

VÍTKOVICE CYLINDERS a.s. Ruská 24/83, 706 00 Ostrava - Vítkovice Czech Republic Fax.: 00420/596 664 642 IČ : 25849026	Cylinders Holding	
---	--------------------------	--

CERTIFIKÁT / CERTIFICATE

- ev. č./Reg.No.: **190377/1**

o shodě výroby, dohledu nad výrobou a první inspekci a zkoušce
of conformity of the manufacture, supervision of manufacture and initial inspection and tests

vydaný vlastní inspekční službou pod dozorem TÜV SÜD Czech s.r.o. (NB 1017, inspekčního orgánu č. 4002 akreditovaného ČIA) / issued by In-house inspection service body under supervision TÜV SÜD Czech s.r.o. (NB No.: 1017, inspection body No.: 4002 accredited by ČIA)

Inspekce přepravitelných tlakových nádob pro látky třídy 2 a látky dle přílohy I, Směrnice 2010/35/EU.
Inspection of transportable pressure vessels for of substances class 2 and substances according of Annex I, Directive 2010/35/EU.

Druh tlakových nádob / Sort of pressure Vessels:	Láhev ocelové bezešvé / Seamless Steel Cylinders		
Výrobní čísla / Serial Numbers:	14885401-14885450		
Typ / Type:	D 83/2,5 mm	Počet ks / No. of pcs:	50

Technické specifikace / Technical specifications.

- ADR/RID: 2017 TPED (2010/35/EU; NV 208/2011)
 - Předpisy pro UN tlakové nádoby / Regulations for UN pressure receptacles
 - Odborný postup VÍTKOVICE CYLINDERS a.s. , č.: / Inspectional procedure of VÍTKOVICE CYLINDERS a.s. , No.: I-8-03/5
- Použitá norma / Applied standard: EN ISO 9809-1:2010

Výrobce / Manufacturer:	VÍTKOVICE CYLINDERS a.s.	Zákazník / Customer:	FHU „OPTIMAL BIS“ DANUTA KOSMALSKA
Místo výroby / Manufacturing Plant:	Ostrava, Czech Republic	Objednávka / Purchase order	-
Zakázka výrobce / Order No. of the Manufacturer:	OL190377		

<input checked="" type="checkbox"/> ADR/RID - Schválení typu / Type approval	06.123.585	Výkres č. / Drawing No.:	LA 4 - 0276
--	------------	--------------------------	-------------

Základní technické údaje / Primary technical data:

Stát schválení / Country of approval / Rok výroby / Year of manufacture:	CZ / 2019	
Materiál nádoby / Material of vessel:	34CrMo4	
Pracovní teplota: Min / Max. / Working temperature: Min / Max:	-40 / +65 °C	
Zkušební tlak / Test pressure:	PH 300 bar	
Pracovní tlak / Working pressure:	PW 200 bar	<input checked="" type="checkbox"/> NA
Vodní objem / Water capacity:	1L	<input type="checkbox"/> NA
Minimální garantovaná tloušťka stěny / Minimum guaranteed wall thickness:	2,5 mm	<input type="checkbox"/> NA
Láhvový závit / Cylinder thread:	M18X1,5	<input type="checkbox"/> NA
Stupeň plnění / Degree of filling:	-	<input checked="" type="checkbox"/> NA
Typ porézní hmoty / Type of the porous mass:		<input checked="" type="checkbox"/> NA
Datum 1. inspekce a zkoušky / Date of Initial Inspection and Test (yyyy/mm):	2019/06	
Datum příští inspekce / Date of next inspection: (yyyy/mm):	2029/06	

NA = nevztahuje se / not applicable

Dodatečné značení / Additional marking:

- 1017 použitý / applied nepoužitý / not applied použitý / applied nepoužitý / not applied
 " - 40 °C" použitý / applied nepoužitý / not applied

Poznámka / Remark: -

Použití pro / The use for:	AR
----------------------------	----

Vyhodnocení / Evaluation:

Tímto osvědčujeme shodu výroby a provedených inspekci a zkoušek tlakových nádob s požadavky výše uvedených specifikací a typem popsaným v certifikátu typu. / We hereby certify the conformity of manufacture and executed inspections and tests of the pressure vessels with the requirements of the above specifications and the type described in the Certificate of type approval.

V / At Ostrava, 19.6.2019

Inspektor / Inspector
Alexandr Heczko

VÍTKOVICE CYLINDERS a.s.
 Ruská 24/83
 706 00 Ostrava-Vítkovice
 Razítko / Stamp

Vlastní inspekční služba / On behalf of in-house inspection service
Ing. Vladimír Šmíd

Bezpečnostní a tlaková výstroj / Safety and pressure equipment:

	Láhový ventil <i>Cylinder valve</i>	Hl. uzavírací ventil <i>Main shutoff valve</i>	Pojistný ventil <i>Relief valve</i>	Průtržná membrána <i>Rupture disc</i>	Podtlakový ventil <i>Vacuum valve</i>
Výrobce / <i>Manufacturer:</i>	-				
Typ / <i>Type:</i>	-				
Otevírací tlak / <i>Set pressure:</i>	-				

Ostatní předložená dokumentace / Other Provided documentation:

