

# User manual

Instrukcja obsługi  
Kullanım Kilavuzu  
Manual de usuario

## CARBO

**CHEMICAL OXYGEN  
SELF-CONTAINED  
SELF-RESCUER**

APARAT UCIECZKOWY  
Z TLENEM CHEMICZNIE  
ZWIĄZANYM

KİMYASAL OKSİJENLİ  
FERDİ KURTARICI CİHAZI

AUTORESCATADOR  
AISLADO DE OXÍGENO  
QUÍMICO



EN

PL

TR

ES

EN 13794:2002



0477

IS 15803:2008

AS/NZS 1716:2012

SKTB.02.CK5E.00.00.000 PΘ-U1

S-60MP1-I(N)SG-EUENEU

S-60MP1-I(N)SG-AUENAU

S-60MP1-ISG-EUPLPL

S-60MP1-I(N)SG-EUTRTR

S-60MP1-I(N)SG-EUESES

S-60MP1-ISG-INENIN

Red.18.03.2022\_V2

**DEZEGA®**

EN	USER MANUAL.....	3
PL	INSTRUKCJA OBSŁUGI.....	27
TR	KULLANIM KILAVUZU .....	47
ES	MANUAL DE USUARIO.....	69

COMPLIES WITH:  
ZGODNY Z:  
GEREK SINIMLERI KARŞILAR:  
CUMPLE CON:  
EN 13794:2002, REGULATION 2016/425/EU  
IS 15803:2008  
AS/NZS 1716:2012

# USER manual

## CARBO

EN

# CONTENTS

INTRODUCTION.....	6
1. INTENDED USE .....	6
2. SAFETY PRECAUTIONS.....	6
3. TECHNICAL DATA.....	7
4. RECOMMENDATIONS ON PRE-OPERATION INSPECTION.....	8
5. DESIGN.....	9
6. CARRYING METHODS .....	10
7. RECOMMENDATIONS ON OPERATION, RECORD AND ISSUANCE.....	10
8. OPERATING PRINCIPLE.....	11
9. DONNING PROCEDURE .....	12
10. ESCAPE RULES AFTER DONNING THE SELF-RESCUER .....	15
11. CHANGEOVER PROCEDURE .....	16
12. TRAINING .....	16
13. SERVICE AND MAINTENANCE INSPECTION .....	17
14. DISPOSAL.....	18
15. MARKING .....	19
16. STORAGE AND TRANSPORTATION RULES.....	20
17. MANUFACTURER’S WARRANTY.....	20
18. INFORMATION FOR ORDER .....	21
ANNEX A .....	22
ANNEX B .....	23
ANNEX C.....	24

## INTRODUCTION

The manual is intended to study the purpose, design and operating principle of CARBO chemical oxygen self-contained self-rescuer (hereinafter – CARBO or the CARBO self-rescuer), the rules for its use, maintenance and disposal.

### CAUTION!

**Any use of the CARBO self-rescuer requires accurate knowledge and strict compliance with this USER MANUAL (hereinafter – manual). CARBO may only be used for the purpose, described in this manual. Only in this case, the self-rescuer guarantees reliable protection of the user's respiratory system in an emergency.**

## 1. INTENDED USE

CARBO self-rescuer is a personal respiratory protection device on chemically bound oxygen with a closed breathing circuit, used for escape from irrespirable atmospheres that pose an Immediate Danger to Life and Health (IDLH). It is suitable for carrying on a shoulder belt or on the waist. The SCSR is used to protect the respiratory system during the escape when there is high density smoke from fires, a high concentration of toxic gases, or a lack of oxygen in the atmosphere. CARBO is intended for use in potentially explosive atmospheres.

The self-rescuer is designed for everyday carrying as well as storage at changeover stations along the escape routes.

The self-rescuer complies with the requirements of EN 13794:2002 and REGULATION 2016/425/EU (Category III).

EU declaration of conformity is supplied with the SCSR. Please contact manufacturer for copy.

The self-rescuer satisfies the requirements of AS/NZS 1716:2012, Technical reference guide (TRG) for escape breathing apparatus for underground mining application. Registration number is indicated in the Data Sheet which is supplied with each SCSR.

The device is suitable for industries with irrespirable atmosphere, including underground use.

CARBO self-rescuer is not designed for use during the routine operations.

CARBO is ready for immediate use.

The self-rescuer has no restrictions on use related to the physiological peculiarities of the users.

## 2. SAFETY PRECAUTIONS

Protect SCSR from mechanical damages, which may cause destruction of the regenerative cartridge, lids and other components.

Do not store or leave the self-rescuer on operating mechanisms and equipment, as well as on heat sources. The exception is carrying the SCSR during job performance.

Open SCSR only in case of emergency (for its intended use).

Keep unsealed, used or damaged SCSRs away from liquid or solid flammable materials, fuels and lubricants.

Unsealed self-rescuers (opened, damaged) where oxygen-containing product has direct contact with air, shall be disposed in accordance with Section 14 «DISPOSAL». It is forbidden to leave unsealed (opened) self-rescuers in the mine.



## DANGER!

**If the self-rescuer is damaged, the oxygen-containing product can cause ignition of coal, wood or other flammable materials.**

The notified body Eurofins Product Testing Italy S.r.l., Via Courgnè, n.21, 10156 TORINO, ITALY (No. 0477) performed the EU type-examination (Module B) and issued the EU type-examination certificate № EPT 0477.PPE.21/4588.

The PPE is subject to the conformity assessment procedure to type based on internal production control plus supervised product checks at random intervals (Module C2) under surveillance of the notified body Eurofins Product Testing Italy S.r.l., Via Courgnè, n.21, 10156 TORINO, ITALY (No. 0477).

### 3. TECHNICAL DATA

The key specifications of the CARBO self-rescuer are listed in Table 1.

*Table 1 – Key specifications of the self-rescuer*

Parameter name	Parameter value
Rated duration <sup>1</sup> in accordance with EN 13794:2002 and AS/NZS 1716:2012 at lung ventilation, not less:	
- 10 l/min (waiting for help)	180 min
- 35 l/min (normal walking)	60 min
Breathing resistance (to inhalation or exhalation) during operation, max	0,75 kPa
Temperature of the inhaled gas, not more	50 °C
Volume of oxygen in the inhaled gas during the rated duration, not less	21% <sup>2</sup>
Maximum volume fraction of carbon dioxide in the inhaled gas, not more	3%
Average volume fraction of carbon dioxide in the inhaled gas during the rated duration, not more	1,5%
Volume of breathing bag, not less	6 L
Overall dimensions (without waist and shoulder straps or pouch), not more:	
- width	215 mm
- height	227 mm
- depth	106 mm
Weight	2,9 <sub>-0,1</sub> kg
Operating temperature	from -5 to +60 °C
Relative humidity (at +35 °C) during operation and storage	up to 100%
Information about service life, shelf life and warranty period is indicated in the Data Sheet which is supplied with each SCSR.	

- Rated duration may vary under the escape conditions depending on physical activity and physiological peculiarities of the user.
- Short-time decrease of oxygen volume fraction in the inhaled gas down to 17% is allowed during the first two minutes after the self-rescuer activation.

## 4. RECOMMENDATIONS ON PRE-OPERATION INSPECTION

Before everyday use of the CARBO self-rescuer, make sure that the following components are not damaged:

- cover plate of lock lever;
- coupling strap;
- bottom and top lids;
- cartridge;



### CAUTION!

**If the CARBO self-rescuer does not meet at least one of the mentioned above requirements, it shall be withdrawn from the service.**

- belt loops and fixators (if applicable);
- bumpers;
- moisture indicators (if installed) did not change colour to pink.

In addition to it, check the mobility of fixators before everyday use by pressing the fixators in the direction from the centre aside against the stop with both thumbs and then revert them to the original state.

Regular visual inspection of the moisture indicators (if installed) allows the user to monitor the self-rescuer operating conditions without any additional and special equipment.

Blue colour indicates normal working condition of the SCSR.



### CAUTION!

**If one or both moisture indicators are pink, the CARBO self-rescuer must be immediately checked on CARBOFit-400 leak testing device.**

Pink colour of moisture indicator does not indicate the inoperability of self-rescuer, but necessity to check it on leak testing device CARBOFit-400.

A withdrawn self-rescuer shall be placed into the individual tightly closed plastic bag and sent to the manufacturer or an authorized local representative for making decision about its further using.

## 5. DESIGN

CARBO self-rescuer consists of the following components:

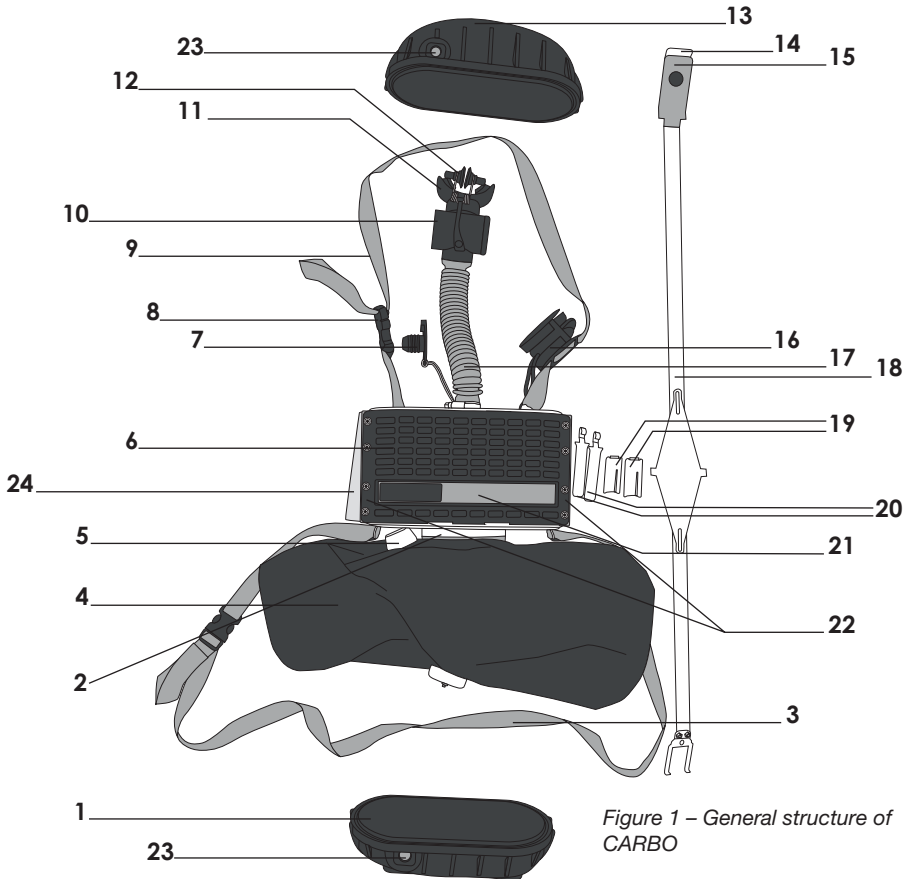


Figure 1 – General structure of CARBO

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| 1. Bottom lid                   | 13. Top lid                            |
| 2. Starter                      | 14. Lock lever                         |
| 3. Chest strap                  | 15. Cover plate with seal              |
| 4. Breathing bag                | 16. Antifogging protective goggles     |
| 5. Relief valve                 | 17. Breathing tube                     |
| 6. Regenerative cartridge       | 18. Coupling strap                     |
| 7. Mouthpiece plug              | 19. Fixators*                          |
| 8. Quick release buckle         | 20. Belt loops*                        |
| 9. Neck strap                   | 21. Pictogram of the donning procedure |
| 10. Heat and moisture exchanger | 22. Bumpers                            |
| 11. Mouthpiece                  | 23. Moisture indicators (option)       |
| 12. Nose clip                   | 24. Heat shield                        |

\* For modification of CARBO, that is intended to use without pouch



## 6. CARRYING METHODS

During everyday use the CARBO self-rescuer can be worn on waist (in pouch or without) or shoulder belts.



Figure 2 – Carrying methods of CARBO

Before carrying the self-rescuer during everyday use, make sure that the waist or shoulder belts are properly adjusted.

Please use Miner’s Memo for correct adjustment of shoulder and waist belts for comfort and ergonomic everyday carrying.

## 7. RECOMMENDATIONS ON OPERATION, RECORD AND ISSUANCE

Before putting into operation, perform visual inspection and check for leakage CARBO using CARBOFit-400 device in accordance with Section 13 «SERVICE AND MAINTENANCE INSPECTION» of this manual, as well as in accordance with the CARBOFit-400 device User Manual.

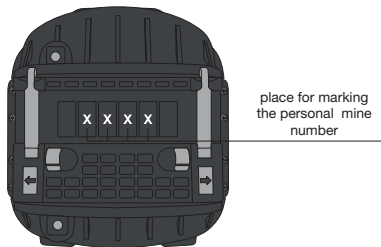


Figure 3 – Place for marking the personal mine number\*

\* For modification of CARBO, that is intended to use without pouch

There must be an appropriate unique number for deployed SCSRs and recording this information into the «Mine registration log book for self-contained self-rescuers» (ANNEX B) and marking on the rear bumper in the special lines.

Individual self-rescuers shall be assigned to each worker in accordance with the safety regulations in force in the country.

Reserve (non-individual) self-rescuers are recommended recording in the «Mine registration log book for reserved self-contained self-rescuers for mine workers and third-party organizations» (ANNEX C).



Service life will be calculated from the date of manufacturing, indicated on the coupling strap if there is no information in «Mine registration log book for self-contained self-rescuers» and «Mine registration log book for reserved self-contained self-rescuers for mine workers and third-party organizations» or other means of legislation.

Before descending into the mine, it is necessary to take self-rescue from lamp room and perform visual check in accordance with Section 4 «RECOMMENDATIONS ON PRE-OPERATION INSPECTION».

It is recommended to store self-rescuers at issuance and changeover stations in the special DEZEGA RACKS, supplied under a separate order.

In case of everyday carrying of self-rescuer on the waist belt, it is recommended to use special mine DEZEGA WAIST BELT, supplied under a separate order.

Self-rescuer can be carried on the waist belt, using pouch.

In case of everyday carrying of self-rescuer on a shoulder, it is recommended to use special mine DEZEGA SHOULDER BELT.

Order item numbers for racks and belts are listed in the «List of optional components and parts for the CARBO self-rescuer» (ANNEX A).

It is prohibited to leave SCSR near heat-radiating devices, wash with water and use as support arrangement and for sitting, etc.

If necessary, wipe the self-rescuer with a dry cloth after everyday carrying. It is allowed to use brush if there is more acute pollution of outer surface of SCSR.

## 8. OPERATING PRINCIPLE

When the CARBO self-rescuer lock lever is opened, starter activates automatically, causing start of oxygen release, as well as heat and moisture. Then the top and bottom lids should be removed and thrown aside. Oxygen fills breathing bag and allows user to start breathing in the first seconds after activation, before reaction of regenerative cartridge starts. Moisture released from the starter, as well as the exhaled gas mixture, containing CO<sub>2</sub> and moisture, initiate chemical reaction in the regenerative cartridge during which CO<sub>2</sub> is absorbed and O<sub>2</sub> released.

CARBO self-rescuer uses pendulum breathing circuit. Exhaled gas passes through the mouthpiece, heat and moisture exchanger and breathing tube into the regenerative cartridge. In the regenerative cartridge the exhaled gas is purified from carbon dioxide and enriched with oxygen. Then it comes into the breathing bag. When the breathing bag is completely filled, surplus gas is removed from breathing bag via relief valve.

When user makes an inhalation the breathing gas goes backwards: from the breathing bag through the regenerative cartridge, breathing tube, heat and moisture exchanger and mouthpiece to the user's respiratory system. At that the breathing gas passing through the regenerative cartridge is additionally purified by removing carbon dioxide and enriched with oxygen.

Oxygen enrichment and removal of carbon dioxide from the breathing gas in the regenerative cartridge is accompanied by heat emission.



### CAUTION!

**Warming of the case and inhaled gas indicates normal operation of the SCSR.**

The maximum surface temperature in the place of contact with user body is below 75 °C.



### CAUTION!

**The temperature of external parts of SCSR which not in direct contact with the user can be greater than 75 °C.**

## 9. DONNING PROCEDURE

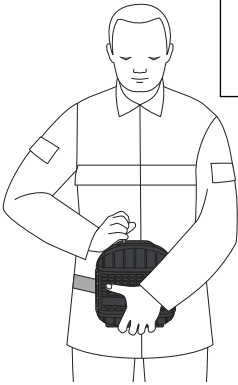
In case of emergency (explosion, fire, gas release, etc.) immediately don the SCSR.

To activate CARBO do the following:

### STEP 1



- Hold your breath. Take off the safety helmet with cap lamp.
- **In case of shoulder and waist carrying:** move CARBO in front of you.
- **In case of using of pouch:** open pouch and remove CARBO from pouch.
- Hold the case of the device with your left hand. Using fingers of your right hand, tear off the lock lever of the coupling strap and lift the lever up, resting the base of the palm against the top cover. This way you remove the cover plate, which serves as a seal, and automatically activate the starter.



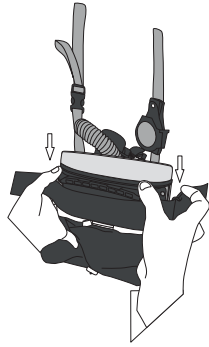
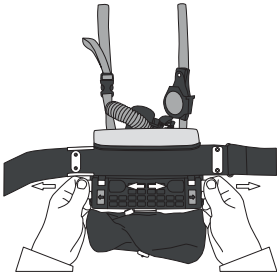
### STEP 2

- **In case of using of pouch:** hold firmly CARBO with left hand, pressing it to your body to prevent from falling down.
- Throw the coupling strap aside. Remove and throw aside top and bottom lids.
- The breathing bag begins to fill with oxygen from the starter.



### STEP 3

- Put on the neck strap of the self-rescuer on the neck.

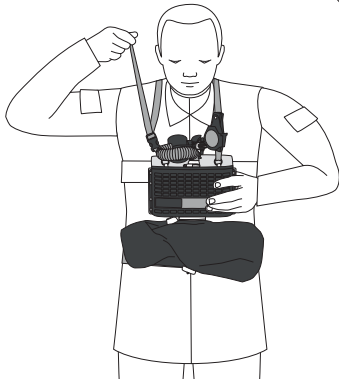
**STEP 4**

(only for modification of CARBO, that is intended to use without pouch)

- Press the fixators in the direction from the centre aside against the stop with both thumbs, pick them up with your fingers on the other side, remove and throw to the floor. Take the device by the sides and press the thumbs downward on the belt loops.
- **If the self-rescuer is carried on the waist:** remove the device from the waist belt by moving the bottom part of the SCSR away from you and upwards.

**CAUTION!**

**If you cannot remove the fixators, take off the waist belt and continue to don as indicated here.**

**STEP 5**

- Lift the self-rescuer case with your left hand by the side, placing it on your chest, and pull the free end of the neck strap up with your right hand to avoid tension of the breathing tube.
- Pull up the heat and moisture exchanger and remove it from the fixators with your right hand. The plug will be automatically removed from the mouthpiece.
- Immediately take the mouthpiece into the mouth so that its plates are between your gums and lips. Clench the tooth grips with your teeth.
- Separate the nose clip pads, place the clips over your nose to close tight both nostrils and exhale into the mouthpiece.
- Inhale and exhale through the mouth into the mouthpiece.

**CAUTION!**

**You are isolated from the ambient atmosphere.**

**CAUTION!**

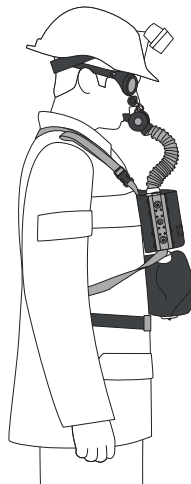
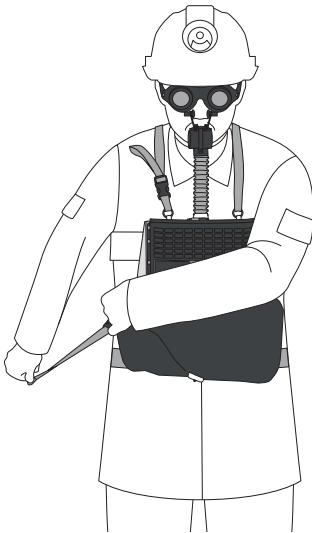
**If by this point filling of the breathing bag with oxygen has not started, remove the nose clip, inhale through the nose and exhale into the mouthpiece. Repeat 2-3 times until the breathing bag is full, put on the nose clip and continue breathing in the self-rescuer.**

**CAUTION!**

**Do not allow saliva to flow into the heat and moisture exchanger to avoid increase of the breathing resistance and possible decrease of the rated duration.**

**STEP 6**

- Spread the heat shield between the case and body.
- If necessary, remove the goggles from the case on the neck strap and put them on.
- Put on the safety helmet with cap lamp.
- Adjust the neck strap to place the self-rescuer in a comfortable position:
  - if necessary, shorten the strap to place the self-rescuer higher – lift the self-rescuer case with your left hand by the side, pull the free end of the neck strap up with your right hand until you feel the weight of the self-rescuer on your neck and release it. The strap will be fixed automatically;
  - if necessary, lengthen the strap – hold the case with your left hand on the side, lift the neck strap buckle with the right hand (the self-rescuer drops down), release the buckle, adjusting the comfortable position of self-rescuer on the neck. Try to place the self-rescuer at the highest possible position on the chest to ensure freedom of motion for your head.
- Straighten the breathing bag.
- If necessary, wrap the left end of the chest strap around the back and snap the quick-release buckle to lock the self-rescuer on the chest. Tighten the chest strap.
  - **If the self-rescuer is carried on a shoulder:** take away the shoulder strap.
- Leave the emergency area.

**CAUTION!**

The breathing tube should be S-shaped.

The total time of CARBO donning should take no more than **15 seconds**.

In order to train donning procedure, please use a training SCSR CARBO-T.

## 10. ESCAPE RULES AFTER DONNING THE SELF-RESCUER

Leave the emergency area walking evenly. Running is not recommended, because it requires more oxygen and cause the reduction of the nominal rated duration.

Walk slower or stop in case of any breathing difficulty, recover normal breathing rhythm. Then continue walking.

Always hold the mouthpiece in your mouth, clenching the tooth grips with your teeth and ensuring that the lips and mouthpiece are in close contact.

Inhalation of warm and dry breathing gas from the regenerative cartridge is the evidence of normal operation of the self-rescuer. Unusual taste of the inhaled gas is normal and safe.

When breathing in the self-rescuer after donning, you may hear that the cartridge is emitting a sound. This does not affect the performance of the protective properties of the self-rescuer, but rather is an indication that the self-rescuer is working as it should.

When using protective goggles during escape, a short-term fogging may occur in the first minutes after donning due to the temperature drop and the peculiarities of the antifogging coating. After a few minutes, the fogging disappears and visibility is restored.

Do not squeeze the breathing bag and protect it from mechanical damages, as it may lead to oxygen loss.



