Bedienungsanleitung

für Druckbehälter zur Verwendung in Atemschutz- und Tauchgeräten

Operating Instructions

for pressure vessels to be used in Breathing- and Diving apparatus

Die vorliegende Bedienungsanleitung enthält der Sicherheit dienliche Informationen betreffend Montage, Inbetriebnahme, Benutzung und Wartung von Druckbehältern und dient zur Information von Herstellern von Atemschutz- und Tauchgeräten.
Die Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung kann die Sicherheit von Personen und Gütern gefährden!

These operating instructions contain safety relevant information concerning mounting, commissioning, usage and maintenance of pressure vessels and provide information for manufacturers of breathing- and diving apparatus.
Failure to comply with operating instructions may endanger the safety of persons and goods!

1. Allgemeines	**General**
Der Druckbehälter entspricht den Anforderungen der EG-Richtlinien 97/23/EG und 2014/68/EU. Der Druckbehälter ist gemäß Modulkategorie IV der Richtlinie zugelassen. Alle druckhaltenden Ausrüstungsteile (z.B.: Ventile, Rohrleitungen, Sicherheits-einrichtungen, etc.), die zum endgültigen Betrieb erforderlich sind, müssen der Druckgeräte -Richtlinie entsprechen.	The pressure vessel is in accordance with the requirements of EC directives 97/23/EC and 2014/68/EU. The pressure vessel has been approved according module category IV of the directive. All pressure accessories (e.g. valves, piping components, safety devices etc.) that are required for final operation shall comply with the pressure equipment directive.
2. Sicherheitshinweise	**Safety instructions**
Die nachfolgenden Sicherheitshinweise beziehen sich auf Gefahren, die während der gesamten Lebensdauer des Druckbehälters auftreten können. Die Sicherheit kann beim Transport, bei der Lagerung, bei der Montage und Inbetriebnahme, im Gebrauch, bei der Überprüfung, bei der Demontage und bei der Verschrottung gefährdet werden.	The following safety instructions apply to hazards that may occur throughout the life of the pressure vessel the cylinders life time. The hazards could influence the safety of the cylinder during transport, storage, mounting and commissioning, maintenance, in use, testing or dismantling and scrapping.
2.1. Zulässiger Verwendungszweck	**Permitted use**
Der Druckbehälter darf nur in Atemschutzgeräten und in Atemgeräten für Tauchzwecke verwendet werden. Der zulässige Verwendungszweck ist am Behälter angegeben. **Eine anderweitige Verwendung kann zum Verlust der Eigenschaften des Druckbehälters und zur Explosion des Druckbehälters führen!**	The pressure vessel is to be used only with breathing and diving equipment. The authorised usage is stamped on the cylinder. **Any other use can contribute to the loss of properties of the pressure vessel and can cause explosion of the pressure vessel!**
2.2. Zulässige Fluide	**Permissible fluids**
Der Druckbehälter darf nur mit den zulässigen Fluiden gemäß Anhang zur Bedienungsanleitung befüllt werden. Die Fluide-Gruppe ist am Druckbehälter angegeben. Fluide der Gruppe 2 sind nicht explosionsgefährlich, nicht entzündlich (wenn die max. zulässige Temperatur nicht über dem Flammpunkt liegt), nicht giftig und nicht brandfördernd. Fluide der Gruppe 1 sind gefährliche Fluide. Bei der Befüllung des Druckbehälters mit Sauerstoff oder als brandfördernd eingestuften sauerstoffhaltigen Gasgemischen, welche den gefährlichen Fluiden zugeordnet (Gruppe 1) werden, ist darauf zu achten, dass der Druckbehälter und alle Ausrüstungsteile (z.B. Ventile) frei von Öl, Fett und organischen Schmierstoffen gehalten werden. In diesem Fall dürfen nur solche Dichtmittel verwendet werden, die für den Betrieb mit Sauerstoff geeignet und zugelassen sind. **Die Befüllung mit unzulässigen Fluiden kann zur Explosion des Druckbehälters führen!**	The cylinder may only be filled with the fluids permitted in the Annex to this operating instruction. The fluid group is stamped on the cylinder. Fluids in group 2 are not explosive, non-flammable (when the max. allowable temperature is not above the flashpoint), non-toxic and non-oxidising. Fluids of group 1 are dangerous fluids. In the case of filling with oxygen or as oxidizing classified oxygen-containing gas mixtures, which are classified as dangerous fluids (group 1), it must be ensured that the pressure vessel and all equipment (e.g. valves) are kept free of oil, grease and organic lubricants. In this case, only those sealants may be used which are suitable and approved for use with oxgen. **The filling with inadmissible fluids or use of unsuitable sealants can cause the pressure vessel to explode!**