- Prohlášení o shodě včetně popisu výrobku a všech modifikací / *Declaration of conformity including the description of the product and all modifications.*
- Prohlášení o shodě a certifikáty materiálu provozní výstroje / *Declaration of Conformity and Certificates of material of service equipment.*
- Certifikáty materiálu výrobku a všech podskupin / *Certificates of materials of the product and all subgroups .*
- Další dokumentace požadovaná dle uvedených specifikací / *Next documentation required according to above specifications.*

Použité kontrolní, měřicí a zkušební zařízení / Used control, measuring and test devices:

- Monitorovací a měřicí zařízení výrobce s platnou kalibrací / *Producer's monitoring and measuring equipment with valid calibration*

Provedené inspekce a zkoušky / Performed inspections and tests:

Dohled nad výrobou / Supervision of manufacture

- Ověření shody s technickou dokumentací / *Verification of conformity with technical documentation*
 - Ověření platnosti dokumentace poskytnuté pro schválení konstrukčního typu / *Verification of the validity of documentation provided for the type approval construction.*
 - Ověření výrobních a zkušebních postupů / *Verification of production and test procedures.*
 - Ověření výrobních záznamů / *Verification of production records.*
 - Schválené kvalifikace pracovníků provádějících trvalá spojení jsou i nadále platná (pokud je to relevantní) / *Approved qualifications of workers performing permanent joints continue to be valid (if relevant).*
 - Schválené kvalifikace pracovníků provádějících nedestruktivní zkoušky jsou i nadále platná (pokud je to relevantní) / *Approved qualifications of workers performing non-destructive tests continue to be valid (if relevant).*
 - Protokoly o destruktivních a nedestruktivních zkouškách (pokud je to relevantní) / *Protocols on destructive and non-destructive tests (if relevant).*
 - Záznamy o tepelném zpracování (pokud je to relevantní) / *Records on heat treatments (if relevant).*
 - Kalibrační záznamy / *Calibration records.*
- Ověření, že výrobní proces produkuje výrobky, které odpovídají předpisům a dokumentaci, která se jich týká / *Verification that production process produces products which comply with the applicable regulations and documentation which applies to them.*
- Ověření zpětné sledovatelnosti materiálů a kontrola certifikátů materiálů vzhledem ke specifikacím / *Verification of material traceability and the check of material certificates with respect to specifications.*
- Pokud je to aplikovatelné, ověření, že personál provádějící trvalé spojení konstrukčních částí a nedestruktivní zkoušky je kvalifikovaný nebo schválený / *If applicable, the verification that personnel performing permanent joints of construction parts and non-destructive tests are qualified or approved.*

První inspekce a zkouška: jednotlivých dávek / Initial inspection and tests: Batchtests

- Zkouška mechanických vlastností materiálů / *Testing of the mechanical characteristics of the material.*
- Ověření minimální tloušťky stěny / *Verification of the minimum wall thickness.*
- Ověření homogenity materiálu každé výrobní dávky / *Verification of the homogeneity of the material for each manufacturing batch.*
- Inspekce vnějšího a vnitřního stavu / *Inspection of the external and internal condition.*
- Inspekce závitů v hrdle / *Inspection of the neck thread*
- Ověření souladu s návrhovou normou / *Verification of the conformance with the design standard*

První inspekce a zkouška: každé nádoby / Initial inspection and test of each vessel

- Hydraulická tlaková zkouška (případně zkouška tlakem plynu) / *Hydraulic pressure test (where applicable by gas pressure test).*
- Inspekce a vyhodnocení výrobních vad / *Inspection and assessment of manufacturing defects.*
- Inspekce značení / *Inspection of the markings.*
- Nádoby na acetylén: Inspekce správné instalace a stavu porézního materiálu / *Receptacles for acetylene: Inspection of the proper installation and condition of the porous material.*
- Nádoby na acetylén: Kontrola množství rozpouštědla / *Receptacles for acetylene: Check of the quantity of solvent.*
- Ostatní specifické zkoušky předepsané pro acetylenové nádoby / *Other specific tests prescribed for acetylene vessels.*

Vyhodnocení zkoušek / Evaluation of tests: Všechny předepsané zkoušky vyhověly / All prescribed tests complied.

Výsledky inspekce podané v tomto certifikátu se vztahují pouze k posuzovanému zařízení. Certifikát nelze bez souhlasu VÍTKOVICE CYLINDERS a.s. a zákazníka reprodukovat jinak než vcelku. / *The results of this inspection report apply only to the inspected equipment. Without the agreement of VÍTKOVICE CYLINDERS a.s. and the customer the inspection report shall be reproduced only as a whole.*

