

Steel-Compressed Air Cylinders for Breathing Apparatus

Стоманени бутилки със съгъстен въздух за дихателни апарати

Ocelové láhve se stlačeným vzduchem pro dýchací přístroj

Sűrített levegős acél palackok légzőkészülékekhez

Тыныс алу аппаратына арналған болат темірден жасалған тығыздылған ауа цилиндрлері

Stalowe butle ze sprężonym powietrzem do aparatu oddechowego

Cilindrii cu aer comprimat din oțel pentru aparate de respirat

Стальные баллоны сжатого воздуха для дыхательных аппаратов

Ocel'ové tlakové fl'aše pre dýchací prístroj

Сталеві балони стисненого повітря для дихальних апаратів

MSA
The Safety Company

CE



(GB) (BG) (CZ) (HU) (KZ) (PL) (RO) (RU) (SK) (UA)



	Page
1 For Your Own Safety	3
2 Scope	3
3 Technical Data	3
4 Definitions	4
5 Marking	4
6 Hazardous Material Label	5
7 Cylinder Valves	5
7.1 Valve Installation	5
7.2 Valve Removal	5
8 Cylinder Filling	6
8.1 Prevention of non-permissible moisture content in breathing air	6
9 Inspections	6
9.1 Periodic Inspections	6
9.2 Visual Check	6
9.3 Tightness Test	6
10 Discharging	7
11 Cleaning	7
12 Drying	7
13 Storage	7
14 Transport	8
15 Safety Instructions	8

1 For Your Own Safety

For your own safety please read this instruction manual before the first use.

This manual contains important safety information regarding assembly, commissioning, use and service of MSA compressed air cylinders.

If the compressed air cylinder is used in combination with an MSA Compressed-Air Breathing Apparatus, please refer to the apparatus manual.

The non-observance of this manual may compromise the safety of persons and goods!

The liability of MSA is excluded if the statements contained in this manual are not followed. 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. Choice and use are in the sole responsibility of the acting persons. The above corresponds to the terms and conditions of sale regarding the warranty and liability of MSA. It does not alter them.

2 Scope

This manual is established for qualified respiratory protection equipment users, it serves as guidance for the safe use, assembly, storage and handling of compressed air cylinders made of steel.

The steel Compressed Air Cylinders are applied as breathing air cylinders with a service pressure of 200 bar and 300 bar respectively.

The compressed air cylinders are qualified for filling with breathing air.

The compressed air cylinders are manufactured and CE-marked in accordance with the requirements of the EC-Pressure Equipment Directive 97/23 EC (effective European-wide). The assembly group (compressed air cylinder and cylinder valve) is tested, certified and marked by BAM (Federal Institute for Material Testing, Germany) in accordance with the Directive 97/23 EC: „Baugruppe Atemschutz CE 0589“

The certified compressed air cylinders are listed in the EC-Declaration of Conformity.

3 Technical Data

Service Pressure	200 bar	300 bar
Test Pressure	300 bar	450 bar
Water Capacity	See marking on cylinder shoulder	
Weight		
Material	CrNiMo-Steel „CNM“	
Intended application	Pressure vessels of respiratory protection appliances	
Certified fluids of group 2 according to Directive 97/23/EC	<ul style="list-style-type: none">Breathing airNon-oxidising respirable gases.	

4 Definitions

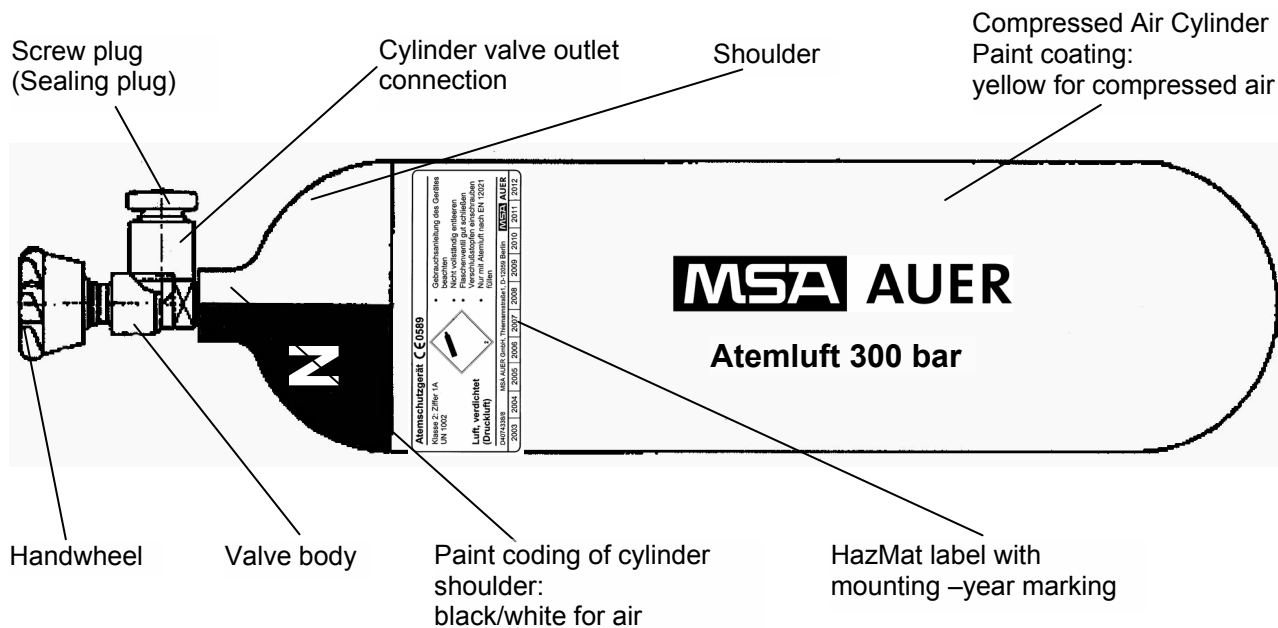


Fig 1

5 Marking

Cylinder-shoulder front:		Explanation
1. line	aaa 10 bbb UT	aaa Thread identification 10 Cylinder manufacturer brand mark (without valve) bbb Serial number UT Symbol for Ultrasound testing
2. line	ccc MM- ddd KG V eee L	ccc Min. wall thickness in mm ddd Weight of cylinder (less valve) in kg eee Water capacity in litres
3. line	e.g.: TS-xx/xx°C PS300 AT °C/PT450 BAR	TS Operating temperature range in (-/+)°C of cylinder (less valve) PS Max. permissible pressure at xx°C in bar PT Test pressure (in bar, in relation to service pressure)
4. line	# XXXX/XX CE nnnn	# Acceptance mark XXXX/XX Acceptance date (Year/Month) CE CE-Marking of cylinder manufacturer as per Directive 97/23 (PED) nnnn Mark of notified body

Cylinder-shoulder rear:		Explanation
1. line	GRUPPE 2	Fluid-Groups
2. line	ATEMSCHUTZGERÄT	Intended application
3. line	MSA AUER	Manufacturer of assembled group (Cylinder and cylinder valve)

6 Hazardous Material Label

The Text: „Atenschutzgerät CE 0589“ on the hazardous material label indicates that the assembled group (Compressed air cylinder and cylinder valve) is tested, certified and marked by Bundesanstalt für Materialprüfung (Federal Institute for Material Testing, Germany) in accordance with the Directive 97/23 EC. The assembly date of the component group is identified by the year marking on the hazardous material label. In addition the operating temperature range: TS-xx/xx°C for the component group (cylinder and fitted cylinder valve) is identified on the hazardous material label. Conforming to GGVSE/ADR (Road and rail transport of hazardous materials, Germany and Europe) the hazmat symbol and the UN 1002 are applied to the hazardous material label.

7 Cylinder Valves

- The cylinder valve has a parallel thread (M18x1,5).
- The cylinder valve outlet connection conforms to EN 144-2.
- The cylinder valves are tested, certified and marked by BAM (Federal Institute for Material Testing, Germany) according to the EC-Directive 1999/36/ EC: „II 0589“.
- The valve must be used exclusively for the assigned gas (breathing air to EN 12021).
- The valve hand wheels are fitted with rubber caps protecting the valves from impact load. Depending on type, they simultaneously have rotational direction burrs to prevent an overtight valve closing (slip coupling).
- Cylinder valves with flow restrictor deliver a restricted amount of compressed air only in case of a valve fracture to safely prevent the dangerous rebound. These valves carry the marking “03 D 45“ on the outside body.
- All MSA cylinder valves are fitted with a water protection tube, and, depending on type, in addition with a sintered metal filter.

7.1 Valve Installation

The valves must be installed only by authorised personnel!

Parallel thread:

To make sure that the area is free from impurities and residue, check the sealing surface and the O-ring (for flaws) before valve installation. The threads in the cylinder neck and on the valve are to be checked for damages.

Check smooth valve opening and closing.

Important Notice:

During installation use only holding fixtures which are designed to prevent any damage to the cylinder surface and which do not exert impermissible forces!

The cylinder valve with parallel thread should be tightened with a torque of 60 +20 Nm.

7.2 Valve Removal

The valve removal must be made only by authorised personnel!

Before valve removal the cylinder must be completely empty. Observe also holding fixtures.

8 Cylinder Filling

The compressed air must meet the requirements to breathing air according to EN 12021!

The air quality can be checked with the MSA Airtester HP (Mat.-No. D3188701) and the respective MSA Detector tubes.

Cylinders must only be filled if

- they comply to the Directive 97/23/EC and have a cylinder valve to Directive 1999/36/EC.
- they have the surveyor test mark and the test period indication.
- they have not exceeded the test period marked on the cylinder.
- they are free from defects which could cause any risk (see section 10.2) and if the thread connection is free from any visible humidity.

Note:

As a result of the air compression cylinders are getting hot during the filling cycle. The temperatures may reach approx. 70°C. After returning to ambient temperatures check if the maximum filling pressure is reached, if necessary, top up pressure.

After filling, the cylinders must be checked for tightness. For storage, put sealing plug into valve connection, check cylinders for pressure in regular intervals.

8.1 Prevention of non-permissible moisture content in breathing air

- Compressed air cylinders must not be emptied (depressurised) entirely.
- The cylinder valves are to be closed immediately after use of compressed air breathing apparatus.
- Immediately after filling and after demounting from the compressed air breathing apparatus, the cylinder valves must be closed with the sealing plugs (Mat.-No.: D4073914 for 300 bar connections and D4033902 for 200 bar connections).

Use only compressed air meeting the breathing air requirements to EN 12021.

9 Inspections

9.1 Periodic Inspections

The steel compressed air cylinders are to be presented in regular intervals for the periodic inspections to a certified or appointed authority in the sense of the EC Directive 97/23. **Legal basis for the periodic inspections are the national regulations!**

The periodic inspection intervals are determined by the certified authority (e.g. in Germany: TÜV). In Germany the periodic inspection interval currently is 5 years.

Observe the national regulations in the country of use!

9.2 Visual Check

- After use and before refilling check cylinders for damage (damaged cylinder, slanted cylinder valve, inclined hand wheel, leaking cylinder valve, cracks in hand wheel, damaged cylinder connection, etc.).
- Compressed air cylinders must be checked in particular for outside damage.
- Check validity of periodic inspection (e.g. TÜV).

A defective compressed air cylinder must be taken out of service immediately, it is to be emptied (depressurised) in a safe area, and must be presented to a certified authority (e.g. TÜV)!

9.3 Tightness Test

The compressed air cylinder filled to service pressure and with closed valve less sealing plug is immersed into water. Air leaking from the cylinder valve outlet connection indicates a leakage in the valve between the lower shaft and the valve body. Air leaking at the cylinder neck thread indicates an insufficient packing of the cylinder valve to the cylinder. To blow out the water from the valve, put cylinder into holding fixture (use only holding fixtures which do not exert impermissible forces to the cylinder and which do not damage the cylinder surface), open cylinder valve carefully and briefly, and close again.

- Seal cylinder valve outlet connection with sealing plug (Mat.-No.: D4073914 for 300 bar connection and D4033902 for 200 bar connection), open and close again cylinder valve. Immerse cylinder with cylinder valve into water. Air leaking under the hand wheel indicates a damaged packing of the upper valve shaft.
- After tightness test dry cylinder valve (see section 12).
- If the tightness between cylinder valve and cylinder only is to be checked, the joint may alternatively be brushed with soap water. This saves drying the cylinder valve.

10 Discharging

- For discharging, put cylinder into holding fixture (use only holding fixtures which do not exert impermissible forces to the cylinder and which do not damage the cylinder surface). This is to avoid that the airflow moves the cylinder around uncontrollably!

Note:

The discharging causes a high noise level, use hearing protection.

- The airflow can be restricted by putting a suitable sealing plug into the valve outlet connection and turning it in to the stop, then loosen the plug by one turn. The air is then discharged through the ventilation boring only.
- A still better solution is to connect the cylinder to a compressor filling panel and discharge the air via the panel.

Note:

Quick discharge may cause icing of cylinder and valve.

11 Cleaning

- Seal cylinder valve outlet connection with sealing plug (Mat.-No.: D4073914 for 300 bar connection and D4033902 for 200 bar connection) to avoid that water is penetrating into the cylinder valve.
- The surface cleaning can be made with water and, if necessary, a soap additive.
- Chemical cleaning detergents and solvents **must not** be used!

12 Drying

- Use or fit only dry components.
- Compressed air cylinders without valve or individual valves may be dried internally in an **air circulation drying cabinet** (for max. permissible temperature see cylinder label).
- Compressed air cylinders with **opened** may be dried in a vacuum drying cabinet valve (observe max. permissible temperature, see hazmat label).
- Compressed air cylinders filled with air exceeding marginally the permissible humidity levels (breathing air to EN 12021) shall be flushed with dry compressor air meeting the requirements of EN 12021 (observe the compressor filter condition, if necessary, exchange the filters):
 1. Fill air cylinder to approx. 50% service pressure with air meeting the standard requirements, discharge air slowly to approx. 30 bar (see section 10). Avoid icing!
 2. Fill cylinder again to service pressure and discharge again slowly.
 3. Fill cylinder, cool down to room temperature, check air quality. If necessary, discharge and refill again, until the limit values are met.

13 Storage

- Compressed air cylinders must be kept under control and be protected from mechanical load and soiling. Never let compressed air cylinders unsecured and out of control. In depot, they must be protected from falling down. If they are stored in horizontal position, they must be secured from rolling.
- Compressed air cylinders must be stored in dry atmosphere.
- The cylinder valve outlet connections must always be closed with a sealing plug matching the cylinder test pressure (see section 10.3). This avoids penetration of foreign substances into the cylinder valve and supports accident prevention, if a cylinder valve is opened unintentionally.
- Compressed air cylinders must not be stored in areas where they may be exposed to electricity (e.g. near electric welding appliances).
- Avoid sun radiation, and in particular heat exposure and UV-radiation. (see also ISO 2230 / DIN 7716 "Rubber products -- Guidelines for storage").
- Avoid storage close to corrosive agents.

14 Transport

- **Do not throw, strike, or roll compressed air cylinders.**
- **Never seize cylinders by the valve hand wheel, but by the valve housing only, otherwise there is the risk to turn the cylinder valve open unintentionally.**
- For transport in a cylinder cart the upright position (cylinder valve upturned) has proven best. This reduces the risk of valve damage by falling or lateral crashing.
- For transport on public roads compressed air cylinders filled to more than 2 bar pressure are subject to the hazardous material transport regulations of GGVSE and ADR. The compressed air cylinders or the transport package, respectively must be labelled with the hazard label No. 2.2 according to subsection 5.2.2.2 ADR (see Fig 5).

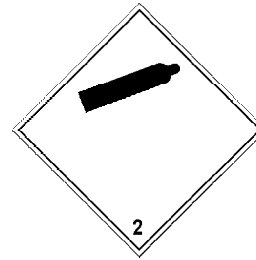


Fig 2

- The individual components of a hazardous material cargo must be stowed and secured on a vehicle such that they cannot shift their position to each other and to the vehicle walls (see ADR, Section 7.5.7.1).
- A particular protection of the cylinder valves with suitable packaging is required, e.g. by protective crates or – frames, since breathing air cylinders for compressed air breathing apparatus due to their design and intended use do not have protection caps nor collars (see subsection ADR 4.1.6.4).

15 Safety Instructions

The following safety instructions refer to risks arising during the entire life span of a compressed air cylinder. These risks may influence the safety of compressed air cylinders during transport, storage, assembly and commissioning, in use, while checking or testing, at disassembly and scrapping.

- The compressed air cylinder must not be subjected to strong mechanical strain!
- The packaging of compressed air cylinders (e.g. pallets, cartons, crates) for storage and transport must be designed adequately robust, to prevent damage to the compressed air cylinders. It must also be sufficiently stable to resist the conditions of transport and storage. For selection of suitable packaging methods the cylinder weight must be taken into account.
- The compressed air cylinder must not be distorted or damaged. If necessary, particular precautions must be implemented to protect the compressed air cylinder from damage.
Strong damage may cause the bursting of compressed air cylinders!
- During storage the compressed air cylinder must not be exposed to direct flames, nor to high or extremely low temperatures. The permissible operating temperatures must implicitly be adhered to (see Cylinder shoulder or hazmat label, respectively).
The permissible temperature range of the assembly group – cylinder with cylinder valve – must be observed!
- For operation of compressed air cylinders the same temperature range is applicable as that for storage. If necessary, protection against heat exposure must be used, e.g. the MSA Nomex-cylinder covers (Mat.-Nos. D4075877 or D4075878). Temperatures beyond the permissible limits may cause changes of the mechanical properties and the strength of the compressed air cylinder.
High and extremely low temperatures may cause the bursting of compressed air cylinders!
- The compressed air cylinders must not be exposed to electric and magnetic fields heating them beyond the maximum permissible temperature. The compressed air cylinders must be protected against lightning stroke. If necessary suitable protection must be installed.
Excessive heating by electric or magnetic fields or by lightning stroke may cause the bursting of compressed air cylinders!
- For operation of compressed air cylinders the same temperature range is applicable as that for storage. If necessary, protection against heat exposure must be used. Temperatures beyond the permissible limits may cause changes of the mechanical properties and the strength of the compressed air cylinder.
High and extremely low temperatures may cause the bursting of compressed air cylinders!

- The compressed air cylinder must be protected from humidity.
For transport and storage the cylinder connection must be sealed to avoid that humidity is entering. The outside cylinder surface must be protected by paint against humidity and corrosion. For storage outdoors additional protective precautions must be taken. Variations in storage temperature carry the risk of condensation water formation. Before fitting the valve, the cylinder must undergo a visual inspection for corrosion caused by humidity. For use, the compressed air cylinder must only be filled with dry gas (EN 12021). The valve of unpressurised cylinders must be closed.
Humidity causes corrosion and reduction of wall thickness, which may cause a cylinder failure. Impermissible high humidity contents implicates the risk of freezing and breathing apparatus failure during use.
- Observe that the max. permissible pressure (PS) is not exceeded.
Impermissible excess pressure may cause the bursting of compressed air cylinders!
- The cylinder valve must never be removed as long as the cylinder is pressurised. Before cylinder valve removal make sure that the compressed air cylinder is entirely empty (depressurised).
If the cylinder valve is removed under pressure, the air escapes explosively, components may get catapulted dangerously.
- Do not machine the compressed air cylinder. Any inappropriate treatment by drilling, riveting, grinding etc. changes the mechanical properties of the compressed air cylinder, the wall thickness and the strength.
Machining like drilling, riveting, grinding may cause the bursting of compressed air cylinders!
- The compressed air cylinder must only be used for compressed air breathing apparatus. The permissible application is declared on the cylinder. The compressed air cylinder is not certified for use under water.
Misuse may cause a loss of required properties and may cause bursting of compressed air cylinders!
- Within the cylinder cylindrical section additional markings / punching must not be applied. Additional punching (e.g. the periodic inspection date) are exclusively permissible in the reinforced area of the cylinder shoulder.
Punching in the cylindrical section may cause a deterioration of mechanical properties and crack initiation and as consequence a bursting of the compressed air cylinder!
- The compressed air cylinder must never be scrapped in pressurised condition. Before scrapping it must be checked that the compressed air cylinder is entirely empty. Cylinders to be scrapped must be made unserviceable by drilling or sawing to prevent refilling of defective compressed air cylinders.
Scrapping pressurised compressed air cylinders may cause the bursting and accidents!

	Страница
1 За Ваша собствена безопасност	11
2 Приложение	11
3 Технически данни	11
4 Дефиниции	12
5 Маркировка	12
6 Обозначение на опасни материали	13
7 Вентили	13
7.1 Монтаж на вентил	13
7.2 Демонтаж на вентил	13
8 Пълнене на бутилка	14
8.1 Превенция на недопустима влага във дихателния въздух	14
9 Инспектиране	14
9.1 Периодични инспекции	14
9.2 Визуална проверка	14
9.3 Тест за херметичност	15
10 Изпускане на въздуха	15
11 Почистване	15
12 Изсушаване	15
13 Съхранение	16
14 Транспортиране	16
15 Инструкции за безопасност	16

1 За Ваша собствена безопасност

За Вашата собствена безопасност, моля, прочетете това ръководство за експлоатация преди първата употреба.

То съдържа важна информация за безопасност по отношение на сглобяването, пускането в експлоатация, употребата и сервизирането на бутилките със сгъстен въздух на MSA.

Ако бутилките със сгъстен въздух се използват в комбинация с дихателен апарат със сгъстен въздух на MSA, моля обърнете се към ръководството на последния.

Неспазването на това ръководство може да застраши живота на хора и стоки!

Отговорността на MSA се сменя при неспазването на инструкциите в това ръководство. Правата, свързани с гаранциите, които MSA предоставя, отпадат в случай, че продуктът не се използва, обслужва и поддържа съгласно инструкциите на това ръководство. Изборът и употребата на продукта зависят от и са отговорност единствено на лицата, които работят с тях. Горепосланото съответства със сроковете и условията на продажба по отношение на гаранциите и отговорността, които MSA носи. То не ги променя.

2 Приложение

Това ръководство е създадено за потребители, квалифицирани в оборудването за респираторна защита, служи с насоки за безопасна употреба, сглобяване, съхранение и боравене с бутилки със сгъстен въздух, изработени от стомана.

Стоманените бутилки със сгъстен въздух се прилагат като бутилки с дихателен въздух с работно налягане съответно от 200 и 300 бара.

Бутилките със сгъстен въздух са предназначени за изпълване с дихателен въздух.

Те са произведени и маркирани с CE маркировка в съответствие с Европейската Директива 97/23 EC за съоръжения под налягане (в сила за цяла Европа). Комплектът (бутилка със сгъстен въздух и вентил) е тестван, сертифициран и маркиран от BAM (Федерална служба по изследване и тестване на материалите, Германия) в съответствие с Директива 97/23 EC: „Baugruppe Atemschutz CE 0589“

Сертифицираните бутилки със сгъстен въздух фигурират в списъка на Европейската декларация за съответствие.

3 Технически данни

Работно налягане	200 бара	300 бара
Тестово налягане	300 бара	450 бара
Воден капацитет	Вижте маркировката върху рамото на бутилката	
Тегло		
Материали	Стомана CrNiMo „СNM“	
Планирано приложение	Съдове под налягане за съоръжения за защитено дишане	
Сертифицирани течности от група 2 според Директива 97/23/ЕС	<ul style="list-style-type: none">• Дихателен въздух• Неокисляващи се дихателни газове.	

4 Дефиниции



Фиг. 1

5 Маркиране

Предна част на рамото:		Обяснение
1. линия	aaa 100 bbb UT	aaa Идентификация на резбата 100 Марка на производителя на бутилката (без вентил) bbb Серийен номер UT Символ за ултразвуково тестване
2. линия	ccc MM- ddd KG V eee L	ccc Мин. дебелина на стените в мм. ddd Тегло на бутилката (без вентил) в кг. eee Капацитет на вода в литри
3. линия	напр. TS-xx/xx°C PS300 AT °C/PT450 BAR	TS Диапазон на работната температура в (-/+) ^o C на бутилката (без вентил) PS Макс. допустимо налягане при xx ^o C в барове PT Тестово налягане (в барове, пропорционално на работното налягане)
4. линия	# XXXX/XX CE nnnn	# Знака за приемане XXXX/XX Дата на приемане (Година/Месец) CE CE маркировка на производителя в съответствие с Директива 97/23 (Съоръжения под налягане) nnnn Маркировка на нотифицирания орган

Задна част на рамото:		Обяснение
1. линия	GRUPPE 2	Групи за течности
2. линия	ATEMSCHUTZGERÄT	Планирано приложение
3. линия	MSA AUER	Производител на комплекта (бутилка и вентил)

6 Обозначение на опасни материали

Текстът: Надписът „Atemschutzgerät CE 0589“ на обозначението за опасен материал означава, че комплектът (бутилка със състен въздух и вентил) е тестван, сертифициран и маркиран от Bundesanstalt für Materialprüfung (Федерална служба по изследване и тестване на материалите, Германия) в съответствие с Директива 97/23 ЕК. Датата на окомплектоване може да се идентифицира посредством годината на маркиране върху обозначението за опасни материали. В допълнение, диапазонът на работна температура: TS-xx/+xx°C за комплекта (бутилка с монтиран вентил) е изписан също там. В съответствие с GGVSE/ADR (Сухопътен и ЖП превоз на опасни товари, Германия и Европа) символът hazmat (опасни материали) и UN 1002 се прилагат върху обозначението на опасни материали.

7 Вентили

- Вентилите притежават цилиндрична резба (M18x1,5).
- Изходната свръзка на вентилите съответства на EN 144-2.
- Вентилите на бутилките са изпитвани, сертифицирани и маркирани с маркировка "II 0589" съгласно ЕС -Директива 1999/36/ ЕК от БАМ.
- Вентилът трябва да се използва изключително за предназначения вид газ (дихателен въздух според EN 12021).
- Крановете на вентилите са монтирани с гумени капачки, които ги защитават от натоварване. В зависимост от вида, едновременно с това те имат пъпки във въртелива посока, които предотвратяват прекомерното затягане на вентила (компенсационен съединител).
- Вентилите с ограничител на притока пропускат ограничено количество състен въздух единствено в случай на проведа на вентила с цел да се предотврати опасно възвръщане. Тези вентили носят маркировка „03 D 45“ на външното тяло.
- Всички MSA вентили са оборудвани с тръба за водна защита и в зависимост от вида с допълнителен филтър от синтерован метал.

7.1 Монтаж на вентил

Вентилите трябва да бъдат монтирани само от оторизиран персонал!

Цилиндрична резба:

За да се уверите, че в областта няма мърсотия и остатъци, проверете запечатващото се пространство и О-обръзния пръстен (за дефекти) преди монтиране на вентила. Резбата в гърлото на бутилката и върху вентила трябва да бъдат проверяване за повреди.

Проверете дали вентила се отваря и затваря плавно.

Важна бележка:

По време на монтаж използвайте единствено укрепващи инструменти, които са разработени за предотвратяване на увреждането на бутилката и които не упражняват неразрешени сили!!

Вентилите с цилиндрична резба трябва да се затегнат с въртящ момент от 60 +20 Nm.

7.2 Демонтаж на вентил

Вентилите трябва да бъдат демонтирани само от оторизиран персонал!

Преди демонтаж бутилката трябва да бъде напълно празна. Наблюдавайте също и укрепващите инструменти.

8 Пълнене на бутилка

Сгъстеният въздух трябва да отговаря на всички изисквания за дихателен въздух според EN 12021!

Качеството на въздуха може да бъде проверено с MSA Airtester HP (Реф. № D3188701) и съответните детекторни тръбички на MSA.

Бутилките могат да се напълнят единствено ако

- съответстват на Директива 97/23/ЕС и имат вентил, отговарящ на Директива 1999/36/ЕС.
- притежават маркировка за тестване и обозначение на периода на тестване.
- не са преминали тестовия период, означен на бутилката.
- на притежават дефекти, които могат да предизвикат какъвто и да е риск (вижте раздел 10.2) и ако съединението с резба е без видими следи от влага.

Забележка:

Като резултат от сгъстения въздух, бутилките се нагряват по време на пълнене. Температурата може да достигне припл. 70°C. След възстановяване до температура на околната среда, проверете дали максималното налягане е достигнато и ако е необходимо, добавете още налягане.

След напълването им, проверете бутилките за херметичност. При съхранение поставете запушалката във вентилната свръзка, проверявайте периодично налягането в бутилките.

8.1 Превенция на недопустима влага в дихателния въздух

- Бутилките със сгъстен въздух не трябва бъдат напълно изпразвани (декомпресирани).
- Вентилите да бъдат незабавно затваряни след употреба с дихателни апарати със сгъстен въздух.
- Веднага след пълнене и след демонтиране от дихателния апарат, вентилите на бутилките трябва да се затворят със запушалките (Реф. №. D4073914 за свръзки 300 бара и D4033902 за свръзки 200 бара).

Използвайте единствено сгъстен въздух, който отговаря на изискванията за дихателен въздух според EN 12021.

9 Инспектиране

9.1 Периодични инспекции

Стоманените бутилки със сгъстен въздух трябва периодично да бъдат предоставяни за инспектиране от лицензиран или назначен орган по смисъла на Директива 97/23 на ЕК. **Законова база за периодичните инспекции представляват националните разпоредби!**

Интервалите на тези периодични инспекции се определят от лицензиращия орган (напр. за Германия: TÜV). В Германия този интервал в момента е 5 години.

Спазвайте националните разпоредби в страната на използване!

9.2 Визуална проверка

- След употреба и преди повторно пълнене, проверете бутилките за повреди (повредена бутилка, извит вентил, наклонен кран, изпускащ вентил, пукнатини в крана, повредена свръзка на бутилката и пр.).
 - Бутилките със сгъстен въздух трябва да се проверяват изрично за външни повреди.
 - Проверявайте валидността на периодичните инспекции (напр. TÜV).
- Дефектирала бутилка със сгъстен въздух трябва незабавно да се извади от употреба, да се изпразни (декомпресира) в безопасна зона и трябва да се представи на лицензиращия орган (напр. TÜV)!**

9.3 Тест за херметичност

Бутилката със сгъстен въздух, изпълнена до работно налягане и със затворен вентил без запушалката се потапя напълно във вода. Изпускането на въздух от изходната свързка на вентила означава теч във вентила между долния вал и тялото му. Изпускане на въздух при гърлото на бутилката означава недостатъчно добро закрепване на вентила към бутилката. За продухване на водата от вентила, поставете бутилката в укрепващи инструменти (използвайте само такива, които не упражняват недопустими сили върху повърхността на бутилката и които не я повреждат), внимателно отворете вентила за кратко и затворете отново.

- Запечатайте изходната свързка със запушалката (Реф. № D4073914 за свързка 300 бара и D4033902 за свързка 200 бара), отворете и затворете отново вентила. Потопете изцяло бутилката с вентила във вода. Изпускане на въздух под крана означава порведена обвивка на горния вентилен вал.
- След теста за херметичност изсушете вентила (вижте раздел 12).
- Ако е необходимо тестване само в района между вентила и бутилката, като алтернативен вариант тази свързка може да бъде изчеткана със сапунисана вода. Това спестява процедурата по изсушаване на вентила.

10 Изпускане на въздуха

- **За изпускане на въздуха поставете бутилката в укрепващи инструменти (използвайте само такива, които не упражняват недопустими сили върху бутилката и които не увреждат повърхността ѝ). Това се налага с цел избягване на неконтролируемите движения на бутилката вследствие на изпускането на въздуха!**

Забележка:

Изпускането на въздуха предизвиква високи нива на шум, сложете защитни слушалки.

- Потокът от въздух може да бъде ограничен посредством поставянето на запушалка в изходната свързка на вентила, след което първо я завъртете в позиция спряно и отвъртете обратно само един оборот. Тогава въздухът се изпуска единствено през отвора за вентилация.
- Още по-добро решение е свързваето на бутилката към панела за пълнене на компресор и изпускането да се осъществи чрез него.

