

4. МАРКИРОВКА БАЛЛОНА (пример)



5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Гарантийный срок эксплуатации и хранения – 5 лет с даты изготовления.

Указанный срок действителен при соблюдении потребителем требований хранения, транспортирования и эксплуатации, установленных в руководстве по эксплуатации на баллон.

С рекламациями и эксплуатационными замечаниями по баллону просьба обращаться в ООО «ВИТКОВИЦЕ РУС» 115054, г. Москва, ул. Щипок, д.11, стр. 1

1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Баллон стальной бесшовный для сжатых и сжиженных газов представляет собой цельнометаллический сосуд с горловиной. Горловина имеет внутреннюю резьбу для установки запорно-пускового устройства или вентиля. Горловина баллона предусматривает установку защитного колпака или других аксессуаров. Наружная поверхность баллона окрашена.

2 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ И МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Эксплуатация баллона проводится в соответствии с Главой 3 требований, утвержденных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 25 марта 2014 года. Температурный диапазон эксплуатации баллона от минус 50⁰С до плюс 60⁰С. Баллон должен использоваться для хранения и транспортирования сжатых и сжиженных газов разрешенных к применению.

Срок службы баллона – 35лет.

3 ПРАВИЛА ПОЛЬЗОВАНИЯ БАЛЛОНОМ

Перед использованием баллона следует проверить комплектность поставки по паспорту и провести визуальный контроль баллона.

3.1. ТРЕБОВАНИЯ К УСТАНОВКЕ БАЛЛОНА

Требования к установке баллона отсутствуют, так как данный тип не является специализированным оборудованием, нуждающимся в таких требованиях.

3.2 ВИЗУАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ

Визуальный контроль проводится перед каждым наполнением, но не реже одного раза в год. На баллонах проверяется маркировка и производится контроль наружной поверхности баллона и резьбы.

Запрещается эксплуатировать

- баллон, не прошедший очередное техническое освидетельствование;

- баллон с механическими повреждениями наружной поверхности:

вмятинами, забоинами, вздутиями, раковинами, рисками глубиной более 5% от номинальной толщины стенки и трещинами.

При обнаружении дефектов необходимо немедленно опорожнить баллон в безопасной зоне и изъять его из эксплуатации для ремонта или браковки.

3.3 РЕМОНТ БАЛЛОНА

При обнаружении следов коррозии на наружной поверхности баллона необходимо провести его ремонт. Запрещаются любые виды ремонта баллонов при помощи сварки, нагрева выше 300⁰С, любое вмешательство в конструкцию баллона, несанкционированное изменение в маркировке или в других параметрах, которые не были одобрены производителем.

Отметка о проведении ремонта заносится в раздел паспорта.

4. УПЛОТНЕНИЕ ГОРЛОВИН

Вентиль _____ установлен.

Герметичность соединения «вентиль – баллон» проверена.

Представитель завода поставщика

М.П. _____

подпись

дата

4.1 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

Техническое освидетельствование баллона проводится в соответствии с главой 6 требований, утвержденных Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» (далее ФНП), утвержденных приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору 25 марта 2014 г № 116, при соблюдении Дополнительных требований промышленной безопасности к освидетельствованию и эксплуатации баллонов.(раздел XII ФНП) уполномоченной в установленном порядке специализированной организацией.

Освидетельствование баллонов должно быть проведено по методике, утвержденной разработчиком конструкции баллонов, в которой должны быть указаны периодичность освидетельствования и нормы браковки.

Периодичность технического освидетельствования баллона – один раз в пять лет. Результаты технического освидетельствования заносятся в раздел паспорта: «3. Результаты технического освидетельствования»

Организация, проводившая освидетельствование, наносит своё клеймо, дату проведенного и следующего освидетельствования. Маркировка производится ударным способом на сферической части у горловины баллона.

Запрещается эксплуатировать баллон, не прошедший техническое освидетельствование, и, если выбиты не все данные маркировки.