Order number	Customer	Cylinder type		
OL190377	FHU "OPTIMAL-BIS" DANUTA KOSMALSKA	1,5 L Ar		
Pieces	Test pressure	Year / Month		
50	300,00 bar	2019 / 6		
Production number	Customer number	Testing group	Cylinder weight	Capacity
14885401		R2/1	2,37	1,50
14885402		R2/1	2,37	1,50
14885403		R2/1	2,38	1,50
14885404		R2/1	2,38	1,50
14885405		R2/1	2,37	1,50
14885406		R2/1	2,38	1,50
14885407		R2/1	2,38	1,50
14885408		R2/1	2,37	1,50
14885409		R2/1	2,39	1,50
14885410		R2/1	2,38	1,50
14885411		R2/1	2,38	1,50
14885412		R2/1	2,38	1,50
14885413		R2/1	2,38	1,50
14885414		R2/1	2,37	1,50
14885415		R2/1	2,37	1,50
14885416		R2/1	2,38	1,50
14885417		R2/1	2,38	1,50
14885418		R2/1	2,37	1,50
14885419		R2/1	2,37	1,50
14885420		R2/1	2,38	1,50
14885421		R2/1	2,38	1,50
14885422		R2/1	2,38	1,50
14885423		R2/1	2,38	1,50
14885424		R2/1	2,36	1,50
14885425		R2/1	2,38	1,50
14885426		R2/1	2,39	1,50
14885427		R2/1	2,39	1,50
14885428		R2/1	2,39	1,50
14885429		R2/1	2,37	1,50
14885430		R2/1	2,40	1,50
14885431		R2/1	2,38	1,50
14885432		R2/1	2,39	1,50
14885433		R2/1	2,37	1,50
14885434		R2/1	2,37	1,50
14885435		R2/1	2,37	1,50
14885436		R2/1	2,37	1,50
14885437		R2/1	2,38	1,50
14885438		R2/1	2,38	1,50
14885439		R2/1	2,38	1,50
14885440		R2/1	2,38	1,50
14885441		R2/1	2,39	1,50
14885442		R2/1	2,37	1,50
14885443		R2/1	2,37	1,50
14885444		R2/1	2,38	1,50
14885445		R2/1	2,38	1,50
14885446		R2/1	2,38	1,50
14885447		R2/1	2,39	1,50
14885448		R2/1	2,38	1,50
14885449		R2/1	2,37	1,50
14885450		R2/1	2,38	1,50



Czech

CERTIFICATE

Registration number 06.123.585

on the approval of construction type,

issued pursuant to Directive 2010/35/EU (Government Executive Order No. 208/2011 Sb. (Coll.), as amended) and agreement ADR/RID:2011

for the applicant:

VÍTKOVICE CYLINDERS a.s.

Ruská 24/83

CZ - 706 00 Ostrava-Vítkovice

ID-No.: 25849026

for transportable pressure equipment:

**Name: UN pressure vessels and
Pressure vessels non-corresponding UN**

Manufacturer: s. applicant

Drawing No.: LA 4 - 0276 Rev.0

**Construction standard: EN 1964 - 1: 1999 , EN ISO 9809 - 1: 1999
ČSN EN ISO 9809 - 1: 2010**

Test pressure PH: 300 bar

Filling pressure PW: 200 bar

Family: 0,8 L - 1,8 L

**Place of manufacture: VÍTKOVICE CYLINDERS a.s.
Ruská 24/83, CZ - 706 00 Ostrava-Vítkovice**

at which the construction type assessment has been performed pursuant to Directive 2010/35/EU (Government Decree No. 208/2011 Coll., as amended).

We hereby **certify the conformity** of properties of a sample of the product at stake with the basic requirements of

Directive 2010/35/EU
(Government Decree No. 208/2011 Sb. (Coll.), as amended)
and agreement ADR/RID:2011

Validity period: 04.10.2022

This certificate is issued for the purpose of the issue of the Declaration of Conformity of the product with the above-mentioned technical regulation.

Details and list of important parts of the technical documentation are specified in the Report on evaluation – certification of construction type No. 06.122.708 which is an integral part hereof.

Validity conditions and rules for manipulation with the certificate are specified on the second page hereof.

Prague, on 04.10.2012



on behalf of the Notified Body No. 1017
Jana Bašínová

VÍTKOVICE CYLINDERS a.s. Ruská 24/83, 706 00 Ostrava - Vítkovice Czech Republic Fax.: 00420/596 664 642 IČ : 25849026	 VÍTKOVICE VÍTKOVICE CYLINDERS	
---	--	---

DECLARATION OF CONFORMITY No.: 276/0-SP-3

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ č. 276/0-SP-3

According to Annex 2 NV ČR No. 208/2011 Sb.

podle přílohy 2 NV ČR č. 208/2011 Sb. v platném znění

Product /Výrobek

Transportable seamless steel cylinders
for compressed gases
Převaditelné bezešvé ocelové lahve
na stlačené plyny

Drawing No. /Výkres č.

LA 4 – 0276 Rev. 0

Outside diameter/min. wall thickness /vnější průměr /min tl stěny

D 83/2,5 mm

Working pressure/Test pressure/Pracovní přetlak/Zkušební přetlak

200 / 300 bar

Water capacity/Vodní objem

0,8-1,8 L

Technical standard /Technická norma

**ISO 9809-1:1999; EN 1964-1
EN ISO 9809-1:2010**

Compliance Assessment is carried out according to ADR/RID: as amended (1.8.7)

Posouzení shody se provádí v souladu s ADR/RID: v platném znění (1.8.7)

- **Type approval (ADR/RID: as amended, 1.8.7.2)**
Typového schválení (ADR/RID: v platném znění, 1.8.7.2)
- **Supervision of manufacture (ADR/RID: as amended, 1.8.7.3)**
Dohled nad výrobou (ADR/RID: v platném znění, 1.8.7.3)
- **Initial inspection and tests (ADR/RID: as amended, 1.8.7.4)**
První inspekce a zkoušky (ADR/RID: v platném znění, 1.8.7.4)

Regarding pressure vessels up to 2000 barlitres Supervision of manufacture (ADR/RID: as amended, 1.8.7.3) and Initial inspection and tests (ADR/RID: as amended, 1.8.7.4) can be done by in-house inspection service under supervision Notified body.

