

# BD mini

- ⓐ SCBA Basic Apparat
- ⓔ Equipo ERA básico
- ⓐ Autorespiratore base
- ⓔ SCBA Grundapparat

- ⓓ Pressluftatmer Grundgerät
- ⓕ Appareil respiratoire isolant
- ⓓ SCBA basistoestel
- ⓕ Основной дыхательный аппарат на сжатом воздухе



Operating Manual BD mini	Ⓒ	3 – 26
Gebrauchsanleitung BD mini	Ⓓ	27 – 50
Instrucciones de funcionamiento BD mini	Ⓔ	51 – 76
Manuel d'utilisation BD mini	Ⓕ	77 – 102
Istruzioni per l'uso BD mini	Ⓖ	103 – 126
Gebruikshandleiding BD mini	Ⓗ	127 – 150
Användarmanual BD mini	Ⓒ	151 – 174
Руководство по эксплуатации BD mini	Ⓔ	175 - 200

MSA AUER GmbH  
D-12059 Berlin  
Thiemannstraße 1  
Germany

## Contents

<b>1. Safety Regulations .....</b>	<b>4</b>
1.1. Correct Use.....	4
1.2. Liability Information.....	4
<b>2. Description.....</b>	<b>5</b>
2.1. Basic unit BD mini .....	5
2.2. Basic unit BD mini with medium pressure Y-piece .....	7
2.3. Basic unit BD mini with automatic switching valve ASV .....	7
2.4. Technical Data.....	8
<b>3. Using the Compressed Air Breathing Apparatus .....</b>	<b>9</b>
3.1. Mounting possibilities of the pressure reducer.....	9
3.2. Carrying Possibilities of the Compressed Air Breathing Apparatus .....	10
3.3. Fitting and Changing the Straps and Belts .....	13
3.4. Connecting the Compressed Air Cylinder.....	15
3.5. Function of the Medium Pressure Coupling.....	16
3.6. Condensed Prior to Use Check.....	16
3.7. Donning the Compressed Air Breathing Apparatus (Back Carrying Method)...	16
3.8. Donning the Facepiece (Full Face Mask) .....	17
3.9. During Use.....	17
3.10. Removing the Compressed Air Breathing Apparatus.....	17
3.11. Removing the Compressed Air Cylinder.....	18
<b>4. Maintenance and Care of the SCBA.....</b>	<b>19</b>
4.1. Maintenance Instructions .....	19
4.2. Maintenance Intervals .....	19
4.3. Cleaning.....	20
4.4. Visual, Function and Tightness Check.....	21
4.5. Setting the Warning Device.....	21
4.6. Warning Device Check.....	22
4.7. High Pressure Gaskets Check .....	22
4.8. Overhaul .....	22
4.9. Storage .....	23
4.10. Malfunctions.....	23
<b>5. Accessories .....</b>	<b>24</b>
5.1. Compressed Air Cylinders.....	24
5.2. Lung Governed Demand Valve / Full Face Mask.....	24
<b>6. Ordering Information.....</b>	<b>25</b>

# 1. Safety Regulations

## 1.1. Correct Use

The BD mini (hereinafter referred to as compressed air breathing apparatus) is a self-contained breathing apparatus operating independent of the ambient air. Breathable air is supplied to the user from a compressed air cylinder via a pressure reducer, a demand controlled dosage assembly (see Instruction Manual for Lung Governed Demand Valve) and a breathing connection (see Instruction Manual for Face piece). The exhalation air is released directly into the ambient atmosphere.

It is imperative that this operating manual be read and observed when using the compressed air breathing apparatus. 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.

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.



### **Danger!**

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.



### **Danger!**

This compressed air breathing apparatus is a pure gas protection device. It is not suitable for underwater diving.

## 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.

## 2. Description

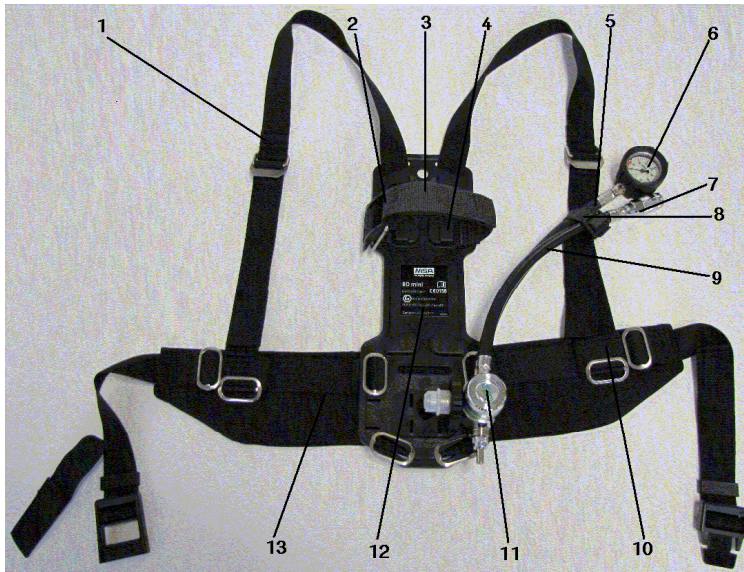


Fig. 1 Compressed air breathing apparatus BDmini

- |   |                                     |    |                      |
|---|-------------------------------------|----|----------------------|
| 1 | Shoulder strap                      | 8  | Hose retainer        |
| 2 | Tension clamp of the cylinder strap | 9  | Medium pressure line |
| 3 | Cylinder retaining strap            | 10 | Belt loop            |
| 4 | Cylinder support                    | 11 | Pressure reducer     |
| 5 | Pressure gauge line                 | 12 | Carrying plate       |
| 6 | Pressure gauge                      | 13 | Hip belt             |
| 7 | Medium pressure coupling            |    |                      |

### 2.1. Basic unit BD mini

The carrying frame consists of a plastic plate with hip and shoulder straps. The arrangement of the carrying frame allows many individual carrying methods.

In the lower section of the carrying framework, there are slots for the variable fitting of the pressure reducer, which are matched to the method of transportation. The upper part of the plate has an integrated cylinder support.

The compressed air breathing apparatus can accommodate compressed air cylinders with a diameter between 90 mm and about 160 mm. Only one cylinder can be carried.

The cylinder strap is freely adjustable. After inserting the compressed air cylinder, it is tied down tightly and secured with the tension clamp.

The carrying belts and the hip belt are adjustable in length.

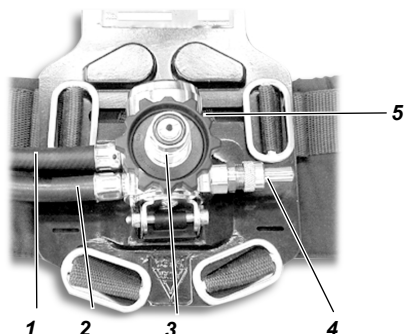


Fig. 2 Pressure reducer

- |   |                      |   |                |
|---|----------------------|---|----------------|
| 1 | Medium pressure line | 4 | Warning device |
| 2 | Pressure gauge line  | 5 | Safety valve   |
| 3 | Cylinder connection  |   |                |

The pressure reducer is mounted in the lower area of the carrying plate (see Fig. 2). On this you will find the safety valve, a warning device (signal whistle), the medium pressure line and the pressure gauge line, on the end of which the pressure gauge is connected. The pressure reducer reduces the cylinder pressure to approx. 7 bar.

The safety valve activates with non-permitted pressure rise (at about 11 bar) to prevent damage and to assure the supply of breathable air.

The warning device triggers a continuous warning signal when the cylinder pressure drops below  $105 \pm 5$  bar (set in the factory).



Fig. 3 Pressure gauge

The pressure gauge (see Fig. 3) is connected to the end of the pressure gauge line.

The medium pressure line ends in the medium pressure coupling onto which the lung governed demand valve is connected.

## 2.2. Basic unit BD mini with medium pressure Y-piece

Using a medium pressure Y-piece, which is blocked in one direction, you can connect the compressed air breathing apparatus to a compressed air hose unit (e.g. a ring main), without having to interrupt the breathing

Before use, connect the Y-piece between the pressure reducer and the lung governed demand valve.



The medium pressure of the external air supply should be greater than medium pressure of the compressed air breathing apparatus.

This prevents inadvertent air removal from the compressed air breathing apparatus.

If required, you can close the cylinder valve of the compressed air cylinder.



### Warning!

If the external air supply fails and the cylinder valve is closed there is a danger that you will no longer be supplied with breathing air.

In this event, immediately open the cylinder valve on the compressed air cylinder.

## 2.3. Basic unit BD mini with automatic switching valve ASV

Instead of the Y-piece, you can connect the compressed air breathing apparatus to a compressed air hose unit (e.g. a ring main) using an automatic switching valve, without having to interrupt the breathing.

Before use, connect the Y-piece between the pressure reducer and the lung governed demand valve. The switching valve switches automatically to the external air supply if the medium pressure is sufficient in the external supply. If the minimum pressure falls below a certain level, it switches back to the compressed air breathing apparatus without interrupting the flow of air.



When breathing from the compressed air breathing apparatus, a warning signal is emitted by the switching valve which indicates consumption from breathing air being carried with the user.

The function of the warning signal on the pressure reducer is not affected by this.

Further information concerning the handling of the switching valve and the compressed air hose unit can be obtained from the relevant operating instructions.

## 2.4. Technical Data

High pressure connection	:	200 bar resp. 300 bar
Medium pressure	:	6 bar to 8 bar
Operating temperature	:	-30°C to +60°C
Activating pressure of warning signal	:	from 105±5 bar to 55±5 bar
Weight (approx.)	:	2.1 kg
Dimensions (approx.)	:	Length 420 mm
	:	Width 240 mm
	:	Height 105 mm
Approvals	:	The compressed air breathing apparatus conforms to the Directives 89/686/EEC and 94/9/EG. It is a container unit with compressed air in accordance with EN 137:2006 Typ 2.



0158



ATEX

BVS 10 ATEX H 011 X

IM 1

II 1 GD IIC 85°C (T6) -40°C ≤ Ta ≤ +60°C

II 1D



### 3. Using the Compressed Air Breathing Apparatus



#### Warning!

The compressed air breathing apparatus may only be put into use in a fully maintained and tested condition. If malfunctions or defects are noticed prior to use, do not use the compressed air breathing apparatus under any circumstances.

Get the apparatus checked and repaired by an authorised service centre.

#### 3.1. Mounting possibilities of the pressure reducer

The pressure reducer can be mounted in various positions on the carrying plate in the slots provided depending upon the method of carrying being employed for the compressed air breathing apparatus.

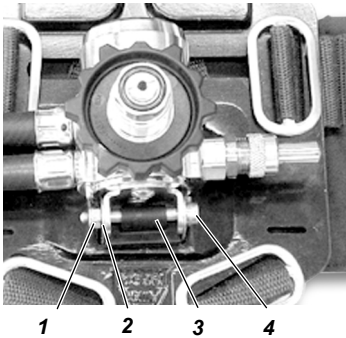


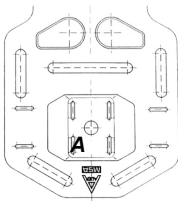
Fig. 4 Mounting the pressure reducer

- |   |                   |   |                      |
|---|-------------------|---|----------------------|
| 1 | Nut               | 3 | Spacer               |
| 2 | Retaining bracket | 4 | Hexagon socket screw |

In order to mount the pressure reducer in accordance with the individual carrying method of the compressed air breathing device, you must first remove it from the carrying plate, then insert it into the required slot and then mount.

The de-mounting is to be carried out as follows:

- (1) Unscrew the Allen screw and pull out of the retaining bracket and spacer.
- (2) Remove the pressure reducer.
- (3) Remove the spacer.
- (4) Pull the retaining bracket out of the slots towards the back.
- (5) Insert the retaining bracket from the back into the slot required and mount the pressure reducer in reverse sequence.

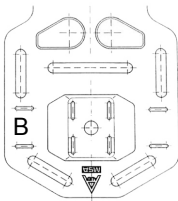


**Mounting in Slots A**

Mount the pressure reducer in the slots **A** as follows:

- MSA -plate points upwards
- The hoses point to the left

This is the preferred position for back carrying method in accordance with Section 3.2.1 for compressed air cylinders of larger diameter.

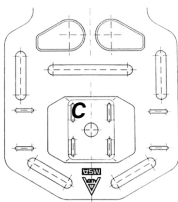


**Mounting in Slots B**

Mount the pressure reducer in the slots **B** as follows:

- Warning device points upwards.
- The hoses point downwards

This is the preferred position for back and hip carrying method in accordance with Sections 3.2.3 and 3.2.5 to 3.2.8 with slim compressed air cylinders.

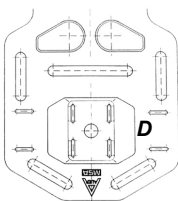


**Mounting in Slots C**

Mount the pressure reducer in the slots **C** as follows:

- MSA -plate points downwards
- The hoses point to the right

This is the preferred position for back carrying method in accordance with Sections 3.2.2 and 3.2.4.



**Mounting in Slots D**

Mount the pressure reducer in the slots **D** as follows:

- The hoses point upwards
- Warning device points downwards

This is the preferred position for slim compressed air cylinders.

**3.2. Carrying Possibilities of the Compressed Air Breathing Apparatus**

The compressed air cylinders can be carried on different areas of the body, depending upon the method of fitting of the pressure reducer and the way in which the belts are used. The carrying possibilities are shown with a 2l-Composite-Cylinder.

For the carrying methods described below, the hip belt is fitted as shown in Section 3.3.1.



The compressed air breathing apparatus can be combined with all compressed air cylinders shown in Section 6.

### 3.2.1. Back Carrying Method 1



- The compressed air breathing apparatus in as-delivered state as per Fig. 1.
- Cylinder vertical, pressure reducer on the right side of the carrying plate.
- Shoulder straps left and right.
- Hoses on the right hand side.



This carrying method is recommended for large diameter cylinders.

### 3.2.2. Back Carrying Method 2



- Cylinder vertical, pressure reducer in the middle towards the top of the carrying plate.
- Shoulder straps left and right.
- Hoses on the left hand side.



This carrying method is recommended for large diameter cylinders.

### 3.2.3. Back Carrying Method 3



- Cylinder diagonal.
- Pressure reducer on the left side of the carrying plate.
- Without shoulder straps.

### 3.2.4. Hip or Back Carrying Method



- Cylinder cross-wise on the hip (horizontal).
- Pressure reducer on the left side of the carrying plate downwards.
- Without shoulder straps.

### 3.2.5. Hip Carrying Method 1



- Cylinder at the back vertically downwards.
- Pressure reducer on the left side of the carrying plate.
- Shoulder strap left.

### 3.2.6. Hip Carrying Method 2



- Cylinder at the side vertically downwards.
- Pressure reducer in the centre of the carrying plate.
- Shoulder strap right.
- Pressure gauge on the chest.

### 3.2.7. Hip Carrying Method 3



- Cylinder at the front vertically downwards.
- Pressure reducer in the centre towards the top.
- With a shoulder strap mounted as a neck strap.

### 3.2.8. Shoulder Carrying Method



- Cylinder at the side vertically downwards.
- Pressure reducer in the centre towards to the top of the carrying plate.
- With one shoulder strap fitted.
- Pressure gauge on the chest.

### 3.3. Fitting and Changing the Straps and Belts

The compressed air breathing apparatus is supplied ex-works as shown in Fig. 1. Depending upon the desired method of carrying, the straps and belts of the compressed air breathing apparatus must be set up accordingly.



The carrying and hip belts of the compressed air breathing apparatus are fastened in the carrying plate with metal buckles. To remove the belts, you must pull up the buckles slightly, tilt them and push them out of the slots in the carrying plate.

Fit the belts and straps in accordance with your requirements, as described in Sections 3.3.1 – 3.3.5.



The shoulder straps consist of sections of different lengths. In the rest of this document, the expression "carrying strap long" is used for the longer section of strap, whilst "carrying strap short" is used to denote the shorter section.

The following illustration shows the carrying plate with the slots which can be used for the fitting of the straps and belts.

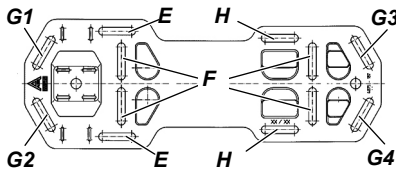


Fig. 5 Carrying plate

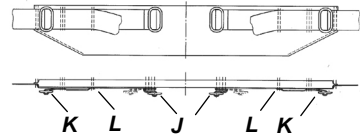


Fig. 6 Hip belt



In the rest of this document, the designation of the slots for the fitting of the straps and belts refers to the illustrations in Fig. 5 and Fig. 6.

#### 3.3.1. Back Carrying method with Vertical Cylinder

The compressed air breathing apparatus is supplied ex-works as shown in Fig. 1. The method of carrying is as shown in Sections 3.2.1 and 3.2.2.

- (1) First carrying strap "long" from the front through the slot **G3** and button in from the back into **G2** .
- (2) Second carrying strap "long" from the front through the slot **G4** and button in from the back into **G1** .

Make sure that the carrying straps are on the carrying plate under the cylinder retaining strap.

- (3) Button the hip belts with the slides **J** into the slots **E** in such a way that the slots **H** point upwards.
- (4) Pull the "short" carrying straps through the belt loops (see Fig. 1) of the hip belt.
  - The metal slide and the Z-seam holds the belt assembly.
- (5) Push the pressure gauge line and the medium pressure line through the strap **L** and fix in place with hose retainer on the shoulder strap.

### 3.3.2. Back Carrying method with Inclined Cylinder

The compressed air breathing apparatus is supplied ex-works as shown in Fig. 1. The method of carrying is as shown in Sections 3.2.3 and 3.2.4. The carrying straps "long" and "short" are not required and are designated as the shoulder strap.



- (1) Button the hip belts with the slides **J** into the slots **F** in such a way that the slots **H** point downwards.
- (2) Push the strap **L** through **G4** and secure with slide **K** (see illustration).

### 3.3.3. Hip Carrying Method Front/Back

The method of carrying is as shown in Sections 3.2.5 and 3.2.2.

- (1) Button the hip belts with the slides **J** into the slots **E** in such a way that the slots **H** point upwards.
- (2) Button a shoulder strap into the slots **G1** and **G2**.
- (3) Pressure gauge line and medium pressure line to be fixed as required with strap **L** on the slide **K**.

### 3.3.4. Hip Carrying Method Side

The method of carrying is in accordance with the illustration in Section 3.2.6.

- (1) Mount the hip belt with the slides **J** and **K** as described in Section 3.3.1.

### 3.3.5. Shoulder Carrying Method

The method of carrying is in accordance with the illustration in Section 3.2.6.

- (1) Button just one shoulder strap into the slots **G1** and **G2**.

### 3.4. Connecting the Compressed Air Cylinder

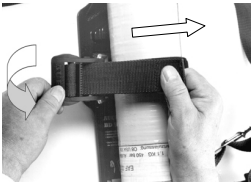


The cylinder retaining strap is fixed in the slots H.

- (1) Release the retaining clamp of the cylinder strap and use the safety knobs to raise to the vertical position.
- (2) Loosen tension strap to correspond to the cylinder size to be used.
- (3) Check gasket on pressure reducer and cylinder valve for proper condition.
- (4) Push the compressed air cylinder into the cylinder retainer.
- (5) Screw cylinder valve onto pressure reducer, if necessary, bring the compressed air breathing apparatus with valve up into a vertical position.



When tightening the fitting, the last 1 ½ turns activate the vibration lock.



- (6) Turn the clamp into the horizontal clamping position.
- (7) Tension the cylinder retaining strap by pulling the loose end.



Only tension the cylinder retaining strap when the clamp is in the tensioning position, since otherwise it may not be possible to turn it over completely.



- (8) Lay the compressed air breathing apparatus down flat and hinge the clamp downwards until it clicks in position.
- (9) Fasten end of the cylinder retaining strap onto Velcro strip.
- (10) Check the secure location of the cylinder. If required, correct the setting of the cylinder retaining strap.
- (11) Briefly open cylinder valve and check for escaping air, retighten if necessary.

### 3.5. Function of the Medium Pressure Coupling

#### Coupling

- (1) Connect medium pressure line of lung governed demand valve until the coupling audibly catches.

#### De-coupling

- (1) Push the push-in nipple of the medium pressure hose into the coupling and simultaneously pull back the coupling sleeve.
- (2) Pull out the medium pressure hose from the coupling.

### 3.6. Condensed Prior to Use Check



Check can only be performed with connected lung governed demand valve

- (1) Open the cylinder valve and check the pressure on the combo pressure gauge.
  - The pressure values must read:

for 300 bar cylinders	minimum 270 bar
for 200 bar cylinders	minimum 180 bar
- (2) Close cylinder valve and observe pressure gauge.
  - The pressure must not drop more than 10 bar in 60 s.
- (3) Carefully activate flushing mode of lung governed demand valve, closing exit port as much as possible.
- (4) Observe the pressure gauge.
  - The warning signal must sound at the set pressure (factory pre-set is 105±5 bar).

### 3.7. Donning the Compressed Air Breathing Apparatus (Back Carrying Method)

- (1) Check all components of the compressed air breathing apparatus for defects and malfunctions.
- (2) Don breathing apparatus with shoulder straps fully extended.
- (3) Tighten shoulder straps till carrying plate fits comfortably
- (4) Close hip belt and tighten by pulling the loose ends.
  - The release button must point towards the body.
- (5) Adjust shoulder straps to achieve a comfortable weight distribution between shoulder straps and hip belt.
- (6) If required, connect lung governed demand valve to medium pressure coupling (see Instruction Manual for Lung Governed Demand Valve).



### 3.8. Donning the Facepiece (Full Face Mask)

- (1) Don facepiece (full face mask) and check facepiece-to-face fit (palm test) (see Instruction Manual of Full Face Mask).
- (2) Open cylinder valve fully.
- (3) Connect lung governed demand valve to full face mask (see Instruction Manual for Lung Governed Demand Valve)
- (4) The compressed air breathing apparatus is ready for use.

### 3.9. During Use

- (1) Regularly check tight fit of full face mask and lung governed demand valve and retighten if necessary, as well as the air supply on the pressure gauge.
- (2) Leave area immediately if the warning signal sounds.



Independent from the warning signal, an earlier retreat may be required; the retreat start is based on the reading of the pressure gauge.



#### **Danger!**

The warning signal sounds when the air supply in the compressed air cylinders is reduced.

In such cases, immediately leave the area, there is danger of air deficiency.

### 3.10. Removing the Compressed Air Breathing Apparatus

- (1) Remove lung governed demand valve, or full face mask.
- (2) Close cylinder valve.
- (3) Activate flushing mode of lung governed demand valve, releasing all air pressure.
- (4) Open hip belt.
- (5) Extend shoulder straps by lifting the slides.



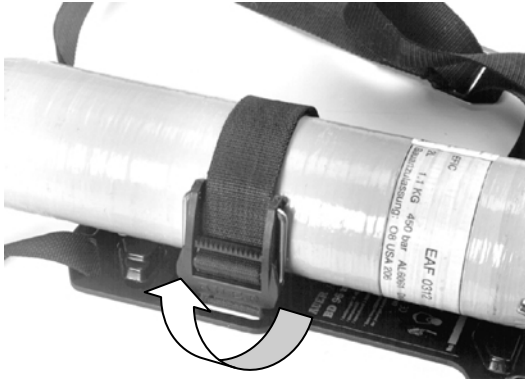
#### **Danger!**

Do not throw off compressed air breathing apparatus. This could damage the valve and the remaining compressed air could escape suddenly.

This could cause fatal injury to you or to any bystanders.

- (6) Remove compressed air breathing apparatus.

### 3.11. Removing the Compressed Air Cylinder



*Fig. 7 Removing the compressed air cylinders*

- (1) Place the compressed air breathing apparatus in a horizontal position with the cylinder facing up.
- (2) Hinge up tension clamp at cylinder strap and thus loosen the strap.
- (3) Unscrew the cylinder valve from the pressure reducer.



**Warning!**

Do not remove or transport the compressed air cylinder from the cylinder strap by the handwheel.  
This could accidentally open the cylinder valve.

- (4) Lift compressed air cylinder at valve and pull out of cylinder strap.
- (5) Close high pressure connection and cylinder valve with a protective cap.

## 4. Maintenance and Care of the SCBA

### 4.1. Maintenance Instructions

This product should be regularly checked and serviced by specialists. Inspection and service records must be maintained. Always use original parts from MSA.

Repairs and maintenance must be carried out only by authorised service centres or by MSA. Changes to devices or components are not permitted and could result in loss of approved status.

MSA is liable only for maintenance and repairs carried out by MSA.

Do not use organic solvents like alcohol, white spirit, petrol, etc.

When drying/washing, do not exceed the maximum permissible temperature of 60°C.

### 4.2. Maintenance Intervals



MSA recommends the following maintenance intervals. If needed and by considering the usage, tasks may be at even shorter intervals than indicated.

Observe national laws and regulations!

If in any doubt, ask your local MSA contact person.

Component	Work to be Performed	Before use	After use	Annually	Every 3 years	Every 9 years <sup>1)</sup>
Compressed air breathing apparatus complete	Cleaning		X		X	
	Sight, function and tightness check		X	X		
	Check by user <sup>2)</sup>	X				
Compressed air breathing apparatus without cylinder and lung governed demand valve	Overhaul					X
Compressed air cylinder with valve	Filling pressure check	X				
	Technical expert test	See instruction manual for compressed air cylinder. Please observe national rules!				
Lung governed demand valve	See instruction manuals for lung governed demand valve / full face mask. Please observe national regulations! <sup>3)</sup>					

<sup>1)</sup> For SCBA apparatus that are frequently used, we recommend a complete overhaul after approx. 540 hours. For example, this corresponds to 1080 applications with a duration of 30 minutes.

<sup>2)</sup> The checks are performed with the respective lung governed demand valves and if required, with the respective full face masks.

<sup>3)</sup> Rubber components are subject to ageing with varying rates and according to local conditions and must be checked and replaced at regular intervals.

### 4.3. Cleaning

#### Pre-cleaning

- (1) Open the cylinder valve of the mounted compressed air cylinder.
- (2) Remove rough dirt from breathing apparatus with water hose. Here, we recommend using a mild detergent.
- (3) Close the cylinder valve, release the air from apparatus with lung governed demand valve.

#### Cleaning, light soiling

- (1) Remove compressed air cylinder (see Section 3.11).
- (2) Clean compressed air breathing apparatus manually using a brush, damp cloth or similar.
- (3) Dry apparatus completely in a drying cabinet at max. 60°C

#### Cleaning, heavy soiling

- (1) Remove compressed air cylinder (see Section 3.11).
- (2) Release the hose retainer and remove the medium pressure line and the pressure gauge line from the shoulder strap.



The carrying and hip belts of the compressed air breathing apparatus are fastened in the carrying plate with metal buckles. To remove the belts, you must pull up the buckles slightly, tilt them and push them out of the slots in the carrying plate.

- (3) Remove shoulder and hip belts from the slots on the carrying plate.
- (4) Unscrew hexagon socket screw (1) of the pressure reducer bracket (see Fig. 8).
- (5) Remove the pressure reducer with hoses from the carrying plate.

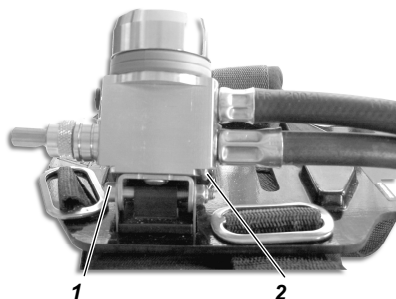


Fig. 8 Removing the pressure reducer

- 1 Hexagon socket screw
- 2 U-Clip



U-Clip and hoses are not to be removed after removing the pressure reducer.

- (6) Clean carrying plate with cylinder strap at max. 60°C
- (7) Clean harness in a suitable washing machine at max. 60°C
- (8) Clean lines, pressure reducer and pressure gauge by hand.



**Attention!**

Do not submerge pressure reducer into water. This can affect the functioning of the pressure reducer.

- (9) Completely dry all compressed air breathing apparatus components in a drying cabinet at max. 60°C.

#### 4.4. Visual, Function and Tightness Check

- (1) Visually check the high pressure gaskets (see Section 4.7).
- (2) Connect compressed air cylinder to carrying plate (see Section 3.1).
- (3) Check all parts of the compressed air breathing apparatus for visible defects or malfunctions, such as incorrectly assembled harness, loose compressed air cylinders, incorrectly fitted lines, etc.
- (4) Open cylinder valve and check operating pressure on the pressure gauge.
  - The pressure values must read:
 

for 300 bar cylinders	minimum 270 bar
for 200 bar cylinders	minimum 180 bar
- (5) Close cylinder valve.
  - After 60 seconds the pressure drop in the pressure gauge must not exceed 10 bar.
- (6) Check warning device (signal whistle) (see Section 4.5).

#### 4.5. Setting the Warning Device

The release pressure of the warning device is set ex-works at 105±5 bar. This ensures that, even with small compressed air cylinders, when the warning signal sounds there is sufficient air for breathing to allow exiting from the area of use.

When using compressed air cylinders with larger air reserves (e.g. 4 l/200 bar) you can set the release pressure lower, but not less than 55±5 bar.

Setting is carried out as follows:

- (1) Unscrew the knurled retaining nut of the whistle pipe and remove the whistle pipe with two plastic parts.
- (2) Using an Allen key (4 mm), set the spring adjuster as follows:
  - Clockwise increases the release pressure.
  - Anti-clockwise reduces the release pressure.
- (3) Apply a drop of low adhesive screw locking liquid (e.g. Loctite 932) to the thread of the whistle pipe.
- (4) Align the whistle pipe with plastic parts so that the point at the tip points towards the MSA plate on the pressure reducer.

#### 4.6. Warning Device Check

- (1) Connect lung governed demand valve to medium pressure line.
- (2) Open cylinder valve.
  - The pressure on the pressure gauge must be at least 120 bar.
- (3) Close cylinder valve.
- (4) Carefully activate flushing mode of lung governed demand valve (see Instruction Manual for Lung Governed Demand Valve)
- (5) Observe the pressure gauge.
  - The warning signal must sound at  $105\pm 5$  bar.

#### 4.7. High Pressure Gaskets Check

Visually check the sealing ring of the cylinder connector in the pressure reducer. Damaged sealing rings must be replaced.

#### 4.8. Overhaul

The overhaul of the pressure reducer may only be performed by MSA or an authorised service centre.



##### **Attention!**

Pressure reducers are completed with a lead seal. Where the lead seal is missing or damaged, it can not be guaranteed that they are ready for use or that they correspond to the approval status.

Optimal use of the compressed air breathing apparatus is not assured in this case.

#### **4.9. Storage**

Store in a dry place, free from dust and dirt, at approx. 20°C. Protect apparatus against direct sunlight.

Secure against tilting, falling down and rolling away. Please, also take into consideration the instructions in the manual for the compressed air cylinders.

#### **4.10. Malfunctions**

In case of malfunctions in the compressed air breathing apparatus, it must be checked and repaired by a person or service centre authorised by MSA.

## 5. Accessories

### 5.1. Compressed Air Cylinders

**Danger!**

When handling compressed air cylinders, observe the relevant operating manual and the safety instructions specified in it.

Improper handling of the compressed air cylinders can have fatal consequences for you and others.

**Compressed Air Cylinders**

The compressed air breathing apparatus is compatible with a large number of different compressed air cylinders (see Section 6). The MSA compressed air cylinders are made of steel or carbon fibre compound (composite). They are type approved and in accordance with the respective standards.

Applicable national regulations must be observed.

The cylinders must be ordered separately.

**Valves**

The cylinder valves that screw into the cylinders are type approved according to EN 144. The handwheels are protected against impacts. They must be opened fully for use. The lockable cylinder valve can be closed only by also pulling the handwheel. This prevents it from closing accidentally.

### 5.2. Lung Governed Demand Valve / Full Face Mask

The base units of the BD mini series are provided for use with various MSA lung governed demand valves and full face masks.

A list of compatible devices is given under Section 6 under "Lung Governed Demand Valves".



## 6. Ordering Information

Description	Part No.
<b>Compressed Air Breathing Apparatus</b>	
Basic apparatus BD mini	D4075713
<b>Lung Governed Demand Valve</b>	
<b>Normal Pressure</b>	
LA 83	D4075808
LA 96-N	D4075852
AutoMaXX N	10023686
AutoMaXX N-G	10036271
For full face masks from the 3S, Ultra Elite series	
<b>Positive Pressure Standard Thread Connection M45X3</b>	
LA 88-AE	D4075909
LA 96-AE	D4075851
AutoMaXX AE	10023687
AutoMaXX AE-G	10036271
For full face masks from the 3S-PF, Ultra Elite-PF series	
<b>Positive Pressure Plug-in Connection 88/96</b>	
LA-88-AS	D4075906
LA 96-AS	D4075850
For full face masks from the 3S-PS, Ultra Elite-PS series	
<b>Positive Pressure Plug-in Connection AutoMaXX</b>	
AutoMaXX AS	10023688
AutoMaXX AS-G	10036272
AutoMaXX AS-B	10038296
AutoMaXX AS-B-G	10038410
For full face masks from the 3S-PS-MaXX, Ultra Elite-PS-MaXX series	
<b>Compressed Air Cylinder</b>	
<b>Compressed Air Cylinder, Steel</b>	
2 litre/200 bar, filled	D5103963
2 litre/200 bar, empty	D5103983
2 litre/300 bar, filled	D5103964
2 litre/300 bar, empty	D5103984

Description	Part No.
<b>Compressed Air Cylinders; Composite</b>	
2 litre/300 bar, filled	D5103969
2 litre/300 bar, empty	D5103974
2 litre/300 bar, empty, valve with pressure gauge	10032180
3 litre/300 bar, filled, with discharge protection	10050853
3 litre/300 bar, empty, with discharge protection	10058821
<b>Accessories</b>	
Medium pressure Y-piece with non-return valve	D4066857
Automatic switching valve ASV	D4066700
Carrying bag	D4075224
<b>Test Equipment</b>	
Control pressure gauge up to 400 bar cylinder pressure	D4080929
Control pressure gauge to check accuracy of apparatus pressure gauge, up to 400 bar (class 1.0)	D5175825
Control pressure gauge (class 0.6 for pressure gauge check (400 bar)	D5175867
Control pressure gauge (class 1.6) medium pressure (10 bar)	D5175860
Control pressure gauge (class 0.6) medium pressure (16 bar)	D5175866
Test case Multitest	D5175735
ProfiCHECK-Series- see catalogue	01-749.2
<b>Operating manuals</b>	
Lung governed demand valve LA 83	D4075171
Lung governed demand valve LA 88-N, LA 96-N	D4075170
Lung governed demand valve LA 88-AE, LA 96-AE	D4075169
Lung governed demand valve LA 88-AS, LA 96-AS	D4075168
Lung governed demand valve AutoMaXX-N	10027735
Lung governed demand valve AutoMaXX-AE	10027734
Lung governed demand valve AutoMaXX-AS	10027736

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Sicherheitsvorschriften</b> .....	<b>28</b>
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	28
1.2	Haftung .....	28
<b>2</b>	<b>Gerätebeschreibung</b> .....	<b>29</b>
2.1	Grundgerät BD mini .....	29
2.2	Grundgerät BD mini mit Mitteldruck-Y-Stück.....	31
2.3	Grundgerät BD mini mit automatischem Schaltventil ASV .....	31
2.4	Technische Daten .....	32
<b>3</b>	<b>Bedienung des Pressluftatmers</b> .....	<b>33</b>
3.1	Montagemöglichkeiten des Druckminderers .....	33
3.2	Tragemöglichkeiten des Pressluftatmers .....	34
3.3	Anbringen und Umbau der Begurtung .....	37
3.4	Anbringen der Druckluft-Flasche.....	39
3.5	Funktion der Mitteldruckkupplung .....	40
3.6	Kurzprüfung vor dem Einsatz.....	40
3.7	Anlegen des Pressluftatmers (Rückentrageweise) .....	40
3.8	Anlegen des Atemanschlusses (Vollmaske) .....	41
3.9	Während des Einsatzes .....	41
3.10	Ablegen des Pressluftatmers .....	41
3.11	Entfernen der Druckluft-Flasche .....	42
<b>4</b>	<b>Wartung und Pflege des Pressluftatmers</b> .....	<b>43</b>
4.1	Wartungshinweise.....	43
4.2	Wartungsintervalle .....	43
4.3	Reinigung.....	44
4.4	Sicht-, Funktions- und Dichtheitsprüfung .....	46
4.5	Einstellen der Warneinrichtung .....	46
4.6	Prüfung der Warneinrichtung .....	47
4.7	Prüfung der Hochdruckringe .....	47
4.8	Grundüberholung .....	47
4.9	Lagerung.....	47
4.10	Fehlfunktionen .....	47
<b>5</b>	<b>Zubehör</b> .....	<b>48</b>
5.1	Druckluft-Flaschen .....	48
5.2	Lungenautomaten/Vollmasken.....	48
<b>6</b>	<b>Bestellangaben</b> .....	<b>49</b>

# 1 Sicherheitsvorschriften

## 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der BD mini – im weiteren Dokument als Pressluftatmer bezeichnet – ist ein von der Umgebungsatmosphäre unabhängig wirkendes Atemschutzgerät.

Die Atemluft wird dem Benutzer aus einer Druckluft-Flasche über einen Druckminderer, eine atemgesteuerte Dosiereinrichtung (siehe Gebrauchsanleitung Lungenautomat) und einen Atemanschluss (siehe Gebrauchsanleitung Atemanschluss) zugeführt. Die Ausatemluft entweicht direkt in die Atmosphäre.

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

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 bzw. autorisiertem Personal durchgeführt wurden.



### Gefahr!

Das Produkt ist möglicherweise eine lebensrettende oder gesundheits-erhaltende 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 fachkundig Wartung/Instandhaltung fehlt oder wenn keine Original-Ersatzteile verwendet wurden.



### Gefahr!

Der Pressluftatmer ist ein reines Gasschutzgerät. Er ist nicht zum Tauchen geeignet.

## 1.2 Haftung

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

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

## 2 Gerätebeschreibung

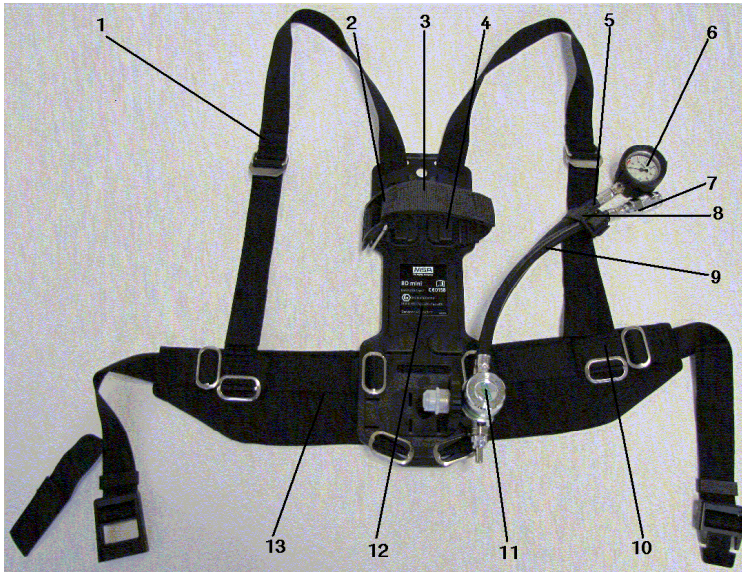


Bild 1 Pressluftatmer BD mini

1	Schultergurt	8	Schlauchhalterung
2	Spannschnalle des Flaschenbandes	9	Mitteldruckleitung
3	Flaschenhalteband	10	Gurtschlaufe
4	Flaschenauflage	11	Druckminderer
5	Manometerleitung	12	Trageplatte
6	Manometer	13	Hüftgurt
7	Mitteldruckkupplung		

### 2.1 Grundgerät BD mini

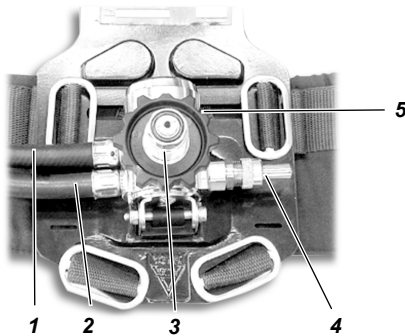
Das Tragegestell besteht aus einer Kunststoffplatte mit Hüft und Schultergurten. Die Gestaltung des Tragegestells erlaubt zahlreiche individuelle Trageweisen.