Забележка:

Бързото изпускане може да предизвика заледяване на бутилката и вентила.

11 Почистване

- Запечатайте изходната свързка със запушалката (Реф. № D4073914 за свързки 300 бара и D4033902 за свързки 200 бара), за да избегнете проникването на вода във вентила.
- Почистването на повърхността може да се извърши с вода и при необходимост сапун.
- **Не трябва** да се използват химически почистващи средства и препарати!

12 Изсушаване

- Използвайте или монтирайте само сухи компоненти.
- Бутилки със сгъстен въздух без вентил или самостоятелни вентили могат да бъдат изсушавани вътрешно в **камера за сушене с вентилация на въздух** (за макс. допустими температури, вижте обозначението на бутилката).
- Бутилки със сгъстен въздух с **отворен вентил** могат да бъдат изсушавани в камера за сушене с вакуум (спазвайте макс. допустимите температури, вижте обозначението за опасни материали).
- Бутилки със сгъстен въздух, пълни с въздух, който е с ниво на влажност малко над допустимото (дихателен въздух според EN 12021) трябва да се продухат с компресор със сух въздух в съответствие с изискванията на EN 12021 (проверявайте състоянието на филтъра на компресора и при необходимост го подменете):
 1. Напълнете бутилката с въздух, отговарящ на стандартните изисквания, до припл. 50% от работното налягане, изпуснете бавно въздуха до припл. 30 бара (вижте раздел 10). Избягвайте заледяване!
 2. Напълнете отново бутилката до работното налягане и отново изпуснете бавно.
 3. Напълнете бутилката, охладете до температурата на средата, проверете качеството на въздуха. При необходимост изпуснете и напълнете отново до тогава, докато не се постигнат граничните стойности.

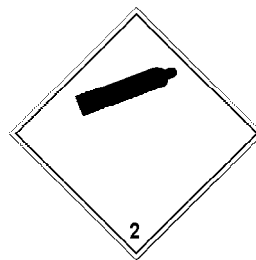
13 Съхранение

- Бутилките със сгъстен въздух трябва да се съхраняват под контрол и да бъдат защитени от механично натоварване и замърсяване. Никога не оставяйте бутилките със сгъстен въздух необезопасени и без надзор. В склада те трябва да се защитени от падане. В случай, че се съхраняват в хоризонтално положение, те трябва да бъдат защитени от търкаляне.
- Бутилките със сгъстен въздух трябва да се съхраняват на сухо място.
- Изходните свързки на вентилите трябва винаги да са затворени със запушалка, която отговаря на тестовото налягане на битилката (вижте раздел 10.3). По този начин се избягва проникването на чужди частици във вентила и се спомага за предотвратяването на инциденти, ако вентилът се отвори по погрешка.
- Бутилките със сгъстен въздух не трябва да бъдат съхранявани в помещения, където ще бъдат изложени на електричество (напр. в близост до електрически уреди за заваряване).
- Избягвайте слънчевото облъчване и особено излагане на висока температура и ултравиолетово облъчване. (вижте също ISO 2230 / DIN 7716 „Продукти от гума -- Инструкции за съхранение“).
- Избягвайте складиране в близост с корозионни агенти.

14 Транспортиране

- **Не хвърляйте, не удряйте и не търкаляйте бутилки със сгъстен въздух.**
- **Никога не хващайте бутилките за крана, а само за корпуса на вентила, в противен случай съществува риск той да се отвори по погрешка.**
- За транспортиране в превозно средство за бутилки изправената позиция на бутилките (с вентила нагоре) се е доказала като най-сполучлива. Това намалява риска от повреда на вентила от падане или странично блъскане.

- За транспорт по обществени пътища, бутилките със сгъстен въздух, които са с повече от 2 бара налягане, са обект на разпоредбите на GGVSE и ADR за транспорт на опасни товари. Тези бутилки или транспортираният пакет трябва съответно да бъде обозначен с маркировка за опасни материали №. 2.2 в съответствие с подраздел 5.2.2.2 ADR (вижте фиг.5).



Фиг. 2

- Отделните компоненти на товари от опасни материали трябва да бъдат складиран и обезопасени в превозното средство, така че да не е възможно те да се разместват един спрямо друг и спрямо страните на превозващото средство (вижте ADR, Раздел 7.5.7.1).
- Особено внимание трябва да се отдели на изискването за подходящото опаковане на вентилите, напр. защитни корпуси или рамки, тъй като поради дизайна и предназначението си, бутилките с дихателен въздух, предназначени за съоръжения със сгъстен въздух, не са снабдени със защитни капаци или яки (вижте подраздел ADR 4.1.6.4).

15 Инструкции за безопасност

Следващите инструкции за безопасност се отнасят за рисковете, възникващи по време на целия цикъл на живот на бутилките със сгъстен въздух. Те могат да окажат влияние върху безопасността на бутилките по време на тяхното транспортиране, съхранение и въвеждане в употреба, по време на употреба, тестване или инспектиране, при демонтаж и бракуване.

- Бутилките със сгъстен въздух не трябва да са обект на високо механично натоварване!
- Опаковката им (палети, кашони, дървени кутии) за съхранение и транспорт трябва да е подходящо издръжлива, за да предотврати повреждане на бутилките. То също трябва да е достатъчно стабилно за съпротивление на условията на транспортиране и съхранение. За избор на подходящи методи на опаковане трябва да се вземе предвид теглото на бутилките.
- Бутилките не трябва да се усукват или повреждат. При необходимост трябва да се вземат извънредни мерки за предпазването им от повреждане.
Големите повреди могат да причинят избухване на бутилките!

- По време на съхранение бутилките не трябва да се излагат на директен огън и на прекомерно високи или ниски температури. Допустимите работни температури трябва да се съблюдават безусловно (вижте съответно Рамото или Обозначение hazmat (Опасни материали)).

Допустимият температурен диапазон на комплекта – бутилка и вентил – трябва да бъде спазван!

- Температурният диапазон за работа с бутилки със сгъстен въздух е същият като този, приложим за съхранението им. При необходимост трябва да се използва защита срещу излагане на температура, напр. Nomex покритията за бутилки на MSA (Реф. № D4075877 или D4075878). Температури над допустимите ограничения могат да причинят промени в механичните свойства и здравината на буттилките.

Прекомерно високите или ниски температури могат да предизвикат избухване на буттилките със сгъстен въздух!

- Буттилките със сгъстен въздух не трябва да бъдат излагани на електрически или магнитни полета, които ги загряват над максимално допустимата температура. Те трябва да бъдат защитени от удар от светкавица. При необходимост да се монтира подходяща защита.

Прекомерното нагриване от електрически и магнитни полета или при удар от светкавица може да предизвика избухване на буттилките!

- Температурният диапазон за работа с бутилки със сгъстен въздух е същият като този, приложим за съхранението им. При необходимост да се използва защита срещу излагане на висока температура. Температури над допустимите ограничения могат да причинят промени в механичните свойства и здравината на буттилките.

Прекомерно високите или ниски температури могат да предизвикат избухване на буттилките със сгъстен въздух!

- Буттилките трябва да бъдат защитени от влага. При транспортиране и съхранение изходните свръзки трябва да бъдат запечатани, за да се избегне навлизането на влага. Външната повърхност на буттилките трябва да е защитена с влагоустойчива и антикорозионна боя. За съхранение на открито трябва да бъдат взети допълнителни защитни мерки. Температурните колебания складовите помещения носят риск от образуване на конденз. Преди монтаж на вентила трябва да се извърши визуална проверка на бутилката за следи от корозия вследствие на влага. При употреба буттилките със сгъстен въздух трябва да са пълни единствено със сух газ (EN 12021). Вентилът на буттилките, които не са под налягане, трябва да е затворен.

Влагата предизвиква корозия и изтъняване на дебелината на стените, което може да доведе до дефектиране на бутилката.

Недопустимо високи нива на влажност означава висок риск от залежаване и повреда на дихателните апарати па време на употреба.

- Грижете се макс. допустимото налягане (PS) да не бъде превишавано.
Недопустимо превишените нива на налягане могат да доведат до избухване на буттилките!
- Вентилът на бутилката никога не трябва да се демонтира до тогава, докато тя е под налягане. Преди демонтаж се уверете, че бутилката е напълно празна (декомпресирана).
Ако вентилът се демонтира под налягане, въздухът изтича експлозивно и някои компоненти могат опасно да се катапултират.

- Не извършвайте никакви манипулации с машини върху буттилките. Всяка неподходяща манипулация посредством пробиване, стягане, пилене и др. променя механичните свойства на бутилката, изтънява дебелината на стените и здравината ѝ.

Машинното манипулиране, като пробиване, стягане, пилене, може да доведе до избухване на буттилките!

- Буттилките със сгъстен въздух трябва да се използват единствено за дихателни апарати със сгъстен въздух. Допустимото приложение е указано върху бутилката. Буттилките със сгъстен въздух не са сертифицирани за работа под вода.

Неправилната употреба на буттилките може да доведе до загуба на необходимите им свойства и може да доведе до избухването им!

- В цилиндричната част не трябва да се правят допълнителни маркировки / пробиви. Допълнителни пробиви (напр. датата на периодичната инспекция) се допускат по изключение единствено в подсилената част на рамото на бутилката.

Пробивите в цилиндричната част могат да предизвикат влошаване на механичните свойства и задействане на пукнатини, което от своя страна може да доведе до избухване на бутилката!

- Буттилките никога не трябва да бъдат бракувани в състояние под налягане. Преди бракуване трябва да се удостовери, че буттилките са абсолютно празни. Буттилките за брак трябва да се извадят от употреба като се пробие отвор или се направи разрез с цел избягване на повторно пълнене на дефектни бутилки.

Бракуването на бутилки под налягане може да доведе до избухване и инциденти!

	strana
1 Pro vaši vlastní bezpečnost	19
2 Oblast použití	19
3 Technické údaje	19
4 Definice	20
5 Značení	20
6 Štítek nebezpečného materiálu	21
7 Ventily láhve	21
7.1 Montáž ventilu	21
7.2 Demontáž ventilu	21
8 Plnění láhve	22
8.1 Prevence nedovoleného obsahu vody ve vzduchu k dýchání	22
9 Revize	22
9.1 Pravidelné revize	22
9.2 Vizualní kontrola	22
9.3 Zkouška těsnosti	22
10 Vypouštění	23
11 Čištění	23
12 Sušení	23
13 Skladování	23
14 Doprava	24
15 Bezpečnostní pokyny	24

1 Pro vaši vlastní bezpečnost

Kvůli vlastní bezpečnosti si před prvním použitím přečtěte tento návod.

Tento návod obsahuje důležité bezpečnostní informace týkající se montáže, uvedení do provozu, použití a údržby láhví se stlačeným vzduchem společnosti MSA.

Jestliže se láhev se stlačeným vzduchem používá v kombinaci s dýchacím přístrojem na stlačený vzduch společnosti MSA, přečtěte si návod k tomuto přístroji.

Nedodržení tohoto návodu může ohrozit bezpečnost osob a majetku!

Společnost MSA se zříká odpovědnosti, pokud sdělení obsažená v tomto návodu nebudou dodržována. Záruky poskytované MSA, související s použitím produktu, jsou neplatné, pokud byl produkt používán, udržován nebo opravován v rozporu s pokyny v tomto návodu k obsluze. Výběr a použití výrobku jsou výhradní odpovědností jednajících osob. Výše uvedené je v souladu s podmínkami prodeje ohledně záruky a odpovědnosti MSA. Nemění je.

2 Oblast použití

Tento návod je určen pro kvalifikované uživatele zařízení k ochraně dýchání a slouží jako vodítko pro bezpečné používání, montáž, skladování a manipulaci s láhvemi se stlačeným vzduchem vyrobenými z oceli.

Tyto láhve se stlačeným vzduchem se používají jako láhve se vzduchem k dýchání s provozním tlakem 200 bar, resp. 300 bar.

Láhve se stlačeným vzduchem jsou způsobilé pro plnění vzduchem k dýchání.

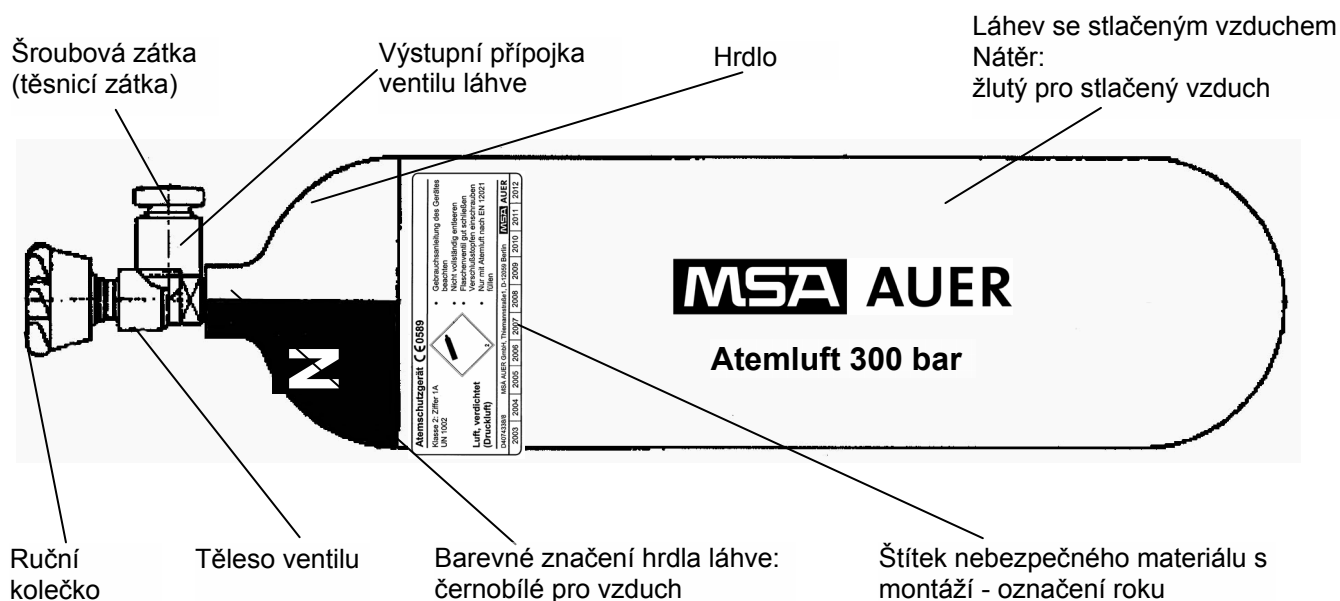
Láhve se stlačeným vzduchem jsou vyrobeny a označeny značkou CE v souladu s požadavky Směrnice pro tlaková zařízení ES 97/23 ES (platná v celé Evropě). Montážní skupina (láhev se stlačeným vzduchem a ventil láhve) je zkoušena, certifikována a označena organizací BAM (Federální ústav pro zkoušení materiálů, Německo) v souladu se Směrnicí 97/23 ES: „Baugruppe Atemschutz CE 0589“

Certifikované láhve se stlačeným vzduchem jsou uvedeny na seznam Prohlášení o shodě ES.

3 Technické údaje



Provozní tlak	200 bar	300 bar
Zkušební tlak	300 bar	450 bar
Vodní objem	Viz označení na hrdle láhve	
Hmotnost		
Materiál	Ocel CrNiMo „CNM“	
Zamýšlené použití	Tlakové nádoby přístrojů k ochraně dýchání	
Certifikovaná média skupiny 2 podle Směrnice 97/23/ES	<ul style="list-style-type: none">• Vzduch k dýchání• Neoxidující dýchací plyny.	

4 Definice



Obr. 1

5 Značení

Hrdlo láhve - přední část:		Vysvětlivka
1. řádek	aaa 10  bbb UT	aaa Označení závitu 10  Tovární značka výrobce láhve (bez ventilu) bbb Výrobní číslo UT Symbol pro zkoušku ultrazvukem
2. řádek	ccc MM- ddd KG V eee L	ccc Min. tloušťka stěny v mm ddd Hmotnost láhve (bez ventilu) v kg eee Vodní objem v litrech
3. řádek	např.: TS-xx/xx°C PS300 AT °C/PT450 BAR	TS Pracovní rozsah teploty v (-/+)°C láhve (bez ventilu) PS Max. přípustný tlak při xx °C v barech PT Zkušební tlak (v barech, vůči provoznímu tlaku)
4. řádek	# XXXX/XX CE nnnn	# Značka schválení XXXX/XX Datum akceptace (rok/měsíc) CE Značka CE výrobce láhve podle Směrnice 97/23 (PED) nnnn Značka autorizovaného úřadu

Hrdlo láhve - zadní část:		Vysvětlivka
1. řádek	GRUPPE 2	Skupiny médií
2. řádek	Atenschutzgerät	Zamýšlené použití
3. řádek	MSA AUER	Výrobce sestavené skupiny (láhev a ventil láhve)

6 Štítek nebezpečného materiálu

Text: „Atemschutzgerät CE 0589“ na štítku nebezpečného materiálu označuje, že sestavená skupina (láhev se stlačeným vzduchem a ventil láhve) je zkoušena, certifikována a označena organizací Bundesanstalt für Materialprüfung (Federální ústav pro zkoušení materiálů, Německo) v souladu se Směrnicí 97/23 ES. Datum montáže skupiny komponentů je identifikováno označením roku na štítku nebezpečného materiálu. Kromě toho je rozsah pracovní teploty: TS-xx/xx°C pro skupinu komponentů (láhev a namontovaný ventil láhve) označen na štítku nebezpečného materiálu. V souladu s předpisem GGVSE/ADR (Silniční a železniční přeprava nebezpečných materiálů, Německo a Evropa) je na štítku nebezpečného materiálu uveden symbol nebezpečného materiálu a UN 1002.

7 Ventily láhve

- Ventil láhve má válcový závit (M18x1,5).
- Výstupní přípojka ventilu láhve odpovídá EN 144-2.
- Láhvové ventily zkouší, certifikuje a značí "TI 0589" organizace BAM podle Směrnice EC-1999/36 EC.
- Ventil musí být použit výhradně pro stanovený plyn (vzduch k dýchání podle EN 12021).
- Ruční kolečka ventilů jsou opatřena pryžovými krytkami chránícími ventily před rázovým zatížením. Podle typu mají současně výstupky směru otáčení k zabránění přílišnému utažení při zavírání ventilu (kluzná spojka).
- Ventily lahví s omezovačem toku dodávají pouze omezené množství stlačeného vzduchu v případě ulomení ventilu, aby se zabránilo nebezpečnému odrazu. Tyto ventily mají označení „03 D 45“ na vnější straně tělesa.
- Všechny ventily lahví MSA jsou opatřeny ochrannou trubicí proti vodě a podle typu navíc filtrem ze sintrovaného kovu.

7.1 Montáž ventilu

Ventily smí montovat pouze oprávněné osoby!

Válcový závit:

Aby bylo zajištěno, že místo je bez nečistot a zbytků, před montáží ventilu zkontrolujte povrch těsnění a O-kroužek (zda nevykazuje poškození). Závity v hrdle láhve a na ventilu by se měly zkontrolovat, zda nejsou poškozené.

Zkontrolujte plynulost otevírání a zavírání ventilu.

Důležité upozornění:

Při montáži používejte pouze upínací přípravky, které jsou určeny k tomu, aby zabránily poškození povrchu láhve a které nevyvíjejí nedovolené síly!

Ventil láhve s válcovým závitem by se měl utáhnout momentem 60 +20 Nm.

7.2 Demontáž ventilu

Ventily smí demontovat pouze oprávněné osoby!

Před demontáží ventilu musí být láhev zcela prázdná. Dodržujte také upínací přípravky.

8 Plnění láhve

Stlačený vzduch musí splňovat požadavky na vzduch k dýchání podle EN 12021!

Kvalitu vzduchu lze zkontrolovat pomocí zkoušeče vzduchu Airtester HP (kat. č. D3188701) společnosti MSA a příslušných detekčních trubiček MSA.

Láhve se smí plnit pouze v případě, že

- splňují Směrnici 97/23/ES a mají ventil láhve podle Směrnice 1999/36/ES,
- mají zkušební značku kontrolora a označení doby zkoušky,
- nepřekročily zkušební dobu označenou na láhvi,
- jsou bez závad, které by mohly způsobit jakékoli riziko (viz část 10.2) a pokud je závitová přípojka bez viditelné vlhkosti.

Poznámka:

Z důvodu stlačování vzduchu se láhve během plnění zahřívají. Teplota může dosáhnout cca 70 °C. Po poklesu na okolní teplotu zkontrolujte, zda je dosaženo maximálního plnicího tlaku, a podle potřeby doplňte tlak.

Po naplnění je nutné zkontrolovat těsnost láhví. Při skladování našroubujte do přípojky ventilu těsnicí zátku a v pravidelných intervalech kontrolujte tlak láhví.

8.1 Prevence nedovoleného obsahu vody ve vzduchu k dýchání

- Láhve se stlačeným vzduchem se nesmí zcela vyprázdnit (odtlakovat).
- Ventily láhví se musí uzavřít ihned po použití dýchacího přístroje na stlačený vzduch.
- Ihned po naplnění a po odpojení od dýchacího přístroje na stlačený vzduch se musí ventily láhví uzavřít těsnicími zátkami (kat. č.: D4073914 pro přípojky 300 a D4033902 pro přípojky 200 bar).

Používejte pouze stlačený vzduch, který splňuje požadavky na vzduch k dýchání podle EN 12021.

9 Revize

9.1 Pravidelné revize

Ocelové láhve se stlačeným vzduchem se mají dodávat v pravidelných intervalech k pravidelné revizi certifikovanému nebo určenému úřadu ve smyslu Směrnice ES 97/23. **Právním základem pro periodické revize jsou národní předpisy!**

Intervaly periodických revizí jsou stanoveny certifikovaným úřadem (např. v Německu: TÜV). V Německu je interval periodických revizí v současné době 5 let.

Dodržujte národní předpisy v zemi použití!

9.2 Vizuální kontrola

- Po použití a před plněním zkontrolujte, zda nejsou láhve poškozené (poškozená láhev, šikmý ventil láhve, odchýlené ruční kolečko, netěsný ventil láhve, trhliny v ručním kolečku, poškozená přípojka láhve atd.).
- Láhve se stlačeným vzduchem se musí kontrolovat zejména, zda nejsou poškozeny z vnějšku.
- Zkontrolujte platnost pravidelné revize (např. TÜV).

Vadná láhev se stlačeným vzduchem musí být ihned vyřazena z provozu, musí se vyprázdnit (odtlakovat) na bezpečném místě a musí se dodat certifikovanému úřadu (např. TÜV)!

9.3 Zkouška těsnosti

Láhev se stlačeným vzduchem naplněná na provozní tlak a s uzavřeným ventilem bez těsnicí zátky se ponoří do vody. Únik vzduchu z výstupní přípojky ventilu láhve znamená netěsnost ve ventilu mezi dolní hřídelí a tělesem ventilu. Únik vzduchu u závitů hrdla láhve znamená nedostatečné utěsnění ventilu láhve k láhvi. Abyste vyfoukli vodu z ventilu, dejte láhev do upínacího přípravku (používejte pouze upínací přípravky, které nevyvíjejí nepovolené síly na láhev a které nepoškodí povrch láhve), opatrně a krátce otevřete ventil láhve a opět jej zavřete.

- Utěsněte výstupní přípojku ventilu láhve těsnicí zátkou (kat. č.: D4073914 pro přípojku 300 a D4033902 pro přípojku 200 bar), otevřete a opět zavřete ventil láhve. Ponořte láhev s ventilem láhve do vody. Únik vzduchu pod ručním kolečkem znamená poškozené utěsnění horní hřídele ventilu.
- Po zkoušce těsnosti vysušte ventil láhve (viz část 12).
- Má-li se kontrolovat pouze těsnost mezi ventilem láhve a láhví, spoj se může alternativně potřít štětcem s mýdlovou vodou. Tím odpadá sušení ventilu láhve.

10 Vypouštění

- Při vypouštění dejte láhev do upínacího přípravku (používejte pouze upínací přípravky, které nevyvíjejí nepřijatelné síly na láhev a které nepoškodí povrch láhve). Tím se zabrání nekontrolovanému pohybu láhve způsobeném proudem vzduchu!

Poznámka:

Vypouštění vytváří vysokou hladinu hluku, použijte ochranu sluchu.

- Proud vzduchu lze omezit vložením vhodné těsnicí zátky do výstupní přípojky ventilu a jejím otočením nadoraz a poté uvolněním o jednu otáčku. Vzduch je pak vypouštěn pouze odvětrávacím otvorem.
- Ještě lepším řešením je připojit láhev k plnicímu panelu kompresoru a vypustit vzduch přes panel.

Poznámka:

Rychlé vypouštění může způsobit tvoření námrazy na láhvi a ventilu.

11 Čištění

- Utěsněte výstupní přípojku ventilu láhve těsnicí zátkou (kat. č.: D4073914 pro přípojku 300 a D4033902 pro přípojku 200 bar), aby nedošlo k proniknutí vody do ventilu láhve.
- Povrch lze čistit vodou a v případě potřeby mýdlovým přípravkem.
- Chemické čisticí přípravky a rozpouštědla **se nesmí** používat!

12 Sušení

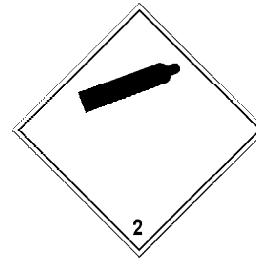
- Používejte nebo montujte pouze suché součásti.
- Láhve se stlačeným vzduchem bez ventilu nebo samostatné ventily lze sušit vnitřně v **sušicí skříni s cirkulací vzduchu** (max. přípustná teplota viz štítek na láhvi).
- Láhve se stlačeným vzduchem s **otevřeným** ventilem lze sušit ve vakuové sušicí skříni (dodržujte max. přípustnou teplotu, viz štítek nebezpečného materiálu).
- Láhve se stlačeným vzduchem naplněné vzduchem překračujícím mezní přípustné úrovně vlhkosti (vzduch k dýchání podle EN 12021) musí být vyfoukány suchým vzduchem kompresoru splňujícím požadavky EN 12021 (zkontrolujte stav filtrů kompresoru a v případě potřeby filtry vyměňte):
 1. Naplňte vzduchovou láhev asi na 50 % provozního tlaku vzduchem splňujícím požadavky normy a pomalu vypusťte vzduch na cca 30 bar (viz část 10). Zabraňte tvoření námrazy!
 2. Naplňte láhev opět na provozní tlak a opět pomalu vypusťte.
 3. Naplňte láhev, nechejte vychladnout na pokojovou teplotu a zkontrolujte kvalitu vzduchu. V případě potřeby opět vypusťte a naplňte, dokud nebudou splněny mezní hodnoty.

13 Skladování

- Láhve se stlačeným vzduchem je nutné uchovávat pod kontrolou a chránit před mechanickým zatížením a znečištěním. Nikdy nenechávejte láhve se stlačeným vzduchem nezajištěné a mimo kontrolu. Ve skladě musí být chráněny před pádem. Jsou-li skladovány ve vodorovné poloze, musí se zajistit proti kutálení.
- Láhve se stlačeným vzduchem je nutné skladovat v suchém prostředí.
- Výstupní přípojky ventilů láhve musí být vždy uzavřeny těsnicí zátkou odpovídající zkušebnímu tlaku láhve (viz část 10.3). Tím se zabrání proniknutí cizích látek do ventilu láhve a pomáhá při předcházení úrazům, pokud se ventil láhve neúmyslně otevře.
- Láhve se stlačeným vzduchem se nesmí skladovat v prostorech, kde mohou být vystaveny elektřině (např. blízko elektrických svařovacích přístrojů).
- Zabraňte vystavení slunečnímu záření a zejména teplu a ultrafialovému záření. (Viz také ISO 2230 / DIN 7716 „Pryžové produkty - směrnice pro skladování“).
- Vyhněte se skladování blízko korozivních látek.

14 Doprava

- Láhve se stlačeným vzduchem neházejte, nenarážejte nebo nekutálejte.
- Nikdy nedržte láhve za ruční kolečko ventilu, ale pouze za těleso ventilu, jinak hrozí nebezpečí nechtěného otevření ventilu láhve.
- Pro přepravu ve vozíku na láhve se ukázala jako nejlepší svislá poloha (ventil láhve nahoře). Tím se snižuje nebezpečí poškození ventilu pádem nebo bočním nárazem.
- Při přepravě na veřejných komunikacích podléhají láhve se stlačeným vzduchem naplněné na tlak vyšší než 2 bar předpisům pro přepravu nebezpečných materiálů GGVSE a ADR. Láhve se stlačeným vzduchem, resp. transportní obal musí být označeny štítkem nebezpečí č. 22 podle odstavce 5.2.2.2 ADR (viz obr. 5).



Obr. 2

- Jednotlivé součásti nákladu nebezpečného materiálu musí být uloženy a zajištěny na vozidle tak, aby se nemohly posunout k sobě a ke stěnám vozidla (viz ADR, článek 7.5.7.1).
- Vyžaduje se zvláštní ochrana ventilů láhví vhodným obalem, např. ochranným latěním nebo rámy, protože láhve na vzduch k dýchání pro dýchací přístroje na stlačený vzduch kvůli svému provedení a zamýšlenému použití nemají ochranné krytky ani manžety (viz odstavec ADR 4.1.6.4).

15 Bezpečnostní pokyny

Následující bezpečnostní pokyny se týkají rizik vznikajících během celé životnosti láhve se stlačeným vzduchem. Tato rizika mohou ovlivnit bezpečnost láhví se stlačeným vzduchem během dopravy, skladování, montáže a uvedení do provozu, při používání, kontrole nebo zkoušení, při demontáži a vyřazování.

- Láhev se stlačeným vzduchem nesmí být vystavena silnému mechanickému namáhání!
- Obaly láhví se stlačeným vzduchem (např. palety, kartony, latění) pro skladování a dopravu musí být dostatečně robustní, aby se předešlo poškození láhví se stlačeným vzduchem. Musí být také dostatečně stabilní, aby odolaly podmínkám při dopravě a skladování. Při výběru vhodných způsobů balení musí být brána v úvahu hmotnost láhví.
- Láhev se stlačeným vzduchem nesmí být deformována nebo poškozena. V případě potřeby musí být zavedena konkrétní bezpečnostní opatření, aby se láhev se stlačeným vzduchem chránila před poškozením.

Vážné poškození může způsobit roztržení láhví se stlačeným vzduchem!

- Během skladování nesmí být láhev se stlačeným vzduchem vystavena přímým plamenům ani vysoké nebo příliš nízké teplotě. Přípustné provozní teploty musí být bezpodmínečně dodrženy (viz hrdlo láhve, resp. štítek nebezpečného materiálu).

Přípustný teplotní rozsah montážní skupiny – láhev s ventilem láhve – musí být dodržen!

- Pro provoz láhví se stlačeným vzduchem platí stejný teplotní rozsah jako pro skladování. V případě potřeby je nutné použít ochranu proti vystavení teplu, např. kryty láhví MSA Nomex (kat. č. D4075877 nebo D4075878). Teploty mimo přípustné meze mohou způsobit změny mechanických vlastností a pevnosti láhve se stlačeným vzduchem.

Vysoké a extrémně nízké teploty mohou způsobit roztržení láhví se stlačeným vzduchem!

- Láhve se stlačeným vzduchem nesmí být vystaveny elektrickému nebo magnetickému poli, které je zahřeje nad maximální přípustnou teplotu. Láhve se stlačeným vzduchem musí být chráněny proti zasažení bleskem. V případě potřeby je nutné nainstalovat vhodnou ochranu.