### **DANGER!**

**Doffing the self-rescuer, removing the mouthpiece from the mouth or removing the nose clip before reaching a safe place is strictly forbidden, except the situations when you need to vomit or during changeover procedure.**

During emergency escape, if necessary, adjust position of the self-rescuer on the neck strap, holding the case of the self-rescuer with your left hand by the side part (by grabbing the plastic parts).



### **CAUTION!**

**Do not touch the bottom and upper parts of the cartridge with your hands to prevent skin injury, caused by high temperature.**

If you feel symptoms of nausea and need to remove vomit from your mouth, squeeze the breathing tube, remove the mouthpiece from the mouth and free your mouth cavity from the vomiting mass. Do not allow vomiting to flow the self-rescuer. The next inhalation and exhalation perform via mouthpiece.

Gradual heating of the self-rescuer case indicates its normal operation. By the end of the nominal rated duration, temperature of the case will be acceptable for user dressed in cotton clothes. The case temperature depends on the exertion during escape from the emergency area.



### **CAUTION!**

**The CARBO self-rescuer is intended for a single activation and use only. Reusing is not allowed.**

## 11. CHANGEOVER PROCEDURE

If the rated duration of CARBO is not enough to leave the hazardous zone, it is necessary to perform changeover to the reserve SCSR. Reserve self-rescuers shall be kept at changeover stations.

If you need to switch to a new self-rescuer, follow the directions below:

- Take a new self-rescuer while continuing breathing with donned SCSR.
- Take off the safety helmet and lay it on the floor.
- Open the new self-rescuer, tear off the lock lever of coupling strap, continue donning in accordance with the procedure described in Section 9 «DONNING PROCEDURE» (Steps 1-2) and hold it in the left hand by gripping the side part of the cartridge.
- Take a deep breath from the self-rescuer you are using.
- Hold your breath, remove the nose clip, pull the mouthpiece out of mouth, unfasten the quick-release buckle of the neck strap of the donned self-rescuer, and the self-rescuer will fall to the floor.
- Put on the neck strap, take a mouthpiece of the new self-rescuer in your mouth, place the nose clip over your nose and follow the steps in accordance with the procedure described in Section 9 «DONNING PROCEDURE» (Steps 5,6).
- Continue escape to the place of safe.

## 12. TRAINING



### CAUTION!

**Training is obligatory. CARBO may only be used by trained users and users who complete practical training of donning and using SCSR.**

Training shall comply with the established safety requirements and recommendations stated in this manual.

It is recommended to perform first training under the supervision of qualified trainers in the training centre. The training course includes studying this USER MANUAL, as well as practical training in donning the CARBO self-rescuer using the CARBO-T training self-rescuer.

Breathing skills in a self-rescuer require regular training and consolidation. Lack of training can cause panic in an unexpected situation and inhalation of gases from irrespirable atmosphere. Practical training is highly recommended. Training shall strengthen the CARBO donning skill within 15 seconds.

Practical training is performed using the CARBO-T training self-rescuer equipped with imitating cartridge.

Practical trainings shall be performed in accordance with local regulations valid in the country of use. It is recommended to perform repetitive training once every 2 years.

### 13. SERVICE AND MAINTENANCE INSPECTION

Storage and operation of CARBO self-rescuers do not require any special maintenance.

Maintenance of self-rescuers consists of the following types:

- daily inspection;
- periodic regular inspection by special personnel with participation of executives from ventilation and mine occupational safety services.

Daily inspection is a visual check before operation (see Section 4 «RECOMMENDATIONS ON PRE-OPERATION INSPECTION») and at the end of the working shift.

Daily inspection at the end of the working shift includes cleaning the self-rescuer from coal dust, visual inspection the integrity of the case and lids, as well as the integrity of all external components and parts.



#### CAUTION!

**Check the presence of fixators and belt loops. If they are not in the extreme position, insert them against the end point. If the fixator or belt loop is missing, it is necessary to install a new one.**

Periodic inspection of the individual self-rescuers should be performed once per 3 months, and for SCSRs, stored at changeover stations along the escape routes – every 6 months.

The periodic inspection includes:

- visual check the integrity of the case and covers, inspection the integrity of the fixators, belt loops, as well as all external components and parts;
- leaktightness check of the self-rescuers using CARBOFit-400 testing device or similar device with an excessive pneumatic pressure of  $4,9 \pm 0,2$  kPa. SCSRs are leaktight and suitable for using if pressure drop in the chamber of the leak testing device is lower than 400 Pa within 60 s.



#### DANGER!

**SCSRs which did not pass the leak test, shall be immediately withdrawn from service, placed in a tightly closed individual plastic bag and sent to the nearest authorized service centre or to the nearest authorized representative for making decision about its further using.**

The routine (small) repair of self-rescuers is allowed directly at the mine. Routine repair includes: replacement of the front and rear bumper, belt loops and fixators, replacement of pictograms and reflective labels.

In case of damage the pictograms with the self-rescuer donning procedure, it is recommended to replace these pictograms.

It is recommended to keep record of the dates and results of periodic inspections and the routine (small) repairs of each self-rescuer in the lamp room within their service life.

Service life of self-rescuers is guaranteed only in the case of regular technical inspections and maintenance.



## 14. DISPOSAL



### CAUTION!

**SCSR CARBO is a subject of obligatory disposal. It is strictly forbidden to burn and throw away self-rescuers in public places as well as perform disposing on your own or pass them for recycling to the incompetent organizations.**

The self-rescuers should be transferred for disposal to a specialized organization with the following procedure.

Damaged self-rescuers, where the oxygen-containing product has a direct contact with air, shall be immediately delivered to the surface of the mine and «quenched». Before disposal, remove the top and bottom lids, wait until the actuating device stops releasing oxygen, disconnect the breathing bag and breathing tube. Place the cartridge in the container with water. Submerge it by branch tube upwards into the water for 5-10 cm below the water level. The quenching of the oxygen-containing product by water with gas release begins. After the end of the quenching reaction (no more gas bubbles), it is necessary to remove the plastic parts. Send these parts and the metal cartridge for disposal.



### DANGER!

**Water «quenching» is forbidden if such self-rescuers are polluted with fuels and lubricants.**



### CAUTION!

**In the presence of organic pollution (including fuels and lubricants), damaged self-rescuers, in which the oxygen-containing product is in direct contact with air, can spontaneously ignite. Place such self-rescuers in a designated safe place, where they will be stored, and then disposed in accordance with the instructions from the manufacturer or the authorized local representative.**

Rejected self-rescuers (due to mechanical damage, leakage, as well as devices with expired service life) and SCSRs used for their intended purpose shall be written off.

In accordance with the legislation in force and recommendations of this USER MANUAL, organizations which perform disposal should have:

- an appropriately issued license for disposal of self-rescuers and neutralization of the oxygen-containing product;
- official permission of the manufacturer.

SCSRs decommissioned for disposal shall be placed in specially designated dry rooms protected from direct sunlight, at least 1 m away from heating systems. Avoid contacts of decommissioned SCSR with water, oils or other organic liquids.

The storage rooms should be equipped with dry-powder fire extinguishers.

## 15. MARKING

CARBO is marked on the coupling strap, front bumper, cover plate, rear bumper, top and bottom lids with the following information:

- **On the coupling strap:**

«DEZEGA»:	trade mark;
«CARBO 60»:	designation of the self-rescuer;
«S-60MP1-NSG» or «S-60MP1-ISG»:	type identification marking. Article explanation are given in Section 18;
EN 13794:2002:	reference standard used for the design and certification of the PPE;
CE :	marking of conformity;
0477:	identification number of Notified Body involved in the control procedure according to REGULATION 2016/425/EU;
«Made in Turkey»:	inscription that indicates country of manufacturing;
«60 min»:	nominal rated duration;
«K»:	symbol that means that device uses chemical oxygen to produce oxygen and absorb carbon dioxide (KO <sub>2</sub> device);
«S»:	symbol that means that the self-contained self-rescuer is designed for underground use;
«SSSSS P MM YY»:	serial number, where <b>SSSSS</b> is the sequential number (consecutive number 00001-99999), <b>P</b> is the producer code ( <b>T</b> is Turkey, <b>R</b> is Russia), <b>MM</b> is the month, <b>YY</b> is the year of manufacture;
«2,9 kg»:	weight of the self-rescuer;
«MDR 0001641 BA»:	registration number (for Australia and New Zealand);

- **On the front bumper:**

«DEZEGA»:	trade mark;
Reflective label with the donning procedure pictogram:	stickers that reflect light where the donning procedure is indicated;

- **On the cover plate:**

«DEZEGA»:	trade mark;
-----------	-------------

- **On the cover plate for Australia and New Zealand:**

«Supplied by MineArc»:	name of the supplier;
------------------------	-----------------------

- **On the top and bottom lids**

Stickers with arrows	stickers that indicate directions for removing the lids (in case of a version without moisture indicators).
----------------------	---

**Package marking includes:**

- handling signs: «Fragile. Handle with care»; «This side up»; «Protect from heat»; «Keep dry»; warning sign «Do not throw»;
- basic, additional and informational inscriptions.

The lock lever of the CARBO self-rescuer coupling straps is sealed with a special plate by the original equipment manufacturer or an authorized service centre. The plate should be kept intact until the end of SCSR service life. The plate can be removed only while donning the self-rescuer.

CARBO self-rescuers with missing seal are not accepted for service and not considered as warranty case.

## 16. STORAGE AND TRANSPORTATION RULES

The operating organization must provide appropriate conditions for storage of CARBO self-rescuers, as recommended in the instructions given by the manufacturer.

SCSR can be stored indoors in original packaging from manufacturer at ambient temperature from -5 °C to +40 °C and up to 80% relative humidity (at temperature 25 °C).

Between the shifts, the individual self-rescuers shall be stored in the lamp room at air temperatures from +5 to +40 °C.

Self-rescuers shall be protected from direct sunlight and shall be kept at least 1 m away from heat-emitting devices.

It is forbidden to throw self-rescuers on the floor or heap them together.

Never store serviceable self-rescuers with the used ones.

Self-rescuers of collective storage shall be kept in sealed containers located along the escape routes from the hazardous zone.

Self-rescuers can be transported in the closed and dry vehicles of all types at ambient temperatures from -50 to +50 °C and at relative humidity up to 100%.



### CAUTION!

**During air transportation, cargo compartment of the aircraft should be airtight and heated.**

Self-rescuers are transported in accordance with the rules for the carriage of goods applicable to the current type of transport.



### CAUTION!

**CARBO chemical oxygen self-rescuer should only be transported, stored and used in accordance with this user manual (in packaging provided by the manufacturer only). Any violations of this manual may cause failures in SCSR's operation, which can lead to a serious injury or death.**

## 17. MANUFACTURER'S WARRANTY

The manufacturer guarantees appropriate performance characteristics of the CARBO self-rescuers while meeting of transportation, storage and operation rules described in this USER MANUAL.

The warranty period of the self-rescuer is indicated in the Data Sheet supplied with each SCSR.

The warranty does not apply to self-rescuers if there is no seal or the integrity of the cartridge, cover plate on the coupling strap, lids and other CARBO elements is disrupted due to violation of the storage and operating conditions.

The manufacturer reserves the right to change the design and technical solutions implemented in CARBO self-rescuers to improve their technical characteristics and performance properties.

## 18. INFORMATION FOR ORDER

Full name of the self-contained self-rescuer:

**CARBO S-60MP1-ISG-EU(AU)ENAU(AU)-B(W,P)K(O)** or  
**CARBO S-60MP1-NSG-EU(AU)ENAU(AU)-B(W,P)K(O)**.

The name consists of the following characters:

**CARBO** is the trade name of the self-rescuer;

**S** – self-contained self-rescuer;

**60** – nominal rated duration, min;

**M** – application for mine

**P** – plastic lids and body plates;

**1** – type of regenerative material – chemically bound oxygen (KO<sub>2</sub>);

**I** – with moisture indicators or

**N** – without moisture indicators;

**S** – with starter;

**G** – with protective goggles;

**EUENEU** – refers to standard that the product comply with (EN 13794:2002), language of documentation English, country application - European Union or

**AUENAU** - refers to standard that the product comply with (AS/NZS 1716:2012), language of documentation English, country application - Australia and New Zealand;

**B** - carrying method on a shoulder belt (included) or

**W** - carrying method on a waist belt (the waist belt is not included and should be ordered separately if needed according to ANNEX A) or

**P** – carrying method in a pouch;

**K** – basic transport packaging or

**O** – transport packaging as dangerous cargo.

### Manufacturer's information:

DEZEĞA SP GÜVENLİK ÜRÜNLERİ SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ EGE SERBEST  
BÖLGESİ ZAFER SB MAH. NİLÜFER SK.NO:30 GAZİEMİR, İZMİR

Tel.: +90 232 251 0 394

Fax: +90 232 252 0 394

[www.dezega.com](http://www.dezega.com)

[info@dezega.com](mailto:info@dezega.com)

## ANNEX A

List of optional components and parts for the CARBO self-rescuer

<b>Designation</b>	<b>Name</b>
SKTB.02.CK5.00.00.006	Front bumper
SKTB.02.CK5.00.00.003	Rear bumper
SKTB.02.CK5.00.00.004	Waist and shoulder belt loop
SKTB.02.CK5.00.00.005	Fixator for the left hand
SKTB.02.CK5.00.00.005-01	Fixator for the right hand
SKTB.02.CK5.00.00.012	Pictogram with donning procedure
SKTB.02.CK5.00.00.013 SKTB.02.CK5.00.00.014 SKTB.02.CK5.00.00.015 SKTB.02.CK5.00.00.016	Set of reflective stickers
SKTB.02.KPP.00.00.000-07	Mine shoulder belt
AS-DWB-ENEU-K(I)-3-0,5	Mine waist belt DWB
AS-DRACK-3B00-ENEU-W-5-1	Rack for CARBO (open type, without doors, carbon steel, painted black)
AS-DRACK-3S00-ENEU-W-5-1	Rack for CARBO (open type, without doors, stainless steel)
AS-DRACK-3SF1-ENEU-W-5-1	Rack for CARBO (closed type, with blank doors and rear wall, stainless steel)
AS-UPG-15-ENEU-5-1	Leak testing device CARBOFit-400

ANNEX B

Mine registration logbook of self-rescuers

\_\_\_\_\_ (name)

Surname, first name	Personnel number, position, division	Self-rescuer number		Date		
		Plant	Mine	self-rescuer manufacture	putting self-rescuer into service	withdrawal self-rescuer from service
Section 1. Individual self-rescuers						
Section 2. Self-rescuers at changeover stations						
Section 3. Reserved self-rescuers						

## ANNEX C

Mine registration logbook to record issuance of reserved self-rescuers for mine workers \_\_\_\_\_ and third-party organizations.

Plant number of self-rescuer	Surname, first name	Personnel number, position, enterprise (organization)	Date	
			Issuance the SCSR for carrying	SCSR return

The self-rescuer is discarded due to expiration of the specified service life under Protocol No. \_\_\_\_\_ dated \_\_\_\_\_





# INSTRUKCJA obsługi

## CARBO

PL

# SPIS TREŚCI

WPROWADZENIE .....	27
1. UŻYTKOWANIE.....	27
2. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI .....	27
3. DANE TECHNICZNE .....	28
4. ZALECENIA DOTYCZĄCE KONTROLI PRZED ROZPOCZĘCIEM EKSPLOATACJI.....	29
5. KONSTRUKCJA.....	30
6. SPOSOBY NOSZENIA .....	31
7. ZALECENIA DOTYCZĄCE EKSPLOATACJI, REJESTRACJI I WYDAWANIA .....	31
8. ZASADA DZIAŁANIA .....	32
9. PROCEDURA ZAKŁADANIA.....	33
10. ZASADY EWAKUACJI PO ZAŁOŻENIU APARATU UCIECZKOWEGO .....	36
11. PROCEDURA WYMIANY .....	37
12. SZKOLENIE.....	37
13. SERWISOWANIE I KONTROLA STANU.....	38
14. UTYLIZACJA .....	39
15. OZNAKOWANIE.....	40
16. ZASADY PRZECHOWYWANIA I TRANSPORTU .....	41
17. GWARANCJA PRODUCENTA .....	41
18. INFORMACJE DOTYCZĄCE ZAMÓWIENIA .....	42
ZAŁĄCZNIK A.....	43
ZAŁĄCZNIK B.....	44
ZAŁĄCZNIK C .....	45

## WPROWADZENIE

Instrukcja ma zapoznać użytkownika z przeznaczeniem, budową i zasadą działania aparatu ucieczkowego z tlenem chemicznie związanym CARBO (dalej - aparat CARBO lub aparat ucieczkowy CARBO), zasadami jego użytkowania, konserwacji i utylizacji.



### UWAGA!

**Prawidłowe użytkowanie aparatu ucieczkowego CARBO wymaga dokładnego zapoznania się z INSTRUKCJĄ UŻYTKOWANIA (dalej - „instrukcja”) i ścisłego jej przestrzegania. Aparat CARBO może być używany wyłącznie do celów opisanych w niniejszej instrukcji. Tylko prawidłowo użytkowany aparat ucieczkowy może zagwarantować niezawodną ochronę układu oddechowego użytkownika w sytuacji zagrożenia.**

## 1. UŻYTKOWANIE

Aparat ucieczkowy CARBO jest osobistym aparatem ochrony dróg oddechowych z zastosowaniem chemicznie związanego tlenu, o zamkniętym obiegu, umożliwiającym wycofanie się z miejsca, w którym brak możliwości swobodnego oddychania stwarza bezpośrednie zagrożenie dla życia i zdrowia (Immediate Danger to Life and Health, IDLH). Można go przypiąć do pasa lub nosić na pasku na ramię. Aparat jest używany do ochrony układu oddechowego podczas wycofania się z miejsca wypełnionego dymem z pożaru, o wysokim stężeniu gazów toksycznych lub z atmosferą pozbawioną tlenu. CARBO jest przeznaczony do użytku w atmosferach potencjalnie wybuchowych.

Aparat ucieczkowy może być noszony na co dzień, a także przechowywany w punktach wymiany wzdłuż dróg ewakuacyjnych.

Aparat ucieczkowy spełnia wymogi normy EN 13794:2002 i REGULATION 2016/425/EU (kategoria III).

Deklaracja zgodności UE jest dostarczana z aparatem ucieczkowym. W celu uzyskania kopii prosimy o kontakt z producentem.

Urządzenie nadaje się do stosowania w branżach, w których występuje atmosfera uniemożliwiająca oddychanie, również pod ziemią.

Aparat ucieczkowy CARBO nie jest przeznaczony do użycia podczas rutynowych prac.

Aparat CARBO jest gotowy do natychmiastowego użycia.

Żadne szczególne cechy budowy fizjologicznej użytkowników nie ograniczają możliwości korzystania z aparatu.

## 2. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

Chronić aparat przed uszkodzeniem mechanicznym, które może spowodować zniszczenie wkładu regeneracyjnego, pokryw i innych elementów.

Nie wolno przechowywać ani pozostawiać aparatu ucieczkowego na pracujących maszynach i urządzeniach, a także na źródłach ciepła. Wyjątkiem jest przemieszczanie aparatu podczas wykonywania pracy.

Otwierać aparat tylko w nagłych przypadkach (zgodnie z jego przeznaczeniem).

Niezaplombowane, zużyte lub uszkodzone aparaty należy przechowywać z dala od płynnych lub stałych materiałów łatwopalnych, paliw i smarów.

Niezaplombowane aparaty ucieczkowe (otwarte, uszkodzone), w których produkt zawierający tlen ma bezpośredni kontakt z powietrzem, należy utylizować zgodnie z punktem 14 «UTYLIZACJA». Zabrania się pozostawiania na dole kopalni niezaplombowane (otwarte) aparaty ucieczkowe.



## NIEBEZPIECZEŃSTWO!

**Jeśli aparat uciezkowy jest uszkodzony, produkt zawierający tlen może spowodować zapłon węgla, drewna lub innych materiałów palnych.**

Jednostka notyfikowana Eurofins Product Testing Italy Srl, Via Courgnè, n.21, 10156 TORINO, WŁOCHY (nr 0477) przeprowadziła badanie typu UE (Moduł B) i wydała certyfikat badania typu UE nr EPT 0477. PPE.21 /4588.

Sprzęt ochrony osobistej podlegają procedurze oceny zgodności na typ w oparciu o wewnętrzną kontrolę produkcji oraz nadzorowaną kontrolę produktu w losowych odstępach czasu (moduł C2) pod nadzorem jednostki notyfikowanej Eurofins Product Testing Italy S.r.l., Via Courgnè, n.21, 10156 TORINO, WŁOCHY (nr 0477).

### 3. DANE TECHNICZNE

Podstawowe dane techniczne aparatu uciezkowego CARBO podano w tabeli 1.

*Tabela 1 - Podstawowe dane techniczne aparatu uciezkowego*

Nazwa parametru	Wartość parametru
Znamionowy czas działania <sup>1</sup> zgodnie z normami EN 13794:2002 przy wentylacji płuc – nie krótszy niż:	
- 10 l/min (oczekiwanie na pomoc)	180 min
- 35 l/min (zwykły chód)	60 min
Maksymalny opór oddechowy (przy wdychaniu lub wydychaniu) w trakcie działania	0,75 kPa
Temperatura wdychanego gazu – nie większa niż	50 °C
Objętość tlenu w gazie wdychanym w znamionowym czasie działania – nie mniejsza niż	21% <sup>2</sup>
Maksymalny udział objętościowy dwutlenku węgla w gazie wdychanym – nie większy niż	3%
Średni udział objętościowy dwutlenku węgla w gazie wdychanym w znamionowym czasie działania – nie większy niż	1,5%
Objętość worka oddechowego – nie mniej niż	6 L
Wymiary gabarytowe (bez paska biodrowego i naramiennego lub pokrowca) – nie większe niż:	
- szerokość	215 mm
- wysokość	227 mm
- głębokość	106 mm
Ciężar	2,9 <sub>-0,1</sub> kg
Temperatura pracy	od -5 do +60 °C
Wilgotność względna (w temp. +35°C) podczas pracy i przechowywania	do 100%
Informacje dotyczące okresu użytkowania, trwałości oraz okresu gwarancji znajdują się w karcie katalogowej dostarczonej z każdym aparatem.	

- Znamionowy czas działania może się różnić w warunkach uciezki w zależności od aktywności fizycznej i fizjologicznych cech użytkownika.
- Krótkotrwały spadek udziału objętościowego tlenu we wdychanym gazie do 17% jest dopuszczalny w ciągu pierwszych dwóch minut po włączeniu aparatu.

## 4. ZALECENIA DOTYCZĄCE KONTROLI PRZED ROZPOCZĘCIEM EKSPLOATACJI

Przed codziennym użyciem aparatu ucieczkowego CARBO należy upewnić się, że następujące elementy nie są uszkodzone:

- nakładka dźwigni blokady;
- taśmy spinające;
- pokrywy dolna i górna;
- kaseła regeneracyjna;



### UWAGA!

**Jeśli aparat ucieczkowy CARBO nie spełnia przynajmniej jednego z wyżej wymienionych wymogów, należy go wycofać z użycia.**

- zapinki paska i stabilizatory (zależnie od wyposażenia);
- ochraniacze;
- wskaźniki wilgotności (jeśli są zainstalowane) – nie zmieniły koloru na różowy.

