# ЛИСТ ДЕТАЛИЗАЦИИ ТРУБНОЙ СЕКЦИИ №17820

Трубопровод: МГ Иецава - Лиепая

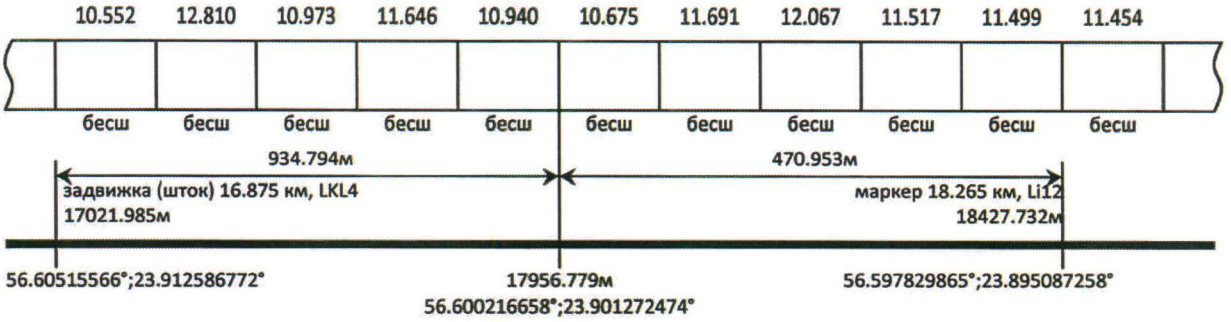
Участок: 0 - 74.9 км

Дистанция начала трубы: 17956.779м

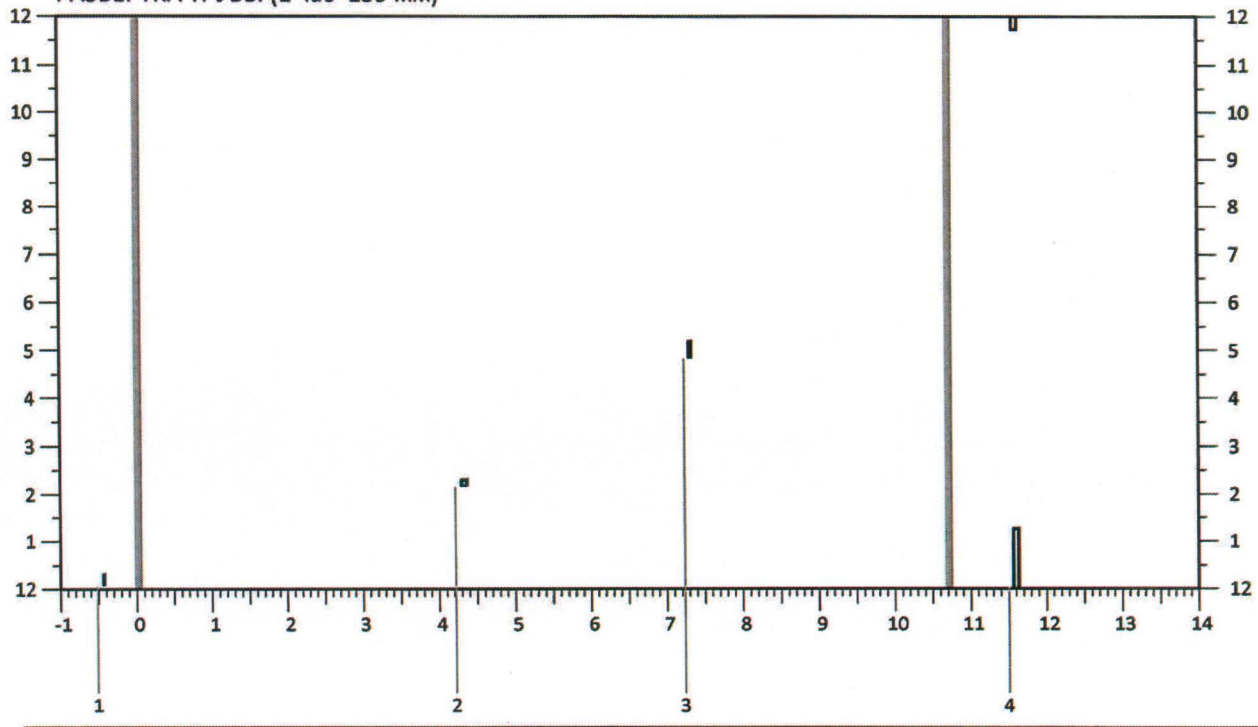
Номер секции: 17820

От ориентира 1: задвижка (шток) 16.875 км, LKL4+934.794м

До ориентира 2: маркер 18.265 км, Li12-470.953м




РАЗВЕРТКА ТРУБЫ (1 час=139 мм)




| № | Номер секции: | Номер особенности | Описание | Расстояние до поперечных швов [м] | Ориентация [hh:mm] | Глубина [мм] | Длина [мм] | Ширина [мм] | Тип | Классификация ДПР |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 17810 | 71781 | бесшовная секция | | | | 10940 | | | |
| 1 | | 7668 | потеря металла | +10.425/-0.515 | 0:18 | 1.0 | 12 | 28 | внутр. | |
| | 17820 | 71782 | бесшовная секция | | | | 10675 | | | |
| 2 | | 102217 | потеря металла | +4.216/-6.459 | 2:22 | 1.9 | 59 | 18 | внутр. | |
| 3 | | 7670 | потеря металла | +7.237/-3.438 | 5:08 | 1.0 | 21 | 45 | внутр. | |
| | 17830 | 71783 | бесшовная секция | | | | 11691 | | | |
| 4 | | 7672 | потеря металла | +0.825/-10.866 | 0:34 | 0.8 | 42 | 219 | внешн. | |

1lzc

conexus
BALTIC GRID
Akciju sabiedrība "Conexus Baltic Grid"
Reģistrācijas Nr. 40203041605
Aristida Briāna iela 6, Rīga, LV-1001
67087900, 67087999, info@conexus.lv

**APSTIPRINU**
Gāzes pārvades vadītāja vietnieks
M. Lupāns
Rīga, 25.09. 2017. g.

# TEHNISKAIS AKTS

## par caurules Nr. 17820 apsekošanu un remontu

Rīgā, 18.09.2017. g. Nr. Z-2- 1166

**Darba sākums** (plkst., datums): *Plkst. 8:00, 2017. gada 12. septembrī*

**Darba vieta** (PGV): *PGV «Iecava – Liepāja» ∅ 530 Caurule Nr. **17820** (saskaņa ar FTI datiem un "Weatherford" detalizācijas lapām žurnālā)*
**Apvidus raksturojums:** *lauks*

**Dati par cauruli** (diametrs, materiāls, ieguld. dziļums u.c.): *Caurule ∅ 530× 8,4 mm (Čehija), bituma izolācija, ieguldījuma dziļums-1,1 m.*
**Gāzesvada darbības parametri:** *Darbā laikā spiediens – 16 bar*

**Apsekošanas rezultāti:**
*Defekti tika vizuāli apsekoti un pārbaudīti ar biezummēru un bīdmēru,*
*caurules sieniņu faktiskais biezums:**8,5...9,2** mm.*
*Tiek konstatēti sekojoši defekti:*
*1. Posms +0,00/-10,68 m; 0:00-12:00 st. Gredzenšuves anomālija.*
*Defekts tika pārbaudīts ar VT un RT (Inspecta, VT un RT pārskati: **Nr. 4-4.1./2180-2017**).*
*2. Posms +0,00/+10,68 m; 0:00-12:00 st. Metāla zudums, rūpnieciskie defekti.*
*3. Posms +4,20 m; 2:30 st. Metāla zudums, rūpniecisks defekts. Defekta izmēri: 170x30x≈1,5 mm.*