U tlakových nádob do 2000 barlitrů může Dohled nad výrobou (ADR/RID: v platném znění, 1.8.7.3) a První inspekce a zkoušky (ADR/RID: v platném znění, 1.8.7.4) provést vlastní inspekční služba výrobce pod dohledem Notifikované osoby.

Notified body: TÜV SÜD Czech s.r.o., Novodvorská 994, 142 21 Praha 4, Czech Republic

Notifikovaná osoba:

Identification No.: 1017/Identifikační číslo: 1017

We declare that the above mentioned cylinders are in conformity with the type described in the type certificate for UN and π cylinders no. 06.123.585 and meet the requirements of the agreement ADR/RID: as amended, Directive 2010/35/EU and Regulation of the Czech Republic Government no. 208/2011 and above mentioned technical standards.

Prohlašujeme, že výše uvedené lahve se shodují s typem popsáním v certifikátu příslušného typu pro UN a π lahve 06.123.585 a splňují požadavky dohody ADR/RID: v platném znění, směrnice 2010/35/EU a NV ČR č. 208/2011 a výše uvedených technických norem.

This declaration of conformity is valid for approved cylinders which were stamped with certification mark



(The United Nations packaging symbol acc. to ADR/RID: as amended) and/or π (mark of conformity acc. to 2010/35/EU).

Toto prohlášení o shodě je platné pro schválené lahve, které byly označeny certifikačním značkou  (znak Spojených národů pro obaly podle ADR/RID: v platném znění) a/nebo π (značka shody podle 2010/35/EU).

V Ostravě dne: 06. 06. 2014

Authorized representative of producer:

Oprávněný zástupce výrobce:

mgr inž. Jerzy Kościelniak

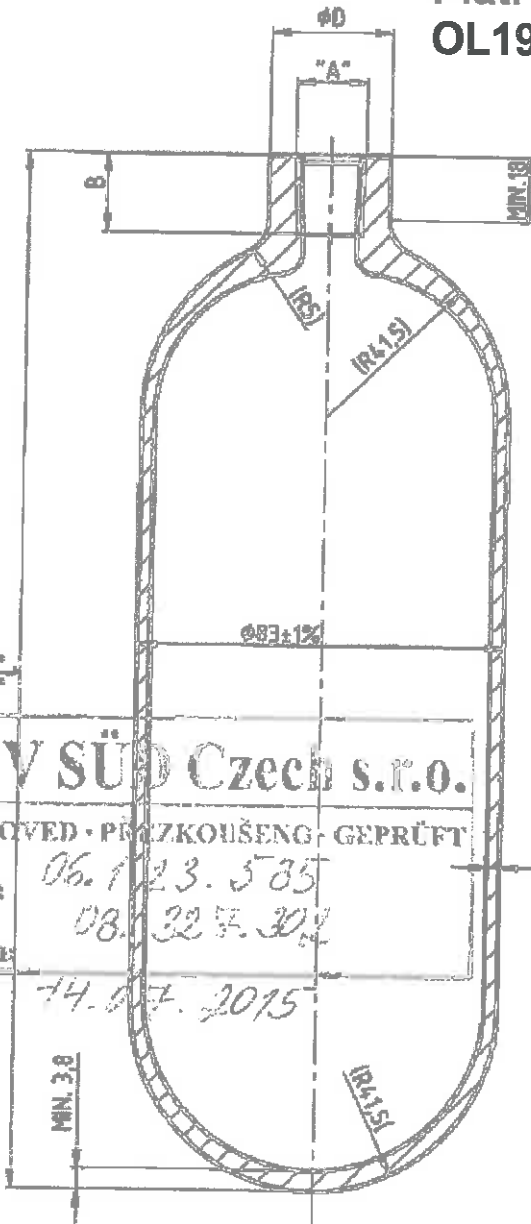
General director – Generální ředitel

"A"	"B"
W 19,8x1/14" keg DIN 477 17E EN ISO 11116-1	Ø24,3 18 min.
M18x1,5 DIN 477	
OR THREAD TO CUSTOMER'S REQUEST	

Platí pro zak.:
OL190377

1. 3. 2018

Kováč

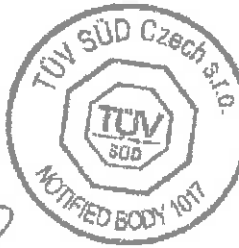


TÜV SÜD Czech s.r.o.