2.3. Zulässiger Druck	Allowable pressure
Es ist darauf zu achten, dass der Betriebsdruck PW des Druckbehälters nicht auf unzulässige Weise überschritten wird. Der Betriebsdruck PW ist jener Druck, der sich in einem vollgefüllten Behälter bei einer einheitlichen Referenztemperatur von 15°C einstellt. Bei höherer Temperatur steigt der Druck über den Wert von PW an. Während des Füllvorganges entwickelt sich wegen der Erwärmung bei der Kompression ein Fülldruck der höher als der Betriebsdruck PW, jedoch immer niedriger als der Prüfdruck PH ist. Dies ist zulässig, solange der Druck im Druckbehälter bei einer Temperatur von 15°C den Betriebsdruck PW nicht übersteigt. Der Prüfdruck PH ist jener Druck, der bei Druckprüfung bei der erstmaligen und der wiederkehrenden Prüfung zur Anwendung kommt. Der Betriebsdruck PW und der Prüfdruck PH sind am Behälter angegeben (siehe Anhang zur Bedienungsanleitung). Keinesfalls darf es im Betrieb zu einer Überschreitung des Prüfdruckes PH kommen. **Eine unzulässige Überschreitung des Betriebsdruckes PW oder eine Überschreitung des Prüfdruckes PH kann zur Explosion des Behälters führen!**	It must be ensured that the working pressure PW of the pressure vessel is not exceeded in an unauthorized way. The working pressure PW is the settled pressure at a uniform reference temperature of 15°C in the fully filled pressure vessel. At higher temperature the pressure increases above the value of PW. During the filling process, because of the heat of compression, a filling pressure develops which is higher than the working pressure PW, but always lower than the test pressure PH. This is admissible, provided the pressure in the pressure vessel does not exceed the working pressure PW at a temperature of 15°C. The test pressure PH is the pressure that is applied at initial inspection and during periodic inspection. The working pressure PW and the test pressure PH are marked on the pressure vessel (see Annex to operating instructions). Under no circumstances must the test pressure PH be exceeded in service. **An inadmissible exceeding of the working pressure PW, or the test pressure PH can cause explosion of the pressure vessel!**

2.4. Beschädigungen	Damage
Der Druckbehälter darf keiner übermäßigen mechanischen Beanspruchung ausgesetzt werden. Die Verpackung der Druckbehälter (z.B.: Paletten, Kartons, Kisten) muss derart widerstandsfähig sein, dass Beschädigungen während des Transportes und der Lagerung vermieden werden. Insbesondere muss bei der Wahl einer geeigneten Verpackung das Eigengewicht der Druckbehälter berücksichtigt werden. Die Montage des Druckbehälters ist mit besonderer Vorsicht und Sorgfalt durchzuführen, sodass der Druckbehälter in keiner Weise deformiert oder beschädigt wird. Bei der Montage dürfen nur Fixierungs- und Halterungselemente verwendet werden, die ausschließlich elastische Kräfte auf den Druckbehälter ausüben. Der Druckbehälter darf keinesfalls durch Schweißen, Löten, Bohren, Nieten, Schleifen, Fräsen oder ähnliche Vorgänge bearbeitet werden. Dies kann die vorgesehenen mechanischen Eigenschaften des Druckbehälters beeinträchtigen, die Festigkeit reduzieren oder die Wanddicke verringern. **Fixierungselemente, die Druck auf den Druckbehälter ausüben oder ihn beschädigen, sowie hohe mechanische Beanspruchungen und Beschädigungen können zur Explosion des Druckbehälters führen!**	The pressure vessel must not be exposed to excessive mechanical stress. The packaging of pressure vessels (e.g. pallets, cartons, boxes) must be such robust that damage during transport and storage can be avoided. In particular, when choosing a suitable packaging the weight of the pressure vessel must be considered. The mounting of the pressure vessel must be carried out with utmost care and attention, so that the pressure vessel will not be deformed or damaged in any way. The cylinders must in no way be deformed or damaged. If needed, special measures shall be taken to protect the cylinder against damage. During mounting, only such fixing and mounting elements may be used, which solely exert elastic forces to the pressure vessel. The pressure vessel must under no circumstances be processed by welding, soldering, drilling, riveting, grinding, milling or similar operations. This may affect the intended mechanical properties of the pressure vessel, reduce the strength or reduce the wall thickness. **Mounting elements which exert pressure on the pressure vessel or damage it, as well as high mechanical stress and damage and can lead to an explosion of the pressure vessel!**