Nadměrné zahřátí elektrickým nebo magnetickým polem nebo zásahem blesku může způsobit roztržení láhví se stlačeným vzduchem!

- Pro provoz láhví se stlačeným vzduchem platí stejný teplotní rozsah jako pro skladování. V případě potřeby je nutné použít ochranu proti vystavení teplu. Teploty mimo přípustné meze mohou způsobit změny mechanických vlastností a pevnosti láhve se stlačeným vzduchem.

Vysoké a extrémně nízké teploty mohou způsobit roztržení láhví se stlačeným vzduchem!

- Láhev se stlačeným vzduchem musí být chráněna proti vlhkosti.
Pro přepravu a skladování musí být přípojka láhve utěsněna, aby se předešlo proniknutí vlhkosti. Vnější povrch láhve musí být chráněn nátěrem proti vlhkosti a korozi. Při skladování venku musí být přijata další ochranná bezpečnostní opatření. Kolísání skladovací teploty způsobuje riziko tvorby kondenzace vody. Před montáží ventilu musí láhev podstoupit vizuální kontrolu, zda nejeví známky koroze z důvodu vlhkosti. Pro použití musí být láhev se stlačeným vzduchem plněna pouze suchým plynem (EN 12021). Ventil odtlakovaných láhví musí být uzavřen.
**Vlhkost způsobuje korozi a snížení tloušťky stěny, což může způsobit porušení láhve.
Nepřípustný obsah vlhkosti způsobuje nebezpečí zamrznutí a poruchy dýchacího přístroje při používání.**
- Sledujte, aby nebyl překročen maximální povolený tlak (PS).
Nepřípustný nadměrný tlak může způsobit roztržení láhví se stlačeným vzduchem!
- Ventil láhve nesmí být nikdy demontován, pokud je láhev pod tlakem. Před demontáží ventilu láhve se ujistěte, že láhev se stlačeným vzduchem je zcela prázdná (odtlakovaná).
Je-li ventil láhve demontován pod tlakem, vzduch unikne výbušně a součásti mohou být nebezpečně vyvrženy
- Láhev se stlačeným vzduchem strojně neopravujte. Jakákoli nevhodná úprava vrtáním, nýtováním, broušením atd. změní mechanické vlastnosti láhve se stlačeným vzduchem, tloušťku stěny a pevnost.
Opracování jako je vrtání, nýtování, broušení může způsobit roztržení láhví se stlačeným vzduchem!
- Láhev se stlačeným vzduchem musí být použita pouze pro dýchací přístroj na stlačený vzduch. Přípustné použití je uvedeno na láhvi. Láhev se stlačeným vzduchem není certifikována pro použití pod vodou.
Nesprávné použití může způsobit ztrátu požadovaných vlastností a může způsobit roztržení láhví se stlačeným vzduchem!
- Na válcové části láhve nesmí být provedena žádná další označení / vyřazení. Další vyřazení (např. datum periodické revize) jsou přípustné výhradně v zesílené ploše hrdla láhve.
Vyřazení ve válcové části může způsobit zhoršení mechanických vlastností a vytvoření trhlin s následkem roztržení láhve se stlačeným vzduchem!
- Láhev se stlačeným vzduchem nesmí být nikdy vyřazována do odpadu v natlakovaném stavu. Před vyřazením se musí zkontrolovat, zda je láhev se stlačeným vzduchem zcela prázdná. Láhve, které se mají vyřadit, se musí uvést do provozu neschopného stavu vrtáním nebo řezáním, aby nedošlo k novému naplnění vadných láhví se stlačeným vzduchem.
Vyřazování láhví se stlačeným vzduchem do odpadu může způsobit roztržení a úrazy!

	Oldalszám
1 Saját biztonsága érdekében	26
2 Érvényességi kör	26
3 Műszaki adatok	26
4 Meghatározások	27
5 Jelölés	27
6 Veszélyes anyag jelölés	28
7 A palack szelepei	28
7.1 A szelep felszerelése	28
7.2 A szelep eltávolítása	28
8 A palack töltése	29
8.1 A belégzési levegő nem megengedett nedvességtartalmának kiküszöbölése	29
9 Felülvizsgálatok	29
9.1 Időszakos felülvizsgálatok	29
9.2 Szemrevételezés	29
9.3 Tömítettség vizsgálat	29
10 Kiürítés	30
11 Tisztítás	30
12 Szárítás	30
13 Tárolás	30
14 Szállítás	31
15 Biztonsági utasítások	31

1 Saját biztonsága érdekében

Saját biztonsága érdekében az első használat előtt olvassa el ezt a kezelői kézikönyvet.

A kézikönyv fontos információkat tartalmaz az MSA sűrített levegős palackjainak összeszerelésére, beüzemelésére, használatára és szervizelésére vonatkozóan.

Ha a sűrített levegős palackot MSA sűrített levegős légzőkészülékkel együtt használják, akkor vegye figyelembe annak használati utasítását is.

A kézikönyv figyelmen kívül hagyása a személyi sérüléshez vagy anyagi kárhoz vezethet!

Az ebben a kézikönyvben foglaltak be nem tartása esetén az MSA felelőssége kizárt. Az MSA által a termékkel kapcsolatban vállalt szavatosságok és garanciák érvényüket veszítik, ha a terméket nem ezen kezelési kézikönyv szerint használják, szervizelik vagy tartják karban. A kiválasztás és a használat az illetékes személyek kizárólagos felelőssége. A fentiek összhangban vannak az MSA szavatosságra és felelősségre vonatkozó értékesítési feltételeivel, azokat nem módosítják.

2 Érvényességi kör

Ez a kézikönyv a légzésvédő berendezések feljogosított használói számára készült, útmutatóként szolgál az acélból készült sűrített levegős palackok biztonságos használatára, összeszerelésére, tárolására és kezelésére vonatkozóan.

A sűrített levegős acél palackok, légzőkészülékek 200 bar illetve 300 bar üzemi nyomású palackjaiként használatosak.

A sűrített levegős palackok alkalmasak belégzési levegővel való megtöltésre.

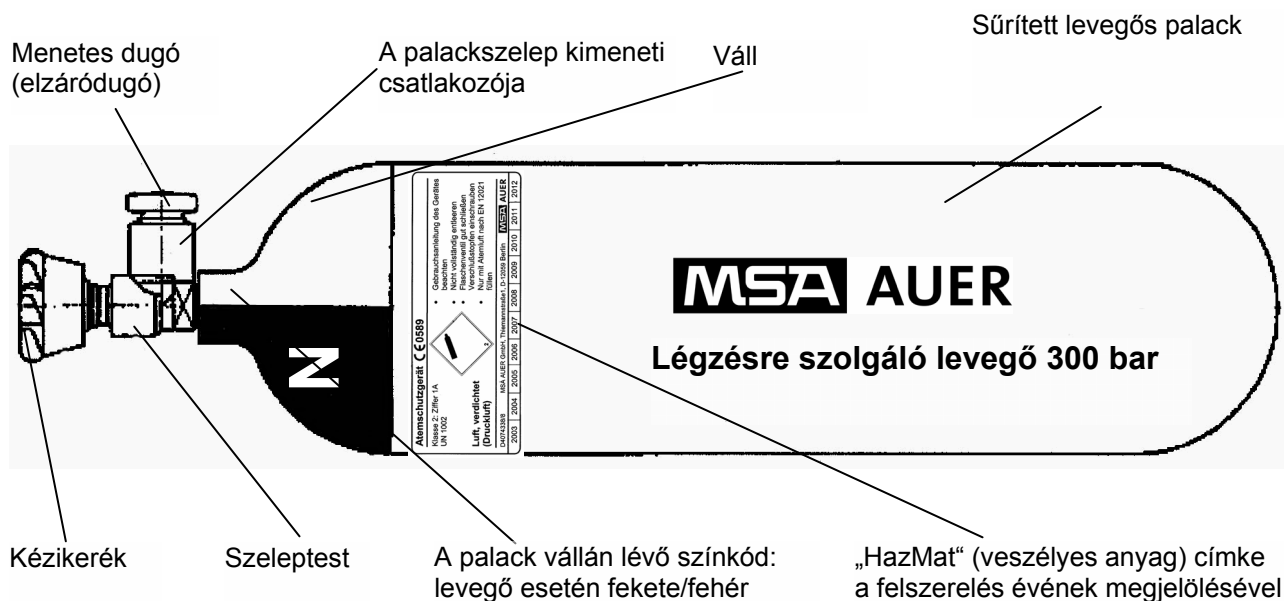
A sűrített levegős palackok gyártása és CE-jelöléssel való ellátása az EK 97/23 EK számú, nagynyomású eszközökre vonatkozó (európai hatályú) irányelv szerint történik. A szerelvénycsoport (sűrített levegős palack és palackszelep) tesztelését, tanúsítását és jelölését a BAM (németországi anyagvizsgálattal foglalkozó szövetségi intézet) végzi a 97/23 EK: „Légzésvédelmi termékcsoporthoz CE 0589” irányelvnek megfelelően.

A tanúsítással rendelkező sűrített levegős palackok felsorolása az EK megfelelőségi nyilatkozatban található.

3 Műszaki adatok



Üzemi nyomás	200 bar	300 bar
Vizsgálati nyomás	300 bar	450 bar
Vízbefogadó képesség	Lásd a jelölést a palack oldalán	
Súly		
Anyag	Cr-Ni-Mo acél „CNM”	
Rendeltetés	Nyomástartó edény légzésvédő berendezésekhez	
A 97/23/EK irányelv szerinti 2-es csoportba tartozó tanúsított folyadékok	<ul style="list-style-type: none">• Belégzési levegő• Nem oxidáló hatású belélegezhető gázok.	

4 Meghatározások



1. ábra

5 Jelölés

A palack vállának elülső oldala:		Magyarázat
1. sor	aaa  bbb UT	aaa A menet azonosítója  A palack gyártójának jele (szelep nélkül) bbb Sorozatszám UT Az ultrahangos vizsgálat jele
2. sor	ccc MM- ddd KG V eee L	ccc Min. falvastagság mm-ben ddd A palack tömege (szelep nélkül) kg-ban eee Vízbefogadó képesség literben
3. sor	pl.: TS-xx/xx°C PS300 AT °C/PT450 BAR	TS Működési hőmérséklettartomány (-/+) °C-ban a palackra vonatkozóan (szelep nélkül) PS Max. megengedett nyomás xx °C-on bar-ban PT Tesztnyomás (bar-ban, az üzemi nyomáshoz képest)
4. sor	# XXXX/XX CE nnnn	# Jóváhagyó jel XXXX/XX Jóváhagyás dátuma (év/hónap) CE A palack gyártójának CE-jelölése a 97/23 (PED) irányelvnek megfelelően nnnn A jóváhagyó testület jele

A palack vállának hátsó oldala:		Magyarázat
1. sor	2. CSOPORT	Folyadékcsoportok
2. sor	LÉGZÉSVÉDŐ KÉSZÜLÉK	Rendeltetés
3. sor	MSA AUER	A szerelvénycsoport (palack és palackszelep) gyártója

6 Veszélyes anyag jelölés

A szöveg: A veszélyes anyag címkén látható „Légzésvédő készülék CE 0589” felirat azt jelzi, hogy szerelvénycsoport (sűrített levegős palack és palackszelep) tesztelését, tanúsítását és jelölését a BAM (németországi anyagvizsgálattal foglalkozó szövetségi intézet) végezte a 97/23 EK irányelv szerint. A szerelvénycsoport összeszerelésének dátumát a veszélyes anyag címkén található év jelölés azonosítja. Ezenfelül a szerelvénycsoport (palack és felszerelt palackszelep) TS-xx/xx °C működési hőmérséklettartománya is szerepel a veszélyes anyag címkén. A GGVSE/ADR (veszélyes anyagok közúti és vasúti szállítására vonatkozó, németországi és európai hatályú előírás) értelmében a veszélyes anyag jele és az UN 1002 felirat is megtalálható a veszélyes anyag címkén.

7 A palack szelepei

- A palackszelep hengeres menettel (M18x1,5) rendelkezik.
- A palackszelep külső csatlakozója megfelel az EN 144-2 szabvány előírásainak.
- A palackszelepeket a BAM a 1999/36//EK irányelvnek megfelelően bevizsgálta, tanúsította és "TI 0589" jelöléssel látta el.
- A szelep kizárólag a meghatározott gázhoz (lélegezhető levegő az EN 12021 szabvány szerint) használható.
- A szelepek és kézikerekek a szelepek ütésvédelme érdekében gumisapkával rendelkeznek. A típustól függően a szelep zárásakor a túlhúzást megakadályozó (kioldódó) kialakításúak.
- Az áramlás-korlátozóval felszerelt palackszelepek kizárólag a szelep törése esetén szállítanak kisebb mennyiségű sűrített levegőt a veszélyes visszapattnás elkerülésére. A szelepek „03 D 45” külső jelöléssel rendelkeznek.
- Minden MSA palackszelep szinterezett fém szűrővel van ellátva.

7.1 A szelep felszerelése

A szelep felszerelését csak arra feljogosított személy végezheti!

Hengeres menet:

A szelep felszerelése előtt ellenőrizze a tömítőfelületet és az O-gyűrűt (a réseknél), hogy nem maradt-e rajtuk szennyeződés vagy anyagmaradvány. Ellenőrizze a palacknyak és a szelep menetének épségét. Ellenőrizze a szelep egyenletes nyitását és zárását.

Fontos megjegyzés:

A felszerelés során csak olyan tartószerelvényeket használjon, amelyeket a palack felülete esetleges sérüléseinek megelőzésére alakítottak ki, és amelyek nem fejtenek ki megengedhetetlen erőket a palackra! A palackszelep hengeres menetének meghúzási nyomatéka 60 +20 Nm.

7.2 A szelep eltávolítása

A szelep eltávolítását csak arra feljogosított személy végezheti!

A szelep eltávolítása előtt a palackot teljesen ki kell üríteni.

8 A palack töltése

A sűrített levegő feleljen meg a belégzési levegőre vonatkozó EN 12021 szabvány szerinti előírásoknak!

A levegő minősége az MSA Airtester HP (anyagszám: D3188701) készülékkel és a megfelelő MSA érzékelőcsövekkel ellenőrizhető.

A palackokat csak akkor szabad feltölteni, ha

- Megfelelnek a 97/23/EK irányelvnek, és a 1999/36/EK irányelv szerinti palackszeleppel vannak felszerelve.
- ha feltüntették rajtuk az ellenőrző áspróba jelét és a nyomáspróba gyakoriságát.
- ha nem járt le a rajtuk feltüntetett nyomáspróba periódus.
- ha mentesek minden olyan hiányosságtól, amely kockázatot jelenthet (lásd 10.2 szakasz), és ha mentes csatlakozójuk minden látható nedvességtől mentes.

Megjegyzés:

A levegő összesűrítése miatt a palackok töltés közben felmelegsznek. A hőmérséklet elérheti a kb. 70 °C-t is. A környezeti hőmérsékletre lehűlés után ellenőrizze a maximális töltési nyomás meglétét, szükség esetén töltsön rá.

Töltés után ellenőrizze a palackok tömítettségét. Tárolás esetén zárja le tömítődugóval a szelepcsatlakozót, és rendszeresen ellenőrizze a palackok nyomását.

8.1 A belégzési levegő nem megengedett nedvességtartalmának kiküszöbölése

- A sűrített levegős palackokat nem szabad teljesen kiüríteni (nyomásmentesíteni).
- A légzőkészülék használatának befejezése után azonnal zárja el a palackszelepeket.
- Töltés vagy a sűrített levegős légzőkészülékről való leszerelés után azonnal zárja le a palackszelepeket tömítődugókkal (a tömítődugó anyagszáma D4073914 a 300 bar-os és D4033902 a 200 bar-os csatlakozók esetén).

Csak az EN 12021 szabvány előírásainak megfelelő sűrített levegőt használjon.

9 Felülvizsgálatok

9.1 Időszakos felülvizsgálatok

A sűrített levegős acél palackokat rendszeres időközönként be kell mutatni felülvizsgálatra a tanúsító vagy kijelölt hatóságnak a 97/23 EK irányelv értelmében. **Az időszakos felülvizsgálatok törvényi alapja a vonatkozó nemzeti előírás!**

Az időszakos felülvizsgálatok gyakoriságát a tanúsító hatóság határozza meg (pl. Németországban: TÜV). Magyarországon a felülvizsgálati időköz jelenleg 5 év.

Vegye figyelembe az adott ország nemzeti előírásait!

9.2 Szemrevételezés

- Használat után és újratöltés előtt ellenőrizze a palackok épségét (sérült palack, ferde vagy szivárgó palackszelep, ferde vagy kattogó kézikerek, sérült palackcsatlakozó stb.).
- A sűrített levegős palackokat különösen külső sérülések szempontjából kell alaposan ellenőrizni.
- Ellenőrizze az időszakos felülvizsgálat (pl. TÜV) érvényességét.

A hibás sűrített levegős palackot azonnal ki kell vonni a használatból, és biztonságos helyen ki kell üríteni (nyomásmentesíteni kell), majd be kell mutatni a tanúsító hatóságnak (pl. TÜV)!

9.3 Tömítettségi vizsgálat

Az üzemi nyomásra feltöltött sűrített levegős palackot zárt szeleppel, tömítődugó nélkül vízbe kell meríteni. A palackszelep kimeneti csatlakozójából szivárgó levegő a szelepen belüli, a szeleptest és az alsó tér közötti szivárgásra utal. A palacknyak meneténél előforduló szivárgás a palackszelep és a palack közötti tömítés hibáját jelzi. A víz szelepből való kifúvásához tegye a palackot tartóba (a tartó ne fejtse ki nem megengedett erőt a palackra, és ne sértse fel annak felületét), nyissa ki óvatosan rövid időre a palackszelepet, majd zárja el újra.

- Tömítse el a palackszelep kimenőnyílását tömítődugóval (anyagszám: D4073914 a 300 bar-os és D4033902 a 200 bar-os csatlakozó esetén), majd nyissa ki és zárja el ismét a szelepet. Merítse vízbe a palackot a palackszeleppel együtt. A kézikerek alatti szivárgás a felső szeleptér tömítésének hibájára utal.
- A tömítettségi vizsgálat után szárítsa ki a palackszelepet (lásd a 12. szakaszt).
- Ha csak a palackszelep és a palack közötti tömítést kell ellenőrizni, az alternatívaképpen szappanos vízzel is elvégezhető. Így nincs szükség a palackszelep kiszáritására.

10 Kiürítés

- A kiürítéshez tegye a palackot tartóba (a tartó ne fejtse ki nem megengedett erőt a palackra, és ne sértse fel annak felületét). Ez, a palack a levegő áramlása miatti ellenőrizetlen mozgásának megelőzését szolgálja!

Megjegyzés:

A kiürítés nagy zajjal jár, használjon hallásvédőt.

- A levegő áramlása a palackszelep kimenő nyílásába helyezett tömítődugó behelyezésével és elzárásával, majd egy fordulattal történő oldásával korlátozható. A levegő ilyen esetben csak a szellőzőfuraton keresztül távozik.
- Ennél jobb megoldás a palack töltőpanelhez csatlakoztatása, és a levegő panelen keresztül történő kiürítése.

Megjegyzés:

A gyors kiürítés a palack és a szelep eljegesedését okozhatja.

11 Tisztítás

- Tömítse el a palackszelep kimenőnyílását tömítődugóval (anyagszám: D4073914 a 300 bar-os és D4033902 a 200 bar-os csatlakozó esetén) a víz palackszelepbe való behatolásának elkerülésére.
- A felület vízzel, szükség esetén szappan hozzáadásával tisztítható.
- Kémiai tisztítóanyagokat és oldószereket használni **tilos!**

12 Szárítás

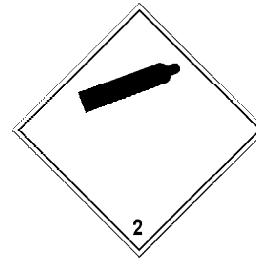
- Csak száraz alkatrészeket használjon vagy szereljen fel.
- A szelep nélküli sűrített levegős palackok vagy a különálló szelepek belseje **levegőkeringtetős szárítószekrényben** szárítható ki (a maximálisan megengedett hőmérséklet a palack címkéjén található).
- A **nyitott** szeleppel ellátott sűrített levegős palackok vákuumos szárítószekrényben száríthatók (vegye figyelembe a veszélyes anyagok címkéjén feltüntetett maximális megengedett hőmérsékletet).
- A megengedettnél nagyobb nedvességtartalmú levegővel (EN 12021-es szabvány szerinti belégzési levegő) töltött sűrített levegős palackokat az EN 12021 szabványnak megfelelő sűrített levegővel kell kiöblíteni (ellenőrizze a kompresszor szűrőjének állapotát, szükség esetén cserélje ki a szűrőket):
 1. Töltse fel a levegőpalackot az előírásoknak megfelelő levegővel az üzemi nyomás kb. 50%-ára, majd lassan engedje ki a levegőt kb. 30 bar nyomásig (lásd a 10. szakaszt). Előzze meg a jegesedést!
 2. Töltse fel ismét a palackot üzemi nyomásra, majd ürítse ki ismét lassan.
 3. Töltse fel a palackot, hűtse le szobahőmérsékletre, ellenőrizze a levegő minőségét. Szükség esetén ismételje meg a feltöltést és a kiürítést a határértékek teljesüléséig.

13 Tárolás

- A sűrített levegős palackokat felügyelet alatt, mechanikai terheléstől és szennyeződéstől védve kell tárolni. Soha ne hagyja a sűrített levegős palackokat biztosítás és felügyelet nélkül. Tároláskor védeni kell őket a leeséstől. Vízszintes helyzetben tárolva akadályozza meg gurulásukat.
- A sűrített levegős palackokat száraz környezetben kell tárolni.
- A palackszelepek kimenő csatlakozói mindig legyenek zárva a palack próbanyomásának megfelelő tömítődugóval (lásd a 10.3 szakaszt). Ez megakadályozza az idegen anyagok palackszelepbe hatolását, és elősegíti a szelepek véletlen kinyitása miatti balesetek megelőzését.
- A sűrített levegős palackokat nem szabad olyan helyen tárolni, ahol elektromos áram hatása érheti őket (pl. elektromos hegesztőberendezés közelében).
- A palackokat ne érje közvetlen napsugárzás, különösen pedig hőhatás vagy UV-sugárzás. (Lásd még: ISO 2230/DIN 7716 „Gumitermékek -- Tárolási irányelvek“).
- Kerülje a korrozív anyagok közelében történő tárolást.

14 Szállítás

- **Ne dobálja, ütögesse vagy gurítsa a sűrített levegős palackokat.**
- **Soha ne a kézikereknél, hanem csak a szelepháznál fogva fogja meg a palackokat, ellenkező esetben fennáll a szelep véletlen elfordításának veszélye.**
- Palackszállító kocsiban történő szállításhoz a függőleges helyzet (a szelep van felül) vált be legjobban. Ez csökkenti a szelep sérülésének veszélyét leesés vagy oldalról érkező ütés esetén.
- 2 bar-nál magasabb nyomású sűrített levegős palackok közötti szállítását a veszélyes anyagok szállítására vonatkozó GGVSE és ADR előírásoknak megfelelően kell végezni. A sűrített levegős palackokat vagy a szállítási csomagolást el kell látni az 5.2.2.2 ADR alszakaszban ismertetett 2.2. számú címkével (lásd az 2. ábrát).



2. ábra

- A veszélyes anyagnak minősülő rakomány egyes alkotórészeit úgy kell elhelyezni és biztosítani a járművön, hogy azok ne érhessenek egymáshoz és a jármű oldalához (lásd ADR, 7.5.7.1. szakasz).
- A palackszelepek speciális védelmére alkalmas csomagolásra, pl. szállítórekeszre vagy -keretre van szükség, mert a légzőkészülékekhez való sűrített levegős palackok kialakításuk és rendeltetésük szerint nem rendelkeznek védőkupakkal vagy -gallérral (lásd az ADR 4.1.6.4. alszakaszt).

15 Biztonsági utasítások

A következő biztonsági utasítások a sűrített levegős palackok teljes élettartama során előfordulható veszélyekre vonatkoznak. Ezek a veszélyek befolyásolhatják a sűrített levegős palackok biztonságát szállítás, tárolás, összeszerelés és beüzemelés során, használat, ellenőrzés és tesztelés, szétszerelés és feldarabolás közben.

- A sűrített levegős palackot erős mechanikai igénybevételnek kitenni tilos!
- A sűrített levegős palackok tárolására és szállítására szolgáló csomagolást (pl. raklapokat, kartondobozokat, rekeszeket) megfelelően robusztusra kell tervezni a palackok sérülésének elkerülésére. A csomagolás megfelelően stabil legyen a szállítás és tárolás körülményeinek elviselése érdekében. A megfelelő csomagolási mód kiválasztásánál vegye figyelembe a palack súlyát.
- A sűrített levegős palack nem lehet deformált vagy sérült. Szükség esetén különös figyelmet kell fordítani a sűrített levegős palack sérülés elleni védelmére.

A felrobbanó sűrített levegős palackok súlyos károkat okozhatnak!

- Tárolás során a sűrített levegős palackokat nyílt lángnak, különösen magas vagy alacsony hőmérsékletnek kitenni tilos. Értelemszerűen be kell tartani a megengedett üzemi hőmérsékletekre vonatkozó előírásokat (lásd a palack vállát illetve a veszélyes anyagokra vonatkozó címkét).

Vegye figyelembe a szerelvénycsoport – palack palackszeleppel – megengedett hőmérséklettartományát!

- A sűrített levegős palackok működési hőmérséklettartománya azonos a tárolási hőmérséklettartománnyal. Szükség esetén hővédelmet kell alkalmazni, ilyen pl. az MSA Nomex palackhuzat (anyagszám D4075877 vagy D4075878). A megengedett határokat meghaladó hőmérsékletek a sűrített levegős palack mechanikai jellemzőinek és szilárdságának megváltozását okozhatják.

A magas és különösen alacsony hőmérsékletek a sűrített levegős palackok felrobbanásához vezethetnek!

- A sűrített levegős palackokat nem szabad kitenni elektromos és mágneses mezőknek, amelyek a maximálisan megengedettnél magasabb hőmérsékletre hevítik őket. A sűrített levegős palackokat védeni kell a villámcsapástól. Szükség esetén alkalmas védelmet kell telepíteni.

Az elektromos vagy mágneses tér illetve villámcsapás miatti túlzott felmelegedés a sűrített levegős palackok robbanását okozhatja!

- A sűrített levegős palackot védeni kell a nedvességtől. Szállítás és tárolás során a palack csatlakozóját el kell tömíteni a nedvesség bejutásának megakadályozására. A palack külső felületét festéssel kell védeni a nedvesség és a korrózió ellen. Kültéri tárolás esetén további védőintézkedéseket kell tenni. A tárolás közbeni hőmérsékletváltozások kondenzvíz képződéséhez vezethetnek. A szelep felszerelése előtt szemrevételezéssel ellenőrizni kell a palackot nedvesség okozta korrózió szempontjából. A sűrített levegős palackot csak száraz gázzal szabad feltölteni (EN 12021). A nyomásmentes palackok szelepét el kell zárni.
A nedvesség korrózióhoz és a falvastagság csökkenéséhez vezet, ami a palack hibáját okozhatja. A megengedhetetlenül magas páratartalom miatt fagyás illetve a légzőkészülék működés közbeni hibája fordulhat elő.
- A maximálisan megengedett nyomást (PS) nem szabad túllépni.
A megengedhetetlen túlnyomás a sűrített levegős palackok robbanását okozhatja!
- A palackszelepet mindaddig tilos eltávolítani, amíg a palack nyomás alatt áll. A szelep eltávolítása előtt győződjön meg róla, hogy a palack teljesen üres (nyomásmentesített).
A szelep nyomás alatti eltávolításakor a levegő robbanásszerűen távozik, az alkatrészek veszélyes módon kirepülhetnek.
- Ne végezzen munkát a sűrített levegős palackon. A nem megfelelő módon végzett fúrás, szegecselés, csiszolás stb. megváltoztatja a palack mechanikai tulajdonságait, falvastagságát és szilárdságát.
A palackon végzett olyan munkák, mint fúrás, szegecselés, csiszolás a palack robbanását okozhatják!
- A sűrített levegős palack csak sűrített levegős légzőkészülékhez használható. A megengedett alkalmazási mód a palackon olvasható. A sűrített levegős palack víz alatti használata nem engedélyezett.
A nem megfelelő használat a szükséges tulajdonságok elvesztését és a sűrített levegős palack robbanását okozhatja!
- A palack hengeres részén kiegészítő jelöléseket elhelyezni/beütni tilos. A kiegészítő jelölések (pl. az időszakos felülvizsgálat ideje) kizárólag a palack vállának megerősített részén helyezhetők el.
A hengeres részbe történő beütés a mechanikai tulajdonságok romlását okozhatja, törés kiindulópontja lehet, és végül a sűrített levegős palack robbanásához vezethet.
- A sűrített levegős palackot sohasem szabad nyomás alatt kiselejtezni. Kiselejtezés előtt ellenőrizze, hogy a sűrített levegős palack teljesen üres-e. A selejtezendő palackokat fúrással vagy fúrészeléssel használhatatlanná kell tenni a hibás palackok újratöltésének megelőzésére.
A nyomás alatt álló palackok leselejtezése robbanás- és balesetveszélyes!

	Бет	
1	Өз қауіпсіздігіңіз үшін	35
2	Қолданыс шеңбері	35
3	Техникалық деректер	35
4	Анықтамалар	36
5	Таңбалау	36
6	Қауіпті материал ені	37
7	Цилиндр клапандары	37
7.1	Клапанды орнату	37
7.2	Клапанды алып тастау	37
8	Цилиндрді толтыру	38
8.1	Ауадағы рұқсат етілмейтін ылғалдық көлемін болдырмау	38
9	Тексерулер	38
9.1	Жүйелі тексерулер	38
9.2	Көзбе-көз тексеру	38
9.3	Тығыздық тексерісі	38
10	Босату	39
11	Тазарту	39
12	Құрғату	39
13	Сақтау	39
14	Тасымалдау	40
15	Қауіпсіздік нұсқаулары	40

1 Өз қауіпсіздігіңіз үшін

Алғаш рет қолданудан бұрын өз қауіпсіздігіңіз үшін осы нұсқау кітапшасын оқу сұралады.

Бұл кітапша MSA тығыздалған ауа цилиндрлерін жинау, іске қосу, пайдалану және техникалық қызмет көрсетуге қатысты маңызды қауіпсіздік ақпаратын қамтиды.

Егер тығыздалған ауа цилиндры MSA тығыз ауамен тыныс алу аппаратымен бірге пайдаланылса, аппарат кітапшасына жүгіну сұралады.

Осы кітапша талаптарының орындалмауы адамдар мен заттарға қауіп төндіруі мүмкін!

Осы кітапшадағы нұсқаулар орындалмаса MSA компаниясы жауапкершіліктен босатылады. Егер өнім осы нұсқаулықтағы нұсқауларға сәйкес пайдаланылмаса, жөнделмесе және күтіп ұсталмаса, ол үшін жауапкершілік туралы кінәрат-талаптар, кепілдіктер, сондай-ақ өнімге қатысты MSA берген кепілдіктер жарамсыз болады. Таңдау мен пайдалану үшін онымен жұмыс істейтін адамдар жеке жауапкершілік көтереді. Жоғарыда айтылған жайттар MSA компаниясының кепілдігі мен жауапкершілігіне қатысты сату шарттары мен жағдайларына сәйкес келеді. Бұл оларды өзгертпейді.

2 Қолданыс шеңбері

Бұл кітапша білікті тыныс алу қорғаныс жабдығын пайдаланушыларға арналады, ол болат темірден жасалған тығыздалған ауа цилиндрлерін қауіпсіз қолдану, жинау, сақтау және пайдалану нұсқауын ұсынады.

