctionnement normal, l'instrument affiche le temps de fonctionnement restant en mois (0-24). S'il reste moins d'un mois d'utilisation, l'affichage passe en jours.

L'instrument est conçu pour continuer à fonctionner même lorsque la durée d'utilisation maximale a expiré. Dans ce cas, elle est présentée avec un "+" devant l'écran.

Pour un fonctionnement sans problème de l'instrument même au-delà de la durée d'utilisation de 24 mois, il est préférable de faire un test de fonctionnement avant chaque utilisation.

L'instrument est prêt à l'emploi

- dès que le voyant d'avertissement de batterie (Pos. 5 Fig. 2) n'affiche plus **et**
- le test automatique est terminé avec succès.

### Batterie faible

Une batterie faible est indiquée par :

- le voyant d'avertissement de batterie clignote
- le voyant de durée de fonctionnement restant s'éteint.



#### **Attention!**

Vous ne pouvez pas utiliser l'instrument, même s'il indique toujours une concentration de gaz.

### Batterie épuisée

Lorsque la batterie est épuisée, l'alarme suivante se déclenche :

- Un signal sonore se fait entendre.
- la LED d'alarme clignote
- le voyant d'avertissement de batterie clignote et
- l'écran affiche : "ERR".



L'alarme peut être éteinte en appuyant sur le bouton de test.



#### **Attention!**

Vous ne pouvez pas continuer à utiliser l'instrument !  
L'instrument doit être mis hors service.

### 3. Fonctionnement

#### 3.1. Réglage des paramètres de l'alarme avant la mise en service.

- (1) Appuyez une fois sur la touche [TEST]
  - TEST s'affiche ;
  - Au bout de 1 s, tous les voyants de l'affichage sont activés ;
  - L'alarme sonore résonne, les LED d'alarme s'allument et le vibreur d'alarme est déclenché ;
  - La version du logiciel est affichée pendant environ 3 s ;
  - Le type de gaz est affiché pendant environ 3 s de plus (O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S ou CO).
  - LO et ALARM ainsi que HI et ALARM sont affichés alternativement pendant environ 3 s.
- (2) Pour régler la pré-alarme (LO), appuyez sur la touche [TEST] lorsque "LO" et "ALARM" sont affichés.
  - "LO", "ALARM", "SET" et "?" sont affichés.
- (3) Appuyez sur la touche [TEST] pour accroître la valeur de la pré-alarme, jusqu'à ce que la valeur souhaitée soit atteinte.
  - Lorsque vous obtenez la valeur maximale, l'écran change et commence à revenir en arrière avec la valeur minimale.
- (4) Relâchez la touche [TEST] et attendez 3 s.
- (5) Pour régler l'alarme principale (HI), appuyez sur la touche [TEST] lorsque "HI" et "ALARM" sont affichés.
  - "HI", "ALARM", "SET" et "?" sont affichés.
- (6) Appuyez sur la touche [TEST] pour accroître la valeur de l'alarme, jusqu'à ce que la valeur souhaitée soit atteinte.
  - Lorsque vous obtenez la valeur maximale, l'écran change et commence à revenir en arrière avec la valeur minimale.
- (7) Relâchez la touche [TEST] et attendez 3 s.
  - Comment éteindre l'instrument.

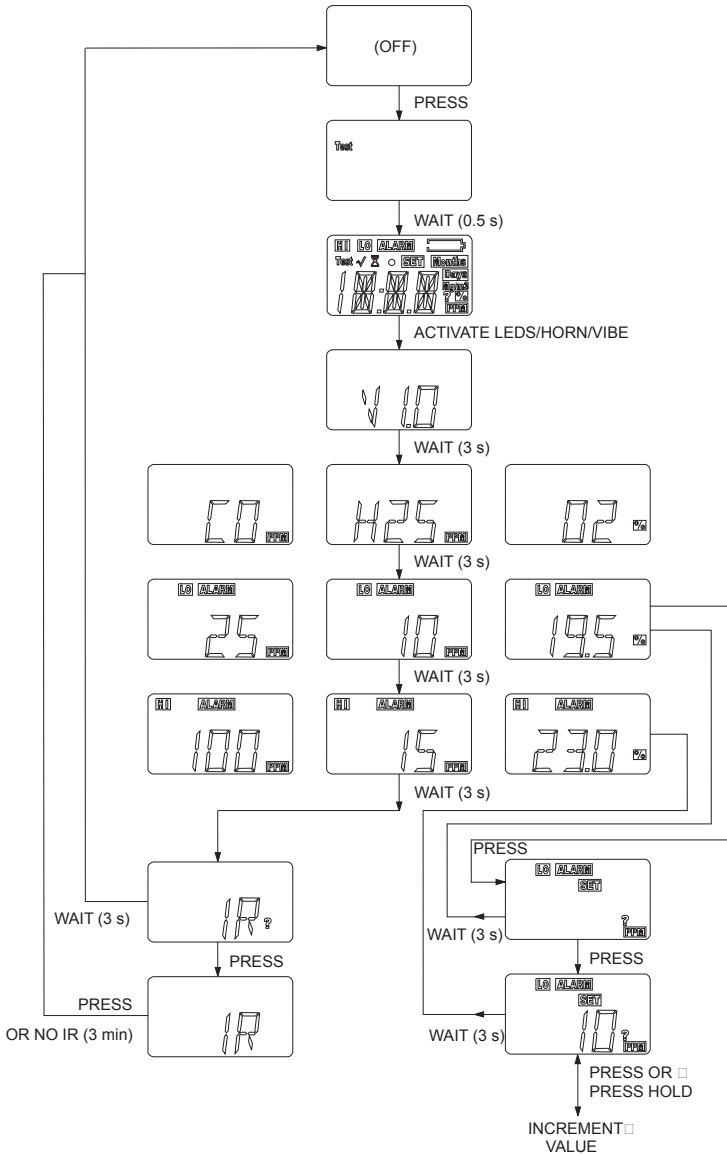


Fig. 3 Réglage des paramètres de l'alarme.

### 3.2. Mise en service de l'instrument

---



Avant d'utiliser l'instrument pour contrôler les gaz toxiques éventuellement présents dans l'atmosphère, il doit être mis en service.

---

- (1) Appuyez sur la touche [TEST] et maintenez-la enfoncée pendant 3 s, jusqu'à ce que "ON" et "?" soient affichés.
  - (2) Relâchez la touche [TEST] et enfoncez-la de nouveau.
    - Au bout de 1 s, tous les voyants de l'affichage sont activés ;
    - L'alarme sonore résonne, les LED d'alarme s'allument et le vibreur d'alarme est déclenché ;
    - La version du logiciel est affichée pendant environ 3 s ;
    - Le type de gaz est affiché pendant environ 3 s de plus (O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S ou CO).
    - LO et ALARM ainsi que HI et ALARM sont affichés alternativement pendant environ 3 s.
- 



Pendant l'affichage de LO et ALARM ainsi que HI et ALARM, les paramètres correspondants peuvent être modifiés (→ Section 3.1).

---

- (3) Relâchez la touche [TEST] et attendez 3 s.
    - L'instrument commence avec un cycle d'activation de 99 s de durée (compte à rebours).
    - Après l'activation, le temps de fonctionnement restant est affiché en mois.
    - L'indicateur d'état prêt s'éclaire toutes les 60 s et la LED d'alarme s'éclaire brièvement.
- 



Après une activation réussie, l'instrument reste actif sans interruption jusqu'à ce la batterie soit déchargée.

---

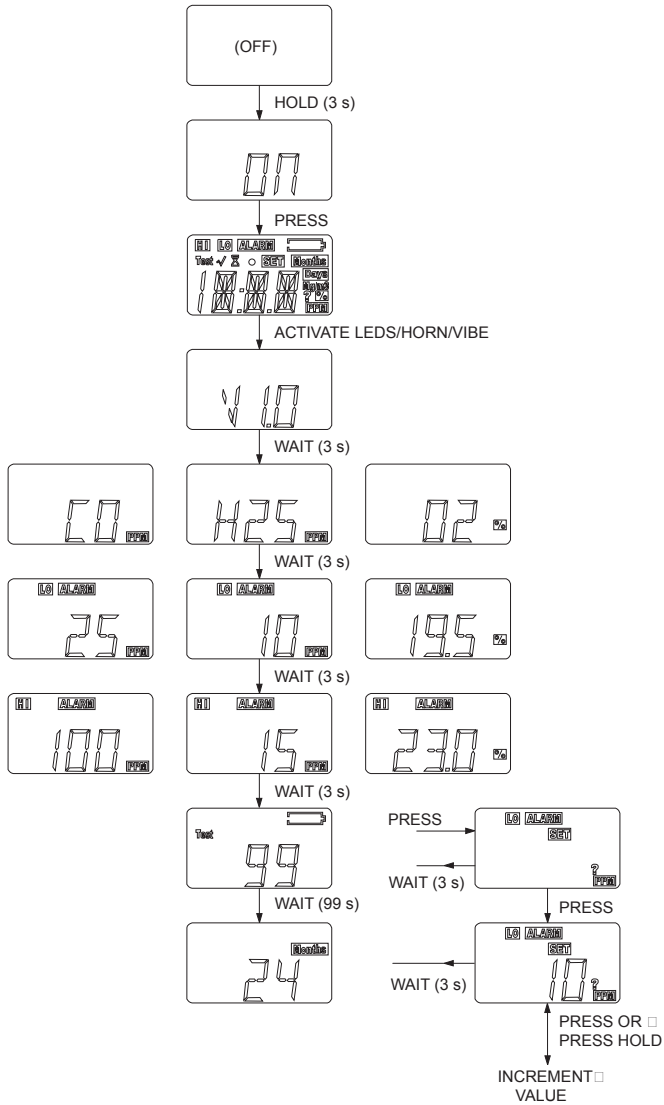


Fig. 4 Démarrage de l'instrument

### 3.3. Affichage des données de l'instrument

(1) Appuyez sur la touche [TEST], les données de l'instrument enregistrées peuvent être lues (→ Fig. 5).

Ceci comprend :

- la concentration actuelle de gaz
- le test de mode de gaz
- la valeur de l'alarme basse ("LO" "ALARM")
- la valeur de l'alarme haute ("HI" "ALARM")
- la concentration minimale en oxygène ("LO") – uniquement pour la version oxygène
- les valeurs de pic mesurées ("HI", "LO")



Les valeurs de pic mesurées peuvent être effacées. Pour ce faire, appuyez sur le bouton de test qui affiche la valeur correspondante.

---

Pendant l'affichage de la valeur de pic, appuyez sur la touche [TEST] :

- La valeur est effacée
- "CLR" s'affiche
- La durée de l'alarme en heures (sablier, "HRS" et valeur numérique)
- Le mode IR
  - Si une interface IR est détectée en mode test, l'instrument entre dans le mode IR.
  - Si aucune interface IR n'est détectée en mode test pendant 30 s, ou si la touche [TEST] est enfoncée, l'instrument sort de ce mode.



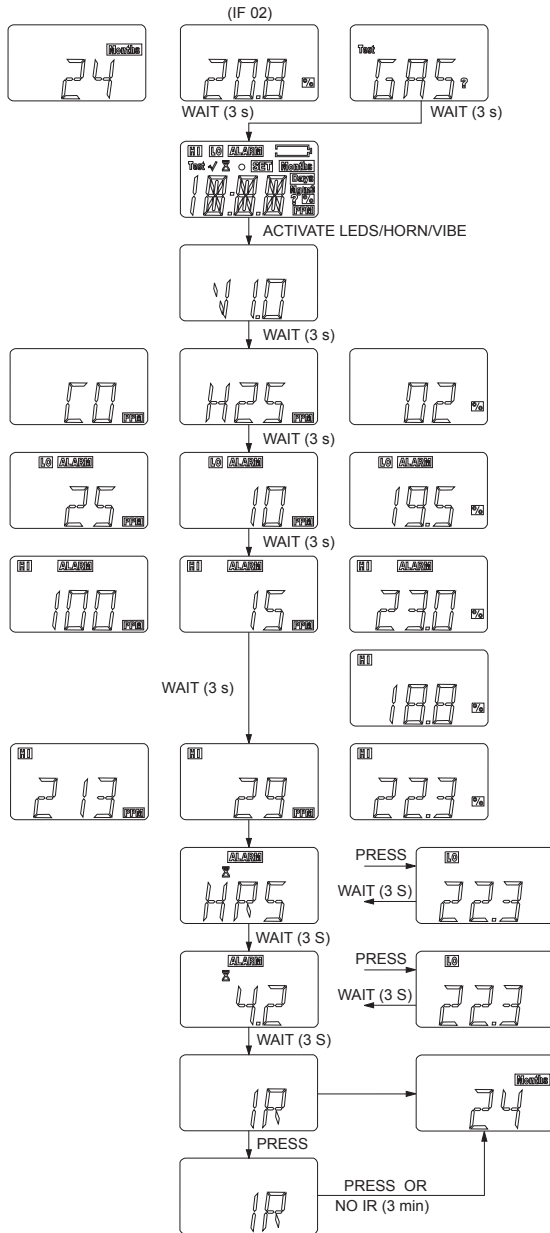


Fig. 5 Appeler les informations sur l'instrument.

### 3.4. Enregistrement des événements

L'instrument peut enregistrer jusqu'à 25 des événements les plus importants.

Ils peuvent être appelés et affichés avec un PC et le logiciel en option MSA FiveStar®Link™ (→ Description du Logiciel FiveStar®Link™). Pour ce faire, l'instrument doit être connecté à un PC par une interface IR.

#### Événements enregistrés

- **Alarme**  
Type d'alarme - Valeur d'alarme - Heure / Date
- **Réinitialisation alarme**  
Type d'alarme - Valeur d'alarme - Heure / Date
- **Calibrage**  
(réussite / échec) - Heure / Date
- **Test automatique**  
(réussite / échec) - Heure / Date
- **Erreur**  
Type d'erreur (→ Dépannage au Paragraphe 4)
- **Fin de durée de vie**  
Motif (messages d'erreur → Dépannage au Paragraphe 4) – Durée de l'alarme (minutes) - Durée de vie (en mois) - Heure / Date

#### Connexion de l'instrument au PC

- (1) Allumez le PC et alignez l'instrument sur l'interface IR du PC.
- (2) Appuyez sur la touche [TEST] de l'instrument.
  - Les données de l'instrument s'affichent (→ Paragraphe 3.3)
- (3) Lancez le logiciel MSA FiveStar®Link™ sur votre PC et lancez la connexion en cliquant deux fois sur "CONNECT".



La date et l'heure affichées sont fondées sur l'heure de l'ordinateur. Vérifiez que la date et l'heure de l'ordinateur sont bien correctes.

---

### 3.5. Tests de fonctionnement sur l'instrument

#### Vérification du voyant prêt à fonctionner

La LED d'alarme et le voyant d'état prêt à fonctionner à l'écran doivent clignoter toutes les 60 secondes après le démarrage de l'instrument.

#### Test d'alarme



Le test d'alarme doit être réalisé avant chaque utilisation.  
Il fait partie du test automatique.

- (1) Appuyez brièvement sur la touche [TEST].  
Une alarme courte se déclenche. Cela comprend :
  - voyants temporaires à l'écran
  - clignotement de la LED d'alarme
  - signal sonore bref et déclenchement bref du vibreur d'alarme

#### Test automatique

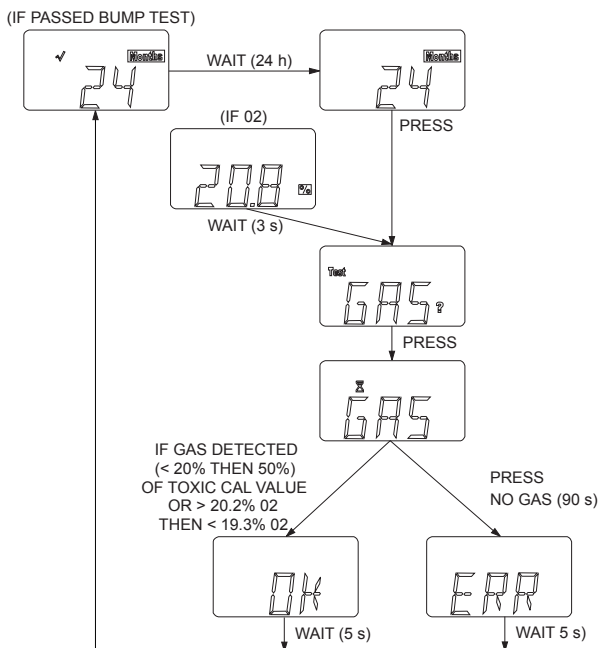


Le test automatique (→ Fig. 6) doit être réalisé avant chaque utilisation.

- (1) Appuyez brièvement sur la touche [TEST].
  - Dans la version oxygène, la concentration en oxygène paramétrée est affichée.  
Le calibrage (→ Paragraphe 3.6) doit être fait si la valeur est différente de 20,8% !
  - "TEST" "GAS" "?" s'affiche.
  - Le test d'alarme (voir ci-dessus) démarre.
- (2) Appuyez de nouveau sur la touche [TEST] si "TEST" "GAS" "?" s'affiche.
  - Le sabler et le mot "GAS" s'affichent
- (3) Envoyer du gaz de test dans l'instrument , voir le tableau → "Gaz de test" au Paragraphe 5.2).
  - "OK" s'affiche
- (4) Appuyez de nouveau sur la touche [TEST].
  - Outre le temps de fonctionnement restant, un ✓ est affiché pendant 24 heures pour indiquer que le test automatique a été réalisé avec succès.

Si l'affichage n'apparaît pas et si vous voyez le mot "ERR" s'afficher, vérifiez les points suivants :

- si le capteur est sale,
  - si vous avez bien utilisé le bon gaz de test,
  - si la bouteille de gaz de test est vide ou périmée.
  - si le test de gaz a été envoyé au bon moment,
  - si le tuyau de gaz de test a bien été branché sur le capteur.
- (5) Répétez le test automatique au besoin.
- (6) Si le test automatique échoue, calibrez l'instrument (→ Paragraphe 3.6).
- (7) Répétez le test automatique après le calibrage.



**Fig. 6 Exécution du test automatique**

### 3.6. Calibrage de l'instrument

Même si aucune opération de maintenance n'est nécessaire sur l'instrument, il doit être calibré si le test automatique a échoué. De la même manière, certaines réglementations nationales imposent de calibrer l'instrument.

Pour les instruments utilisés pour contrôler l'oxygène, le calibrage doit être réalisé dans les cas suivants :

- une modification de la pression de l'air (y compris la modification de l'altitude au-dessus de la mer),
- toute modification extrême de la température ambiante.
- si le test automatique a échoué

Pour les instruments utilisés pour contrôler les gaz toxiques (CO and H<sub>2</sub>S), le calibrage doit être réalisé dans les cas suivants :

- après des chocs brutaux
- toutes modifications extrêmes de la température ambiante.
- après l'utilisation dans des concentrations de gaz élevées.
- si le test automatique a échoué

#### Calibrage - Gaz toxiques



Vérifiez que le calibrage est bien réalisé dans un air ambiant propre et non pollué.

---

Réalisez le calibrage comme indiqué ci-après (Voyez aussi les Fig. 7 et Fig. 8) :

- (1) Appuyez sur la touche [TEST]
  - "TEST" "GAS" "?" s'affiche.
- (2) Appuyez sur la touche [TEST] et attendez 3 s.
  - "TEST" "CAL" s'affiche.
  - Au bout de 3 s "FAS" "?" s'affiche pour inviter l'utilisateur à faire un zéro (air frais).
- (3) Pendant que le mot "FAS" "?" est affiché, appuyez sur la touche [TEST] pour faire un zéro (air frais).



Si le zéro n'est pas réalisé, l'instrument revient en mode de fonctionnement normal.

---

- Pendant le zéro, le sablier et le terme "FAS" Fraiche, Air, Setup, sont affichés.
- Si le zéro échoue ("ERR" s'affiche), l'instrument revient en mode de fonctionnement normal au bout de 5 s.

- (4) Si l'e zéro est réussi, ("OK" affiché), appuyez sur la touche [TEST] et commencez le calibrage
  - "CAL" " ? " s'affiche.
- (5) Pendant l'affichage de "CAL" " ? " appuyez sur la touche [TEST] et lancez le mode de calibrage.
  - La valeur du gaz de « cal » en ppm est affichée.
- (6) Pour modifier cette valeur, appuyez sur la touche [TEST] et maintenez-la enfoncée, jusqu'à ce que la valeur souhaitée soit définie.
  - La nouvelle valeur du gaz de « cal » en ppm est affichée.
  - Au bout de 3 s, l'instrument revient en mode de calibrage.
- (6) Envoyez du gaz de « cal » dans l'instrument (gaz de « cal » possibles, voir le tableau → "Gaz de test" au Paragraphe 5.2).

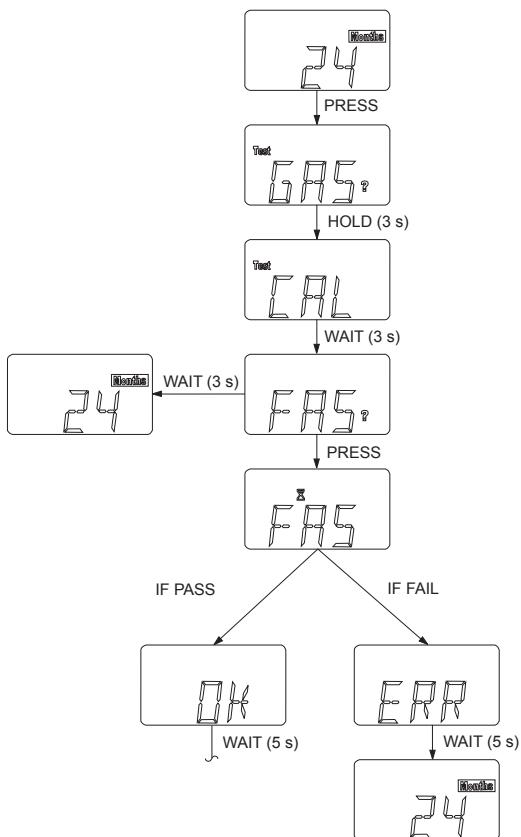


### Attention!

La concentration du gaz de cal utilisée doit correspondre à la valeur indiquée dans le tableau "gaz de test" du Paragraphe 5.2 pour l'instrument correspondant.

Dans le cas contraire le calibrage ne peut pas être réalisé correctement. Toute erreur pourrait entraîner des risques conséquents pour la santé ou même un danger mortel !

- La valeur du gaz, le sablier et le terme "CAL" s'affichent les uns après les autres.
  - Si le calibrage est réussi, au bout de 90 s environ le terme "OK" s'affiche et l'instrument revient en mode de fonctionnement normal au bout de 5 s.
  - Si le calibrage **échoue**, le terme "ERR" s'affiche et l'instrument revient en mode de fonctionnement normal au bout de 5 s. Les valeurs actuelles n'ont pas été modifiées.
- (7) Si le calibrage échoue, vérifiez :
    - si vous avez bien utilisé le bon gaz de « cal ».
    - si la bouteille de gaz de « cal » est vide ou périmée.
    - si le tuyau de gaz de « cal » test a bien été branché sur le capteur.
    - si le régulateur de débit 0,25 l/min est ouvert.
  - (8) Si nécessaire, répétez les étapes (1) à (7).
    - "OK" s'affiche, dans le cas contraire ("ERR"), l'instrument doit être mis hors service.
  - (9) Réalisez un test automatique pour confirmer le calibrage.
    - Si le test automatique est réussi, un ✓ s'affiche.



**Fig. 7** Calibrage - Gaz toxiques





## Calibrage - Oxygène



### Attention!

L'instrument doit être calibré si pendant le fonctionnement, une valeur différente de 20,8% d'oxygène dans l'air ambiant est affichée.



**En cas de modifications extrêmes de la pression de l'air ou de la température atmosphérique, de fausses alarmes peuvent se déclencher.**

**Par conséquent, calibrez l'instrument en fonction des conditions d'utilisation. Le calibrage doit être effectué dans un air ambiant propre et non pollué.**

Exécutez le calibrage de la manière suivante :

- (1) Appuyez sur la touche [TEST]
  - La concentration actuelle en oxygène s'affiche :
  - L'écran affiche à présent "TEST" "GAS" "?".
- (2) Pendant que "TEST" "GAS" "?" est affiché, appuyez sur la touche [TEST] et maintenez-la enfoncée.
  - "GAS" "CAL" s'affiche.
  - Au bout de 3 s "FAS" "?" s'affiche pour inviter l'utilisateur à faire un zéro (air frais). Dans ce cas, le zéro sera 20,8%
- (3) Pendant que le mot "FAS" "?" est affiché, appuyez sur la touche [TEST] pour faire un zéro.



Le zéro doit être réalisée dans un air ambiant propre et non pollué. Pendant l'opération, ne soufflez pas sur le capteur.



Si le zéro n'est pas réalisé, l'instrument revient en mode de fonctionnement normal.

- Pendant le zéro, le sablier et le terme "FAS" sont affichés.
  - Si le zéro est réussi, le terme "OK" est affiché.
  - Si le zéro **échoue**, le terme "ERR" s'affiche et l'instrument revient en mode de fonctionnement normal au bout de 5 s. Les valeurs actuelles n'ont pas été modifiées.
- (4) Si le calibrage échoue, vérifiez :
    - que le zéro a bien été réalisé dans un air ambiant propre.
    - que pendant le zéro, vous n'avez pas soufflé sur le capteur.
  - (5) Au besoin répétez les étapes (1) à (4).
    - "OK" s'affiche, dans le cas contraire ("ERR"), l'instrument doit être mis hors service.
  - (6) Réalisez un test automatique pour confirmer le calibrage.
    - Si le test automatique est réussi, un "✓" s'affiche.

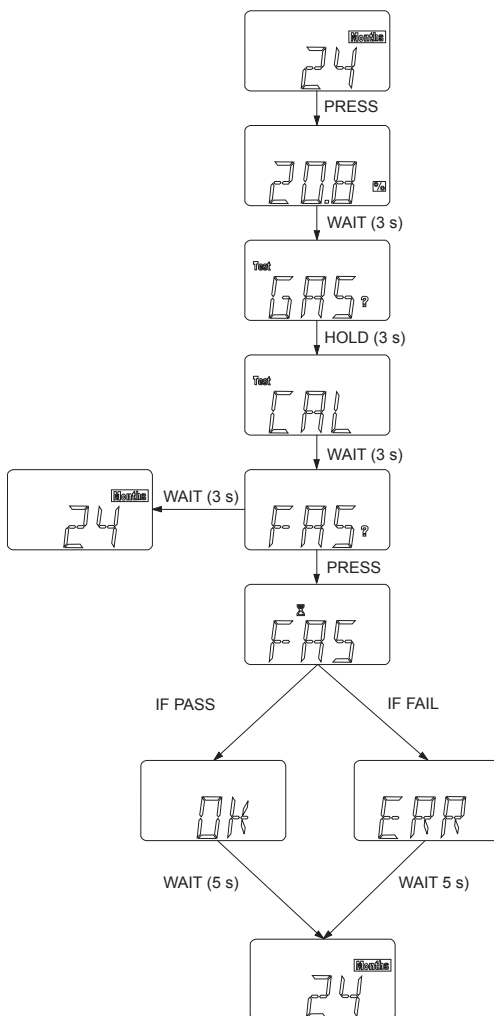




Fig. 9 Calibrage - Oxygène

## 4. Maintenance

Aucune opération de maintenance n'est nécessaire sur l'appareil pendant sa durée de vie utile.

Si des erreurs surviennent lors du fonctionnement, utilisez les codes d'erreur affichés pour déterminer la manière de procéder.

### Dépannage

Problème	Description	Réaction
<b>Affichage</b>		
TMP/ERR	Température en dehors de la plage autorisée.	Contactez MSA *)
AD/ERR	Aucun message sur le capteur	Contactez MSA *)
EE/ERR	Problème EEPROM	Contactez MSA *)
MEM/RST	Erreur de données EEPROM	Calibrez l'instrument. Reconfigurez tous les réglages personnalisés (points de consigne d'alarme, journal de données, etc...)
PRG/ERR	Problème de mémoire	Contactez MSA *)
RAM/ERR	Problème RAM	Contactez MSA *)
TMR/ERR	Problème d'heure ou de date	Contactez MSA *)
BTN/ERR	Problème de touche	Contactez MSA *)
PWR/ERR	Problème d'alimentation électrique	Contactez MSA *)
LED/ERR	Problème de LED	Vérifiez la LED d'alarme
VIB/ERR	Problème de vibreur d'alarme	Vérifiez le vibreur d'alarme
UNK/ERR	Erreur non définie	Contactez MSA *)
	Avertissement de batterie	Instrument hors service
 /ERR	Avertissement batterie (avec alarme - LED clignotante, avertisseur sonore)	Instrument hors service
SNS/ERR	Problème de capteur	Contactez MSA *)

\*) Si l'erreur survient pendant la période de garantie, veuillez prendre contact avec le service client de MSA. Dans le cas contraire l'instrument doit être mis hors service.

Pour conserver une précision du capteur de 10%, calibrez régulièrement l'instrument.

## 5. Caractéristiques Techniques / Certificats

### 5.1. Caractéristiques techniques de l'ALTAIR

<b>Poids</b>	125 g (Instrument avec batterie et attache)		
<b>Dimensions</b>	86 x 51 x 50 mm (L x l x H) - avec attache		
<b>Alarmes</b>	Deux LED très claires avec angle de vision de 320° et une alarme sonore.		
<b>Volume de l'alarme sonore</b>	95 dB typique		
<b>Écrans</b>	Grand écran d'affichage des valeurs mesurées.		
<b>Type de batterie</b>	3,6 V piles sèches ½ AA (Lithium), non remplaçable		
<b>Autonomie de la batterie</b>	Environ 24 mois et plus dans des conditions de fonctionnement normales.		
<b>Capteur</b>	Électrochimique		
<b>Plage de mesures</b>	H <sub>2</sub> S	CO	O <sub>2</sub>
	0 – 100 ppm	0 – 500 ppm	0 – 25 % Vol.
<b>Paramètres de l'alarme en usine<sup>*)</sup></b>		<b>ALARME BASSE</b>	<b>ALARME HAUTE</b>
	CO	25 ppm	100 ppm
	H <sub>2</sub> S	10 ppm	15 ppm
	O <sub>2</sub>	19,5	23,0
<b>Plage de température</b>	Fonctionnement :	- 20°C à +50°C	
	Stockage :	0°C à +40°C	
	Vibreur d'alarme :	0°C	
<b>Plage d'humidité :</b>	10 - 95% humidité relative, sans condensation.		
<b>Protection contre la poussière et l'eau</b>	IP 67		
<b>Gaz disponibles</b>	CO, H <sub>2</sub> S, O <sub>2</sub>		
<b>Garantie</b>	2 ans après l'activation ou alarme d'une durée de 18 heures à la mise en service dans les 6 mois suivant la fabrication.		

<sup>\*)</sup> Au moment de passer commande, vous pouvez demander différents paramètres d'alarme. Les réglages peuvent être modifiés avant la mise en service à l'aide du bouton de test puis ensuite avec le logiciel FiveStar<sup>®</sup>Link<sup>™</sup>.

## 5.2. Tableau de gaz de test

Version de l'instrument	Gaz de test - Test automatique	Gaz de test - Calibrage
CO	60 ppm	60 ppm
H <sub>2</sub> S	40 ppm	40 ppm
O <sub>2</sub>	<19%	20,8

\*) Pour l'O<sub>2</sub>, Le test automatique peut aussi être réalisé lorsque l'opérateur souffle sur le capteur pendant environ 3 - 5 s.

## 5.3. Certificats

### Union Européenne

Le produit ALTAIR est conforme aux directives, normes ou standards suivants :

Directive 94/9/EC (ATEX) : FTZU 05 ATEX 0250



II 2G EEx ia IIC T4  
 -20 °C ≤ Ta ≤ +50 °C  
 EN 50 014, EN 50 020

Directive 89/336/EC (EMC) : EN 50 270 Typ 2, EN 61 000-6-3



0080

### Autres pays

#### Pays

#### USA



#### Exia

Classe I, Groupes A, B, C, D

Température ambiante : -20°C à +50°C T4

#### Canada



#### Exia

Classe I, Groupes A, B, C, D

Température ambiante : -20°C à +50°C T4

#### Australie

Ex ia IIC T4

Température ambiante : -20°C à +50°C

## 6. Informations pour Commander

Description	Référence
Bouteille de gaz de test, 60 ppm CO	10073231
Bouteille de gaz de test, 300 ppm CO, RP	10029494
Bouteille de gaz de test, 40 ppm H <sub>2</sub> S RP	10011727
Régulateur de débit, 0,25 l/min	478395
Tuyau, 40 cm (16")	10030325
Clip de fixation, noir	10040002
Clip de fixation, en acier inoxydable	10069894
Attache de ceinture pour téléphone portable.	10041105
Ceinture à clé	10041107
Logiciel FiveStar <sup>®</sup> Link <sup>™</sup> avec port IR	710946

**REMARQUES**

# MSA in Europe

[ [www.msa-europe.com](http://www.msa-europe.com) & [www.msa-gasdetection.com](http://www.msa-gasdetection.com) ]

## Northern Europe

### Netherlands

#### MSA Nederland

Kernweg 20  
1627 LH Hoorn  
Phone +31 [229] 25 03 03  
Fax +31 [229] 21 13 40  
[info@msaned.nl](mailto:info@msaned.nl)

### Belgium

#### MSA Belgium

Duwijkstraat 17  
2500 Lier  
Phone +32 [3] 491 91 50  
Fax +32 [3] 491 91 51  
[msabelgium@msa.be](mailto:msabelgium@msa.be)

### Great Britain

#### MSA Britain

Lochard House  
Linnet Way  
Strathclyde Business Park  
BELLSHILL ML4 3RA  
Scotland  
Phone +44 [16 98] 57 33 57  
Fax +44 [16 98] 74 0141  
[info@msabritain.co.uk](mailto:info@msabritain.co.uk)

### Sweden

#### MSA NORDIC

Kopparbergsgatan 29  
214 44 Malmö  
Phone +46 [40] 699 07 70  
Fax +46 [40] 699 07 77  
[info@msanordic.se](mailto:info@msanordic.se)

### MSA SORDIN

Rörläggarvägen 8  
33153 Värnamo  
Phone +46 [370] 69 35 50  
Fax +46 [370] 69 35 55  
[info@sordin.se](mailto:info@sordin.se)

## Southern Europe

### France

#### MSA GALLET

Zone Industrielle Sud  
01400 Châtillon sur  
Chalaronne  
Phone +33 [474] 55 01 55  
Fax +33 [474] 55 47 99  
[message@msa-gallet.fr](mailto:message@msa-gallet.fr)

### Italy

#### MSA Italiana

Via Po 13/17  
20089 Rozzano [MI]  
Phone +39 [02] 89 217 1  
Fax +39 [02] 82 59 228  
[info-italy@msa-europe.com](mailto:info-italy@msa-europe.com)

### Spain

#### MSA Española

Narcís Monturiol, 7  
Pol. Ind. del Sudoeste  
08960 Sant-Just Desverns  
[Barcelona]  
Phone +34 [93] 372 51 62  
Fax +34 [93] 372 66 57  
[info@msa.es](mailto:info@msa.es)

## Eastern Europe

### Poland

#### MSA Safety Poland

ul. Wschodnia 5A  
05-090 Raszyn k/Warszawy  
Phone +48 [22] 711 50 33  
Fax +48 [22] 711 50 19  
[eer@msa-europe.com](mailto:eer@msa-europe.com)

### Czech Republic

#### MSA Safety Czech

Pikartská 1337/7  
716 07 Ostrava-Radvanice  
Phone +420 [59] 6 232222  
Fax +420 [59] 6 232675  
[info@msa-auer.cz](mailto:info@msa-auer.cz)

### Hungary

#### MSA Safety Hungaria

Francia út 10  
1143 Budapest  
Phone +36 [1] 251 34 88  
Fax +36 [1] 251 46 51  
[info@msa.hu](mailto:info@msa.hu)

### Romania

#### MSA Safety Romania

Str. Virgil Madgearu, Nr. 5  
Ap. 2, Sector 1  
014135 Bucuresti  
Phone +40 [21] 232 62 45  
Fax +40 [21] 232 87 23  
[office@msanet.ro](mailto:office@msanet.ro)

### Russia

#### MSA Safety Russia

Pokhodny Proezd, 14  
125373 Moscow  
Phone +7 [495] 921 1370/74  
Fax +7 [495] 921 1368  
[msa-moscow@msa-europe.com](mailto:msa-moscow@msa-europe.com)

## Central Europe

### Germany

#### MSA AUER

Thiemannstrasse 1  
12059 Berlin  
Phone +49 [30] 68 86 80  
Fax +49 [30] 68 86 15 17  
[info@auer.de](mailto:info@auer.de)

### Austria

#### MSA AUER Austria

Kaplanstrasse 8  
3430 Tulln  
Phone +43 [22 72] 63 360  
Fax +43 [22 72] 63 360 20  
[info@msa-auer.at](mailto:info@msa-auer.at)

### Switzerland

#### MSA Schweiz

Eichweg 6  
8154 Oberglatt  
Phone +41 [43] 255 89 00  
Fax +41 [43] 255 99 90  
[info@msa.ch](mailto:info@msa.ch)

### European

#### International Sales

[Africa, Asia, Australia, Latin  
America, Middle East]

#### MSA EUROPE

Thiemannstrasse 1  
12059 Berlin  
Phone +49 [30] 68 86 55 5  
Fax +49 [30] 68 86 15 17  
[contact@msa-europe.com](mailto:contact@msa-europe.com)



Manual de funcionamiento

# Detector de un solo gas ALTAIR



MSA AUER GmbH  
D-12059 Berlin  
Thiemannstraße 1  
Alemania



## Declaración de conformidad

EL FABRICANTE: Mine Safety Appliances Company  
1000 Cranberry Woods Drive  
Cranberry Township, PA 16066 USA

El fabricante o su representante europeo autorizado

MSA AUER GmbH, Thiemannstrasse 1, D-12059 Berlín

declaran que el producto **MSA ALTAIR**

cumple las disposiciones de la directiva del consejo 94/9/CE (ATEX).  
Esta declaración se basa en el Certificado de ensayos CE de tipo del aparato

### **FTZU 05 ATEX 0250**

FTZU, Ostrava, República Checa, cumpliendo el Anexo III de la Directiva ATEX 94/9/CE.

Notificación de la Garantía de Calidad emitida por INERIS en Francia, Organismo Notificado número 0080, cumpliendo con el Anexo IV y el Anexo VII de la Directiva ATEX 94/9/CE.

Además declaramos que este producto cumple con la Directiva sobre CEM 89/336/CEE y es conforme a los estándares

EN 61000-6-2 y EN 61000-6-4

MSA AUER GmbH  
Dr. Axel Schubert  
R & D Instruments

Berlín, Febrero de 2006

# Índice

<b>1.</b>	<b>Normativas de seguridad.....</b>	<b>5</b>
1.1.	Uso correcto.....	5
1.2.	Información sobre responsabilidad .....	5
1.3.	Medidas preventivas y de seguridad a adoptar.....	6
<b>2.</b>	<b>Descripción.....</b>	<b>7</b>
2.1.	Vista general del detector.....	7
2.2.	Indicadores en pantalla .....	8
2.3.	Monitorización de gases tóxicos .....	9
2.4.	Monitorización de la concentración de oxígeno .....	10
2.5.	Tiempo de uso del aparato.....	11
<b>3.</b>	<b>Funcionamiento.....</b>	<b>12</b>
3.1.	Configuración de los valores prefijados de las alarmas antes de la puesta en funcionamiento.....	12
3.2.	Puesta en funcionamiento del aparato .....	14
3.3.	Visualización de los datos del aparato .....	16
3.4.	Registro de eventos .....	18
3.5.	Pruebas de funcionamiento del aparato.....	19
3.6.	Calibración del aparato .....	21
<b>4.</b>	<b>Mantenimiento .....</b>	<b>27</b>
<b>5.</b>	<b>Características técnicas / Certificaciones.....</b>	<b>28</b>
5.1.	Características técnicas del ALTAIR.....	28
5.2.	Tabla de gases de prueba.....	29
5.3.	Certificaciones.....	29
<b>6.</b>	<b>Información para pedidos.....</b>	<b>30</b>

# 1. Normativas de seguridad

## 1.1. Uso correcto

El ALTAIR es un aparato portátil que se emplea para monitorizar la concentración de gases tóxicos, así como la deficiencia o el exceso de oxígeno en el lugar de trabajo. Se emplea exclusivamente para monitorizar y no para medir las concentraciones de gases en el aire ambiental. Debe ser mantenido y reparado por personal cualificado y autorizado.

Es obligatorio leer y cumplir lo descrito en este manual de funcionamiento cuando se utilice el instrumento, en especial, las instrucciones de seguridad, así como la información relativa al uso y funcionamiento del equipo. Además, para utilizar el equipo de forma segura debe tenerse en cuenta la reglamentación nacional aplicable en el país del usuario.



### ¡Atención!

Este producto es, posiblemente, un dispositivo de protección que puede salvar la vida o proteger la salud. Tanto el uso como el mantenimiento inadecuados del aparato pueden afectar su funcionamiento y, de esta forma, poner en serio peligro vidas humanas.

Antes de su utilización es preciso comprobar el funcionamiento del producto. Queda terminantemente prohibido utilizar el producto si la prueba de funcionamiento no ha concluido con éxito, si existen daños, si el mantenimiento no se ha llevado a cabo por parte de personal especializado o si no se han empleado piezas de repuesto originales.

Un uso diferente o fuera de estas especificaciones será considerado como no conforme al uso correcto. Esto mismo se aplica, de forma especial, a las modificaciones no autorizadas del equipo, así como a los trabajos de puesta en funcionamiento que no hayan sido llevados a cabo por MSA o por personal autorizado.

## 1.2. Información sobre responsabilidad

MSA no aceptará ninguna responsabilidad en aquellos casos en los que el producto haya sido utilizado de forma inapropiada o para fines no previstos. La selección y el uso del producto son responsabilidad exclusiva del operador.

Las garantías ofrecidas por MSA con respecto al producto así como el derecho de reclamación por defectos en el producto quedarán sin efecto si no se utiliza, se cuida o se realiza el mantenimiento de acuerdo con las instrucciones descritas en este manual.

### 1.3. Medidas preventivas y de seguridad a adoptar



#### ¡Atención!

Las siguientes instrucciones de seguridad deben observarse implícitamente. Sólo así se podrá garantizar la seguridad y salud de los operarios y el correcto funcionamiento del aparato.

#### **Utilizar el aparato exclusivamente para los gases estipulados**

El ALTAIR se utiliza para monitorizar y detectar concentraciones de gases en el aire ambiental. Por ello, debe utilizarse exclusivamente para aquellos gases para los que se ha instalado un sensor en el aparato.

El sensor no debe estar bloqueado durante su uso.

#### **Observar la concentración de oxígeno**

El aparato se utiliza para concentraciones de oxígeno inferiores al 25%. No obstante, observe que todas las versiones del aparato han sido calibradas y autorizadas para concentraciones de oxígeno inferiores al 21,0%.

#### **Comprobar el funcionamiento y la alarma antes de cada uso**

Si las pruebas de funcionamiento no han concluido con éxito, no se debe utilizar el aparato.

#### **Realizar pruebas adicionales después de la activación**

El funcionamiento del aparato también debe comprobarse tras estrés mecánico grave (caída, impacto, etc.), así como en caso de que el aparato o los sensores hayan sido expuestos a sílica, silicatos, sustancias que contengan plomo, sulfuro de hidrógeno o compuestos contaminados.

#### **La alarma de vibración puede estar defectuosa**

A temperaturas ambientales inferiores a 0°C, la alarma de vibración puede generar una falsa alarma o puede fallar completamente. En dichas condiciones, no confíe únicamente en la alarma de vibración.

#### **El mantenimiento no es necesario ni posible**

Durante sus aproximadamente 24 meses de vida útil, el aparato no requiere ningún tipo de mantenimiento. No intente realizar ninguna tarea de mantenimiento ni reparación de ningún tipo en el aparato.

En caso de fallos o al finalizar la vida útil, deseche el aparato de acuerdo con las normativas locales aplicables.

#### **Observar la información BG**

En Alemania, observe la información BG BGI 836 (5).

## 2. Descripción

### 2.1. Vista general del detector



**Fig. 1 Vista del detector**

- |   |                               |   |                        |
|---|-------------------------------|---|------------------------|
| 1 | LED de alarma                 | 5 | Botón 'Test'           |
| 2 | Puerto de infrarrojos         | 6 | Pantalla               |
| 3 | Tapa del sensor               | 7 | Tipo de gas estipulado |
| 4 | Transmisor de alarma acústica |   |                        |

El aparato es un medidor portátil de gases que se emplea para monitorizar concentraciones de gases y vapores en el aire ambiental y en el lugar de trabajo. Se emplea exclusivamente para monitorizar y no puede utilizarse para medir las concentraciones de gases.

El detector está disponible en tres modelos:

- para monitorizar oxígeno
- para monitorizar sulfuro de hidrógeno y
- para monitorizar monóxido de carbono



El aparato puede detectar una concentración de oxígeno en el aire ambiental de hasta el 25%.

No obstante, todos los modelos del aparato han sido calibrados y autorizados para concentraciones de oxígeno inferiores al 21%.

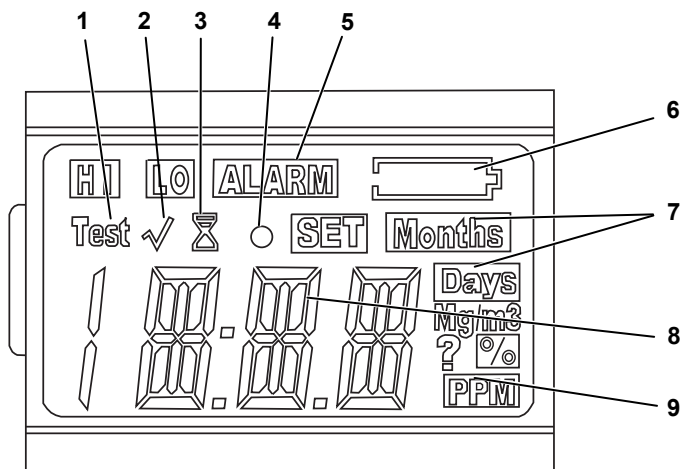
Los niveles de respuesta para los gases individuales vienen fijados de fábrica y no pueden modificarse durante el funcionamiento. Después de poner en funcionamiento el aparato, sólo se pueden realizar modificaciones con ayuda del software MSA FiveStar® Link™ (disponible como opción; → Descripción del software).

Después de poner en funcionamiento el aparato, el tiempo de funcionamiento restante se visualiza en meses.



Si el aire ambiental contiene grandes concentraciones de gas, el detector ignorará el Ajuste en Aire Limpio y pasará directamente al modo de medición tras el auto-test.

## 2.2. Indicadores en pantalla



**Fig. 2 Pantalla**

- 1 Auto-test en progreso
- 2 Indicador de comprobación satisfactoria
- 3 Duración de la alarma (reloj de arena)
- 4 Indicador 'listo para usar'
- 5 Indicador de alarma
- 6 Indicador de advertencia de batería baja
- 7 Unidades del tiempo restante de funcionamiento
- 8 Indicador numérico
- 9 Unidades de concentración del gas



### 2.3. Monitorización de gases tóxicos

Con el ALTAIR, puede usted monitorizar la concentración de los siguientes gases tóxicos en el aire ambiental:

- Monóxido de carbono (CO)
- Sulfuro de hidrógeno (H<sub>2</sub>S)



#### ¡Atención!

Si se dispara una alarma mientras se está utilizando el aparato como monitor, abandone inmediatamente la zona.

Permanecer en la zona en dichas circunstancias puede producir daños graves para la salud e, incluso, la muerte.

En el aparato existen dos umbrales de alarma prefijados en fábrica (Mínimo "LO" y Máximo "HI").

Cuando se alcanza o se supera uno de estos umbrales de alarma:

- se visualiza la alarma en la pantalla ("LO ALARM" o "HI ALARM") y
- se dispara la alarma correspondiente.

En ambos casos, la alarma acústica puede apagarse durante cinco segundos pulsando el botón 'Test'. Cuando la concentración de gas regresa al rango normal, la alarma se apaga automáticamente.

La alarma se presenta de la siguiente manera:

- se emite una señal acústica,
- los LEDs de alarma parpadean,
- se dispara la alarma de vibración y
- en la pantalla aparece "ALARM" en combinación con "LO" o "HI" y la concentración del gas correspondiente.

## 2.4. Monitorización de la concentración de oxígeno

Con el ALTAIR se monitoriza la concentración de oxígeno en la atmósfera. Los valores prefijados para las alarmas pueden fijarse para una atmósfera enriquecida (concentración > 20,8%) o empobrecida (concentración < 20,8%).



### ¡Atención!

Si se dispara una alarma mientras se está utilizando el aparato como monitor, abandone inmediatamente la zona.

Permanecer en la zona en dichas circunstancias puede producir daños graves para la salud e, incluso, la muerte.

Al alcanzar un valor fijado, se dispara una alarma:

- se emite una señal acústica,
- los LEDs de alarma parpadean,
- se dispara la alarma de vibración y
- en la pantalla aparece "ALARM" en combinación con "LO" o "HI" y la concentración de oxígeno correspondiente.



Si se producen cambios extremos en la presión del aire o en la temperatura atmosférica, se puede disparar una falsa alarma.

Por ello, el aparato se debe calibrar bajo las condiciones de uso.

## 2.5. Tiempo de uso del aparato

### Funcionamiento normal

Durante el funcionamiento normal, el aparato muestra el tiempo de funcionamiento restante en meses (0 - 24). Si el tiempo de funcionamiento restante es inferior a un mes, la pantalla pasa a mostrar el tiempo en días.

El aparato está diseñado para que continúe funcionando incluso después de haberse agotado el tiempo de uso. En ese caso, aparece un "+" delante de la indicación.

Para un funcionamiento correcto del aparato, incluso después de agotarse el tiempo normal de uso de 24 meses, lleve a cabo una prueba de funcionamiento antes de cada uso.

El aparato está listo para funcionar:

- siempre que no se visualice el indicador de advertencia de batería baja (Pos. 6 en la Fig. 2) **y**
- siempre que el auto-test finalice con éxito.

### Batería baja

El estado de batería baja se indica mediante

- el parpadeo del indicador de advertencia de batería baja y
- el apagado del indicador de tiempo de funcionamiento restante



#### ¡Atención!

No debe utilizar el aparato aunque siga visualizándose una concentración de gas.

### Batería agotada

Una batería agotada dispara las siguientes alarmas:

- se emite una señal acústica,
- los LEDs de alarma parpadean,
- el indicador de advertencia de batería baja parpadea y
- la pantalla muestra "ERR".



La alarma puede apagarse pulsando el botón 'Test'.



#### ¡Atención!

¡No está permitido continuar utilizando el aparato!

Es necesario desechar y no seguir utilizando el aparato.

### 3. Funcionamiento

#### 3.1. Configuración de los valores prefijados de las alarmas antes de la puesta en funcionamiento

- (1) Pulse una vez la tecla [TEST].
  - En la pantalla aparece TEST;
  - Después de aprox. 1 segundo, se activan todos los indicadores de la pantalla;
  - Se emite una alarma acústica, se encienden los LEDs de alarma y se dispara una alarma de vibración;
  - Se visualiza la versión del software durante aprox. 3 segundos;
  - Se visualiza el tipo de gas durante aprox. 3 segundos más (O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S o CO).
  - Se visualizan alternativamente LO y ALARM, así como HI y ALARM durante aprox. 3 segundos.
- (2) Para configurar la prealarma (LO), pulse la tecla [TEST] cuando aparezca "LO" y "ALARM" en la pantalla.
  - Se visualiza en la pantalla "LO", "ALARM", "SET" y "?".
- (3) Pulsando la tecla [TEST], aumente el valor de la prealarma hasta alcanzar el valor deseado.
  - Cuando se llega al valor máximo, la indicación salta y comienza a contar de nuevo a partir del valor mínimo.
- (4) Suelte la tecla [TEST] y espere 3 segundos.
- (5) Para configurar la alarma principal (HI), pulse la tecla [TEST] cuando aparezca "HI" y "ALARM" en la pantalla.
  - Se visualiza en la pantalla "HI", "ALARM", "SET" y "?".
- (6) Pulsando la tecla [TEST], aumente el valor de la alarma principal hasta alcanzar el valor deseado.
  - Cuando se llega al valor máximo, la indicación salta y comienza a contar de nuevo a partir del valor mínimo.
- (7) Suelte la tecla [TEST] y espere 3 segundos.
  - A continuación, el aparato se desconecta.



### 3.2. Puesta en funcionamiento del aparato



Antes de poder utilizar el aparato para monitorizar si existen gases tóxicos en la atmósfera, éste debe ponerse en funcionamiento.

- (1) Pulse y mantenga pulsada la tecla [TEST] durante 3 segundos, hasta que aparezca "ON" y "?" en la pantalla.
- (2) Suelte la tecla [TEST] y vuelva a pulsarla
  - Después de aprox. 1 segundo, se activan todos los indicadores de la pantalla;
  - Se emite una alarma acústica, se encienden los LEDs de alarma y se dispara una alarma de vibración;
  - Se visualiza la versión del software durante aprox. 3 segundos;
  - Se visualiza el tipo de gas durante aprox. 3 segundos más (O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S o CO).
  - Se visualizan alternativamente LO y ALARM, así como HI y ALARM durante aprox. 3 segundos.



Durante el tiempo en que se visualizan LO y ALARM, así como HI y ALARM, todavía es posible modificar los valores prefijados correspondientes (→ Sección 3.1).

- (3) Suelte la tecla [TEST] y espere 3 segundos.
  - El aparato inicia un ciclo de activación de 99 segundos de duración (cuenta atrás).
  - Tras la activación del aparato, el tiempo restante de funcionamiento se visualiza en meses.
  - El indicador 'listo para usar' se ilumina cada 60 segundos y los LEDs de alarma se iluminan brevemente.



Tras concluir con éxito la activación, el aparato permanece activo sin que se produzca ninguna interrupción hasta que se agote la batería.

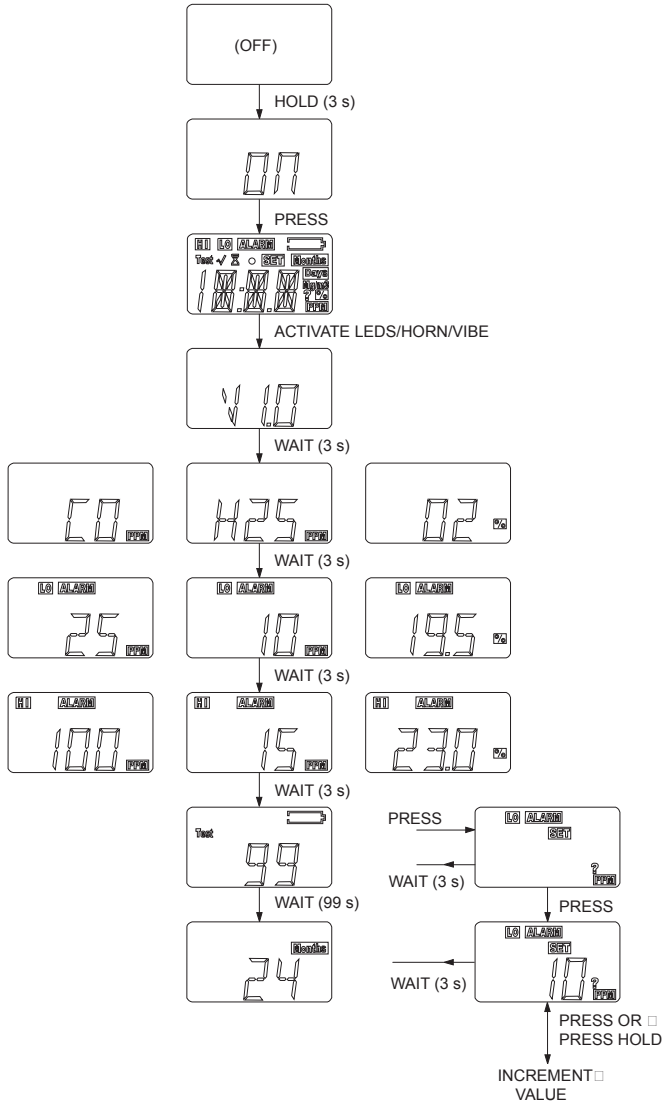


Fig. 4 Activación del aparato

### 3.3. Visualización de los datos del aparato

(1) Pulsando la tecla [TEST] es posible recuperar en la pantalla los datos almacenados en el aparato (→ Fig. 5).

Estos datos incluyen:

- La concentración actual del gas
- El modo de gas de prueba
- El valor del nivel inferior de activación ("LO" "ALARM")
- El valor del nivel superior de activación ("HI" "ALARM")
- La concentración mínima de oxígeno ("LO") – sólo para la versión de oxígeno
- Los valores límite medidos ("HI", "LO")



Es posible borrar los valores límite medidos. Para ello, pulse el botón 'Test' cuando aparezca en la pantalla el valor correspondiente.

---

Si durante la visualización del valor límite pulsa usted la tecla [TEST]:

- El valor se borra
- Aparece "CLR" en la pantalla
- La duración de la alarma en horas (reloj de arena, "HRS" y el valor numérico)
- El modo de IR
  - Si se detecta una interfaz de IR en el modo de prueba, el aparato entra en el modo IR.
  - Si no se detecta ninguna interfaz de IR en el modo de prueba durante 30 segundos, o si se pulsa la tecla [TEST], el aparato abandona este modo.



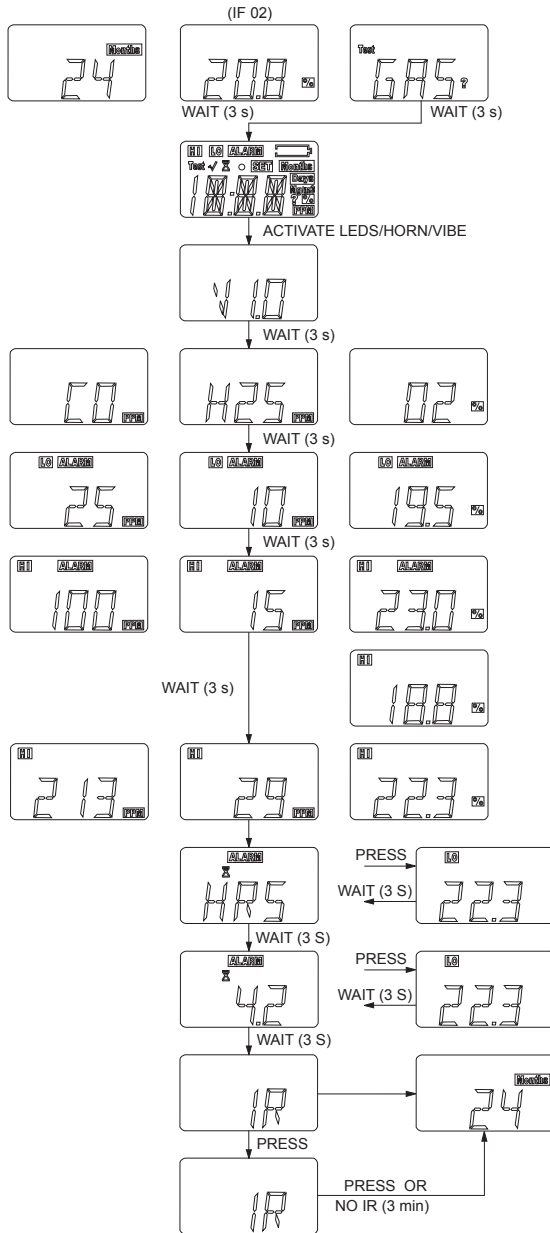


Fig. 5 Acceso a la información almacenada en el aparato

### 3.4. Registro de eventos

El aparato puede registrar hasta 25 de los eventos más importantes.

Estos eventos pueden recuperarse y visualizarse con un PC y con el software opcional MSA FiveStar® Link™ (→ Descripción del software FiveStar® Link™). Para ello, el aparato debe conectarse a un PC a través de una interfaz de IR.

#### Eventos almacenados

- **Alarma**  
Tipo de alarma – Valor de la alarma – Fecha/Hora
- **Reinicio de alarma**  
Tipo de alarma – Valor de la alarma – Fecha/Hora
- **Calibración**  
(correcta/fallo) – Fecha/Hora
- **Auto-test**  
(correcto/fallo) – Fecha/Hora
- **Error**  
Tipo de error (→ Resolución de problemas en la Sección 4)
- **Fin de vida útil**  
Motivo (Mensajes de error → Resolución de problemas en la Sección 4) – Duración de alarma (en minutos) – Vida útil (en meses) – Fecha/Hora

#### Conexión del aparato a un PC

- (1) Encienda el PC y oriente el aparato hacia la interfaz de IR del PC.
- (2) Pulse la tecla [TEST] del aparato.
  - Se visualizan en la pantalla los datos del aparato (→ Sección 3.3)
- (3) Ponga en marcha el software MSA FiveStar® Link™ en el PC e inicie la conexión pulsando dos veces sobre "CONNECT".



La fecha y hora mostradas se corresponden con las del ordenador.  
Asegúrese de que la fecha y la hora del ordenador son correctas.

---

### 3.5. Pruebas de funcionamiento del aparato

#### Comprobación del indicador 'listo para usar '

Los LEDs de alarma y el indicador 'listo para usar' de la pantalla deben parpadear cada 60 segundos una vez puesto en marcha el aparato.

#### Comprobación de la alarma



La comprobación de la alarma debe realizarse antes de cada uso. Esta comprobación forma parte del auto-test.

- (1) Pulse brevemente la tecla [TEST].  
Se dispara una alarma corta. Ésta incluye:
  - se visualizan durante un momento los indicadores;
  - los LEDs de alarma se iluminan brevemente;
  - se emite una breve señal acústica y
  - se dispara brevemente la alarma de vibración.

#### Auto-test



El auto-test (→ Fig. 6) debe llevarse a cabo antes de cada uso.