Oprócz tego, przed codziennym użyciem należy sprawdzić ruchomość stabilizatorów, dociskając je w kierunku od środka do oporu dwoma kciukami, a następnie przywróć je do pierwotnego stanu.

Regularne oględziny wskaźników wilgoci (jeśli są zainstalowane) umożliwiają użytkownikowi monitorowanie warunków pracy aparatu bez użycia dodatkowego i specjalnego wyposażenia.

Kolor niebieski wskazuje na normalny stan pracy aparatu.



### UWAGA!

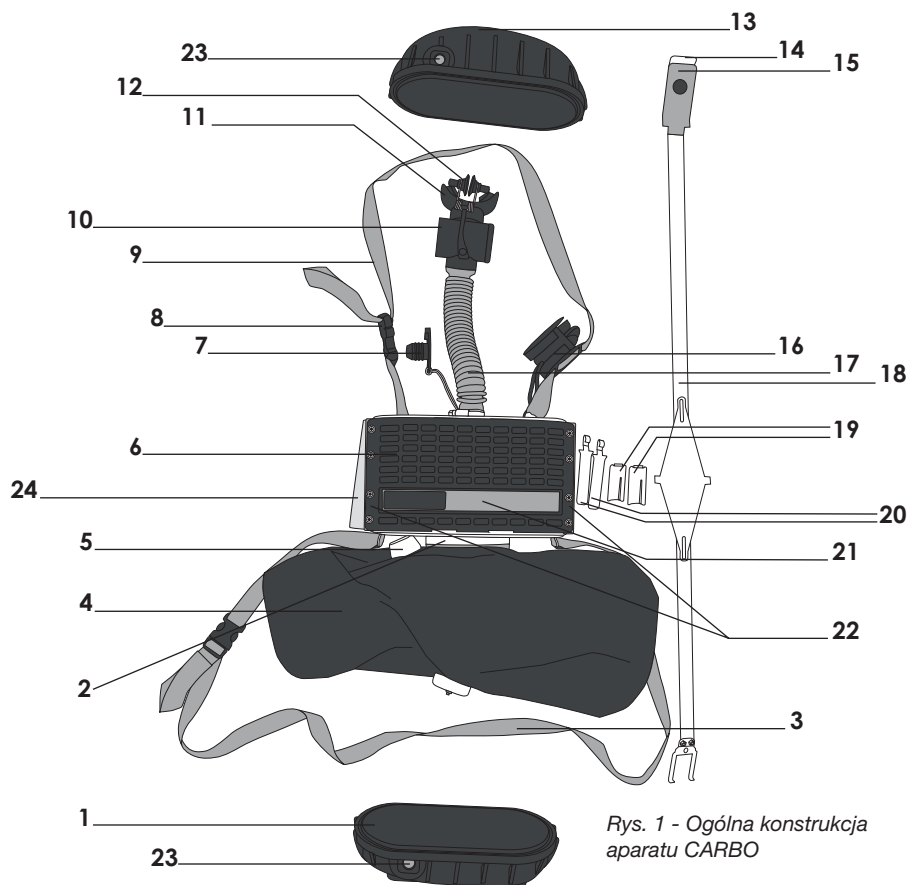
**Jeśli jeden lub oba wskaźniki wilgotności mają kolor różowy, należy natychmiast sprawdzić aparat ucieczkowy CARBO na urządzeniu do testowania szczelności CARBOFit-400.**

Różowy kolor wskaźnika wilgotności nie wskazuje na niesprawność aparatu, ale oznacza konieczność sprawdzenia go w urządzeniu do sprawdzania szczelności CARBOFit-400.

Wycofany aparat ucieczkowy należy umieścić w osobnym, szczelnie zamkniętym worku foliowym i przesać do producenta lub autoryzowanego lokalnego przedstawiciela, co umożliwi podjęcie decyzji o jego dalszym użytkowaniu.

## 5.KONSTRUKCJA

Aparat uciezkowy CARBO składa się z następujących komponentów:



Rys. 1 - Ogólna konstrukcja aparatu CARBO

- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| 1. Pokrywa dolna               | 14. Dźwignia blokady                                   |
| 2. Starter                     | 15. Nakładka z plombom                                 |
| 3. Pasek na klatkę piersiową   | 16. Okulary ochronne z powłoką zapobiegającą parowaniu |
| 4. Worek oddechowy             | 17. Wąż oddechowy                                      |
| 5. Zawór nadmiarowy            | 18. Taśma spinająca                                    |
| 6. Kasetka regeneracyjna       | 19. Stabilizatory*                                     |
| 7. Zatyczka ustnika            | 20. Zapinki paska*                                     |
| 8. Klamra szybkozłączna        | 21. Piktogram procedury zakładania                     |
| 9. Pasek na szyję              | 22. Ochroniacze  |
| 10. Wymiennik ciepła i wilgoci | 23. Wskaźniki wilgoci (wyposażenie dodatkowe)          |
| 11. Ustnik                     | 24. Osłona termiczna                                   |
| 12. Zacisk na nos              |  |
| 13. Pokrywa górna              |  |

\* Do wersji aparatu CARBO przeznaczonej do użycia bez pokrowca.

## 6. SPOSOBY NOSZENIA

Podczas codziennego użytkowania aparat uciezkowy CARBO można nosić na pasku biodrowym (w pokrowcu lub bez) lub na ramieniu.



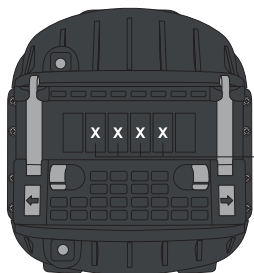
Rys. 2 - Sposoby noszenia aparatu CARBO

Zakładając aparat uciezkowy przed codzienną pracą, należy upewnić się, że paski biodrowy i naramienny są prawidłowo wyregulowane.

Sposób prawidłowego wyregulowania pasków naramiennego i biodrowego, umożliwiającą wygodne, zgodne z zasadami ergonomii noszenie aparatu, opisano w instrukcji.

## 7. RECOMMENDATIONS ON OPERATION, RECORD AND ISSUANCE

Przed oddaniem aparatu CARBO do użytkowania należy przeprowadzić kontrolę wzrokową i sprawdzić jego szczelność przy użyciu urządzenia CARBOFit-400 zgodnie z punktem 13 «PRZEGLĄD SERWISOWY I KONSERWACYJNY» niniejszej instrukcji oraz zgodnie z instrukcją obsługi urządzenia CARBOFit-400.



miejsce na wpisanie osobistego numeru nadanego w kopalni

Rys. 3 - Miejsce na wpisanie osobistego numeru nadanego w kopalni\*

\* Do wersji aparatu CARBO przeznaczonego do użycia bez pokrowca

Każdemu wydanemu aparatowi uciezkowemu należy nadać odpowiedni niepowtarzalny numer i wpisać go w «Kopalnianym rejestrze aparatów uciezkowych» (ZAŁĄCZNIK B) oraz wpisać w odpowiednim miejscu na tylnym ochroniaczu.

Osobiste aparaty uciezkowe są przydzielane każdemu pracownikowi zgodnie z przepisami bezpieczeństwa obowiązującymi w danym kraju.

Zaleca się rejestrowanie rezerwowych (nieosobistych) aparatów uciezkowych w «Kopalnianym rejestrze aparatów uciezkowych zarezerwowanych dla pracowników kopalni i organizacji zewnętrznych» (ZAŁĄCZNIK C).



**Okres eksploatacji będzie liczony od daty produkcji, podanej na taśmie spinającej, o ile w «Kopalnianym rejestrze aparatów uciezkowych» i «Kopalnianym rejestrze aparatów uciezkowych zarezerwowanych dla pracowników kopalni i organizacji zewnętrznych» lub w innych dokumentach prawnych nie zaznaczono inaczej.**

Przed zjazdem pod powierzchnię należy pobrać aparat uciezkowy i dokonać jego oględzin zgodnie z punktem 4 «ZALECENIA DOTYCZĄCE KONTROLI PRZED ROZPOCZĘCIEM PRACY».

Zaleca się przechowywanie aparatów uciezkowych w punktach wydawania i wymiany w specjalnych REGAŁACH DEZEGA, dostarczanych na osobne zamówienie.

Do aparatów uciezkowych noszonych na co dzień na pasku biodrowym zaleca się stosowanie specjalnego górniczego PASA BIODROWEGO DEZEGA, dostarczanego na osobne zamówienie.

Aparat uciezkowy można nosić na pasie biodrowym w pokrowcu.

Do aparatów uciezkowych noszonych na co dzień na pasku naramiennym zaleca się stosowanie specjalnego górniczego PASKA NARAMIENNEGO DEZEGA.

Numery katalogowe regałów i pasków podano w «Wykazie opcjonalnych komponentów i części do aparatu uciezkowego CARBO» (ZAŁĄCZNIK A).

Zabrania się pozostawiania aparatów w pobliżu urządzeń promieniujących ciepło, mycia aparatów wodą oraz używania ich jako oparcia, siadania na nich itp.

W razie potrzeby, po codziennym noszeniu należy przetrzeć aparat uciezkowy wilgotną szmatką. Dopuszcza się użycie pędzla w przypadku silniejszego zanieczyszczenia zewnętrznej powierzchni aparatu uciezkowego.

## 8. ZASADA DZIAŁANIA

Po otwarciu dźwigni blokady aparatu uciezkowego CARBO automatycznie włącza się starter, powodując uwalnianie tlenu, a także ciepła i wilgoci. Należy wówczas zdjąć i odrzucić górną i dolną pokrywę. Worek oddechowy wypełnia się tlenem, co umożliwia użytkownikowi oddychanie w pierwszych sekundach po aktywacji aparatu, zanim rozpocznie się reakcja wkładu regeneracyjnego. Wilgoć uwolniona ze startera, a także wydychana mieszanina gazów zawierająca dwutlenek węgla ( $\text{CO}_2$ ) i wilgoć, inicjują reakcję chemiczną we wkładzie regeneracyjnym, podczas której pochłaniany jest dwutlenek węgla i uwalniany tlen ( $\text{O}_2$ ).

W aparacie uciezkowym CARBO zastosowano wahadłowy obwód oddechowy. Wydychany gaz przechodzi przez ustnik, wymiennik ciepła i wilgoci oraz wąż oddechowy do wkładu regeneracyjnego. We wkładzie regeneracyjnym wydychany gaz jest oczyszczany z dwutlenku węgla i wzbogacany tlenem, po czym trafia do worka oddechowego. Gdy worek oddechowy jest całkowicie napełniony, nadmiar gazu jest usuwany z niego przez zawór nadmiarowy.

Gdy użytkownik wykonuje wdych, gaz oddechowy powraca: z worka oddechowego przepływa przez wkład regeneracyjny i wąż oddechowy do wymiennika ciepła i wilgoci, a następnie przez ustnik do wkładu oddechowego użytkownika. Przy tym gaz oddechowy przechodzący przez wkład regeneracyjny jest dodatkowo oczyszczany poprzez usunięcie dwutlenku węgla i wzbogacany tlenem.

Wzbogacaniu tlenem i usuwaniu dwutlenku węgla z wydychanego gazu we wkładzie regeneracyjnym towarzyszy emisja ciepła.



**UWAGA!**

**Wzrost temperatury obudowy i wdychanego gazu wskazują na normalne działanie aparatu.**

Maksymalna temperatura powierzchni w miejscu kontaktu z ciałem użytkownika wynosi poniżej 75 °C.



**UWAGA!**

**Temperatura zewnętrznych części CARBO, które nie mają bezpośredniego kontaktu z użytkownikiem, może przekraczać 75 °C.**



## 9. PROCEDURA ZAKŁADANIA

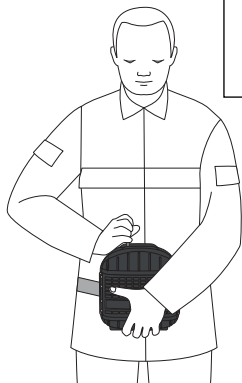
W razie niebezpieczeństwa (wybuch, pożar, erupcja gazu itp.) należy natychmiast użyć aparat ucieczkowy.

Aktywacja aparatu CARBO polega na wykonaniu opisanych niżej czynności:



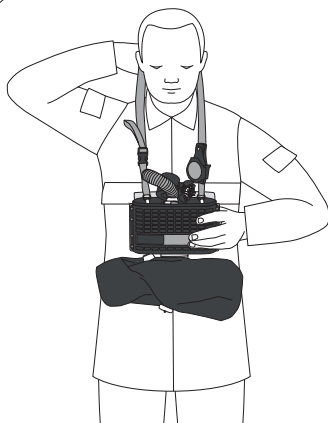
### KROK 1

- Wstrzymać oddech. Zdjąć kask ochronny z lampą nahełmną.
- **Jeśli aparat noszony jest na pasku biodrowym i naramiennym:** umieścić aparat CARBO przed sobą.
- **Jeśli używany jest pokrowiec:** otworzyć pokrowiec i wyjąć z niego aparat.
- Przytrzymać obudowę urządzenia lewą ręką. Palcami prawej ręki oderwać dźwignię blokującą taśmę spinającą i unieść dźwignię, opierając podstawę dłoni o górną pokrywę. W ten sposób zdejmuje się nakładkę, która służy jako uszczelnienie i automatycznie uruchamia starter.



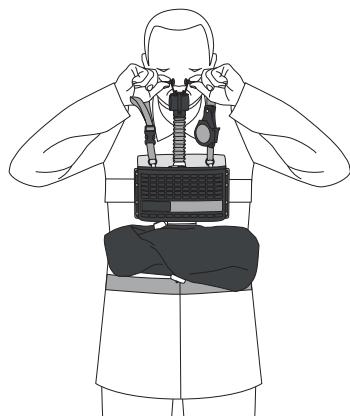
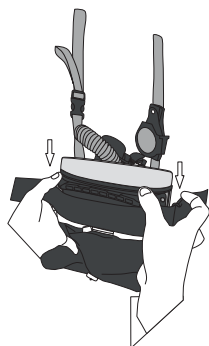
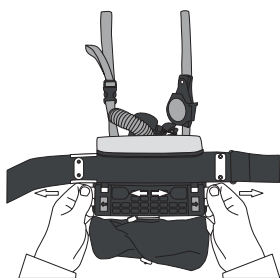
### KROK 2

- **Jeśli używany jest pokrowiec:** lewą ręką chwycić mocno aparat CARBO, przyciskając go do siebie, aby nie spadł.
- Odrzucić na bok taśmę spinającą. Zdjąć i odrzucić pokrywę górną i dolną.
- Worek oddechowy zaczyna napełniać się tlenem ze startera.



### KROK 3

- Założyć pasek aparatu na szyję



#### KROK 4

(dotyczy tylko wersji aparatu CARBO przeznaczonej do użycia bez pokrowca)

- Nacisnąć oboma kciukami na stabilizatory w kierunku od środka na boki do oporu, unieść je palcami z drugiej strony, wyjąć i wyrzucić. Chwycić urządzenie po bokach i nacisnąć kciukami na zapinki paska.
- **Jeśli aparat ucieczkowy noszony jest na paku biodrowym:** zdjąć urządzenie z paska biodrowego przesuwając jego dolną część od siebie i do góry.

#### UWAGA!

Jeżeli nie można usunąć stabilizatorów, należy zdjąć pasek biodrowy i kontynuować zakładanie urządzenia zgodnie z poniższymi wskazówkami.

#### KROK 5

- Chwycić obudowę aparatu ucieczkowego z boku lewą ręką i umieścić ją na klatce piersiowej, a prawą ręką pociągnąć wolny koniec paska na szyję w górę, aby zapobiec naprężaniu węża oddechowego.
- Pociągnąć prawą ręką za wymiennik ciepła i wilgoci i wyjąć go ze stabilizatorów. Korek zostanie automatycznie wyjęty z ustnika.
- Natychmiast włożyć ustnik do ust, umieszczając jego płytki między dziąsłami a wargami. Zaciśnąć zęby na gryzaku ustnika.
- Rozdzielić poduszczeni zacisku na nos, umieścić zacisk na obu nozdrzach, zamykając je szczelnie i wypuścić powietrze ustnikiem.
- Wdychać i wydychać powietrze przez ustnik.

#### UWAGA!

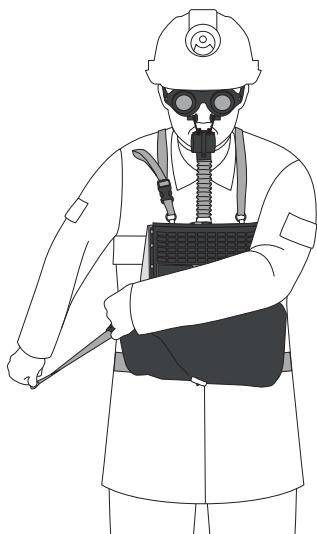
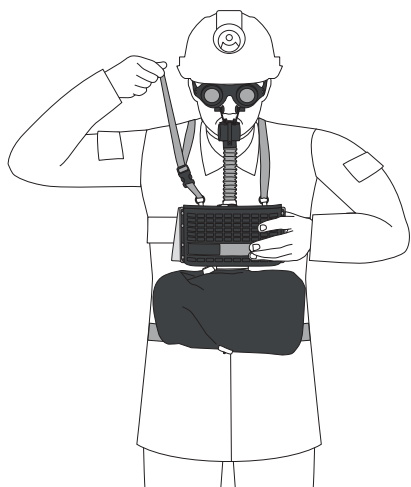
Od tego momentu użytkownik jest odizolowany od otaczającej atmosfery.

#### UWAGA!

Jeśli do tego momentu nie rozpoczęło się napełnianie worka tlenem, należy zdjąć zacisk z nosa, zrobić wdech przez nos i wydech przez ustnik. Powtórzyć tę czynność 2-3 razy, aż worek oddechowy będzie pełny, założyć zacisk na nos i kontynuować oddychanie z użyciem aparatu.

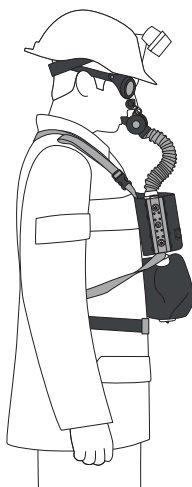
#### UWAGA!

Nie dopuszczać do przepływu śliny do wymiennika ciepła i wilgoci; może to zwiększyć opór przy oddychaniu i spowodować skrócenie znamionowego czasu działania.



## KROK 6

- Rozłożyć osłonę termiczną chroniącą ciało przed kontaktem z rozgrzaną obudową.
- W razie potrzeby wyjąć z pokrowca na pasku na szyję okulary ochronne i założyć je.
- Nałożyć kask ochronny z lampą nahełną.
- Umieścić aparat ucieczkowy w pozycji umożliwiającej wygodne użycie, regulując odpowiednio pasek na szyję:
  - w razie potrzeby podciągnąć wyżej aparat, skracając pasek – lewą ręką unieść obudowę aparatu, prawą ręką pociągnąć do góry wolny koniec paska na szyję tak, aby poczuć ciężar aparatu, po czym zwolnić pasek. Pasek zostanie zablokowany automatycznie;
  - w razie potrzeby opuścić aparat, wydłużając pasek – trzymając obudowę z boku lewą ręką, prawą ręką unieść klamrę paska na szyję (aparat opadnie), zwolnić klamrę, gdy aparat znajdzie się na wysokości umożliwiającej wygodne użycie. Należy starać się umieścić urządzenie na tyle wysoko na klatce piersiowej, aby móc poruszać swobodnie głową.
- Rozprostować worek oddechowy.
- W razie potrzeby owinąć lewy koniec paska piersiowego wokół pleców i zatrzasnąć klamrę szybkozłączną, aby zablokować aparat ucieczkowy na wysokości klatki piersiowej. Napiąć pasek piersiowy.
  - **Jeśli aparat ucieczkowy noszony jest na ramieniu:** zdjąć pasek naramienny.
- Opuścić obszar zagrożenia.



## UWAGA!

Waż oddechowy powinien mieć kształt litery S.

Całkowity czas zakładania aparatu CARBO nie powinien przekraczać **15 sekund**.

W celu przeciwwieżenia procedury zakładania aparatu należy skorzystać z urządzenia treningowego aparatu CARBO-T.

## 10. ZASADY EWAKUACJI PO ZAŁOŻENIU APARATU UCIECZKOWEGO

Miejsce zagrożenia należy opuścić miarowym krokiem. Bieganie jest niedopuszczalne, ponieważ wymaga więcej tlenu i powoduje skrócenie znamionowego czasu działania.

W razie problemów z oddychaniem należy zwolnić krok lub przystanąć, poczekać, aż oddech się ustabilizuje, po czym wznowić marsz.

Należy stale trzymać ustnik w ustach, zaciskając zęby na gryzaku; wargi i ustnik powinny stykać się ze sobą.

Ciepło i suchość gazu z wkładu regeneracyjnego jest dowodem prawidłowej pracy aparatu ucieczkowego. Nietypowy smak wdychanego gazu jest normalnym i bezpiecznym objawem.

Podczas oddychania z założonym aparatem ucieczkowym można usłyszeć dźwięk wydawany przez wkład. Nie ma to wpływu na funkcję ochronną urządzenia, lecz raczej jest wskazówką, że aparat ucieczkowy działa tak, jak powinien.

W przypadku użycia gogli ochronnych podczas ucieczki, w pierwszych minutach po ich założeniu może wystąpić krótkotrwałe zaparowanie, spowodowane spadkiem temperatury i specyfiką powłoki zapobiegającej parowaniu. Po kilku minutach zaparowanie znika, a widoczność zostaje przywrócona.

Worka oddechowego nie należy zginać. Chronić worek przed uszkodzeniami mechanicznymi, które mogą być przyczyną utraty tlenu.



### **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

**Zdejmowanie aparatu, wyjmowanie ustnika z ust lub zdejmowanie zacisku z nosa przed dotarciem do bezpiecznego miejsca jest surowo zabronione, z wyjątkiem procedury wymiany lub w razie wymiotów.**

Podczas ewakuacji, jeśli to konieczne, można wyregulować położenie aparatu na pasku na szyi, trzymając obudowę aparatu lewą ręką za część boczną (chwycić za plastikowe elementy).



### **UWAGA!**

**Nie należy dotykać rękami dolnej i górnej części wkładu – grozi oparzeniem spowodowanym wysoką temperaturą.**

W razie mdłości i konieczności usunięcia wymiocin z ust, należy ścisnąć wąż oddechowy, wyjąć ustnik i opróżnić jamę ustną. Nie wolno dopuścić do przepływu wymiocin przez aparat. Kolejne wdechy i wydechy należy wykonywać przez ustnik.

Stopniowe nagrzewanie się obudowy aparatu ucieczkowego wskazuje na jego normalne działanie. Pod koniec znamionowego (nominalnego) czasu działania temperatura obudowy będzie na poziomie umożliwiającym użycie aparatu przez użytkownika ubranego w bawełnianą odzież. Temperatura obudowy zależy od wysiłku podczas ewakuacji z obszaru zagrożenia.

