

CERTIFIKÁT / CERTIFICATE - ev. č./Reg. No.: 07.710.993

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



vydaný inspekčním orgánem č.4002 Akreditovaným ČIA/issued by the inspection body no. 4002 accredited by ČIA
 TUV SUD Czech s.r.o., kancelář / office: Teslova 2, Ostrava 702 00, phone: +420596134248, fax: +420596134236

Czech

Zákazník / Customer:	VÍTKOVICE CYLINDERS a.s. Ruská 24/83, Ostrava -Vítkovice, CZ-706 00
Objednávka č. ze dne / Order No. dated:	
Zakázka / Order No. of TUV SUD Czech s.r.o.	5401400063 (2014-01-06)

Inspekce přepravitelných tlakových nádob pro látky třídy 2 a látky dle přílohy I, Směrnice 2010/35/EU.

Inspection of transportable pressure vessels for substances of class 2 and substances according to Annex I, Directive 2010/35/EU.

Druh tlakových nádob / Sort of pressure vessel: Láhve ocelové bezešvé / Seamless Steel Cylinders

Výrobní čísla / Serial numbers: 12826654 - 12826673

Typ / Type: Počet ks/No. of pcs: 20

Technické specifikace / Technical specifications:

- ADR/RID: 2013
 TPED (2010/35/EU; NV 208/2011)
 IMDG Code:
 Předpisy pro UN tlakové nádoby / Regulations for UN pressure receptacles
 Odborný postup TUV SUD Czech s.r.o., č.: / Inspection procedure of TUV SUD Czech s.r.o., No.: E540- 002.
 Použitá norma / Applied standard: EN ISO 9809-1:2010

Výrobce / Manufacturer:	VÍTKOVICE CYLINDERS a.s.		
Místo výroby / Manufacturing Plant:	Ruská 24/83 Ostrava - Vítkovice		
Zakázka výrobce / Order No. of the Manufacturer:	OL142755	Zákazník výrobce / Customer of the	Ikaros S.r.l. Unipersonale

<input checked="" type="checkbox"/> ADR/RID-Schválení typu / Type approval	05.641.251 Rev. 1 (2012-09-23)	Výkres č. / Drawing	LA4-0405 Rev. 1
<input type="checkbox"/> IMDG-Schválení typu / Type approval No:		Výkres č. / Drawing	

Základní technické údaje / Primary technical data:

Stát schválení / Country of approval / Rok výroby / Year of manufacture:	CZ / 2015
Materiál nádoby (vnitřní / vnější) / Material of vessel (inside / outside):	34CrMo4 / -
Pracovní teplota: Min / Max. / Working temperature: Min / Max:	-40°C/+65°C
Zkušební tlak / Test pressure:	PH 300 bar
Pracovní tlak / Working pressure:	PW bar <input checked="" type="checkbox"/> NA
Vodní objem / Water capacity:	40 L <input type="checkbox"/> NA
Minimální garantovaná tloušťka stěny / Minimum guaranteed wall thickness:	4,3 mm <input type="checkbox"/> NA
Láhvový závit / Cylinder thread:	25E <input type="checkbox"/> NA
Stupeň plnění / Degree of filling:	30 kg <input type="checkbox"/> NA
Typ porézni hmoty / Type of the porous mass:	<input checked="" type="checkbox"/> NA
Počet láhví ve svazku x objem láhve / No. of cylinders in bundle x cylinder volume.	<input checked="" type="checkbox"/> NA
Výrobní č. rámu svazku / Manufacturing No. of the frame:	<input checked="" type="checkbox"/> NA
Vyr. č. potrubního propojení svazků / Manufacturing No. pipeline connection of bundle:	<input checked="" type="checkbox"/> NA
Výrobní čísla láhví ve svazku / Manufacturing No. of cylinders in the bundle:	<input checked="" type="checkbox"/> NA
Celková hmotnost svazku / The total weight of the bundle:	<input checked="" type="checkbox"/> NA
Datum 1. inspekce a zkoušky / Date of Initial Inspection and Test (yyyy/mm):	2015/01 <input type="checkbox"/> NA
Datum příští inspekce / Date of next inspection: (yyyy/mm):	2025/01 <input type="checkbox"/> NA

NA = nevztahuje se / not applicable

Dodatečné značení / Additional marking:

T1017 ¹⁰/₁₇ použitý / applied
 nepoužitý / not applied
 UN použitý / applied
 nepoužitý / not applied
 -40°C použitý / applied
 nepoužitý / not applied
 FINAL / Final (yyyy/mm):

Poznámka / Remark: Objednávka zákazníka / Client's order: 2478

Použití pro / The use for:	CO2
----------------------------	-----

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.

Ostrava, 2015-01-08

Inspektor / Inspector
 Ing. Andrej Zajac

Razítko / Stamp

Vedoucí kanceláře / Head Office
 Ing. Roman Prášek, Ph. D.

