

# CERTIFIKÁT / CERTIFICATE - ev.č./Reg. No.: 07.710.610



**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)		
<b>Inspekce přepravitelných tlakových nádob pro látky třídy 2 a látky dle přílohy I, Směrnice 2010/35/EU.</b> <i>Inspection of transportable pressure vessels for substances of class 2 and substances according to Annex I, Directive 2010/35/EU.</i>			
<b>Druh tlakových nádob / Sort of pressure vessel: Láhve ocelové bezešvé / Seamless Steel Cylinders</b>			
Výrobní čísla / Serial numbers	12848029 - 12848108		
Typ / Type:			Počet ks/No. of pcs: 80

**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:	OL142744	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 200 bar	<input 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
Láhový závit / Cylinder thread:	25E	<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
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 svazku/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 <sup>10/17</sup>  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: plyny třídy 2 kromě vodíku / gases of class 2 excluding hydrogen

**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, 2015-01-07

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 kryto-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 kryto-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 acetylénové 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.

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

## DECLARATION OF CONFORMITY No.: 405/1-SP-1

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ č. 405/1-SP-1

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  
Převážitelné bezešvé ocelové lahve  
na stlačené plyny

**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**

200 / 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  $\pi$  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  $\pi$  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  $\pi$  (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  $\pi$  (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

CERTИФИКАТ

認証証書

CERTIFICATE

ZERTIFIKAT

# 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 Eščinová  
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.



<b>Order number</b> OL142744	<b>Customer</b> Ikaros S.r.l. Unipersonale	<b>Cylinder type</b> 40 L 1A 1O
<b>Pieces</b> 80	<b>Test pressure</b> 300 bar	<b>Year / Month</b> 2015 / 1

Production number	Customer number	Testing group	Cylinder weight	Capacity
12848029		HO/2	44,7	40,0
12848030		HO/2	44,6	40,0
12848031		HO/2	44,7	40,0
12848032		HO/2	44,5	40,0
12848033		HO/2	44,8	40,0
12848034		HO/2	44,9	40,0
12848035		HO/2	44,9	40,0
12848036		HO/2	44,8	40,0
12848037		HO/2	44,4	40,0
12848038		HO/2	44,9	40,0
12848039		HO/2	44,8	40,0
12848040		HO/2	45,0	40,0
12848041		HO/2	44,9	40,0
12848042		HO/2	44,4	40,0
12848043		HO/2	45,3	40,0
12848044		HO/2	45,1	40,0
12848045		HO/2	44,5	40,0
12848046		HO/2	44,5	40,0
12848047		HO/2	45,0	40,0
12848048		HO/2	44,9	40,0
12848049		HO/2	44,8	40,0
12848050		HO/2	44,9	40,0
12848051		HO/2	44,7	40,0
12848052		HO/2	45,1	40,0
12848053		HO/2	44,9	40,0
12848054		HO/2	44,8	40,0
12848055		HO/2	44,8	40,0
12848056		HO/2	44,9	40,0
12848057		HO/2	44,8	40,0
12848058		HO/2	44,5	40,0
12848059		HO/2	44,6	40,0
12848060		HO/2	44,3	40,0
12848061		HO/2	44,8	40,0
12848062		HO/2	44,9	40,0
12848063		HO/2	44,8	40,0
12848064		HO/2	45,0	40,0
12848065		HO/2	44,7	40,0
12848066		HO/2	44,8	40,0
12848067		HO/2	44,5	40,0
12848068		HO/2	44,6	40,0
12848069		HO/2	44,8	40,0
12848070		HO/2	44,8	40,0
12848071		HO/2	45,0	40,0
12848072		HO/2	44,9	40,0
12848073		HO/2	44,9	40,0
12848074		HO/2	44,8	40,0
12848075		HO/2	45,0	40,0
12848076		HO/2	44,9	40,0
12848077		HO/2	44,7	40,0
12848078		HO/2	44,5	40,0
12848079		HO/2	44,6	40,0
12848080		HO/2	44,6	40,0
12848081		HO/2	44,8	40,0
12848082		HO/2	45,0	40,0
12848083		HO/2	45,3	40,0