- (1) Pulse brevemente la tecla [TEST].
  - En la versión de oxígeno, se visualiza la concentración de oxígeno fijada.  
¡Si el valor mostrado se desvía de 20,8%, se debe realizar una calibración (→ Sección 3.6)!
  - En la pantalla aparece "TEST" "GAS" "?".
  - Se pone en marcha la comprobación de la alarma (véase arriba).
- (2) Pulse nuevamente la tecla [TEST] si en la pantalla aparece "TEST" "GAS" "?".
  - Se visualiza en la pantalla el reloj de arena y "GAS"
- (3) Introduzca el gas de prueba en el aparato (gases de prueba posibles → Tabla de "Gases de prueba" en la Sección 5.2).
  - En la pantalla aparece "OK".
- (4) Pulse nuevamente la tecla [TEST].
  - Además del tiempo restante de funcionamiento, se muestra en la pantalla un "✓" durante 24 horas para indicar que el auto-test ha concluido con éxito.

Si no se muestra este símbolo en la pantalla y en su lugar se visualiza "ERR", compruebe:

- si el sensor está sucio,
  - si se ha utilizado el gas de prueba correcto,
  - si la botella de gas de prueba está vacía o se ha superado la fecha de caducidad,
  - si el gas de prueba se introdujo en el momento adecuado,
  - si el tubo del gas de prueba estaba conectado al sensor
- (5) Repita el auto-test en caso necesario.
  - (6) Si el auto-test no concluye con éxito, calibre el aparato (→ Sección 3.6).
  - (7) Repita el auto-test tras la calibración.

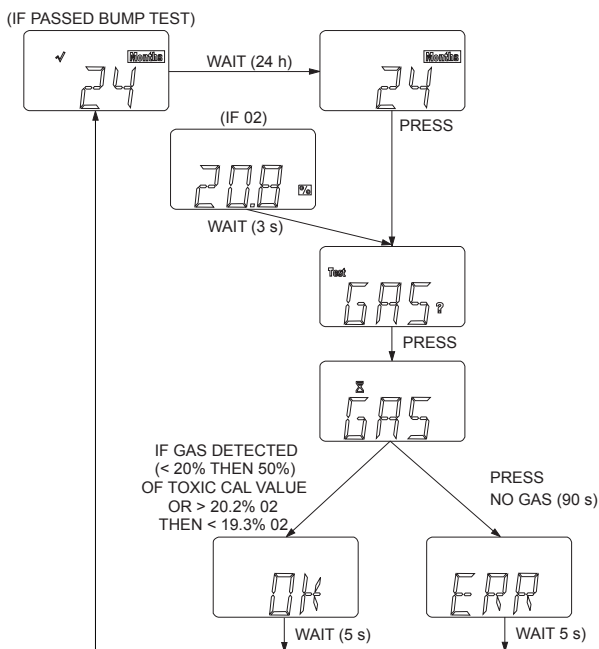


Fig. 6 Realización del auto-test

### 3.6. Calibración del aparato

Aunque el aparato no requiere mantenimiento, debe calibrarse si el auto-test no ha concluido con éxito. De igual forma, ciertas normativas nacionales pueden estipular la necesidad de calibrar el aparato.

En aquellos aparatos que se utilicen para monitorizar oxígeno, la calibración debe llevarse a cabo en los siguientes casos:

- cualquier cambio en la presión del aire (incluyendo los cambios de altitud),
- cualquier cambio extremo en la temperatura atmosférica,
- si el auto-test no concluye con éxito.

En aquellos aparatos que se utilicen para monitorizar gases tóxicos (CO y H<sub>2</sub>S), la calibración debe llevarse a cabo en los siguientes casos:

- tras un fuerte golpe,
- cualquier cambio extremo en la temperatura atmosférica,
- tras utilizarlo con elevadas concentraciones de gas,
- si el auto-test no concluye con éxito.

#### Calibración - Gases tóxicos



Asegúrese de que la calibración se realiza con un aire ambiental limpio y no contaminado.

Lleve a cabo la calibración de la siguiente manera (véase también la Fig. 7 y Fig. 8):

- (1) Pulse la tecla [TEST].
  - En la pantalla aparece "TEST" "GAS" "?".
- (2) Pulse y mantenga pulsada la tecla [TEST] durante 3 segundos.
  - En la pantalla aparece "TEST" "CAL".
  - Transcurridos 3 segundos aparece "FAS" "?" para indicar al usuario que realice un ajuste con aire fresco (FAS).
- (3) Mientras se visualiza en la pantalla "FAS" "?", pulse la tecla [TEST] para realizar un ajuste con aire fresco.



Si no se lleva a cabo el ajuste con aire fresco, el aparato vuelve al modo de funcionamiento normal.

- Durante el ajuste, se visualizan en la pantalla el reloj de arena y "FAS".
- Si el ajuste no concluye con éxito (aparece "ERR"), el aparato vuelve al modo de funcionamiento normal una vez transcurridos 5 segundos.

- (4) Si el ajuste concluye con éxito (aparece "OK"), pulse la tecla [TEST] e inicie la calibración.
  - En la pantalla aparece "CAL" " "? " .
- (5) Mientras se visualiza en la pantalla "CAL" " "? " , pulse la tecla [TEST] y ponga en marcha el modo de calibración.
  - La concentración del gas de prueba se visualiza en ppm.
- (6) Para modificar dicho valor, pulse y mantenga pulsada la tecla [TEST] hasta que se muestre el valor deseado.
  - La nueva concentración del gas de prueba se visualiza en ppm.
  - Transcurridos 3 segundos, el aparato vuelve al modo de calibración.
- (6) Introduzca el gas de prueba en el aparato (gases de prueba posibles → Tabla de "Gases de prueba" en la Sección 5.2).

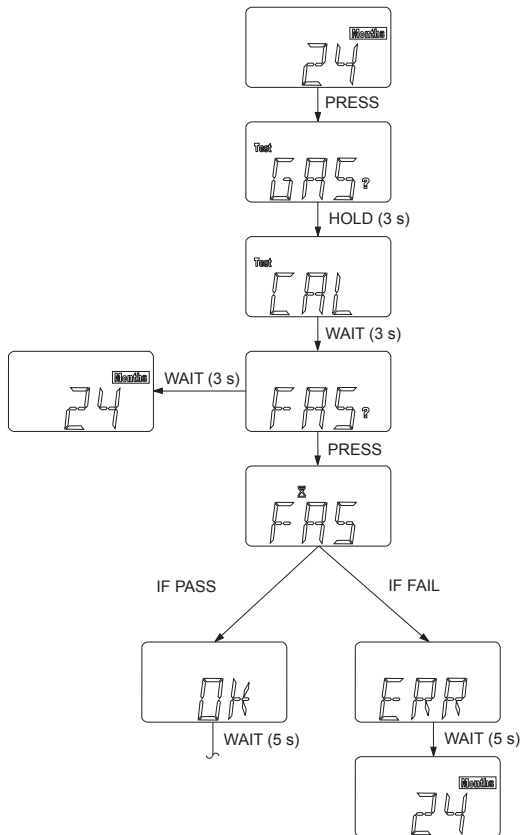


**¡Atención!**

La concentración del gas de prueba utilizado debe coincidir con el valor establecido en la tabla de "Gases de prueba" de la Sección 5.2 para el aparato correspondiente.

En caso contrario, el aparato no se calibrará de forma correcta. Si se produce un fallo, se pueden producir daños graves para la salud e, incluso, la muerte.

- En la pantalla se visualizan el reloj de arena y "CAL" alternativamente.
  - Si la calibración concluye con éxito, aparece "OK" en la pantalla transcurridos aprox. 90 segundos y el aparato vuelve al modo de funcionamiento normal pasados 5 segundos.
  - Si la calibración **no concluye con éxito** aparece "ERR" en la pantalla y el aparato vuelve al modo de funcionamiento normal una vez transcurridos 5 segundos.  
Los valores actuales no se habrán modificado.
- (7) Si la calibración no concluye con éxito, compruebe:
    - si se ha utilizado el gas de prueba correcto,
    - si la botella de gas de prueba está vacía o se ha superado la fecha de caducidad,
    - si el tubo del gas de prueba estaba conectado al sensor
    - si el regulador de caudal está fijado en 0,25 l/min.
  - (8) En caso necesario, repita los pasos (1) a (7).
    - En la pantalla aparece "OK". En caso contrario ("ERR"), no se debe seguir utilizando el aparato.
  - (9) Lleve a cabo un auto-test para confirmar la calibración.
    - Si el auto-test concluye con éxito, se visualiza "✓" en la pantalla.



**Fig. 7** Calibración - Gases tóxicos





## Calibración – Oxígeno



### ¡Atención!

El aparato debe calibrarse si, durante su funcionamiento, se visualiza un valor para el oxígeno en el aire ambiental diferente de 20,8%.



Si se producen cambios extremos en la presión del aire o en la temperatura atmosférica, pueden aparecer falsas alarmas.

Por ello, calibre el aparato bajo las condiciones de uso. Lleve a cabo la calibración con un aire ambiental limpio y no contaminado.

Lleve a cabo la calibración de la siguiente manera:

- (1) Pulse la tecla [TEST].
  - En la pantalla se visualiza la concentración actual de oxígeno..
  - La pantalla pasa a mostrar "TEST" "GAS" "?".
- (2) Mientras se visualiza en la pantalla "TEST" "GAS" "?", pulse y mantenga pulsada la tecla [TEST].
  - En la pantalla aparece "GAS" "CAL".
  - Transcurridos 3 segundos aparece "FAS" "?" para indicar al usuario que realice un ajuste con aire fresco (FAS).
- (3) Mientras se visualiza en la pantalla "FAS" "?", pulse la tecla [TEST] para realizar un ajuste con aire fresco.



El ajuste con aire fresco debe realizarse con un aire ambiental limpio y no contaminado.

Durante este proceso, no respire sobre el sensor.



Si no se realiza el ajuste con aire fresco, el aparato vuelve al modo de funcionamiento normal.

- Durante el ajuste se visualizan en la pantalla el reloj de arena y "FAS".
  - Si el ajuste concluye con éxito, aparece "OK" en la pantalla.
  - Si el ajuste **no concluye con éxito**, aparece "ERR" en la pantalla y el aparato vuelve al modo de funcionamiento normal una vez transcurridos 5 segundos.  
Los valores actuales no se habrán modificado.
- (4) Si la calibración no concluye con éxito, compruebe:
    - que el equilibrado ha sido realizado con un aire ambiental limpio,
    - que, durante el ajuste, no ha respirado sobre el sensor.
  - (5) En caso necesario, repita los pasos (1) a (4).
    - En la pantalla aparece "OK". En caso contrario ("ERR"), no se debe seguir utilizando el aparato.
  - (6) Lleve a cabo un auto-test para confirmar la calibración.
    - Si el auto-test concluye con éxito, se visualiza "✓" en la pantalla.

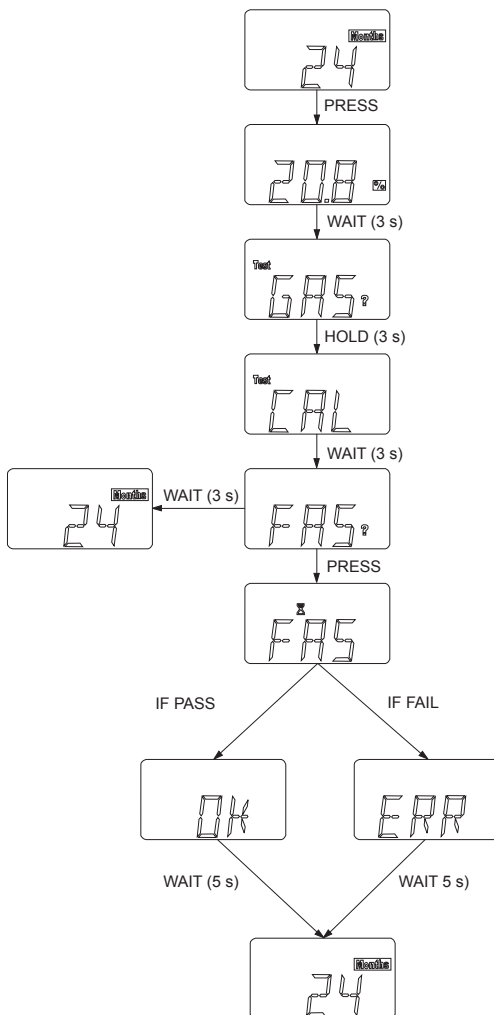




Fig. 9 Calibración – Oxígeno

## 4. Mantenimiento

Este aparato no requiere ningún mantenimiento durante toda su vida útil.

Si se produce algún tipo de irregularidad durante el funcionamiento, use los códigos de error mostrados para determinar qué acciones deben emprenderse.

### Resolución de problemas

Problema	Descripción	Reacción
<b>Indicación alternante</b>		
TMP/ERR	La temperatura está fuera de los límites permitidos	Informar a MSA <sup>*)</sup>
AD/ERR	El sensor no envía un mensaje de retorno	Informar a MSA <sup>*)</sup>
EE/ERR	Error de EEPROM	Informar a MSA <sup>*)</sup>
MEM/RST	Error de datos de EEPROM	Calibrar el aparato. Reconfigurar cualquier ajuste personalizado (valores prefijados de alarma, registro de datos, etc.)
PRG/ERR	Error en la memoria	Informar a MSA <sup>*)</sup>
RAM/ERR	Error de RAM	Informar a MSA <sup>*)</sup>
TMR/ERR	Error en la fecha u hora	Informar a MSA <sup>*)</sup>
BTN/ERR	Error en las teclas (atascadas)	Informar a MSA <sup>*)</sup>
PWR/ERR	Error en la alimentación eléctrica	Informar a MSA <sup>*)</sup>
LED/ERR	Error en los LED	Comprobar los LEDs de alarma
VIB/ERR	Error en la alarma de vibración	Comprobar la alarma de vibración
UNK/ERR	Error no definible	Informar a MSA <sup>*)</sup>
	Advertencia de batería baja (sin alarma)	Poner el aparato fuera de servicio
 /ERR	Advertencia de batería baja (con alarma – los LEDs parpadean, señal acústica)	Poner el aparato fuera de servicio
SNS/ERR	Error en el sensor	Informar a MSA <sup>*)</sup>

<sup>\*)</sup> Si el error se produce durante el periodo de garantía, póngase en contacto con el servicio de atención al cliente de MSA. En caso contrario, ponga el aparato fuera de servicio.

Para que el sensor mantenga una precisión del 10%, el aparato debe calibrarse periódicamente.

## 5. Características técnicas / Certificaciones

### 5.1. Características técnicas del ALTAIR

<b>Peso</b>	125 g (detector con batería y clip de sujeción)		
<b>Dimensiones</b>	86 x 51 x 50 mm (L x An x Al) - con clip de sujeción		
<b>Alarmas</b>	Dos indicadores LEDs de alta luminosidad con ángulo de visión de 320° y una potente señal sonora de alarma		
<b>Volumen de la alarma acústica</b>	95 dB normalmente		
<b>Pantallas</b>	Pantalla grande para mostrar los valores medidos		
<b>Tipo de batería</b>	Pila de 3,6 V, ½ AA (Litio), no reemplazable		
<b>Duración de la batería</b>	Aprox. 24 meses bajo condiciones normales de funcionamiento		
<b>Sensor</b>	Electroquímico		
<b>Rango de medición</b>	H <sub>2</sub> S	CO	O <sub>2</sub>
	0 -100 ppm	0 - 500 ppm	0 - 25 % Vol.
<b>Valores prefijados en fábrica para la alarma <sup>*)</sup></b>	<b>PREALARMA</b>	<b>ALARMA</b>	
	CO	25 ppm	100 ppm
	H <sub>2</sub> S	10 ppm	15 ppm
	O <sub>2</sub>	19,5%	23,0%
<b>Rango de temperatura</b>	Funcionamiento	: - 20°C a +50°C	
	Almacenamiento	: 0°C a +40°C	
	Alarma de vibración	: a 0°C	
<b>Rango de humedad</b>	10 - 95% humedad relativa, NO condensable		
<b>Protección frente al polvo y la humedad</b>	IP 67		
<b>Gases de funcionamiento comprobados</b>	CO, H <sub>2</sub> S, O <sub>2</sub>		
<b>Garantía</b>	2 años tras la activación o 18 horas de tiempo de alarma cuando la puesta en funcionamiento se realiza dentro de los 6 meses siguientes a su fabricación		

<sup>\*)</sup> Cuando realice un pedido, puede solicitar diferentes valores prefijados para las alarmas. Los ajustes puede modificarse antes de la puesta en funcionamiento con ayuda del botón 'Test' y, posteriormente, con el software FiveStar®Link™.

## 5.2. Tabla de gases de prueba

Versión del aparato	Gas de prueba – Auto-test	Gas de prueba - Calibración
CO	60 ppm	60 ppm
H <sub>2</sub> S	40 ppm	40 ppm
O <sub>2</sub>	<19% *)	20,8%

\*) El auto-test también puede llevarse a cabo aunque el operador respire sobre el sensor durante 3 a 5 segundos.

## 5.3. Certificaciones

### Comunidad Europea

El producto ALTAIR cumple las siguientes directivas, normas o documentos de estandarización:

Directiva 94/9/CE (ATEX) : FTZU 05 ATEX 0250



II 2G EEx ia IIC T4  
 -20°C ≤ Ta ≤ +50°C  
 EN 50 014, EN 50 020

Directiva 89/336/CE (CEM) : EN 50 270 Tipo 2, EN 61 000-6-3



0080

### Otros países

#### País

EE.UU.



**Exia**

Clase I, Grupos A, B, C, D

Temperatura ambiente: -20°C a +50°C; T4

Canadá



**Exia**

Clase I, Grupos A, B, C, D

Temperatura ambiente: -20°C a +50°C; T4

Australia

Ex ia IIC T4

Temperatura ambiente: -20°C a +50°C

## 6. Información para pedidos

<b>Descripción</b>	<b>Referencia de pieza</b>
Botella de gas de prueba, 60 ppm CO	10073231
Botella de gas de prueba, 300 ppm CO, RP	10029494
Botella de gas de prueba, 40 ppm H <sub>2</sub> S, RP	10011727
Válvula reductora de presión, 0,25 l/min	478395
Tubo, 40 cm (16")	10030325
Clip de sujeción, negro	10040002
Clip de sujeción, acero inoxidable	10069894
Clip de cinturón para teléfono móvil	10041105
Cordón para llavero	10041107
Software FiveStar <sup>®</sup> Link <sup>™</sup> con puerto de IR	710946

## Notas

# MSA in Europe

[ [www.msa-europe.com](http://www.msa-europe.com) & [www.msa-gasdetection.com](http://www.msa-gasdetection.com) ]

## Northern Europe

### Netherlands MSA Nederland

Kernweg 20  
1627 LH Hoorn  
Phone +31 [229] 25 03 03  
Fax +31 [229] 21 13 40  
[info@msaned.nl](mailto:info@msaned.nl)

### Belgium MSA Belgium

Duwijkstraat 17  
2500 Lier  
Phone +32 [3] 491 91 50  
Fax +32 [3] 491 91 51  
[msabelgium@msa.be](mailto:msabelgium@msa.be)

### Great Britain MSA Britain

Lochard House  
Linnet Way  
Strathclyde Business Park  
BELLSHILL ML4 3RA  
Scotland  
Phone +44 [16 98] 57 33 57  
Fax +44 [16 98] 74 0141  
[info@msabritain.co.uk](mailto:info@msabritain.co.uk)

### Sweden MSA NORDIC

Kopparbergsgatan 29  
214 44 Malmö  
Phone +46 [40] 699 07 70  
Fax +46 [40] 699 07 77  
[info@msanordic.se](mailto:info@msanordic.se)

### MSA SORDIN

Rörläggarvägen 8  
33153 Värnamo  
Phone +46 [370] 69 35 50  
Fax +46 [370] 69 35 55  
[info@sordin.se](mailto:info@sordin.se)

## Southern Europe

### France MSA GALLET

Zone Industrielle Sud  
01400 Châtillon sur  
Chalaronne  
Phone +33 [474] 55 01 55  
Fax +33 [474] 55 47 99  
[message@msa-gallet.fr](mailto:message@msa-gallet.fr)

### Italy MSA Italiana

Via Po 13/17  
20089 Rozzano [MI]  
Phone +39 [02] 89 217 1  
Fax +39 [02] 82 59 228  
[info-italy@msa-europe.com](mailto:info-italy@msa-europe.com)

### Spain MSA Española

Narcís Monturiol, 7  
Pol. Ind. del Sudoeste  
08960 Sant-Just Desverns  
[Barcelona]  
Phone +34 [93] 372 51 62  
Fax +34 [93] 372 66 57  
[info@msa.es](mailto:info@msa.es)

## Eastern Europe

### Poland MSA Safety Poland

ul. Wschodnia 5A  
05-090 Raszyn k/Warszawy  
Phone +48 [22] 711 50 33  
Fax +48 [22] 711 50 19  
[eer@msa-europe.com](mailto:eer@msa-europe.com)

### Czech Republic MSA Safety Czech

Pikartská 1337/7  
716 07 Ostrava-Radvanice  
Phone +420 [59] 6 232222  
Fax +420 [59] 6 232675  
[info@msa-auer.cz](mailto:info@msa-auer.cz)

### Hungary MSA Safety Hungaria

Francia út 10  
1143 Budapest  
Phone +36 [1] 251 34 88  
Fax +36 [1] 251 46 51  
[info@msa.hu](mailto:info@msa.hu)

### Romania MSA Safety Romania

Str. Virgil Madgearu, Nr. 5  
Ap. 2, Sector 1  
014135 Bucuresti  
Phone +40 [21] 232 62 45  
Fax +40 [21] 232 87 23  
[office@msanet.ro](mailto:office@msanet.ro)

### Russia MSA Safety Russia

Pokhodny Proezd, 14  
125373 Moscow  
Phone +7 [495] 921 1370/74  
Fax +7 [495] 921 1368  
[msa-moscow@msa-europe.com](mailto:msa-moscow@msa-europe.com)

## Central Europe

### Germany MSA AUER

Thiemannstrasse 1  
12059 Berlin  
Phone +49 [30] 68 86 0  
Fax +49 [30] 68 86 15 17  
[info@auer.de](mailto:info@auer.de)

### Austria MSA AUER Austria

Kaplanstrasse 8  
3430 Tulln  
Phone +43 [22 72] 63 360  
Fax +43 [22 72] 63 360 20  
[info@msa-auer.at](mailto:info@msa-auer.at)

### Switzerland MSA Schweiz

Eichweg 6  
8154 Oberglatt  
Phone +41 [43] 255 89 00  
Fax +41 [43] 255 99 90  
[info@msa.ch](mailto:info@msa.ch)

### European International Sales [Africa, Asia, Australia, Latin America, Middle East]

### MSA EUROPE

Thiemannstrasse 1  
12059 Berlin  
Phone +49 [30] 68 86 55 5  
Fax +49 [30] 68 86 15 17  
[contact@msa-europe.com](mailto:contact@msa-europe.com)



Manuale d'uso

# ALTAIR Rivelatore monogas



MSA AUER GmbH  
D-12059 Berlin  
Thiemannstraße 1  
Germania

© MSA AUER GmbH. Tutti i diritti riservati



## Dichiarazione di conformità

PRODOTTI DA: Mine Safety Appliances Company  
1000 Cranberry Woods Drive  
Cranberry Township, PA 16066 USA

Il produttore o il rappresentante autorizzato per l'Europa

MSA AUER GmbH, Thiemannstrasse 1, D-12059 Berlin

dichiarano che il prodotto **MSA ALTAIR**

è conforme alle disposizioni della Direttiva del Consiglio 94/9/CE (ATEX).  
Questa dichiarazione si basa sul Certificato di verifica tipo CE.

### **FTZU 05 ATEX 0250**

FTZU, Ostrava, Repubblica Ceca, conformemente all'Allegato III della Direttiva ATEX 94/9/CE.

Notifica di controllo qualità (Quality Assurance Notification) rilasciata da Ineris, Francia, Organismo notificato numero 0080, conformemente agli Allegati IV e VII della Direttiva ATEX 94/9/CE.

Si dichiara inoltre che questo prodotto è conforme alla Direttiva 89/336/CEE in materia di compatibilità elettromagnetica secondo gli standard

EN 61000-6-2 e EN 61000-6-4

MSA AUER GmbH  
Dr. Axel Schubert  
R & D Instruments

Berlino, febbraio 2006

## Indice

<b>1.</b>	<b>Norme di sicurezza</b> .....	<b>5</b>
1.1.	Corretto utilizzo .....	5
1.2.	Informazioni sulla responsabilità .....	5
1.3.	Misure di sicurezza e precauzionali da adottare .....	6
<b>2.</b>	<b>Descrizione</b> .....	<b>7</b>
2.1.	Vista dello strumento.....	7
2.2.	Indicatori sullo schermo.....	8
2.3.	Monitoraggio dei gas tossici .....	9
2.4.	Monitoraggio della concentrazione di ossigeno.....	10
2.5.	Durata d'uso dello strumento .....	11
<b>3.</b>	<b>Funzionamento</b> .....	<b>12</b>
3.1.	Impostazione delle soglie di allarme prima della messa in servizio.....	12
3.2.	Messa in servizio dello strumento .....	14
3.3.	Visualizzazione dei dati dello strumento .....	16
3.4.	Registrazione degli eventi .....	18
3.5.	Collaudi funzionali dello strumento.....	19
3.6.	Taratura dello strumento .....	21
<b>4.</b>	<b>Manutenzione</b> .....	<b>27</b>
<b>5.</b>	<b>Specifiche tecniche/Certificazioni</b> .....	<b>28</b>
5.1.	Specifiche tecniche di ALTAIR.....	28
5.2.	Tabella dei gas di prova .....	29
5.3.	Certificazioni.....	29
<b>6.</b>	<b>Informazioni per l'ordine</b> .....	<b>30</b>

# 1. Norme di sicurezza

## 1.1. Corretto utilizzo

ALTAIR è uno strumento portatile per il monitoraggio di gas tossici e della carenza o eccesso di ossigeno nei luoghi di lavoro. Deve essere utilizzato esclusivamente per il monitoraggio e non per la misurazione della concentrazione del gas nell'aria ambiente. Gli interventi di manutenzione e riparazione devono essere eseguiti da personale qualificato e autorizzato.

Questo manuale deve essere letto e seguito attentamente durante l'utilizzo dello strumento. In particolare, vanno lette e seguite attentamente le istruzioni di sicurezza nonché le informazioni sull'uso ed il funzionamento del dispositivo. Inoltre, per un uso sicuro vanno rispettate le norme nazionali vigenti.



### Attenzione!

Il prodotto può essere considerato un dispositivo di sicurezza salvavita o di protezione dagli infortuni. L'uso o la manutenzione non corretta del dispositivo possono compromettere il buon funzionamento dello stesso e di conseguenza mettere in serio pericolo la vita umana. Prima dell'utilizzo, occorre verificare il corretto funzionamento del prodotto. Il prodotto non può essere utilizzato se il collaudo funzionale non ha dato esito positivo, se sono presenti danni, se la manutenzione/ assistenza non è stata effettuata da personale competente oppure se sono state utilizzate parti di ricambio non originali.

Ogni utilizzo diverso o estraneo alle presenti istruzioni sarà considerato non conforme. Ciò vale soprattutto per le modifiche non autorizzate all'apparecchio o gli interventi di riparazione non effettuati da MSA o da personale autorizzato.

## 1.2. Informazioni sulla responsabilità

MSA declina ogni responsabilità nei casi in cui il prodotto sia stato utilizzato in modo non appropriato o non conforme. La scelta e l'uso di questo prodotto sono di esclusiva responsabilità del singolo operatore.

Le richieste di risarcimento per responsabilità prodotto e le garanzie offerte da MSA riguardo al prodotto non saranno valide se lo stesso non viene usato, controllato e mantenuto secondo le istruzioni riportate nel presente manuale.

### 1.3. Misure di sicurezza e precauzionali da adottare

**Attenzione!**

Le norme di sicurezza indicate di seguito devono essere rispettate rigorosamente. Solo così è possibile garantire la sicurezza e la salute dei singoli operatori ed il corretto funzionamento dello strumento.

**Utilizzare lo strumento soltanto per i gas specificati**

ALTAIR viene utilizzato per il monitoraggio e il rilevamento della presenza di gas nell'aria ambiente. Di conseguenza deve essere utilizzato soltanto per i gas per cui è stato installato un sensore al suo interno.

Il sensore non deve essere ostruito durante l'uso.

**Prestare attenzione alla concentrazione di ossigeno**

Lo strumento funziona con concentrazioni di ossigeno fino a un massimo del 25%. Si tenga tuttavia presente che tutte le versioni dello strumento sono tarate e possono essere utilizzate solo per concentrazioni di ossigeno massime del 21,0%.

**Controllare funzionamento e allarme prima di ogni utilizzo**

In caso di esito negativo dei collaudi funzionali, lo strumento non deve essere utilizzato.

**Effettuare altri collaudi dopo il caricamento**

È necessario controllare la funzionalità dello strumento anche dopo forti sollecitazioni meccaniche (caduta, impatto, ecc.) e nel caso in cui lo strumento o i sensori siano stati esposti a silicene, silicati, sostanze contenenti piombo, solfuro di idrogeno o composti contaminati.

**Possibile malfunzionamento dell'allarme a vibrazione**

A temperature ambiente  $< 0$  °C, è possibile che l'allarme a vibrazione si attivi erroneamente o non venga attivato. In tali condizioni, non affidarsi esclusivamente all'allarme a vibrazione.

**Non è necessaria né possibile alcuna manutenzione**

Lo strumento non richiede alcun tipo di manutenzione per tutta la sua vita utile della durata di circa 24 mesi. Non tentare di effettuare alcun tipo di intervento di manutenzione o riparazione sullo strumento.

In caso di malfunzionamenti o al termine della vita utile dello strumento, smaltirlo conformemente alla normativa vigente.

**Attenersi alle indicazioni del BG**

In Germania, attenersi alle indicazioni di settore contenute nella norma BGI 836 (5).

## 2. Descrizione

### 2.1. Vista dello strumento



**Fig. 1 Vista dello strumento**

- |   |                             |   |                      |
|---|-----------------------------|---|----------------------|
| 1 | LED di allarme              | 5 | Pulsante Test        |
| 2 | Porta a infrarossi          | 6 | Display              |
| 3 | Protezione del sensore      | 7 | Tipo di gas rilevato |
| 4 | Emettitore allarme acustico |   |                      |

Lo strumento è un rivelatore di gas portatile per il monitoraggio della presenza di gas e vapori nell'aria ambiente e sui luoghi di lavoro. Deve essere utilizzato esclusivamente per il monitoraggio e non per misurare la concentrazione dei gas.

Lo strumento è disponibile in tre modelli:

- per il monitoraggio dell'ossigeno
- per il monitoraggio del solfuro di idrogeno
- per il monitoraggio del monossido di carbonio



Lo strumento è in grado di rilevare la presenza nell'aria ambiente di ossigeno in concentrazione pari al 25% max..

Tutti i modelli dello strumento sono tuttavia tarati e possono essere utilizzati solo per concentrazioni di ossigeno massime del 21%.

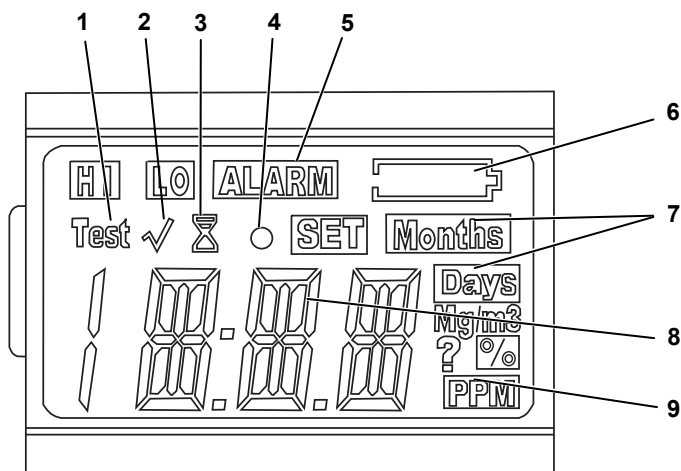
I livelli di risposta per i singoli gas vengono impostati in fabbrica e non possono essere cambiati durante il funzionamento. Dopo la messa in servizio dello strumento, le modifiche sono possibili soltanto utilizzando il software MSA FiveStar®Link™ (disponibile su richiesta; → Descrizione del software).

Dopo la messa in servizio dello strumento, il tempo di funzionamento residuo è visualizzato in mesi.



Se l'aria ambiente contiene concentrazioni di gas più elevate, lo strumento ignora il Setup Aria Fresca e passa direttamente alla modalità di misurazione dopo l'esecuzione dell'autoverifica.

## 2.2. Indicatori sullo schermo



**Fig. 2 Display**

- 1 Autoverifica in corso
- 2 Indicatore di prova risposta al gas (bump test)
- 3 Simbolo per l'indicazione del tempo di funzionamento in allarme (clessidra)
- 4 Indicatore di strumento pronto
- 5 Indicatore di allarme
- 6 Indicatore di avviso batteria
- 7 Unità di tempo di funzionamento residuo
- 8 Indicatore numerico
- 9 Unità di concentrazione del gas



### 2.3. Monitoraggio dei gas tossici

ALTAIR consente di monitorare la concentrazione dei seguenti gas tossici nell'aria ambiente:

- Monossido di carbonio (CO)
- Solfuro di idrogeno (H<sub>2</sub>S)

**Attenzione!**

Se viene attivato l'allarme quando si utilizza lo strumento per il monitoraggio, abbandonare immediatamente l'area.

Restare sul luogo in queste circostanze potrebbe mettere in grave pericolo la salute o addirittura causare la morte.

In fabbrica vengono preimpostate sullo strumento due soglie d'allarme (minima "LO" e massima "HI").

Quando una di queste soglie viene raggiunta o superata:

- L'allarme viene visualizzato sul display ("LO ALARM" (ALLARME MINIMO) oppure "HI ALARM" (ALLARME MASSIMO) e
- viene attivato l'allarme corrispondente.

In entrambi i casi è possibile spegnere l'allarme acustico per cinque secondi premendo il pulsante di collaudo Test. Non appena la concentrazione di gas è nuovamente entro i limiti normali, l'allarme viene interrotto automaticamente.

L'allarme si presenta nel modo seguente:

- Viene emesso un segnale acustico.
- I LED di allarme lampeggiano.
- Viene attivato l'allarme a vibrazione.
- Sul display viene visualizzato "ALARM" (ALLARME) in combinazione con "LO" o "HI" e la concentrazione di gas corrispondente.

## 2.4. Monitoraggio della concentrazione di ossigeno

ALTAIR consente di monitorare la concentrazione di ossigeno nell'atmosfera. I livelli di attivazione dell'allarme possono essere impostati su arricchimento (concentrazione > 20,8%) o carenza (concentrazione < 20,8%).



### Attenzione!

Se viene attivato l'allarme quando si utilizza lo strumento per il monitoraggio, abbandonare immediatamente l'area.

Restare sul luogo in queste circostanze potrebbe mettere in grave pericolo la salute o addirittura causare la morte.

Quando viene raggiunto uno dei valori impostati, viene attivato l'allarme:

- Viene emesso un segnale acustico.
- I LED di allarme lampeggiano.
- Viene attivato l'allarme a vibrazione.
- Sul display viene visualizzato "ALARM" (ALLARME) in combinazione con "LO" o "HI" e la concentrazione di ossigeno corrispondente.



In caso di repentine variazioni della pressione dell'aria o della temperatura atmosferica è possibile che venga erroneamente attivato l'allarme.

È quindi opportuno tarare lo strumento in condizioni di utilizzo.

## 2.5. Durata d'uso dello strumento

### Funzionamento normale

In condizioni di funzionamento normale dello strumento, il tempo di funzionamento residuo è visualizzato in mesi (0 - 24). Quando resta meno di un mese di funzionamento, il display passa alla visualizzazione in giorni.

Lo strumento è progettato in modo da poter continuare a funzionare anche dopo la scadenza della durata d'uso. In tal caso questa condizione è segnalata dalla presenza del segno "+" anteposto al valore visualizzato sul display.

Per un funzionamento affidabile dello strumento, anche dopo la normale durata d'uso dei 24 mesi, effettuare un collaudo funzionale prima di ogni utilizzo.

Lo strumento è pronto per l'uso a condizione che

- l'indicatore di avviso batteria (voce 5 nella Fig. 2) non sia visualizzato e
- l'autoverifica abbia avuto esito positivo.

### Batteria in esaurimento

L'esaurimento della batteria è segnalato da

- indicatore di avviso batteria lampeggiante
- spegnimento dell'indicatore del tempo di funzionamento residuo



#### Attenzione!

Non è consentito utilizzare lo strumento anche se continua a mostrare la concentrazione del gas.

### Batteria esaurita

Quando la batteria si scarica vengono attivati gli allarmi seguenti:

- Viene emesso un segnale acustico.
- I LED di allarme lampeggiano.
- L'indicatore di avviso batteria lampeggia.
- Sul display compare "ERR".



L'allarme può essere spento premendo il pulsante di collaudo Test.



#### Attenzione!

Non è consentito continuare a utilizzare lo strumento!  
Lo strumento deve essere messo fuori servizio.

### 3. Funzionamento

#### 3.1. Impostazione delle soglie di allarme prima della messa in servizio

- (1) Premere una volta il tasto [TEST].
  - Viene visualizzato TEST;
  - Dopo circa 1 secondo vengono attivati tutti gli indicatori del display.
  - Viene emesso l'allarme acustico, i LED di allarme si illuminano e l'allarme a vibrazione viene attivato.
  - Per circa 3 secondi viene visualizzata la versione del software.
  - Per altri 3 secondi circa viene visualizzato il tipo di gas (O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S o CO).
  - Per circa 3 secondi vengono visualizzati alternativamente LO e ALARM e HI e ALARM.
- (2) Per impostare il preallarme (LO), premere il tasto [TEST] quando sono visualizzati "LO" e "ALARM".
  - Vengono visualizzati "LO", "ALARM", "SET" e "?".
- (3) Premere il tasto [TEST] per incrementare il valore per il preallarme fino a raggiungere quello desiderato.
  - Quando si raggiunge il valore massimo, il display ricomincia a contare in modo incrementale partendo dal valore minimo.
- (4) Rilasciare il tasto [TEST] e attendere 3 secondi.
- (5) Per impostare l'allarme principale (HI), premere il tasto [TEST] quando sono visualizzati "HI" e "ALARM".
  - Vengono visualizzati "HI", "ALARM", "SET" e "?".
- (6) Premere il tasto [TEST] per incrementare il valore del preallarme fino a raggiungere quello desiderato.
  - Quando si raggiunge il valore massimo, il display ricomincia a contare in modo incrementale partendo dal valore minimo.
- (7) Rilasciare il tasto [TEST] e attendere 3 secondi.
  - Lo strumento si spegne.

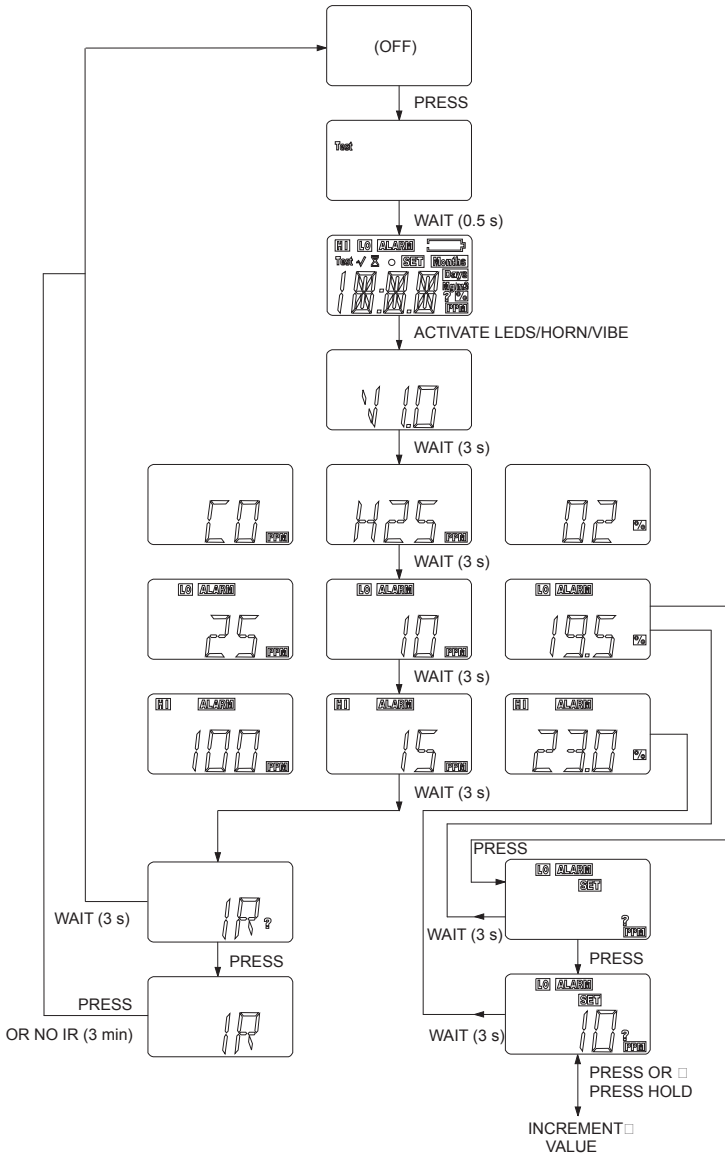


Fig. 3 Impostazione dei livelli di attivazione dell'allarme

### 3.2. Messa in servizio dello strumento

---



Prima di poter utilizzare lo strumento per il monitoraggio dell'eventuale presenza di gas tossici nell'atmosfera, è necessario effettuarne la messa in servizio.

---

- (1) Premere e tenere premuto il tasto [TEST] per 3 secondi finché non vengono visualizzati "ON" e "?".
  - (2) Rilasciare il tasto [TEST] e premerlo nuovamente.
    - Dopo circa 1 secondo vengono attivati tutti gli indicatori del display.
    - Viene emesso l'allarme acustico, i LED di allarme si illuminano e l'allarme a vibrazione viene attivato.
    - Per circa 3 secondi viene visualizzata la versione del software.
    - Per altri 3 secondi circa viene visualizzato il tipo di gas (O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S o CO).
    - Per circa 3 secondi vengono visualizzati alternatamente LO e ALARM e HI e ALARM.
- 



Durante la visualizzazione di LO e ALARM e di HI e ALARM, è ancora possibile cambiare i livelli di attivazione dell'allarme corrispondenti (→ sezione 3.1).

---

- (3) Rilasciare il tasto [TEST] e attendere 3 secondi.
    - Viene avviato un ciclo di attivazione dello strumento della durata di 99 secondi (conto alla rovescia).
    - Dopo l'attivazione, il tempo di funzionamento residuo è visualizzato in mesi.
    - L'indicatore di strumento pronto si accende ogni 60 secondi e i LED dell'allarme si illuminano brevemente.
- 



Terminata l'attivazione, lo strumento resta costantemente attivo senza interruzioni finché la batteria non è scarica.

---



### 3.3. Visualizzazione dei dati dello strumento

- (1) Premendo il tasto [TEST] è possibile richiamare i dati dello strumento salvati in memoria (→ Fig. 5).

Tali dati comprendono:

- attuale concentrazione del gas
- esito del collaudo per il tipo di gas
- valore impostato per la soglia più bassa, di preallarme ("LO" "ALARM")
- valore impostato per la soglia più alta, di allarme ("HI" "ALARM")
- concentrazione minima di ossigeno ("LO") – solo per la versione per ossigeno
- valori di picco rilevati ("HI", "LO")



È possibile cancellare i valori di picco rilevati premendo il pulsante di collaudo Test quando è visualizzato il valore corrispondente.

---

Durante la visualizzazione del valore di picco premere il tasto [TEST]:

- Il valore viene cancellato.
- Viene visualizzato "CLR" (CANC).
- Indicazione del tempo di funzionamento in allarme, in ore (clessidra, "HRS" (ORE) e valore numerico)
- Modalità IR
  - Se in modalità collaudo viene rilevata un'interfaccia IR, lo strumento passa alla modalità IR.
  - Se in modalità collaudo non viene rilevata alcuna interfaccia IR entro 30 secondi, o se viene premuto il tasto [TEST], lo strumento abbandona questa modalità.



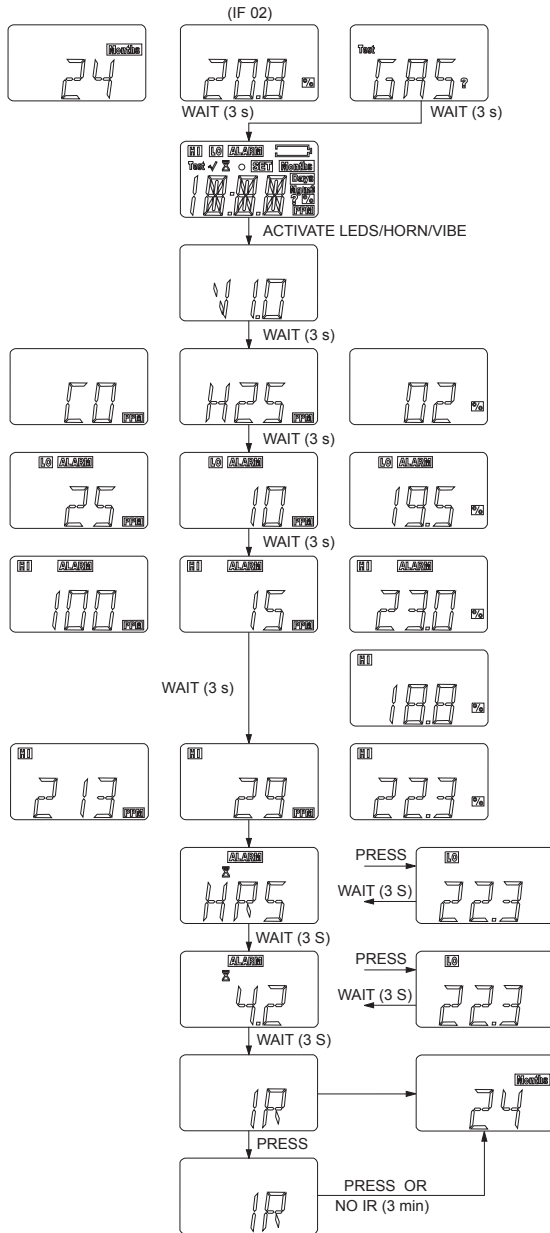


Fig. 5 Visualizzazione dei dati dello strumento

### 3.4. Registrazione degli eventi

Lo strumento è in grado di registrare fino a 25 eventi significativi.

Gli eventi registrati possono poi essere richiamati e visualizzati mediante un PC e il software opzionale MSA FiveStar®Link™ (→ Descrizione del software FiveStar®Link™). A questo scopo occorre collegare lo strumento al PC tramite un'interfaccia a infrarossi.

#### Eventi memorizzati

- **Allarme**  
Tipo di allarme – Valore dell'allarme – Ora/Data
- **Azzeramento allarme**  
Tipo di allarme – Valore dell'allarme – Ora/Data
- **Taratura**  
(esito positivo/negativo) – Ora/Data
- **Autoverifica**  
(esito positivo/negativo) – Ora/Data
- **Errore**  
Tipo di errore (→ Risoluzione dei problemi nella sezione 4)
- **Messa fuori servizio**  
Motivo (Messaggi d'errore → Risoluzione dei problemi nella sezione 4) –  
Durata allarme (in minuti) – Vita utile (in mesi) – Ora/Data

#### Connessione dello strumento al PC

- (1) Accendere il PC e allineare lo strumento all'interfaccia a infrarossi del PC.
- (2) Premere il tasto [TEST] dello strumento.
  - Verranno visualizzati i dati dello strumento (→ sezione 3.3)
- (3) Avviare il software MSA FiveStar®Link™ sul PC e avviare la connessione facendo doppio clic su "CONNECT" (CONNETTI).



La data e l'ora visualizzate sono basate sull'ora del computer; accertarsi quindi che la data e l'ora del computer siano corrette.

---

### 3.5. Collaudi funzionali dello strumento

#### Verifica dell'indicatore di strumento pronto

I LED di allarme e l'indicatore di strumento pronto presenti sul display devono lampeggiare ogni 60 secondi dopo l'avvio dello strumento.

#### Verifica dell'allarme



La verifica dell'allarme deve essere effettuata prima di ogni utilizzo. Essa fa parte dell'autoverifica.

- (1) Premere brevemente il tasto [TEST].  
Viene attivato un breve allarme che comprende:
  - indicatori temporanei del display
  - lampeggio dei LED di allarme
  - breve emissione del segnale acustico
  - breve attivazione dell'allarme a vibrazione

#### Autoverifica

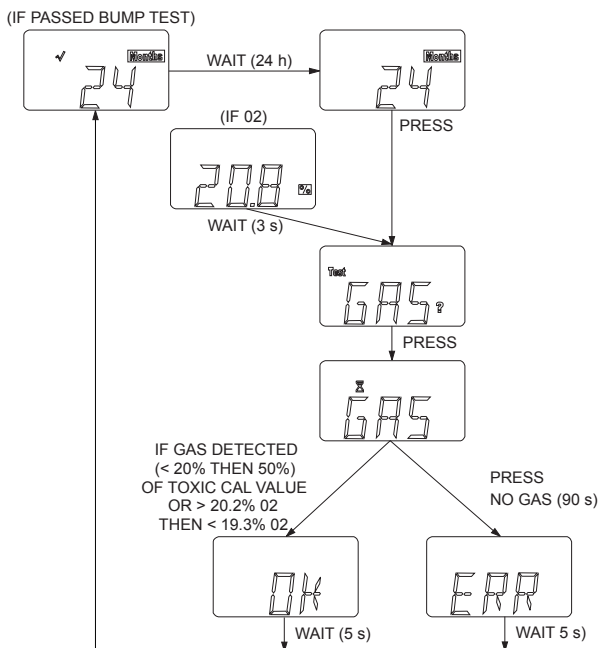


L'autoverifica (→ Fig. 6) deve essere effettuata prima di ogni utilizzo.

- (1) Premere brevemente il tasto [TEST].
  - Nella versione per ossigeno viene visualizzata la concentrazione di ossigeno impostata.  
Se il valore si scosta da 20,8% occorre effettuare la taratura (→ sezione 3.6).
  - Viene visualizzato "TEST" "GAS" "?".
  - Viene avviata la verifica dell'allarme (vedi sopra).
- (2) Premere nuovamente il tasto [TEST] se viene visualizzato "TEST" "GAS" "?".
  - Vengono visualizzati la clessidra e "GAS".
- (3) Introdurre il gas di prova nello strumento (per l'elenco dei gas consentiti → tabella "Gas di prova" nella sezione 5.2).
  - Viene visualizzato "OK".
- (4) Premere nuovamente il tasto [TEST].
  - Oltre al tempo di funzionamento residuo, sul display viene visualizzato per 24 ore il simbolo "✓" ad indicare che l'autoverifica è stata conclusa con esito positivo.

Se il simbolo non compare, ma viene invece visualizzato "ERR" controllare se:

- il sensore è sporco
  - è stato utilizzato il gas di prova corretto
  - la bombola del gas di prova è vuota o la data è scaduta
  - il gas di prova è stato introdotto nel momento giusto
  - il tubo flessibile del gas di prova era collegato al sensore
- (5) Se necessario, ripetere l'autoverifica.
  - (6) Se l'autoverifica ha avuto esito negativo, tarare lo strumento (→ sezione 3.6).
  - (7) Ripetere l'autoverifica dopo la taratura.



**Fig. 6** Esecuzione dell'autoverifica

▪

### 3.6. Taratura dello strumento

Sebbene lo strumento non richieda manutenzione, è necessario tararlo qualora l'autoverifica non abbia avuto esito positivo. Inoltre, è possibile che la normativa vigente in alcuni Paesi imponga la taratura dello strumento.

Nel caso di strumenti utilizzati per monitorare l'ossigeno, è necessario effettuare la taratura al verificarsi delle seguenti condizioni:

- qualsiasi variazione della pressione dell'aria (inclusa una variazione di altitudine sul livello del mare)
- qualsiasi variazione repentina della temperatura atmosferica
- se l'autoverifica ha avuto esito negativo.

Nel caso di strumenti utilizzati per monitorare gas tossici (CO e H<sub>2</sub>S), è necessario effettuare la taratura al verificarsi delle seguenti condizioni:

- dopo urti violenti
- qualsiasi variazione repentina della temperatura atmosferica
- dopo l'utilizzo con elevate concentrazioni di gas
- se l'autoverifica ha avuto esito negativo.

#### Taratura - Gas tossici



Accertarsi che la taratura venga effettuata in aria ambiente pulita e non contaminata.

---

Eseguire la taratura nel modo seguente (vedere anche Fig. 7e Fig. 8):

- (1) Premere il tasto [TEST]
  - Viene visualizzato "TEST" "GAS" "?".
- (2) Premere e tenere premuto il tasto [TEST] per 3 secondi.
  - Viene visualizzato "TEST" "CAL".
  - Dopo 3 secondi viene visualizzato "FAS" "?" per invitare l'utente ad eseguire un azzeramento in aria fresca.
- (3) Quando viene visualizzato "FAS" "?", premere il tasto [TEST] per eseguire l'azzeramento in aria fresca.



Se l'azzeramento in aria fresca non viene effettuato, lo strumento torna alla normale modalità operativa.

---

- Durante l'azzeramento vengono visualizzate la clessidra e la dicitura "FAS".
- Se l'azzeramento ha esito negativo (viene visualizzato "ERR"), lo strumento torna alla normale modalità operativa dopo 5 secondi.

- (4) Se l'azzeramento ha esito positivo (viene visualizzato "OK"), premere il tasto [TEST] e dare inizio alla taratura.
  - Viene visualizzato "CAL" " "? " .
- (5) Mentre viene visualizzato "CAL" " "?", premere il tasto [TEST] e attivare la modalità taratura.
  - Viene visualizzato il valore del gas di prova in ppm.
- (6) Per modificare il valore, premere e tenere premuto il tasto [TEST] fino ad impostare il valore desiderato.
  - Viene visualizzato il nuovo valore del gas di prova in ppm.
  - Dopo 3 secondi lo strumento ritorna alla modalità taratura.
- (6) Introdurre il gas di prova nello strumento (per l'elenco dei gas consentiti → tabella "Gas di prova" nella sezione 5.2).

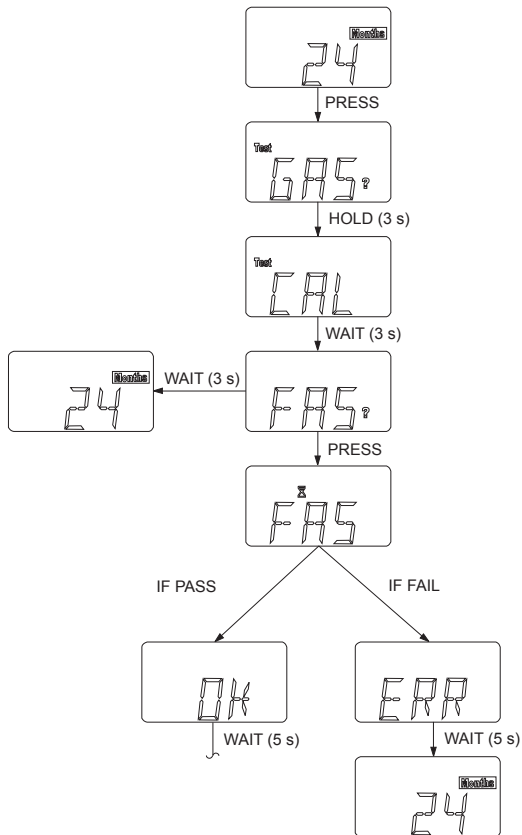


### Attenzione!

La concentrazione del gas di prova utilizzato deve essere uguale al valore specificato nella tabella "Gas di prova" riportata nella sezione 5.2 per lo strumento corrispondente.

Qualora non venga osservata questa indicazione, la taratura non verrà effettuata correttamente. Un eventuale malfunzionamento può essere causa di grave pericolo per la salute o anche di morte.

- Vengono visualizzati alternativamente il valore del gas, la clessidra e "CAL".
  - Se la taratura viene conclusa con esito positivo, dopo circa 90 secondi compare "OK" e, trascorsi 5 secondi, lo strumento torna alla normale modalità operativa.
  - Se la taratura ha **esito negativo**, viene visualizzato "ERR" e, trascorsi 5 secondi, lo strumento torna alla normale modalità operativa. I valori attuali non sono stati modificati.
- (7) Se la taratura ha esito negativo, controllare se:
    - è stato utilizzato il gas di prova corretto
    - la bombola del gas di prova è vuota o la data è scaduta
    - il tubo flessibile del gas di prova era collegato al sensore
    - il dispositivo di controllo del flusso è impostato su 0,25 l/min.
  - (8) Se necessario ripetere i punti da (1) a (7).
    - Viene visualizzato "OK". In caso contrario ("ERR"), occorre mettere fuori servizio lo strumento.
  - (9) Eseguire un'autoverifica per confermare la taratura.
    - Se l'autoverifica viene conclusa con esito positivo, viene visualizzato il simbolo "✓".



**Fig. 7 Taratura - Gas tossici**

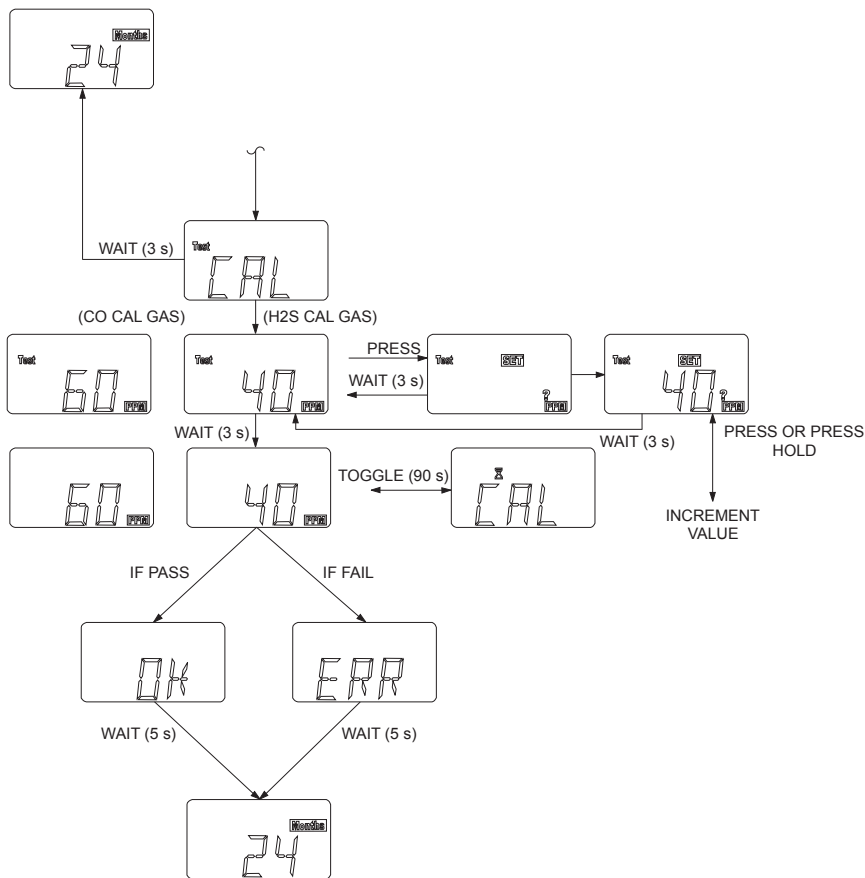


Fig. 8 Taratura – Gas tossici (continua)



## Taratura – Ossigeno



### Attenzione!

È necessario tarare lo strumento se, durante il funzionamento, viene visualizzato un valore diverso da 20,8% relativamente alla concentrazione di ossigeno nell'aria ambiente.



In caso di repentine variazioni della pressione dell'aria o della temperatura atmosferica è possibile che si verifichino falsi allarmi. È quindi opportuno tarare lo strumento nelle effettive condizioni di utilizzo. La taratura deve essere eseguita in aria ambiente pulita e non contaminata.

Eeguire la taratura nel modo seguente:

- (1) Premere il tasto [TEST]
  - Viene visualizzata la concentrazione corrente di ossigeno.
  - Il display passa alla modalità "TEST" "GAS" "?".
- (2) Mentre viene visualizzato "TEST" "GAS" "?", premere e tenere premuto il tasto [TEST].
  - Viene visualizzato "GAS" "CAL".
  - Dopo 3 secondi viene visualizzato "FAS" "?" per invitare l'utente ad eseguire una taratura in aria fresca.
- (3) Quando viene visualizzato "FAS" "?", premere il tasto [TEST] per eseguire la taratura in aria fresca.



La taratura in aria fresca deve essere effettuata in aria ambiente pulita e non contaminata. Durante il processo non respirare sul sensore.



Se la taratura in aria fresca non viene effettuata, lo strumento torna alla normale modalità operativa.

- Durante la taratura vengono visualizzate la dlessidra e la dicitura "FAS".
  - Se la taratura ha esito positivo, viene visualizzato "OK"
  - Se la taratura ha **esito negativo**, viene visualizzato "ERR" e, trascorsi 5 secondi, lo strumento torna alla normale modalità operativa. I valori attuali non sono stati modificati.
- (4) Se la taratura ha esito negativo, controllare se:
    - la taratura è stata effettuata in aria ambiente pulita
    - durante il bilanciamento non sia capitato di respirare vicino al sensore
  - (5) Se necessario, ripetere i punti da (1) a (4).
    - Viene visualizzato "OK". In caso contrario ("ERR"), occorre mettere fuori servizio lo strumento.
  - (6) Eseguire un'autoverifica per confermare la taratura.
    - Se l'autoverifica viene conclusa con esito positivo, viene visualizzato il simbolo "✓".