**Remonta veids un rezultāti:**
*1. Posms +0,00/-10,68 m; 0:00-12:00 st. Defekts neatbilst (VT un RT) kvalitātes prasībām.*
*2. Posms +0,00/+10,68 m; 0:00-12:00 st. Caurules notīrīšana līdz pamatmetālam (korozijas noņemšana).*
*3. Posms +4,20 m; 2:30 st. Apslīpēšana. Apslīpēšanas zonas izmēri: 210x60 mm,*
*caurules sieniņu atlikušais biezums:**7,0** mm.*
*Cauruļvada izolācija tika nomainīta. Cauruļvads tiek aizbērts.*

**Ziņas par gāzes padeves pārtraukšanu, krānu aizvēršanu, spiediena pazemināšanu utt.:**

**Darba beigas** (plkst., datums): *plkst. 17:00, 2017. gada 12. septembrī*
**Piezīme:**

**Pielikumā:** *Rasējums Nr.1,2. Fotoattēls Nr.1,2.*

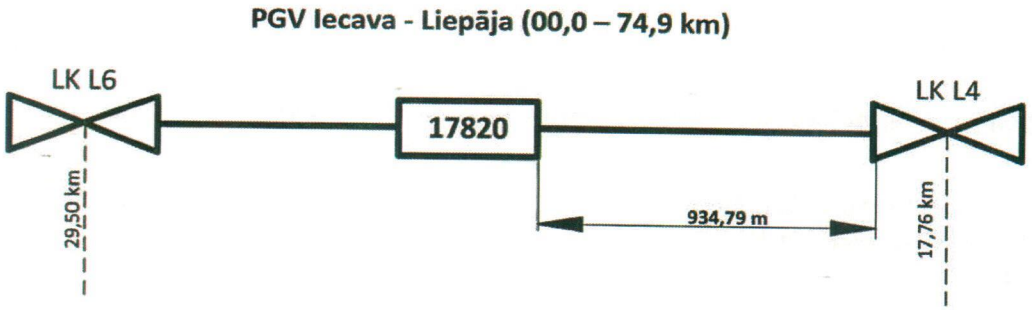
Līnijas ekspluatācijas dienesta vadītājs _____ (Paraksts) S. Lahovs (Vārds, uzvārds)

Līnijas ekspluatācijas dienesta PGV diagnostikas vad. inženieris _____ (Paraksts) J. Petkevičs (Vārds, uzvārds)

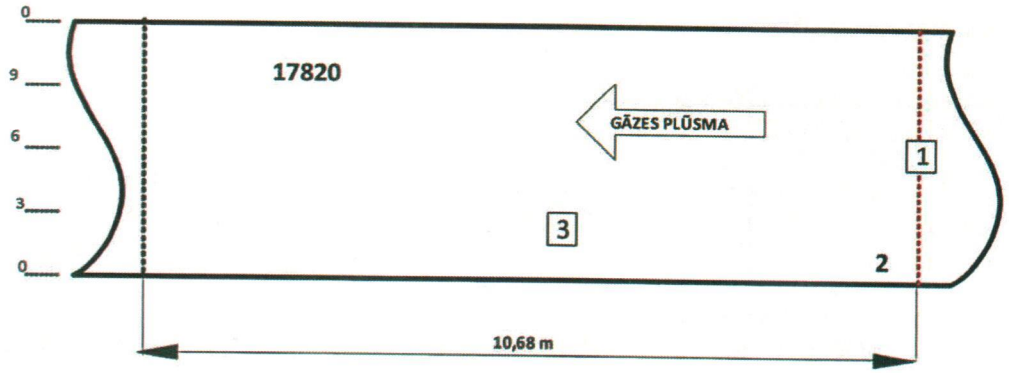
Līnijas ekspluatācijas dienesta meistars _____ (Paraksts) I.Prošins (Vārds, uzvārds)

***Rasējums Nr.1,2:***

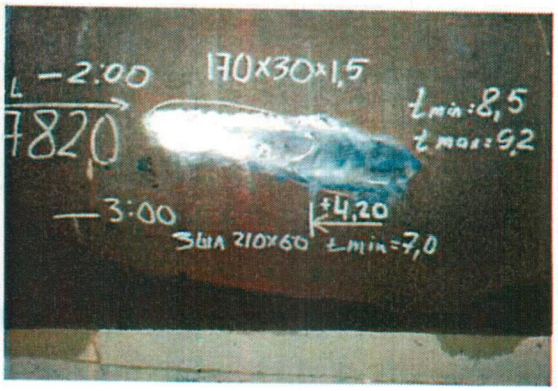
***Caurules atrašanas vieta:***




***Caurules šķērsgriezums:***




***Fotoattēls Nr.1,2:***



# VT LATAK-T-032

# Inspecta

## Pārskats par vizuālo testēšanu
*Report on Visual Testing*

## Testēšanas laboratorija
*Testing Laboratory*

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Pasūtījuma datums** *Order reception dat* 01.09.2017. | **Pasūtījuma Nr.** *Order No.* P-12963 | **Pārskata Nr.** *Report No.* 4-4.1./2180-2017 | **Līguma Nr.** *Contract No.* 117 no 03.02.2017. | **Lapa** *Page* 1 . no *of* 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Pasūtītājs** *Client* | AS „Conexus Baltic Grid" | **Izpildītājs** *Contractor* | A/S „Inspecta Latvia" Testēšanas laboratorija |
| **Pasūtītāja adrese** *Client address* | Aristida Briāna iela 6, Rīga, LV-1001 | **Izpildītāja adrese** *Contractor address* | Skanstes 54a, Rīga, Latvija, LV-1013 |
| **Īpašnieks** *Owner* | AS „Conexus Baltic Grid" | **Testēšanas vieta** *Test location* | Garoza |
| **Objekts** *Object* | GV "Iecava-Liepāja".Sekcijas Nr. 17820. Metinātais savienojums. | | |

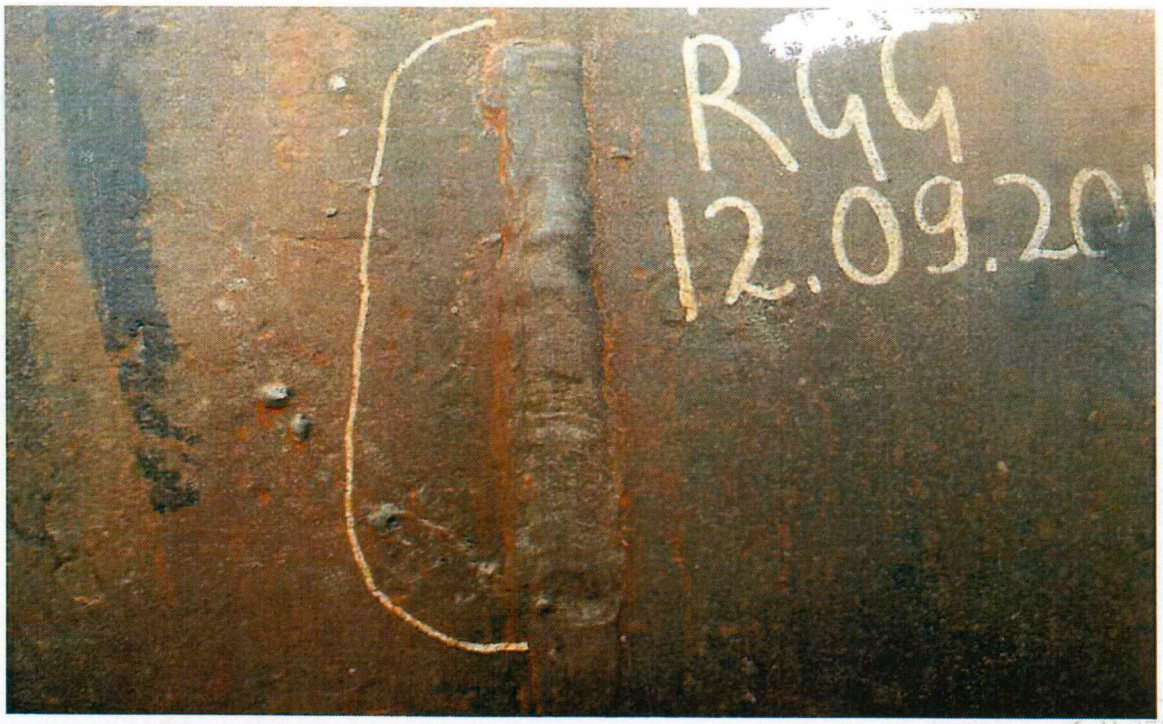
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Metināšanas process** *Welding process* | Cits / Other | **Termiskā apstrāde** *Heat treatment* | Nav piemērojams *N/A* | **Materiāls** *Material* | Tērauds |