2.5. Zulässiger Temperaturbereich	Allowable temperature range
Der Druckbehälter darf keiner direkten Flammeneinwirkung und keinen anhaltenden Temperaturen ausgesetzt werden, die außerhalb der zulässigen Grenzen der Betriebstemperatur liegen. Der zulässige Betriebstemperaturbereich ist am Druckbehälter angegeben (siehe Anhang zur Bedienungsanleitung). Falls erforderlich müssen Schutzeinrichtungen gegen Hitzeeinwirkung installiert werden. **Temperaturen außerhalb der zulässigen Grenzwerte können die Festigkeit und die mechanischen Eigenschaften beeinträchtigen und zur Explosion des Druckbehälters führen!**	The pressure vessel must not be exposed to direct flame impingement and not sustained to temperatures that are outside the permissible limits of the operating temperature. The permissible operating temperature range is indicated on the pressure vessel (see Annex to operating instructions). If necessary protective devices must be installed to guard from heat exposure. **Temperatures outside the permissible limits may adversely affect the strength and mechanical properties and can cause an explosion of the pressure vessel!**

2.6. Elektrische und magnetische Einflüsse	Electrical and magnetic influences
Der Druckbehälter darf keinen elektrischen oder magnetischen Feldern ausgesetzt werden, die zu einer Erwärmung des Behälters über die max. zulässige Betriebstemperatur führen. Der Druckbehälter muss vor Blitzschlag geschützt werden. Gegebenenfalls sind geeignete Schutzvorrichtungen zu installieren. **Eine übermäßige Erwärmung durch elektrische oder magnetische Felder oder durch Blitzschlag kann zur Explosion des Druckbehälters führen!**	The pressure vessel must not be exposed to electrical or magnetic fields leading to a warming of the pressure vessel above the maximum permissible operating temperature. The cylinder must be protected against lightening. If needed, suitable protective devices must be installed. **Overheating through electrical or magnetic fields or through lightening can lead to an explosion of the cylinder!**