Болат темірден жасалған тығыздалған ауа цилиндрлері 200 бар және 300 бар жұмыс қысымы бар тыныс алу цилиндрлері ретінде сәйкесінше пайдаланылады.

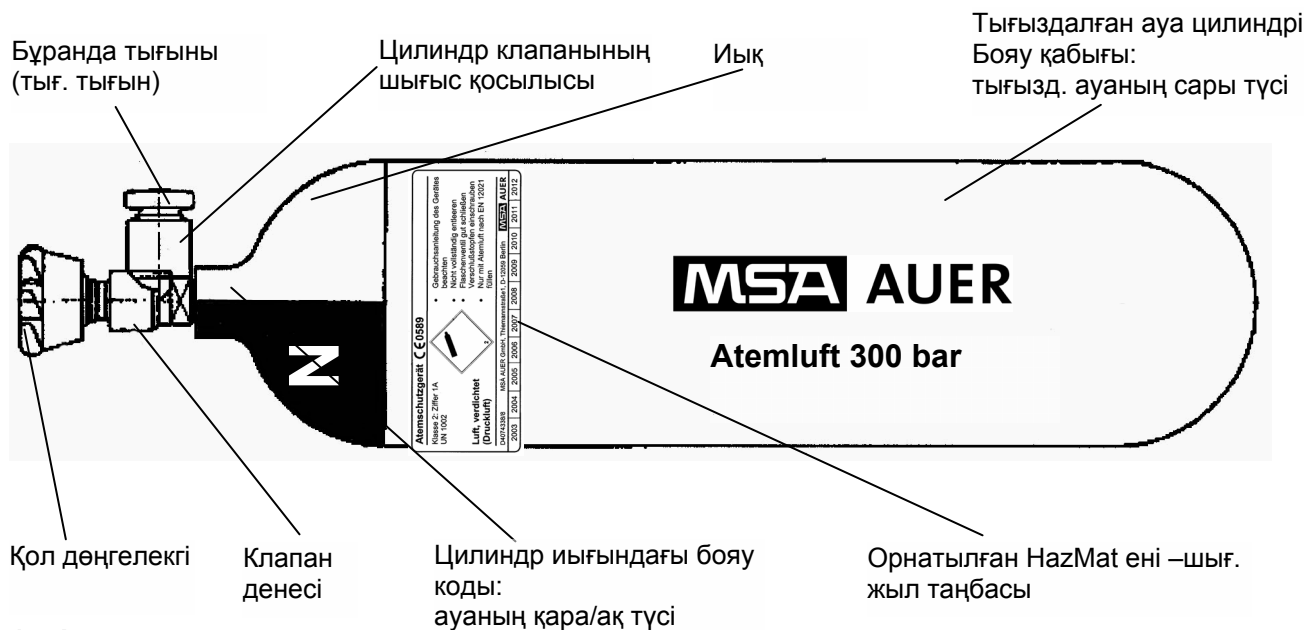
Тығыздалған ауа цилиндрлері тыныс алуға арналған ауамен толтыруға лайықталып жасалған. Тығыздалған ауа цилиндрлері Евроодақтың қысым берілген жабдық нұсқауының 97/23 EC (бүкіл Еуропаға қатысты) талаптарына сай шығарылады және CE-таңбаланады. Жинау тобы (тығыздалған ауа цилиндры және цилиндр клапаны) 97/23 EC: „Baugruppe Atemschutz CE 0589“ нұсқауына сай BAM (Federal Institute for Material Testing, Germany) арқылы сынақтан өтеді, сертификатталады және таңбаланады.

Сертификатталған тығыздалған ауа цилиндрлері ЕС-сәйкестік декларациясында берілген.

3 Техникалық деректер



Жұмыс қысымы	200 бар	300 бар
Сынақ қысымы	300 бар	450 бар
Су сыйымдылығы	Цилиндр иығындағы таңбаны қараңыз	
Салмағы		
Материалы	CrNiMo-Steel „CNM“	
Жобаланған қолданыс аясы	Тыныс алу қорғанысы аппараттарындағы қысым жимасы	
97/23/EC нұсқауына сай 2 топ сертификатталған сұйықтықтары	<ul style="list-style-type: none">• Тыныс алу ауасы• Тотықтанбайтын тыныс алу газдары.	

4 Анықтамалар



1-ші сурет

5 Таңбалау

Цилиндр-иық алды:		Түсініктеме
1. жол	aaa 10  bbb UT	aaa Ойма белгіленуі 10  Цилиндр өндірушісінің сауда белгісі (клапансыз) bbb Сериялық нөмірі UT Ультрадыбысты тексерістің таңбасы
2. жол	ccc MM- ddd KG V eee L	ccc Мин. қабырға қалыңдығы, мм ddd Цилиндр салмағы (клапансыз), кг eee Судың сыйымдылығы, литр
3. жол	мысалы: TS-xx/+xx°C PS300 AT °C/PT450 BAR	TS Цилиндрдің жұмыс темп. аумағы (-/+)°C (клапансыз) PS Макс. рұқсат етілген қысым xx°C, бар PT Сынақ қысымы (бар, жұмыс қысымына қатысты)
4. жол	# XXXX/XX CE nnnn	# Қабылдау таңбасы XXXX/XX Қабылдау күні (жыл/ай) CE CE-Цилиндр өндірушісінің 97/23 (PED) нұсқауына сай жасаған таңбасы nnnn Хабар берілген органның таңбасы

Цилиндр-иық арты:		Түсініктеме
1. жол	GRUPPE 2	Сұйықтық-топтар
2. жол	ATEMSCHUTZGERÄT	Жобаланған қолданыс аясы
3. жол	MSA AUER	Жиналған топ өндірушісі (цилиндр және цилиндр клапаны)

6 Қауіпті материал ені

Мәтін: Қауіпті материал еніндегі „Atemschutzgerät CE 0589“ мәтіні жиналған топтың (тығыздалған ауа цилиндрі және цилиндр клапаны) 97/23 EC нұсқауына сай Bundesanstalt für Materialprüfung (Federal Institute for Material Testing, Germany) тарапынан сынақтан өткенін, сертификатталғанын және таңбаланғанын білдіреді. Құрамдас бөлік тобының жиналу күні қауіпті материал еніндегі жыл таңбасы арқылы анықталады. Осыған қоса, құрамдас бөлік тобының (цилиндр және орнатылған цилиндр клапаны) жұмыс температурасының аумағы: TS-xx/+xx°C қауіпті материал енінен анықталады. GGVE/ADR (Қауіпті материалдарды жол және теміржол көлігімен тасымалдау, Германия және Европа) сай қауіпті материал енінде қауіпті материал таңбасы мен UN 1002 қолданылады.

7 Цилиндр клапандары

- Цилиндр клапаны параллельді оймасы (M18x1,5).
- Цилиндр клапанының шығыс қосылысы EN 144-2 сай келеді.
- Цилиндр клапандары BAM ұсынған 1999/36/ EC нұсқауына сай сынақтан өтті, сертификатталды және "PI 0589" деп таңбаланды.
- Клапан белгіленген газ (EN 12021 сай тыныс алу ауасы) үшін ғана пайдаланылуы тиіс.
- Клапанның қол дөңгелектері клапандарды соққы күшінен сақтайтын резеңке қақпақтармен жабдықталады. Түріне байланысты, өте тығыз клапанның жабылуын (сырғыма ағытпасы) болдырмау үшін олардың бұру бағытына сәйкес келетін түйіндері болады.
- Ағымды шектегіші бар цилиндр клапандары клапан жарылған жайдайда ғана қауіпті қайтарымды болдырмау үшін тығыздалған ауаның шектеулі көлемін ғана жеткізеді. Бұл клапандардың сыртқы жағында „03 D 45“ таңбасы болады.
- Барлық MSA цилиндр клапандары судан сақтау түтігімен және, түріне байланысты, бірге дәнекерленген металл сүзгімен жабдықталады.

7.1 Клапанды орнату

Клапандарды өкілетті адамдар ғана орнату керек!

Параллельді ойма:

Аумақтың лас қоспаларынан және қалдықтан ада болуы үшін клапанды орнатудан бұрын тығыздаушы үстіңгі қабатты және О-сақинасын (ақауларын) тексеріңіз. Цилиндр мойнындағы және клапандағы оймаларда зақымның бар-жоқтығын тексеру қажет. Клапанның жеңіл ашылып, жабылуын қадағалаңыз.

Маңызды ескертпе:

Орнату кезінде цилиндрдің үстіңгі қабатына зақым келтірмейтін және рұқсат етілмейтін күш бермейтін тұтқыр бекіткіштерді ғана пайдаланыңыз!

Параллельді оймасы бар цилиндр клапанын 60 +20 Нм тең бұрау күшімен қатайтқан жөн.

7.2 Клапанды алып тастау

Клапанды өкілетті адамдар ғана алуы тиіс!

Клапанды алудан бұрын цилиндрдің толықтай бос болуы қажет. Тұтқыр бекіткіштерді де қадағалаңыз.

8 Цилиндрді толтыру

Тығыздалған ауа EN 12021 сай тыныс алуға арналған ауа талаптарына сай келуі тиіс!

Ауа сапасын MSA Airtester HP (Mat.-No. D3188701) құрылғысы және сәйкес MSA анықтағыш түтіктер арқылы тексеруге болады.

Цилиндрлер тек келесі талаптар орындалса толтырылуы тиіс

- олар 97/23/ЕС нұсқауына сай келсе және 1999/36/ЕС нұсқауына сай цилиндр клапаны болса.
- оларда инспектордың сынақ таңбасы және сынақ кезеңінің белгісі болса.
- олар цилиндрде көрсетілген сынақ кезеңінен асып кетпесе.
- қатер (10.2 бөлімін қараңыз) туғызуы мүмкін кемшіліктерден және оймалы қосылыс көзге көрінерлік ылғалдан ада болса.

Ескертпе:

Толтыру кезінде тығыздалған ауа цилиндрлерінің ысып кетуіне байланысты. Температуралары 70°C шамасына жетуі мүмкін. Қоршаған орта температурасымен бірдей болғаннан кейін максималды толтыру қысымына жетуін тексеріңіз, қажетінше, қосымша қысым беріңіз.

Толтырып болғаннан кейін цилиндрлерді тығыздыққа тексерген жөн. Сақтау үшін клапан қосылысына тығыздаушы тығынды қойыңыз, цилиндрлер қысымын жүйелі түрде тексеріп тұрыңыз.

8.1 Ауадағы рұқсат етілмейтін ылғалдық көлемін болдырмау

- Тығыздалған ауа цилиндрлерін толық босатуға (қысымын шығаруға) болмайды.
- Тығыздалған ауамен тыныс алу аппаратын пайдаланғаннан кейін цилиндр клапандары бірден жабу қажет.
- Толтырылғаннан және тығыздалған ауамен тыныс алу аппаратынан ағытылғаннан кейін, цилиндр клапандарын тығыздаушы тығындармен жапқан дұрыс (Mat.-No.: 300 бар қосылыстар үшін D4073914 және 200 бар қосылыстар үшін D4033902).

EN 12021 сай келетін тыныс алуға лайық ауа талаптарына сай тығыздалған ауаны пайдаланыңыз.

9 Тексерулер

9.1 Жүйелі тексерулер

Болат темірден жасалған тығыздалған ауа цилиндрлерін жүйелі бір аралықтарда ЕС нұсқауы 97/23 сай кезекті тексерулерден өткізіп туру қажет. **Жүйелі тексерістердің заңды негізі ұлттық ережелер болып табылады!**

Жүйелі тексеріс аралықтарын білікті өкіл анықтайды (мысалы, Германияда: TÜV). Германияда, ағымдық жүйелі тексеріс аралығы 5 жыл болып табылады.

Қолданылған елдегі ұлттық ережелерді қадағалаңыз!

9.2 Көзбен шолу арқылы тексеру

- Пайдаланғаннан кейін және қайта толтырудан бұрын, цилиндрлерде зақымның (зақымданған цилиндр, иілген цилиндр клапаны, қисайған қол дөңгелегі, тесік цилиндр клапаны, қол дөңгелегіндегі жарылыстар, зақымданған цилиндр қосылысы, т.б.) бар-жоқтығын тексеріңіз.
- Тығыздалған ауа цилиндрлерінде, әсіресе, сыртқы зақымның бар-жоғын тексеру қажет.
- Жүйелі тексерістің заңды түрде өткенін тексеріңіз (мысалы, TÜV).

Ақауы бар тығыздалған ауа цилиндрін лезде қызметтен босатып, оны қауіпсіз аумақта босату (қысымын шығару) және білікті өкілге тапсыру қажет (мысалы, TÜV)!

9.3 Тығыздық тексерісі

Жұмыс қысымына дейін толтырылған тығыздалған ауа цилиндрін және тығыздаушы тығыны ғана жоқ жабық клапанмен бірге суға батырады. Цилиндрдің клапан шығыс қосылысынан шығып жатқан ауа клапандағы төменгі өзек пен клапан денесінің арасында тесіктің бар екендігін білдіреді. Цилиндр мойнының оймасынан шыққан ауа цилиндр клапанының цилиндрмен тығыздығы жеткіліксіз екендігін білдіреді. Клапандағы суды үріп шығару үшін цилиндрді тұтқыр бекіткішке (цилиндрге рұқсат етілмейтін күш салмайтын және цилиндрдің үстіңгі қабатына зақым келтірмейтін тұтқыр бекіткіштерді ғана пайдаланыңыз) орнатыңыз, цилиндр клапанын абайлап, қысқа мерзімге ашыңыз және қайтадан жабыңыз.

- Цилиндр клапанының шығыс қосылысын тығыздаушы тығынмен тығыздаңыз (Mat.-No.: 300 бар қосылыстар үшін D4073914 және 200 бар қосылыстар үшін D4033902), цилиндр клапанын ашып, қайта жабыңыз. Цилиндрді цилиндр клапанымен бірге суға батырыңыз. Қол дөңгелегінің астынан шыққан ауа жоғарғы клапан өзегінің тығыздығы зақымданғанын білдіреді.

- Тығыздық тексерісінен кейін цилиндр клапанын құрғатыңыз (12-ші бөлімді қараңыз).
- Егер тек цилиндр клапаны мен цилиндр арасындағы тығыздық тексерілетін болса, біріккен тұсты, балама ретінде, сабынды сумен ысқылауға болады. Бұл цилиндр клапанын құрғатуға кететін уақытты үнемдейді.

10 Босату

- **Босату үшін цилиндрді тұтқыр бекіткішке (цилиндрге рұқсат етілмейтін күш салмайтын және цилиндрдің үстіңгі қабатына зақым келтірмейтін тұтқыр бекіткіштерді ғана пайдаланыңыз) орнатыңыз. Бұл ауа ағымының цилиндрді бақылаусыз жылжытуын болдырмау үшін қажет!**

Ескертпе:

Босату жоғары деңгейлі шу шығарады, есту қорғанысын пайдаланыңыз.

- Ауа ағымын оңтайлы тығыздаушы тығынды клапан шығыс қосылысына қою және оны стопқа бұру, сосын тығынды бір рет бұру арқылы босату арқылы шектеуге болады. Содан кейін, ауа тек булық тесігі арқылы шығарылады.
- Одан да жақсы шешім ретінде цилиндрді компрессордың толтыру панелін жалғауды және ауаны панель арқылы шығаруды айтуға болады.

Ескертпе:

Ауаны жылдам шығару цилиндр мен клапанда мұздың пайда болуына әкелуі мүмкін.

11 Тазарту

- Цилиндр клапанының шығыс қосылысын тығыздаушы тығынмен тығыздаңыз (Mat.-No.: 300 бар қосылыстар үшін D4073914 және 200 бар қосылыстар үшін D4033902) цилиндр клапанына судың кірмеуін болдырмау үшін тығыздаңыз.
- Үстіңгі қабатты сумен және, қажет болса, сабынды қосындымен тазартуға болады.
- Химиялық тазарту тазартқыштары мен ерітінділерін пайдалануға **болмайды!**

12 Құрғату

- Тек құрғақ құрамдас бөліктерді пайдаланыңыз немесе орнатыңыз.
- Клапаны немесе жекелеген клапандары бар тығыздалған ауа цилиндрлерін **ауа ауысып тұратын құрғатқыш шкафта** құрғатуға болады (макс. рұқсат етілген температура үшін цилиндр енін қараңыз).
- **Ашылған** клапаны бар тығыздалған ауа цилиндрлерін вакуумды құрғатқыш шкаф клапанында құрғатуға болады (макс. рұқсат етілген температура үшін қауіпті материал енін қараңыз).
- Рұқсат етілген ылғалдылық деңгейлерінен аз ғана асатын ауамен толтырылған тығыздалған ауа цилиндрлерін (EN 12021 сай келетін тыныс алу ауасы) EN 12021 талаптарына сай келетін құрғақ компрессор ауасы арқылы тазартқан жөн (компрессор сүзгісінің жағдайын сақтаңыз, қажет болса, сүзгілерді ауыстырыңыз):
 1. Ауа цилиндрін жұмыс қысымының 50% шамасына дейін стандартты талаптарға сай келетін ауамен толтырыңыз, ауаны біртіндеп 30 бар қысымына дейін шығарыңыз (10-шы бөлімді қараңыз). Мұздың пайда болуын болдырмаңыз!
 2. Цилиндрді қайтадан жұмыс қысымына дейін толтырыңыз және біртіндеп қайта шығарыңыз.
 3. Цилиндрді толтырып, бөлме температурасына дейін салқындатыныңыз, ауа сапасын тексеріңіз. Қажет болса, босатыңыз және шектеу мәндеріне дейін қайта толтырыңыз.

13 Сақтау

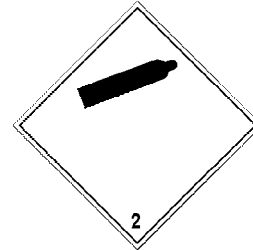
- Тығыздалған ауа цилиндрлерін бақылауға алған және механикалық жүк пен лас болудан сақтаған жөн. Тығыздалған ауа цилиндрлерін бос және бақылаусыз болуына жол бермеңіз. Сақтау қоймаларында оларды құлап кетуден сақтау қажет. Егер олар көлденең күйде сақталатын болса, олар дөңгелеп кетуден сақтануы тиіс.
- Тығыздалған ауа цилиндрлері құрғақ ауада сақталуы тиіс.
- Цилиндр клапанының шығыс қосылыстарын үнемі цилиндрдің сынақ қысымына сәйкес келетін тығыздаушы тығынмен жабу қажет (10.3 бөлімді қараңыз). Бұл цилиндр клапанына бөгде заттардың кірмеуін болдырмайды және, егер цилиндр клапаны байқаусыз ашылып кетсе, қауіпті жағдайды болдырмауға көмектеседі.

- Тығыздалған ауа цилиндрлерін электр тогы әсер ететін аумақтарда сақтауға болмайды (мысалы, электрмен дәнекерлеуші қондырғылар жанында).
- Күн сәулесінен, әсіресе, ыстық пен UV-сәулесінен сақтаңыз. (ISO 2230 / DIN 7716 „Резеңке өнімдер – Сақтау нұсқаулары“ қараңыз).
- Күйдіргіш химреагенттер жанында сақталуын болдырмаңыз.

14 Тасымалдау

- **Тығыздалған ауа цилиндрлерін лақтырмаңыз, ұрмаңыз немесе домалатпаңыз.**
- **Цилиндрлерді клапанның қол дөңгелегінен ұстамай, тек клапан қорабынан ұстаңыздар, әйтпесе цилиндр клапанын байқаусызда ашып алу қаупі болады.**
- Цилиндр арбасында тасымалдау кезінде тік күйде (цилиндр клапаны жоғарыда) қойған дұрыс. Бұл құлап түсу немесе бүйірлік соққы нәтижесінде клапанның зақымдану қаупін азайтады.

- Жолда тасымалдау кезінде қысымы 2 бар жоғары тығыздалған ауа цилиндрлеріне GGVSE және ADR қауіпті материалдарды тасымалдау ережелері таралады. Тығыздалған ауа цилиндрлері немесе тасымал қорабы, 5.2.2.2 ADR (5-ші суретті қараңыз) ішкі бөліміне сай № 2.2 қауіпті енімен сәйкесінше белгіленеді.



2-ші сурет

- Қауіпті материал жүгінің жекелеген құрамдас бөліктері бір-бірімен орнын ауыстыра алмайтындай және және көлік қабырғалары тимейтіндей жиналуы және көлікке бекітілуі тиіс (ADR, 7.5.7.1 бөлімін қараңыз).
- Цилиндр клапандарына лайықты қаптамасы бар белгілі бір қорғаныс қажет, мысалы, қорғағыш ағаш жәшіктері немесе – жақтаулар, себебі тығыздалған ауамен тыныс алу аппаратына арналған тыныс алу цилиндрлерінде жасақтамасына және жобаланған қолданысына байланысты қорғағыш қақпақтар немесе муфталар болмайды (ADR 4.1.6.4 ішкі бөлімін қараңыз).

15 Қауіпсіздік нұсқаулары

Келесі қауіпсіздік нұсқаулары тығыздалған ауа цилиндрінің тұтас жарамды мерзімінен шығатын қауіптерге қатысты болады. Бұл қауіптер тығыздалған ауа цилиндрін тасымалдау, сақтау, жинау және іске қосу, пайдалану, тексеру немесе сынақтан өткізу, бөлшектеу және лақтыру кезіндегі қауіпсіздікке әсер етуі мүмкін.

- Тығыздалған ауа цилиндрі қатты механикалық күшке ұрынбауы тиіс!
- Сақтау және тасымалдауға арналған тығыздалған ауа цилиндрлерінің қаптамасы (мысалы, жүк зембілдері, картондар, ағаш жәшіктер) тығыздалған ауа цилиндрлерін сәйкесінше берік болуы тиіс. Ол тасымалдау мен сақтау жағдайларына төтеп беру үшін жеткілікті түрде тұрақты болуы керек. Лайықты қаптау әдістерін таңдау кезінде цилиндр салмағын ескерген жөн.
- Тығыздалған ауа цилиндрі деформацияланған немесе зақымданған болмауы қажет. Қажет болса, тығыздалған ауа цилиндрін зақымданудан қорғау үшін белгілі сақтау шаралары орындалу керек.
Қатты зақым тығыздалған ауа цилиндрлерінің жарылуына әкелуі мүмкін!
- Сақтау кезінде тығыздалған ауа цилиндріне от жалындары немесе жоғары немесе қалыптан тыс температуралар әсер етпеуі тиіс. Рұқсат етілген жұмыс температураларын толықтай сақтау қажет (сәйкесінше, цилиндр иығын немесе қауіпті материал енін қараңыз).
Жинау тобының рұқсат етілген температуралық аумағы – цилиндр клапаны бар цилиндр – ескерілуі қажет!
- Тығыздалған ауа цилиндрлерін пайдалану үшін сақтау кезіне сәйкес температура аумағы болу керек. Қажет болса, ыстыққа қарсы қорғанысты пайдаланған жөн, мысалы, MSA Nomex-цилиндр қаптары (Mat.-Nos. D4075877 немесе D4075878). Рұқсат етілген шектеулерден тыс температура тығыздалған ауа цилиндрінің механикалық сипаттарына және беріктігіне өзгеріс әкелуі мүмкін.
Жоғары және қалыптан тыс төмен температура тығыздалған ауа цилиндрлерінің жарылуына әкелуі мүмкін!
- Тығыздалған ауа цилиндрлері максималды рұқсат етілген температурадан тыс ысытушы электр және магниттік өрістердің ықпалына түспеуі тиіс. Тығыздалған ауа цилиндрлерін найзағайдан сақтау қажет. Қажет болса, лайықты қорғаныс орнатылуы тиіс.
Электр немесе магниттік өрістер немесе найзағай тудыратын қатты ыстық тығыздалған ауа цилиндрлерінің жарылуына әкелуі мүмкін!

- Тығыздалған ауа цилиндрлерін пайдалану үшін сақтау кезіне сәйкес температура аумағы болу керек. Қажет болса, ыстыққа төтеп беретін қорғаныс пайдаланылуы керек. Рұқсат етілген шектеулерден тыс температура тығыздалған ауа цилиндрінің механикалық сипаттарына және беріктігіне өзгеріс әкелуі мүмкін.
Жоғары және қалыптан тыс төмен температура тығыздалған ауа цилиндрлерінің жарылуына әкелуі мүмкін!
- Тығыздалған ауа цилиндрін ылғалдан сақтаған жөн.
Тасымалдау және сақтау кезінде ылғалдықты кіруін болдырмау үшін цилиндр connection тығыздаған жөн. Цилиндрдің сыртқы қабатын ылғалға және тотқа қарсы бояу арқылы қорғау қажет. Сыртта сақтау үшін қосымша сақтау шараларын қолға алу қажет. Сақтау температурасының өзгерістері конденсацияланған судың пайда болу қаупін туғызады. Клапанды орнатудан бұрын, цилиндрде ылғалдан болатын тоттың бар-жоғын көзбен бақылаған жөн. Пайдалану үшін тығыздалған ауа цилиндрін құрғақ газбен ғана толтыру қажет (EN 12021). Қысым берілмеген цилиндрлердің клапаны жабық болу керек.
Ылғалдық цилиндрді жарамсыз қылуы мүмкін тоттануға және қабырға қалыңдығын жұқаруына әкеледі.
Рұқсат етілмейтін жоғары ылғалдық деңгейі пайдалану кезінде қатып қалу және тыныс алу аппаратының жарамсыз болу қаупін ұлғайтады.
- Макс. рұқсат етілген қысымның (PS) асып кетпеуін қадағалаңыз.
Рұқсат етілмейтін артық қысым тығыздалған ауа цилиндрлерінің жарылуына әкелуі мүмкін!
- Цилиндрде қысым болған кезде цилиндр клапанын ешқашан алуға болмайды. Цилиндр клапанын алудан бұрын тығыздалған ауа цилиндрінің толық бос (қысымы шығарылғанына) екендігіне көз жеткізіңіз.
Цилиндр клапаны қысым бар кезде алынған болса, ауа өте жоғары жылдамдықта шығады, құрамдас бөліктері қауіп төндіретіндей аспанға атылуы мүмкін.
- Тығыздалған ауа цилиндрін станокта . Бұрғылау, қадау, ысқылау және т.б. арқылы сәйкес келмейтін ретте пайдалану тығыздалған ауа цилиндрінің механикалық сипаттарын, қабырғасының қалыңдығын және беріктігін өзгертеді.
Бұрғылау, қадау, ысқылау сияқты механикалық әрекеттер тығыздалған ауа цилиндрлерінің жарылуына әкелуі мүмкін!
- Тығыздалған ауа цилиндрін тек тығыз ауамен тыныс алу аппаратында пайдалану қажет. Рұқсат етілген қолданыс шеңбері цилиндрде берілген. Тығыздалған ауа цилиндрі су астындағы қолданысқа сертификатталмаған.
Дұрыс пайдаланбау қажетті сипаттардың жоғалуына және тығыздалған ауа цилиндрлерінің жарылуына әкелуі мүмкін!
- Цилиндр ішіндегі цилиндрлі бөлікте қосымша таңбалар / қашау жасауға болмайды. Қосымша қашауды (мысалы, жүйелі тексеріс күні) цилиндр иығының күшейтілген аумағында ғана жасауға болады.
Цилиндрлі бөлікті қашау механикалық сипаттарының нашарлауына және жырықтың басталуына және осының салдарынан тығыздалған ауа цилиндрлерінің жарылуына әкелуі мүмкін!
- Тығыздалған ауа цилиндрін қысымы бар жағдайда лақтыруға болмайды. Лақтырудан бұрын тығыздалған ауа цилиндрінің толық босағанын тексеру қажет. Лақтырылуы тиіс цилиндрлерді жарамсыз тығыздалған ауа цилиндрлерінің қайта толтырылуын болдырмау үшін бұрғылау немесе арамен кесу арқылы жарамсыз ету қажет.
Қысымы бар тығыздалған ауа цилиндрлерін лақтыру тығыздалған ауа цилиндрлерінің жарылуына әкелуі мүмкін!

	Strona
1 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	43
2 Zakres zastosowania	43
3 Dane techniczne	43
4 Definicje	44
5 Oznakowanie	44
6 Oznaczenie materiałów niebezpiecznych	45
7 Zawory butli	45
7.1 Montaż zaworów	45
7.2 Demontaż zaworów	45
8 Napełnianie butli	46
8.1 Zabezpieczenie przed niedozwoloną wilgocią w powietrzu do oddychania	46
9 Przeglądy	46
9.1 Okresowe przeglądy	46
9.2 Kontrola wzrokowa	46
9.3 Test szczelności	46
10 Opróżnianie	47
11 Czyszczenie	47
12 Suszenie	47
13 Przechowywanie	47
14 Transport	48
15 Instrukcje bezpieczeństwa	48

1 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Dla własnego bezpieczeństwa należy zapoznać się z poniższą instrukcją przed pierwszym użyciem.

Niniejsza instrukcja zawiera istotne informacje dotyczące montażu, przekazania do eksploatacji, użytkowania i serwisowania butli ze sprężonym powietrzem firmy MSA.

Jeśli butla sprężonego powietrza używana jest w połączeniu z aparatem oddechowym na sprężone powietrze firmy MSA, należy zastosować się do instrukcji tego aparatu.

Niezastosowanie się do zaleceń tej instrukcji może negatywnie wpłynąć na bezpieczeństwo osób i przedmiotów!

Firma MSA nie ponosi żadnej odpowiedzialności w przypadku niestosowania się przez użytkownika do zaleceń instrukcji. Gwarancje i rękojmie udzielone przez firmę MSA w odniesieniu do produktu tracą ważność, jeśli jest on używany, naprawiany i konserwowany niezgodnie z zaleceniami zawartymi w poniższej instrukcji eksploatacji. Wyłącznie odpowiedzialność za wybór produktu i jego użytkowanie ponoszą użytkownicy. Powyższe stwierdzenie odpowiada warunkom sprzedaży w zakresie gwarancji i odpowiedzialności firmy MSA. Nie modyfikuje ich.

2 Zakres zastosowania

Niniejsza instrukcja jest przeznaczona dla wykwalifikowanych użytkowników urządzeń chroniących układ oddechowy. Zawiera wskazówki dotyczące bezpiecznego użycia, montażu, składowania i obchodzenia się ze stalowymi butlami na sprężone powietrze.

Stalowe butle na sprężone powietrze stosowane są jako pojemniki o dopuszczalnym ciśnieniu roboczym 200 bar i 300 bar.