**Inspecta Latvia Testēšanas laboratorija visos gadījumos nevar apliecināt pelēkajos lauciņos uzrādītās informācijas patiesumu**
*Information in grey fields cannot in all instances be verified by Inspecta Latvia Testing Laboratory*

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Testēšanas procedūra** *Testing procedure* | LVS EN ISO 17637 | **Kvalitātes prasības** *Quality requirements* | LVS EN 12732 "D" |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Objekta veids** *Type of object* | ☒ **Sadursavienojums** *Butt joint* | ☐ **T-veida** *T- joint* | ☐ **Pamatmateriāls** *Base material* | ☐ **Cits** *Other* | **Zīmējuma Nr.** *Drawing No.* | | | | | | |
| **Testēšana veikta** *Testing carried out* | ☐ **Pirms metināšanas** *Before welding* | | ☐ **Metināšanas laikā** *During welding* | | ☒ **Pēc metināšanas** *After welding* | | | | | | |
| **Testēšanas apjoms** *Extent of testing* | ☒ **Kā noteikts** *As directed* | ☐ **100%** | ☐ **Labojumi** *Repairs* | ☐ **Izlases** *Random* | | | | | | | |
| **Mērinstrumenti** *Equipment* | ☒ **Šuvju šablons** *Weld gauge* | ☐ **Bīdmērs** *Calliper* | ☒ **Lineāls** *Ruler* | ☒ **Mērlente** *Massuring tape* | ☐ **Profilometrs** *Contour gauge* | ☐ **Videoskops** *Videoscope* | | | | | |
| **Virsmas stāvoklis** *Surface conditions* | ☐ **Neapstrādāta** *Rough* | ☐ **Notīrīta** *Brushed* | ☐ **Līdzena** *Smooth* | ☒ **Rupja** *Coarse* | ☐ **Sarūsējusi** *Rusted* | ☐ **Cits** *Other* | | | | | |
| **Testēšanas veids** *Method of testing* | ☒ **Tikai no ārpuses** *External side only* | ☒ **Tiešā** *Direct* | ☐ **Netiešā** *Remote* | **Apgaismojums** *Illumination* 1000 **Lukss** *lux* | | **Luksmetra ID Nr.** *Luxmeter ID No.* M 40463 | | | | | |

| **Identifikācija** *Identification* | **Izmēri** *Dimensions mm* | **Testēšanas datums** *Date of testing* | **Metinātāja ID** *Welder ID* | **Konstatētie rādītāji** *Results* | **Atbilst** *Complies* | **Neatbilst** *Does not comply* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 17820 | Ø530x9 | 12.09.17. | n/z | 506; 602 | | X |




| | | |
|---|---|---|
| | **Defektoskopists** *NDT Operator* O.Poluhins<br>**Sertifikāta Nr.** *Certificate No.* 2B 137/17 VT 2<br>*Datums Date* 15.09.2017.<br>**Paraksts** *Signature* | **Atbildīgais** *Responsible person* O.Poluhins<br>**Sertifikāta Nr.** *Certificate No.* 2B 137/17 VT 2<br>*Datums Date* 15.09.2017.<br>**Paraksts** *Signature* Z.v. *Seal* |



**Bez laboratorijas vadītāja rakstiskas atļaujas nav atļauta testēšanas pārskata reproducēšana nepilnā apjomā.**
*It is not allowed to partially reproduct the test report without a written approval of laboratory manager.*