Am unteren Teil des Tragegestells befinden sich Schlitze für eine variable Montage des Druckminderers, die der Trageweise angepasst wird. Am oberen Teil der Platte ist eine Flaschenauflage integriert.

Der Pressluftatmer bietet die Möglichkeit zur Aufnahme von Druckluft-Flaschen mit einem Durchmesser von 90 mm bis ca. 160 mm. Es kann nur eine Flasche montiert werden.

Das Flaschenband ist frei einstellbar. Nach dem Einsetzen der Druckluft-Flasche wird es mit der Spannschnalle fest gezurrt und gesichert.

Die Tragegurte und der Hüftgurt sind in der Länge verstellbar.



**Bild 2** *Druckminderer*

- |   |                    |   |                   |
|---|--------------------|---|-------------------|
| 1 | Mitteldruckleitung | 4 | Warneinrichtung   |
| 2 | Manometerleitung   | 5 | Sicherheitsventil |
| 3 | Flaschenanschluss  |   |                   |

Im unteren Bereich der Trageplatte ist der Druckminderer (siehe Bild 2) montiert. An ihm befinden sich ein Sicherheitsventil, eine Warneinrichtung (Signalpfeife), die Mitteldruckleitung und die Manometerleitung, an deren Ende sich das Manometer befindet. Der Druckminderer reduziert den Flaschendruck auf ca. 7 bar. Das Sicherheitsventil reagiert im Falle einer unzulässigen Druckerhöhung (bei ca. 11 bar), um Beschädigungen zu verhindern und die Atemluftversorgung weiter zu gewährleisten.

Die Warneinrichtung gibt beim Absinken des Flaschendrucks unter  $105 \pm 5$  bar (Einstellung ab Werk) ein kontinuierliches Warnsignal ab.



**Bild 3** *Manometer*

Am Ende des Manometerschlauchs ist das Manometer (siehe Bild 3) angeschlossen.

Die Mitteldruckleitung endet mit der Mitteldruckkupplung, an der ein Lungenautomat angeschlossen wird.

## 2.2 Grundgerät BD mini mit Mitteldruck-Y-Stück

Über ein Mitteldruck-Y-Stück, das in einer Richtung gesperrt ist, können Sie den Pressluftatmer an ein Druckluftschlauchgerät (z. B. Ringleitung) anschließen, ohne die Atmung unterbrechen zu müssen.

Vor dem Einsatz schließen Sie dazu das Y-Stück zwischen den Druckminderer und den Lungenautomaten an.



Der Mitteldruck der externen Luftversorgung soll größer als der Mitteldruck des Pressluftatmers sein.

Dadurch wird vermieden, dass weiter unbeabsichtigt Luft aus dem Pressluftatmer entnommen wird.

Bei Bedarf können Sie das Flaschenventil der Druckluft-Flasche schließen.



### Warnung!

Bei Ausfall der externen Luftversorgung besteht bei geschlossenem Flaschenventil die Gefahr, dass Sie nicht mehr mit Atemluft versorgt werden.

Öffnen Sie in diesem Fall sofort das Flaschenventil der Druckluft-Flasche.

## 2.3 Grundgerät BD mini mit automatischem Schaltventil ASV

Anstelle des Y-Stücks können Sie den Pressluftatmer mit Hilfe eines automatischen Schaltventils an ein Druckluft-Schlauchgerät (z. B. Ringleitung) anschließen, ohne die Atmung unterbrechen zu müssen.

Vor dem Einsatz schließen Sie dazu das Schaltventil zwischen den Druckminderer und den Lungenautomaten an. Das Schaltventil schaltet bei ausreichendem Mitteldruck der externen Luftversorgung automatisch auf diese um. Bei Unterschreitung eines Mindestdrucks wird auf den Pressluftatmer zurück geschaltet, ohne die Luftzufuhr zu unterbrechen.



Bei Atmung aus dem Pressluftatmer ertönt im Schaltventil ein Warnsignal, das auf den Verbrauch der mitgeführten Atemluft hinweist.

Die Funktion des Warnsignals im Druckminderer ist davon unberührt.

Näheres zum Umgang mit dem Schaltventil und dem Druckluft-Schlauchgerät entnehmen Sie den jeweiligen Gebrauchsanleitungen.

## 2.4 Technische Daten

Hochdruckanschluss	:	200 bar bzw. 300 bar
Mitteldruck	:	6 bar bis 8 bar
Betriebstemperatur	:	-30°C bis +60°C
Ansprechdruck des Warnsignals	:	von 105±5 bar bis 55±5 bar
Gewicht (ca.)	:	2,1 kg
Abmessungen (ca.)	:	Länge 420 mm
	:	Breite 240 mm
	:	Höhe 105 mm
Zulassungen	:	Der Pressluftatmer entspricht den Richtlinien 89/686/EWG und 94/9/EG. Er ist ein Behältergerät mit Druckluft nach EN 137:2006 Typ 2.



0158



ATEX

BVS 10 ATEX H 011 X

IM 1

II 1 GD IIC 85°C (T6) -40°C ≤ Ta ≤ +60°C

II 1D



### 3 Bedienung des Pressluftatmers



#### Warnung!

Der Pressluftatmer darf nur in geprüfem und gewartetem Zustand zum Einsatz kommen. Sollten Sie vor dem Einsatz Fehlfunktionen oder Beschädigungen erkennen, dürfen Sie den Pressluftatmer auf keinen Fall verwenden.

Lassen Sie das Gerät von einer autorisierten Fachwerkstatt prüfen und reparieren.

#### 3.1 Montagemöglichkeiten des Druckminderers

Der Druckminderer kann in Abhängigkeit von der vorgesehenen Trageweise des Pressluftatmers auf der Trageplatte in verschiedenen Positionen in den dafür vorgesehenen Schlitzen montiert werden.

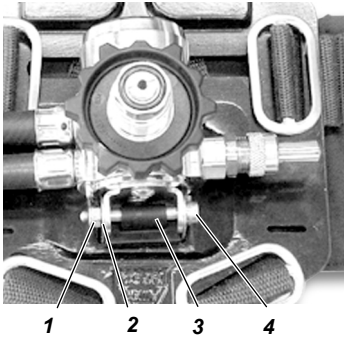


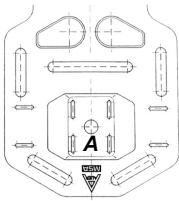
Bild 4 Montage des Druckminderer

- |              |                          |
|--------------|--------------------------|
| 1 Mutter     | 3 Abstandhalter          |
| 2 Haltebügel | 4 Innensechskantschraube |

Für die Montage des Druckminderers entsprechend der jeweiligen Trageweise des Pressluftatmers müssen Sie ihn erst von der Trageplatte demontieren, dann in die erforderlichen Schlitze einsetzen und montieren.

Die Demontage nehmen Sie wie folgt vor:

- (1) Innensechskantschraube herausschrauben und aus dem Haltebügel und dem Abstandhalter herausziehen.
- (2) Druckluftminderer abnehmen.
- (3) Abstandhalter abnehmen.
- (4) Haltebügel nach hinten aus den Schlitzen herausziehen.
- (5) Haltebügel von hinten in die vorgesehenen Schlitze stecken und Druckminderer in umgekehrter Reihenfolge montieren.

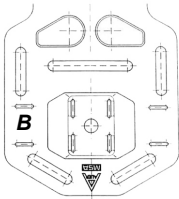


### Montage in Schlitze A

Druckminderer wie folgt in Schlitze **A** montieren:

- MSA-Schild zeigt nach oben
- Schläuche zeigen nach links

Dies ist die Vorzugsstellung für Rückentrageweise nach Kap. 3.2.1 mit Druckflaschen großen Durchmessers.

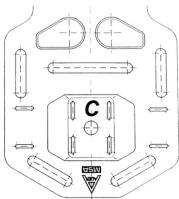


### Montage in Schlitze B

Druckminderer wie folgt in Schlitze **B** montieren:

- Warneinrichtung zeigt nach oben
- Schläuche zeigen nach unten

Dies ist die Vorzugsstellung für Rücken- und Hüfttrageweise nach Kap. 3.2.3 und 3.2.5 bis 3.2.8 mit schlanken Druckflaschen.

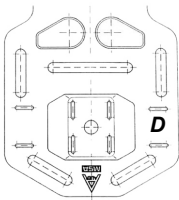


### Montage in Schlitze C

Druckminderer wie folgt in Schlitze **C** montieren:

- MSA-Schild zeigt nach unten
- Schläuche zeigen nach rechts

Dies ist die Vorzugsstellung für Rückentrageweise nach Kap. 3.2.2 und 3.2.4.



### Montage in Schlitze D

Druckminderer wie folgt in Schlitze **D** montieren:

- Schläuche zeigen nach oben
- Warneinrichtung zeigt nach unten

Dies ist die Vorzugsstellung für schlanke Druckluft-Flaschen.

## 3.2 Tragemöglichkeiten des Pressluftatmers

Die Druckluft-Flaschen können in Abhängigkeit von der Montage des Druckminderers und der Begurtung an unterschiedlichen Positionen des Körpers getragen werden. Die Tragemöglichkeiten sind dargestellt mit einer 2l-Composite-Flasche. Für die nachfolgend beschriebenen Trageweisen ist der Hüftgurt wie in Kap. 3.3.1 beschrieben montiert.



Der Pressluftatmer kann mit allen Druckluft-Flaschen, die unter Kap. 6 aufgeführt sind, kombiniert werden.

### 3.2.1 Rückentrageweise 1



- Pressluftatmer in Lieferzustand ab Werk wie in Bild 1.
- Flasche senkrecht, Druckminderer seitlich rechts an der Trageplatte.
- Schultergurte links und rechts.
- Schläuche rechtsseitig.



Diese Trageweise ist für Flaschen mit großem Durchmesser zu empfehlen.

### 3.2.2 Rückentrageweise 2



- Flasche senkrecht, Druckminderer mittig auf der Trageplatte.
- Schultergurte links und rechts.
- Schläuche linksseitig.



Diese Trageweise ist für Flaschen mit großem Durchmesser zu empfehlen.

### 3.2.3 Rückentrageweise 3



- Flasche diagonal.
- Druckminderer seitlich links an der Trageplatte.
- Ohne Schultergurte.

### 3.2.4 Hüft- bzw. Rückentrageweise



- Flasche quer an der Hüfte (horizontal).
- Druckminderer seitlich links an der Trageplatte.
- Ohne Schultergurte.

### 3.2.5 Hüfttrageweise 1



- Flasche hinten senkrecht nach unten.
- Druckminderer seitlich links an der Trageplatte.
- Schultergurt links.

### 3.2.6 Hüfttrageweise 2



- Flasche seitlich senkrecht nach unten.
- Druckminderer mittig auf der Trageplatte.
- Schultergurt rechts.
- Manometer vor der Brust

### 3.2.7 Hüfttrageweise 3



- Flasche vorn senkrecht nach unten.
- Druckminderer mittig nach oben.
- Mit einem Schultergurt als Nackengurt montiert.

### 3.2.8 Schultertrageweise



- Flasche seitlich senkrecht nach unten.
- Druckminderer mittig auf der Trageplatte nach unten.
- Manometer vor der Brust.

### 3.3 Anbringen und Umbau der Begurtung

Der Pressluftatmer wird ab Werk wie in Bild 1 dargestellt ausgeliefert.

In Abhängigkeit von der gewünschten Trageweise müssen Sie die Begurtung des Pressluftatmers entsprechend anpassen.



Die Trage- und Hüftgurte des Pressluftatmers sind mit Hilfe von Metallschnallen in der Trageplatte befestigt. Um die Gurte zu entfernen müssen Sie die Schnallen leicht vorziehen, ankippen und durch die Schlitze in der Trageplatte herausdrücken.

Montieren Sie die Gurte entsprechend Ihren Erfordernissen, wie es in den Kap. 3.3.1 – 3.3.5 beschrieben wird.



Die Schultergurte bestehen aus Teilen unterschiedlicher Länge. Im Weiteren wird für den längeren Teil der Begriff „Tragegurt lang“ und anlog für den kürzeren Teil – „Tragegurt kurz“ verwendet.

Die folgende Abbildung zeigt die Trageplatte mit den Schlitzen, die für die mögliche Begurtung genutzt werden.

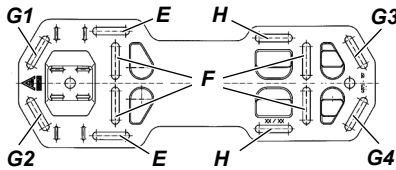


Bild 5 Trageplatte

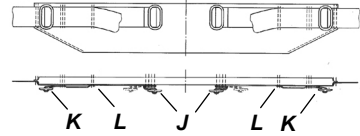


Bild 6 Hüftgurt



Im Weiteren bezieht sich die Bezeichnung der Schlitze für die Begurtung auf die Abbildungen in Bild 5 und Bild 6.

#### 3.3.1 Rückentrageweise mit senkrechter Flasche

Der Pressluftatmer ist im Auslieferungszustand ab Werk wie in Bild 1 dargestellt. Die Trageweise entspricht den Darstellungen unter Kap. 3.2.1 und 3.2.2.

- (1) Ersten Tragegurt „lang“ von vorn durch Schlitz **G3** ziehen und von hinten in **G2** einknöpfen.
- (2) Zweiten Tragegurt „lang“ von vorn durch Schlitz **G4** ziehen und von hinten in **G1** einknöpfen.

Achten Sie darauf, dass die Tragegurte auf der Trageplatte unter dem Flaschenhalteband liegen.

- (3) Hüftgurt mit den Schiebern **J** so in die Schlitze **E** einknöpfen, dass die Schlitze **H** nach oben zeigen.
- (4) Tragegurte „kurz“ zwischen die Gurtschlaufen (siehe Bild 1) des Hüftgurtes ziehen.
  - Der Metallschieber und die Z-Abnähung arretieren die Begurtung.
- (5) Manometer- und Mitteldruckleitung durch Lasche **L** schieben und mit der Schlauchhalterung am Schultergurt befestigen.

### 3.3.2 Rückentrageweise mit geneigter Flasche

Der Pressluftatmer ist im Auslieferungszustand ab Werk wie in Bild 1 dargestellt. Die Trageweise entspricht den Darstellungen unter Kap. 3.2.3 und 3.2.4. Die Tragegurte „lang“ und „kurz“ entfallen und werden als Schultergurt bezeichnet.



- (1) Hüftgurt mit den Schiebern **J** so in die Schlitze **F** einknöpfen dass die Schlitze **H** nach unten zeigen.
- (2) Lasche **L** durch **G4** führen und mit Schieber **K** arretieren (siehe Abbildung).

### 3.3.3 Hüfttrageweise vorn/hinten

Die Trageweise entspricht den Darstellungen unter Kap. 3.2.5 und 3.2.2.

- (1) Hüftgurt mit den Schiebern **J** so in die Schlitze **E** der Trageplatte einknöpfen, dass die Schlitze **H** nach oben zeigen.
- (2) In die Schlitze **G1** und **G2** einen Schultergurt einknöpfen.
- (3) Manometer- und Mitteldruckleitung mit Lasche **L** an Schieber **K** nach Bedarf fixieren.

### 3.3.4 Hüfttrageweise seitlich

Die Trageweise entspricht der Darstellung unter Kap. 3.2.6.

- (1) Hüftgurt mit den Schiebern **J** und **K** wie unter Kap. 3.3.1 beschreiben montieren.

### 3.3.5 Schultertrageweise

Die Trageweise entspricht der Darstellung unter Kap. 3.2.6.

- (1) Nur einen Schultergurt in die Schlitze **G1** und **G2** einknöpfen.

### 3.4 Anbringen der Druckluft-Flasche

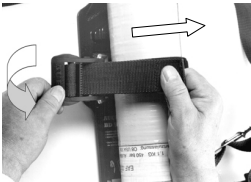


Das Flaschenhalteband ist in den Schlitzten **H** fixiert

- (1) Spannschnalle des Flaschenbandes lösen und über die Sicherungsnocken nach oben in die senkrechte Stellung bringen.
- (2) Spannband entsprechend der verwendeten Flaschengröße lockern.
- (3) Dichtung am Druckminderer und Flaschenventil auf einwandfreien Zustand kontrollieren
- (4) Druckluft-Flasche in die Flaschenhalterung schieben.
- (5) Flaschenventil am Druckminderer anschrauben, dazu den Pressluftatmer ggf. mit Ventil nach oben senkrecht aufstellen.



Beim Anziehen der Verschraubung wird mit den letzten 1 ½ Umdrehungen die Rüttelsicherung aktiviert.



- (6) Spannschnalle in die waagerechte Spannstellung umlegen.
- (7) Flaschenhalteband durch Ziehen am losen Ende spannen.



Flaschenhalteband nur in Spannstellung der Spannschnalle spannen, da diese sonst nicht mehr vollständig umgelegt werden kann.



- (8) Pressluftatmer flach ablegen und Spannschnalle nach unten klappen bis diese einrastet.
- (9) Ende des Flaschenbandes am Klettband des Flaschenbandes befestigen.
- (10) Festsitz der Flasche kontrollieren. Bei Notwendigkeit die Einstellung des Flaschenhaltebandes korrigieren.
- (11) Flaschenventil kurz öffnen und prüfen, ob an der Verschraubung Luft abströmt, ggf. die Verschraubung korrigieren.

### 3.5 Funktion der Mitteldruckkupplung

#### Einkuppeln

- (1) Mitteldruckschlauch des Lungenautomaten bis die Kupplung einstecken bis er spürbar einrastet.

#### Auskuppeln

- (1) Stecknippel des Mitteldruckschlauchs in die Kupplung drücken und gleichzeitig die Kupplungshülse zurückziehen.
- (2) Mitteldruckschlauch aus der Kupplung herausziehen.

### 3.6 Kurzprüfung vor dem Einsatz



Die Prüfung ist nur durchführbar mit angeschlossenem Lungenautomat.

- (1) Flaschenventil öffnen und den Druck auf dem Kombimanometer ablesen.
  - Der Druck muss wie folgt betragen:

für 300 bar-Flaschen:	mindestens 270 bar
für 200 bar-Flaschen:	mindestens 180 bar
- (2) Flaschenventil schließen und Manometer beobachten.
  - Der Druck darf innerhalb von 60 s nicht mehr als 10 bar abfallen.
- (3) Spülfunktion des Lungenautomaten vorsichtig betätigen, Auslassöffnung dabei weitgehend verschließen.
- (4) Manometer beobachten.
  - Das Warnsignal muss bei eingestelltem Druck ertönen (Voreinstellung ab Werk ist  $105 \pm 5$  bar).

### 3.7 Anlegen des Pressluftatmers (Rückentrageweise)

- (1) Alle Teile des Pressluftatmers auf Defekte und Fehlfunktionen prüfen.
- (2) Pressluftatmer mit vollständig gelockerten Spanngurten schultern.
- (3) Schultergurte spannen, bis die Trageplatte bequem anliegt.
- (4) Hüftgurt schließen und an den freien Enden festziehen.
  - Die Öffnungstaste muss zum Körper zeigen.
- (5) Gurte so einstellen, dass eine angenehme Gewichtsverteilung zwischen Schulter- und Hüftgurten erreicht ist.
- (6) Lungenautomat an der Mitteldruckkupplung anschließen (siehe Gebrauchsanleitung des Lungenautomaten).



### 3.8 Anlegen des Atemanschlusses (Vollmaske)

- (1) Vollmaske aufsetzen und Handballen-Dichtheitsprüfung (siehe Gebrauchsanleitung der Maske) durchführen.
- (2) Flaschenventil vollständig öffnen.
- (3) Lungenautomat mit der Vollmaske verbinden (siehe Gebrauchsanleitung des Lungenautomaten).
- (4) Der Pressluftatmer ist einsatzbereit.

### 3.9 Während des Einsatzes

- (1) Regelmäßig den Dichtsitz der Vollmaske und des Lungenautomaten kontrollieren und ggf. korrigieren sowie den Vorratsdruck der Druckluft-Flaschen am Manometer überprüfen.
- (2) Beim Ertönen des Warnsignals sofort den Einsatzort verlassen.



Unabhängig vom Warnsignal kann ein früherer Rückzug vorgeschrieben werden, wobei sich der Zeitpunkt bei längerem Rückzugsweg nach der Anzeige des Manometers richtet.



#### **Gefahr!**

Das Warnsignal ertönt, wenn der Vorrat an Atemluft in den Druckluft-Flaschen zur Neige geht.

Verlassen Sie unverzüglich den Einsatzort, da sonst Gefahr besteht, dass Ihnen keine Atemluft mehr zur Verfügung steht.

### 3.10 Ablegen des Pressluftatmers

- (1) Lungenautomat bzw. Vollmaske abnehmen.
- (2) Flaschenventil schließen.
- (3) Spülfunktion des Lungenautomaten betätigen bis keine Luft mehr abströmt.
- (4) Hüftgurt öffnen.
- (5) Schultergurte durch Hochdrücken der Schnallen lösen.



#### **Gefahr!**

Pressluftatmer nicht abwerfen. Dabei könnte das Ventil beschädigt werden und verbliebene Druckluft schlagartig entweichen.

Dadurch können Sie oder andere Personen lebensgefährlich verletzt werden.

- (6) Pressluftatmer ablegen.

### 3.11 Entfernen der Druckluft-Flasche



*Bild 7 Entfernen der Druckluft-Flaschen*

- (1) Pressluftatmer waagrecht legen, so dass die Flasche nach oben zeigt.
- (2) Spannschnalle am Flaschenband nach oben klappen und damit das Band lockern.
- (3) Flaschenventil vom Druckminderer abschrauben.



**Warnung!**

Die Druckluft-Flasche nicht am Handrad aus der Flaschenhalterung herausziehen bzw. transportieren.  
Dadurch könnte unbeabsichtigt das Flaschenventil geöffnet werden.

- (4) Druckluft-Flasche am Ventil anheben und durch das Flaschenband herausziehen.
- (5) Hochdruckanschluss und Flaschenventil mit Schutzkappe verschließen.

## 4 Wartung und Pflege des Pressluftatmers

### 4.1 Wartungshinweise

Dieses Produkt ist regelmäßig durch ausgebildete Spezialisten zu kontrollieren und zu warten. Über die Inspektion und Wartungen ist Protokoll zu führen. Es sind ausschließlich Originalteile von MSA zu verwenden.

Instandsetzungen und Wartungen dürfen ausschließlich von berechtigten Werkstätten oder MSA durchgeführt werden. Veränderungen an Geräten oder Komponenten sind nicht zulässig und führen zum Verlust der Zulassung.

MSA haftet ausschließlich für die von MSA selbst durchgeführten Wartungs- und Reparaturarbeiten.

Benutzen Sie keine organischen Lösungsmittel wie Alkohol, Spiritus, Benzin etc. Achten Sie beim Trocknen/Waschen auf die maximal zul. Temperatur von 60°C.



MSA empfiehlt nachfolgende Wartungsintervalle. Bei Bedarf und unter Berücksichtigung der Einsatzbedingungen sind die aufgeführten Arbeiten auch früher als in angegebenen Fristen durchzuführen.

Nationale Gesetze und Vorschriften sind zu beachten!

Bei Unklarheiten fragen Sie Ihren örtlichen MSA-Ansprechpartner.

### 4.2 Wartungsintervalle

#### Prüffristen für alle Länder (außer Deutschland)

Geräteteil	Durchzuführende Arbeit	Vor Gebrauch	Nach Gebrauch	Jährlich	Alle 3 Jahre	Alle 9 Jahre <sup>1)</sup>
Pressluftatmer komplett	Reinigung		X		X	
	Sicht-, Dicht- und Funktionsprüfung		X	X		
	Kontrolle durch den Benutzer <sup>2)</sup>	X				
Pressluftatmer ohne Flasche u. Lungenautomat	Grundüberholung					X
Druckluft-Flasche mit Ventil	Fülldruckkontrolle	X				
	Sachverständigenprüfung	Siehe Gebrauchsanleitung der Druckluft-Flasche. Bitte nationale Vorschriften beachten!				
Lungenautomat	Siehe Gebrauchsanleitungen für Lungenautomat/Vollmaske. Bitte nationale Vorschriften beachten! <sup>3)</sup>					

<sup>1)</sup> Für Pressluftatmer, die einer häufigen Nutzung unterliegen, empfehlen wir eine Grundüberholung nach ca. 540 Stunden. Dies entspricht z. B. 1080 Einsätzen mit einer Dauer von 30 Minuten.

<sup>2)</sup> Die Prüfung erfolgt mit Lungenautomaten und ggf. mit der dazugehörigen Vollmaske.

<sup>3)</sup> Gummiteile unterliegen einer Alterung und sind den örtlichen Verhältnissen entsprechend in regelmäßigen Abständen zu kontrollieren und auszuwechseln.

**Prüffristen für Deutschland gem. VfdB 0804 und BGR 190**

Geräteteil	Durchzuführende Arbeit <sup>1)</sup>	Vor Gebrauch	Nach Gebrauch	Halbjährlich	Alle 6 Jahre
Pressluftatmer komplett	Reinigung		X	X	
	Sicht-, Dicht- und Funktionsprüfung		X	X	
	Kontrolle durch den Benutzer <sup>2)</sup>	X			
Pressluftatmer ohne Flasche und Lungenautomat	Grundüberholung				X
Druckluft-Flasche mit Ventil	Fülldruckkontrolle	X			
	Sachverständigenprüfung	Siehe Gebrauchsanleitung der Druckluft-Flasche. Prüffrist entsprechend Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)!			
Lungenautomat, Atemschutzmaske	Siehe Gebrauchsanleitungen für Lungenautomat/Vollmaske. Bitte nationale Vorschriften beachten! <sup>3)</sup>				

<sup>1)</sup> Prüffristen für Deutschland gem. VfdB 0804 (deutsche Feuerwehr) und BGR 190. Für Pressluftatmer, die einer häufigen Nutzung unterliegen, empfehlen wir die Arbeiten früher als angegeben durchzuführen.

<sup>2)</sup> Die Prüfung erfolgt mit Lungenautomaten und ggf. mit der dazugehörigen Vollmaske.

<sup>3)</sup> Gummiteile unterliegen einer Alterung und sind den örtlichen Verhältnissen entsprechend in regelmäßigen Abständen zu kontrollieren und auszuwechseln.

### 4.3 Reinigung

#### Vorreinigung

- (1) Flaschenventil der montierten Druckluft-Flasche öffnen.
- (2) Pressluftatmer mit Wasserschlauch von grobem Schmutz reinigen. Dabei empfehlen wir die Anwendung eines milden Reinigungsmittels.
- (3) Flaschenventil schließen, Gerät über den Lungenautomaten entlüften.

#### Reinigung bei leichter Verschmutzung

- (1) Druckluft-Flasche entfernen (siehe Kap. 3.11).
- (2) Pressluftatmer mit Bürste, feuchtem Tuch o. ä. von Hand reinigen.
- (3) Pressluftatmer im Trockenschrank bei max. 60°C restlos trocknen.

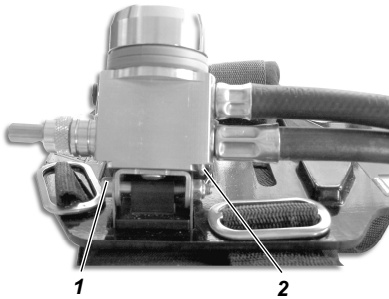
**Reinigen bei starker Verschmutzung**

- (1) Druckluft-Flasche entfernen (siehe Kap. 3.11).
- (2) Schlauchhalter öffnen und Mitteldruck- und Manometerschlauch vom Schultergurt abnehmen.



Die Trage- und Hüftgurte des Pressluftatmers sind mit Hilfe von Metallschnallen in der Trageplatte befestigt. Um die Gurte zu entfernen müssen Sie die Schnallen leicht vorziehen, ankippen und durch die Schlitze in der Trageplatte herausdrücken.

- (3) Schulter- und Hüftgurte aus den Schlitzen der Trageplatte herausnehmen.
- (4) Innensechskantschraube (1) der Halterung des Druckminderers heraus-schrauben (siehe Bild 8).
- (5) Druckminderer mit Schläuchen von der Trageplatte entfernen.



*Bild 8 Entfernen des Druckminderers*

- 1 Innensechskantschraube
- 2 U-Clip



U-Clip und Schläuche nach dem Ausbau des Druckminderers nicht entfernen.

- (6) Trageplatte mit Flaschenband bei max. 60°C reinigen.
- (7) Bänderung bei max. 60°C in geeigneter Waschmaschine reinigen.
- (8) Schläuche, Druckminderer und Manometer mit der Hand reinigen.

**Achtung!**

Druckminderer nicht in Wasser tauchen. Dadurch kann er in seiner Funktion beeinträchtigt werden.

- (9) Sämtliche Teile des Pressluftatmers im Trockenschrank bei max. 60°C restlos trocknen.

#### 4.4 Sicht-, Funktions- und Dichtheitsprüfung

- (1) Hochdruckdichtringe per Sichtkontrolle prüfen (siehe Kap. 4.7).
- (2) Druckluft-Flasche auf der Trageplatte anbringen (siehe Kap. 3.1).
- (3) Alle Teile des Pressluftatmers auf sichtbare Fehler oder Defekte, wie nicht richtig montierte Bänderung, lose Druckluft-Flaschen, falsch eingesetzte Schläuche u. ä. prüfen.
- (4) Flaschenventil öffnen und Betriebsdruck am Manometer kontrollieren.
  - Der Druck muss wie folgt betragen:

für 300 bar-Flaschen:	mindestens 270 bar
für 200 bar-Flaschen:	mindestens 180 bar
- (5) Flaschenventil schließen.
  - Der Druck auf dem Manometer darf innerhalb von 60 s nicht mehr als 10 bar abfallen.
- (6) Warneinrichtung (Signalpfeife) prüfen (siehe Kap. 4.5).

#### 4.5 Einstellen der Warneinrichtung

Der Öffnungsdruck der Warneinrichtung ist ab Werk auf  $105\pm 5$  bar eingestellt. Damit wird gewährleistet, dass auch bei kleinen Druckluft-Flaschen bei Ertönen des Warnsignals ausreichend Atemluft zur Verfügung steht, um den Einsatzort zu verlassen.

Bei Verwendung von Druckluft-Flaschen mit größerem Luftvorrat (z. B. 4 l/200 bar) können Sie den Öffnungsdruck niedriger einstellen, jedoch nicht kleiner als bis  $55\pm 5$  bar.

Zum Einstellen verfahren Sie wie folgt:

- (1) Gerändelte Haltemutter des Pfeifenrohres abschrauben und das Pfeifenrohr mit zwei Kunststoffteilen herausnehmen.
- (2) Mit Hilfe eines Inbus-Schlüssels (4 mm) den Federsteller entsprechend verstellen:
  - Im Uhrzeigersinn erhöht den Öffnungsdruck.
  - Entgegen dem Uhrzeigersinn verringert den Öffnungsdruck.
- (3) Auf das Gewinde des Pfeifenrohres einen Tropfen niedrigfesten Schraubensicherungskleber (z. B. Loctite 932) auftragen.
- (4) Pfeifenrohr mit den Kunststoffteilen so ausrichten, dass der Punkt an seiner Spitze zum MSA-Schild des Druckminderers zeigt.

#### 4.6 Prüfung der Warneinrichtung

- (1) Lungenautomat am Mitteldruck anschließen.
- (2) Flaschenventil öffnen.
  - Der Druck muss am Manometer min. 120 bar betragen
- (3) Flaschenventil schließen.
- (4) Spülfunktion des Lungenautomaten vorsichtig betätigen (siehe Gebrauchsanleitung des Lungenautomaten).
- (5) Manometer beobachten.
  - Die Warneinrichtung muss ab 105±5 bar ertönen.

#### 4.7 Prüfung der Hochdruckringe

Rundschnurring am Flaschenanschluss des Druckminderers per Sichtkontrolle prüfen. Beschädigte Dichtringe sind auszutauschen.

#### 4.8 Grundüberholung

Grundüberholungen am Druckminderer dürfen nur von MSA oder einer von MSA autorisierten Person durchgeführt werden.



##### **Achtung!**

Druckminderer sind mit einer Plombe versehen. Bei Geräten, deren Plombe fehlt oder beschädigt ist, ist nicht sichergestellt, dass sie einsatzbereit sind bzw. dem Zulassungsstand entsprechen.

Die bestimmungsgemäße Verwendung der Pressluftatmers ist dann nicht mehr gegeben.

#### 4.9 Lagerung

Den Pressluftatmer in einem trockenen, staub- und schmutzfreien Raum bei ca. 20°C lagern. Dabei ist der Pressluftatmer vor direkter Sonneneinstrahlung zu schützen.

Die Druckluft-Flaschen vor Umkippen, Herabfallen oder Wegrollen gesichert lagern. Berücksichtigen Sie dabei bitte zusätzliche Hinweise der Gebrauchsanleitung für die Druckluft-Flaschen.

#### 4.10 Fehlfunktionen

Bei Fehlfunktionen des Pressluftatmers muss das Gerät von einer durch MSA autorisierten Person oder einer Werkstatt überprüft und ggf. instand gesetzt werden.

## 5 Zubehör

### 5.1 Druckluft-Flaschen

**Gefahr!**

Beachten Sie beim Umgang mit den Druckluft-Flaschen die dazugehörige Gebrauchsanleitung und die darin enthaltenen Sicherheitshinweise. Nicht sachgemäßer Umgang mit den Druckluft-Flaschen kann für Sie und andere Personen lebensgefährlich Folgen haben.

**Druckluft-Flaschen**

Der Pressluftatmer ist mit einer Vielzahl von Druckluft-Flaschen kompatibel (siehe Kap. 6). Die MSA Druckluft-Flaschen sind aus Stahl oder Kohlenstofffaserverbund (Composite) gefertigt. Sie sind baumustergeprüft und entsprechen den einschlägigen Normen.

Geltende nationale Vorschriften sind zu beachten.

Die Druckluft-Flaschen gehören nicht zum Lieferumfang des Pressluftatmers.

**Ventile**

Die in die Druckluft-Flaschen eingeschraubten Flaschenventile entsprechen der Norm EN 144. Die Handräder sind gegen Stöße geschützt. Sie müssen zum Gebrauch ganz geöffnet werden. Das arretierbare Flaschenventil lässt sich nur durch zusätzliches Ziehen des Handrades schließen. Dadurch wird unbeabsichtigtes Schließen vermieden.

### 5.2 Lungenautomaten/Vollmasken

Die Grundgeräte der Baureihe BD mini sind für die Verwendung mit verschiedenen MSA Lungenautomaten und Vollmasken vorgesehen.

Eine Aufstellung aller kompatiblen Geräte für die Baureihe BD mini finden Sie im Kap. 6 unter "Lungenautomaten".



## 6 Bestellungenangaben

<b>Beschreibung</b>	<b>Artikel-Nr.</b>
<b>Pressluftatmer</b>	
Grundgerät BD mini	D4075713
<b>Lungenautomaten</b>	
<b>Normaldruck</b>	
LA 83	D4075808
LA 96-N	D4075852
AutoMaXX N	10023686
AutoMaXX N-G	10036271
für Vollmasken der Baureihen 3S, Ultra Elite	
<b>Überdruck Schraubanschluss M45x3</b>	
LA 88-AE	D4075909
LA 96-AE	D4075851
AutoMaXX AE	10023687
AutoMaXX AE-G	10036271
für Vollmasken der Baureihen 3S-PF, Ultra Elite-PF	
<b>Überdruck Steckanschluss 88/96</b>	
LA-88-AS	D4075906
LA 96-AS	D4075850
für Vollmasken der Baureihen 3S-PS, Ultra Elite-PS	
<b>Überdruck Steckanschluss AutoMaXX</b>	
AutoMaXX AS	10023688
AutoMaXX AS-G	10036272
AutoMaXX AS-B	10038296
AutoMaXX AS-B-G	10038410
für Vollmasken der Baureihen 3S-PS-MaXX, Ultra Elite-PS-MaXX	
<b>Druckluft-Flaschen</b>	
<b>Druckluft-Flaschen, Stahl</b>	
2 Liter/200 bar, gefüllt	D5103963
2 Liter/200 bar, leer	D5103983
2 Liter/300 bar, gefüllt	D5103964
2 Liter/300 bar, leer	D5103984

<b>Beschreibung</b>	<b>Artikel-Nr.</b>
<b>Druckluft-Flaschen; Composite</b>	
2 Liter/300 bar, gefüllt	D5103969
2 Liter/300 bar, leer	D5103974
2 Liter/300 bar, leer, Ventil mit Manometer	10032180
3 Liter/300 bar, gefüllt, mit Ausströmsicherung	10050853
3 Liter/300 bar, leer, mit Ausströmsicherung	10058821
<b>Zubehör</b>	
Mitteldruck-Y-Stück mit Rückschlagventil	D4066857
Automatisches Schaltventil ASV	D4066700
Transporttasche	D4075224
<b>Prüfgeräte</b>	
Kontrollmanometer Flaschendruck bis 400 bar	D4080929
Kontrollmanometer (Klasse 1,0) zur Manometerkontrolle (400 bar)	D5175825
Kontrollmanometer (Klasse 0,6 zur Manometerkontrolle (400 bar)	D5175867
Kontrollmanometer (Klasse 1,6) Mitteldruck (10 bar)	D5175860
Kontrollmanometer (Klasse 0,6) Mitteldruck (16 bar)	D5175866
Prüfkoffer Multitest	D5175735
ProfiCHECK-Serie - siehe Prospekt	01-749.2
<b>Gebrauchsanleitungen</b>	
Lungenautomat LA 83	D4075171
Lungenautomat LA 88-N, LA 96-N	D4075170
Lungenautomat LA 88-AE, LA 96-AE	D4075169
Lungenautomat LA 88-AS, LA 96-AS	D4075168
Lungenautomat AutoMaXX-N	10027735
Lungenautomat AutoMaXX-AE	10027734
Lungenautomat AutoMaXX-AS	10027736

# Índice

<b>1. Normativas de seguridad</b> .....	<b>52</b>
1.1. Uso correcto.....	52
1.2. Información sobre responsabilidad .....	52
<b>2. Descripción</b> .....	<b>53</b>
2.1. Unidad básica BD mini.....	53
2.2. Unidad básica BD mini con derivación en "Y" de presión media .....	55
2.3. Unidad básica BD mini con válvula de conmutación automática ASV .....	55
2.4. Datos técnicos .....	56
<b>3. Uso del equipo de protección respiratoria de aire comprimido</b> .....	<b>57</b>
3.1. Posibilidades de montaje del reductor de presión.....	57
3.2. Posibilidades de transporte del equipo de protección respiratoria de aire comprimido .....	58
3.3. Colocación y cambio de los atalajes y cinturones.....	61
3.4. Conexión de la botella de aire comprimido .....	63
3.5. Funcionamiento de la conexión de presión media .....	64
3.6. Comprobación resumida anterior al uso .....	64
3.7. Cómo colocarse el equipo de protección respiratoria de aire comprimido (método de transporte en la espalda) .....	64
3.8. Cómo colocarse el adaptador facial (máscara).....	65
3.9. Durante el uso.....	65
3.10. Cómo quitarse el equipo de protección respiratoria de aire comprimido.....	65
3.11. Retirada de la botella de aire comprimido.....	66
<b>4. Mantenimiento y cuidado del ERA</b> .....	<b>67</b>
4.1. Instrucciones de mantenimiento .....	67
4.2. Intervalos de mantenimiento .....	68
4.3. Limpieza.....	69
4.4. Comprobación visual, funcional y de hermeticidad .....	70
4.5. Ajuste del dispositivo de aviso .....	70
4.6. Comprobación del dispositivo de aviso .....	71
4.7. Comprobación de las juntas de alta presión .....	71
4.8. Revisión general .....	71
4.9. Almacenamiento .....	72
4.10. Averías.....	72
<b>5. Accesorios</b> .....	<b>73</b>
5.1. Botellas de aire comprimido.....	73
5.2. Regulador a demanda / Máscara.....	73
<b>6. Información para pedidos</b> .....	<b>74</b>

# 1. Normativas de seguridad

## 1.1. Uso correcto

El BD mini de MSA (en adelante denominado equipo de protección respiratoria de aire comprimido) es un equipo de protección respiratoria autónomo que funciona de forma independiente del aire ambiente.