Temperatura na osłonie termicznej nie przekracza 80°C. Ten poziom jest akceptowalny dla użytkownika noszącego odzież bawełnianą.



### **UWAGA!**

**Aparat ucieczkowy CARBO jest przeznaczony wyłącznie do jednorazowej aktywacji i użycia. Ponowne użycie jest niedozwolone.**

## 11. PROCEDURA WYMIANY

Jeśli znamionowy czas działania CARBO nie wystarcza do opuszczenia strefy niebezpiecznej, konieczne jest skorzystanie z aparatu rezerwowego. Rezerwowo aparaty ucieczkowe powinny znajdować się w punktach wymiany.

Jeśli konieczna jest zmiana aparatu ucieczkowego, należy postępować zgodnie z poniższymi wskazówkami:

- Pobrać nowy aparat, kontynuując oddychanie z użyciem dotychczasowego.
- Zdjąć i odłożyć kask.
- Otworzyć nowy aparat ucieczkowy, oderwać dźwignię blokady taśmy spinającej i kontynuować zakładanie zgodnie z procedurą opisaną w punkcie 9 «PROCEDURA ZAKŁADANIA» (kroki 1-2). Przytrzymać aparat w lewej ręce, chwytając za boczną część wkładu.
- Wziąć głęboki wdech z aparatu używanego.
- Wstrzymać oddech, zdjąć zacisk z nosa, wyjąć ustnik, rozpiąć klamrę szybkozłączną paska na szyję noszonego aparatu – urządzenie spadnie na podłoże.
- Założyć pasek na szyję, włożyć ustnik nowego aparatu do jamy ustnej, nałożyć zacisk na nos i postępować zgodnie z procedurą opisaną w punkcie 9 «PROCEDURA ZAKŁADANIA» (kroki 5, 6).
- Kontynuować ucieczkę do miejsca bezpiecznego.

## 12. SZKOLENIE



### UWAGA!

**Szkolenie jest obowiązkowe. Aparatu CARBO mogą używać wyłącznie przeszkoleni użytkownicy oraz osoby, które odbyły pełne szkolenie praktyczne u oficjalnego przedstawiciela producenta w zakresie zakładania i użytkowania aparatu ucieczkowego.**

**Oficjalny dystrybutor nadaje uprawnienia do przeszkolenia innych pracowników.**

Szkolenie musi być zgodne z ustalonymi wymaganiami bezpieczeństwa i zaleceniami zawartymi w niniejszej instrukcji.

Zaleca się przeprowadzenie pierwszego szkolenia pod nadzorem wykwalifikowanych instruktorów, w ośrodku szkoleniowym. Szkolenie obejmuje zapoznanie się z niniejszą INSTRUKCJĄ UŻYTKOWNIKA, a także praktyczne szkolenie z zakładania aparatu CARBO z użyciem aparatu szkoleniowego CARBO-T.

Umiejętność oddychania w aparacie ucieczkowym wymaga regularnego treningu i utrwalania. Brak przeszkolenia może być przyczyną paniki w niespodziewanej sytuacji. Zalecane jest szkolenie praktyczne. Szkolenie powinno wykształcić umiejętność zakładania aparatu CARBO w ciągu 15 sekund.

Szkolenie praktyczne odbywa się przy użyciu aparatu ucieczkowego CARBO-T wyposażonego w imitację wkładu.

Szkolenia praktyczne muszą być przeprowadzane zgodnie z lokalnymi przepisami obowiązującymi w kraju użytkownika. Zaleca się wykonywanie powtórnego szkolenia raz na 2 lata.

## 13. SERWISOWANIE I KONTROLA STANU

W trakcie przechowywania i użytkowania aparaty ucieczkowe CARBO nie wymagają specjalnej konserwacji.

Serwisowanie aparatów ucieczkowych obejmuje dwa rodzaje działań:

- przeglądy codzienne;
- okresowe regularne przeglądy przeprowadzane przez przeszkolonych pracowników.

Przeglądy codzienne polegają na kontroli wzrokowej przed rozpoczęciem pracy (zob. punkt 4 «ZALECANE KONTROLE PRZED ROZPOCZĘCIEM PRACY») i po zakończeniu zmiany roboczej.

Przegląd codzienny na zakończenie zmiany roboczej obejmuje czyszczenie aparatu ucieczkowego z pyłu węglowego, kontrolę wzrokową stanu obudowy i pokryw, a także stanu wszystkich zewnętrznych elementów i części.



### UWAGA!

**Sprawdzić obecność stabilizatorów i zapinek paska. Jeśli nie znajdują się w skrajnym położeniu, należy umieścić je w punkcie końcowym. W przypadku braku stabilizatora lub zapinki paska należy zamontować nowy element.**

Okresowe przeglądy aparatów ucieczkowych powinny być przeprowadzane raz na 3 miesiące, a w przypadku aparatów ucieczkowych przechowywanych w punktach wymiany wzdłuż dróg ewakuacyjnych – co 6 miesięcy.

Przegląd okresowy obejmuje:

- kontrolę wzrokową stanu obudowy i pokryw, kontrolę stanu stabilizatorów, zapinek paska, a także wszystkich zewnętrznych elementów i części;
- kontrolę szczelności aparatów ucieczkowych przy użyciu urządzenia testowego CARBOFit-400 lub podobnego urządzenia o naciśnieniu  $49 \pm 0,2$  mbar. Aparaty ucieczkowe są szczelne i nadają się do stosowania, jeśli spadek ciśnienia w komorze urządzenia do testowania szczelności jest niższy niż 4 mbar w ciągu 60 s.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

**Aparaty ucieczkowe które nie przeszły próby szczelności należy niezwłocznie wycofać z eksploatacji, umieścić w szczelnie zamkniętej osobnej torbie plastikowej i przesłać do najbliższego autoryzowanego serwisu lub najbliższego upoważnionego przedstawiciela, gdzie zostanie podjęta decyzja o dalszym ich użyciu.**

Rutynowe (niewielkie) naprawy aparatów ucieczkowych mogą być wykonywane bezpośrednio w kopalni. Rutynowe naprawy obejmują: wymianę przedniego i tylnego ogranicznika, zapinek paska i stabilizatorów, wymianę piktogramów i etykiet odbłaskowych.

W przypadku uszkodzenia piktogramów z procedurą zakładania aparatu ucieczkowego zaleca się ich wymianę.

Zaleca się rejestrowanie dat i wyników okresowych przeglądów oraz rutynowych (niewielkich) napraw każdego aparatu ucieczkowego w lampowni w okresie jego eksploatacji.

Na okres eksploatacji aparatów ucieczkowych udziela się gwarancji tylko w przypadku regularnych przeglądów technicznych i serwisowych.

## 14. UTYLIZACJA

### UWAGA!

**Aparat ucieczkowy CARBO podlega obowiązkowej utylizacji. Kategorycznie zabrania się palenia i wyrzucania aparatów w miejscach publicznych, a także ich samodzielnej utylizacji lub przekazywania do recyklingu niekompetentnym organizacjom.**

Aparaty ucieczkowe należy przekazać do utylizacji wyspecjalizowanej organizacji z zachowaniem poniższej procedury.

Uszkodzone aparaty ucieczkowe, w przypadku gdy produkt zawierający tlen ma bezpośredni kontakt z powietrzem, należy niezwłocznie dostarczyć na powierzchnię kopalni i przekazać do utylizacji do specjalistycznej organizacji zajmującej się utylizacją substancji szkodliwe.

### UWAGA!

**W obecności zanieczyszczeń organicznych (w tym paliw i smarów), uszkodzone aparaty ucieczkowe, w których produkt zawierający tlen ma bezpośredni kontakt z powietrzem, mogą się samoistnie zapalić. Takie aparaty ucieczkowe należy umieścić w wyznaczonym bezpiecznym miejscu, w którym będą przechowywane, a następnie utylizowane zgodnie z instrukcjami producenta lub autoryzowanego lokalnego przedstawiciela.**

Aparaty ucieczkowe odrzucone (z powodu uszkodzeń mechanicznych, nieszczelności, a także urządzenia, których okres użytkowania upłynął) oraz aparaty ucieczkowe użyte zgodnie z ich przeznaczeniem należy wycofać z ruchu.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami i zaleceniami niniejszej INSTRUKCJI OBSŁUGI organizacje, które przeprowadzają utylizację, powinny posiadać:

- Odpowiednie pozwolenia obowiązujące w kraju w którym są eksploatowane.

Aparaty ucieczkowe wycofane z eksploatacji do utylizacji należy umieścić w specjalnie wyznaczonych suchych pomieszczeniach chronionych przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych, w odległości co najmniej 1 m od systemów grzewczych. Unikać kontaktu wycofanych z użytkowania aparatów z wodą, olejami i cieczami organicznymi.

Pomieszczenia do składowania powinny być wyposażone w gaśnice proszkowe.

## 15. OZNAKOWANIE

Aparat CARBO posiada na taśmie spinającej, przednim ograniczniku, nakładce, tylnym ograniczniku, górnej i dolnej pokrywie oznakowania zawierające następujące informacje:

- **Na taśmie spinającej:**

«DEZEGA»:	znak towarowy;
«CARBO 60»:	oznaczenie aparatu ucieczkowego;
«S-60MP1-NSG» lub «S-60MP1-ISG»:	oznaczenie identyfikacyjne typu. Objaśnienie artykułu zamieszczono w punkcie 18;
EN 13794:2002:	norma referencyjna stosowana przy projektowaniu i certyfikacji środków ochrony indywidualnej;
<b>CE</b> :	oznaczenie zgodności;
0477:	numer identyfikacyjny jednostki notyfikowanej biorącej udział w kontroli procedury zgodnej z ROZPORZĄDZENIEM 2016/425/UE;
«Made in Turkey»:	napis informujący o kraju produkcji;
«60 min»:	znamionowy czas działania;
«K»:	symbol oznacza, że w urządzeniu chemicznie wiązany tlen wykorzystywany jest do wytwarzania tlenu wolnego i absorpcji dwutlenku węgla (urządzenie typu KO <sub>2</sub> );
«S»:	Symbol aparatu ucieczkowego przeznaczonego do użycia pod ziemią;
«SSSS P MM YY»:	numer seryjny, w którym <b>SSSS</b> to numer porządkowy (numer kolejny 00001-99999), <b>P</b> to kod producenta ( <b>T</b> – Turcja, <b>R</b> – Rosja), <b>MM</b> to miesiąc, a <b>YY</b> to rok produkcji;
«2,9 kg»:	ciężar aparatu ucieczkowego;

- **Na przednim ochraniaczu:**

«DEZEGA»:	znak towarowy;
Etykieta odblaskowa z piktoqramem procedury zakładania:	naklejki odblaskowe w miejscach, gdzie wskazana jest procedura zakładania;

- **Na nakładce:**

«DEZEGA»:	znak towarowy;
-----------	----------------

- **Na pokrywach górnej i dolnej**

Naklejki ze strzałkami	naklejki wskazujące kierunki zdejmowania pokryw (w przypadku wersji bez wskaźników wilgotności).
------------------------	--

### Oznakowanie opakowania obejmuje:

- oznaczenia związane z obsługą: «Ładunek delikatny. Obchodzić się ostrożnie»; «Tą stroną do góry»; «Chronić przed wysoką temperaturą»; «Przechowywać w stanie suchym»; znak ostrzegawczy «Nie rzucać»;
- napisy informacyjne podstawowe i dodatkowe.

Dźwignia blokująca taśm spinających aparatów ucieczkowych CARBO jest zaplombowana specjalną płytką przez producenta oryginalnego sprzętu lub autoryzowane centrum serwisowe. Płytkę powinna pozostać nienaruszona do końca okresu użytkowania aparatu ucieczkowego. Wolno ją usunąć tylko podczas zakładania aparatu ucieczkowego.

Aparaty ucieczkowe CARBO bez plomby nie są przyjmowane do serwisu i nie są objęte gwarancją.



## 16. ZASADY PRZECHOWYWANIA I TRANSPORTU

Organizacja użytkująca musi zapewnić odpowiednie warunki przechowywania aparatów ucieczkowych CARBO, zgodnie z instrukcją podaną przez producenta.

Aparaty ucieczkowe można przechowywać w oryginalnym opakowaniu producenta, w pomieszczeniach o temperaturze otoczenia od  $-5^{\circ}\text{C}$  do  $+40^{\circ}\text{C}$  i wilgotności względnej do 80% (przy temperaturze  $25^{\circ}\text{C}$ ).

W okresie między zmianami osobiste aparaty ucieczkowe powinny być przechowywane w temperaturze powietrza od  $+5$  do  $+40^{\circ}\text{C}$ .

Aparaty ucieczkowe należy chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych; aparaty powinny znajdować się w odległości co najmniej 1 m od urządzeń emitujących ciepło.

Nie wolno rzucać aparatów ucieczkowych na podłogę lub układać je w stosy. Nie wolno przechowywać sprawnych aparatów ucieczkowych razem z zużytymi.

Aparaty ucieczkowe należy przechowywać w wyznaczonych do tego miejscach.

Aparaty ucieczkowe można przewozić w zamkniętych i suchych pojazdach wszystkich typów w temperaturze otoczenia od  $-50$  do  $+50^{\circ}\text{C}$  i przy wilgotności względnej powietrza do 100%.



### UWAGA!

**Podczas transportu lotniczego przedział ładunkowy samolotu powinien być hermetyczny i ogrzewany.**

Aparaty ucieczkowe są przewożone zgodnie z przepisami o przewozie towarów obowiązującymi dla danego rodzaju transportu.



### UWAGA!

**Aparat ucieczkowy CARBO z tlenem chemicznie związanym powinien być transportowany, przechowywany i używany wyłącznie zgodnie z niniejszą instrukcją obsługi (wyłącznie w opakowaniu dostarczonej przez producenta). Wszelkie naruszenia niniejszej instrukcji mogą być przyczyną awarii aparatu, a w konsekwencji grożą poważnymi obrażeniami lub śmiercią.**

## 17. GWARANCJA PRODUCENTA

Producent gwarantuje odpowiednie właściwości użytkowe aparatów ucieczkowych CARBO przy zachowaniu zasad transportu, przechowywania i eksploatacji opisanych w niniejszej instrukcji obsługi.

Okres gwarancyjny aparatu jest podany w karcie danych dostarczonej z każdym aparatem ucieczkowym.

Gwarancja nie ma zastosowania do aparatów ucieczkowych bez plomby lub z uszkodzonym wkładem, aparatów, w których nakładka na taśmę spinającą, pokrywę i inne elementy są uszkodzone w wyniku naruszenia warunków przechowywania i uszkodzeń mechanicznych.

Producent zastrzega sobie prawo do zmiany konstrukcji i rozwiązań technicznych zastosowanych w aparatach ucieczkowych CARBO w celu polepszenia ich parametrów technicznych i właściwości użytkowych.

## 18. INFORMACJE DOTYCZĄCE ZAMÓWIENIA

Pełna nazwa aparatu ucieczkowego:

**CARBO S-60MP1-ISG-EUPLPL-B(W,P)K(O)**

Nazwa składa się z następujących znaków:

**CARBO** jest nazwą handlową aparatu ucieczkowego;

**S** – aparat ucieczkowy;

**60** – znamionowy (nominalny) czas działania, min;

**M** – zastosowanie górnicze;

**P** – plastikowe pokrywy i płyty korpusu;

**1** – rodzaj materiału regeneracyjnego - chemicznie związany tlen ( $KO_2$ );

**I** – ze wskaźnikami wilgotności lub

**N** – bez wskaźników wilgoci;

**S** – z rozrusznikiem;

**G** – z okularami ochronnymi;

**EUPLPL** – dotyczy normy, którą wyrób spełnia (EN 13794:2002), język dokumentacji - polski, kraj zastosowania - Polska.

**B** - sposób noszenia na pasku naramiennym (w zestawie);

**W** - sposób noszenia na pasku biodrowym (pasek nie jest włączony do zestawu i w razie potrzeby należy go zamówić oddzielnie, zgodnie z ZAŁĄCZNIKIEM A);

**P** – sposób noszenia w pokrowcu;

**K** – podstawowe opakowanie transportowe lub

**O** – opakowania transportowe traktowane jako ładunek niebezpieczny.

### Informacje dotyczące producenta:

DEZEGA SP GÜVENLİK ÜRÜNLERİ SANAYİ VE TİCARET ANONİM  
ŞİRKETİ EGE SERBEST BÖLGESİ ZAFER SB MAH. NİLÜFER SK.NO:30  
GAZİEMİR, İZMİR

Tel.: +90 232 251 0 394

Fax: +90 232 252 0 394

[www.dezega.com](http://www.dezega.com)

[info@dezega.com](mailto:info@dezega.com)

## ZAŁĄCZNIK A

Lista opcjonalnych komponentów i części do aparatu uciezkowego CARBO

Oznaczenie	Nazwa
SKTB.02.CK5.00.00.006	Przedni ochraniacz
SKTB.02.CK5.00.00.003	Tyłny ochraniacz
SKTB.02.CK5.00.00.004	Zapinka paska biodrowego i naramiennego
SKTB.02.CK5.00.00.005	Zestaw stabilizatorów dla lewej ręki
SKTB.02.CK5.00.00.005-01	Zestaw stabilizatorów dla prawej ręki
SKTB.02.CK5.00.00.012	Piktogram z procedurą zakładania
SKTB.02.CK5.00.00.013 SKTB.02.CK5.00.00.014 SKTB.02.CK5.00.00.015 SKTB.02.CK5.00.00.016	Zestaw naklejek odblaskowych
SKTB.02.KPP.00.00.000-07	Pasek górniczy naramienny
AS-DWB-ENEU-K(I)-3-0,5	Pasek górniczy biodrowy DWB
AS-DRACK-3B00-ENEU-W-5-1	Regał na aparaty CARBO (typu otwartego, bez drzwiczek, ze stali węglowej, lakierowany na czarno)
AS-DRACK-3S00-ENEU-W-5-1	Regał na aparaty CARBO (typu otwartego, bez drzwiczek, ze stali nierdzewnej)
AS-DRACK-3SF1-ENEU-W-5-1	Regał na aparaty CARBO (typu zamykanego, z pełnymi drzwiczkami i ścianą tylną, ze stali nierdzewnej)
AS-UPG-15-ENEU-5-1	Przyrząd do kontroli szczelności CARBOFit-400

## ZAŁĄCZNIK B

## Kopalniany rejestr aparatów ucieczkowych

---

 (nazwa)

Nazwisko, imię	Nr kopalniany/ zakładowy	Numer aparatu ucieczkowego		Data			
		Zakład	Kopalnia	produkcji aparatu ucieczkowego	przekazania aparatu do użytkowania	wycofania aparatu z użytkowania	przekazania do utyliczacji – nr protokołu.
		Punkt 1. Osobiste aparaty ucieczkowe					
		Punkt 2. Aparaty ucieczkowe w punktach wymiany					
		Punkt 3. Zapasowe aparaty ucieczkowe					

## ZAŁĄCZNIK C

Kopalniany rejestr wydania aparatów uciezkowych zarezerwowanych dla pracowników kopalni \_\_\_\_\_ i organizacji zewnętrznych.

Numer zakładowy aparatu uciezkowego	Nazwisko, imię	Numer pracownika, stanowisko, przedsiębiorstwo (organizacja)	Data	
			wydania aparatu do użytkowania	zwrotu aparatu

Aparat uciezkowy zostaje wycofany z powodu upływu określonego okresu użytkowania zgodnie z Protokołem nr \_\_\_\_\_ z dnia \_\_\_\_\_



# KULLANIM Kilavuzu

## CARBO

TR

# İÇİNDEKİLER

GİRİŞ .....	49
1. KULLANIM AMACI .....	49
2. GÜVENLİK ÖNLEMLERİ .....	49
3. TEKNİK VERİLER .....	50
4. KULLANIM ÖNCESİ MUAYENE TAVSİYELERİ .....	51
5. TASARIM .....	52
6. TAŞIMA YÖNTEMLERİ .....	53
7. KULLANIM, KAYIT VE DAĞITIM TAVSİYELERİ .....	53
8. ÇALIŞMA PRENSİBİ .....	54
9. TAKMA PROSEDÜRÜ .....	55
10. FERDİ KURTARICI TAKILDIKTAN SONRA KAÇIŞ KURALLARI .....	58
11. DEĞİŞTİRME PROSEDÜRÜ .....	59
12. EĞİTİM .....	59
13. SERVİS VE BAKIM İNCELEMESİ .....	60
14. BERTARAF .....	61
15. İŞARETLEME .....	62
16. DEPOLAMA VE NAKLİYE KURALLARI .....	63
17. ÜRETİCİ GARANTİSİ .....	63
18. SİPARİŞ HAKKINDA BİLGİLER .....	64
ANEXO A .....	65
ANEXO B .....	66
ANEXO C .....	67



# GİRİŞ

Kılavuz, CARBO kimyasal oksijenli ferdi kurtarıcı cihazının (bundan böyle CARBO veya CARBO ferdi kurtarıcı cihazı olarak anılacaktır) amacını, tasarımını ve çalışma prensibini, kullanım, bakım ve bertaraf kurallarını açıklamayı amaçlamaktadır.

## DİKKAT!

**CARBO ferdi kurtarıcı cihazının her türlü kullanımını, doğru bilgi ve bu KULLANIM KILAVUZU'na (bundan böyle kılavuz olarak anılacaktır) harfiyen uyulmasını gerektirir. CARBO yalnızca bu kılavuzda açıklanan amaç için kullanılabilir. Sadece bu durumda ferdi kurtarıcı cihazı, acil bir durumda kullanıcının solunum sisteminin güvenilir şekilde korunmasını garanti eder.**

## 1. KULLANIM AMACI

CARBO ferdi kurtarıcı cihazı, Yaşam ve Sağlık için Ani Tehlike (IDLH) oluşturan solunamaz atmosferlerden kaçmak için kullanılan, kapalı bir solunum devresi ile kimyasal olarak bağlı oksijen ile çalışan kişisel bir solunum koruma cihazıdır. Emniyet kemerinde veya belde taşımaya uygundur. OFK, yangınlardan kaynaklanan yüksek yoğunluklu duman, yüksek konsantrasyonda zehirli gazlar veya atmosferde oksijen eksikliği olduğunda kaçış sırasında solunum sistemini korumak için kullanılır. CARBO, potansiyel olarak patlayıcı ortamlarda kullanıma yöneliktir.

Ferdi kurtarıcı cihazı, günlük taşıma ve kaçış yolları üzerindeki değiştirme istasyonlarında depolama için tasarlanmıştır.

Ferdi kurtarıcı cihazı, EN 13794:2002 ve 2016/425/EU REGULATION (Kategori III) gerekliliklerine uygundur.

Avrupa Birliği uygunluk beyanı, bağımsız ferdi kurtarıcı ile birlikte verilir. Kopya için lütfen üreticiyle iletişime geçin.

Cihaz, yeraltı kullanımı da dahil olmak üzere solunamaz atmosfere sahip endüstriler için uygundur.

CARBO ferdi kurtarıcı cihazı, rutin işlemler sırasında kullanılmak üzere tasarlanmamıştır.

CARBO hemen kullanıma hazırdır.