164/14

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

<b>A05</b> Zamawiający Ordered by - Besteller ul. Ruska 24/83 , 70600 OSTRAVA VTKOVICE	<b>VTKOVICE CYLINDERS a.s.</b> ul. Ruska 24/83 , 70600 OSTRAVA VTKOVICE VAT reg.nr CZ25849026
---	---

<b>A06</b> Adres wysyłkowy Address - Versandadresse ul. Ruska 24/83 , 70600 OSTRAVA VTKOVICE	<b>VTKOVICE CYLINDERS a.s.</b> ul. Ruska 24/83 , 70600 OSTRAVA VTKOVICE
---	--

<b>A07</b> Nr i data zamówienia Klienta Order No and date Nr und Datum der Bestellung WAO1999 z dnia 14/10/31	<b>A08</b> Zlecenie Order No Auftrag Nr Hb/6207024/10/14 PL/273165484/2014/81949	Wykonano wg norm Produced according to Herstell. gemäß Norm Gatunek w/wg specyfikacji Klienta, War.tech.wytw.wg WTAHB-JT/M-01/2011 wyd. 2. WTAHB-JT/M-01/2011.wyd. 2.	Wagon Car No Wagen Nr KR2711C / KR5720P
---	---	--	---

B01 Przedmiot i wykonanie Item and specification (Heat and mechanical treatment etc.) Gegenstand und Ausführung (therm und mechan. Bearbeitung usw.)	B09 Wymiar lub rysunek Dimension or drawing Abmessung oder Zeichnung	B02 Gatunek Steel grade Güte	B07 Wytop Heat Schmelze	B08 Sztuk Pieces Stück	B14 Wiązki Bundles Blöcke	B12 kg
Pręty okrągłe surowe do produkcji butli gazów technicznych.	165 mm dł. 4000-6500 mm	34CrMo4-SP	432967	22	10 <sub>3</sub>	22620

**B16** Stopień przerobu 5,2 x.  
 Wytop z płaszczyzn wrotów ego. Stal odgazowana próżniowa: Kontrola gatunku 100%.  
 Termiczna obróbka prób: Hartowanie 860 °C; Odpuszczanie 675 °C.

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

B02 Wytop 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	0,003
	Al	Al met	Nb	N	H <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	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													
40	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 <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	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 R <sub>e</sub> [MPa]	C12 R <sub>m</sub> [MPa]	C13 A <sub>5</sub> [%]	C14 Z [%]	Udarność temp. -20 °C Impact test probe Mäße: valus, Maßwert				C91 Twardość Hardness Harte [HB]
						C40 KV [J]	C40 KCV [J/cm <sup>2</sup> ]	C40 KU [J]		
235/T	T	1025	1120	17,0	66,4	-	96,103,106 (W)	-	-	-
J8/T	T	1053	1140	15,2	63,6	-	48,60,55 (F)	-	-	-
3088/14	Próba z materiału w stanie dostawy	-	-	-	-	-	79,96,103 (W)	-	-	-
							55,45,58 (F)	-	-	212 - 233

**D82 3. BADANIA TECHNOLOGICZNE - TECHNOLOGICAL TESTS - TECHNOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN**

Badania urządzeń i wkładowe wg SEP 1820-1.kl. B gr. 3.

**D63 4. BADANIA METALOGRAFICZNE - METALLOGRAPHIC TESTS - METALLOGRAPHISCHE UNTERSUCHUNGEN**

B02 Wytop Nr Heat No Schmelze	D54 Zanieczyszczenia niemetaliczne Nonmetallic Impurities Nichtmetallische Verunreinigungen	D56 Struktura Structure Struktur
432967	K3 - 15,9 - DN 60602	Próba głębokiego trawienia wg FN-57/H-04601 - makro w zorce zgodne z FN-H-83011:1996.