Al usuario se le suministra aire respirable a partir de una botella de aire comprimido, a través de un reductor de presión, un sistema de regulación a demanda (véase el Manual de instrucciones del regulador a demanda) y un adaptador de respiración (véase el Manual de instrucciones del adaptador facial). El aire exhalado se envía directamente a la atmósfera.

Es obligatorio leer y cumplir lo descrito en este manual de funcionamiento cuando se utilice un equipo de protección respiratoria de aire comprimido, 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.

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



### ¡Peligro!

Este producto es 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 utilizarlo, 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 ha sido llevado a cabo por parte de personal especializado o si no se han empleado piezas de repuesto originales de MSA.



### ¡Peligro!

Este equipo de protección respiratoria de aire comprimido es un dispositivo de protección contra gases. No es apta para buceo subacuático.

## 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.

## 2. Descripción

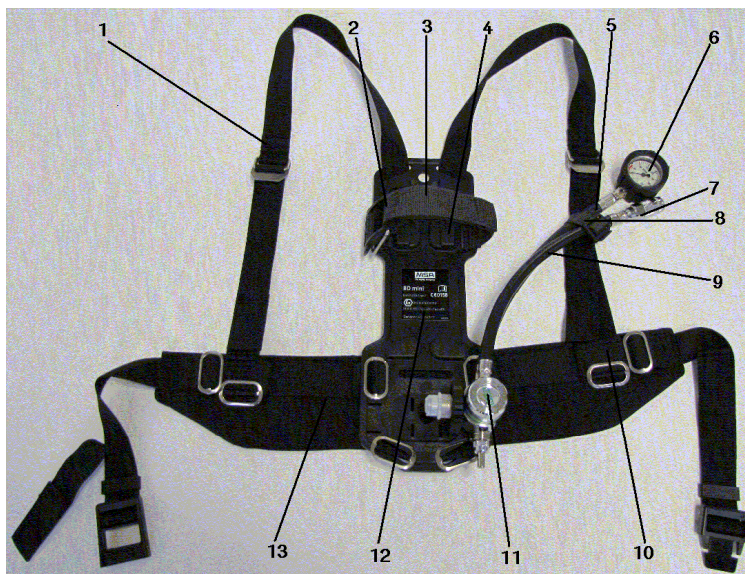


Fig. 1 Equipo de protección respiratoria de aire comprimido BD mini

1	Atalaje para el hombro	8	Dispositivo de fijación del tubo flexible
2	Brida tensora de la cinta de retención de la botella	9	Línea de media presión
3	Cinta de retención de botella	10	Pasador del cinturón
4	Soporte de botella	11	Reductor de presión
5	Línea del manómetro	12	Placa de soporte
6	Manómetro	13	Cinturón
7	Conexión de presión media		

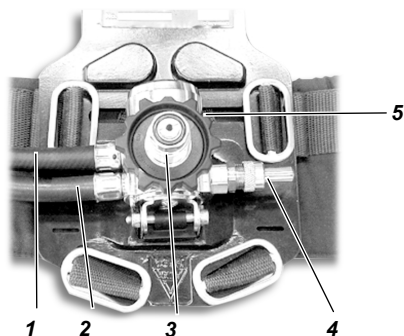
### 2.1. Unidad básica BD mini

El armazón portante consiste en una placa de plástico con cinturón y atalajes para los hombros. La disposición del armazón portante permite diversos métodos de transporte individuales.

En la sección inferior del armazón existen unas ranuras para las distintas colocaciones del reductor de presión, las cuales se corresponderán con el método de transporte elegido. La parte superior de la placa dispone de un soporte integrado para la botella.

El equipo de protección respiratoria de aire comprimido puede albergar botellas con un diámetro entre 90 mm y 160 mm. Sólo se podrá transportar una botella. La cinta de retención de las botellas se ajusta libremente. Después de insertar la botella de aire comprimido, ésta queda fuertemente sujeta y fijada con la brida de tensión.

Los atalajes para los hombros y el cinturón son ajustables en longitud.



*Fig. 2 Reductor de presión*

- |   |                        |   |                      |
|---|------------------------|---|----------------------|
| 1 | Línea de media presión | 4 | Dispositivo de aviso |
| 2 | Línea del manómetro    | 5 | Válvula de seguridad |
| 3 | Conexión de botella    |   |                      |

El reductor de presión se monta en la parte inferior de la placa dorsal (véase la 0). En éste se encuentra la válvula de seguridad, un dispositivo de aviso (silbato), las líneas de presión media y del manómetro (al final de la cual está conectado el manómetro). Este reductor de presión disminuye la presión de la botella hasta aproximadamente 7 bares.

La válvula de seguridad se activa cuando la presión aumenta por encima de los niveles permitidos (hasta aprox. 11 bares), para así evitar daños y garantizar el suministro de aire respirable.

El dispositivo de aviso emite una señal para aviso continua cuando la presión de la botella baja de  $105 \pm 5$  bares (ajustado en fábrica).



*Fig. 3 Manómetro*

El manómetro (véase la 0) está conectado al extremo de la línea del manómetro. La línea de presión media acaba en la conexión de presión media, donde se conecta el regulador a demanda.

## 2.2. Unidad básica BD mini con derivación en "Y" de presión media

Usando una derivación en "Y" de presión media, la cual está bloqueada en una dirección, usted puede conectar el equipo de protección respiratoria de aire comprimido a una manguera de aire comprimido (p.ej., una red externa de aire), sin tener que interrumpir la respiración.

Antes de usarla, conecte la derivación en "Y" entre el reductor de presión y el regulador a demanda.



La presión media del suministro de aire externo debe ser superior a la presión media del equipo de protección respiratoria de aire comprimido.

Esto impide la pérdida accidental de aire del equipo de protección respiratoria de aire comprimido.

Si es necesario, puede cerrar el grifo de la botella de aire comprimido.



### ¡Advertencia!

Si el suministro de aire externo falla y el grifo está cerrado, existe el peligro de que le sea interrumpido el suministro de aire respirable.

En este caso, abra inmediatamente el grifo de la botella de aire comprimido.

## 2.3. Unidad básica BD mini con válvula de conmutación automática ASV

En lugar de la derivación en "Y", usted puede conectar el equipo de protección respiratoria de aire comprimido a una manguera de aire comprimido (p.ej., una red externa de aire) usando una válvula de conmutación automática, sin tener que interrumpir la respiración.

Antes de usarla, conecte la derivación en "Y" entre el reductor de presión y el regulador a demanda. La válvula de conmutación cambia automáticamente a suministro de aire externo en caso de que la presión media de éste sea suficiente.

Si la presión mínima cae por debajo de un determinado nivel, la válvula pasará de nuevo al equipo de protección respiratoria de aire comprimido sin interrumpir el flujo de aire.



Cuando el aire respirado provenga del equipo de protección respiratoria de aire comprimido, la válvula de conmutación emitirá una señal para aviso, indicando que el aire consumido proviene del equipo que porta el usuario.

El funcionamiento de la señal para aviso del reductor de presión no se ve afectada por esto.

Podrá obtener más información referente al manejo de la válvula de conmutación y del equipo de línea de aire comprimido en las instrucciones de manejo correspondientes.

## 2.4. Datos técnicos

Conexión de alta presión	:	200 bares o 300 bares
Media presión	:	de 6 bares a 8 bares
Temperatura operativa	:	de -30°C a +60°C
Presión activadora de la señal para aviso	:	de 105±5 bares a 55±5 bares
Peso (aprox.)	:	2,1 kg
Dimensiones (aprox.)	:	Longitud 420 mm Ancho 240 mm Alto 105 mm
Homologaciones	:	El equipo de protección respiratoria de aire comprimido cumple las directivas 89/686/EEC y 94/9/EG. Se trata de un equipo autónomo con aire comprimido conforme a EN 137:2006 Tipo 2.



0158



ATEX

BVS 10 ATEX H 011 X

IM 1

II 1 GD IIC 85°C (T6) -40°C ≤ Ta ≤ +60°C

II 1D



### 3. Uso del equipo de protección respiratoria de aire comprimido



#### ¡Advertencia!

Únicamente debe utilizarse el equipo de protección respiratoria de aire comprimido si ha sido sometido a mantenimiento y comprobación completos. Si se ha detectado algún tipo de avería o defecto antes de utilizarlo, no se debe utilizar bajo ninguna circunstancia.

En ese caso, encargue a un centro de asistencia autorizado la comprobación y reparación del mismo.

#### 3.1. Posibilidades de montaje del reductor de presión

El reductor de presión se puede montar en distintas posiciones de la placa dorsal (en las ranuras suministradas al efecto) en función del método de transporte empleado para el equipo de protección respiratoria de aire comprimido.

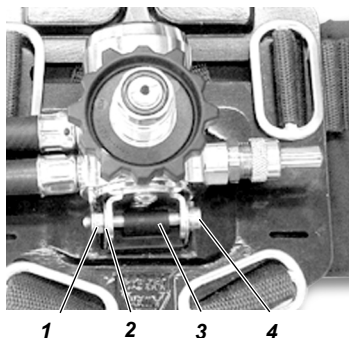


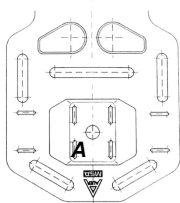
Fig. 4 Montaje del reductor de presión

- |   |                      |   |                    |
|---|----------------------|---|--------------------|
| 1 | Tuerca               | 3 | Separador          |
| 2 | Soporte de retención | 4 | Tornillo hexagonal |

Para montar el reductor de presión de acuerdo con el método de transporte individual del equipo de protección respiratoria de aire comprimido, usted debe primero retirarlo de la placa dorsal, insertarlo en la ranura correspondiente y luego montarlo.

El desmontaje se llevará a cabo de la siguiente manera:

- (1) Desenroscar el tornillo Allen y sacarlo del soporte de retención y del separador.
- (2) Retirar el reductor de presión.
- (3) Retirar el separador.
- (4) Sacar el soporte de retención de las ranuras tirando hacia atrás.
- (5) Insertar (desde atrás) el soporte de retención en la ranura correspondiente y montar el reductor de presión en orden inverso.

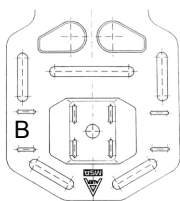


### Montaje en las ranuras A

Montar el reductor de presión en las ranuras **A** de la siguiente manera:

- La placa MSA apunta hacia arriba
- Las líneas apuntan a la izquierda

Esta es la posición preferida en el método de transporte en la espalda, de acuerdo con la sección 3.2.1, para botellas de aire comprimido de diámetro grande.

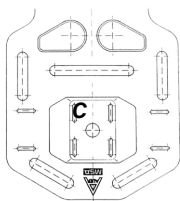


### Montaje en las ranuras B

Montar el reductor de presión en las ranuras **B** de la siguiente manera:

- El dispositivo de aviso apunta hacia arriba.
- Las líneas apuntan hacia abajo

Esta es la posición preferida en los métodos de transporte en la espalda y en la cintura, de acuerdo con las secciones 3.2.3 y 3.2.5 - 3.2.8, con botellas de aire comprimido delgadas.

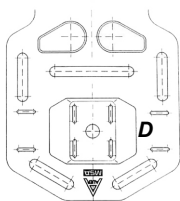


### Montaje en las ranuras C

Montar el reductor de presión en las ranuras **C** de la siguiente manera:

- La placa MSA apunta hacia abajo
- Las líneas apuntan a la derecha

Esta es la posición preferida en el método de transporte en la espalda, de acuerdo con las secciones 3.2.2 y 3.2.4.



### Montaje en las ranuras D

Montar el reductor de presión en las ranuras **D** de la siguiente manera:

- Las líneas apuntan hacia arriba
- El dispositivo de aviso apunta hacia abajo

Esta es la posición preferida para botellas de aire comprimido delgadas.

## 3.2. Posibilidades de transporte del equipo de protección respiratoria de aire comprimido

Las botellas de aire comprimido se pueden transportar en diferentes zonas del cuerpo, dependiendo del método de colocación del reductor de presión y de la forma en la que se usen los atalajes. Las posibilidades de transporte se muestran con una botella de composite de 2 litros.

En los métodos de transporte descritos a continuación, el cinturón se coloca como queda indicado en la sección 3.3.1.



El equipo de protección respiratoria de aire comprimido se puede combinar con todas las botellas que aparecen en la sección 6.

## 3.2.1. Método de transporte en la espalda 1



- Equipo de protección respiratoria de aire comprimido tal y como se entrega de fábrica, según Fig. 1.
- Botella vertical, reductor de presión en la parte derecha de la placa dorsal.
- Atalajes para los hombros izquierdo y derecho.
- Líneas en la parte derecha.



Este método de transporte es el recomendado para botellas de diámetro grande.

## 3.2.2. Método de transporte en la espalda 2



- Botella vertical, reductor de presión en el centro, mirando hacia arriba de la placa dorsal.
- Atalajes para los hombros izquierdo y derecho.
- Líneas en la parte izquierda.



Este método de transporte es el recomendado para botellas de diámetro grande.

## 3.2.3. Método de transporte en la espalda 3



- Botella en diagonal.
- Reductor de presión en la parte izquierda de la placa dorsal.
- Sin atalajes para los hombros.

## 3.2.4. Método de transporte en la espalda o en la cintura



- Botella en posición transversal sobre la cintura (horizontal).
- Reductor de presión en la parte izquierda mirando hacia abajo de la placa dorsal.
- Sin atalajes para los hombros.

### 3.2.5. Método de transporte en la cintura 1



- Botella vertical en la espalda, mirando hacia abajo.
- Reductor de presión en la parte izquierda de la placa dorsal.
- Atalaje para hombro izquierdo.

### 3.2.6. Método de transporte en la cintura 2



- Botella vertical en un costado, mirando hacia abajo.
- Reductor de presión en la parte central de la placa dorsal.
- Atalaje para hombro derecho.
- Manómetro en el pecho.

### 3.2.7. Método de transporte en la cintura 3



- Botella vertical en la parte delantera, mirando hacia abajo.
- Reductor de presión en el centro, mirando hacia la parte superior.
- Con una atalaje para el hombro colocado como cinta al cuello.

### 3.2.8. Método de transporte en el hombro



- Botella vertical en un costado, mirando hacia abajo.
- Reductor de presión en el centro, mirando hacia arriba de la placa dorsal.
- Con un atalaje para el hombro colocado.
- Manómetro en el pecho.

### 3.3. Colocación y cambio de los atalajes y cinturones

El equipo de protección respiratoria de aire comprimido se suministra de fábrica como se muestra en la Fig. 1.

Dependiendo del método de transporte deseado, los atalajes y cinturones del equipo de protección respiratoria de aire comprimido deberán ajustarse en consecuencia.



Los atalajes para los hombros y el cinturón del equipo de protección respiratoria de aire comprimido se abrochan a la placa dorsal mediante hebillas metálicas. Para retirarlos, debe tirar ligeramente de las hebillas, girarlas y sacarlas de las ranuras de la placa dorsal.

Coloque los atalajes y cinturones según sus necesidades, tal y como se describe en las secciones 3.3.1 – 3.3.5.



Los atalajes para los hombros se componen de secciones de distintas longitudes. En el resto de este documento, se usará la expresión "atalaje largo" para indicar la sección larga del atalaje, mientras que "atalaje corto" se usará para indicar la sección corta.

La siguiente ilustración muestra la placa dorsal con las ranuras que se pueden usar para la colocación de los atalajes y los cinturones.

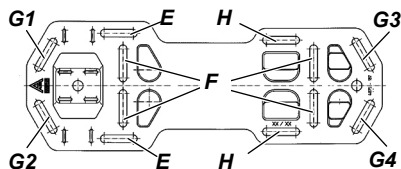


Fig. 5 Placa de soporte

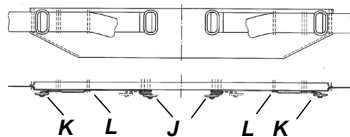


Fig. 6 Cinturón



En el resto del documento, la designación de las ranuras para la colocación de los atalajes y cinturones hace referencia a las ilustraciones de la 0 y Fig. 6.

#### 3.3.1. Método de transporte en la espalda con botella vertical

El equipo de protección respiratoria de aire comprimido se suministra de fábrica como se muestra en la Fig. 1. El método de transporte es el que se indica en las secciones 3.2.1 y 3.2.2.

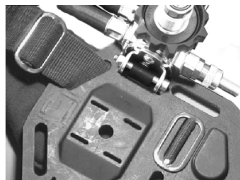
- (1) Primer atalaje "largo" pasado por la ranura **G3** desde la parte delantera y abrochado en la ranura **G2** desde atrás G2 .
- (2) Segundo atalaje "largo" pasado por la ranura **G4** desde la parte delantera y abrochado en la ranura **G1** desde atrás G1.

Asegúrese de que los atalajes queden en la placa dorsal por debajo de la cinta de retención de la botella.

- (3) Abrochar los cinturones con los cierres **J** en las ranuras **E**, de tal forma que las ranuras **H** apunten hacia arriba.
- (4) Pasar los atalajes "cortos" por los pasadores (ver Fig. 1) del cinturón.
  - El cierre metálico y la costura en Z sujetan el conjunto del cinturón.
- (5) Pasar las líneas del manómetro y de la presión media a través de la cinta **L** y fijarlos con el dispositivo de retención del atalaje para el hombro.

### 3.3.2. Método de transporte en la espalda con botella inclinada

El equipo de protección respiratoria de aire comprimido se suministra de fábrica como se muestra en la Fig. 1. El método de transporte es el que se indica en las secciones 3.2.3 y 3.2.4. Los atalajes "largo" y "corto" no son necesarios, y son designados como atalajes para los hombros.



- (1) Abrochar los cinturones con los cierres **J** en las ranuras **F**, de tal forma que las ranuras **H** apunten hacia abajo.
- (2) Pasar la cinta **L** a través de **G4** y fijarla con el cierre **K** (ver ilustración).

### 3.3.3. Método de transporte en la cintura, delantero/posterior

El método de transporte es el que se indica en las secciones 3.2.5 y 3.2.2.

- (1) Abrochar los cinturones con los cierres **J** en las ranuras **E**, de tal forma que las ranuras **H** apunten hacia arriba.
- (2) Abrochar un atalaje para hombro en las ranuras **G1** y **G2**.
- (3) Las líneas del manómetro y de la presión media serán fijados (según se necesite) con la cinta **L** en el cierre **K**.

### 3.3.4. Método de transporte en la cintura, lateral

El método de transporte se corresponde con la ilustración de la sección 3.2.6.

- (1) Montar el cinturón con los cierres **J** y **K** tal y como se describe en la sección 3.3.1.

### 3.3.5. Método de transporte en el hombro

El método de transporte se corresponde con la ilustración de la sección 3.2.6.

- (1) Abrochar sólo un atalaje para hombro en las ranuras **G1** y **G2**.

### 3.4. Conexión de la botella de aire comprimido

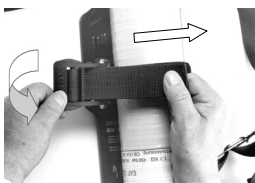


La cinta de retención de la botella se fija a las ranuras H.

- (1) Soltar la brida tensora de la cinta de retención de botella y utilizar los tiradores de seguridad para elevarla hasta la posición vertical.
- (2) Aflojar la cinta tensora para ajustarla al tamaño de botella a utilizar.
- (3) Comprobar que las juntas del reductor de presión y del grifo de la botella están en perfectas condiciones.
- (4) Introducir la botella de aire comprimido dentro del dispositivo de retención.
- (5) Enroscar el grifo de la botella al reductor de presión. En caso necesario, colocar el equipo de protección respiratoria de aire comprimido con el grifo hacia arriba en posición vertical.



Cuando se ajuste el adaptador, la última vuelta y media activará el bloqueo anti-vibración.



- (6) Volver a colocar la brida en la posición horizontal de sujeción.
- (7) Tensar la cinta de retención de la botella estirando del extremo libre.



Tensar la cinta de retención de la botella sólo cuando la brida está en la posición de tensado, ya que de lo contrario puede que ya no sea posible aflojarla completamente.



- (8) Tender el equipo de protección respiratoria de aire comprimido en posición horizontal y girar la brida hasta que encaje en su posición.
- (9) Sujetar el extremo de la cinta de retención de las botellas con la tira de velcro.
- (10) Comprobar la fijación de la botella. Si es necesario, corregir el ajuste de la cinta de retención de la botella.
- (11) Abrir brevemente el grifo de la botella y comprobar que no haya escapes de aire; volver a apretarlo en caso necesario.

### 3.5. Funcionamiento de la conexión de presión media

#### Conexión

- (1) Conectar la línea de media presión del regulador a demanda presionando hasta que se escuche que la conexión se ha producido.

#### Desconexión

- (1) Presionar la boquilla de la línea de presión media en el acoplamiento y, simultáneamente, tirar hacia atrás el manguito de la conexión.
- (2) Extraer la línea de presión media del acoplamiento.

### 3.6. Comprobación resumida anterior al uso



Sólo se puede realizar con el regulador a demanda

- (1) Abrir el grifo de la botella y comprobar la presión del manómetro.
  - Los valores de presión deben ser:
 

para botellas de 300 bares	270 bares como mínimo
para botellas de 200 bares	180 bares como mínimo
- (2) Cerrar el grifo de la botella y observar el manómetro.
  - La presión no debe caer más de 10 bares en 60 segundos.
- (3) Con cuidado, activar el pulsador de barrido del regulador a demanda, cerrando con la palma de la mano al máximo la conexión de salida.
- (4) Observar el manómetro.
  - La señal para aviso debe sonar a la presión ajustada (el valor preajustado en fábrica es  $105 \pm 5$  bares).

### 3.7. Cómo colocarse el equipo de protección respiratoria de aire comprimido (método de transporte en la espalda)

- (1) Inspeccionar todos los componentes del equipo de protección respiratoria de aire comprimido en busca de defectos o averías.
- (2) Colocarse el equipo de protección respiratoria con los atalajes para los hombros totalmente destensados.
- (3) Acomodar los atalajes para los hombros hasta que la placa dorsal se asiente confortablemente sobre la espalda
- (4) Abrochar el cinturón y apretarlo tirando de los extremos sueltos.
  - El botón de liberación debe apuntar hacia el cuerpo.
- (5) Ajustar los atalajes para los hombros hasta conseguir una distribución uniforme del peso entre los atalajes para los hombros y el cinturón.
- (6) En caso necesario, conectar el regulador a demanda a la conexión de media presión (véase el Manual de instrucciones del regulador a demanda).



### **3.8. Cómo colocarse el adaptador facial (máscara)**

- (1) Colocarse el adaptador facial (máscara) y comprobar que éste se ajusta a la cara (prueba con la palma de la mano) (véase el Manual de instrucciones de la máscara).
- (2) Abrir por completo el grifo de las botella.
- (3) Conectar el regulador a demanda a la máscara (véase el Manual de instrucciones del regulador a demanda)
- (4) El equipo de protección respiratoria de aire comprimido ya está listo para su uso.

### **3.9. Durante el uso**

- (1) Comprobar regularmente que la máscara y el regulador a demanda están bien ajustados y volver a apretarlos en caso necesario, así como el suministro de aire indicado por el manómetro.
- (2) Abandonar la zona de forma inmediata si suena la señal para aviso.



Independientemente de la señal de aviso, puede ser necesario retirarse con cierta antelación. El momento elegido para iniciar la retirada dependerá de la lectura del manómetro.



#### **¡Peligro!**

La señal de aviso suena cuando se reduce la presión del aire de las botellas de aire comprimido.

En esos casos debe abandonarse inmediatamente la zona ya que se corre el riesgo de que se produzca una carencia de aire.

### **3.10. Cómo quitarse el equipo de protección respiratoria de aire comprimido**

- (1) Quitarse el regulador a demanda o la máscara.
- (2) Cerrar el grifo de la botella.
- (3) Activar el pulsador de barrido del regulador a demanda, liberando toda la presión de aire.
- (4) Soltar el cinturón.
- (5) Aflojar los atalajes para los hombros levantando los cierres.



#### **¡Peligro!**

No tirar violentamente el equipo respiratorio de aire comprimido, ya que esto podría dañar el grifo y escaparse repentinamente el aire que quede dentro de la botella.

Esto podría provocar graves lesiones a usted o a personas cercanas.

- (6) Sacarse el equipo de protección respiratoria de aire comprimido.

### 3.11. Retirada de la botella de aire comprimido



Fig. 7 Retirada de las botellas de aire comprimido

- (1) Colocar horizontalmente el equipo de protección respiratoria de aire comprimido de forma que la botella quede hacia arriba.
- (2) Tirar de la brida tensora de la cinta de retención de la botella y aflojar la cinta.
- (3) Desenroscar el grifo de la botella del reductor de presión.



**¡Advertencia!**

No retirar de la cinta de retención ni transportar la botella de aire comprimido sujetándolas del mando del grifo de las mismas. El grifo de la botella podría abrirse de forma accidental.

- (4) Levantar la botella de aire comprimido por el grifo y sacarla de la cinta de retención.
- (5) Cerrar la conexión de alta presión y el grifo de la botella con un tapón protector.

## 4. Mantenimiento y cuidado del ERA

### 4.1. Instrucciones de mantenimiento

Este producto debe someterse a servicio y comprobaciones regulares realizadas por especialistas. Deben llevarse registros de inspección y servicio. Utilizar siempre piezas originales de MSA.

Las reparaciones y el mantenimiento deben realizarse únicamente en centros de asistencia autorizados o por MSA. No está permitido realizar modificaciones de los dispositivos o componentes lo cual podría comportar la pérdida de la homologación.

MSA es responsable únicamente del mantenimiento y de las reparaciones llevadas a cabo por MSA.

No utilizar disolventes orgánicos tales como alcohol, aguarrás mineral, gasolina, etc.

Durante el secado y el lavado no debe superarse la temperatura máxima permitida de 60°C.

## 4.2. Intervalos de mantenimiento



MSA recomienda los siguientes intervalos de mantenimiento. Si fuese necesario, y teniendo en cuenta el uso que se haga del equipo, estas tareas pueden realizarse a intervalos más cortos que los especificados.

¡Respete las leyes y reglamentaciones nacionales!

En caso de duda, consultar con la persona de contacto local de MSA.

Componente	Trabajo a realizar	Antes de uso	Después de uso	Anual-mente	Cada 3 años	Cada 9 años <sup>1)</sup>
Equipo de protección respiratoria de aire comprimido al completo	Limpieza		X		X	
	Comprobación visual, funcional y de hermeticidad		X	X		
	Comprobación por parte del usuario <sup>2)</sup>	X				
Equipo de protección respiratoria de aire comprimido sin botella ni regulador	Revisión general					X
Botella de aire comprimido con grifo	Comprobación de la presión de llenado	X				
	Comprobación por parte del experto técnico	Véase el Manual de instrucciones de la botella de aire comprimido. ¡Respete las reglamentaciones nacionales!				
Regulador a demanda	Véanse los manuales de instrucciones del regulador a demanda / máscara. Respetar las reglamentaciones nacionales. <sup>3)</sup>					

1) Para equipos ERA que se utilicen con frecuencia, recomendamos realizar una revisión general completa cada aprox. 540 horas. Esto corresponde por ejemplo, a 1080 aplicaciones de una duración de 30 minutos.

2) Las comprobaciones se realizan con los correspondientes reguladores a demanda y, en caso necesario, con las máscaras respectivas.

3) Los componentes de goma están sujetos a diferentes tasas de envejecimiento y a las condiciones ambientales locales y deben inspeccionarse y sustituirse a intervalos regulares.

### 4.3. Limpieza

#### Antes de la limpieza

- (1) Abrir completamente el grifo de la botella de aire comprimido montada.
- (2) Eliminar la suciedad del equipo de protección respiratoria con un chorro de agua. En este caso, recomendamos el uso de un detergente neutro.
- (3) Cerrar el grifo de la botella, liberar el aire del equipo utilizando el regulador a demanda.

#### Limpieza (ligeramente sucio)

- (1) Retirar la botella de aire comprimido (véase la sección 3.11).
- (2) Limpiar manualmente el equipo de protección respiratoria de aire comprimido utilizando un cepillo, un trapo húmedo o similar.
- (3) Secar perfectamente el equipo en una estufa de secado a una temperatura máxima de 60°C

#### Limpieza (muy sucio)

- (1) Retirar la botella de aire comprimido (véase la sección 3.11).
- (2) Soltar el dispositivo de retención y retirar las líneas de presión media y del manómetro del atalaje para el hombro.



Los atalajes para los hombros y el cinturón del equipo de protección respiratoria de aire comprimido se abrochan a la placa dorsal mediante hebillas metálicas. Para retirarlos, debe tirar ligeramente de las hebillas, girarlas y sacarlas de las ranuras de la placa dorsal.

- (3) Retirar el atalaje para los hombros y el cinturón de las ranuras de la placa dorsal.
- (4) Desatornillar el tornillo hexagonal (1) del soporte del reductor de presión (véase la Fig. 8).
- (5) Retirar el reductor de presión (con los tubos) de la placa dorsal.

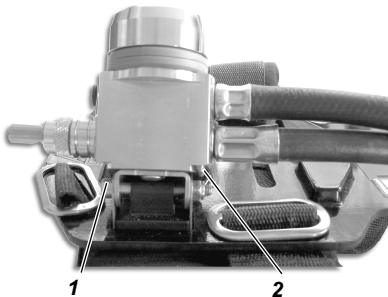


Fig. 8 Retirada del reductor de presión

- 1 Tornillo hexagonal
- 2 Clip en U



No retirar el clip en U ni los tubos una vez retirado el reductor de presión.

- (6) Limpiar la placa dorsal con la cinta de retención de las botellas a una temperatura máxima de 60°C
- (7) Limpiar los atalajes en una lavadora adecuada a una temperatura máxima de 60°C
- (8) Limpiar a mano la línea multicanal, el reductor de presión y el manómetro.



#### ¡ Atención !

No sumergir el reductor de presión en agua, ya que el funcionamiento del mismo podría verse afectado.

- (9) Secar completamente todos los componentes del equipo de protección respiratoria en una estufa de secado a una temperatura máxima de 60°C.

#### 4.4. Comprobación visual, funcional y de hermeticidad

- (1) Comprobar visualmente las juntas de alta presión (véase la sección 4.7).
- (2) Conectar la botella de aire comprimido a la placa dorsal (véase la sección 3.1).
- (3) Inspeccionar todas las piezas del equipo de protección respiratoria de aire comprimido en busca de posibles defectos o averías, tales como un atalaje incorrectamente ensamblado, botellas mal sujetas, línea colocada de forma incorrecta, etc.
- (4) Abrir el grifo y comprobar la presión de funcionamiento en el manómetro.
  - Los valores de presión deben ser:
 

para botellas de 300 bares	270 bares como mínimo
para botellas de 200 bares	180 bares como mínimo
- (5) Cerrar el grifo de la botella.
  - Pasados 60 segundos, la caída de presión del manómetro no debe superar los 10 bares.
- (6) Inspeccionar el dispositivo de aviso (silbato) (véase la sección 4.5).

#### 4.5. Ajuste del dispositivo de aviso

La presión de activación del dispositivo de aviso está ajustada de fábrica a  $105 \pm 5$  bares. Esto garantiza que, incluso con botellas de aire comprimido pequeñas, habrá suficiente aire respirable para salir del área de utilización cuando suene la señal para aviso.

Cuando se usen botellas de aire comprimido con reservas de aire mayores (p.ej., 4 l/200 bares), usted podrá ajustar una presión de activación menor, pero en ningún caso inferior a  $55 \pm 5$  bares.

El ajuste se realiza de la siguiente manera:

- (1) Desenroscar la tuerca de retención moleteada del tubo del silbato y retirar éste con las dos piezas de plástico.
- (2) Usando una llave Allen (4 mm), ajustar el regulador del muelle de la siguiente manera:
  - Giro en el sentido de las agujas del reloj, aumenta la presión de activación.
  - Giro en el sentido contrario a las agujas del reloj, se reduce la presión de activación.
- (3) Aplicar una gota de líquido bloqueante de tornillos de baja adherencia (p.ej., Loctite 932) a la rosca del tubo del silbato.
- (4) Alinear el tubo del silbato con las dos piezas de plástico, de manera que el punto que se encuentra en la punta señale hacia la placa MSA del reductor de presión.

#### 4.6. Comprobación del dispositivo de aviso

- (1) Conectar el regulador a demanda a la línea de media presión.
- (2) Abrir el grifo de la botella.
  - La presión del manómetro debe ser superior a 120 bares.
- (3) Cerrar el grifo de la botella.
- (4) Con cuidado, activar el pulsador de barrido del regulador a demanda (véase el Manual de instrucciones del regulador a demanda)
- (5) Observar el manómetro.
  - La señal para aviso debe sonar a  $105 \pm 5$  bares.

#### 4.7. Comprobación de las juntas de alta presión

Comprobar visualmente la tórica de sellado del conector de la botella, situado en el reductor de presión. Sustituirla si está dañada.

#### 4.8. Revisión general

La revisión general del reductor de presión debe llevarse a cabo exclusivamente por MSA o en un centro de asistencia autorizado.



#### ¡ Atención !

Los reductores de presión deben estar precintados. Si el precinto está roto o no existe dicho precinto, no se puede garantizar su adecuación para el uso indicado ni que su estado se corresponda a las condiciones de homologación.

En ese caso, no se garantiza un uso óptimo del equipo de protección respiratoria de aire comprimido.

#### 4.9. Almacenamiento

Almacenar en un lugar seco, limpio y sin polvo, a aproximadamente 20 °C. Proteger el equipo de la luz directa del sol.

Asegurarlo para que no se ladee, caiga o ruede. Tener en cuenta también las instrucciones descritas en el manual de las botellas de aire comprimido.

#### 4.10. Averías

En caso de producirse una avería en el equipo de protección respiratoria de aire comprimido, ésta debe ser inspeccionada y reparada por una persona o centro de asistencia autorizado por MSA.



## 5. Accesorios

### 5.1. Botellas de aire comprimido

**¡Peligro!**

Cuando maneje las botellas de aire comprimido, cumpla las recomendaciones dadas en el manual de funcionamiento correspondiente, así como las instrucciones de seguridad que en él se especifiquen.

El manejo inadecuado de las botellas de aire comprimido puede tener consecuencias fatales para usted y para otras personas.

**Botellas de aire comprimido**

El equipo de protección respiratoria es compatible con una gran variedad de botellas de aire comprimido (véase la sección 6). Las botellas de aire comprimido de MSA están fabricadas en acero o en fibra de carbono (composite), disponen de certificado y cumplen los estándares correspondientes.

También se deben observar las reglamentaciones nacionales aplicables.

El pedido de las botellas debe realizarse por separado.

**Grifos**

Los grifos que van roscados a las botellas disponen de certificado conforme a EN 144. Los mandos de los grifos están protegidos contra impactos y deben abrirse al máximo para utilizar la botella. Para cerrar los grifos bloqueables, es necesario además tirar del mando. De esta manera se evita su cierre accidental.

### 5.2. Regulador a demanda / Máscara

Las unidades básicas de la serie BD mini han sido diseñadas para ser utilizadas con diferentes reguladores a demanda y máscaras de MSA.

En la sección 6, apartado "Reguladores a demanda", se muestra una lista de dispositivos compatibles.

## 6. Información para pedidos

Descripción	N° de pieza
<b>Equipo de protección respiratoria de aire comprimido</b>	
Equipo básico BD mini	D4075713
<b>Regulador a demanda</b>	
<b>Presión normal</b>	
LA 83	D4075808
LA 96-N	D4075852
AutoMaXX N	10023686
AutoMaXX N-G	10036271
Para máscaras 3S, Ultra Elite	
<b>Conexión roscada estándar de presión positiva M45X3</b>	
LA 88-AE	D4075909
LA 96-AE	D4075851
AutoMaXX AE	10023687
AutoMaXX AE-G	10036271
Para máscaras 3S-PF, Ultra Elite-PF	
<b>Conexión enchufable de presión positiva 88/96</b>	
LA-88-AS	D4075906
LA 96-AS	D4075850
Para máscaras de las series 3S-PS, Ultra Elite-PS	
<b>Conexión enchufable de presión positiva AutoMaXX</b>	
AutoMaXX AS	10023688
AutoMaXX AS-G	10036272
AutoMaXX AS-B	10038296
AutoMaXX AS-B-G	10038410
Para máscaras de las series 3S-PS-MaXX, Ultra Elite-PS-MaXX	
<b>Botellas de aire comprimido</b>	
<b>Botella de aire comprimido, acero</b>	
2 litros/200 bares, llena	D5103963
2 litros/200 bares, vacía	D5103983
2 litros/300 bares, llena	D5103964
2 litros/300 bares, vacía	D5103984

Descripción	N° de pieza
<b>Botellas de aire comprimido, composite</b>	
2 litros/300 bares, llena	D5103969
2 litros/300 bares, vacía	D5103974
2 litros/300 bares, vacía, grifo con manómetro	10032180
3 litros/300 bares, llena, con protección de descarga	10050853
3 litros/300 bares, vacía, con protección de descarga	10058821
<b>Accesorios</b>	
Derivación en "Y" de presión media con válvula de retención	D4066857
Válvula de conmutación automática ASV	D4066700
Bolsa de transporte	D4075224
<b>Equipo de prueba</b>	
Manómetro de control para presión de botella de hasta 400 bares	D4080929
Manómetro de control para comprobar la exactitud del manómetro del equipo, hasta 400 bares (clase 1.0)	D5175825
Manómetro de control (clase 0.6) para control de manómetro (400 bares)	D5175867
Manómetro de control (clase 1.6) para presión media (10 bares)	D5175860
Manómetro de control (clase 0.6) para presión media (16 bares)	D5175866
Maletín para pruebas Multitest	D5175735
Serie ProfiCHECK - ver catálogo	01-749.2
<b>Manuales de funcionamiento</b>	
Regulador a demanda para LA 83	D4075171
Regulador a demanda para LA 88-N, LA 96-N	D4075170
Regulador a demanda para LA 88-AE, LA 96-AE	D4075169
Regulador a demanda para LA 88-AS, LA 96-AS	D4075168
Regulador a demanda para AutoMaXX-N	10027735
Regulador a demanda para AutoMaXX-AE	10027734
Regulador a demanda para AutoMaXX-AS	10027736



## Table des matières

<b>1. Consignes de sécurité .....</b>	<b>78</b>
1.1. Utilisation correcte .....	78
1.2. Informations concernant la responsabilité.....	78
<b>2. Description.....</b>	<b>79</b>
2.1. Unité de base du BD mini .....	79
2.2. Unité de base de BD mini avec pièce en Y de moyenne pression.....	81
2.3. Unité de base de BD mini avec mancontact ASV .....	81
2.4. Caractéristiques techniques.....	82
<b>3. Utilisation de l'appareil respiratoire à air comprimé.....</b>	<b>83</b>
3.1. Possibilités de montage du détendeur haute pression.....	83
3.2. Possibilités de transport de l'appareil respiratoire à air comprimé .....	84
3.3. Réglage et remplacement des sangles et des ceintures.....	87
3.4. Raccordement d'une bouteille d'air comprimé .....	89
3.5. Fonction du connecteur de moyenne pression .....	90
3.6. Brève vérification avant utilisation.....	90
3.7. Mise en place de l'appareil respiratoire à air comprimé (méthode de transport dorsal).....	90
3.8. Mise en place du masque facial (masque complet) .....	91
3.9. Pendant l'utilisation .....	91
3.10. Retrait de l'appareil respiratoire à air comprimé.....	91
3.11. Retrait de la bouteille d'air comprimé.....	92
<b>4. Maintenance et entretien de l'ARI.....</b>	<b>93</b>
4.1. Instructions de maintenance .....	93
4.2. Fréquence de maintenance .....	94
4.3. Nettoyage.....	95
4.4. Contrôle visuel, du fonctionnement et de l'étanchéité.....	96
4.5. Réglage du dispositif d'alarme .....	96
4.6. Contrôle du dispositif d'alarme .....	97
4.7. Contrôle des joints haute pression.....	97
4.8. Révision .....	97
4.9. Rangement .....	98
4.10. Dysfonctionnements.....	98
<b>5. Accessoires .....</b>	<b>99</b>
5.1. Bouteilles d'air comprimé .....	99
5.2. Soupape à la demande / masque complet.....	99
<b>6. Informations de commande.....</b>	<b>100</b>

# 1. Consignes de sécurité

## 1.1. Utilisation correcte

Le BD mini (ci-après appelé appareil respiratoire à air comprimé) est un appareil respiratoire fonctionnant indépendamment de l'air ambiant.