TUV SUD Czech s.r.o. • Novodvorská 994 • 142 21 Prague 4 • Czech Republic • certification@tuv-sud.cz
 Inspekční organizace Xa a Notifikovaná osoba 1017 podle Směrnice 2010/35/EU (NV 208/2011 Sb.)
 Inspection Body Xa and Notified Body 1017 according 2010/35/EU (Government Decree No. 208/2011 Coll.)

Bezpečnostní a tlaková výstroj / Safety and pressure equipment:

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

Ostatní předložená dokumentace / Other provided documents:

- 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 / Other documentation required according to above

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

Měřicí zařízení a přístroje výrobce s platnou kalibrací / Producer's devices with valid calibrations.

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 that 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 a verification that personnel, performing permanent joints of construction parts and non-destructive tests, is qualified or approved.

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

- 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 homogeneity of 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
- Pro uzavřené kryo-nádoby: kontrola svárů vnitřní nádoby pomocí NDT / For closed cryogenic receptacles: Inspection of the welds of the inner receptacle by means of NDT.
- Zkouška rámu svazku dvojnásobkem celkové hmotnosti (10% výrobní dávky) / The test frame of bundle double the total mass (10% of production batches).
- Nedestruktivní zkouška závěsných ok a konstrukčních svarových spojů / Non destructive test lifting eyes and construction of welded joints.

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 marking.
- 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.
- Pro uzavřené kryo-nádoby: Těsnostní zkouška a funkční zkouška provozní výstroje / For closed cryogenic receptacles: Leakproofness tests, test of the operation of the service equipment.
- Inspekce vnějšího stavu nosné konstrukce a celého svazku láhví / Inspection of external condition of the structure and whole cylinders bundle.
- Tlaková zkouška propojovacího potrubí nebo ohebných hadic / Pressure test of connecting pipe or flexible tubing.
- Těsnostní zkouška celého svazku nebo u acetylénu propojovacího potrubí / Tightness test of whole bundle or tightness test of connecting pipe for acetylene.
- 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 TÜV SÜD Czech s.r.o. a zákazníka reprodukovat jinak než vcelku. / The results of this inspection report apply only to the inspected equipment. Without the agreement of TÜV SÜD Czech s.r.o. and the customer the inspection report shall be reproduced only as a whole.

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



DECLARATION OF CONFORMITY No.: 405/1-ZP-1_300bar

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ č. 405/1-ZP-1_300bar
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 transportation and storage of
liquefied gasses of class 2 according to
the agreement ADR/RID
Převážitelné bezešvé ocelové lahve
pro přepravu a skladování zkapalněných plynů
třídy 2 dle dohody ADR/RID

Drawing No. /Výkres č.

LA 4 – 0405 Rev. 1

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

D 204/4,3mm

Working pressure/Test pressure/Pracovní přetlak/Zkušební přetlak

- / 300 bar

Water capacity/Vodní objem

10 - 45 L

Technical standard /Technická norma

EN 1964-1; ISO 9809-1:1999;
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)

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. 05.641.251, Revision No.1 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 05.641.251, Revize č.1 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: 27. 09. 2013

Authorized representative of producer:
Oprávněný zástupce výrobce:

mgr inž. Jerzy Koscielniak

General director – Generální ředitel

CERTIFICAT

CERTIFICADO

СЕРТИФИКАТ

認証証書

CERTIFICATE

CERTIFICATE

F 540-028-117EN (2013-06-01) (F540_028_117EN)

CERTIFICATE



Czech

Registration number **05.641.251**, Revision No. 1

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:2013

for the applicant:

VÍTKOVICE CYLINDERS a.s.
Ruská 24/83
CZ - 706 00 Ostrava-Vítkovice
Company Registration No.: 25849026

for transportable pressure equipment:

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

Manufacturer: s. applicant

Drawing No.: LA 4 – 0405 Rev.1

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

Test pressure PH: 300 bar

Filling pressure PW: 200 bar

Family: 10 L - 45 L

Place of manufacture: **VÍTKOVICE CYLINDERS a.s. , Ostrava-Vítkovice**
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:2013

Validity period: **22.03.2022**

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. 05.640.549, which is an integral part hereof.

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

Prague, on 26.09.2013



on behalf of the Notified Body No. 1017
Jana Eáčnová
 Head of Certification Department

1. Validity conditions

This certificate is renewable upon request. The renewal is possible after the full revision and examination of conformity with the ADR/RID:2013 provisions applicable as of the date of renewal. The renewal is not permitted after the type approval is canceled. Modifications of the existing type approval which appeared during the validity period (e.g. at pressure containers minor changes like adding other sizes and capacities which does not affect the conformity with regulations) do not extend or change the original validity of the certificate.

If the applicable ADR/RID*) technical requirements change during this period (including reference standards) and the approved type does not conform any more, the relevant organizations which issued the type approval shall terminate the approval and notify the type approval holder about the fact.

The TÜV SÜD Czech shall be immediately notified of any modifications of the pressure equipment compared to the certified design. This fact may cause the further continuation of the certificate dependent on an additional examination of conformity.

If the type approval expired or was canceled, the production of the equipment according to the type approval is not allowed any more.

Necessary instructions for use and assembly shall be supplemented to every product.