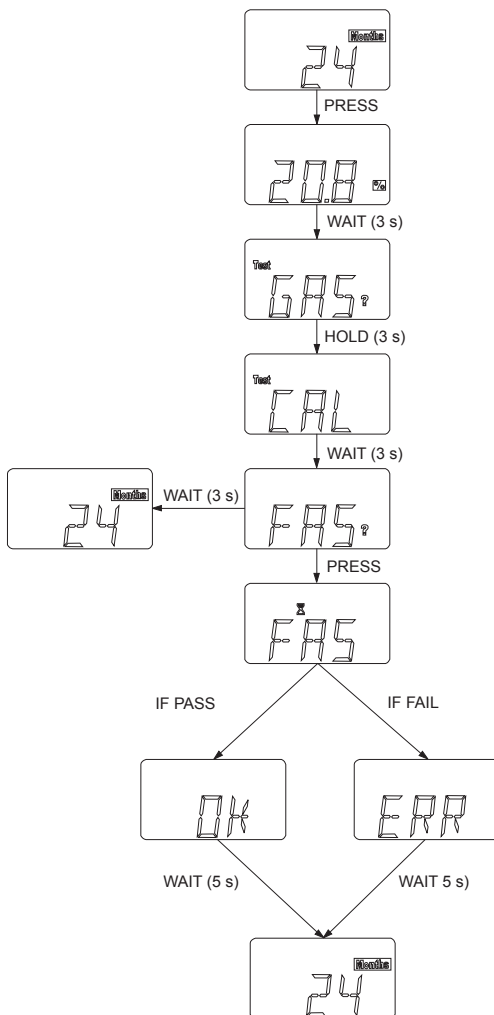




Fig. 9 Taratura – Ossigeno

## 4. Manutenzione

Lo strumento non richiede manutenzione per tutta la sua vita utile.

Se durante il funzionamento si verificano delle anomalie, fare riferimento ai codici d'errore visualizzati per stabilire come procedere.

### Risoluzione dei problemi

Problema	Descrizione	Azione
<b>Display alternante</b>		
TMP/ERR	Temperatura al di fuori dei limiti consentiti	Informare MSA <sup>*)</sup>
AD/ERR	Nessun messaggio dal sensore	Informare MSA <sup>*)</sup>
EE/ERR	Errore EEPROM	Informare MSA <sup>*)</sup>
MEM/RST	Errore dati EEPROM	Tarare lo strumento. Riconfigurare qualsiasi impostazione personalizzata (soglie di allarme, datalog, ecc...)
PRG/ERR	Errore di memoria	Informare MSA <sup>*)</sup>
RAM/ERR	Errore RAM	Informare MSA <sup>*)</sup>
TMR/ERR	Errore di data o ora	Informare MSA <sup>*)</sup>
BTN/ERR	Errore tasti (incastrati)	Informare MSA <sup>*)</sup>
PWR/ERR	Errore di alimentazione	Informare MSA <sup>*)</sup>
LED/ERR	Errore LED	Controllare i LED dell'allarme
VIB/ERR	Errore dell'allarme a vibrazione	Controllare l'allarme a vibrazione
UNK/ERR	Errore non definibile	Informare MSA <sup>*)</sup>
	Avviso batteria (nessun allarme)	Strumento fuori servizio
 /ERR	Avviso batteria (con allarme – LED lampeggianti, segnale acustico)	Strumento fuori servizio
SNS/ERR	Errore del sensore	Informare MSA <sup>*)</sup>

<sup>\*)</sup> Se l'errore si verifica durante il periodo di garanzia, contattare il servizio assistenza di MSA. In caso contrario, mettere fuori servizio lo strumento.

## 5. Specifiche tecniche/Certificazioni

### 5.1. Specifiche tecniche di ALTAIR

<b>Peso</b>	125 g (strumento con batteria e fermaglio)		
<b>Dimensioni</b>	86 x 51 x 50 mm (H x L x P) – con fermaglio di fissaggio		
<b>Allarmi</b>	Due LED superluminosi con angolo di visione di 320° e intenso allarme acustico		
<b>Volume dell'allarme acustico</b>	95 dB tipico		
<b>Display</b>	Grande display per i valori misurati		
<b>Tipo di batteria</b>	Batterie a secco da 3,6 V ½ AA (litio), non sostituibili		
<b>Durata della batteria</b>	Circa 24 mesi in condizioni normali		
<b>Sensore</b>	Elettrochimico		
<b>Campo di misura</b>	H <sub>2</sub> S	CO	O <sub>2</sub>
	0-100 ppm	0-500 ppm	0-25 % Vol.
<b>Soglie di allarme preimpostate <sup>1)</sup></b>	<b>PREALLARME (LOW ALARM)</b>	<b>ALLARME (HIGH ALARM)</b>	
	CO	25 ppm	100 ppm
	H <sub>2</sub> S	10 ppm	15 ppm
	O <sub>2</sub>	19,5%	23,0%
<b>Campo di temperatura</b>	Funzionamento	: da - 20° C a + 50° C	
	Immagazzinamento	: da 0° C a + 40° C	
	Allarme a vibrazione	: a 0° C	
<b>Campo di umidità</b>	10 - 95% di umidità relativa, non condensante		
<b>Protezione da polvere e acqua</b>	IP 67		
<b>Risposte ai gas testate</b>	CO, H <sub>2</sub> S, O <sub>2</sub>		
<b>Garanzia</b>	2 anni a decorrere dall'attivazione oppure 18 ore in allarme con messa in servizio entro 6 mesi dalla produzione		

<sup>1)</sup> Quando si inoltra un ordine, è possibile richiedere soglie di allarme differenti. Le impostazioni possono essere cambiate prima della messa in servizio mediante il pulsante di collaudo Test e in seguito tramite il software FiveStar®Link™.

Per mantenere una precisione del sensore pari al 10%, tarare periodicamente il sensore.

## 5.2. Tabella dei gas di prova

Versione strumento	Gas di prova - Autoverifica	Gas di prova - Taratura
CO	60 ppm	60 ppm
H <sub>2</sub> S	40 ppm	40 ppm
O <sub>2</sub>	<19% *)	20,8%

\*) L'autoverifica può essere condotta anche facendo respirare l'operatore sul sensore per 3 - 5 secondi circa.

## 5.3. Certificazioni

### Comunità Europea

Il prodotto ALTAIR è conforme alle direttive, agli standard o ai documenti di standardizzazione seguenti:

Direttiva 94/9/CE (ATEX) : FTZU 05 ATEX 0250





II 2G EEx ia IIC T4  
 -20 °C ≤ Ta ≤ +50° C  
 EN 50 014, EN 50 020

Direttiva 89/336/CE (CEM) : EN 50 270 Tipo 2, EN 61 000-6-3



0080

### Altri Paesi

Paese	USA
	 <p><b>Exia</b>            Classe I, Gruppi A, B, C, D            Temperatura ambiente: da -20° C a +50° C T4</p>
	<p><b>Canada</b></p>  <p><b>Exia</b>            Classe I, Gruppi A, B, C, D            Temperatura ambiente: da -20° C a +50° C T4</p>
	<p><b>Australia</b></p> <p>Ex ia IIC T4            Temperatura ambiente: da -20° C a +50° C</p>

## 6. Informazioni per l'ordine

Descrizione	Codice
Bombola di gas di prova, 60 ppm CO	10073231
Bombola di gas di prova, 300 ppm CO, RP	10029494
Bombola di gas di prova, 40 ppm H <sub>2</sub> S, RP	10011727
Valvola di riduzione della pressione, 0,25 l/min	478395
Tubo flessibile, 40 cm (16")	10030325
Fermaglio di fissaggio, nero	10040002
Fermaglio di fissaggio, acciaio inox	10069894
Fermaglio da cintura tipo telefono cellulare	10041105
Laccetto - collare tipo portachiavi / portacellulare	10041107
Software FiveStar <sup>®</sup> Link <sup>™</sup> con porta IR	710946

## Note

# MSA in Europe

[ [www.msa-europe.com](http://www.msa-europe.com) & [www.msa-gasdetection.com](http://www.msa-gasdetection.com) ]

## Northern Europe

### Netherlands

#### MSA Nederland

Kernweg 20  
1627 LH Hoorn  
Phone +31 [229] 25 03 03  
Fax +31 [229] 21 13 40  
[info@msaned.nl](mailto:info@msaned.nl)

### Belgium

#### MSA Belgium

Duwijkstraat 17  
2500 Lier  
Phone +32 [3] 491 91 50  
Fax +32 [3] 491 91 51  
[msabelgium@msa.be](mailto:msabelgium@msa.be)

### Great Britain

#### MSA Britain

Lochard House  
Linnet Way  
Strathclyde Business Park  
BELLSHILL ML4 3RA  
Scotland  
Phone +44 [16 98] 57 33 57  
Fax +44 [16 98] 74 0141  
[info@msabritain.co.uk](mailto:info@msabritain.co.uk)

### Sweden

#### MSA NORDIC

Kopparbergsgatan 29  
214 44 Malmö  
Phone +46 [40] 699 07 70  
Fax +46 [40] 699 07 77  
[info@msanordic.se](mailto:info@msanordic.se)

### MSA SORDIN

Rörläggarvägen 8  
33153 Värnamo  
Phone +46 [370] 69 35 50  
Fax +46 [370] 69 35 55  
[info@sordin.se](mailto:info@sordin.se)

## Southern Europe

### France

#### MSA GALLET

Zone Industrielle Sud  
01400 Châtillon sur  
Chalaronne  
Phone +33 [474] 55 01 55  
Fax +33 [474] 55 47 99  
[message@msa-gallet.fr](mailto:message@msa-gallet.fr)

### Italy

#### MSA Italiana

Via Po 13/17  
20089 Rozzano [MI]  
Phone +39 [02] 89 217 1  
Fax +39 [02] 82 59 228  
[info-italy@msa-europe.com](mailto:info-italy@msa-europe.com)

### Spain

#### MSA Española

Narcís Monturiol, 7  
Pol. Ind. del Sudoeste  
08960 Sant-Just Desverns  
[Barcelona]  
Phone +34 [93] 372 51 62  
Fax +34 [93] 372 66 57  
[info@msa.es](mailto:info@msa.es)

## Eastern Europe

### Poland

#### MSA Safety Poland

ul. Wschodnia 5A  
05-090 Raszyn k/Warszawy  
Phone +48 [22] 711 50 33  
Fax +48 [22] 711 50 19  
[eer@msa-europe.com](mailto:eer@msa-europe.com)

### Czech Republic

#### MSA Safety Czech

Pikartská 1337/7  
716 07 Ostrava-Radvanice  
Phone +420 [59] 6 232222  
Fax +420 [59] 6 232675  
[info@msa-auer.cz](mailto:info@msa-auer.cz)

### Hungary

#### MSA Safety Hungaria

Francia út 10  
1143 Budapest  
Phone +36 [1] 251 34 88  
Fax +36 [1] 251 46 51  
[info@msa.hu](mailto:info@msa.hu)

### Romania

#### MSA Safety Romania

Str. Virgil Madgearu, Nr. 5  
Ap. 2, Sector 1  
014135 Bucuresti  
Phone +40 [21] 232 62 45  
Fax +40 [21] 232 87 23  
[office@msanet.ro](mailto:office@msanet.ro)

### Russia

#### MSA Safety Russia

Pokhodny Proezd, 14  
125373 Moscow  
Phone +7 [495] 921 1370/74  
Fax +7 [495] 921 1368  
[msa-moscow@msa-europe.com](mailto:msa-moscow@msa-europe.com)

## Central Europe

### Germany

#### MSA AUER

Thiemannstrasse 1  
12059 Berlin  
Phone +49 [30] 68 86 0  
Fax +49 [30] 68 86 15 17  
[info@auer.de](mailto:info@auer.de)

### Austria

#### MSA AUER Austria

Kaplanstrasse 8  
3430 Tulln  
Phone +43 [22 72] 63 360  
Fax +43 [22 72] 63 360 20  
[info@msa-auer.at](mailto:info@msa-auer.at)

### Switzerland

#### MSA Schweiz

Eichweg 6  
8154 Oberglatt  
Phone +41 [43] 255 89 00  
Fax +41 [43] 255 99 90  
[info@msa.ch](mailto:info@msa.ch)

### European

#### International Sales

[Africa, Asia, Australia, Latin  
America, Middle East]

#### MSA EUROPE

Thiemannstrasse 1  
12059 Berlin  
Phone +49 [30] 68 86 55 5  
Fax +49 [30] 68 86 15 17  
[contact@msa-europe.com](mailto:contact@msa-europe.com)



Bedieningshandleiding

# ALTAIR Enkelvoudige gasdetector



MSA AUER GmbH  
D-12059 Berlin  
Thiemannstraße 1  
Duitsland

© MSA AUER GmbH. Alle rechten voorbehouden



## Conformiteitsverklaring

GEFABRICEERD  
DOOR: Mine Safety Appliances Company  
1000 Cranberry Woods Drive  
Cranberry Township, PA 16066 USA

De fabrikant of de Europese bevoegde vertegenwoordiger

MSA AUER GmbH, Thiemannstrasse 1, D-12059 Berlijn

verklaart dat het product **MSA ALTAIR**

In overeenstemming is met de bepalingen van de richtlijn 94/9/EC (ATEX) van de Raad.

Deze verklaring is gebaseerd op het EC-type testcertificaat

### **FTZU 05 ATEX 0250**

FTZU, Ostrava, Tsjechië, in overeenstemming met bijlage III van de ATEX-richtlijn 94/9/EG.

Kwaliteitswaarborgnotificatie verstrekt door Ineris uit Frankrijk, aangemelde instantie nummer 0080, in overeenstemming met bijlage IV en bijlage VII van de ATEX-richtlijn 94/9/EG.

Verder verklaren wij dat dit product in overeenstemming is met de EMC-richtlijn 89/336/EEG conform de normen

EN 61000-6-2 en EN 61000-6-4

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Dr. A. Schubert', written in a cursive style.

MSA AUER GmbH  
Dr. Axel Schubert  
R & D Instruments

Berlijn, februari 2006

## Inhoud

<b>1.</b>	<b>Veiligheidsvoorschriften</b> .....	<b>5</b>
1.1.	Correct gebruik.....	5
1.2.	Aansprakelijkheidsinformatie.....	5
1.3.	Te treffen veiligheids- en voorzorgsmaatregelen .....	6
<b>2.</b>	<b>Beschrijving</b> .....	<b>7</b>
2.1.	Instrumentoverzicht .....	7
2.2.	Schermindicators .....	8
2.3.	Controle op toxische gassen .....	9
2.4.	Controle op zuurstofconcentratie .....	10
2.5.	Gebruiksduur van het instrument .....	11
<b>3.</b>	<b>Bediening</b> .....	<b>12</b>
3.1.	Instellen van de alarm-setpoints vóór ingebruikneming .....	12
3.2.	Ingebruikname van het instrument.....	14
3.3.	Weergeven van de instrumentgegevens .....	16
3.4.	Logboek .....	18
3.5.	Functietesten op het instrument .....	19
3.6.	Kalibreren van het instrument .....	21
<b>4.</b>	<b>Onderhoud</b> .....	<b>27</b>
<b>5.</b>	<b>Technische specificaties/Goedkeuringen</b> .....	<b>28</b>
5.1.	Technische specificaties van de ALTAIR .....	28
5.2.	Testgassen-tabel.....	29
5.3.	Goedkeuringen.....	29
<b>6.</b>	<b>Bestelinformatie</b> .....	<b>30</b>

# 1. Veiligheidsvoorschriften

## 1.1. Correct gebruik

De ALTAIR is een draagbaar instrument voor controle van toxische gassen en zuurstofgebrek of -overmaat in de werkplaats. Het mag enkel worden gebruikt voor controle en niet voor het meten van gasconcentraties in de omgevingslucht. Het moet worden onderhouden en gerepareerd door opgeleid en bevoegd personeel.

Deze bedieningshandleiding is verplichte lectuur en dient nageleefd te worden bij gebruik van dit instrument. Vooral de veiligheidsvoorschriften alsook de informatie over gebruik en bediening van het toestel moeten zorgvuldig worden gelezen en nageleefd. Verder moeten de nationale voorschriften van toepassing in het land van gebruik, in aanmerking worden genomen voor een veilig gebruik van het toestel.



### **Gevaar!**

Het product biedt mogelijkerewijs een levensreddende of gezondheidsbehoudende bescherming. Ondoelmatig gebruik, onderhoud of service aan het apparaat kan de werking van het apparaat schaden en daardoor mensenlevens ernstig in gevaar brengen.

Vóór gebruik dient de juiste werking van het apparaat gecontroleerd te worden. Het product mag niet gebruikt worden indien de werkingstest niet gelukt is, beschadigingen aanwezig zijn, vakkundig onderhoud/ service nodig is of wanneer geen originele reserveonderdelen gebruikt zijn.

Alternatief gebruik, of gebruik dat afwijkt van deze specificatie, wordt beschouwd als inbreuk op deze voorschriften. Dit is eveneens vooral van toepassing op het aanbrengen van niet-toegelaten wijzigingen aan het toestel en op indienststellingen die niet zijn uitgevoerd door MSA of bevoegde personen.

## 1.2. Aansprakelijkheidsinformatie

MSA aanvaardt geen aansprakelijkheid in gevallen waarin het product verkeerd werd gebruikt of niet in overeenstemming met het doel waarvoor het werd ontworpen. De keuze en het gebruik van het product vallen onder de exclusieve verantwoordelijkheid van de individuele gebruiker.

Vorderingen i.v.m. productaansprakelijkheid en waarborgen en garanties verstrekt door MSA met betrekking tot het product, vervallen, indien het niet wordt gebruikt, gerepareerd of onderhouden in overeenstemming met de instructies in deze handleiding.

### 1.3. Te treffen veiligheids- en voorzorgsmaatregelen

**Attentie!**

De volgende veiligheidsinstructies moeten impliciet worden opgevolgd. Alleen op deze manier kan de veiligheid en gezondheid van de individuele bedienaars, en het correct functioneren van het instrument worden gegarandeerd.

**Gebruik het instrument enkel voor de vermelde gassen**

De ALTAIR dient voor controle en detectie van gassen in de omgevingslucht. Daarom mag het toestel enkel worden gebruikt voor gassen waarvoor een sensor is geïnstalleerd in het instrument.

De sensor mag niet geblokkeerd zijn tijdens het gebruik.

**Let op zuurstofconcentratie**

Het instrument is geschikt voor zuurstofconcentraties tot 25%. Houd er echter rekening mee, dat alle instrumentversies enkel gekalibreerd en toegelaten zijn voor een zuurstofconcentratie van maximum 21,0%.

**Controleer werking en alarm vóór elk gebruik**

In geval de functietesten negatief zijn, moet het instrument uit gebruik worden genomen.

**Voer bijkomende tests uit na het laden**

De werking van het instrument dient eveneens gecontroleerd te worden na ernstige mechanische belasting (vallen, stoten, enz.) en wanneer het instrument of de sensoren werden blootgesteld aan silicium, silicaten, loodbevattende stoffen, zwavelwaterstof of verontreinigde mengsels.

**Foutief trilalarm mogelijk**

Bij omgevingstemperaturen  $< 0^{\circ}\text{C}$ , kan het trilalarm een vals alarm geven of kan helemaal niet reageren. In dergelijke omstandigheden mag u niet enkel op het trilalarm vertrouwen.

**Geen onderhoud vereist en mogelijk**

Tijdens de levensduur van ongeveer 24 maanden is er geen enkel onderhoud vereist aan het instrument. Probeer in geen geval onderhouds- of reparatiewerken uit te voeren aan het instrument.

In geval van defecten of het verstrijken van de levensduur, moet u het instrument afvoeren in overeenstemming met de geldige richtlijnen.

**Neem de BG-informatie in acht**

In Duitsland moet de BG-informatie BGI 836 (5) worden in acht genomen.

## 2. Beschrijving

### 2.1. Instrumentoverzicht



**Fig. 1** Afbeelding van instrument

- |   |                  |   |                        |
|---|------------------|---|------------------------|
| 1 | Alarm LED        | 5 | Testknop               |
| 2 | Infrarood-poort  | 6 | Display                |
| 3 | Sensordeksel     | 7 | Gespecificeerd gastype |
| 4 | Akoestisch alarm |   |                        |

Het instrument is een draagbare gasmeter voor controle op gassen en dampen in de omgevingslucht en in de werkplaats. Het wordt uitsluitend gebruikt ter controle en kan niet worden gebruikt voor meting van gasconcentraties.

Het instrument is beschikbaar in drie modellen:

- voor controle op zuurstof
- voor controle op zwavelwaterstof en
- voor controle op koolmonoxyde



Het instrument kan maximum 25% zuurstof in de omgevingslucht detecteren.

Alle modellen van het instrument zijn echter enkel gekalibreerd en goedgekeurd voor maximum 21% zuurstofgehalte.

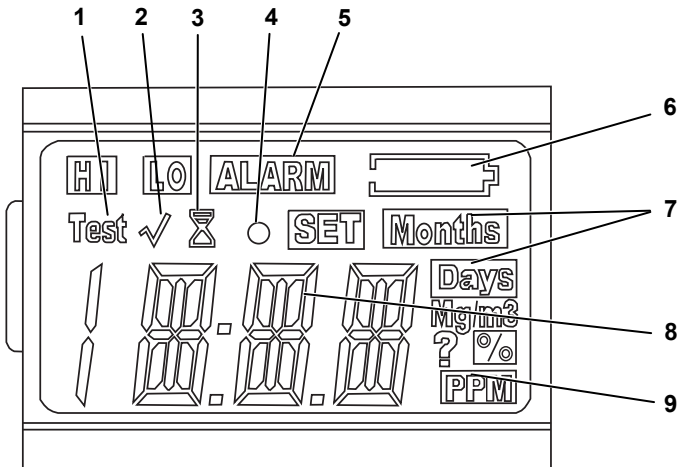
De reactieniveaus voor de afzonderlijke gassen zijn ingesteld af fabriek en kunnen niet worden gewijzigd tijdens het gebruik. Na ingebruikneming van het instrument, zijn wijzigingen enkel mogelijk met de MSA FiveStar® Link™ software (verkrijgbaar als optie; → Beschrijving van software).

Na ingebruikneming van het instrument, wordt de resterende gebruiksduur weergegeven in maanden.



Indien de omgevingslucht hogere gasconcentraties bevat, negeert het instrument de set-up voor verse lucht en schakelt rechtstreeks over op meetmodus na de zelftest.

## 2.2. Schermindicators



**Fig. 2 Display**

- 1 Zelftest in uitvoering
- 2 Gevoeligheidscontrole test-indicator
- 3 Duurtijd van alarm (zandloper)
- 4 Gereed-indicator
- 5 Alarm-indicator
- 6 Batterijalarm-indicator
- 7 Resterende gebruiksduur tijdseenheid
- 8 Numerieke indicator
- 9 Gasconcentratie-eenheden



### 2.3. Controle op toxische gassen

Met de ALTAIR, kunt u de concentratie van de volgende toxische gassen in de omgevingslucht controleren:

- Koolmonoxyde (CO)
- Zwavelwaterstof (H<sub>2</sub>S)



#### Attentie!

Indien een alarm wordt geactiveerd terwijl het instrument wordt gebruikt als een controleapparaat, moet u het gebied onmiddellijk verlaten.

Toch ter plaatse blijven onder dergelijke omstandigheden, kan ernstige schade voor de gezondheid inhouden en kan zelfs leiden tot de dood.

Twee alarmlimieten op het instrument zijn af fabriek vooraf ingesteld (Minimum "LO" en Maximum "HI").

Bij het bereiken of overschrijden van één van deze alarmlimieten:

- wordt het alarm weergegeven op de display ("LO ALARM" of "HI ALARM") en
- wordt het overeenstemmende alarm geactiveerd.

In beide gevallen kan het akoestisch alarm worden uitgeschakeld gedurende vijf seconden door op de testknop te drukken. Zodra de gasconcentratie terug het normale niveau heeft bereikt, wordt het alarm automatisch beëindigd.

Het alarm wordt weergegeven op de volgende wijze:

- er klinkt een akoestisch signaal,
- de alarm-LEDs knipperen,
- er wordt een trilalarm geactiveerd en
- op de display wordt "ALARM" weergegeven samen met "LO" of "HI" en de overeenstemmende gasconcentratie.

## 2.4. Controle op zuurstofconcentratie

Met de ALTAIR, wordt de zuurstofconcentratie in de atmosfeer gecontroleerd. De alarm-setpoints kunnen worden ingesteld op verrijking (concentratie > 20,8%) of verarming (concentratie < 20,8%).



### Attentie!

Indien een alarm wordt geactiveerd terwijl het instrument wordt gebruikt als een controleapparaat, moet u het gebied onmiddellijk verlaten.

Toch ter plaatse blijven onder dergelijke omstandigheden, kan ernstige schade voor de gezondheid inhouden en kan zelfs leiden tot de dood.

Wanneer een ingestelde waarde wordt bereikt, wordt er een alarm geactiveerd:

- er klinkt een akoestisch signaal,
- alarm-LEDs knipperen,
- er wordt een trilalarm geactiveerd en
- op de display wordt "ALARM" weergegeven samen met "LO" of "HI" en de overeenstemmende zuurstofconcentratie.



Bij extreme wijzigingen in de luchtdruk of de omgevingstemperatuur kan een vals alarm worden geactiveerd.

Daarom moet de kalibratie van het instrument worden uitgevoerd onder de gebruiksomstandigheden.

## 2.5. Gebruiksduur van het instrument

### Normale bediening

Bij normale bediening, geeft het instrument de resterende gebruiksduur weer in maanden (0 - 24). Indien er minder dan een maand gebruiksduur resteert, schakelt de display over op dagen.

Het instrument is zodanig ontwikkeld, dat het zal blijven functioneren zelfs nadat de gebruiksduur is verstreken. In dit geval, wordt dit aangeduid met een "+" vooraan op de display.

Voor probleemloze bediening van het instrument, zelfs bij het overschrijden van de normale gebruiksduur van 24 maanden, dient u een werkingstest uit te voeren vóór elk gebruik.

Het instrument is gebruiksklaar

- zolang de batterijalarm-indicator (Pos. 6 in Fig. 2) niet verschijnt **en**
- wanneer de zelftest is geslaagd.

### Zwakker wordende batterij

Een zwakker wordende batterij wordt weergegeven door

- de knipperende batterijalarm-indicator en
- de indicator voor resterende gebruiksduur die wordt geactiveerd.



#### Attentie!

U mag het instrument niet gebruiken zelfs indien er nog een gasconcentratie wordt weergegeven.

### Lege batterij

Een lege batterij activeert het volgend alarm:

- er klinkt een akoestisch signaal,
- alarm-LEDs knipperen,
- batterijalarm -indicator knippert en
- op de display wordt "ERR" weergegeven.



Het alarm kan worden uitgeschakeld door op de testknop te drukken.



#### Attentie!

Het instrument mag niet langer worden gebruikt!  
Het instrument moet uit gebruik worden genomen.

### 3. Bediening

#### 3.1. Instellen van de alarm-setpoints vóór ingebruikneming

- (1) Druk één keer op de [TEST]-toets.
  - TEST wordt weergegeven;
  - Na ongeveer 1 s, worden alle indicators op de display geactiveerd;
  - Akoestisch alarm gaat af, alarm-LEDs lichten op en trilalarm wordt geactiveerd;
  - De softwareversie wordt gedurende ongeveer 3 s weergegeven;
  - Daarna wordt het gastype gedurende ongeveer 3 s weergegeven. (O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S of CO).
  - LO en ALARM evenals HI en ALARM worden afwisselend weergegeven gedurende ongeveer 3 s.
- (2) Om het vooralarm (LO) in te stellen, drukt u op de [TEST]-toets wanneer "LO" en "ALARM" verschijnt.
  - "LO", "ALARM", "SET" en "?" worden weergegeven.
- (3) Door te drukken op de [TEST]-toets, verhoogt u de waarde van het vooralarm totdat de gewenste waarde wordt bereikt.
  - Bij het bereiken van de maximumwaarde, verspringt de display en begint het optellen weer opnieuw vanaf de minimumwaarde.
- (4) Laat de [TEST]-toets los en wacht gedurende 3 s.
- (5) Om het alarm (HI) in te stellen, drukt u op de [TEST]-toets wanneer "HI" en "ALARM" verschijnt.
  - "HI", "ALARM", "SET" en "?" worden weergegeven.
- (6) Door te drukken op de [TEST]-toets, verhoogt u de waarde van het vooralarm totdat de gewenste waarde wordt bereikt.
  - Bij het bereiken van de maximumwaarde, verspringt de display en begint het optellen weer opnieuw vanaf de minimumwaarde.
- (7) Laat de [TEST]-toets los en wacht gedurende 3 s.
  - Instrument wordt uitgeschakeld.



### 3.2. Ingebruikname van het instrument

---



Vooraleer het instrument kan worden gebruikt voor controle op mogelijke toxische gassen in de atmosfeer, moet het in werking worden gesteld.

---

- (1) Druk op de [TEST]-toets en houd deze toets ingedrukt gedurende 3 s, totdat "ON" en "?" verschijnen.
  - (2) Laat de [TEST]-toets los en druk deze toets opnieuw in.
    - Na ongeveer 1 s, worden alle indicators op de display geactiveerd;
    - Akoestisch alarm gaat af, alarm-LEDs lichten op en trilalarm wordt geactiveerd;
    - De softwareversie wordt gedurende ongeveer 3 s weergegeven;
    - Daarna wordt het gastype gedurende ongeveer 3 s weergegeven. (O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S of CO).
    - LO en ALARM evenals HI en ALARM worden afwisselend weergegeven gedurende ongeveer 3 s.
- 



Tijdens de weergave van LO en ALARM evenals HI en ALARM, kunnen de overeenstemmende setpoints nog altijd worden gewijzigd (→ Paragraaf 3.1).

---

- (3) Laat de [TEST]-toets los en wacht gedurende 3 s.
    - Instrument start een activeringscyclus met een duurtijd van 99 s (aftellen).
    - Na activering, wordt de resterende gebruiksduur weergegeven in maanden.
    - De klaar-indicator licht op om de 60 s en de alarm-LEDs lichten even op.
- 



Na geslaagde activering, blijft het instrument zonder onderbreking actief tot de batterij leeg is.

---

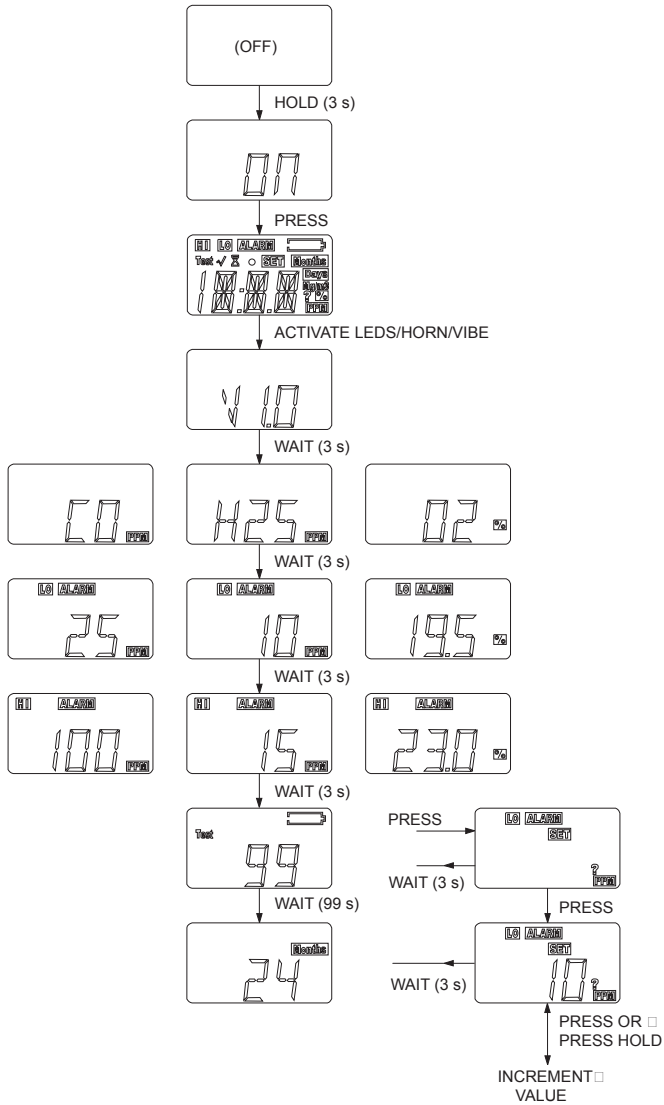


Fig. 4 Starten van instrument

### 3.3. Weergeven van de instrumentgegevens

- (1) Door op de [TEST]-toets te drukken, kunnen de opgeslagen gegevens van het instrument worden opgeroepen (→ Fig. 5).

Dit omvat:

- de actuele gasconcentratie
- de gasmodus-test
- de waarde voor het laagste reactiepunt ("LO" "ALARM")
- de waarde voor het hoogste reactiepunt ("HI" "ALARM")
- de minimum zuurstofconcentratie ("LO") – enkel voor zuurstofversie
- de gemeten piekwaarden ("HI", "LO")



De gemeten piekwaarden kunnen worden gewist. Hiervoor drukt u op de testknop wanneer de relevante waarde verschijnt.

---

Tijdens de weergave van de piekwaarde, drukt u op de [TEST]-toets:

- Waarde wordt gewist
- "CLR" wordt weergegeven
- De duurtijd van het alarm in uren (zandloper, "HRS" en numerieke waarde)
- De IR-modus
  - Indien een IR-interface wordt gedetecteerd in de testmodus, zal het instrument overgaan in IR-modus.
  - Indien er geen IR-interface wordt gedetecteerd in testmodus binnen de 30 s, of indien de [TEST]-toets wordt ingedrukt, verlaat het instrument deze modus.



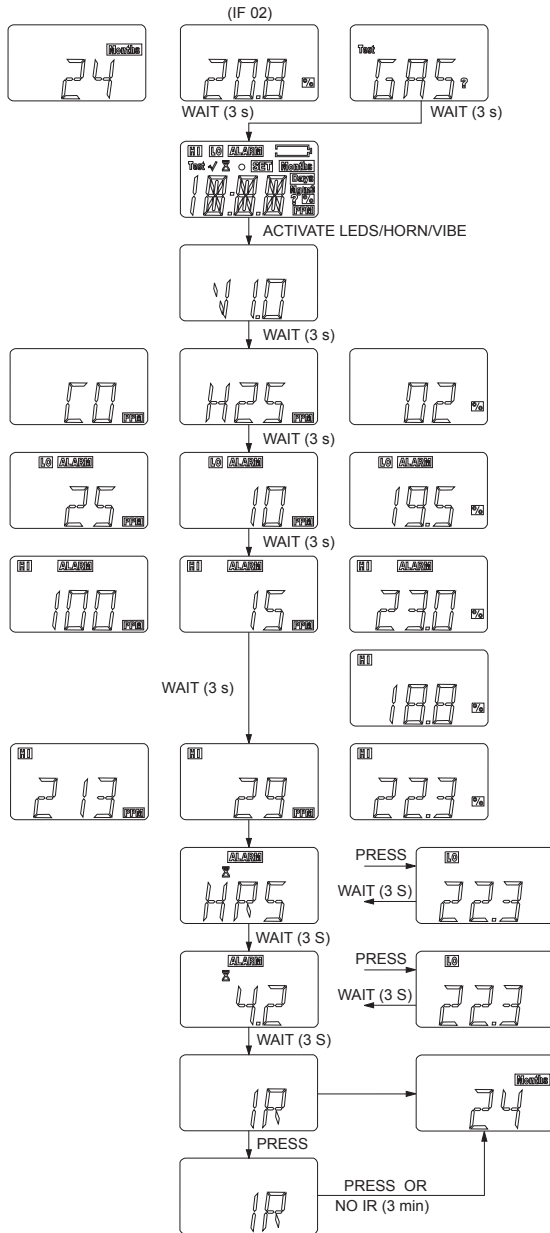


Fig. 5 Oproepen van informatie over instrument

### 3.4. Logboek

Het instrument kan de 25 belangrijkste gebeurtenissen opslaan in een logboek. Deze kunnen worden opgeroepen en weergegeven op een PC met de optionele MSA FiveStar® Link™ software (→ Beschrijving van FiveStar® Link™ software). Hiervoor moet het instrument verbonden zijn met de PC via een IR-interface.

#### Opgeslagen gebeurtenissen

- **Alarm**  
Alarmtype – Alarmwaarde – Tijd/Datum
- **Reset** van alarm  
Alarmtype – Alarmwaarde – Tijd/Datum
- **Kalibratie**  
(geslaagd/mislukt) – Tijd/Datum
- **Zelftest**  
(geslaagd/mislukt) – Tijd/Datum
- **Fout**  
Fouttype (→ Fouten verhelpen in Deel 4)
- **Einde levensduur**  
Reden (Foutboodschappen → Fouten verhelpen in Deel 4) – Duurtijd alarm (in minuten) – Levensduur (in maanden) – Tijd/Datum

#### Aansluiten van instrument op PC

- (1) Schakel PC in en lijn het instrument uit met de IR-interface van de PC.
- (2) Druk op [TEST]-toets op het instrument.
  - Gegevens over instrument worden weergegeven (→ Paragraaf 3.3)
- (3) Start de MSA FiveStar® Link™ software in de PC en maak verbinding door te dubbelklikken op "CONNECT".



De weergave van datum en tijd is gebaseerd op de computertijd. Zorg dat de datum en de tijd op de computer correct zijn.

---

### 3.5. Functietesten op het instrument

#### Controle van de gereed-indicator

De alarm-LEDs en de gereed-indicator op de display moeten om de 60 s knipperen na het opstarten van het instrument.

#### Alarmtest



De alarmtest moet worden uitgevoerd vóór elk gebruik.  
Dit maakt deel uit van de zelftest.

- (1) Druk de [TEST]-toets even in.  
Een kort alarm wordt geactiveerd. Dit omvat:
  - tijdelijke weergave van indicators;
  - alarm-LEDs knipperen;
  - akoestisch signaal wordt even geactiveerd en
  - trilalarm wordt even geactiveerd.

#### Zelftest

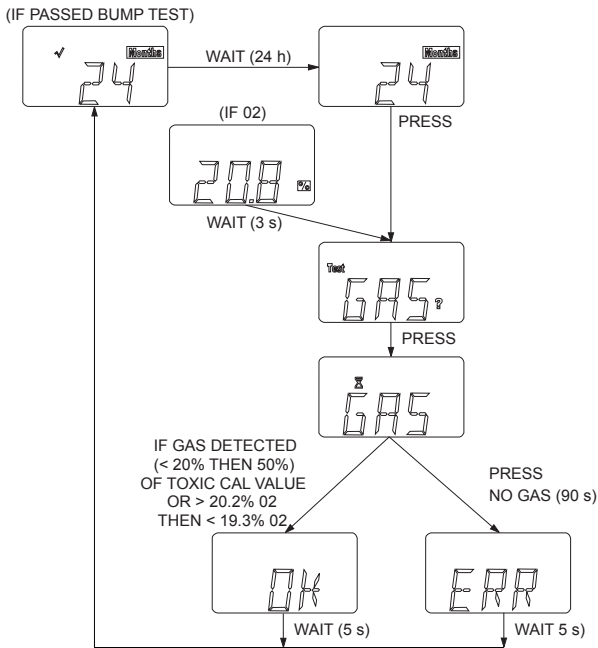


De zelftest (→ Fig. 6) moet worden uitgevoerd vóór elk gebruik.

- (1) Druk de [TEST]-toets even in.
  - In de zuurstofversie, wordt de ingestelde zuurstofconcentratie weergegeven.  
Kalibratie (→ Paragraaf 3.6) moet worden uitgevoerd indien de waarde afwijkt van 20,8%!
  - "TEST" "GAS" "?" verschijnt.
  - De alarmtest (zie boven) wordt geactiveerd.
- (2) Druk nogmaals op de [TEST]-toets wanneer "TEST" "GAS" "?" verschijnt.
  - Zandloper en "GAS" verschijnen
- (3) Dien testgas toe aan het instrument (mogelijke testgassen → "Testgassen" tabel in Paragraaf 5.2).
  - "OK" verschijnt.
- (4) Druk de [TEST]-toets opnieuw in.
  - Naast de resterende gebruiksduur, wordt er een "✓" getoond gedurende 24 uren om aan te duiden dat de zelftest geslaagd is.

Indien dit niet op de display verschijnt en "ERR" wordt weergegeven, controleer:

- of de sensor vuil is,
  - of het correcte testgas werd gebruikt,
  - of de testgascilinder leeg is en of de datum is verstreken,
  - of het testgas werd toegediend op het juiste ogenblik,
  - of de testgasslang was aangesloten op de sensor.
- (5) Herhaal de zelftest indien nodig.  
 (6) Indien de zelftest mislukt, kalibreert u het instrument (→ Paragraaf 3.6).  
 (7) Herhaal de zelftest na de kalibratie.



**Fig. 6** Uitvoeren van de zelftest

▪

### 3.6. Kalibreren van het instrument

Hoewel het instrument onderhoudsvrij is, moet het worden gekalibreerd indien de zelftest is mislukt. Bepaalde nationale richtlijnen kunnen eveneens voorschrijven dat het instrument moet worden gekalibreerd.

Voor instrumenten gebruikt voor controle op zuurstof, moet kalibratie worden uitgevoerd in de volgende gevallen:

- iedere wijziging in de luchtdruk (inclusief wijziging van hoogte boven zeespiegel),
- alle extreme wijzigingen in de omgevingstemperatuur,
- indien de zelftest is mislukt.

Voor instrumenten gebruikt voor controle op toxische gassen (CO en H<sub>2</sub>S), moet kalibratie worden uitgevoerd in de volgende gevallen:

- na grote schokken,
- alle extreme wijzigingen in de omgevingstemperatuur,
- na gebruik onder hoge gasconcentraties,
- indien de zelftest is mislukt.

#### Kalibratie - Toxische gassen



Zorg dat de kalibratie wordt uitgevoerd in zuivere, niet-verontreinigde omgevingslucht.

---

Voer de kalibratie uit als volgt (zie eveneens Fig. 7 en Fig. 8):

- (1) Druk op de [TEST]-toets.
  - "TEST" "GAS" "?" verschijnt.
- (2) Druk op de [TEST]-toets en houd deze toets ingedrukt gedurende 3 s.
  - "TEST" "CAL" verschijnt.
  - Na 3 s wordt "FAS" "?" weergegeven waardoor de gebruiker wordt verzocht om een frisse lucht set up uit te voeren.
- (3) Tijdens de "FAS" "?" weergave, drukt u op de [TEST]-toets om een frisse lucht set up uit te voeren.



Indien geen frisse lucht set up wordt uitgevoerd, keert het instrument terug naar de normale gebruiksmodus.

---

- Tijdens de frisse lucht set up, verschijnen de zandloper en "FAS".
- Indien de frisse lucht set up mislukt ("ERR" weergave), keert het instrument terug naar normale gebruiksmodus na 5 s.

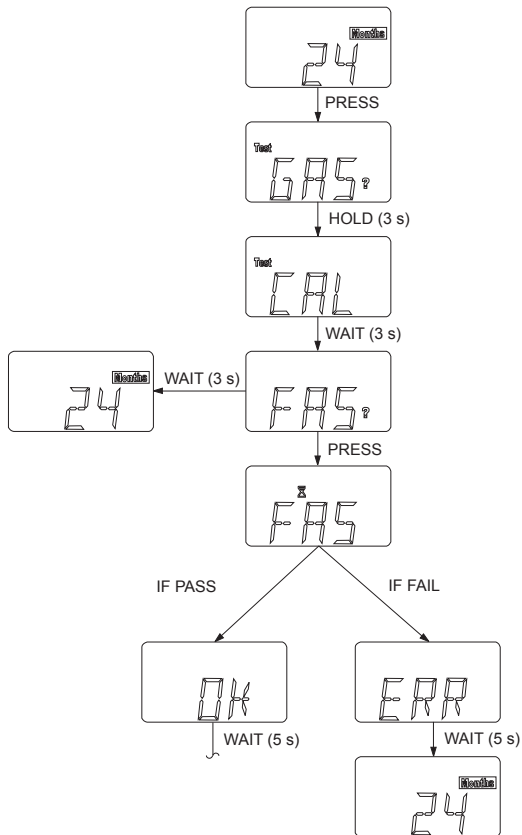
- (4) Indien de frisse lucht set up geslaagd is ("OK" weergave), drukt u op de [TEST]-toets en start u de kalibratie.
  - "CAL" "?" verschijnt.
- (5) Tijdens de "CAL" "?" weergave, drukt u op de [TEST]-toets en start u de kalibratiemodus.
  - De waarde voor het testgas in ppm verschijnt.
- (6) Om de waarde te wijzigen, drukt u op de [TEST]-toets en houdt u deze toets ingedrukt, tot de gewenste waarde is ingesteld.
  - De nieuwe waarde voor het testgas in ppm verschijnt.
  - Na 3 s keert het instrument terug naar de kalibratiemodus.
- (6) Dien testgas toe aan het instrument (mogelijke testgassen → "Testgassen" tabel in Paragraaf 5.2).

**Attentie!**

De concentratie van het gebruikte testgas moet overeenstemmen met de gespecificeerde waarde in de "Testgassen" tabel in Paragraaf 5.2 voor het betreffende instrument.

Anders wordt de kalibratie niet correct uitgevoerd. Indien er een fout is, kan dit leiden tot ernstige schade voor de gezondheid of zelfs tot de dood.

- De gaswaarde, de zandloper en "CAL" verschijnen afwisselend.
  - Indien de kalibratie geslaagd is, verschijnt na ongeveer 90 s "OK" op de display en keert het instrument terug naar normale gebruiksmodus na 5 s.
  - Indien de kalibratie **mislukt, verschijnt, "ERR"** op de display en keert het instrument terug naar normale gebruiksmodus na 5 s.  
De actuele waarden werden niet gewijzigd.
- (7) Indien kalibratie mislukt, controleer:
    - of het correcte testgas werd gebruikt,
    - of de testgascilinder leeg is en of de datum is verstreken,
    - of de testgas slang aangesloten was op de sensor.
    - of de afsluiterreducer is ingesteld op 0,25 l/min.
  - (8) Indien nodig, herhaalt u stappen (1) tot (7).
    - "OK" verschijnt. Anders verschijnt ("ERR") en moet het instrument uit gebruik worden genomen.
  - (9) Voer een zelftest uit om de kalibratie te bevestigen.
    - Indien de zelftest is geslaagd, verschijnt er een ✓ op de display.



**Fig. 7** Kalibratie - Toxische gassen

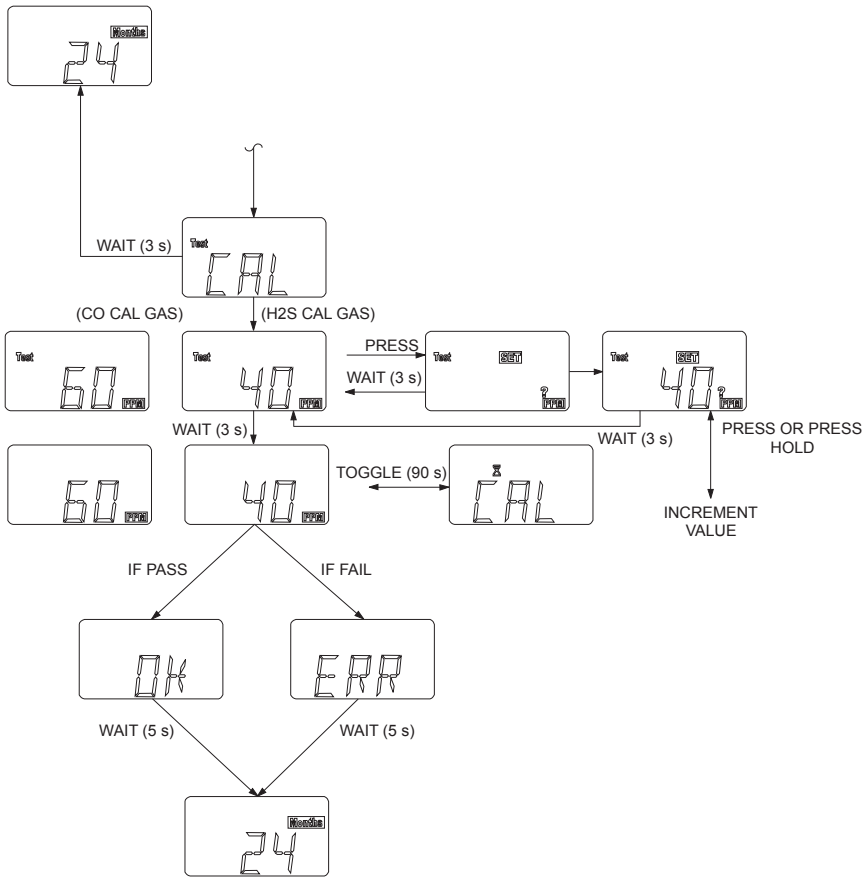


Fig. 8 Kalibratie - Toxiche gassen (vervolg)



## Kalibratie – Zuurstof



### Attentie!

Het instrument moet worden gekalibreerd indien, tijdens gebruik, een andere waarde dan 20,8% zuurstof in de omgevingslucht verschijnt op de display.



Bij extreme wijzigingen in de luchtdruk of de omgevingstemperatuur kunnen valse alarmen worden geactiveerd.

Daarom moet de kalibratie van het instrument worden uitgevoerd onder de gebruiksomstandigheden. De kalibratie moet worden uitgevoerd in zuivere, niet-verontreinigde omgevingslucht.

Voer de kalibratie uit als volgt:

- (1) Druk op de [TEST]-toets.
  - De actuele zuurstofconcentratie wordt weergegeven.
  - De display schakelt over op "TEST" "GAS" "?".
- (2) Tijdens de weergave van "TEST" "GAS" "?" drukt u op de [TEST]-toets en houdt u deze toets ingedrukt.
  - "GAS" "CAL" verschijnt op de display.
  - Na 3 s wordt "FAS" "?" weergegeven waardoor de gebruiker wordt verzocht om een frisse lucht set up uit te voeren.
- (3) Tijdens de "FAS" "?" weergave, drukt u op de [TEST]-toets om een frisse lucht set up uit te voeren.



De frisse lucht set up moet worden uitgevoerd in zuivere, niet-verontreinigde omgevingslucht.

Tijdens de procedure mag u niet op de sensor ademen.



Indien geen frisse lucht set up wordt uitgevoerd, keert het instrument terug naar de normale gebruiksmodus.

- Tijdens de frisse lucht set up, verschijnen de zandloper en "FAS".
  - Indien de frisse lucht set up is geslaagd, verschijnt "OK" op de display
  - Indien de frisse lucht set up **mislukt**, verschijnt "ERR" op de display en keert het instrument terug naar normale gebruiksmodus na 5 s. De actuele waarden werden niet gewijzigd.
- (4) Indien kalibratie mislukt, controleer:
    - dat de frisse lucht set up werd uitgevoerd in zuivere omgevingslucht,
    - dat u tijdens de frisse lucht set up niet op de sensor hebt geademd.
  - (5) Indien nodig, herhaalt u stappen (1) tot (4).
    - "OK" verschijnt op de display. Anders verschijnt ("ERR") en moet het instrument uit gebruik worden genomen.
  - (6) Voer zelftest uit om de kalibratie te bevestigen.
    - Indien de zelftest is geslaagd, verschijnt er een "✓" op de display.

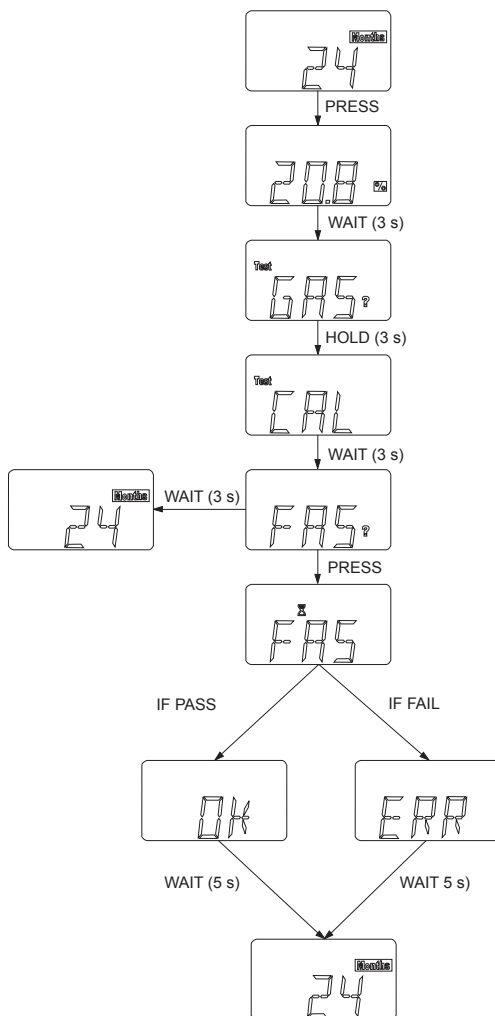




Fig. 9 Kalibratie – Zuurstof

## 4. Onderhoud

Het instrument is onderhoudsvrij tijdens zijn levensduur.

Indien er zich onregelmatigheden voordoen tijdens het gebruik, maak dan gebruik van de weergegeven foutcodes om te bepalen hoe u verder moet handelen.

### Fouten verhelpen

Probleem	Beschrijving	Reactie
<b>Afwisselende weergave van</b>		
TMP/ERR	Temperatuur buiten toegelaten limieten	Informeer MSA <sup>*)</sup>
AD/ERR	Geen terugkoppeling vanuit sensor	Informeer MSA <sup>*)</sup>
EE/ERR	EEPROM-fout	Informeer MSA <sup>*)</sup>
MEM/RST	EEPROM gegevensfout	Kalibreer instrument. Configureer instellingen (instelpunten alarm, datalog, enz...) opnieuw
PRG/ERR	Geheugenfout	Informeer MSA <sup>*)</sup>
RAM/ERR	RAM-fout	Informeer MSA <sup>*)</sup>
TMR/ERR	Tijd- of datumfout	Informeer MSA <sup>*)</sup>
BTN/ERR	Toetsfout (blijven vasthangen)	Informeer MSA <sup>*)</sup>
PWR/ERR	Voedingfout	Informeer MSA <sup>*)</sup>
LED/ERR	LED-fout	Controleer alarm-LEDs
VIB/ERR	Trilalarmfout	Controleer trilalarm
UNK/ERR	Niet te definiëren fout	Informeer MSA <sup>*)</sup>
	Batterijwaarschuwing (geen alarm)	Instrument buiten werking
 /ERR	Batterijwaarschuwing (met alarm – knipperende LEDs, akoestisch signaal)	Instrument buiten werking
SNS/ERR	Sensorfout	Informeer MSA <sup>*)</sup>

<sup>\*)</sup> Indien de fout zich voordoet tijdens de garantieperiode, neem dan a.u.b. contact op met de MSA-klantenservice. Anders moet het instrument uit gebruik worden genomen.

Om 10% sensor-nauwkeurigheid te behouden, moet het instrument periodiek worden gekalibreerd.

## 5. Technische specificaties/Goedkeuringen

### 5.1. Technische specificaties van de ALTAIR

<b>Gewicht</b>	125 g (instrument met batterij en clip)		
<b>Afmetingen</b>	86 x 51 x 50 mm (L x B x D) – met bevestigingsclip		
<b>Alarmen</b>	Twee super heldere LEDs met 320° kijkhoek en een luid akoestisch alarm		
<b>Volume van akoestisch alarm</b>	95 dB typisch		
<b>Beeldschermen</b>	Grote weergave van gemeten waarden		
<b>Batterijtype</b>	3,6 V droge batterijen ½ AA (Lithium), niet vervangbaar		
<b>Levensduur van batterij</b>	Ongeveer 24 maanden onder normale omstandigheden		
<b>Sensor</b>	Elektrochemisch		
<b>Meetbereik</b>	H <sub>2</sub> S	CO	O <sub>2</sub>
	0-100 ppm	0-500 ppm	0-25 vol%
<b>Fabrieks-alarmsetpoints <sup>*)</sup></b>		<b>MINIMUM ALARM</b>	<b>MAXIMUM ALARM</b>
	CO	25 ppm	100 ppm
	H <sub>2</sub> S	10 ppm	15 ppm
	O <sub>2</sub>	19,5%	23,0%
<b>Temperatuurbereik</b>	Bediening	:	- 20°C tot +50°C
	Opslag	:	0°C tot +40°C
	Trilalarm	:	tot 0°C
<b>Vochtigheidsbereik</b>	10 - 95% rel. vochtigheid, geen condensatie		
<b>Stof- en spatwaterbescherming</b>	IP 67		
<b>Functioneel geteste gassen</b>	CO, H <sub>2</sub> S, O <sub>2</sub>		
<b>Garantie</b>	2 jaar na activatie of 18 uur alarmtijd bij ingebruikname binnen 6 maanden na fabricage		

<sup>\*)</sup> Bij het plaatsen van een bestelling, kunt u andere alarmdrempels vragen. De instellingen kunnen worden gewijzigd vóór ingebruikname door middel van de testknop en nadien, met de FiveStar<sup>®</sup>Link™ software.

## 5.2. Testgassen-tabel

Instrumentversie	Testgas - Zelftest	Testgas - Kalibratie
CO	60 ppm	60 ppm
H <sub>2</sub> S	40 ppm	40 ppm
O <sub>2</sub>	<19% *)	20,8%

\*) De zelftest kan eveneens worden uitgevoerd wanneer de gebruiker van het instrument gedurende ongeveer 3 s - 5 s uitademt op de sensor.

## 5.3. Goedkeuringen

### Europese Gemeenschap

Het product ALTAIR voldoet aan de volgende richtlijnen, normen of gestandaardiseerde documenten:

Richtlijn 94/9/EG (ATEX) : FTZU 05 ATEX 0250



II 2G EEx ia IIC T4  
 -20 °C ≤ Ta ≤ +50 °C  
 EN 50 014, EN 50 020

Richtlijn 89/336/EG (EMC) : EN 50 270 type 2, EN 61 000-6-3



0080

### Andere landen

#### Land

#### USA



#### Exia

Klasse I, Groepen A, B, C, D

Omgevingstemperatuur: -20°C tot +50°C; T4

#### Canada



#### Exia

Klasse I, Groepen A, B, C, D

Omgevingstemperatuur: -20°C tot +50°C; T4

#### Australië

Ex ia IIC T4

Omgevingstemperatuur: -20°C tot +50°C

## 6. Bestelinformatie

<b>Beschrijving</b>	<b>Onderdeel nr.</b>
Testgascilinder, 60 ppm CO	10073231
Testgascilinder, 300 ppm CO RP	10029494
Testgascilinder, 40 ppm H <sub>2</sub> S, RP	10011727
Afsluiterreducer, 0,25 l/min	478395
Testgaslang, 40 cm (16")	10030325
Bevestigingsclip, zwart	10040002
Bevestigingsclip, roestvrij staal	10069894
Riemclip voor mobiele telefoon	10041105
Riemhouder	10041107
FiveStar <sup>®</sup> Link <sup>™</sup> software met IR-poort	710946

## Notities

# MSA in Europe

[ [www.msa-europe.com](http://www.msa-europe.com) & [www.msa-gasdetection.com](http://www.msa-gasdetection.com) ]

## Northern Europe

### Netherlands MSA Nederland

Kernweg 20  
1627 LH Hoorn  
Phone +31 [229] 25 03 03  
Fax +31 [229] 21 13 40  
[info@msaned.nl](mailto:info@msaned.nl)

### Belgium MSA Belgium

Duwijkstraat 17  
2500 Lier  
Phone +32 [3] 491 91 50  
Fax +32 [3] 491 91 51  
[msabelgium@msa.be](mailto:msabelgium@msa.be)

### Great Britain MSA Britain

Lochard House  
Linnet Way  
Strathclyde Business Park  
BELLSHILL ML4 3RA  
Scotland  
Phone +44 [16 98] 57 33 57  
Fax +44 [16 98] 74 0141  
[info@msabritain.co.uk](mailto:info@msabritain.co.uk)

### Sweden MSA NORDIC

Kopparbergsgatan 29  
214 44 Malmö  
Phone +46 [40] 699 07 70  
Fax +46 [40] 699 07 77  
[info@msanordic.se](mailto:info@msanordic.se)

### MSA SORDIN

Rörläggarvägen 8  
33153 Värnamo  
Phone +46 [370] 69 35 50  
Fax +46 [370] 69 35 55  
[info@sordin.se](mailto:info@sordin.se)

## Southern Europe

### France MSA GALLET

Zone Industrielle Sud  
01400 Châtillon sur  
Chalaronne  
Phone +33 [474] 55 01 55  
Fax +33 [474] 55 47 99  
[message@msa-gallet.fr](mailto:message@msa-gallet.fr)

### Italy MSA Italiana

Via Po 13/17  
20089 Rozzano [MI]  
Phone +39 [02] 89 217 1  
Fax +39 [02] 82 59 228  
[info-italy@msa-europe.com](mailto:info-italy@msa-europe.com)

### Spain MSA Española

Narcís Monturiol, 7  
Pol. Ind. del Sudoeste  
08960 Sant-Just Desverns  
[Barcelona]  
Phone +34 [93] 372 51 62  
Fax +34 [93] 372 66 57  
[info@msa.es](mailto:info@msa.es)

## Eastern Europe

### Poland MSA Safety Poland

ul. Wschodnia 5A  
05-090 Raszyn k/Warszawy  
Phone +48 [22] 711 50 33  
Fax +48 [22] 711 50 19  
[eer@msa-europe.com](mailto:eer@msa-europe.com)

### Czech Republic MSA Safety Czech

Pikartská 1337/7  
716 07 Ostrava-Radvanice  
Phone +420 [59] 6 232222  
Fax +420 [59] 6 232675  
[info@msa-auer.cz](mailto:info@msa-auer.cz)

### Hungary MSA Safety Hungaria

Francia út 10  
1143 Budapest  
Phone +36 [1] 251 34 88  
Fax +36 [1] 251 46 51  
[info@msa.hu](mailto:info@msa.hu)

### Romania MSA Safety Romania

Str. Virgil Madgearu, Nr. 5  
Ap. 2, Sector 1  
014135 Bucuresti  
Phone +40 [21] 232 62 45  
Fax +40 [21] 232 87 23  
[office@msanet.ro](mailto:office@msanet.ro)

### Russia MSA Safety Russia

Pokhodny Proezd, 14  
125373 Moscow  
Phone +7 [495] 921 1370/74  
Fax +7 [495] 921 1368  
[msa-moscow@msa-europe.com](mailto:msa-moscow@msa-europe.com)

## Central Europe

### Germany MSA AUER

Thiemannstrasse 1  
12059 Berlin  
Phone +49 [30] 68 86 0  
Fax +49 [30] 68 86 15 17  
[info@auer.de](mailto:info@auer.de)

### Austria MSA AUER Austria

Kaplanstrasse 8  
3430 Tulln  
Phone +43 [22 72] 63 360  
Fax +43 [22 72] 63 360 20  
[info@msa-auer.at](mailto:info@msa-auer.at)

### Switzerland MSA Schweiz

Eichweg 6  
8154 Oberglatt  
Phone +41 [43] 255 89 00  
Fax +41 [43] 255 99 90  
[info@msa.ch](mailto:info@msa.ch)

### European International Sales [Africa, Asia, Australia, Latin America, Middle East]

### MSA EUROPE

Thiemannstrasse 1  
12059 Berlin  
Phone +49 [30] 68 86 55 5  
Fax +49 [30] 68 86 15 17  
[contact@msa-europe.com](mailto:contact@msa-europe.com)



Brugsanvisning

# ALTAIR Enkeltgasetektor



MSA AUER GmbH  
D-12059 Berlin  
Thiemannstraße 1  
Tyskland



## Overensstemmelseserklæring

Produceret af: Mine Safety Appliances Company  
1000 Cranberry Woods Drive  
Cranberry Township, PA 16066 USA

Producent eller autoriseret repræsentant i EU

MSA AUER GmbH, Thiemannstrasse 1, D-12059 Berlin

erklærer, at produktet **MSA ALTAIR**

Overholder bestemmelserne i rådets direktiv 94/9/EF (ATEX).  
Denne erklæring er baseret på EF-type afprøvningscertifikat

### FTZU 05 ATEX 0250

FTZU, Ostrava, Tjekkiet, i overensstemmelse med bilag III til  
ATEX-direktivet 94/9/EF.