4.2 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Баллоны в упакованном виде транспортируются любыми видами транспорта в условиях, не допускающих их повреждения при температуре от минус 60 °С до плюс 60 °С. Резьбы баллона должны быть защищены от повреждений. На резьбу должна быть нанесена защитная смазка. Баллоны должны храниться в закрытых сухих, проветриваемых или вентилируемых помещениях отдельно от веществ, способствующих коррозии металла. При транспортировании баллоны не бросать, не катать, предохранять от падений и ударов.

4.3 ВЫБРАКОВКА И УТИЛИЗАЦИЯ

При достижении расчетного срока службы – 35 лет или при обнаружении дефектов, не подлежащих ремонту, баллон изымается из эксплуатации, и приводится в негодность следующим образом:- в безопасной зоне баллон опорожняется;

- в горловине баллона забивается резьба или высверливается отверстие в цилиндрической части баллона.

Баллон не содержит материалов, представляющих опасность для жизни и здоровья людей, а также для окружающей среды.

Материал баллонов (низколегированная сталь) полностью подлежит вторичной переработке.

Утилизация порожнего и приведенного в негодность баллона производится в специализированной организации, имеющей разрешение на утилизацию низколегированной стали.

"A"	"B"	ØD
17E EN 11 363 -1	17mm	Ø25 ⁺² / ₋₂
M18x1,5 DIN477	24mm	min Ø27.5
25E EN 11 363-1	22mm	Ø34 ⁺² / ₋₂
M25x2 EN 144-1	27mm	Ø35
OR THREAD TO CUSTOMER'S REQUEST		

MATERIAL : 34CrMo4
CHROME MOLY
EN 10 083

Rm=1067-1187 N/mm²

Re ≥ 905 N/mm²

A₅ ≥ 12% (rectangular specimen)

A₅ ≥ 14% (round specimen)

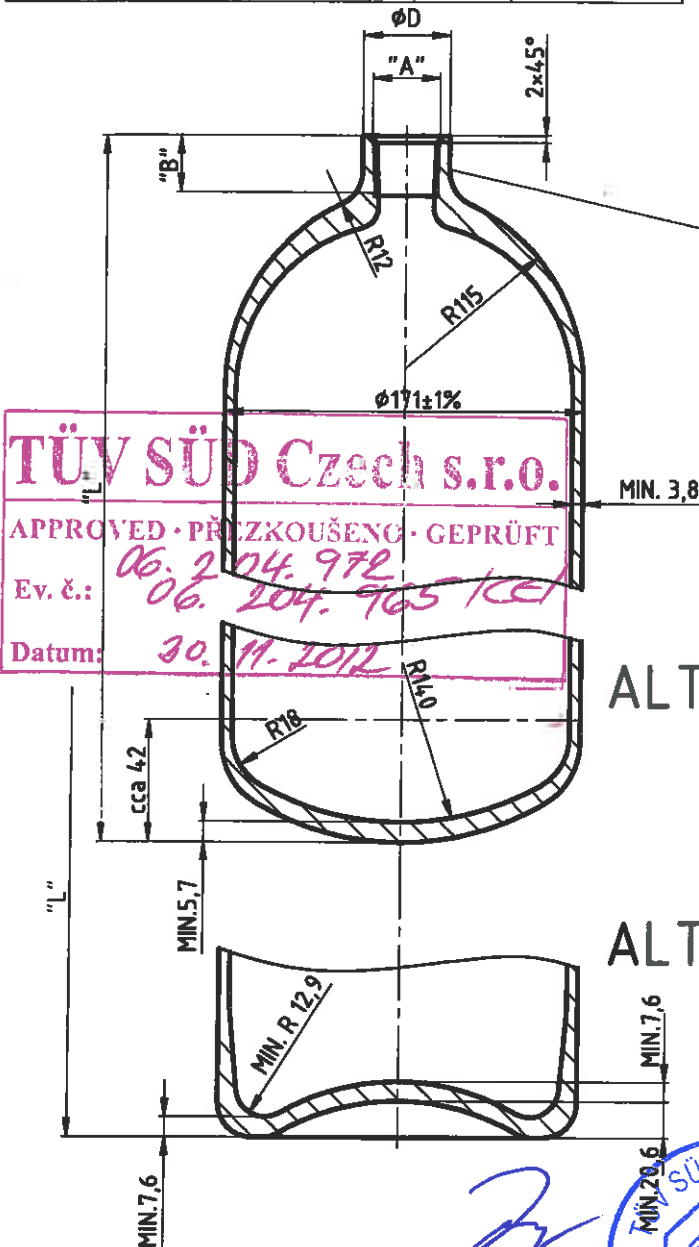
KCV = J/cm² (-50°)