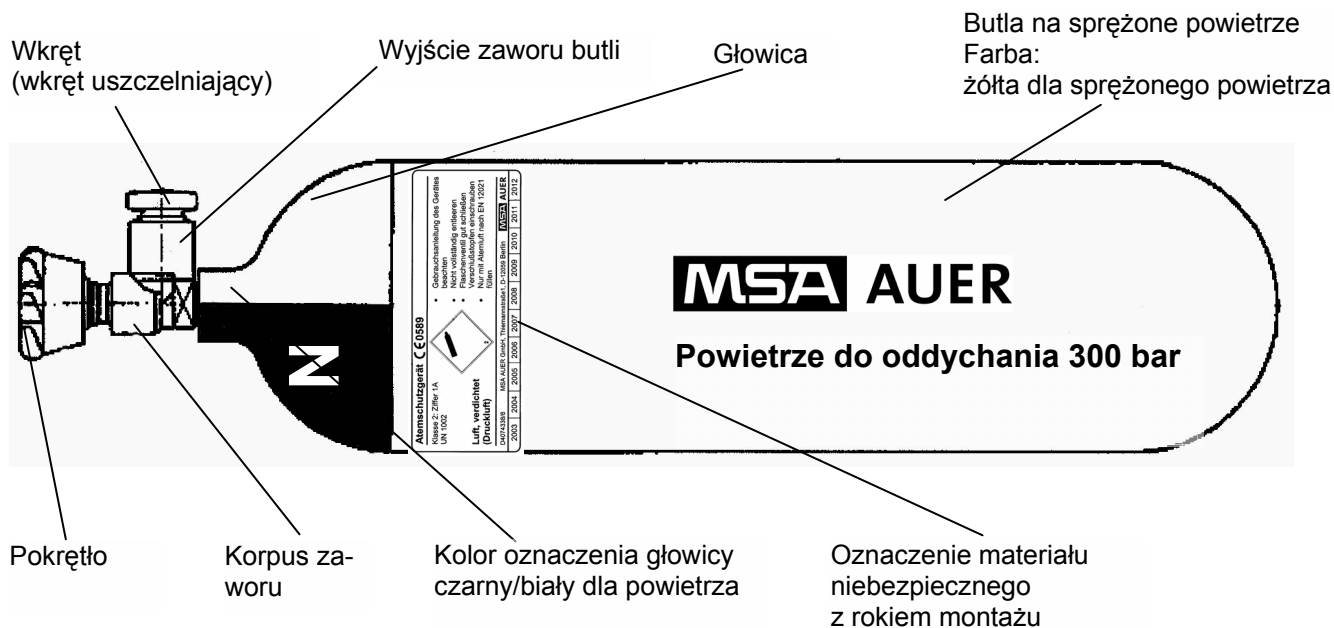
Butle na sprężone powietrze przystosowane są do wypełnienia standardową mieszanką powietrzną. Butle na sprężone powietrze posiadają oznaczenia CE i produkowane są zgodnie z wymaganiami dyrektywy dotyczącej sprzętu ciśnieniowego 97/23 WE (obejmującej całą Europę). Zespół podzespołów (butla na sprężone powietrze i zawór butli) jest testowany i otrzymuje certyfikat BAM (Państwowy Instytut Testowania Materiałów, Niemcy) zgodnie z dyrektywą 97/23 WE: „Baugruppe Atemschutz CE 0589“

Certyfikowane butle sprężonego powietrza są objęte Deklaracją zgodności UE.

3 Dane techniczne



Ciśnienie robocze	200 bar	300 bar
Ciśnienie testowe	300 bar	450 bar
Przestrzeń hydrauliczna	Patrz oznaczenia na butli	
Waga		
Materiał	stal CrNiMo „CNM“	
Przewidziane zastosowanie	Naczynia ciśnieniowe urządzeń chroniących układ oddechowy	
Zatwierdzone płyny grupy 2 zgodnie z dyrektywą 97/23/WE	<ul style="list-style-type: none">• Powietrze do oddychania• Gazy oddechowe niepowodujące korozji	

4 Definicje



ilustracja 1

5 Oznakowanie

Przednia część głowicy butli:		Objaśnienie
1. wiersz	aaa 10  bbb UT	aaa Oznaczenie gwintu 10  Marka producenta butli (bez zaworu) bbb Numer seryjny UT Symbol testu ultradźwiękowego
2. wiersz	ccc MM- ddd KG V eee L	ccc Minimalna grubość ścianki w mm ddd Waga butli (bez zaworu) w kg eee Pojemność hydrauliczna w litrach
3. wiersz	n.p.: TS-xx/xx°C PS300 AT °C/PT450 BAR	TS Zakres dopuszczalnych temperatur pracy w (-/+)°C butli (bez zaworu) PS Maksymalne dopuszczalne ciśnienie przy xx°C w bar PT Ciśnienie testowe (w bar, zależne od ciśnienia roboczego)
4. wiersz	# XXXX/XX CE nnnn	# Oznaczenie zatwierdzenia XXXX/XX Data zatwierdzenia (rok/miesiąc) CE Oznaczenie producenta butli zgodnie z dyrektywą 97/23 (PED) nnnn Oznaczenie instytucji certyfikacyjnej

Tylna część głowicy butli:		Objaśnienie
1. wiersz	GRUPA 2	Grupy płynów
2. wiersz	Urządzenie ochronne dróg oddechowych	Przewidziane zastosowanie
3. wiersz	MSA AUER	Producent grupy podzespołów (butla i zawór butli)

6 Oznaczenie materiałów niebezpiecznych

Napis: „Atenschutzgerät CE 0589“ (urządzenie ochronne dróg oddechowych) na oznaczeniu materiałów niebezpiecznych wskazuje, że zespół podzespołów (butla sprężonego powietrza i zawór butli) jest przetestowany, posiada certyfikaty i jest oznaczony przez Bundesanstalt für Materialprüfung (Państwowy Instytut Testowania Materiałów, Niemcy) zgodnie z dyrektywą 97/23 EC. Data złożenia grupy podzespołów widnieje w polu daty na etykiecie oznaczenia materiałów niebezpiecznych. Dodatkowo zakres dopuszczalnej temperatury pracy: TS-xx/xx°C dla zestawu podzespołów (butla z zamontowanym zaworem) także widnieje na etykiecie. Symbol zgodności z GGVSE/ADR (Transport drogowy i szynowy materiałów niebezpiecznych, Niemcy i Europa), symbol materiału niebezpiecznego i symbol normy UN 1002 znajdują się na etykiecie.

7 Zawory butli

- Zawór butli zakończony jest gwintem walcowym (M18x1,5).
- Wyjście zaworu butli spełnia normy EN 144-2.
- Zawory butli są testowane, certyfikowane oraz oznaczane znakiem „PI 0589” przez BAM zgodnie z Dyrektywą 1999/36/ EC.
- Zaworu należy używać wyłącznie z przypisanym gazem (mieszanka oddechowa zgodna z normą EN 12021).
- Pokrętła zaworu wyposażone są w gumowe osłony zabezpieczające przed uderzeniem. W zależności od typu, posiadają rotacyjne kształtki, aby zapobiec nadmiernemu zamknięciu zaworu (złącze przesuwne).
- Zawory butli z ogranicznikiem przepływu dostarczają ograniczoną ilość sprężonego powietrza tylko w wypadku pęknięcia zaworu, aby zapobiec niebezpiecznemu odskokowi butli. Zawory te posiadają na korpusie oznaczenie „03 D 45”.
- Wszystkie zawory butli firmy MSA wyposażone są w przewód zabezpieczający przed wodą oraz w zależności od typu, dodatkowo w spiekany filtr metalowy.

7.1 Montaż zaworów

Tylko upoważniony personel może montować zawory!

Gwint walcowy:

Aby upewnić się, że układ jest wolny od zanieczyszczeń i pozostałości, należy przed montażem zaworu sprawdzić powierzchnie uszczelniające i pierścień uszczelniający. Należy sprawdzić gwinty szyjki butli i zaworu pod kątem uszkodzeń.

Należy sprawdzić płynne otwieranie i zamykanie zaworu.

Ważna informacja:

Podczas montażu należy używać urządzeń podtrzymujących, zaprojektowanych do ochrony powierzchni butli, nie używając przy tym nadmiernej siły!

Zawór butli należy dokręcić do butli momentem obrotowym 60 +20 Nm.

7.2 Demontaż zaworów

Tylko upoważniony personel może demontować zawory!

Przed demontażem zaworu należy całkowicie opróżnić butlę. Należy zwrócić uwagę na urządzenia podtrzymujące.

8 Napełnianie butli

Sprężone powietrze musi spełniać normy standardowej mieszanki oddechowej według normy EN 12021!

Jakość powietrza należy sprawdzić za pomocą urządzenia MSA Airtester HP (numer katalogowy: D3188701) i odpowiednich rurek wskaźnikowych firmy MSA.

Butle można napełnić tylko wtedy, gdy:

- spełniają normy dyrektywy 97/23/WE i mają zawory spełniające normy dyrektywy 1999/36/WE,
- posiadają oznaczenie instytucji certyfikacyjnej i oznaczenia daty testów,
- nie upłynął okres testowy oznaczony na butli,
- wolne są od uszkodzeń, które mogłyby spowodować jakiegokolwiek zagrożenie (patrz: rozdział 10.2) i jeśli gwint nie nosi oznak zawilgocenia.

Uwaga:

Butle sprężonego powietrza nagrzewają się podczas napełniania. Temperatury osiągnąć mogą wartość około 70°C. Po osiągnięciu przez butlę temperatury otoczenia, należy sprawdzić, czy osiągnięto maksymalne ciśnienie wewnątrz, a następnie w razie potrzeby dopełnić butlę.

Po napełnieniu należy sprawdzić szczelność butli. Podczas składowania należy umieścić wtyki uszczelniające w wyjściach zaworów i sprawdzać ciśnienie w regularnych odstępach czasu.

8.1 Zabezpieczenie przed niedozwoloną wilgocią w powietrzu do oddychania

- Butli sprężonego powietrza nie należy opróżniać całkowicie.
- Zawory butli należy zamykać natychmiast po użyciu aparatu oddechowego na sprężone powietrze.
- Po wymontowaniu butli z aparatu oddechowego należy natychmiast umieścić wtyki uszczelniające w zaworze (numer katalogowy: D4073914 dla 300 bar i D4033902 dla 200 bar).

Należy używać sprężonego powietrza spełniającego wymagania mieszanki oddechowej zgodnie z normą EN 12021.

9 Przeglądy

9.1 Okresowe przeglądy

Stalowe butle sprężonego powietrza należy okresowo poddawać przeglądom w certyfikowanych instytucjach zgodnie z dyrektywą WE 97/23. **Kontrole butli regulują przepisy krajowe!**

Częstotliwość okresowych kontroli określona jest przez uprawnione instytucje (np. w Niemczech: stowarzyszenie TÜV). W Niemczech standardowa częstotliwość to 5 lat.

Należy przestrzegać przepisów obowiązujących w kraju użytkowania.

9.2 Kontrola wzrokowa

- Po użyciu i przed napełnianiem, butle należy sprawdzić pod kątem uszkodzeń uszkodzeń (uszkodzona butla, nachylony/zgięty zawór butli, wygięte pokrętło, nieszczelny zawór butli, pęknięcia pokrętła, uszkodzone połączenie butli itp.).
- Butle sprężonego powietrza należy w szczególności sprawdzać pod kątem zewnętrznych uszkodzeń.
- Należy sprawdzić datę ważności kontroli (n.p.: TÜV).

Uszkodzoną butlę sprężonego powietrza należy natychmiast wyłączyć z użytkowania. Należy opróżnić ją w bezpiecznym obszarze i przekazać odpowiedniej instytucji (n.p.: TÜV)!

9.3 Test szczelności

Napełnioną butlę sprężonego powietrza z zamkniętym zaworem (bez wtyku uszczelniającego) należy umieścić pod wodą. Powietrze wyciekające z połączenia wyjściowego zaworu butli oznacza nieszczelność wewnątrz korpusu zaworu. Powietrze wyciekające z szyjki gwintu butli oznacza niedokładne zamocowanie zaworu na butli. Aby usunąć wodę z zaworu, należy umieścić butlę na urządzeniu podtrzymującym (należy używać tylko urządzeń, które nie powodują działania niedozwolonych sił na butlę i nie uszkadzają jej powierzchni), delikatnie otworzyć zawór butli, a następnie go zamknąć.

- Należy uszczelnić zawór butli wtykiem uszczelniającym (numer katalogowy: D4073914 dla 300 bar i D4033902 dla 200 bar), otworzyć i zamknąć zawór. Zanurzyć butlę z zaworem pod wodę. Powietrze wydostające się pod pokrętłem wskazuje na uszkodzoną górną część trzonu zaworu.
- Po sprawdzaniu szczelności należy osuszyć zawór butli (patrz rozdział 12).
- Jeśli konieczny jest tylko test szczelności pomiędzy butlą i zaworem, miejsce połączenia można zwilżyć wodą z mydłem. Oszczędza to konieczność suszenia zaworu.

10 Opróżnianie

- **Opróżnienie następuje poprzez umieszczenie butli w urządzeniu podtrzymującym (należy używać tylko urządzeń, które nie powodują działania niedozwolonych sił na butlę oraz nie uszkadzają jej powierzchni). Zabezpiecza to przed poruszaniem butli w sposób niekontrolowany przez strumień powietrza!**

Uwaga:

Opróżnianie butli powoduje hałas o wysokim natężeniu. Należy użyć środków ochrony słuchu.

- Przepływ powietrza może zostać ograniczony przez umieszczenie odpowiedniego wtyku uszczelniającego w wyjściu zaworu i przekręcenie go do pozycji stop, a następnie wyjęcie wtyku. Powietrze wydostaje się wtedy tylko przez otwór wentylacyjny.
- Najlepszym rozwiązaniem jest podłączenie butli do panelu sprężarki i dekompresja poprzez panel.

Uwaga:

Szybkie opróżnianie może spowodować oszronienie butli i zaworu.

11 Czyszczenie

- Należy uszczelnić zawór butli wtykiem uszczelniającym (numer katalogowy: D4073914 dla 300 bar i D4033902 dla 200 bar), aby uniknąć wnikania wody do zaworu butli.
- Powierzchnię butli można wyczyścić w razie potrzeby wodą z dodatkiem mydła.
- **Zabronione** jest używanie detergentów chemicznych i rozpuszczalników!

12 Suszenie

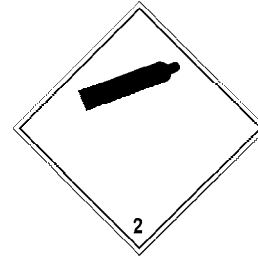
- Należy stosować i montować tylko suche podzespoły.
- Butle sprężonego powietrza bez zaworu lub z oddzielnymi zaworami można suszyć za pomocą **szaf suszących z wewnętrznym obiegiem powietrza** (maks. dopuszczalna temperatura – patrz etykieta butli).
- Otwarte butle sprężonego powietrza można suszyć w próżniowej szafie suszącej (należy sprawdzić maksymalną temperaturę na etykiecie materiału niebezpiecznego).
- Na butle sprężonego powietrza wypełnione powietrzem przekraczającym normy wilgotności EN 12021 należy skierować suche powietrze sprężarki spełniającej normę EN 12021 (należy sprawdzić stan filtrów sprężarki; wymienić filtry w razie konieczności):
 1. Napelnić butlę do około 50% ciśnienia roboczego powietrzem spełniającym wymogi mieszanki oddechowej, wypuszczać powietrze powoli do osiągnięcia około 30 bar (patrz rozdział 10). Unikać oszronienia!
 2. Napelnić butlę do osiągnięcia ciśnienia roboczego i powoli ją opróżnić.
 3. Napelnić butlę, ochłodzić do temperatury otoczenia, sprawdzić jakość powietrza. W razie potrzeby opróżnić i naładować jeszcze raz do uzyskania wartości granicznych.

13 Przechowywanie

- Butle sprężonego powietrza należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi i zabrudzeniem. Butli nie należy pozostawiać bez zabezpieczenia i nadzoru. Należy zabezpieczyć butle przed upadkiem w miejscu ich składowania. Butle należy zabezpieczyć przed możliwością toczenia się, jeśli składowane są w pozycji poziomej.
- Butle sprężonego powietrza należy składować w suchych pomieszczeniach.
- Wyjście zaworu butli należy zawsze zamykać wtykiem uszczelniającym odpowiadającym ciśnieniu testowemu butli (patrz rozdział 10.3). Zapobiega to wnikaniu obcych substancji do zaworu butli, zwiększając bezpieczeństwo w przypadku niezamierzonego otwarcia zaworu.
- Butle sprężonego powietrza należy przechowywać w miejscach, w których nie będą narażone na działanie prądu elektrycznego (np. w pobliżu elektrycznych spawarek..
- Należy unikać bezpośredniego działania słońca, a w szczególności promieni UV. (patrz również normy ISO 2230 / DIN 7716 „Wyroby gumowe -- wskazówki dotyczące przechowywania“).
- Należy unikać składowania w pobliżu czynników powodujących korozję.

14 Transport

- **Nie należy rzucać, uderzać lub toczyć butli sprężonego powietrza.**
- **Aby uniknąć przypadkowego otwarcia zaworu, nie należy podnosić butli za pokrętko zaworu.**
- Wózkami można transportować butle w pozycji pionowej (skierowane zaworem do góry). Zmniejsza to ryzyko uszkodzenia bądź zgniecenia zaworu podczas upadku butli.
- Podczas transportu drogami publicznymi butle sprężonego powietrza wypełnione do ponad 2 bar powietrza podlegają przepisom o przewożeniu materiałów niebezpiecznych GGVSE i ADR. Butle sprężonego powietrza, lub skrzynie transportowe należy oznaczyć etykietą o materiałach niebezpiecznych nr 2.2, zgodnie z podrozdziałem 5.2.2.2 ADR (patrz ilustracja. 5).



ilustracja 2

- Poszczególne elementy ładunku materiałów niebezpiecznych należy zabezpieczyć i unieruchomić na pojeździe tak, aby nie mogły przesuwają się swobodnie między ścianami pojazdu (patrz ADR, rozdział 7.5.7.1).
- Należy zwłaszcza zabezpieczyć zawory butli (np. skrzynie, ramy), ponieważ butle sprężonego powietrza do aparatów oddechowych nie posiadają zawleczek zabezpieczających i kołnierzy (patrz podrozdział ADR 4.1.6.4).

15 Instrukcje bezpieczeństwa

Następujące instrukcje bezpieczeństwa odnoszą się do niebezpieczeństw powstających przez cały okres użytkowania butli. Zagrożenia te wpływają na bezpieczeństwo butli podczas jej transportu, składowania, montażu, przekazywania do użycia, użycia, testów, demontażu i złomowania.

- Butli sprężonego powietrza nie należy poddawać silnym obciążeniom mechanicznym!
- Należy pakować butle w pojemniki o odpowiedniej wytrzymałości (np. palety, kartony, skrzynie) tak, aby zapobiegały uszkodzeniom butli. Należy również zapewnić stabilność pojemników podczas transportu i składowania butli. Przy wyborze odpowiedniej metody pakowania należy rozważyć wagę samej butli.
- Należy unikać jakiegokolwiek uszkodzenia butli sprężonego powietrza. Należy podjąć wszelkie konieczne środki bezpieczeństwa, aby zabezpieczyć butlę przed uszkodzeniem.

Silne uszkodzenia mogą spowodować eksplozję butli sprężonego powietrza!

- Podczas składowania należy zapobiec wystawieniu butli na działanie płomieni i zbyt niskich lub wysokich temperatur. Należy bezwarunkowo stosować się do dopuszczalnych temperatur użytkowania (patrz etykieta butli lub plakietka materiału niebezpiecznego).

Należy przestrzegać dopuszczalnej temperatury pracy grupy podzespołów – butli i zaworu!

- Wartości dopuszczalnej temperatury pracy pokrywają się z temperaturami składowania. W razie potrzeby należy użyć dodatkowej ochrony termicznej (np. pokrowce MSA wykonane z materiału Nomex na butle sprężonego powietrza (numer katalogowy: D4075877 lub D4075878). Temperatures powyżej dopuszczalnych wartości mogą spowodować zmianę mechanicznych właściwości butli i zmianę wytrzymałości zbiornika.

Zbyt wysoka lub niska temperatura mogą spowodować eksplozję butli na sprężone powietrze!

- Butle sprężonego powietrza należy umieścić daleko od źródeł promieniowania elektromagnetycznego, które mogłyby podnieść ich temperaturę powyżej dopuszczalnych norm. Butle sprężonego powietrza należy chronić przed błyskawicami. Należy zainstalować konieczne urządzenia ochronne.

Nadmierne rozgrzanie spowodowane działaniem pola elektrycznego, pola magnetycznego lub błyskawic może spowodować eksplozję butli!

- Wartości dopuszczalnej temperatury pracy pokrywają się z temperaturami składowania. Należy zastosować konieczne środki ochrony przed nadmierną temperaturą. Temperatures powyżej dopuszczalnych wartości mogą spowodować zmianę mechanicznych właściwości butli i zmianę wytrzymałości zbiornika.

Zbyt wysoka lub niska temperatura mogą spowodować eksplozję butli na sprężone powietrze!

- Butle sprężonego powietrza należy chronić przed wilgocią. Podczas transportu i składowania butle należy uszczelnić, aby uniknąć wnikania wilgoci. Powierzchnię butli należy pokryć wodoodporną, antykorozyjną farbą. W przypadku składowania poza budynkami należy podjąć dodatkowe środki ochronne. Zmiany temperatury pomieszczeń składowania mogą wpływać na stopień kondensacji wody w otoczeniu. Przed zamontowaniem zaworu należy sprawdzić butlę wizualnie pod kątem korozji wywołanej wilgocią. Podczas użytkowania butlę należy napełniać tylko suchym gazem (EN 12021). Należy zawsze zamykać zawory pustych butli.
Wilgotność powoduje korozję i zmniejszenie grubości ścian, co może doprowadzić do uszkodzenia butli.
Ciągłe warunki podwyższonej wilgotności zwiększają ryzyko zamarznięcia i uszkodzenia aparatu oddechowego.
- Należy zwrócić uwagę, czy nie przekroczono dopuszczalnego ciśnienia (PS).
Niedozwolony wzrost ciśnienia może spowodować eksplozję butli!
- Zawór musi być zamontowany zawsze, gdy w butli znajduje się sprężone powietrze. Przed zdjęciem zaworu należy upewnić się, że butla jest pusta.
W przypadku usunięcia zaworu z butli pod ciśnieniem, powietrze wydostaje się na zewnątrz w sposób wybuchowy, a podzespoły mogą zostać w niebezpieczny sposób wyrzucone.
- Należy unikać mechanicznej obróbki butli. Wiercenia, nitowania, szlifowania (itp.) zmieniają właściwości mechaniczne butli i wytrzymałość jej ścianek.
Wiercenie, nitowanie i szlifowanie powierzchni butli może spowodować jej eksplozję!
- Butli sprężonego powietrza należy używać tylko z aparatami oddechowymi na sprężone powietrze. Dopuszczalne zastosowania umieszczone są na butli. Butla nie jest przeznaczona do użytku pod wodą.
Użycie niezgodne z zalecanym może spowodować utratę wymaganych właściwości i eksplozję butli!
- Nie wolno nanosić dodatkowych oznaczeń / perforacji w części cylindrycznej butli. Dodatkowe perforacje (np. data okresowego przeglądu) należy nanosić na wzmocniony obszar głowicy butli.
Perforowanie cylindrycznej części butli może spowodować pogorszenie jej mechanicznych właściwości, pęknięcie, a następnie eksplozję!
- Nie należy wyrzucać napełnionej butli. Przed wyrzuceniem należy sprawdzić, czy butla jest całkowicie pusta. Butle przeznaczone do wyrzucenia należy przewiercić lub przepiłować, aby nie można ich było ponownie napełnić.
Wyrzucenie napełnionej butli sprężonego powietrza może spowodować wybuch i wypadek!

	Pagina	
1	Pentru propria dvs. siguranță	50
2	Scop	50
3	Date tehnice	51
4	Definiții	52
5	Marcaj	52
6	Etichetă material periculos	53
7	Supape cilindru	53
7.1	Instalare supapă	53
7.2	Îndepărtare supapă	53
8	Umplerea cilindrului	54
8.1	Prevenirea conținutului de umiditate nepermisă în aerul pentru respirat	54
9	Inspecții	54
9.1	Inspecții periodice	54
9.2	Verificare vizuală	54
9.3	Test de etanșeitate	54
10	Descărcare	55
11	Curățare	55
12	Uscare	55
13	Depozitare	55
14	Transport	56
15	Instrucțiuni de siguranță	56

1 Pentru propria dvs. siguranță

Pentru propria dvs. siguranță vă rugăm să citiți acest manual cu instrucțiuni înainte de prima utilizare.

Acest manual conține informații importante de siguranță privind asamblarea, punerea în funcțiune, utilizarea și efectuarea lucrărilor de service pentru cilindri cu aer comprimat MSA.

Dacă cilindrul de aer comprimat este utilizat împreună cu un aparat de respirat cu aer comprimat MSA, vă rugăm să consultați manualul aparatului.

Nerespectarea acestui manual poate pune în pericol siguranța persoanelor și bunurilor!

Răspunderea MSA este exclusă dacă recomandările din acest manual nu sunt urmate. Garanțiile emise de MSA privind produsul sunt anulate dacă acesta nu este utilizat, reparat sau întreținut conform instrucțiunilor din acest manual. Alegerea și utilizarea produsului sunt responsabilitatea exclusivă a persoanelor implicate. Cele de mai sus corespund termenilor și condițiilor de vânzare referitoare la garanție și responsabilitatea MSA. Nu le modifică.

2 Scop

Acest manual este întocmit pentru utilizatorii calificați de echipament pentru protecție respiratorie, servește ca ghid pentru utilizarea în siguranță, asamblarea, depozitarea și manevrarea cilindrilor cu aer comprimat din oțel.

Cilindrii cu aer comprimat sunt folosiți ca cilindri cu aer pentru respirat cu o presiune de funcționare de 200 bari și respectiv 300 bari.

Cilindrii cu aer comprimat sunt potriviți pentru umplerea cu aer pentru respirat.

Cilindrii cu aer comprimat sunt fabricați și marcați CE în conformitate cu cerințele Directivei Europene pentru echipamentul de presiune EC 97/23 EC (valabil în toată Europa). Grupul ansamblului (cilindru cu aer comprimat și supapa cilindrului) este testat, certificat și marcat de BAM (Institutul Federal pentru Testarea Materialelor, Germania) în conformitate cu Directiva 97/23 EC: „Baugruppe Atemschutz CE 0589” (Grupa constructivă de protecție a respirației CE 0589)

Cilindrii cu aer comprimat certificați sunt specificați în Declarația EC de Conformitate.

3 Date tehnice

Presiune de funcționare	200 bari	300 bari
Presiune de încercare	300 bari	450 bari
Capacitate apă	Vedeți marcajul pe partea superioară sferică a cilindrului	
Greutate		
Material	Oțel CrNiMo „CNM”	
Utilizare intenționată	Vase de presiune ale dispozitivelor de protecție respiratorie	
Fluide certificate din grupa 2 în conformitate cu Directiva 97/23/EC	<ul style="list-style-type: none">• Aer pentru respirat• Gaze respirabile non-oxidante.	

4 Definiții

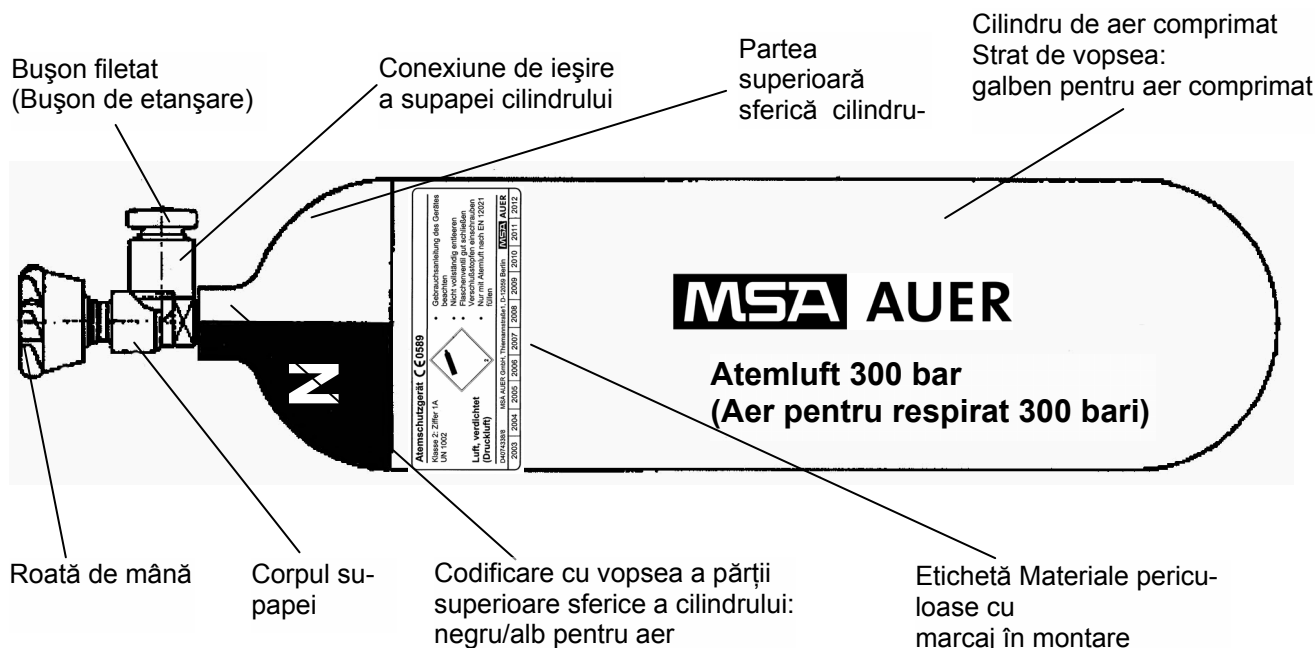




Fig 1

5 Marcaj

Partea superioară sferică a cilindrului-față:		Explicație
Linia 1.	aaa  bbb UT	aaa Identificare filet  Marca de fabricație a producătorului cilindrului (fără supapă) bbb Număr de serie UT Simbol pentru testare cu ultrasunete
Linia 2.	ccc MM- ddd KG V eee L	ccc Grosime min. perete în mm ddd Greutate cilindru (mai puțin supapa) în kg eee Capacitate apă în litri
Linia 3.	de exemplu TS-xx/xx°C PS300 AT °C/PT450 BAR	TS Interval temperatură de funcționare în (-/+)°C a cilindrului (mai puțin supapa) PS Presiune max. permisibilă la xx°C în bari PT Presiunea de încercare (în bari, în raport cu presiunea de funcționare)
Linia 4.	# XXXX/XX CE nnnn	# Marcaj de acceptare XXXX/XX Dată de acceptare (An/Lună) CE Marcaj CE al producătorului cilindrului conform Directivei 97/23 (PED) nnnn Marcaj al organismului de certificare

Partea superioară sferică a cilindrului-spate:		Explicație
Linia 1.	GRUPPE 2	Grupe fluid
Linia 2.	AEMSCHUTZGERÄT (APARAT PENTRU PROTECȚIA RESPIRAȚIEI)	Utilizare intenționată
Linia 3.	MSA AUER	Producătorul grupului asamblat (Cilindru și supapă cilindru)

6 Etichetă material periculos

Textul: „Atemschutzgerät CE 0589“ (Aparat pentru protecția respirației CE 0589) pe eticheta de material periculos indică faptul că grupul asamblat (cilindru cu aer comprimat și supapa cilindrului) este testat, certificat și marcat de Bundesanstalt für Materialprüfung (Institutul Federal pentru Testarea Materialelor, Germania) în conformitate cu Directiva 97/23 EC. Data asamblării grupului component este identificată prin marcajul anului pe eticheta de material periculos. În plus, intervalul temperaturii de funcționare: TS-xx/+xx°C pentru grupul component (cilindru și supapa cilindrului montată) este identificat pe eticheta de material periculos. În conformitate cu GGVSE/ADR (Transportul rutier și feroviar al materialelor periculoase, Germania și Europa) simbolul de material periculos și UN 1002 sunt aplicate pe eticheta de material periculos.