Kvalitetssikringsnotat udstedt af Ineris, Frankrig, bemyndiget organ nummer 0080, i  
overensstemmelse med bilag IV og bilag VII til ATEX-direktivet 94/9/EF.

Vi erklærer tillige, at dette produkt overholder EMC-direktivet 89/336/EØF i  
overensstemmelse med normerne

EN 61000-6-2 og EN 61000-6-4

MSA AUER GmbH  
Dr. Axel Schubert  
R & D Instruments

Berlin, februar 2006

## Indholdsfortegnelse

<b>1.</b>	<b>Sikkerhedsbestemmelser .....</b>	<b>5</b>
1.1.	Korrekt anvendelse .....	5
1.2.	Information vedrørende erstatningsansvar .....	5
1.3.	Sikkerheds- og forsigtighedsforanstaltninger, som skal følges.....	6
<b>2.</b>	<b>Beskrivelse .....</b>	<b>7</b>
2.1.	Instrumentoversigt.....	7
2.2.	Skærmindikatorer .....	8
2.3.	Overvågning af toksiske gasser .....	9
2.4.	Overvågning af oxygenkoncentration .....	10
2.5.	Levetid på brug af instrumentet.....	11
<b>3.</b>	<b>Drift.....</b>	<b>12</b>
3.1.	Indstilling af alarmsetpunkterne før idriftsættelse .....	12
3.2.	Idriftsættelse af instrumentet .....	14
3.3.	Visning af instrumentdata .....	16
3.4.	Event log .....	18
3.5.	Funktionstest af instrumentet .....	19
3.6.	Kalibrering af instrumentet .....	21
<b>4.</b>	<b>Vedligeholdelse .....</b>	<b>27</b>
<b>5.</b>	<b>Tekniske specifikationer/certificeringer .....</b>	<b>28</b>
5.1.	Tekniske specifikationer for ALTAIR .....	28
5.2.	Tabel over testgasser.....	29
5.3.	Certificeringer.....	29
<b>6.</b>	<b>Bestillingsinformation.....</b>	<b>30</b>

# 1. Sikkerhedsbestemmelser

## 1.1. Korrekt anvendelse

ALTAIR er et bærbart instrument til overvågning af toksiske gasser og dampe samt oxygenmangel eller oxygenoverskud på arbejdspladsen. Instrumentet bruges udelukkende til overvågning, ikke til måling af gaskoncentrationer i den omgivende luft. Al service og reparation skal udføres af kvalificeret og autoriseret personale.

Det er absolut nødvendigt, at denne brugsanvisning læses og overholdes ved brug af dette instrument. Man skal være specielt opmærksom på sikkerhedsvejledningerne, samt oplysningerne vedr. apparatets anvendelse og drift. Derudover skal man også tage højde for de nationale bestemmelser for at kunne garantere en sikker brug af apparatet.



### **NB!**

Produktet er muligvis en livsreddende eller sundhedsbevarende beskyttelsesindretning. Fagligt ukorrekt brug, vedligeholdelse eller istandholdelse kan have negativ indvirkning på apparatet og derved bringe menneskers liv alvorligt i fare.

Før brug skal produktets funktionsdygtighed kontrolleres. Produktet må ikke anvendes, hvis funktionstesten ikke var succesrig, der forekommer beskadigelser, der mangler en fagkyndig vedligeholdelse/istandholdelse, eller hvis der ikke er anvendt originale reservedele.

Brugen af dette apparat til andre formål end dem, der beskrives her, kan ikke regnes for værende i overensstemmelse med det heri beskrevne. Dette gælder også for ikke autoriserede omdannelser af apparatet og andet arbejde, der ikke er blevet udført af MSA eller autoriserede personer.

## 1.2. Information vedrørende erstatningsansvar

MSA kan ikke gøres ansvarlig i de tilfælde, hvor produktet er blevet benyttet på ukorrekt vis eller i modstrid med dets anvendelsesformål. Valget og brugen af produktet er den enkelte brugers ansvar.

MSAs produktansvar og produktgarantier bortfalder i det tilfælde, at produktet ikke er blevet benyttet, repareret eller vedligeholdt i overensstemmelse med instruktionerne i denne vejledning.

### 1.3. Sikkerheds- og forsigtighedsforanstaltninger, som skal følges

**NB!**

Følgende sikkerhedsforanstaltninger skal overholdes og følges. Kun på den måde kan man sikre sikkerhed og helbred hos de personer, der betjener apparatet, og dermed garantere, at apparatet fungerer korrekt.

**Brug kun instrumentet til de anførte gasarter**

ALTAIR bruges til overvågning og detektion af gasser i den omgivende luft. Derfor må instrumentet kun bruges til de gasarter, for hvilke der er installeret en sensor i instrumentet.

Sensoren må ikke blokeres under brug.

**Vær opmærksom på oxygenkoncentrationen**

Instrumentet fungerer ved oxygenkoncentrationer på op til 25%. Det skal imidlertid bemærkes, at samtlige instrumentversioner kun er kalibreret og godkendt til en oxygenkoncentration på op til 21,0%.

**Kontrollér funktion og alarm før hver brug**

I tilfælde af fejl under en funktionstest skal instrumentet tages ud af brug.

**Udfør yderligere tests efter belastning**

Instrumentets funktion skal også kontrolleres efter kraftige mekaniske belastninger (tab, slag osv.) samt hvis instrumentet eller sensorerne har været udsat for silikone, silikater, blyholdige stoffer, hydrogensulfid eller kontaminerede forbindelser.

**Risiko for fejl ved alarmvibrator**

Ved omgivende temperaturer  $< 0^{\circ}\text{C}$  kan alarmvibratoren give en falsk alarm, eller den kan svigte helt. Under disse forhold må man ikke stole udelukkende på alarmvibratoren.

**Vedligeholdelse hverken nødvendig eller mulig**

I løbet af instrumentets levetid på cirka 24 måneder er der ikke behov for nogen form for vedligeholdelse. Undlad ethvert forsøg på at udføre nogen form for vedligeholdelse eller reparation af instrumentet.

I tilfælde af fejl eller ved afslutningen af instrumentets levetid skal man bortskaffe det i overensstemmelse med gældende love og bestemmelser.

**Vær opmærksom på BG-informationen**

I Tyskland skal man være opmærksom på BG-information BGI 836 (5).

## 2. Beskrivelse

### 2.1. Instrumentoversigt



**Fig. 1 Instrumentets udformning**

- |   |                           |   |                      |
|---|---------------------------|---|----------------------|
| 1 | Alarm-LED                 | 5 | Test-knap            |
| 2 | Infrarød port             | 6 | Skærm/display        |
| 3 | Sensoraftdækning          | 7 | Angivelse af gastype |
| 4 | Akustisk alarmtransmitter |   |                      |

Instrumentet er en bærbar gasmåler til overvågning af gasser og dampe i den omgivende luft og på arbejdspladsen. Det må alene bruges til overvågning, og kan ikke bruges til måling af gaskoncentrationer.

Instrumentet fås i tre udgaver:

- Til overvågning af oxygen
- Til overvågning af hydrogensulfid (H<sub>2</sub>S) og
- Til overvågning af kulilte (CO)



Instrumentet kan registrere op til 25% oxygen i den omgivende luft. Samtlige instrumentmodeller er imidlertid alene kalibreret og godkendt op til 21% oxygenindhold.

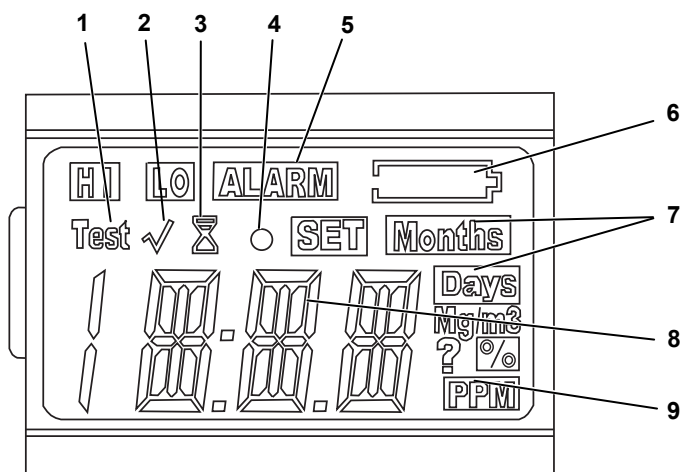
Responsniveauerne for de enkelte gasarter er indstillet fra fabrikken og kan ikke ændres under brugen. Efter idriftsættelse af instrumentet er det kun muligt at foretage ændringer med MSA FiveStar®Link™-softwaren (fås som ekstratilbehør; → beskrivelse af softwaren).

Efter idriftsættelse af instrumentet vises den tilbageværende driftstid i måneder.



Hvis den omgivende luft indeholder højere gaskoncentrationer, ser instrumentet bort fra friskluftkalibreringen og går direkte til måletilstand efter bump testen.

## 2.2. Skærmindikatorer



**Fig. 2 Skærm/display**

- 1 Bump test i gang
- 2 Bump test indikator
- 3 Alarmvarighed (timeglas)
- 4 Klar-indikator
- 5 Alarm-indikator
- 6 Batteriadvarselsindikator
- 7 Enhed for tilbageværende driftstid
- 8 Numerisk display
- 9 Gaskoncentrationsenhed



### 2.3. Overvågning af toksiske gasser

Med ALTAIR kan man overvåge koncentrationen af følgende toksiske gasser i den omgivende luft:

- Kulilte (CO)
- Hydrogensulfid (H<sub>2</sub>S)

**NB!**

Hvis der udløses en alarm, mens instrumentet bruges til overvågning, skal man omgående forlade området.

Det kan være forbundet med alvorlig helbredsfare og kan endog medføre døden, hvis man forbliver på stedet.

Instrumentet leveres fra fabrikken med to forudindstillede alarmtærskler (Minimum "LO" og Maksimum "HI").

Hvis en af disse alarmtærskler nås eller overskrides,

- kommer alarmerne frem på displayet ("LO ALARM" eller "HI ALARM"), og
- den tilsvarende alarm udløses.

I begge tilfælde kan den akustiske alarm afbrydes i fem sekunder ved at trykke på test-knappen (Fig. 1). Så snart gaskoncentrationen igen befinder sig inden for normalområdet, slukker alarmerne automatisk.

Alarmerne fungerer på følgende måde:

- Der høres et lydsignal.
- Alarm-LED'erne blinker,
- Alarmvibratoren udløses, og
- på displayet vises "ALARM" sammen med "LO" eller "HI" og den tilsvarende gaskoncentration.

## 2.4. Overvågning af oxygenkoncentration

Med ALTAIR kan man overvåge oxygenkoncentrationen i atmosfæren. Alarmens setpunkter kan indstilles til beriget (koncentration > 20,8%) eller mangel (koncentration < 20,8%).

**NB!**

Hvis der udløses en alarm, mens instrumentet bruges til overvågning, skal man omgående forlade området.

Det kan være forbundet med alvorlig helbredsfare og kan endog medføre døden, hvis man forbliver på stedet.

Når en indstillet værdi nås, udløses der en alarm:

- Der høres et lydsignal.
- Alarm-LED'erne blinker,
- Alarmvibratoren udløses, og
- på displayet vises "ALARM" sammen med "LO" eller "HI" og den tilsvarende oxygenkoncentration.



I tilfælde af ekstreme ændringer i lufttrykket eller den atmosfæriske temperatur kan en falsk alarm blive udløst.

Instrumentet skal derfor kalibreres under de gældende brugsbetingelser.

## 2.5. Levetid på brug af instrumentet

### Normal drift

Ved normal drift viser instrumentet den tilbageværende brugstid i måneder (0 - 24). Hvis der er mindre en måneds brugstid tilbage, skifter displayet til dage.

Instrumentet er designet således, at det vil fortsætte med at fungere, også efter udløbet af brugstiden. I dette tilfælde vises der et "+" forrest på displayet.

For problemfri drift af instrumentet, også i løbet af det normale brugperiode på 24 måneder, skal man udføre en funktionstest før hver brug.

Instrumentet er klar til brug

- så længe batteriadvarelsindikatoren (nr. 5 i Fig. 2) ikke vises, **og**
- bump test er vellykket.

### Svagt batteri

Et svagt batteri angives dels med

- en blinkende batteriadvarelsindikator, dels
- ved at indikatoren for resterende driftstid slukker.

**NB!**

Man må ikke bruge instrumentet, heller ikke selv om det stadig viser en gaskoncentration.

### Fladt batteri

Et fladt batteri udløser følgende alarm:

- Der høres et lydsignal,
- alarm-LED'erne blinker,
- batteriadvarelsindikatoren blinker, og
- displayet viser "ERR".



Alarmen kan afbrydes ved at trykke på test-knappen.

**NB!**

Det er ikke tilladt at fortsætte med at bruge instrumentet!  
Instrumentet skal tages ud af brug.

## 3. Drift

### 3.1. Indstilling af alarmsetpunkterne før idriftsættelse

- (1) Tryk én gang på tasten [TEST].
  - TEST vises;
  - Efter cirka 1 sek. aktiveres alle displayets indikatorer;
  - Den akustiske alarm lyder, alarm-LED'erne lyser op, og alarmvibratoren udløses.
  - Softwareversionen vises i cirka 3 sek.;
  - Gastypen vises i yderligere cirka 3 sek. (O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S eller CO).
  - LO og ALARM samt HI og ALARM vises skiftevis i cirka 3 sek.
- (2) Tryk på tasten [TEST], når "LO" og "ALARM" vises, for at indstille foralarmen (LO).
  - "LO", "ALARM", "SET" og "?" vises.
- (3) Forøg værdien for foralarmen ved at trykke på tasten [TEST], indtil den ønskede værdi er nået.
  - Når den maksimale værdi er nået, springer displayet tilbage og begynder forfra med at tælle op igen fra minimumsværdien.
- (4) Slip tasten [TEST] og vent i 3 sek.
- (5) Tryk på tasten [TEST], når "HI" og "ALARM" vises, for at indstille hovedalarmen (HI).
  - "HI", "ALARM", "SET" og "?" vises.
- (6) Forøg værdien for foralarmen ved at trykke på tasten [TEST], indtil den ønskede værdi er nået.
  - Når den maksimale værdi er nået, springer displayet tilbage og begynder forfra med at tælle op igen fra minimumsværdien.
- (7) Udløs tasten [TEST] og vent i 3 sek.
  - Instrumentet slukker.



### 3.2. Idriftsættelse af instrumentet

---



Før instrumentet kan bruges til overvågning for mulige toksiske gasser i atmosfæren, skal det idriftsættes.

---

- (1) Tryk og hold tasten [TEST] i 3 sek., indtil "ON" og "?" vises.
  - (2) Slip tasten [TEST] og tryk igen.
    - Efter cirka 1 sek. aktiveres alle displayets indikatorer;
    - Den akustiske alarm lyder, alarm-LED'erne lyser op, og alarmvibratoren udløses;
    - Softwareversionen vises i cirka 3 sek.;
    - Gastypen vises i yderligere cirka 3 sek. (O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S eller CO).
    - LO og ALARM så vel som HI og ALARM vises skiftevis i cirka 3 sek.
- 



Mens LO og ALARM samt HI og ALARM vises, er det stadig muligt at ændre de tilsvarende setpunkter (→ afsnit 3.1).

---

- (3) Slip tasten [TEST] og vent i 3 sek.
    - Instrumentet påbegynder en aktiveringscyklus, som varer 99 sek. (tæller ned).
    - Efter aktivering vises den tilbageværende driftstid i måneder.
    - Klar-indikatoren tændes hver 60. sek., og alarm-LED'erne tændes kortvarigt.
- 



Efter gennemført aktivering forbliver instrumentet aktivt uden afbrydelse, indtil batteriet er fladt.

---

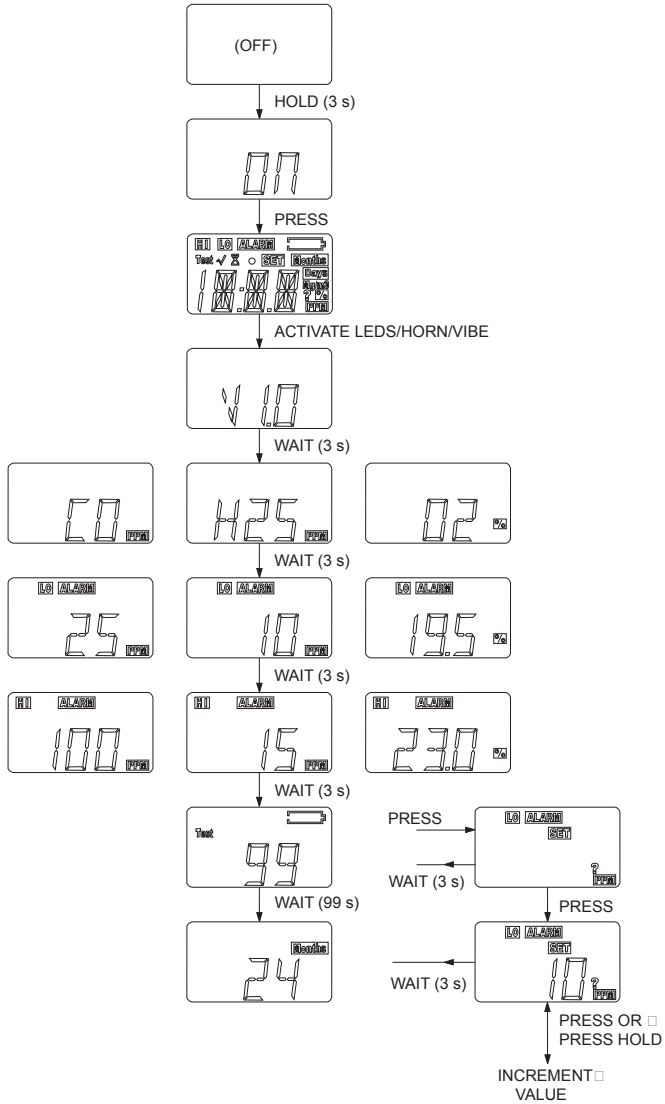


Fig. 4 Start of instrumentet

### 3.3. Visning af instrumentdata

- (1) De lagrede instrumentdata kan kaldes frem med et tryk på tasten [TEST] (→ Fig. 5).

Disse inkluderer:

- Den aktuelle gaskoncentration
- Gastilstandstest
- Værdien for det nedre alarmpunkt ("LO" "ALARM")
- Værdien for det øvre reaktionspunkt ("HI" "ALARM")
- Minimum oxygenkoncentration ("LO") – kun i oxygen-versionen
- De målte peak-værdier ("HI", "LO")



De målte peak-værdier kan slettes. For at gøre dette skal man trykke på test-knappen, når den relevante værdi vises.

---

Tryk på tasten [TEST] under visning af peak-værdien:

- Værdien slettes
- "CLR" vises
- Alarmvarighed i timer (timeglas, "HRS" og numerisk værdi)
- IR-tilstand
  - Hvis der detekteres et IR-interface i testtilstand, går instrumentet i IR-tilstand.
  - Hvis der ikke inden for 30 sek. detekteres et IR-interface i testtilstand, eller hvis der trykkes på tasten [TEST], afslutter instrumentet denne tilstand.



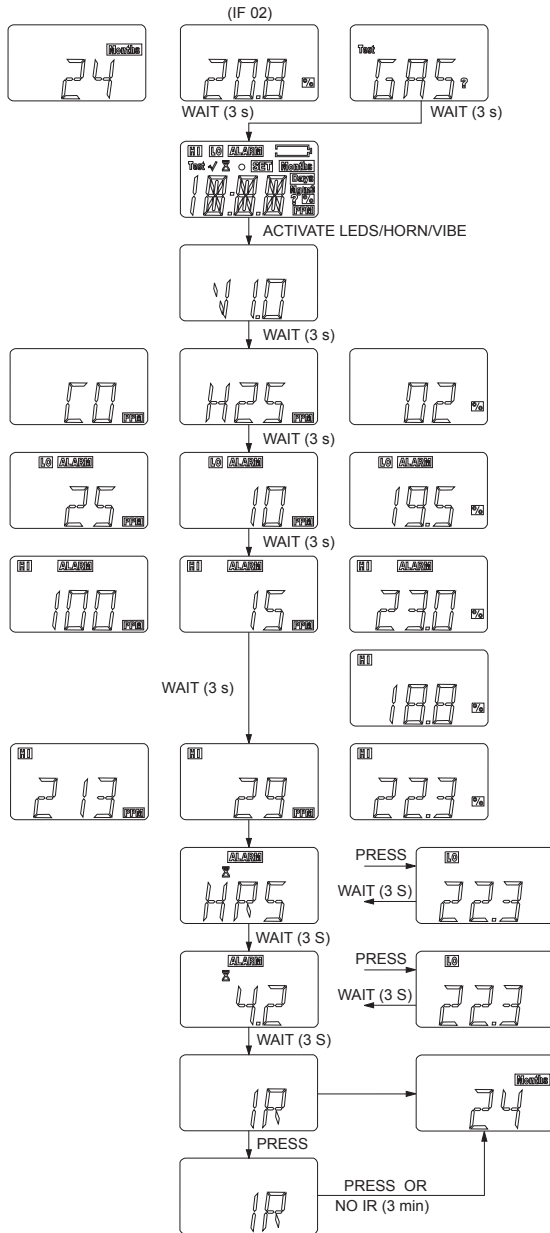


Fig. 5 Sådän kaldes instrumentinformationen frem

### 3.4. Event log

Instrumentet kan logge op til 25 af de vigtigste hændelser.

Disse kan kaldes frem og vises på en PC med den valgfri MSA FiveStar®Link™-software (→ beskrivelse af FiveStar®Link™-softwaren). For at kunne dette skal instrumentet være forbundet med PC'en via et IR-interface.

#### Gemte hændelser

- **Alarmer**  
Alarmtype – Alarmværdi – Tid/Dato
- **Nulstil alarm**  
Alarmtype – Alarmværdi – Tid/Dato
- **Kalibrering**  
(bestået/fejlet) – Tid/Dato
- **Bump test**  
(bestået/fejlet) – Tid/Dato
- **Fejl**  
Fejltype (→ Fejlfinding i afsnit 4)
- **Slut på levetid**  
Årsag (Fejlmeddelelser → Fejlfinding i afsnit 4) – Alarmvarighed (i minutter) – Levetid (i måneder) – Tid/Dato

#### Tilslutning af instrumentet til en PC

- (1) Tænd for PC'en og placér instrumentet, så det er på linje med PC'ens IR-interface.
- (2) Tryk på tasten [TEST] på instrumentet.
  - Instrumentdata vil blive vist (→ afsnit 3.3)
- (3) Start MSA FiveStar®Link™-softwaren på PC'en og etabler forbindelsen ved at dobbeltklikke på "CONNECT".



Den viste dato og tid er baseret på computerens tid.

Sørg for at datoen og tiden er korrekt indstillet på computeren.

---

### 3.5. Funktionstest af instrumentet

#### Kontrol af klar-indikatoren

Alarm-LED'erne og klar-indikatoren på displayet skal blinke hvert 60. sek. efter start af instrumentet.

#### Alarmtest



Alarmtesten skal udføres forud for hver brug.  
Den er en del af bump testen.

---

- (1) Tryk kortvarigt på tasten [TEST].  
En kort alarm udløses. Dette omfatter:
  - midlertidige displayindikatorer,
  - alarm-LED'erne blinker,
  - akustisk signal lyder kortvarigt, og
  - alarmvibratoren udløses kortvarigt.

#### Bump test



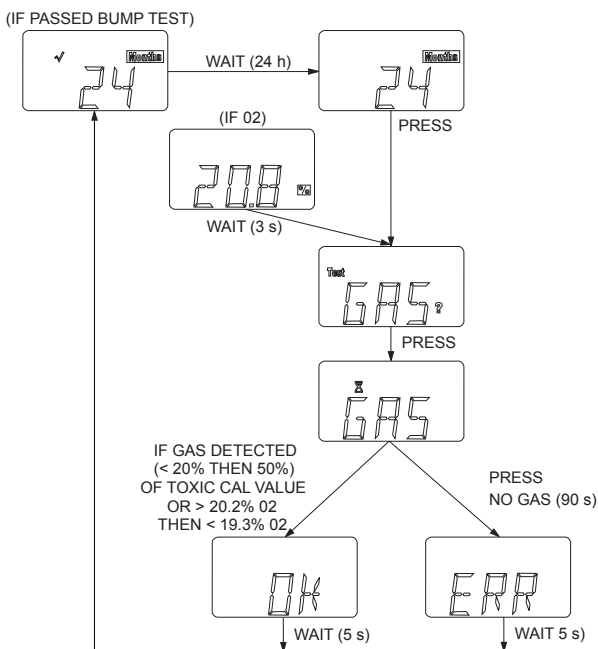
Bump testen (→ Fig. 6) skal udføres forud for hver brug.

---

- (1) Tryk kortvarigt på tasten [TEST].
  - I oxygenversionen vises den indstillede oxygenkoncentration.  
Kalibrering (→ afsnit 3.6) skal udføres, hvis værdien afviger fra 20,8%!
  - "TEST" "GAS" "?" vises.
  - Alarmtesten (se ovenfor) udløses.
- (2) Tryk igen på tasten [TEST], hvis "TEST" "GAS" "?" vises.
  - Timeglasset og "GAS" vises
- (3) Tilføj testgas til instrumentet (mulige testgasser → tabellen "Testgasser" i afsnit 5.2).
  - "OK" vises.
- (4) Tryk igen på tasten [TEST].
  - Ud over den resterende driftstid vises der også i de næste 24 timer en "✓" som indikation af, at bump testen blev gennemført.

Hvis dette ikke vises på displayet, men der i stedet vises "ERR", skal man kontrollere:

- om sensoren er snavset,
  - om den korrekte testgas blev brugt,
  - om beholderen med testgas er tom, eller holdbarhedsdatoen er overskredet,
  - om testgassen blev tilført på det rette tidspunkt,
  - om testgaslanglen var sluttet til sensoren.
- (5) Gentag om nødvendigt bump testen.
  - (6) Hvis bump testen fejler, skal instrumentet kalibreres (→ afsnit 3.6).
  - (7) Gentag bump testen efter kalibreringen.



**Fig. 6 Udførelse af bump testen**

### 3.6. Kalibrering af instrumentet

Selv om instrumentet er vedligeholdelsesfrit, skal det kalibreres, hvis bump testen fejler. På samme vis kan det være, at visse nationale love og bestemmelser kræver, at der udføres kalibrering af instrumentet.

For instrumenter, der bruges til overvågning af oxygen, skal kalibrering udføres i følgende tilfælde:

- ved ændringer i lufttrykket (herunder ændret højde over havets overflade),
- ved enhver ekstrem ændring af den atmosfæriske temperatur,
- hvis bump testen mislykkes.

For instrumenter, der bruges til overvågning af toksiske gasser (CO og H<sub>2</sub>S), skal kalibrering udføres i følgende tilfælde:

- efter større stød,
- ved enhver ekstrem ændring af den atmosfæriske temperatur,
- efter brug under høje gaskoncentrationer,
- hvis bump testen mislykkes.

#### Kalibrering - toksiske gasser



Sørg for at kalibreringen udføres i ren, ikke-kontamineret omgivende luft.

---

Udfør kalibreringen, som følger (se også Fig. 7og Fig. 8):

- (1) Tryk på tasten [TEST]
  - "TEST" "GAS" "?" vises.
- (2) Tryk og hold på tasten [TEST] i 3 sek.
  - "TEST" "CAL" vises.
  - Efter 3 sek. vises "FAS" "?", hvilket er en besked til brugeren om at udføre en friskluftskalibrering.
- (3) Mens "FAS" "?" vises, skal man trykke på tasten [TEST] for at udføre en friskluftskalibrering.



Hvis der ikke udføres en friskluftsafbalancering, vender instrumentet tilbage til normal driftstilstand.

---

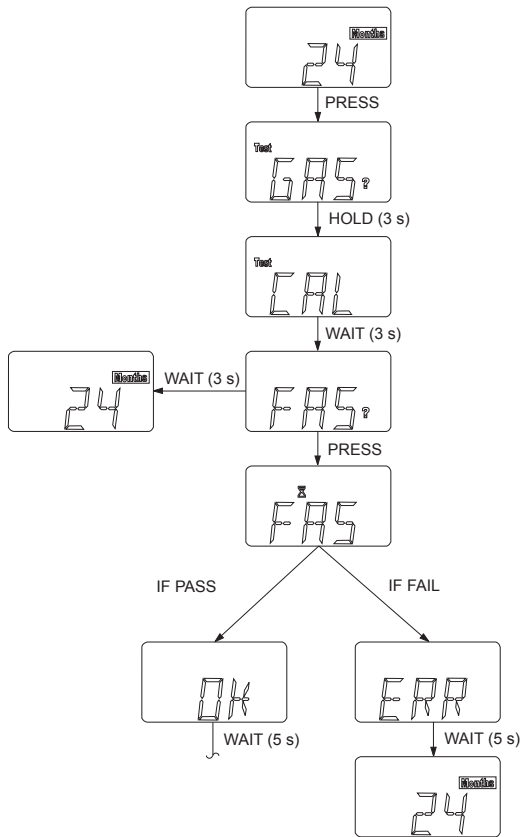
- Under friskluftskalibreringen vises timeglasset og "FAS".
- Hvis friskluftskalibreringen fejler ("ERR" vises), vender instrumentet tilbage til normal driftstilstand efter 5 sek.

- (4) Hvis friskluftskalibreringen lykkes ("OK" vises), skal man trykke på tasten [TEST] og påbegynde kalibreringen.
  - "CAL" "?" vises.
- (5) Mens "CAL" "?" vises, skal man trykke på tasten [TEST] og starte kalibreringstilstanden.
  - Værdien for testgassen i ppm vises.
- (6) Værdien ændres ved at trykke og holde på tasten [TEST], indtil den ønskede værdi er indstillet.
  - Den nye værdi for testgassen i ppm vises.
  - Efter 3 sek. vender instrumentet tilbage til kalibreringstilstand.
- (6) Tilføj testgas til instrumentet (mulige testgasser → tabellen "Testgasser" i afsnit 5.2).

**NB!**

Den anvendte testgaskoncentration skal svare til de værdier, der er angivet i tabellen "Testgasser" i afsnit 5.2 for det relevante instrument. I modsat fald er det ikke muligt at udføre kalibreringen korrekt. Hvis der sker en fejl, kan det medføre alvorlig helbredsfare eller risiko for dødsfald.

- Gasværdien, timeglasset og "CAL" vises skiftevis.
  - Hvis kalibreringen lykkes, vises "OK" efter cirka 90 sek., og instrumentet vender tilbage til normal driftstilstand efter 5 sek.
  - Hvis kalibreringen **fejler**, vises "ERR", og instrumentet vender tilbage til normal driftstilstand efter 5 sek.  
De aktuelle værdier er ikke blevet ændret.
- (7) Hvis kalibrering fejler, skal man kontrollere:
    - om den korrekte testgas blev brugt,
    - om beholderen med testgas er tom, eller holdbarhedsdatoen er overskredet,
    - om testgasslangen var sluttet til sensoren,
    - om flowregulatoren er sat til 0,25 l/min.
  - (8) Gentag om nødvendigt trin (1) til (7).
    - "OK" vises. Hvis ikke ("ERR"), skal instrumentet tages ud af brug.
  - (9) Udfør en bump test for at bekræfte kalibreringen.
    - Hvis bump testen lykkes, vises der en "✓".



**Fig. 7** Kalibrering - toksiske gasser

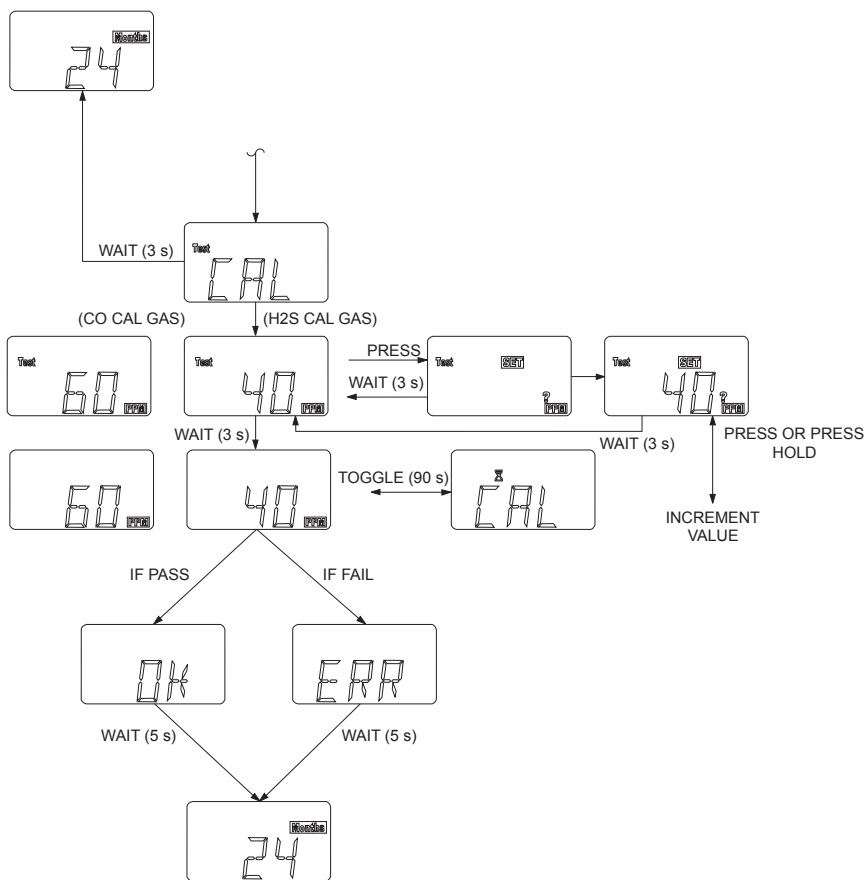


Fig. 8 Kalibrering - toksiske gasser (fortsat)



## Kalibrering – oxygen



### NB!

Instrumentet skal kalibreres, hvis der under drift vises en værdi, der er forskellig fra 20,8% oxygen i den omgivende luft.



I tilfælde af ekstreme ændringer i lufttrykket eller den atmosfæriske temperatur kan falske alarmer opstå.

Instrumentet skal derfor kalibreres under de gældende brugsbetingelser. Kalibreringen skal udføres i ren, ikke-kontamineret omgivende luft.

Kalibreringen udføres, som følger:

- (1) Tryk på tasten [TEST]
  - Den aktuelle oxygenkoncentration vises.
  - Displayet skifter til "TEST" "GAS" "?".
- (2) Mens "TEST" "GAS" "?" vises, skal man trykke og holde på tasten [TEST].
  - "GAS" "CAL" vises.
  - Efter 3 sek. vises "FAS" "?", hvilket er en besked til brugeren om at udføre en friskluftskalibrering.
- (3) Mens "FAS" "?" vises, skal man trykke på tasten [TEST] for at udføre en friskluftskalibrering.



Friskluftskalibreringen skal udføres i ren, ikke-kontamineret omgivende luft.

Mens processen står på, må man ikke ånde på sensoren.



Hvis der ikke udføres en friskluftskalibrering, vender instrumentet tilbage til normal driftstilstand.

- Under friskluftskalibreringen vises timeglasset og "FAS".
  - Hvis friskluftskalibreringen lykkes, vises "OK"
  - Hvis friskluftskalibreringen **fejler** vises "ERR", og instrumentet vender tilbage til normal driftstilstand efter 5 sek.  
De aktuelle værdier er ikke blevet ændret.
- (4) Hvis kalibrering fejler, skal man kontrollere:
    - om afbalanceringen blev udført i ren omgivende luft,
    - at man ikke kom til at ånde på sensoren under friskluftskalibreringen.
  - (5) Gentag om nødvendigt trin (1) til (4).
    - "OK" vises. Hvis ikke ("ERR"), skal instrumentet tages ud af brug.
  - (6) Udfør en bump test for at bekræfte kalibreringen.
    - Hvis bump testen lykkes, vises der en "✓".

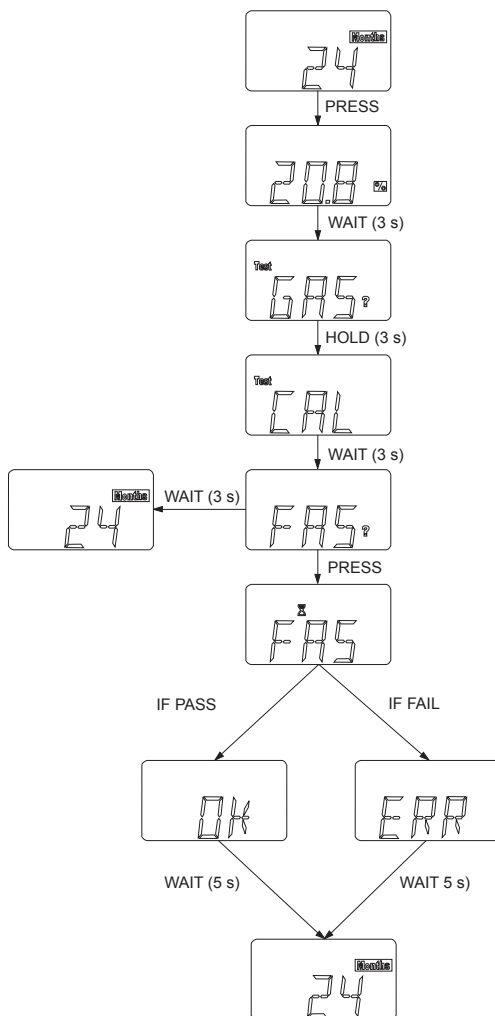




Fig. 9 Kalibrering – oxygen

## 4. Vedligeholdelse

Instrumentet er vedligeholdelsesfrit i hele levetiden.

Hvis der opstår uregelmæssigheder under driften, skal man bruge de viste fejlkoder til at beslutte, hvordan problemet skal gribes an.

### Fejlfinding

Problem	Beskrivelse	Handling
<b>Skiftende visning</b>		
TMP/ERR	Temperatur uden for de tilladte grænser	Informér MSA *)
AD/ERR	Ingen tilbagemelding fra sensor	Informér MSA *)
EE/ERR	EEPROM-fejl	Informér MSA *)
MEM/RST	EEPROM Datafejl	Kalibrer instrument. Konfigurer alle standardindstillinger (alarmindstillingspunkter, datalog etc.) igen.
PRG/ERR	Hukommelsesfejl	Informér MSA *)
RAM/ERR	RAM-fejl	Informér MSA *)
TMR/ERR	Tids- eller datofejl	Informér MSA *)
BTN/ERR	Tastaturfejl (taster hænger)	Informér MSA *)
PWR/ERR	Strømforsyningsfejl	Informér MSA *)
LED/ERR	LED-fejl	Tjek alarm-LED'er
VIB/ERR	Alarmvibratorfejl	Tjek alarmvibrator
UNK/ERR	Udefinerbar fejl	Informér MSA *)
	Batteriadvarsel (ingen alarm)	Instrument tages ud af drift
 /ERR	Batteriadvarsel (med alarm – blinkende LED'er, horn)	Instrument tages ud af drift
SNS/ERR	Sensorfejl	Informér MSA *)

\*) Hvis fejlen opstår i løbet af garantiperioden, skal man kontakte MSA's kundeservice. Hvis ikke, skal instrumentet tages ud af drift.

For at opretholde en sensornøjagtighed på 10% skal instrumentet kalibreres periodisk.

## 5. Tekniske specifikationer/certificeringer

### 5.1. Tekniske specifikationer for ALTAIR

<b>Vægt</b>	125 g (instrument med batteri og clips)		
<b>Dimensioner</b>	86 x 51 x 50 mm (L x B x T) – med fastgørelsesclips		
<b>Alarmer</b>	To meget lysstærke LED'er med en betragtningsvinkel på 320° og en høj akustisk alarm		
<b>Den akustiske alarms lydstyrke</b>	95 dB typisk		
<b>Displays</b>	Stort display med målte værdier		
<b>Batteritype</b>	3,6 V tørbatterier ½ AA (lithium), ikke udskiftelige		
<b>Batterilevetid</b>	Cirka 24 måneder under normale betingelser		
<b>Føler</b>	Elektrokemisk		
<b>Måleområde</b>	H <sub>2</sub> S	CO	O <sub>2</sub>
	0-100 ppm	0-500 ppm	0-25 % Vol.
<b>Fabriksindstillede alarmsetpunkter <sup>*)</sup></b>		<b>LAV ALARM</b>	<b>HØJ ALARM</b>
	CO	25 ppm	100 ppm
	H <sub>2</sub> S	10 ppm	15 ppm
	O <sub>2</sub>	19,5%	23,0%
<b>Temperaturområde</b>	Drift	:	- 20°C til +50°C
	Opbevaring	:	0°C til +40°C
	Alarmvibrator	:	til 0°C
<b>Fugtighedsområde</b>	10 - 95% RH, ikke-kondenserende		
<b>Beskyttelse mod indtrængen af støv og stenk</b>	IP 67		
<b>Funktionstestede gasser</b>	CO, H <sub>2</sub> S, O <sub>2</sub>		
<b>Garanti</b>	2 år efter aktivering eller 18 timers alarmtid efter indkøring inden for 6 måneder efter fremstilling		

<sup>\*)</sup> Ved bestilling kan der specificeres forskellige alarmsetpunkter. Indstillingerne kan ændres inden indkøringen ved hjælp af test-knappen og derefter med FiveStar®Link™-softwaren.

## 5.2. Tabel over testgasser

Instrumentversion	Testgas - bump test	Testgas - kalibrering
CO	60 ppm	60 ppm
H <sub>2</sub> S	40 ppm	40 ppm
O <sub>2</sub>	<19% *)	20,8%

\*) Bump test kan også udføres ved, at brugeren ånder ud på sensoren i cirka 3 - 5 sek.

## 5.3. Certificeringer

### EU

Produktet ALTAIR er i overensstemmelse med følgende direktiver, standarder eller standardiserede dokumenter:

Direktiv 94/9/EC (ATEX) : FTZU 05 ATEX 0250



II 2G EEx ia IIC T4  
 -20 °C ≤ Ta ≤ +50 °C  
 EN 50 014, EN 50 020

Direktiv 89/336/EC (EMC) : EN 50 270 type 2, EN 61 000-6-3



0080

### Andre lande

#### Land

#### USA



#### Exia

Klasse I, grupperne A, B, C, D

Omgivende temperatur: -20°C til +50°C; T4

#### Canada



#### Exia

Klasse I, grupperne A, B, C, D

Omgivende temperatur: -20°C til +50°C; T4

#### Australien

Ex ia IIC T4

Omgivende temperatur: -20°C til +50°C

## 6. Bestillingsinformation

Beskrivelse	Del nr.
Testgascylinder, 60 ppm CO	10073231
Testgascylinder, 300 ppm CO RP	10029494
Testgascylinder, 40 ppm H <sub>2</sub> S, RP	10011727
Trykreduktionsventil, 0,25 l/min	478395
Slange, 40 cm (16")	10030325
Fastgørelsesclips, sort	10040002
Fastgørelsesclips, rustfrit stål	10069894
Bælteclips til mobiltelefon	10041105
Nøglebælte	10041107
FiveStar <sup>®</sup> Link <sup>™</sup> -software med IR-port	710946

## Notater

# MSA in Europe

[ [www.msa-europe.com](http://www.msa-europe.com) & [www.msa-gasdetection.com](http://www.msa-gasdetection.com) ]

## Northern Europe

### Netherlands

#### MSA Nederland

Kernweg 20  
1627 LH Hoorn  
Phone +31 [229] 25 03 03  
Fax +31 [229] 21 13 40  
[info@msaned.nl](mailto:info@msaned.nl)

### Belgium

#### MSA Belgium

Duwijkstraat 17  
2500 Lier  
Phone +32 [3] 491 91 50  
Fax +32 [3] 491 91 51  
[msabelgium@msa.be](mailto:msabelgium@msa.be)

### Great Britain

#### MSA Britain

Lochard House  
Linnet Way  
Strathclyde Business Park  
BELLSHILL ML4 3RA  
Scotland  
Phone +44 [16 98] 57 33 57  
Fax +44 [16 98] 74 0141  
[info@msabritain.co.uk](mailto:info@msabritain.co.uk)

### Sweden

#### MSA NORDIC

Kopparbergsgatan 29  
214 44 Malmö  
Phone +46 [40] 699 07 70  
Fax +46 [40] 699 07 77  
[info@msanordic.se](mailto:info@msanordic.se)

### MSA SORDIN

Rörläggarvägen 8  
33153 Värnamo  
Phone +46 [370] 69 35 50  
Fax +46 [370] 69 35 55  
[info@sordin.se](mailto:info@sordin.se)

## Southern Europe

### France

#### MSA GALLET

Zone Industrielle Sud  
01400 Châtillon sur  
Chalaronne  
Phone +33 [474] 55 01 55  
Fax +33 [474] 55 47 99  
[message@msa-gallet.fr](mailto:message@msa-gallet.fr)

### Italy

#### MSA Italiana

Via Po 13/17  
20089 Rozzano [MI]  
Phone +39 [02] 89 217 1  
Fax +39 [02] 82 59 228  
[info-italy@msa-europe.com](mailto:info-italy@msa-europe.com)

### Spain

#### MSA Española

Narcís Monturiol, 7  
Pol. Ind. del Sudoeste  
08960 Sant-Just Desvern  
[Barcelona]  
Phone +34 [93] 372 51 62  
Fax +34 [93] 372 66 57  
[info@msa.es](mailto:info@msa.es)

## Eastern Europe

### Poland

#### MSA Safety Poland

ul. Wschodnia 5A  
05-090 Raszyn k/Warszawy  
Phone +48 [22] 711 50 33  
Fax +48 [22] 711 50 19  
[eer@msa-europe.com](mailto:eer@msa-europe.com)

### Czech Republic

#### MSA Safety Czech

Pikartská 1337/7  
716 07 Ostrava-Radvanice  
Phone +420 [59] 6 232222  
Fax +420 [59] 6 232675  
[info@msa-auer.cz](mailto:info@msa-auer.cz)

### Hungary

#### MSA Safety Hungaria

Francia út 10  
1143 Budapest  
Phone +36 [1] 251 34 88  
Fax +36 [1] 251 46 51  
[info@msa.hu](mailto:info@msa.hu)

### Romania

#### MSA Safety Romania

Str. Virgil Madgearu, Nr. 5  
Ap. 2, Sector 1  
014135 Bucuresti  
Phone +40 [21] 232 62 45  
Fax +40 [21] 232 87 23  
[office@msanet.ro](mailto:office@msanet.ro)

### Russia

#### MSA Safety Russia

Pokhodny Proezd, 14  
125373 Moscow  
Phone +7 [495] 921 1370/74  
Fax +7 [495] 921 1368  
[msa-moscow@msa-europe.com](mailto:msa-moscow@msa-europe.com)

## Central Europe

### Germany

#### MSA AUER

Thiemannstrasse 1  
12059 Berlin  
Phone +49 [30] 68 86 0  
Fax +49 [30] 68 86 15 17  
[info@auer.de](mailto:info@auer.de)

### Austria

#### MSA AUER Austria

Kaplanstrasse 8  
3430 Tulln  
Phone +43 [22 72] 63 360  
Fax +43 [22 72] 63 360 20  
[info@msa-auer.at](mailto:info@msa-auer.at)

### Switzerland

#### MSA Schweiz

Eichweg 6  
8154 Oberglatt  
Phone +41 [43] 255 89 00  
Fax +41 [43] 255 99 90  
[info@msa.ch](mailto:info@msa.ch)

### European

#### International Sales

[Africa, Asia, Australia, Latin  
America, Middle East]

#### MSA EUROPE

Thiemannstrasse 1  
12059 Berlin  
Phone +49 [30] 68 86 55 5  
Fax +49 [30] 68 86 15 17  
[contact@msa-europe.com](mailto:contact@msa-europe.com)



Bruksanvisning

# ALTAIR Detektor för enstaka gaser



MSA AUER GmbH  
D-12059 Berlin  
Thiemannstraße 1  
Tyskland



## Konformitetsdeklaration

TILLVERKAD AV: Mine Safety Appliances Company  
1000 Cranberry Woods Drive  
Cranberry Township, PA 16066 USA

Tillverkare eller europeisk auktoriserad representant

MSA AUER GmbH, Thiemannstrasse 1, D-12059 Berlin

tillkännager att **MSA ALTAIR**

Uppfyller kraven för rådets direktiv 94/9/EC (ATEX).  
Denna deklARATION grundar sig på certifikatet EC-Type Examination Certificate

### FTZU 05 ATEX 0250

FTZU, Ostrava, Tjeckien, enligt Bilaga III i  
ATEX-direktivet 94/9/EC.

Kvalitetsförsäkring utgiven av Ineris Frankrike, Notified Body number 0080, enligt  
Bilaga IV och VII i ATEX-direktivet 94/9/EC.

Vi förklarar härmed att denna produkt uppfyller villkoren för det europeiska EMC-  
direktivet 89/336/EEC samt för de europeiska normerna

EN 61000-6-2 och EN 61000-6-4

MSA AUER GmbH  
Dr. Axel Schubert  
R & D Instruments

Berlin, februari 2006

## Innehåll

<b>1.</b>	<b>Säkerhetsföreskrifter .....</b>	<b>5</b>
1.1.	Korrekt användning .....	5
1.2.	Information om ansvarsskyldighet.....	5
1.3.	Säkerhets- och försiktighetsåtgärder som ska vidtas .....	6
<b>2.</b>	<b>Beskrivning .....</b>	<b>7</b>
2.1.	Instrumentöversikt.....	7
2.2.	Indikatorer på skärmen .....	8
2.3.	Kontrollera giftiga gaser .....	9
2.4.	Kontrollera syrehalten .....	10
2.5.	Instrumentets drifttid.....	11
<b>3.</b>	<b>Drift.....</b>	<b>12</b>
3.1.	Ställa in larmets inställningspunkter innan instrumentets tas i drift .....	12
3.2.	Sätt igång instrumentet .....	14
3.3.	Visa instrumentdata .....	16
3.4.	Loggbok över händelser.....	18
3.5.	Funktionstest på instrumentet .....	19
3.6.	Kalibrera instrumentet .....	21
<b>4.</b>	<b>Underhåll.....</b>	<b>27</b>
<b>5.</b>	<b>Tekniska specifikationer/Certifieringar .....</b>	<b>28</b>
5.1.	Tekniska specifikationer för ALTAIR .....	28
5.2.	Tabell över testgaser.....	29
5.3.	Certifieringar.....	29
<b>6.</b>	<b>Beställningsinformation .....</b>	<b>30</b>

# 1. Säkerhetsföreskrifter

## 1.1. Korrekt användning

ALTAIR är ett portabelt instrument för att mäta giftiga och brandfarliga gaser och ångor på arbetsplatsen, och för att kontrollera oxygenbrist, överskott eller reaktionströghet. Den används enbart till att kontrollera och inte till att mäta gashalter i den omgivande luften. Den får endast underhållas och lagas av kvalificerad och godkänd personal.

Det är absolut nödvändigt att denna manual läses och följs vid användning av instrumentet. Det är särskilt viktigt att noggrant läsa och iaktta säkerhetsanvisningarna och informationen om hur apparaten fungerar och skall användas. För säkert bruk måste dessutom hänsyn tas till de nationella föreskrifter som gäller i landet där apparaten skall användas.



### Observera!

Produkten kan rädda liv, eller fungera som hälsobevarende skyddsanordning. Felaktig användning, bristande underhåll eller service av enheten kan inverka på enhetens funktion, och därigenom medföra fara för människoliv.

Innan produkten används skall dess funktionsduglighet kontrolleras. Produkten får inte användas om funktionstestet misslyckas, om skador har uppstått, fackmässigt underhåll/service inte har utförts eller då originalreservdelar inte används.

All annan användning eller användning som inte följer dessa anvisningar kommer att betraktas som att anvisningarna inte iakttagits. Detta gäller särskilt icke godkända ingrepp på apparaten och beställda arbeten som utförts av personer som inte kommer från MSA eller som inte är auktoriserade.

## 1.2. Information om ansvarsskyldighet

MSA åtar sig inget ansvar i fall då produkten har använts på ett felaktigt sätt eller på annat sätt än det som avses. Hur produkten har valts och använts är enbart den enskilda användarens ansvar.

Produktansvarsskyldigheten som MSA utfäst gällande produkten upphävs om inte produkten används, underhålls eller sköts i enlighet med anvisningarna i denna manual.

### 1.3. Säkerhets- och försiktighetsåtgärder som ska vidtas

**Observera!**

Följande säkerhetsanvisningar måste absolut iakttas. Endast på så sätt går det att garantera enskilda användares säkerhet och hälsa, och att instrumentet fungerar korrekt.

**Använd endast instrumentet för de angivna gaserna**

ALTAIR används för att kontrollera och upptäcka gaser i den omgivande luften. Därför ska den enbart användas för de gaser som gäller för den sensor som finns installerad på instrumentet.

Sensorn får inte blockeras under användning.

**Kontrollera syrehalten**

Instrumentet sätts igång vid syrehalter upp till 25%. Observera dock att alla instrumentets versioner är kalibrerade och tillåter endast syrehalter upp till 21,0%.

**Kontrollera funktion och larm före användning**

Misslyckas funktionstestet får instrumentet inte användas.

**Utför ytterligare test efter laddningen**

Instrumentets funktion ska också kontrolleras efter allvarlig mekanisk påfrestning (fall, slag etc.) och när instrumentet eller sensorerna har utsatts för silikon, silikater, substanser som innehåller bly, vätesulfid eller förorenade sammansättningar.

**Möjligt bristande vibrationslarm**

Vid rumstemperaturer på  $< 0^{\circ}\text{C}$ , kan vibrationslarmet utlösa ett falskt larm eller brista helt och hållet. Under sådana omständigheter bör du inte enbart förlita dig på vibrationslarmet.

**Inget underhåll krävs eller är möjligt**

Under servicetiden på ca 24 månader behöver instrumentet inget underhåll. Utför inte något sorts underhåll eller reparationer på instrumentet.

Vi brister eller när servicetiden har passerat bör du kassera instrument i enlighet med de gällande bestämmelserna.

**Observera BG-information**

För Tyskland bör BG-informationen BGI 836 (5) observeras.

## 2. Beskrivning

### 2.1. Instrumentöversikt



**Bild 1 Instrumentvy**

- |   |                            |   |                |
|---|----------------------------|---|----------------|
| 1 | Lysdiod för larmindikation | 5 | Testknapp      |
| 2 | Infraröd port              | 6 | Display        |
| 3 | Sensorskydd                | 7 | Angiven gastyp |
| 4 | Akustisk larmsändare       |   |                |

Instrumentet är en portabel gasmätare för att kontrollera giftiga och brandfarliga gaser och ångor på arbetsplatsen. Den används enbart till att kontrollera och inte till att mäta gashalter.

Instrumentet finns i tre modeller:

- för kontroll av syre
- för kontroll av vätesulfid och
- för kontroll av kolmonoxid



Instrumentet kan upptäcka upp till 25% syre i den omgivande luften. Alla instrumentets modeller är dock kalibrerade och tillåter endast syrehalter upp till 21%.

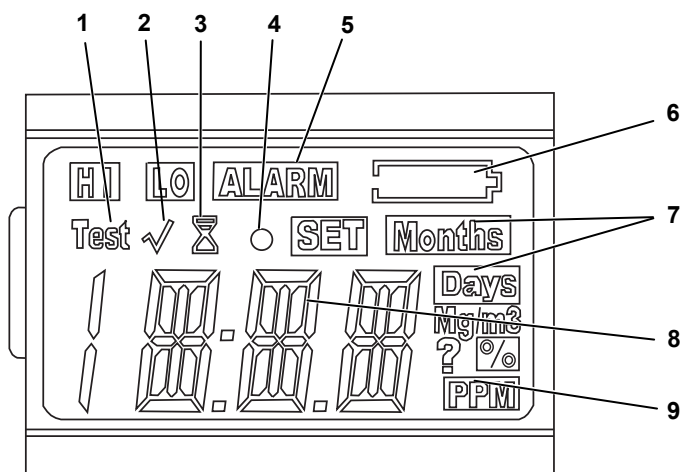
Responsnivåerna för de enstaka gaserna är fabriksinställda och kan inte ändras under användning. Efter att instrumentet tagits i drift kan ändringar endast göras med MSA FiveStar®Link™ mjukvaran (finns som tillval; → Beskrivning av mjukvaran).

Efter att instrumentet tagits i drift visas den återstående driftstiden i månader.



Om den omgivande luften innehåller högre gaskoncentrationer ignorerar instrumentet friskluftstarten och går efter självtestet direkt över till mätfunktionen.

## 2.2. Indikatorer på skärmen



**Bild 2 Display**

- 1 *Självttest pågår*
- 2 *Skakindikator*
- 3 *Larmlängd (timglas)*
- 4 *Klar-indikator*
- 5 *Larmindikator*
- 6 *Batteri varningsindikator*
- 7 *Återstående driftstid*
- 8 *Numerisk indikator*
- 9 *Gashaltsenheter*



### 2.3. Kontrollera giftiga gaser

Med ALTAIR kan du kontrollera halten av följande giftiga gaser i den omgivande luften:

- Kolmonoxid (CO)
- Vätesulfid (H<sub>2</sub>S)

**Observera!**

Om ett larm utlöses när instrumentet används som kontrollinstrument bör du genast lämna området.

Att stanna på plats under sådana omständigheter kan orsaka allvarliga och livshotande skador.

Två larmtrösklar har fabriksinställts på instrumentet (Minimum "LO" och Maximum "HI").

När en av dessa larmtrösklar uppnås eller överskrids:

- larmet visas på displayen ("LO ALARM" eller "HI ALARM") och
- motsvarande larm utlöses.

I båda fall kan det akustiska larmet stängas av under fem sekunder genom att man trycker på testknappen. Så fort gashalten återgår till det vanliga värdet upphör larmet automatiskt.

Larmet utlöses på följande sätt:

- en akustisk signal hörs,
- larmets lysdioder blinkar,
- ett vibrationslarm utlöses och
- på displayen visas "ALARM" med "LO" eller "HI" samt motsvarande gashalt.

## 2.4. Kontrollera syrehalten

Med ALTAIR, kontrollerar du syrehalten i atmosfären. Larmets inställningspunkter kan vara inställda på förstärkning (halt > 20,8%) eller minskning (halt < 20,8%).



### Observera!

Om ett larm utlöses när instrumentet används som kontrollinstrument bör du genast lämna området.

Att stanna på plats under sådana omständigheter kan orsaka allvarliga och livshotande skador.

När ett inställt värde uppnås utlöses larmet:

- en akustisk signal hörs,
- larmets lysdioder blinkar,
- ett vibrationslarm utlöses och
- på displayen visas "ALARM" tillsammans med "LO" eller "HI" samt motsvarande gashalt.



Vid kraftiga ändringar i lufttrycket eller omgivningstemperaturen kan ett falskt larm utlösas.

Därför bör du kalibrera instrumentet under användning.

## 2.5. Instrumentets driftstid

### Vanlig användning

Vid vanlig användning visar instrumentet den återstående driftstiden i månader (0 - 24). Om det återstår mindre än en månads driftstid växlar displayen till dagar.

Instrumentet har utformats på så sätt att det fortsätter att fungera även efter att driftstiden uppnåtts. Det visas då med ett "+" på displayen.

För en problemfri användning av instrumentet även utöver den vanliga driftstiden på 24 månader bör ett funktionstest utföras inför varje användning.

Instrumentet är klart för användning

- så länge batteriets varningsindikator (Pos. 5 i Bild 2) inte aktiveras **och**
- självtestet lyckats.

### Lågt batteri

Ett lågt batteri indikeras av

- att batteriets varningsindikator blinkar
- att indikatorn för återstående driftstid släcks.



#### **Observera!**

Du får inte använda instrumentet även om det fortfarande visar en gashalt.

### Uttjänt batteri

Ett uttjänt batteri utlöser följande larm:

- en akustisk signal hörs,
- larmets lysdioder blinkar,
- batteriets varningsindikator blinkar och
- displayen visar "ERR".



Du kan stänga av larmet genom att trycka på testknappen.



#### **Observera!**

Du får inte fortsätta använda instrumentet!  
Instrument måste tas ur bruk.