Every product shall bear a visible reference to the manufacturer or importer and the type label (approval number at tanks) to enable to identify the tested type with products put into circulation.

2. Rules for the manipulation with the Certificate:

The Certificate may be used only as a certificate for products which are specified on the first page. It also applies for the use in advertising, promotional and commercial materials.

The certificate shall only be reproduced complete. It is forbidden to change, amend or rewrite data in the certificate.

An unauthorized and deceptive use of the certificate may be subject to sanctions (Section 19, Act No. 22/1997 Sb. (Coll.), as amended).

The Certificate shall not be used as a certificate for products at which a change affecting the conformity with used regulations has been done without being approved by the TÜV SÜD Czech.

The certificate shall only promote its holder, the product and production places mentioned herein. The transmission of this certificate to third parties is inadmissible as well as its use by third parties. It may be transferred to a third party only by the TÜV SÜD Czech.

Not specified items are governed by the General Terms and Conditions for Product Certification, as amended.

3. List of relevant parts of technical documentation:

Drawing No. LA4-0405 Rev.1

Evaluation report No. 05.640.549

This certificate is a revision No. 1 of the Certificate No. 05.641.251, issued 22.03.2012.

This language version of the certificate is a translation of a Czech official version No. 05.641.251, Revision No. 1 issued on 26.09.2013, which is deemed the only one applicable in the event of legal disputes and was printed on 26.09.2013.



Order number OL142755	Customer Ikaros S.r.l. Unipersonale	Cylinder type 40 L CO2
Pieces 20	Test pressure 300 bar	Year / Month 2015 / 1

Production number	Customer number	Testing group	Cylinder weight	Capacity
12826654		HO/2	45,0	40,0
12826655		HO/2	44,7	40,0
12826656		HO/2	44,8	40,0
12826657		HO/2	44,7	40,0
12826658		HO/2	44,5	40,0
12826659		HO/2	44,4	40,0
12826660		HO/2	45,0	40,0
12826661		HO/2	44,6	40,0
12826662		HO/2	44,7	40,0
12826663		HO/2	44,8	40,0
12826664		HO/2	44,6	40,0
12826665		HO/2	44,7	40,0
12826666		HO/2	44,6	40,0
12826667		HO/2	45,1	40,0
12826668		HO/2	45,0	40,0
12826669		HO/2	44,9	40,0
12826670		HO/2	45,1	40,0
12826671		HO/2	45,0	40,0
12826672		HO/2	44,9	40,0
12826673		HO/2	44,7	40,0

164/14

A04 HUTA BANKOWA Spółka z o.o. ul. Sobieskiego 24 41-300 Dąbrowa Górnicza
A02 Świadectwo odbioru 3.1 Nr 11085/14 Inspection certificate 3.1 Abnahmprüfzeugnis 3.1 Certificat de réception 3.1
PN-EN 10204

A06 Zamawiający VTKOVICE CYLINDERS a.s. Ordered by - Besteller
 ul. Ruska 24/83 70800 OSTRAVA VTKOVICE
VAT reg.nr CZ25849026

A06 Adres wysyłkowy VTKOVICE CYLINDERS a.s. Address - Versandadresse ul. Ruska 24/83 70800 OSTRAVA VTKOVICE

A07 Nr i data zamówienia klienta Order No and date Nr und Datum der Bestellung
A08 Zlecenie Order No Auftrag Nr
A09 Wykonano wg norm Produced according to Norms/Produziert gemäß Norm
A10 Wagon Car No Wagen Nr
 MA01989 z dnia 14/10/81
 Hb/8207024/10/14
 PL/27316548/2014/51949
 Gatunek wg wyj. specyfikacji Klienta, War.tech.wyk.wg WTA/HB-JT/M-01/2011 wyd. 2. WTA/HB-JT/M-01/2011.wyd. 2.
 KR2711C7
 KR5720P

B01	B09	B02	B07	B08	B11	B12
Przedmiot i wykonanie item and specification (Heat and mechanical treatment etc.) Gegenstand und Ausführung (therm and mechan. Bearbeitung usw.)	Wymiar lub rysunek Dimension or drawing Abmessung oder Zeichnung	Gatunek Steel grade Güte	Wytóp Heat Schmelze	Sztuk Pieces Stück	Wiązki Bundles Bünde	kg
Pręty okrągłe surowe do produkcji butli gazów technicznych.	165 mm dł. 4000-6500 mm	34CrMo4-SP	432967	22	10	22820

B06 Stopień przerobu 5,2 x.
 Wytóp z pieca konwertorowego. Stal odgazowana próżniowa. Kontrola gatunku 100%.
 Termiczna obróbka prób: Harlowanie 850 C, Odpuszczanie 575 C.