**Pielikums pie testēšanas pārskata**
*Annex to Test Report*

**Saīsinājumu skaidrojumi**
*Explanation of abbreviations*

**Inspecta**
**Testēšanas Laboratorija**
*Testing Laboratory*

| | |
|---|---|
| **1. Nepilnību klasifikācija pēc LVS EN ISO 6520-1:2007 "Metināšana un radnieciskie procesi. Ģeometrisko defektu klasifikācija metāliskos materiālos. 1. daļa: Kausēšanas** *Classification of imperfections accoring to LVS EN ISO 6520-1:2007 "Welding and allied processes - Classification of geometric imperfections in metallic materials - Part 1: Fusion weldi* | |
| **1011, 1012, 1013, 1014** | Gareniska plaisa: šuves metālā, sakausējuma līnijā, termiskās ietekmes zonā, pamatmetālā<br>*Longitudinal crack: in the weld metal, at the weld junction, in the HAZ, in the parent metal* |
| **1021, 1023, 1024** | Šķērsvirziena plaisa: šuves metālā, termiskās ietekmes zonā, pamatmetālā /*Transverse crack: in the weld metal, in the HAZ, in the parent metal* |
| **1031, 1033, 1034** | Radiālās plaisas: šuves metālā, termiskās ietekmes zonā, pamatmetālā / *Radiating cracks: in the weld metal, in the HAZ, in the parent metal* |
| **2011, 2012, 2013, 2014** | Gāzes pora, vienmērīgi izplatīta porainība, sagrupēta porainība, lineāra porainība / *Gas pore, uniformly distributed porosity, clustered porosity, linear porosity* |
| **2015, 2016, 2017, 2025** | Iegarens dobums, tārpveida dobums, virsmas pora, krātera piltuve / *Elongated cavity, worm-hole, surface pore, end crater pipe* |
| **3011, 3012, 3013** | Sāmņa ieslēgumi: lineāri, atsevišķi, sagrupēti / *Slag inclusion: linear, isolated, clustered* |
| **3021, 3022, 3023** | Kušņu ieslēgumi: lineāri, atsevišķi, sagrupēti / *Flux inclusion: linear, isolated, clustered* |
| **3031, 3032, 3033** | Oksīdu ieslēgumi: lineāri, atsevišķi, sagrupēti / *Oxide inclusion: linear, isolated, clustered* |
| **3041, 3042, 3043** | Metāliskie ieslēgumi: volframs, varš, cits metāls / *Metallic inclusion: tungsten, cooper, other metal* |
| **4011, 4012, 4013** | Nesakausējums ar malu, starp kārtām, šuves saknē / *Lack of side-wall fusion, lack of inter-run fusion, lack of root fusion* |
| **402** | Necaurmetinājums / *Lack of penetration* |
| **5011, 5012, 5013, 5014, 515** | Iegriezums nepārtraukts, iegriezums saraustīts, sarukuma rieva, iegriezums starp gājieniem, saknes ieliekums<br>*Undercut continuous, undercut intermittent, shrinkage grooves,inter-run undercut, root concavity* |
| **502, 503, 504** | Palielināts šuves pastiprinājums saduršuvē, kakta šuvē, pārmērīgs caurkausējums<br>*Excess weld metal of the butt weld, excessive convexity of the fillet weld, excessive penetration* |
| **505, 506, 507, 508** | Nepareizs šuves profils, uzplūdums, lineāra asu novirze, leņķiskā asu novirze<br>*Incorrect weld toe, overlap, linear misalignment, angular misalingment* |
| **5091, 5092, 5093, 5094** | Ieliekumi: horizontālā šuvē, apakšējā vai griestu šuvē, kakta šuvē, malas ieliekums<br>*Sagging: in the horizontal position, in the flat or overhead poition, in a fillet weld, at the edge of weld.* |
| **510, 511, 512, 516** | Caurdedzinājums, nepilnīgi aizpildīta rieva, pārmērīga kakta šuves asimetrija, saknes irdenums<br>*Burn-through, incompletely filled groove, excessive asymetry of fillet weld, root porosity* |
| **513, 514, 517, 521** | Nevienmērīgs platums, nevienmērīgā virsma, slikts atkārtots uzsākums, nepareizie šuves izmēri<br>*Irregular width, irregular surface, poor restart, incorrect weld dimensions* |
| **5212, 5213, 5214** | Palielināts šuves platums, Nepietiekošs kakta šuves augstums (a), palielināts kakta šuves augstums (a)<br>*Excessive weld width, insufficient throat thickness, excessive throat thickness* |
| **601, 602, 603, 604, 605, 606** | Novirzīts loka uzliesmojums, šļakatas, virsmas bojājums, slīpēšanas iezīmes, ciršanas iezīmes, pamatmetāla iesīpējums<br>*Arc strike, spatter, torn surface, grinding mark, chipping mark, underflushing* |
| **608, 610, 615, 618** | Pretējas šuves nesakritība, krāsas izmaiņas, sāmņa atlikumi, termiskās zonas deformācija<br>*Oposite runs misalignment, temper colours (discolouration), slag residue, swelling* |
| **2. Saīsinājumi / *Abbreviations*** | |
| **1Ø33,7** | Pārbaudāmā objekta identifikācijas numurs Nr.1, objekta izmēri 33,7 mm<br>*Identification No 1, dimensions 33,7 mm* |
| **1Ø33,7 x** | Pārbaudāmā objekta identifikācijas numurs Nr.1, objekta izmēri 33,7 mm, atkārtotā pārbaude pēc remonta x<br>*Identification No 1, dimensions 33,7 mm, tested after reparation x* |
| **n/z** | Metinātāja identifikācija (iniciāļi) nav zināmi<br>*The welder's ID (initials) is unknown* |
| **3. Indikāciju apzīmējums pēc "Inspecta latvia Testēšanas laboratorija" DARBA PROCEDŪRAS "Metināto savienojumu nesagraujošā kontrole ar ultraskanas metodi"** *Imperfection designations in ultrasonic examination in accordance with "Inspecta Latvia Testing Laboratory" procedures* | |
| **A - atsevišķs , E - iegarena indikācija vai indikāciju virkne G - reģistrējamā indikācija, D - nepieļaujama indikācija** | ***A- single imperfection, E - elongated or linear imperfection, G - notified imperfection, D - defect*** |
| Indikāciju apzīmējuma paraugs ULTRASKAŅAS TESTĒŠANĀ<br>**(6÷8)-E(+4)-D 450-20**<br>**(6÷8)-E** – gareniskās indikācijas iegulšanās dziļums **6-8 mm**<br>**(+4)** - indikācijas atstarošanas signāls,kas pārsniedz brāķēšanas līmeni par **4dB**<br>**D 450** – nepieļaujamās indikācijas (defekta) atrašanās koordināta no atskaites punkta **450 mm**<br>**20** - indikācijas garums **20 mm** | *Example of indication designations in ULTRASONIC TESTING*<br>***(6÷8)-E(+4)-D 450-20***<br>***(6÷8)-E** -depth of elongated imperfection from **6 till 8 mm***<br>***(+4)** - imperfections reflection signal exceeds acceptance level by **4 dB***<br>***D 450** – unacceptable imperfections (defects) location is **450 mm** from the reference point*<br>***20** - Imperfection length **20 mm*** |
| **4 Indikāciju apzīmējums pēc "Inspecta latvia Testēšanas laboratorija" DARBA PROCEDŪRAS "Metināto savienojumu nesagraujošā kontrole ar magnētiskām daļiņām"** *Imperfection designations in magnetic particle examination in accordance with "Inspecta Latvia Testing Laboratory" procedure* | |
| **E150(5)** kur **E**-lineāra indikācija,**150 mm** - koordināta no atskaites punkta, **(5)** -indikācijas garums **5 mm / E**- *linear indication, location is **150mm** from the reference point. Imperfection length **5mm*** | |
| **5. Metināšanas procesu apzīmējumi / *Welding process designations*** | |
| **MMA – 111** | Rokas elektroloka metināšana / *Manual metal arc welding* |
| **MIG/MAG - 131/138** | Elektroloka metināšana aizsargāzes vidē / *Metal inert gas, metal active gas welding* |
| **SAW -121** | Metināšana zem kušņiem / *Submerged arc welding* |
| **TIG – 141-147** | Elektroloka metināšana aizsargāzes vidē ar nekūstošo volframa elektrodu / *Tungsten inert gas welding* |
| **Gas welding – 311-313** | Gāzes metināšana / *Oxy-fuel gas welding* |

| **6. Testēšanas procedūras / *Testing procedures*** | **7. Kvalitātes prasības / *Quality requirements*** |
|---|---|
| **LVS EN 13018:2016** "Nesagraujošā testēšana - Vizuālā pārbaude - Vispārējie principi." | **LVS EN ISO 5817:2014** "Metināšana. Kausēšanas metināšanas savienojumi tēraudam, niķelim, titānam un to sakausējumiem (izņemot starmetināšanu). Kvalitātes līmeņu noteikšana |
| **LVS EN ISO 17637:2011** „Metināto šuvju nesagraujošā testēšana. Vizuālā pārbaude kausēšanas metināšanas savienojumiem | **LVS EN ISO 10042:2006** „Metināšana. Alumīnija un tā sakausējumu lokmetinātie savienojumi. Defektu kvalitātes līmeņi |
| **LVS EN ISO 17636-1:2013** „Metināto šuvju nesagraujošā testēšana. Radiogrāfiskā testēšana. 1. daļa: Rentgena un gamma staru metodes ar fotofilmu" | **ISO 10675-1:2013** „Metināto šuvju nesagraujošā testēšana.Pieņemšanas līmeņi radiogrāfiskajai testēšanai. 1. daļa: Tērauds, niķelis, titāns un to sakausējumi" |
| **LVS EN ISO 17636-2:2013** "Metināto šuvju nesagraujošā testēšana. Radiogrāfiskā testēšana. 2. daļa: Rentgena un gamma staru metodes ar digitālajiem detektoriem " | **ISO 10675-2:2013** „Metināto šuvju nesagraujošā testēšana. Pieņemšanas līmeņi radiogrāfiskajai testēšanai. 2. daļa: Alumīnijs un to sakausējumi" |
| **LVS EN 5579:2014** "Nesagraujoša testēšana. Metālisko materiālu radiogrāfiskā testēšana, izmantojot filmas un rentgena vai gammas starus. | **LVS EN ISO 11666:2011** Metināto šuvju nesagraujošā testēšana. Testēšana ar ultraskaņu. Pieņemšanas līmeņi |
| **LVS EN ISO 16810:2014** "Nesagraujošā testēšana. Testēšana ar ultraskaņu. Vispārīgie principi." | **LVS EN ISO 23278:2015** "Metināto šuvju nesagraujošā testēšana. Testēšana ar magnētiskajām daļiņām. Pieņemšanas līmeņi." |
| **LVS EN ISO 17640:2011** Metināto šuvju nesagraujošā testēšana. Testēšana ar ultraskaņu. Paņēmieni, testēšanas līmeņi un novērtējums | **LVS EN ISO 23277:2015** "Metināto šuvju nesagraujošā testēšana. Metināto šuvju testēšana ar penetrācijas metodi. Pieņemšanas līmeņi." |
| **LVS EN 14127:2011** "Nesagraujošā testēšana. Biezuma mērīšana ar ultraskaņu" | **LVS EN 12732:2014** "Gāzes infrastruktūra. Tērauda cauruļvadu metināšana. Funkcionālās prasības." |
| **LVS EN ISO 9934-1:2016** "Nesagraujošā pārbaude. Pārbaude ar magnētiskajām daļiņām - 1. daļa: Vispārīgie principi" | **LVS EN 14015:2004** " Vertikālu, cilindrisku, virszemes, metinātu tēraudu rezervuāru, ar plakanu grīdu, kuros paredzēts uzglabāt šķidrumus apkārtējās vides temperatūrā un virs tās un kas tiek izbūvēti turpmākajā lietošanas vietā, projektēšanas un izgatavošanas instrukcija". |
| **LVS EN ISO 17638:2010** „Metināto šuvju nesagraujošā testēšana. Testēšana ar magnētiskajām daļiņām" | **LVS EN 13480-5:2012/A1:2013** "Rūpnieciskie metāla cauruļvadi. Inspekcija un testēšana" |
| **LVS EN ISO 3452-1:2013** „Nesagraujošā testēšana. Testēšana ar penetrācijas metodi. 1. daļa: Vispārīgie principi" | **LVS EN 13941:2010** "Ar izolāciju apvalkoto centralizētās siltumapgādes cauruļvadu sistēmu projektēšana un montāža" |
| **LVS EN 10160:2002** „Plakanu 6 mm vai biezāku tērauda izstrādājumu ultraskaņas testēšana (atstarošanas metode)" | **LVS EN 14163:2002 /AC:2006** "Naftas un dabas gāzes rūpniecība. Cauruļvadu transportēšanu sistēma. Cauruļvadu metināšana." |
| **ГОСТ 7512-82** "Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод." | **LVS EN 1090-2:2011** "Tērauda konstrukciju un alumīnija konstrukciju izpildījums. 2. daļa: Tehniskās prasības tērauda konstrukcijām." |
| **ГОСТ 14782-86** "Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые" | **LVS EN 1090-3:2008** "Tērauda konstrukciju un alumīnija konstrukciju izgatavošana. 3. daļa: Tehniskās prasības alumīnija konstrukcijām." |
| **ГОСТ 21105-87** "Контроль неразрушающий. Магнитопорошковый метод." | **СНиП 3.03.01-87** "Несущие и ограждающие конструкции." |
| **ГОСТ 18442-80** "Контроль неразрушающий. Капиллярные методы. Общие требования." | **СНиП 3.05.03-85** "Тепловые сети" |
| **ASME V: 2015** "ASME Boiler and Pressure Vessel Code, Section V: Nondestructive | **ASME B 31.1: 2014** "Power Piping" |