L'air respirable est fourni à l'utilisateur au moyen d'une bouteille d'air comprimé via un détendeur haute pression, une soupape à la demande (voir manuel d'utilisation pour la soupape à la demande) et une connexion respiratoire (voir manuel d'utilisation pour le masque facial). L'air expiré est directement rejeté dans l'air ambiant.

Veillez impérativement lire et respecter ce manuel d'utilisation avant d'utiliser l'appareil respiratoire à air comprimé. 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.

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.



### **Danger !**

Ce produit est un dispositif de sécurité qui peut sauver la vie ou protéger la santé. Toute utilisation, travail de maintenance ou d'entretien peut avoir un impact sur le dispositif et par conséquent mettre gravement en danger la vie de l'utilisateur.

Avant son utilisation, 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 de MSA ont été utilisées.



### **Danger !**

Cet appareil respiratoire à air comprimé est un dispositif de protection contre les gaz. Il n'est pas conçu pour la plongée sous-marine.

## 1.2. Informations concernant la responsabilité

MSA refuse toute responsabilité dans les cas où le produit a été utilisé de façon inappropriée ou autre que celle prévue. La sélection et l'utilisation du produit sont sous l'unique 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.

## 2. Description

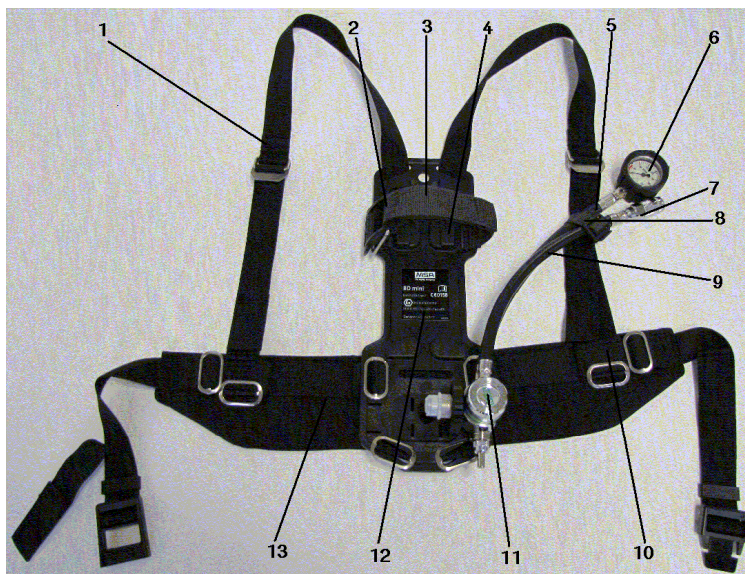


Fig. 1 Appareil respiratoire à air comprimé BDmini

1	Sangle d'épaule	8	Patte de fixation du tuyau
2	Attache de la sangle de maintien de la bouteille	9	Flexible moyenne pression
3	Sangle de maintien de bouteille	10	Boucle de ceinture
4	Support de bouteille	11	Détendeur
5	Tuyau du manomètre	12	Plaque dorsale
6	Manomètre	13	Ceinture de hanche
7	Raccord de moyenne pression		

### 2.1. Unité de base du BD mini

Le châssis de transport consiste en une plaque plastique avec des sangles abdominale et d'épaule. La disposition du châssis de transport permet plusieurs méthodes individuelles de transport.

La partie inférieure du châssis de transport comprend des encoches pour un réglage variable du détendeur haute pression, qui s'adapte à la méthode de transport. La partie supérieure de la plaque incorpore un support de bouteille.

L'appareil respiratoire à air comprimé peut recevoir des bouteilles d'air comprimé d'un diamètre compris entre 90 mm et environ 160 mm. Une seule bouteille peut être transportée.

La sangle de la bouteille est réglable à volonté. Après avoir introduit la bouteille d'air comprimé, elle est fermement immobilisée et attachée avec la sangle.

Les sangles de transport et la ceinture de hanche peuvent être réglées en hauteur.

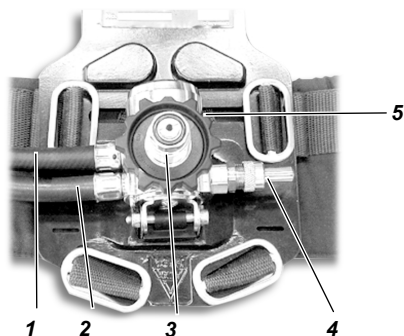


Fig. 2 Détendeur

- |   |                           |   |                     |
|---|---------------------------|---|---------------------|
| 1 | Flexible moyenne pression | 4 | Dispositif d'alarme |
| 2 | Tuyau du manomètre        | 5 | Soupape de sécurité |
| 3 | Connecteur de bouteille   |   |                     |

Le détendeur haute pression est fixé sur la partie inférieure de la plaque dorsale (voir 0). Sur celle-ci vous trouverez la soupape de sécurité, un dispositif d'alarme (signal sonore), le tuyau moyenne pression et le tuyau du manomètre, à la fin duquel est connecté le manomètre. Le détendeur haute pression ramène la pression de la bouteille à 7 bar environ.

La soupape de sécurité entre en fonctionnement si une augmentation de pression non permise survient (à environ 11 bar) pour empêcher tout dommage tout en continuant à assurer une alimentation d'air respirable continue.

Le dispositif d'alarme déclenche un signal d'alarme continu quand la pression de la bouteille chute en dessous de  $105 \pm 5$  bar (réglage d'usine).



Fig. 3 Manomètre

Le manomètre (voir 0) est relié à l'extrémité du tuyau du manomètre.

Le tuyau moyenne pression aboutit à un raccord de moyenne pression sur lequel est connectée la soupape à la demande.



## 2.2. Unité de base de BD mini avec pièce en Y de moyenne pression

En utilisant une pièce en Y de moyenne pression, qui est bloquée dans une direction, vous pouvez connecter l'appareil respiratoire à air comprimé à un tuyau d'air comprimé (par exemple à un circuit principal), sans avoir à interrompre la respiration.

Avant de l'utiliser, connectez la pièce en Y entre le détendeur haute pression et la soupape à la demande.



La moyenne pression de l'alimentation d'air externe devrait être supérieure à celle de l'appareil respiratoire à air comprimé.

Ceci empêche une coupure accidentelle de l'air de l'appareil respiratoire à air comprimé.

Si nécessaire, vous pouvez fermer le robinet de la bouteille à air comprimé.



### Attention !

Si l'alimentation d'air externe présente un défaut et si le robinet de la bouteille est fermé, il existe le danger que vous ne soyez plus alimenté en air.

Dans ce cas, ouvrez immédiatement le robinet de la bouteille à air comprimé.

## 2.3. Unité de base de BD mini avec manoccontact ASV

Au lieu de la pièce en Y de moyenne pression, vous pouvez connecter l'appareil respiratoire à air comprimé à un tuyau d'air comprimé (par exemple à un circuit principal), en utilisant un manoccontact automatique sans avoir à interrompre la respiration.

Avant de l'utiliser, connectez la pièce en Y entre le détendeur haute pression et la soupape à la demande. Le manoccontact passe automatiquement à l'alimentation d'air externe si la pression moyenne est suffisante dans l'alimentation externe.

Si la pression minimum chute en dessous d'un certain niveau, il revient à l'appareil respiratoire à air comprimé sans interrompre le débit d'air.



Quand l'air provient de l'appareil respiratoire à air comprimé, un signal d'alarme est émis par le manoccontact qui indique la consommation d'air respiratoire porté par l'utilisateur.

La fonction du signal d'alarme sur le détendeur haute pression n'en est pas affectée.

De plus amples informations sur la manipulation du manoccontact et du tuyau d'air comprimé peuvent être obtenues par la lecture des instructions d'utilisation de ceux-ci.

## 2.4. Caractéristiques techniques

- Raccordement haute pression : 200 bar ou 300 bar
- Moyenne pression : 6 bar à 8 bar
- Température de travail : -30 °C à +60 °C
- Pression d'activation du signal d'alarme : de 105±5 bar à 55±5 bar
- Poids (approx.) : 2,1 kg
- Dimensions (approx.) : Longueur 420 mm  
Largeur 240 mm  
Hauteur 105 mm
- Certificats : L'appareil respiratoire à air comprimé est conforme aux directives 89/686/CEE et 94/9/CE. Il s'agit d'un récipient contenant de l'air comprimé conforme à la norme EN 137:2006 type 2.



0158



ATEX

BVS 10 ATEX H 011 X

IM 1

II 1 GD IIC 85 °C (T6) -40 °C ≤ Ta ≤ +60 °C

II 1D

### 3. Utilisation de l'appareil respiratoire à air comprimé



#### Attention !

L'appareil respiratoire à air comprimé ne doit être utilisé que lorsque son état de conservation a bien été vérifié. Si des dysfonctionnements ou des défauts apparaissent avant utilisation, n'utilisez l'appareil respiratoire à air comprimé sous aucun prétexte.

Faites-le réviser et réparer par un centre de réparation agréé.

#### 3.1. Possibilités de montage du détendeur haute pression

Le détendeur haute pression peut être monté de plusieurs manières sur la plaque dorsale dans les encoches présentes, selon la méthode de transport de l'appareil respiratoire à air comprimé employée.

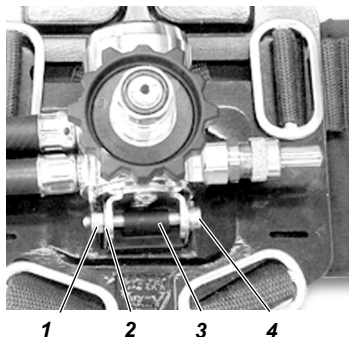


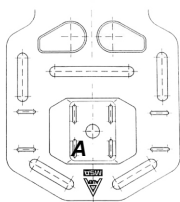
Fig. 4 Montage du détendeur haute pression

- |   |                     |   |                       |
|---|---------------------|---|-----------------------|
| 1 | Écrou               | 3 | Séparateur            |
| 2 | Crochet de maintien | 4 | Vis à tête hexagonale |

Pour monter le détendeur haute pression conformément à la méthode individuelle de transport de l'appareil respiratoire à air comprimé, vous devez d'abord le retirer de la plaque dorsale, l'introduire dans l'encoche appropriée puis le monter.

Le démontage est réalisé de la manière suivante :

- (1) Dévissez la vis Allen et tirez le crochet de maintien et le séparateur.
- (2) Retirez le détendeur haute pression.
- (3) Retirez le séparateur.
- (4) Tirez le crochet de maintien vers l'arrière pour le sortir des encoches.
- (5) Introduisez le crochet de maintien dans l'encoche appropriée puis montez le détendeur haute pression dans la séquence inverse.

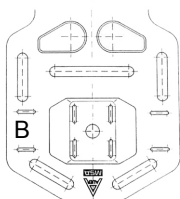


### Montage dans les encoches A

Montez le détendeur haute pression dans les encoches **A** de la manière suivante :

- Plaque MSA tournée vers le haut.
- Tuyaux tournés vers la gauche.

Il s'agit de la meilleure position pour le transport dorsal conformément à la section 3.2.1 pour les bouteilles à air comprimé de plus grand diamètre.

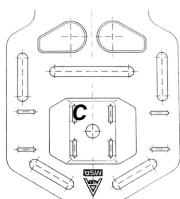


### Montage dans les encoches B

Montez le détendeur haute pression dans les encoches **B** de la manière suivante :

- Dispositif d'alarme tourné vers le haut.
- Tuyaux tournés vers le bas.

Il s'agit de la meilleure position pour les transports dorsal et abdominal conformément aux sections 3.2.3 et de 3.2.5 à 3.2.8 avec des bouteilles à air comprimé minces.

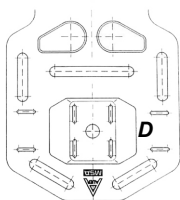


### Montage dans les encoches C

Montez le détendeur haute pression dans les encoches **C** de la manière suivante :

- Plaque MSA tournée vers le bas.
- Tuyaux tournés vers la droite.

Il s'agit de la meilleure position pour le transport dorsal conformément aux sections 3.2.2 et 3.2.4.



### Montage dans les encoches D

Montez le détendeur haute pression dans les encoches **D** de la manière suivante :

- Tuyaux tournés vers le haut.
- Dispositif d'alarme tourné vers le bas.

Il s'agit de la meilleure position pour des bouteilles à air comprimé minces.

## 3.2. Possibilités de transport de l'appareil respiratoire à air comprimé

Les bouteilles à air comprimé peuvent être portées sur différentes zones du corps, selon la méthode de réglage du détendeur haute pression et la manière dont les ceintures sont utilisées. Les possibilités de transport sont montrées avec une bouteille composite 2l.

Pour les méthodes de transport décrites ci-dessous, la sangle abdominale est montrée dans la section 3.3.1.



L'appareil respiratoire à air comprimé peut être combiné à toutes les bouteilles à air comprimé montrées dans la section 6.

### 3.2.1. Méthode de transport dorsal 1



- L'appareil respiratoire à air comprimé est livré dans la position apparaissant sur la Fig. 1.
- Bouteille verticale, détendeur haute pression sur la droite de la plaque dorsale.
- Sangles d'épaule gauche et droite.
- Tuyaux sur le côté droit.



Cette méthode de transport est recommandée pour des bouteilles de grand diamètre.

### 3.2.2. Méthode de transport dorsal 2



- Bouteille verticale, détendeur haute pression au milieu vers le haut de la plaque dorsale.
- Sangles d'épaule gauche et droite.
- Tuyaux sur le côté gauche.



Cette méthode de transport est recommandée pour des bouteilles de grand diamètre.

### 3.2.3. Méthode de transport dorsal 3



- Bouteille en diagonale.
- Détendeur haute pression du côté gauche de la plaque dorsale.
- Sans sangles d'épaule.

### 3.2.4. Méthode de transport abdominal ou dorsal



- Bouteille horizontale sur la hanche.
- Détendeur haute pression à gauche de la plaque dorsale.
- Sans sangles d'épaule.

### 3.2.5. Méthode de transport abdominal 1



- Bouteille en position verticale dans le dos et en dessous de la ceinture.
- Détendeur haute pression du côté gauche de la plaque dorsale.
- Sangle d'épaule gauche.

### 3.2.6. Méthode de transport abdominal 2



- Bouteille sur le côté en position verticale en dessous de la ceinture.
- Détendeur haute pression au centre de la plaque dorsale.
- Sangle d'épaule droite.
- Manomètre sur la poitrine.

### 3.2.7. Méthode de transport abdominal 3



- Bouteille à l'avant en position verticale en dessous de la ceinture.
- Détendeur haute pression au centre regardant vers le haut.
- Avec une sangle d'épaule montée comme une sangle au cou.

### 3.2.8. Méthode de transport en bandoulière



- Bouteille sur le côté en position verticale en dessous de la ceinture.
- Détendeur haute pression au centre vers le haut de la plaque dorsale.
- Avec une sangle d'épaule réglée.
- Manomètre sur la poitrine.

### 3.3. Réglage et remplacement des sangles et des ceintures

L'appareil respiratoire à air comprimé est fourni départ-usine tel qu'il apparait sur la Fig. 1.

Les sangles et les ceintures de l'appareil respiratoire à air comprimé doivent être réglées selon la méthode de transport souhaitée.



Les ceintures de transport et de hanche de l'appareil respiratoire à air comprimé sont montées sur la plaque dorsale à l'aide de boucles métalliques. Pour retirer les ceintures, vous devez pousser légèrement les boucles, les incliner et les pousser hors des encoches de la plaque dorsale.

Réglez les ceintures et les sangles selon vos besoins, de la manière décrite dans les sections 3.3.1 – 3.3.5.



Les sangles d'épaule sont constituées de sections de différentes longueurs. Dans la suite du document, l'expression "sangle de transport longue" désigne la section la plus longue de la sangle, alors que "sangle de transport courte" désigne la section la plus courte.

L'illustration suivante montre la plaque dorsale avec les encoches devant être utilisées pour le réglage des sangles et des ceintures.

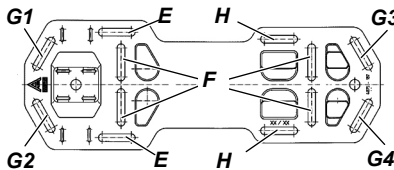


Fig. 5 Plaque dorsale

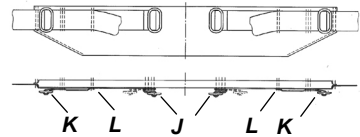


Fig. 6 Ceinture de hanche



Dans la suite du document, la désignation des encoches pour le réglage des sangles et des ceintures se réfère aux illustrations des 0 et Fig. 6.

#### 3.3.1. Méthode de transport dorsal avec bouteille verticale

L'appareil respiratoire à air comprimé est fourni départ-usine tel qu'il apparait sur la Fig. 1. La méthode de transport est celle montrée dans les sections 3.2.1 et 3.2.2.

- (1) Passez d'abord la sangle "longue" depuis l'avant à travers l'encoche **G3** puis boutonnez depuis l'arrière dans **G2**.
- (2) Passez ensuite la sangle "longue" depuis l'avant à travers l'encoche **G4** puis boutonnez depuis l'arrière dans **G1**.

Assurez-vous que les sangles de transport sont sur la plaque dorsale sous la sangle de maintien de la bouteille.

- (3) Boutonnez les ceintures abdominales avec les bretelles **J** dans les encoches **E** de sorte que les encoches **H** soient tournées vers le haut.
- (4) Tirez les sangles de transport "courtes" à travers les boucles de ceinture (voir Fig. 1) sur la ceinture abdominale.
  - La bretelle métallique et la couture en Z supportent l'ensemble de la ceinture.
- (5) Passez le tuyau du manomètre et le tuyau moyenne pression à travers la sangle **L** puis fixez-les à leur place avec la patte de fixation du tuyau sur la sangle d'épaule.

### 3.3.2. Méthode de transport dorsal avec bouteille inclinée

L'appareil respiratoire à air comprimé est fourni départ-usine tel qu'il apparaît sur la Fig. 1. La méthode de transport est celle montrée dans les sections 3.2.3 et 3.2.4. Les sangles de transport "longues" et "courtes" ne sont pas nécessaires et sont conçues comme la sangle d'épaule.



- (1) Boutonnez les ceintures abdominales avec les bretelles **J** dans les encoches **F** de sorte que les encoches **H** soient tournées vers le bas.
- (2) Passez la sangle **L** à travers **G4** et fixez avec la bretelle **K** (voir illustration).

### 3.3.3. Méthode de transport abdominal avant/arrière

La méthode de transport est celle montrée dans les sections 3.2.5 et 3.2.2.

- (1) Boutonnez les ceintures abdominales avec les bretelles **J** dans les encoches **E** de sorte que les encoches **H** soient tournées vers le haut.
- (2) Boutonnez une sangle d'épaule dans les encoches **G1** et **G2**.
- (3) Tuyau du manomètre et tuyau moyenne pression devant être fixés de la manière requise avec la sangle **L** sur la bretelle **K**.

### 3.3.4. Méthode de transport abdominal latéral

La méthode de transport est conforme à l'illustration dans la section 3.2.6.

- (1) Montez la ceinture abdominale avec les bretelles **J** et **K** de la manière décrite dans la section 3.3.1.

### 3.3.5. Méthode de transport en bandoulière

La méthode de transport est conforme à l'illustration dans la section 3.2.6.

- (1) Boutonnez une seule sangle d'épaule dans les encoches **G1** et **G2**.



### 3.4. Raccordement d'une bouteille d'air comprimé

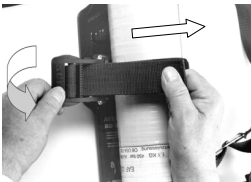


La sangle de maintien de la bouteille est fixée dans les encoches **H**.

- (1) Libérez l'attache de maintien de la sangle de la bouteille puis utilisez les boutons-poignée de sécurité pour la placer verticalement.
- (2) Détendez la sangle de tension jusqu'à ce qu'elle corresponde à la taille de la bouteille à utiliser.
- (3) Vérifiez le bon état du joint du détendeur haute pression et du robinet de la bouteille.
- (4) Poussez la bouteille d'air comprimé dans la patte de fixation de la bouteille.
- (5) Vissez le robinet de la bouteille sur le détendeur haute pression au besoin, puis placez l'appareil respiratoire à air comprimé avec son robinet en position verticale.



Lors du serrage du raccord, le dernier tour  $\frac{1}{2}$  active le blocage de la vibration.



- (6) Tournez l'attache sur la position de fixation horizontale.
- (7) Tendez la sangle de maintien de la bouteille en tirant sur son extrémité.



Ne tendez la sangle de maintien de la bouteille que lorsque l'attache est sur la position de tension, autrement il n'est pas possible de la tourner complètement.



- (8) Couchez l'appareil respiratoire à air comprimé sur le sol et rabattez l'attache jusqu'à ce qu'elle s'enclenche en position.
- (9) Fixez l'extrémité de la sangle de maintien de la bouteille sur une bande Velcro.
- (10) Vérifiez que la bouteille est placée de manière sûre. Le cas échéant, corrigez le réglage de la sangle de maintien de la bouteille.
- (11) Ouvrez rapidement le robinet de la bouteille et vérifiez que l'air circule librement, revissez-le au besoin.

### 3.5. Fonction du connecteur de moyenne pression

#### Raccord

- (1) Raccordez le tuyau moyenne pression de la soupape à la demande jusqu'à ce que le raccord soit bien bloqué (vous entendez un "clic").

#### Retrait

- (1) Poussez le connecteur enfichable du tuyau moyenne pression dans le raccord et, simultanément, retirez l'accouplement à manchon.
- (2) Retirez le tuyau moyenne pression du raccord.

### 3.6. Brève vérification avant utilisation



Le contrôle ne peut être réalisé qu'avec la soupape à la demande connectée.

- (1) Ouvrez le robinet de la bouteille et vérifiez la pression sur le manomètre Combo.
  - Les valeurs de la pression doivent être les suivantes :

pour les bouteilles à 300 bar :	au moins 270 bar
pour les bouteilles à 200 bar :	au moins 180 bar
- (2) Fermez le robinet de la bouteille et regardez le manomètre.
  - La pression ne doit pas baisser de plus de 10 bar en 60 s.
- (3) Activez doucement le mode de purge de la soupape à la demande en fermant l'orifice de sortie autant que possible.
- (4) Observez le manomètre.
  - Le signal d'alarme doit se faire entendre à la pression définie (le pré-réglage d'usine est de  $105 \pm 5$  bar).

### 3.7. Mise en place de l'appareil respiratoire à air comprimé (méthode de transport dorsal)

- (1) Vérifiez l'état de l'appareil respiratoire à air comprimé et détectez tout défaut ou dysfonctionnement éventuel.
- (2) Mettez en place l'appareil respiratoire en étirant totalement les sangles d'épaules.
- (3) Serrez les sangles d'épaule jusqu'à ce que la plaque dorsale soit confortablement fixée.
- (4) Fermez la ceinture de hanche et serrez en tirant les extrémités.
  - Le bouton de libération doit être tourné vers le corps.
- (5) Réglez les sangles d'épaule pour obtenir une bonne répartition du poids entre les sangles d'épaules et la ceinture de hanche.
- (6) Le cas échéant, raccordez la soupape à la demande au raccord de moyenne pression (voir le manuel d'utilisation de la soupape à la demande).

### 3.8. Mise en place du masque facial (masque complet)

- (1) Mettez en place le masque facial (masque complet) et vérifiez s'il est bien adapté à votre visage (test de la paume de main) (voir le manuel d'utilisation du masque complet).
- (2) Ouvrez complètement le robinet de la bouteille.
- (3) Raccordez la soupape à la demande au masque complet (voir le manuel d'utilisation de la soupape à la demande)
- (4) Vous pouvez à présent utiliser l'appareil respiratoire.

### 3.9. Pendant l'utilisation

- (1) Vérifiez régulièrement l'étanchéité du masque complet et de la soupape à la demande et resserrez-les au besoin, ainsi que l'alimentation d'air sur le manomètre.
- (2) Quittez immédiatement l'endroit où vous vous trouvez si le signal d'alarme retentit.



Même si le signal d'alarme ne retentit pas, il peut s'avérer nécessaire d'évacuer la zone plus tôt. Ce moment dépend de la valeur indiquée par le manomètre.



#### **Danger !**

Le signal d'alarme retentit lorsque l'air des bouteilles d'air comprimé est réduit.

Dans ce cas, quittez immédiatement les lieux afin de ne pas courir le risque de se trouver à court d'air.

### 3.10. Retrait de l'appareil respiratoire à air comprimé

- (1) Retirez la soupape à la demande ou le masque complet.
- (2) Fermez le robinet de la bouteille.
- (3) Activez le mode de purge de la soupape à la demande, en relâchant toute la pression d'air.
- (4) Ouvrez la ceinture de hanche.
- (5) Étirez les sangles d'épaules en soulevant les bretelles.



#### **Danger !**

Ne jetez pas l'appareil respiratoire à air comprimé. Ceci pourrait endommager le robinet et le reste d'air comprimé contenu dans la bouteille pourrait s'échapper subitement.

Ceci pourrait provoquer des blessures très graves pour l'utilisateur ou les personnes à proximité.

- (6) Retirez l'appareil respiratoire à air comprimé.

### 3.11. Retrait de la bouteille d'air comprimé



Fig. 7 Démontage des bouteilles d'air comprimé

- (1) Placez l'appareil respiratoire à air comprimé horizontalement de sorte que la bouteille regarde vers le haut.
- (2) Tendez l'attache de la sangle de la bouteille et relâchez la sangle.
- (3) Dévissez le robinet de la bouteille du détendeur haute pression.



**Attention !**

Ne déplacez ni transportez la bouteille d'air comprimé de la sangle de la bouteille au moyen du volant.  
Ceci pourrait entraîner une ouverture accidentelle du robinet de bouteille.

- (4) Soulevez la bouteille d'air comprimé par le robinet et retirez-la de la sangle de bouteille.
- (5) Fermez le raccord de haute pression et le robinet de la bouteille avec un bouchon de protection.

## 4. Maintenance et entretien de l'ARI

### 4.1. Instructions de maintenance

Ce produit doit être régulièrement contrôlé et entretenu par des spécialistes. Des registres de maintenance et d'entretien doivent être conservés. Utilisez uniquement des pièces de rechange d'origine de MSA.

Les travaux de réparation et de maintenance ne doivent être effectués que par des centres de réparation agréés ou par MSA. Aucune modification n'est permise sur les systèmes ou les pièces, ceci pourrait entraîner une non-application de la garantie.

MSA n'est responsable que de la maintenance et des réparations effectuées par MSA.

N'utilisez pas de solvants organiques tels que de l'alcool, du white spirit, de l'essence, etc.

Lors du lavage/séchage, ne dépassez pas la température maximum permise de 60 °C.

## 4.2. Fréquence de maintenance



MSA recommande de respecter les fréquences de maintenance suivantes. Au besoin et en fonction de l'utilisation, ces travaux peuvent être effectués plus fréquemment.

Respectez les lois et réglementations locales en vigueur !

En cas de doute, demandez conseil à votre représentant MSA.

Pièce	Travail à réaliser	Avant l'utilisation	Après l'utilisation	Tous les ans	Tous les 3 ans	Tous les 9 ans <sup>1)</sup>
Appareil respiratoire à air comprimé complet	Nettoyage		X		X	
	Contrôle visuel, du fonctionnement et de l'étanchéité		X	X		
	Contrôle par l'utilisateur <sup>2)</sup>	X				
Appareil respiratoire à air comprimé sans bouteille et sans soupape à la demande	Révision					X
Bouteille d'air comprimé avec robinet	Contrôle de la pression de remplissage	X				
	Test d'expert technique	Voir le manuel d'utilisation de la bouteille d'air comprimé. Respectez les réglementations nationales !				
Soupape à la demande	Voir les manuels d'utilisation de la soupape à la demande / du masque complet. Respectez les réglementations nationales ! <sup>3)</sup>					

1) Pour les ARI qui sont fréquemment utilisés, nous conseillons de procéder à une révision complète toutes les 540 heures environ. Par exemple, cela correspond à 1080 applications d'une durée de 30 minutes.

2) Les contrôles doivent être réalisés avec les soupapes à la demande respectives et, au besoin, avec les masques complets respectifs.

3) Les pièces en caoutchouc sont des pièces qui s'usent plus ou moins rapidement en fonction des conditions environnementales ; elles doivent donc être vérifiées et remplacées à intervalles réguliers.

### 4.3. Nettoyage

#### Nettoyage préalable

- (1) Ouvrez le robinet de la bouteille d'air comprimé montée.
- (2) Nettoyez l'appareil respiratoire avec un jet d'eau. Nous recommandons d'utiliser pour ce faire un détergent doux.
- (3) Fermez le robinet de la bouteille, déchargez l'air de l'appareil avec la soupape à la demande.

#### Nettoyage rapide

- (1) Démontez la bouteille d'air comprimé (voir section 3.11).
- (2) Nettoyez l'appareil respiratoire à air comprimé manuellement à l'aide d'une brosse, d'un chiffon humide ou similaire.
- (3) Séchez complètement l'appareil dans une armoire de séchage à 60 °C max.

#### Nettoyage en profondeur

- (1) Démontez la bouteille d'air comprimé (voir section 3.11).
- (2) Enlevez la patte de fixation du tuyau et retirez le tuyau moyenne pression ainsi que le tuyau du manomètre de la sangle d'épaule.



Les ceintures de transport et de hanche de l'appareil respiratoire à air comprimé sont montées sur la plaque dorsale à l'aide de boucles métalliques. Pour retirer les ceintures, vous devez pousser légèrement les boucles, les incliner et les pousser hors des encoches de la plaque dorsale.

- (3) Enlevez les ceintures d'épaule et de hanche des encoches de la plaque dorsale.
- (4) Dévissez la vis à tête hexagonale (1) du détendeur haute pression (voir Fig. 8).
- (5) Démontez le détendeur haute pression avec les tuyaux de la plaque dorsale.

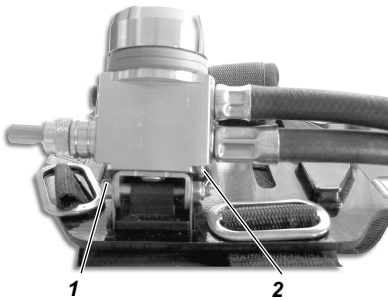


Fig. 8 Démontage du détendeur haute pression

- 1 Vis à tête hexagonale
- 2 Raccord en U



Le raccord en U et les tuyaux ne doivent pas être retirés après avoir démonté le détendeur haute pression.

- (6) Nettoyez la plaque dorsale et la sangle de bouteille à 60 °C max.
- (7) Nettoyez le harnais dans une machine à laver adaptée à 60 °C max.
- (8) Nettoyez les tuyaux, le détendeur haute pression et le manomètre manuellement.



#### Attention !

Ne plongez pas le détendeur haute pression dans l'eau. Ceci pourrait entraver le fonctionnement du détendeur haute pression.

- (9) Séchez complètement toutes les pièces de l'appareil respiratoire dans une armoire de séchage à 60 °C max.

### 4.4. Contrôle visuel, du fonctionnement et de l'étanchéité

- (1) Contrôlez visuellement les joints haute pression (voir section 4.7).
- (2) Connectez la bouteille d'air comprimé sur la plaque dorsale (voir section 3.1).
- (3) Vérifiez toutes les pièces de l'appareil respiratoire à air comprimé pour détecter tout défaut visible ou tout dysfonctionnement, comme par exemple un harnais mal monté, des bouteilles d'air comprimé mal fixées, des tuyaux mal placés, etc.
- (4) Ouvrez le robinet de la bouteille et vérifiez la pression de travail sur le manomètre.
  - Les valeurs de la pression doivent être les suivantes :
 

pour les bouteilles à 300 bar :	au moins 270 bar
pour les bouteilles à 200 bar :	au moins 180 bar
- (5) Fermez le robinet de la bouteille.
  - Au bout de 60 secondes, la chute de pression dans le manomètre ne doit pas dépasser 10 bar.
- (6) Vérifiez le dispositif d'alarme (le sifflet) (voir section 4.5).

### 4.5. Réglage du dispositif d'alarme

La pression de libération du dispositif d'alarme est réglée départ-usine à 105±5 bar. Ceci garantit que, même avec des petites bouteilles d'air comprimé, quand le signal d'alarme sonne, il y a suffisamment d'air de respiration pour permettre de sortir de la zone d'utilisation.

En utilisant des bouteilles d'air comprimé ayant de plus grandes réserves d'air (par ex. 4 l/200 bar) vous pouvez régler une plus faible libération de pression, mais elle ne doit pas être inférieure à 55±5 bar.



Le réglage est réalisé de la manière suivante :

- (1) Dévissez l'écrou de fixation moleté du tuyau de sifflement et retirez ce dernier avec ses deux parties plastiques.
- (2) En utilisant une clé Allen (4 mm), réglez le régleur du ressort de la manière suivante :
  - Dans le sens des aiguilles d'une montre, vous augmentez la pression de libération.
  - Dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, vous diminuez la pression de libération.
- (3) Appliquez une goutte de colle liquide de blocage de vis (par ex. Loctite 932) sur le filet du tuyau de sifflement.
- (4) Alignez le tuyau de sifflement et les parties plastiques de sorte que le point de l'extrémité soit tourné vers la plaque de MSA sur le détendeur haute pression.

#### 4.6. Contrôle du dispositif d'alarme

- (1) Raccordez la soupape à la demande au tuyau moyenne pression.
- (2) Ouvrez le robinet de la bouteille.
  - La pression indiquée sur le manomètre doit être d'au moins 120 bar.
- (3) Fermez le robinet de la bouteille.
- (4) Activez doucement le mode de purge de la soupape à la demande (voir le manuel d'utilisation de la soupape à la demande)
- (5) Observez le manomètre.
  - Le signal d'alarme doit se faire entendre à  $105 \pm 5$  bar.

#### 4.7. Contrôle des joints haute pression

Contrôlez visuellement le joint d'étanchéité du raccord de la bouteille dans le détendeur haute pression. Les joints d'étanchéité endommagés doivent être remplacés.

#### 4.8. Révision

La révision du détendeur haute pression ne doit être réalisée que par MSA ou par un centre de réparation agréé.



#### Attention !

Les détendeurs sont pourvus d'un plombage. Si le plombage manque ou est endommagé, nous ne pouvons pas garantir qu'ils peuvent être utilisés ou qu'ils correspondent à l'état approuvé.

L'utilisation optimale de l'appareil respiratoire à air comprimé n'est pas assurée dans ce cas.

#### 4.9. Rangement

Rangez l'appareil à un endroit sec, à l'abri des poussières et des saletés, à une température d'env. 20 °C. Protégez l'appareil contre les rayons directs du soleil. Protégez-le contre tout risque de basculement, de chute ou de déplacement non souhaité. Veuillez aussi tenir compte des instructions d'utilisation du manuel des bouteilles d'air comprimé.

#### 4.10. Dysfonctionnements

En cas de panne de l'appareil respiratoire à air comprimé, faites-le contrôler et réparer par une personne ou un centre de service agréé par MSA.

## 5. Accessoires

### 5.1. Bouteilles d'air comprimé



#### **Danger !**

Lorsque vous manipulez des bouteilles d'air comprimé, observez les instructions du manuel d'utilisation correspondant et toutes les consignes de sécurité indiquées.

Une manipulation incorrecte des bouteilles d'air comprimé peut avoir des conséquences très graves pour l'utilisateur ou d'autres personnes.

#### **Bouteilles d'air comprimé**

L'appareil respiratoire à air comprimé est compatible avec un grand nombre de bouteilles d'air comprimé différentes (voir section 6). Les bouteilles d'air comprimé de MSA sont fabriquées en acier ou en composite de fibres de carbone. Elles sont homologuées et conformes aux normes correspondantes.

Les réglementations nationales en vigueur doivent être observées.

Les bouteilles doivent être commandées séparément.

#### **Robinets**

Les robinets vissés sur les bouteilles sont homologués et conformes à la norme EN 144. Les volants sont protégés contre les impacts. Ils doivent être totalement ouverts pour fonctionner. Le robinet verrouillable de la bouteille ne peut être fermé qu'en tirant le volant manuel. Ceci l'empêche de le fermer accidentellement.

### 5.2. Soupape à la demande / masque complet

Les unités de base des séries BD mini sont fournies pour être utilisées avec différents robinets de soupape à la demande de MSA et des masques complets. Une liste de systèmes compatibles est fournie dans la section 6 "Soupapes à la demande".

## 6. Informations de commande

Description	Référence
<b>Appareil respiratoire à air comprimé</b>	
Appareil de base BD mini	D4075713
<b>Soupape à la demande</b>	
<b>Pression normale</b>	
LA 83	D4075808
LA 96-N	D4075852
AutoMaXX N	10023686
AutoMaXX N-G	10036271
Pour masques complets 3S, série Ultra Elite	
<b>Raccord fileté standard de pression positive M45X3</b>	
LA 88-AE	D4075909
LA 96-AE	D4075851
AutoMaXX AE	10023687
AutoMaXX AE-G	10036271
Pour masques complets 3S-PF, série Ultra Elite-PF	
<b>Connexion par enfichage de pression positive 88/96</b>	
LA-88-AS	D4075906
LA 96-AS	D4075850
Pour masques complets 3S-PS, série Ultra Elite-PS	
<b>Connexion par enfichage de pression positive AutoMaXX</b>	
AutoMaXX AS	10023688
AutoMaXX AS-G	10036272
AutoMaXX AS-B	10038296
AutoMaXX AS-B-G	10038410
Pour masques complets 3S-PS-MaXX, série Ultra Elite-PS-MaXX	
<b>Bouteille d'air comprimé</b>	
<b>Bouteille d'air comprimé, acier</b>	
2 litres/200 bar, pleine	D5103963
2 litres/200 bar, vide	D5103983
2 litres/300 bar, pleine	D5103964
2 litres/300 bar, vide	D5103984

Description	Référence
<b>Bouteilles d'air comprimé, composite</b>	
2 litres/300 bar, pleine	D5103969
2 litres/300 bar, vide	D5103974
2 litres/300 bar, vide, robinet avec manomètre	10032180
3 litres/300 bar, pleine, avec protection contre déchargement	10050853
3 litres/300 bar, vide, avec protection contre déchargement	10058821
<b>Accessoires</b>	
Pièce en Y de moyenne pression avec soupape anti-retour	D4066857
Manocontact automatique ASV	D4066700
Sac de transport	D4075224
<b>Équipement de test</b>	
Manomètre pour pression de bouteille allant jusqu'à 400 bar	D4080929
Manomètre pour vérifier la précision du manomètre de l'appareil, jusqu'à 400 bar (classe 1.0)	D5175825
Manomètre (classe 0.6) pour vérification du manomètre (400 bar)	D5175867
Manomètre (classe 1.6) moyenne pression (10 bar)	D5175860
Manomètre (classe 0.6) moyenne pression (16 bar)	D5175866
Mallette de test Multitest	D5175735
Série ProfiCHECK - voir catalogue	01-749.2
<b>Manuels d'utilisation</b>	
Soupape à la demande LA 83	D4075171
Soupape à la demande LA 88-N, LA 96-N	D4075170
Soupape à la demande LA 88-AE, LA 96-AE	D4075169
Soupape à la demande LA 88-AS, LA 96-AS	D4075168
Soupape à la demande AutoMaXX-N	10027735
Soupape à la demande AutoMaXX-AE	10027734
Soupape à la demande AutoMaXX-AS	10027736



## Indice

<b>1. Norme di sicurezza .....</b>	<b>104</b>
1.1. Corretto utilizzo .....	104
1.2. Informazioni sulla responsabilità .....	104
<b>2. Descrizione .....</b>	<b>105</b>
2.1. Unità base BD mini .....	105
2.2. Unità base BD mini con raccordo a Y nella media pressione.....	107
2.3. Unità base BD mini con valvola di commutazione automatica ASV .....	107
2.4. Dati tecnici .....	108
<b>3. Uso dell'autorespiratore ad aria compressa .....</b>	<b>109</b>
3.1. Possibilità di montaggio del riduttore di pressione .....	109
3.2. Possibilità di trasporto dell'autorespiratore.....	110
3.3. Montaggio e sostituzione di cinghie e cintura.....	113
3.4. Collegamento della bombola di aria compressa .....	115
3.5. Funzionamento del raccordo di media pressione.....	116
3.6. Controllo Condensato prima dell'uso .....	116
3.7. Come indossare l'autorespiratore (Metodo di trasporto sul dorso).....	116
3.8. Come indossare la maschera a pieno facciale.....	117
3.9. Durante l'uso .....	117
3.10. Rimozione dell'autorespiratore ad aria compressa .....	117
3.11. Rimozione della bombola ad aria compressa .....	118
<b>4. Manutenzione dell'autorespiratore.....</b>	<b>119</b>
4.1. Istruzioni per la manutenzione .....	119
4.2. Intervalli di manutenzione .....	119
4.3. Pulizia .....	120
4.4. Controllo visivo, funzionale e di tenuta.....	121
4.5. Impostazione del dispositivo di allarme.....	121
4.6. Controllo del dispositivo di allarme.....	122
4.7. Controllo delle guarnizioni alta pressione.....	122
4.8. Revisione .....	122
4.9. Stoccaggio .....	123
4.10. Guasti.....	123
<b>5. Accessori .....</b>	<b>124</b>
5.1. Bombe di aria compressa.....	124
5.2. Erogatore /maschera facciale .....	124
<b>6. Informazioni per l'ordine .....</b>	<b>125</b>

## 1. Norme di sicurezza

### 1.1. Corretto utilizzo

Il dispositivo BD mini (di seguito denominato autorespiratore ad aria compressa o autorespiratore) è un autorespiratore autonomo indipendente dall'aria ambiente. L'aria per la respirazione è fornita all'utente da una bombola d'aria compressa per mezzo di un riduttore di pressione, di un assieme erogatore (vedere le Istruzioni per l'Uso dell'Erogatore) e di un collegamento per la respirazione (vedere le Istruzioni per l'uso relative alla maschera). L'aria esalata viene espulsa direttamente nell'atmosfera ambiente.