### 3. Drift

#### 3.1. Ställa in larmets inställningspunkter innan instrumentets tas i drift

- (1) Tryck en gång på [TEST]-knappen.
  - TEST visas;
  - Efter ca 1 s aktiveras samtliga displayindikatorer;
  - Ett akustiskt larm hörs, larmets lysdioder tänds och vibrationslarmet utlöses;
  - Mjukvaruversionen visas under ca 3 s;
  - Gastypen visas ca 3 s längre (O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S eller CO).
  - LO och ALARM samt HI och ALARM visas alternativt under ca 3 s.
- (2) För att ställa in förlarmet (LO) trycker du på [TEST]-knappen när "LO" och "ALARM" visas.
  - "LO", "ALARM", "SET" och "?" visas.
- (3) Genom att trycka på [TEST]-knappen ökar du värdet för förlarmet tills du uppnår önskat värde.
  - När du uppnår det högsta värdet växlar displayen och börjar räkna uppåt igen från det lägsta värdet.
- (4) Släpp [TEST]-knappen och vänta ca 3 s.
- (5) För att ställa in huvudlarmet (HI) trycker du på [TEST]-knappen när "HI" och "ALARM" visas.
  - "HI", "ALARM", "SET" och "?" visas.
- (6) Genom att trycka på [TEST]-knappen ökar du värdet för förlarmet tills du uppnår önskat värde.
  - När du uppnår det högsta värdet växlar displayen och börjar räkna uppåt igen från det lägsta värdet.
- (7) Släpp [TEST]-knappen och vänta ca 3 s.
  - Instrumentet stängs av.



### 3.2. Sätt igång instrumentet

---



Innan instrumentet används för att kontrollera möjliga giftiga gaser i atmosfären bör det sättas i drift.

---

- (1) Tryck och håll ned [TEST]-knappen ca 3 s, tills "ON" och "?" visas.
  - (2) Släpp [TEST]-knappen och tryck igen.
    - Efter ca 1 s aktiveras samtliga displayindikatorer;
    - Ett akustiskt larm hörs, larmets lysdioder tänds och vibrationslarmet utlöses;
    - Mjukvaruversionen visas under ca 3 s;
    - Gastypen visas ca 3 s längre (O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S eller CO).
    - LO och ALARM samt HI och ALARM visas alternativt under ca 3 s.
- 



När LO och ALARM visas samt HI och ALARM, kan motsvarande inställningspunkter fortfarande ändras (→ Avsnitt 3.1).

---

- (3) Släpp [TEST]-knappen och vänta ca 3 s.
    - Instrumentet startar en aktiveringscykel som varar 99 s (nedräkning).
    - Efter aktivering visas den återstående drifttiden i månader.
    - Klar-indikatorn tänds var 60:e s och larmets lysdioder tänds en kort stund.
- 



Efter en lyckad aktivering förblir instrumentet aktivt utan avbrott tills batteriet är uttjänt.

---

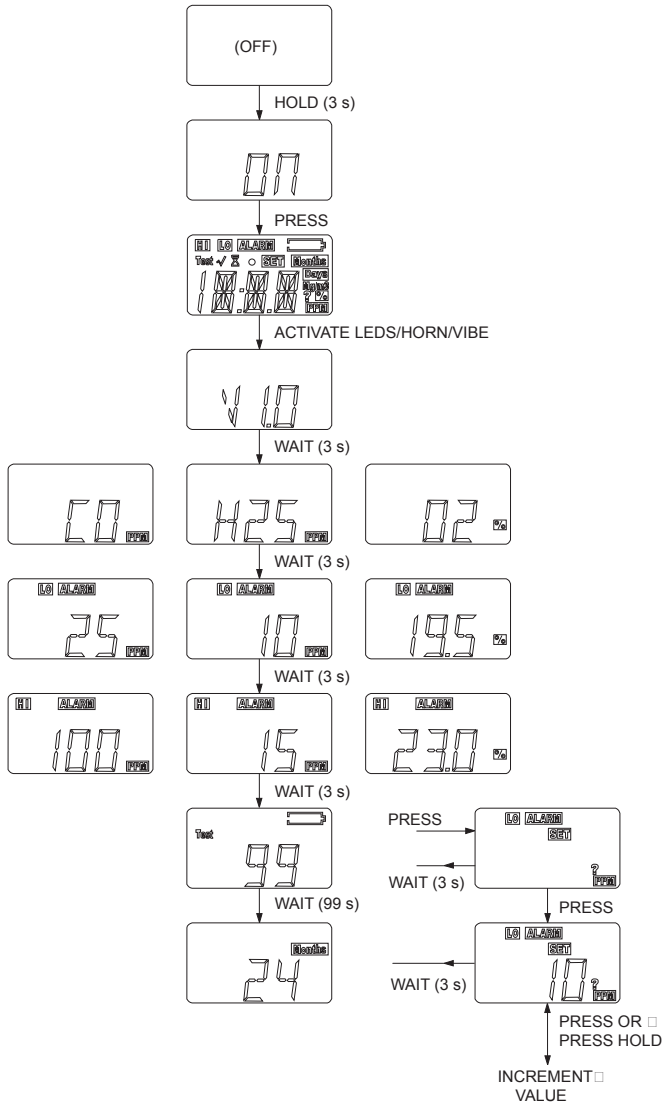


Bild 4 Starta instrumentet

### 3.3. Visa instrumentdata

- (1) Genom att trycka på [TEST]-knappen kan lagrade instrumentdata hämtas (→ Bild 5).

De omfattar:

- aktuell gashalt
- gaslägestest
- värdet för den lägre reaktionspunkten ("LO" "ALARM")
- värdet för den högre reaktionspunkten ("HI" "ALARM")
- lägsta syrehalten ("LO") – endast för syremodellen
- de uppmätta toppvärdena ("HI", "LO")



De uppmätta toppvärdena kan raderas. Tryck på testknappen när värdet ifråga visas.

---

När toppvärdet visas, trycker du på [TEST]-knappen:

- Värdet raderas
- "CLR" visas
- Larmlängden i timmar (timglas, "HRS" och numeriskt värde)
- IR-läget
  - Om ett IR-gränssnitt upptäcks i testläge kringgår instrumentet IR-läget.
  - Om inget IR-gränssnitt upptäcks i testläge inom 30 s, eller om [TEST]-knappen tryckts in lämnar instrumentet detta läge.



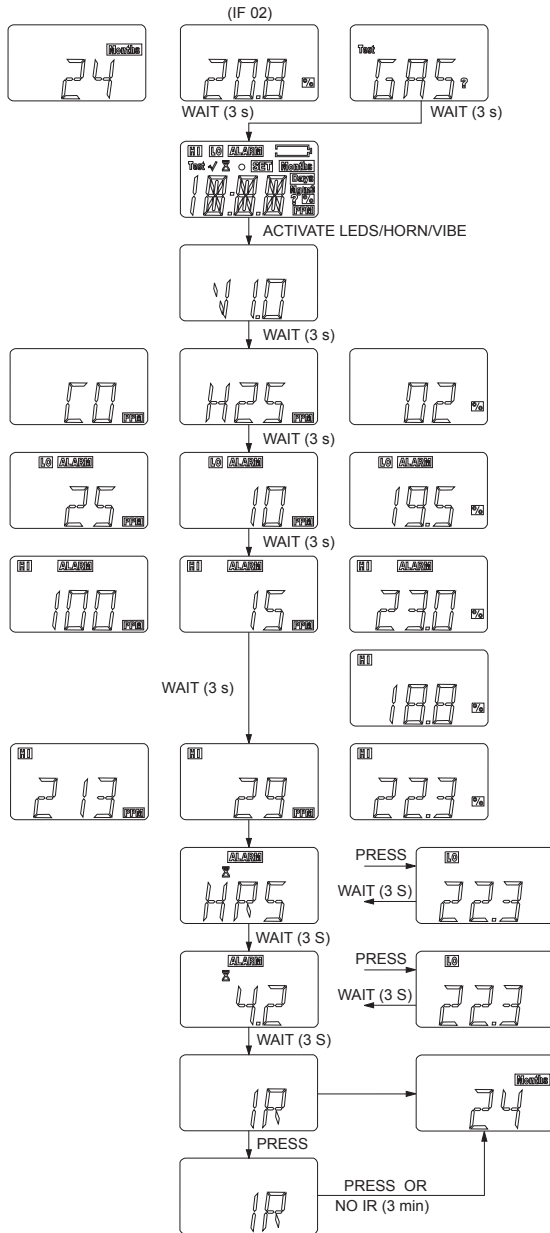


Bild 5 Hämta instrumentinformation

### 3.4. Loggbok över händelser

Instrumentet kan registrera upp till 25 av de viktigaste händelserna.

Dessa kan hämtas och visas med en PC och tillvalsmjukvaran MSA FiveStar®Link™ (→ Beskrivning av FiveStar®Link™ mjukvaran). För detta måste instrumentet vara anslutet till PC via ett IR-gränssnitt.

#### Lagrade händelser

- **Larm**  
Larmtyp– Larmvärde– Tid/Datum
- **Återställning av larm**  
Larmtyp– Larmvärde– Tid/Datum
- **Kalibrering**  
(godkänd/misslyckad) – Tid/Datum
- **Självtest**  
(godkänt/misslyckat) – Tid/Datum
- **Fel**  
Typ av fel(→ Felsökning i Avsnitt 4)
- **Avslutad drifttid**  
Orsak (Felmeddelanden→ Felsökning i Avsnitt 4) – Larmlängd (i minuter) – Drifttid (i månader) – Tid/Datum

#### Ansluta instrumentet till en PC

- (1) Slå på PC:n och ställ in instrumentet framför PC:ns IR-gränssnitt.
- (2) Tryck på instrumentets [TEST]-knapp.
  - Instrumentdata visas (→ Avsnitt 3.3)
- (3) Starta MSA FiveStar®Link™ mjukvaran på PC:n och starta anslutningen genom att dubbelklicka på "CONNECT".



Datum och tid grundar sig på datorns tid.  
Kontrollera att datorns datum och tid stämmer.

---

### 3.5. Funktionstest på instrumentet

#### Kontrollera klar-indikatorn

Larmets lysdioder och klar-indikatorn måste blinka på displayen var 60:e s efter att instrumentet satts igång.

#### Larmtest



Larmtestet måste utföras inför varje användning.  
Det är en del av självtestet.

---

- (1) Tryck snabbt på [TEST]-knappen.  
Ett kort larm utlöses. Det omfattar:
  - tillfälliga displayindikatorer;
  - larmets lysdioder blinkar;
  - en akustisk signal hörs en kort stund och
  - ett vibrationslarm utlöses en kort stund.

#### Självtest



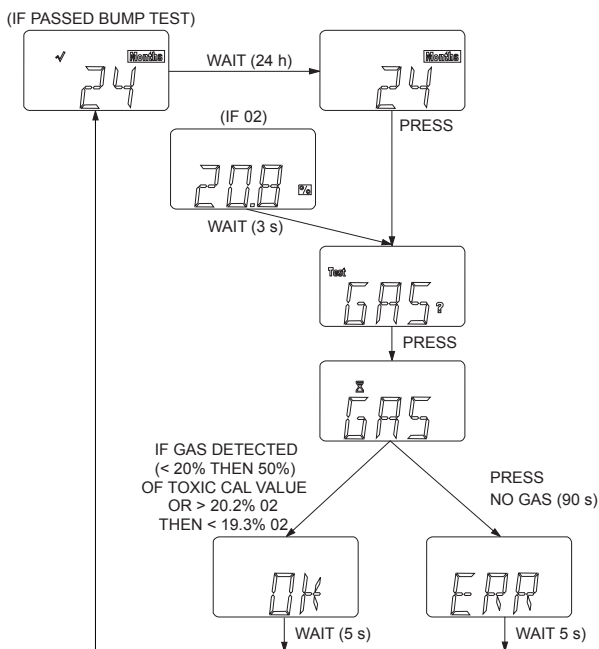
Självtestet (→ Bild 6) måste utföras inför varje användning.

---

- (1) Tryck snabbt på [TEST]-knappen.
  - När det gäller syremodellen visas den inställda syrehalten.  
Kalibrering (→ Avsnitt 3.6) måste utföras om värdet avviker från 20,8%!
  - "TEST" "GAS" "?" visas.
  - Larmtestet (se ovan) utlöses.
- (2) Tryck på [TEST]-knappen igen om "TEST" "GAS" "?" visas.
  - Timglasets och "GAS" visas
- (3) Anslut testgas till instrumentet (möjliga testgaser → "Testgaser" tabellen i Avsnitt 5.2).
  - "OK" visas.
- (4) Tryck på [TEST]-knappen igen.
  - Utöver den återstående driftstiden visas även ett "✓" under ett dygn för att indikera att självtestet lyckades.

Om denna display inte visas och om "ERR" visas bör du kontrollera:

- om sensorn är smutsig,
  - om rätt testgas använts,
  - om testgasflaskan är tom eller datumet gått ut,
  - om testgasen anslöts vid rätt tillfälle,
  - om testgasslangen var ansluten till sensorn.
- (5) Gör om självtestet vid behov.
- (6) Om självtestet misslyckas bör du kalibrera instrumentet (→ Avsnitt 3.6).
- (7) Upprepa självtestet efter kalibreringen.



**Bild 6** Genomför självtestet

### 3.6. Kalibrera instrumentet

Även om instrumentet inte behöver underhållas måste det kalibreras om självtestet misslyckats. Samtidigt kan vissa nationella bestämmelser styra kalibreringen av instrumentet.

För instrument som används för att kontrollera syre måste kalibreringen utföras i följande fall:

- ändringar i lufttrycket (inklusive nivåändring för höjd över havet),
- kraftiga ändringar i omgivningstemperaturen,
- om självtestet misslyckats.

För instrument som används för att kontrollera giftiga gaser (CO och H<sub>2</sub>S), måste kalibreringen utföras i följande fall:

- efter kraftiga stötar,
- kraftiga ändringar i omgivningstemperaturen,
- efter användning vid höga gashalter,
- om självtestet misslyckats.

#### Kalibrering- Giftiga gaser



Kontrollera att kalibreringen sker i ren, icke-kontaminerad luft.

---

Utför kalibreringen som följande (se även Bild 7 och Bild 8):

- (1) Tryck på [TEST]-knappen.
  - "TEST" "GAS" "?" visas.
- (2) Tryck och håll ned [TEST]-knappen ca 3 s.
  - "TEST" "CAL" visas.
  - Efter 3 s visas "FAS" "?" och användaren ombes utföra ett utjämnning av den friska luften.
- (3) När "FAS" "?" visas trycker du på [TEST]-knappen för att jämna ut den friska luften.



Om inte utjämnningen av den friska luften utförs återgår instrumentet till vanligt driftläge.

---

- Under utjämnningen visas timglasets och "FAS".
- Om utjämnningen misslyckas ("ERR" visas), återgår instrumentet till vanligt driftläge efter 5 s.

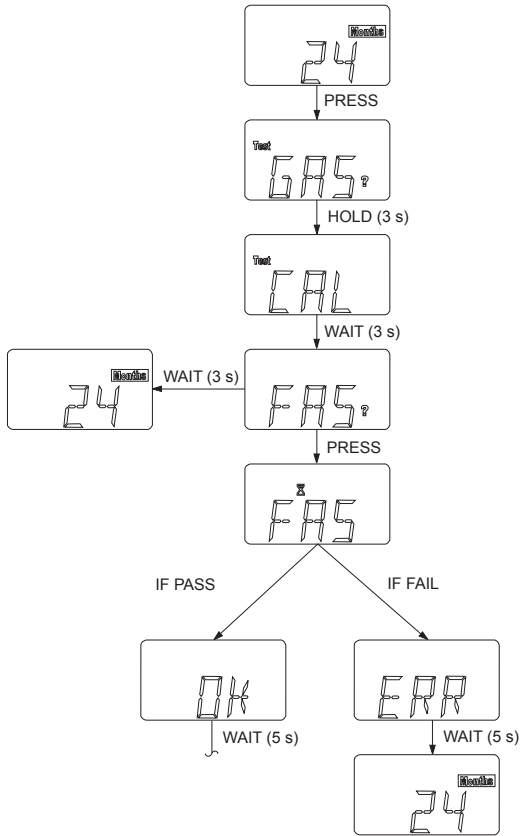
- (4) Om utjämningen lyckas ("OK" visas), trycker du på [TEST]-knappen och påbörjar kalibreringen.
  - "CAL" "?" visas.
- (5) När "CAL" "?" visas trycker du på [TEST]-knappen för att starta kalibreringen.
  - Testgasens värde i ppm visas.
- (6) För att ändra värdet trycker du på och håller ned [TEST]-knappen tills önskat värde har ställts in.
  - Testgasens nya ppm-värde visas.
  - Efter 3 s återgår instrumentet till kalibreringsläget.
- (6) Anslut testgas till instrumentet (möjliga testgaser → "Testgaser" tabellen i Avsnitt 5.2).

**Observera!**

Testgasens halt måste överensstämma med det angivna värdet i tabellen "Testgaser" i Avsnitt 5.2 för instrumentet ifråga.

Annars har inte kalibreringen utförts ordentligt. Vid fel kan det leda till allvarliga eller livshotande skador.

- Gasvärdet, timglaset och "CAL" visas omväxlande.
  - Om kalibreringen lyckas visas "OK" efter ca 90 s och instrumentet återgår till vanligt driftläge efter ca 5 s.
  - Om kalibreringen **misslyckas** visas "ERR" och instrumentet återgår till vanligt driftläge efter ca 5 s.  
De aktuella värdena har inte ändrats.
- (7) Om kalibreringen misslyckats bör du kontrollera:
    - om rätt testgas använts,
    - om testgasflaskan är tom eller datumet gått ut,
    - om testgasslangen var ansluten till sensorn.
    - om flödesregulatorn är inställd 0,25 l/min.
  - (8) Vid behov kan du upprepa steg (1) till (7).
    - "OK" visas. I annat fall ("ERR") måste instrumentet tas ur bruk.
  - (9) Genomför ett självtest för att bekräfta kalibreringen.
    - Om självtestet lyckats visas ett "✓".



**Bild 7 Kalibrering- Giftiga gaser**

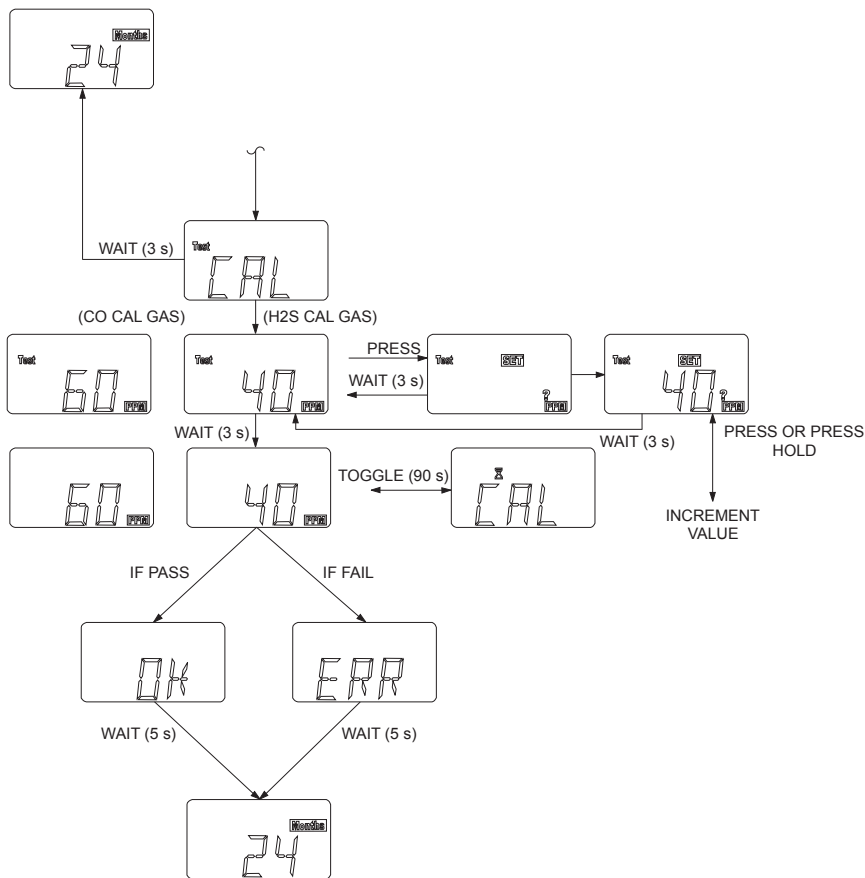


Bild 8 Kalibrering- Giftiga gaser (forts.)



## Kalibrering– Syre



### Observera!

Instrumentet måste kalibreras om ett värde som avviker från 20,8% syre i omgivningsluften visas under användning.



Vid kraftiga ändringar i lufttrycket eller omgivningstemperaturen kan ett falskt larm utlösas.

Därför bör du kalibrera instrumentet under användning. Kontrollera att kalibreringen sker i ren, icke-kontaminerad luft.

Utför kalibreringen på följande sätt:

- (1) Tryck på [TEST]-knappen.
  - Aktuell syrehalt visas.
  - Displayen växlar till "TEST" "GAS" "?".
- (2) När "TEST" "GAS" "?" visas trycker du på och håller ned [TEST]-knappen.
  - "GAS" "CAL" visas.
  - Efter 3 s visas "FAS" "?" och användaren ombes utföra en utjämning av den friska luften.
- (3) När "FAS" "?" visas trycker du på [TEST]-knappen för att utjämna den friska luften.



Kontrollera att utjämningen sker i ren, icke-kontaminerad luft. Andas inte på sensorn under proceduren.



Om inte utjämningen av den friska luften utförs återgår instrumentet till vanligt driftläge.

- Under utjämningen visas timglasets och "FAS".
  - Om utjämningen lyckas visas "OK".
  - Om utjämningen **misslyckas** visas "ERR" och instrumentet återgår till vanligt driftläge efter ca 5 s. De aktuella värdena har inte ändrats.
- (4) Om kalibreringen misslyckats bör du kontrollera:
    - att utjämningen utförts i ren omgivningsluft,
    - att du inte andades på sensorn under utjämningen.
  - (5) Vid behov kan du upprepa steg (1) till (4).
    - "OK" visas. I annat fall ("ERR") måste instrumentet tas ur bruk.
  - (6) Genomför ett självttest för att bekräfta kalibreringen.
    - Om självttestet lyckats visas ett "✓".

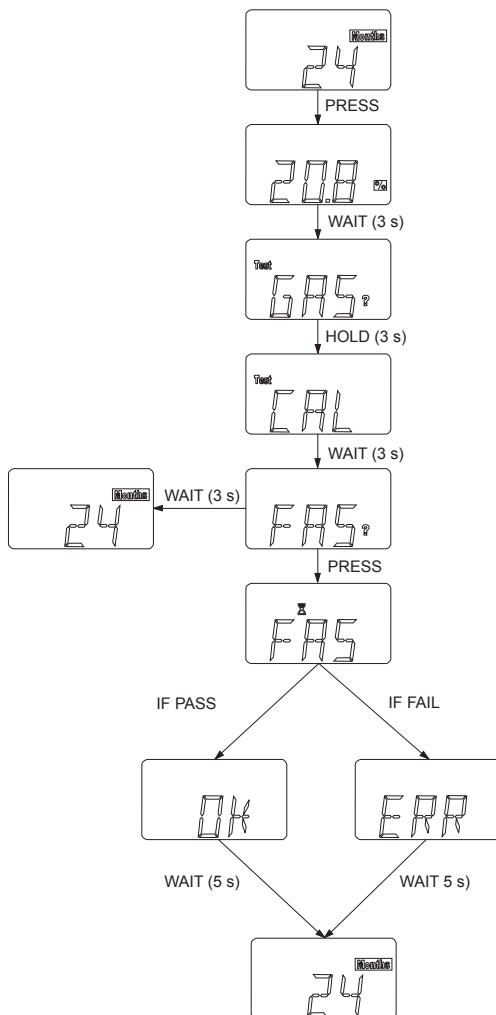




Bild 9 Kalibrering– Syre

## 4. Underhåll

Instrumentet behöver inte underhållas under sin servicetid.

Om avvikelser inträffar under användning visas felkoder som du kan använda för att hitta lösningen till problemet.

### Felsökning

Problem	Beskrivning	Åtgärd
<b>Alternierande display</b>		
TMP/ERR	Utomhustemperaturen tillät begränsningar	Informera MSA *)
AD/ERR	Inget returmeddelande från sensorn	Informera MSA *)
EE/ERR	EEPROM-fel	Informera MSA *)
MEM/RST	EEPROM Datafel	Kalibrera instrumentet. Rekonfigurera alla egna inställningar (inställda larmpunkter, datalogg, etc...)
PRG/ERR	Minnesfel	Informera MSA *)
RAM/ERR	RAM-fel	Informera MSA *)
TMR/ERR	Tid- eller datumfel	Informera MSA *)
BTN/ERR	Knappfel (sitter fast)	Informera MSA *)
PWR/ERR	Strömanslutningsfel	Informera MSA *)
LED/ERR	Lysdiodsfel	Kontrollera larmets lysdioder
VIB/ERR	Vibrationslarm fel	Kontrollera vibrationslarmet
UNK/ERR	Odefinierbart fel	Informera MSA *)
	Batterivarning (inget larm)	Ta instrumentet ur bruk
 /ERR	Batterivarning (med larm – blinkande lysdioder, signal)	Ta instrumentet ur bruk
SNS/ERR	Sensorfel	Informera MSA *)

\*) Om felet inträffar under garantiperioden, vänligen kontakta MSA kundservice. I annat fall måste instrumentet tas ur bruk.

För att upprätthålla 10% sensorprecision bör instrumentet kalibreras regelbundet.

## 5. Tekniska specifikationer/Certifieringar

### 5.1. Tekniska specifikationer för ALTAIR

<b>Vikt</b>	125 g (instrument med batteri och klämma)		
<b>Mått</b>	86 x 51 x 50 mm (L x B x T) – med fästklämma		
<b>Larm</b>	Två mycket ljusa lysdioder med 320° synvinkel och ett högt ljudlarm		
<b>Volym för det akustiska larmet</b>	95 dB standard		
<b>Displayer</b>	Bred display för uppmätta värden		
<b>Batterityp</b>	3,6 V torra batterier ½ AA (Lithium), ej utbytbara		
<b>Batteriets livstid</b>	Ca 24 månader under vanliga förutsättningar		
<b>Sensor</b>	Elektrokemisk		
<b>Mätintervall</b>	H <sub>2</sub> S	CO	O <sub>2</sub>
	0-100 ppm	0-500 ppm	0-25 % Vol.
<b>Fabriksinställda larpunkter<sup>1)</sup></b>		<b>LÅGT LARM</b>	<b>HÖGT LARM</b>
	CO	25 ppm	100 ppm
	H <sub>2</sub> S	10 ppm	15 ppm
	O <sub>2</sub>	19,5%	23,0%
<b>Temperaturområde</b>	Drift	: - 20°C till +50°C	
	Förvaring	: 0°C till +40°C	
	Vibrationslarm	: till 0°C	
<b>Fuktområde</b>	10 - 95% rel. fuktighet ej kondenserande		
<b>Damm- och stänkskydd</b>	IP 67		
<b>Funktionstestade gaser</b>	CO, H <sub>2</sub> S, O <sub>2</sub>		
<b>Garanti</b>	2 år efter aktivering eller 18 timmars larmtid efter driftsättning inom 6 månader efter tillverkning		

<sup>1)</sup> Vid beställning kan du välja andra inställningspunkter för larmet. Efter att instrumentet tagits i drift kan ändringar göras med MSA FiveStar<sup>®</sup>Link<sup>™</sup> mjukvaran.

## 5.2. Tabell över testgaser

Instrumentversion	Testgas - Självtest	Testgas - Kalibrering
CO	60 ppm	60 ppm
H <sub>2</sub> S	40 ppm	40 ppm
O <sub>2</sub>	<19% *)	20,8%

\*) Självtestet kan även utföras genom att användaren andas ut på sensorn under ca 3 s - 5 s.

## 5.3. Certifieringar

### Europeiska Unionen

Produkten ALTAIR uppfyller följande direktiv, normer eller standardiserade dokument:

Direktiv 94/9/EC (ATEX) : FTZU 05 ATEX 0250





II 2G EEx ia IIC T4  
-20 °C ≤ Ta ≤ +50 °C  
EN 50 014, EN 50 020

Direktiv 89/336/EC (EMC) : EN 50 270 Typ 2, EN 61 000-6-3



0080

### Övriga länder

Land	USA
	 <b>Exia</b> Klass I, Grupp A, B, C, D Omgivningsluft: -20°C till +50°C; T4
	<b>Kanada</b>  <b>Exia</b> Klass I, Grupp A, B, C, D Omgivningsluft: -20°C till +50°C; T4
	<b>Australien</b> Ex ia IIC T4 Omgivningsluft: -20°C till +50°C

## 6. Beställningsinformation

Beskrivning	Artikelnr.
Testgasflaska, 60 ppm CO	10073231
Testgasflaska, 300 ppm CO, RP	10029494
Testgasflaska, 40 ppm H <sub>2</sub> S, RP	10011727
Tryckreduceringsventil, 0,25 l/min	478395
Slang, 40 cm (16")	10030325
Fästklämma, svart	10040002
Fästklämma, rostfritt stål	10069894
Bältklämma för mobiltelefon	10041105
Nyckelbälte	10041107
FiveStar®Link™ mjukvara med IR-port	710946

## Anteckningar

# MSA in Europe

[ [www.msa-europe.com](http://www.msa-europe.com) & [www.msa-gasdetection.com](http://www.msa-gasdetection.com) ]

## Northern Europe

### Netherlands

#### MSA Nederland

Kernweg 20  
1627 LH Hoorn  
Phone +31 [229] 25 03 03  
Fax +31 [229] 21 13 40  
[info@msaned.nl](mailto:info@msaned.nl)

### Belgium

#### MSA Belgium

Duwijkstraat 17  
2500 Lier  
Phone +32 [3] 491 91 50  
Fax +32 [3] 491 91 51  
[msabelgium@msa.be](mailto:msabelgium@msa.be)

### Great Britain

#### MSA Britain

Lochard House  
Linnet Way  
Strathclyde Business Park  
BELLSHILL ML4 3RA  
Scotland  
Phone +44 [16 98] 57 33 57  
Fax +44 [16 98] 74 0141  
[info@msabritain.co.uk](mailto:info@msabritain.co.uk)

### Sweden

#### MSA NORDIC

Kopparbergsgatan 29  
214 44 Malmö  
Phone +46 [40] 699 07 70  
Fax +46 [40] 699 07 77  
[info@msanordic.se](mailto:info@msanordic.se)

### MSA SORDIN

Rörläggarvägen 8  
33153 Värnamo  
Phone +46 [370] 69 35 50  
Fax +46 [370] 69 35 55  
[info@sordin.se](mailto:info@sordin.se)

## Southern Europe

### France

#### MSA GALLET

Zone Industrielle Sud  
01400 Châtillon sur  
Chalaronne  
Phone +33 [474] 55 01 55  
Fax +33 [474] 55 47 99  
[message@msa-gallet.fr](mailto:message@msa-gallet.fr)

### Italy

#### MSA Italiana

Via Po 13/17  
20089 Rozzano [MI]  
Phone +39 [02] 89 217 1  
Fax +39 [02] 82 59 228  
[info-italy@msa-europe.com](mailto:info-italy@msa-europe.com)

### Spain

#### MSA Española

Narcís Monturiol, 7  
Pol. Ind. del Sudoeste  
08960 Sant-Just Desvern  
[Barcelona]  
Phone +34 [93] 372 51 62  
Fax +34 [93] 372 66 57  
[info@msa.es](mailto:info@msa.es)

## Eastern Europe

### Poland

#### MSA Safety Poland

ul. Wschodnia 5A  
05-090 Raszyn k/Warszawy  
Phone +48 [22] 711 50 33  
Fax +48 [22] 711 50 19  
[eer@msa-europe.com](mailto:eer@msa-europe.com)

### Czech Republic

#### MSA Safety Czech

Pikartská 1337/7  
716 07 Ostrava-Radvanice  
Phone +420 [59] 6 232222  
Fax +420 [59] 6 232675  
[info@msa-auer.cz](mailto:info@msa-auer.cz)

### Hungary

#### MSA Safety Hungaria

Francia út 10  
1143 Budapest  
Phone +36 [1] 251 34 88  
Fax +36 [1] 251 46 51  
[info@msa.hu](mailto:info@msa.hu)

### Romania

#### MSA Safety Romania

Str. Virgil Madgearu, Nr. 5  
Ap. 2, Sector 1  
014135 Bucuresti  
Phone +40 [21] 232 62 45  
Fax +40 [21] 232 87 23  
[office@msanet.ro](mailto:office@msanet.ro)

### Russia

#### MSA Safety Russia

Pokhodny Proezd, 14  
125373 Moscow  
Phone +7 [495] 921 1370/74  
Fax +7 [495] 921 1368  
[msa-moscow@msa-europe.com](mailto:msa-moscow@msa-europe.com)

## Central Europe

### Germany

#### MSA AUER

Thiemannstrasse 1  
12059 Berlin  
Phone +49 [30] 68 86 0  
Fax +49 [30] 68 86 15 17  
[info@auer.de](mailto:info@auer.de)

### Austria

#### MSA AUER Austria

Kaplanstrasse 8  
3430 Tulln  
Phone +43 [22 72] 63 360  
Fax +43 [22 72] 63 360 20  
[info@msa-auer.at](mailto:info@msa-auer.at)

### Switzerland

#### MSA Schweiz

Eichweg 6  
8154 Oberglatt  
Phone +41 [43] 255 89 00  
Fax +41 [43] 255 99 90  
[info@msa.ch](mailto:info@msa.ch)

### European

#### International Sales

[Africa, Asia, Australia, Latin America, Middle East]

#### MSA EUROPE

Thiemannstrasse 1  
12059 Berlin  
Phone +49 [30] 68 86 55 5  
Fax +49 [30] 68 86 15 17  
[contact@msa-europe.com](mailto:contact@msa-europe.com)



Bruksanvisning

# ALTAIR enkel gassdetektor



MSA AUER GmbH  
D-12059 Berlin  
Thiemannstraße 1  
Tyskland

© MSA AUER GmbH. Alle rettigheter forbeholdt



## Konformitetserklæring

PRODUSERT AV: Mine Safety Appliances Company  
1000 Cranberry Woods Drive  
Cranberry Township, PA 16066 USA

Produsent eller autorisert importør for Europa

MSA AUER GmbH, Thiemannstrasse 1, D-12059 Berlin

bekrefter at produktet **MSA ALTAIR**

er i overensstemmelse med EU-direktiv 94/9/EU (ATEX).

Denne deklarasjonen er basert på EUs typegodkjenningssertifikater

### FTZU 05 ATEX 0250

FTZU, Ostrava, Den tsjekkiske republikk, i overensstemmelse med Vedlegg III til ATEX direktivet 94/9/EC.

Melding om kvalitetssikring utstedt av Ineris, Frankrike, registrert nummer 0080, i overensstemmelse med Vedlegg IV og VII til ATEX direktivet 94/9/EU.

Vi erklærer i tillegg at produktet er i samsvar med EMC-direktivet 89/336/EØS og i overensstemmelse med standardene

EN 61000-6-2 og EN 61000-6-4

MSA AUER GmbH  
Dr. Axel Schubert  
FoU

Berlin, februar 2006

# Innhold

<b>1.</b>	<b>Sikkerhetsregler .....</b>	<b>5</b>
1.1.	Korrekt bruk.....	5
1.2.	Ansvar .....	5
1.3.	Sikkerhets- og forebyggende tiltak som skal foretas .....	6
<b>2.</b>	<b>Beskrivelse .....</b>	<b>7</b>
2.1.	Oversikt over instrumentet .....	7
2.2.	Skjermindikatorer .....	8
2.3.	Kontroll av giftige gasser .....	9
2.4.	Kontroll av oksygenkonsentrasjon.....	10
2.5.	Bruksvarighet til instrumentet .....	11
<b>3.</b>	<b>Drift.....</b>	<b>12</b>
3.1.	Innstilling av alarminnstillinger før bruk .....	12
3.2.	Før instrumentet tas i bruk .....	14
3.3.	Visning av instrumentdata .....	16
3.4.	Hendelsesregister .....	18
3.5.	Funksjonstest på instrumentet .....	19
3.6.	Kalibrering av instrumentet.....	21
<b>4.</b>	<b>Vedlikehold .....</b>	<b>27</b>
<b>5.</b>	<b>Tekniske spesifikasjoner/Sertifiseringer.....</b>	<b>28</b>
5.1.	Tekniske spesifikasjoner på ALTAIR.....	28
5.2.	Tabell for gasstester.....	29
5.3.	Sertifiseringer .....	29
<b>6.</b>	<b>Bestellingsinformasjon.....</b>	<b>30</b>

# 1. Sikkerhetsregler

## 1.1. Korrekt bruk

ALTAIR er et bærbart instrument for kontroll av giftige gasser på arbeidsplassen og for kontroll av oksygenmengde (mangel, for høy konsentrasjon og treghetsbinding). Det er kun brukt til å kontrollere og ikke til å måle gasskonsentrasjoner i luften. Det må etterses og repareres av kvalifisert og autorisert personell.

Det er svært viktig at denne bruksanvisningen leses og overholdes ved bruk av instrumentet. Les spesielt nøye sikkerhetsreglene såvel som informasjon om bruk og drift av apparatet. I tillegg må det tas hensyn til gjeldende nasjonale sikkerhetsregler.



### **Merk!**

Dette produktet kan ha en livreddende eller helsebeskyttende funksjon. Uriktig bruk, betjening eller vedlikehold av apparatet kan nedsette funksjonaliteten, og dermed sette menneskeliv i fare.

Før produktet tas i bruk må det foretas en funksjonstest for å kontrollere at det fungerer som det skal. Produktet må ikke tas i bruk dersom funksjonstesten ikke er vellykket, dersom det har skader, dersom det ikke blir betjent/vedlikeholdt av en kompetent person, eller dersom det har blitt brukt uoriginale deler.

Bruk som faller utenfor bruksområder som blir spesifisert her vil bli betraktet som ukorrekt bruk. Dette gjelder spesielt for uautoriserte forandringer på apparatet og service utført av andre enn MSA autorisert personell.

## 1.2. Ansvar

MSA er ikke ansvarlig for tilfeller hvor produktet har blitt brukt ukorrekt eller hvor det er brukt for annen bruk enn det som det er laget for. Valg av apparat og bruken av produktet er alene operatørens ansvar.

Reklamasjoner, også på garantier innrømmet av MSA med hensyn til produktet, er å anse som opphevet hvis ikke apparatet er brukt, pleiet eller vedlikeholdt i henhold til instruksjonene i denne manualen.

### 1.3. Sikkerhets- og forebyggende tiltak som skal foretas

**Merk!**

Følgende sikkerhetsanvisninger må overholdes nøyaktig. Kun på denne måten kan de individuelle operatørens sikkerhet og helse og riktig fungering av instrumentet garanteres.

**Bruk instrumentet kun for de angitte gassene!**

ALTAIR er brukt for kontrollering og påvisning av gasser i luften. Det må dermed kun brukes for de gasser som sensorene til instrumentet kan påvise.

Sensoren må ikke bli blokkert under bruk.

**Merk oksygenkonsentrasjon!**

Instrumentet blir aktivert ved oksygenkonsentrasjoner opp til 25 %. Man skal imidlertid legge merke til at alle versjonene er kalibrert til og kun tillatte for oksygenkonsentrasjon til opp til 21,0 %.

**Utfør funksjons- og alarmtest før hver gang instrumentet tas i bruk**

Hvis funksjonstesten mislykkes så skal instrumentet ikke tas i bruk.

**Utfør tilleggstest etter belastning**

Funksjonaliteten til instrumentet bør også sjekkes etter hard mekanisk påkjenning (fall, slag osv.) og når instrumentet eller sensorene har blitt utsatt for silisium, silikater, blyholdige substanser, hydrogensulfid eller forurensede forbindelser.

**Mulig feil på vibrasjonsalarm**

Ved lufttemperaturer på  $< 0$  °C, kan vibrasjonsalarmen gi falsk alarm eller fullstendig feile. Under slike forhold skal man derfor ikke kun forholde seg til vibrasjonsalarmen.

**Vedlikeholdsfri og mulige feil**

I løpet av en cirka levetid på rundt 24 måneder er det ikke nødvendig med noe som helst form for vedlikehold på instrumentet. Prøv ikke selv å utføre vedlikeholdsarbeid eller reparasjoner på instrumentet.

Dersom det oppstår feil eller at levetiden går ut på dato, avfallsbehandle instrumentet i overensstemmelse med gjeldende lovgivning.

**Merk BG informasjon**

I Tyskland, merk BG informasjonen BGI 836 (5).

## 2. Beskrivelse

### 2.1. Oversikt over instrumentet



**Fig. 1 Instrumentoversikt**

- |   |                       |   |                 |
|---|-----------------------|---|-----------------|
| 1 | LED-alarm             | 5 | Testknapp       |
| 2 | Infrarød inngangsport | 6 | Display         |
| 3 | Sensordeksel          | 7 | Angitt gasstype |
| 4 | Akustisk alarmsender  |   |                 |

Instrumentet er en bærbar gassmåler for kontrollering av gasser og damp i luften omkring oss og luften på arbeidsplassen. Den blir kun brukt til kontroll og kan ikke brukes til måling av gasskonsentrasjoner.

Instrumentet er tilgjengelig i tre modeller:

- for kontroll av oksygen
- for kontroll av hydrogensulfid og
- for kontroll av karbonmonoksid



Instrumentet kan påvise opp til 25 % oksygen i luften omkring oss. Imidlertid, alle modellene til instrumentet er kalibrert til og kun tillatte for oksygenkonsentrasjon til opp til 21 %.

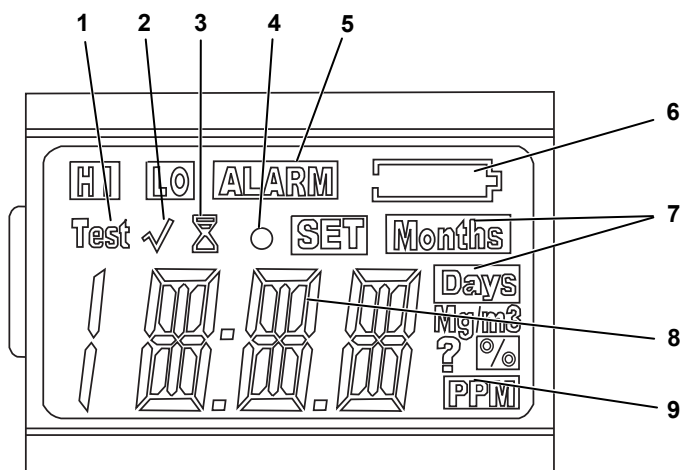
Apparatets responsterskler for individuelle gasser er satt fra fabrikk og kan ikke endres under drift. Etter at instrumentet er tatt i bruk er endringer kun mulig ved hjelp av programvaren MSA FiveStar®Link™ (tilgjengelig som ekstrautstyr; → Beskrivelse av programmet).

Etter at instrumentet er tatt i bruk, blir gjenværende driftstid vist i måneder.



Hvis luften inneholder høyere gasskonsentrasjoner ignorer instrumentet friskluft oppstart og settes direkte i målemodus etter selvtesten.

## 2.2. Skjermindikatorer



**Fig. 2 Display**

- 1 Selvtest pågår
- 2 Indikator for støtte
- 3 Alarmvarighet (timeglass)
- 4 Klar til bruk-indikator
- 5 Alarmindikator
- 6 Indikator for batterivarsell
- 7 Enhet for gjenværende driftstid
- 8 Numerisk indikator
- 9 Enheter for gasskonsentrasjon



### 2.3. Kontroll av giftige gasser

Med ALTAIR kan du kontrollere konsentrasjonen av de følgende giftige gasser i omgivelsesluften:

- Karbonmonoksid (CO)
- Hydrogensulfid (H<sub>2</sub>S)

**Merk!**

Hvis alarmer går når instrumentet brukes som kontrollør av luften, skal du straks forlate området.

Hvis du oppholder deg i området under slike forhold kan forårsake alvorlige helseskader og medføre dødsfall.

Det er forhåndsinnstilt fra fabrikk to alarmnivåer på instrumentet (minimum "LO" og maksimum "HI").

Hvis en av disse grensene nås eller overgås:

- blir alarmer vist i displayet ("LO ALARM" eller "HI ALARM"), og
- den korresponderende alarm lyder.

I begge tilfeller kan den akustiske alarmer bli slått av i fem sekunder ved å trykke på testknappen. Straks gasskonsentrasjonen kommer innenfor grensene for normalnivå, skrur alarmer automatisk av.

Alarmer blir fremstillet på følgende måte:

- et akustisk signal lyder,
- alarm-LED'ene blinker,
- en vibrasjonsalarm uttløses, og
- på displayet vises, "ALARM" i kombinasjon med "LO" eller "HI" og den tilsvarende gasskonsentrasjonen.

## 2.4. Kontroll av oksygenkonsentrasjon

Med ALTAIR kontrolleres oksygenkonsentrasjonen i luften. Alarmens innstillinger kan settes til anrikning (konsentrasjon > 20,8 %) eller utarming (konsentrasjon < 20,8 %).

**Merk!**

Hvis alarmen går når instrumentet brukes som kontrollør av luften, skal du straks forlate området.

Hvis du oppholder deg i området under slike forhold kan forårsake alvorlige helseskader og medføre dødsfall.

Når en angitt verdi nås, går alarmen:

- et akustisk signal lyder,
- alarm-LED'ene blinker,
- en vibrasjonsalarm uttløses, og
- på displayet vises "ALARM" i kombinasjon med "LO" eller "HI" og den tilsvarende oksygenkonsentrasjonen.



Dersom det forekommer ekstreme endringer i lufttrykket eller temperaturforandringer, kan det gå falsk alarm.

Kaliberer derfor alltid instrumentet til bruksforholdene.

## 2.5. Bruksvarighet til instrumentet

### Normal drift

Under normal drift viser instrumentet gjenværende driftstid i måneder (0 - 24). Hvis det gjenstår mindre enn en måneds drift, skifter displayet til dager.

Instrumentet er designet på en slik måte at det vil fortsette å fungere selv etter det er gått ut på dato. I dette tilfellet vises det et "+" foran displayet.

For problemfri drift av instrumentet, selv etter normal brukstid på 24 måneder, skal det utføres funksjonstest før hver bruk.

Instrumentet er klart for bruk

- så lenge som indikatoren for batterivarsel (Pos. 5 i Fig. 2) ikke vises **og**
- selvtesten utføres med suksess.

### Utladning av batteriet

At batteriet er i ferd med å bli utladet, indikeres ved

- at indikatoren for batterivarsel blinker og
- at indikatoren for gjenværende brukstid slås av.

**Merk!**

Du skal ikke bruke instrumentet selv om det fremdeles påviser gasskonsentrasjon.

### Flatt batteri

Flatt batteri igangsetter følgende alarm:

- et akustisk signal lyder,
- alarm-LED'ene blinker,
- indikatoren for batteriadvarel blinker og
- displayet viser "ERR".



Alarmen kan slås av ved å trykke på testknappen.

**Merk!**

Det er ikke tillatt å fortsatt bruke instrumentet!  
Bruk av instrumentet må opphøre.

### 3. Drift

#### 3.1. Innstilling av alarminnstillinger før bruk

- (1) Trykk [TEST] knappen en gang.
  - TEST blir vist;
  - Etter cirka et 1 sek. blir alle displayindikatorer aktivert;
  - En akustisk alarm lyder, alarm-LED'ene lyser og vibrasjonsalarmen går;
  - Programvareversjonen blir vist i cirka 3 sek.;
  - Gasstype blir videre vist i cirka 3 sek. (O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S eller CO).
  - LO og ALARM så vel som HI og ALARM blir vist med intervaller på cirka 3 sek.
- (2) For å stille inn forvarsel (LO), trykk på [TEST] tasten når "LO" og "ALARM" vises.
  - "LO", "ALARM", "SET" og "?" blir vist.
- (3) Trykk på [TEST] tasten for å øke verdien til forvarselet til du når ønsket verdi.
  - Når maksimal verdi nås, begynner displayet å telle oppover, fra minimum verdi.
- (4) Slipp [TEST] tasten og vent i 3 sek.
- (5) For å stille inn hovedalarmen (HI), trykk på [TEST] tasten når "LO" og "ALARM" vises.
  - "HI", "ALARM", "SET" og "?" blir vist.
- (6) Trykk på [TEST] tasten for å øke verdien til forvarselet til du når ønsket verdi.
  - Når maksimal verdi nås, begynner displayet å telle oppover, fra minimumsverdi.
- (7) Slipp [TEST] tasten og vent i 3 sek.
  - Instrumentet slår seg av.



### 3.2. Før instrumentet tas i bruk

---



Før instrumentet kan brukes til kontroll av mulige giftige gasser i luften må det klargjøres for bruk.

---

- (1) Trykk ned og hold [TEST] tasten i 3 sek., til "ON" og "?" blir vist.
  - (2) Slipp [TEST] tasten og trykk en gang til.
    - Etter cirka et 1 sek. blir alle displayindikatorer aktivert;
    - En akustisk alarm lyder, alarm-LED'ene lyser og vibrasjonsalarmen går;
    - Programversjonen blir vist i cirka 3 sek.;
    - Gasstype blir videre vist i cirka 3 sek. (O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S eller CO).
    - LO og ALARM så vel som HI og ALARM blir vist med intervaller på cirka 3 sek.
- 



Når LO og ALARM så vel som HI og ALARM vises, kan fortsatt de tilhørende innstillinger endres (→ Avsnitt 3.1).

---

- (3) Slipp [TEST] tasten og vent i 3 sek.
    - Instrumentet starter en aktiveringssyklus som varer i 99 sek. (nedtelling).
    - Etter aktivering vises gjenværende brukertid i måneder.
    - Klar-indikatoren tenes hver 60. sek. og alarm-LED'ene tenes et kort øyeblikk.
- 



Etter vellykket aktivering forblir instrumentet aktivt uten avbrudd til batteriet er flatt.

---

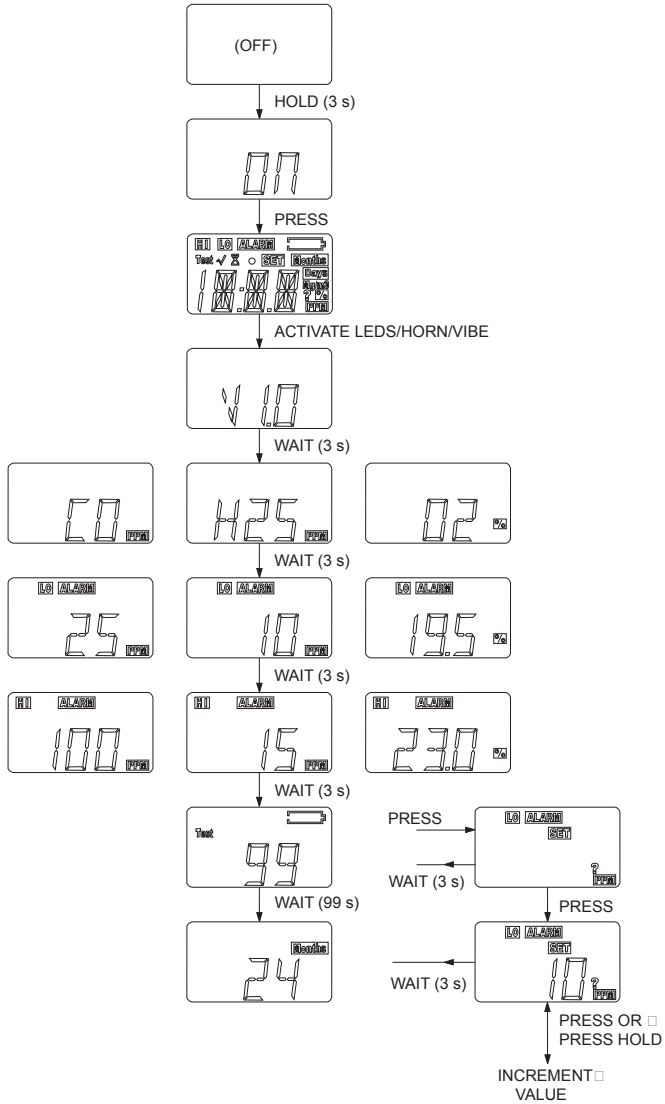


Fig. 4 Starting av instrumentet

### 3.3. Visning av instrumentdata

- (1) Ved å trykke på [TEST] tasten kan de lagrede instrumentdata fremvises (→ Fig. 5).

Her inkluderes:

- nåværende gasskonsentrasjon
- gassmodustest
- verdien til det laveste responspunkt ("LO" "ALARM")
- verdien til det høyeste responspunkt ("HI" "ALARM")
- minimums-oksygenkonsentrasjon ("LO") – kun for oksygenversjonen
- målte toppverdier ("HI", "LO")



Målte toppverdier kan slettes. For å gjøre det, trykk på test tasten når den relevante verdien vises.

---

Når toppverdien vises, trykk på [TEST] tasten:

- Verdien blir slettet
- "CLR" blir vist
- Alarmvarigheten i timer (timeglass, "HRS" og numerisk verdi)
- IR modus
  - Hvis et IR-grensesnitt oppdages i testmodus, vil instrumentet gå inn i IR-modus.
  - Hvis ikke et IR grensesnitt oppdages i testmodus innen 30 sek. eller det trykkes på [TEST] tasten går instrumentet ut av denne modus.



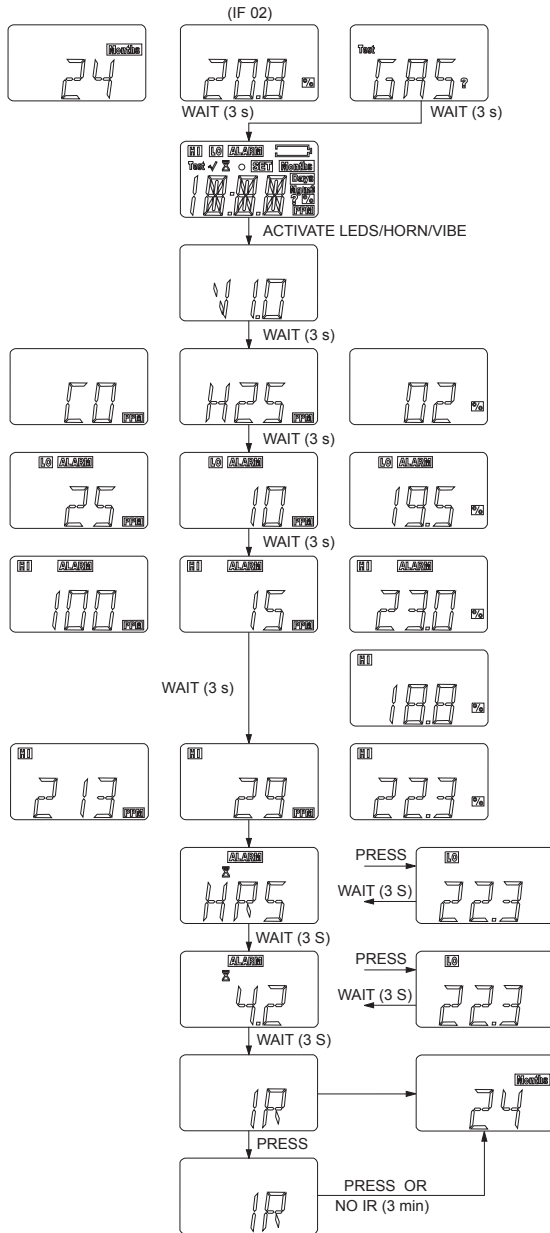


Fig. 5 Fremvisning av instrumentinformasjon

### 3.4. Hendelsesregister

Instrumentet kan loggføre opptil 25 av de viktigste hendelser.

Disse kan hentes og vises ved hjelp av PC og programtilleggswaren MSA FiveStar®Link™ (→ Beskrivelse av programvaren FiveStar®Link™). For å gjøre dette må instrumentet kobles til PC via et IR grensesnitt.

#### Lagrede hendelser

- **Alarm**  
Alarmtype – Alarmverdi – Tid/Dato
- **Reset alarm**  
Alarmtype – Alarmverdi – Tid/Dato
- **Kalibrering**  
(godkjent/mislykket) – Tid/Dato
- **Selvtest**  
(godkjent/mislykket) – Tid/Dato
- **Feil**  
Feiltype (→ Feilsøking i avsnitt 4)
- **Utgått på dato**  
Grunn (Feilmelding → Feilsøking i avsnitt 4) – Alarmvarighet (i minutter) – Liv (i måneder) – Tid/Dato

#### Tilkobling av instrumentet til PC

- (1) Skru PC-en på og koble instrumentet til PC-en via et IR grensesnitt.
- (2) Trykk på [TEST] tasten på instrumentet.
  - Instrumentdata vil bli vist (→ avsnitt 3.3)
- (3) Start MSA FiveStar®Link™ programmet i PC-en og start tilkoblingen ved å dobbeltklikke på "CONNECT".



Vist dato og tid tar utgangspunkt i datamaskinens.

Forsikre deg om at dato og tid på datamaskinen er korrekte.

---

### 3.5. Funksjonstest på instrumentet

#### Sjekk av klar-indikator

Alarm-LED'ene og klar-indikatoren i displayet må blinke hver 60 sek. etter å ha startet instrumentet.

#### Alarmtest



Alarmtest må utføres før hver gang instrumentet brukes.  
Det er en del av selvtesten.

- (1) Trykk kort ned [TEST] tasten.  
En kort alarm settes i gang. Her inkluderes:
  - temporære displayindikatorer;
  - alarm-LED-ene blinker;
  - et akustisk signal lyder kort og
  - vibrasjonsalarmen settes kort i gang.

#### Selvtest



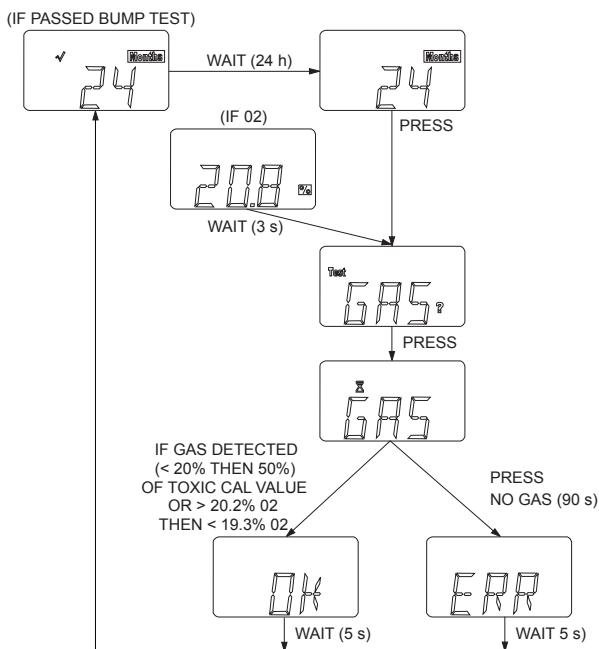
Selvtest (→ Fig. 6) må utføres før hver gang instrumentet brukes.

- (1) Trykk kort ned [TEST] tasten.
  - På oksygenversjonen vises fastsatt oksygenkonsentrasjon.  
Kalibrering (→ Avsnitt 3.6) må utføres dersom verdien avviker fra 20,8 %!
  - "TEST" "GAS" "?" vises.
  - Alarmtesten (se ovenfor) settes i gang.
- (2) Trykk [TEST] tasten en gang til hvis "TEST" "GAS" "?" vises.
  - Timeglass og "GAS" vises
- (3) Mat gasstesten inn i instrumentet (mulige gasstester → "Gasstester" tabell i avsnitt 5.2).
  - "OK" vises.
- (4) Trykk [TEST] tasten en gang til.
  - I tillegg til gjenværende brukstid, vises en "✓" i 24 timer for å vise at selvtesten var vellykket.

Hvis dette displayet ikke kommer opp og "ERR" blir vist, sjekk da:

- om sensor er tilsmusset,
- om riktig gasstest ble foretatt,
- om testgassylinder er tom eller om den har gått ut på dato,
- om gasstesten ble matet i riktig øyeblikk,
- om gasstestslangen var tilkoblet sensor.

- (5) Gjenta selvtest hvis nødvendig.
- (6) Hvis selvtesten mislykkes, kalibrer instrumentet (→ Avsnitt 3.6).
- (7) Gjenta selvtest etter kalibrering.



**Fig. 6 Utføring av selvtest**

### 3.6. Kalibrering av instrumentet

Selv om instrumentet er vedlikeholdsfritt, må det kalibreres dersom selvtesten mislykkes. Det er også mulig at nasjonale regler pålegger kalibrering av instrumentet.

For instrumenter som brukes til kontroll av oksygen, må kalibrering utføres i følgende tilfeller:

- ved endring av lufttrykket (inkludert forandring i høyde over havet),
- ekstreme forandringer i temperaturen,
- hvis selvtesten mislyktes.

For instrumenter som brukes til å kontrollere giftige gasser (CO og H<sub>2</sub>S), kalibrering må utføres i følgende tilfeller:

- etter kraftige støt,
- ekstreme forandringer i temperaturen,
- etter bruk ved høye gasskonsentrasjoner,
- hvis selvtesten mislyktes.

#### Kalibrering - giftige gasser



Forsikre deg om at kalibrering blir utført i ren og ikke forurenset luft.

---

Utfør kalibrering på følgende måte (se også Fig. 7og Fig. 8):

- (1) Trykk på [TEST] tasten
  - "TEST" "GAS" "?" vises.
- (2) Trykk og hold [TEST] tasten nede i 3 sek.
  - "TEST" "CAL" vises.
  - Etter 3 sek. vises "FAS" "?" som pålegger bruker å utføre friskluft utligning.
- (3) Mens "FAS" "?" vises på skjermen, trykk [TEST] tasten for å gjøre en friskluftutligning.



Hvis det ikke utføres friskluftutligning går instrumentet automatisk tilbake i normal bruksmodus.

---

- I løpet av utligningen vises timeglasset og "FAS".
- Hvis utligningen mislykkes ("ERR" displayet), går instrumentet automatisk tilbake i normal bruksmodus etter 5 sek.