D71 1. SKŁAD CHEMICZNY - CHEMICAL COMPOSITION - CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG %

B02 Wytóp Heat Schmelze	C	Mn	Si	P	S	Cu	Cr	Ni	Mo	V	Sn	As	Ti
	432967	0,34	0,79	0,202	0,010	0,005	0,03	1,02	0,02	0,210	0,004	0,003	0,002
	Al	Al met	Nb	N	H ₂	O ₂	B	Zr	Ca		CEV[%]	Ceq[%]	X [%]
	0,025	0,024	0,001	0,0046	1,9ppm	-	0,0004	0,0011	13ppm	-	-	-	-
Analiza kontrolna Control analysis Verwechslungsprüfung													
	C	Mn	Si	P	S	Cu	Cr	Ni	Mo	V	Sn	As	Ti
	0,36	0,76	0,20	0,011	0,005	0,04	1,04	0,04	0,209	0,006	0,005	0,002	0,003
	Al	Al met	Nb	N	H ₂	O ₂	B	Zr	Ca		CEV[%]	Ceq[%]	X [%]
	0,024	0,024	0,003	0,0058	-	-	0,0002	0,0015	0,0010	-	-	-	-

D81 2. BADANIA MECHANICZNE - MECHANICAL TEST - MECHANISCHE UNTERSUCHUNGEN

C01 Próba Nr Tests No Probe-Nr	B05 Rodzaj obróbki termicznej prób Heat treatment of the sample. Metallurgischer Zustand der Probe.	C11 Re [MPa]	C12 Rm [MPa]	C13 A ₅ [%]	C14 Z [%]	Uderność temp. -20 °C Impact test probe Molle-value, MäBwert			C31 Twardość Hardness Härte [HB]
						C40 KV [J]	C40 KCV [J/cm ²]	C40 KU [J]	
235/T	T	1025	1120	17,0	66,4	-	96,103,106 (W)	-	-
36/T	T	1053	1140	15,2	63,8	-	48,60,55 (F)	-	-
3088/14	T	-	-	-	-	-	79,96,103 (W)	-	-
	Próba z materiału w stanie dostawy	-	-	-	-	-	65,45,68 (F)	-	-
									212 - 233

D82 3. BADANIA TECHNOLOGICZNE - TECHNOLOGICAL TESTS - TECHNOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN

Badanie ultradźwiękowe wg SEP 1920-1 kl. B gr. 3.

D83 4. BADANIA METALOGRAFICZNE - METALLOGRAPHIC TESTS - METALLOGRAPHISCHE UNTERSUCHUNGEN

B02 Wytóp Nr Heat No Schmelze	D54 Zanieczyszczenia niemetaliczne Nonmetallic Impurities Nichtmetallische Verunreinigungen	D65 Struktura Structure Struktur
432967	RS - 15,9 - DN 50802	Próba głębokiego trawienia wg PN-67/H-04601 - makro wzorca zgodna z PN-H-93011:1996.

Powierzchnię i wymiary zbadano przez wydz.prod. w 100% - Surface and dimension tested by Dept. at 100% - Oberfläche und Abmessungen geprüft von Prod.Abl. zu 100%

Z01 Deklarujemy, że wykonany wyrób jest zgodny z warunkami potwierdzenia zamówienia.
 We declare that the final product comply with the order confirmation. Wir deklarieren, dass die herstellung gemäß auftragabgabungsbedingungen ist gemacht

D01 Materiał oznaczono - Material marked - Das Material in urde bezeichnet
 Gatunek, nr wytopu, znak Hb, znak JK, znak ZR.
 Material weist keine radiation auf The material has not displayed any radiation
 Poziom radiacyjności: < 100Bq/kg

Z04	Z02	Z05	Z03
Kontrola jakości Control of Manufacture Fabrikationskontrolle	Dyrekcja Huty Mill's Management Hütten - Direktion	Odbiorca Inspector Abnehmer	ZR-6
KONTROLOWANO VSK VYHOVUJE 2014-11-25 Podpis: <i>[Signature]</i>	Gerard Kulej	HUTA BANKOWA Sp. z o.o. FABRYKA ZAKŁADOWY <i>[Signature]</i>	



Test Record

To the Testing Form: 1081/14

946.30/2014/02/01

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

Product CYLINDER 40 I D 204 / 4.3 mm

No. of pieces Standard 202+202+88
 ČSN EN ISO 9809-1
Quality ISO 9809-1
 34CrMo4
Drawing No. LA 4 -0405 rev.1

Shop Order OL 142490
Purchase Order No. SL 04512

Required values of mechanical properties Temper: °C +20
 Yield point R_{eH} min 840
 Tensile strength R_m 970-1099
 Elongation A₅ min. 14
 Other conditions TÜV SUD CZ

KONTROLOVANO VSK
VYHOVUJE dat:
 Podpis: 29-12-2014



Record No. 19787E14
Page No. / Total No. 1 / 2

Testing Equipment No. 946.30/001
 946.30/026
 946.30/037

Testing Standard ČSN EN ISO 6892-1 B
 ČSN ISO 148-1
 ČSN EN ISO 7438
 ČSN EN ISO 6506-1

Rate of stressing 6-80MPa / sec
Max energy of impact 300 J

Testing Method
 Q1-VTC: 30 GEN-0004
 Q1-VTC: 30 EVR-0005
 Q1-VTC: 30 GEN-0006
 Q1-VTC: 30 GEN-0007