Ferdi kurtarıcı cihazı, kullanıcıların fizyolojik özelliklerine bağlı olarak herhangi bir kullanım kısıtlamasına sahip değildir.

## 2. GÜVENLİK ÖNLEMLERİ

OFK'yı rejeneratif kartuşun, kapakların ve diğer bileşenlerin tahrip olmasına neden olabilecek mekanik hasarlardan koruyun.

Ferdi kurtarıcı cihazını çalışan mekanizmalar ve ekipmanların yanı sıra ısı kaynakları üzerinde depolamayın veya muhafaza etmeyin. İşin gerçekleştirilmesi sırasında OFK'yı taşımak buna istisnadır.

OFK'yı yalnızca acil durumlarda açın (kullanım amacı için).

Mühürsüz, kullanılmış veya hasarlı OFK'ları sıvı veya katı yanıcı maddelerden, yakıtlardan ve yağlayıcılardan uzak tutun.

Oksijen içeren ürünün hava ile doğrudan temas ettiği durumlarda, mühürsüz ferdi kurtarıcı cihazları

(açılmış, hasarlı), Bölüm 14 “BERTARAF” uyarınca bertaraf edilmelidir. Madende mühürsüz (açılmış) ferdi kurtarıcı cihazı bırakmak yasaktır.



## TEHLİKE!

**Ferdi kurtarıcı cihazı hasar görürse, oksijen içeren ürün kömürün, odunun veya diğer yanıcı maddelerin tutuşmasına neden olabilir.**

Onaylanmış kuruluş Eurofins Ürün Testi İtalya Srl, Via Courgnè, n.21, 10156 TORINO, İTALYA (No. 0477) AB tip incelemesini (Modül B) gerçekleştirdi ve AB tip inceleme sertifikasını yayınladı № EPT 0477. PPE.21 /4588.

Kişisel koruyucu ekipmanlar, onaylanmış kuruluş Eurofins Product Testing Italy Srl, Via Courgnè, n.21, 10156 TORINO, İTALYA'nın gözetimi altında dahili üretim kontrolüne ve rastgele aralıklarla denetlenen ürün kontrollerine (Modül C2) dayalı tip için uygunluk değerlendirme prosedürüne tabidir. (No. 0477).

### 3. TEKNİK VERİLER

CARBO ferdi kurtarıcı cihazının temel özellikleri Tablo 1’de listelenmiştir.

Tablo 1 – Ferdi kurtarıcı cihazının temel özellikleri

Parametre adı	Parametre değeri
EN 13794:2002 uyarınca aşağıdakilerden daha az olmayan, akciğer ventilasyonu için nominal süre <sup>1</sup> :	
- 10 L/dk (yardım bekleniyor)	180 dk
- 35 L/dk (normal yürüyüş)	60 dk
Çalışma sırasında solunum direnci (nefes alma veya nefes verme), en fazla	0,75 kPa
Solunan gazın sıcaklığı, en fazla	50 °C
Nominal süre boyunca solunan gazdaki oksijen hacmi, en az	%21 <sup>2</sup>
Solunan gazdaki karbondioksitin maksimum hacim oranı, en fazla	%3
Nominal süre boyunca solunan gazdaki karbondioksitin ortalama hacim oranı, en fazla	%1,5
Solunum torbası hacmi, en az	6 L
Genel ölçüler (bel ve omuz askıları veya torba hariç), en fazla:	
- genişlik	215 mm
- yükseklik	227 mm
- derinlik	106 mm
Ağırlık	2,9 <sub>-0,1</sub> kg
Çalışma sıcaklığı aralığı	-5 ila +60 °C
Çalışma ve depolama sırasında bağıl nem (+35 °C’de)	%100’e kadar
Hizmet ömrü, raf ömrü ve garanti süresi ile ilgili bilgiler, her bir OFK ile birlikte verilen Veri Sayfasında belirtilmiştir.	

1. Nominal süre, kullanıcının fiziksel aktivitesine ve fizyolojik özelliklerine bağlı olarak kaçış koşullarında değişiklik gösterebilir.
2. Solunan gazdaki oksijen hacmi fraksiyonunun kısa süreli olarak %17’ye düşmesine, ferdi kurtarıcı cihazı aktivasyonundan sonraki ilk iki dakika içinde izin verilir.

## 4. KULLANIM ÖNCESİ MUAYENE TAVSİYELERİ

CARBO ferdi kurtarıcı cihazının günlük kullanımından önce aşağıdaki bileşenlerin hasar görmediğinden emin olun:

- kilit kolunun koruyucu plaka;
- gerdirme bandı;
- alt ve üst kapaklar;
- kartuş;



### **DİKKAT!**

**CARBO ferdi kurtarıcı cihazı, yukarıda belirtilen şartlardan en az birini karşılamıyorsa, hizmetten çekilecektir.**

- kemer köprüleri ve sabitleyiciler (varsa);
- tamponlar;
- nem göstergeleri (takılıysa) pembe rengine dönüşmedi.

Buna ek olarak, günlük kullanımdan önce sabitleyicileri merkezden kenara doğru her iki başparmak ile durdurucuya bastırarak sabitleyiciler hareketliliğini kontrol edin ve ardından orijinal durumuna geri döndürün.

Nem göstergelerinin (takılıysa) düzenli olarak görsel muayenesi, kullanıcının herhangi bir ek ve özel ekipman olmadan ferdi kurtarıcı cihazının çalışma koşullarını izlemesine olanak tanır.

Mavi renk, OFK'nın normal çalışma durumunu gösterir.



### **DİKKAT!**

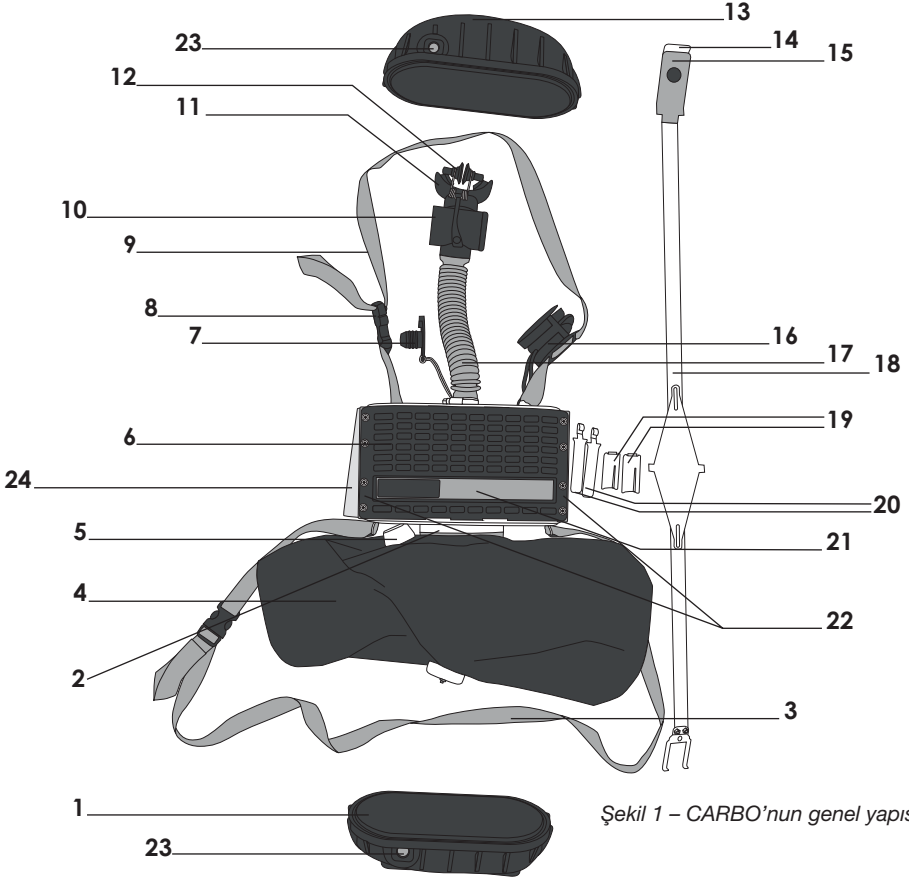
**Nem göstergelerinden biri veya her ikisi de pembeyse, CARBO ferdi kurtarıcı cihazı hemen CARBOFit-400 sızdırmazlık test cihazında kontrol edilmelidir.**

Nem göstergesinin pembe rengi ferdi kurtarıcı cihazının çalışamaz olduğunu göstermez, ancak CARBOFit-400 sızdırmazlık test cihazı üzerinde kontrol edilmesi gerektiğini gösterir.

Kullanımdan çekilen bir ferdi kurtarıcı cihazı, sıkıca kapatılmış ayrı bir plastik torbaya yerleştirilecek ve daha fazla kullanımı hakkında karar vermesi için üreticiye veya yetkili bir yerel temsilciye gönderilecektir.

## 5. TASARIM

CARBO ferdi kurtarıcı cihazı aşağıdaki bileşenlerden oluşur:



Şekil 1 – CARBO'nun genel yapısı

- |                         |                                      |
|-------------------------|--------------------------------------|
| 1. Alt kapak            | 13. Üst kapak                        |
| 2. Starter              | 14. Kilit kolu                       |
| 3. Göğüs kemeri         | 15. Contalı koruyucu plaka           |
| 4. Solunum torbası      | 16. Buğu önleyici koruyucu gözlükler |
| 5. Emniyet valfi        | 17. Solunum hortumu                  |
| 6. Rejeneratif kartuş   | 18. Gerdirme bandı                   |
| 7. Ağızlık tapası       | 19. Sabitleyiciler*                  |
| 8. Hızlı açılan toka    | 20. Kemer köprüleri*                 |
| 9. Boyun kayışı         | 21. Takma prosedürünün piktogramı    |
| 10. Isı ve nem eşanjörü | 22. Tamponlar                        |
| 11. Ağızlık             | 23. Nem göstergeleri (isteğe bağlı)  |
| 12. Burun klipsi        | 24. Isı kalkanı                      |

\* Torbasız kullanıma yönelik CARBO değişikliği için

## 6. TAŞIMA YÖNTEMLERİ

Günlük kullanım sırasında CARBO ferdi kurtarıcı cihazı bele (torba içinde veya torbasız) veya omuz kemerlerine takılabilir.



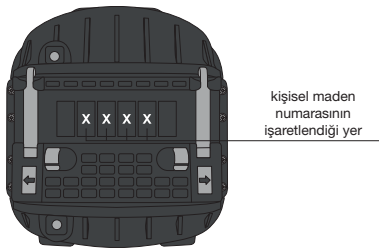
Şekil 2 – CARBO taşıma yöntemleri

Ferdi kurtarıcı cihazını günlük kullanım sırasında taşımadan önce, bel veya omuz kemerlerinin doğru şekilde ayarlandığından emin olun.

Rahatlık ve ergonomik günlük taşıma için omuz ve bel kemerlerinin doğru ayarlanması için lütfen Madenci Notu'nu kullanın.

## 7. KULLANIM, KAYIT VE DAĞITIM TAVSİYELERİ

Çalıştırmadan önce, CARBOFit-400 cihazını kullanarak, bu kılavuzun Bölüm 13 “SERVİS VE BAKIM İNCELEMESİ” uyarınca ve ayrıca CARBOFit-400 cihazı Kullanım Kılavuzuna uygun olarak, görsel inceleme yapın ve CARBO’da sızdırmazlık kontrolü gerçekleştirin.



Şekil 3 – Kişisel maden numarasının işaretlendiği yer\*

Konuşlandırılan OFK’lar için uygun bir benzersiz numara bulunmalı ve bu bilgiler “Ferdi kurtarıcı cihazları için maden kayıt defterine” (EK B) kaydedilmeli ve arka tampon üzerinde özel çizgiler ile işaretlenmelidir.

Ülkede yürürlükte olan güvenlik yönetmeliklerine uygun olarak her işçiye bireysel ferdi kurtarıcı cihazlarını tahsis edilecektir.

Yedek (bireysel olmayan) ferdi kurtarıcı cihazlarının “Maden işçileri ve üçüncü şahıs kuruluşlar için ayrılmış ferdi kurtarıcı cihazları için maden kayıt defteri” ne (EK C) kaydedilmesi tavsiye edilir.

\* Kılıfsız kullanıma yönelik CARBO değişikliği için

### DİKKAT!

**Hizmet ömrü, «Ferdi kurtarıcı cihazları için maden kayıt defteri» ve «Maden işçileri ve üçüncü şahıs kuruluşlar için ayrılmış ferdi kurtarıcı cihazları için maden kayıt defteri» veya diğer mevzuat araçlarında herhangi bir bilgi yoksa, gerdirme bandıüzerinde belirtilen üretim tarihinden itibaren hesaplanacaktır.**

Madene inmeden önce, lambahaneden ferdi kurtarıcı cihazını almak ve Bölüm 4 “KULLANIM ÖNCESİ MUAYENE TAVSİYELERİ” uyarınca görsel kontrol yapmak gerekir.

Ferdi kurtarıcı cihazlarının, ayrı bir siparişle tedarik edilen özel DEZEGA RAFLARI’NDA dağıtım ve değiştirme istasyonlarında saklanması tavsiye edilir.

Ferdi kurtarıcı cihazının günlük olarak bel kemerinde taşınması durumunda, ayrı bir siparişle verilen özel maden DEZEGA BEL KEMERİ kullanılması tavsiye edilir.

Ferdi kurtarıcı cihazı, torba kullanılarak bel kemerinde taşınabilir.

Ferdi kurtarıcı cihazının günlük olarak omuzda taşınması durumunda özel maden DEZEGA OMUZ KEMERİ kullanılması tavsiye edilir.

Raflar ve kemeler için sipariş ürün numaraları “CARBO ferdi kurtarıcı cihazı için isteğe bağlı bileşenler ve parçalar listesi”nde (EK A) listelenmiştir.

OFK’yı ısı yayan cihazların yakınında bırakmak, suyla yıkamak ve destek düzeni ve oturmak amaçlı olarak kullanmak vb. yasaktır.

Gerekirse ferdi kurtarıcı cihazını günlük taşımadan sonra ıslak bir bezle silin. OFK’nin dış yüzeyinde daha fazla akut kirlilik varsa fırça kullanılmasına izin verilir.

## 8. ÇALIŞMA PRENSİBİ

CARBO ferdi kurtarıcı cihazı kilit kolu açıldığında, starter otomatik olarak devreye girerek oksijen salınımının yanı sıra ısı ve nemin başlamasına neden olur. Daha sonra üst ve alt kapaklar çıkarılarak bir kenara atılmalıdır. Oksijen, solunum torbasını doldurur ve aktivasyondan sonraki ilk saniyelerde, rejeneratif kartuşun reaksiyonu başlamadan önce kullanıcının nefes almaya başlamasını sağlar. Starterden salınan nem ve ayrıca CO<sub>2</sub> ve nem içeren dışarı verilen nefeste bulunan gaz karışımı, CO<sub>2</sub>’nin emildiği ve O<sub>2</sub>’nin salındığı rejeneratif kartuşta kimyasal reaksiyonu başlatır. .

CARBO ferdi kurtarıcı cihazı, sarkaçlı solunum devresi kullanır. Dışarı verilen gaz ağızlık, ısı ve nem değiştirici ve solunum hortumundan rejeneratif kartuşa geçer. Rejeneratif kartuşta solunan gaz karbondioksitten arındırılır ve oksijenle zenginleştirilir. Sonra solunum torbasına gelir. Solunum torbası tamamen dolduğunda, fazla gaz, emniyet valfi aracılığıyla solunum torbasından çıkarılır.

Kullanıcı bir nefes aldığı anda, solunum gazı geriye doğru gider: solunum torbasından rejeneratif kartuş, solunum hortumu, ısı ve nem değiştirici ve ağızlık yoluyla kullanıcının solunum sistemine. Bu sırada rejeneratif kartuştan geçen solunum gazı ayrıca karbondioksitin uzaklaştırılmasıyla saflaştırılır ve oksijenle zenginleştirilir.

Oksijen zenginleştirilmesi ve rejeneratif kartuştaki solunum gazından karbondioksitin uzaklaştırılmasına ısı emisyonu eşlik eder.



### **DİKKAT!**

**Muhafazanın ısınması ve solunan gaz, OFK’nin normal çalıştığını gösterir.**

Kullanıcının vücuduna temas ettiği yerdeki maksimum yüzey sıcaklığı 75 °C’nin altındadır.



### **DİKKAT!**

**SCSR’nin kullanıcısıyla doğrudan temas halinde olmayan harici parçalarının sıcaklığı 75 °C’den fazla olabilir.**

## 9. TAKMA PROSEDÜRÜ

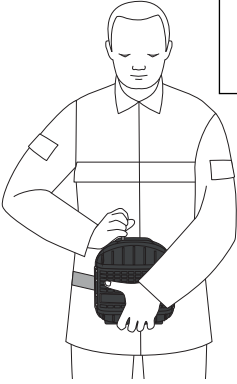
Acil bir durumda (patlama, yangın, gaz salınımı vb.) hemen OFK'ı takın.

CARBO'yu etkinleştirmek için aşağıdakileri yapın:

### AŞAMA 1



- Nefesinizi tutun. Kapak lambalı güvenlik baretinizi çıkarın.
- **Omuz ve belde taşıma durumunda:** CARBO'yu önünüze alın.
- **Kılıf kullanılması durumunda:** kılıfı açın ve CARBO'yu kılıftan çıkarın.
- Cihazın muhafazasını sol elinizle tutun. Sağ elinizin parmaklarını kullanarak gerdirme bandının kilit kolunu ayırın ve kolu yukarı kaldırın, avuç tabanını üst kapağa dayayın. Bu şekilde conta görevi gören koruyucu plakasının çıkarır ve starteri otomatik olarak etkinleştirirsiniz.



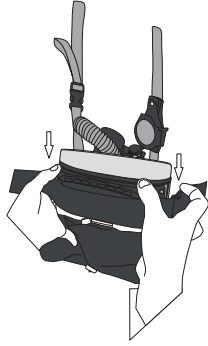
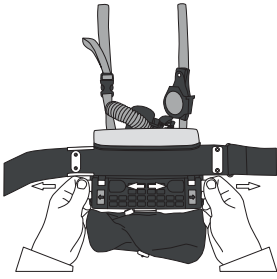
### AŞAMA 2

- **Kılıf kullanılması durumunda:** CARBO'yu sol elinizle sıkıca tutun ve aşağı düşmesini önlemek için vücudunuza bastırın.
- Gerdirme bandını bir kenara atın. Üst ve alt kapakları çıkarıp bir kenara atın.
- Solunum torbası, starterden gelen oksijenle dolmaya başlar.



### AŞAMA 3

- Ferdi kurtarıcı cihazın boyun kayışı boyuna takın.



#### AŞAMA 4

(yalnızca kılıfsız kullanıma yönelik CARBO değişikliği için)

- Sabitleyicileri her iki başparmak ile merkezden yana yana doğru bastırın, diğer taraftaki parmaklarınızla alın, çıkarın ve yere atın. Cihazı yanlardan alın ve başparmaklarınızı kemer köprülerine doğru bastırın.
- **Ferdi kurtarıcı cihazı belde taşıyorsanız:** OFK'nın alt kısmını sizden uzağa ve yukarı doğru hareket ettirerek cihazı bel kemerinden çıkarın.



#### DİKKAT!

Sabitleyicileri çıkaramıyorsanız, bel kemerini çıkarın ve burada belirtildiği gibi takmaya devam edin.

#### AŞAMA 5

- Ferdi kurtarıcı cihazının gövdesini sol eliniz yanında olacak şekilde göğsünüze koyarak kaldırın ve solunum hortumunun gerilmesini önlemek için boyun kayışının serbest ucunu sağ elinizle yukarı çekin.
- Isı ve nem eşanjörünü yukarı çekin ve sağ elinizle sabitleyicilerden çıkarın. Tapa, ağızlıktan otomatik olarak çıkarılacaktır.
- Ağızlığı, plakaları diş etleriniz ve dudaklarınız arasında olacak şekilde hemen ağızınıza alın. Diş tutamaçlarını dişlerinizle sıkın.
- Burun klipsi pedlerini ayırın, her iki burun deliğini de sıkıca kapatmak için klipsleri burnunuzun üzerine yerleştirin ve ağızlığa nefes verin.
- Ağızdan ağızlığa nefes alın ve nefes verin.



#### DİKKAT!

Ortam atmosferinden izole edilirsiniz.



#### DİKKAT!

Bu noktada solunum torbasının oksijenle doldurulması başlamadıysa, burun klipsini çıkarın, burundan nefes alın ve ağızlıktan nefes verin. Solunum torbası dolana kadar 2-3 kez tekrarlayın, burun klipsini takın ve ferdi kurtarıcı cihazında nefes almaya devam edin.

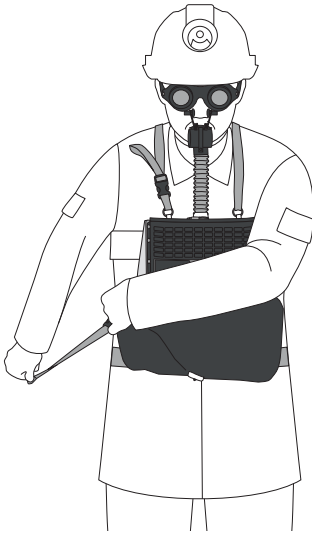


#### DİKKAT!

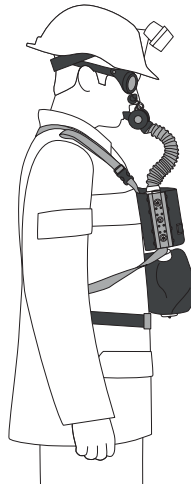
Solunum direncinin artmasını ve nominal sürenin olası azalmasını önlemek için tükürüğün ısı ve nem eşanjörüne akmasına izin vermeyin.



## AŞAMA 6



- Isı kalkanını vücudunuz ile gövde arasına yayın.
- Gerekirse gözlüğü boyun kayışındaki muhafazadan çıkarın ve takın.
- Lambalı güvenlik baretini takın. .
- Ferdi kurtarıcı cihazını rahat bir konuma yerleştirmek:
  - için boyun askısını ayarlayın: Gerekirse, ferdi kurtarıcı cihazını daha yükseğe yerleştirmek için kemeri kısaltın; ferdi kurtarıcı cihazının muhafazasını sol eliniz yandayken kaldırın, ferdi kurtarıcı cihazının ağırlığını boynunuzda hissedene kadar boyun kemerinin serbest ucunu sağ elinizle yukarı çekin ve bırakın. Kemer otomatik olarak sabitlenecektir;
  - gerekirse, kemeri uzatın; muhafazayı sol eliniz yandayken tutun, sağ elinizle boyun kemeri tokasını kaldırın (ferdi kurtarıcı cihazı aşağı düşer), tokayı serbest bırakarak ferdi kurtarıcı cihazının boyundaki rahat konumunu ayarlayın. Başınızın hareket serbestliğini sağlamak için ferdi kurtarıcı cihazını göğsünüzde mümkün olan en yüksek konuma yerleştirmeye çalışın.
- Solunum torbasını düzeltin.
- Gerekirse, ferdi kurtarıcı cihazını göğse kilitlemek için göğüs kemerinin sol ucunu arkaya sarın ve hızlı açılan tokayı yerine oturtun. Göğüs kemerini sıkın.
  - **Ferdi kurtarıcı cihazı omuzda taşıyorsa:** tomuz askısını çıkarın.
- Acil durum alanını terk edin.