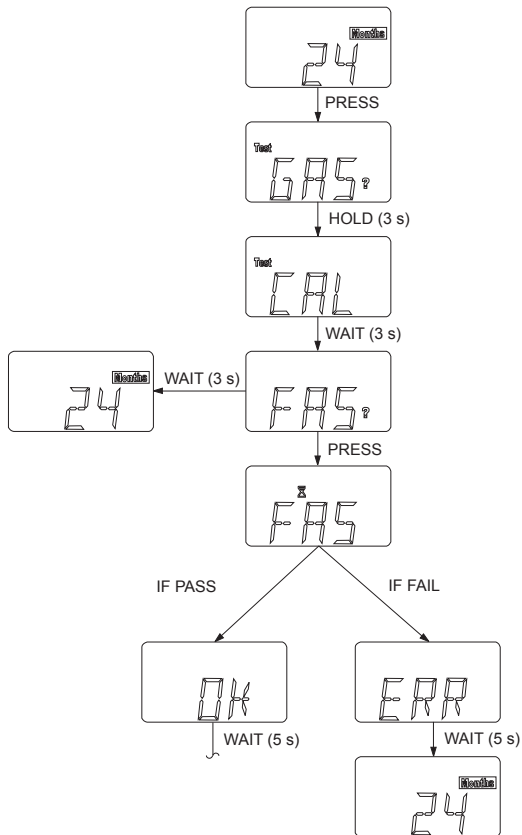
- (4) Hvis utligningen er vellykket ("OK" displayet), trykk på [TEST] tasten og begynn kalibrering.
  - "CAL" "?" vises.
- (5) Mens "CAL" "?" vises, trykk på [TEST] tasten og start kalibreringsmodus.
  - Verdien for gasstesten i ppm (partikler per million) vises.
- (6) For å forandre verdien, trykk ned og hold [TEST] tasten til ønsket verdi innstilles.
  - Ny verdi for gasstesten i ppm vises.
  - Etter 3 sek. går instrumentet tilbake til kalibreringsmodus.
- (6) Mat gasstesten inn i instrumentet (mulige gasstester → "Gasstester" tabell i avsnitt 5.2).

**Merk!**

Konsentrasjonen av den brukte gasstesten må stemme overens med den innstilte verdien i "Gasstest" tabellen i avsnitt 5.2 for det relevante instrumentet.

Hvis ikke, er ikke kalibreringen korrekt utført. Hvis det er feil kan den føre til alvorlige helseskader og kan ha døden til følge.

- Gassverdien, timeglasset og "CAL" blir vekselvis vist.
  - Hvis kalibreringen er vellykket, vises, etter cirka 90 sek., "OK" og instrumentet går tilbake i normal bruksmodus etter 5 sek.
  - Hvis kalibreringen **mislykkes**, vises "ERR" og instrumentet går tilbake i normal bruksmodus etter 5 sek.  
De aktuelle verdiene blir dermed ikke endret.
- (7) Hvis kalibrering mislykkes, sjekk:
    - om riktig gasstest ble foretatt,
    - om testgassylinder er tom eller om den har gått ut på dato,
    - om gasstestslangen var tilkoblet sensor,
    - om gjennomstrømningsregulatoren er satt til 0,25 l/min.
  - (8) Hvis nødvendig, gjenta steg (1) til (7).
    - "OK" vises. Hvis ikke vises ("ERR") og instrumentet må tas ut av bruk.
  - (9) Utfør en selvtest for å bekrefte kalibreringen.
    - Hvis selvtesten er vellykket vises "✓".



**Fig. 7** Kalibrering - giftige gasser

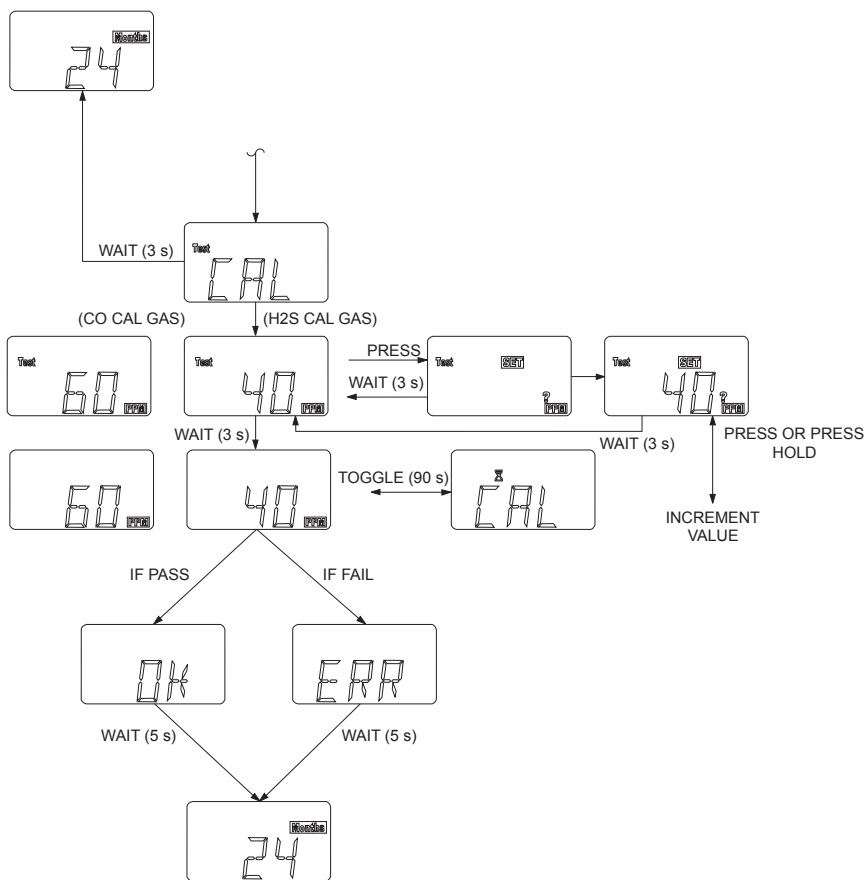


Fig. 8 Kalibrering – giftige gasser (fortsetter)



## Kalibrering – oksygen



### Merk!

Instrumentet må kalibreres hvis det vises en verdi som avviker fra 20,8 % oksygen i luften under bruk.



Dersom det forekommer ekstreme endringer i lufttrykket eller temperaturforandringer kan falske alarmer gå av.

Kalibrer derfor alltid instrumentet til bruksforholdene. Kalibreringen må alltid utføres i ren, ikke-forurenset luft.

Utfør kalibrering som følgende:

- (1) Trykk på [TEST] tasten
  - Gjeldende oksygenkonsentrasjon vises.
  - Displayet skifter til "TEST" "GAS" "?".
- (2) Mens "TEST" "GAS" "?" vises, trykk ned og hold [TEST] tasten.
  - "GAS" "CAL" vises.
  - Etter 3 sek. vises "FAS" "?" som pålegger bruker å utføre friskluft utligning.
- (3) Mens "FAS" "?" vises på skjermen, trykk [TEST] tasten for å gjøre en friskluftutligning.

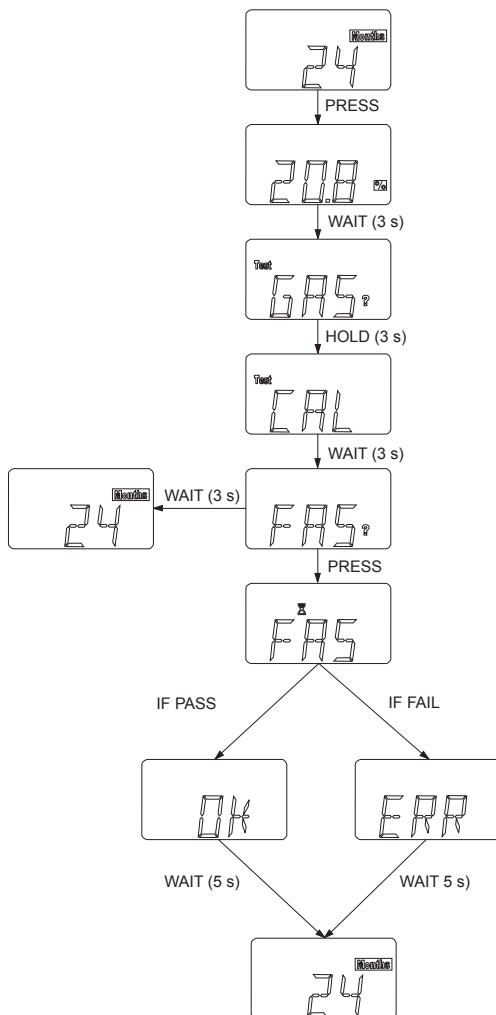


Friskluftutligningen må alltid utføres i ren, ikke-forurenset luft. Mens prosessen foregår, ikke pust på sensor.



Hvis det ikke utføres friskluftutligning går instrumentet automatisk tilbake i normal bruksmodus.

- I løpet av utligningen vises timeglasset og "FAS".
  - Hvis utligningen er vellykket, vises "OK".
  - Hvis utligningen **mislykkes**, vises "ERR" og instrumentet går tilbake i normal bruksmodus etter 5 sek. De aktuelle verdiene blir dermed ikke endret.
- (4) Hvis kalibrering mislykkes, sjekk:
    - at utligningen ble utført i ren luft,
    - at du ikke pustet på sensor under utligning.
  - (5) Hvis nødvendig, gjenta steg (1) til (4).
    - "OK" vises. Hvis ikke vises ("ERR") og instrumentet må tas ut av bruk.
  - (6) Utfør selvtest for å bekrefte kalibreringen.
    - Hvis selvtesten er vellykket, vises en "✓".





**Fig. 9 Kalibrering – oksygen**

## 4. Vedlikehold

Instrumentet er vedlikeholdsfritt i brukstiden.

Hvis det oppstår uregelmessigheter under bruk, les av feilkodene som vises for å bestemme hva som skal gjøres videre.

### Feilsøking

Problem	Beskrivelse	Tiltak
<b>Vekselvis visning</b>		
TMP/ERR	Angitte grenser for utendørstemperatur	informer MSA <sup>*)</sup>
AD/ERR	Ingen tilbakemelding fra sensor	informer MSA <sup>*)</sup>
EE/ERR	EEPROM feil	informer MSA <sup>*)</sup>
MEM/RST	EEPROM datafeil	Kalibrer instrument. Rekonfigurer eventuelle brukerinnstillinger (alarmsettpunkter, datalogg etc...)
PRG/ERR	Lagerfeil	informer MSA <sup>*)</sup>
RAM/ERR	RAM feil	informer MSA <sup>*)</sup>
TMR/ERR	Tid eller dato feil	informer MSA <sup>*)</sup>
BTN/ERR	Feil på tasten (opphengt)	informer MSA <sup>*)</sup>
PWR/ERR	Feil på strømforsyning	Informer MSA <sup>*)</sup>
LED/ERR	LED feil	Sjekk alarm-LED'ene
VIB/ERR	Feil på vibrasjonsalarm	Sjekk vibrasjonsalarm
UNK/ERR	Udefinerbar feil	informer MSA <sup>*)</sup>
	Batterivarsel (ikke alarm)	Instrumentet er ute av drift
 /ERR	Batterivarsel (med alarm – LED-ene blinker, horn)	Instrumentet er ute av drift
SNS/ERR	Sensor feil	informer MSA <sup>*)</sup>

<sup>\*)</sup> Hvis feilene oppstår i garantiperioden, vær vennlig å kontakte MSAs kundeservice. Hvis ikke kan instrumentet måtte bli tatt ut av drift.

For å opprettholde 10 % sensornøyaktighet bør instrumentet kalibreres med jevne mellomrom.

## 5. Tekniske spesifikasjoner/Sertifiseringer

### 5.1. Tekniske spesifikasjoner på ALTAIR

<b>Vekt</b>	125 g (instrument, pluss batteri og holder)		
<b>Dimensjoner</b>	86 x 51 x 50 mm (L x B x D) – med festeanordning		
<b>Alarmer</b>	To ekstra skarpe LED'er med 320 ° synsvinkel og høy akustisk alarm		
<b>Volumet til akustisk alarm</b>	Typisk 95 dB		
<b>Displayer</b>	Stort display av målte verdier		
<b>Batteritype</b>	3,6 V tørrbatterier ½ AA (Lithium), éngangsbatterier		
<b>Batterilevetid</b>	Cirka 24 måneder under normale forhold		
<b>Sensor</b>	Elektrokjemisk		
<b>Måleområde</b>	H <sub>2</sub> S	CO	O <sub>2</sub>
	0-100 ppm	0-500 ppm	0-25 % Vol.
<b>Fabrikkinnstilte alarmverdier <sup>*)</sup></b>		<b>LAV ALARM</b>	<b>HØY ALARM</b>
	CO	25 ppm	100 ppm
	H <sub>2</sub> S	10 ppm	15 ppm
	O <sub>2</sub>	19,5 %	23,0 %
<b>Temperaturområde</b>	Drift	: - 20 °C til +50 °C	
	Lagring	: 0 °C to +40 °C	
	Vibrasjonsalarm	: til 0 °C	
<b>Fuktighetsområde</b>	10 - 95 % rel. fuktighet, uten kondensering		
<b>Støv- og spraybeskyttelse</b>	IP 67		
<b>Funksjonstest for gasser</b>	CO, H <sub>2</sub> S, O <sub>2</sub>		
<b>Garanti</b>	2 år etter aktivering eller 18 timers alarmtid på igangsetting innen 6 måneder etter fabrikkasjon.		

<sup>\*)</sup> Når du bestiller, kan du be om andre alarminnstillinger. Innstillingene kan endres før igangsetting ved hjelp av testknappen, og, deretter, med programmet FiveStar® Link™.

## 5.2. Tabell for gasstester



Instrumentversjon	Gasstest - Selvttest	Gasstest - Kalibrering
CO	60 ppm	60 ppm
H <sub>2</sub> S	40 ppm	40 ppm
O <sub>2</sub>	<19 % *)	20,8 %

\*) Selvttesten kan også bli utført i de tilfeller hvor operatøren puster på sensoren i cirka 3 - 5 sek.



## 5.3. Sertifiseringer

### Den europeiske union

Produktet ALTAIR overholder følgende direktiver, standarder og standardiserte dokumenter:

Direktiv 94/9/EU (ATEX)	:	FTZU 05 ATEX 0250
		 II 2G EEx ia IIC T4 -20 °C ≤ Ta ≤ +50 °C EN 50 014, EN 50 020
Direktiv 89/336/EU (EMC)	:	EN 50 270 Type 2, EN 61 000-6-3
		 0080

### Andre land

<b>Land</b>	<b>USA</b>
	 Class I, Grupper A, B, C, D Lufttemperatur: -20 °C til +50 °C; T4
	<b>Canada</b>
	 Class I, Grupper A, B, C, D Lufttemperatur: -20 °C til +50 °C; T4
	<b>Australia</b>
	Ex ia IIC T4 Lufttemperatur: -20 °C til +50 °C

## 6. Bestellingsinformasjon

Beskrivelse	Delenummer
Testgassylinder, 60 ppm CO	10073231
Testgassylinder, 300 ppm CO, RP	10029494
Testgassylinder, 40 ppm H <sub>2</sub> S, RP	10011727
Trykkreduksjonsventill, 0,25 l/min	478395
Slange, 40 cm (16")	10030325
Festeanordning, sort	10040002
Festeanordning, rustfritt stål	10069894
Belteklips for mobiltelefon	10041105
Nøkkelbelte	10041107
FiveStar <sup>®</sup> Link <sup>™</sup> programvare med IR-utgang	710946

## Notater

# MSA in Europe

[ [www.msa-europe.com](http://www.msa-europe.com) & [www.msa-gasdetection.com](http://www.msa-gasdetection.com) ]

## Northern Europe

### Netherlands

#### MSA Nederland

Kernweg 20  
1627 LH Hoorn  
Phone +31 [229] 25 03 03  
Fax +31 [229] 21 13 40  
[info@msaned.nl](mailto:info@msaned.nl)

### Belgium

#### MSA Belgium

Duwijkstraat 17  
2500 Lier  
Phone +32 [3] 491 91 50  
Fax +32 [3] 491 91 51  
[msabelgium@msa.be](mailto:msabelgium@msa.be)

### Great Britain

#### MSA Britain

Lochard House  
Linnet Way  
Strathclyde Business Park  
BELLSHILL ML4 3RA  
Scotland  
Phone +44 [16 98] 57 33 57  
Fax +44 [16 98] 74 0141  
[info@msabritain.co.uk](mailto:info@msabritain.co.uk)

### Sweden

#### MSA NORDIC

Kopparbergsgatan 29  
214 44 Malmö  
Phone +46 [40] 699 07 70  
Fax +46 [40] 699 07 77  
[info@msanordic.se](mailto:info@msanordic.se)

### MSA SORDIN

Rörläggarvägen 8  
33153 Värnamo  
Phone +46 [370] 69 35 50  
Fax +46 [370] 69 35 55  
[info@sordin.se](mailto:info@sordin.se)

## Southern Europe

### France

#### MSA GALLET

Zone Industrielle Sud  
01400 Châtillon sur  
Chalaronne  
Phone +33 [474] 55 01 55  
Fax +33 [474] 55 47 99  
[message@msa-gallet.fr](mailto:message@msa-gallet.fr)

### Italy

#### MSA Italiana

Via Po 13/17  
20089 Rozzano [MI]  
Phone +39 [02] 89 217 1  
Fax +39 [02] 82 59 228  
[info-italy@msa-europe.com](mailto:info-italy@msa-europe.com)

### Spain

#### MSA Española

Narcís Monturiol, 7  
Pol. Ind. del Sudoeste  
08960 Sant-Just Desverns  
[Barcelona]  
Phone +34 [93] 372 51 62  
Fax +34 [93] 372 66 57  
[info@msa.es](mailto:info@msa.es)

## Eastern Europe

### Poland

#### MSA Safety Poland

ul. Wschodnia 5A  
05-090 Raszyn k/Warszawy  
Phone +48 [22] 711 50 33  
Fax +48 [22] 711 50 19  
[eer@msa-europe.com](mailto:eer@msa-europe.com)

### Czech Republic

#### MSA Safety Czech

Pikartská 1337/7  
716 07 Ostrava-Radvanice  
Phone +420 [59] 6 232222  
Fax +420 [59] 6 232675  
[info@msa-auer.cz](mailto:info@msa-auer.cz)

### Hungary

#### MSA Safety Hungaria

Francia út 10  
1143 Budapest  
Phone +36 [1] 251 34 88  
Fax +36 [1] 251 46 51  
[info@msa.hu](mailto:info@msa.hu)

### Romania

#### MSA Safety Romania

Str. Virgil Madgearu, Nr. 5  
Ap. 2, Sector 1  
014135 Bucuresti  
Phone +40 [21] 232 62 45  
Fax +40 [21] 232 87 23  
[office@msanet.ro](mailto:office@msanet.ro)

### Russia

#### MSA Safety Russia

Pokhodny Proezd, 14  
125373 Moscow  
Phone +7 [495] 921 1370/74  
Fax +7 [495] 921 1368  
[msa-moscow@msa-europe.com](mailto:msa-moscow@msa-europe.com)

## Central Europe

### Germany

#### MSA AUER

Thiemannstrasse 1  
12059 Berlin  
Phone +49 [30] 68 86 80  
Fax +49 [30] 68 86 15 17  
[info@auer.de](mailto:info@auer.de)

### Austria

#### MSA AUER Austria

Kaplanstrasse 8  
3430 Tulln  
Phone +43 [22 72] 63 360  
Fax +43 [22 72] 63 360 20  
[info@msa-auer.at](mailto:info@msa-auer.at)

### Switzerland

#### MSA Schweiz

Eichweg 6  
8154 Oberglatt  
Phone +41 [43] 255 89 00  
Fax +41 [43] 255 99 90  
[info@msa.ch](mailto:info@msa.ch)

### European

#### International Sales

[Africa, Asia, Australia, Latin America, Middle East]

#### MSA EUROPE

Thiemannstrasse 1  
12059 Berlin  
Phone +49 [30] 68 86 55 5  
Fax +49 [30] 68 86 15 17  
[contact@msa-europe.com](mailto:contact@msa-europe.com)



Käyttöohjeet

# ALTAIR yhden kaasun mittauslaite



MSA AUER GmbH  
D-12059 Berlin  
Thiemannstraße 1  
Germany

© MSA AUER GmbH. Kaikki oikeudet pidätetään.



## Vaatimustenmukaisuusvakuutus

VALMISTAJA: Mine Safety Appliances Company  
1000 Cranberry Woods Drive  
Cranberry Township, PA 16066 USA

Valmistaja tai Euroopan valtuutettu jälleenmyyjä

MSA AUER GmbH, Thiemannstrasse 1, D-12059 Berlin

vakuuttaa, että tuote **MSA ALTAIR**

on neuvoston ATEX-direktiivin 94/9/EY mukainen.  
Tämä vakuutus perustuu EC-tyyppitarkastustodistukseen

### FTZU 05 ATEX 0250

FTZU, Ostrava, Tsekki,  
ATEX-direktiivin 94/9/EY liitteen III mukainen.

Ineris of Francen laatutakuutodistus, ilmoitusnumero 0080, ATEX-direktiivin 94/9/EY liitteiden IV ja VII mukainen.

Lisäksi vakuutamme, että tämä tuote on seuraavien EMC-direktiivin 89/336/ETY standardien mukainen:

EN 61000-6-2 ja EN 61000-6-4

MSA AUER GmbH  
Dr. Axel Schubert  
R & D Instruments

Berliini, helmikuu 2006

## Sisältö

<b>1.</b>	<b>Turvallisuusmääräykset.....</b>	<b>5</b>
1.1.	Oikea käyttö .....	5
1.2.	Vastuuta koskevat tiedot .....	5
1.3.	Noudatettavat turvallisuus- ja varoimenpiteet .....	6
<b>2.</b>	<b>Kuvaus .....</b>	<b>7</b>
2.1.	Laitteen kuvaus .....	7
2.2.	Näytön osoittimet .....	8
2.3.	Myrkyllisten kaasujen valvonta .....	9
2.4.	Happipitoisuuden valvonta .....	10
2.5.	Laitteen käyttöaika .....	11
<b>3.</b>	<b>Käyttö .....</b>	<b>12</b>
3.1.	Hälytyksen asetusarvojen asettaminen ennen käyttöönottoa .....	12
3.2.	Laitteen käyttöönotto .....	14
3.3.	Laitteen tietojen näyttäminen .....	16
3.4.	Tapahtumien kirjaus .....	18
3.5.	Laitteen toimintatestit .....	19
3.6.	Laitteen kalibrointi .....	21
<b>4.</b>	<b>Huolto .....</b>	<b>27</b>
<b>5.</b>	<b>Tekniset tiedot / hyväksynnät .....</b>	<b>28</b>
5.1.	ALTAIRin tekniset tiedot .....	28
5.2.	Testikaasutaulukko .....	29
5.3.	Hyväksynnät .....	29
<b>6.</b>	<b>Muut tiedot .....</b>	<b>30</b>

# 1. Turvallisuusmääräykset

## 1.1. Oikea käyttö

ALTAIR on kannettava työskentelyalueen valvontalaite, jolla valvotaan myrkyllisten ja syttyvien kaasujen ja hapen vajautta tai liiallista pitoisuutta. Sitä käytetään yksinomaan kaasunvalvontaan, ei kaasupitoisuuden mittaamiseen ympäröivästä ilmasta. Laitteen huoltajien ja korjaajien on oltava valtuutettuja henkilöitä.

Nämä käyttöohjeet on välttämättä luettava ja niitä on noudatettava laitetta käytettäessä. Varsinkin turvaohjeet, sekä laitteen käyttöä ja toimintaa koskevat ohjeet on luettava huolellisesti ja niitä on noudatettava. Jotta käyttö olisi turvallista, on lisäksi otettava huomioon käyttäjän omassa maassa sovellettavat kansalliset määräykset.



### Huomio!

Tuote on turvalaite, joka voi pelastaa hengen tai suojella terveyttä. Laitteen asiaton käyttö, huolto tai kunnossapito saattavat vahingoittaa laitteen toimintaa ja aiheuttaa näin vakavan hengenvaaran.

Tuotteen toimivuus on tarkastettava ennen käyttöä. Tuotetta ei saa käyttää, jos se ei läpäise toimintatestiä, se on vahingoittunut, sitä ei ole huollettu/kunnossapidetty ammattitaitoisesti tai jos siinä ei ole käytetty alkuperäisiä varaosia.

Muu tai näistä ohjeista poikkeava käyttö katsotaan määräysten vastaiseksi. Tämä koskee varsinkin laitteeseen tehtyjä luvattomia muutoksia ja käyttöönottoa, joita MSA tai valtuutetut henkilöt eivät ole suorittaneet.

## 1.2. Vastuuta koskevat tiedot

MSA ei ota vastuuta silloin, kun laitetta on käytetty epäasianmukaisesti tai sitä ei ole käytetty tarkoitetulla tavalla. Laitteen valitseminen ja käyttö ovat yksinomaan yksittäisen käyttäjän vastuulla.

Tuotevastuu sekä MSA:n tekemät laitetta koskevat takuusitoumukset raukeavat, jos laitetta ei ole käytetty, huollettu tai hoidettu tässä käsikirjassa olevien ohjeiden mukaisesti.

### 1.3. Noudatettavat turvallisuus- ja varotoimenpiteet

**Huomio!**

Seuraavia turvallisuusohjeita on ehdottomasti noudatettava. Vain siten voidaan taata käyttäjien turvallisuus ja terveyden säilyminen sekä laitteen moitteeton toiminta.

**Käytä laitetta ainoastaan määritettyjen kaasujen valvontaan**

ALTAIR-laitetta käytetään ympäröivän ilman kaasujen valvontaan ja tunnistukseen. Tästä syystä laitetta saa käyttää vain niiden kaasujen valvontaan ja tunnistukseen, joita varten laitteeseen on asennettu anturi.

Anturia ei saa tukkia käytön aikana.

**Valvo happipitoisuutta**

Laitte lukee happipitoisuuden aina 25 %:iin asti. Ota huomioon, että kaikki laiteversiot on kalibroitu ja siis sallittu korkeintaan 21,0 %:n happipitoisuudelle.

**Tarkista toiminnot ja hälytin ennen jokaista käyttökertaa**

Jos laite ei läpäise toimintotestiä, se on poistettava käytöstä.

**Tee ylimääräinen testaus kuormittumisen jälkeen**

Laitteen toiminta tulee tarkistaa myös, jos laite altistuu vakavalle mekaaniselle jännitykselle (putoaminen, iskut jne.) ja jos laite tai anturit ovat altistuneet silikonille, silikaateille, lyijyä sisältäville aineille, rikkivedylle tai saastuneille yhdisteille.

**Väärä värinähälytys on mahdollinen**

Jos ympäröivä lämpötila on  $< 0$  °C, laite voi antaa väärän värinähälytyksen tai se ei välttämättä anna hälytystä lainkaan. Näissä olosuhteissa ei kannata luottaa yksinomaan värinähälytyksiin.

**Huolto ei ole tarpeen eikä mahdollista**

Laitteen käyttöikä on noin 24 kuukautta, eikä sitä tarvitse tänä aikana huoltaa. Älä yritä huoltaa tai korjata laitetta millään tavalla.

Jos laitteessa ilmenee vika tai sen käyttöikä päättyy, hävitä laite asiaa koskevien määräysten mukaan.

**Noudata BG-tietoja**

Saksassa on noudatettava BG-tietoja BGI 836 (5).

## 2. Kuvaus

### 2.1. Laitteen kuvaus



**Kuva 1 Laitte edestä katsottuna**

- |                     |                          |
|---------------------|--------------------------|
| 1 Hälytysmerkkivalo | 5 Testipainike           |
| 2 Infrapunaportti   | 6 Näyttö                 |
| 3 Anturin suoja     | 7 Määritetty kaasutyyppe |
| 4 Äänihälytin       |                          |

Laitte on kannettava kaasumittari, jolla valvotaan ympäröivän ilman ja työskentelyalueen kaasuja. Sitä käytetään yksinomaan kaasunvalvontaan, ei kaasupitoisuuden mittaamiseen.

Laitteesta on saatavana kolme mallia:

- hapen valvontaan,
- rikkivedyn valvontaan ja
- hiilimonoksidin valvontaan.



Laitte voi tunnistaa hapen ympäröivästä ilmasta aina 25 %:iin asti. Kaikki laitemallit on kuitenkin kalibroitu ja sallittu korkeintaan 21 %:n happipitoisuudelle.

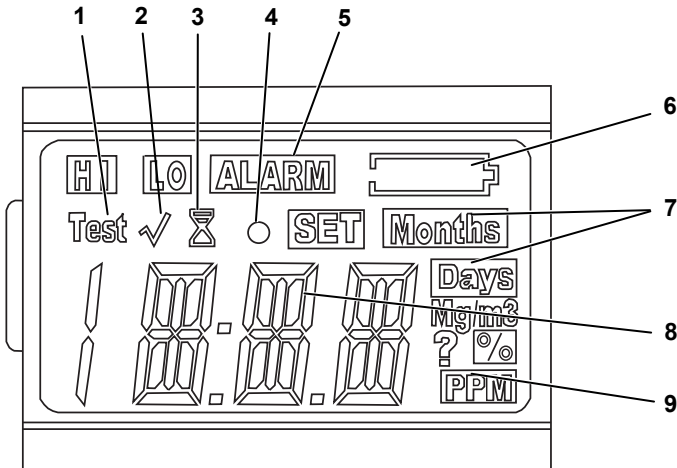
Reaktioherkkyys yksittäisille kaasuille on määritetty tehtaalla eikä sitä voida muuttaa käytön aikana. Kun laite on otettu käyttöön, muutoksia voidaan tehdä vain MSA FiveStar® Link™ -ohjelmistolla (saatavana lisävarusteena: → ohjelmiston kuvaus).

Kun laite on otettu käyttöön, jäljellä oleva käyttöaika näkyy kuukausina.



Jos ympäröivän ilman kaasupitoisuus on korkea, laite ei huomioi raitisilma-asetusta vaan siirtyy suoraan mittaustilaan itsetestauksen jälkeen.

## 2.2. Näytön osoittimet



**Kuva 2 Näyttö**

- 1 Itsetestaus käynnissä
- 2 Testitarkistuksen osoitin
- 3 Hälytyksen kesto (tiimalasi)
- 4 Valmiuden merkkivalo
- 5 Hälytyksen osoitin
- 6 Akun alhaisen varauksen merkkivalo
- 7 Jäljellä olevan käyttöajan aikayksiköt
- 8 Numero-osoitin
- 9 Kaasupitoisuuden yksiköt



### 2.3. Myrkyllisten kaasujen valvonta

ALTAIR-laitteella voidaan valvoa seuraavien myrkyllisten kaasujen pitoisuutta ympäröivässä ilmassa:

- Hiilimonoksidi (CO)
- Rikkivety (H<sub>2</sub>S)



#### **Huomio!**

Jos hälytys laukeaa, kun laitetta käytetään valvontatarkoituksessa, poistu alueelta välittömästi.

Alueelle jääminen kyseisissä olosuhteissa voi aiheuttaa vakavia terveyshaittoja tai johtaa jopa kuolemaan.

Kaksi hälytyksen raja-arvoa esiasetetaan tehtaalla (minimi "LO" ja maksimi "HI").

Kun jompikumpi näistä hälytyksen raja-arvoista saavutetaan tai ylitetään:

- hälytys ilmestyy näyttöön ("LO ALARM" tai "HI ALARM") ja
- laite laukaisee vastaavan hälytyksen.

Molemmissa tapauksissa äänihälytys voidaan sammuttaa viideksi sekunniksi painamalla testipainiketta. Heti, kun kaasupitoisuus on normaalilla alueella, hälytys päättyy automaattisesti.

Hälytys ilmenee seuraavalla tavalla:

- kuuluu merkkiääni,
- hälytysmerkkivalo vilkkuu,
- värinähälytys kytkeytyy päälle ja
- näytössä lukee "ALARM" ja joko "LO" tai "HI" ja vastaava kaasupitoisuus.

## 2.4. Happipitoisuuden valvonta

ALTAIR valvoo ilman happipitoisuutta. Hälytyksen asetusarvot voidaan asettaa rikastumiselle (pitoisuus > 20,8 %) tai kadolle (pitoisuus < 20,8 %).



### Huomio!

Jos hälytys laukeaa, kun laitetta käytetään valvontatarkoituksessa, poistu alueelta välittömästi.

Alueelle jääminen kyseisissä olosuhteissa voi aiheuttaa vakavan haitan terveydelle tai johtaa jopa kuolemaan.

Kun asetettu arvo saavutetaan, hälytys laukeaa:

- kuuluu merkkiääni,
- hälytysmerkkivalo vilkkuu,
- värinähälytys kytkeytyy päälle ja
- näytössä lukee "ALARM" ja joko "LO" tai "HI" ja vastaava happipitoisuus.



Jos ilmanpaineessa tai ilman lämpötilassa ilmenee äärimmäisiä vaihteluita, se voi laukaista väärän hälytyksen.

Tästä syystä laite on kalibroitava käyttöolosuhteissa.

## 2.5. Laitteen käyttöaika

### Normaalikäyttö

Normaalikäytössä laite ilmaisee jäljellä olevan käyttöajan kuukausina (0–24). Jos käyttöaika on jäljellä alle kuukausi, näyttö ilmoittaa jäljellä olevan ajan päivissä.

Laite on suunniteltu siten, että se jatkaa toimimista myös käyttöajan päätyttyä. Tällöin näyttöön ilmestyy "+"-merkki.

Jotta laitteen käyttö olisi ongelmaton myös normaalin 24 kuukauden käyttöänsä päätyttyä, tee toimintatesti ennen jokaista käyttökertaa.

Laite on valmis käytettäväksi niin kauan kuin

- akun alhaisen varauksen merkkivaloa (kohta 5, Kuva 2) ei näy ja
- itsetestaus onnistuu.

### Heikkenevä akku

Laite ilmoittaa heikkenevästä akusta

- vilkkuvalla akun alhaisen varauksen merkkivalolla ja
- jäljellä olevan käyttöajan osoittimen sammumisella.



#### **Huomio!**

Laitetta ei saa käyttää, vaikka se edelleen ilmaisisi kaasupitoisuuden.

### Tyhjentynyt akku

Tyhjentynyt akku laukaisee seuraavan hälytyksen:

- kuuluu merkkiääni,
- hälytysmerkkivalo vilkkuu,
- akun alhaisen varauksen merkkivalo vilkkuu ja
- näyttöön tulee "ERR".



Hälytys voidaan sammuttaa painamalla testipainiketta.



#### **Huomio!**

Laitetta ei saa käyttää enää tämän jälkeen!  
Laite on poistettava käytöstä.

### 3. Käyttö

#### 3.1. Hälytyksen asetusarvojen asettaminen ennen käyttöönottoa

- (1) Paina testipainiketta kerran.
  - TEST tulee näyttöön.
  - Noin sekunnin kuluttua kaikki näytön merkkivalot ja osoittimet aktivoituvat.
  - Kuuluu merkkiääni, hälytysmerkkivalo syttyy ja värinähälytys kytkeytyy päälle.
  - Ohjelmistoversio näkyy näytössä noin kolmen sekunnin ajan.
  - Kaasutyypin näkyy noin kolmen sekunnin ajan tai kauemmin (O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S tai CO).
  - LO ja ALARM sekä HI ja ALARM näkyvät vuorotellen noin kolmen sekunnin ajan.
- (2) Aseta esihälytys (LO) painamalla testipainiketta, kun "LO" ja "ALARM" näkyvät näytössä.
  - "LO", "ALARM", "SET" ja "?" tulevat näyttöön.
- (3) Lisää esihälytyksen arvoa painamalla testipainiketta, kunnes haluttu arvo tulee näyttöön.
  - Saavuttaessaan maksimiarvon näyttö alkaa laskea uudelleen ylöspäin minimiarvosta.
- (4) Vapauta testipainike ja odota kolme sekuntia.
- (5) Aseta päähälytys (HI) painamalla testipainiketta, kun "HI" ja "ALARM" näkyvät näytössä.
  - "HI", "ALARM", "SET" ja "?" tulevat näyttöön.
- (6) Lisää päähälytyksen arvoa painamalla testipainiketta, kunnes haluttu arvo tulee näyttöön.
  - Saavuttaessaan maksimiarvon näyttö alkaa laskea uudelleen ylöspäin minimiarvosta.
- (7) Vapauta testipainike ja odota kolme sekuntia.
  - Laite sammuu.



### 3.2. Laitteen käyttöönotto

---



Ennen kuin laitetta voidaan käyttää mahdollisten ympäristön myrkyllisten kaasujen valvontaan, se on otettava käyttöön.

---

- (1) Paina testipainiketta ja pidä sitä painettuna kolmen sekunnin ajan, kunnes "ON" ja "?" tulevat näyttöön.
  - (2) Vapauta testipainike ja paina sitä uudelleen.
    - Noin sekunnin kuluttua kaikki näytön merkkivalot ja osoittimet aktivoituvat.
    - Kuuluu merkkiääni, hälytysmerkkivalo syttyy ja värinäähälytys kytkeytyy päälle.
    - Ohjelmistoversio näkyy noin kolmen sekunnin ajan.
    - Kaasutyyppi näkyy noin kolmen sekunnin ajan tai sitä pitempään (O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S tai CO).
    - LO ja ALARM sekä HI ja ALARM näkyvät vuorotellen noin kolmen sekunnin ajan.
- 



Kun näytössä näkyy LO ja ALARM sekä HI ja ALARM, vastaavia asetusarvoja voidaan yhä muuttaa (→ osio 3.1).

---

- (3) Vapauta testipainike ja odota kolme sekuntia.
    - Laite aloittaa aktiivoinnin, joka kestää 99 sekuntia (lähtölaskenta).
    - Aktiivoinnin jälkeen jäljellä oleva käyttöaika näkyy kuukausina.
    - Valmiuden merkkivalo syttyy minuutin välein ja hälytysmerkkivalot syttyvät hetkeksi.
- 



Onnistuneen aktiivoinnin jälkeen laite pysyy aktiivisena keskeytyksettä, kunnes akku tyhjenee.

---



### 3.3. Laitteen tietojen näyttäminen

- (1) Laitteeseen tallennetut tiedot voidaan tuoda esiin painamalla testipainiketta (→ Kuva 5).

Tietoja ovat:

- nykyinen kaasupitoisuus
- kaasun tilan testi
- alempi reaktioarvo ("LO" "ALARM")
- ylempi reaktioarvo ("HI" "ALARM")
- happipitoisuuden vähimmäisarvo ("LO") – vain happea mittaavissa laiteversioissa
- mitatut huippuarvot ("HI", "LO")



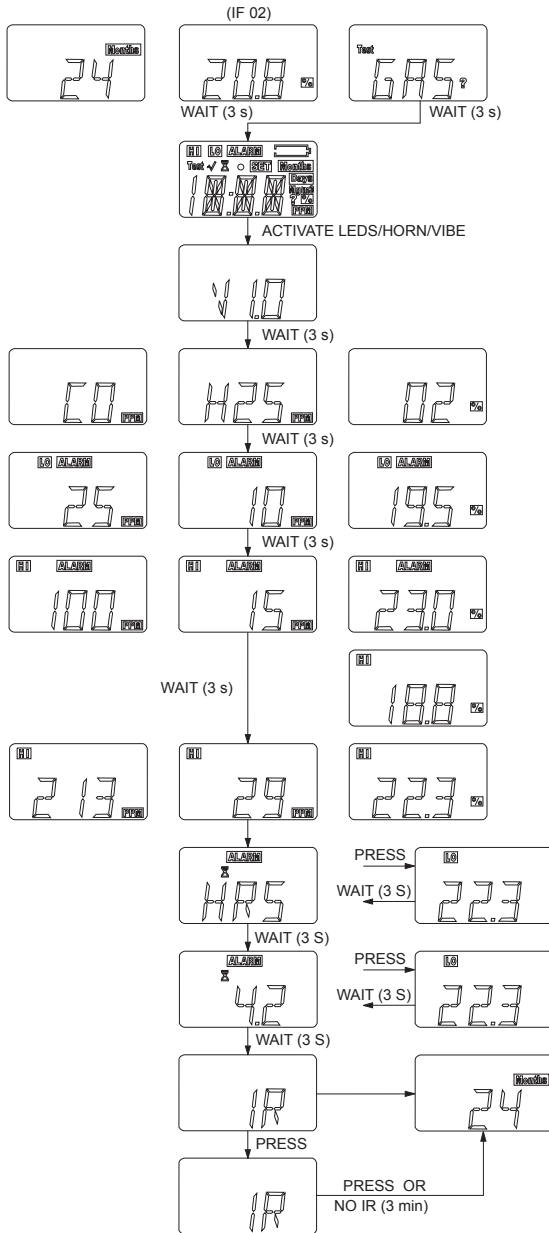
Mitatut huippuarvot voidaan poistaa. Tämä voidaan tehdä painamalla testipainiketta kyseisen arvon ollessa näytössä.

---

Huippuarvon näkyessä näytössä paina testipainiketta:

- Arvo katoaa.
- "CLR" tulee näyttöön.
- Hälytyksen kesto tunteina (tiimalasi, "HRS" ja lukuarvo)
- Infrapunatila (IR)
  - Jos laite havaitsee infrapunaliitännän, se asettuu infrapunatilaan.
  - Jos laite ei havaitse infrapunaliitännää testitilassa 30 sekunnin kuluessa tai jos testipainiketta painetaan, laite poistuu tästä tilasta.





Kuva 5 Tietojen hakeminen laitteelta

### 3.4. Tapahtumien kirjaus

Laite voi kirjata jopa 25 tärkeintä tapahtumaa.

Nämä tapahtumat voidaan hakea ja tuoda esiin tietokoneen ja lisävarusteena saatavana MSA FiveStar®Link™ -ohjelmiston (→ FiveStar®Link™ -ohjelmiston kuvaus) avulla. Tätä varten laite on liitettävä tietokoneeseen infrapunaliitännän avulla.

#### Tallennetut tapahtumat

- **Hälytys**  
Hälytystyyppi – hälytyksen arvo – aika/päivämäärä
- **Hälytyksen nollaus**  
Hälytystyyppi – hälytyksen arvo – aika/päivämäärä
- **Kalibrointi**  
(hyväksytyt/hylätyt) – aika/päivämäärä
- **Itsetestaus**  
(hyväksytyt/hylätyt) – aika/päivämäärä
- **Virhe**  
Virhetyyppi (→ vianetsintä osiossa 4)
- **Käyttöään päättymisen**  
Syy (virheilmoitukset → vianetsintä osiossa 4) – hälytyksen kesto (minuuttia) – käyttöikä (kuukausina) – aika/päivämäärä

#### Laitteen liittäminen tietokoneeseen

- (1) Kytke tietokoneeseen virta ja suuntaa laite tietokoneen infrapunaliitännään.
- (2) Paina testipainiketta.
  - Laitteen tiedot tulevat näyttöön (→ osio 3.3)
- (3) Käynnistä MSA FiveStar®Link™ -ohjelmisto tietokoneessa ja käynnistä yhteys kaksoisnapsauttamalla "CONNECT" (Yhdistä).



Näytettävät päivämäärä ja aika perustuvat tietokoneen kellonaikaan.  
Varmista, että tietokoneen kello ja päivämäärä ovat oikein.

---

### 3.5. Laitteen toimintatestit

#### Valmiuden merkkivalon tarkistaminen

Hälytysmerkkivalon ja valmiuden merkkivalon tulee vilkkua minuutin välein sen jälkeen, kun laite on käynnistetty.

#### Hälytystesti



Hälytystesti on tehtävä ennen jokaista käyttökertaa.  
Se kuuluu itsetestaukseen.

- (1) Paina testipainiketta lyhyesti.  
Laitte antaa lyhyen hälytyksen. Näitä ovat:
  - väliaikaiset näytön osoittimet,
  - hälytysmerkkivalon vilkkuminen,
  - lyhyt äänihälytys ja
  - lyhyt värinähälytys.

#### Itsetestaus



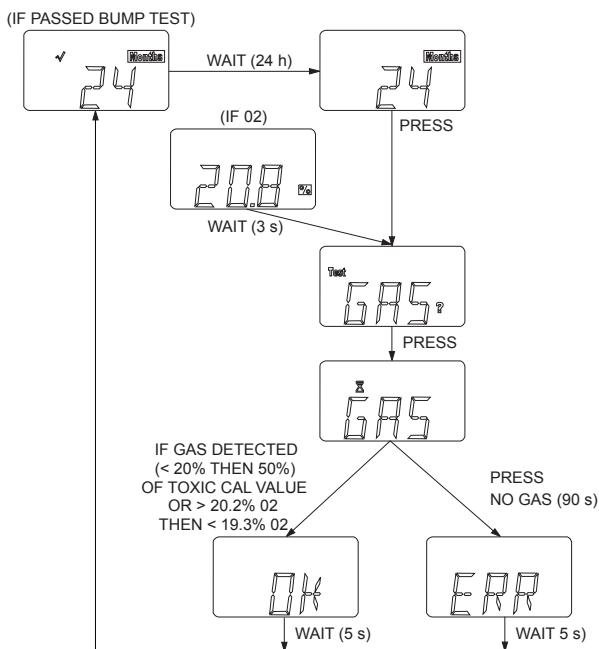
Itsetestaus (→ Kuva 6) on tehtävä ennen jokaista käyttökertaa.

- (1) Paina testipainiketta lyhyesti.
  - Happea mittaavissa laiteversioissa määritetty happipitoisuus näkyy näytössä.  
Kalibrointi (→ osio 3.6) on suoritettava, jos arvo poikkeaa 20,8 %:sta!
  - "TEST" "GAS" "?" tulee näyttöön.
  - Hälytystesti (katso edellä) käynnistyy.
- (2) Paina testipainiketta uudelleen, jos "TEST" "GAS" "?" tulee näyttöön.
  - Tiimalasi ja "GAS" tulevat näyttöön
- (3) Syötä testikaasu laitteeseen (mahdolliset testikaasut → "Testikaasut"-taulukko osiossa 5.2).
  - "OK" tulee näyttöön.
- (4) Paina testipainiketta uudelleen.
  - Jäljellä olevan käyttöajan lisäksi näytössä näkyy "✓" vuorokauden ajan osoituksena siitä, että itsetestaus onnistui.

Jos kyseinen merkki ei tule esiin ja näyttöön tulee "ERR", tarkista

- onko anturi likainen,
- onko käytössä oikean testikaasu,
- onko testikaasusylinteri tyhjä tai päivämäärä umpeutunut,
- onko testikaasu syötetty oikealla hetkellä,
- onko testikaasun letku liitetty anturiin.

- (5) Toista itsetestaus tarvittaessa.
- (6) Jos itsetestaus epäonnistuu, kalibroi laite (→ osio 3.6).
- (7) Toista itsetestaus kalibroinnin jälkeen.



**Kuva 6 Itsetestauksen tekeminen**

### 3.6. Laitteen kalibrointi

Vaikka laitetta ei tarvitse huoltaa, se on kalibroitava, jos itsetestaus epäonnistuu. Vastaavasti tietyt kansalliset määräykset voivat edellyttää laitteen kalibrointia.

Happea valvovien laitteiden kalibrointi on suoritettava seuraavissa tapauksissa:

- jos ilmanpaineessa tapahtuu muutoksia (mukaan lukien korkeuden muutos merenpinnan yläpuolella),
- jos ympäristön lämpötilassa tapahtuu äärimmäisiä muutoksia,
- jos itsetestaus epäonnistuu.

Myrkyllisiä kaasuja (CO ja H<sub>2</sub>S) valvovien laitteiden kalibrointi on suoritettava seuraavissa tapauksissa:

- jos laitteeseen kohdistuu kova isku,
- jos ympäristön lämpötilassa tapahtuu äärimmäisiä muutoksia,
- jos laitetta käytetään olosuhteissa, joissa on korkea kaasupitoisuus,
- jos itsetestaus epäonnistuu.

#### Kalibrointi – myrkylliset kaasut



Varmista, että kalibrointi suoritetaan puhtaassa, saastumattomassa ilmassa.

---

Suorita kalibrointi seuraavasti (katso myös Kuva 7 ja Kuva 8):

- (1) Paina testipainiketta
    - "TEST" "GAS" "?" tulee näyttöön.
  - (2) Paina testipainiketta ja pidä sitä painettuna kolmen sekunnin ajan.
    - "TEST" "CAL" tulee näyttöön.
    - Kolmen sekunnin kuluttua "FAS" "?" tulee näyttöön, jolloin käyttäjän on tehtävä raitisilman tasapainotus.
  - (3) Kun näytössä on "FAS" "?", paina testipainiketta ja tee raitisilman tasapainotus.
- 



Jos raitisilman tasapainotusta ei tehdä, laite palaa normaaliin käyttötilaan.

---

- Tasapainotuksen aikana tiimalasi ja "FAS" näkyvät näytössä.
- Jos tasapainotus epäonnistuu ("ERR" näkyy näytössä), laite palaa normaaliin käyttötilaan viiden sekunnin kuluttua.

- (4) Jos tasapainotus onnistuu ("OK" näkyy näytössä), paina testipainiketta ja aloita kalibrointi.
  - "CAL" "?" tulee näyttöön.
- (5) Kun "CAL" "?" näkyy näytössä, paina testipainiketta ja käynnistä kalibrointitila.
  - Testikaasun arvo näkyy näytössä ppm-muodossa.
- (6) Voit muuttaa arvoa painamalla testipainiketta ja pitämällä sitä painettuna, kunnes haluttu arvo on asetettu.
  - Testikaasun uusi arvo näkyy näytössä ppm-muodossa.
  - Kolmen sekunnin kuluttua laite palaa kalibrointitilaan.
- (6) Syötä testikaasu laitteeseen (mahdolliset testikaasut → "Testikaasut"-taulukko osiossa 5.2).

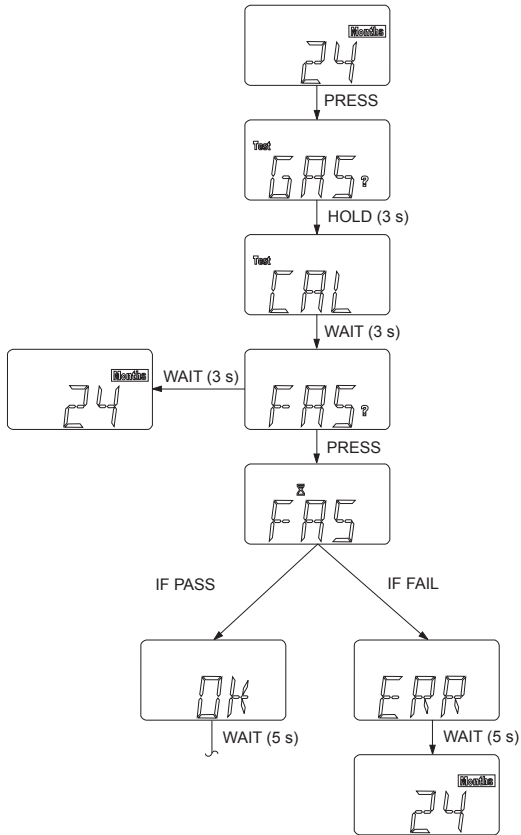


### Huomio!

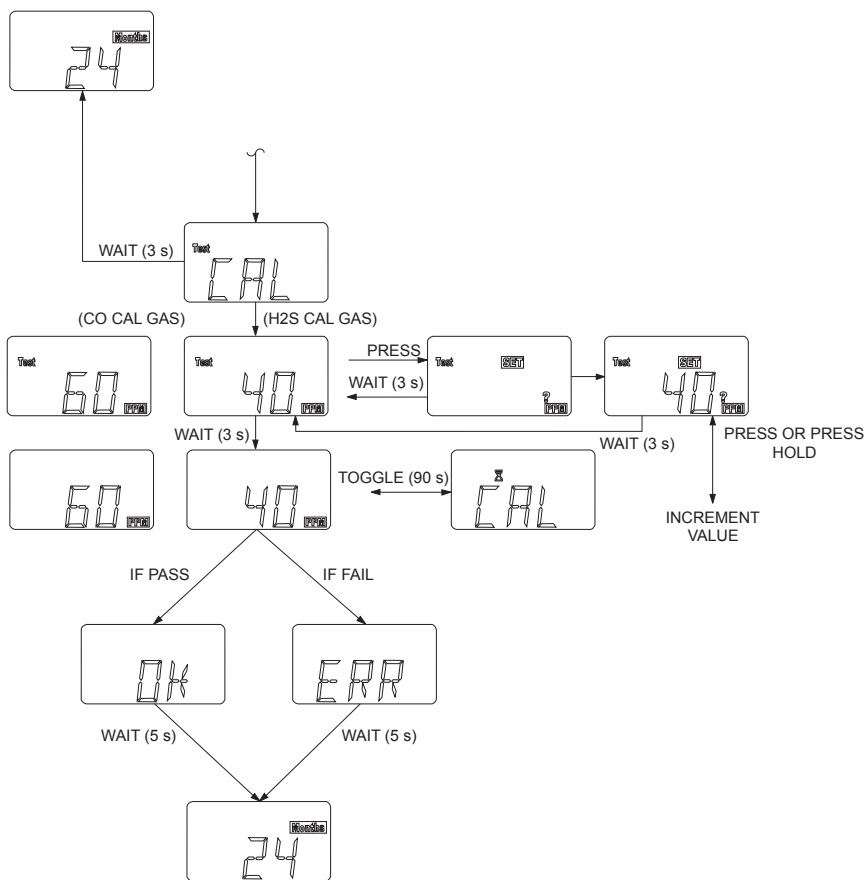
Käytetyn testikaasun pitoisuuden on vastattava osion 5.2 "Testikaasut"-taulukossa olevaa määritettyä arvoa kyseisen laitteen kohdalla.

Muutoin kalibrointia ei ole suoritettu oikein. Jos tässä ilmenee vika, se voi aiheuttaa vakavan haitan terveydelle tai johtaa jopa kuolemaan.

- Kaasun arvo, tiimalasi ja "CAL" tulevat näyttöön vuorotellen.
  - Jos kalibrointi onnistuu, näyttöön tulee "OK" noin 90 sekunnin kuluttua ja laite palaa normaaliin käyttötilaan viiden sekunnin kuluttua.
  - Jos kalibrointi **epäonnistuu**, "ERR" tulee näyttöön ja laite palaa normaaliin käyttötilaan viiden sekunnin kuluttua. Nykyiset arvot eivät muutu.
- (7) Jos kalibrointi epäonnistuu, tarkista
    - onko käytössä oikea testikaasu,
    - onko testikaasusylinteri tyhjä tai päivämäärä umpeutunut,
    - onko testikaasun letku liitetty anturiin,
    - onko virtaaman säätimen asetuksena 0,25 l/min.
  - (8) Toista tarvittaessa vaiheet (1)–(7).
    - "OK" tulee näyttöön. Muutoin näyttöön tulee ("ERR"), ja laite on poistettava käytöstä.
  - (9) Vahvista kalibrointi itsetestauksella.
    - Jos itsetestaus onnistuu, näyttöön tulee "✓".



**Kuva 7 Kalibrointi – myrkylliset kaasut**



Kuva 8 Kalibrointi – myrkylliset kaasut (jatkoa)



## Kalibrointi – happi



### Huomio!

Laitte on kalibroitava, jos ympäröivän ilman hapen arvo poikkeaa 20,8 %:sta käytön aikana.



Jos ilmanpaineessa tai ilman lämpötilassa ilmenee äärimmäisiä vaihteluita, se voi laukaista väärän hälytyksen.

Tästä syystä laite on kalibroitava käyttöolosuhteissa. Kalibrointi on suoritettava puhtaassa, saastumattomassa ilmassa.

Suorita kalibrointi seuraavasti:

- (1) Paina testipainiketta
  - Nykyinen happipitoisuus tulee näyttöön.
  - Näyttö siirtyy "TEST" "GAS" "?" -tilaan.
- (2) Kun näytössä on "TEST" "GAS" "?", paina testipainiketta ja pidä sitä painettuna.
  - "GAS" "CAL" tulee näyttöön.
  - Kolmen sekunnin kuluttua "FAS" "?" tulee näyttöön, jolloin käyttäjän on tehtävä raitisilman tasapainotus.
- (3) Kun näytössä on "FAS" "?", paina testipainiketta ja tee raitisilman tasapainotus.



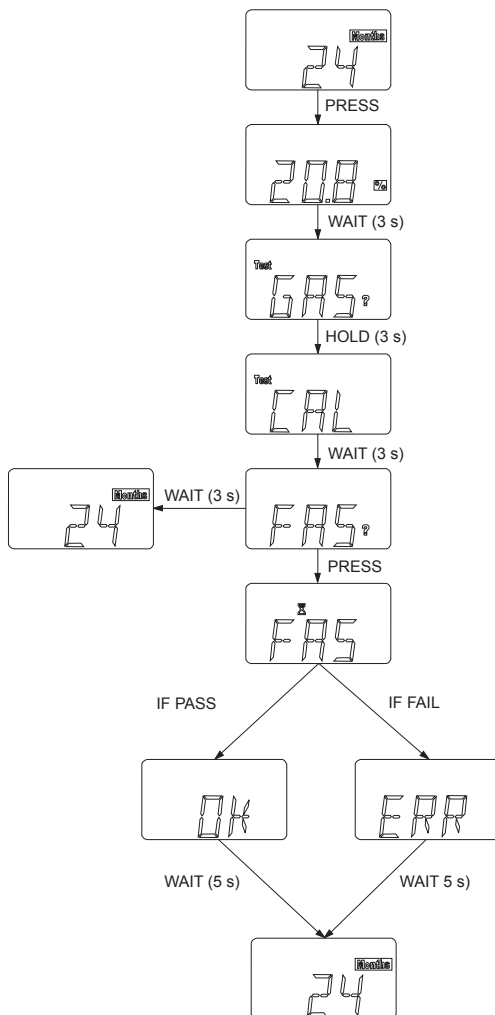
Raitisilman tasapainotus on suoritettava puhtaassa, saastumattomassa ilmassa.

Älä hengitä anturiin tämän toimenpiteen aikana.



Jos raitisilman tasapainotusta ei tehdä, laite palaa normaaliin käyttötilaan.

- Tasapainotuksen aikana tiimalasi ja "FAS" näkyvät näytössä.
  - Jos tasapainotus onnistuu, näyttöön tulee "OK" tulee.
  - Jos tasapainotus **epäonnistuu**, näyttöön tulee "ERR" ja laite palaa normaaliin käyttötilaan viiden sekunnin kuluttua. Nykyiset arvot eivät muutu.
- (4) Jos kalibrointi epäonnistuu, tarkista
    - onko tasapainotus suoritettu puhtaassa ympäröivässä ilmassa,
    - ettet hengittänyt tasapainotuksen aikana anturiin.
  - (5) Toista tarvittaessa vaiheet (1)–(4).
    - "OK" tulee näyttöön. Muutoin (näyttöön tulee "ERR") laite on poistettava käytöstä.
  - (6) Vahvista kalibrointi itsetestauksella.
    - Jos itsetestaus on onnistuu, näyttöön tulee "✓".





**Kuva 9 Kalibrointi – happi**

## 4. Huolto

Laitetta ei tarvitse huoltaa sen käyttöiän aikana.

Jos käytön aikana ilmenee häiriöitä, määritä korjaustoimenpiteet virhekoodien avulla.

### Vianetsintä

Ongelma	Kuvaus	Tehtävä toimenpide
<b>Vuorottelevat merkit</b>		
TMP/ERR	Lämpötila on sallittujen rajojen ulkopuolella	Ota yhteys MSA:han. *)
AD/ERR	Ei paluuilmoitusta anturista	Ota yhteys MSA:han. *)
EE/ERR	EEPROM-virhe	Ota yhteys MSA:han. *)
MEM/RST	EEPROM Datavirhe	Kalibroi laite. Määritä omat asetukset uudestaan (häilytyksen asetuspiisteet, dataloki jne.)
PRG/ERR	Muistivirhe	Ota yhteys MSA:han. *)
RAM/ERR	RAM-virhe	Ota yhteys MSA:han. *)
TMR/ERR	Aika- tai päivämäärävirhe	Ota yhteys MSA:han. *)
BTN/ERR	Painikevirhe (jumiutuminen)	Ota yhteys MSA:han. *)
PWR/ERR	Virhe virransyötössä	Ota yhteys MSA:han. *)
LED/ERR	Virhe merkkivalossa	Tarkista häilytysmerkkivalot.
VIB/ERR	Virhe värinähäilytyksessä	Tarkista värinähäilytys.
UNK/ERR	Määrittelemätön virhe	Ota yhteys MSA:han. *)
	Akkuvaroitus (ei häilytystä)	Laite on poistettava käytöstä.
 /ERR	Akkuvaroitus (häilytys – vilkkuva merkkivalo, äänihäilytys)	Laite on poistettava käytöstä.
SNS/ERR	Anturivirhe	Ota yhteys MSA:han. *)

\*) Jos virhe ilmenee takuuajana, ota yhteys MSA:n asiakaspalveluun. Muutoin laite on poistettava käytöstä.

Jotta anturin tarkkuus säilyy 10 %:ssa, laite on kalibroitava ajoittain.

## 5. Tekniset tiedot / hyväksynät

### 5.1. ALTAIRin tekniset tiedot

<b>Paino</b>	125 g (laite, akku ja pidike)		
<b>Mitat</b>	86 x 51 x 50 mm (K x L x S) – pidike mukaan luettuna		
<b>Hälytykset</b>	Kaksi erittäin kirkasta merkkivaloa, 320°:n näkyvyys, sekä äänekäs äänihälytys		
<b>Äänihälytyksen äänivoimakkuus</b>	normaalisti 95 dB		
<b>Näytöt</b>	Suuri näyttö mitatuille arvoille		
<b>Akkutyyppe</b>	3,6 V kuiva-akku ½ AA (litium), ei vaihdettavissa		
<b>Akun kesto</b>	Noin 24 kuukautta normaaleissa olosuhteissa		
<b>Anturi</b>	Elektrokemiallinen		
<b>Mittausväli</b>	H <sub>2</sub> S	CO	O <sub>2</sub>
	0–100 ppm	0–500 ppm	0–25 % Vol.
<b>Tehtaan asettamat hälytysarvot<sup>1)</sup></b>		<b>ALHAINEN HÄLYTYS</b>	<b>KORKEA HÄLYTYS</b>
	CO	25 ppm	100 ppm
	H <sub>2</sub> S	10 ppm	15 ppm
	O <sub>2</sub>	19,5 %	23,0 %
<b>Lämpötila-alue</b>	Käyttö	:	- 20°C...+50°C
	Säilytys	:	0°C...+40°C
	Värinähälytys	:	0°C:een saakka
<b>Kosteusalue</b>	10–95 % suhteellinen kosteus, ei kondensaatiota		
<b>Pöly- ja roiskesuojaus</b>	IP 67		
<b>Toimintotestatut kaasut</b>	CO, H <sub>2</sub> S, O <sub>2</sub>		
<b>Takuu</b>	Kaksi vuotta aktivoinnista tai 18 tuntia hälytysaikaa, jos käyttöönotto tapahtuu kuuden kuukauden kuluessa valmistuksesta.		