Test No.	Sampling point	Grain orientation	Heat No.	Steel process	Type of product	Thickness mm	Test temperature °C	Quality	Heat treatment	Dimension of specimens				Load at the yield total kN	TENSILE TESTS			Grain orientation	Test bar type	IMPACT TESTS		OTHER TESTS		
										Thickness mm	Width mm	Area mm ²	Length mm		Yield point R _e N/mm ²	Tensile strength R _m N/mm ²	Elongation A ₅ %			Reduction of area Z %	Test temperature °C		Energy to impact J	Impact strength J/cm ²
91	1		HO/1				20	34CrMo4		5,00	20,0	100,0	55,0	97,5	Rp0,2	975	1050	18,0	2	KCV	-50	26	65	2,5/187,5
	9	1	432967	26	5320				7				64,9	105,0					10xh.		26	65		
	9	2	"	"	"			"		5,00	25,0													
	9	2	"	"	"			"		5,85	20,0	117,0	60,0	114,0	R _{eH}	974	1043	16,5	2	KCV	-50	25	53	
92	1		HO/2										69,9	122,0					10xh.		28	60	315	
	9	1	432967	"	"			"													29	62		
	9	2	"	"	"			"																

2X BEND TESTS D = 30 mm ANGLE 180°
 2X BEND TESTS D = 40 mm ANGLE 180°
 SATISFACTORY

Key

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

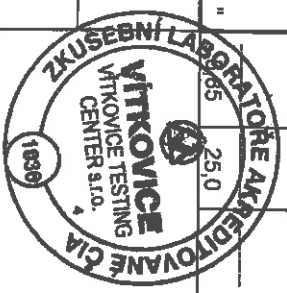
TESTED BY Test technician
CHECKED AND APPROVED BY MFTL Manager

Function Test technician
Name Ing. Aleš Džubera

Signature
 Ing. Jiří Borkala

Year 1-2
Month 3-4
Day 5-6

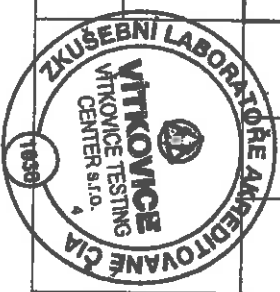
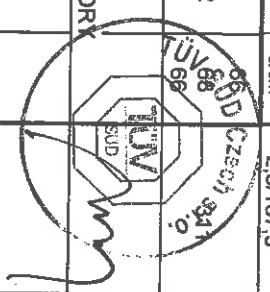
STATEMENT: The test results relate only to the items tested. The protocol shall not be reproduced except in full without the written approval of the Mechanical Testing





Test Record

Test No.	Sampling point	Grain orientation	Heat No.	Steel process	Type of product	Thickness mm	Test temperature °C	Quality	Heat treatment	Dimension of specimens						TENSILE TESTS					IMPACT TESTS			OTHER TESTS	
										Before testing		After testing		Length	Total load	Yield point	Tensile strength	Elongation	Reduction of area	Grain orientation	Test bar type	Test temperature °C	Energy to impact	Impact strength	HBW
Thickness	Width	Thickness	Width	Area	Area	Length	KN	R _{eH}	R _m	A ₅	Z	J	J/cm ²												
93			HO/3					34CrMo4		5.90	20.0	118.0	60.0	115.0	975	1042	16.8		2	KCV	-50	31	31	2,5/187,5	
"	9	1	432967	26	5320		20	"	7				70.1	123.0								32	31		
"	9	2	"	"	"		"	"	"	5.90	25.0				2x BEND TESTS D = 40 mm										
															ANGLE										
															180°										
															SATISFACTORY										



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

TESTED BY: _____
 CHECKED AND APPROVED BY: _____
 Function: Test technician
 Name: Ing. Aleš Džubera
 Signature: _____
 Year: 14, Month: 12, Day: 29

STATEMENT: The test results relate only to the items tested. The protocol shall not be reproduced except in full without the written approval of the Mechanical Testing.

Year: 14, Month: 12, Day: 29

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



1/2

Protokol o destrukční zkoušce láhve č.:
Cylinder Burst Test Certificate No.

D. 1081 / 14

Zakázka č. / Shop order No.	OL 142744	min. Tlak na mezi kluzu / min. Observed Yield Pressure
Objem láhve / Water Capacity of Cylinder	40 ltr.	
Výkres č. / Drawing No.	LA4-0405 rev.1	$p_y \geq (1/F) \cdot p_h = 400$, - bar
Vnější průměr / min. tl. stěny / Outsider Diameter / min. Wall Thickness	Ø 204 / min. 430 mm	min. Naměřený destrukční tlak / min. Measured Burst Pressure
Tavba č. – krycí znak / Heat No. – Heat Code	432967 – H0	
Zkušební tlak / Test Pressure : p_h	300 bar	$p_b \geq 1,6 \cdot p_h = 480$, - bar
Norma / Standard	EN 1964-1 (EN) ISO 9809-1 <input checked="" type="checkbox"/> EN 1964-2 (EN) ISO 9809-2	