APPROVED • PŘEZKOUŠENO • GEPRÜFT

Ev. č.: 06.123.585
Datum: 08.02.2015
14.07.2015

MIN. 2,5



We guarantee $\Sigma V, Nb, Ti, Zr \leq 0,15\%$

Dy

MATERIAL : 34CrMo4
CHROME MOLY EN 10 083

Rmg=880-1030 MPa

Reg \geq 755 MPa

A₅ \geq 14%

CHEMICKÉ SLOŽENÍ
CHEMICAL ANALYSIS (%)

C	0.30-0.37
Si	0.10-0.40
Mn	0.60-0.90
Cr	0.90-1.20
Mo	0.15-0.30
P	max.0.020
S	max.0.010
P+S	max.0.025

VIPOČET DLE/ CALCULATION ACC.TO
ISO 9809-1:2010

Rodina lahví/Cylinders family

Objem/Volume +5%(l) -0	"L" ca (mm)	Hmotnost/Weight ca (kg)
V min. 0,8	249	1,2
V max. 1,8	410	2,7

příklady zástupců/ typical representants

Objem/Volume +5%(l) -0	"L" ca (mm)	Hmotnost/Weight ca (kg)
Ref. cylinder 1	283	1,5
1,2	315	1,8
1,34	340	2,0
1,5	365	2,3

PRACOVNÍ TLAK DO:
WORKING PRESSURE UP TO: **200bar**

ZKUSEBNÍ TLAK DO:
TEST PRESSURE UP TO: **300bar**

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

VÍTKOVICE CYLINDERS a.s.

706 00, OSTRAVA-VÍTKOVCE, Ruská 24/83
Výkres je našim 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
		28.5.15	PRJANOWSKI	Ing.MUSIAL	Ing.KVČERA
	PRÍLOHA č.: Annex 1: 5				
	k dokumentu č.: document of No.				

List č./Počet listů Page no./of: 1/2	Polotovár/semi-product tube	Formát/size A4
---	--------------------------------	-------------------

LA4-0276

Rev.
0

Thickness of cylindrical shell according to ISO 9809-1:2010

Wall stress calculation :

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

Where :

D - outside diameter.....83(mm)

p_h - test pressure.....300 (bar)

R_e - min.yield stress.....755(MPa)

R_g - min.tensile strenght.....880 (MPa)

F -design stress factor.....

$$\frac{0,65}{\text{Reg/Rmg}} = \frac{0,65}{755/880} = 0,757$$

$$a = 83/2 \left(1 - \sqrt{\frac{10 \cdot 0,757 \cdot 755 \cdot \sqrt{3} \cdot 300}{10 \cdot 0,757 \cdot 755}} \right) = 1,91 \text{ (mm)}$$

We selected min. wall thickness : 2.5 (mm)