RT LATAK-T-032

# Pārskats par testēšanu ar radiogrāfijas metodi
*Radiographic Testing Report*

**Inspecta**
**Testēšanas laboratorija**
*Testing Laboratory*

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Pasūtījuma datums *Order reception date* | 01.09.2017. | Pasūtījuma Nr. *Order No.* P-12963 | Pārskata Nr. *Report No.* 4-4.1./2180-2017 | Līguma Nr. *Contract No.* 117 no 03.02.2017. | Lapa *Page* 2. no *of* 2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pasūtītājs *Client* | AS „Conexus Baltic Grid" | Izpildītājs *Contractor* | A/S „Inspecta Latvia" Testēšanas laboratorija |
| Pasūtītāja adrese *Client address* | Aristida Briāna iela 6, Rīga, LV-1001 | Izpildītāja adrese *Contractor address* | Skanstes 54a, Rīga, Latvija, LV-1013 |
| Īpašnieks *Owner* | AS „Conexus Baltic Grid" | Testēšanas vieta *Test location* | Garoza |
| Objekts *Object* | GV "Iecava-Liepāja".Sekcijas Nr. 17820. Metinātais savienojums. | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Metināšanas process *Welding process* | n/z | Termiskā apstrāde *Heat treatment* | Nav piemērojams *N/A* | Materiāls *Material* | Tērauds |

Inspecta Latvia Testēšanas laboratorija visos gadījumos nevar apliecināt pelēkajos lauciņos uzrādītās informācijas patiesumu
*Information in grey fields cannot in all instances be verified by Inspecta Latvia Testing Laboratory*

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Testēšanas procedūra *Testing procedure* | LVS EN ISO 17636-1 | Klase *Class* | B | Kvalitātes prasības *Quality requirements* | LVS EN ISO 12732 D / 3 |
| Objekta veids *Type of object* | Sadursavienojums *Butt joint* | Pārbaudes apjoms *Extent of testing* | Kā noteikts | Papildus prasības *Additional requirements* | |
| Starošanas shēma *Exposure scheme* | A B C D E | Starošanas tehnika *Exposure technique* | Figure 13 pēc *acc.* ISO 17636 | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Iekārtas tips *Equipment type* | YXLON SMART 300 HP | Iekārtas Nr. *Equipment No.* | A 40305 | Fokusa punkts, mm *Focal spot, mm* | 3 | Eksp. Exp. | kV | mA | min | SFD *mm* | Ug |
| Filmas ražotājs/tips *Film manufacturer/type* | Kodak / T200 | Filmas klase *Film class* | C4 | Ekrāna tips *Screen type* | Pb / Svina | I | 215 | 3,0 | 1 50 | 650 | |
| Etalona tips *IQI type* | 10 FE EN | Etalona vieta *Place of IQI* | IQI | Ekrāna biezums *Screen thickness* | 0,027 mm | II | | | | | |
| Min. etalonstieplīte *Min IQI wire* | W 15 | | | Densitometra tips *Densitometer type* | Densorapid/13 | III | | | | | |
| Attīstīšanas apstākļi *Processing conditions* | 28 °C | Automātiskā attīstīšana *Automatic development* | | Densitometra ID.Nr. *Densitometer ID.No* | M 40405 | IV | | | | | |

| Identifikācija / Ø *Identification / Ø* | Novērtēšanas posms, mm *Area of interest, mm* | Testēšanas datums *Date fo testing* | Metinātāja ID *Welder ID* | St.shēma *Exp. Techique* A-E/I-IV | Materiāla biezums, mm *Material thickness, mm* | Mazākā redzamā stieple *IQI SVW* | Optiskais blīvums *Optical density* | Dominējošā indikācija *Predominant indication* | Posms atbilst *Section complies* | Posms neatbilst *Section does not comply* | Objekts atbilst *Object complies* | Objekts neatbilst *Object does not comply* | Defekta(-u) novietojums *Defect location* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17820/ Ø530 | 1470-0-210 | 12.09.17. | n/z | C/I | 9 | W15 | 2,3-4,0 | 1011, 4013, 2015 | | X | | X | 100% (60-110) |
| 17820/ Ø530 | 170-620 | 12.09.17. | n/z | C/I | 9 | W15 | 2,3-4,0 | 1011, 510, 402, 2011 | | X | | | 100% (540-560) |
| 17820/ Ø530 | 580-1030 | 12.09.17. | n/z | C/I | 9 | W15 | 2,3-4,0 | 2011, 2015 | | X | | | 700-750;950-1030 |
| 17820/ Ø530 | 1010-1480 | 12.09.17. | n/z | C/I | 9 | W15 | 2,3-4,0 | 402, 2016, 2011 | | X | | | 100% |

| | | |
|---|---|---|
| | Defektoskopists *NDT Operator* O.Poluhins | Atbildīgais *Responsible person* O.Poluhins |
| | Sertifikāta Nr. *Certificate No.* 1418/RT2 RT 2 | Sertifikāta Nr. *Certificate No.* 1418/RT2 RT 2 |
| | Datums *Date* 15.09.2017. | Datums *Date* 15.09.2017 |
| | Paraksts *Signature* | Paraksts *Signature* Z.v. *Seal* |

Apstiprināšanas datums: 01.02.2016.