Questo manuale deve essere letto e seguito scrupolosamente durante l'utilizzo del respiratore ad aria compressa. 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.

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.



#### **Pericolo!**

Il prodotto può essere considerato un dispositivo di sicurezza salvavita o di protezione dagli infortuni. L'uso o la manutenzione non corretti 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.



#### **Pericolo!**

Questo autorespiratore ad aria compressa è un dispositivo di protezione dal gas. Non è idonea per applicazioni subacquee.

### 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, le garanzie offerte da MSA riguardo al prodotto non saranno valide se lo stesso non viene usato, controllato e manutenzionato secondo le istruzioni riportate nel presente manuale.



## 2. Descrizione

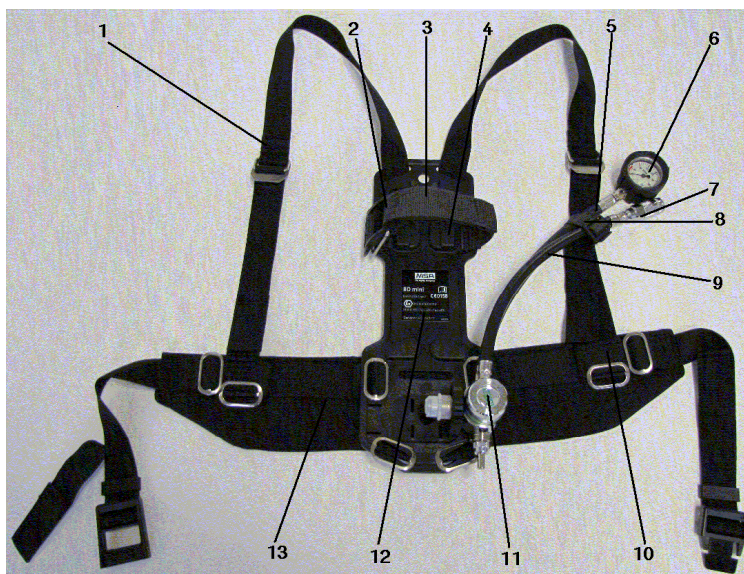


Fig. 1 Autorespiratore ad aria compressa BDmini

- |   |                                    |    |                          |
|---|------------------------------------|----|--------------------------|
| 1 | Cinghia dorsale (spallaccio)       | 8  | Fascetta ferma tubazione |
| 2 | Fibbia di tensione cinghia bombola | 9  | Linea di media pressione |
| 3 | Cinghia di ritegno bombola         | 10 | Anello della cintura     |
| 4 | Supporto bombola                   | 11 | Riduttore di pressione   |
| 5 | Linea manometro                    | 12 | Piastra di trasporto     |
| 6 | Manometro                          | 13 | Cintura                  |
| 7 | Attacco media pressione            |    |                          |

### 2.1. Unità base BD mini

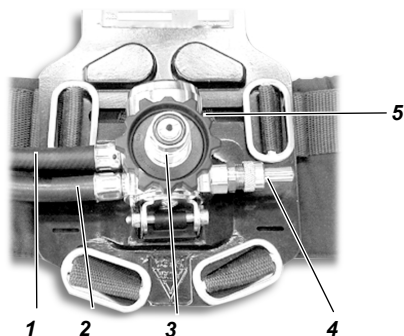
Il telaio di supporto è composto da una piastra in plastica con cintura e cinghie dorsali. La disposizione del telaio di supporto consente molti metodi di trasporto individuali.

Nella sezione inferiore del telaio di supporto sono collocate delle scanalature per il montaggio del riduttore di pressione, variabile a seconda del metodo di trasporto. La parte superiore della piastra contiene un supporto integrato per la bombola.

L'autorespiratore può alloggiare bombole d'aria compressa con un diametro tra 90 mm e 160 mm circa. Può essere trasportata una sola bombola.

La cinghia di ritegno bombola è regolabile in qualunque posizione e una volta inserita la bombola, viene stretta e bloccata per mezzo della fibbia di tensione.

Le cinghie degli spallacci e la cintura sono regolabili in lunghezza.



*Fig. 2 Riduttore di pressione*

- |   |                                 |   |                             |
|---|---------------------------------|---|-----------------------------|
| 1 | <i>Linea di media pressione</i> | 4 | <i>Fischietto</i>           |
| 2 | <i>Linea manometro</i>          | 5 | <i>Valvola di sicurezza</i> |
| 3 | <i>Attacco della bombola</i>    |   |                             |

Il riduttore di pressione è montato nell'area inferiore del telaio di trasporto (vedere 0). Su di esso sono collocati la valvola di sicurezza, un dispositivo di allarme (fischio di allarme), la linea di media pressione e la linea manometro, all'estremità della quale viene collegato il manometro. Il riduttore di pressione riduce la pressione della bombola a circa 7 bar.

La valvola di sicurezza si attiva ad un aumento della pressione non consentito (a circa 11 bar) per evitare danni e assicurare l'alimentazione di aria respirabile.

Il dispositivo di allarme emette un segnale di allarme acustico continuo quando la pressione della bombola scende al di sotto di  $105 \pm 5$  bar (valore impostato presso la fabbrica).



*Fig. 3 Manometro*

Il manometro (vedere 0) è collegato all'estremità della linea manometro.

La linea di media pressione termina con l'attacco di media pressione sul quale è collegato l'erogatore.

## 2.2. Unità base BD mini con raccordo a Y nella media pressione

Usando un raccordo a Y a media pressione, bloccato in una direzione, è possibile collegare l'autorespiratore ad una linea di tubazioni ad aria compressa (ad es. una rete), senza dover interrompere la respirazione

Prima dell'uso, collegare il raccordo a Y tra il riduttore di pressione e l'erogatore.



La media pressione dell'alimentazione di aria esterna dovrebbe essere maggiore rispetto alla media pressione dell'autorespiratore.

Questo impedisce la rimozione involontaria di aria dall'autorespiratore.

Se necessario, è possibile chiudere la valvola della bombola d'aria compressa.



### Attenzione!

Se l'alimentazione d'aria esterna si interrompe e la valvola della bombola è chiusa, esiste il pericolo di restare senza aria respirabile.

In questo caso, aprire immediatamente la valvola sulla bombola ad aria compressa.

## 2.3. Unità base BD mini con valvola di commutazione automatica ASV

Invece del raccordo a Y, è possibile collegare l'autorespiratore ad una linea di tubazioni ad aria compressa (ad es. una rete) usando una valvola di commutazione automatica, senza dover interrompere la respirazione.

Prima dell'uso, collegare il raccordo a Y tra il riduttore di pressione e l'erogatore.

La valvola di commutazione passa automaticamente all'alimentazione d'aria esterna se la media pressione è sufficiente nell'alimentazione esterna.

Se la pressione scende al di sotto di un certo livello, l'alimentazione passa nuovamente all'autorespiratore senza interrompere il flusso di aria.



Quando si utilizza l'aria dall'autorespiratore, la valvola di commutazione emette un segnale di allarme che indica il consumo di aria prelevata dall'autorespiratore trasportato dall'utente.

La funzione del segnale di allarme sul riduttore di pressione non viene influenzata da questo.

Ulteriori informazioni relative all'utilizzo della valvola di commutazione e della tubazione per aria compressa si trovano nelle relative istruzioni per l'uso.

## 2.4. Dati tecnici

Collegamento alta pressione	:	200 bar e 300 bar
Media pressione	:	da 6 a 8 bar
Temperatura d'esercizio	:	da -30°C a +60°C.
Pressione di attivazione del segnale di allarme	:	da 105±5 bar a 55±5 bar
Peso (circa)	:	2,1 kg
Dimensioni (circa)	:	Lunghezza 420 mm Larghezza 240 mm Altezza 105 mm
Approvazioni	:	L'autorespiratore ad aria compressa è conforme alle Direttive 89/686/CEE e 94/9/CE. Si tratta di un contenitore con aria compressa conforme alla norma EN 137:2006 tipo 2.



0158



ATEX

BVS 10 ATEX H 011 X

IM 1

II 1 GD IIC 85°C (T6) -40°C ≤ Ta ≤ +60°C

II 1 D

### 3. Uso dell'autorespiratore ad aria compressa



#### Attenzione!

È consentito utilizzare l'autorespiratore ad aria compressa solo a seguito di una corretta manutenzione e verifica. Se prima dell'uso si notano malfunzionamenti o guasti, non utilizzarlo in nessun caso. Far controllare e riparare l'equipaggiamento da un centro autorizzato.

#### 3.1. Possibilità di montaggio del riduttore di pressione

Il riduttore di pressione può essere montato in varie posizioni sul telaio di trasporto nelle scanalature fornite a seconda del metodo di trasporto adottato per l'autorespiratore.

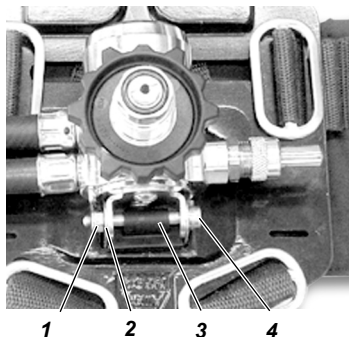
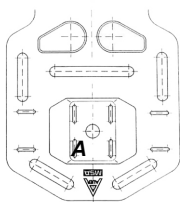


Fig. 4 Montaggio del riduttore di pressione

- |   |                            |   |                       |
|---|----------------------------|---|-----------------------|
| 1 | <i>Dado</i>                | 3 | <i>Distanziale</i>    |
| 2 | <i>Staffa di fissaggio</i> | 4 | <i>Vite a brugola</i> |

Per montare il riduttore di pressione in base al metodo di trasporto individuale adottato per l'autorespiratore, è necessario innanzitutto rimuoverlo dal telaio di trasporto; inserirlo poi nell'apposita scanalatura e quindi procedere al montaggio. Lo smontaggio deve essere eseguito come segue:

- (1) Svitare la vite a brugola ed estrarla dalla staffa di fissaggio e dal distanziale.
- (2) Rimuovere il riduttore di pressione.
- (3) Rimuovere il distanziale.
- (4) Estrarre la staffa di fissaggio dalle scanalature verso la parte posteriore.
- (5) Inserire la staffa di fissaggio dalla parte posteriore nella scanalatura apposita e montare il riduttore di pressione secondo la sequenza inversa.

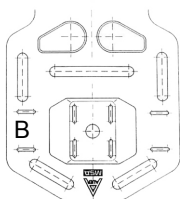


### Montaggio nelle scanalature A

Montare il riduttore di pressione nelle scanalature **A** nel seguente modo:

- L'etichetta MSA è rivolta verso l'alto
- Le tubazioni puntano verso sinistra

Questa è la posizione consigliata per il metodo di trasporto sul dorso secondo la Sezione 3.2.1 per bombole di diametro maggiore.

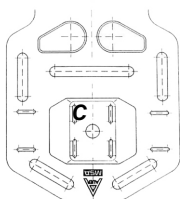


### Montaggio nelle scanalature B

Montare il riduttore di pressione nelle scanalature **B** nel seguente modo:

- Il dispositivo di allarme punta verso l'alto.
- Le tubazioni puntano verso il basso

Questa è la posizione consigliata per il metodo di trasporto sul dorso e all'altezza della vita secondo le Sezioni 3.2.3 e 3.2.5 e 3.2.8 con bombole di diametro minore.

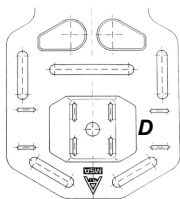


### Montaggio nelle scanalature C

Montare il riduttore di pressione nelle scanalature **C** nel seguente modo:

- L'etichetta MSA è rivolta verso il basso
- Le tubazioni puntano verso destra

Questa è la posizione consigliata per il metodo di trasporto sul dorso secondo le Sezioni 3.2.2 e 3.2.4.



### Montaggio nelle scanalature D

Montare il riduttore di pressione nelle scanalature **D** nel seguente modo:

- Le tubazioni puntano verso l'alto
- Il dispositivo di allarme punta verso il basso

Questa è la posizione consigliata per bombole di diametro minore.

## 3.2. Possibilità di trasporto dell'autorespiratore

Le bombole d'aria compressa possono essere trasportate su diverse zone del corpo, a seconda del metodo di montaggio del riduttore di pressione e del modo in cui vengono usate le cinghie. Le possibilità di trasporto vengono mostrate con una bombola in composito da 2 l.

Per i metodi di trasporto descritti sotto, la cintura è montata come mostrato nella Sezione 3.3.1.



L'autorespiratore può essere combinato con tutte le bombole d'aria compressa riportate nella Sezione 6.

### 3.2.1. Metodo di trasporto sul dorso 1



- Autorespiratore nelle condizioni in cui viene fornito, come nella Fig. 1.
- Bombola verticale, riduttore di pressione sul lato destro del telaio di trasporto.
- Spallacci a sinistra e a destra.
- Tubazioni sul lato destro.



Questo metodo di trasporto è raccomandato per bombole col diametro maggiore.

### 3.2.2. Metodo di trasporto sul dorso 2



- Bombola verticale, riduttore di pressione al centro, verso l'alto del telaio di trasporto.
- Spallacci a sinistra e a destra.
- Tubazioni sul lato sinistro.



Questo metodo di trasporto è raccomandato per bombole col diametro maggiore.

### 3.2.3. Metodo di trasporto sul dorso 3



- Bombola in posizione diagonale.
- Riduttore di pressione sul lato sinistro del telaio di trasporto.
- Senza spallacci.

### 3.2.4. Metodo di trasporto all'altezza della vita o sul dorso



- Bombola in posizione trasversale all'altezza della vita (orizzontale).
- Riduttore di pressione sul lato sinistro del telaio di trasporto verso il basso.
- Senza spallacci.

**3.2.5. Metodo di trasporto all'altezza della vita 1**

- Bombola sul dorso in posizione verticale verso il basso.
- Riduttore di pressione sul lato sinistro del telaio di trasporto.
- Spallaccio sinistro.

**3.2.6. Metodo di trasporto all'altezza della vita 2**

- Bombola sul lato in posizione verticale verso il basso.
- Riduttore di pressione al centro del telaio di trasporto.
- Spallaccio destro.
- Manometro sul torace.

**3.2.7. Metodo di trasporto all'altezza della vita 3**

- Bombola sul davanti in posizione verticale verso il basso.
- Riduttore di pressione al centro verso l'alto.
- Con uno spallaccio montato come cinghia a tracolla.

**3.2.8. Metodo di trasporto a spalla**

- Bombola sul lato in posizione verticale verso il basso.
- Riduttore di pressione al centro verso l'alto del telaio di trasporto.
- Con uno spallaccio montato.
- Manometro sul torace.



### 3.3. Montaggio e sostituzione di cinghie e cintura

L'autorespiratore viene fornito dalla fabbrica come raffigurato nella Fig. 1.

Le cinghie e la cintura dell'autorespiratore devono essere regolate in funzione del metodo di trasporto desiderato.



La cintura e gli spallacci dell'autorespiratore sono fissati al telaio di trasporto per mezzo di fermagli di metallo. Per rimuovere le cinghie, sollevare leggermente i fermagli, inclinarli e farli uscire dalle scanalature poste sul telaio di trasporto.

Inserire la cintura e le cinghie secondo le esigenze, come viene descritto nelle Sezioni 3.3.1 – 3.3.5.



Gli spallacci sono costituiti da sezioni di lunghezze diverse. Nel resto di questo documento, l'espressione "cinghia di trasporto lunga" viene usata per la sezione più lunga della cinghia, mentre l'espressione "cinghia di trasporto corta" viene usata per indicare la sezione più corta.

La seguente illustrazione mostra il telaio di trasporto con le scanalature che possono essere usate per il montaggio delle cinghie e della cintura.

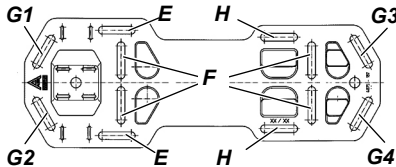


Fig. 5 Piastra di trasporto

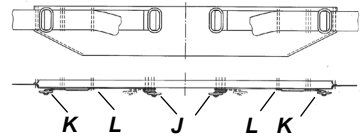


Fig. 6 Cintura



Nel resto di questo documento, la denominazione delle scanalature per l'inserimento delle cinghie e della cintura fa riferimento alle illustrazioni nelle 0 e Fig. 6.

#### 3.3.1. Metodo di trasporto sul dorso con bombola verticale

L'autorespiratore viene fornito dalla fabbrica come raffigurato nella Fig. 1. Il metodo di trasporto viene mostrato nelle Sezioni 3.2.1 e 3.2.2.

- (1) Far passare prima la cinghia di trasporto "lunga" dal davanti attraverso la scanalatura **G3** e bloccarla dalla parte posteriore in **G2**.
- (2) Far passare poi la cinghia di trasporto "lunga" dal davanti attraverso la scanalatura **G4** e bloccarla dalla parte posteriore in **G1**.

Accertarsi che le cinghie di trasporto siano collocate sul telaio di trasporto sotto la cinghia di fissaggio della bombola.

- (3) Bloccare le cinture con le guide di scorrimento **J** nelle scanalature **E** in modo tale che le scanalature **H** puntino verso l'alto.

- (4) Tirare le cinghie di trasporto "corte" attraverso gli anelli della cintura (vedere Fig. 1).
  - La guida di scorrimento di metallo e la linea di giunzione a Z tengono unito il gruppo della cintura.
- (5) Spingere la linea manometro e la linea media pressione attraverso la cinghia L e fissarle in posizione con il fermo della tubazione sulla cinghia dorsale.

### 3.3.2. Metodo di trasporto sul dorso con bombola inclinata

L'autorespiratore viene fornito dalla fabbrica come raffigurato nella Fig. 1. Il metodo di trasporto viene mostrato nelle Sezioni 3.2.3 e 3.2.4. Le cinghie di trasporto "lunghe" e "corte" non sono necessarie e sono indicate come la cinghia dorsale.



- (1) Bloccare le cinture con le guide di scorrimento J nelle scanalature E in modo tale che le scanalature H puntino verso il basso.
- (2) Spingere la cinghia L attraverso G4 e fissarla con la guida di scorrimento K (vedere illustrazione).

### 3.3.3. Metodo di trasporto all'altezza della vita Davanti/Dietro

Il metodo di trasporto viene mostrato nelle Sezioni 3.2.5 e 3.2.2.

- (1) Bloccare le cinture con le guide di scorrimento J nelle scanalature E in modo tale che le scanalature H puntino verso l'alto.
- (2) Bloccare una cinghia dorsale nelle scanalature G1 e G2.
- (3) Linea manometro e linea media pressione da fissare come richiesto con la cinghia L sulla guida di scorrimento K.

### 3.3.4. Metodo di trasporto all'altezza della vita - laterale

Il metodo di trasporto è raffigurato nella Sezione 3.2.6.

- (1) Montare la cintura con le guide di scorrimento J e K come viene descritto nella Sezione 3.3.1.

### 3.3.5. Metodo di trasporto a spalla

Il metodo di trasporto è raffigurato nella Sezione 3.2.6.

- (1) Bloccare solo una cinghia dorsale nelle scanalature G1 e G2.

### 3.4. Collegamento della bombola di aria compressa

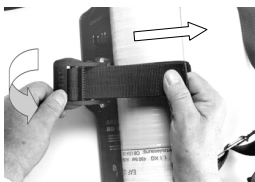


La cinghia di fissaggio della bombola è fissata nelle scanalature H.

- (1) Rilasciare la fibbia di fissaggio della cinghia della bombola e usare le manopole di sicurezza per sollevare fino alla posizione verticale.
- (2) Allentare la cinghia di tensione per farla corrispondere alle dimensioni della bombola da usare.
- (3) Controllare che la guarnizione sul riduttore di pressione e la valvola della bombola siano in condizioni ottimali.
- (4) Spingere la bombola d'aria compressa all'interno della cinghia ferma bombola.
- (5) Avvitare la valvola della bombola sul riduttore di pressione posizionando, se necessario, l'autorespiratore in posizione verticale con la valvola in alto.



Durante il serraggio, l'ultimo giro e mezzo attiva il blocco anti-vibrazioni.



- (6) Ruotare la fibbia nella posizione di chiusura orizzontale.
- (7) Tendere la cinghia di fissaggio della bombola tirando l'estremità libera.



Tendere la cinghia di fissaggio della bombola solo quando la fibbia si trova nella posizione di tensionamento, altrimenti potrebbe non essere possibile ruotarla completamente.



- (8) Posizionare l'autorespiratore in posizione orizzontale e dirigere la fibbia verso il basso fino a bloccarla in posizione.
- (9) Fissare l'estremità libera della cinghia di fissaggio bombola sulla fascetta di Velcro.
- (10) Controllare che la bombola sia fissata saldamente. Se necessario, correggere la regolazione della cinghia di fissaggio bombola.
- (11) Aprire brevemente la valvola della bombola e verificare la presenza di perdite, se necessario stringerla ulteriormente.

### 3.5. Funzionamento del raccordo di media pressione

#### Raccordo

- (1) Collegare la linea di media pressione dell'erogatore spingendo l'innesto rapido nella valvola fino ad udire un clic di aggancio.

#### Distacco

- (1) Spingere l'innesto rapido verso la sede della valvola, ritraendo contemporaneamente la ghiera della valvola.
- (2) Estrarre l'innesto, della linea di media pressione, dalla sede della valvola.

### 3.6. Controllo Condensato prima dell'uso



Questo controllo si può eseguire solo con l'erogatore collegato

- (1) Aprire la valvola della bombola e controllare la pressione sul manometro.
  - I valori della pressione devono corrispondere ai seguenti:

per bombole a 300 bar	minimo 270 bar
per bombole a 200 bar	minimo 180 bar
- (2) Chiudere la valvola della bombola e osservare il valore sul manometro.
  - La pressione non deve scendere di oltre 10 bar in 60 s.
- (3) Attivare lentamente il flussaggio dell'erogatore, chiudendo il più possibile l'uscita dell'aria.
- (4) Osservare il manometro.
  - Il segnale di allarme deve attivarsi al raggiungimento della pressione impostata (l'impostazione di fabbrica è 105±5 bar).

### 3.7. Come indossare l'autorespiratore (Metodo di trasporto sul dorso)

- (1) Controllare eventuali guasti e malfunzionamenti nell'autorespiratore.
- (2) Indossare l'autorespiratore con le cinghie dorsali completamente allungate.
- (3) Stringere gli spallacci fino a quando il telaio aderisce comodamente.
- (4) Allacciare la cintura e stringere le estremità libere.
  - Il pulsante di rilascio deve essere rivolto verso il corpo.
- (5) Regolare gli spallacci fino ad ottenere una buona distribuzione del peso tra le cinghie dorsali e la cintura.
- (6) Se necessario, collegare l'erogatore all'attacco della media pressione (vedi Istruzioni per l'Uso dell'Erogatore).

### 3.8. Come indossare la maschera a pieno facciale

- (1) Indossare la maschera e verificarne l'adesione al viso con il palmo della mano (vedere le Istruzioni per l'uso della maschera).
- (2) Aprire completamente le valvole delle bombole.
- (3) Collegare l'erogatore alla maschera (vedi Istruzioni per l'Uso dell'Erogatore).
- (4) L'autorespiratore ad aria compressa è pronto all'uso.

### 3.9. Durante l'uso

- (1) Controllare regolarmente la tenuta della maschera e dell'erogatore e stringerli se necessario. Controllare inoltre la pressione sul manometro.
- (2) Abbandonare immediatamente l'area se viene emesso il segnale acustico di allarme.



Indipendentemente dal segnale di allarme, può essere necessario un rientro anticipato; l'inizio del rientro dipende dal valore indicato sul manometro.



#### **Pericolo!**

Il segnale acustico entra in funzione quando la pressione nella bombola si riduce.

In questi casi, abbandonare immediatamente l'area: pericolo di mancanza d'aria.

### 3.10. Rimozione dell'autorespiratore ad aria compressa

- (1) Rimuovere l'erogatore o la maschera a pieno facciale.
- (2) Chiudere la/le valvola/e della bombola.
- (3) Attivare il pulsante dell'erogatore fino a quando l'apparecchio non è completamente depressurizzato.
- (4) Slacciare la cintura.
- (5) Allentare le cinghie dorsali agendo sulle guide di scorrimento.



#### **Pericolo!**

Non gettare il respiratore ad aria compressa a terra. Ciò può provocare danni alla valvola e determinare una fuoriuscita improvvisa dell'aria rimasta all'interno, ferendo gravemente l'utilizzatore o le persone presenti nelle vicinanze.

- (6) Rimuovere l'autorespiratore ad aria compressa.

### 3.11. Rimozione della bombola ad aria compressa



Fig. 7 Rimozione delle bombole di aria compressa

- (1) Posizionare l'autorespiratore in posizione orizzontale con la bombola rivolta verso l'alto.
- (2) Portare in posizione aperta la fibbia di tensione sulla cinghia di ritegno e allentare la cinghia.
- (3) Svitare la valvola della bombola dal riduttore di pressione.



#### Attenzione!

Non rimuovere la bombola di aria compressa dalla cinghia di ritegno o trasportarla tirandola per la manopola della valvola.

Questo potrebbe causare l'apertura accidentale della valvola della bombola.

- (4) Sollevare la bombola dalla valvola ed estrarla dalla cinghia di ritegno.
- (5) Tappare l'attacco alta pressione e la valvola con il relativo cappuccio di protezione.

## 4. Manutenzione dell'autorespiratore

### 4.1. Istruzioni per la manutenzione

Questo prodotto va controllato e sottoposto a regolare manutenzione da parte di tecnici specializzati. L'esito dei controlli e della manutenzione vanno registrati. Utilizzare sempre pezzi originali MSA.

Gli interventi di riparazione e manutenzione vanno effettuati esclusivamente da centri autorizzati o da MSA. Le modifiche ai dispositivi o ai componenti non sono consentite e potrebbero determinare la perdita dello stato di conformità.

MSA è responsabile solo per la manutenzione e per le riparazioni effettuate dalla stessa MSA.

Non utilizzare solventi organici come alcol, benzina, ecc.

Nel lavare o asciugare l'autorespiratore, non superare la temperatura massima consentita di 60°C.

### 4.2. Intervalli di manutenzione



MSA raccomanda i seguenti intervalli di manutenzione. Se necessario, e a seconda dell'uso, queste operazioni vanno effettuate ad intervalli più brevi rispetto a quelli indicati.

Osservare le norme e le disposizioni nazionali!

In caso di dubbio, rivolgersi al rappresentante locale MSA.

Componente	Operazione da eseguire	Prima dell'uso	Dopo l'uso	Ogni anno	Ogni 3 anni	Ogni 9 anni <sup>1)</sup>
Autorespiratore completo	Pulizia		X		X	
	Controllo visivo, funzionale e di tenuta		X	X		
	Controllo da parte dell'utilizzatore <sup>2)</sup>	X				
Autorespiratore senza erogatore e bombola	Revisione					X
Bombola ad aria compressa con valvola	Controllo pressione di carica	X				
	Ricollaudo	Vedere le Istruzioni per l'Uso della bombola. Osservare le norme nazionali vigenti!				
Erogatore	Vedere le Istruzioni per l'Uso dell'Erogatore /maschera. Osservare le norme nazionali vigenti! <sup>3)</sup>					

<sup>1)</sup> Per autorespiratori utilizzati frequentemente, si consiglia una revisione completa dopo circa 540 ore. Ciò corrisponde a 1080 impieghi di una durata di 30 minuti.

<sup>2)</sup> I controlli sono effettuati con il relativo erogatore e, se necessario, con la relativa maschera.

<sup>3)</sup> I componenti in gomma sono soggetti all'invecchiamento in diversa misura a seconda delle condizioni locali e vanno controllati e sostituiti ad intervalli regolari.

### 4.3. Pulizia

#### Pulizia preliminare

- (1) Aprire la valvola della bombola di aria compressa.
- (2) Rimuovere il grosso dello sporco dall'autorespiratore con un getto d'acqua. Si consiglia di utilizzare un detergente delicato.
- (3) Chiudere la valvola della bombola e depressurizzare il dispositivo per mezzo dell'erogatore.

#### Leggermente sporco

- (1) Rimuovere la bombola (vedere Sezione 3.11).
- (2) Pulire manualmente l'autorespiratore, per mezzo di una spazzola, di un panno umido o simili.
- (3) Asciugare completamente il dispositivo in un armadio d'essiccazione ad una temperatura massima di 60°C.

#### Molto sporco

- (1) Rimuovere la bombola (vedere Sezione 3.11).
- (2) Aprire la fascetta di fermo delle tubazioni e rimuovere la linea di media pressione e la linea manometro dallo spallaccio.



La cintura e gli spallacci dell'autorespiratore sono fissati al telaio di trasporto per mezzo di fermagli di metallo. Per rimuovere le cinghie, sollevare leggermente i fermagli, inclinarli e farli uscire dalle scanalature poste sul telaio di trasporto.

- (3) Rimuovere le cinghie dorsali e la cintura dalle scanalature poste sul telaio di trasporto.
- (4) Allentare la vite a brugola (1) del supporto del riduttore di pressione (vedi Fig. 8).
- (5) Rimuovere il riduttore di pressione con le tubazioni dal telaio di trasporto.

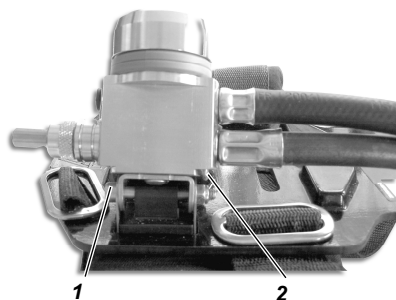


Fig. 8 Rimozione del riduttore di pressione

- 1 Vite a brugola
- 2 Fermaglio a U





Non togliere il fermaglio ad U e le tubazioni flessibili dopo lo smontaggio del riduttore di pressione.

- (6) Pulire il telaio di trasporto e la cinghia di ritengo bombola ad una temperatura massima di 60°C.
- (7) Pulire la bardatura in un'apposita lavatrice ad una temperatura massima di 60°C.
- (8) Pulire manualmente le linee, il riduttore di pressione e il manometro.



#### **Attenzione!**

Non immergere il riduttore di pressione in acqua. Ciò può danneggiare il funzionamento del riduttore di pressione.

- (9) Asciugare completamente tutti i componenti dell'autorespiratore in un armadio essiccatore ad una temperatura massima di 60°.

#### **4.4. Controllo visivo, funzionale e di tenuta**

- (1) Controllare visivamente le guarnizioni alta pressione (vedere Sezione 4.7).
- (2) Installare la bombola sul telaio di trasporto (vedere Sezione 3.1).
- (3) Controllare eventuali guasti o malfunzionamenti visibili nell'autorespiratore, come ad esempio il montaggio non corretto della bardatura, bombole allentate, linee inserite non correttamente, ecc.
- (4) Aprire la valvola della bombola e controllare la pressione d'esercizio sul manometro.
  - I valori della pressione devono corrispondere ai seguenti:
 

per bombole a 300 bar	minimo 270 bar
per bombole a 200 bar	minimo 180 bar
- (5) Chiudere la/le valvola/e della bombola.
  - Dopo 60 secondi, la diminuzione della pressione nel manometro non deve superare i 10 bar.
- (6) Controllare il dispositivo di allarme acustico (fischio di segnalazione) (vedere Sezione 4.5).

#### **4.5. Impostazione del dispositivo di allarme**

La pressione di attivazione del dispositivo di allarme è impostata in fabbrica a 105±5 bar. Questo assicura che quando il segnale di allarme suona vi sia aria respirabile sufficiente per permettere l'uscita dall'area di utilizzo, anche con bombole di piccole dimensioni.

Quando si usano bombole d'aria compressa con riserve di aria maggiori (ad es. 4 l/200 bar) è possibile impostare una pressione di attivazione più bassa, ma non inferiore a 55±5 bar.

L'impostazione viene effettuata nel seguente modo:

- (1) Svitare il dado zigrinato di ritegno del tubetto del fischio di allarme e rimuoverlo con le due parti in plastica.
- (2) Usando una chiave a brugola (4 mm), regolare la molla del dispositivo nel seguente modo:
  - In senso orario si aumenta la pressione di attivazione.
  - In senso antiorario si riduce la pressione di attivazione.
- (3) Applicare una goccia di liquido adesivo di bloccaggio viti (ad es. Loctite 932) sulla filettatura del tubetto per il fischio di allarme.
- (4) Allineare il tubetto del fischio di allarme con le parti in plastica in modo tale che il punto all'estremità sia rivolto verso l'etichetta MSA sul riduttore di pressione.

#### 4.6. Controllo del dispositivo di allarme

- (1) Collegare l'erogatore alla linea di media pressione.
- (2) Chiudere la/le valvola/e della bombola.
  - La pressione sul manometro deve essere almeno di 120 bar.
- (3) Chiudere la/le valvola/e della bombola.
- (4) Attivare lentamente l'erogatore (vedi Istruzioni per l'Uso dell'Erogatore)
- (5) Osservare il manometro.
  - Il segnale di allarme deve attivarsi a  $105 \pm 5$  bar.

#### 4.7. Controllo delle guarnizioni alta pressione

Controllare visivamente l'anello di tenuta del connettore della bombola sul riduttore di pressione. Le guarnizioni danneggiate vanno sostituite.

#### 4.8. Revisione

La revisione del riduttore di pressione può essere effettuata solo da MSA o da un centro assistenza autorizzato.



##### **Attenzione!**

I riduttori di pressione sono muniti di un sigillo. Se il sigillo è danneggiato o mancante, non è possibile garantire l'idoneità all'uso o la conformità del riduttore.

In questo caso, non si può garantire l'uso ottimale dell'autorespiratore.

#### 4.9. Stoccaggio

Conservare il dispositivo in un ambiente asciutto, privo di polvere e sporco, a una temperatura di 20 °C circa. Proteggere il dispositivo dalla luce solare diretta.

Assicurare l'attrezzatura in modo che non si rovesci, che non cada o che non rotoli via. Leggere anche le istruzioni contenute nel manuale delle bombole di aria compressa.

#### 4.10. Guasti

In caso di guasti, l'autorespiratore deve essere controllato e riparato da un tecnico o da un centro autorizzato da MSA.

## 5. Accessori

### 5.1. Bombole di aria compressa

**Pericolo!**

Nel manipolare le bombole di aria compressa, consultare il relativo manuale e le istruzioni di sicurezza ivi contenute.

Un'errata manipolazione delle bombole può avere conseguenze fatali per l'utente e coloro che si trovano nelle vicinanze.

**Bombole di aria compressa**

L'autorespiratore è compatibile con numerosi modelli di bombole di aria compressa (vedere Sezione 6). Le bombole MSA sono in acciaio o in composto di fibra di carbonio. Sono omologate e conformi alle norme vigenti.

Osservare le disposizioni nazionali vigenti.

Le bombole devono essere ordinate separatamente.

**Valvole**

Le valvole per bombole sono omologate secondo la norma EN 144. Le ghiera sono protette dagli urti. Per l'uso aprirle completamente. La valvola bloccabile può essere chiusa solamente tirando la ghiera. Ciò evita la chiusura accidentale.

### 5.2. Erogatore /maschera facciale

Le unità di base della serie BD mini possono essere equipaggiati con diversi tipi di erogatori e maschere MSA.

La lista dei dispositivi compatibili è riportata nella Sezione 6 alla voce "Erogatore".

## 6. Informazioni per l'ordine

Descrizione	Codice
<b>Autorespiratore ad aria compressa</b>	
Autorespiratore di base BD mini	D4075713
<b>Erogatore</b>	
<b>Pressione normale</b>	
LA 83	D4075808
LA 96-N	D4075852
AutoMaXX N	10023686
AutoMaXX N-G	10036271
Per maschere serie 3S e Ultra Elite	
<b>Pressione positiva con attacco filettato standard M45X3</b>	
LA 88-AE	D4075909
LA 96-AE	D4075851
AutoMaXX AE	10023687
AutoMaXX AE-G	10036271
Per maschere serie 3S-PF e Ultra Elite-PF	
<b>Pressione positiva con attacco rapido 88/96</b>	
LA-88-AS	D4075906
LA 96-AS	D4075850
Per maschere serie 3S-PS e Ultra Elite-PS	
<b>Pressione positiva con attacco rapido AutoMaXX</b>	
AutoMaXX AS	10023688
AutoMaXX AS-G	10036272
AutoMaXX AS-B	10038296
AutoMaXX AS-B-G	10038410
Per maschere 3S-PS-MaXX e Ultra Elite-PS-MaXX	
<b>Bombola d'aria compressa</b>	
<b>Bombola di aria compressa, acciaio</b>	
2 litri/200 bar, piena	D5103963
2 litri/200 bar, vuota	D5103983
2 litri/300 bar, piena	D5103964
2 litri/300 bar, vuota	D5103984

<b>Descrizione</b>	<b>Codice</b>
<b>Bombole di aria compressa; in composito</b>	
2 litri/300 bar, piena	D5103969
2 litri/300 bar, vuota	D5103974
2 litri/300 bar, vuota, valvola con manometro	10032180
3 litri/300 bar, piena, con protezione antiscarico	10050853
3 litri/300 bar, vuota, con protezione antiscarico	10058821
<b>Accessori</b>	
Raccordo a Y media pressione con valvola di ritegno	D4066857
Valvola di commutazione automatica ASV	D4066700
Borsa di trasporto	D4075224
<b>Attrezzatura di collaudo</b>	
Manometro di controllo pressione bombole fino a 400 bar	D4080929
Manometro controllo precisione manometro autorespiratore, fino a 400 bar (classe 1.0)	D5175825
Manometro controllo pressione (classe 0.6) per verifica manometro, (400 bar)	D5175867
Manometro di controllo (classe 1.6) media pressione (10 bar)	D5175860
Manometro di controllo (classe 0.6) media pressione (16 bar)	D5175866
Multitest	D5175735
Serie ProfiCHECK- vedere catalogo	01-749,2
<b>Manuali d'istruzioni</b>	
Erogatore LA 83	D4075171
Erogatore LA 88-N, LA 96-N	D4075170
Erogatore LA 88-AE, LA 96-AE	D4075169
Erogatore LA 88-AS, LA 96-AS	D4075168
Erogatore AutoMaXX-N	10027735
Erogatore AutoMaXX-AE	10027734
Erogatore AutoMaXX-AS	10027736

## Inhoud

<b>1. Veiligheidsvoorschriften</b> .....	<b>128</b>
1.1. Correct gebruik .....	128
1.2. Aansprakelijkheidsinformatie .....	128
<b>2. Beschrijving</b> .....	<b>129</b>
2.1. Basisapparaat BD mini.....	129
2.2. Basisapparaat BD mini met middendruk Y-stuk.....	131
2.3. Basisapparaat BD mini met automatische omschakelklep ASV.....	131
2.4. Technische gegevens .....	132
<b>3. Gebruik van het ademluchttoestel</b> .....	<b>133</b>
3.1. Montagemogelijkheden voor het reduceer .....	133
3.2. Draagmogelijkheden voor het ademluchttoestel .....	134
3.3. Aanpassen en verwisselen van riemen.....	137
3.4. Aansluiten van de ademluchtcilinder.....	139
3.5. Werking van de middendrukkoppeling .....	140
3.6. Korte controle vóór gebruik .....	140
3.7. Aantrekken van het ademluchttoestel (draagmethode op de rug).....	140
3.8. Aantrekken van het gelaatsmasker (volgelaatsmasker).....	141
3.9. Tijdens gebruik.....	141
3.10. Verwijderen van het ademluchttoestel .....	141
3.11. Verwijderen van de ademluchtcilinder .....	142
<b>4. Onderhoud en verzorging van de SCBA</b> .....	<b>143</b>
4.1. Onderhoudsinstructies .....	143
4.2. Onderhoudsintervallen .....	143
4.3. Schoonmaken .....	144
4.4. Visuele, functionele en dichtheidscontrole .....	145
4.5. Instellen van de alarmvoorziening.....	145
4.6. Controle van alarmvoorziening .....	146
4.7. Controle van hogedrukpakkingen .....	146
4.8. Revisie .....	146
4.9. Opslag.....	147
4.10. Storingen.....	147
<b>5. Accessoires</b> .....	<b>148</b>
5.1. Ademluchtcilinders .....	148
5.2. Ademautomaat / Volgelaatsmasker .....	148
<b>6. Bestelinformatie</b> .....	<b>149</b>

# 1. Veiligheidsvoorschriften

## 1.1. Correct gebruik

De BD mini (hierna vermeld als ademluchttoestel ) is een zelfstandig werkend ademluchttoestel dat onafhankelijk van de omgevingslucht functioneert.