Soti's Factory



HEAT TREATMENT

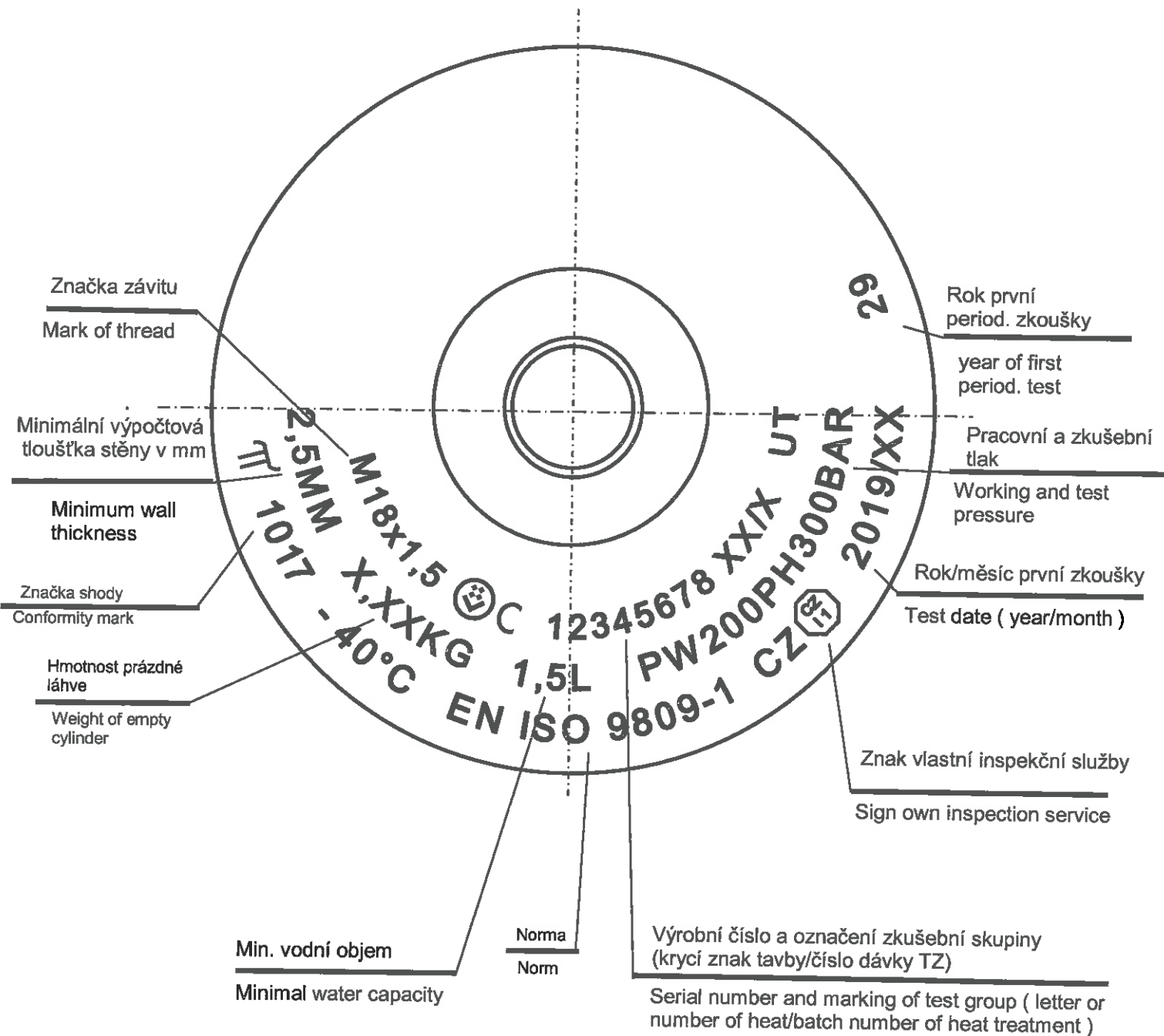
Quenching

Heating up to 830-870°C, dwell time 20 minutes, cooling in POLYDUR to max .50°C

Tempering

Heating up to 610°C±30°C, dwell time 46 minutes, cooling in air.

mark of change	description of change	date	designed by	checked by	approved by	VÍTKOVICE CYLINDERS a.s. 706 00, OSTRAVA-VÍTKOVICE, Ruská 24/83 Výkres je naším duševním a průmyslovým vlastnictvím Název/Name Seamless steel cylinder for gas
		28.5.15	<i>P. JANIOWSKI</i>	<i>Ing. MUSIAV</i>	<i>Ing. KUČERA</i>	
Page no./of :	2/2	semi-product tube	size A4	LA 4-0276		Rev. 0



Výška vyražených značek min. 4 mm
Height of stamped letters

Platí pro zak.: **OL190377**

Koutný

1. 3. 2019

Změna Change	Datum Date	Jméno Name		Datum Date	Jméno Name	VÍTKOVICE CYLINDERS a.s.
			VYPRACOVAL DESIGNED BY	10.12.2008	Koutný	Značení ražením.
			KONTROLOVAL CHECKED BY	10.12.2008	Ing. Borunský	CZ-232A
			SCHVÁLIL APPROVED BY	10.12.2008	Ing. Borunský	LA 4-0276

Č.ext.obj. - External order No.:

MA02747

Číslo položky - Item number:

1

Číslo zákazky výrobcu - Manufacturer's works order number:

LO 203387/1/2 784C412

Číslo dopravného prostriedku - Transport No.:

7T65139 8T52314

Číslo ložného listu - Loading Bill No.:

765564

Číslo avíza - Dispatch note:

7920796

Výrobok - Product:

**Rúry oceľové bezožvové ťahané za studena - štandardné presné rúry
Seamless cold-drawn steel tubes - Precision standard tubes**

Vonkajší priemer - Outside diameter: **83.000 mm [-0.5 +0.5] %**
Hrúbka steny - Wall thickness: **2.500 mm [-0.0 +20.0] %**
Dĺžka - Length: **min.4000 mm max.12000 mm**
Počet kusov - Number of pieces: **61**
Celková dĺžka - Total length: **441.00 m**
Celková hmotnosť - Total mass: **2568.00 kg**

Materiál - Material:

34CrMo4+C TDP-04-395/EN ISO 9809-1 rev.: 0 :2013

Trieda - Class: -

Stav dodania - Products as delivered condition:

+C - Tepelne nespracované - Not heat treated

Technické predpisy - Technical requirements/Demand:

TDP-04-395/EN ISO 9809-1 rev.: 0 :2013, EN 10305-1 :2016

Číslo tavby Cast number	Počet kusov Number of pieces	Dĺžka Length [m]	Hmotnosť Mass [kg]	Druh tavenia Steelmaking process
84428	19	134	768	E
85786	42	307	1800	E

E = elektrická oblúčková pec - electric arc furnace

Druh ocele - Steel grade:

úplne ukľudnená oceľ - fully killed steel

Úprava povrchu - Surface protection:

Bez úpravy povrchu (neolejované) - Without surface treatment (without oil)Miesto v Podbrezovej
Location enjDátum 12.02.2019
DateZávodný znalec
Works Inspector

Ing. Vojtas Miroslav

Železiarne Podbrezová a.s., Kolkárení 35, 976 81 Podbrezová, Slovak Republic

Phone: +421 48 645 3031, Fax: +421 48 645 3032, www.steeltube.sk

CIN: 31 562 141, VAT No: SK2020458704

Bank account: Slovenská sporiteľňa, a.s. IBAN: SK69 0900 0000 0000 7990 0086, SWIFT (BIC): GIBASKBX

Registered in Register of Business Names in the District Court Banská Bystrica, Section Sa, Entry No. 69/S

Chemické zloženie - Chemical composition:

Číslo tavby Cast number	min. max.	C	Mn	Si	P	S	Cu	Cr	Ni	Al	Sn	Mo	Ti	V
		[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
		Predpis - Requirements												
		0.32 0.37	0.60 0.90	0.15 0.35	0.020	0.010	0.25	0.90 1.20	0.30	0.020 0.050	0.025	0.15 0.30		
84428		0.35	0.73	0.28	0.009	0.003	0.13	1.08	0.06	0.031	0.011	0.18	0.019	0.013
85786		0.36	0.73	0.30	0.012	0.008	0.14	1.05	0.08	0.023	0.010	0.15	0.020	0.010

Číslo tavby Cast number	min. max.	Nb	Zr	B	Exp.1	Exp.2
		[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
		Predpis - Requirements				
					0.1500	0.025
84428		<0.001	0.001	<0.0003	0.0343	0.012
85786		0.002	<0.001	0.0002	0.0332	0.020

Exp.1 = V + Nb + Ti + B + Zr

Exp.2 = P + S

Skúška ťahom - Tensile test : 20 °C

C. Nr	Číslo tavby Cast number	min. max.	Medza klzu	Pevnosť v ťahu	Ťažnosť
			Yield point - Proof stress	Tensile strength	Elongation
			Rp0,2 [MPa]	Rm [MPa]	A5,65 [%]
			---	---	---
1	84428		646	683	12.0
2	85786		775	841	13.3

Skúška ultrazvukom vyhovela
Ultrasonic testing without objections

EN ISO 10893 -10,U2/B-(L) 100 %

Skúška vírivými prúdmi vyhovela
Eddy current test without objections

EN ISO 10893 -2,E1H 100 %

Rádioizotopická aktivita je max. 100 Bq/kg.
Radioisotopic activity is max. 100 Bq/kg.

Oceľ bola vyrobená v elektrickej peci plynulým odlievaním.
The steel was produced in electric arc furnace with continuous casting.

Všetky výrobky vyhovujú vyššie uvedeným normám a požiadavkám v objednávke.
All products meet requirements of above mentioned standards and requirements specified in the order.

Vizuálna kontrola a rozmery vyhoveli (100 %).
Visual inspection and dimensional check without objections (100 %).

Miesto v Podbrezovej
Location enj

Dátum 12.02.2019
Date

Závodný znalec
Works Inspector

Ing. Vojtas Miroslav



TEST REPORT

to testing form No.: K 175/19

946.30/2019/01/A/01
 Record No. **4452719**
 Page No./No. of pages **1 / 2**

VITKOVICE CYLINDERS a.s.
 Ruská 24/83
 706 02 Ostrava - Vitkovice

PRODUCT: CYLINDER 1,5 I D 83 / 2,50 mm
NO. OF PIECES: 82
STANDARD: EN ISO 9809-1
GRADE: ISO 9809-1
 34CrMo4
DRAWING No.: L44 - 0276

Test equipment No.	Representative of inspect. organization
946.30/001	946.30/196
946.30/037	946.30/234

ČSN EN ISO 6892-1 A224
 ČSN EN ISO 7438
 ČSN EN ISO 6506-1

Contract No. QI 190377
 Order No. SL 94514

Required values of mechanical properties	Temper. [°C]	Yield point [MPa]	Testing strength Rm [MPa]	Elongation A 5 [%]	Other requirements	Rate of stressing	Max. energy	Test method
420	R	R eH			HBW: inf. Bend Tests: $\alpha = 180^\circ, D_j 57t$			QI-VTC.30 GEN-0004 QI-VTC.30 GEN-0006 QI-VTC.30 GEN-0007

Specimen No.	Sampling point	Grain orientation	Heat No.	Steel process	Type of product	Thickness [mm]	Test temperature [°C]	Grade	Heat treatment	Dimensions of specimens						Load at the yield point [kN]	Yield point [MPa]	TENSILE TEST			Grain orientation	Test bar type	Test temperature [°C]	IMPACT TEST		OTHER TESTS
										Before testing			After testing					Total	Rm	Elongation				Reduction of area	Energy of impact	
086	9	1	R 2/1 84428	51	5320		20	34CrMo4	7	Thickness [mm]	Width [mm]	Area [mm ²]	Length [mm]	Area [mm ²]	Length [mm]	24,8	850	928	22,3				1	J/cm ²	HBW	
End of results																27,1							277			

COMMENTS

- 1 (U) - long
- 2 (Q) - cross
- 3 (T) - tang
- 9 (N) - other cases

AKREDITOVANÉ
VITKOVICE a.s.
Podpis:
 12.06.2019



Position	Name	Signature	Year	Month	Day
TESTED BY	Petr Holan		19	06	12
ISSUED BY	Petr Holan		19	06	12
CHECKED AND APPROVED BY	MPTL Manager		19	06	12

Date of receipt: 10.6.2019
 Data in italics are the data provided by the customer
 Obtained results related only to the item being tested, the specimen as received. The laboratory does not take a responsibility for sampling and data provided by the customer. The test report shall not be reproduced except in full without the written approval of the laboratory.