2.7. Feuchtigkeitseinflüsse

Die unbeschichtete Stahl-Innenoberfläche des Druckbehälters muss vor Feuchtigkeit geschützt werden. Während des Transportes und der Lagerung im drucklosen Zustand muss die Anschluss-Öffnung des Druckbehälters beziehungsweise das Ventil dicht verschlossen werden, um zu verhindern, dass Feuchtigkeit eindringt. Die äußere Behälteroberfläche ist durch Lackierung und / oder Verzinkung gegen Feuchtigkeit und Korrosion geschützt. Eine durchgehende Lagerung im Freien (länger als 4 Tage) soll vermieden werden. Bei starken Temperaturschwankungen besteht die Gefahr der Bildung von Kondenswasser.
Vor der Montage eines Ventiles und der Inbetriebnahme ist der Druckbehälter einer Sichtprüfung zu unterziehen, um festzustellen, dass keine Korrosionserscheinungen (Rost) oder Spuren von Feuchtigkeit vorhanden sind.
Wird Feuchtigkeit im Inneren festgestellt, so ist der Druckbehälter z.B. durch Ausblasen mit Luft zu trocknen. Wird Rost im Inneren festgestellt, muss der Druckbehälter von einer autorisierten Prüfstelle oder vom Hersteller, Fa. Worthington Cylinders GmbH, überprüft werden, um die Bedingungen einer weiteren Verwendung festzulegen oder den Druckbehälter für die weitere Verwendung unbrauchbar zu machen.
Im Betrieb darf der Druckbehälter nur mit trockenem Gas befüllt werden. Bei der Befüllung des Druckbehälters ist darauf zu achten, dass durch die Befüllanlage (z.B. Kompressor) keine Feuchtigkeit in den Druckbehälter gelangt. Die Befüllung darf nur an Füllstationen vorgenommen werden, die zur Befüllung von Druckbehältern für Atemschutz- bzw. Tauchgeräte zugelassen sind.
Feuchtigkeit bewirkt Korrosion und eine Verminderung der Wanddicke, die zum Leck werden des Druckbehälters, zum Entweichen des Fluides und zur Explosion des Druckbehälters führen kann!

Influence of moisture

The uncoated internal steel surface of the pressure vessel must be protected against humidity. During transport and storage in the unpressurized state, the opening or the valve of the pressure vessel must be tightly closed to prevent moisture from entering. The outer surface of the pressure vessel is protected by paint and/or galvanizing against moisture and corrosion. A continuous outdoor storage (more than 4 days) should be avoided. If there are significant temperature changes, there is a risk of condensation.
Before mounting of a valve and use of the pressure vessel a visual inspection shall be carried out to determine that no traces of corrosion (rust) or moisture are present.
If moisture is found inside, the pressure vessel has to be dried e.g. by blowing with dry air. If rust is found inside, the pressure vessel has to be inspected by an authorized testing body or by the manufacturer, Worthington Cylinders GmbH, to determine the conditions of further use or to render the pressure vessel unserviceable.
During service the pressure vessel is to be filled with dry gas only. When filling the pressure vessel, it has to be ensured that through the filling system (e.g. compressor) no moisture gets into the pressure vessel. The filling must be made only at filling stations that are authorized for filling of pressure vessels for breathing- and diving apparatus.
Moisture causes corrosion and a reduction of wall thickness which can lead to leaking, to escape of fluid and to the explosion of the pressure vessel!

2.8. Zulässige Anschlussstücke

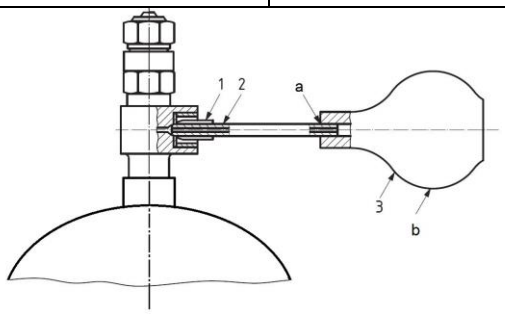
Nur geeignete Anschlussstücke (z.B. Ventile), insbesondere für die Gewindeverbindung passend, dürfen am Druckbehälter montiert werden. Auf der beiliegenden Zeichnung sind die Abmessungen und das Gewinde der Anschluss-Öffnung ersichtlich. Die Gewindebezeichnung des Anschlusses ist am Druckbehälter angegeben (siehe Anhang zur Bedienungsanleitung). Bei Montage eines Anschlussstücke oder Ventils ist das Montagedrehmoment so zu wählen, dass die Anschluss-Öffnung nicht beschädigt wird (Geeignete Drehmomentwerte sind im Anhang zur Bedienungsanleitung angegeben).
Das Ventil darf keinesfalls abmontiert werden, wenn der Druckbehälter nicht leer ist. Vor Demontage des Ventiles muss überprüft werden, ob der Druckbehälter drucklos ist bzw. ob der Druckbehälter zur Gänze entleert wurde. Dazu ist es notwendig, den Druck im Druckbehälter mit einem Manometer zu messen. Bei einem Druck von kleiner als 5 bar (Manometer Anzeige), kann das restliche Atemgas aus dem Druckbehälter vorsichtig abgelassen lassen werden. Bei einem höheren Druck darf das Ventil keinesfalls ohne angeschlossene Druckminderungsvorrichtung geöffnet werden. Besteht der Verdacht, dass das Ventil blockiert ist und mit einem Manometer nicht festgestellt werden kann, ob der Druckbehälter noch unter Druck steht, ist wie folgt vorzugehen:
Einpumpen von Luft (max. 5 bar) in den Druckbehälter und anschließend prüfen, ob Luft ausströmt. Eine geeignete Vorrichtung ist im folgenden Bild dargestellt.