<sup>1)</sup> Tilausta tehdessäsi voit pyytää eri hälytyksen asetusarvoja. Asetukset voidaan muuttaa ennen käyttöönottoa testipainikkeen avulla ja sen jälkeen FiveStar<sup>®</sup> Link<sup>™</sup> -ohjelmiston avulla.

## 5.2. Testikaasutaulukko

Laiteversio	Testikaasu – itsetestaus	Testikaasu – kalibrointi
CO	60 ppm	60 ppm
H <sub>2</sub> S	40 ppm	40 ppm
O <sub>2</sub>	<19 % <sup>*)</sup>	20,8 %

\*) Itsetestaus voidaan suorittaa myös siten, että käyttäjä hengittää anturiin noin 3–5 sekuntia.

## 5.3. Hyväksynät

### Euroopan yhteisö

Tuote ALTAIR täyttää seuraavien direktiivien, standardien ja standardisoitujen dokumenttien vaatimukset:

Direktiivi 94/9/EY (ATEX) : FTZU 05 ATEX 0250



II 2G EEx ia IIC T4  
-20 °C ≤ Ta ≤ +50 °C  
EN 50 014, EN 50 020

Direktiivi 89/336/ETY (EMC) : EN 50 270 tyyppi 2, EN 61 000-6-3



0080

### Muut maat

#### Maa

#### USA



#### Exia

Luokka I, ryhmät A, B, C, D  
Ympäristön lämpötila: -20°C...+50°C; T4

#### Kanada



#### Exia

Luokka I, ryhmät A, B, C, D  
Ympäristön lämpötila: -20°C...+50°C; T4

#### Australia

Ex ia IIC T4  
Ympäristön lämpötila: -20°C...+50°C

## 6. Muut tiedot

Kuvaus	Osanro
Testikaasusylinteri, 60 ppm CO	10073231
Testikaasusylinteri, 300 ppm CO, RP	10029494
Testikaasusylinteri, 40 ppm H <sub>2</sub> S, RP	10011727
Paineenlennusventtiili, 0,25 l/min	478395
Letku, 40 cm (16")	10030325
Pidike, musta	10040002
Pidike, ruostumaton teräs	10069894
Matkapuhelimen vyöpidike	10041105
Avainpidike	10041107
FiveStar <sup>®</sup> Link <sup>™</sup> -ohjelmisto, jossa IR-portti	710946

## Huomautukset

# MSA in Europe

[ [www.msa-europe.com](http://www.msa-europe.com) & [www.msa-gasdetection.com](http://www.msa-gasdetection.com) ]

## Northern Europe

### Netherlands

#### MSA Nederland

Kernweg 20  
1627 LH Hoorn  
Phone +31 [229] 25 03 03  
Fax +31 [229] 21 13 40  
[info@msaned.nl](mailto:info@msaned.nl)

### Belgium

#### MSA Belgium

Duwijkstraat 17  
2500 Lier  
Phone +32 [3] 491 91 50  
Fax +32 [3] 491 91 51  
[msabelgium@msa.be](mailto:msabelgium@msa.be)

### Great Britain

#### MSA Britain

Lochard House  
Linnet Way  
Strathclyde Business Park  
BELLSHILL ML4 3RA  
Scotland  
Phone +44 [16 98] 57 33 57  
Fax +44 [16 98] 74 0141  
[info@msabritain.co.uk](mailto:info@msabritain.co.uk)

### Sweden

#### MSA NORDIC

Kopparbergsgatan 29  
214 44 Malmö  
Phone +46 [40] 699 07 70  
Fax +46 [40] 699 07 77  
[info@msanordic.se](mailto:info@msanordic.se)

### MSA SORDIN

Rörläggarvägen 8  
33153 Värnamo  
Phone +46 [370] 69 35 50  
Fax +46 [370] 69 35 55  
[info@sordin.se](mailto:info@sordin.se)

## Southern Europe

### France

#### MSA GALLET

Zone Industrielle Sud  
01400 Châtillon sur  
Chalaronne  
Phone +33 [474] 55 01 55  
Fax +33 [474] 55 47 99  
[message@msa-gallet.fr](mailto:message@msa-gallet.fr)

### Italy

#### MSA Italiana

Via Po 13/17  
20089 Rozzano [MI]  
Phone +39 [02] 89 217 1  
Fax +39 [02] 82 59 228  
[info-italy@msa-europe.com](mailto:info-italy@msa-europe.com)

### Spain

#### MSA Española

Narcís Monturiol, 7  
Pol. Ind. del Sudoeste  
08960 Sant-Just Desvern  
[Barcelona]  
Phone +34 [93] 372 51 62  
Fax +34 [93] 372 66 57  
[info@msa.es](mailto:info@msa.es)

## Eastern Europe

### Poland

#### MSA Safety Poland

ul. Wschodnia 5A  
05-090 Raszyn k/Warszawy  
Phone +48 [22] 711 50 33  
Fax +48 [22] 711 50 19  
[eer@msa-europe.com](mailto:eer@msa-europe.com)

### Czech Republic

#### MSA Safety Czech

Pikartská 1337/7  
716 07 Ostrava-Radvanice  
Phone +420 [59] 6 232222  
Fax +420 [59] 6 232675  
[info@msa-auer.cz](mailto:info@msa-auer.cz)

### Hungary

#### MSA Safety Hungaria

Francia út 10  
1143 Budapest  
Phone +36 [1] 251 34 88  
Fax +36 [1] 251 46 51  
[info@msa.hu](mailto:info@msa.hu)

### Romania

#### MSA Safety Romania

Str. Virgil Madgearu, Nr. 5  
Ap. 2, Sector 1  
014135 Bucuresti  
Phone +40 [21] 232 62 45  
Fax +40 [21] 232 87 23  
[office@msanet.ro](mailto:office@msanet.ro)

### Russia

#### MSA Safety Russia

Pokhodny Proezd, 14  
125373 Moscow  
Phone +7 [495] 921 1370/74  
Fax +7 [495] 921 1368  
[msa-moscow@msa-europe.com](mailto:msa-moscow@msa-europe.com)

## Central Europe

### Germany

#### MSA AUER

Thiemannstrasse 1  
12059 Berlin  
Phone +49 [30] 68 86 80  
Fax +49 [30] 68 86 15 17  
[info@auer.de](mailto:info@auer.de)

### Austria

#### MSA AUER Austria

Kaplanstrasse 8  
3430 Tulln  
Phone +43 [22 72] 63 360  
Fax +43 [22 72] 63 360 20  
[info@msa-auer.at](mailto:info@msa-auer.at)

### Switzerland

#### MSA Schweiz

Eichweg 6  
8154 Oberglatt  
Phone +41 [43] 255 89 00  
Fax +41 [43] 255 99 90  
[info@msa.ch](mailto:info@msa.ch)

### European

#### International Sales

[Africa, Asia, Australia, Latin America, Middle East]

#### MSA EUROPE

Thiemannstrasse 1  
12059 Berlin  
Phone +49 [30] 68 86 55 5  
Fax +49 [30] 68 86 15 17  
[contact@msa-europe.com](mailto:contact@msa-europe.com)



Kezelési utasítás

# ALTAIR Gázdetektor



MSA AUER GmbH  
D-12059 Berlin  
Thiemannstraße 1  
Németország

© MSA AUER GmbH. Minden jog fenntartva.



## Megfelelőségi nyilatkozat

GYÁRTÓ: Mine Safety Appliances Company  
1000 Cranberry Woods Drive  
Cranberry Township, PA 16066 Egyesült Államok

A gyártó vagy európai hivatalos márkaképviselője

MSA AUER GmbH Thiemannstraße 1 D-12059 Berlin

kijelenti, hogy terméke, az **MSA ALTAIR**

megfelel a 94/9/EC (ATEX) bizottsági irányelv előírásainak.  
Jelen nyilatkozat az EC-típusú Ellenőrzési minősítésen alapul

### FTZU 05 ATEX 0250

FTZU, Ostrava, Cseh Köztársaság, a 94/9/EC ATEX irányelv III. mellékletében megfogalmazott követelményeknek megfelelően.

A Minőségbiztosítási bejegyzést a franciaországi Ineris adta ki (Bejegyzett Testületi szám 0080) a 94/9/EC számú ATEX irányelv IV. és VII. mellékletében foglalt követelményeknek megfelelően.

Továbbá kijelentjük, hogy a termék megfelel a 89/336/EGK Elektromágneses Összeférhetőségre vonatkozó irányelvében leírt követelményeknek, valamint az alábbi szabványoknak:

EN 61000-6-2 és EN 61000-6-4

MSA AUER GmbH  
Dr. Axel Schubert  
R & D Instruments

Berlin, 2006. február

## Tartalomjegyzék

<b>1.</b>	<b>Biztonsági előírások.....</b>	<b>5</b>
1.1.	Szabályos használat .....	5
1.2.	Felelősséggel kapcsolatos információ.....	5
1.3.	Alkalmazandó biztonsági és elővigyázatossági intézkedések.....	6
<b>2.</b>	<b>Leírás.....</b>	<b>7</b>
2.1.	A készülék áttekintése .....	7
2.2.	Kijelzők.....	8
2.3.	Toxikus gázok szintjének figyelése .....	9
2.4.	Az oxigén koncentrációjának figyelése .....	10
2.5.	A műszer élettartama .....	11
<b>3.</b>	<b>Működtetés .....</b>	<b>12</b>
3.1.	A riasztási határértékek beállítása üzembe helyezés előtt.....	12
3.2.	A műszer üzembe helyezése .....	14
3.3.	A műszer adatainak megjelenítése .....	16
3.4.	Eseménynapló .....	18
3.5.	A készülék működési tesztje .....	19
3.6.	A készülék kalibrálása.....	21
<b>4.</b>	<b>Karbantartás .....</b>	<b>27</b>
<b>5.</b>	<b>Műszaki jellemzők/tanúsítványok .....</b>	<b>28</b>
5.1.	Az ALTAIR műszaki jellemzői .....	28
5.2.	Tesztgáz táblázat .....	29
5.3.	Tanúsítványok.....	29
<b>6.</b>	<b>Rendelési információ .....</b>	<b>30</b>

# 1. Biztonsági előírások

## 1.1. Szabályos használat

Az ALTAIR mérgező gázok illetve gőzök munkahelyi mérésére és az oxigénszint ellenőrzésére használható hordozható műszer. Kizárólag a környező légtérben található gáz monitorizálására, nem pedig koncentrációjának **mérésére** használatos. Csak szakképzett és arra felhatalmazott szakember végezhet karbantartási és javítási munkákat a készüléken.

A készülék használatának elengedhetetlen feltétele ezen kezelési utasítás elolvasása és a benne foglaltak betartása. Különösen fontos elolvasni és megérteni a biztonsági előírásokat és a berendezés használatára illetve működtetésére vonatkozó információkat. A biztonságos használat érdekében ugyancsak figyelembe kell venni a felhasználó országában érvényes nemzeti előírásokat.



### **Veszély!**

A termék életmentő vagy egészségmegővő védőberendezésként szolgálhat. A berendezés ill. eszköz szakszerűtlen alkalmazása, karbantartása vagy gondozása a működést meggátolhatja és ezáltal emberi életet veszélyeztethet.

Használat előtt ellenőrizni kell a termék működőképességét. A terméket nem szabad használni, ha az ellenőrzés eredménytelen volt, sérülések találhatók az eszközön, nem történt meg a szakszerű karbantartás /gondozás, illetve ha nem eredeti alkatrészeket használtak fel a javítás vagy a karbantartás során.

Az eltérő felhasználás vagy a specifikációtól eltérő alkalmazás a feltételek nem teljesítéseként tekintendő. Különösképpen vonatkozik ez a berendezés jogosulatlan megváltoztatására illetve a nem az MSA vagy arra feljogosított személy által végzett üzembehelyezésre.

## 1.2. Felelősséggel kapcsolatos információ

Az MSA nem vállal felelősséget olyan esetekben, amikor a terméket nem megfelelő módon vagy nem rendeltetésszerűen használják. A termék kiválasztása és használata a kezelő személy kizárólagos felelőssége.

Termékkel kapcsolatos garanciális igény: Az MSA által a termékkel kapcsolatban vállalt szavatosságok és garanciák érvényüket veszítik, ha nem ezen kezelési utasítás szerint használják, szervizelik vagy tartják karban.

### 1.3. Alkalmazandó biztonsági és elővigyázatossági intézkedések



#### **Figyelem!**

A következő biztonsági utasítások betartása magától értetődő. Csak ily módon lehet garantálni a kezelők biztonságát és egészségét, valamint a szerkezet helyes működését.

#### **A készülék kizárólag a meghatározott gáztípus(ok) mérésére használható**

Az ALTAIR a környező légtérben található gázok mérésére és érzékelésére használatos.

Ezért csak olyan gáztípushoz használható, melyeket a készülék érzékelni képes. Az érzékelőt tilos lezárni a készülék használata közben.

#### **Tartsa be az előírt oxigén-koncentrációt**

A készülék max. 25% oxigén-koncentrációt tartalmazó légtérben működtethető. Ennek ellenére vegye figyelembe, hogy a készülék minden változata max. 21%-os oxigén-koncentrációra van kalibrálva és csak erre a szintre van engedélyezve.

#### **Minden egyes üzemeltetés előtt ellenőrizze a működést és a riasztót.**

Sikertelen működési teszt esetében a készüléket használaton kívül kell helyezni.

#### **Feltöltés után végezzen további tesztek**

A készülék működését ugyancsak le kell ellenőrizni, ha komolyabb mechanikai behatások (leesés, ütődés, stb.) érték, illetve ha a műszer vagy érzékelői szilikon, szilikátok, ólomtartalmú anyagok, kénhidrogén vagy szennyező anyagok hatásának voltak kitéve.

#### **Téves vibrációs riasztás lehetősége**

< 0°C környezeti hőmérséklet esetén, a vibrációs riasztó tévesen riaszthat, illetve működése teljesen leállhat. Ilyen környezeti viszonyok mellett ne hagyatkozzon kizárólag a vibrációs riasztásra.

#### **Nem igényel karbantartást, illetve az nem is végezhető**

A termék élettartamának megközelítőleg első 24 hónapja során a készüléken semmiféle karbantartást nem kell végezni. Ne próbáljon meg saját kezűleg semmiféle karbantartási vagy javítási munkát végezni a készüléken.

Meghibásodás vagy a szerviz időszak lejárta esetén a készüléket ártalmatlanítsa az érvényben lévő szabványoknak megfelelően.

#### **Tartsa be a Magyarországon érvényes szabályokat!**

## 2. Leírás

### 2.1. A készülék áttekintése



**1 ábra A készülék bemutatása**

- |   |                           |   |                       |
|---|---------------------------|---|-----------------------|
| 1 | Riasztásjelző LED         | 5 | Teszt gomb            |
| 2 | Infravörös port           | 6 | Kijelző               |
| 3 | Érzékelőfedél             | 7 | Feltüntetett gáztípus |
| 4 | Akusztikus riasztásjeladó |   |                       |

A készülék hordozható gázérezelő, mely a munkahely légtérében található gázok és gőzök érzékelésére szolgál. Kizárólag megfigyelésre használható, nem alkalmas a gáz koncentrációjának mérésére.

A készülék három típusban kapható:

- az oxigénszint figyelésére alkalmas típus
- a kénhidrogén-szint figyelésére alkalmas típus
- a szénmonoxid szintjének figyelésére alkalmas típus



A készülék a légtérben 25%-os koncentrációig mutatja ki az oxigént. Ennek ellenére a készülék minden változata max. 21%-os oxigén-koncentrációra van kalibrálva, és csak erre a szintre van engedélyezve.

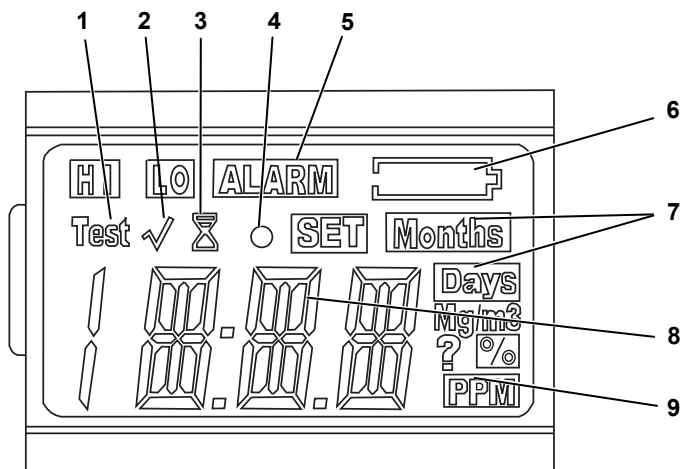
Az egyes gázok esetében adott riasztási szinteket gyárilag állították be, ezek üzemeltetés közben nem módosíthatók. A készülék üzembe helyezését követően kizárólag az MSA FiveStar®Link™ szoftver használatával van mód változtatásra (opció; → Szoftverleírás).

A készülék üzembe helyezését követően a fennmaradó üzemeltetési idő hónap értékekben jelenik meg.



Ha a környezeti levegőben a mérendő gáz koncentrációja magasabb a tiszta levegős alapértéknél, akkor a műszer figyelmen kívül hagyja a Fresh Air Setup-ot (Friss levegős beállítás) és önteszt után közvetlenül mérőüzemmódba lép.

## 2.2. Kijelzők



**2 ábra Kijelző**

- 1 Öntesztelés folyamatban
- 2 Gázérzékelés teszt kijelzője
- 3 Riasztás tartama (homokóra)
- 4 Üzemkész állapot kijelzője
- 5 Riasztó kijelzője
- 6 Lemerült elemre figyelmeztető kijelző
- 7 Fennmaradó üzemidő kijelző
- 8 Numerikus kijelző
- 9 Méréstartomány kijelzők



### 2.3. Toxikus gázok szintjének figyelése

Az ALTAIR segítségével az alábbi gázok légtérben érzékelhető koncentrációja követhető nyomon:

- Szén-monoxid (CO)
- Kénhidrogén (H<sub>2</sub>S)



#### **Figyelem!**

Amennyiben a műszer gázszintfigyelés közben riaszt, haladéktalanul hagyja el a helyiséget.

Ha ennek ellenére a helyszínen marad, súlyos egészségkárosodás veszélyének teszi ki magát, amely akár halálos kimenetelű is lehet.

Gyárilag két riasztási küszöböt állítottunk be a készüléken (alsó határérték "LO" és felső határérték "HI").

Amennyiben ezeket a riasztási küszöböket eléri vagy meghaladja a gázkoncentráció:

- a riasztást jelzi a kijelző ("LO ALARM" vagy "HI ALARM") és
- ennek megfelelően riasztás indul.

Mindkét esetben az akusztikus riasztás 5 másodpercre némítható a teszt gomb megnyomásával. Ha a gázkoncentráció visszaáll a normál szintre, a riasztás automatikusan leáll.

A riasztás módjai:

- hangjelzés
- a riasztó LED-ek villogása
- vibrációs riasztás indítása
- a kijelzőn megjelenik az "ALARM" (RIASZTÁS) szöveges kijelzés "LO" vagy "HI" értékkel, és a vonatkozó gázkoncentráció értékével.

## 2.4. Az oxigén koncentrációjának figyelése

Az ALTAIR segítségével ellenőrizhető az oxigén koncentrációja a levegőben. A felső riasztási határérték (koncentráció > 20.8%) és az alsó riasztási határérték gyárilag be van állítva (koncentráció < 20.8%).



### Figyelem!

Amennyiben a műszer gázszintfigyelés közben riaszt, haladéktalanul hagyja el a helyiséget.

Ha ennek ellenére a helyszínen marad, súlyos egészségkárosodás veszélyének teszi ki magát, amely akár halálos kimenetelű is lehet.

Ha a beállított határértéket eléri a gázkoncentráció, a riasztó bekapcsol, és az alábbi módokon jelez:

- hangjelzés
- a riasztó LED-ek villogása
- vibrációs riasztás indítása
- a kijelzőn megjelenik az "ALARM" (RIASZTÁS) szöveges kijelzés "LO" vagy "HI" értékkel, és a vonatkozó oxigénkoncentráció értékével.



A légnyomás vagy a léghőmérséklet drasztikus változása téves riasztáshoz vezethet.

A műszert ezért az üzemeltetési környezetnek megfelelően kell kalibrálni.

## 2.5. A műszer élettartama

### Normál üzem

Normál üzemben a készülék a fennmaradó üzemidőt hónapban kifejezve jelzi (0 - 24). Ha a fennmaradó üzemidő egy hónapnál kevesebb, a kijelzőn a hátralévő napok száma jelenik meg.

A műszer az élettartam lejártá után is működik. Ekkor azonban a kijelző első részén "+" jel látható.

A műszer problémamentes működése érdekében használat előtt végezzen működési tesztet.

A készülék üzemkész

- amíg nem jelez az elem lemerülésére figyelmeztető kijelző ( 5-ös kép 2 ábra) és
- az önteszt sikeres

### Lemerülő elem

Az elem alacsony töltöttségét az alábbi módon jelzi a készülék:

- villog az elem lemerülését jelző ikon
- a fennmaradó üzemidőt jelző időmérő visszaszámol.



#### Figyelem!

Ekkor a műszer használatát fel kell függesztenie, még ha jelzi is a gázkoncentrációt.

### Lemerült elem

Riasztások az elem lemerülése esetén:

- hangjelzés
- a riasztó LED-ek villognak
- az elem lemerülésére figyelmeztető kijelző villog
- a kijelzőn az "ERR" (HIBA) üzenet látható.



A riasztás a tesz gomb megnyomásával kapcsolható ki.



#### Figyelem!

A műszer további használata tilos!  
A műszert ki kell vonni a használatból.

### 3. Működtetés

#### 3.1. A riasztási határértékek beállítása üzembe helyezés előtt

- (1) Kezdje a [TEST] gomb megnyomásával.
  - Megjelenik a TEST kijelzés;
  - Kb. 1 mp elteltével minden kijelző felvillan;
  - Akusztikai riasztás indul, a riasztó LED-je világít és vibrációs riasztás indul;
  - A szoftververzió megjelenik kb. 3 mp-re;
  - A gáz típusa megjelenik kb. 3 mp-re (O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S vagy CO).
  - A LO (alsó határérték), az ALARM (RIASZTÁS), valamint a HI (felső határérték) és az ALARM (RIASZTÁS) üzenet felváltva megjelenik kb. 3 mp-re.
- (2) Az előriasztás beállításához (LO) nyomja meg a [TEST] gombot a "LO" és az "ALARM" megjelenésekor.
  - Ekkor a "LO", "ALARM", "SET" (BEÁLLÍTÁS) és a "?" szöveges jelzés látható.
- (3) A [TEST] gomb megnyomásával a kívánt szintre növelheti az előriasztás értékét.
  - A maximális érték elérésekor a kijelző visszaáll, és ismét az alsó alapértéktől kezdi a számolást.
- (4) Engedje fel a [TEST] gombot, és várjon 3 mp-ig.
- (5) A főriasztás beállításához (HI), nyomja meg a [TEST] gombot a "HI" és az "ALARM" jelzés megjelenésekor.
  - Megjelenik a "HI", "ALARM", "SET" (BEÁLLÍTÁS) és a "?" szöveges jelzés.
- (6) A [TEST] gomb megnyomásával a kívánt szintre növelheti az előriasztás értékét.
  - A maximális érték elérésekor a kijelző visszaáll, és ismét az alsó alapértéktől kezdi a számolást.
- (7) Engedje fel a [TEST] gombot, és várjon 3 mp-ig.
  - A műszer kikapcsol.



### 3.2. A műszer üzembe helyezése

---



A műszert csak szabályos üzembe helyezés után lehet használni a légkör esetleges toxikus gázainak figyelésére.

---

- (1) Nyomja meg és tartsa benyomva a [TEST] gombot 3 mp-ig, amíg az "ON" és a "?" jelzés meg nem jelenik.
  - (2) Engedje fel a [TEST] gombot, majd nyomja meg ismét.
    - Kb. 1 mp elteltével minden kijelző felvillog;
    - Akusztikai riasztás indul, a riasztó LED-je világit és vibrációs riasztás indul;
    - A szoftververzió megjelenik kb. 3 mp-re;
    - A gáz típusa megjelenik kb. 3 mp-re (O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S vagy CO)
    - A LO (alsó határérték), az ALARM (RIASZTÁS), valamint a HI (felső határérték) és az ALARM (RIASZTÁS) üzenet felváltva megjelenik kb. 3 mp-re.
- 



A LO (alsó határérték), az ALARM (Riasztás), valamint a HI (felső határérték) és az ALARM (RIASZTÁS) kijelzésekor a vonatkozó alapértékek még módosíthatók (→ 3.1-es rész).

---

- (3) Engedje fel a [TEST] gombot, és várjon 3 mp-ig.
    - A műszer elindítja a 99 mp-es aktiválási ciklust (visszaszámlálás).
    - Az aktiválást követően a fennmaradó üzemidő hónap értékben jelenik meg.
    - Az üzemenkész állapot kijelzője 60 mp-enként, a riasztás LED-ek pedig röviden felvillognak.
- 



A sikeres aktiválást követően a műszer az elem lemerüléséig folyamatosan üzemben marad.

---



### 3.3. A műszer adatainak megjelenítése

- (1) A [TEST] gomb megnyomásával az elmentett adatok előhívhatóak (→ 5 ábra).

Ezek többek között:

- az aktuális gázkoncentráció
- gázmód teszt
- a riasztás indításának alsó határértéke ("LO" "ALARM")
- a riasztás indításának felső határértéke ("HI" "ALARM")
- a minimális oxigénkoncentráció ("LO") – kizárólag az oxigénszint-mérő típus esetében
- a mért csúcserkékek ("HI", "LO")



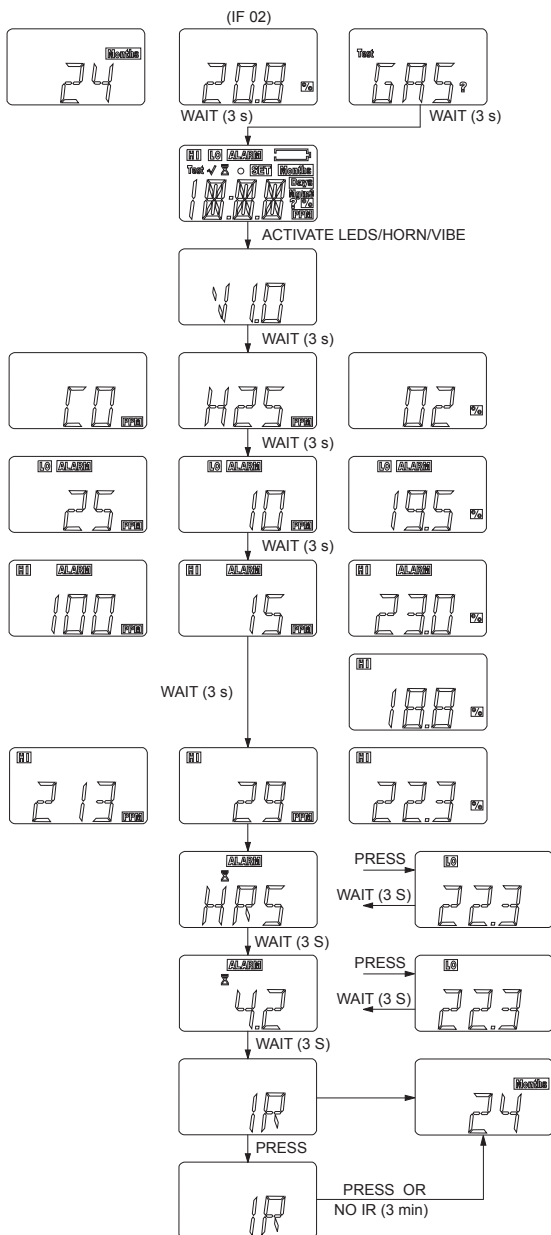
A mért csúcserkékek törölhetőek. Ehhez nyomja meg a teszt gombot a vonatkozó érték megjelenésekor.

---

A csúcserkékek megjelenítésekor nyomja meg a [TEST] gombot:

- Az érték törlődik
- A "CLR" jelzés jelenik meg
- A riasztás tartama órában kifejezve (homokóra, "HRS" és numerikus érték)
- Az IR üzemmód
  - Ha a műszer teszt üzemmódban infravörös interfészt érzékel, IR üzemmódba lép.
  - Ha a műszer teszt üzemmódban 30 mp-en belül érzékel IR interfészt vagy megnyomta a [TEST] gombot, a készülék kilép ebből az üzemmódból.





5 ábra A műszer által rögzített adatok lekérése

### 3.4. Eseménynapló

A készülék összesen 25 eseményt tud tárolni.

Ezek PC és az opcionális MSA FiveStar®Link™ szoftver segítségével tölthetők le (→ FiveStar®Link™ szoftver leírása). Ehhez a műszert személyi számítógéphez kell csatlakoztatni az IR interfészen keresztül.

#### Naplózott események

- **Riasztás**  
Riasztás típusa – Riasztás értéke – Idő/Dátum
- **Visszaállítás**  
Riasztás típusa – Riasztás értéke – Idő/Dátum
- **Kalibrálás**  
(sikeres/sikertelen) – Idő/Dátum
- **Önteszt**  
(sikeres/sikertelen) – Idő/Dátum
- **Hiba**  
Hiba típusa (→ Hibaelhárítás a 4. részben)
- **Élettartam vége**  
Oka (Hibaüzenetek → Hibaelhárítás a 4. részben) – Riasztás tartama (percben) – Élettartam (hónapban) – Idő/Dátum

#### A készülék csatlakoztatása PC-hez

- (1) Kapcsolja be a PC-t, és rendelje a készüléket a PC IR interfészéhez.
- (2) Nyomja meg a készülék [TEST] gombját.
  - A készülék adatai megjelennek a kijelzőn (→ 3.3-as Rész)
- (3) Indítsa el az MSA FiveStar®Link™ alkalmazást a számítógépen, és hozza létre a kapcsolatot a "CONNECT" (CSATLAKOZÁS) ikonra való kettős kattintással.



Az idő és a dátum a számítógép belső órája szerint jelenik meg.  
Ellenőrizze a számítógép belső órájának pontosságát.

---

### 3.5. A készülék működési tesztje

#### Az üzembeszállapotot mutató kijelző ellenőrzése

Az üzembe helyezést követően a riasztás LED-ek és a készenléti kijelző 60 mp-ként felvillan.

#### Riasztóteszt



A riasztótesztet minden egyes használat előtt el kell végezni.  
A riasztóteszt az önteszt része.

- (1) Nyomja meg röviden a [TEST] gombot.  
Rövid riasztás indul. Események:
  - kijelzők ideiglenes jelzései;
  - a riasztás LED villog
  - rövid hangjelzés, és
  - rövid vibrációs riasztás.

#### Önteszt

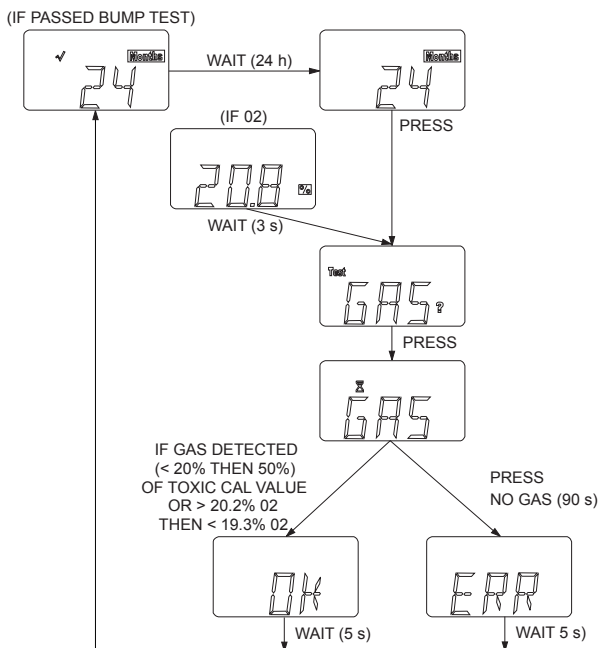


→ 6 ábra Az öntesztet minden egyes használat előtt el kell végezni.

- (1) Nyomja meg röviden a [TEST] gombot.
  - Az oxigénszint-érzékelő detektortípus esetén az oxigénkoncentráció értéke is megjelenik.  
A készüléket kalibrálni kell, (→ 3.6-os rész), amennyiben az érték 20.8%-tól eltér!
  - "TEST" "GAS" "?" üzenetek a kijelzőn.
  - A riasztó tesztelése (lásd alább) megkezdődik.
- (2) Nyomja meg a [TEST] gombot, ha a kijelzőn a "TEST" "GAS" "?" szöveges jelzés látható.
  - A kijelzőn megjelenik a homokóra és a "GAS" jelzés.
- (3) Adagoljon a készülékre tesztgázt (lehetséges tesztgáz-típusokat lásd a → "Tesztgáz" táblázatban, az 5.2-es részben).
  - Megjelenik az "OK" üzenet.
- (4) Nyomja meg ismét a [TEST] gombot.
  - A fennmaradó üzemidő mellett "✓" jelzés látható 24 órán keresztül, amely a sikeres öntesztet jelzi.

Ha nem látja ezt a jelzést, és helyette az "ERR" (HIBA) üzenet látható, ellenőrizze a következőket:

- az érzékelő tisztasága,
  - a megfelelő tesztgázt alkalmazta,
  - a tesztgáz-palack nem üres, nem járt le a szavatossága,
  - a tesztgázt a megfelelő időpillanatban alkalmazta,
  - a gáztömlő megfelelően csatlakozik az érzékelőhöz,
- (5) Ha szükséges, ismételje meg az öntesztet.
  - (6) Ha az önteszt hibával zárul, be kell szabályozni a műszert (→3.6-os rész).
  - (7) A besabályozást követően ismételje meg az öntesztet.



6 ábra Önteszt végrehajtása

### 3.6. A készülék kalibrálása

Jóllehet a készülék nem igényel karbantartást, sikertelen önteszt esetén kalibrálni kell. Ugyanígy a készülék kalibrálását nemzeti rendelkezések is előírhatják.

Az oxigénszint figyelésére használt műszerek esetében a kalibrálást az alábbi esetekben kell elvégezni:

- légnomás nagy mértékű változása esetében (beleértve a tengerszinthez viszonyított magasság változásának eseteit),
- a levegő hőmérsékletének szélsőséges változásakor,
- sikertelen önteszt esetén.

Toxikus gázok szintjének figyelésére használt készülékek esetében (CO és H<sub>2</sub>S) az alábbi esetekben kell kalibrálást végezni:

- nagyobb mechanikai behatást követően,
- a levegő hőmérsékletének szélsőséges változásakor,
- miután a készüléket magas gázkoncentrációjú környezetben használták,
- sikertelen önteszt esetén.

#### Kalibrálás - Toxikus gázok



A kalibrálást, beszabályozást csak szakember végezheti!

A kalibrálást a következőképpen kell végrehajtani (lásd még 7 ábra és 8 ábra):

- (1) Nyomja meg a [TEST] gombot
  - "TEST" "GAS" "?" üzenetek a kijelzőn.
- (2) Nyomja meg és tartsa benyomva a [TEST] gombot 3 mp-ig.
  - Megjelenik a "TEST" "CAL" szöveges jelzés.
  - 3 mp. után megjelenik a "FAS" "?" jelzés, ekkor indíthatja a friss levegős kiegyenlítést.
- (3) A "FAS" "?" kijelzése alatt nyomja meg a [TEST] gombot a friss levegős kiegyenlítés végrehajtásához..



Ha nem megy végbe a friss levegős kiegyenlítés, a készülék visszaáll normál üzemmódba.

- A kiegyenlítés alatt homokóra és "FAS" szöveges jelzés látható a kijelzőn.
- Ha a kiegyenlítés sikertelen, megjelenik az ("ERR" (HIBA) üzenet), és 5 mp. után a készülék visszaáll normál üzemmódba.

- (4) Ha a kiegyenlítés eredményesen zárult, (megjelenik az "OK" üzenet), nyomja be a [TEST] gombot, és kezdje el a kalibrálást.
  - "CAL" "?" látható.
- (5) A "CAL" "?" megjelenésekor nyomja meg a [TEST] gombot, és indítsa a kalibrálást.
  - A készülék kijelzi a gáz értékét ppm-ben (1 milliomod részben) kifejezve.
- (6) Az érték módosításához nyomja meg a [TEST] gombot, amíg a kívánt értékhez nem ér.
  - A tesztgáz új értéke jelenik meg ppm-ben (1 milliomod rész) kifejezve.
  - 3 mp. után a készülék visszaáll kalibrálási üzemmódba.
- (6) Adagoljon a készülékre tesztgázt (lehetséges tesztgáz-típusokat lásd a → "Tesztgáz" táblázatban, az 5.2-es részben).

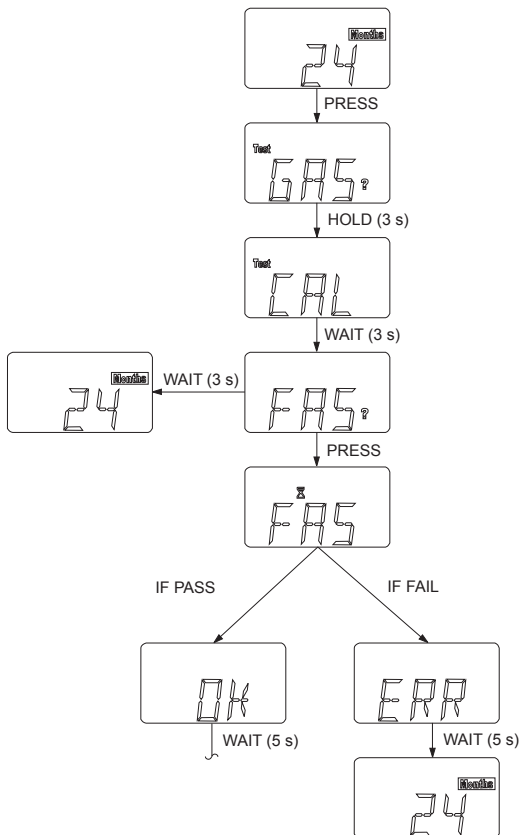


### Figyelem!

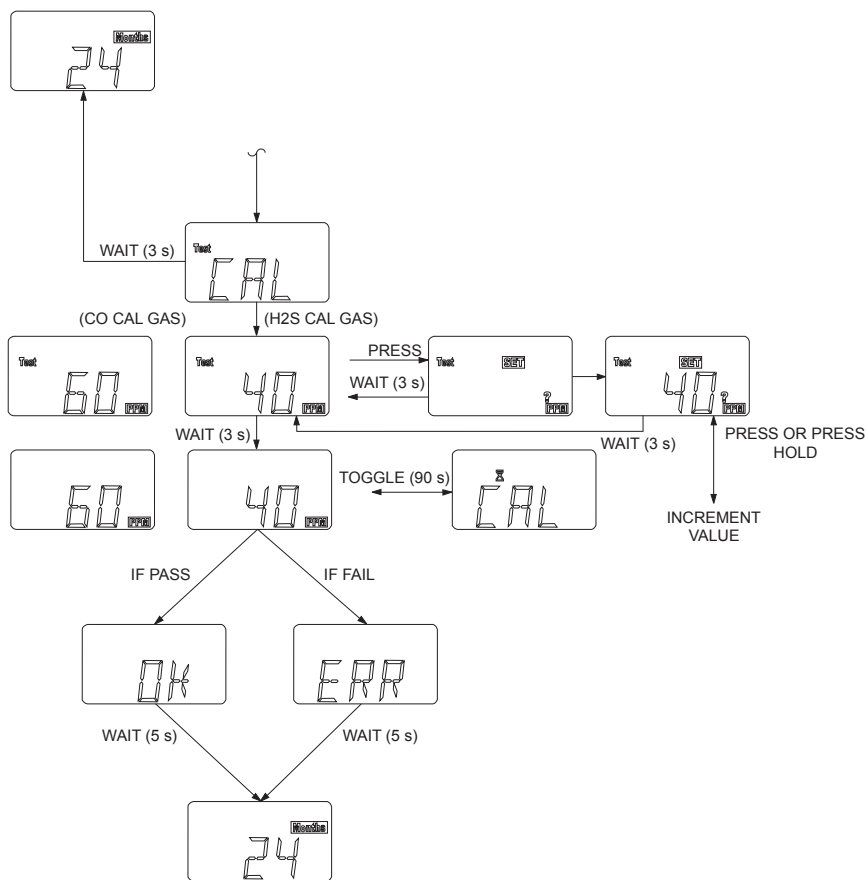
A tesztgáz koncentrációja meg kell feleljen a "Tesztgáz" táblázatban feltüntetett értékeknek ( 5.2.-es rész), az adott készülékre vonatkozóan.

Ellenkező esetben a kalibrálás nem megy végbe megfelelően. A meghibásodásnak súlyos egészségkárosító hatása lehet, a halál lehetőségét sem kizárva.

- A gáz értéke, a homoóra és a "CAL" felváltva látható a kijelzőn.
  - Amennyiben a kalibrálás sikeres, kb. 90 mp. után megjelenik az "OK" üzenet, és a készülék 5 mp. után visszaáll normál üzemmódba.
  - Amennyiben a kalibrálás **sikertelen**, megjelenik az "ERR" (HIBA) üzenet, és a készülék 5 mp. után visszaáll normál üzemmódba. Az aktuális értékek nem módosultak.
- (7) Ha a kalibrálás sikertelen, ellenőrizze az alábbiakat:
    - a megfelelő tesztgázt alkalmazta,
    - a gázpalack nem üres, szavatossága még nem járt le,
    - a gáztömlő megfelelően csatlakozik az érzékelőhöz,
    - az átfolyásszabályzó beállítása 0,25 l/min.
  - (8) Szükség esetén ismétlje meg az (1) - (7) lépést.
    - Megjelenik az "OK" üzenet. Ellenkező esetben ("ERR" (HIBA) a készüléket azonnal üzemen kívül kell helyezni.
  - (9) A kalibrálás ellenőrzése érdekében végezze el az öntesztet.
    - Ha az önteszt sikeres, "✓" üzenet jelenik meg.



7 ábra Kalibrálás - Toxikus gázok



8 ábra Kalibrálás - Toxikus gázok (folytatás)



## Kalibrálás – Oxigén



### Figyelem!

A készüléket akkor kell kalibrálni, ha működés közben a környezeti levegőben a 20.8%-os értéktől eltérő oxigén-koncentrációt mutat.



A légnyomás vagy a léghőmérséklet drasztikus változása téves riasztást eredményezhet.

A műszert ezért a környezeti feltételeknek megfelelően kell kalibrálni. Ügyeljen arra, hogy a kalibrálást tiszta, nem-szennyezett légtérben hajtsa végre.

A kalibrálást a következőképpen végezze el:

- (1) Nyomja meg a [TEST] gombot
  - Az aktuális oxigénkoncentrációt kijelzi a készülék.
  - A kijelző átvált a következő üzenetre "TEST" "GAS" "?".
- (2) A "TEST" "GAS" "?" jelzések megjelenésekor nyomja meg és tartsa benyomva a [TEST] gombot.
  - Megjelenik a "GAS" "CAL" szöveges jelzés.
  - 3 mp. után megjelenik a "FAS" "?" jelzés, ekkor indíthatja a friss levegős kiegyenlítést.
- (3) A "FAS" "?" kijelzése alatt nyomja meg a [TEST] gombot a friss levegős kiegyenlítés végrehajtásához.

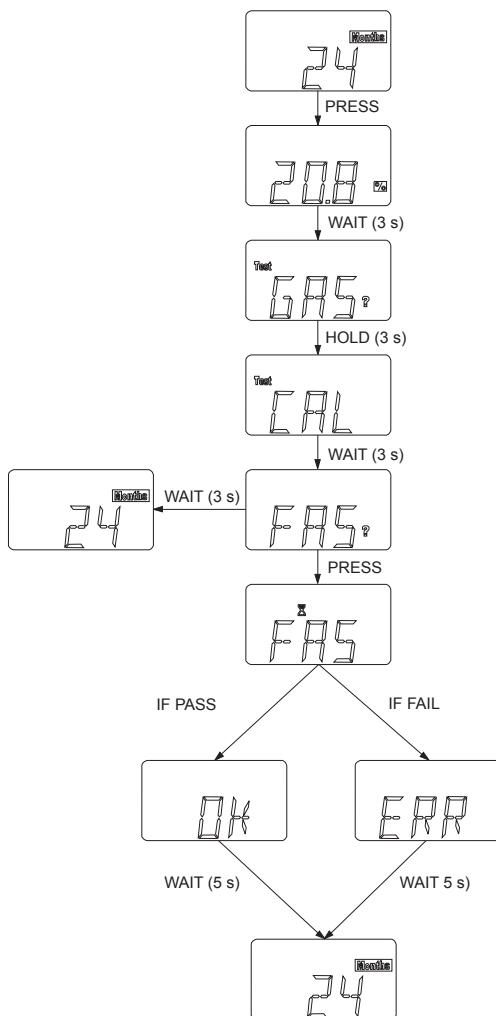


Ügyeljen arra, hogy a friss levegős kiegyenlítést ne szennyezett légtérben hajtsa végre. A művelet alatt ne lélegezzen ki az érzékelőre.



Ha nem megy végbe a friss levegős kiegyenlítés, a készülék visszaáll normál üzemmódba.

- A kiegyenlítés alatt homokóra és "FAS" szöveges jelzés látható a kijelzőn.
  - Ha a kiegyenlítés eredményes volt, az "OK" üzenet jelenik meg
  - Ha a kiegyenlítés **sikertelen**, megjelenik az "ERR" (HIBA) üzenet, és a készülék 5 mp. után visszaáll normál üzemmódba.  
Az aktuális értékek nem módosultak.
- (4) Ha a kalibrálás sikertelen, ellenőrizze az alábbiakat:
    - a kiegyenlítés tiszta levegőben történt,
    - a kiegyenlítés ideje alatt nem lélegzett az érzékelőre.
  - (5) Szükség esetén ismétlje meg az (1) - (4) lépést.
    - Megjelenik az "OK" üzenet. Ellenkező esetben ("ERR" (HIBA) a készüléket azonnal üzemen kívül kell helyezni.
  - (6) A kalibrálás ellenőrzésének érdekében végezze el az öntesztet.
    - Ha az önteszt sikeres, "✓" jelenik meg.




9 ábra Kalibrálás – Oxigén

## 4. Karbantartás

A készülék nem igényel karbantartást a szerviz időszakban.

Amennyiben az üzemelés alatt rendellenességek lépnek fel, a kijelzett hibakódok alapján állapítsa meg a hibaelhárítás lehetséges módját.

### Hibaelhárítás

Hiba	Leírás	Teendő
<b>Váltakozó kijelzés</b>		
TMP/ERR	A hőmérséklet a megengedett értéktartományon kívülre esik	Értesítse az MSA-t *)
AD/ERR	Nincs válaszjel az érzékelőtől	Értesítse az MSA-t *)
EE/ERR	EEPROM hiba	Értesítse az MSA-t *)
MEM/RST	EEPROM adathiba	Műszer kalibrálása. Konfigurálja újra a felhasználói beállításokat (riasztási határértékeket, adatnaplót stb.)
PRG/ERR	Memóriahiba	Értesítse az MSA-t *)
RAM/ERR	RAM hiba	Értesítse az MSA-t *)
TMR/ERR	Idő- vagy dátumhiba	Értesítse az MSA-t *)
BTN/ERR	Gombhiba (beragadás)	Értesítse az MSA-t *)
PWR/ERR	Táphiba	Értesítse az MSA-t *)
LED/ERR	LED hiba	Ellenőrizze a LED-eket
VIB/ERR	Vibrálóriasztás-hiba	Ellenőrizze a vibráló-riasztót
UNK/ERR	Ismeretlen hiba	Értesítse az MSA-t *)
	Elem figyelmeztetés (riasztás nélkül)	A készülék üzemén kívül van
 /ERR	Elem figyelmeztetés (riasztással – villogó LED-ekkel, hangjelzéssel)	A készülék üzemén kívül van
SNS/ERR	Érzékelőhiba	Értesítse az MSA-t *)

\*) Ha a hiba a garanciális időszakon belül jelentkezik, kérjük, forduljon az MSA ügyfélszolgálatához. Egyéb esetekben a készüléket üzemén kívül kell helyezni.

A 10%-os érzékelési pontosság megtartása érdekében a készüléket időszakosan kalibrálni kell.

## 5. Műszaki jellemzők/tanúsítványok

### 5.1. Az ALTAIR műszaki jellemzői

<b>Súly</b>	125 g (a készülék az elemmel és kapocccsal)		
<b>Méret</b>	86 x 51 x 50 mm (L x B x T) – a szorítókapocccsal		
<b>Riasztások</b>	Két, nagy fényerejű LED 320°-os látószög és jól hallható hangjelzés		
<b>Az akusztikus riasztás hangereje</b>	Jellemzően 95 dB		
<b>Kijelzők</b>	A mért értékek jól látható kijelzése		
<b>Akkumulátor típusa</b>	3,6 V-os szárazelem ½ AA (Lithium), nem cserélhető		
<b>Akkumulátor működésének időtartama</b>	Kb. 24 hónap normál feltételek mellett		
<b>Érzékelés módja</b>	Elektrokémiai		
<b>Mérési tartomány</b>	H <sub>2</sub> S	CO	O <sub>2</sub>
	0 – 100 ppm	0 – 500 ppm	0 – 25 térf%
<b>Riasztó gyárilag beállított alapértékei<sup>*)</sup></b>	<b>RIASZTÁS ALSÓ HATÁRÉRTÉKNÉL</b>	<b>RIASZTÁS FELSŐ HATÁRÉRTÉKNÉL</b>	
	CO	25 ppm	100 ppm
	H <sub>2</sub> S	10 ppm	15 ppm
	O <sub>2</sub>	19.5%	23.0%
<b>Hőmérséklettartomány</b>	Üzem	: - 20°C - +50°C, tárolás	
	Tárolás	: 0°C - +40°	
	Vibrációs riasztás	: 0°C	
<b>Páratartalom</b>	10 - 95% rel. páratartalom, nem kicsapódó,		
<b>Por- és permetvédelem</b>	IP 67		
<b>Vizsgált gázok</b>	CO, H <sub>2</sub> S, O <sub>2</sub>		
<b>Garancia</b>	2 év az aktiválás után vagy 18 óra riasztási idő a gyártástól számított 6 hónapon belül történő próbaüzemeltetés esetén		

<sup>\*)</sup> A készülék különböző riasztási küszöbértékekkel rendelhető. A beállítás üzembe helyezés előtt a teszt gombbal módosítható, ezután pedig a FiveStar®Link™ szoftver segítségével.

## 5.2. Tesztgáz táblázat

Készülék típusa	Tesztgáz - Önteszt	Tesztgáz - Kalibrálás
CO	60 ppm	60 ppm
H <sub>2</sub> S	40 ppm	40 ppm
O <sub>2</sub>	<19% *)	20,8%

\*) Az öntesztet úgy is el lehet végezni, hogy az üzemeltető az érzékelőre lélegzik, kb. 3-5- mp-ig.

## 5.3. Tanúsítványok

### Európai Közösség

Az ALTAIR termék megfelel a következő előírásoknak, szabványoknak illetve szabványdokumentációnak:

94/9/EC (ATEX) irányelv : FTZU 05 ATEX 0250



II 2G EEx IIC T4  
-20 °C ≤ Ta ≤ +50 °C  
EN 50 014, EN 50 020

89/336/EC (EMC) irányelv : EN 50 270 Typ 2, EN 61 000-6-3



0080

### Egyéb országok

#### Ország

**USA**



**Exia**

I Osztály, A, B, C, D Csoport

Környezeti hőmérséklet: -20°C - +50°C T4

**Kanada**



**Exia**

I Osztály, A, B, C, D Csoport

Környezeti hőmérséklet: -20°C - +50°C T4

**Ausztrália**

Ex ia IIC T4

Környezeti hőmérséklet: -20°C - +50°C

## 6. Rendelési információ

Leírás	Alkatrész-szám
Tesztgáz-palack, 60 ppm CO	10073231
Tesztgáz-palack, 300 ppm RP	10029494
Tesztgáz-palack, 40 ppm H <sub>2</sub> S, RP	10011727
Nyomáscsökkentő szelep, 0,25 l/min	478395
Tömlő, 40 cm (16")	10030325
Szorítókapocs, fekete	10040002
Szorítókapocs, rozsdamentes acél	10069894
Övcsat mobiltelefonhoz	10041105
Kulcstartó-szíj	10041107
FiveStar <sup>®</sup> Link <sup>™</sup> szoftver IR porttal	710946

## Jegyzetek

# MSA in Europe

[ [www.msa-europe.com](http://www.msa-europe.com) & [www.msa-gasdetection.com](http://www.msa-gasdetection.com) ]

## Northern Europe

### Netherlands

#### MSA Nederland

Kernweg 20  
1627 LH Hoorn  
Phone +31 [229] 25 03 03  
Fax +31 [229] 21 13 40  
[info@msaned.nl](mailto:info@msaned.nl)

### Belgium

#### MSA Belgium

Duwijkstraat 17  
2500 Lier  
Phone +32 [3] 491 91 50  
Fax +32 [3] 491 91 51  
[msabelgium@msa.be](mailto:msabelgium@msa.be)

### Great Britain

#### MSA Britain

Lochard House  
Linnet Way  
Strathclyde Business Park  
BELLSHILL ML4 3RA  
Scotland  
Phone +44 [16 98] 57 33 57  
Fax +44 [16 98] 74 0141  
[info@msabritain.co.uk](mailto:info@msabritain.co.uk)

### Sweden

#### MSA NORDIC

Kopparbergsgatan 29  
214 44 Malmö  
Phone +46 [40] 699 07 70  
Fax +46 [40] 699 07 77  
[info@msanordic.se](mailto:info@msanordic.se)

### MSA SORDIN

Rörläggarvägen 8  
33153 Värnamo  
Phone +46 [370] 69 35 50  
Fax +46 [370] 69 35 55  
[info@sordin.se](mailto:info@sordin.se)

## Southern Europe

### France

#### MSA GALLET

Zone Industrielle Sud  
01400 Châtillon sur  
Chalaronne  
Phone +33 [474] 55 01 55  
Fax +33 [474] 55 47 99  
[message@msa-gallet.fr](mailto:message@msa-gallet.fr)

### Italy

#### MSA Italiana

Via Po 13/17  
20089 Rozzano [MI]  
Phone +39 [02] 89 217 1  
Fax +39 [02] 82 59 228  
[info-italy@msa-europe.com](mailto:info-italy@msa-europe.com)

### Spain

#### MSA Española

Narcís Monturiol, 7  
Pol. Ind. del Sudoeste  
08960 Sant-Just Desverns  
[Barcelona]  
Phone +34 [93] 372 51 62  
Fax +34 [93] 372 66 57  
[info@msa.es](mailto:info@msa.es)

## Eastern Europe

### Poland

#### MSA Safety Poland

ul. Wschodnia 5A  
05-090 Raszyn k/Warszawy  
Phone +48 [22] 711 50 33  
Fax +48 [22] 711 50 19  
[eer@msa-europe.com](mailto:eer@msa-europe.com)

### Czech Republic

#### MSA Safety Czech

Pikartská 1337/7  
716 07 Ostrava-Radvanice  
Phone +420 [59] 6 232222  
Fax +420 [59] 6 232675  
[info@msa-auer.cz](mailto:info@msa-auer.cz)

### Hungary

#### MSA Safety Hungaria

Francia út 10  
1143 Budapest  
Phone +36 [1] 251 34 88  
Fax +36 [1] 251 46 51  
[info@msa.hu](mailto:info@msa.hu)

### Romania

#### MSA Safety Romania

Str. Virgil Madgearu, Nr. 5  
Ap. 2, Sector 1  
014135 Bucuresti  
Phone +40 [21] 232 62 45  
Fax +40 [21] 232 87 23  
[office@msanet.ro](mailto:office@msanet.ro)

### Russia

#### MSA Safety Russia

Pokhodny Proezd, 14  
125373 Moscow  
Phone +7 [495] 921 1370/74  
Fax +7 [495] 921 1368  
[msa-moscow@msa-europe.com](mailto:msa-moscow@msa-europe.com)

## Central Europe

### Germany

#### MSA AUER

Thiemannstrasse 1  
12059 Berlin  
Phone +49 [30] 68 86 0  
Fax +49 [30] 68 86 15 17  
[info@auer.de](mailto:info@auer.de)

### Austria

#### MSA AUER Austria

Kaplanstrasse 8  
3430 Tulln  
Phone +43 [22 72] 63 360  
Fax +43 [22 72] 63 360 20  
[info@msa-auer.at](mailto:info@msa-auer.at)

### Switzerland

#### MSA Schweiz

Eichweg 6  
8154 Oberglatt  
Phone +41 [43] 255 89 00  
Fax +41 [43] 255 99 90  
[info@msa.ch](mailto:info@msa.ch)

### European

#### International Sales

[Africa, Asia, Australia, Latin  
America, Middle East]

#### MSA EUROPE

Thiemannstrasse 1  
12059 Berlin  
Phone +49 [30] 68 86 55 5  
Fax +49 [30] 68 86 15 17  
[contact@msa-europe.com](mailto:contact@msa-europe.com)



Εγχειρίδιο λειτουργίας

# Συσκευή Ανίχνευσης Αερίου ALTAIR



MSA AUER GmbH  
D-12059 Berlin  
Thiemannstrasse 1  
Germany

© MSA AUER GmbH. Με την επιφύλαξη κάθε δικαιώματος



## Δήλωση Συμμόρφωσης

ΕΤΑΙΡΕΙΑ  
ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ:

Mine Safety Appliances Company  
1000 Cranberry Woods Drive  
Cranberry Township, PA 16066 USA

Ο κατασκευαστής ή ο Εξουσιοδοτημένος Αντιπρόσωπος Ευρώπης

MSA AUER GmbH, Thiemannstrasse 1, D-12059 Berlin

δηλώνει ότι το προϊόν

**MSA ALTAIR**

Συμμορφώνεται με τις διατάξεις της οδηγίας 94/9/EC (ATEX).

Αυτή η δήλωση βασίζεται στο Πιστοποιητικό Ελέγχου EC

**FTZU 05 ATEX 0250**

FTZU, Οστράβα, Δημοκρατία της Τσεχίας, σύμφωνα με το Παράρτημα III της οδηγίας ATEX 94/9/EC.

Το Πιστοποιητικό Διασφάλισης Ποιότητας που έχει εκδοθεί από την Ineris Γαλλίας, αριθμός Γνωστοποίησης 0080, σύμφωνα με το Παράρτημα IV και το Παράρτημα VII της οδηγίας ATEX 94/9/EC.

Επιπλέον, δηλώνουμε ότι αυτό το προϊόν συμμορφώνεται με την οδηγία EMC 89/336/EEC σύμφωνα με τα πρότυπα

EN 61000-6-2 και EN 61000-6-4

MSA AUER GmbH  
Dr. Axel Schubert  
R & D Instruments

Βερολίνο, Φεβρουάριος 2006

## Περιεχόμενα

<b>1.</b>	<b>Κανονισμοί ασφαλείας .....</b>	<b>5</b>
1.1.	Σωστή χρήση .....	5
1.2.	Πληροφορίες για την ανάληψη ευθύνης .....	5
1.3.	Πρακτικές Ασφαλείας και Προληπτικά Μέτρα που πρέπει να Εφαρμοσθούν. ....	6
<b>2.</b>	<b>Περιγραφή.....</b>	<b>7</b>
2.1.	Επισκόπηση Οργάνου .....	7
2.2.	Ενδείξεις Οθόνης.....	8
2.3.	Παρακολούθηση Τοξικών Αερίων .....	9
2.4.	Παρακολούθηση Συγκέντρωσης Οξυγόνου.....	10
2.5.	Διάρκεια Χρήσης του Οργάνου .....	11
<b>3.</b>	<b>Λειτουργία .....</b>	<b>12</b>
3.1.	Ρύθμιση των ορίων συναγερμού πριν την έναρξη λειτουργίας.....	12
3.2.	Έναρξη λειτουργίας του οργάνου .....	14
3.3.	Εμφάνιση των δεδομένων συσκευής.....	16
3.4.	Καταγραφή Συμβάντων .....	18
3.5.	Έλεγχος Λειτουργίας στο Όργανο.....	19
3.6.	Βαθμονόμηση του οργάνου.....	21
<b>4.</b>	<b>Συντήρηση .....</b>	<b>27</b>
<b>5.</b>	<b>Τεχνικές Προδιαγραφές/Πιστοποιήσεις .....</b>	<b>28</b>
5.1.	Τεχνικές Προδιαγραφές για το ALTAIR .....	28
5.2.	Πίνακας Αερίων Ελέγχου .....	29
5.3.	Πιστοποιήσεις.....	29
<b>6.</b>	<b>Πληροφορίες παραγγελίας.....</b>	<b>30</b>

# 1. Κανονισμοί ασφαλείας

## 1.1. Σωστή χρήση

Το ALTAIR είναι ένα φορητό όργανο για την ανίχνευση τοξικών αερίων ή ανεπάρκειας ή της υπερβολικής παρουσίας οξυγόνου στο χώρο εργασίας. Χρησιμοποιείται αποκλειστικά για την ανίχνευση και όχι τη μέτρηση της συγκέντρωσης αερίων στον αέρα του περιβάλλοντος. Η συντήρηση και η επισκευή του οργάνου θα πρέπει να γίνεται μόνο από εξειδικευμένο και έμπειρο προσωπικό.

Είναι υποχρεωτικό να διαβάσετε και να τηρήσετε το παρόν εγχειρίδιο λειτουργίας όταν χρησιμοποιείτε αυτό το όργανο. Ειδικότερα, πρέπει να διαβάσετε και να τηρήσετε τις οδηγίες ασφαλείας, καθώς και τις πληροφορίες για χρήση και λειτουργία της συσκευής. Επιπλέον, πρέπει να λαμβάνονται υπόψη οι εθνικοί κανονισμοί που εφαρμόζονται στη χώρα του χρήστη για την ασφαλή χρήση.