Bez laboratorijas vadītāja rakstiskas atļaujas nav atļauta testēšanas pārskata reproducēšana nepilnā apjomā.
*It is not allowed to partially reproduct the test report without a written approval of laboratory manager.*

# UT LATAK-T-032

# Inspecta

## Pārskats par testēšanu ar ultraskaņu
*Report on Ultrasonic testing*

**Testēšanas laboratorija**
*Testing Laboratory*

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Pasūtījuma datums** *Order reception date* 02.10.2017. | **Pasūtījuma Nr.** *Order No.* P-13244 | **Pārskata Nr.** *Report No.* 4-4.1./2341-2017 | **Līguma Nr.** *Contract No.* 117 no 03.02.2017. | **Lapa** *Page* 1. no *of* 2 | |
| **Pasūtītājs** *Client* | AS „Conexus Baltic Grid" | | **Izpildītājs** *Contractor* | A/S „Inspecta Latvia" Testēšanas laboratorija | |
| **Pasūtītāja adrese** *Client address* | Aristida Briāna iela 6, Rīga, LV-1001 | | **Izpildītāja adrese** *Contractor address* | Skanstes 54a, Rīga, Latvija, LV-1013 | |
| **Īpašnieks** *Owner* | AS „Conexus Baltic Grid" | | **Testēšanas vieta** *Test location* | Vecsvirlauka | |
| **Objekts** *Object* | PGV Iecava-Liepāja. Cauruļvada 17820 DN500 pirms stiprības gredzena atslāņošanās kontrole | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Metināšanas process** *Welding process* | Nav piemērots / Not applied | **Materiāls** *Material* | Tērauds | **Malu sagatavošana** *Weld preparation* | |
| **Termiskā apstrāde** *Heat treatment* | Nav piemērojams *N/A* | **Pildviela** *Welding material* | | **Metināšanas procedūra** *WPS* | |

**Inspecta Latvia Testēšanas laboratorija visos gadījumos nevar apliecināt pelēkajos lauciņos uzrādītās informācijas patiesumu**
*Information in grey fields cannot in all instances be verified by Inspecta Latvia Testing Laboratory*

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Testēšanas procedūra** *Testing procedure* | LVS EN 10160 | **Kvalitātes prasības** *Quality requirements* | EN 10160 class S3 |
| **Defektoskops** *Testing equipment* | VEO 16:64 | **Defektoskopa Reģ. Nr.** *Equipment Reg. No* | M 40475 |
| **Kontaktšķidrums** Couplant | "Skintac" ultrasonic gel | | |

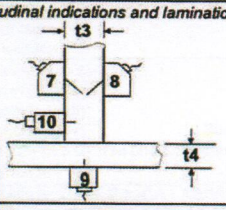
| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Taisnie devēji** *Straight probes* | **Tips** *Type* | A: DA4P3.5x10F10 | | B: | | **Leņķa devēji** *Angle probes* | **Tips** *Type* | C: | D: |
| | **Reģ. Nr./Frekvence** *Reg. No./Freq.* | AFC009 / 4MHz | | | | | **Reģ. Nr./Frekv./Leņķis** *Reg. No./Freq./Angle* | | |
| **Jūtības iestatījums** *Sensitivity settings* | **Pamatiestatījuma līkne** *Basic setting ref. curve* | 66 | dB | | dB | **Jūtības iestatījums** *Sensitivity settings* | **Pamatiestatījuma līkne** *Basic setting ref. curve* | dB | dB |
| | **Pārvietojuma korekcija** *Transfer Correction* | 0 | dB | | dB | | **Pārvietojuma korekcija** *Transfer Correction* | dB | dB |
| | **Papildus skanēšana** *Extra when scanning* | 10 | dB | | dB | | **Papildus skanēšana** *Extra when scanning* | dB | dB |
| | **Pavisam** *Total* | 76 | dB | | dB | | **Pavisam** *Total* | dB | dB |

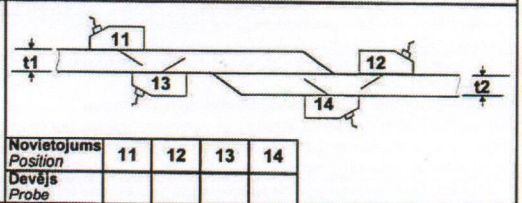
☒ **Devēja pārbaudi veica defektoskopists. Atskaites punkti uzzīmēti uz objekta.**
*Check of probes was carried out by the technician. Reference points are marked on*

DAC/TCG: dia.= 3 mm. Range = 40 mm AVG: Disc., dia.= mm Range = mm

☒ K1 Reg. No.59108-847 K2 ☐ Reg. No.50434-20267 ☐ Reg. No.12245 ☒ TIF Reg. No. 2125 ☒ Cits *Other* Reg No:

**Garenvirziena indikāciju un atslāņojumu skanēšana** / *Scanning for longitudinal indications and lamination*




| Novietojums *Position* | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Devējs *Probe* | | | | | A | A | | | | |

| Novietojums *Position* | 11 | 12 | 13 | 14 |
|---|---|---|---|---|
| Devējs *Probe* | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Testēšanas apjoms** *Extent of testing:* | Kā noteikts | **Objekta stāvoklis:** *State of manufacture* | Ekspluatācijā | **Virsmas temperatūra** *Surface temperature* | +10°C | **Termometra ID** *Thermometer's ID* | M 40377 | **Virsmas stāvoklis:** *Surface conditions:* | Gluda |

| **Identifikācija** *Identification* | **Izmēri** *Dimensions mm* | **Testēšanas datums** *Date of testing* | **Metinātāja ID** *Welder ID* | **Konstatētie rādītāji** *Results* | **Atbilst** *Complies* | **Neatbilst** *Does not comply* |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Posms 1 | Ø530x8x300 | 29.09.17. | - | Atslāņošana no 3mm līdz 6,3mm ir atklāta | | X |
| Posms 1 | Ø530x8x1500 | 02.10.17. | - | Atslāņošana no 3mm līdz 6,3mm ir atklāta | | X |
| Posms 2 | Ø530x8x300 | 29.09.17. | - | Atslāņošana no 3mm līdz 6,3mm ir atklāta | | X |
| Posms 2 | Ø530x8x1500 | 02.10.17. | - | Atslāņošana no 3mm līdz 6,3mm ir atklāta | | X |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Defektoskopists** *NDT Operator* | O.Strauss | **Atbildīgais** *Responsible person* | O.Strauss | AKCIJU SABIEDRĪBA Inspecta TESTĒŠANAS LABORATORIJA |
| **Sertifikāta Nr.** *Certificate No.* | 1A 103/14 UT 3 | **Sertifikāta Nr.** *Certificate No.* | 1A 103/14 UT 3 | |
| *Datums Date* | 02.10.2017 | *Datums Date* | 05.10.2017. | |
| **Paraksts** *Signature* | | **Paraksts** *Signature* | | Z.v. *Seal* |




**Bez laboratorijas vadītāja rakstiskas atļaujas nav atļauta testēšanas pārskata reproducēšana nepilnā apjomā.**
*It is not allowed to partially reproduct the test report without a written approval of laboratory manager.*