Allowable fittings

Only appropriate fittings (e.g. valves), compatible in particular with the threaded connection, shall be mounted to the pressure vessel. In the attached drawing the dimensions and the thread of the opening are shown. The designation of the thread connection is stamped marked on the pressure vessel (see Annex to operating instructions). When mounting a fitting or valve adjust the mounting torque carefully so that the thread connection is not damaged (Suitable torque-values see Annex to operating instructions).
The valve must never be dismounted when the pressure vessel is not empty. Prior to dismounting the valve it must be checked whether the pressure vessel is not under pressure and whether the pressure vessel has been completely emptied. For this purpose, it is necessary to measure the pressure in the pressure vessel with a pressure gauge. At a pressure of less than 5 bar (manometer), the rest of the respiratory gas can be discharged carefully from the pressure vessel. At a higher pressure, the valve must never be opened without connected to a pressure reducing device. If there is any suspicion that the valve is blocked and it cannot be determined with a manometer if the pressure vessel is still under pressure, it is to proceed as follows:
Pumping air (max. 5 bar) into the pressure vessel, and then check whether air flows out. A suitable device is illustrated in the following figure.

Legende:

1 Flexibler Schlauch
2 Rohr
3 Flexibler Pump-Ball
a Verklebung
b Handbetätigung



Key:

1 Flexible tube
2 Tube
3 Flexible bulb
a Bonding
b Manual pressure

Wenn auf diese Weise nachgewiesen wurde, dass der Gasdurchgang nicht blockiert ist, darf das Ventil entfernt werden. Wird festgestellt, dass der Gasdurchgang blockiert ist, muss der Druckbehälter beiseite gestellt werden, deutlich mit dem Hinweis auf ein schadhaftes Ventil gekennzeichnet werden, und darf nur durch speziell ausgebildetes Fachpersonal repariert werden. Keinesfalls dürfen Versuche zur gewaltsamen Öffnung vorgenommen werden. **Bei Abmontieren des Anschlusses (Ventiles) unter Druck kommt es zu explosionsartigem Ausströmen des Fluides und zu gefährlichem Wegschleudern von Teilen! Eine beschädigte Anschluss-Öffnung kann zum Ausströmen des Fluides bis hin zur Explosion des Druckbehälters führen!**	If it has been demonstrated in this manner that the gas passage is not blocked, the valve may be removed. If it is evident that the gas passage is blocked, the pressure vessel must be set aside, be clearly marked with the indication of a faulty valve, and may only be repaired by specially trained personnel. Under no circumstances may attempts be made to the violent opening. **Dismantling of the connection (valve) under pressure leads to explosion-like discharge of the fluid and hazardous ejection of parts! A damaged connection opening can lead to leakage of the fluid up to the explosion of the pressure vessel!**
2.9. Zugelassene Stempelungen	**Permissible stamp markings**
Im zylindrischen Teil des Druckbehälters dürfen keine zusätzlichen Stempelungen angebracht werden. Zusätzliche Stempelungen (z.B. bei wiederkehrenden Überprüfungen) sind grundsätzlich nur im verstärkten Bereich der Druckbehälter-Schulter erlaubt. **Stempelungen im zylindrischen Teil können zu einer Beeinträchtigung der mechanischen Eigenschaften, zu Rissbildung und in der Folge zur Explosion des Druckbehälters führen!**	No stamp markings are permitted on the cylindrical part of the pressure vessel. Additional stamp markings are only permitted on the reinforced shoulder area of the pressure vessel (e.g. during retesting). **Stamp markings on the cylindrical part may cause change of the mechanical properties and contribute to cracking and consequently lead to the explosion of the cylinder!**
2.10. Ventilschutz und Transport	**Valve protection and Transport**
Um das Ventil vor Beschädigung zu schützen muss der Druckbehälter beim Transport im gefüllten Zustand entsprechend geschützt werden. Dies kann z.B. durch die Verpackung in eine Kiste oder durch die Montage einer geeigneten Ventilschutzkappe erfolgen. Beim Transport von unter Druck stehenden Druckbehältern sind die entsprechenden Gefahrguttransportvorschriften zu beachten. **Bei Beschädigung des Ventiles unter Druck kann es zu explosionsartigem Ausströmen des Fluides und zu gefährlichem Wegschleudern von Teilen kommen!**	During transport in filled state the pressure vessel must be protected accordingly in order to protect the valve from damage. This can be effected by packing in a box or by mounting a suitable valve-protection-cap. When transporting the filled pressure vessel the corresponding rules for transport of dangerous goods shall be adhered to. **Damaging the valve under pressure can lead to explosive escape of fluid and dangerous hurling of parts!**
2.11. Wiederkehrende Überprüfung	**Periodic inspection**
Der Druckbehälter muss den regelmäßigen wiederkehrenden Überprüfungen gemäß den Vorschriften des Staates, in dem der Behälter betrieben wird, unterzogen werden. **Nichtbeachtung der vorgeschriebenen wiederkehrenden Überprüfungen kann dazu führen, dass Beschädigungen unbemerkt bleiben, welche in der Folge zur Explosion des Druckbehälters führen können!**	The pressure vessel must be submitted to retests in accordance with the national requirements of that country where the pressure vessel is in use. **Disregarding the prescribed retests can cause that damages stay undetected and consequently can result in explosion of the cylinder!**
2.12. Verschrottung	**Scrapping**
Der Druckbehälter darf niemals unter Druck verschrottet werden. Bevor der Druckbehälter verschrottet wird, muss überprüft werden, ob der Druckbehälter drucklos ist bzw. ob der Druckbehälter zur Gänze entleert wurde. Siehe Punkt 2.8 „Zulässige Anschlüsse“. **Eine Verschrottung des Druckbehälters unter Druck führt zur Explosion des Druckbehälters!**	The pressure vessel must never be scrapped when under pressure. Before the cylinder is scrapped it has to be assured that the cylinder is emptied completely. See section 2.8. “Allowable fittings”. **Scrapping of the pressure vessel under pressure leads to the explosion of the pressure vessel!**

Anhang zur Bedienungsanleitung

Annex to Operating Instructions

Technische Daten

Typ (Zeichnungs-Nummer)	R0300-R1340 140 37 20
Betriebsdruck PW	300 bar
Prüfdruck PH	450 bar
Betriebstemperaturbereich TS	Min. -50 °C, max. +65 °C
Rauminhalt V	3,0 Liter bis 13,4 Liter
Leergewicht	4,3 kg bis 14,5 kg (je nach Rauminhalt V)
Außendurchmesser	139,5 mm
Mindestwanddicke	3,7 mm
Mindestbodendicke	5,6 mm
Behälterlänge	300 mm bis 1070 mm (je nach Rauminhalt V)
Bodenform	Konvex
Werkstoff	CrMo-Stahl 34CrMo4 gemäß EN10083
Auslegungsstandard	ISO 9809-2, EN1964-2
Verwendungszweck	Druckbehälter für Atemschutzgeräte und Tauchgeräte
Zugelassene Fluide der Gruppe 1	• Sauerstoff für Atemzwecke • Atembare Gasgemische, die als brandfördernd eingestuft sind
Zugelassene Fluide der Gruppe 2	• Atemluft • Atembare Gasgemische, die als nicht brandfördernd eingestuft sind
Drehmomentwerte für die Montage eines Anschlussstückes (Ventil)	• Konisches Anschlussgewinde 17E: 120 bis 150 Nm • Konisches Anschlussgewinde 25E: 200 bis 300 Nm • Zylindrisches Anschlussgewinde M18x1,5: 100 bis 130 Nm • Zylindrisches Anschlussgewinde M25x2: 100 bis 130 Nm • Weitere Hinweise siehe in EN ISO 13341
Dichtmittel	• PTFE Gewindedichtband für konisches Gewinde • O-Ring für zylindrisches Gewinde