## DİKKAT!

**Solunum hortumu S şeklinde olmalıdır.**

CARBO'yu takmanın toplam süresi **15 saniyeden** fazla olmamalıdır

Takma prosedürünün eğitimi için lütfen bir CARBO-T eğitim OFK'sı kullanın.

## 10. FERDİ KURTARICI TAKILDIKTAN SONRA KAÇIŞ KURALLARI

Acil alanını dengeli bir şekilde yürüyerek terk edin. Koşmak tavsiye edilmez, çünkü daha fazla oksijen gerektirir ve nominal sürenin azalmasına neden olur.

Daha yavaş yürüyün veya herhangi bir solunum gücünüzü durumunda durun, normal solunum ritmini sağlayın. Ardından yürümeye devam edin.

Ağızlığı her zaman ağızınızda tutun, dış tutamaçlarını dişlerinizle kenetleyin ve dudakların ve ağızlığın yakın temas halinde olduğundan emin olun.

Rejeneratif kartuştan ılık ve kuru solunum gazının solunması, ferdi kurtarıcı cihazının normal çalıştığının kanıtıdır. Solunan gazın olağandışı tadı normal ve güvenlidir.

Ferdi kurtarıcı cihazını taktıktan sonra nefes alırken kartuşun ses çıkardığını duyabilirsiniz. Bu, ferdi kurtarıcı cihazının koruyucu özelliklerinin performansını etkilemez, aksine ferdi kurtarıcı cihazının olması gerektiği gibi çalıştığının bir göstergesidir.

Kaçış sırasında koruyucu gözlük kullanıldığında, sıcaklık düşüşü ve buğulanmayı önleyici kaplamanın özellikleri nedeniyle, takıldıktan sonraki ilk dakikalarda kısa süreli bir buğulanma meydana gelebilir. Birkaç dakika sonra buğulanma kaybolur ve görüş tekrar sağlanır.

Oksijen kaybına yol açabileceğinden solunum torbasını sıkımayın ve mekanik hasarlardan koruyun.



### TEHLİKE!

**Güvenli bir yere ulaşmadan ferdi kurtarıcı cihazını çıkarmak, ağızlığı ağızdan çıkarmak veya burun klipsini çıkarmak, kusmanız gereken durumlar veya değiştirme prosedürü dışında kesinlikle yasaktır.**

Acil kaçış sırasında, gerekirse, ferdi kurtarıcı cihazının gövdesini sol elinizle yan kısmından tutarak (plastik parçalardan tutarak) boyun kemerindeki ferdi kurtarıcı cihazının konumunu ayarlayın.



### DİKKAT!

**Yüksek sıcaklıktan kaynaklanan cilt yaralanmalarını önlemek için kartuşun alt ve üst kısımlarına elinizle dokunmayın.**

Mide bulantısı belirtileri hissediyorsanız ve ağızınızdan kusmanız gerekiyorsa, solunum hortumunu sıkın, ağızlığı ağızdan çıkarın ve ağız boşluğunuzdan kusma kütlelerini uzaklaştırın. Ferdi kurtarıcı cihazına kusmamaya dikkat edin. Bir sonraki nefes alma ve nefes verme işlemi ağızlık aracılığıyla gerçekleştirilir.

Ferdi kurtarıcı cihazı muhafazasının kademeli olarak ısınması normal çalıştığını gösterir. Nominal sürenin sonunda, muhafazanın sıcaklığı, pamuklu giysiler giymiş kullanıcı için kabul edilebilir olacaktır. Muhafaza sıcaklığı, acil durum alanından kaçış sırasındaki efora bağlıdır.



### DİKKAT!

**CARBO ferdi kurtarıcı cihazı, yalnızca tek bir aktivasyon ve kullanım için tasarlanmıştır. Yeniden kullanılmasına izin verilmez.**

## 11. DEĞİŞTİRME PROSEDÜRÜ

CARBO'nun nominal süresi tehlikeli bölgeyi terk etmek için yeterli değilse, yedek OFK'ya geçiş yapılması gerekir. Yedek ferdi kurtarıcı cihazları değiştirme istasyonlarında bulundurulacaktır.

Yeni bir ferdi kurtarıcı cihazına geçmeniz gerekiyorsa aşağıdaki talimatları izleyin:

- Takılmış OFK ile nefes almaya devam ederken yeni bir ferdi kurtarıcı cihazını alın.
- Güvenlik baretini çıkarın ve yere koyun.
- Yeni ferdi kurtarıcı cihazını açın, gerdirme bandının kilit kolunu ayırın, Bölüm 9 "TAKMA PROSEDÜRÜ" (Aşama 1-2)'de açıklanan prosedüre göre takmaya devam edin ve kartuşun yan kısmını kavrayarak sol elinizde tutun.
- Kullanmakta olduğunuz ferdi kurtarıcı cihazından derin bir nefes alın.
- Nefesinizi tutun, burun klipsini çıkarın, ağızlığı ağızdan dışarı çekin, takılı ferdi kurtarıcı cihazının boyun kemerinin hızlı açılan tokasını açın ve ferdi kurtarıcı cihazı yere düşecektir.
- Boyun kemerini takın, yeni ferdi kurtarıcı cihazının ağızlığını ağızınıza alın, burun klipsini burnunuzun üzerine yerleştirin ve Bölüm 9 "TAKMA PROSEDÜRÜ" (Aşama 5,6) bölümünde açıklanan prosedüre uygun olarak adımları izleyin.
- Güvenli yere kaçmaya devam edin.

## 12. EĞİTİM



### DİKKAT!

**Eğitim zorunludur. CARBO yalnızca eğitilmiş kullanıcılar ve OFK takma ve kullanma konusunda uygulamalı eğitim almış kullanıcılar tarafından kullanılabilir.**

Eğitim, bu kılavuzda belirtilen yerleşik güvenlik gereksinimlerine ve tavsiyelere uygun olmalıdır.

İlk eğitimin eğitim merkezinde kalifiye eğitmenler nezaretinde yapılması tavsiye edilir. Eğitim kursu, bu KULLANIM KILAVUZU'nu incelemenin yanı sıra CARBO-T eğitim amaçlı ferdi kurtarıcı cihazı kullanarak CARBO ferdi kurtarıcı cihazını takma konusunda uygulamalı eğitimi içerir.

Bir ferdi kurtarıcı cihazında nefes alma becerileri, düzenli eğitim ve pekiştirme gerektirir. Eğitim eksikliği, beklenmedik bir durumda paniğe ve solunamaz atmosferden gazların solunmasına neden olabilir. Uygulamalı eğitim şiddetle tavsiye edilir. Eğitim, CARBO takma becerisini 15 saniye içinde pekiştirecektir.

Uygulamalı eğitim, taklit kartuşla donatılmış CARBO-T eğitim amaçlı ferdi kurtarıcı cihazı kullanılarak gerçekleştirilir.

Uygulamalı eğitimler, kullanıldığı ülkede geçerli olan yerel yönetmeliklere uygun olarak yapılacaktır. Her 2 yılda bir tekrarlayan eğitim yapılması önerilir.

## 13. SERVİS VE BAKIM İNCELEMESİ

CARBO ferdi kurtarıcı cihazlarının depolanması ve çalıştırılması herhangi bir özel bakım gerektirmez.

Ferdi kurtarıcı cihazlarının bakımı aşağıdaki işlemlerden oluşur:

- günlük inceleme;
- havalandırma ve maden iş güvenliği hizmetlerinden yöneticilerin katılımıyla özel personel tarafından periyodik olarak düzenli inceleme.

Günlük inceleme, operasyon öncesi (bkz. Bölüm 4 «KULLANIM ÖNCESİ MUAYENE TAVSİYELERİ») ve vardiya bitiminde gözle kontroldür.

Çalışma vardiyasının sonunda günlük kontrol, ferdi kurtarıcı cihazının kömür tozundan temizlenmesini, muhafaza ve kapakların bütünlüğünün ve ayrıca tüm harici bileşenlerin ve parçaların bütünlüğünün görsel kontrolünü içerir.



### DİKKAT!

**Sabitleyicilerin ve kemer köprülerinin varlığını kontrol edin. Kenar konumda değilse, bunları uç noktasına doğru yerleştirin. Sabitleyici veya kemer köprüsü eksikse, yenisinin takılması gerekir.**

Bireysel ferdi kurtarıcı cihazlarının periyodik muayenesi, 3 ayda bir ve kaçış yolları boyunca değiştirme istasyonlarında saklanan OFK'lar için, her 6 ayda bir gerçekleştirilmelidir.

Periyodik muayene şunları içerir:

- muhafazanın ve kapakların bütünlüğünün görsel kontrolü, sabitleyicilerin, kemer köprülerinin ve ayrıca tüm harici bileşenlerin ve parçaların bütünlüğünün incelenmesi;
- 4,9±0,2 kPa aşırı pnömatik basınca sahip CARBOFit-400 test cihazı veya benzeri bir cihaz kullanılarak ferdi kurtarıcı cihazlarının sızdırmazlık kontrolü. OFK'lar sızdırmazdır ve sızdırmazlık test cihazının odasındaki basınç düşüşü 60 s içinde 400 Pa'dan düşükse kullanıma uygundur.



### TEHLİKE!

**Sızdırmazlık testini geçemeyen OFK'lar derhal hizmetten çekilecek, sıkıca kapatılmış ayrı bir plastik torbaya yerleştirilecek ve daha fazla kullanılmasına karar vermek üzere en yakın yetkili servis merkezine veya en yakın yetkili temsilcisine gönderilecektir.**

Ferdi kurtarıcı cihazlarının doğrudan madende rutin (küçük) onarımına izin verilir. Rutin onarım şunları içerir: ön ve arka tamponun, kemer köprülerinin ve sabitleyicilerin değiştirilmesi, piktogramların ve yansıtıcı etiketlerin değiştirilmesi.

Ferdi kurtarıcı cihazı takma prosedürünü gösteren piktogramların hasar görmesi durumunda, bu piktogramların değiştirilmesi tavsiye edilir.

Lambahanedeki her ferdi kurtarıcı cihazının hizmet ömrü içindeki periyodik muayenelerinin ve rutin (küçük) onarımlarının tarihlerinin ve sonuçlarının kayıt altına alınması tavsiye edilir.

Ferdi kurtarıcı cihazlarının hizmet ömrü, yalnızca düzenli teknik kontroller ve bakım durumunda garanti edilir.

## 14. BERTARAF

### DİKKAT!

**CARBO OFK'sı, zorunlu bertarafa tabidir. Ferdi kurtarıcı cihazlarını halka açık yerlerde yakmak, bertaraf etmek, tek başınıza imha etmek veya geri dönüşüm için yetkisiz kuruluşlara vermek kesinlikle yasaktır.**

Ferdi kurtarıcı cihazları, bertaraf edilmek üzere aşağıdaki prosedürle uzman bir kuruluşa gönderilmelidir.

Oksijen içeren ürünün hava ile doğrudan temas halinde olduğu hasarlı ferdi kurtarıcı cihazları, derhal madenin yüzeyine teslim edilecek ve «söndürülecektir». Bertaraf etmeden önce üst ve alt kapakları çıkarın, tahrik cihazı oksijen salmayı durdurana kadar bekleyin, solunum torbasını ve solunum hortumunu ayırın. Kartuşu suyla dolu kaba yerleştirin. Su seviyesinin 5-10 cm altına kadar solunum hortumu yukarıya doğru konumlanmış bir şekilde suya daldırın. Gaz salınımı olan oksijen içeren ürünün su ile söndürülmesi başlar. Söndürme reaksiyonunun sona ermesinden sonra (artık gaz kabarcığı kalmaz), plastik parçaların çıkarılması gerekir. Bu parçaları ve metal kartuşu imha için gönderin.

### TEHLİKE!

**Bu tür ferdi kurtarıcı cihazları yakıt ve yağlayıcı maddelerle kirlenmişse, su ile «söndürme» yasaktır.**

### DİKKAT!

**Organik kirliliğin (yakıtlar ve yağlayıcılar dahil) varlığında, oksijen içeren ürünün hava ile doğrudan temas halinde olduğu hasarlı ferdi kurtarıcı cihazları kendiliğinden tutuşabilir. Bu tür ferdi kurtarıcı cihazlarını, saklanacakları belirlenmiş güvenli bir yere yerleştirin ve ardından üreticinin veya yetkili yerel temsilcinin talimatlarına göre bertaraf edin.**

Reddedilen ferdi kurtarıcı cihazları (mekanik hasar, sızıntı ve ayrıca kullanım ömrü dolmuş cihazlar nedeniyle) ve amaçlarına uygun olarak kullanılan OFK'lar imha edilecektir.

Yürürlükteki mevzuata ve bu KULLANIM KILAVUZU'ndaki tavsiyelere uygun olarak, bertarafı gerçekleştiren kuruluşlar aşağıdakilere sahip olmalıdır:

- ferdi kurtarıcı cihazlarının bertarafı ve oksijen içeren ürünün nötralizasyonu için usulüne uygun olarak verilmiş bir lisans;
- üreticinin resmi izni.

Bertaraf edilmek üzere hizmet dışı bırakılan OFK'lar, ısıtma sistemlerinden en az 1 m uzakta, doğrudan güneş ışığından korunan özel olarak belirlenmiş kuru odalara yerleştirilmelidir. Hizmet dışı bırakılmış OFK'nın su, yağlar veya diğer organik sıvılarıyla temasından kaçının.

Depolama odaları kuru toz yangın söndürücülerle donatılmalıdır.

## 15. İŞARETLEME

CARBO, gerdirme bandı, ön tampon, koruyucu plakası, arka tampon, üst ve alt kapaklarda aşağıdaki bilgileri taşımaktadır:

- **Gerdirme bandında:**

«DEZEĞA»:	ticari marka;
«CARBO 60»:	ferdi kurtarıcı cihazının tanımı;
«S-60MP1-NSG» veya «S-60MP1-ISG»:	tip tanımlama işareti. Madde açıklamaları Bölüm 18'de verilmiştir;
EN 13794:2002:	KKD'nin tasarımı ve sertifikasyonu için kullanılan referans standardı;
CE :	uygunluk işareti;
0477:	2016/425/EU REGULATION uyarınca kontrol prosedüründe yer alan Onaylanmış Kuruluşun kimlik numarası;
«Made in Turkey»:	üretim ülkesini gösteren yazı;
«60 min»:	nominal süre;
«K»:	cihazın oksijen üretmek ve karbondioksiti absorbe etmek için kimyasal oksijen kullandığı anlamına gelen sembol (KO <sub>2</sub> cihazı);
«S»:	sferdi kurtarıcı cihazının yeraltı kullanımı için tasarlandığı anlamına gelen sembol;
«SSSS P MM YY»:	seri numarası, burada <b>SSSS</b> sıra numarasıdır (ardışık numara 00001-99999), <b>Ü</b> üretici kodudur ( <b>T</b> - Türkiye, <b>R</b> - Rusya'dır), <b>AA</b> - aydır, <b>YY</b> - üretim yılıdır;
«2,9 kg»:	ferdi kurtarıcı cihazının ağırlık

- **Ön tamponda:**

«DEZEĞA»:	ticari marka;
Takma prosedürü piktogramı ile yansıtıcı etiket:	takma prosedürünün belirtildiği yerlerde ışığı yansıtan etiketler;

- **Koruyucu Plakasında:**

«DEZEĞA»:	ticari marka;
-----------	---------------

- **Üst ve alt kapaklarda**

Okları olan etiketler	kapakların çıkarılması için talimatları gösteren etiketler (nem göstergesi olmayan bir model olması durumunda).
-----------------------	---

**Paket işaretleme şunları içerir:**

- taşıma işaretleri: «Kırılğan. Dikkatli taşıyın»; «Bu yüzü yukarı»; «Isıdan koruyun»; «Kuru tutun»; uyarı işareti «Fırlatmayın»;
- temel, ilave ve bilgilendirici yazılar.

CARBO ferdi kurtarıcı cihazı gerdirme bandının kilit kolu, orijinal ekipman üreticisi veya yetkili servis merkezi tarafından özel bir plaka ile kapatılmıştır. Plaka, OFK hizmet ömrünün sonuna kadar sağlam tutulmalıdır. Plaka ancak ferdi kurtarıcı cihazı takılıken çıkarılabilir.

Mührü eksik olan CARBO ferdi kurtarıcı cihazları servise kabul edilmez ve garanti kapsamına alınmaz.

## 16. DEPOLAMA VE NAKLİYE KURALLARI

Cihazı kullanan kuruluş, üretici tarafından verilen talimatlarda tavsiye edildiği gibi, CARBO ferdi kurtarıcı cihazlarının depolanması için uygun koşulları sağlamalıdır.

OFK, -5 °C ila +40 °C arasındaki ortam sıcaklığında ve %80'e kadar bağıl nemde (25 °C sıcaklıkta) üreticiden gelen orijinal ambalajında iç mekanlarda saklanabilir.

Vardiyalar arasında ferdi kurtarıcı cihazları, +5 ila +40 °C arasındaki hava sıcaklıklarında lambahanede saklanacaktır.

Ferdi kurtarıcı cihazları doğrudan güneş ışığından korunacak ve ısı yayan cihazlardan en az 1 m uzakta tutulacaktır.

Ferdi kurtarıcı cihazlarını yere atmak veya bir araya toplamak yasaktır.

Çalışır durumdaki ferdi kurtarıcı cihazlarını asla kullanılmış olanlarla birlikte saklamayın.

Ferdi kurtarıcı cihazlarını toplu depolamak, tehlikeli bölgeden kaçış yolları boyunca yerleştirilmiş sızdırmaz kaplarda tutulacaktır.

Ferdi kurtarıcı cihazları, -50 ila +50 °C arasındaki ortam sıcaklıklarında ve %100'e varan bağıl nemde her türlü kapalı ve kuru araçlarda taşınabilir.



### **DİKKAT!**

**Hava taşımacılığı sırasında, uçağın kargo bölümü hava geçirmez ve ısıtılmalı olmalıdır.**

Ferdi kurtarıcı cihazları, mevcut taşıma türü için geçerli olan eşya taşıma kurallarına uygun olarak taşınır.



### **DİKKAT!**

**CARBO kimyasal oksijenli ferdi kurtarıcı cihazı yalnızca bu kullanım kılavuzuna uygun olarak taşınmalı, saklanmalı ve kullanılmalıdır (yalnızca üretici tarafından sağlanan ambalajda). Bu kılavuzun herhangi bir şekilde ihlali, OFK'nın çalışmasında ciddi yaralanma veya ölüme yol açabilecek arızalara neden olabilir.**

## 17. ÜRETİCİ GARANTİSİ

Üretici, bu KULLANIM KILAVUZU'nda açıklanan nakliye, depolama ve çalıştırma kurallarına uyarken CARBO ferdi kurtarıcı cihazlarının uygun performans özelliklerini garanti eder.

Ferdi kurtarıcı cihazının garanti süresi, her OFK ile birlikte verilen Veri Sayfasında belirtilmiştir.

Mühür yoksa veya kartuş, gerdirme bandı üzerindeki koruyucu plaka, kapaklar ve diğer CARBO elemanlarının bütünlüğü, depolama ve kullanım koşullarının ihlali nedeniyle bozulursa, ferdi kurtarıcı cihazları için garanti geçerli olmayacaktır.

Üretici, teknik özelliklerini ve performans özelliklerini iyileştirmek için CARBO ferdi kurtarıcı cihazlarında uygulanan tasarım ve teknik çözümleri değiştirme hakkını saklı tutar.

## 18. SİPARİŞ HAKKINDA BİLGİLER

Ferdi kurtarıcı cihazının tam adı:

**CARBO S-60MP1-ISG-EUTRTR-B(W,P)K(O)**

Ad aşağıdaki karakterlerden oluşur:

**CARBO**, ferdi kurtarıcı cihazının ticari adıdır;

**S** – ferdi kurtarıcı cihazı;

**60** – nominal süre, dk;

**M** – madencilik uygulaması

**P** – plastik kapaklar ve gövde plakaları;

**1** – rejeneratif malzeme türü – kimyasal olarak bağlı oksijen (KO<sub>2</sub>);

**I** – nem göstergeli veya

**N** – nem göstergesiz;

**S** – Starterli;

**G** – koruyucu gözlüklü;

**EUTRTR** – ürünün uyumlu olduğu standardı ifade eder (EN 13794:2002), belge dili Türk Dili, ülke uygulaması - Türkiye;

**B** - omuz kemerinde (dahil) taşıma yöntemi veya

**W** - bel kemerinde taşıma yöntemi (bel kemeri dahil değildir ve gerekirse EK A'ya göre ayrıca sipariş edilmelidir) veya

**P** – bir kılıf içinde taşıma yöntemi;

**K** – temel taşıma ambalajı veya

**O** – tehlikeli kargo olarak taşıma ambalajı.

### Üretici bilgileri:

DEZEGA SP GÜVENLİK ÜRÜNLERİ SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ EGE SERBEST  
BÖLGESİ ZAFER SB MAH. NİLÜFER SK.NO:30 GAZİEMİR, İZMİR

Tel.: +90 232 251 0 394  
Faks: +90 232 252 0 394

www.dezega.com  
info@dezega.com



## EK A

CARBO ferdi kurtarıcı cihazı için isteğe bağlı bileşenlerin ve parçaların listesi

Tanım	Ad
SKTB.02.CK5.00.00.006	Ön tampon
SKTB.02.CK5.00.00.003	Arka tampon
SKTB.02.CK5.00.00.004	Bel ve omuz kemeri köprüsü
SKTB.02.CK5.00.00.005	Sabitleyici seti (sol el için)
SKTB.02.CK5.00.00.005-01	Sabitleyici seti (sağ el için)
SKTB.02.CK5.00.00.012	Takma prosedürünü gösteren piktogram
SKTB.02.CK5.00.00.013 SKTB.02.CK5.00.00.014 SKTB.02.CK5.00.00.015 SKTB.02.CK5.00.00.016	Yansıtıcı etiket seti
SKTB.02.KPP.00.00.000-07	Maden omuz kemeri
AS-DWB-ENEU-K(I)-3-0,5	Maden bel kemeri DWB
AS-DRACK-3B00-ENEU-W-5-1	CARBO için raf (açık tip, kapısız, karbon çeliği, siyah boyalı)
AS-DRACK-3S00-ENEU-W-5-1	CARBO için raf (açık tip, kapısız, paslanmaz çelik)
AS-DRACK-3SF1-ENEU-W-5-1	CARBO için raf (kapalı tip, boş kapılı ve arka duvarlı, paslanmaz çelik)
AS-UPG-15-ENEU-5-1	Sızdırmazlık test cihazı CARBOFit-400

EK B

## Ferdî kurtarıcı cihazlarının maden kayıt defteri

(ad)

Soyad, ad	Personel numarası, pozisyonu, bölümü	Ferdî kurtarıcı cihazı numarası		Tarih			
		Tesis	Maden	ferdî kurtarıcı cihazı üretimi	ferdî kurtarıcı cihazının hizmete sokulması	ferdî kurtarıcı cihazının hizmetten çekilmesi	bertaraf için transfer Protokol No.
		Bölüm 1. Bireysel ferdî kurtarıcı cihazları					
		Bölüm 2. Değiştime istasyonlarındaki ferdî kurtarıcı cihazları					
		Bölüm 3. Ayrılmış ferdî kurtarıcı cihazları					

## EK C

Maden işçileri ve üçüncü şahıs kuruluşlar için ayrılmış ferdi kurtarıcı cihazlarının dağıtımını kaydetmek için maden kayıt defteri \_\_\_\_\_ .