příčná/trans. ≈ A- 30 B- 40

CHEMICKÉ SLOŽENÍ/CHEMICAL ANALYSIS(%)

C	0.34-0.37
Si	0.20-0.35
Mn	0.60-0.80
Cr	0.95-1.15
Mo	0.16-0.26
Ni	0.00-0.30
P	max.0.015
S	max.0.005
P+S	max.0.020

VÝPOČET DLE/ CALCULATION ACC.TO
EN 1964-2 and ISO 9809-2



alternative WITH NECKRING
NECKRING 80 DIN 4664
OR CUSTOMER'S REQUEST
(WEIGHT NECKRING OF = +0,7 kg)

Rodina lahví/Cylinders family

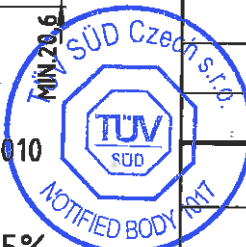
Objem/Volume +5%(l) -0	ALT.1		Objem/Volume +5%(l) -0	ALT.2	
	"L" ca (mm)	Hmotnost Weight ca (kg)		"L" ca (mm)	Hmotnost Weight ca (kg)
V min. 8	(505)	9,5	V min. 8	(505)	9,7
V max. 19,5	(1042)	20,0	V max. 19,5	(1042)	20,5

příklady zástupců/ typical representants

	10	(600)	11,3		10	(615)	11,9
Ref. cylinder	12	(695)	13,0	Ref. cylinder	12	(695)	13,6
	15	(830)	16,1		15	(830)	16,6
	18	(970)	18,6		18	(970)	19,1

All tolerances are according to ISO 9809-2:2010
These steel cylinders are ultrasonic
tested after head treatment

We guarantee $\sum V, Nb, B, Ti, Zr \approx 0,15\%$



PLNÍCÍ TLAK DO:
FILLING PRESSURE UP TO: **232 bar**

ZKUŠEBNÍ TLAK DO:
TEST PRESSURE UP TO: **348 bar**

TEPELNÉ ZPRACOVÁNÍ/HEAT TREATED:
KALENÍ/QUENCHING
POPOUSTĚNÍ/TEMPERING

VÍTKOVICE CYLINDERS a.s.

706 00, OSTRAVA-VÍTKOVICE, Ruská 83

Výkres je naším duševním a průmyslovým vlastnictvím

Název/Name

Seamless steel cylinder for gas

Značka změny /mark of change	Popis změny /description of change	Datum /date	Vypracoval /designed by	Kontroloval /checked by	Schválil /approved by
		21.2.2011	PUANOWSKI	ing.HOFRÍK	ing.PAWLAS
	Příloha č.: Annex No. 5				
	Číslo dokumentu: document No.				

List č./Počet listů
Page no./of : 1/2

Polotovár/semi-product
tube

Formát/size
A4

LA4-0723

Rev.
0

Thickness of cylindrical shell according to EN 1964-2 and ISO 9809-2:2000 and ISO 9809-2:2010

Wall stress calculation :

$$S = D/2 \left(1 - \sqrt{\frac{10 \cdot F \cdot Re - \sqrt{3} \cdot p_h}{10 \cdot F \cdot Re}} \right)$$

Where :

D - outside diameter.....171(mm)

p_h - test pressure.....348(bar)

Re - min.yield stress.....905 (MPa)

Rg - min.tensile strenght.....1067 (MPa)