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

**Z01** 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 wurde bezeichnet  
 Gatunek, nr wytopu, znak Hb, znak JK, znak ZR.      Materiał nie jest radioaktywny  
 Posiadam radioaktywność: < 100Bq/kg

<b>Z04</b> Kontrola jakości Control of Manufacture Fabrikationskontrolle KONTROLOWANO VSK VYHOVUJE SE 2014-11-25 Podpis:	<b>Z05</b> Dyrekcja Huty Mill's Management Hütten - Direktion Nazwisko: Dyrektora Wyrobów Wytwarzanych Z ca. kierownika KJ ds. Jakości Wyrobów Gerard Kulej	<b>Z03</b> Odbiorca Inspector Abnehmer ZR-6 HUTA BANKOWA Sp. z o.o. TECZOZNAWCA ZAKŁADOWY Gerard Kulej
--	---	---



# Test Record

To the Testing Form: 1081/14

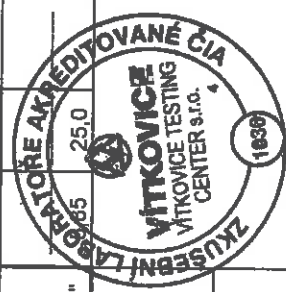
Record No. **19787E14**  
Page No. / Total No. **1 / 2**

<b>Customer</b>	<b>Product</b>
VITKOVICE CYLINDERS a.s. Ruská 24/83 706 02 Ostrava-Vitkovice	CYLINDER 40 I D 204 / 4,3 mm
No. of pieces Standard 202+202+88 ČSN EN ISO 9809-1 ISO 9809-1	946.30/001
Quality 34CrMo4	946.30/026 946.30/037 SÚD Czech s. TUV SUD
Drawing No. LA 4 -0405 rev.1	Delegate of acceptance organization
Shop Order OL 142490	TUV SUD CZ
Purchase Order No. SL 04512	Other conditions

<b>Required values of mechanical properties</b>	Temper. °C	Yield point	Rm	Elongation	A <sub>5</sub>
	+20	R <sub>eH</sub>	N/mm <sup>2</sup>	min. 14	%
		R			
		R			
		R			

Test No.	Sampling point	Grain orientation	Heat No.	Steel process	Type of product	Thickness	Test temperature	Quality	Heat treatment	Dimension of specimens				Load at the yield		TENSILE TESTS			IMPACT TESTS			OTHER TESTS			
										Before testing	After testing	Width	Area	Length	Yield point	Total load	Elongation	Reduction of area	Grain orientation	Test bar type	Test temperature		Energy of impact	Impact strength	
						mm	mm	mm <sup>2</sup>	mm	kN	R <sub>e</sub>	R <sub>m</sub>	A	Z	%	2x BEND TESTS D = 30 mm	ANGLE	2x BEND TESTS D = 40 mm	ANGLE	180°	180°	J	J/cm <sup>2</sup>	HBW	
91	9 1	HO/1	432967	26	5320	5,00	20,0	100,0	55,0	97,5	Rp0,2	975	1050	18,0	2	KCV 10xth.	-50	26	65	2,5/187,5					
"	9 2	"	"	"	"	5,85	20,0	117,0	60,0	114,0	ReH	974	1043	16,5	2	KCV 10xth.	-50	28	60	315					
92	9 1	HO/2	432967	"	"	5,00	25,0	100,0	64,9	105,0						SATISFACTORY		25	53						
"	9 2	"	"	"	"	5,85	20,0	117,0	69,9	122,0						SATISFACTORY		29	62						
	9 2	"	"	"	"	5,00	25,0	100,0								SATISFACTORY									

Key	TESTED BY	Function	Name	Signature
	CHECKED AND APPROVED BY	Test technician	Inc. Aleš Džubera	
		MFTL Manager	Inc. Jiří Borkala	
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.				