Ferdî kurtarıcı cihazının tesis numarası	Soyad, ad	Personel numarası, pozisyon, işletme (kuruluş)	Tarih	
			Taşıma için OFK'nın dağıtımı	OFK iadesi

Ferdî kurtarıcı cihazı, \_\_\_\_\_ numaralı ve \_\_\_\_\_ tarihli Protokol'de belirtilen hizmet ömrünün sona ermesi durumunda bertaraf edilir.



# MANUAL de usuario

## CARBO

ES

# CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	71
1. USO PREVISTO .....	71
2. MEDIDAS DE SEGURIDAD .....	71
3. DATOS TÉCNICOS .....	72
4. RECOMENDACIONES SOBRE LA INSPECCIÓN PREVIA A LA OPERACIÓN .....	73
5. DISEÑO.....	74
6. MÉTODOS DE TRANSPORTE .....	75
7. RECOMENDACIONES SOBRE FUNCIONAMIENTO REGISTRO Y EXPEDICIÓN.....	75
8. PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO .....	76
9. PROCEDIMIENTO DE COLOCACIÓN .....	77
10. NORMAS DE ESCAPE DESPUÉS DE COLOCARSE EL AUTO RESCATADOR .....	80
11. PROCEDIMIENTO DE TRANSICIÓN .....	81
12. FORMACIÓN.....	81
13. INSPECCIÓN DE SERVICIO Y MANTENIMIENTO .....	82
14. PROCEDIMIENTO DE ELIMINACIÓN DE DESECHOS .....	83
15. MARCADO .....	84
16. ALMACENAJE Y REGLAS DE TRANSPORTE .....	85
17. GARANTÍA DEL PROVEEDOR.....	85
18. INFORMACIÓN PARA REALIZAR UN PEDIDO .....	86
ANNEX A .....	87
ANNEX B .....	88
ANNEX C .....	89

## INTRODUCCIÓN

El manual está destinado al estudio del diseño y principio de funcionamiento del CARBO, autorrescatador aislado de oxígeno químico (en adelante - CARBO o el autorrescatador de CARBO o SCSR), las normas para su uso, mantenimiento y eliminación.

### ¡PRECAUCIÓN!

**Cualquier uso del autorrescatador CARBO requiere un conocimiento preciso y el cumplimiento estricto de este MANUAL DE USUARIO (en adelante - manual). CARBO sólo podrá utilizarse para los fines descritos en el presente manual. Sólo en este caso, el auto rescatador garantiza una protección fiable del sistema respiratorio del usuario en caso de emergencia.**

## 1. USO PREVISTO

El autorrescatador CARBO es un dispositivo de protección respiratoria personal, de oxígeno unido químicamente en un circuito respiratorio cerrado. Utilizado para escapar de atmósferas irrespirables que plantean un Peligro Inmediato para la Vida y la Salud (PIVS). Es adecuado para llevar en una correa de hombro o en un cinturón. El SCSR se utiliza para proteger el sistema respiratorio durante el escape cuando hay humo de alta densidad procedente de incendios, alta concentración de gases tóxicos, o falta de oxígeno en la atmósfera. CARBO está diseñado para utilizarse en atmósferas potencialmente explosivas.

El autorrescatador está diseñado para su uso diario, así como su almacenamiento en las cabinas de rescate a lo largo de las rutas de escape.

El auto rescatador cumple con los requisitos de la norma EN 13794:2002 y el REGULATION 2016/425/EU (categoría III).

La declaración de conformidad de la Unión Europea se suministra con el autorrescatador autónomo. Comuníquese con el fabricante para obtener una copia.

El dispositivo es adecuado para industrias con atmósfera irrespirable, incluyendo el uso subterráneo.

CARBO no está diseñado para usarse durante las operaciones rutinarias.

CARBO está listo para su uso inmediato.

El auto rescatador no tiene restricciones de uso relacionadas con las peculiaridades fisiológicas de los usuarios.

## 2. MEDIDAS DE SEGURIDAD

Protege el autorrescatador de daños mecánicos que puedan causar la destrucción del cartucho regenerativo, las tapas y otros componentes.

No almacene ni deje el autorrescatador en mecanismos o equipos de trabajo, ni en fuentes de calor. La excepción es llevarlo durante el desempeño del trabajo.

Abrir el equipo sólo en caso de emergencia (para su uso previsto).

Mantenga el autorrescatador sellado sin usar o dañar, lejos de materiales inflamables líquidos o sólidos, combustibles y lubricantes.

En los autorrescatadores sin sellar (abiertos, dañados) el producto que contiene oxígeno tiene contacto directo con el aire, por lo que se desechará de conformidad con la sección 14 «PROCEDIMIENTO DE ELIMINACIÓN DE DESECHOS». Está prohibido dejar sin sellar (abierto) el auto rescatador en la mina.



## ¡PELIGRO!

**Si el autorrescatador está dañado, el oxígeno que contiene el producto puede causar ignición de carbón, madera u otros materiales inflamables.**

El organismo notificado Eurofins Product Testing Italy Srl, Via Courgnè, n. 21, 10156 TORINO, ITALIA (No. 0477) realizó el examen de tipo UE (Módulo B) y emitió el certificado de examen de tipo UE Ne EPT 0477.PPE.21 / 4588.

Equipo de protección personal está sujeto al procedimiento de evaluación de la conformidad de tipo basado en el control interno de la producción más controles supervisados del producto a intervalos aleatorios (Módulo C2) bajo la vigilancia del organismo notificado Eurofins Product Testing Italy Srl, Via Courgnè, n. 21, 10156 TORINO, ITALIA (No. 0477).

### 3. DATOS TÉCNICOS

Especificaciones claves del auto rescatador CARBO se enumeran en la Tabla 1.

*Tabla 1- Especificaciones clave del auto rescatador*

Nombre del parámetro	Valor
Duración nominal <sup>1</sup> según EN 13794:2002 en ventilación pulmonar, no menos de:	
- 10 l/min (espera de ayuda)	180 min
- 35 l/min (paso normal)	60 min
Resistencia respiratoria (a la inhalación o exhalación) durante su funcionamiento, máx.	0,75 kPa
Temperatura de gas inhalado no más de	50 °C
Volumen de oxígeno de gas inhalado durante la duración nominal, no menos de	21% <sup>2</sup>
Máximo volumen de fracción de dióxido de carbono en gas inhalado, no más del	3%
Media del volumen de fracción de dióxido de carbono en gas inhalado durante la duración nominal, no más de	1,5%
Volumen de respiración en bolsa	6 L
Dimensiones generales (sin contar con la correa del pecho o el hombro o la bolsa), no más:	
- ancho	215 mm
- largo	227 mm
- fondo	106 mm
Peso	2,9 <sub>-0,1</sub> kg
Temperatura de funcionamiento	-5 a +60 °C
Humedad relativa (a +35 °C) durante el almacenaje y funcionamiento	un máximo de 100%
La información sobre la vida útil y el período de garantía se indica en la hoja de datos que se suministra con cada equipo.	

1. La duración nominal podrá variar en las condiciones de evacuación en función de la actividad física y de las peculiaridades fisiológicas del usuario.
2. Durante los dos primeros minutos después de la activación del auto rescatador, se permite una disminución a corto plazo de la fracción de volumen de oxígeno en el gas inhalado hasta el 17 %.



## 4. RECOMENDACIONES SOBRE LA INSPECCIÓN PREVIA A LA OPERACIÓN

Antes del uso diario de la autorrescatador CARBO, asegúrese de que los siguientes componentes no estén dañados:

- tapa de la palanca de bloqueo;
- correas de acoplamiento;
- tapas inferior y superior;
- cartucho;



### ¡PRECAUCIÓN!

**Si el auto rescatador CARBO no cumple al menos uno de los requisitos mencionados anteriormente, se retirará del servicio.**

- lazos de cinturón y fijadores (si procede);
- Recubrimiento externo para evitar golpes;
- los indicadores de humedad (si están instalados) no cambian de color a rosa.

Además de lo anterior, compruebe la movilidad de los fijadores antes de su uso diario presionando los fijadores en la dirección desde el centro hacia el tope con ambos pulgares y luego revertirlos al estado original.

La inspección visual regular de los indicadores de humedad (si están instalados) permite al usuario monitorear las condiciones de operación del auto rescatador sin ningún equipo adicional y especial.

El color azul indica condiciones normales de trabajo del equipo.



### ¡PRECAUCIÓN!

**Si uno o ambos indicadores de humedad son rosados, el autorrescatador CARBO debe ser verificado inmediatamente en el dispositivo de prueba de fugas CARBOFit-400.**

El color rosa de un indicador de humedad no indica la inoperatividad del autorrescatador, pero la necesidad de comprobar en el dispositivo de prueba de fugas CARBOFit-400.

e colocará una bolsa de plástico cerrada herméticamente y se enviará al fabricante o a un representante local autorizado para tomar decisiones sobre su uso posterior.

## 5. DISEÑO

El auto rescatador CARBO contiene los siguientes componentes:

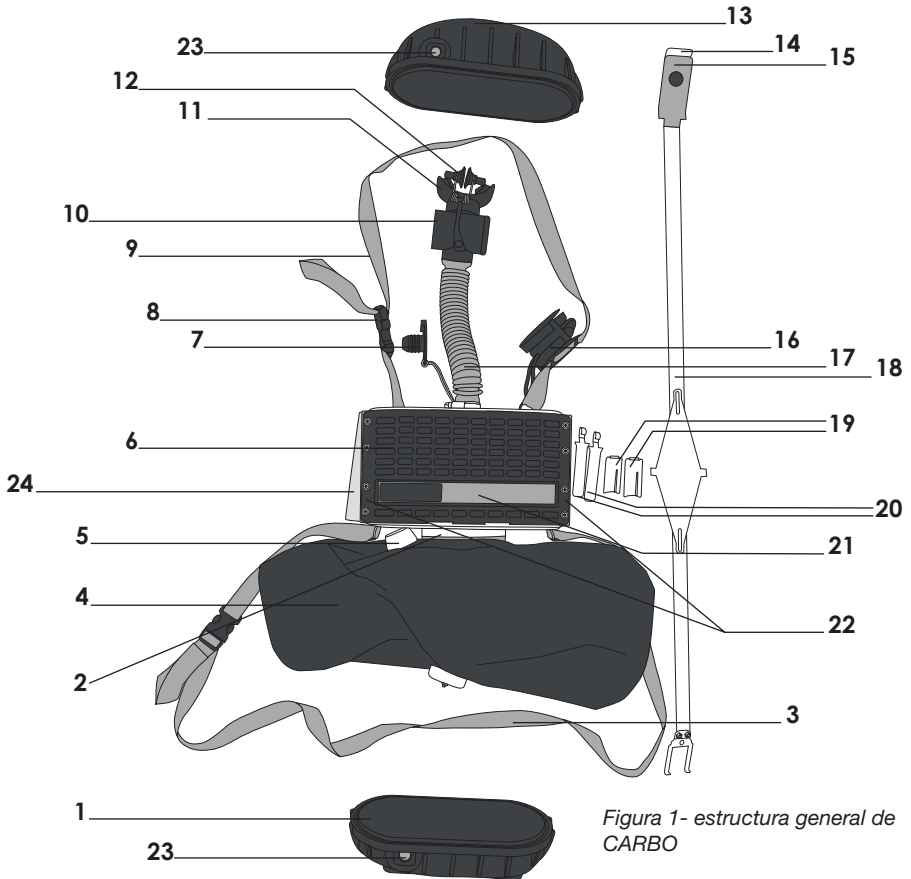


Figura 1- estructura general de CARBO

- |                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 1. Tapa inferior                      | 14. Palanca de bloqueo                         |
| 2. Starter                            | 15. Placa de cubierta con sellado              |
| 3. Correa para el pecho               | 16. Gafas protectoras antiniebla               |
| 4. Bolsa de aire                      | 17. Tubo de respiración                        |
| 5. Válvula de escape                  | 18. Correa de acoplamiento                     |
| 6. Cartucho regenerativo              | 19. Fijadores*                                 |
| 7. Conector de boquilla               | 20. Anillas de cinturón*                       |
| 8. Hebilla de liberación rápida       | 21. Pictograma del procedimiento de colocación |
| 9. Correa para el cuello              | 22. Paragolpes                                 |
| 10. Intercambiador de calor y humedad | 23. Indicadores de humedad (opción)            |
| 11. Boquilla                          | 24. Protector térmico                          |
| 12. Pinza de la nariz                 |  |
| 13. Tapa superior                     |  |

\* Para la variante de CARBO, que está destinada a utilizar sin bolsa

## 6. MÉTODOS DE TRANSPORTE

Durante su uso diario, el CARBO se puede usar en los cinturones (con bolsa o sin ella) o en las correas de espalda.

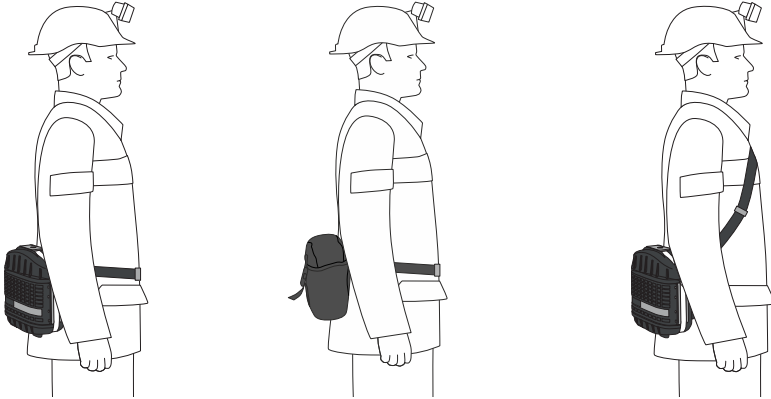


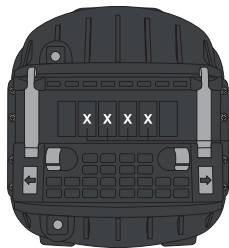
Figura 2 - Métodos de transporte de CARBO

Antes de llevar el autorrescatador durante el uso diario, asegúrese de que los cinturones de cintura o hombro estén correctamente ajustados.

Por favor, utilice Miner's Memo para el ajuste correcto de los hombros y cinturones para la comodidad y su uso ergonómico diario.

## 7. RECOMENDACIONES SOBRE FUNCIONAMIENTO REGISTRO Y EXPEDICIÓN

Antes de ponerlo en funcionamiento realice una inspección visual y verifique las fugas del equipo utilizando el dispositivo CARBOFit-400 de acuerdo con la sección 13 “INSPECCIÓN DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO” de este manual, así como de acuerdo con el Manual del usuario del dispositivo CARBOFit-400.



Lugar para marcar el número personal de la mina

Figura 3- Lugar para marcar el número personal de la mina\*

\* Para la variante de CARBO, que está destinada a ser utilizada sin bolsa.

Cada autorrescatador debe contar con un número único y registrar esta información en el “Registro de minas para auto rescatadores” (ANEXO B) y marcarlo en la parte de atrás en las líneas especiales.

Se asignará un autorrescatador individual a cada trabajador de conformidad con las normas de seguridad vigentes en el país.

Los auto rescatadores de reserva (no individuales) se recomiendan en el “Registro de minas para los rescatadores autónomos reservados para trabajadores mineros y organizaciones de terceros” (ANEXO C).

### ¡PRECAUCIÓN!

La vida útil se calculará a partir de la fecha de fabricación, indicada en la correa de acoplamiento, si no hay información en el “Cuaderno de registro diario de minas para autorrescatadores”, y “Cuaderno de registro diario de minas reservado para los trabajadores de minas y organizaciones de terceros” u otros medios legislativos.

Antes de descender a la mina, es necesario llevar el autorrescatador y realizar la comprobación visual de acuerdo con la sección 4 «RECOMENDACIONES SOBRE LA INSPECCIÓN PREVIA A LA OPERACIÓN».

Se recomienda almacenar el autorrescatador en las estaciones de emisión y cambio, en los bastidores especiales de DEZEGA, suministrados bajo un pedido separado.

En caso de llevar diariamente el autorrescatador en el cinturón, se recomienda utilizar el cinturón especial de mina suministrado bajo un orden separado.

El autorrescatador se puede llevar en el cinturón, usando la bolsa.

En caso de llevar diariamente el auto rescatador en el hombro, se recomienda utilizar la correa de hombro especial de mina.

Los números de artículo para bastidores y correas se enumeran en la “Lista de componentes y piezas opcionales para el auto rescatador CARBO” (ANEXO A).

Está prohibido dejar el equipo cerca de dispositivos de radiación térmica, lavar con agua y utilizar como apoyo para sentarse, etc.

Si es necesario, limpie el autorrescatador con un paño húmedo después de llevarlo cada día. Está permitido usar un cepillo si hay una contaminación más aguda de la superficie exterior del autorrescatador.

## 8. PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Cuando la palanca de bloqueo del CARBO se abre, el starter se activa automáticamente, causando el inicio de la liberación de oxígeno, así como el calor y la humedad. A continuación, las tapas superior e inferior se deben quitar y tirar a un lado. El oxígeno llena la bolsa de respiración y permite al usuario comenzar a respirar en los primeros segundos después de la activación, antes de que comience la reacción del cartucho regenerativo. La humedad liberada por el arranque, así como la mezcla de gases exhalados, que contiene CO<sub>2</sub> y humedad, inician la reacción química en el cartucho regenerativo durante el cual se absorbe CO<sub>2</sub> y se libera O<sub>2</sub>.

El autorrescatador utiliza el circuito de respiración del péndulo. El gas exhalado pasa a través de la boquilla, intercambiador de calor y humedad y tubo de respiración en el cartucho regenerativo. En el cartucho regenerativo el gas exhalado se purifica de dióxido de carbono y se enriquece con oxígeno. Luego entra en la bolsa de respiración. Cuando la bolsa de respiración está completamente llena, el exceso de gas se retira de la bolsa de respiración a través de la válvula de alivio.

Cuando el usuario hace una inhalación el gas de respiración va hacia atrás: desde la bolsa de respiración a través del cartucho regenerativo, tubo de respiración, intercambiador de calor y humedad y boquilla para el sistema respiratorio del usuario. En el que el gas de respiración que pasa a través del cartucho regenerativo, purificándose adicionalmente mediante la eliminación de dióxido de carbono y enriquecido con oxígeno.

El enriquecimiento del oxígeno y la eliminación del dióxido de carbono del gas respirable en el cartucho regenerativo va acompañado de emisión de calor.



### ¡PRECAUCIÓN!

**El calentamiento de la carcasa y gas inhalado indica funcionamiento normal del autorrescatador.**

La temperatura máxima de la superficie en el lugar de contacto con el cuerpo del usuario es inferior a 75 ° C.



### ¡PRECAUCIÓN!

**La temperatura de las partes externas de SCSR que no están en contacto directo con el usuario puede ser superior a 75 ° C.**

## 9. PROCEDIMIENTO DE COLOCACIÓN

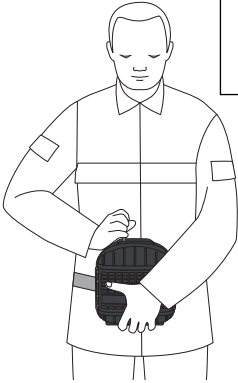
En caso de emergencia (explosión, incendio, liberación de gas, etc.) colóquese inmediatamente el autorrescatador.

Para activar CARBO, haga lo siguiente:



### PASO 1

- Agunte la respiración. Quítese el casco de seguridad con la lámpara.
- **En caso de correa hombro o cinturón:** mover CARBO delante de usted.
- **En caso de uso de la bolsa:** abrir la bolsa y quitar CARBO de la bolsa.
- Sostenga la caja del dispositivo con la mano izquierda. Con los dedos de la mano derecha, inicie la palanca de bloqueo de la correa de acoplamiento y levante la palanca, apoyando la base de la palma contra la cubierta superior. De esta manera se retira la placa de cubierta, que sirve de sello, y se activa automáticamente el iniciador.



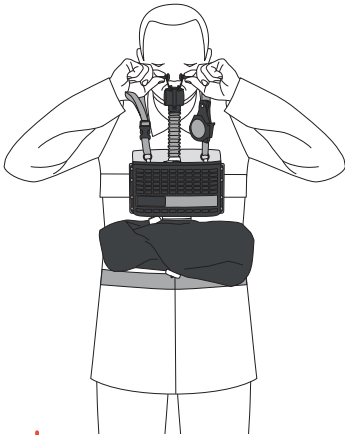
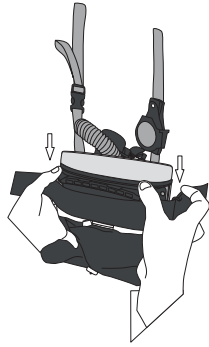
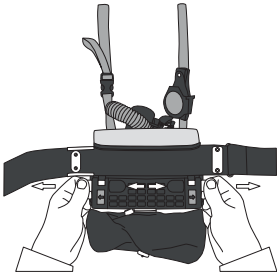
### PASO 2

- **En caso de uso de la bolsa:** sostenga firmemente CARBO con la mano izquierda, presionándolo sobre su cuerpo para evitar que se caiga.
- Tire la correa de acoplamiento a un lado. Retire y tire a un lado las tapas superior e inferior.
- La bolsa de respiración comienza a llenarse de oxígeno desde el inicio.



### PASO 3

- Colóquese la correa del auto rescatador en el cuello.



#### PASO 4

(Solo para la variante de CARBO que está destinada para ser utilizada sin bolsa)

- Presione los fijadores en la dirección desde el centro de lado contra el tope con ambos pulgares, recogerlos con los dedos en el otro lado, quitar y tirar al suelo. Tome el dispositivo por los lados y presione los pulgares hacia abajo en los bucles de la correa.
- Si el auto rescatador se lleva en la cintura: quite el dispositivo del cinturón de la cintura moviendo la parte inferior lejos de usted y hacia arriba.



#### ¡PRECAUCIÓN!

Si usted no puede quitar los fijadores, quite el cinturón y continúe haciendo como se indica aquí.

#### PASO 5

- Levante el estuche del autorrescatador con la mano izquierda a un lado, colóquelo en el pecho, y tire del extremo libre de la correa del cuello hacia arriba con la mano derecha para evitar la tensión del tubo de respiración.
- Levante el intercambiador de calor y humedad y retírelo de los fijadores con la mano derecha. El tapón se retirará automáticamente de la boquilla.
- Inmediatamente tome la boquilla en la boca de modo que sus placas estén entre las encías y los labios y apriete con los dientes.
- Separe las almohadillas de clip para la nariz, coloque las pinzas sobre la nariz para cerrar las fosas nasales y exhale en la boquilla.
- Inhalar y exhalar por la boca en la boquilla.