F - safety coeficient for pressure test.....

$$\frac{0,65}{Re/Rg} = \frac{0,65}{905/1067} = 0,766$$

$$S = 171/2 \left(1 - \sqrt{\frac{10 \cdot 0,766 \cdot 905 - \sqrt{3} \cdot 348}{10 \cdot 0,766 \cdot 905}} \right) = 3,79 \text{ (mm)}$$

We selected min. wall thickness : 3,8 (mm)

Calculation of the convex. end acc.to EN 1964-2, item 5,4 and ISO 9809-2, item 7,4

inside radius $r \geq 0,075 \cdot D$

$r \geq 0,075 \cdot 171$

$r \geq 12,82\text{mm}$

selected R18

bottom thickness $b \geq 1,5 \cdot a$ for $0,40 > H/D \geq 0,20$ ($H/D = 42/171 = 0,245$)

$b \geq 1,5 \cdot 3,7$

$b \geq 5,7 \text{ mm}$

selected minimum 5,7 mm

HEAT TREATED

Quenching

Heating up to 830-890°C, delay 17 minute, cooling in POLYDUR to max. 50°C.

Tempering

Heating up to 570°C±30°C, delay 47 minute , cooling in air.

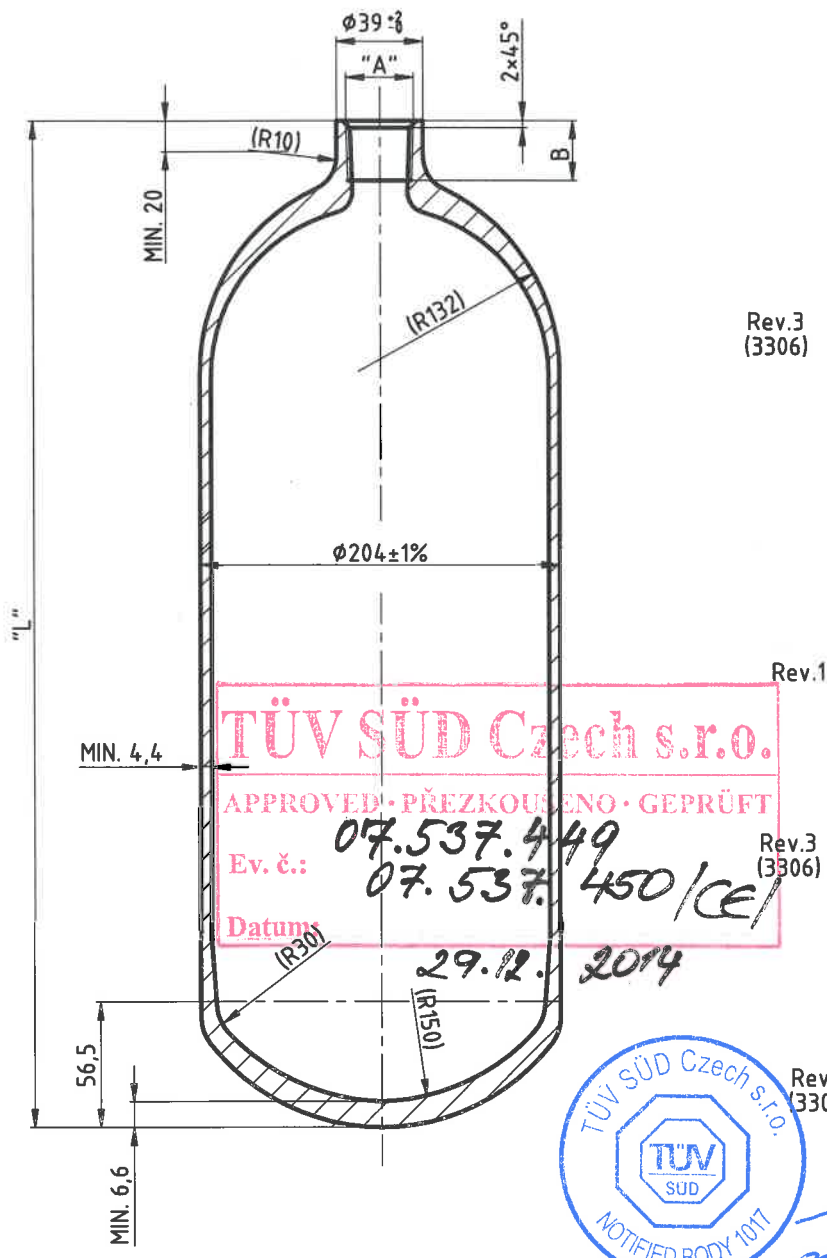


Značka změny /mark of change	Popis změny /description of change	Datum /date	Vypracoval /designed by	Kontroloval /checked by	Schválit /approved by	VÍTKOVICE CYLINDERS a.s. 706 00, OSTRAVA-VÍTKOVICE, Ruská 83 Výkres je naším duševním a průmyslovým vlastnictvím Název/Name Seamless steel cylinder for gas
		21.2.2011	PIJANOWSKI	ing.HOFRÍK	ing.PAWLAS	
List č./Počet listů Page no./of :	Polotovár/semi-product	Formát/size	LA 4-0723			Rev. 0

" A "	" B "
17E EN ISO 11116-1	min.17
25E EN ISO 11 363-1	min.22
M 24x1,5	min.22
M 25x2 DIN 477 (LA4-0092)	min.25