Ademlucht wordt vanuit (een) ademluchtcilinder(s) aan de gebruiker toegevoerd via een reduceer, een naargelang de behoefte geregeld doseringssysteem (zie instructiehandleiding voor de ademautomaat) en een gelaatsmasker (zie instructiehandleiding voor het gelaatsmasker). De uitgeademde lucht wordt direct vrijgegeven aan de omgevingslucht.

Deze gebruikshandleiding is verplichte lectuur en dient nageleefd te worden bij gebruik van ademluchttoestellen. 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, voor een veilig gebruik van het toestel in aanmerking worden genomen.

Alternatief gebruik of gebruik dat buiten deze beschrijving valt, wordt beschouwd als gebruik in strijd met de voorschriften. Dit is ook vooral van toepassing op het aanbrengen van niet-toegelaten wijzigingen aan het toestel en op inbedrijfstellingen die niet zijn uitgevoerd door MSA of daartoe bevoegde personen.



### Gevaar!

Het product biedt 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 product te worden gecontroleerd. Het product mag niet worden gebruikt indien de functietest niet is gelukt, beschadigingen aanwezig zijn, vakkundig onderhoud/service niet heeft plaatsgevonden of wanneer geen originele MSA-reserveonderdelen zijn gebruikt.



### Gevaar!

Dit ademluchttoestel is een adembeschermingsapparaat. Het is niet geschikt voor scuba-duiken.

## 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.



## 2. Beschrijving

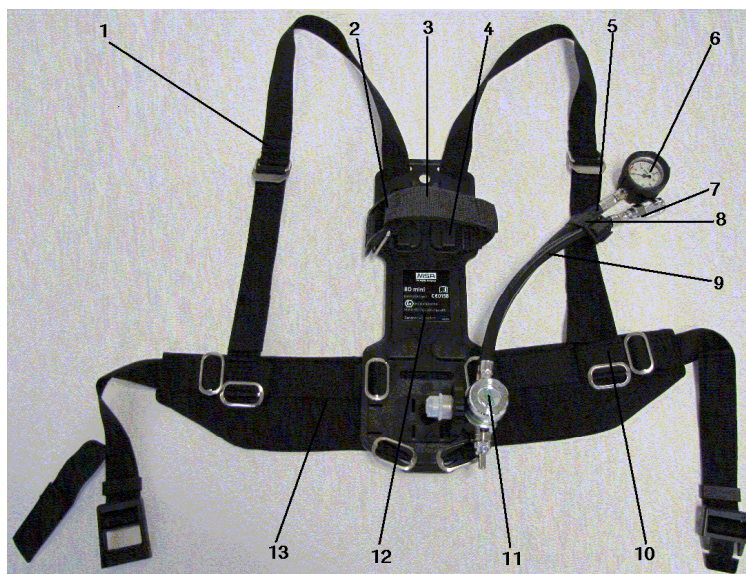


Fig. 1 Ademluchttoestel BDmini

- |   |                              |    |                   |
|---|------------------------------|----|-------------------|
| 1 | Schouderriem                 | 8  | Slanghouder       |
| 2 | Spanklem van de cilinderriem | 9  | Middendrukleiding |
| 3 | Cilinderhouderriem           | 10 | Riemplus          |
| 4 | Cilindersteun                | 11 | Reduceer          |
| 5 | Manometerleiding             | 12 | Draagplaat        |
| 6 | Manometer                    | 13 | Heupriem          |
| 7 | Middendrukkoppeling          |    |                   |

### 2.1. Basisapparaat BD mini

Het draagframe bestaat uit een plastic plaat met heup- en schouderriemen. Het ontwerp van het draagframe staat vele individuele draagmethodes toe.

In het lagere gedeelte van het draagframe zijn er gleuven voor een variabele plaatsing van het reduceer, welke horen bij de betreffende draagmethode. Het bovenste gedeelte van de plaat heeft een geïntegreerde cilinderhouder.

Het ademluchttoestel kan gebruikt worden met ademluchtcilinders met een diameter van 90 mm tot ongeveer 160 mm. Slechts één cilinder kan worden gedragen.

De cilinderriem is verstelbaar. Na het insteken van de ademluchtcilinder wordt hij stevig vastgebonden en beveiligd met de spanklem.

De draagriemen en de heupriem kunnen in de lengte worden aangepast.

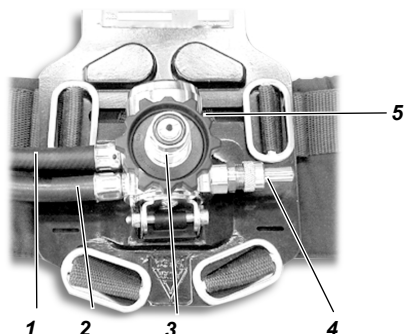


Fig. 2 *Reduceerventiel*

- |   |                     |   |                  |
|---|---------------------|---|------------------|
| 1 | Middendrukleiding   | 4 | Alarmvoorziening |
| 2 | Manometerleiding    | 5 | Veiligheidsklep  |
| 3 | Cilinderaansluiting |   |                  |

Het reduceer is gemonteerd op het lagere gedeelte van de draagplaat (zie 0). Hierop bevinden zich de veiligheidsklep, een alarmvoorziening (fluitsignaal), de middendrukleiding en de manometerleiding, waar op het uiteinde ervan de manometer wordt aangesloten. Het reduceer verlaagt de cilinderdruk tot ca. 7 bar. De veiligheidsklep wordt geactiveerd bij een niet-toegelaten stijging van de druk (tot ongeveer 11 bar) om schade te vermijden en de aanvoer van ademlucht te verzekeren.

De alarmvoorziening activeert een continu alarmsignaal als de cilinderdruk daalt tot onder  $105 \pm 5$  bar (ingesteld in de fabriek).



Fig. 3 *Manometer*

De manometer (zie 0) is aangesloten op het uiteinde van de manometerleiding. De middendrukleiding eindigt in de middendrukkoppeling waarop de ademautomaat wordt aangesloten.

## 2.2. Basisapparaat BD mini met middendruk Y-stuk

Door een middendruk Y-stuk, geblokkeerd in één richting, te gebruiken, kunt u het ademluchttoestel aansluiten op een ademlucht slang (bijv. een ringhoofdleiding), zonder de ademhaling te moeten onderbreken.

Vóór gebruik moet u het Y-stuk aansluiten tussen het reduceer en de ademautomaat.



De middendruk van de externe luchttoevoer dient hoger te zijn dan de middendruk van het ademluchttoestel .

Dit voorkomt onbedoeld ontsnappen van lucht uit het ademluchttoestel .

Indien vereist kunt u de cilinderafsluiter van de ademluchtcilinder sluiten.



### Waarschuwing!

Indien de externe luchttoevoer stopt en de cilinderafsluiter gesloten is, bestaat het gevaar dat u niet langer ademlucht toegevoerd krijgt.

Als dit gebeurt, moet u onmiddellijk de cilinderafsluiter op de ademluchtcilinder openen.

## 2.3. Basisapparaat BD mini met automatische omschakelklep ASV

In plaats van het Y-stuk te gebruiken, kunt u het ademluchttoestel aansluiten op een ademlucht slang (bijv. een ringhoofdleiding) door gebruik van een automatische omschakelklep, zonder de ademhaling te moeten onderbreken.

Vóór gebruik moet u het Y-stuk aansluiten tussen het reduceer en de ademautomaat. De omschakelklep schakelt automatisch over op externe luchttoevoer als er voldoende middendruk is in de externe luchttoevoer.

Als de minimale druk onder een bepaald niveau valt, schakelt het terug over op het ademluchttoestel zonder de luchtstroom te onderbreken.



Bij ademhaling met het ademluchttoestel , zendt de ASV een waarschuwingssignaal uit, wat betekent dat de door de gebruiker megedragen ademlucht wordt verbruikt.

De werking van het alarmsignaal op het reduceer wordt hierdoor niet beïnvloed.

Verdere informatie betreffende het hanteren van de ASV en de ademlucht slang kan verkregen worden in de betreffende gebruiksaanwijzingen.

## 2.4. Technische gegevens

Hogedrukaansluiting	:	200 bar resp. 300 bar
Middendruk	:	6 bar tot 8 bar
Gebruikstemperatuur	:	-30°C tot +60°C
Activeerdruk voor alarmsignaal	:	van 105±5 bar tot 55±5 bar
Gewicht (ongeveer)	:	2,1 kg
Afmetingen (ongeveer)	:	Lengte 420 mm Breedte 240 mm Hoogte 105 mm
Goedkeuringen	:	Het ademluchttoestel is in overeenstemming met de richtlijnen 89/686/EEG en 94/9/EG. Het is een container unit met ademlucht die voldoet aan EN 137:2006 type 2.



0158



ATEX

BVS 10 ATEX H 011 X

IM 1

II 1 GD IIC 85°C (T6) -40°C ≤ Ta ≤ +60°C

II 1 D

### 3. Gebruik van het ademluchttoestel



#### Waarschuwing!

Het ademluchttoestel mag enkel worden gebruikt in een volledig onderhouden en gecontroleerde staat. Indien gebreken of defecten worden waargenomen voorafgaand aan het gebruik, mag u het ademluchttoestel onder geen enkele voorwaarde gebruiken. Laat het toestel nakijken en repareren door een erkend servicecentrum.

#### 3.1. Montagemogelijkheden voor het reduceer

Het reduceer kan in verschillende posities gemonteerd worden op de draagplaat in de voorziene gleuven, afhankelijk van de draagmethode van het ademluchttoestel .

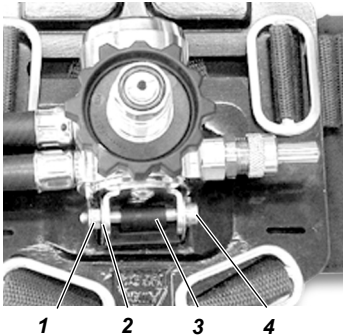


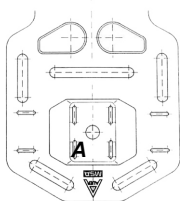
Fig. 4 Monteren van het reduceer

- |   |                  |   |                |
|---|------------------|---|----------------|
| 1 | Moer             | 3 | Afstandsstuk   |
| 2 | Bevestigingsklem | 4 | Zeskantschroef |

Om het reduceer te monteren in overeenstemming met de individuele draagmethode van het ademluchttoestel , dient u het eerst te verwijderen van de draagplaat, dan in de juiste gleuf te steken en ten slotte te monteren.

Demontage moet als volgt gebeuren:

- (1) Draai de inbusbout los en trek hem uit de bevestigingsklem en het afstandsstuk.
- (2) Verwijder het reduceer.
- (3) Verwijder het afstandsstuk.
- (4) Trek de bevestigingsklem uit de gleuven achterwaarts.
- (5) Steek de bevestigingsklem vanaf de achterkant in de juiste gleuf en monteer het reduceer in omgekeerde volgorde.

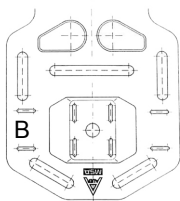


### Montage in gleuven A

Monteer het reduceer in de gleuven **A** als volgt:

- MSA -plaat wijst naar boven
- De slangleidingen wijzen naar links

Dit is de voorkeurpositie bij het dragen op de rug, volgens hoofdstuk 3.2.1 voor ademluchtcilinders met een grotere diameter.

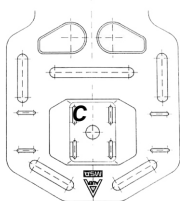


### Montage in gleuven B

Monteer het reduceer in de gleuven **B** als volgt:

- De alarmvoorziening wijst naar boven.
- De slangleidingen wijzen omlaag.

Dit is de voorkeurpositie bij het dragen op de rug en de heup, volgens hoofdstuk 3.2.3 en 3.2.5 tot 3.2.8 voor dunne ademluchtcilinders.

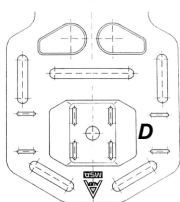


### Montage in gleuven C

Monteer het reduceer in de gleuven **C** als volgt:

- MSA -plaat wijst omlaag
- De slangleidingen wijzen naar rechts

Dit is de voorkeurpositie bij het dragen op de rug, volgens hoofdstuk 3.2.2 en 3.2.4.



### Montage in gleuven D

Monteer het reduceer in de gleuven **D** als volgt:

- De slangleidingen wijzen naar boven.
- De alarmvoorziening wijst omlaag.

Dit is de voorkeurpositie voor dunne ademluchtcilinders.

## 3.2. Draagmogelijkheden voor het ademluchttoestel

De ademluchtcilinders kunnen op verschillende delen van het lichaam gedragen worden, afhankelijk van hoe het reduceer wordt geplaatst en de riemen worden gebruikt. De draagmogelijkheden worden getoond met een 2l-composiet-cilinder. Voor de hieronder beschreven draagmogelijkheden is de heupriem geplaatst zoals getoond in hoofdstuk 3.3.1.



Het ademluchttoestel kan gecombineerd worden met alle in hoofdstuk 6 getoonde ademluchtcilinders.

### 3.2.1. Draagmethode op de rug 1



- Het ademluchttoestel in de geleverde staat zoals te zien op Fig. 1.
- Cilinder verticaal, reduceer aan de rechterzijde van de draagplaat.
- Schouderriemen links en rechts.
- Slangleidingen aan de rechterkant.



Deze draagmethode wordt aanbevolen voor cilinders met een grote diameter.

### 3.2.2. Draagmethode op de rug 2



- Cilinder verticaal, reduceer in het midden richting bovenkant draagplaat.
- Schouderriemen links en rechts.
- Slangleidingen aan de linkerkant.



Deze draagmethode wordt aanbevolen voor cilinders met een grote diameter.

### 3.2.3. Draagmethode op de rug 3



- Cilinder diagonaal.
- Reduceer aan de linkerzijde van de draagplaat.
- Zonder schouderriemen.

### 3.2.4. Draagmethode op heup of rug



- Cilinder kruiselings op de heup (horizontaal).
- Reduceer aan de linkerzijde van de draagplaat naar beneden toe.
- Zonder schouderriemen.

### 3.2.5. Draagmethode op de heup 1



- Cilinder op de rug verticaal omlaag wijzend.
- Reduceer aan de linkerkzijde van de draagplaat.
- Schouderriem links.

### 3.2.6. Draagmethode op de heup 2



- Cilinder op de zijkant verticaal omlaag wijzend.
- Reduceer in het midden van de draagplaat.
- Schouderriem rechts.
- Manometer op de borst.

### 3.2.7. Draagmethode op de heup 3



- Cilinder op de voorkant verticaal omlaag wijzend.
- Reduceer in het midden naar boven toe.
- Met een schouderriem geplaatst als een nekriem.

### 3.2.8. Draagmethode op de schouder



- Cilinder op de zijkant verticaal omlaag wijzend.
- Reduceer in het midden richting bovenkant draagplaat.
- Met één schouderriem.
- Manometer op de borst.



### 3.3. Aanpassen en verwisselen van riemen

Het ademluchttoestel wordt geleverd af fabriek zoals te zien in Fig. 1.

De riemen van het ademluchttoestel dienen in overeenstemming met de gewenste draagmethode te worden geplaatst.



De draag- en heupriemen van het ademluchttoestel worden vastgezet in de draagplaat met metalen gespen. Om de riemen te verwijderen trekt u de gespen iets omhoog, kantelt ze schuin en duwt u ze uit de gleuven in de draagplaat.

Plaats de riemen naargelang uw behoeften, zoals beschreven in hoofdstuk 3.3.1 – 3.3.5.



De schouderriemen bestaan uit stukken van verschillende lengte. In de rest van dit document wordt de uitdrukking "draagriem lang" gebruikt voor het langere stuk van de riem, terwijl "draagriem kort" gebruikt wordt om het kortere stuk aan te duiden.

De afbeelding hieronder toont de draagplaat met de gleuven, die worden gebruikt voor de plaatsing van de riemen.

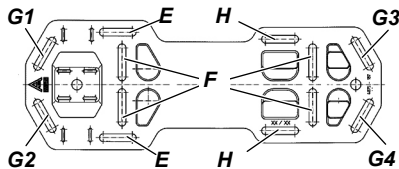


Fig. 5 Draagplaat

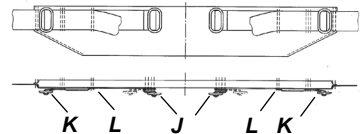


Fig. 6 Heupriem



In de rest van dit document verwijst de benaming van de gleuven voor de plaatsing van riemen naar de tekeningen in 0 en Fig. 6.

#### 3.3.1. Draagmethode op de rug met verticale cilinder

Het ademluchttoestel wordt geleverd af fabriek zoals te zien in Fig. 1. De draagmethode is die in hoofdstuk 3.2.1 en 3.2.2.

- (1) Eerste draagriem "lang" van de voorkant door gleuf **G3** en inknopen vanaf de achterkant in **G2**.
- (2) Tweede draagriem "lang" van de voorkant door gleuf **G4** en inknopen vanaf de achterkant in **G1**.

Ga na of de draagriemen zich op de draagplaat onder de cilinderhouderriem bevinden.

- (3) Knoop de heupriemen met de schuifringen **J** zo in de gleuven **E** dat de gleuven **H** omhoog wijzen.
- (4) Trek de "korte" draagriemen door de riemlussen (zie Fig. 1) van de heupriem.
  - De metalen schuifring en de Z-naad houden de riem bij elkaar.
- (5) Duw de manometerleiding en de middendrukleiding door de riem **L** en zet ze vast met de slanghouder op de schouderriem.

### 3.3.2. Draagmethode op de rug met schuine cilinder

Het ademluchttoestel wordt geleverd af fabriek zoals te zien in Fig. 1. De draagmethode is die in hoofdstuk 3.2.3 en 3.2.4. De draagriemen "lang" en "kort" zijn niet vereist en worden schouderriem genoemd.



- (1) Knoop de heupriemen met de schuifringen **J** zo in de gleuven **F** dat de gleuven **H** omlaag wijzen.
- (2) Duw de riem **L** door **G4** en zet vast met schuifring **K** (zie afbeelding).

### 3.3.3. Draagmethode op de heup voor/achter

De draagmethode is die in hoofdstuk 3.2.5 en 3.2.2.

- (1) Knoop de heupriemen met de schuifringen **J** zo in de gleuven **E** dat de gleuven **H** naar boven wijzen.
- (2) Knoop een schouderriem in de gleuven **G1** en **G2**.
- (3) Manometerleiding en middendrukleiding moeten vastezet worden, indien nodig, met riem **L** op de schuifring **K**.

### 3.3.4. Draagmethode op de heup, zijkant

De draagmethode is die in hoofdstuk 3.2.6.

- (1) Monteer de heupriem met de schuifringen **J** en **K** zoals beschreven in hoofdstuk 3.3.1.

### 3.3.5. Draagmethode op de schouder

De draagmethode is die in hoofdstuk 3.2.6.

- (1) Knoop één schouderriem in de gleuven **G1** en **G2**.

### 3.4. Aansluiten van de ademluchtcilinder

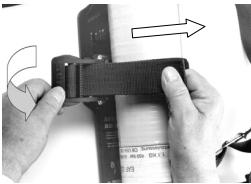


De cilinderhouderriem is vastgezet in de gleuven H.

- (1) Maak de bevestigingsklem van de cilinderriem los en gebruik de beveiligingsknoppen om het toestel rechtop te zetten.
- (2) Maak de spanriem los en pas deze aan de te gebruiken cilindergrootte aan.
- (3) Controleer de staat van de pakking van het reduceer en cilinderafsluiter.
- (4) Duw de ademluchtcilinder in de cilinderhouder.
- (5) Schroef cilinderafsluiter op het reduceer en zet indien nodig het ademluchttoestel met afsluiter overeind in een verticale positie.



Bij het aandraaien van de bevestiging, activeert de laatste 1 ½ draai het vibratieslot.



- (6) Draai de klem in de horizontale stand.
- (7) Span de cilinderhouderriem aan door aan het losse uiteinde te trekken.



Span de cilinderhouderriem alleen aan als de klem in spanpositie is, omdat het anders niet mogelijk is deze compleet om te draaien.



- (8) Leg het ademluchttoestel plat neer en draai de klem omlaag totdat hij in de juiste stand vastklikt.
- (9) Maak het uiteinde van de cilinderhouderriem vast aan het klittenband.
- (10) Controleer of de cilinder stevig vast zit. Corrigeer, indien nodig, de instelling van de cilinderhouderriem.
- (11) Draai cilinderafsluiter even open en controleer of er lucht ontsnapt, zet hem opnieuw vast, indien nodig.

### 3.5. Werking van de middendrukkoppeling

#### Koppeling

- (1) Sluit de middendrukleiding van de ademautomaat aan, totdat de koppeling hoorbaar vastklikt.

#### Ontkoppelen

- (1) Duw de indruknippel van de middendrukleiding in de koppeling en trek tegelijk de koppelingsmof achterwaarts.
- (2) Trek de middendrukleiding uit de koppeling.

### 3.6. Korte controle vóór gebruik



Controle kan alleen worden uitgevoerd met aangesloten ademautomaat.

- (1) Open de cilinderafsluiter en controleer de druk op de manometer.
  - De manometer moet het volgende aangeven:

voor 300 bar cilinders	minimum 270 bar
voor 200 bar cilinders	minimum 180 bar
- (2) Sluit cilinderafsluiter en kijk naar de manometer.
  - De druk mag niet meer dalen dan 10 bar in 60 s.
- (3) Activeer voorzichtig de spoelstand van de ademautomaat door de uitlaatpoort zo veel mogelijk te sluiten.
- (4) Kijk naar de aanduiding op de manometer.
  - Het alarmsignaal moet afgaan bij de ingestelde druk (fabrieksinstelling is  $105 \pm 5$  bar).

### 3.7. Aantrekken van het ademluchttoestel (draagmethode op de rug)

- (1) Controleer alle componenten van het ademluchttoestel op defecten en gebreken.
- (2) Trek het ademluchttoestel aan met schouderriemen volledig uitgetrokken.
- (3) Trek de schouderriemen strak totdat de draagplaat comfortabel past.
- (4) Sluit de heupriem en span hem aan door aan de losse einden te trekken.
  - De ontgrendelknop moet wijzen in de richting van het lichaam.
- (5) Pas de schouderriemen aan voor een comfortabele gewichtsverdeling tussen schouderriemen en heupriem.
- (6) Sluit, indien nodig, de ademautomaat aan op middendrukkoppeling (zie instructiehandleiding voor ademautomaat).

### 3.8. Aantrekken van het gelaatsmasker (volgelaatsmasker)

- (1) Trek het gelaatsmasker aan (volgelaatsmasker) en controleer of het gelaatsmasker goed op het gezicht past (palmtest) (zie instructiehandleiding van het volgelaatsmasker).
- (2) Open de cilinderafsluiter volledig.
- (3) Sluit de ademautomaat aan op het volgelaatsmasker (zie instructiehandleiding voor ademautomaat)
- (4) Het ademluchttoestel is klaar voor gebruik.

### 3.9. Tijdens gebruik

- (1) Controleer regelmatig of het volgelaatsmasker en de ademautomaat nog goed vastzitten, en draai ze vast indien nodig, controleer ook de luchttoevoer op de manometer.
- (2) Verlaat het gebied onmiddellijk indien het alarmsignaal afgaat.



Onafhankelijk van het alarmsignaal, kan het nodig zijn het gebied eerder te verlaten; het moment wordt dan bepaald door de waarde op de manometer.



#### **Gevaar!**

Het alarmsignaal gaat af wanneer de hoeveelheid ademlucht onder het toegestane niveau komt.

Verlaat in dergelijke gevallen onmiddellijk het gebied om een tekort aan ademlucht te voorkomen.

### 3.10. Verwijderen van het ademluchttoestel

- (1) Verwijder de ademautomaat of het volgelaatsmasker.
- (2) Sluit de cilinderafsluiter.
- (3) Activeer spoelstand van ademautomaat en laat alle luchtdruk ontsnappen.
- (4) Open de heupriem.
- (5) Verleng de schouderriemen door de schuifringen op te tillen.



#### **Gevaar!**

Gooi het ademluchttoestel niet op de grond. Dit zou het ventiel kunnen beschadigen en de resterende ademlucht zou plotseling kunnen ontsnappen.

Hierdoor kunt u of eventuele omstanders dodelijk letsel oplopen.

- (6) Verwijder het ademluchttoestel.

### 3.11. Verwijderen van de ademluchtcilinder



Fig. 7 Verwijderen van de ademluchtcilinders

- (1) Plaats het ademluchttoestel in horizontale positie zodat de cilinder naar boven wijst.
- (2) Draai de spanklem op de cilinderriem omhoog en maak de riem los.
- (3) Schroef cilinderafsluiter van reduceer af.



#### **Waarschuwing!**

Trek de ademluchtcilinder niet uit of verwijder deze niet van de cilinderriem met het handwielje.  
Hierdoor zou de cilinderafsluiter misschien kunnen opengaan.

- (4) Til ademluchtcilinder omhoog aan de afsluiter en trek deze uit de cilinderriem.
- (5) Sluit hogedrukaansluiting en cilinderafsluiter af met een beschermdop.

## 4. Onderhoud en verzorging van de SCBA

### 4.1. Onderhoudsinstructies

Dit product dient regelmatig gecontroleerd en onderhouden te worden door vaklui. Er moeten inspectie- en servicelogboeken worden bijgehouden. Gebruik altijd originele onderdelen van MSA.

Onderhoud en reparatie mag alleen worden uitgevoerd door een door MSA gecertificeerde instantie voor onderhoud. Het aanbrengen van wijzigingen aan toestellen of componenten is niet toegestaan en kan het verlies van de goedgekeurde status tot gevolg hebben.

MSA is alleen aansprakelijk voor onderhoud en reparaties uitgevoerd door MSA. Gebruik geen organische oplosmiddelen zoals alcohol, terpentijn, petroleum, enz. Overschrijd de maximum toegelaten temperatuur van 60°C niet bij het drogen/spoelen.

### 4.2. Onderhoudsintervallen



MSA beveelt de volgende onderhoudsintervallen aan. Indien nodig en afhankelijk van het gebruik, kunnen de intervallen elkaar misschien sneller opvolgen dan aangeduid.

Houd u aan de nationale wetten en voorschriften!

Bij de geringste twijfel kunt u advies vragen aan de MSA vertegenwoordiger bij u in de buurt.

Component	Uit te voeren werkzaamheden	Vóór gebruik	Na gebruik	Jaarlijks	Om de 3 jaar	Om de 9 jaar <sup>1)</sup>
Volledig ademluchttoestel	Schoonmaken		X		X	
	Visuele, functionele en dichtheidscontrole		X	X		
	Controle door gebruiker <sup>2)</sup>	X				
Ademluchttoestel zonder cilinder en ademautomaat	Revisie					X
Ademluchtcilinder met afsluiter	Vuldruk controleren	X				
	Technische test door deskundige	Zie instructiehandleiding voor ademluchtcilinder. Nationale voorschriften naleven!				
Ademautomaat	Zie gebruikershandleidingen voor ademhalingsautomaat/ volgelaatsmasker. Gelieve nationale richtlijnen na te leven! <sup>3)</sup>					

<sup>1)</sup> Voor SCBA-toestellen die frequent worden gebruikt, raden we een complete revisie aan na ongeveer 540 uur. Dit komt bijvoorbeeld overeen met 1080 toepassingen van 30 minuten.

<sup>2)</sup> De controles worden uitgevoerd met de betreffende ademautomaten en indien nodig, met de betreffende volgelaatsmaskers.

<sup>3)</sup> Rubberen componenten zijn in wisselende mate onderhevig aan veroudering en afhankelijk van de plaatselijke omstandigheden en moeten op regelmatige intervallen worden gecontroleerd en vervangen.

### 4.3. Schoonmaken

#### Voorafgaand aan schoonmaken

- (1) Open de cilinderafsluiter van de gemonteerde ademluchtcilinder.
- (2) Verwijder het grofste vuil van ademluchtoestel met een waterslang. We raden u aan, een mild reinigingsmiddel te gebruiken.
- (3) Sluit de cilinderafsluiter, laat lucht ontsnappen uit het toestel via de ademautomaat.

#### Schoonmaken, licht vervuild

- (1) Verwijder de ademluchtcilinder (zie hoofdstuk 3.11).
- (2) Maak het ademluchtoestel schoon met de hand met een borstel, vochtige doek of iets dergelijks.
- (3) Laat toestel volledig drogen in een droogkast bij max. 60°C.

#### Schoonmaken, sterk vervuild

- (1) Verwijder de ademluchtcilinder (zie hoofdstuk 3.11).
- (2) Maak de slanghouder los en verwijder de middendrukleiding en de manometerleiding van de schouderriem.



De draag- en heupriemen van het ademluchtoestel worden vastgezet in de draagplaat met metalen gespen. Om de riemen te verwijderen trekt u de gespen iets omhoog, kantelt ze schuin en duwt u ze uit de gleuven in de draagplaat.

- (3) Verwijder schouder- en heupriemen uit de gleuven in de draagplaat.
- (4) Schroef de zeskantenschroef (1) uit de beugel van het reduceer (zie Fig. 8).
- (5) Verwijder het reduceer met slangleidingen van de draagplaat.



Fig. 8 Verwijderen van het reduceer

- 1 Zeskantenschroef
- 2 U-klem





U-klem en slangleiding mogen na de demontage van het reduceer niet worden verwijderd.

- (6) Reinig de draagplaat en cilinderriem bij max. 60°C.
- (7) Reinig het harnas in een daarvoor geschikte wasmachine bij max. 60°C.
- (8) Reinig leidingen, reduceer en manometer met de hand.



#### **Attentie!**

Dompel het reduceer niet onder in water. Dit kan de werking van het reduceer nadelig beïnvloeden.

- (9) Laat alle componenten van het ademluchttoestel volledig drogen in een droogkast bij max. 60°C.

#### **4.4. Visuele, functionele en dichtheidscontrole**

- (1) Controleer de hogedrukpakkingen visueel (zie hoofdstuk 4.7).
- (2) Sluit de ademluchtcilinder aan op de draagplaat (zie hoofdstuk 3.1).
- (3) Controleer alle onderdelen van het ademluchttoestel op zichtbare gebreken of defecten, zoals verkeerd gemonteerde harnassen, loszittende ademluchtcilinders, verkeerd gemonteerde leidingen, enz.
- (4) Open de cilinderafsluiter en controleer de werkdruk op de manometer.
  - De manometer moet het volgende aangeven:
 

voor 300 bar cilinders	minimum 270 bar
voor 200 bar cilinders	minimum 180 bar
- (5) Sluit de cilinderafsluiter.
  - Na 60 seconden mag de drukdaling op de manometer niet meer zijn dan 10 bar.
- (6) Controleer de alarmvoorziening (fluitsignaal) (zie hoofdstuk 4.5).

#### **4.5. Instellen van de alarmvoorziening**

De activeerdruk voor de alarmvoorziening is af fabriek ingesteld op 105±5 bar. Dit garandeert dat, als het alarmsignaal afgaat, zelfs in geval van kleine ademluchtcilinders, er nog voldoende lucht is om te ademen en de toepassingszone te verlaten.

In geval van gebruik van ademluchtcilinders met grotere luchtreserves (bijv. 4 l/200 bar) kunt u de activeerdruk lager instellen, maar niet onder 55±5 bar.

Het instellen gebeurt als volgt:

- (1) Draai de kartelmoer van de fluitpijp los en verwijder de fluitpijp met twee plastic delen.
- (2) Gebruik een inbussleutel (4 mm) en stel de aanpasveer af als volgt:
  - Met de richting van de wijzers van de klok mee verhoogt de activeerdruk.
  - Tegen de richting in van de wijzers van de klok in verlaagt de activeerdruk.
- (3) Breng een druppel laagklevende schroefdraadborging (bijv. Loctite 932) aan op de schroefdraad van de fluitpijp.
- (4) Richt de fluitpijp met plastic delen zodanig uit dat de punt aan het uiteinde wijst in de richting van de MSA plaat op het reduceer.

#### 4.6. Controle van alarmvoorziening

- (1) Sluit ademautomaat aan op middendrukleiding.
- (2) Sluit de cilinderafsluiter.
  - De druk op de manometer moet minimaal 120 bar bedragen.
- (3) Sluit de cilinderafsluiter.
- (4) Activeer voorzichtig de spoelstand van de ademautomaat (zie Instructiehandboek voor ademautomaat).
- (5) Kijk naar de aanduiding op de manometer.
  - Het alarmsignaal moet afgaan bij  $105 \pm 5$  bar.

#### 4.7. Controle van hogedrukpakkingen

Voer een visuele controle uit van de afdichtring van de cilinderconnector in het reduceer. Beschadigde afdichtringen moeten worden vervangen.

#### 4.8. Revisie

De revisie van het reduceer mag alleen worden uitgevoerd door MSA of een door MSA gecertificeerde instantie voor onderhoud.



##### Attentie!

Reduceers zijn afgesloten met een loodverzegeling. Waar de loodverzegeling ontbreekt of beschadigd is, kan niet worden gegarandeerd dat ze gebruiksgeschikt zijn of dat ze voldoen aan de goedgekeurde status.

Optimaal gebruik van het adempluchtoestel is in dit geval niet verzekerd.

#### 4.9. Opslag

Sla het toestel op in een droge ruimte, vrij van stof en vuil, met een temperatuur van ongeveer 20°C. Bescherm het toestel tegen directe zonlicht.

Beveilig het toestel tegen omkantelen, omlaagvallen en weggrollen. Gelieve eveneens de instructies in de gebruiksaanwijzing van de ademluchtcilinders op te volgen.

#### 4.10. Storingen

In geval van storingen in het ademluchttoestel, moet dit gecontroleerd en gerepareerd worden door een persoon of servicecentrum erkend door MSA.

## 5. Accessoires

### 5.1. Ademluchtcilinders

**Gevaar!**

Bij het omgaan met ademluchtcilinders dient u de betreffende gebruiksaanwijzing en alle veiligheidsvoorschriften die er in worden vermeld, in acht te nemen.

Verkeerde manipulatie van de ademluchtcilinders kan fatale gevolgen hebben voor u en voor anderen.

**Ademluchtcilinders**

Het ademluchttoestel is compatibel met een groot aantal verschillende ademluchtcilinders (zie Sectie 6). De MSA-ademluchtcilinders zijn vervaardigd uit staal of koolstofvezelverbinding (composiet). Ze beschikken over een typegoedkeuring en voldoen aan de geldende normen.

Relevante nationale voorschriften dienen te worden nageleefd.

De cilinders moeten afzonderlijk worden besteld.

**Afsluiters**

De cilinderafsluiter(s) die in de cilinders zijn vastgeschroefd, zijn qua type goedgekeurd conform EN 144. De handwieltjes zijn beschermd tegen schokken. Ze moeten volledig worden geopend voor gebruik. De vergrendelbare cilinderafsluiter kan alleen worden gesloten door ook aan het handwielte te trekken. Dit voorkomt dat ze toevallig gesloten zouden worden.

### 5.2. Ademautomaat / Volgelaatsmasker

De basistoestellen van de BD mini serie worden geleverd voor gebruik met meerdere MSA-ademautomaten en volgelaatssmaskers.

In hoofdstuk 6 vindt u onder "Ademautomaten" een lijst van compatibele apparaten.