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



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

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

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

Zkušební skupina / Test Lot/Batch :	H011	H012	H013	/	/
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

**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.: 142744/1**  
**OSVĚDČENÍ o ultrazvukové kontrole**

**Article of inspection / Předmět 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**

**12848029-12848108**

**2478**

**Ikaros S.r.l. Unipersonale**

**80 pcs**

**min. 4,3 mm**

**EN ISO 9809-1**

**Production numbers / Výrobní čísla:**

**Order Number / Číslo objednávky:**

**Customer / Zákazník:**

**Quantity / Množství:**

**Wallthickness / Tloušťka stěny:**

**Inspection acc. / Kontrola podle:**

**Instrument type / Typ přístroje:**

**Echograph 1155**

**Reference standard / Srovnávací etalon:**

**KD - 28**

**Name of responsible technician /**

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

**Jan Chvostek**

**Licence number / Číslo průkazu:**

**101-01035**

**Inspection result / Výsledek kontroly:**

**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

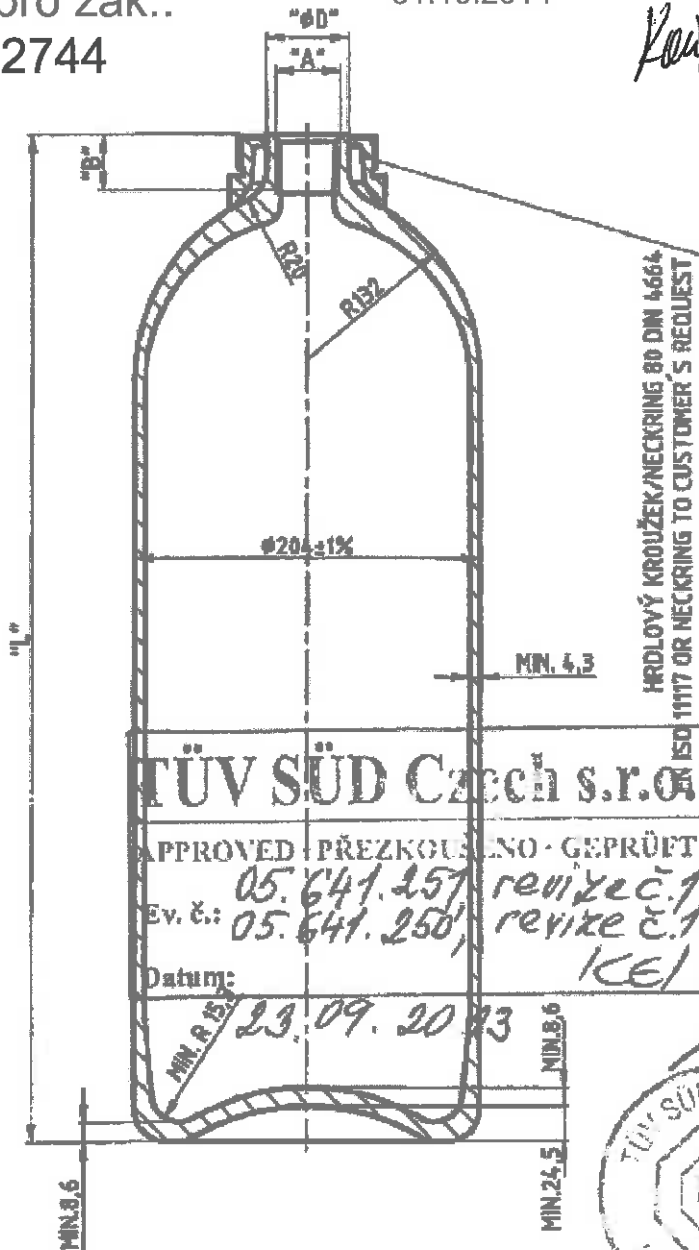
Stamping / Razítko

"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	Ø4h11	min.22
OR THREAD TO CUSTOMER'S REQUEST		