OR THREAD TO CUSTOMER'S REQUEST	

Priloha č.: **4**
 Annex No.: **4**
 Dokument č.:
 Document No.:

MATERIAL : 34CrMo4
 CHROME MOLY EN 10 083
 Rmg=1100-1220 MPa
 Reg ≥ 950 MPa
 A₅ ≥ 12% (rectangular specimen)
 A₅ ≥ 14% (round specimen)
 KCV = J/cm² (-50°C)
 příčná/trans. ≥ A- 30 B- 40



CHEMICKÉ SLOŽENÍ/CHEMICAL ANALYSIS (%)		
	CHEM. AN. no. 1	CHEM. AN. no. 2
C	0,34-0,37	0,33-0,37
Si	0,20-0,35	0,20-0,35
Mn	0,70-0,90	0,70-0,90
Cr	1,00-1,20	0,95-1,15
Mo	0,20-0,30	0,18-0,28
Ni	0,00-0,30	0,00-0,30
P	max. 0,015	max. 0,015
S	max. 0,005	max. 0,005
P+S	max. 0,020	max. 0,020

KONSTRUKCE A PROVEDENÍ DLE
 DESIGN AND WORKMANSHIP IN ACC TO
 EN 1964-2:2001 and ISO 9809-2:2000
 and EN ISO 9809-2:2010

Rodina lahví/Cylinders family			
Objem/Volume +5%(l) -0	"L" ca (mm)	Hmotnost/Weight ca (kg)	
V min.	10 (450)	13,5	
V max.	22 (865)	23,5	

příklady zástupců/ typical representants			
Objem/Volume +5%(l) -0	"L" ca (mm)	Hmotnost/Weight ca (kg)	
12	(515)	15	
ref. cylinder 15	(625)	17,5	
18	(730)	19,5	

These steel cylinders are ultrasonic tested after head treatment
 We guarantee ΣV,Nb,B,Ti,Zr ≤ 0,15%

PLNÍ TLAK : FILLING PRESSURE: **230bar** 200bar
 ZKŮŠEBNÍ TLAK : TEST PRESSURE : **345bar** 300bar

TEPELNÉ ZPRACOVÁNÍ/HEAT TREATMENT:
 KALENÍ/QUENCHING
 POPOUSTĚNÍ/TEMPERING

VÍTKOVICE CYLINDERS a.s.
 706 00, OSTRAVA-VÍTKOVICE, Ruská 24/8
 Výkres je naším duševním a průmyslovým vlastnictvím