– 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 a side branching extend:

(EN) ISO 9809-1 $C_b, C_h < \pi D/4$

(EN) ISO 9809-2 $C_b, C_h < \pi D/3$

Zkušební skupina / Test Lot/Batch :	H011	H012	H013	I	I	
Konfigurace trhliny / Fracture Configuration	Type acc. to page No. 2/2	III.	IV.	II.		
	L /mm/	1370	1370	1370		
	A /mm/	40	280	400		
	B /mm/	510	620	590		
	C_d /mm/	90	60	90		
C_h /mm/	80	–	90			
Tlak na mezi kluzu / Observed Yield Pressure : p_y	548 bar	548 bar	548 bar	bar	bar	
Naměřený destrukční tlak / Measured Burst Pressure : p_b	582 bar	581 bar	582 bar	bar	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.	O.k.	O.k.			

Heczko

29.12.2014

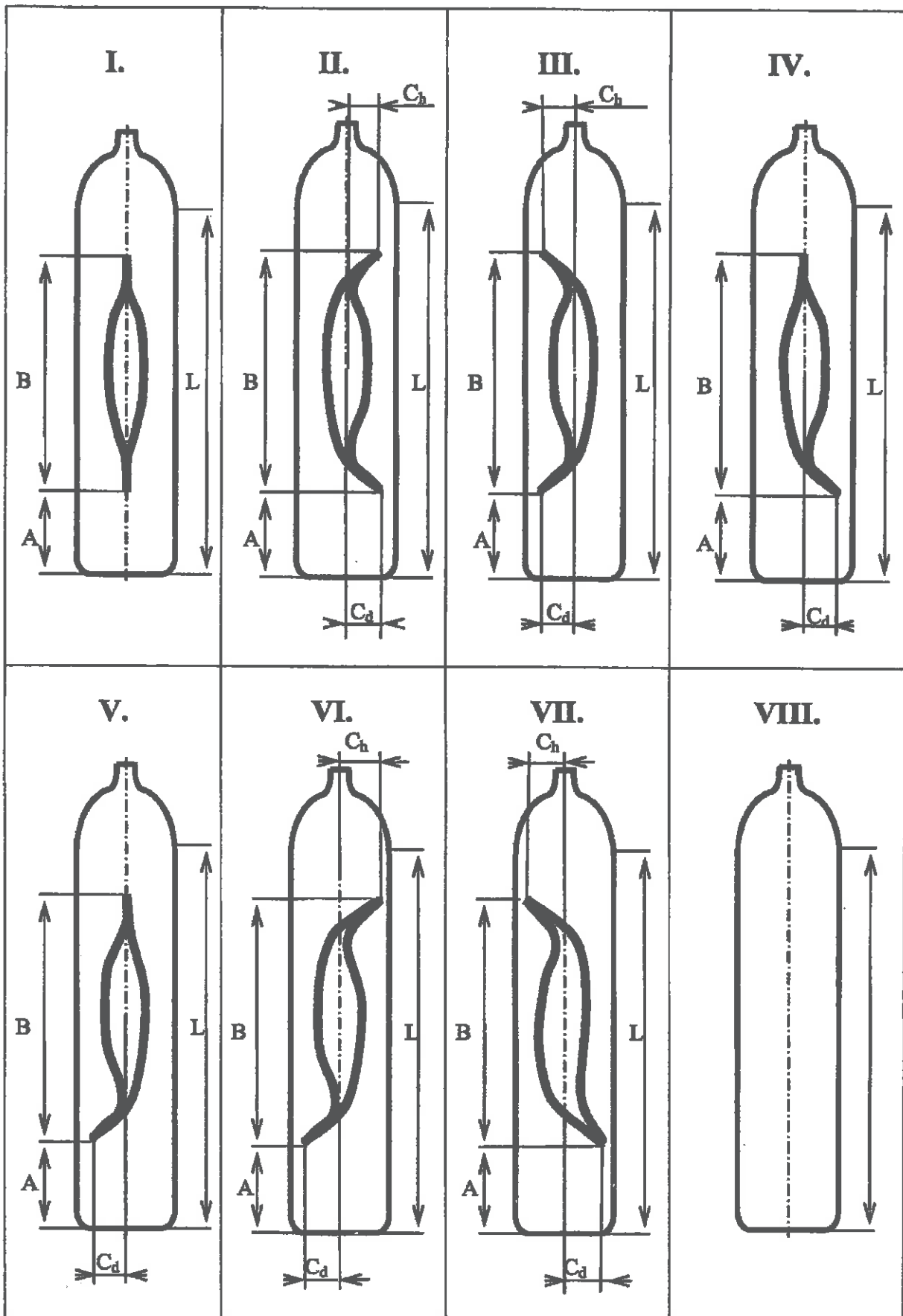
Vystavil / Made

Datum / Date

Osobní razítko / Personal Stamp

Podpis / Signature

Typ konfigurace trhliny / Type of fracture configuration



VÍTKOVICE CYLINDERS a.s.