## 6. Bestelinformatie

Beschrijving	Onderdeelnr.
<b>Ademluchttoestel</b>	
Basis apparaat BD mini	D4075713
<b>Ademautomaat</b>	
<b>Normale druk</b>	
LA 83	D4075808
LA 96-N	D4075852
AutoMaXX N	10023686
AutoMaXX N-G	10036271
Voor volgelaatsmaskers uit de 3S, Ultra Elite serie	
<b>Overdruk standaard draadverbinding M45X3</b>	
LA 88-AE	D4075909
LA 96-AE	D4075851
AutoMaXX AE	10023687
AutoMaXX AE-G	10036271
Voor volgelaatsmaskers uit de 3S-PF, Ultra Elite-PF serie	
<b>Overdruk plug-in-verbinding 88/96</b>	
LA-88-AS	D4075906
LA 96-AS	D4075850
Voor volgelaatsmaskers uit de 3S-PS, Ultra Elite-PS serie	
<b>Overdruk plug-in-verbinding AutoMaXX</b>	
AutoMaXX AS	10023688
AutoMaXX AS-G	10036272
AutoMaXX AS-B	10038296
AutoMaXX AS-B-G	10038410
Voor volgelaatsmaskers uit de 3S-PS-MaXX, Ultra Elite-PS-MaXX serie	
<b>Ademluchtcilinder</b>	
<b>Ademluchtcilinder, staal</b>	
2 liter/200 bar, gevuld	D5103963
2 liter/200 bar, leeg	D5103983
2 liter/300 bar, gevuld	D5103964
2 liter/300 bar, leeg	D5103984

Beschrijving	Onderdeelnr.
<b>Ademluchtcilinders; composiet</b>	
2 liter/300 bar, gevuld	D5103969
2 liter/300 bar, leeg	D5103974
2 liter/300 bar, leeg, afsluiter met manometer	10032180
3 liter/300 bar, gevuld, met ontladingsbeveiliging	10050853
3 liter/300 bar, leeg, met ontladingsbeveiliging	10058821
<b>Accessoires</b>	
Middendruk Y-stuk met terugslagventiel	D4066857
Automatische omschakelklep ASV	D4066700
Draagtas	D4075224
<b>Testuitrusting</b>	
Controlemanometer max. 400 bar cilinderdruk	D4080929
Controlemanometer voor controle van precisie van toestelmanometer, max. 400 bar (klasse 1.0)	D5175825
Controlemanometer (klasse 0.6 voor manometercontrole (400 bar)	D5175867
Controlemanometer (klasse 1.6 middendruk (10 bar)	D5175860
Controlemanometer (klasse 0.6 middendruk (16 bar)	D5175866
Testkoffer Multitest	D5175735
ProfiCHECK-serie - zie catalogus	01-749,2
<b>Gebruikshandleidingen</b>	
Ademautomaat LA 83	D4075171
Ademautomaat LA 88-N, LA 96-N	D4075170
Ademautomaat LA 88-AE, LA 96-AE	D4075169
Ademautomaat LA 88-AS, LA 96-AS	D4075168
Ademautomaat AutoMaXX-N	10027735
Ademautomaat AutoMaXX-AE	10027734
Ademautomaat AutoMaXX-AS	10027736

## Innehåll

<b>1. Säkerhetsföreskrifter</b> .....	<b>152</b>
1.1. Korrekt användning.....	152
1.2. Information om ansvarsskyldighet.....	152
<b>2. Beskrivning</b> .....	<b>153</b>
2.1. Grundenhet BD mini.....	153
2.2. Grundenhet BD mini med mellantryck Y-stycke.....	155
2.3. Grundenhet BD mini med automatisk växelventil ASV.....	155
2.4. Tekniska specifikationer.....	156
<b>3. Användning av tryckluftsapparaten</b> .....	<b>157</b>
3.1. Monteringsmöjligheter för reduceringsventilen.....	157
3.2. Bärmöjligheter för tryckluftsapparaten.....	158
3.3. Fäste och byte av band och bälte.....	161
3.4. Anslutning av tryckluftsflaskan.....	163
3.5. Mellantryckskopplingens funktion.....	164
3.6. Kondenseringkontroll före användning.....	164
3.7. Ta på tryckluftsapparaten (bärmetod på ryggen).....	164
3.8. Ta på masken (helmask).....	165
3.9. Under användning.....	165
3.10. Ta av tryckluftsapparaten.....	165
3.11. Ta bort tryckluftsflaskan.....	166
<b>4. Underhåll och skötsel av SCBA</b> .....	<b>167</b>
4.1. Underhållsinstruktioner.....	167
4.2. Underhållsintervaller.....	167
4.3. Rengöring.....	168
4.4. Visuellt kontroll, funktions- och täthetskontroll.....	169
4.5. Inställning av varningsanordningen.....	169
4.6. Kontroll av varningsanordning.....	170
4.7. Kontroll av högtryckspackningar.....	170
4.8. Översyn.....	170
4.9. Lagring.....	171
4.10. Tekniska fel.....	171
<b>5. Tillbehör</b> .....	<b>172</b>
5.1. Tryckluftsflaskor.....	172
5.2. Lungautomat/helmask.....	172
<b>6. Beställningsinformation</b> .....	<b>173</b>

## 1. Säkerhetsföreskrifter

### 1.1. Korrekt användning

BD mini (i fortsättningen hänvisar vi till den som tryckluftsapparat) är en fristående andningsapparat som fungerar oberoende av omgivningsluften.

Användaren förses med andningsluft från en tryckluftsflaska via en reduceringsventil, en lungautomat (se instruktionsmanualen för lungautomaten) och en andningsanslutning (se instruktionsmanualen för ansiktsmask). Utandningsluften släpps ut direkt till den omgivande atmosfären.

Det är absolut nödvändigt att denna manual läses och följs vid användning av andningsapparater med tryckluft. 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.

All annan användning eller användning som inte följer denna anvisning kommer att betraktas som att anvisningen inte iakttagits. Detta gäller särskilt vid icke-godkända ingrepp på apparaten och arbeten som utförts av personer som inte kommer från MSA eller som inte är auktoriserade.

**Fara!**

Produkten kan rädda liv, och fungerar som hälsobevarande skyddsanordning. Felaktig användning och 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.

**Fara!**

Denna tryckluftsapparat är endast avsedd för att skydda mot gas. Den är inte lämplig för undervattensdykning.

### 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. Val och användning av produkten enbart den enskilde användarens ansvar.

Det produktansvar som MSA har för produkten upphävs om inte produkten används, underhålls eller sköts i enlighet med anvisningarna i denna manual.



## 2. Beskrivning

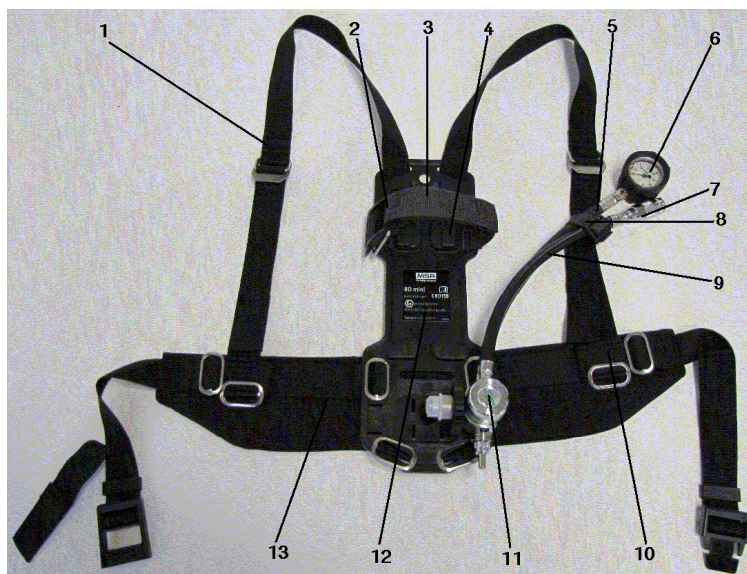


Fig. 1 Tryckluftsapparat BD mini

1	Axelband	8	Slangfäste
2	Flaskbandets spännklämma	9	Mellantrycksslang
3	Flaskspännband	10	Bältesögla
4	Flaskstöd	11	Reduceringsventil
5	Manometerslang	12	Ryggplatta
6	Manometer	13	Midjebälte
7	Mellantryckskoppling		

### 2.1. Grundenhet BD mini

Bärstället består av en plastplatta med midje- och axelband. Bärställets utformning ger möjlighet till många bäremetoder.

På bärställets nedre del sitter öppningar för reduceringsventilens olika storlekar, som anpassats till transportmetoden. På ställets övre del sitter ett inbyggt flaskstöd.

Tryckluftsapparaten kan användas med tryckluftsflaskor med en diameter mellan 90 mm och ca 160 mm. Endast en flaska kan bäras åt gången.

Tryckluftsflaskans fästband är justerbart. När tryckluftsflaskan är på plats spänns de åt hårt och säkras med spännklämman.

Bärselen och midjebältet kan ställas in i olika längder.

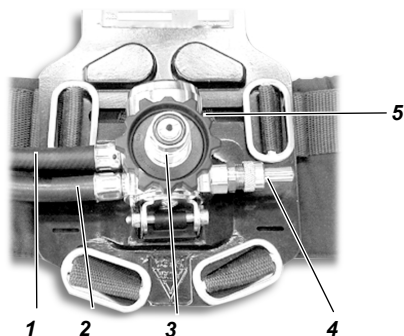


Fig. 2 Reduceringsventil

- |   |                    |   |                   |
|---|--------------------|---|-------------------|
| 1 | Mellantrycksslang  | 4 | Varningsanordning |
| 2 | Manometerslang     | 5 | Säkerhetsventil   |
| 3 | Cylinderanslutning |   |                   |

Reduceringsventilen är monterad på rygglattans nedre del (se 0). På reduceringsventilen sitter säkerhetsventilen, en varningsanordning (visselpipa), mellantrycksslangen och manometerslangen, vars ände är ansluten till manometern. Reduceringsventilen sänker tryckluftens tryck till ca 7 bar. Säkerhetsventilen aktiveras om trycket överskrider det tillåtna trycket (vid ca 11 bar) för att förhindra skada och säkra en fortsatt tillförsel av andningsluft. En ihållande varningssignal utlöses från varningsanordningen när tryckluftens tryck sjunker under  $105 \pm 5$  bar (fabriksinställt).



Fig. 3 Manometer

Manometern (se 0) är ansluten till manometerslangens ände. Mellantrycksslangen avslutas med en koppling till lungautomaten.

## 2.2. Grundenhet BD mini med mellantryck Y-stycke

Med ett mellantryck Y-stycke som blockerats i en riktning kan du ansluta tryckluftsapparaten till en tryckluftsslang (t.ex. en ringledning), utan att avbryta andningen

Koppla in Y-stycket mellan reduceringsventilen och lungautomaten före användning.



Den externa lufttillförseln mellantryck bör vara högre än tryckluftsapparatsens mellantryck.

Detta för att förhindra oavsiktligt luftutsläpp från tryckluftsapparaten. Vid behov kan du stänga flaskventilen på tryckluftsflaskan.



### Varning!

Om den externa lufttillförseln brister och flaskventilen är stängd finns det risk för att tillförseln av andningsluft avbryts.

Öppna omedelbart flaskventilen på tryckluftsflaskan.

## 2.3. Grundenhet BD mini med automatisk växelventil ASV

I stället för Y-stycket kan du ansluta tryckluftsapparaten till en tryckluftsslang (t.ex. en kompressor) med en automatisk växelventil, utan att behöva avbryta andningen.

Koppla in Y-stycket mellan reduceringsventilen och lungautomaten före användning. Växelventilen växlar automatiskt till den externa lufttillförseln om mellantrycket är tillräckligt i den externa tillförseln.

Om det minimala trycket hamnar under en viss nivå växlar den tillbaka till tryckluftsapparaten utan att avbryta luftflödet.



Vid andning från tryckluftsapparaten utlöses en varningssignal från växelventilen som indikerar en förbrukning av andningsluften som bärs av användaren.

Varningssignalens funktion på reduceringsventilen påverkas inte av detta.

Vidare information om hanteringen av växelventilen och tryckluftsslangen finns i motsvarande bruksanvisningar.

## 2.4. Tekniska specifikationer

Högtrycksanslutning	:	200 bar resp. 300 bar
Mellantryck	:	6 bar till 8 bar
Driftstemperatur	:	-30 °C till +60 °C
Aktiveringstryck för varningsignal:	:	från 105±5 bar till 55±5 bar
Vikt (ca)	:	2,1 kg
Mått (ca)	:	Längd 420 mm Bredd 240 mm Höjd 105 mm
Godkännanden	:	Tryckluftsapparaten uppfyller direktiven 89/686/EEG och 94/9/EG. Det är en tryckluftsbehållare i enlighet med EN 137:2006 typ 2.



0158



ATEX

BVS 10 ATEX H 011 X

IM 1

II 1 GD IIC 85 °C (T6) -40 °C ≤ Ta ≤ +60 °C

II 1D

### 3. Användning av tryckluftsapparaten



#### Varning!

Tryckluftsapparaten får endast tas i bruk om den har underhållits och testats. Om inte tryckluftsapparaten fungerar som den skall eller felaktigheter upptäcks innan den skall tas i bruk får den inte användas under några omständigheter.

Lämna in apparaten på ett auktoriserat servicecenter för kontroll och reparation.

#### 3.1. Monteringsmöjligheter för reduceringsventilen

Beroende på vilken bärmetod som används för tryckluftsapparaten kan reduceringsventilen monteras i olika lägen på ryggplattan genom de öppningar som finns.

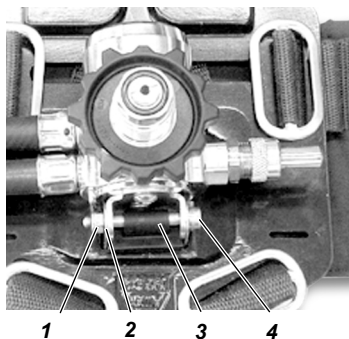


Fig. 4 *Montering av reduceringsventilen*

1 Mutter

2 Fäste

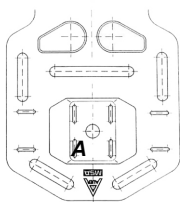
3 Mellanbricka

4 Insexskruv

För att kunna montera reduceringsventilen i förhållande till den använda bärmetoden för tryckluftsapparaten måste du först avlägsna den från ryggplattan, och därefter föra in den i rätt öppning och montera den.

Demonteringen sker enligt följande:

- (1) Skruva loss insexskruven och dra ut den ur fästet och mellanbrickan.
- (2) Avlägsna reduceringsventilen.
- (3) Avlägsna mellanbrickan.
- (4) Dra fästet bakåt ur öppningarna.
- (5) För tillbaka fästet bakifrån i rätt öppning, och montera reduceringsventilen i omvänd ordning.

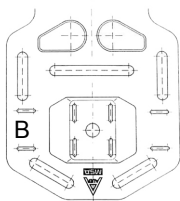


### Montering i öppningarna A

Montera reduceringsventilen i öppningarna **A** enligt följande:

- MSA-plattan pekar uppåt
- Slangarna pekar mot vänster

Detta är det bästa läget för att bära på ryggen, se avsnitt 3.2.1 för tryckluftsfaskor med stor diameter.

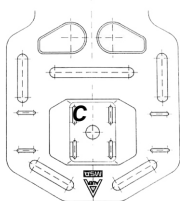


### Montering i öppningarna B

Montera reduceringsventilen i öppningarna **B** enligt följande:

- Varningsvisslan pekar uppåt.
- Slangarna pekar nedåt.

Detta är det bästa läget för att bära på ryggen och midjan, se avsnitt 3.2.3 och 3.2.5 till 3.2.8 med smala tryckluftsfaskor.

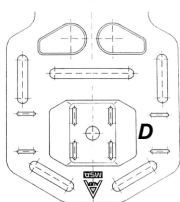


### Montering i öppningarna C

Montera reduceringsventilen i öppningarna **C** enligt följande:

- MSA-plattan pekar nedåt
- Slangarna pekar mot höger

Detta är det bästa läget för att bära på ryggen, se avsnitt 3.2.2 och 3.2.4.



### Montering i öppningarna D

Montera reduceringsventilen i öppningarna **D** enligt följande:

- Slangarna pekar uppåt
- Varningsvisslan pekar nedåt

Detta är det bästa läget för smala tryckluftsfaskor.

## 3.2. Bärbarhet för tryckluftssystemet

Tryckluftsfaskorna kan bäras på olika delar av kroppen, beroende på vilken metod som använts för att fästa reduceringsventilen och hur bältena används. Bärbarheterna visas med en 2 l kompositfaska.

För bäremetoderna som beskrivs nedan har midjebältet fäst som i avsnitt 3.3.1.



Tryckluftssystemet kan användas med samtliga tryckluftsfaskor som visas i avsnitt 6.

### 3.2.1. Bäremetod 1, på ryggen



- Tryckluftsapparaten som den levereras, Fig. 1.
- Vertikal flaska, reduceringsventil på ryggplattans högra sida.
- Vänster och höger axelband.
- Slangar till höger.



Denna bäremetod rekommenderas för flaskor med stor diameter.

### 3.2.2. Bäremetod 2, på ryggen



- Vertikal flaska, reduceringsventil i mitten och uppåt på ryggplattan.
- Vänster och höger axelband.
- Slangar till vänster.



Denna bäremetod rekommenderas för flaskor med stor diameter.

### 3.2.3. Bäremetod 3, på ryggen



- Diagonal flaska.
- Reduceringsventil på ryggplattans vänstra sida.
- Utan axelband.

### 3.2.4. Bäremetod på midjan eller ryggen



- Flaska tvärs över midjan (horisontellt).
- Reduceringsventil nedåt på ryggplattans vänstra sida.
- Utan axelband.

### 3.2.5. Bärmetod 1, på midjan



- Flaskan på ryggen, vertikalt och nedåt.
- Reduceringsventil på ryggplattans vänstra sida.
- Vänster axelband.

### 3.2.6. Bärmetod 2, på midjan



- Flaskan på sidan, vertikalt och nedåt.
- Reduceringsventil på mitten av ryggplattan.
- Höger axelband.
- Manometer på bröstet.

### 3.2.7. Bärmetod 3, på midjan



- Flaskan framåt, vertikalt och nedåt.
- Reduceringsventil i mitten och uppåt.
- Med ett axelband monterat som nackband.

### 3.2.8. Bärmetod på axlarna



- Flaskan på sidan, vertikalt och nedåt.
- Reduceringsventil i mitten och uppåt på ryggplattan.
- Med ett fast axelband.
- Manometer på bröstet.



### 3.3. Fäste och byte av band och bälte

Tryckluftsapparaten levereras från fabrik som i Fig. 1.

Beroende på önskad bärmätod måste tryckluftsapparaten band och bälte fästas ordentligt.



Bärselen och midjebältet på tryckluftsapparaten är fästa i ryggplattan med metallspännen. För att ta bort remmarna måste du dra ut spännena något, vrida dem och trycka ut dem ur öppningarna på ryggplattan.

Fäst bältet och banden efter dina behov, enligt beskrivningen i avsnitt 3.3.1 - 3.3.5.



Axelbanden består av delar av olika längder. I resten av detta dokument används uttrycket "långt bärband" för den längre delen av bandet, och "kort bärband" för den kortare delen.

Följande bild visar ryggplattan med de öppningar som kan användas för att fästa banden och bältet.

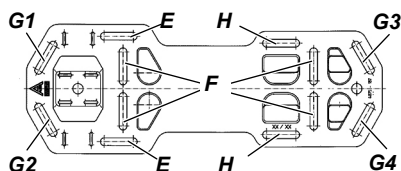


Fig. 5 Ryggplatta

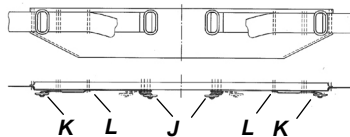


Fig. 6 Midjebälte



I resten av detta dokument hänvisar benämningen av öppningarna för att fästa band och bälte till bilderna i 0 och Fig. 6.

#### 3.3.1. Bärmätod på ryggen med vertikal flaska

Tryckluftsapparaten levereras från fabrik som i Fig. 1. Bärmätoden visas i avsnitt 3.2.1 och 3.2.2.

- (1) Första bärbandet "långt" framifrån till öppningen **G3** och knäpp bakifrån in i **G2**.
- (2) Andra bärbandet "långt" framifrån genom öppningen **G4** och knäpp bakifrån in i **G1**.

Se till att bärbanden sitter på ryggplattan under flaskans fästband.

- (3) Knäpp midjebältet med spännena **J** in i öppningarna **F** så att öppningarna **H** pekar uppåt.
- (4) Dra de "korta" bärbanden genom midjebältets bältesöglor (se Fig. 1).
  - Metallspännet och Z-sömnen håller bältenheten.
- (5) Tryck manometer- och mellantrycksslangen genom bandet **L** och fäst de på plats med slangfästet på axelbandet.

### 3.3.2. Bärmetod på ryggen med lutande flaska

Tryckluftsapparaten levereras från fabrik som i Fig. 1. Bärmetoden visas i avsnitt 3.2.3 och 3.2.4. De "långa" och "korta" bärbanden behövs inte och benämns axelband.



- (1) Knäpp midjebältet med spännena **J** in i öppningarna **F** så att öppningarna **H** pekar nedåt.
- (2) Tryck bandet **L** genom **G4** och säkra det med spännet **K** (se bilden).

### 3.3.3. Bärmetod på midjan fram/bak

Bärmetoden visas i avsnitt 3.2.5 och 3.2.2.

- (1) Knäpp midjebältet med spännena **J** in i öppningarna **F** så att öppningarna **H** pekar uppåt.
- (2) Knäpp ett axelband på öppningarna **G1** och **G2**.
- (3) Manometer- och mellantrycksslangen skall fästas med band **L** på spännet **K**.

### 3.3.4. Bärmetod på midjan, från sidan

Bärmetoden visas på bilden i avsnitt 3.2.6.

- (1) Montera midjebältet med spännena **J** och **K** enligt beskrivningen i avsnitt 3.3.1.

### 3.3.5. Bärmetod på axlarna

Bärmetoden visas på bilden i avsnitt 3.2.6.

- (1) Knäpp endast ett axelband på öppningarna **G1** och **G2**.

### 3.4. Anslutning av tryckluftsfaskan

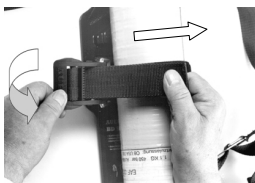


Flaskans fästband har fästs i öppningarna **H**.

- (1) Lossa fästklämman på flaskans band och använd säkerhetsrattarna för att ställa upp den i vertikal läge.
- (2) Lossa spännbandet för att anpassa det till flaskstorleken.
- (3) Kontrollera att packningen på reduceringsventilen och flaskventilen är i bra skick.
- (4) Tryck ned tryckluftsfaskan i flaskhållaren.
- (5) Skruva på flaskventilen på reduceringsventilen, vid behov, för upp tryckluftssapparatens med ventilen till vertikalt läge.



När det sista 1 ½ varvet dras åt aktiveras vibrationslåset.



- (6) Vrid klämman till horisontalt läge.
- (7) Spänn flaskans fästband genom att dra i den fria änden.



Dra endast åt tryckluftsfaskans fästband när klämman är fastspänd, annars går den inte att stänga helt.



- (8) Lägg ned tryckluftssapparatens och fäll ned klämman tills du hör att den kommit i rätt läge och klickar.
- (9) Fäst änden av tryckluftsfaskans fästband på kardborrbandet.
- (10) Kontrollera att flaskan sitter ordentligt fast. Rätta till flaskans fästband vid behov.
- (11) Öppna flaskventilen en kort stund och kontrollera att ingen luft läcker ut. Dra åt igen vid behov.

### 3.5. Mellantryckskopplingens funktion

#### Koppling

- (1) Anslut mellantrycksslangen på lungautomaten tills du hör att kopplingen fastnar.

#### Bortkoppling

- (1) Tryck in mellantrycksslangens trycknippel i kopplingen och dra samtidigt kopplingshylsan bakåt.
- (2) Dra ut mellantrycksslangen från kopplingen.

### 3.6. Kondenseringkontroll före användning



En kontroll kan endast utföras med ansluten lungautomat

- (1) Öppna flaskventilen och kontrollera trycket på den kombinerade manometern.
  - Tryckvärdena måste vara:

för tryckluftsfaskor med 300 bar	minimum 270 bar
för tryckluftsfaskor med 200 bar	minimum 180 bar
- (2) Stäng flaskventilen och kontrollera manometern.
  - Trycket får inte sjunka mer än 10 bar på 60 sek.
- (3) Aktivera försiktigt lungautomatens flödesfunktion och stäng utflödesporten så mycket som möjligt.
- (4) Kontrollera manometern.
  - Varningssignalen måste utlösas vid inställt tryck (fabriksinställning på 105±5 bar).

### 3.7. Ta på tryckluftssystemet (bärmetod på ryggen)

- (1) Kontrollera att inga av tryckluftssystemets delar har brister eller tekniska fel.
- (2) Ta på andningsapparaten med axelbanden helt utsträckta.
- (3) Dra åt axelbanden tills ryggplattan sitter bekvämt.
- (4) Stäng midjebältet och dra åt lösa ändar.
  - Utlösningssknyten skall peka mot kroppen.
- (5) Justera axelbanden så att viktfordelningen mellan axelbanden och midjebältet blir bekväm.
- (6) Anslut vid behov lungautomaten till mellantryckskoppling (se instruktionsmanualen för lungautomat).

### 3.8. Ta på masken (helmask)

- (1) Ta på masken (helmasken) och kontrollera maskens passform på ansiktet (test med handflatan) (se instruktionsmanualen för helmask).
- (2) Öppna flaskventilen helt.
- (3) Anslut lungautomaten till helmasken (se instruktionsmanualen för lungautomat)
- (4) Tryckluftsapparaten är färdig att användas.

### 3.9. Under användning

- (1) Kontrollera regelbundet att masken och lungautomaten sitter tätt och dra åt ytterligare vid behov. Kontrollera även lufttillförseln på manometern.
- (2) Lämna omedelbart området om varningssignalen hörs.



Oberoende av varningssignalen kan en tidigare tillbakadragning vara nödvändig. Det som manometern visar avgör när det är dags att lämna platsen.

**Fara!**

Varningssignalen hörs när tillgången på luft i tryckluftsflaskan minskar. Vid sådana tillfällen skall man genast lämna området eftersom det finns risk för luftbrist.

### 3.10. Ta av tryckluftsapparaten

- (1) Ta av lungautomaten eller helmasken.
- (2) Stäng flaskventilen.
- (3) Aktivera lungautomatens flödesfunktion och släpp ut allt lufttryck.
- (4) Öppna midjebältet.
- (5) Förläng axelbanden genom att lyfta spännena.

**Fara!**

Tryckluftsapparaten får aldrig kastas ned. Då kan ventilen skadas och resterande tryckluft kan plötsligt läcka ut. Detta kan orsaka livshotande skador för dig eller andra personer i närheten.

- (6) Ta av tryckluftsapparaten.

### 3.11. Ta bort tryckluftsflaskan



Fig. 7 Ta bort tryckluftsflaskorna

- (1) Placera tryckluftsapparaten i horisontellt läge med tryckluftsflaskan uppåt.
- (2) Vrid upp spännklämman på tryckluftsflaskans spännband och lossa bandet.
- (3) Skruva loss flaskventilen från reduceringsventilen.



#### Varning!

Tryckluftsflaskan får inte avlägsnas eller transporteras från tryckluftsflaskans spännband med hjälp av ratten. Det kan leda till att flaskventilen öppnas av misstag.

- (4) Lyft tryckluftsflaskan vid ventilen och dra loss den från spännbandet.
- (5) Täck högtrycksanslutningen och flaskventilen med en skyddshylsa.

## 4. Underhåll och skötsel av SCBA

### 4.1. Underhållsinstruktioner

Denna produkt ska kontrolleras regelbundet och service ska utföras av specialister. Redogörelser från kontroll och service måste sparas. Använt alltid originaldelar från MSA.

Reparationer och underhåll får endast utföras på auktoriserade servicecenter eller av MSA. Förändringar får inte utföras på delar och komponenter och kan leda till att den godkända statusen förloras.

MSA ansvarar endast för underhåll och reparationer som MSA utfört.

Använd inte organiska lösningsmedel som alkohol, sprit, bensin, etc.

Vid torkning/tvätt bör inte den maximalt tillåtna temperaturen på 60 °C överskridas.

### 4.2. Underhållsintervaller



MSA rekommenderar följande underhållsintervaller. Vid behov och beroende på användningen kan underhåll endast behövas med kortare intervall än det som anges.

laktta nationella lagar och föreskrifter!

Vid eventuella tvivel fråga din lokala kontaktperson från MSA.

Komponent	Arbete som skall utföras	Före användning	Efter användning	Årligen	Vart 3:e år	Vart 9:e år <sup>1)</sup>
Hela tryckluftsapparaten	Rengöring		X		X	
	Kontroll av sikt, funktion och täthet		X	X		
	Kontroll av användaren <sup>2)</sup>	X				
Tryckluftsapparat utan tryckluftsflaska och lungautomat	Översyn					X
Tryckluftsflaska med ventil	Kontroll av påfyllningstryck	X				
	Test av teknisk expert	Se instruktionsmanualen för tryckluftsflaskor. Var noga med att iaktta nationella regler!				
Lungautomat	Se användarmanual för lungautomat/helmask. Var noga med att iaktta nationella regler! <sup>3)</sup>					

<sup>1)</sup> För SCBA-apparater som används regelbundet rekommenderar vi en komplett översyn efter ca 540 timmar. Detta motsvarar till exempel 1080 användningar under 30 minuter.

<sup>2)</sup> Kontrollerna utförs med respektive behovsstyrda andningsventiler och vid behov med respektive heltäckande masker.

<sup>3)</sup> Gummidelar åldras olika snabbt och beroende på lokala förhållanden. De måste kontrolleras och bytas ut med jämna mellanrum.

### 4.3. Rengöring

#### Före rengöring

- (1) Öppna flaskventilen på den monterade tryckluftsflaskan.
- (2) Avlägsna lös smuts från andningsapparaten med hjälp av en vattenslang. Vi rekommenderar att man använder ett mildt rengöringsmedel.
- (3) Stäng flaskventilen, släpp ut luften ur apparaten genom lungautomaten.

#### Rengöring, lätt smuts

- (1) Avlägsna tryckluftsflaskan ventil (se avsnitt 3.11).
- (2) Rengör tryckluftsapparaten för hand och använd en borste, en fuktig trasa eller något liknande.
- (3) Torka apparaten helt torr i ett torkskåp i max. 60 °C.

#### Rengöring, grov smuts

- (1) Avlägsna tryckluftsflaskan ventil (se avsnitt 3.11).
- (2) Lossa slangfästet och avlägsna mellantrycksslangen och manometerslangen från axelbandet.



Bärselen och midjebältet på tryckluftsapparaten är fästa i ryggplattan med metallspännen. För att ta bort remmarna måste du dra ut spännena något, vrida dem och trycka ut dem ur öppningarna på ryggplattan.

- (3) Lossa bärselen och axelbandet från öppningarna på ryggplattan.
- (4) Skruva loss insexskruven (1) på reduceringsventilens hållare (se Fig. 8).
- (5) Ta bort reduceringsventilen med slangarna från ryggplattan.

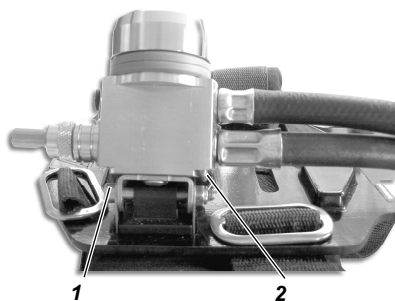


Fig. 8 Ta bort reduceringsventilen

- 1 Insexskruv
- 2 U-klämman





Avlägsna inte U-klämman och slangarna efter att reduceringsventilen tagits bort.

- (6) Rengör ryggpattan och spännbandet i max. 60 °C.
- (7) Rengör bärselen i lämplig tvättmaskin i max. 60 °C.
- (8) Rengör slangar, reduceringsventil och manometer för hand.

**OBS!**

Sänk inte ned reduceringsventilen i vatten. Detta kan påverka manometerns funktioner.

- (9) Torka tryckluftapparatens samtliga komponenter helt torra i ett torkskåp i max. 60 °C.

#### 4.4. Visuell kontroll, funktions- och täthetskontroll

- (1) Kontrollera högtryckspackningarna visuellt (se avsnitt 4.7).
- (2) Anslut tryckluftsflaskan till ryggpattan (se avsnitt 3.1).
- (3) Kontrollera tryckluftapparatens samtliga delar så att de inte har synliga brister eller tekniska fel, som att bärselen är fel ihopsatt, att tryckluftsflaskorna sitter lösa, att det finns felaktigt anslutna slangar osv.
- (4) Öppna flaskventilen och kontrollera driftstrycket på manometern.
  - Tryckvärdena måste vara:

för tryckluftsflaskor med 300 bar	minimum 270 bar
för tryckluftsflaskor med 200 bar	minimum 180 bar
- (5) Stäng flaskventilen.
  - Efter 60 sekunder får trycket inte falla mer än 10 bar.
- (6) Kontrollera varningsanordningen (visselpipa) (se avsnitt 4.5).

#### 4.5. Inställning av varningsanordningen

Varningsanordningens utlösningstryck är inställt från fabrik på 105±5 bar. Detta försäkrar att det finns tillräcklig andningsluft för att kunna ta sig ut från användningsområdet när varningssignalen utlöses, även med små tryckluftsflaskor.

Vid användning av tryckluftsflaskor med stora luftmängder (t.ex. 4 l/200 bar) kan du ställa in utlösningstrycket på en lägre nivå, dock inte lägre än 55±5 bar.

Inställningen sker enligt följande:

- (1) Skruva loss den räfflade fästmuttern på visselpipan och ta bort visselpipan med två plastdelar.
- (2) Ställ in fjäderns justeringsanordning med hjälp av sexkantsnyckeln (4 mm) på följande sätt:
  - Medsols ökar utlösningstrycket.
  - Motsols minskar utlösningstrycket.
- (3) Tillsätt en droppe mildfästande skruvlåsvätska (t.ex. Loctite 932) på visselpipans tråd.
- (4) Ställ in visselpipan med plastdelarna så att den pekar mot spetspunkterna mot MSA-plattan på reduceringsventilen.

#### 4.6. Kontroll av varningsanordning

- (1) Anslut lungautomaten till mellantrycksslangen.
- (2) Öppna flaskventilen.
  - Trycket i manometern måste vara minst 120 bar.
- (3) Stäng flaskventilen.
- (4) Aktivera försiktigt lungautomatens flödesfunktion (se instruktionsmanualen för lungautomat).
- (5) Kontrollera manometern.
  - Varningssignalen skall höras vid 105±5 bar.

#### 4.7. Kontroll av högtryckspackningar

Kontrollera tätningsringen på tryckluftsflaskans anslutning i reduceringsventilen visuellt. Skadade tätningsringar måste bytas ut.

#### 4.8. Översyn

Översyn av reduceringsventilen får bara utföras av MSA eller på ett auktoriserat servicecenter.



##### **OBS!**

Reduceringsventiler försluts med en plombering. Om plomberingen saknas eller är skadad finns ingen garanti för att reduceringsventilerna är färdiga att användas eller att de motsvarar godkänd status.

En optimal användning av tryckluftsapparaten kan i detta fall inte garanteras.

#### 4.9. Lagring

Förvara apparaten på en torr plats, fri från damm och smuts vid en temperatur på ca 20 °C. Skydda apparaten från direkt solljus.

Se till att apparaten inte kan välta, falla ned och rulla iväg. Ta också hänsyn till anvisningarna i manualen för tryckluftsflaskor.

#### 4.10. Tekniska fel

Om tryckluftsapparaten uppvisar tekniska fel måste den kontrolleras och repareras av en person eller på ett servicecenter som är MSA-godkänt.

## 5. Tillbehör

### 5.1. Tryckluftsflaskor

**Fara!**

Vid hantering av tryckluftsflaskor skall motsvarande lämplig användarmanual och säkerhetsföreskrifterna däri iakttas.

En felaktig hantering av tryckluftsflaskorna kan få livshotande konsekvenser för dig och andra personer.

**Tryckluftsflaskor**

Tryckluftsapparaten kan användas med ett stort antal olika tryckluftsflaskor (se avsnitt 6). MSA tryckluftsflaskor är tillverkade i stål eller kolfiber (komposit). De är typgodkända och i enlighet med respektive standard.

Tillämpliga nationella föreskrifter måste iakttas.

Tryckluftsflaskorna måste beställas separat.

**Ventiler**

Ventilerna som skruvas på tryckluftsflaskorna är typgodkända i enlighet med EN 144. Rattarna är skyddade mot stötar. De måste öppnas helt för att användas. Tryckluftsflaskans säkerhetsventil kan endast stängas genom att man samtidigt drar i rattan. Det förhindrar att den stängs oavsiktligt.

### 5.2. Lungautomat/helmask

Grundenheterna i serien BD mini kan användas med olika lungautomater och helmasker från MSA.

En lista över kompatibla enheter finns i avsnitt 6 under "Lungautomater".

## 6. Beställningsinformation

Beskrivning	Artikelnr
<b>Tryckluftsapparat</b>	
Grundapparat BD mini	D4075713
<b>Lungautomat</b>	
<b>Normalt tryck</b>	
LA 83	D4075808
LA 96-N	D4075852
AutoMaXX N	10023686
AutoMaXX N-G	10036271
För helmasker i 3S och Ultra Elite serierna	
<b>Gängad standardanslutning för positivt tryck M45X3</b>	
LA 88-AE	D4075909
LA 96-AE	D4075851
AutoMaXX AE	10023687
AutoMaXX AE-G	10036271
För helmasker i 3S-PF och Ultra Elite-PF serierna	
<b>Snabbkoppling för positivt tryck 88/96</b>	
LA-88-AS	D4075906
LA 96-AS	D4075850
För helmasker i 3S-PS och Ultra Elite-PS serierna	
<b>Snabbkoppling för positivt tryck AutoMaxx</b>	
AutoMaXX AS	10023688
AutoMaXX AS-G	10036272
AutoMaXX AS-B	10038296
AutoMaXX AS-B-G	10038410
För helmasker i 3S-PS-MaXX, Ultra Elite-PS-MaXX serierna	
<b>Tryckluftsflaska</b>	
<b>Tryckluftsflaska, stål</b>	
2 liter/200 bar, full	D5103963
2 liter/200 bar, tom	D5103983
2 liter/300 bar, full	D5103964
2 liter/300 bar, tom	D5103984

Beskrivning	Artikelnr
<b>Tryckluftsfaskor, komposit</b>	
2 liter/300 bar, full	D5103969
2 liter/300 bar, tom	D5103974
2 liter/300 bar, tom, ventil med manometer	10032180
3 liter/300 bar, full, med säkerhetsventil	10050853
3 liter/300 bar, tom, med säkerhetsventil	10058821
<b>Tillbehör</b>	
Mellantryck Y-stycke med backventil	D4066857
Automatisk växelventil ASV	D4066700
Bärväska	D4075224
<b>Testutrustning</b>	
Kontrollmanometer för tryckluftsfaskor upp till 400 bar	D4080929
Kontrollmanometer för att kontrollera exaktheten på apparatens manometer, upp till 400 bar (klass 1.0)	D5175825
Kontrollmanometer (klass 0.6) för kontroll av manometer (400 bar)	D5175867
Kontrollmanometer (klass 1.6) för mellantryck (10 bar)	D5175860
Kontrollmanometer (klass 0.6) för mellantryck (16 bar)	D5175866
Testlåda Multitest	D5175735
ProfiCHECK-serie - se katalog	01-749.2
<b>Användarmanualer</b>	
Lungautomat LA 83	D4075171
Lungautomat LA 88-N, LA 96-N	D4075170
Lungautomat LA 88-AE, LA 96-AE	D4075169
Lungautomat LA 88-AS, LA 96-AS	D4075168
Lungautomat AutoMaXX-N	10027735
Lungautomat AutoMaXX-AE	10027734
Lungautomat AutoMaXX-AS	10027736

## Содержание

<b>1. Правила техники безопасности.....</b>	<b>176</b>
1.1. Надлежащее использование.....	176
1.2. Информация об ответственности.....	177
<b>2. Обозначение.....</b>	<b>178</b>
2.1. Основное устройство BD mini.....	178
2.2. Основное устройство BD mini с Y-образным тройником среднего давления.....	180
2.3. Основное устройство BD mini с автоматическим переключающим клапаном АПК.....	180
2.4. Технические данные.....	181
<b>3. Применение дыхательного аппарата на сжатом воздухе.....</b>	<b>182</b>
3.1. Варианты установки редуктора давления.....	182
3.2. Варианты ношения дыхательного аппарата сжатого воздуха.....	183
3.3. Установка и замена плечевых и поясных ремней.....	186
3.4. Подсоединение баллона со сжатым воздухом.....	188
3.5. Функционирование штуцера среднего давления.....	189
3.6. Краткая проверка перед использованием.....	189
3.7. Надевание дыхательного аппарата на сжатом воздухе (способ ношения на спине).....	189
3.8. Надевание полнолицевой маски.....	190
3.9. Во время применения.....	190
3.10. Снятие дыхательного аппарата на сжатом воздухе.....	190
3.11. Извлечение баллона со сжатым воздухом.....	191
<b>4. Техническое обслуживание и уход за ДАСВ.....</b>	<b>192</b>
4.1. Указания по проведению техобслуживания.....	192
4.2. Интервалы обслуживания.....	193
4.3. Чистка.....	194
4.4. Осмотр, проверка герметичности и работоспособности.....	195
4.5. Настройка сигнального устройства.....	195
4.6. Проверка сигнального устройства.....	196
4.7. Проверка прокладок высокого давления.....	196
4.8. Капитальный ремонт.....	196
4.9. Хранение.....	197
4.10. Неисправности.....	197
<b>5. Принадлежности.....</b>	<b>198</b>
5.1. Баллоны сжатого воздуха.....	198
5.2. Легочный автомат / полнолицевая маска.....	198
<b>6. Информация для размещения заказа.....</b>	<b>199</b>

## 1. Правила техники безопасности

### 1.1. Надлежащее использование

BD mini (далее по тексту дыхательный аппарат на сжатом воздухе) является средством индивидуальной защиты органов дыхания изолирующего типа, работающим независимо от окружающей атмосферы.