Značka změny /mark of change	Popis změny /description of change	Datum /date	Vypracoval /designed by	Kontroloval /checked by	Schválil /approved by
		10.6.02	PIJANOWSKI		
a	změna KCV dle EN 1964-2	14.6.04	PIJANOWSKI		
Rev.1	rozšíření o ISO 9809-2	10/04	PIJANOWSKI		
Rev.2 (2731)	změna popouštěcí teploty	9.3.11	HUEBER	ing.Hofřík	ing.Pawlas
Rev.3 (3306)	change of heat treatment change of chem. analysis change of weight; length	19.12.14	PIJANOWSKI	Ing. MUSIAL	Ing. KUČERA

List č./Počet listů Page no./of : 1/2	Polotovár/semi-product billet	Formát/size A4	LA4-0345	Rev. 3
--	----------------------------------	-------------------	-----------------	-----------

Rev.1 Thickness of cylindrical shell according to EN 1964-2:2001 and ISO 9809-2:2000 and EN ISO 9809-2:2010

Wall stress calculation :

$$a = D/2 \left(1 - \sqrt{\frac{10 \cdot F \cdot \text{Reg} \cdot \sqrt{3} \cdot p_h}{10 \cdot F \cdot \text{Reg}}} \right)$$

Where :

D - outside diameter.....204(mm)

p_h - test pressure.....345 (bar)

Reg - min.yield stress.....950(MPa)

Rmg - min.tensile strength.....1100(MPa)

F - design stress factor.....

$$\frac{0,65}{\text{Reg/Rmg}} = \frac{0,65}{950/1100} = 0,753$$

$$a = 204/2 \left(1 - \sqrt{\frac{10 \cdot 0,753 \cdot 950 \cdot \sqrt{3} \cdot 345}{10 \cdot 0,753 \cdot 950}} \right) = 4,36 \text{ (mm)}$$

We selected wall thickness : 4,4 (mm)

Calculation of the bottom acc. to EN 1964-2 : 2001, item 5,4 and EN ISO 9809-2:2000 and EN ISO 9809-2:2010 item 7,4

inside radius $r \geq 0,075 \cdot D$

$$r \geq 0,075 \cdot 204$$

$$r \geq 15,3 \text{ mm}$$

selected R30

bottom thickness $b \geq 1,5 \cdot a$ for $0,40 > H/D \geq 0,20$ ($H/D = 56,5/204 = 0,277$)

$$b \geq 1,5 \cdot 4,4$$

$$b \geq 6,6 \text{ mm}$$

selected minimum 6,6 mm

HEAT TREATMENT for CHEM. AN. no. 1

Quenching

Heating up to 830-890°C, dwell time min. 20 minutes, cooling vn POLYDUR to max. 50°C

Tempering

Heating up to 590±30°C, dwell time min. 30 minutes, cooling in air.

HEAT TREATMENT FOR CHEM. AN. no. 2

Quenching

Heating up to 830-890°C, dwell time min. 15 minutes, cooling vn POLYDUR to max. 50°C

Tempering

Heating up to 540°C±30°C, dwell time min. 30 minutes, cooling in air.



Značka změny / mark of change	Popis změny / description of change	Datum / date	Vypracoval / designed by	Kontroloval / checked by	Schválil / approved by	VÍTKOVICE CYLINDERS a.s. 706 02, OSTRAVA-VÍTKOVICE, Ruská 24/83 Výkres je naším duševním a průmyslovým vlastnictvím Název/Name Seamless steel cylinder for gas
		10.6.02	PIJANOWSKI			
3 a	změna KCV dle EN 1964-2	14.6.04	PIJANOWSKI			
Rev.1	rozšíření o ISO 9809-2	10/04	PIJANOWSKI			
Rev.2 (2731)	změna popouštěcí teploty	9.3.11	HUEBER	ing.Hofřík	ing.Pawlas	
Rev.3 (3306)	change of heat treatment change of chem. analysis change of weight; length	19.12.14	PIJANOWSKI	Ing. MUSIAL	Ing. KUČERA	
List č./Počet listů Page no./of :	Polotovár/semi-product billet	Formát/size A4	LA 4-0345			Rev. 3