#### ¡PRECAUCIÓN!

Usted está aislado de la atmósfera que lo rodea.



#### ¡PRECAUCIÓN!

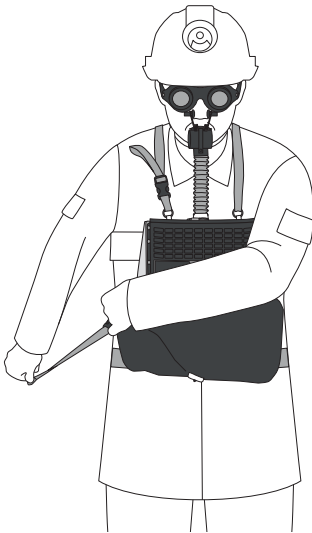
Si en este punto no ha comenzado a llenar la bolsa de respiración con oxígeno, retire el clip de la nariz, inhale a través de la nariz y exhale en la boquilla. Repita 2-3 veces hasta que la bolsa de respiración esté llena, ponga el clip de la nariz y continúe respirando en el auto rescatador.



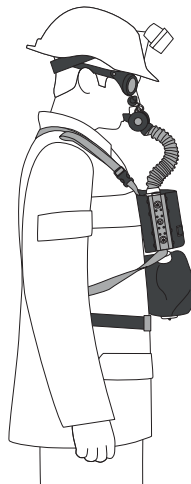
#### ¡PRECAUCIÓN!

No permita que la saliva fluya en el intercambiador de calor y humedad para evitar el aumento de la resistencia respiratoria y la posible disminución de la duración nominal.

## PASO 6



- Extienda el escudo térmico entre la caja y el cuerpo.
- Si es necesario, retire las gafas de la funda de la correa del cuello y póngalas.
- Póngase el casco de seguridad con la lámpara.
- Ajuste la correa del cuello para colocar el auto rescatador en una posición cómoda:
  - si es necesario, acortar la correa para colocar el auto rescatador más alto - levante la caja del autorrescatador con la mano izquierda a un lado, tire del extremo libre de la correa del cuello con la mano derecha hasta que sienta el peso del auto rescatador en su cuello y libérela. La correa se fijará automáticamente;
  - Si es necesario, alargue la correa - mantenga la caja con la mano izquierda en el lado, levante la hebilla de la correa del cuello con la mano derecha (el auto rescatador cae), suelte la hebilla, ajustándolo en una posición cómoda en el cuello. Trate de colocar el autorrescatador en la posición más alta posible en el pecho para garantizar la libertad de movimiento de la cabeza.
- Enderece la bolsa de respiración.
- Si es necesario, envuelva el extremo izquierdo de la correa en el pecho alrededor de la espalda y ajuste la hebilla de liberación rápida para bloquear el autorrescatador en el pecho. Apriete la correa del pecho.
  - **Si el auto rescatador lo lleva en un hombro:** tquite la correa del hombro.
- Salga del área de emergencia.



**¡PRECAUCIÓN!**

El tubo respiratorio debe tener forma de S.

El tiempo total de aplicación de CARBO no debe exceder de **15 segundos**.

Con el fin de entrenar el procedimiento, por favor use un auto rescatador de entrenamiento.

## 10. NORMAS DE ESCAPE DESPUÉS DE COLOCARSE EL AUTO RESCATADOR

Deje el área de emergencia caminando de manera calmada y continuada. No se recomienda correr, ya que requiere más oxígeno y causa la reducción de la duración nominal.

Camine más despacio o pare en caso de cualquier dificultad respiratoria, recupere el ritmo normal de respiración. Luego, continúe caminando.

Mantenga siempre la boquilla en la boca, apretándola con los dientes y asegurándose de que los labios y la boquilla estén en estrecho contacto.

La inhalación de gas de respiración caliente y seco del cartucho regenerativo es la evidencia del funcionamiento normal del auto rescatador. El sabor inusual del gas inhalado es normal y Seguro.

Al inhalar una vez colocado el auto rescatador puede escuchar que el cartucho está emitiendo un sonido. Esto no afecta el desempeño de las propiedades protectoras del equipo, sino que es una indicación de que está funcionando como debería.

Al usar gafas protectoras durante el escape, puede ocurrir un empañamiento, a corto plazo, en los primeros minutos después de la colocación debido a la caída de temperatura y las peculiaridades del recubrimiento anti-empañamiento. Después de unos minutos, la niebla desaparece y la visibilidad se restaura.

No apriete la bolsa de respiración y protéjala de daños mecánicos, ya que puede ocasionar la pérdida de oxígeno.



### ¡PELIGRO!

**Está estrictamente prohibido quitarse la boquilla de la boca o el clip de la nariz antes de llegar a un lugar seguro, excepto en las situaciones en que necesite vomitar o durante el procedimiento de cambio.**

Durante el escape de emergencia, si es necesario, ajustar la posición del auto rescatador en la correa del cuello, sosteniendo la caja del equipo con la mano izquierda por la parte lateral (agarrando las piezas de plástico).



### ¡PRECAUCIÓN!

**No toque la parte inferior y superior del cartucho con las manos para prevenir lesiones en la piel, causadas por altas temperaturas.**

Si siente síntomas de náuseas y necesita eliminar el vómito de la boca, apriete el tubo de respiración, retire la boquilla de la boca y libere la cavidad bucal de la masa de vómitos. No permita que el vómito fluya al autorrescatador. La siguiente inhalación y exhalación se realiza a través de la boquilla.

El calentamiento gradual de la caja de auto rescatador indica su funcionamiento normal. Al final de la duración nominal, la temperatura de la caja será aceptable para el usuario vestido con ropa de algodón. La temperatura de la carcasa depende del esfuerzo durante el escape de la zona de emergencia.



### ¡PRECAUCIÓN!

**El auto rescatador CARBO está diseñado para una sola activación y uso solamente. No se permite la reutilización.**



## 11. PROCEDIMIENTO DE CAMBIO

Si la duración nominal de CARBO no es suficiente para salir de la zona peligrosa, es necesario realizar el cambio a la reserva del equipo. Las reservas se mantendrán en las cabinas de escape.

Si necesitas cambiar a un nuevo autorrescatador, sigue las instrucciones a continuación:

- Tome un nuevo auto rescatador mientras continúa respirando con el antiguo.
- Quítese el casco de seguridad y colóquelo en el suelo.
- Abra el nuevo auto rescatador, inicie la palanca de bloqueo de la correa de acoplamiento, continuar poniéndose de acuerdo con el procedimiento descrito en la sección 9 «PROCEDIMIENTO DE COLOCACIÓN» (pasos 1-2) y sostenerlo en la mano izquierda agarrando la parte lateral del cartucho.
- Realice una inhalación profunda del auto rescatador que estás usando.
- Aguante la respiración, quite el clip de la nariz, saque la boquilla de la boca, desenganche la hebilla de liberación rápida de la correa del cuello del auto rescatador puesto, y el equipo caerá al suelo.
- Póngase la correa del cuello, tome una boquilla del nuevo autorrescatador en su boca, coloque el clip de la nariz sobre su nariz y siga los pasos de acuerdo con el procedimiento descrito en la sección 9 «PROCEDIMIENTO DE COLOCACIÓN» (Pasos 5,6).
- Diríjase a un lugar seguro.

## 12. FORMACIÓN



### ¡PRECAUCIÓN!

**La formación es obligatoria. CARBO sólo puede ser utilizado por usuarios capacitados y usuarios que completan la formación práctica de ponerse y utilizar un auto rescatador.**

La formación deberá cumplir los requisitos de seguridad establecidos y las recomendaciones que figuran en el presente manual.

Se recomienda realizar la primera formación bajo la supervisión de instructores cualificados en el centro de formación. El curso de formación incluye el estudio de este MANUAL DE USUARIO, así como la formación práctica en el uso del auto rescatador CARBO-T CARBO.

Las habilidades respiratorias en un autorrescatador requieren entrenamiento y consolidación regulares. La falta de entrenamiento puede causar pánico en una situación inesperada y la inhalación de gases de la atmósfera irrespirable. El entrenamiento práctico es altamente recomendado. El entrenamiento fortalecerá la habilidad de ponerse CARBO en 15 segundos.

El entrenamiento práctico se lleva a cabo utilizando el auto rescatador de ensayo CARBO-T equipado con cartucho de imitación.

Los entrenamientos prácticos se realizarán de acuerdo con las regulaciones locales válidas en el país de uso. Se recomienda realizar entrenamientos repetitivos una vez cada 2 años.

## 13. INSPECCIÓN DE SERVICIO Y MANTENIMIENTO

El almacenamiento y la operación del autorrescatador CARBO no requieren ningún mantenimiento especial.

El mantenimiento del equipo consta de los siguientes tipos:

- inspección diaria;
- inspección periódica por personal especial con la participación de ejecutivos de los servicios de ventilación y seguridad ocupacional de minas.

La inspección diaria es una comprobación visual antes de la operación (véase la sección 4 «RECOMENDACIONES SOBRE LA INSPECCIÓN PREVIA A LA OPERACIÓN») y al final del turno de trabajo.

La inspección diaria al final del turno de trabajo incluye la limpieza del autorrescatador del polvo de carbón, la inspección visual de la integridad de la caja y las tapas, así como la integridad de todos los componentes y piezas externas.



### ¡PRECAUCIÓN!

**Compruebe la presencia de fijadores y bucles de la correa. Si no están en la posición extrema, insértelos contra el punto final. Si falta el fijador o el lazo de la correa, es necesario instalar uno nuevo.**

La inspección periódica de cada uno de los autorrescatadores debe realizarse una vez cada 3 meses, y para los SCSRs, almacenados en cabinas de escape a lo largo de las rutas de escape - cada 6 meses.

La inspección periódica incluye:

- comprobación visual de la integridad de la caja y las tapas, inspección de la integridad de los fijadores, los bucles de la correa, así como todos los componentes externos y piezas;
- comprobación de la estanqueidad de los dispositivos de auto rescatadores con dispositivo de ensayo CARBOFit-400 o dispositivo similar con una presión neumática excesiva de  $4,9 \pm 0,2$  kPa. Los equipos son estancos y adecuados para utilizarse si la caída de presión en la cámara del dispositivo de ensayo de fugas es inferior a 400 Pa en 60 s.



### ¡PELIGRO!

**Los auto rescatadores que no hayan superado el ensayo de fugas se retirarán inmediatamente del servicio, se colocarán en una bolsa de plástico individual herméticamente cerrada y se enviarán al centro de servicio autorizado más cercano o al representante autorizado más cercano para tomar una decisión sobre su uso posterior.**

La reparación rutinaria (pequeña) de autorrescatador se permite directamente en la mina. La reparación rutinaria incluye: sustitución del parachoques delantero y trasero, bucles de cinturón y fijadores, sustitución de pictogramas y etiquetas reflectantes.

En caso de que se dañen los pictogramas con el procedimiento de auto rescatadores, se recomienda sustituir estos pictogramas.

Se recomienda mantener un registro de las fechas y resultados de las inspecciones periódicas y las reparaciones rutinarias (pequeñas) de cada uno de los autosrescatadores en la sala de lámparas dentro de su vida útil.

La vida útil del autorrescatador está garantizada sólo en el caso de inspecciones técnicas y mantenimiento regulares.

## 14. PROCEDIMIENTO DE ELIMINACIÓN DE DESECHOS



### ¡PRECAUCIÓN!

Los residuos de CARBO son objeto de gestión de obligatoria. Está estrictamente prohibido quemar y desechar auto rescatadores en lugares públicos, así como realizar la eliminación por su cuenta o pasarlos para el reciclaje a las organizaciones que no le competen este asunto.

Los autorrescatadores deben ser transferidos para su disposición a una organización especializada con el siguiente procedimiento.

Cuando el producto que contiene oxígeno esté en contacto directo con el aire, se entregarán inmediatamente a la superficie de la mina y se «apagarán», los autorrescatadores dañados. Antes de desechar, retire las tapas superior e inferior, espere hasta que el dispositivo de accionamiento deje de liberar oxígeno, desconecte la bolsa de respiración y el tubo de respiración. Coloque el cartucho en un recipiente con agua. Sumérjalo en agua con el tubo hacia arriba durante 5-10 cm por debajo del nivel del agua. Comienza el enfriamiento del producto que contiene oxígeno por agua con liberación de gas. Después del final de la reacción de enfriamiento (no más burbujas de gas), es necesario quitar las partes plásticas. Envíe estas piezas y el cartucho de metal para su eliminación.



### ¡PELIGRO!

El «apagado» del agua está prohibido si tales autorrescatadores están contaminados con combustibles y lubricantes.



### ¡PRECAUCIÓN!

En presencia de contaminación orgánica (incluidos los carburantes y lubricantes), pueden encenderse espontáneamente los auto rescatadores dañados, en los que el producto que contiene oxígeno está en contacto directo con el aire. Coloque esos autorrescatadores en un lugar seguro designado, donde serán almacenados, y luego desechados de acuerdo con las instrucciones del fabricante o del representante local autorizado.

Se cancelarán los autorrescatadores rechazados (debido a daños mecánicos, fugas, así como los dispositivos con vida útil vencida) y los equipos utilizados para su propósito previsto.

De acuerdo con la legislación vigente y las recomendaciones de este MANUAL DEL USUARIO, las organizaciones que realizan la disposición deberán tener:

- una licencia debidamente expedida para la eliminación de autorrescatadores y la neutralización del producto que contiene oxígeno;
- permiso oficial del fabricante.


Los auto rescatadores retirados del servicio para su eliminación se colocarán en locales secos especialmente diseñados y protegidos de la luz solar directa, a una distancia mínima de 1 m de los sistemas de calefacción. Evite los contactos del SCSR desactivado con agua, aceites u otros líquidos orgánicos.

Los locales de almacenamiento deben estar equipados con extintores de polvo seco.

## 15. MARCADO

CARBO está marcado en la correa de acoplamiento, parachoques delantero, placa de cubierta, parachoques trasero, tapas superior e inferior con la siguiente información:

- **En la correa de acoplamiento:**

«DEZEGA»:	marca;
«CARBO 60»:	denominación del autorrescatador, marca y tipo;
«S-60MP1-NSG» o «S-60MP1-ISG»:	La explicación del artículo figura en la sección 18
EN 13794:2002:	norma de referencia utilizada para la certificación EPI;
 :	marcado de la conformidad;
0477:	número de identificación del organismo notificado implicado en el procedimiento de control con arreglo al REGULATION 2016/425/EU;
«Made in Turkey»:	Inscripción que indique el país de fabricación;
«60 min»:	duración nominal;
«K»:	Símbolo que significa que el dispositivo utiliza oxígeno químico para producir oxígeno y absorber dióxido de carbono (dispositivo KO <sub>2</sub> );
«S»:	Símbolo que significa que el autorrescatador autónomo está diseñado para uso subterráneo;
«SSSS P MM YY»:	Número de serie, donde <b>SSSS</b> es el número secuencial (número consecutivo 00001-99999), <b>P</b> es el código del productor ( <b>T</b> es Turquía, <b>R</b> es Rusia), <b>MM</b> es el mes, <b>YY</b> es el año de fabricación;
«2,9 kg»:	peso del autorrescatador;

- **En el para golpes:**

«DEZEGA»:	marca;
Etiqueta reflectante con el pictograma del procedimiento de colocación	Etiqueta reflectante con pegatina que muestra el proceso de colocación que se indica en el pictograma;

- **En la cubierta:**

«DEZEGA»:	Marca comercial;
-----------	------------------

- **En las tapas superior e inferior**

Pegatinas con flechas	Pegatinas con flechas que indican las instrucciones de apertura ( en el caso de la versión sin indicadores de humedad).
-----------------------	---

### Los paquetes marcados incluyen:

- Indicaciones de transporte: «Fragil. Manejar con cuidado»; «Este lado hacia arriba»; «Proteger del calor»; «Mantener seco»; signo de advertencia «No tirar»;
- inscripciones básicas, adicionales e informativas.

La palanca de bloqueo de las correas de acoplamiento del autorrescatador CARBO está sellada con una placa especial por el fabricante del equipo original o un centro de servicio autorizado. La placa debe mantenerse intacta hasta el final de la vida útil del autorrescatador. La placa se puede quitar sólo mientras se pone el auto rescatador.

Los autorrescatadores CARBO a los que les falta el sello no se aceptan para servicio y no se consideran un caso de garantía.

## 16. ALMACENAJE Y REGLAS DE TRANSPORTE

La organización de explotación deberá proporcionar las condiciones adecuadas para el almacenamiento de los autorrescatadores CARBO, como se recomienda en las instrucciones dadas por el fabricante.

SCSR se puede almacenar en interiores en el embalaje original del fabricante a temperatura ambiente de -5 °C a +40 °C y hasta un 80% de humedad relativa (a temperatura 25 °C).

Entre los turnos, el autorrescatador individual se almacenará en la sala de lámparas a temperaturas del aire de +5 a +40 °C.

Los autorrescatadores estarán protegidos de la luz solar directa y al menos a 1 m de los dispositivos emisores de calor.

Está prohibido arrojar los autorrescatadores al suelo o amontonarlos.

Nunca almacene autorrescatadores útiles con los usados.

El almacenamiento de autorrescatadores se mantendrá en contenedores sellados situados a lo largo de las vías de evacuación de la zona peligrosa.

Los autorrescatadores pueden ser transportados en vehículos cerrados y secos de todo tipo a temperaturas ambiente de -50 a +50 °C y a humedad relativa de hasta el 100%.



### ¡PRECAUCIÓN!

**Durante el transporte aéreo, el compartimento de carga de la aeronave debe ser hermético y climatizado.**

Los autorrescatadores se transportan de conformidad con las normas de transporte de mercancías aplicables al tipo de transporte actual.



### ¡PRECAUCIÓN!

**El autorrescatador de oxígeno químico CARBO solo debe transportarse, almacenarse y utilizarse de acuerdo con este manual de usuario (en envases proporcionados únicamente por el fabricante). Cualquier violación de este manual puede causar fallas en el funcionamiento del dispositivo, que pueden conducir a una lesión grave o la muerte.**

## 17. GARANTÍA DEL PROVEEDOR

El fabricante garantiza las características adecuadas de rendimiento de los autorrescatadores CARBO mientras se produzca el cumplimiento de las normas de transporte, almacenamiento y operación descritas en este MANUAL DE USUARIO.

El período de garantía de la autorrescatador se indica en la hoja de datos suministrada con cada equipo.

La garantía no se aplica a los autorrescatadores si no hay sello o la integridad del cartucho, placa de cubierta en la correa de acoplamiento, tapas y otros elementos CARBO, en estos casos se interrumpe debido a la violación de las condiciones de almacenamiento y funcionamiento.

El fabricante se reserva el derecho de cambiar el diseño y las soluciones técnicas implementadas en CARBO para mejorar sus características técnicas y propiedades de rendimiento.

## 18. INFORMACIÓN PARA REALIZAR UN PEDIDO

Nombre completo del autorrescatador aislado:

### **CARBO S-60MP1-ISG-EUESES-B(W,P)K(O)**

El nombre se compone de los siguientes caracteres:

**CARBO** nombre del producto;

**S** – autorrescatador;

**60** – duración nominal en minutos;

**M** – uso en mina

**P** – tapas y cuerpo de plástico;

**1** – Tipo de material regenerativo, oxígeno unido químicamente ( $KO_2$ );

**I** – Con indicadores de humedad o

**N** – Sin indicadores de humedad;

**S** – Con starter;

**G** – Con gafas protectoras;

**EUESES** – se refiere a la norma que el producto cumple (EN 13794:2002), lengua de documentación española, país de aplicación - países hispanohablantes;

**B** - método de transporte en un cinturón de hombro (incluido) o

**W** - método de transporte en un cinturón de cintura (el cinturón de cintura no está incluido y debe pedirse por separado si es necesario de acuerdo con el anexo A) o

**P** – método de transporte en una bolsa;

**K** – embalaje básico para el transporte o

**O** – embalaje para transporte como carga peligrosa.

### **Información del proveedor:**

DEZEGA SP GÜVENLİK ÜRÜNLERİ SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ EGE SERBEST  
BÖLGESİ ZAFER SB MAH. NİLÜFER SK.NO:30 GAZİEMİR, İZMİR

Tel.: +90 232 251 0 394

Fax: +90 232 252 0 394

[www.dezega.com](http://www.dezega.com)

[info@dezega.com](mailto:info@dezega.com)

## ANEXO A

Lista opcional de componentes y partes del autorrescatador CARBO

<b>Designación</b>	<b>Nombre</b>
SKTB.02.CK5.00.00.006	Para golpes delantero
SKTB.02.CK5.00.00.003	Para golpes trasero
SKTB.02.CK5.00.00.004	Lazo de cintura y hombro
SKTB.02.CK5.00.00.005	Conjunto de fijadores (para la mano izquierda)
SKTB.02.CK5.00.00.005-01	Conjunto de fijadores (para la mano derecha)
SKTB.02.CK5.00.00.012	Pictograma con procedimiento de colocación
SKTB.02.CK5.00.00.013 SKTB.02.CK5.00.00.014 SKTB.02.CK5.00.00.015 SKTB.02.CK5.00.00.016	Conjunto de pegatinas reflectantes
SKTB.02.KPP.00.00.000-07	Cinturón de hombro para Mina
AS-DWB-ENEU-K(I)-3-0,5	Cinturón de cintura para Mina DWB
AS-DRACK-3B00-ENEU-W-5-1	Rack para CARBO (tipo abierto, sin puertas, acero al carbono, pintado negro)
AS-DRACK-3S00-ENEU-W-5-1	Rack para CARBO (tipo abierto, sin puertas, acero inoxidable)
AS-DRACK-3SF1-ENEU-W-5-1	Rack para CARBO (tipo cerrado, con puertas y pared trasera en blanco, acero inoxidable)
AS-UPG-15-ENEU-5-1	Dispositivo de prueba de fugas CARBOFit-400

ANEXO B

Cuaderno de registro diario de los autorrescatadores de mina

(nombre)

Apellido, nombre	Número personal, cargo, departamento	Número del auto rescatador		Fecha			
		Planta	Mina	Fabricación del autorrescatador	Poner el autorrescatador en servicio	Retirar el autorrescatador del servicio	Transferir el protocolo de eliminación de desechos N°
				Sección 1. Autorrescatador individual			
				Sección 2. Autorrescatador en cabinas de escape			
				Sección 3. Autorrescatadores reservados			



## ANEXO C

Libro de registro de mina para registrar la emisión de autorrescatadores reservados para trabajadores mineros \_\_\_\_\_ y organizaciones de terceros.

Número de planta del auto rescatador	Apellido, Nombre	Número personal, cargo, departamento	Fecha	
			Emisión del autorrescatador para el transporte	autorrescatador regresó

El autorrescatador es descartado debido a la expiración de la vida útil especificada bajo el Protocolo Número \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_