7 Supape cilindru

- Supapa cilindrului are un filet paralel (M18x1,5).
- Racordul de evacuare al supapei cilindrului este conform cu EN 144-2.
- Supapele cilindrului sunt testate, certificate și marcate "II 0589" în concordanță cu Directiva 1999/36/ EC de către BAM.
- Supapa trebuie utilizată exclusiv pentru gazul alocat (aer pentru respirat conform EN 12021).
- Roțile de mână ale supapei sunt dotate cu capace de cauciuc pentru a proteja supapele de sarcina la impact. În funcție de tip, ele au simultan excrescențe rotaționale de direcție pentru a împiedica o închidere prea strânsă a supapei (cuplaj de alunecare).
- Supapele cilindrului cu reductor de debit furnizează numai o cantitate restrânsă de aer comprimat în cazul fisurării supapei pentru a preveni în siguranță reculul periculos. Aceste supape poartă însemnul „03 D 45“ pe partea exterioară.
- Toate supapele cilindrului MSA sunt dotate cu un tub de protecție a apei, și, în funcție de tip, cu un filtru suplimentar din metal sinterizat.

7.1 Instalare supapă

Supapele trebuie instalate doar de personalul autorizat!

Filet paralel:

Pentru a vă asigura că zona este lipsită de impurități și reziduuri, verificați suprafața de etanșare și inelul în formă de O (pentru crăpături) înainte de instalarea supapei. Filetele de la gâtul cilindrului și de pe supapă trebuie verificate pentru deteriorări.

Verificați dacă supapa se deschide și se închide cu ușurință.

Notă importantă:

În timpul instalării folosiți doar dispozitive de fixare care sunt destinate prevenirii oricărei deteriorări a suprafeței cilindrului și care nu exercită forțe nepermisibile!

Supapa cilindrului cu filet paralel trebuie strânsă cu un cuplu de strângere de 60 +20 Nm.

7.2 Îndepărtare supapă

Supapele trebuie îndepărtate doar de personalul autorizat!

Înainte de îndepărtarea supapei cilindrul trebuie să fie complet gol. Observați și dispozitivele de fixare.

8 Umplerea cilindrului

Aerul comprimat trebuie să îndeplinească cerințele aerului pentru respirat conform EN 12021!

Calitatea aerului poate fi verificată cu MSA Airtester HP (Nr. mat. D3188701) și tuburile MSA Detector corespunzătoare.

Cilindrii trebuie umpluți doar dacă

- Se supun Directivei 97/23/EC și au supapa cilindrului în concordanță cu Directiva 1999/36/EC.
- au marcajul testului de supraviețuire și indicarea perioadei de testare.
- nu au depășit perioada de testare marcată pe cilindru.
- nu prezintă defecte care pot duce la orice fel de riscuri (vedeți secțiunea 10.2) și dacă racordul filetelui nu prezintă urme de umiditate vizibilă.

Notă:

Din cauza aerului comprimat cilindrii se încălzesc în timpul ciclului de umplere. Temperaturile pot atinge aproximativ 70°C. După revenirea la temperatura ambiantă, verificați dacă este atinsă presiunea maximă de umplere, dacă este necesar, completați presiunea.

După umplere, cilindrii trebuie verificați pentru etanșeitate. Pentru depozitare, puneți bușonul de etanșare în racordul supapei, verificați presiunea cilindrului la intervale regulate.

8.1 Prevenirea conținutului de umiditate nepermisă în aerul pentru respirat

- Cilindrii cu aer comprimat nu trebuie goliți (depresurizați) în întregime.
- Supapele cilindrului trebuie închise imediat după utilizarea aparatului de respirat cu aer comprimat.
- Imediat după umplere și după demontarea de pe aparatul de respirat cu aer comprimat, supapele cilindrului trebuie închise cu bușoanele de etanșare (Nr. mat.: D4073914 pentru racordurile de 300 bari și D4033902 pentru racordurile de 200 bari).

Folosiți doar aer comprimat care îndeplinește cerințele conform EN 12021.

9 Inspecții

9.1 Inspecții periodice

Cilindrii cu aer comprimat din oțel trebuie prezentați la intervale regulate pentru inspecții periodice la o autoritate certificată sau desemnată în sensul Directivei EC 97/23. **Baza legală pentru inspecțiile periodice o reprezintă reglementările naționale!**

Intervalele periodice de inspecție sunt determinate de autoritatea certificată (de exemplu în Germania: TÜV). În Germania intervalul periodic de inspecție este în mod curent de 5 ani.

Respectați reglementările naționale din țara de utilizare!

9.2 Verificare vizuală

- Înainte de utilizare și după umplere verificați cilindrii pentru deteriorări (cilindru deteriorat, supapă cilindru înclinată, roată de mână înclinată, supapă cilindru neetanșă, fisuri în roata de mână, racord cilindru deteriorat, etc.).
- Cilindrii cu aer comprimat trebuie verificați în mod special pentru deteriorări exterioare.
- Verificați valabilitatea inspecției periodice (de exemplu TÜV).

Un cilindru cu aer comprimat defect trebuie scos din funcțiune imediat, va fi golit (depresurizat) într-o zonă sigură și trebuie prezentat unei autorități certificate (de exemplu TÜV)!

9.3 Test de etanșeitate

Cilindrul cu aer comprimat umplut cu presiune de funcționare și cu supapa închisă, mai puțin bușonul de etanșare, este cufundat în apă. Scurgerea de aer din racordul de evacuare al supapei cilindrului indică o scurgere în supapă, între axul inferior și corpul supapei. Scurgerea de aer la filetul gâtului cilindrului indică o insuficientă etanșare a supapei cilindrului la cilindru. Pentru a sufla apa din supapă, puneți cilindrul în dispozitivul de fixare (folosiți doar dispozitive de fixare care nu exercită forțe nepermise asupra cilindrului și care nu deteriorează suprafața cilindrului), deschideți puțin și cu grijă supapa cilindrului și închideți din nou.

- Sigilați racordul de evacuare al supapei cilindrului cu bușonul de etanșare (Nr. mat.: D4073914 pentru racordul de 300 bari și D4033902 pentru racordul de 200 bari), deschideți și închideți din nou supapa cilindrului. Cufundați cilindrul cu supapa cilindrului în apă. Scurgerea de apă sub roata de mână indică o etanșare deteriorată a axului supapei superioare.
- După testul de etanșeitate uscați supapa cilindrului (vedeți secțiunea 12).
- Dacă trebuie verificată doar etanșeitatea între supapa cilindrului și cilindru, racordul poate fi periat alternativ cu apă cu săpun. Aceasta înlătură uscarea supapei cilindrului.

10 Descărcare

- Pentru descărcare, puneți cilindrul într-un dispozitiv de fixare (folosiți doar dispozitive de fixare care nu exercită forțe nepermise asupra cilindrului și care nu deteriorează suprafața cilindrului). Aceasta pentru a evita curentul de aer să miște cilindrul într-un mod incontrolabil!

ATENȚIE:

Descărcarea produce un nivel înalt de zgomot, folosiți protecție pentru auz.

- Curentul de aer poate fi restricționat prin punerea unui bușon de etanșare potrivit în racordul de evacuare al supapei și rotindu-l până la oprire, apoi slăbiți bușonul cu o rotație. Aerul este eliminat doar prin orificiul de ventilare.
- O soluție și mai bună este să conectați cilindrul la un panou de umplere cu compresor și să eliminați aerul prin intermediul panoului.

ATENȚIE:

Descărcarea rapidă poate cauza înghețarea cilindrului și supapei.

11 Curățare

- Sigilați racordul de evacuare al supapei cilindrului cu bușonul de etanșare (Nr.mat.: D4073914 pentru racordul de 300 bari și D4033902 pentru racordul de 200 bari) pentru a evita penetrarea supapei în supapa cilindrului.
- Curățarea suprafeței se poate face cu apă, și dacă este necesar și cu săpun.
- Detergenții și solvenții de curățare chimică **nu trebuie** utilizați!

12 Uscare

- Utilizați sau montați doar componente uscate.
- Cilindrii cu aer comprimat fără supapă sau supapele individuale pot fi uscați intern într-un **cabinet de uscare cu aer circulant** (pentru temperatura maximă permisibilă vedeți eticheta cilindrului).
- Cilindrii cu aer comprimat cu **supapă deschisă** pot fi uscați într-un cabinet de uscare cu vacuum (observați temperatura maximă permisibilă, vedeți eticheta materiale periculoase).
- Cilindrii cu aer comprimat umpluți cu aer care depășește marginal nivelurile de umiditate permise (aer pentru respirat conform EN 12021) vor fi spălați cu un jet de aer uscat din compresor care îndeplinește cerințele EN 12021 (observați starea filtrului compresorului, dacă este necesar, schimbați filtrele):
 1. Umpleți cilindrul de aer până la aproximativ 50% presiune de funcționare cu aer care să îndeplinească cerințele standard, eliminați aerul încet până la aproximativ 30 bari (vedeți secțiunea 10). Evitați înghețarea!
 2. Umpleți din nou cilindrul până la presiunea de funcționare și eliminați din nou, încet.
 3. Umpleți cilindrul, reduceți temperatura camerei, verificați calitatea aerului. Dacă este necesar, eliminați și umpleți din nou, până când sunt atinse valorile limită.

13 Depozitare

- Cilindrii cu aer comprimat trebuie ținuți sub control și protejați de sarcina mecanică și murdărire. Nu lăsați niciodată cilindrii cu aer nesecurizați și fără control. În depozit, ei trebuie protejați împotriva căderii. Dacă sunt depozitați în poziție orizontală, aceștia trebuie împiedicați să se rostogolească.
- Cilindrii cu aer comprimat trebuie depozitați în atmosferă uscată.
- Racordurile de evacuare ale supapei cilindrului trebuie să fie întotdeauna închise cu un bușon de etanșare care să fie corespunzător presiunii de încercare a cilindrului (vedeți secțiunea 10.3). Aceasta împiedică pătrunderea substanțelor străine în supapa cilindrului și sprijină prevenirea accidentelor, în cazul în care o supapă a cilindrului este deschisă accidental.
- Cilindrii de aer comprimat nu trebuie depozitați în zone în care pot fi expuși electricității (de exemplu dispozitive de sudare electrică apropiate).
- Evitați radiațiile solare și, în special expunerea la căldură și radiații UV. (vedeți și ISO 2230 / DIN 7716 „Produse din cauciuc -- Instrucțiuni de depozitare“).
- Evitați depozitarea în apropierea agenților corozivi.

14 Transport

- **Nu aruncați, loviți sau rostogoliți cilindrii cu aer comprimat.**
- **Nu apucați niciodată cilindrii de roata de mână a supapei, ci doar de corpul supapei, altfel există riscul să rotiți supapa cilindrului în mod neintenționat.**
- Pentru transportarea cilindrului într-un dispozitiv de transport, poziția dreaptă (supapa cilindrului ridicată) s-a dovedit cea mai bună. Aceasta reduce riscul deteriorării supapei prin cădere sau lovire laterală.

- Pentru transportul pe drumurile publice, cilindrii cu aer comprimat umpluți la o presiune mai mare de 2 bari sunt supuși regulamentelor de transport pentru materiale periculoase ale GGVSE și ADR. Cilindrii cu aer comprimat sau respectiv ansamblul transportat, trebuie să fie etichetate cu eticheta de pericol Nr. 2.2 conform subsecțiunii 5.2.2.2 ADR (vedeți Fig 5).

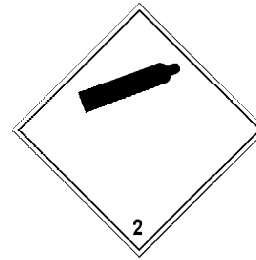


Fig 2

- Componentele individuale ale unui transport de materiale periculoase trebuie stivuite și asigurate pe vehicul astfel încât să nu-și poată schimba poziția unele față de altele și față de pereții vehiculului (vedeți ADR, Secțiunea 7.5.7.1).
- Este necesară o protecție specială a supapelor cilindrului cu un ambalaj adecvat, de exemplu lăzi de protecție sau carcase, deoarece aparatul de respirat cu cilindrii nu are capac sau guler de protecție, datorită designului lor și scopului de utilizare (vedeți subsecțiunea ADR 4.1.6.4).

15 Instrucțiuni de siguranță

Următoarele instrucțiuni de siguranță se referă la riscurile care apar pe întreaga durată de exploatare a cilindrului de aer comprimat. Aceste riscuri pot influența siguranța cilindrilor de aer comprimat în timpul transportului, depozitării, asamblării și punerii în funcțiune, în timpul utilizării, verificării sau testării, la dezasamblare sau la scoaterea din uz.

- Cilindrul cu aer comprimat nu trebuie supus unei sarcini mecanice mari!
- Ambalajele cilindrilor cu aer comprimat pentru depozitare și transport (de exemplu, paleți, cartoane, lăzi) trebuie proiectate a fi robuste, pentru a preveni deteriorarea cilindrilor cu aer comprimat. De asemenea, trebuie să fie suficient de stabile pentru a rezista la condițiile de transport și depozitare. Pentru selectarea metodelor adecvate de ambalare, trebuie luată în considerare greutatea cilindrului.
- Cilindrul de aer comprimat nu trebuie deformat sau deteriorat. Dacă este necesar, trebuie luate măsuri de siguranță speciale pentru a proteja cilindrul cu aer comprimat de deteriorări.
Deteriorarea severă poate cauza explozia cilindrilor cu aer comprimat!
- Pe timpul depozitării cilindrul cu aer comprimat nu trebuie expus flăcărilor directe sau temperaturilor extrem de ridicate sau de scăzute. Temperaturile permise de funcționare trebuie respectate în mod implicit (vedeți Partea superioară sferică a cilindrului sau respectiv eticheta de material periculos).
Intervalul de temperatură permis al grupului ansamblul – cilindru cu supapă cilindru – trebuie respectat!
- Pentru utilizarea cilindrilor cu aer comprimat este aplicabil același interval de temperatură ca și în cazul stocării. Dacă este necesar, trebuie utilizată protecție împotriva expunerii la căldură, de exemplu învelișurile pentru cilindru MSA Nomex (Numere material D4075877 sau D4075878). Temperaturile peste limitele permise pot produce schimbări ale proprietăților mecanice și ale rezistenței cilindrilor cu aer comprimat.
Temperaturile extrem de ridicate sau extrem de scăzute pot duce la explozia cilindrilor cu aer comprimat!
- Cilindrii cu aer comprimat nu trebuie expuși la câmpuri electrice și magnetice, încălzindu-i peste temperatura maximă permisă. Cilindrii cu aer comprimat trebuie protejați împotriva fulgerului. Dacă este necesar, instalați mijloace de protecție adecvate.
Încălzirea excesivă datorată câmpurilor electrice sau magnetice sau fulgerului poate duce la explozia cilindrilor cu aer comprimat!
- Pentru utilizarea cilindrilor cu aer comprimat este aplicabil același interval de temperatură ca și în cazul stocării. Dacă este necesar, trebuie utilizată protecție împotriva expunerii la căldură. Temperaturile peste limitele permise pot produce schimbări ale proprietăților mecanice și ale rezistenței cilindrilor cu aer comprimat.
Temperaturile extrem de ridicate sau extrem de scăzute pot duce la explozia cilindrilor cu aer comprimat!

- Cilindrii cu aer comprimat trebuie protejați împotriva umidității.
În vederea transportului sau stocării, racordul cilindrului trebuie sigilat pentru a evita pătrunderea umidității. Suprafața exterioară a cilindrului trebuie protejată cu un strat de vopsea împotriva umidității și coroziunii. Pentru stocarea în exterior trebuie luate măsuri de siguranță suplimentare. Variațiile temperaturii de stocare prezintă riscul de a duce la condensarea apei. Înainte de montarea supapei, cilindrul trebuie supus unei inspecții vizuale pentru detectarea coroziunii produse de umiditate. În vederea utilizării, cilindrul cu aer comprimat trebuie umplut doar cu gaz uscat (EN 12021). Supapa cilindrului nepresurizat trebuie închisă.
Umiditatea provoacă coroziune și reducerea grosimii peretelui, ceea ce poate duce la defectarea cilindrului.
- **Conținuturile cu umiditate ridicată nepermisă implică riscul de înghețare și defectarea aparatului de respirat în timpul utilizării.**
- Aveți grijă ca temperatura maximă permisibilă (PS) să nu fie depășită.
Presiunea nepermisă în exces poate duce la explozia cilindrului cu aer comprimat!
- Supapa cilindrului nu trebuie niciodată îndepărtată atât timp cât cilindrul este presurizat. Înainte de îndepărtarea supapei cilindrului, asigurați-vă că cilindrul cu aer comprimat este golit în întregime (depresurizat).
Dacă supapa cilindrului este îndepărtată sub presiune, aerul iese exploziv, componentele pot fi aruncate în mod periculos.
- Nu prelucrați cilindrul cu aer comprimat. Orice tratament inadecvat prin găurire, nituire, polizare etc. schimbă proprietățile mecanice ale cilindrului cu aer comprimat, grosimea pereților și rezistența.
Prelucrarea cum ar fi găurirea, nituirea, polizarea poate duce la explozia cilindrului cu aer comprimat!
- Cilindrul cu aer comprimat trebuie utilizat doar pentru aparatul de respirat cu aer comprimat. Aplicarea permisă este declarată pe cilindru. Cilindrul cu aer comprimat nu este autorizat pentru folosire sub apă.
Utilizarea necorespunzătoare poate duce la pierderea proprietăților necesare și la explozia cilindrului cu aer comprimat!
- Nu trebuie aplicate marcaje / ștanțări suplimentare în secțiunea cilindrică a cilindrului. Ștanțările suplimentare (de exemplu, data inspecției periodice) sunt permise exclusiv în zona întărită a părții superioare sferice a cilindrului.
Ștanțarea în secțiunea cilindrică poate provoca deteriorarea proprietăților mecanice și inițierea unei fisuri, și ca o consecință, o explozie a cilindrului cu aer comprimat!
- Cilindrul cu aer comprimat nu trebuie niciodată aruncat în stare de presurizare. Înainte de a-l arunca trebuie verificat dacă cilindrul cu aer comprimat este golit în întregime. Cilindrii care urmează a fi aruncați trebuie să fie făcuți inutilizabili prin găurire sau tăiere, pentru a împiedica reumplerea cilindrului cu aer comprimat defect.
- **Aruncarea la gunoi a cilindrului cu aer comprimat presurizat poate produce explozii și accidente!**

	Стр.	
1	Для Вашей собственной безопасности	59
2	Область применения	59
3	Технические данные	59
4	Определения	60
5	Маркировка	60
6	Этикетка для опасных материалов	61
7	Вентили баллонов	61
7.1	Установка вентиля	61
7.2	Демонтаж вентиля	61
8	Заправка баллона	62
8.1	Предотвращение недопустимого содержания влаги в воздухе для дыхания	62
9	Проверки	62
9.1	Периодические проверки	62
9.2	Визуальная проверка	62
9.3	Проверка на герметичность	62
10	Стравливание воздуха	63
11	Чистка	63
12	Сушка	63
13	Хранение	63
14	Транспортировка	64
15	Указания по безопасности	64

1 Для Вашей собственной безопасности

В интересах Вашей собственной безопасности прочтите это руководство перед первым использованием.

В настоящем руководстве содержится информация по безопасности при осуществлении сборки, начала эксплуатации, функционирования и обслуживания баллонов сжатого воздуха MSA.

Если баллон сжатого воздуха используется в сочетании с дыхательным аппаратом сжатого воздуха MSA, см. руководство к аппарату.

Несоблюдение настоящего руководства может поставить под угрозу безопасность людей и сохранность материальных ценностей!

Ответственность фирмы MSA исключается при несоблюдении положений, содержащихся в настоящем руководстве. Любые гарантийные обязательства, предоставленные MSA на данное изделие, аннулируются, если при эксплуатации, проведении текущего ухода и технического обслуживания не соблюдались положения настоящего руководства. Ответственность за выбор и использование изделия целиком возлагается на пользователя. Вышеизложенное соответствует условиям продажи фирмы MSA в отношении гарантийных обязательств и ответственности, и ни в коем случае не заменяет их. .

2 Область применения

Настоящее руководство рассчитано на квалифицированных пользователей средств защиты органов дыхания. Оно содержит инструкции по безопасному использованию, сборке, хранению и транспортировке баллонов сжатого воздуха, изготовленных из стали.

Стальные баллоны используются в качестве баллонов сжатого воздуха для дыхания при рабочем давлении, соответственно, 200 бар и 300 бар.

Баллоны сжатого воздуха пригодны для заправки воздухом для дыхания.

Баллоны сжатого воздуха изготовлены и получили маркировку CE в соответствии с требованиями Директивы ЕС об оборудовании под давлением 97/23 EC (действует во всей Европе). Узел в сборе (баллон сжатого воздуха и вентиль баллона) прошел испытания, сертификацию и маркировку BAM (Федерального института по испытанию материалов, Германия) в соответствии с Директивой 97/23 EC: „Аппарат для защиты органов дыхания CE 0589“

Сертифицированные баллоны сжатого воздуха перечислены в Декларации соответствия ЕС.

3 Технические данные

Рабочее давление	200 бар	300 бар
Испытательное давление	300 бар	450 бар
Внутренний объем (по воде)	См. маркировку на верхней сферической поверхности баллона	
Вес		
Материал	Хромоникелевомолибденовая сталь „СNM“	
Предусмотренная цель использования	Сосуды под давлением для средств защиты органов дыхания	
Сертифицированные газы группы 2, согласно Директиве 97/23/ЕС	<ul style="list-style-type: none">• Воздух для дыхания• Газовые смеси для дыхания (неокисляющие)	

4 Определения

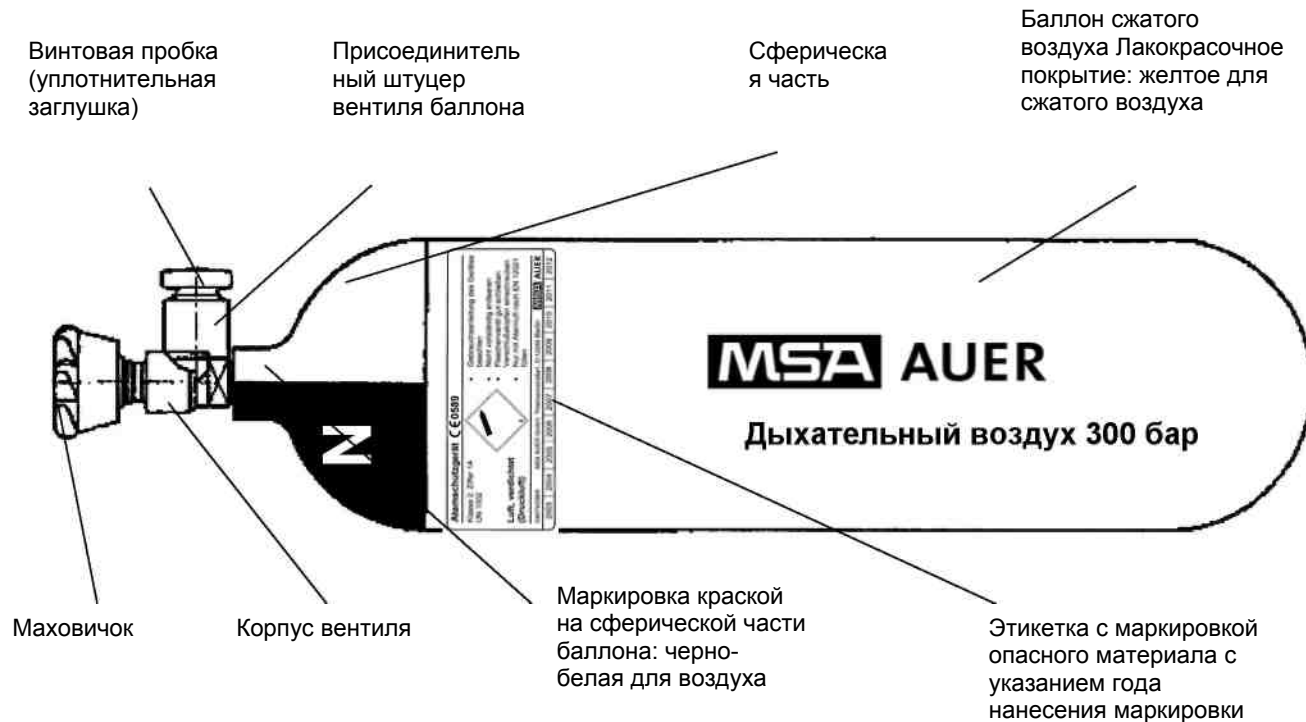


Рис. 1

5 Маркировка

Передняя сферическая поверхность баллона:		Пояснение
1-я строка	aaa ЮОЙ bbb UT	aa Определение резьбы 10Йа Клеймо предприятия-изготовителя баллона (без вентиля) bbb Серийный номер UT Символ испытания ультразвуком
2-я строка	ccc MM- ddd KG V eee L	ccc Мин. толщина стенок, в мм ddd Вес баллона (без вентиля), в кг eee Объем (по воде), в литрах
3-я строка	например: TS-xx/xx°C PS300 AT °C/PT450 BAR	TS Рабочий диапазон температур, (-/+) ^{°C} , баллона (без вентиля) ps Макс. допустимое давление при xx ^{°C} , бар PT Испытательное давление (бар, относительно рабочего давления)
4-я строка	# XXXX/XX CE nnnn	# Отметка о приемке XXXX/XX Дата приемки (год/месяц) CE Маркировка CE от предприятия-изготовителя баллона, согласно Директиве 97/23 (для оборудования, работающего под давлением) nnnn Маркировка уполномоченного органа

Задняя сферическая поверхность баллона:		Пояснение
1-я строка	ГРУППА 2	Группы газов
2-я строка	ПРИБОР ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ	Предусмотренная цель использования
3-я строка	MSA AUER	Изготовитель узла в сборе (баллон и вентиль баллона)

6 Этикетка для опасных материалов

Текст: „Изделие для защиты органов дыхания CE 0589“ на маркировочной этикетке опасных материалов указывает на то, что узел в сборе (баллон сжатого воздуха и вентиль баллона) прошел испытания, сертификацию и маркировку Bundesanstalt für Materialprüfung (Федерального института по испытанию материалов, Германия) в соответствии с Директивой 97/23 ЕС. Данные по монтажу группы компонентов определяются годом, когда была поставлена маркировка на этикетке опасных материалов. Кроме того, на этикетке опасных материалов указан рабочий диапазон температур: TS-xx/+xx°C для группы компонентов (баллон и установленный на нем вентиль баллона). В соответствии с правилами GGVSE/ Конвенция ADR ("Перевозка опасных материалов автомобильным и железнодорожным транспортом, Германия и Европа), на этикетке опасных материалов нанесен символ опасного материала и маркировка UN 1002.

7 Вентили баллонов

- Вентиль баллона имеет цилиндрическую резьбу (M18x1,5).
- Штуцер вентиля баллона соответствует стандарту EN 144-2.
- Вентили баллона испытаны Федеральным ведомством испытаний материалов по директиве ЕС 1999/36/ ЕС, допущены к применению и маркированы соответствующим образом: "П 0589".
- Вентиль разрешается использовать исключительно для предписанного газа (воздух для дыхания по стандарту EN 12021).
- Вентили и маховички снабжены резиновыми колпачками для защиты вентиля от воздействия нагрузок. В зависимости от типа, на них предусмотрены направляющие утолщения, что позволяет предотвратить перетяжку при закрытии вентиля (скользящая муфта).
- Вентили баллонов с защитной блокировкой расхода при поломке вентиля пропускают только ограниченный объем воздуха, тем самым надёжно предотвращая реактивное движение баллона при поломке вентиля. На корпус этих вентилях нанесена маркировка: "03 D 45"
- Все вентили баллонов MSA оснащены водозащитной трубкой и, в зависимости от типа, фильтром, изготовленным из металлического порошка методом спекания.

7.1 Установка вентиля

Установку вентилях разрешается производить только уполномоченному персоналу!

Цилиндрическая резьба:

Перед монтажом вентиля должны быть проверены уплотнительная поверхность и сальник на отсутствие трещин и загрязнений. Проконтролировать резьбу горловины баллона и вентиля на отсутствие повреждений. Проверить лёгкость открытия и закрытия вентиля.

Важное примечание:

При монтаже баллона можно использовать только такие элементы фиксации и крепления, которые не воздействуют с недопустимой силой на баллон и не повреждают его поверхность! Вентиль баллона с цилиндрической резьбой необходимо затягивать с моментом 60 +20 Нм.

7.2 Демонтаж вентиля

Демонтаж вентилях разрешается производить только уполномоченному персоналу!

Перед демонтажом вентиля необходимо убедиться, что баллон сжатого воздуха полностью пуст. При демонтаже также нужно обращать внимание на элементы фиксации и крепления!

8 Заправка баллона

Сжатый воздух должен соответствовать требованиям к воздуху для дыхания согласно стандарту EN 12021!

Качество воздуха может быть проверено анализатором воздуха MSA AUER HP (Арт. № D3188701) и соответствующими контрольными трубками MSA AUER.

Могут наполняться только баллоны сжатого воздуха, которые:

- соответствуют директиве 97/23 ЕС и снабжены вентилем баллона по директиве 1999/36/ ЕС
- имеют контрольное клеймо эксперта, и на которых указан срок проверки
- указанный на баллоне срок переосвидетельствования которых еще не истек
- не имеют недостатков, которые могут привести к угрозе безопасности (см. п. 10.2), и в присоединительной резьбе которых нет видимой влаги

ПРИМЕЧАНИЕ:

Поскольку баллоны сжатого воздуха в ходе процесса заполнения нагреваются, температура может достигнуть приблизительно 70°C. После охлаждения баллона до комнатной температуры проверьте, достигнуто ли максимальное давление наполнения, и, при необходимости, дозаправьте баллон.

После заправки следует проверить баллоны на герметичность. Для хранения вставьте уплотнительную заглушку в штуцер вентиля и регулярно проверяйте давление в баллонах.

8.1 Предотвращение недопустимого содержания влаги в воздухе для дыхания

- Не стравливайте полностью воздух из баллонов сжатого воздуха (должно оставаться небольшое избыточное давление).
- Закрывайте вентили баллонов сразу же после использования дыхательного аппарата.
- Сразу после заправки, а также после демонтажа из дыхательного аппарата закройте вентили баллонов поставляемыми в комплекте заглушками (Арт. № D4073914 для штуцера на 300 бар и D4033902 для штуцера на 200 бар).

Используйте только сжатый воздух, который отвечает требованиям к воздуху для дыхания по EN 12021.

9 Проверки

9.1 Периодические проверки

Стальные баллоны сжатого воздуха подлежат периодическим проверкам через регулярные интервалы, которые должны производиться уполномоченным органом, согласно положениям Директивы ЕС 97/23.

Правовой основой для периодических проверок является национальное законодательство!

Интервалы периодических проверок определяются органом сертификации (например, в Германии: TÜV). Для Германии интервал между периодическими инспекциями в настоящее время составляет 5 лет. Соблюдайте национальные предписания страны, в которой используется изделие!

9.2 Осмотр (визуальная проверка)

- После использования и перед повторной заправкой проверяйте баллоны на наличие повреждений (поврежденный баллон, перекошенный вентиль баллона, косо посаженный маховичок, течь из вентиля баллона, трещина в маховичке, поврежденный штуцер баллона, и т.д.)
- Проверку баллонов сжатого воздуха следует производить, в особенности, на наличие внешних повреждений.
- Контролируйте соблюдение сроков периодических инспекций (т. е. техосмотров TÜV). Неисправный баллон сжатого воздуха необходимо немедленно прекратить эксплуатировать, в безопасной зоне следует стравить из него воздух и направить в орган сертификации (например, TÜV)!

9.3 Проверка на герметичность

Опустить наполненный до номинального давления баллон сжатого воздуха с закрытым вентилем и без заглушки в воду. Пузырьки воздуха из бокового присоединительного штуцера указывают на утечку между находящимся в вентиле баллона нижним шпинделем и корпусом вентиля. Пузырьки воздуха из резьбы горловины баллона указывают на дефектное уплотнение вентиля в баллоне сжатого воздуха. Для удаления воды из вентиля зажать баллон (использовать только такие элементы фиксации и крепления, которые не воздействуют с недопустимой силой на баллон и не повреждают его поверхность), осторожно открыть вентиль баллона на короткое время и опять закрыть его.