TEST REPORT

to testing form No.: K 175/19

Record No.	4452219
Page No./No. of pages	2 / 2

Specimen No.	Sampling point	Grain orientation	Heat No.	Steel process	Type of product	Thickness	Test temperature	Grade	Heat treatment	Dimensions of specimens				Type of test specimen	Diameter of bending pin	Distance between supporting rollers	BEND TEST		Elongation	Type and size of defects
										Before testing		After testing					Bending angle	Gauge length		
							mm	°C		Thickness	Width	Area	Length	mm	mm ²	mm	°	mm	%	mm
086										2,89	25,0									
9	2	R 2/1	84428	51	5320		20	34CrMo4	7	2,89	25,0									
"	"	"	"	"	"		"	"	"	2,89	25,0									
End of results													Bend Test	15,0	24,0	180		Without Crack		
End of results													Bend Test	15,0	24,0	180		Without Crack		
End of results													Bend Test	15,0	24,0	180		Without Crack		
End of results													Bend Test	15,0	24,0	180		Without Crack		
End of results													Bend Test	15,0	24,0	180		Without Crack		
End of results													Bend Test	15,0	24,0	180		Without Crack		
End of results													Bend Test	15,0	24,0	180		Without Crack		
End of results													Bend Test	15,0	24,0	180		Without Crack		
End of results													Bend Test	15,0	24,0	180		Without Crack		
End of results													Bend Test	15,0	24,0	180		Without Crack		
End of results													Bend Test	15,0	24,0	180		Without Crack		
End of results													Bend Test	15,0	24,0	180		Without Crack		
End of results													Bend Test	15,0	24,0	180		Without Crack		
End of results													Bend Test	15,0	24,0	180		Without Crack		
End of results													Bend Test	15,0	24,0	180		Without Crack		
End of results													Bend Test	15,0	24,0	180		Without Crack		
End of results													Bend Test	15,0	24,0	180		Without Crack		
End of results													Bend Test	15,0	24,0	180		Without Crack		
End of results													Bend Test	15,0	24,0	180		Without Crack		
End of results													Bend Test	15,0	24,0	180		Without Crack		

COMMENTS

Grain orientation
 1 (L) - long
 2 (O) - cross
 3 (T) - tang.
 9 (N) - other cases

TESTED BY	Position		Signature	Year	Month	Day
	TESTED BY	Name				
	ISSUED BY	Name				
	CHECKED AND APPROVED BY	Name				
TESTED BY	Test technician	Petr Holář	<i>[Signature]</i>	19	06	12
ISSUED BY	Test technician	Petr Holář	<i>[Signature]</i>	19	06	12
CHECKED AND APPROVED BY	MPTL Manager	Ing. Jiří Borkala	<i>[Signature]</i>	19	06	12

STATEMENT:

Obtained results related only to the item being tested, if the specimen as received. The laboratory does not take a responsibility for sampling and data provided by the customer. The test report shall not be reproduced except in full without the written approval of the laboratory.



VÍTKOVICE CYLINDERS a.s.
Ruská 24/83,
706 00 Ostrava - Vítkovice
Czech Republic
Fax.: 00420/596 664 642



Vítkovice
Cylinders



1/2

Protokol o destrukční zkoušce láhve č.:
Cylinder Burst Test Certificate No.
DK 175 /19

Zakázka č. / Shop order No.	OL	min. Tlak na mezi kluzu / min. Observed Yield Pressure $p_y \geq (1/F) \cdot p_h = 396 \text{ , - bar}$ min. Naměřený destrukční tlak / min. Measured Burst Pressure $p_b \geq 1,6 \cdot p_h = 480 \text{ , - bar}$
Objem láhve / Water Capacity of Cylinder	1,5 ltr.	
Výkres č. / Drawing No.	LA4-0276	
Vnější průměr / min. tl. stěny / Outsider Diameter / min. Wall Thickness	ø 83 / min. 2,5 mm	
Tavba č. - krycí znak / Heat No. - Heat Code	84428 - R2/1	
Zkušební tlak / Test Pressure: p_h	300 bar	
Norma / Standard	<input type="checkbox"/> (EN) ISO 9809-2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (EN) ISO 9809-1 <input checked="" type="checkbox"/>	

- Nesmí se jednat o křehký lom / shall not be brittle

- U lahví s tl. Stěny < 7,5 mm nesmí větvení trhliny dosáhnout:

/ For cylinders with a guaranteed minimum wall thickness less than 7,5 mm, mustn't side branching extend:

(EN) ISO 9809-1 $C_{\text{th}} C_h < \pi D/4$

(EN) ISO 9809-2 $C_{\text{th}} C_h < \pi D/3$

Zkušební skupina / Test Lot/Batch :	R2/1				
Konfigurace trhliny / Fracture Configuration	Type acc. To page No. 2/2	I.			
	L /mm/	270			
	A /mm/	30			
	B /mm/	200			
	C_d /mm/	-			
	C_h /mm/	-			
Tlak na mezi kluzu / Observed Yield Pressure: p_y	789 bar				
Naměřený destrukční tlak / Measured Burst Pressure: p_b	791 bar				
Vyhodnocení včetně kontroly trhliny při porušení a tvar jejích okrajů / Evaluation including examination of the burst tear and of the shape of its edges (acc. to 10.5.3.4, 10.5.3.5)	O.K				

Kocur

16.6.2019



[Handwritten Signature]

Vystavil / Made

Datum / Date

Osobní razítko / Personal Stamp

Podpis / Signature