# Pielikums pie testēšanas pārskata
*Annex to Test Report*

## Saīsinājumu skaidrojumi
*Explanation of abbreviations*

**Inspecta**
**Testēšanas Laboratorija**
*Testing Laboratory*

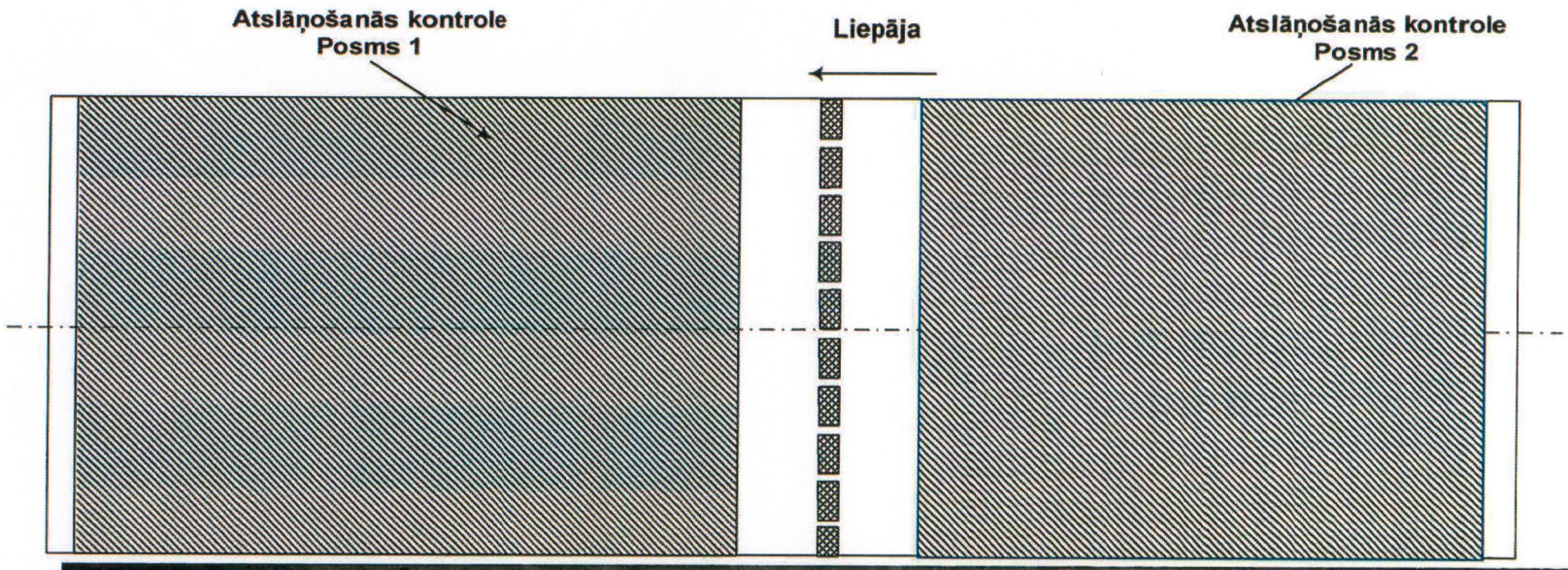
| | |
|---|---|
| **1. Nepilnību klasifikācija pēc LVS EN ISO 6520-1:2007 "Metināšana un radnieciskie procesi. Ģeometrisko defektu klasifikācija metāliskos materiālos. 1. daļa: Kausēšanas**<br>***Classification of imperfections accoring to LVS EN ISO 6520-1:2007 "Welding and allied processes - Classification of geometric imperfections in metallic materials - Part 1: Fusion weldi*** | |
| **1011, 1012, 1013, 1014** | Gareniska plaisa: šuves metālā, sakausējuma līnijā, termiskās ietekmes zonā, pamatmetālā<br>*Longitudinal crack: in the weld metal, at the weld junction, in the HAZ, in the parent metal* |
| **1021, 1023, 1024** | Šķērsvirziena plaisa: šuves metālā, termiskās ietekmes zonā, pamatmetālā */Transverse crack: in the weld metal, in the HAZ, in the parent metal* |
| **1031, 1033, 1034** | Radiālās plaisas: šuves metālā, termiskās ietekmes zonā, pamatmetālā */ Radiating cracks: in the weld metal, in the HAZ, in the parent metal* |
| **2011, 2012, 2013, 2014** | Gāzes pora, vienmērīgi izplatīta porainība, sagrupēta porainība, lineāra porainība */ Gas pore, uniformly distributed porosity, clustered porosity, linear porosity* |
| **2015, 2016, 2017, 2025** | Iegarens dobums, tārpveida dobums, virsmas pora, krātera piltuve */ Elongated cavity, worm-hole, surface pore, end crater pipe* |
| **3011, 3012, 3013** | Sāņa ieslēgumi: lineāri, atsevišķi, sagrupēti */ Slag inclusion: linear, isolated, clustered* |
| **3021, 3022, 3023** | Kušņu ieslēgumi: lineāri, atsevišķi, sagrupēti */ Flux inclusion: linear, isolated, clustered* |
| **3031, 3032, 3033** | Oksīdu ieslēgumi: lineāri, atsevišķi, sagrupēti */ Oxide inclusion: linear, isolated, clustered* |
| **3041, 3042, 3043** | Metāliskie ieslēgumi: volframs, varš, cits metāls */ Metallic inclusion: tungsten, cooper, other metal* |
| **4011, 4012, 4013** | Nesakausējums ar malu, starp kārtām, šuves saknē */ Lack of side-wall fusion, lack of inter-run fusion, lack of root fusion* |
| **402** | Necaurmetinājums */ Lack of penetration* |
| **5011, 5012, 5013, 5014, 515** | Iegriezums nepārtraukts, iegriezums saraustīts, sarukuma rieva, iegriezums starp gājieniem, saknes ieliekums<br>*Undercut continuous, undercut intermittent, shrinkage grooves,inter-run undercut, root concavity* |
| **502, 503, 504** | Palielināts šuves pastiprinājums saduršuvē, kakta šuvē, pārmērīgs caurkausējums<br>*Excess weld metal of the butt weld, excessive convexity of the fillet weld, excessive penetration* |
| **505, 506, 507, 508** | Nepareizs šuves profils, uzplūdums, lineāra asu novirze, leņķiskā asu novirze<br>*Incorrect weld toe, overlap, linear misalignment, angular misalingment* |
| **5091, 5092, 5093, 5094** | Ieliekumi: horizontālā šuvē, apakšējā vai griestu šuvē, kakta šuvē, malas ieliekums<br>*Sagging: in the horizontal position, in the flat or overhead poition, in a fillet weld, at the edge of weld.* |
| **510, 511, 512, 516** | Caurdedzinājums, nepilnīgi aizpildīta rieva, pārmērīga kakta šuves asimetrija, saknes irdenums<br>*Burn-through, incompletely filled groove, excessive asymetry of fillet weld, root porosity* |
| **513, 514, 517, 521** | Nevienmērīgs platums, nevienmērīgā virsma, slikts atkārtots uzsākums, nepareizie šuves izmēri<br>*Irregular width, irregular surface, poor restart, incorrect weld dimensions* |
| **5212, 5213, 5214** | Palielināts šuves platums, Nepietiekošs kakta šuves augstums (a), palielināts kakta šuves augstums (a)<br>*Excessive weld width, insufficient throat thickness, excessive throat thickness* |
| **601, 602, 603, 604, 605, 606** | Novirzīts loka uzliesmojums, šļakatas, virsmas bojājums, slīpēšanas iezīmes, ciršanas iezīmes, pamatmetāla iesīpējums<br>*Arc strike, spatter, torn surface, grinding mark, chipping mark, underflushing* |
| **608, 610, 615, 618** | Pretējas šuves nesakritība, krāsas izmaiņas, sāņa atlikumi, termiskās zonas deformācija<br>*Oposite runs misalignment, temper colours (discolouration), slag residue, swelling* |
| **2. Saīsinājumi / *Abbreviations*** | |
| **1Ø33,7** | Pārbaudāmā objekta identifikācijas numurs Nr.1, objekta izmēri 33,7 mm<br>*Identification No 1, dimensions 33,7 mm* |
| **1Ø33,7 x** | Pārbaudāmā objekta identifikācijas numurs Nr.1, objekta izmēri 33,7 mm, atkārtotā pārbaude pēc remonta x<br>*Identification No 1, dimensions 33,7 mm, tested after reparation x* |
| **n/z** | Metinātāja identifikācija (iniciāļi) nav zināmi<br>*The welder's ID (initials) is unknown* |
| **3. Indikāciju apzīmējums pēc "Inspecta latvia Testēšanas laboratorija" DARBA PROCEDŪRAS "Metināto savienojumu nesagraujošā kontrole ar ultraskanas metodi"**<br>***Imperfection designations in ultrasonic examination in accordance with "Inspecta Latvia Testing Laboratory" procedures*** | |
| **A - atsevišķs , E - iegarena indikācija vai indikāciju virkne**<br>**G - reģistrējamā indikācija, D - nepieļaujama indikācija** | ***A- single imperfection, E - elongated or linear imperfection,***<br>***G - notified imperfection, D - defect*** |
| Indikāciju apzīmējuma paraugs ULTRASKAŅAS TESTĒŠANĀ<br>**(6+8)-E(+4)-D 450-20**<br>**(6+8)-E** – gareniskās indikācijas iegulšanās dziļums **6-8 mm**<br>**(+4)** - indikācijas atstarošanas signāls,kas pārsniedz brāķēšanas līmeni par **4dB**<br>**D 450** – nepieļaujamās indikācijas (defekta) atrašanās koordināta no atskaites punkta **450 mm**<br>**20** - indikācijas garums **20 mm** | *Example of indication designations in ULTRASONIC TESTING*<br>***(6+8)-E(+4)-D 450-20***<br>***(6+8)-E** -depth of elongated imperfection from **6 till 8 mm***<br>***(+4)** - imperfections reflection signal exceeds acceptance level by **4 dB***<br>***D 450** – unacceptable imperfections (defects) location is **450 mm** from the reference point*<br>***20** - Imperfection length **20 mm*** |
| **4 Indikāciju apzīmējums pēc "Inspecta latvia Testēšanas laboratorija" DARBA PROCEDŪRAS "Metināto savienojumu nesagraujošā kontrole ar magnētiskām daļiņām"**<br>***Imperfection designations in magnetic particle examination in accordance with "Inspecta Latvia Testing Laboratory" procedure*** | |
| **E150(5)** kur **E**-lineāra indikācija,**150 mm** - koordināta no atskaites punkta, **(5)** -indikācijas garums **5 mm** / **E**- *linear indication, location is **150mm** from the reference point. Imperfection length **5mm*** | |
| **5. Metināšanas procesu apzīmējumi / *Welding process designations*** | |
| **MMA – 111** | Rokas elektroloka metināšana / *Manual metal arc welding* |
| **MIG/MAG - 131/138** | Elektroloka metināšana aizsargāzes vidē / *Metal inert gas, metal active gas welding* |
| **SAW -121** | Metināšana zem kušņiem / *Submerged arc welding* |
| **TIG – 141-147** | Elektroloka metināšana aizsargāzes vidē ar nekūstošo volframa elektrodu / *Tungsten inert gas welding* |
| **Gas welding – 311-313** | Gāzes metināšana / *Oxy-fuel gas welding* |