- Закрыть боковой присоединительный штуцер вентиля баллона заглушкой (Арт. № D4073914 для баллонов 300 бар и D4033902 для баллонов 200 бар), открыть и снова закрыть вентиль баллона. Погрузить баллон сжатого воздуха с вентилем баллона в воду. Выходящие под маховичком пузырьки воздуха указывают на дефектное уплотнение верхнего шпинделя.

- После проверки герметичности необходимо просушить вентиль баллона (см. п. 12).
- Если необходимо проверить только лишь герметичность завинчивания вентиля в баллон, то резьбовое соединение можно также покрыть мыльной пеной. Таким образом отпадает необходимость сушки вентиля баллона.

10 Стравливание воздуха из баллона

- При стравливании воздуха закрепите баллон сжатого воздуха (могут использоваться только элементы фиксации и крепления, которые не воздействуют с недопустимой силой на баллон и не повреждают его поверхность), иначе под воздействием потока воздуха он может совершать неконтролируемые движения!

ПРИМЕЧАНИЕ:

Так как уровень шума при выходе сжатого воздуха из баллона очень высок, должны использоваться средства защиты органов слуха.

- Можно уменьшить поток воздуха путем завинчивания (до открытия вентиля!) подходящего запорного винта в боковой присоединительный штуцер вентиля баллона до упора и последующего отвинчивания назад на один оборот. Таким образом воздух будет должен идти сквозь узкий зазор резьбового соединения.
- Самым лучшим способом является стравливание воздуха из баллона через заправочную панель компрессора.

ПРИМЕЧАНИЕ:

При быстром стравливании воздуха может произойти обледенение баллона и вентиля.

11 Чистка

- Закройте присоединительный штуцер вентиля баллона заглушкой (арт. №: D4073914 для баллонов 300 бар и D4033902 для баллонов 200 бар), чтобы в вентиль баллона не могла проникнуть вода.
- Очистка поверхности может производиться водой, при необходимости с добавкой мыла.
- Запрещается использовать химические чистящие средства или растворители!

12 Сушка

- Монтировать или использовать только сухие части.
- Баллоны сжатого воздуха без вентиля и демонтированные вентили баллонов могут сушиться в вентилируемом сушильном шкафу (максимальная температура указана на этикетке баллона сжатого воздуха).
- Сушку баллонов сжатого воздуха с открытым вентиляем можно проводить в вакуумном сушильном шкафу (максимальная температура указана на этикетке баллона сжатого воздуха).
- Баллоны сжатого воздуха, при заправке которых незначительно превышены допустимые предельные значения влажности (воздух для дыхания по EN12021), могут быть высушены (возможно, после смены фильтров компрессора) продувкой сухим, соответствующим EN 12021, воздухом:
 - (1) Наполните баллон до примерно 50% номинального давления воздухом, удовлетворяющим стандартам, и медленно стравите его до примерно 30 бар (см. п. 11). Избегайте обмерзания баллона!
 - (2) Наполните баллон сжатого воздуха до номинального давления, и еще раз медленно стравите воздух.
 - (3) Заправьте баллон сжатого воздуха, оставьте остыть до температуры помещения, и проверьте качество воздуха. При необходимости повторно стравите воздух и заправьте баллон, до тех пор, пока не будет устранено превышение допустимых значений влажности.

13 Хранение

- Хранящиеся баллоны сжатого воздуха следует держать под контролем и защищать от механических нагрузок и загрязнений. Никогда не оставляйте баллоны сжатого воздуха незакрепленными. На складе баллоны должны быть защищены от падения. При хранении баллонов в горизонтальном положении предохраняйте их от скатывания.
- Баллоны сжатого воздуха нужно хранить в сухой атмосфере.
- Присоединительный штуцер вентиля баллона всегда закрывайте защитной заглушкой, соответствующей испытательному давлению баллона (см. п. 10.3). Это препятствует проникновению посторонних веществ в вентиль баллона и, с другой стороны, помогает предотвращать несчастные случаи, если будет непреднамеренно открыт вентиль баллона.
- Баллоны сжатого воздуха не должны храниться в тех местах, где они могут стать частью электрической цепи (например, вблизи электрических сварочных аппаратов)

- Предохраняйте баллоны от солнечного излучения, в особенности от теплового и ультрафиолетового излучения (см. также ISO 2230 / DIN 7716 "Хранение резины и каучука").
- Необходимо избегать хранения баллонов вблизи веществ, вызывающих коррозию.

14 Транспортировка

- Не бросать, не ударять и не катать баллоны сжатого воздуха.
- Никогда не брать рукой за маховичок вентиля при снятии баллонов с полок и при переноске их в руках, всегда брать за корпус вентиля, иначе существует опасность случайного открытия вентиля баллона.
- При транспортировке в тележке для перевозки баллонов, лучше всего зарекомендовало себя вертикальное положение баллона (вентиль баллона вверх). Этим обеспечивается наименьшая опасность повреждения вентиля при падении или боковом столкновении.

- Баллоны сжатого воздуха, которые наполнены с давлением выше 2 бар, при транспортировке по общественным дорогам подлежат действию правил GGVSE, и соответственно ADR. Баллоны сжатого воздуха или, соответственно, их упаковку нужно обозначать этикеткой опасного груза номер 2.2 по подразделу 5.2.2.2 ADR (см. Рис. 5).

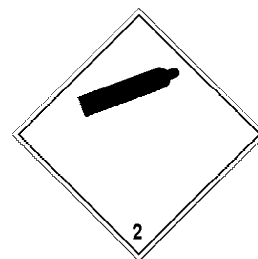


Рис 2

- Отдельные части партии опасного груза должны таким образом размещаться и крепиться на транспортном средстве, чтобы они не могли изменять свое положение относительно друг друга и стенок транспортного средства (смотри ADR, п. 7.5.7.1).
- Требуется особая защита вентиля баллонов подходящей упаковкой, например защитными ящиками или рамами, так как баллоны сжатого воздуха для дыхательных аппаратов не имеют ни защитных колпаков, ни защитных кожухов (в соответствии с требованиями, предъявляемыми к таким баллонам, см. подраздел ADR 4.1.6.4).

15 Указания по безопасности

Следующие далее указания по технике безопасности относятся к опасным факторам, которые могут появляться во время всего срока службы баллона сжатого воздуха. Эти факторы могут влиять на безопасность баллонов сжатого воздуха при транспортировке, при хранении, при монтаже вентиля и передаче в эксплуатацию, при использовании, при освидетельствовании, при демонтаже вентиля и при утилизации.

- Баллон сжатого воздуха не должен подвергаться сильным механическим воздействиям!
- Упаковка баллонов сжатого воздуха (например поддоны, коробки, ящики) для хранения и транспортировки должна быть достаточно прочной, чтобы предотвращать повреждения баллонов. Кроме того, она должна быть достаточно крепкой, чтобы выдерживать нагрузки при транспортировке и хранении. При выборе подходящей тары необходимо особо учитывать собственный вес баллонов сжатого воздуха.
- Баллоны сжатого воздуха не должны никоим образом деформироваться или повреждаться. При необходимости нужно предпринимать специальные меры, чтобы защищать баллоны сжатого воздуха от повреждений.
Сильные повреждения могут приводить к взрыву баллона сжатого воздуха!
- Баллоны сжатого воздуха во время хранения не должны подвергаться прямому воздействию пламени, а также воздействию высоких или сверхнизких температур. Должны обязательно выдерживаться границы диапазона допустимых рабочих температур (см. этикетку баллонов).
- Необходимо соблюдать допустимый температурный диапазон для смонтированного изделия - баллона с вентиляем!
- При эксплуатации баллонов сжатого воздуха действует такой же температурный диапазон, как и при хранении. В случае необходимости должны использоваться защитные средства против теплового воздействия, например защитный чехол MSA AUER Nomex для баллонов сжатого воздуха (Арт. № D4075877 или D4075878). Следствием воздействия температур, выходящих за допустимые предельные значения, может быть изменение механических свойств и прочностных характеристик баллона сжатого воздуха.
- Запрещается подвергать баллоны сжатого воздуха воздействию электрических и магнитных полей, при котором они могут разогреться до температуры, превышающей максимально допустимую. Баллоны следует защищать от попадания молнии.

Чрезмерный нагрев электрическими и магнитными полями или при ударе молнии может повлечь за собой взрыв баллонов сжатого воздуха!

- Баллоны сжатого воздуха должны быть защищены от влаги.
Во время транспортировки и хранения присоединительный штуцер баллона сжатого воздуха должен быть закрыт, чтобы предотвратить проникновение влаги. Внешняя поверхность баллона должна быть защищена слоем краски от воздействия влаги и коррозии. При хранении под открытым небом должны предприниматься дополнительные меры защиты. Далее, при колебаниях температуры во время хранения, существует опасность образования конденсата. При эксплуатации баллон сжатого воздуха должен заправляться только сухим воздухом (EN 12021). Прежде чем установить вентиль, на баллоне, следует произвести визуальную инспекцию баллона на предмет наличия коррозии, вызванной влагой. Вентиль баллона должен быть также закрыт и на пустом баллоне.
Влага приводит к коррозии и уменьшению толщины стенок, что может привести к выходу баллона из строя.
При недопустимо высоком содержании влаги в воздухе в баллоне существует опасность обмерзания и отказа дыхательного аппарата при его использовании.
- Необходимо следить, чтобы не было превышено максимально допустимое давление (PS, см. маркировку на баллоне).
Недопустимое превышение максимально допустимого давления может привести к взрыву баллона сжатого воздуха!
- Вентиль баллона сжатого воздуха никогда не должен демонтироваться под давлением. Перед демонтажем вентиля баллона необходимо проверить, что баллон сжатого воздуха не под давлением.
При отсоединении вентиля под давлением происходит неконтролируемое стравливание воздуха и опасное разлетание частей!
- Баллон сжатого воздуха не должен подвергаться какой-либо обработке или изменениям. Ненадлежащее обращение, например сверление, склепывание, шлифование и т. д., изменяет механические свойства баллона сжатого воздуха, толщину стенки и прочностные характеристики. Воздействие, например сверлением, клепанием, шлифованием может привести к взрыву баллона сжатого воздуха!
- Баллон сжатого воздуха может использоваться только в воздушных дыхательных аппаратах. Допустимое назначение указано на баллоне сжатого воздуха. Баллон сжатого воздуха не допущен для использования под водой.
Использование не по назначению может привести к утрате требуемых характеристик и повлечь за собой взрыв баллонов сжатого воздуха!
- Запрещается наносить дополнительную маркировку (кернером) в пределах цилиндрической части поверхности баллона. Дополнительная маркировка с помощью кернера (например, о дате проведения регулярной инспекции) может наноситься исключительно на специально усиленную часть сферической поверхности баллона.
Нанесение маркировки с помощью кернера на цилиндрическую часть баллона может вызвать ухудшение механических характеристик и дать начало процессу трещинообразования, что, в результате, приведет к взрыву баллона сжатого воздуха!
- Ни в коем случае нельзя утилизировать баллон сжатого воздуха, находящийся под давлением. Перед утилизацией необходимо удостовериться, что баллон сжатого воздуха полностью пуст. Утилизированные баллоны следует привести в непригодное для использования состояние, путем просверливания или распиливания, чтобы дефектные баллоны не могли быть повторно заправлены.
Утилизация баллонов сжатого воздуха, находящихся под давлением, может повлечь за собой взрыв и несчастные случаи !

	Stránka
1 Pre vašu bezpečnosť	67
2 Rozsah	67
3 Technické údaje	67
4 Definície	68
5 Označenie	68
6 Štítok o nebezpečných materiáloch	69
7 Ventily fľaše	69
7.1 Montáž ventilu	69
7.2 Demontáž ventilu	69
8 Naplnenie fľaše	70
8.1 Zabránenie neprípustného obsahu vlhkosti vo vzduchu na dýchanie	70
9 Revízie	70
9.1 Pravidelné revízie	70
9.2 Vizuálna kontrola	70
9.3 Kontrola tesnosti	70
10 Vypustenie	71
11 Čistenie	71
12 Vysušenie	71
13 Skladovanie	71
14 Preprava	72
15 Bezpečnostné pokyny	72

1 Pre vašu bezpečnosť

Pre vašu bezpečnosť si pred prvým použitím prečítajte tento návod na používanie.

Tento návod obsahuje dôležité bezpečnostné informácie týkajúce sa montáže, uvedenia do prevádzky, používania a údržby tlakových fliaš MSA.

Ak sa tlaková fľaša používa v kombinácii s dýchacím prístrojom na stlačený vzduch MSA, prečítajte si aj návod na dýchací prístroj.

Nepostupovanie podľa tohto návodu môže mať za následok ohrozenie bezpečnosti osôb a vecí!

Spoločnosť MSA odmieta zodpovednosť v prípade nedodržavania pokynov uvedených v tomto návode. Ručenie a záruky dané spoločnosťou MSA vo vzťahu k výrobku sú neplatné, ak výrobok nie je používaný, ošetrovaný alebo udržiavaný v súlade s pokynmi v tomto návode. Výber a používanie je výhradnou zodpovednosťou používateľov. Vyššie uvedené je v súlade s ustanoveniami a podmienkami predaja týkajúcimi sa záruky a zodpovednosti spoločnosti MSA. Nemení ich to.

2 Rozsah

Tento návod je určený pre kvalifikovaných používateľov ochranného dýchacieho zariadenia, pričom slúži ako príručka na bezpečné používanie, montáž, skladovanie a manipuláciu s oceľovými tlakovými fľašami.

Oceľové tlakové fľaše sa používajú ako fľaše na vzduch na dýchanie so servisným tlakom 200 bar (20 MPa) resp. 300 bar (30 MPa).

Tlakové fľaše je možné naplniť vzduchom na dýchanie.

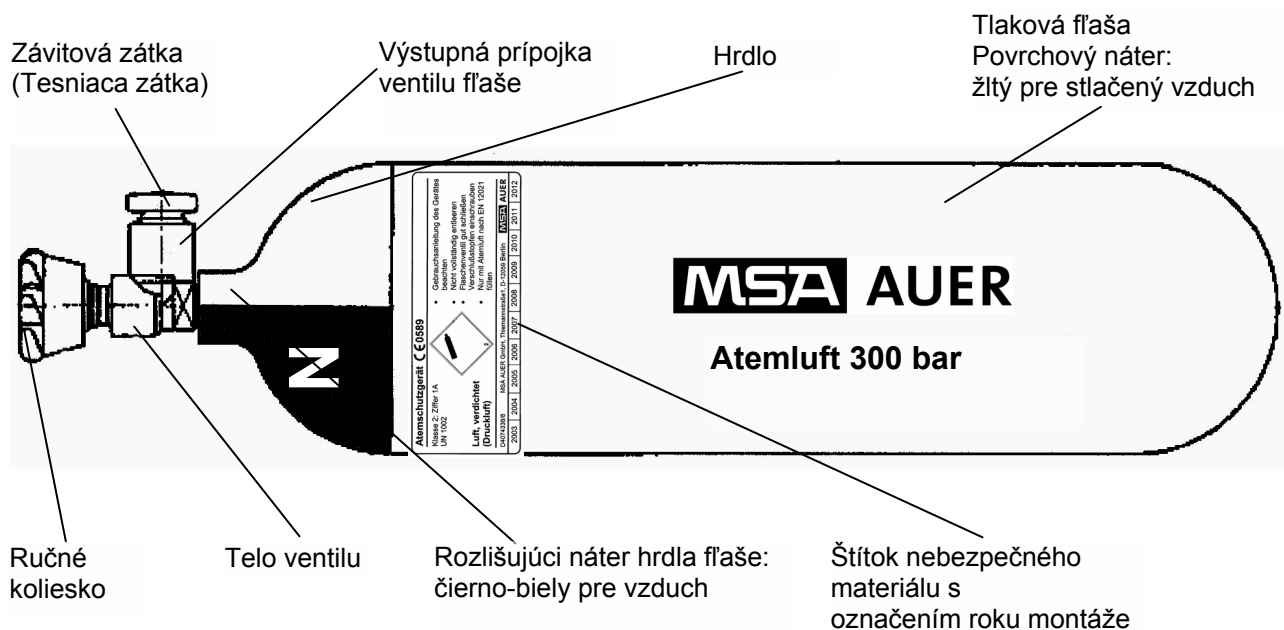
Tlakové fľaše nesú označenie CE a sú vyrobené v súlade s požiadavkami smernice ES o tlakových zariadeniach 97/23/ES (platná v celej EÚ). Zostava (tlaková fľaša a ventil fľaše) je testovaná, certifikovaná a označená úradom BAM (Spolkový inštitút pre testovanie materiálov, Nemecko) v súlade so smernicou 97/23/ES: „Baugruppe Atemschutz CE 0589“

Certifikované tlakové fľaše sú uvedené vo vyhlásení o zhode ES.

3 Technické údaje



Servisný tlak	200 bar	300 bar
Testovací tlak	300 bar	450 bar
Vodný objem	Pozri označenie na hrdle fľaše	
Hmotnosť		
Materiál	CrNiMo-ocel „CNM“	
Účel použitia	Tlakové nádoby na ochranné dýchacie zariadenia	
Certifikované kvapaliny skupiny 2 podľa smernice 97/23/ES	<ul style="list-style-type: none">Vzduch na dýchanieNeoxidujúce dýchacie plyny	

4 Definície



Obr. 1

5 Označenie

Predná strana hrdla fľaše:		Vysvetlenie
1. riadok	aaa  bbb UT	aaa Identifikácia závitů  Označenie značky výrobcu fľaše (bez ventilu) bbb Sériové číslo UT Symbol pre ultrazvukové testovanie
2. riadok	ccc MM- ddd KG V eee L	ccc Min. hrúbka steny v mm ddd Hmotnosť fľaše (bez ventilu) v kg eee Vodný objem v litroch
3. riadok	napr.: TS-xx/xx°C PS300 AT °C/PT450 BAR	TS Rozsah prevádzkovej teploty v (-/+)°C fľaše (okrem ventilu) PS Max. prípustný tlak pri xx°C v baroch PT Testovací tlak (v baroch, vo vzťahu k pracovnému tlaku)
4. riadok	# XXXX/XX CE nnnn	# Označenie schválenia XXXX/XX Dátum súhlasu (rok/mesiac) CE Označenie CE výrobcu fľaše v súlade so smernicou 97/23 (tlakové zariadenia) nnnn Označenie notifikovaného orgánu

Zadná strana hrdla fľaše:		Vysvetlenie
1. riadok	GRUPPE 2	Skupina kvapalín
2. riadok	ATEMSCHUTZGERÄT	Účel použitia
3. riadok	MSA AUER	Výrobca zostavy (Fľaša a ventil fľaše)

6 Štítok o nebezpečných materiáloch

Text: „Atemschutzgerät CE 0589“ na štítku o nebezpečných materiáloch označuje, že zostava (tlaková fľaša a ventil fľaše) je testovaný, certifikovaný a označený úradom Bundesanstalt für Materialprüfung (Spolkový inštitút pre testovanie materiálov, Nemecko) v súlade so smernicou 97/23/ES. Rok dátumu montáže zostavy je označený na štítku o nebezpečných materiáloch. Okrem rozsahu prevádzkovej teploty: TS-xx/xx°C pre zostavu (fľaša a namontovaný ventil fľaše) je uvedená na štítku o nebezpečných materiáloch. V súlade so smernicou GGVSE/ADR (cestná a železničná preprava nebezpečných materiálov, nemecko a Európa) sa na štítku o nebezpečných materiáloch nachádza symbol nebezpečného materiálu (HazMat) a označenie normy UN 1002.

7 Ventily fľaše

- Ventil fľaše má valcový závit (M18x1,5).
- Výstupná prípojka ventilu fľaše je v súlade s normou EN 144-2.
- Fľašové ventily skúša, certifikuje a označuje "TI 0589" organizácia BAM podľa Smernice EC-1999/36/ EC.
- Ventil sa smie používať len s určeným plynom (vzduch na dýchanie v súlade s normou EN 12021).
- Ručné kolieska ventilu majú gumové krytky na ochranu ventilov pred nárazovým zaťažením. V závislosti od typu taktiež majú výstupky v smere otáčania na zabránenie prílišného utiahnutia ventilu pri zatváraní (klzná spojka).
- Ventily fľaše s obmedzovačom prietoku poskytujú obmedzené množstvo stlačeného vzduchu v prípade ulomenia ventilu, aby sa zabránilo nebezpečnému spätnému nárazu. Takéto ventily majú označenie „03 D 45“ na vonkajšom tele.
- Všetky ventily fľaš MSA sú vybavené trubičkou na ochranu proti vode a v závislosti od typu aj filtrom zo sintrovaného kovu.

7.1 Montáž ventilu

Montáž ventilu smie vykonávať len autorizovaný personál!

Valcový závit:

Pred montážou skontrolujte povrch tesnenia, či neobsahuje nečistoty a usadeniny, a podložku, či nie je poškodená alebo chybná. Skontrolujte závit na hrdle fľaše a na ventile, či nie sú poškodené. Skontrolujte, či sa ventil plynule a voľne otvára a zatvára.

Dôležité upozornenie:

Počas montáže používajte len pridržiavacie a upínacie nástroje, ktorých konštrukcia nespôsobí poškodenie povrchu fľaše a ktoré nevyvíjajú neprípustnú silu!

Ventil fľaše s valcovým závitom sa má utiahnuť na uťahovací moment 60 +20 Nm.

7.2 Demontáž ventilu

Demontáž ventilu smie vykonávať len autorizovaný personál!

Pred demontážou ventilu musí byť fľaša úplne prázdna. Taktiež dbajte na správne pridržiavacie a upínacie nástroje.

8 Naplnenie fľaše

Stlačený vzduch musí spĺňať požiadavky na vzduch na dýchanie v súlade s normou EN 12021!

Kvalitu vzduchu je možné skontrolovať testerom MSA Airtester HP (č. D3188701) a príslušnými detekčnými trubičkami MSA.

Fľaše je možné naplniť len v prípade, že:

- sú v súlade so smernicou 97/23/ES a sú vybavené ventilom fľaše, ktorý je v súlade so smernicou 1999/36/ES,
- majú označenie kontrolného orgánu a označenie obdobia kontroly,
- ešte neuplynulo obdobie kontroly vyznačené na fľaši,
- nevykazujú známky poškodenia, ktoré by mohlo predstavovať riziká (pozri časť 10.2) a ak závitové pripojenie neobsahuje viditeľnú vlhkosť.

Poznámka:

V dôsledku stlačovania vzduchu sa fľaše počas naplňovania zahrievajú. Teplota môže dosiahnuť až 70°C. Po vychladnutí na teplotu okolia skontrolujte, či sa dosiahol maximálny plniaci tlak, a ak je to potrebné, doplňte. Po naplnení sa musí skontrolovať tesnosť fľaš. Ak sa fľaše skladujú, na prípojku ventilu naskrutkujte tesniacu zátku a pravidelne kontrolujte tlak vo fľaši.

8.1 Zabránenie neprípustného obsahu vlhkosti vo vzduchu na dýchanie

- Tlakové fľaše sa nesmú úplne vypustiť (odtlakovať).
- Ventily fľaše sa musia zavrieť ihneď po skončení používania dýchacieho prístroja na stlačený vzduch.
- Ihneď po naplnení a po odpojení od dýchacieho prístroja na stlačený vzduch sa ventily fľaše musia zavrieť pomocou tesniacej zátky (č.: D4073914 pre pripojenie 300 bar a D4033902 pre pripojenie 200 bar).

Používajte len stlačený vzduch, ktorý spĺňa požiadavky na vzduch podľa normy EN 12021.

9 Revízie

9.1 Pravidelné revízie

Oceľové tlakové fľaše musí pravidelne kontrolovať certifikovaný alebo určený orgán v súlade s požiadavkami smernice 97/23/ES. **Právnym základom pre pravidelné kontroly sú požiadavky národných právnych predpisov!**

Intervaly pravidelnej revízie určuje certifikovaný orgán (napr. v Nemecku: TÜV). V Nemecku je v súčasnosti interval pravidelnej revízie 5 rokov.

Dodržiujte národné právne predpisy v krajine používania!

9.2 Vizuálna kontrola

- Po použití a pred opätovným naplnením skontrolujte fľaše, či nie sú poškodené (poškodená fľaša, ohnutý ventil fľaše, ohnuté ručné koliesko, netesný ventil fľaše, praskliny na ručnom koliesku, poškodené pripojenie fľaše a pod.).
- Tlakové fľaše sa musia skontrolovať, najmä či nevykazujú známky vonkajšieho poškodenia.
- Skontrolujte platnosť pravidelnej revízie (napr. TÜV).

Poškodená tlaková fľaša sa musí okamžite vyradiť z prevádzky, vyprázdniť (odtlakovať) na bezpečnom mieste, a zaniest' na kontrolu certifikovanému orgánu (napr. TÜV)!

9.3 Kontrola tesnosti

Tlaková fľaša naplnená na prevádzkový tlak sa so zavretým ventilom a bez tesniacej zátky ponorí do vody. Vzduch unikajúci z výpustnej prípojky ventilu fľaše označuje netesnosť ventilu medzi dolným hriadeľom a telom ventilu. Vzduch unikajúci zo závitú na hrdle fľaše označuje nedostatočné tesnenie na spoji ventilu a fľaše. Ak chcete vyfúknuť vodu z ventilu, vložte fľašu do upínacieho prípravku (použite len upínacie prípravky, ktoré nevyvíjajú nadmernú silu na fľašu a ktoré nepoškodia jej povrch), opatrne nakrátko otvorte ventil fľaše a znova ho zavrite.

- Utesnite výstupnú prípojku ventilu fľaše tesniacou zátkou (č.: D4073914 pre pripojenie 300 bar a D4033902 pre pripojenie 200 bar), otvorte a znova zavrite ventil fľaše. Ponorte fľašu s ventilom fľaše do vody. Vzduch unikajúci pod ručným kolieskom označuje poškodené tesnenie horného hriadeľa ventilu.
- Po kontrole tesnosti osušte ventil fľaše (pozri časť 12).
- Ak chcete skontrolovať len tesnosť medzi telom ventilu fľaše a fľašou, ako alternatívu je možné použiť mydlovú vodu, ktorá sa nanesie na spoj. Tým nie je potrebné sušenie ventilu fľaše.

10 Vypustenie

- Pri vypúšťaní vložte fľašu do upínacieho prípravku (použite len upínacie prípravky, ktoré nevyvíjajú nadmernú silu na fľašu a ktoré nepoškodia jej povrch). **Tým sa zabráni nekontrolovanému pohybu fľaše v dôsledku prúdu vzduchu!**

Poznámka:

Vypúšťanie je sprevádzané nadmerným hlukom, preto použite prostriedky na ochranu sluchu.

- Prúd vzduchu je možné obmedziť vložení vhodnej tesniacej zátky do výstupnej prípojky ventilu, jej utiahnutím a následným povolením o jednu otáčku. Vzduch sa potom vypúšťa len cez vetrací otvor.
- Ešte lepším riešením je pripojiť fľašu k plniacemu panelu kompresora a vypustiť vzduch cez tento panel.

Poznámka:

Rýchle vypustenie môže spôsobiť námrazu na fľaši a ventile.

11 Čistenie

- Utesnite výstupnú prípojku ventilu fľaše tesniacou zátkou (č.: D4073914 pre pripojenie 300 bar a D4033902 pre pripojenie 200 bar), aby sa zabránilo vniknutiu vody do ventilu fľaše.
- Povrch je možné vyčistiť vodou a v prípade potreby pridaním mydlového čistiacieho prostriedku.
- Chemické čistiace prostriedky a rozpúšťadlá **sa nesmú používať!**

12 Vysušenie

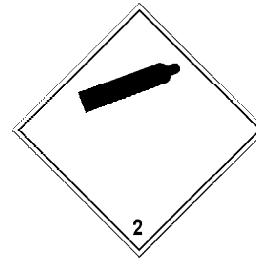
- Používajte alebo pripájajte len suché súčasti.
- Tlakové fľaše bez ventilu alebo samostatných ventilov sa môžu vysušiť v **sušičke s cirkuláciou vzduchu** (max. prípustná teplota s nachádza na štítku na fľaši).
- Tlakové fľaše s **otvoreným** ventilom sa môžu sušiť vo vákuovej sušičke (dodržiňte max. prípustnú teplotu vyznačenú na štítku nebezpečného materiálu).
- Tlakové fľaše naplnené vzduchom s mierne prekračujúcimi úrovňami vlhkosti (vzduch na dýchanie podľa normy EN 12021) sa musia prefúknuť suchým kompresorovým vzduchom, ktorý spĺňa požiadavky normy EN 12021 (všimnite si stav filtrov kompresora a v prípade potreby ich vymeňte):
 1. Naplňte fľašu na približne 50 % prevádzkového tlaku vzduchom, ktorý spĺňa štandardné požiadavky a pomaly ho vypustíte na tlak približne 30 bar (pozri časť 10). Dávajte si pozor, aby sa nevytvorila námraza!
 2. Znova naplňte fľašu na prevádzkový tlak a pomaly ju vypustíte.
 3. Naplňte fľašu, nechajte ju vychladnúť na teplotu okolia a skontrolujte kvalitu vzduchu. Ak je to potrebné, vypustíte ju a znova napustíte, kým sa nedosiahnu prípustné hodnoty.

13 Skladovanie

- Tlakové fľaše sa musia udržiavať pod kontrolou a chrániť pred mechanickým zaťažením a znečistením. Nikdy nenechávajte fľaše na vzduch nezabezpečené a mimo kontroly. V sklade sa fľaše musia chrániť pred spadnutím. Ak sa skladujú vo vodorovnej polohe, musia sa zabezpečiť proti kotúľaniu.
- Tlakové fľaše sa musia skladovať v suchom prostredí.
- Výstupné prípojky ventilu fľaše sa vždy musia zavrieť tesniacou zátkou zodpovedajúcou skúšobnému tlaku fľaše (pozri časť 10.3). Tým sa zabráni vniknutiu cudzích látok do ventilu fľaše a zlepši sa prevencia nehody v prípade nechceného otvorenia ventilu fľaše.
- Tlakové fľaše sa nesmú skladovať v oblastiach, kde môžu byť vystavené elektrine (napr. v blízkosti elektrických zväračiek).
- Vyhýbajte sa priamemu slnečnému svetlu, a najmä pôsobeniu tepla a UV žiarenia. (Pozri aj normy ISO 2230 / DIN 7716 „Gumené výrobky – pokyny na skladovanie“).
- Vyhýbajte sa skladovaniu v blízkosti korozívnych látok.

14 Preprava

- **Tlakové fľaše nehádzte, nekotúľajte, ani na ne neudierajte.**
- **Fľaše nikdy neuchopujte za ručné koliesko ventilu, ale len za teleso ventilu, pretože v opačnom prípade existuje riziko nechceného otvorenia ventilu.**
- Pri preprave vo vozíku na fľaše sa najlepšie osvedčila preprava vo zvislej polohe s ventilom smerom nahor. Tým sa obmedzuje riziko poškodenia ventilu pádom alebo bočným nárazom.
- Pri preprave na verejných komunikáciách podliehajú tlakové fľaše naplnené na tlak vyšší ako 2 bar vyhláškam o preprave nebezpečných materiálov GGVSE a ADR. Tlakové fľaše alebo prepravné obaly musia byť označené štítkom č. 2.2 v súlade s podsekciami 5.2.2.2 vyhlášky ADR (pozri obr. 2).