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



CERTIFICATE of ultrasonic inspection No.: 142755/1
OSVĚDČENÍ o ultrazvukové kontrole

Article of inspection / Předmět kontroly:

Production numbers / Výrobní čísla:

Order Number / Číslo objednávky:

Customer / Zákazník:

Quantity / Množství:

Wallthickness / Tloušťka stěny:

Inspection acc. / Kontrola podle:

Instrument type / Typ přístroje:

Reference standard / Srovnávací etalon:

Name of responsible technician /

Jméno odpovědného technika LEVEL II.:UT EN 473, ISO 9712

Licence number / Číslo průkazu:

Inspection result / Výsledek kontroly:

Steel cylinders capacity 40 Litres

Drawing No. LA 4 – 0405, Rev. 1

Dia 204/4,3 mm

Heat Nr.: 432967 = HO

Testing group : HO/2

12826654-12826673

2478

Ikaros S.r.l. Unipersonale

20 pcs

min. 4,3 mm

EN ISO 9809-1

Echograph 1155

KD - 28

Jan Chvostek

101-01035

SATISFACTORY

Method and range US inspection was carried out in accordance with the prescribed standards and was satisfactory. / UZ kontrola byla provedena v souladu s předepsanými normami a byla vyhovující.

Ing. Jakub Orlík

Authorized representative /

Zplnomocněný zástupce –

Name / Jméno

14. 01. 2015

Date / Datum

Signature / Podpis

Stamping / Razítko

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

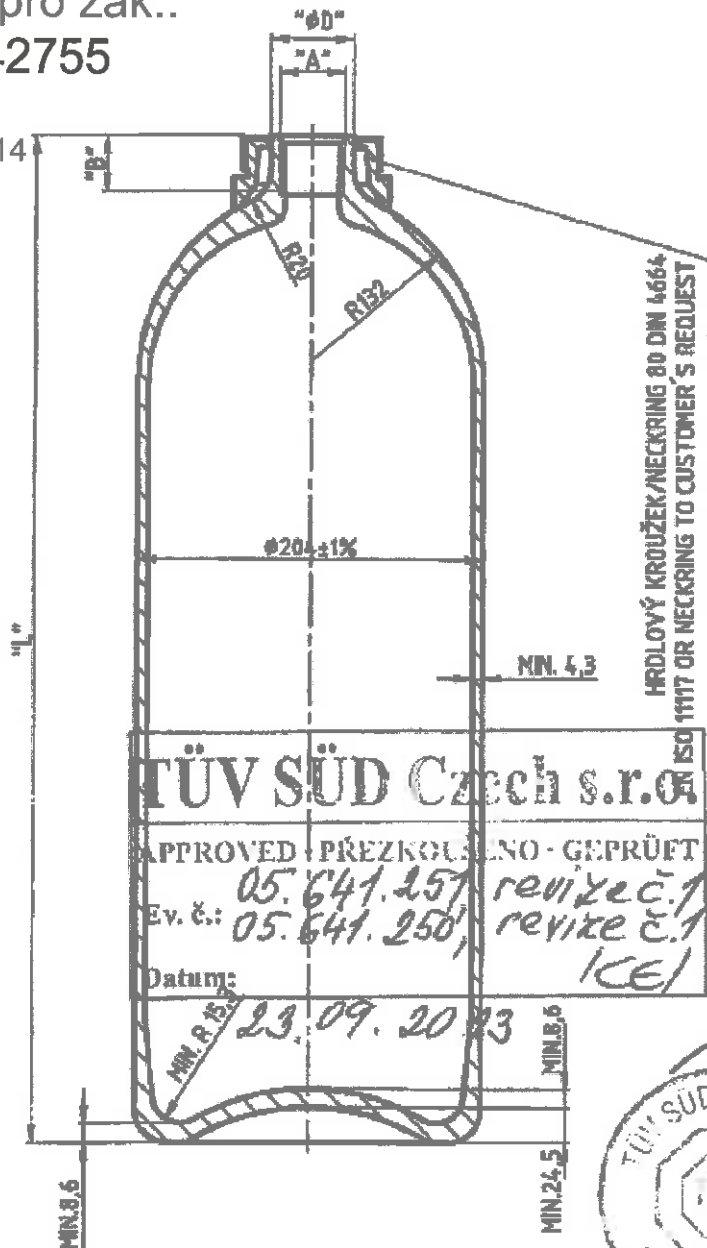
"A"	"ØD"	"B"
W 28.8 x 1/14" keg DIN 477 25E EN ISO 11363-1	Ø36h11	min.22
W 31.3 x 1/14" keg DIN 477	Ø41h11	min.22
OR THREAD TO CUSTOMER'S REQUEST		

Rev.1
(3380)

Platí pro zak.:
OL142755

23.10.2014

Kout



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

MATERIAL : 34CrMo4
CHROME MOLY
EN 10 083

Rmg = 970-1099 N/mm²

Reg \geq 840 N/mm²

(rectangular specimen) $A_5 \geq 14\%$
(round specimen) $A_5 \geq 16\%$

KCV = J/cm² (-50°)
pricná/trans. \geq 35 EW 28

CHEMICKÉ SLOŽENÍ (%)
CHEMICAL ANALYSIS (%)