Technical data

Type (drawing number)	R0300-R1340 140 37 20
Working pressure PW	300 bar
Test pressure PH	450 bar
Temperature range TS	Min. -50 °C, max. +65 °C
Water capacity V	3,0 litre to 13,4 litres
Empty weight	4,3 kg to 14,5 kg (depending on water capacity V)
Outside diameter	139,5 mm
Minimum wall thickness	3,7 mm
Minimum base thickness	5,6 mm
Length of the pressure vessel	300 mm to 1070 mm (depending on water capacity V)
Shape of base	convex
Material	CrMo-steel 34CrMo4 according EN10083
Design standard	ISO 9809-2, EN1964-2
Intended use	Pressure vessel for Breathing apparatus and Diving apparatus
Allowable Fluids of group 1	• Oxygen for breathing purpose • Breathable gas mixtures that are classified as oxidizing
Allowable Fluids of group 2	• Breathing air • Breathable gas mixtures that are classified as non-oxidizing
Torque values for mounting a fitting (valve)	• Tapered thread 17E: 120 to 150 Nm • Tapered thread 25E: 200 to 300 Nm • Parallel thread M18x1,5: 100 to 130 Nm • Parallel thread M25x2: 100 to 130 Nm • Further information see EN ISO 13341
Sealant	• PTFE sealing tape for tapered threads • O-Ring for parallel threads

Kennzeichnung des Druckbehälters

Behälter-Schulter Vorderseite:		Erläuterungen	
1. Zeile	aaa 10 bbb UT	aaa 10 bbb UT	Bezeichnung des Anschlussgewindes Herstellerkennzeichen Erzeugungs-Nummer Symbol für die Ultraschallprüfung
2. Zeile	3,7 MM - ddd KG V eee L	ccc ddd eee	Mindestwanddicke in mm Leergewicht in kg Rauminhalt (V) in Liter
3. Zeile	TS-50/+65°C PW 300 PH 450 BAR	TS PW PH	Betriebstemperaturbereich in °C Betriebsdruck in bar Prüfdruck in bar
4. Zeile	# xxxx/xx CE nnnn	# xxxx/xx CE nnnn	Stempel der Inspektionsstelle Datum der erstmaligen Prüfung (Jahr/Monat) CE-Kennzeichnung Kennnummer der benannten Stelle
Behälter-Schulter Rückseite:		**Erläuterungen**	
1. Zeile	GRUPPE z	z	Fluide-Gruppe
2. Zeile	ATEMSCHUTZGERÄT	Verwendungszweck	
3. Zeile 4. Zeile	yyy	yyy	Kundenname und Nummer (optional)

Marking of the pressure vessel

Pressure vessel shoulder front side:		Explanations	
1st row	aaa 10 bbb UT	aaa 10 bbb UT	Designation of the thread connection Manufacturers mark Manufacturers serial number Symbol for Ultrasonic testing
2nd row	3,7 MM - ddd KG V eee L	ccc ddd eee	Minimum wall thickness in mm Empty weight in kg Water capacity (V) in litre
3rd row	TS-50/+65°C PW 300 PH 450 BAR	TS PW PH	Operating temperature range in °C Working pressure in bar Test pressure in bar
4th row	# xxxx/xx CE nnnn	# xxxx/xx CE nnnn	Inspectors mark Date of initial testing (Year/Month) CE-marking Number of the notified body
Pressure vessel shoulder rear side:		**Explanations**	
1st row	GROUP z	z	Fluid-Group
2nd row	BREATHING APPARATUS	Intended use	
3rd row 4th row	yyy	yyy	Customer name and number (optional)

Beilage zur Bedienungsanleitung: Zeichnung der Anschlussöffnung und des Anschlussgewindes

Enclosure to Operating Instructions: Drawing of the opening and thread connection