Obr. 2

- Jednotlivé súčasti nebezpečného nákladu musia byť uložené a zabezpečené na vozidle tak, aby sa nemohli posunúť k sebe a okrajom vozidla (pozri sekciu 7.5.7.1 vyhlášky ADR).
- Vyžaduje sa zvláštna ochrana ventilov fliaš pomocou vhodného obalu, napr. ochrannými debnami alebo inými konštrukciami, pretože z dôvodu svojej konštrukcie a účelu použitia nemajú tlakové fľaše pre dýchacie prístroje na stlačený vzduch ochranné krytky ani manžety (pozri podsekciami 4.1.6.4 vyhlášky ADR).

15 Bezpečnostné pokyny

Nasledujúce bezpečnostné pokyny sa vzťahujú na riziká, ktoré môžu vzniknúť počas celej životnosti tlakovej fľaše. Tieto riziká môžu mať vplyv na bezpečnosť tlakových fliaš počas prepravy, skladovania, montáže a uvedenia do prevádzky, používania, kontroly alebo testovania, rozoberania a likvidácie.

- Tlaková fľaša sa nesmie vystavovať pôsobeniu silného mechanického tlaku!
- Obal tlakových fliaš (palety, kartóny, debny) na skladovanie alebo prepravu musí mať primerane pevnú konštrukciu, aby sa zabránilo poškodeniu fliaš. Taktiež musí byť dostatočne stabilný, aby vydržal podmienky prepravy a skladovania. Pri výbere vhodného obalu sa musí zohľadniť hmotnosť fliaše.
- Tlaková fľaša sa nesmie zdeformovať ani poškodiť. Ak je to potrebné, na ochranu fliaš pred poškodením je potrebné prijať dodatočné opatrenia.

Silné poškodenie môže spôsobiť roztrhnutie tlakových fliaš!

- Počas skladovania nesmie byť tlaková fľaša vystavená otvorenému ohňu, ani vysokým či príliš nízkym teplotám. Musí sa prísne dodržiavať prípustná prevádzková teplota (pozri hrdlo fľaše alebo štítok nebezpečného materiálu).

Musí sa prísne dodržiavať prípustný teplotný rozsah zostavy (fľaša a ventil fľaše)!

- Prevádzková a skladovacia teplota tlakových fliaš sú rovnaké. Ak je to potrebné, musí sa používať ochrana proti vystaveniu teplu, napr. kryty na fľaše MSA z Nomexu (č. D4075877 alebo D4075878). Teploty mimo prípustného rozsahu môžu spôsobiť zmeny mechanických vlastností a pevnosti tlakovej fľaše.

Vysoké a príliš nízke teploty môžu spôsobiť roztrhnutie tlakových fliaš!

- Tlakové fľaše sa nesmú vystavovať pôsobeniu elektrických a magnetických polí, ktoré by ich zahriali nad maximálnu prípustnú teplotu. Tlakové fľaše sa musia chrániť pred zásahom blesku. Ak je to potrebné, musí sa nainštalovať vhodná ochrana.

Nadmerné zahriatie spôsobené elektrickým alebo magnetickým poľom alebo úderom blesku môže spôsobiť roztrhnutie tlakových fliaš!

- Prevádzková a skladovacia teplota tlakových fliaš sú rovnaké. Ak je to potrebné, musí sa použiť ochrana proti vystaveniu pôsobeniu tepla. Teploty mimo prípustného rozsahu môžu spôsobiť zmeny mechanických vlastností a pevnosti tlakovej fľaše.

Vysoké a príliš nízke teploty môžu spôsobiť roztrhnutie tlakových fliaš!

- Tlakové fľaše sa musia chrániť pred vlhkosťou.
Pri preprave a skladovaní sa musí utesniť pripojenie fľaše, aby sa zabránilo vniknutiu vlhkosti. Vonkajší povrch fľaše sa musí chrániť pred vlhkosťou a koróziou náterom. Pri skladovaní vo vonkajšom prostredí sa musia prijať dodatočné ochranné opatrenia. Kolísanie skladovacej teploty predstavuje riziko kondenzácie vody. Pred pripojením ventilu sa fľaša musí vizuálne skontrolovať, či nevykazuje znaky korózie spôsobenej vlhkosťou. Na používanie sa tlaková fľaša môže naplniť len suchým vzduchom (EN 12021). Ventil nenatlakovaných fliaš musí byť zavretý.
Vlhkosť spôsobuje koróziu a následné stenčovanie stien, čo môže spôsobiť zlyhanie fľaše. Nepripustne vysoký obsah vlhkosti predstavuje riziko zamrznutia a zlyhania dýchacieho prístroja počas používania.
- Dbajte na to, aby sa neprekročil maximálny prípustný tlak (PS).
Nepripustne vysoký tlak môže spôsobiť roztrhnutie tlakových fliaš!
- Ventil fľaše sa nesmie nikdy demontovať, keď je fľaša pod tlakom. Pred demontážou ventilu fľaše skontrolujte, či je tlaková fľaša úplne prázdna (odtlakovaná).
Ak sa ventil fľaše demontuje pod tlakom, vzduch môže uniknúť veľmi rýchlo, čo môže spôsobiť nebezpečné vymrštenie súčastí.
- Tlakovú fľašu strojne neopracúvajte. Akékoľvek nevhodné zaobchádzanie, vrátane vŕtania, nitovania, brúsenia a pod. zmení mechanické vlastnosti tlakovej fľaše, hrúbku stien a pevnosť.
Opracúvanie, ako napr. vŕtanie, nitovanie a brúsenie môže spôsobiť roztrhnutie tlakových fliaš!
- Tlaková fľaša sa môže používať len s dýchacím prístrojom na stlačený vzduch. Prípustné použitie je uvedené na fľaši. Tlaková fľaša nie je certifikovaná na používanie pod vodou.
Nesprávne používanie môže spôsobiť stratu požadovaných vlastností a následné roztrhnutie tlakovej fľaše!
- Na valcovitú časť fľaše sa nesmú aplikovať ani raziť žiadne ďalšie označenia. Dodatočné razené označenia (napr. dátum pravidelnej revízie) sú prípustné výlučne v zosilnenej oblasti hrdla fľaše.
Razenie vo valcovitej časti môže spôsobiť zhoršenie mechanických vlastností a vznik prasklín, čo môže následne spôsobiť roztrhnutie tlakovej fľaše!
- Tlaková fľaša sa nikdy nesmie zlikvidovať (vyhodiť) v natlakovanom stave. Pred likvidáciou sa musí skontrolovať, či tlaková fľaša je úplne prázdna. Fľaše určené na likvidáciu sa musia znefunkčniť, napr. vyvŕtaním otvoru alebo rozrezaním, aby sa zabránilo opätovnému napĺňaniu chybných tlakových fliaš.
Likvidácia tlakových fliaš pod tlakom môže spôsobiť ich roztrhnutie, čo môže následne spôsobiť úrazy a škody!

	сторінка
1 Для вашої власної безпеки	75
2 Галузь застосування	75
3 Технічні дані	75
4 Визначення	76
5 Маркування	76
6 Етикетка для небезпечних матеріалів	77
7 Вентилі балонів	77
7.1 Встановлення вентиля	77
7.2 Демонтаж вентиля	77
8 Заповнення балона	78
8.1 Запобігання неприпустимому вмісту вологи у повітрі для дихання	78
9 Перевірки	78
9.1 Періодичні перевірки	78
9.2 Огляд (візуальна перевірка)	78
9.3 Випробування на герметичність	78
10 Спорожнення	79
11 Очищення	79
12 Сушіння	79
13 Зберігання	79
14 Транспортування	80
15 Правила техніки безпеки	80

1 Для вашої власної безпеки

Для вашої власної безпеки прочитайте цю інструкцію з експлуатації перед першим використанням.

Ця інструкція містить важливу для безпеки інформацію про збирання, початок експлуатації, використання та обслуговування балонів стиснутого повітря MSA.

Якщо балон стисненого повітря використовується разом з дихальним апаратом стисненого повітря MSA, див. інструкцію з експлуатації апарата.

Недотримання положень цієї інструкції може створити загрозу для безпеки людей та матеріальних цінностей!

Відповідальність MSA виключена при не дотриманні положень, що містяться у цій інструкції. Будь-які гарантії, надані MSA щодо виробу втрачають чинність, якщо він використовується, обслуговується або зберігається не у відповідності до вказівок, викладених у даному довіднику. Відповідальність за вибір та застосування несуть виключно особи, що використовують виріб. Вищезгадані положення відповідають умовам продажу, що стосуються гарантій та відповідальності MSA. Це не змінює вище згадані положення та умови.

2 Галузь застосування

Ця інструкція призначена для кваліфікованих користувачів засобів захисту органів дихання, вона служить у якості керівництва для безпечного використання, збирання, зберігання сталевих балонів стисненого повітря та поводження з ними.

Сталеві балони стисненого повітря застосовуються у якості балонів для дихального повітря з робочим тиском 200 бар та 300 бар відповідно.

Балони стисненого повітря підходять для заповнення дихальним повітрям.

Балони стисненого повітря вироблені та марковані позначкою CE відповідно до вимог Директиви ЄС про обладнання під тиском 97/23 EC (діє по всій Європі). Вузол у зборі (балон стисненого повітря та вентиль балона) пройшов випробування, сертифікований та маркований BAM (Федеральний інститут тестування матеріалів, Німеччина) відповідно до Директиви 97/23 EC: „Baugruppe Atemschutz CE 0589“

Сертифіковані балони стисненого повітря перелічені у Декларації відповідності нормам ЄС.

3 Технічні дані



Робочий тиск	200 бар	300 бар
Випробний тиск	300 бар	450 бар
Місткість по воді	Див. маркування на сферичній частині балона	
Вага		
Матеріал	CrNiMo-сталь „CNM“	
Передбачена ціль використання	Посудини під тиском для пристроїв захисту органів дихання	
Сертифіковані рідини групи 2 відповідно до Директиви 97/23/EC	<ul style="list-style-type: none">• Дихальне повітря• Неокиснюючі дихальні гази.	

4 Визначення



Рис. 1

5 Маркування

Передня сферична поверхня балона:		Пояснення
1 лінія	aaa 100  bbb UT	aaa Визначення нарізі 100  Клеймо підприємства — виробника балона (без вентиля) bbb Серійний номер UT Символ ультразвукового випробування
2 лінія	ccc MM- ddd KG V eee L	ccc Мін. товщина стінки в мм ddd Вага балона (без вентиля) в кг eee Місткість по воді в літрах
3 лінія	Напр. TS-xx/xx°C PS300 AT °C/PT450 BAR	TS Робочий температурний діапазон у (-/+)°C балона (без вентиля) PS Макс. допустимий тиск при xx°C у бар PT Випробний тиск (у бар, відносно до робочого тиску)
4 лінія	# XXXX/XX CE nnnn	# Позначка про прийняття XXXX/XX Дата прийняття (рік/місяць) CE Маркування CE виробника балона відповідно до Директиви 97/23 (PED) nnnn Маркування уповноваженого органу

Задня сферична поверхня балона:		Пояснення
1 лінія	GRUPPE 2	Групи рідини
2 лінія	ATEMSCHUTZGERÄT	Передбачена ціль використання
3 лінія	MSA AUER	Виробник вузла у зборі (балон та вентиль балона)

6 Етикетка для небезпечних матеріалів

Тест: „Atemschutzgerät CE 0589“ на етикетці для небезпечних матеріалів вказує на те, що група у зборі (балон стисненого повітря та вентиль балона) пройшла випробовування, сертифікована та маркована Bundesanstalt für Materialprüfung (Федеральним інститутом тестування матеріалів, Німеччина) відповідно до Директиви 97/23 ЕС. Дата збирання групи компонентів визначається за маркуванням року на етикетці для небезпечних матеріалів. Крім того, діапазон робочої температури: TS-xx/xx°C для групи компонентів (балона та встановленого на ньому вентиля балона) визначений на етикетці для небезпечних матеріалів. Відповідно до GGVSE/Конвенції ADR (Перевезення небезпечних матеріалів автомобільним та залізничним транспортом, Німеччина та Європа), символ небезпечних матеріалів та UN 1002 наносяться на етикетку для небезпечних матеріалів.

7 Вентилі балонів

- Вентиль балона має циліндричну нарізь (M18x1,5).
- Штуцер вентиля балона відповідає EN 144-2.
- Вентилі балонів випробувані Федеральним інститутом з випробування матеріалів (BAM), сертифіковані і марковані "П 0589" відповідно до ЕС Директиви 1999/36 ЕС.
- Вентиль слід використовувати виключно для прописаного газу (дихального повітря за стандартом EN 12021).
- Вентилі та крутенці оснащені гумовими ковпачками для захисту вентилів від впливу навантажень. Залежно від типу, на них передбачені напрямні стовщення, що дозволяє запобігти перетягуванню при закритті вентиля (ковзна муфта).
- Вентилі балонів з обмежувачами витрат дозволяють подавати обмежену кількість стисненого повітря тільки у разі виходу з ладу вентиля, що дозволяє безпечно запобігти неприпустимому зворотному ходу вентиля. На цих вентилях є маркування „03 D 45“ з зовнішнього боку.
- Усі вентилі балонів MSA оснащені водозахисною трубкою і, в залежності від типу, фільтром, виготовленим з металевого порошка за методом спікання.

7.1 Встановлення вентиля

Вентилі повинні встановлюватися тільки уповноваженим персоналом!

Циліндрична нарізь:

Щоб переконатися у відсутності в зоні забруднень та осаду, перевірте перед встановленням вентиля поверхню ущільнення та кільцеве ущільнення (на відсутність дефектів). Необхідно перевірити нарізь на шийці балона та на вентилі на відсутність ушкоджень.

Перевірте плавність відкриття та закриття вентиля.

Важливе зауваження:

Під час установа користуйтеся для підтримки тільки кріпленнями, які для цього призначені, щоб запобігти ушкодженню поверхні балона, а також не застосовуйте неприпустимих зусиль!

Вентиль балона з циліндричною нарізкою слід затягувати з моментом 60 +20 Нм.

7.2 Демонтаж вентиля

Демонтаж вентилів має виконувати тільки уповноважений персонал!

Перед демонтажем вентиля слід повністю спорожнити балон. Слідкуйте також за використанням належних кріплень.

8 Заповнення балона

Стиснене повітря має відповідати вимогам щодо дихального повітря, згідно з EN 12021!

Якість повітря має перевірятися за допомогою MSA Airtester HP (виріб №D3188701) та відповідних газоаналізаторних трубок MSA.

Заповнювання балонів дозволяється тільки у разі, якщо:

- вони відповідають Директиві 97/23/ЕС та мають вентиль балона, що відповідає Директиві 1999/36/ЕС;
- вони мають позначку про проходження контрольного тестування, в якій вказано період дії тестування;
- вони не вийшли за межі періоду дії тестування, вказаного на балоні;
- вони не мають дефектів, які можуть спричинити будь-який ризик (див. розділ 10.2), а також на нарізних з'єднаннях не виступає видима волога.

Увага:

Під час циклу заповнення балони стиснутого повітря нагріваються. Температура може сягнути прибл. 70°C. Після охолодження балона до кімнатної температури перевірте, чи досягнуто максимального тиску заповнення і, у разі необхідності, збільшіть тиск.

Після заповнення балони слід перевірити на герметичність. Для зберігання вставте ущільнювальну заглушку в штуцер вентиля і регулярно перевіряйте тиск у балонах.

8.1 Запобігання неприпустимому вмісту вологи у повітрі для дихання

- Не дозволяється споржнювати балони стисненого повітря повністю (розгерметизувувати їх).
- Вентилі балонів слід закривати негайно після використання дихального апарата стисненого повітря.
- Відразу після заповнення та демонтажу з дихального апарата стисненого повітря вентилі балонів слід закривати ущільнювальними заглушками (№ виробу: D4073914 для з'єднань 300 бар та D4033902 для з'єднань 200 бар).

Використовуйте тільки стиснене повітря, яке відповідає вимогам до повітря для дихання за стандартом EN 12021.

9 Перевірки

9.1 Періодичні перевірки

Сталеві балони стисненого повітря підлягають періодичній інспекції через регулярні інтервали, яка має проводитися уповноваженим органом згідно положенням Директиви 97/23. **Правовою підставою для періодичних інспекцій є національне законодавство!**

Інтервали періодичних інспекцій визначаються органом сертифікації (наприклад, у Німеччині: TÜV). На сьогоднішній день у Німеччині інтервал між періодичними інспекціями становить 5 років.

Дотримуйтесь національних розпоряджень країни, в якій використовується виріб!

9.2 Огляд (візуальна перевірка)

- Після використання та перед повторним заповненням перевіряйте балони на відсутність ушкоджень (ушкоджений балон, перекошений вентиль балона, косо посаджений крутенець, теча із вентиля балона, тріщина у крутенці, пошкоджений штуцер балона тощо).
- Перевірку балонів стисненого повітря слід проводити, зокрема, на відсутність зовнішніх ушкоджень.
- Контролюйте дотримання термінів періодичних інспекцій (наприклад, техоглядів TÜV).
Несправний балон стисненого повітря слід негайно припинити експлуатувати, його слід спорожнити (розгерметизувати) у безпечній зоні і направити в орган сертифікації (наприклад, TÜV)!

9.3 Тест на герметичність

Балон стисненого повітря заповнюється до робочого тиску і занурюється у воду з закритим вентилям без ущільнювальної заглушки. Теча повітря через з'єднувальний штуцер вентиля балона вказує на течу у вентиля між нижнім валом та корпусом вентиля. Теча повітря через нарізку шийки балона вказує на недостатнє ущільнення зацільника у місці кріплення вентиля балона до балона. Щоб вудити воду з вентиля, встановіть балон у кріплення (використовувати тільки кріплення, які не спричиняють неприпустимі зусилля, що впливатимуть на балон, і не пошкодять поверхню балона), обережно і на короткий час відкрийте вентиль балона і знову його закрийте.

- Затуліть вихідний штуцер вентиля балона ущільнювальною заглушкою (№ виробу: D4073914 для з'єднання 300 бар та D4033902 для з'єднання 200 бар), відкрийте і знову закрийте вентиль балона. Зануріть балон із вентилям балона у воду. Теча повітря з-під крутенця вказує на ушкодження зацільника верхнього вала вентиля.

- Після перевірки на герметичність просушіть вентиль балона (див. розділ 12).
- Якщо необхідно виконати перевірку герметичності тільки між вентилям балона та балоном, на місце з'єднання можна також, у якості альтернативи, нанести щіточкою мильну воду. Це дозволить уникнути сушіння вентиля балона.

10 Спорожнення

- Для спорожнення поставте балон у кріплення (використовуйте тільки кріплення, які не спричинять неприпустимих зусиль, що впливатимуть на балон, і які не пошкодять поверхню балона). Це робиться для того, щоб уникнути неконтрольованого зміщення балона під дією струменя повітря!

Увага:

При спорожненні має місце високий рівень шуму, користуйтеся засобами захисту органів слуху.

- Обмежити силу струменя повітря можливо, якщо розмістити відповідну ущільнювальну заглушку у вихідному штуцері вентиля і повернути її до самого кінця, а тоді послабити положення заглушки на один оберт. В такому разі повітря буде виходити лише через вентиляційний отвір.
- Дещо кращим рішенням є під'єднання балона до щита зарядження компресора та спорожнення балона від повітря через цей вузол.

Увага:

При швидкому спорожненні може виникнути обмерзання балона та вентиля.

11 Чищення

- Затулить вихідний штуцер вентиля балона ущільнювальною заглушкою (№ виробу: D4073914 для штуцерів на 300 бар та D4033902 для штуцерів на 200 бар), щоб запобігти проникненню води всередину вентиля балона.
- Чищення поверхні можна виконувати за допомогою води, додаючи мило у разі необхідності.
- **Забороняється** використовувати засоби хімічного чищення та розчинниками!

12 Сушіння

- Використовуйте та прикріплюйте тільки сухі елементи.
- Сушіння балонів стиснутого повітря без вентиля або сушіння окремих вентилів можна виконувати всередині у **сушильній шафі з циркуляцією повітря** (значення максимально припустимої температури див. на заводській таблиці балона).
- Сушіння балонів стиснутого повітря з **відкритим вентилям** можна проводити у вакуумній сушильній шафі (дотримуйтесь значень макс. припустимої температури, див. етикетку для небезпечних матеріалів).
- Заповнені балони стисненого повітря у разі, якщо повітря перевищує максимально припустимі межі вологості (повітря для дихання відповідно до стандарту EN 12021), необхідно продути сухим повітрям компресора, який відповідає вимогам стандарту EN 12021 (стежте за належним станом фільтрів компресора, у разі потреби замініть фільтри):
 1. Заповніть балон повітрям приблизно на 50% робочого тиску, при цьому повітря має відповідати стандартним вимогам, потім повільно стравлюйте повітря, поки тиск не становитиме приблизно 30 бар (див. розділ 10). Не допускайте обмерзання!
 2. Заповніть балон повторно до робочого тиску та знову повільно стравлюйте повітря.
 3. Заповніть балон, охолодіть до кімнатної температури, перевірте якість повітря. У разі необхідності стравлюйте повітря та заповніть балон знову, поки значення не будуть у межах норми.

13 Зберігання

- Балони стисненого повітря слід контролювати та захищати від механічного навантаження та забруднень. Ні в якому разі не залишайте балони стисненого повітря в незакріпленому положенні або без догляду. На складі слід вжити заходів, щоб запобігти їх падінню. Якщо балони зберігаються у горизонтальному положенні, слід вжити заходів, щоб вони не скотилися.
- Зберігати балони стисненого повітря слід у сухій атмосфері.
- Вихідні з'єднувальні штуцери вентилів балонів мають бути постійно закритими ущільнювальною заглушкою, яка відповідає випробному тиску для балона (див. розділ 10.3). Це дозволяє запобігти

потрапляння сторонніх предметів у вентиль балона і сприяє запобіганню нещасним випадкам при непередбаченому відкритті вентиля балона.

- Забороняється зберігати балони стисненого повітря у місцях, де вони можуть зазнати дії електрики (наприклад, поблизу електрозварювального обладнання).
- Уникайте сонячних променів і, особливо, впливу джерел тепла і УФ випромінювання. (див. також ISO 2230 / DIN 7716 “Гумові вироби — вказівки зі зберігання”).
- Уникайте зберігання поблизу речовин з корозійною дією.

14 Транспортування

- **Не кидати, не вдаряти і не котити балони стисненого повітря.**
- **Ні в якому разі не брати балон за крутенець вентиля, а тільки за корпус вентиля, інакше виникає ризик непередбаченого відкриття вентиля балона.**
- Найкращим чином зарекомендувало себе транспортування на візку для балонів у вертикальному положенні (вентиль балона піднятий). Це зменшує ризик ушкодження вентиля при падінні або боковому зіткненні.

- Для транспортування по дорогах загального користування заповнювати балони стисненого повітря до тиску не більше 2 бар, при цьому слід дотримуватися правил перевезення небезпечних матеріалів згідно приписам GGVSE та ADR. Балони стисненого повітря або транспортний контейнер повинні мати маркування етикетками для небезпечних матеріалів №2.2 відповідно до підрозділу 5.2.2.2 ADR (див. Рис. 5).

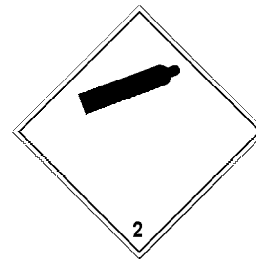


Рис. 2

- Окремі компоненти небезпечного вантажу слід прив'язати і закріпити у транспортному засобі таким чином, щоб вони не могли зсунути один до одного та до стінок транспортного засобу (див. Європейську конвенцію щодо перевезення небезпечних вантажів автомобільним транспортом (ADR), Розділ 7.5.7.1).
- Необхідний особливий захист для вентилів балонів за рахунок належного пакування, наприклад, захисних дерев'яних ящиків та рам, оскільки балони повітря для дихання, що застосовуються у дихальних апаратах стисненого повітря, за своїми конструктивними особливостями не оснащені захисними ковпачками або хомутами (див. підрозділ Конвенції ADR 4.1.6.4).

15 Правила техніки безпеки

Приведені нижче інструкції з безпеки стосуються ризиків, що виникають впродовж всього терміну служби балона стисненого повітря. Ці ризики можуть вплинути на безпеку балонів стисненого повітря в процесі транспортування, зберігання, збирання, введення в експлуатацію, використання, при перевірках та випробовуваннях, демонтажі й утилізації.

- Забороняється піддавати балон стисненого повітря сильним механічним навантаженням!
- Упаковка для зберігання та транспортування балонів стисненого повітря (наприклад, піддони, картонні та дерев'яні ящики) має виготовлятися достатньо міцною, щоб уникнути ушкодження балонів стисненого повітря. Вона має також бути достатньо стійкою, щоб витримати умови транспортування і зберігання. При виборі відповідних методів пакування слід враховувати вагу балонів.
- Слід виключити ушкодження або деформацію балонів стисненого повітря. У разі необхідності слід вжити особливих застережних заходів для захисту балонів стисненого повітря від ушкоджень.
Серйозні ушкодження можуть призвести до вибуху балонів стисненого повітря!
- При зберіганні забороняється піддавати балон стисненого повітря дії відкритого вогню, екстремально високих або низьких температур. Припустимих значень робочої температури слід неухильно дотримуватися (див., відповідно, сферичну частину поверхні балона або етикетку для небезпечних матеріалів).
Слід дотримуватися припустимого діапазону температур для вузла в зборі — балона з вентилям балона!

- При роботі з балонами стисненого повітря повинні виконуватися ті ж самі вимоги до діапазону температур, що й при їх зберіганні. У разі необхідності слід застосовувати засоби захисту від нагріву, наприклад, матеріал для покриття балонів MSA Nomex (вироби №№ D4075877 або D4075878). Температури, що виходять за припустимі межі, можуть спричинити зміну механічних властивостей і міцності балона стисненого повітря.
Високі та екстремально низькі температури можуть спричинити вибух балонів стисненого повітря!
- Забороняється піддавати балони стисненого повітря дії електричних та магнітних полів, при якій вони можуть розігрітися до температури, що перевищує максимально припустиму. Балони стисненого повітря слід захистити від удару блискавки. У разі необхідності слід встановити відповідний захист.
Надмірне нагрівання електричними та магнітними полями або при ударі блискавки може спричинити вибух балонів стисненого повітря!
- При роботі з балонами стисненого повітря повинні виконуватися ті ж самі вимоги до діапазону температур, що й при їх зберіганні. У разі необхідності слід вжити заходів проти теплової дії. Температури, що виходять за припустимі межі, можуть спричинити зміну механічних властивостей і міцності балона стисненого повітря.
Високі та екстремально низькі температури можуть спричинити вибух балонів стисненого повітря!
- Балони стисненого повітря необхідно захистити від дії вологи.
При транспортуванні та зберіганні штуцери балона мають бути ущільнені, щоб запобігти потраплянню вологи всередину. Зовнішня поверхня балона має бути захищена шаром фарби від впливу вологи та корозії. Для зберігання на відкритому повітрі слід вжити додаткових запобіжних заходів. Коливання температури зберігання спричиняють ризик утворення водяного конденсату. Перш ніж закріпити вентиль, слід провести візуальну інспекцію балона на предмет відсутності корозії, спричиненої вологою. Для використання балона стисненого повітря його слід заповнювати тільки сухим газом (EN 12021). Вентиль балона, що не знаходиться під тиском, має бути закритим.
Волога спричиняє корозію та зменшення товщини стінок, що може призвести до виходу балона з ладу.
Неприпустимо високий вміст вологи спричиняє ризик обмерзання і відмови дихального апарата під час використання.
- Слідкуйте за тим, щоб припустиме значення тиску (PS) не перевищувалося.
Неприпустимо високий тиск може призвести до вибуху балонів стисненого повітря!
- Ні в якому разі не можна знімати вентиль балона, поки балон знаходиться під тиском. Перш ніж знімати вентиль балона, слід переконатися, що балон стисненого повітря повністю спорожнений (розгерметизований).
Якщо зняти вентиль балона під тиском, трапиться вибуховий вихід повітря, і компоненти можуть небезпечно розлетітися в сторони.
- Не піддавайте балон стисненого повітря машинній обробці. Будь-яка неналежна дія під час свердління, клепання, шліфування тощо погіршує механічні властивості балона стисненого повітря, товщину та міцність стінок.
Механічна обробка — свердління, клепання, шліфування — можуть спричинити вибух балона стисненого повітря!
- Балон стисненого повітря дозволяється використовувати тільки для дихальних апаратів стисненого повітря. Припустимі галузі застосування перелічені на балоні. Балон стисненого повітря не сертифікований для використання під водою.
Використання не за призначенням може призвести до втрати необхідних властивостей і спричинити вибух балонів стисненого повітря!
- Не наносити ніякого додаткового маркування в межах циліндричної частини поверхні / не використовувати кернери. Додаткове маркування за допомогою кернера (наприклад, нанесення дати про проведення регулярної інспекції) може наноситися виключно на укріплену частину сферичної поверхні балона.
Нанесення маркування за допомогою кернера на циліндричну частину балона може спричинити погіршення механічних властивостей і започаткувати процес утворення тріщин, що в результаті призведе до вибуху балона стисненого повітря!
- Категорично забороняється утилізувати балон стисненого повітря, що знаходиться під тиском. Перед утилізацією слід переконатися, що балон стисненого повітря повністю спорожнений. Утилізовані балони слід призвести у непридатний для використання стан — просвердлити або розпилити, щоб дефектні балони стисненого повітря не можна було заповнити повторно.
Утилізація балонів стисненого повітря, що знаходяться під тиском, може призвести до вибуху та нещасних випадків!

Notes

Notes

MSA in Europe

[www.msa-europe.com & www.msa-gasdetection.com]

Northern Europe

Netherlands
MSA Nederland
Kernweg 20
1627 LH Hoorn
Phone +31 [229] 25 03 03
Fax +31 [229] 21 13 40
info@msanet.nl

Belgium
MSA Belgium
Duwijckstraat 17
2500 Lier
Phone +32 [3] 491 91 50
Fax +32 [3] 491 91 51
msabelgium@msa.be

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

Sweden
MSA NORDIC
Kopparbergsgatan 29
214 44 Malmö
Phone +46 [40] 699 07 70
Fax +46 [40] 699 07 77
info@msanordic.se

MSA SORDIN
Rörläggärvägen 8
33153 Värnamo
Phone +46 [370] 69 35 50
Fax +46 [370] 69 35 55
info@sordin.se

Southern Europe

France
MSA GALLET
Zone Industrielle Sud
01400 Châtillon sur
Chalaronne
Phone +33 [474] 55 01 55
Fax +33 [474] 55 47 99
message@msa-gallet.fr

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

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

Eastern Europe

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

Czech Republic
MSA Safety Czech
Pikartská 1337/7
716 07 Ostrava-Radvanice
Phone +420 [59] 6 232222
Fax +420 [59] 6 232675
info@msa-auer.cz

Hungary
MSA Safety Hungaria
Francia út 10
1143 Budapest
Phone +36 [1] 251 34 88
Fax +36 [1] 251 46 51
info@msa.hu

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

Russia
MSA Safety Russia
Pokhodny Proezd, 14
125373 Moscow
Phone +7 [495] 921 1370/74
Fax +7 [495] 921 1368
msa-moscow@msa-europe.com

Central Europe

Germany
MSA AUER
Thiemannstrasse 1
12059 Berlin
Phone +49 [30] 68 86 0
Fax +49 [30] 68 86 15 17
info@auer.de

Austria
MSA AUER Austria
Kaplanstrasse 8
3430 Tulln
Phone +43 [22 72] 63 360
Fax +43 [22 72] 63 360 20
info@msa-auer.at

Switzerland
MSA Schweiz
Eichweg 6
8154 Oberglatt
Phone +41 [43] 255 89 00
Fax +41 [43] 255 99 90
info@msa.ch

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

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