C	0.30-0.37
Si	0.15-0.40
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

VYPOČET DLE/ CALCULATION ACC.TO
EN 1964-1 and ISO 9809-1
and EN ISO 9809-1:2010 Rev.1
(3380)

Rodina lahví/Cylinders family

Objem/Volume +5%(-8)	"L" ca (mm)	Hmotnost/Weight ca (kg)
V min. 10	(455)	15
V max. 45	(1645)	46

příklady zástupců/ typical representants

Objem/Volume +5%(-8)	"L" ca (mm)	Hmotnost/Weight ca (kg)
10,7	(480)	16
13,4	(570)	18,5
20	(795)	24
26,8	(1025)	29,5
30	(1135)	33
40	(1475)	42

PLNĚCÍ TLAK DO: 200 bar - bar 18 bar
FILLING PRESSURE UP TO:

ZKŮŠEBNÍ TLAK DO: 300 bar 250 bar 60 bar
TEST PRESSURE UP TO:

VÍTKOVICE CYLINDERS a.s.
705 00, OSTRAVA-VÍTKOVICE, Ruukó 83
Výkres je našim duševním a průmyslovým vlastnictvím

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

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
		10.4.03	PLJANOWSKI		
Rev.1 (3380)	Repair/change of design standard (ISO 9809-1 to 9809-1) change acc.to ISO 9809-1:2010	23.9.13	PLJANOWSKI	Ing. Kříž	Ing. P. V. S.

List č./Počet listů Page no./of : 1/2	Polotovár/semi-product billet	Fornát/size A4	LA4-0405	Rev. 1
--	----------------------------------	-------------------	----------	-----------

Rev.1
(3380)

Thickness of cylindrical shell according to EN 1964-1 and ISO 9809-1 and EN ISO 9809-1:2010

Wall stress calculation :

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

Where :

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

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

Reg - min.yield stress.....840 (MPa)

Rmg - min.tensile strenght.....970 (MPa)

F - design stress factor.....

$$\frac{0,65}{Reg/Rmg} = \frac{0,65}{840/970} = 0,75$$

$$S = 204/2 \left(1 - \sqrt{\frac{10 \cdot 0,75 \cdot 840 \cdot \sqrt{3} \cdot 300}{10 \cdot 0,75 \cdot 840}} \right) = 4,29 \text{ (mm)}$$

We selected min. wall thickness : 4,3 (mm)

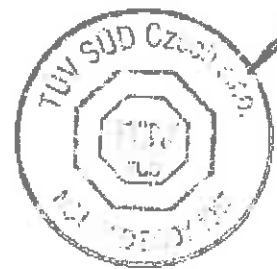
HEAT TREATEMENT

Quenching

Heating up to 830-890°C, delay min.20 minutes, cooling in POLYDUR to max. 50°C.

Tempering

Heating up to 595°C±30°C, delay 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 00, OSTRAVA-VÍTKOVICE, Ruukó B3 Výřes je našim duševním a průmyslovým vlastnictvím Název/Name Seamless steel cylinder for gas
		10.3.12	PIJANDWSKI			
Rev.1 (3380)	Repal/change / of design standard ISO 9809-1 to 9809-1:2010 change acc.to ISO 9809-1:2010	23.9.13	PIJANDWSKI	KOPEČEK	Ing. PAVLÍK	
List č./Počet listů Page no./of : 2/2	Polotovary/semi-product billet	Formát/size A4	LA 4-0405			Rev. 1

Hmotnost náplně

Weight of filling

Hmotnost prázdné láhve
+ hmotnost ventilu a nátěru
V místech xx x nechat volné místo

Weight of empty cylinder +weight
of walve, painting

Ultrazvuková kontrola

Ultrasonic inspection

Rok příští
periodické zkoušky

Year of first
period. test

Rok/měsíc první zkoušky

Test date (year/month)

Znak přejímací společnosti
Stamp of notified body

Min. zar. vodní objem
Min. water capacity

Výrobní číslo a označení zkušební skupiny
(krycí znak tavby/číslo dávky TZ)

Serial number and marking of test group (letter or
number of heat/batch number of heat treatment)

Značka závitu
Mark of thread

Minimální výpočtová
tloušťka stěny v mm

Minimum wall
Thickness in mm

číslo schvalující
organizace

Conformity mark

Hmotnost prázdné láhve
Weight of empty cylinder

Norma
Norm

Výška vyražených značek 8mm
Height of stamped letters

Platí pro zak.: OL142755

23.10.2014

Změna Change	Datum Date	Jméno Name		Datum Date	Jméno Name	VÍTKOVICE CYLINDERS a.s.
			VYPRACOVAL DESIGNED BY	27.9.2005	Koutný	Značení ražením, č.v.:
			KONTRLOVAL CHECKED BY	27.9.2005	Ing. Klímek	CZ-101A
			SCHVÁLIL APPROVED BY	27.9.2005	Ing. Klímek	LA4-0405 CO ₂