| **6. Testēšanas procedūras / *Testing procedures*** | **7. Kvalitātes prasības / *Quality requirements*** |
|---|---|
| **LVS EN 13018:2016** "Nesagraujošā testēšana - Vizuālā pārbaude - Vispārējie principi." | **LVS EN ISO 5817:2014** "Metināšana. Kausēšanas metināšanas savienojumi tēraudam, niķelim, titānam un to sakausējumiem (izņemot starmetināšanu). Kvalitātes līmeņu noteikšana |
| **LVS EN ISO 17637:2011** „Metināto šuvju nesagraujošā testēšana. Vizuālā pārbaude kausēšanas metināšanas savienojumiem | **LVS EN ISO 10042:2006** „Metināšana. Alumīnija un tā sakausējumu lokmetinātie savienojumi. Defektu kvalitātes līmeņi |
| **LVS EN ISO 17636-1:2013** „Metināto šuvju nesagraujošā testēšana. Radiogrāfiskā testēšana. 1. daļa: Rentgena un gamma staru metodes ar fotofilmu" | **ISO 10675-1:2013** „Metināto šuvju nesagraujošā testēšana.Pieņemšanas līmeņi radiogrāfiskajai testēšanai. 1. daļa: Tērauds, niķelis, titāns un to sakausējumi" |
| **LVS EN ISO 17636-2:2013** "Metināto šuvju nesagraujošā testēšana. Radiogrāfiskā testēšana. 2. daļa: Rentgena un gamma staru metodes ar digitālajiem detektoriem " | **ISO 10675-2:2013** „Metināto šuvju nesagraujošā testēšana. Pieņemšanas līmeņi radiogrāfiskajai testēšanai. 2. daļa: Alumīnijs un to sakausējumi" |
| **LVS EN 5579:2014** "Nesagraujoša testēšana. Metālisko materiālu radiogrāfiskā testēšana, izmantojot filmas un rentgena vai gammas starus. | **LVS EN ISO 11666:2011** Metināto šuvju nesagraujošā testēšana. Testēšana ar ultraskaņu. Pieņemšanas līmeņi |
| **LVS EN ISO 16810:2014** "Nesagraujošā testēšana. Testēšana ar ultraskaņu. Vispārīgie principi." | **LVS EN ISO 23278:2015** "Metināto šuvju nesagraujošā testēšana. Testēšana ar magnētiskajām daļiņām. Pieņemšanas līmeņi." |
| **LVS EN ISO 17640:2011** Metināto šuvju nesagraujošā testēšana. Testēšana ar ultraskaņu. Paņēmieni, testēšanas līmeņi un novērtējums | **LVS EN ISO 23277:2015** "Metināto šuvju nesagraujošā testēšana. Metināto šuvju testēšana ar penetrācijas metodi. Pieņemšanas līmeņi." |
| **LVS EN 14127:2011** "Nesagraujošā testēšana. Biezuma mērīšana ar ultraskaņu" | **LVS EN 12732:2014** "Gāzes infrastruktūra. Tērauda cauruļvadu metināšana. Funkcionālās prasības." |
| **LVS EN ISO 9934-1:2016** "Nesagraujošā pārbaude. Pārbaude ar magnētiskajām daļiņām - 1. daļa: Vispārīgie principi" | **LVS EN 14015:2004** " Vertikālu, cilindrisku, virszemes, metinātu tēraudu rezervuāru, ar plakanu grīdu, kuros paredzēts uzglabāt šķidrumus apkārtējās vides temperatūrā un virs tās un kas tiek izbūvēti turpmākajā lietošanas vietā, projektēšanas un izgatavošanas instrukcija". |
| **LVS EN ISO 17638:2010** „Metināto šuvju nesagraujošā testēšana. Testēšana ar magnētiskajām daļiņām" | **LVS EN 13480-5:2012/A1:2013** "Rūpnieciskie metāla cauruļvadi. Inspekcija un testēšana" |
| **LVS EN ISO 3452-1:2013** „Nesagraujošā testēšana. Testēšana ar penetrācijas metodi. 1. daļa: Vispārīgie principi" | **LVS EN 13941:2010** "Ar izolāciju apvalkoto centralizētās siltumapgādes cauruļvadu sistēmu projektēšana un montāža" |
| **LVS EN 10160:2002** „Plakanu 6 mm vai biezāku tērauda izstrādājumu ultraskaņas testēšana (atstarošanas metode)" | **LVS EN 14163:2002 /AC:2006** "Naftas un dabas gāzes rūpniecība. Cauruļvadu transportēšanu sistēma. Cauruļvadu metināšana." |
| **ГОСТ 7512-82** "Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод." | **LVS EN 1090-2:2011** "Tērauda konstrukciju un alumīnija konstrukciju izpildījums. 2. daļa: Tehniskās prasības tērauda konstrukcijām." |
| **ГОСТ 14782-86** "Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые" | **LVS EN 1090-3:2008** "Tērauda konstrukciju un alumīnija konstrukciju izgatavošana. 3. daļa: Tehniskās prasības alumīnija konstrukcijām." |
| **ГОСТ 21105-87** "Контроль неразрушающий. Магнитопорошковый метод." | **СНиП 3.03.01-87** "Несущие и ограждающие конструкции." |
| **ГОСТ 18442-80** "Контроль неразрушающий. Капиллярные методы. Общие требования." | **СНиП 3.05.03-85** "Тепловые сети" |
| **ASME V:** 2015 "ASME Boiler and Pressure Vessel Code, Section V: Nondestructive | **ASME B 31.1: 2014** "Power Piping" |

| Reģ. Nr. 4-4.1. | Pasūtījuma Nr P-12963 | Pārskata Nr. 4-4.1./2341-2017 | lapa 2. lapas 2 |
|---|---|---|---|

## PGV Iecava-Liepāja. Cauruļvada 17820 DN500 pirms stiprības gredzena atslāņošanās kontrolee

Nesagraujošās testēšanas shēma



| Mēraparāts: VEO 16:64 | Defektoskopists: O. Štrauss | |
|---|---|---|
| Identifikācija: M 40475 | datums/ paraksts: 05.10.2017. | |

ĀRKŠŅĪ SABIEDRĪBA
TESTĒŠANAS LABORATORIJA
INSPECTA LATVIA