Воздух для дыхания подается пользователю из баллона сжатого воздуха через редуктор давления, управляемый дыханием легочный автомат (см. руководство по эксплуатации легочного автомата) и лицевую часть (см. руководство по эксплуатации полнолицевой маски). Выдыхаемый воздух выводится непосредственно в окружающую атмосферу.

Перед началом эксплуатации аппарата следует обязательно ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации и неукоснительно соблюдать указания, приведенные в нем. Особое внимание следует обратить на указания по безопасности, а также на информацию по использованию и эксплуатации аппарата. Помимо этого, для безопасной эксплуатации необходимо соблюдать требования действующего национального законодательства.

Альтернативное применение или применение не в соответствии с данным руководством рассматривается как ненадлежащее. В особенности это положение относится к проведению несанкционированной доработки аппарата и к вводу его в эксплуатацию лицами, не являющимися сотрудниками компании MSA и не уполномоченными ею.



#### **Предостережение об опасности!**

Это изделие предназначено для сохранения жизни и здоровья пользователя. Неправильное использование, уход или техническое обслуживание могут нарушить его работоспособность, создавая тем самым серьезную угрозу жизни людей.

Перед применением следует проверить работоспособность изделия. Запрещается использовать изделие в следующих случаях: функциональные испытания дали неудовлетворительные результаты, обнаружены повреждения, не проводится техническое обслуживание/уход с привлечением квалифицированного персонала, не используются оригинальные запчасти производства MSA.



#### **Предостережение об опасности!**

Дыхательный аппарат является исключительно средством индивидуальной защиты от газов. Он не предназначен для подводного плавания.



## 1.2. Информация об ответственности

MSA не несет ответственности в случаях использования данного изделия ненадлежащим образом или не по назначению. Выбор и использование изделия являются исключительной прерогативой конкретной эксплуатирующей организации.

MSA снимает с себя всякую ответственность, а также аннулирует все гарантийные обязательства в отношении данного изделия, если при эксплуатации, проведении текущего ухода или технического обслуживания не соблюдались положения настоящего руководства.

## 2. Обозначение

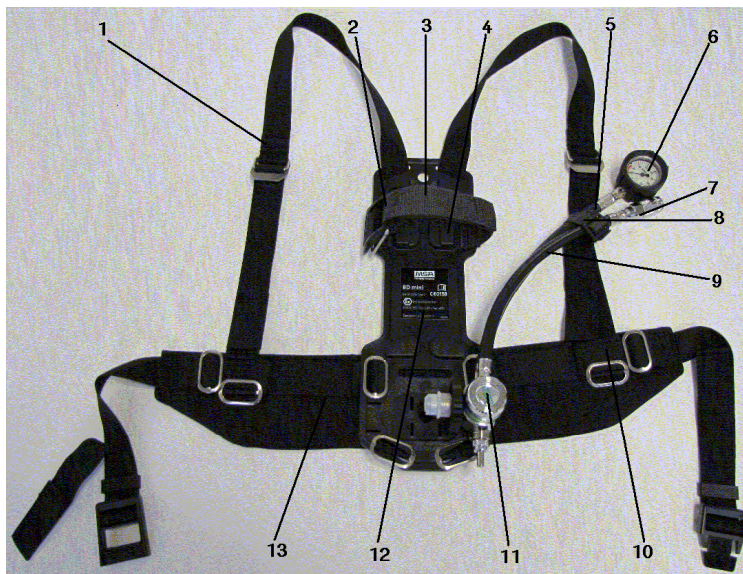


Рис. 1 Дыхательный аппарат на сжатом воздухе BD mini

- |   |                              |    |                         |
|---|------------------------------|----|-------------------------|
| 1 | Плечевой ремень              | 8  | Держатель шланга        |
| 2 | Натяжной рычаг ремня баллона | 9  | Шланг среднего давления |
| 3 | Крепежный ремень             | 10 | Поясная петля           |
| 4 | Опора для баллонов           | 11 | Редуктор давления       |
| 5 | Шланг манометра              | 12 | Несущая пластина        |
| 6 | Манометр                     | 13 | Поясной ремень          |
| 7 | Штуцер среднего давления     |    |                         |

### 2.1. Основное устройство BD mini

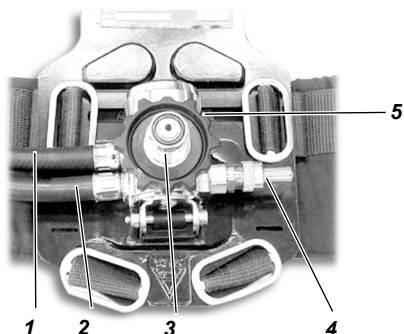
Несущая рама состоит из пластиковой пластины с поясными и плечевыми ремнями. Конструкция несущей рамы позволяет использовать разные индивидуальные способы ношения.

В нижней части несущей рамы расположены прорези для размещения редуктора давления различными способами в зависимости от способа транспортировки. В верхней части пластины расположена опора для баллонов.

Дыхательный аппарат на сжатом воздухе может использовать баллоны сжатого воздуха диаметром от 90 до примерно 160 мм. Можно установить только один баллон.

Длина крепежного ремня баллона свободно регулируется. После установки баллона сжатого воздуха крепежный ремень затягивается и фиксируется натяжным рычагом.

Плечевые ремни и поясной ремень регулируются по длине.



*Рис. 2 Редуктор давления*

- |   |   |   |                                 |
|---|---|---|---------------------------------|
| 1 | <i>Шланг среднего давления</i>          | 4 | <i>Сигнальное устройство</i>    |
| 2 | <i>Шланг манометра</i>                  | 5 | <i>Предохранительный клапан</i> |
| 3 | <i>Штуцер для подсоединения баллона</i> |   |                                 |

В нижней части несущей пластины находится редуктор давления (см. Рис. 2). На нем расположены предохранительный клапан, сигнальное устройство (сигнальный свисток), шланг среднего давления и шланг манометра, к концу которого подключается манометр. Редуктор давления уменьшает давление баллона примерно до 7 бар.

Предохранительный клапан срабатывает при недопустимом повышении давления (примерно при 11 бар), что предохраняет аппарат от повреждений, не прекращая при этом снабжение пользователя воздухом.

Сигнальное устройство выдает непрерывный звуковой сигнал при понижении давления в баллоне до  $105 \pm 5$  бар (устанавливается на заводе).



*Рис. 3 Манометр*

На конце шланга манометра расположен манометр (см. Рис. 3). Шланг среднего давления заканчивается штуцером среднего давления, к которому подключается легочный автомат.

## 2.2. Основное устройство BD mini с Y-образным тройником среднего давления

Используя Y-образный тройник среднего давления, заблокированный в одном направлении, вы можете подключить дыхательный аппарат на сжатом воздухе к устройству подачи сжатого воздуха (например, к кольцевой магистрали), не прерывая дыхания

Перед использованием подключите Y-образный тройник между редуктором давления и легочным автоматом.



Среднее давление внешней подачи воздуха должно быть выше среднего давления дыхательного аппарата на сжатом воздухе. Это предотвратит случайное удаление воздуха из дыхательного аппарата на сжатом воздухе.

При необходимости можно закрыть клапан баллона сжатого воздуха.



### **Предупреждение!**

Если внешняя подача воздуха прекратится, а клапан баллона будет закрыт, существует опасность прекращения подачи воздуха для дыхания.

В этом случае немедленно откройте клапан баллона сжатого воздуха.

## 2.3. Основное устройство BD mini с автоматическим переключающим клапаном АПК

Вместо Y-образного тройника можно подключить дыхательный аппарат на сжатом воздухе к устройству подачи сжатого воздуха (например, к кольцевой магистрали) с помощью автоматического переключающего клапана, не прерывая дыхания.

Перед использованием подключите Y-образный тройник между редуктором давления и легочным автоматом. Переключающий клапан автоматически переключается на внешнюю подачу воздуха, если среднее давление внешней подачи достаточное.

Если минимальное давление падает ниже определенного уровня, он переключается обратно на дыхательный аппарат на сжатом воздухе, не прерывая потока воздуха.



При дыхании из дыхательного аппарата на сжатом воздухе переключающий клапан издает предупредительный сигнал, сообщая о потреблении воздуха для дыхания, который несет пользователь.

Это не влияет на функционирование предупреждающего сигнала на редукторе давления.

Более подробную информацию об использовании переключающего клапана и устройства подачи сжатого воздуха можно найти в соответствующих руководствах по эксплуатации.

## 2.4. Технические данные

Давление в баллоне : 200 бар или 300 бар

Среднее давление : 6–8 бар

Рабочая температура : от -30 °C до +60 °C

Давление срабатывания предупредительного сигнала : от 105±5 бар до 55±5 бар

Масса (прибл.) : 2,1 кг

Габаритные размеры (прибл.) : Длина 420 мм  
Ширина 240 мм  
Высота 105 мм

Разрешения : Дыхательный аппарат на сжатом воздухе отвечает требованиям директив 89/686/ЕЕС и 94/9/ЕС. По классификации стандарта EN 137:2006 Тип 2 он является дыхательным аппаратом изолирующего типа на сжатом воздухе.



0158



ATEX

BVS 10 ATEX H 011 X

IM 1

II 1 GD IIC 85 °C (T6) -40 °C ≤ Ta ≤ +60 °C

II 1 D

### 3. Применение дыхательного аппарата на сжатом воздухе



#### Предупреждение!

Аппарат разрешен к применению только после проверки его исправности и необходимого техобслуживания. В случае обнаружения неисправностей или повреждений аппарата, дальнейшее его использование запрещается.

Рекомендуется проводить проверку и техобслуживание аппарата в уполномоченном сервисном центре.

#### 3.1. Варианты установки редуктора давления

Редуктор давления может быть установлен в прорезях несущей пластины различными способами в зависимости от используемого способа ношения дыхательного аппарата на сжатом воздухе.

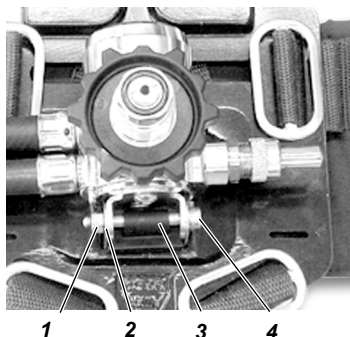


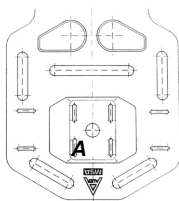
Рис. 4 Установка редуктора давления

- |   |                 |   |         |
|---|-----------------|---|---------|
| 1 | Гайка           | 3 | Вставка |
| 2 | Крепежная скоба | 4 | Винт    |

Чтобы установить редуктор давления в соответствии с индивидуальным методом ношения дыхательного аппарата на сжатом воздухе, необходимо сначала снять его с несущей пластины, затем вставить в требуемую прорезь и установить.

Демонтаж осуществляется следующим образом:

- (1) Отвинтите винт с шестигранным углублением и вытащите его из крепежной скобы и вставки.
- (2) Снимите редуктор давления.
- (3) Снимите вставку.
- (4) Вытащите крепежную скобу из прорезей с задней стороны.
- (5) Вставьте крепежную скобу с задней стороны в требуемую прорезь и установите редуктор давления в обратном порядке.

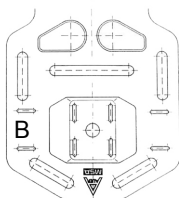


### Установка в прорезях А

Установите редуктор давления в прорезях **А** следующим образом:

- Пластина MSA направлена вверх.
- Шланги направлены влево.

Это предпочтительное положение для способа ношения на спине в соответствии с разделом 3.2.1 для баллонов сжатого воздуха большого диаметра.

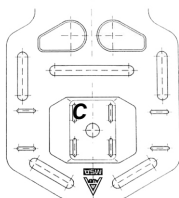


### Установка в прорезях В

Установите редуктор давления в прорезях **В** следующим образом:

- Сигнальное устройство направлено вверх.
- Шланги направлены вниз.

Это предпочтительное положение для способа ношения на спине и на поясе в соответствии с разделами 3.2.3 и с 3.2.5 по 3.2.8 с тонкими баллонами сжатого воздуха.

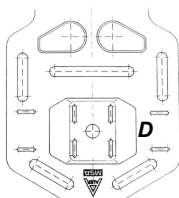


### Установка в прорезях С

Установите редуктор давления в прорезях **С** следующим образом:

- Пластина MSA направлена вниз.
- Шланги направлены вправо.

Это предпочтительное положение для способа ношения на спине и бедрах в соответствии с разделами 3.2.2 и 3.2.4.



### Установка в прорезях D

Установите редуктор давления в прорезях **D** следующим образом:

- Шланги направлены вверх.
- Сигнальное устройство направлено вниз.

Это предпочтительное положение для тонких баллонов сжатого воздуха.

## 3.2. Варианты ношения дыхательного аппарата сжатого воздуха.

Баллоны сжатого воздуха можно носить на разных частях тела в зависимости от способов крепления редуктора давления и использования ремней. Варианты ношения показаны для 2-литрового композитного баллона.

Для описанных ниже способов ношения поясной ремень крепится так, как показано в разделе 3.3.1.



Дыхательный аппарат на сжатом воздухе может использоваться в сочетании со всеми баллонами сжатого воздуха, приведенными в разделе 6.

### 3.2.1. Способ ношения на спине 1



- Дыхательный аппарат на сжатом воздухе в поставочном состоянии согласно Рис. 1.
- Баллон расположен вертикально, редуктор давления с правой стороны несущей пластины.
- Плечевые ремни слева и справа.
- Шланги с правой стороны.



Этот способ ношения рекомендуется для баллонов большого диаметра.

### 3.2.2. Способ ношения на спине 2



- Баллон расположен вертикально, редуктор давления посередине и направлен к верхней стороне несущей пластины.
- Плечевые ремни слева и справа.
- Шланги с левой стороны.



Этот способ ношения рекомендуется для баллонов большого диаметра.

### 3.2.3. Способ ношения на спине 3



- Баллон расположен диагонально.
- Редуктор давления с левой стороны несущей пластины.
- Без плечевых ремней.

### 3.2.4. Способ ношения на спине или на поясе



- Баллон расположен поперечно на поясе (горизонтально).
- Редуктор давления с левой стороны несущей пластины, направлен вниз.
- Без плечевых ремней.



### 3.2.5. Способ ношения на поясе 1



- Баллон расположен сзади вертикально и направлен вниз.
- Редуктор давления с левой стороны несущей пластины.
- Плечевой ремень слева.

### 3.2.6. Способ ношения на поясе 2



- Баллон расположен на боку вертикально и направлен вниз.
- Редуктор давления в центре несущей пластины.
- Плечевой ремень справа.
- Манометр на груди.

### 3.2.7. Способ ношения на поясе 3



- Баллон расположен спереди вертикально и направлен вниз.
- Редуктор давления в центре и направлен вверх.
- Плечевой ремень используется как шейный ремень.

### 3.2.8. Способ ношения на плече



- Баллон расположен на боку вертикально и направлен вниз.
- Редуктор давления посередине и направлен к верхней стороне несущей пластины.
- Установлен один плечевой ремень.
- Манометр на груди.

### 3.3. Установка и замена плечевых и поясных ремней

Дыхательный аппарат на сжатом воздухе поставляется с завода-изготовителя, как показано на Рис. 1.

В зависимости от желаемого способа ношения плечевые и поясные ремни дыхательного аппарата на сжатом воздухе должны быть установлены соответствующим образом.



Ремни подвесной системы аппарата закреплены на несущей пластине с помощью металлических застежек. Для снятия ремней слегка ослабьте их и проденьте застежки под углом в прорези несущей пластины.

Установите плечевые и поясные ремни в соответствии с вашими требованиями, как описано в разделах 3.3.1–3.3.5.



Плечевые ремни состоят из секций разной длины. Далее в этом документе выражение «длинный ремень для переноски» используется для обозначения длинной секции ремня, а «короткий ремень для переноски» используется для обозначения короткой секции.

На приведенной ниже иллюстрации изображена несущая пластина с прорезями, которые могут быть использованы для крепления плечевых и поясных ремней.

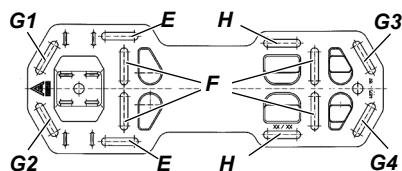


Рис. 5 Несущая пластина

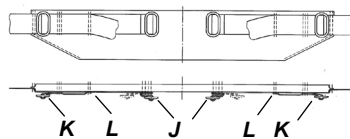


Рис. 6 Поясной ремень



Далее в этом документе обозначения прорезей для крепления плечевых и поясных ремней соответствуют иллюстрациям Рис. 5 и Рис. 6.

#### 3.3.1. Способ ношения на спине с вертикальным баллоном

Дыхательный аппарат на сжатом воздухе поставляется с завода-изготовителя, как показано на Рис. 1. Способ ношения описан в разделах 3.2.1 и 3.2.2.

- (1) Сначала проденьте «длинный» ремень для переноски спереди через прорезь **G3** и пристегните его сзади к **G2**.
- (2) Затем проденьте «длинный» ремень для переноски спереди через прорезь **G4** и пристегните его сзади к **G1**.

Убедитесь, что ремни для переноски расположены на несущей пластине под крепежным ремнем баллона.

- (3) Пристегните поясные ремни с помощью задвижек **J** к прорезям **E** таким образом, чтобы прорези **H** были направлены вверх.
- (4) Проденьте «короткие» ремни для переноски через поясные петли (см. Рис. 1) поясного ремня.
  - Металлическая задвижка и Z-образный шов удерживают ремень в сборе.
- (5) Протяните шланг манометра и шланг среднего давления через ремень **L** и закрепите их с помощью держателя шланга на плечевом ремне.

### 3.3.2. Способ ношения на спине с наклонным баллоном

Дыхательный аппарат на сжатом воздухе поставляется с завода-изготовителя, как показано на Рис. 1. Способ ношения описан в разделах 3.2.3 и 3.2.4. «Длинный» и «короткий» ремни для переноски не требуются и обозначаются как плечевой ремень.



- (1) Пристегните поясные ремни с помощью задвижек **J** к прорезям **F** таким образом, чтобы прорези **H** были направлены вниз.
- (2) Протяните ремень **L** через **G4** и закрепите застежкой **K** (см. иллюстрацию).

### 3.3.3. Способ ношения на поясе спереди/сзади

Способ ношения описан в разделах 3.2.5 и 3.2.2.

- (1) Пристегните поясные ремни с помощью задвижек **J** к прорезям **E** таким образом, чтобы прорези **H** были направлены вверх.
- (2) Пристегните плечевой ремень к прорезям **G1** и **G2**.
- (3) Шланг манометра и шланг среднего давления закрепляются в необходимом положении ремнем **L** на задвижке **K**.

### 3.3.4. Способ ношения на поясе сбоку

Способ ношения соответствует иллюстрации в разделе 3.2.6.

- (1) Закрепите поясной ремень задвижками **J** и **K**, как описано в разделе 3.3.1.

### 3.3.5. Способ ношения на плече

Способ ношения соответствует иллюстрации в разделе 3.2.6.

- (1) Пристегните один плечевой ремень к прорезям **G1** и **G2**.

### 3.4. Подсоединение баллона со сжатым воздухом

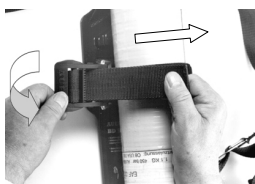


Крепежный ремень баллона закрепляется в прорезях Н.

- (1) Освободите крепежный зажим ремня баллона и используйте предохранительные ручки, чтобы поднять его в вертикальное положение.
- (2) Ослабьте натяжной ремень в соответствии с диаметром баллона, который будет использоваться.
- (3) Проверьте состояние уплотнительного кольца редуктора давления и клапана баллона.
- (4) Вставьте баллон сжатого воздуха в стопор баллона.
- (5) Прикрутите клапан баллона к редуктору давления, при необходимости расположив дыхательный аппарат на сжатом воздухе с клапаном вертикально.



При закручивании крепления последние 1 ½ оборота активируют вибрационный замок.



- (6) Поверните зажим в горизонтальное замкнутое положение.
- (7) Затяните крепежный ремень баллона, потянув за свободный конец.



Затягивайте крепежный ремень баллона только после того, как зажим будет в замкнутом положении, иначе его будет невозможно полностью повернуть.



- (8) Положите дыхательный аппарат на сжатом воздухе горизонтально и опустите зажим вниз до защелкивания.
- (9) Закрепите конец крепежного ремня на петле с липучкой.
- (10) Проверьте надежность положения баллона. При необходимости измените положение крепежного ремня баллона.
- (11) Кратковременно откройте вентиль баллона для проверки герметичности подсоединения, устраните обнаруженные утечки воздуха.

### 3.5. Функционирование штуцера среднего давления

#### Соединение

- (1) Вставьте в разъем шланг среднего давления легочного автомата до отчетливого щелчка фиксации соединения.

#### Разъединение

- (1) Втолкните вставной ниппель в штуцер шланга среднего давления и одновременно оттяните назад втулку штуцера.
- (2) Вытащите шланг среднего давления из штуцера.

### 3.6. Краткая проверка перед использованием



Проверку можно проводить только с подключенным легочным автоматом

- (1) Откройте вентиль баллона и проверьте по манометру давление.
  - Давление должно составлять:
    - для баллонов 300 бар; – не менее 270 бар;
    - для баллонов 200 бар; – не менее 180 бар;
- (2) Закройте клапан баллона и проверьте показания манометра.
  - Падение давления в течение 60 с не должно превышать 10 бар.
- (3) Осторожно нажмите кнопку продувки легочного автомата, по возможности плотно закрыв выпускное отверстие.
- (4) Следите за показаниями манометра.
  - Сигнальное устройство должно сработать при заданном давлении (заводская установка  $105 \pm 5$  бар).

### 3.7. Надевание дыхательного аппарата на сжатом воздухе (способ ношения на спине)

- (1) Проверьте все части дыхательного аппарата на сжатом воздухе на исправность и отсутствие повреждений.
- (2) Полностью расслабьте ремни и наденьте аппарат на плечи.
- (3) Подтяните плечевые ремни, обеспечив удобное прилегание несущей пластины.
- (4) Застегните поясной ремень и затяните его, потянув за свободные концы.
  - Кнопка снятия должна быть обращена к телу.
- (5) Регулировкой длины ремней подвесной системы равномерно распределите вес аппарата на плечи и бедра.
- (6) При необходимости подсоедините легочный автомат к штуцеру среднего давления (см. руководство по эксплуатации легочного автомата).

### 3.8. Надевание полнолицевой маски

- (1) Наденьте маску и проведите проверку герметичности (проверка ладонью) (см. руководство по эксплуатации маски).
- (2) Полностью откройте клапан баллона.
- (3) Подсоедините легочный автомат к маске (см. руководство по эксплуатации легочного автомата).
- (4) Дыхательный аппарат на сжатом воздухе готов к работе.

### 3.9. Во время применения

- (1) Следует периодически контролировать работу аппарата, обращая внимание на плотность прилегания маски и надежность присоединения легочного автомата, при необходимости поправлять, а также проверять по манометру давление воздуха в баллоне.
- (2) При срабатывании сигнального устройства немедленно покиньте опасную зону.



Независимо от срабатывания сигнального устройства может потребоваться более ранняя эвакуация из опасной зоны; ее момент определяется в этом случае по показаниям манометра.



#### **Предостережение об опасности!**

Сигнальное устройство срабатывает, когда в баллонах сжатого воздуха остается резервный запас воздуха.

В таких случаях следует немедленно покинуть опасную зону, иначе возникнет опасность нехватки воздуха.

### 3.10. Снятие дыхательного аппарата на сжатом воздухе

- (1) Отсоедините легочный автомат или снимите маску.
- (2) Закройте клапан баллона.
- (3) Включите режим продувки легочного автомата до полного стравливания воздуха.
- (4) Откройте пряжку поясного ремня.
- (5) Нажатием пряжек вверх ослабьте плечевые ремни.



#### **Предостережение об опасности!**

Ни в коем случае не бросайте дыхательный аппарат, так как при этом возможны повреждение вентилях баллонов и резкий выброс воздуха.

Это может привести к несчастному случаю, угрожающему жизни и здоровью людей.

- (6) Снимите дыхательный аппарат на сжатом воздухе.

### 3.11. Извлечение баллона со сжатым воздухом



Рис. 7 Снятие баллонов сжатого воздуха

- (1) Расположите дыхательный аппарат на сжатом воздухе горизонтально, баллоном вверх.
- (2) Откройте зажим ремня крепления баллонов и, таким образом, ослабьте ремень.
- (3) Открутите клапан баллона от редуктора давления.



**Предупреждение!**

Не вынимайте баллон из аппарата и не переносите баллон за маховичок вентиля.  
Это может привести к случайному открытию вентиля.

- (4) Придерживая у клапана, приподнимите и вытяните баллон из крепежа.
- (5) Закройте резьбовые штуцера редуктора и вентиль баллона заглушками.

## 4. Техническое обслуживание и уход за ДАСВ

### 4.1. Указания по проведению техобслуживания

Данное изделие должно регулярно проверяться и обслуживаться специалистами. Результаты проверок и обслуживания должны регистрироваться. Всегда используйте только оригинальные запасные части MSA.

Ремонт и техническое обслуживание изделия должны производиться только уполномоченными сервисными центрами или на фирме MSA. Модификации изделия или его компонентов не допускаются и автоматически приводят к аннулированию выданных свидетельств и сертификатов.

MSA несет ответственность только за качество работ, выполненных MSA.

Не используйте органические растворители, такие как спирт, уайт-спирит, бензин и т. п.

При мойке/сушке не превышайте максимально допустимую температуру 60 °С.



## 4.2. Интервалы обслуживания



MSA рекомендует проводить работы в указанные ниже сроки. При необходимости, с учетом условий эксплуатации, эти работы можно производить и с опережением указанных сроков.

Соблюдайте положения действующих национальных законов и нормативных документов!

При возникновении неясностей или сомнений обратитесь к местному представителю MSA.

Компонент	Вид проводимых работ	Перед использованием	После использования	Ежегодно	Каждые 3 года	Каждые 9 лет <sup>1)</sup>
Дыхательный аппарат в комплекте	Чистка		X		X	
	Осмотр, проверка герметичности и работоспособности		X	X		
	Проверка пользователем <sup>2)</sup>	X				
Дыхательный аппарат на сжатом воздухе без баллонов и легочного автомата	Капитальный ремонт					X
Баллон сжатого воздуха с клапаном	Контроль давления заправки	X				
	Переосвидетельствование	См. руководство по эксплуатации баллонов сжатого воздуха. Соблюдайте положения действующих национальных законов и нормативных документов!				
Легочный автомат	См. руководства по эксплуатации легочного автомата/полнолицевой маски. Соблюдайте положения действующих национальных законов и нормативных документов! <sup>3)</sup>					

<sup>1)</sup> В случае частого использования изолирующего дыхательного аппарата рекомендуется производить полный капитальный ремонт через приблизительно 540 часов. Например, это соответствует 1080 применениям аппарата по 30 мин.

<sup>2)</sup> Проверка производится с соответствующим легочным автоматом и, при необходимости, с соответствующей маской.

<sup>3)</sup> Детали из резины подвержены старению, скорость которого сильно зависит от условий использования. Поэтому они должны регулярно проверяться и заменяться.

### 4.3. Чистка

#### Предварительная очистка

- (1) Откройте клапан присоединенного баллона.
- (2) Смойте крупные загрязнения с дыхательного аппарата с помощью шланга с водой. Для этого рекомендуем пользоваться моющим средством мягкого действия.
- (3) Закройте клапан баллона и с помощью легочного автомата стравите воздух из системы.

#### Очистка от легких загрязнений

- (1) Снимите баллон сжатого воздуха (см. раздел 3.11).
- (2) Вручную очистите дыхательный аппарат на сжатом воздухе щеткой, влажной ветошью и т. п.
- (3) Полностью высушите аппарат в сушильном шкафу при температуре не более 60 °С.

#### Очистка от сильных загрязнений

- (1) Снимите баллон сжатого воздуха (см. раздел 3.11).
- (2) Откройте держатель шланга и снимите шланг среднего давления и шланг манометра с плечевого ремня.



Ремни подвесной системы аппарата закреплены на несущей пластине с помощью металлических застёжек. Для снятия ремней слегка ослабьте их и проденьте застёжки под углом в прорези несущей пластины.

- (3) Вытяните наплечные и поясной ремни из отверстий в несущей пластине.
- (4) Открутите винт (1) скобы крепления редуктора давления (см. Рис. 8).
- (5) Снимите редуктор давления со шлангами с несущей пластины.

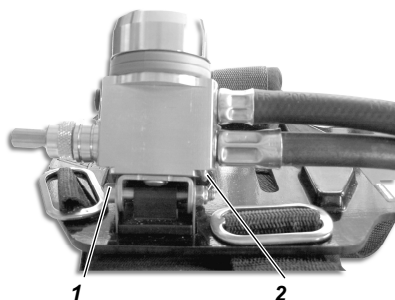


Рис. 8 Снятие редуктора давления

- 1 Винт
- 2 П-образная скоба



После снятия редуктора не вынимайте из него П-образную скобу и не демонтируйте шланги.

- (6) Очистите несущую пластину вместе с крепежным ремнем при температуре не более 60 °С.
- (7) Выстирайте ремни в подходящей стиральной машине при температуре не более 60 °С.
- (8) Очистите ручную шланги, редуктор давления и манометр.

**Внимание!**

Ни в коем случае не погружайте редуктор в воду. Это может привести к выходу его из строя.

- (9) Полностью высушите все компоненты дыхательного аппарата в сушильном шкафу при температуре не более 60 °С.

#### 4.4. Осмотр, проверка герметичности и работоспособности

- (1) Осмотрите прокладки соединений высокого давления (см. раздел 4.7).
- (2) Соедините баллон сжатого воздуха с несущей пластиной (см. раздел 3.1).
- (3) Проверьте все части аппарата на наличие видимых повреждений или ошибок сборки, например, правильность сборки подвесной системы и подсоединения шлангов, натяжение ремней крепления баллонов и т. п.
- (4) Откройте клапан баллона и проверьте по манометру рабочее давление.
  - Давление должно составлять:
    - для баллонов 300 бар; – не менее 270 бар;
    - для баллонов 200 бар; – не менее 180 бар;
- (5) Закройте клапан баллона.
  - Падение давления на манометре в течение 60 с не должно превышать 10 бар.
- (6) Проверьте сигнальное устройство (свисток) (см. раздел 4.5).

#### 4.5. Настройка сигнального устройства

Давление сброса сигнального устройства устанавливается на заводе-изготовителе равным  $105 \pm 5$  бар. Это гарантирует, что даже с маленькими баллонами сжатого воздуха после срабатывания предупредительного сигнала останется достаточно воздуха для дыхания, чтобы успеть покинуть зону использования.

При использовании баллонов сжатого воздуха с большим запасом воздуха (например, 4 л/200 бар) вы можете установить давление сброса ниже, но не менее  $55 \pm 5$  бар.

Настройка выполняется следующим образом:

- (1) Открутите крепежную гайку с накаткой трубки свистка и снимите трубку свистка с двумя пластиковыми деталями.
- (2) Используя торцевой ключ (4 мм), настройте пружинное натяжное устройство следующим образом:
  - По часовой стрелке — давление сброса увеличивается.
  - Против часовой стрелки — давление сброса уменьшается.
- (3) Нанесите каплю низкоадгезивного герметика для резьбовых соединений (например, Loctite 932) на резьбу трубки свистка.
- (4) Поверните трубку свистка с пластиковыми деталями так, чтобы точка на ее конце была повернута к пластине MSA на редукторе давления.

#### 4.6. Проверка сигнального устройства

- (1) Подсоедините легочный автомат к разъему среднего давления.
- (2) Откройте клапан баллона.
  - Давление по манометру должно быть не ниже 120 бар.
- (3) Закройте клапан баллона.
- (4) Осторожно включите режим продувки легочного автомата (см. руководство по эксплуатации легочного автомата).
- (5) Следите за показаниями манометра.
  - Сигнальное устройство должно сработать при давлении  $105 \pm 5$  бар.

#### 4.7. Проверка прокладок высокого давления

Осмотрите состояние уплотнительного кольца штуцера баллона на редукторе давления. При обнаружении повреждений замените прокладки.

#### 4.8. Капитальный ремонт

Капитальный ремонт редуктора может производиться только MSA или уполномоченным сервисным центром.



##### **Внимание!**

Редукторы давления опломбированы. При отсутствии или повреждении пломбы пригодность редуктора к эксплуатации или его соответствие требованиям стандартов и других нормативных документов не гарантируется.

Правильность работы дыхательного аппарата в этом случае не гарантируется.

#### 4.9. Хранение

Храните аппарат в сухом месте, не содержащем пыли и грязи, при температуре около 20 °С. Обеспечьте его защиту от прямых солнечных лучей.

Закрепите баллоны во избежание их опрокидывания, падения или скатывания. При этом следует учитывать указания руководства по их эксплуатации.

#### 4.10. Неисправности

При возникновении неполадок аппарат должен быть проверен и, в случае обнаружения дефекта, отремонтирован специалистом или сервисным центром, уполномоченным MSA.

## 5. Принадлежности

### 5.1. Баллоны сжатого воздуха



#### **Предостережение об опасности!**

Обращение с баллонами сжатого воздуха требует тщательного соблюдения руководства по эксплуатации, особенно содержащихся в нем указаний по мерам безопасности.

Ненадлежащее обращение с баллонами может привести к причинению серьезных телесных повреждений пользователю и окружающим.

#### **Баллоны сжатого воздуха**

Аппарат совместим с целым рядом баллонов сжатого воздуха (см. Раздел 6). Баллоны MSA изготавливаются из стали или композитных материалов (углеродное волокно). Все типы баллонов испытаны на соответствие необходимым стандартам.

Следует соблюдать действующие национальные нормативные требования. Баллоны необходимо заказывать отдельно.

#### **Клапаны**

Ввинченные в баллоны вентили соответствуют стандарту EN 144. Маховики вентилях защищены от ударов. При использовании баллона вентиль должен открываться полностью. Запираемый клапан баллона можно закрыть только после дополнительного вытягивания маховика. Это предотвращает возможность его самопроизвольного закрытия.

### 5.2. Легочный автомат / полнолицевая маска

Базовые аппараты серии BD mini предназначены для использования с различными легочными автоматами и полнолицевыми масками MSA. Список совместимых устройств приведен в разделе 6 в подразделе «Легочные автоматы».

## 6. Информация для размещения заказа

Обозначение	№ детали
<b>Дыхательный аппарат на сжатом воздухе</b>	
Основное устройство BD mini	D4075713
<b>Легочный автомат</b>	
<b>Нормальное давление</b>	
LA 83	D4075808
LA 96-N	D4075852
AutoMaXX N	10023686
AutoMaXX N-G	10036271
Для полнолицевых масок серий 3S, Ultra Elite	
<b>Избыточное давление, стандартное резьбовое соединение M45X3</b>	
LA 88-AE	D4075909
LA 96-AE	D4075851
AutoMaXX AE	10023687
AutoMaXX AE-G	10036271
Для полнолицевых масок серий 3S-PF, Ultra Elite-PF	
<b>Избыточное давление, штекерное соединение 88/96</b>	
LA-88-AS	D4075906
LA 96-AS	D4075850
Для полнолицевых масок серий 3S-PS, Ultra Elite-PS	
<b>Избыточное давление, штекерное соединение AutoMaXX</b>	
AutoMaXX AS	10023688
AutoMaXX AS-G	10036272
AutoMaXX AS-B	10038296
AutoMaXX AS-B-G	10038410
Для полнолицевых масок серий 3S-PS-MaXX, Ultra Elite-PS-MaXX	
<b>Баллон сжатого воздуха</b>	
<b>Баллон сжатого воздуха, стальной</b>	
2 л/200 бар, заполненный	D5103963
2 л/200 бар, пустой	D5103983
2 л/300 бар, заполненный	D5103964
2 л/300 бар, пустой	D5103984

Обозначение	№ детали
<b>Баллоны сжатого воздуха, из композиционного материала</b>	
2 л/300 бар, заполненный	D5103969
2 л/300 бар, пустой	D5103974
2 л/300 бар, пустой, клапан с манометром	10032180
3 литра/300 бар, заполненный, с защитой от статического разряда	10050853
3 литра/300 бар, пустой, с защитой от статического разряда	10058821
<b>Принадлежности</b>	
Y-образный тройник среднего давления с обратным клапаном	D4066857
Автоматический переключающий клапан АПК	D4066700
Сумка для переноски	D4075224
<b>Испытательное оборудование</b>	
Контрольный манометр для давления в баллоне до 400 бар	D4080929
Контрольный манометр для проверки манометров дыхательных аппаратов, до 400 бар (класс 1,0)	D5175825
Контрольный манометр (класс 0,6) для контроля манометров (400 бар)	D5175867
Контрольный манометр (класс 1,6) среднего давления (10 бар)	D5175860
Контрольный манометр (класс 0,6) среднего давления (16 бар)	D5175866
Прибор для испытаний Multitest в чемодане	D5175735
Серия ProfiCHECK — см. каталог	01-749.2
<b>Руководства по эксплуатации</b>	
Легочный автомат LA 83	D4075171
Легочный автомат LA 88-N, LA 96-N	D4075170
Легочный автомат LA 88-AE, LA 96-AE	D4075169
Легочный автомат LA 88-AS, LA 96-AS	D4075168
Легочный автомат AutoMaXX-N	10027735
Легочный автомат AutoMaXX-AE	10027734
Легочный автомат AutoMaXX-AS	10027736









# MSA in Europe

[ [www.MSAsafety.com](http://www.MSAsafety.com) ]

## Northern Europe

### Netherlands

#### MSA Nederland

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

### Belgium

#### MSA Belgium N.V.

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

### Great Britain

#### MSA (Britain) Limited

Lochard House  
Linnet Way  
Strathclyde Business Park  
BELLSHILL ML4 3RA  
Scotland  
Phone +44 [16 98] 57 33 57  
Fax +44 [16 98] 74 01 41  
[info.gb@MSAsafety.com](mailto:info.gb@MSAsafety.com)

### Sweden

#### MSA NORDIC

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

### MSA SORDIN

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

## Southern Europe

### France

#### MSA GALLET

Zone Industrielle Sud  
01400 Châtillon sur  
Chalaronne  
Phone +33 [474] 55 01 55  
Fax +33 [474] 55 47 99  
[info.fr@MSAsafety.com](mailto:info.fr@MSAsafety.com)

### Italy

#### MSA Italiana S.p.A.

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

### Spain

#### MSA Española, S.A.U.

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.es@MSAsafety.com](mailto:info.es@MSAsafety.com)

## Eastern Europe

### Poland

#### MSA Safety Poland Sp. z o.o.

Ul. Wschodnia 5A  
05-090 Raszyn k/Warszawy  
Phone +48 [22] 711 50 00  
Fax +48 [22] 711 50 19  
[info.pl@MSAsafety.com](mailto:info.pl@MSAsafety.com)

### Czech republic

#### MSA Safety Czech s.r.o.

Dolnojircanska 270/22b  
142 00 Praha 4 - Kamyk  
Phone +420 241440 537  
Fax +420 241440 537  
[info.cz@MSAsafety.com](mailto:info.cz@MSAsafety.com)

### Hungary

#### MSA Safety Hungaria

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

### Romania

#### MSA Safety Romania S.R.L.

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

### Russia

#### MSA Safety Russia

Походный проезд д.14.  
125373 Москва  
Phone +7 [495] 921 1370  
Fax +7 [495] 921 1368  
[info.ru@MSAsafety.com](mailto:info.ru@MSAsafety.com)

## Central Europe

### Germany

#### MSA AUER GmbH

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

### Austria

#### MSA AUER Austria Vertriebs GmbH

Modcenterstrasse 22  
MGC Office 4, Top 601  
1030 Wien  
Phone +43 [0] 1 / 796 04 96  
Fax +43 [0] 1 / 796 04 96 - 20  
[info.at@MSAsafety.com](mailto:info.at@MSAsafety.com)

### Switzerland

#### MSA Schweiz

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

### European

#### International Sales

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

### MSA Europe

Thiemannstrasse 1  
12059 Berlin  
Phone +49 [30] 68 86 0  
Fax +49 [30] 68 86 15 58  
[info.de@MSAsafety.com](mailto:info.de@MSAsafety.com)