Platí pro zak.:  
OL142744

31.10.2014

Rev.1  
(3380)



*Handwritten signature*

MATERIAL : 34CrMo4  
CHROME MOLY  
EN 10 083

Rmg = 970-1099 N/mm<sup>2</sup>

Reg ≥ 840 N/mm<sup>2</sup>

(rectangular specimen) A<sub>5</sub> ≥ 14%  
(round specimen) A<sub>5</sub> ≥ 16%

KCV = J/cm<sup>2</sup> (-50°)  
průčná/trans. ≥ 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%(l) -0	"L" ca (mm)	Hmotnost/Weight ca (kg)
V min. 10	(455)	15
V max. 45	(1645)	46
přídady zástupců/ typical representants		
Objem/Volume ±5%(l) -0	"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

TÜV SÜD Czech s.r.o.

APPROVED PRÉZKOUSENO - GEPRÜFT

Ev. č.: 05.641.257 revize č.1  
05.641.250 revize č.1

Datum: 23.09.2013



We guarantee ΣV,Nb,B,Ti,Zr ≅ 0,15%

PLNČÍ TLAK DO: 200 bar - bar 18 bar

FILLING PRESSURE UP TO:

ZKŮŠEBNÍ TLAK DO: 300 bar 250 bar 60 bar

TEST PRESSURE UP TO:

Značka změny /mark of change	Popis změny /description of change	Datum /date	Vypracoval /designed by	Kontroloval /checked by	Schválil /approved by
		10.4.03	PLIANOWSKI		
Rev.1 (3380)	Repair change 1 of design standard (DIN 477-1 to 1117-1) change acc.to ISO 9809-1:2010	23.9.13	PLIANOWSKI	Ing. KROŠEK	Ing. PRŮCHA

VÍTKOVICE CYLINDERS a.s.  
706 00, OSTRAVA-VÍTKOVICE, Ruská 83  
Výkres je naším duševním a průmyslovým vlastnictvím

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

Název/Name  
Seamless steel cylinder for gas

List č./Počet listů /Page no./of: 1/2	Polotovary/semi-product: billet	Formát/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)