### Προσοχή!

Το προϊόν αποτελεί προστατευτική διάταξη προς ενδεχόμενη διαφύλαξη της ζωής και της υγείας. Αντικανονική χρήση, επισκευή ή συντήρηση της συσκευής μπορεί να παρεμποδίσει τη λειτουργία της και κατά συνέπεια να θέσει σε σοβαρό κίνδυνο ανθρώπινες ζωές. Πριν από τη χρήση του, το προϊόν πρέπει να ελέγχεται ως προς τη λειτουργικότητά του. Δεν επιτρέπεται η χρήση του προϊόντος αν δεν περάσει επιτυχώς τη δοκιμή λειτουργίας, αν υφίστανται βλάβες, αν δεν έχει γίνει επισκευή/συντήρησή του από ειδικό ή αν δεν έχουν χρησιμοποιηθεί γνήσια ανταλλακτικά MSA.

Η εναλλακτική χρήση ή η χρήση εκτός των προδιαγραφών αυτών θεωρείται ως μη συμμόρφωση. Ειδικότερα, αυτό ισχύει επίσης για τις μη εξουσιοδοτημένες μετατροπές στη συσκευή και για την έναρξη εργασιών που δεν διεξάγονται από την MSA ή εξουσιοδοτημένα άτομα.

## 1.2. Πληροφορίες για την ανάληψη ευθύνης

Η MSA δεν φέρει καμία ευθύνη για τις περιπτώσεις ακατάλληλης ή αντικανονικής χρήσης του προϊόντος. Η επιλογή και η χρήση του προϊόντος είναι αποκλειστική ευθύνη του κάθε χρήστη.

Απαιτήσεις ευθύνης προϊόντος και εγγυήσεις, που λειτουργούν ως εχέγγυο για τον πελάτη και παρέχονται από την MSA, θεωρούνται άκυρες, αν η χρήση, η επισκευή ή η συντήρηση δεν γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες αυτού του εγχειριδίου.

### 1.3. Πρακτικές Ασφαλείας και Προληπτικά Μέτρα που πρέπει να Εφαρμοσθούν.



#### Προσοχή!

Θα πρέπει να μελετήσετε προσεκτικά τις παρακάτω οδηγίες ασφαλείας. Μόνο με αυτό τον τρόπο παρέχεται εγγύηση για την ασφάλεια και προστασία της υγείας του χειριστή, καθώς και για την καλή λειτουργία του οργάνου.

#### Να κάνετε χρήση του οργάνου μόνο για τα καθορισμένα αέρια.

Το ALTAIR χρησιμοποιείται για την παρακολούθηση και την ανίχνευση αερίων στο περιβάλλον. Επομένως, θα πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο για αέρια, για τα οποία υπάρχει αισθητήρας εγκατεστημένος στο όργανο.

Κατά τη χρήση δεν θα πρέπει να καλύπτετε τον αισθητήρα.

#### Παρατήρηση συγκέντρωσης οξυγόνου

Το όργανο ενεργοποιείται για συγκεντρώσεις οξυγόνου έως 25%. Ωστόσο, σημειώστε ότι όλες οι εκδόσεις του οργάνου είναι βαθμονομημένες και λειτουργούν μόνο για συγκεντρώσεις οξυγόνου έως 21,0%.

#### Ελέγξτε τη λειτουργία και τον συναγερμό, πριν από τη χρήση.

Σε περίπτωση αποτυχίας των ελέγχων λειτουργίας, το όργανο δεν θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί.

#### Κάντε επιπρόσθετους ελέγχους μετά την φόρτωση.

Επίσης, θα πρέπει να γίνει έλεγχος της λειτουργίας του οργάνου μετά από σφοδρή μηχανική πίεση (πέσιμο, σύγκρουση, κλπ.) και όταν το όργανο ή οι αισθητήρες του έχουν εκτεθεί σε σιλικόνη, πυριτικά άλατα, ουσίες που περιέχουν μόλυβδο, υδρόθειο ή μολυσμένα μείγματα.

#### Πιθανότητα λανθασμένης ειδοποίησης με δόνηση.

Σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος < 0°C, η λειτουργία ειδοποίησης με δόνηση μπορεί να σημάνει λάθος συναγερμό ή να μη λειτουργήσει καθόλου. Σε αυτή την περίπτωση, μη βασιστείτε αποκλειστικά στην ειδοποίηση δόνησης.

#### Δεν απαιτείται και δεν είναι εφικτή η συντήρηση.

Για όλη τη διάρκεια λειτουργίας, περίπου 24 μήνες, δεν απαιτείται κανένα είδος συντήρησης για το όργανο. Μην προσπαθήσετε να κάνετε εργασίες συντήρησης ή επισκευής στο όργανο.

Σε περίπτωση προβλήματος ή λήξης της διάρκειας λειτουργίας του οργάνου, πρέπει να απορρίψετε το όργανο σύμφωνα με τους ισχύοντες κανονισμούς.

#### Παρατήρηση πληροφοριών BG

Για τη Γερμανία, μελετήστε τις πληροφορίες BG, BGI 836 (5).

## 2. Περιγραφή

### 2.1. Επισκόπηση Οργάνου



**Σχ. 1 Όψη Οργάνου**

- |   |                                  |   |                           |
|---|----------------------------------|---|---------------------------|
| 1 | LED συναγεμίων                   | 5 | Πλήκτρο ελέγχου           |
| 2 | Θύρα Υπέρυθρων                   | 6 | Οθόνη                     |
| 3 | Κάλυμμα αισθητήρα                | 7 | Καθορισμένος τύπος αερίου |
| 4 | Αναμεταδότης ηχητικού συναγεμμού |   |                           |

Το όργανο είναι μια φορητή συσκευή μέτρησης αερίων για την παρακολούθηση των αερίων και ατμών στον ατμοσφαιρικό αέρα και στο χώρο εργασίας. Χρησιμοποιείται αποκλειστικά για την παρακολούθηση και δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη μέτρηση της συγκέντρωσης αερίων.

Το όργανο υπάρχει διαθέσιμο σε τρία μοντέλα:

- για παρακολούθηση οξυγόνου
- για παρακολούθηση υδροθείου και
- για παρακολούθηση μονοξειδίου του άνθρακα



Το όργανο έχει δυνατότητα εντοπισμού συγκέντρωσης οξυγόνου έως 25% στον αέρα του περιβάλλοντος.

Ωστόσο, σε όλα τα μοντέλα υπάρχει ρύθμιση για επιτρεπόμενη λειτουργία ανίχνευσης συγκέντρωσης οξυγόνου έως 21%.

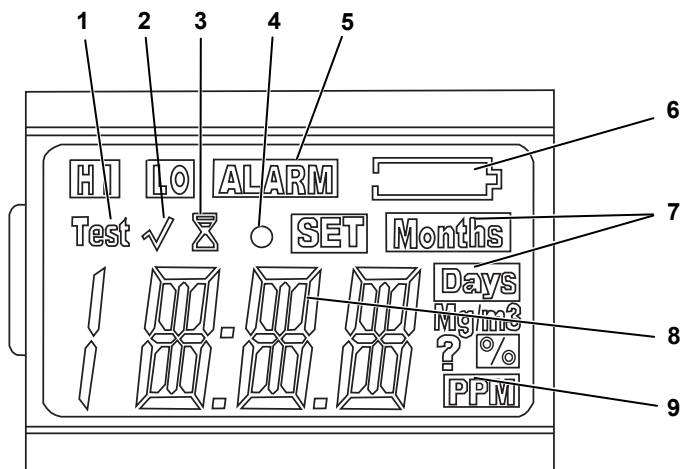
Τα επίπεδα απόκρισης για κάθε αέριο είναι εργοστασιακά ρυθμισμένα και δεν υπάρχει δυνατότητα αλλαγής κατά τη χρήση. Μετά την έναρξη της λειτουργίας του οργάνου, οι αλλαγές είναι εφικτές μόνο μέσω του λογισμικού MSA FiveStar® Link™ (προαιρετικά διαθέσιμο, → Περιγραφή λογισμικού).

Μετά την έναρξη της λειτουργίας του οργάνου, ο υπολειπόμενος χρόνος λειτουργίας εμφανίζεται σε μήνες.



Σε περίπτωση που ο αέρας του περιβάλλοντος περιέχει μεγαλύτερες συγκεντρώσεις σε αέρια, το όργανο παρακάμπτει τη ρύθμιση Καθαρού Αέρα (Fresh Air) και εισέρχεται αυτόματα σε λειτουργία μέτρησης μετά την ολοκλήρωση του αυτοελέγχου.

## 2.2. Ενδείξεις Οθόνης



**Σχ. 2 Οθόνη**

- 1 Αυτοέλεγχος σε εξέλιξη
- 2 Ένδειξη ελέγχου πρόσκρουσης
- 3 Διάρκεια συναγερμού (κλεψύδρα)
- 4 Ένδειξη ετοιμότητας
- 5 Ένδειξη συναγερμού
- 6 Ένδειξη προειδοποίησης μπαταρίας
- 7 Υπολειπόμενος χρόνος λειτουργίας οργάνου
- 8 Αριθμητική ένδειξη
- 9 Μονάδες συγκέντρωσης αερίου



### 2.3. Παρακολούθηση Τοξικών Αερίων

Με το ALTAIR, μπορείτε να παρακολουθήσετε τη συγκέντρωση των παρακάτω τοξικών αερίων στον αέρα του περιβάλλοντος:

- Μονοξειδίο του άνθρακα (CO)
- Υδρόθειο (H<sub>2</sub>S)



#### Προσοχή!

Σε περίπτωση που ενεργοποιηθεί ο συναγερμός, ενώ χρησιμοποιείτε το όργανο για παρακολούθηση, απομακρυνθείτε αμέσως από την περιοχή.

Η παραμονή στην περιοχή κάτω από τέτοιες συνθήκες μπορεί να προκαλέσει σοβαρά προβλήματα υγείας ή θάνατο.

Δύο οριακές τιμές συναγερμού είναι εργοστασιακά προκαθορισμένες στη συσκευή (Ελάχιστο "LO" και Μέγιστο "HI").

Κατά την επίτευξη ή υπέρβαση κάποιες από τις δύο οριακές τιμές συναγερμού:

- εμφανίζεται η ένδειξη συναγερμού στην οθόνη ("LO ALARM" ή "HI ALARM") και
- ενεργοποιείται ο αντίστοιχος συναγερμός.

Και στις δύο περιπτώσεις, ο ηχητικός συναγερμός μπορεί να διακοπεί για πέντε δευτερόλεπτα με το πάτημα του πλήκτρου ελέγχου. Μόλις η συγκέντρωση αερίου επιστρέψει στα κανονικά επίπεδα, ο συναγερμός διακόπτεται αυτόματα.

Ο συναγερμός παρουσιάζεται με τον παρακάτω τρόπο:

- Ενεργοποιείται ο ηχητικός συναγερμός,
- Αναβοσβήνει το LED συναγερμού,
- Ενεργοποιείται η ειδοποίηση δόνησης και
- Στην οθόνη, εμφανίζεται η ένδειξη, "ALARM" σε συνδυασμό με την ένδειξη "LO" ή "HI" και τη τιμή της συγκέντρωσης αερίου.

## 2.4. Παρακολούθηση Συγκέντρωσης Οξυγόνου

Με το ALTAIR μπορείτε να παρακολουθήσετε τη συγκέντρωση οξυγόνου στην ατμόσφαιρα. Τα όρια συναγερμού μπορούν να καθοριστούν για αύξηση (συγκέντρωση > 20,8%) ή μείωση (συγκέντρωση < 20,8%).



### Προσοχή!

Σε περίπτωση που ενεργοποιηθεί ο συναγερμός, ενώ χρησιμοποιείτε το όργανο για παρακολούθηση, απομακρυνθείτε αμέσως από την περιοχή.

Η παραμονή στην περιοχή κάτω από τέτοιες συνθήκες μπορεί να προκαλέσει σοβαρά προβλήματα υγείας ή θάνατο.

Όταν μια τιμή πλησιάσει το καθορισμένο όριο, ενεργοποιείται ο συναγερμός:

- Ενεργοποιείται ο ηχητικός συναγερμός,
- Αναβοσβήνει το LED συναγερμού,
- Ενεργοποιείται η ειδοποίηση δόνησης και
- Στην οθόνη, εμφανίζεται η ένδειξη, "ALARM" σε συνδυασμό με την ένδειξη "LO" ή "HI" και τη τιμή της συγκέντρωσης οξυγόνου.



Σε περίπτωση ακραίων αλλαγών στην πίεση αέρα ή στην ατμοσφαιρική θερμοκρασία, μπορεί να γίνει λανθασμένη ενεργοποίηση των συναγερμών.

Επομένως, να κάνετε ρύθμιση του οργάνου με βάση τις συνθήκες χρήσης.

## 2.5. Διάρκεια Χρήσης του Οργάνου

### Κανονική Λειτουργία

Σε συνθήκες κανονικής λειτουργίας, στην οθόνη του οργάνου εμφανίζεται ο υπολειπόμενος χρόνος λειτουργίας σε μήνες (0 - 24). Εάν η υπολειπόμενη διάρκεια είναι μικρότερη από ένα μήνα, ο υπολειπόμενος χρόνος εμφανίζεται σε ημέρες.

Το όργανο είναι σχεδιασμένο με τέτοιο τρόπο ώστε να συνεχίσει να λειτουργεί και μετά τη λήξη του χρόνου λειτουργίας. Σε αυτή την περίπτωση, εμφανίζεται το σύμβολο "+" μπροστά από την ένδειξη της οθόνης.

Για λειτουργία χωρίς προβλήματα, ακόμα και κατά την κανονική διάρκεια λειτουργίας των 24 μηνών, είναι καλό να κάνετε έναν έλεγχο λειτουργίας πριν από κάθε χρήση.

Το όργανο είναι έτοιμο για χρήση

- εφόσον δεν εμφανίζεται η ένδειξη προειδοποίησης μπαταρίας (Θέση 6 στην Εικόνα Σχ. 2) **και**
- ο αυτοέλεγχος ολοκληρώθηκε με επιτυχία.

### Εξασθενημένη Μπαταρία

Η εξασθενημένη μπαταρία υποδεικνύεται από

- το εικονίδιο μπαταρίας που αναβοσβήνει και
- την εξαφάνιση της ένδειξης υπολειπόμενου χρόνου λειτουργίας.



#### Προσοχή!

Δεν επιτρέπεται να κάνετε χρήση του οργάνου, ακόμα και εάν εμφανίζει ένδειξη συγκέντρωσης αερίου.

### Άδεια Μπαταρία

Η άδεια μπαταρία ενεργοποιεί τους παρακάτω συναγερμούς:

- Ενεργοποιείται ο ηχητικός συναγερμός,
- Αναβοσβήνει το LED συναγερμού,
- Αναβοσβήνει η ένδειξη προειδοποίησης μπαταρίας και
- Στην οθόνη εμφανίζεται η ένδειξη "ERR".



Ο συναγερμός μπορεί να απενεργοποιηθεί με το πάτημα του πλήκτρου ελέγχου.



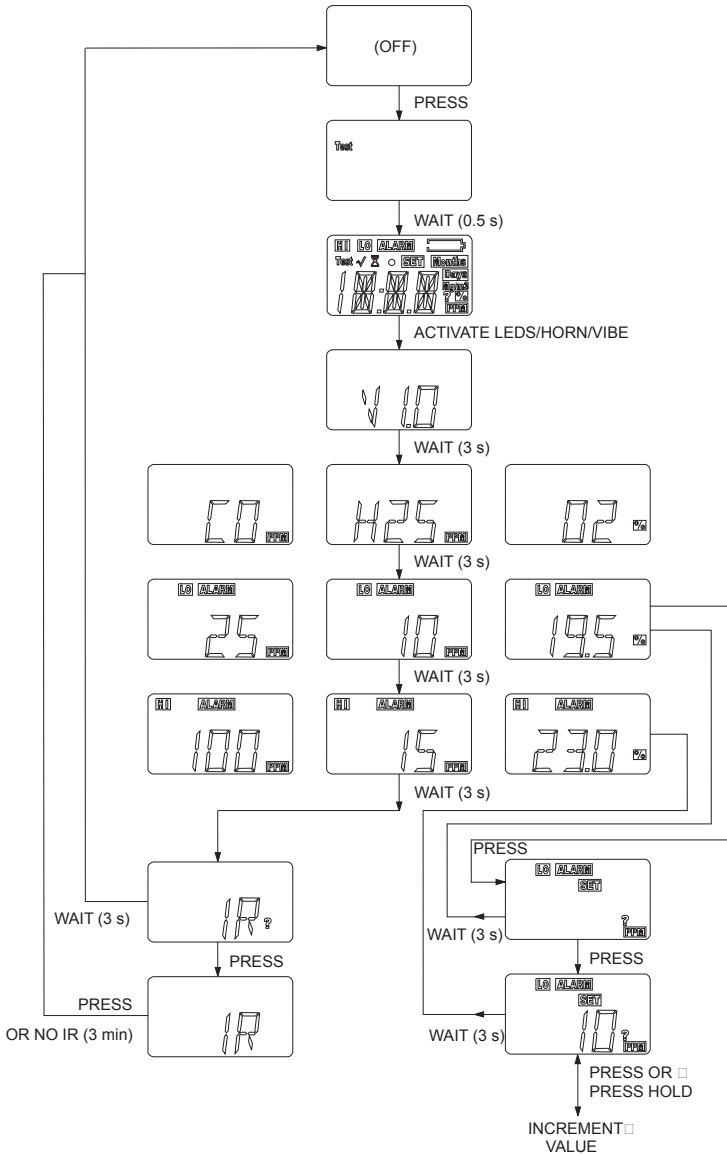
#### Προσοχή!

Δεν επιτρέπεται να συνεχίσετε τη χρήση της συσκευής!  
Το όργανο θα πρέπει να βγει εκτός λειτουργίας.

### 3. Λειτουργία

#### 3.1. Ρύθμιση των ορίων συναγερμού πριν την έναρξη λειτουργίας

- (1) Πατήστε το πλήκτρο [TEST] μία φορά.
  - Εμφανίζεται η ένδειξη TEST,
  - Μετά από 1 δευτερόλεπτο, ενεργοποιούνται όλες οι ενδείξεις της οθόνης,
  - Ακούγεται ο ηχητικός συναγερμός, ανάβουν τα LED (φωτεινές ενδείξεις) συναγερμού και ενεργοποιείται η δόνηση ειδοποίησης,
  - Εμφανίζεται η έκδοση του λογισμικού για περίπου 3 δευτερόλεπτα,
  - Εμφανίζεται ο τύπος αερίου για περίπου 3 ή περισσότερα δευτερόλεπτα (O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S ή CO).
  - Εμφανίζονται διαδοχικά για τρία δευτερόλεπτα οι ενδείξεις LO και ALARM, καθώς και οι ενδείξεις HI και ALARM.
- (2) Για τον καθορισμό του συναγερμού low (LO), πατήστε το πλήκτρο [TEST] όταν εμφανιστεί η ένδειξη "LO" και "ALARM" .
  - Στην οθόνη εμφανίζονται οι ενδείξεις "LO", "ALARM", "SET" και "?".
- (3) Πατήστε το πλήκτρο [TEST], για αύξηση της τιμής του πρώτου συναγερμού μέχρι το επιθυμητό όριο.
  - Όταν φθάσετε στην ανώτερη τιμή, η οθόνη μηδενίζει και ξεκινάει ξανά τη μέτρηση από την κατώτατη τιμή.
- (4) Αφήστε το πλήκτρο [TEST] και περιμένετε για 3 δευτερόλεπτα.
- (5) Για τη ρύθμιση του βασικού συναγερμού (HI), πατήστε το πλήκτρο [TEST] όταν εμφανιστεί η ένδειξη "HI" και "ALARM".
  - Στην οθόνη εμφανίζονται οι ενδείξεις "HI", "ALARM", "SET" και "?".
- (6) Πατήστε το πλήκτρο [TEST], για αύξηση της τιμής του πρώτου συναγερμού μέχρι το επιθυμητό όριο.
  - Όταν φθάσετε στην ανώτερη τιμή, η οθόνη μηδενίζει και ξεκινάει ξανά τη μέτρηση από την κατώτατη τιμή.
- (7) Αφήστε το πλήκτρο [TEST] και περιμένετε για 3 δευτερόλεπτα.
  - Η συσκευή απενεργοποιείται.



Σχ. 3 Ρύθμιση των ορίων συναγερμού

### 3.2. Έναρξη λειτουργίας του οργάνου



Προτού χρησιμοποιήσετε το όργανο για την παρακολούθηση τοξικών αερίων στην ατμόσφαιρα, θα πρέπει να ολοκληρώσετε την αρχική του ρύθμιση.

- (1) Κρατήστε πατημένο το πλήκτρο [TEST] για 3 δευτερόλεπτα, μέχρι να εμφανιστούν οι ενδείξεις "ON" και "?".
- (2) Αφήστε το πλήκτρο [TEST] και πατήστε το ξανά.
  - Μετά από 1 δευτερόλεπτο, ενεργοποιούνται όλες οι ενδείξεις της οθόνης,
  - Ακούγεται ο ηχητικός συναγερμός, ανάβουν τα LED συναγερμού και ενεργοποιείται η δόνηση ειδοποίησης,
  - Εμφανίζεται η έκδοση του λογισμικού για περίπου 3 δευτερόλεπτα,
  - Εμφανίζεται ο τύπος αερίου για περίπου 3 ή περισσότερα δευτερόλεπτα (O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S ή CO).
  - Εμφανίζονται διαδοχικά για τρία δευτερόλεπτα οι ενδείξεις LO και ALARM, καθώς και οι ενδείξεις HI και ALARM.



Για όση διάρκεια εμφανίζονται οι ενδείξεις LO και ALARM καθώς και οι ενδείξεις HI και ALARM, μπορεί να γίνει τροποποίηση των αντίστοιχων ορίων (→ Ενότητα 3.1).

- (3) Αφήστε το πλήκτρο [TEST] και περιμένετε για 3 δευτερόλεπτα.
  - Η συσκευή ξεκινά τον κύκλο ενεργοποίησης με διάρκεια 99 δευτερόλεπτα (αντίστροφη μέτρηση).
  - Μετά την ενεργοποίηση, ο υπολειπόμενος χρόνος λειτουργίας εμφανίζεται σε μήνες.
  - Οι ενδεικτικές λυχνίες ετοιμότητας ανάβουν κάθε 60 δευτερόλεπτα και οι λυχνίες LED συναγερμού ανάβουν για σύντομο διάστημα.



Μετά την επιτυχημένη ενεργοποίηση, το όργανο παραμένει ενεργοποιημένο χωρίς διακοπή, μέχρι να αδειάσει η μπαταρία.



### 3.3. Εμφάνιση των δεδομένων της συσκευής

(1) Πατώντας το πλήκτρο [TEST], μπορεί να γίνει εμφάνιση των αποθηκευμένων δεδομένων της συσκευής (→ Σχ. 5).

Περιλαμβάνονται:

- η τρέχουσα συγκέντρωση αερίου
- η λειτουργία αερίου ελέγχου
- η τιμή του ελάχιστου ορίου αντίδρασης ("LO" "ALARM")
- η τιμή του μέγιστου ορίου αντίδρασης ("LO" "ALARM")
- η ελάχιστη συγκέντρωση οξυγόνου ("LO") – μόνο για την έκδοση οξυγόνου
- οι ακραίες τιμές που μετρήθηκαν ("HI", "LO")



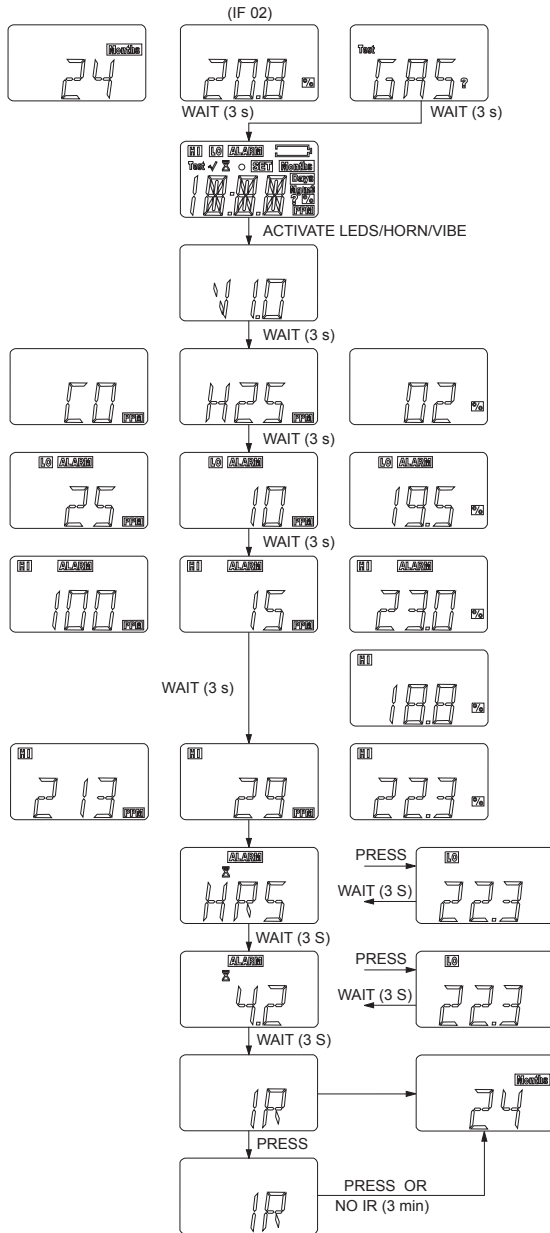
Μπορεί να γίνει διαγραφή των ακραίων τιμών που μετρήθηκαν. Για να το κάνετε αυτό, πατήστε το πλήκτρο ελέγχου όταν εμφανιστεί η σχετική τιμή.

---

Όταν εμφανιστεί η ακραία τιμή, πατήστε το πλήκτρο [TEST]:

- Γίνεται διαγραφή των τιμών
- Εμφανίζεται η ένδειξη "CLR"
- Η διάρκεια του συναγερμού σε ώρες (κλεψύδρα, ένδειξη "HRS" και αριθμητική τιμή)
- Η λειτουργία IR
  - Εάν εντοπιστεί κάποια διασύνδεση IR κατά τη λειτουργία ελέγχου, το όργανο παρακάμπτει τη λειτουργία IR.
  - Εάν δεν εντοπιστεί κάποια διασύνδεση IR κατά τη λειτουργία ελέγχου για 30 δευτερόλεπτα, ή εάν πατηθεί το πλήκτρο [TEST], η συσκευή εξέρχεται από αυτή τη λειτουργία.





Σχ. 5 Ανάκληση πληροφοριών συσκευής

### 3.4. Καταγραφή Συμβάντων

Το όργανο μπορεί να καταγράψει έως και 25 από τα πιο σημαντικά συμβάντα.

Αυτά μπορεί να ανακληθούν και να εμφανιστούν στην οθόνη, με χρήση ενός Η/Υ και του προαιρετικού λογισμικού MSA FiveStar®Link™ (→ Περιγραφή λογισμικού FiveStar®Link™). Για να γίνει αυτό, το όργανο θα πρέπει να είναι συνδεδεμένο με έναν Η/Υ μέσω διασύνδεσης IR.

#### Αποθηκευμένα Συμβάντα

- **Συναγερμός**  
Τύπος συναγερμού – Τιμή συναγερμού – Ωρα/Ημερομηνία
- **Επαναφορά** Συναγερμού  
Τύπος συναγερμού – Τιμή συναγερμού – Ωρα/Ημερομηνία
- **Βαθμονόμηση**  
(επιτυχία/αποτυχία) Ωρα/Ημερομηνία
- **Αυτοέλεγχος**  
(επιτυχία/αποτυχία) Ωρα/Ημερομηνία
- **Σφάλμα**  
Τύπος σφάλματος (→ Αντιμετώπιση προβλημάτων στην Ενότητα 4)
- **Λήξη Λειτουργίας**  
Αιτία (Μηνύματα σφάλματος \*→ Αντιμετώπιση προβλημάτων στην Ενότητα 4) – Διάρκεια συναγερμού (σε λεπτά) – Διάρκεια Ζωής (σε μήνες) – Ωρα/Ημερομηνία

#### Σύνδεση του οργάνου με τον υπολογιστή

- (1) Εκκινήστε τη λειτουργία του υπολογιστή και ευθυγραμμίστε τη συσκευή με τη διασύνδεση υπέρυθρων ακτίνων του υπολογιστή.
- (2) Πατήστε το πλήκτρο [TEST] στο όργανο.
  - Θα γίνει προβολή των δεδομένων του οργάνου (→ Ενότητα 3.3)
- (3) Ξεκινήστε τη λειτουργία του λογισμικού MSA FiveStar®Link™ στον υπολογιστή και ξεκινήστε τη διαδικασία σύνδεσης, κάνοντας διπλό κλικ στο "CONNECT".



Η ένδειξη της ημερομηνίας και ώρας είναι βάσει της ώρας του υπολογιστή.

Βεβαιωθείτε ότι η ημερομηνία και η ώρα στον υπολογιστή είναι σωστές.

---

### 3.5. Έλεγχος Λειτουργίας στο Όργανο

#### Έλεγχος της Ένδειξης Ετοιμότητας

Τα LED συναγερμών και η ένδειξη ετοιμότητας στην οθόνη θα πρέπει να αναβοσβήνουν κάθε 60 δευτερόλεπτα από την εκκίνηση της λειτουργίας του οργάνου.

#### Έλεγχος Συναγερμών



Ο έλεγχος συναγερμών θα πρέπει να γίνεται πριν από κάθε χρήση. Αποτελεί μέρος του αυτοελέγχου.

- (1) Πατήστε το πλήκτρο [TEST].  
Γίνεται ενεργοποίηση ενός σύντομου συναγερμού. Σε αυτή τη διάρκεια
  - εμφανίζονται προσωρινές ενδείξεις οθόνης,
  - αναβοσβήνουν τα LED συναγερμών,
  - ακούγεται μια σύντομη ηχητική ειδοποίηση και
  - ενεργοποιείται για λίγο η ειδοποίηση δόνησης.

#### Αυτοέλεγχος

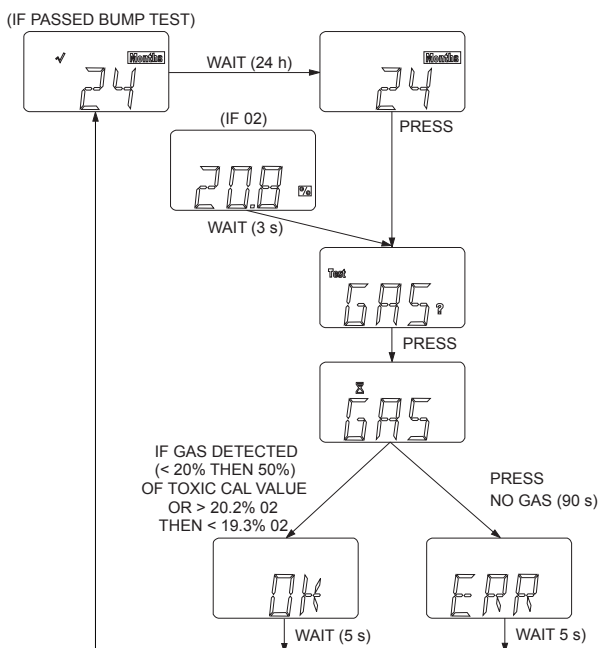


Ο αυτοέλεγχος (→ Σχήμα Σχ. 6) θα πρέπει να γίνεται πριν από κάθε χρήση.

- (1) Πατήστε το πλήκτρο [TEST].
  - Στην έκδοση οξυγόνου, εμφανίζεται στην οθόνη η καθορισμένη συγκέντρωση οξυγόνου.  
Θα πρέπει να γίνει ρύθμιση (→ Ενότητα 3.6) σε περίπτωση που η τιμή είναι διαφορετική από 20,8%.
  - Εμφανίζεται η ένδειξη "TEST" "GAS" "?".
  - Γίνεται ενεργοποίηση του ελέγχου συναγερμών (δείτε παραπάνω).
- (2) Πατήστε ξανά το πλήκτρο [TEST] εάν εμφανιστεί η ένδειξη "TEST" "GAS" "?".
  - Θα εμφανιστούν η κλεψύδρα και η ένδειξη "GAS"
- (3) Τροφοδοτήστε το αέριο ελέγχου στη συσκευή (πιθανά αέρια ελέγχου → \*πίνακας "Αέρια ελέγχου" στην Ενότητα 5.2).
  - Εμφανίζεται η ένδειξη "OK".
- (4) Πατήστε ξανά το πλήκτρο [TEST].
  - Εκτός από τον υπολειπόμενο χρόνο λειτουργίας εμφανίζεται, επίσης, η ένδειξη "✓" για 24 ώρες, η οποία υποδεικνύει ότι ο αυτοέλεγχος ολοκληρώθηκε με επιτυχία.

Εάν δεν εμφανιστεί η ένδειξη "και εμφανιστεί η ένδειξη "ERR", βεβαιωθείτε ότι:

- δεν υπάρχουν ακαθαρσίες στον αισθητήρα,
  - έγινε χρήση του κατάλληλου αερίου ελέγχου,
  - η φιάλη αερίου ελέγχου δεν είναι άδεια ή δεν έχει περάσει η ημερομηνία λήξης της,
  - η απελευθέρωση του αερίου ελέγχου έγινε την κατάλληλη στιγμή,
  - η σωλήνα του αερίου ελέγχου είναι συνδεδεμένη με τον αισθητήρα.
- (5) Εάν είναι απαραίτητο, επαναλάβετε τον αυτοέλεγχο.
  - (6) Σε περίπτωση αποτυχίας του αυτοελέγχου, κάντε ρύθμιση του οργάνου (→ Ενότητα 3.6).
  - (7) Μετά την ολοκλήρωση της βαθμονόμησης, επαναλάβετε τον αυτοέλεγχο.



Σχ. 6 Διεξαγωγή αυτοελέγχου

### 3.6. Βαθμονόμηση του οργάνου

Αν και το όργανο δεν απαιτεί συντήρηση, θα πρέπει να γίνετε ρύθμισή του (βαθμονόμηση) εάν αποτύχει ο αυτοέλεγχος. Επιπλέον, συγκεκριμένοι εθνικοί κανονισμοί μπορεί να απαιτούν τη βαθμονόμηση του οργάνου.

Για όργανα που χρησιμοποιούνται για την παρακολούθηση οξυγόνου, θα πρέπει να γίνει βαθμονόμηση στις παρακάτω περιπτώσεις:

- όταν υπάρξει οποιαδήποτε αλλαγή στην πίεση αέρα (συμπεριλαμβανομένων των αλλαγών υψομέτρου πάνω από το επίπεδο της θάλασσας),
- όταν υπάρξουν ακραίες αλλαγές στην ατμοσφαιρική θερμοκρασία,
- εάν αποτύχει ο αυτοέλεγχος.

Για όργανα που χρησιμοποιούνται για παρακολούθηση τοξικών αερίων (CO και H<sub>2</sub>S), θα πρέπει να γίνεται βαθμονόμηση στις παρακάτω περιπτώσεις:

- μετά από σφοδρή πρόσκρουση,
- όταν υπάρξουν ακραίες αλλαγές στην ατμοσφαιρική θερμοκρασία,
- μετά από χρήση σε συνθήκες υπερβολικής συγκέντρωσης αερίων,
- εάν αποτύχει ο αυτοέλεγχος,

#### Βαθμονόμηση - Τοξικά Αέρια



Βεβαιωθείτε ότι η διαδικασία βαθμονόμησης διεξάγεται σε ένα καθαρό, χωρίς μολύνσεις περιβάλλον.

Ακολουθήστε τη διαδικασία βαθμονόμησης, όπως παρακάτω (επίσης, δείτε το σχήμα Σχ. 7 και σχήμα Σχ. 8):

- (1) Πατήστε το πλήκτρο [TEST].
  - Εμφανίζεται η ένδειξη "TEST" "GAS" "?".
- (2) Κρατήστε πατημένο το πλήκτρο [TEST] για 3 δευτερόλεπτα.
  - Εμφανίζεται η ένδειξη "TEST" "CAL".
  - Μετά από τρία δευτερόλεπτα, θα εμφανιστεί η ένδειξη "FAS" "?" που προτρέπει τον χρήστη να κάνει εξισορρόπηση καθαρού αέρα.
- (3) Όταν εμφανιστεί η ένδειξη "FAS" "?", πατήστε το πλήκτρο [TEST] για διεξαγωγή εξισορρόπησης καθαρού αέρα.



Σε περίπτωση που δεν γίνει εξισορρόπηση καθαρού αέρα, το όργανο θα επιστρέψει σε συνθήκες κανονικής λειτουργίας.

- Κατά τη διάρκεια της εξισορρόπησης, εμφανίζονται η κλεψύδρα και η ένδειξη "FAS".
- Σε περίπτωση αποτυχίας της εξισορρόπησης (ένδειξη "ERR"), το όργανο επιστρέφει σε συνθήκες κανονικής λειτουργίας μετά από πέντε δευτερόλεπτα.

- (4) Εάν η εξισορρόπηση ολοκληρωθεί με επιτυχία (ένδειξη "OK"), πατήστε ξανά το πλήκτρο [TEST] για να ξεκινήσετε τη διαδικασία βαθμονόμησης.
  - Εμφανίζεται η ένδειξη "CAL" " "? .
- (5) Όταν εμφανιστεί η ένδειξη "CAL" " "? , πατήστε το πλήκτρο [TEST] για να ξεκινήσετε τη διαδικασία βαθμονόμησης.
  - Εμφανίζεται η τιμή του αερίου ελέγχου σε ppm.
- (6) Για την αλλαγή της τιμής, κρατήστε πατημένο το πλήκτρο [TEST] μέχρι να εμφανιστεί η επιθυμητή τιμή.
  - Εμφανίζεται η νέα τιμή του αερίου ελέγχου σε ppm.
  - Μετά από 3 δευτερόλεπτα, το όργανο επιστρέφει στη λειτουργία βαθμονόμησης.
- (6) Τροφοδοτήστε το αέριο ελέγχου στη συσκευή (πιθανά αέρια ελέγχου → \*πίνακας "Αέρια ελέγχου" στην Ενότητα 5.2).

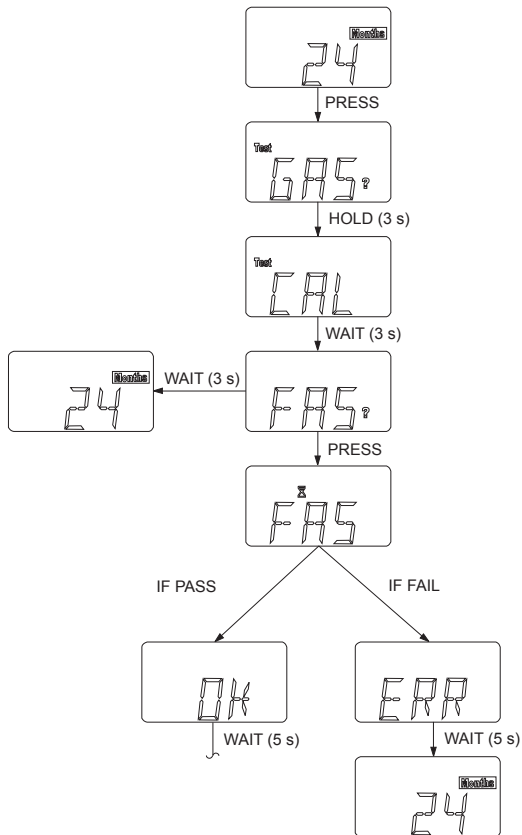


### Προσοχή!

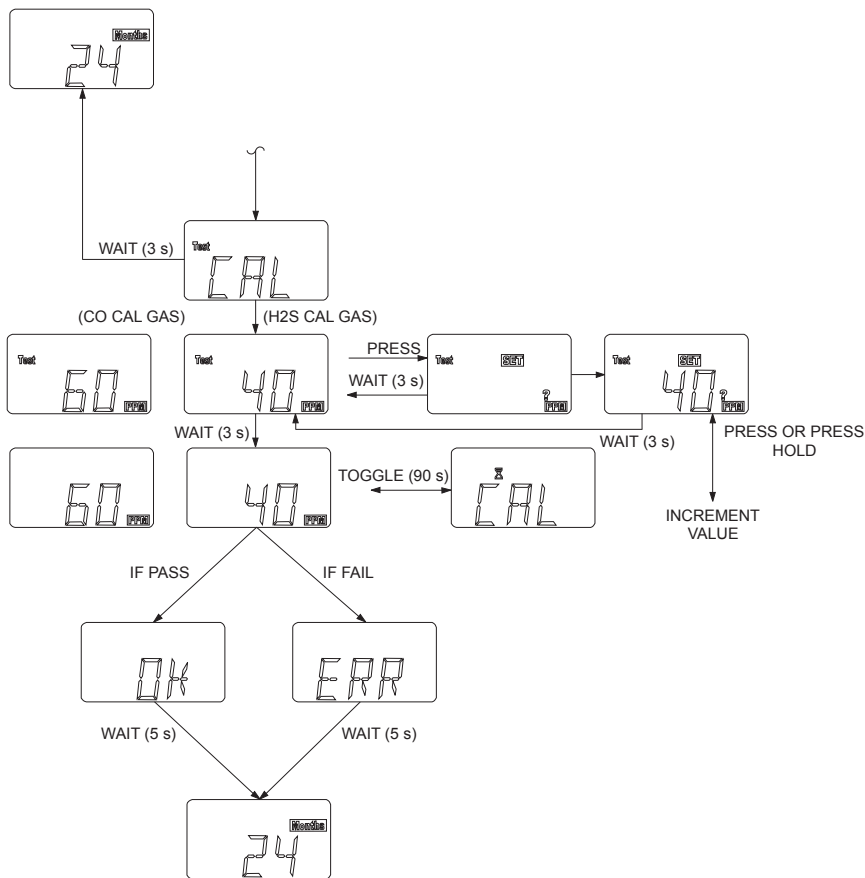
Η συγκέντρωση για το αέριο ελέγχου που χρησιμοποιήθηκε θα πρέπει να αντιστοιχεί με την καθορισμένη τιμή στον πίνακα "Αέρια ελέγχου", στην ενότητα 5.2, για το συγκεκριμένο όργανο.

Σε διαφορετική περίπτωση, η βαθμονόμηση δεν θα ολοκληρωθεί σωστά. Σε περίπτωση σφάλματος, υπάρχει πιθανότητα τραυματισμού ή θανάτου.

- Εμφανίζονται διαδοχικά η τιμή αερίου, η κλεψύδρα και η ένδειξη "CAL".
  - Εάν η βαθμονόμηση ολοκληρωθεί με επιτυχία, μετά από περίπου 90 δευτερόλεπτα θα εμφανιστεί η ένδειξη "OK" και η συσκευή θα επιστρέψει σε συνθήκες κανονικής λειτουργίας, μετά από 5 δευτερόλεπτα.
  - Σε περίπτωση **αποτυχίας** της βαθμονόμησης , θα εμφανιστεί η ένδειξη "ERR" και η συσκευή θα επιστρέψει σε συνθήκες κανονικής λειτουργίας μετά από 5 δευτερόλεπτα.  
Δεν γίνεται αλλαγή των τιμών.
- (7) Σε περίπτωση αποτυχίας της βαθμονόμησης, βεβαιωθείτε ότι:
    - έγινε χρήση του κατάλληλου αερίου ελέγχου,
    - η φιάλη αερίου ελέγχου δεν είναι άδεια ή δεν έχει περάσει η ημερομηνία λήξης της,
    - η σωλήνα του αερίου ελέγχου είναι συνδεδεμένη με τον αισθητήρα.
    - ο ρυθμιστής ροής έχει τη ρύθμιση 0,25 l/min.
  - (8) Εάν είναι απαραίτητο, επαναλάβετε τα βήματα (1) έως (7).
    - Εμφανίζεται η ένδειξη "OK". Σε διαφορετική περίπτωση (ένδειξη "ERR"), το όργανο θα πρέπει να τεθεί εκτός λειτουργίας.
  - (9) Κάντε έναν αυτοέλεγχο για επιβεβαίωση της ρύθμισης.
    - Εάν ο αυτοέλεγχος ολοκληρωθεί με επιτυχία, θα εμφανιστεί η ένδειξη "✓".



**Σχ. 7 Βαθμονόμηση - Τοξικά Αέρια**



Σχ. 8 Βαθμονόμηση - Τοξικά Αέρια (συνέχεια)



## Βαθμονόμηση – Οξυγόνο



### Προσοχή!

Θα πρέπει να γίνει βαθμονόμηση του οργάνου εάν, κατά τη λειτουργία, εμφανιστεί μια τιμή οξυγόνου διαφορετική από 20,8%.



Σε περίπτωση ακραίων αλλαγών στην πίεση αέρα ή στην ατμοσφαιρική θερμοκρασία, μπορεί να γίνει λανθασμένη ενεργοποίηση των συναγερμών. Επομένως, να κάνετε βαθμονόμηση του οργάνου με βάση τις συνθήκες χρήσης. Η διαδικασία βαθμονόμησης θα πρέπει να γίνεται σε καθαρό, χωρίς μόλυνση, περιβάλλον.

Η διεξαγωγή της βαθμονόμησης γίνεται με τον ακόλουθο τρόπο:

- (1) Πατήστε το πλήκτρο [TEST].
  - Εμφανίζεται η τρέχουσα συγκέντρωση οξυγόνου.
  - Στην οθόνη εμφανίζονται διαδοχικά οι ενδείξεις "TEST" "GAS" "?".
- (2) Όταν εμφανιστούν οι ενδείξεις "TEST" "GAS" "?", πατήστε και κρατήστε πατημένο το πλήκτρο [TEST].
  - Εμφανίζεται η ένδειξη "GAS" "CAL".
  - Μετά από τρία δευτερόλεπτα, θα εμφανιστεί η ένδειξη "FAS" "?" που προτρέπει τον χρήστη να κάνει εξισορρόπηση καθαρού αέρα.
- (3) Όταν εμφανιστεί η ένδειξη "FAS" "?", πατήστε το πλήκτρο [TEST] για διεξαγωγή εξισορρόπησης καθαρού αέρα.



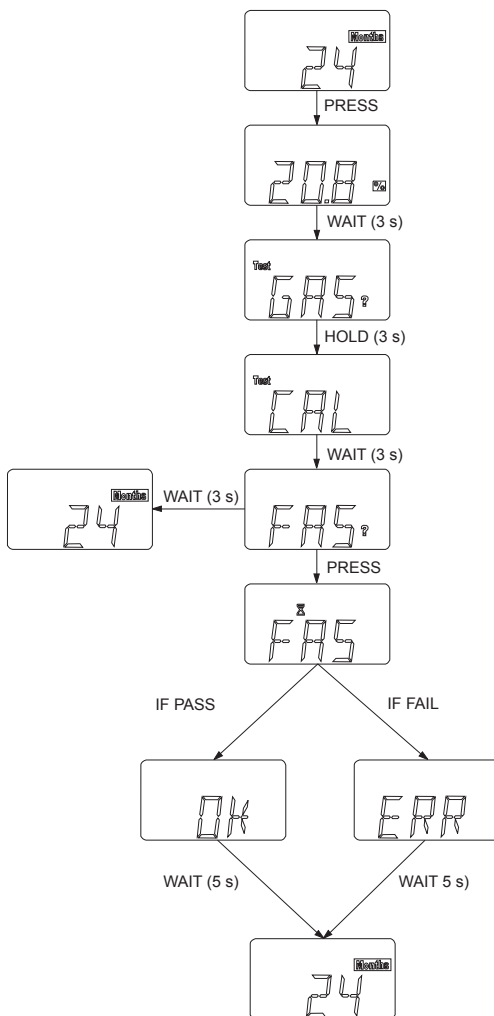
Η εξισορρόπηση φρέσκου αέρα πρέπει να διεξάγεται σε καθαρό, χωρίς μόλυνση, περιβάλλον. Κατά τη διάρκεια της διαδικασίας, μην αναπνέετε κοντά στον αισθητήρα.



Σε περίπτωση που δεν γίνει εξισορρόπηση καθαρού αέρα, το όργανο θα επιστρέψει σε συνθήκες κανονικής λειτουργίας.

- Κατά τη διάρκεια της εξισορρόπησης, εμφανίζονται η κλεψύδρα και η ένδειξη "FAS".
  - Εάν η εξισορρόπηση ολοκληρωθεί με επιτυχία, θα εμφανιστεί η ένδειξη "OK".
  - Σε περίπτωση **αποτυχίας** της εξισορρόπησης, θα εμφανιστεί η ένδειξη "ERR" και η συσκευή θα επιστρέψει σε συνθήκες κανονικής λειτουργίας μετά από 5 δευτερόλεπτα. Δεν γίνεται αλλαγή των τιμών.
- (4) Σε περίπτωση αποτυχίας της βαθμονόμησης, βεβαιωθείτε ότι:
    - η εξισορρόπηση γίνεται σε καθαρό περιβάλλον,
    - κατά τη διάρκεια της εξισορρόπησης δεν αναπνέετε κοντά στον αισθητήρα.
  - (5) Εάν είναι απαραίτητο, επαναλάβετε τα βήματα (1) έως (4).
    - Εμφανίζεται η ένδειξη "OK". Σε διαφορετική περίπτωση (ένδειξη "ERR"), το όργανο θα πρέπει να τεθεί εκτός λειτουργίας.
  - (6) Κάντε έναν αυτοέλεγχο για επιβεβαίωση της βαθμονόμησης .

- Εάν ο αυτοέλεγχος ολοκληρωθεί με επιτυχία, θα εμφανιστεί η ένδειξη "✓".





Σχ. 9 Βαθμονόμηση - Οξυγόνο

## 4. Συντήρηση

Το όργανο δεν απαιτεί καμία συντήρηση για όλη τη διάρκεια λειτουργίας του. Σε περίπτωση ανωμαλιών κατά τη λειτουργία, κάντε χρήση των κωδικών που εμφανίζονται στην οθόνη για να αποφασίσετε τις επόμενες κινήσεις σας.

### Επίλυση Προβλημάτων

Πρόβλημα	Περιγραφή	Αντιμετώπιση
<b>Διαδοχικές Ενδείξεις</b>		
TMP/ERR	Θερμοκρασία εκτός επιτρεπτών ορίων	Επικοινωνήστε με την MSA <sup>*)</sup>
AD/ERR	Ο αισθητήρας δεν αποστέλλει κάποιο μήνυμα	Επικοινωνήστε με την MSA <sup>*)</sup>
EE/ERR	Σφάλμα EEPROM	Επικοινωνήστε με την MSA <sup>*)</sup>
MEM/RST	Σφάλμα δεδομένων EEPROM	Βαθμονομήστε το όργανο. Επαναλάβετε τη διαμόρφωση για τυχόν προσαρμοσμένες ρυθμίσεις (καθορισμένα όρια συναγερμού, αρχείο καταγραφής δεδομένων, κλπ.)
PRG/ERR	Σφάλμα μνήμης	Επικοινωνήστε με την MSA <sup>*)</sup>
RAM/ERR	Σφάλμα RAM	Επικοινωνήστε με την MSA <sup>*)</sup>
TMR/ERR	Σφάλμα ώρας ή ημερομηνίας	Επικοινωνήστε με την MSA <sup>*)</sup>
BTN/ERR	Σφάλματα πλήκτρων (εμπλοκή)	Επικοινωνήστε με την MSA <sup>*)</sup>
PWR/ERR	Σφάλμα τροφοδοσίας	Επικοινωνήστε με την MSA <sup>*)</sup>
LED/ERR	Σφάλμα LED (φωτεινής ένδειξης)	Κάντε έλεγχο των LED συναγερμών
VIB/ERR	Σφάλμα ειδοποίησης δόνησης	Κάντε έλεγχο της λειτουργίας ειδοποίησης δόνησης
UNK/ERR	Απροσδιόριστο σφάλμα	Επικοινωνήστε με την MSA <sup>*)</sup>
	Προειδοποίηση μπαταρίας (χωρίς συναγερμό)	Όργανο εκτός λειτουργίας
 /ERR	Προειδοποίηση μπαταρίας (με συναγερμό – αναβοσβήνουν τα LED, ηχητική ειδοποίηση)	Όργανο εκτός λειτουργίας
SNS/ERR	Σφάλμα αισθητήρα	Επικοινωνήστε με την MSA <sup>*)</sup>

<sup>\*)</sup> Σε περίπτωση που παρουσιαστεί κάποιο σφάλμα κατά τη διάρκεια της εγγύησης, επικοινωνήστε με την εξυπηρέτηση πελατών της MSA. Σε διαφορετική περίπτωση, το όργανο θα πρέπει να τεθεί εκτός λειτουργίας.

Για τη διατήρηση του 10% της ακρίβειας του αισθητήρα, θα πρέπει να γίνεται τακτική διαβάθμιση του οργάνου.

## 5. Τεχνικές Προδιαγραφές/Πιστοποιήσεις

### 5.1. Τεχνικές Προδιαγραφές για το ALTAIR

<b>Βάρος</b>	125 γρ.(όργανο με μπαταρία και κλιπ ζώνης)		
<b>Διαστάσεις</b>	86 x 51 x 50 χλστ. (Μ x Π x Υ) – με κλιπ ζώνης		
<b>Συναγερμοί</b>	Δύο φωτεινά LED με γωνία όρασης 320° και δυνατή ηχητική ειδοποίηση		
<b>Ένταση Ηχητικού Συναγερμού</b>	95 dB		
<b>Οθόνη</b>	Μεγάλη οθόνη για τις ενδείξεις μέτρησης		
<b>Τύπος μπαταρίας</b>	Ξηρές μπαταρίες 3,6 V ½ AA (Λιθίου), δεν αντικαθίστανται		
<b>Διάρκεια Μπαταρίας</b>	Περίπου 24 μήνες κάτω από κανονικές συνθήκες		
<b>Αισθητήρας</b>	Ηλεκτροχημικός		
<b>Πεδίο Μέτρησης</b>	H <sub>2</sub> S	CO	O <sub>2</sub>
	0 – 100 ppm	0-500 ppm	0-25 % Vol.
<b>Εργοστασιακά Προκαθορισμένα Όρια Συναγερμών<sup>*)</sup></b>	<b>Συναγερμός Low</b>	<b>Συναγερμός High</b>	
	CO	25 ppm	100 ppm
	H <sub>2</sub> S	10 ppm	15 ppm
	O <sub>2</sub>	19,5%	23,0%
<b>Πεδίο Θερμοκρασίας</b>	Λειτουργία Αποθήκευση Ειδοποίηση δόννησης:	- 20°C έως +50°C 0°C έως +40°C έως 0°C	
<b>Πεδίο Υγρασίας</b>	10 - 95% σχετική υγρασία, χωρίς υγροποίηση		
<b>Προστασία από σκόνες</b>	IP 67		
<b>Αέρια ελέγχου</b>	CO, H <sub>2</sub> S, O <sub>2</sub>		
<b>Εγγύηση</b>	2 χρόνια μετά την ενεργοποίηση ή 18 ώρες συναγερμού κατά τη λειτουργία, εντός 6 μηνών μετά την κατασκευή.		

<sup>\*)</sup> Όταν κάνετε μια παραγγελία, μπορείτε να ζητήσετε τον καθορισμό διαφορετικών ορίων συναγερμών. Υπάρχει δυνατότητα αλλαγής των ρυθμίσεων, πριν την πρώτη έναρξη λειτουργίας, με χρήση του πλήκτρου ελέγχου και, κατόπιν, μέσω του λογισμικού FiveStar®Link™.

## 5.2. Πίνακας Αερίων Ελέγχου

Μοντέλο οργάνου	Αέριο ελέγχου - Αυτοέλεγχος	Αέριο ελέγχου - Ρύθμιση
CO	60 ppm	60 ppm
H <sub>2</sub> S	40 ppm	40 ppm
O <sub>2</sub>	<19% *)	20,8%

\*) Επίσης, ο αυτοέλεγχος μπορεί να ολοκληρωθεί όταν ο χειριστής αναπνέει κοντά στον αισθητήρα για 3 - 5 δευτερόλεπτα.

## 5.3. Πιστοποιήσεις

### Ευρωπαϊκή Κοινότητα

Το προϊόν ALTAIR συμμορφώνεται με τις παρακάτω οδηγίες, πρότυπα και τυποποιημένα έντυπα:

Οδηγία 94/9/EC (ATEX) : FTZU 05 ATEX 0250





II 2G EEx ia IIC T4  
-20 °C ≤ Ta ≤ +50 °C  
EN 50 014, EN 50 020

Οδηγία 89/336/EC (EMC) : EN 50 270 Typ 2, EN 61 000-6-3



0080

### Άλλες Χώρες

Χώρα	ΗΠΑ
	 <b>Exia</b> Class I, Groups A, B, C, D Θερμοκρασία Περιβάλλοντος: -20°C έως +50°C; T4
	<b>Καναδάς</b>  <b>Exia</b> Class I, Groups A, B, C, D Θερμοκρασία Περιβάλλοντος: -20°C έως +50°C; T4
	<b>Αυστραλία</b> Ex ia IIC T4 Θερμοκρασία Περιβάλλοντος: -20°C ως +50°C

## 6. Πληροφορίες παραγγελίας

Περιγραφή	Κωδικός
Φιάλη αερίου ελέγχου, 60 ppm CO	10073231
Φιάλη αερίου ελέγχου, 300 ppm CO, RP	10029494
Φιάλη αερίου ελέγχου, 40 ppm H <sub>2</sub> S, RP	10011727
Βαλβίδα μείωσης πίεσης, 0,25 l/min	478395
Σωλήνα, 40 cm (16")	10030325
Κλιπ ζώνης, μαύρο	10040002
Κλιπ ζώνης, Ανοξειδωτο ατσάλι	10069894
Κλιπ ζώνης για κινητό τηλέφωνο	10041105
Ιμάντας κλειδιών	10041107
Λογισμικό FiveStar® Link™ με θύρα υπέρυθρων ακτίνων (IR)	710946

## Σημειώσεις

# MSA in Europe

[ [www.msa-europe.com](http://www.msa-europe.com) & [www.msa-gasdetection.com](http://www.msa-gasdetection.com) ]

## Northern Europe

### Netherlands

#### MSA Nederland

Kernweg 20  
1627 LH Hoorn  
Phone +31 [229] 25 03 03  
Fax +31 [229] 21 13 40  
[info@msaned.nl](mailto:info@msaned.nl)

### Belgium

#### MSA Belgium

Duwijkstraat 17  
2500 Lier  
Phone +32 [3] 491 91 50  
Fax +32 [3] 491 91 51  
[msabelgium@msa.be](mailto:msabelgium@msa.be)

### Great Britain

#### MSA Britain

Lochard House  
Linnet Way  
Strathclyde Business Park  
BELLSHILL ML4 3RA  
Scotland  
Phone +44 [16 98] 57 33 57  
Fax +44 [16 98] 74 0141  
[info@msabritain.co.uk](mailto:info@msabritain.co.uk)

### Sweden

#### MSA NORDIC

Kopparbergsgatan 29  
214 44 Malmö  
Phone +46 [40] 699 07 70  
Fax +46 [40] 699 07 77  
[info@msanordic.se](mailto:info@msanordic.se)

### MSA SORDIN

Rörläggarvägen 8  
33153 Värnamo  
Phone +46 [370] 69 35 50  
Fax +46 [370] 69 35 55  
[info@sordin.se](mailto:info@sordin.se)

## Southern Europe

### France

#### MSA GALLET

Zone Industrielle Sud  
01400 Châtillon sur  
Chalaronne  
Phone +33 [474] 55 01 55  
Fax +33 [474] 55 47 99  
[message@msa-gallet.fr](mailto:message@msa-gallet.fr)

### Italy

#### MSA Italiana

Via Po 13/17  
20089 Rozzano [MI]  
Phone +39 [02] 89 217 1  
Fax +39 [02] 82 59 228  
[info-italy@msa-europe.com](mailto:info-italy@msa-europe.com)

### Spain

#### MSA Española

Narcís Monturiol, 7  
Pol. Ind. del Sudoeste  
08960 Sant-Just Desverns  
[Barcelona]  
Phone +34 [93] 372 51 62  
Fax +34 [93] 372 66 57  
[info@msa.es](mailto:info@msa.es)

## Eastern Europe

### Poland

#### MSA Safety Poland

ul. Wschodnia 5A  
05-090 Raszyn k/Warszawy  
Phone +48 [22] 711 50 33  
Fax +48 [22] 711 50 19  
[eer@msa-europe.com](mailto:eer@msa-europe.com)

### Czech Republic

#### MSA Safety Czech

Pikartská 1337/7  
716 07 Ostrava-Radvanice  
Phone +420 [59] 6 232222  
Fax +420 [59] 6 232675  
[info@msa-auer.cz](mailto:info@msa-auer.cz)

### Hungary

#### MSA Safety Hungaria

Francia út 10  
1143 Budapest  
Phone +36 [1] 251 34 88  
Fax +36 [1] 251 46 51  
[info@msa.hu](mailto:info@msa.hu)

### Romania

#### MSA Safety Romania

Str. Virgil Madgearu, Nr. 5  
Ap. 2, Sector 1  
014135 Bucuresti  
Phone +40 [21] 232 62 45  
Fax +40 [21] 232 87 23  
[office@msanet.ro](mailto:office@msanet.ro)

### Russia

#### MSA Safety Russia

Pokhodny Proezd, 14  
125373 Moscow  
Phone +7 [495] 921 1370/74  
Fax +7 [495] 921 1368  
[msa-moscow@msa-europe.com](mailto:msa-moscow@msa-europe.com)

## Central Europe

### Germany

#### MSA AUER

Thiemannstrasse 1  
12059 Berlin  
Phone +49 [30] 68 86 80  
Fax +49 [30] 68 86 15 17  
[info@auer.de](mailto:info@auer.de)

### Austria

#### MSA AUER Austria

Kaplanstrasse 8  
3430 Tulln  
Phone +43 [22 72] 63 360  
Fax +43 [22 72] 63 360 20  
[info@msa-auer.at](mailto:info@msa-auer.at)

### Switzerland

#### MSA Schweiz

Eichweg 6  
8154 Oberglatt  
Phone +41 [43] 255 89 00  
Fax +41 [43] 255 99 90  
[info@msa.ch](mailto:info@msa.ch)

### European

#### International Sales

[Africa, Asia, Australia, Latin  
America, Middle East]

#### MSA EUROPE

Thiemannstrasse 1  
12059 Berlin  
Phone +49 [30] 68 86 55 5  
Fax +49 [30] 68 86 15 17  
[contact@msa-europe.com](mailto:contact@msa-europe.com)