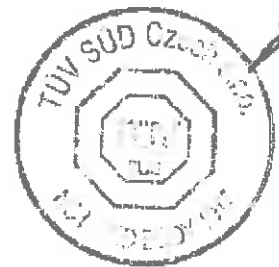
### HEAT TREATMENT

Quenching

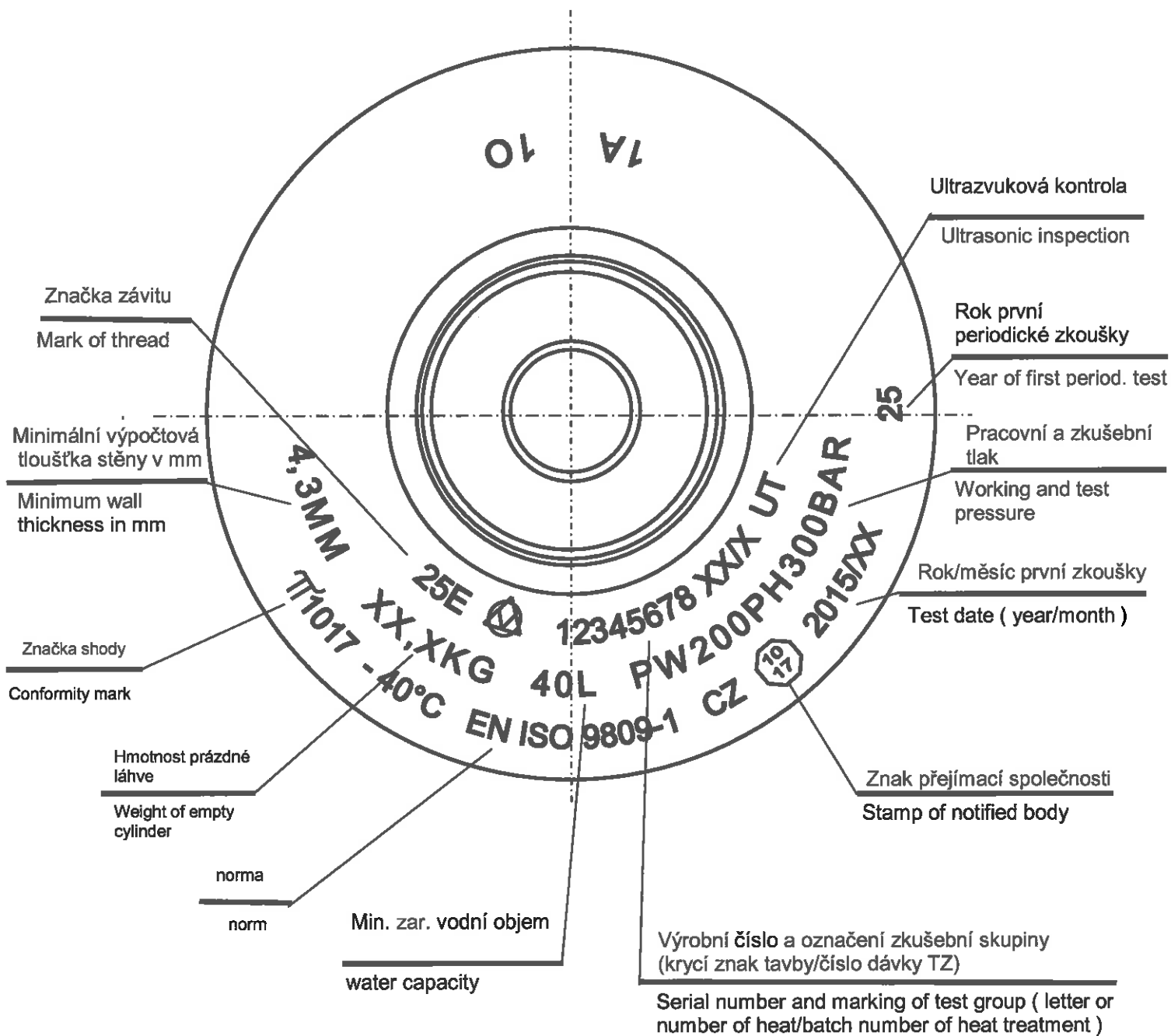
Heating up to 830-890°C, delay min.20 minutes, cooling in POLYDUR to max. 50°C.

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	<b>VÍTKOVICE CYLINDERS a.s.</b> 706 00, OSTRAVA-VÍTKOVICE, Ruuká 83 Výřez je našim duševním a průmyslovým vlastnictvím  Název/Name Seamless steel cylinder for gas
		10.3.12	PIJANDWSKI			
Rev.1 (3380)	Repair/change of design standard ISO 9809-1 to EN 1964-1 change acc.to ISO 9809-1:2010	23.9.13	PIJANDWSKI	LOJANIK	Ing.PAVLIK	
List č./Počet listů / Page no./of :	Polotovár/semi-product / billet	Formát/size / A4	LA 4-0405			Rev. / 1



Výška vyražených značek **min. 6 mm**  
Height of stamped letters

Platí pro zak.: **OL142744**

*Koutný*

31.10.2014

Změna Change	Datum Date	Jméno Name		Datum Date	Jméno Name	VÍTKOVICE CYLINDERS a.s.
			VYPRACOVAL DESIGNED BY	10.1.2006	Koutný	Značení ražením.
			KONTROLOVAL CHECKED BY	10.1.2006	Ing. Klimek	<b>CZ-119A</b>
			SCHVALIL APPROVED BY	10.1.2006	Ing. Klimek	<b>LA 4-0405</b>