

# VdTÜV-Kennblatt für Schweißzusätze



1 Hersteller/Lieferer:  
PJSC PlasmaTec  
Maksymovycha str. 18  
UKR 21036 Vinnytsia

2  
Kennblatt-Nummer:  
19484.00  
16.01.2019

3 Schweißzusatz*:	Stabelektrode			
4 Marke*:	UONI 13/55 Plasma			
7 Typ*:	EN ISO 2560-A – E 42 4 B 4 2 H5			
11 Durchmesserbereich:	3,0 - 4,0 mm			
12 Hilfsstoffe:	----			
13 Die weitere Gültigkeit wird durch Erscheinen des Kennblattes im Schweißzusatzwerkstoffportal bescheinigt.				
15 Wärmebehandlung (Wb) nach dem Schweißen und Werkstoffe				
Pos	Wb	Gruppe / Werkstoff 1	Text	Gruppe / Werkstoff 2
	U	Gruppe 1.2		
16 Die Werkstoffeinteilung entspricht ISO 15608:2000				
21 Wurzelschweißbarkeit:	nachgewiesen			
23 Wanddicke:	max. 40mm			
24 Stromart und Polung:	G+			
25 Schweißposition nach DIN EN ISO 6947:1997-05:	PA, PB, PC			
26 Höchste Betriebstemperatur im Kurzzeitbereich wie Grundwerkstoff, jedoch max.:	350°C			
27 Höchste Betriebstemperatur im Langzeitbereich max.:	----°C			
28 Tiefste Betriebstemperatur wie Grundwerkstoff, jedoch nicht tiefer als:	-40°C			
29 Berechnungskennwert:	wie Grundwerkstoff			
30 Bei Einsatz im Langzeitbereich:	----			
31 Korrosionsbeständigkeit nachgewiesen nach:	----			
32 Bemerkungen:	----			
33 Die Eignungsprüfung erfolgte auf der Grundlage des VdTÜV-Merkblattes 1153. Soweit in Rubrik 32 - Bemerkungen - nicht anders angegeben, ist dieser Schweißzusatz unter Beachtung des Anhangs I Abschnitt 4 der Druckgeräterichtlinie für den Einsatz nach Druckgeräterichtlinie geeignet.				
34 Erläuterungen	A - angelassen L - lösungsgeglüht u. abgeschreckt N - normalgeglüht	S - spannungsarm geeglüht St - stabilgeglüht U - ungeglüht V- vergütet	W - weichgeglüht	G+ - Gleichstrom Pluspol G- - Gleichstrom Minuspol W - Wechselstrom
35 Erstellt durch:	TÜV Rheinland			
Die Vervielfältigung, die Verbreitung, der Nachdruck und die Gesamtwiedergabe auf fotomechanischem oder ähnlichem Wege bleiben, auch bei auszugsweiser Verwertung, der vorherigen Zustimmung des Herausgebers vorbehalten. Herausgeber: Verband der TÜV e. V. Vertrieb: TÜV-Media GmbH, Am Grauen Stein, 51105 Köln - Unternehmensgruppe TÜV Rheinland Group				

## Bericht

### über die Eignungsprüfung der Stabelektrode UONI 13/55 Plasma

**Antragsteller:** PJSC PlasmaTec  
Maksymovycha str. 18  
UA Vinnytsia, 21036  
Ukraine

**Antrag vom:** Juni 2018

**Prüf.- Nr.:** 125426806

**Bearbeiter:** Dipl.-Ing. (FH), SFI, M. Schmidt

**Antrag auf:** Eignungsprüfung als Schweißzusatz der Stabelektrode  
UONI 13/55 Plasma nach folgenden Regeln:

AD2000 Merkblatt W0, VdTÜV-Merkblatt Schweiß-  
technik 1153, Ausgabe Dezember 2017 für den Einsatz im  
Dampfkessel-, Druckbehälter- und Rohrleitungsbau

VA 918 490, Ausgabe März 2018 für den Einsatz im Bereich  
der Deutschen Bahn

DIN EN14532-1 als allgemein gültige Norm im Bereich der  
europäischen Gemeinschaft

**Bemerkung:** Keine

## 1. Herstellererklärung

### 1.1 Angaben des Herstellers über den Schweißzusatz

#### Allgemeine Angaben

Beschreibung	Umhüllte Stabelektrode für das Lichtbogenhandschweißen
Schweißanleitung	Elektrode an Gleichstrom positiv
Typbezeichnung	EN ISO 2560-A – E 42 4 B 4 2 H5
Richtanalysen des Schweißgutes	Siehe dazu Anlage 1 (Herstellerangaben)

#### Eigenschaften des reinen Schweißgutes im ungeglühten Zustand

		bei Rt	-40°C
Streck-/Dehgrenze Rp 0,2%	N/mm <sup>2</sup>	> 420	
Streck-/Dehgrenze Rp 1,0%	N/mm <sup>2</sup>	---	
Festigkeit Rm	N/mm <sup>2</sup>	510 - 640	
Dehnung A <sub>5</sub>	%	> 22	
Kerbschlagarbeit (ISO-V) -40°C	J		≥ 47

### 1.2 Beantragter Anwendungsbereich

Anwendung für	Anwendungsbereich
Werkstoffe	Gruppe 1.2 der EN 15608
Wärmebehandlung	Ohne Wärmebehandlung
Wanddicke	Max. 40mm
Höchste Prüftemperatur	Max. 350°C
Tiefste Prüftemperatur	-40°C
Schweißpositionen	PA, PB, PC nach ISO 6947
Durchmesserbereich	Ø 2mm – 5mm
Stromart / Polung	Elektrode an Gleichstrom positiv
Schutzgas	Ohne
Wurzelverschweißbarkeit	Die Wurzelschweißbarkeit wird beantragt

### **1.3 Richtanalyse des reinen Schweißgutes**

Für das reine Schweißgut wurden vom Hersteller Richtwerte wie in Anlage 3.1 aufgeführt vorgegeben. Die Richtwerte entsprechen den Normvorgaben der EN ISO 2560-A und den Forderungen der Regelwerke wie angegeben.

### **2. Umfang der Prüfungen**

Der Prüfumfang entspricht den Anforderungen der EN ISO 14532-1. In Anlage 1 ist der gesamte Umfang der Prüfung aufgelistet.

### **3. Durchführung der Prüfungen**

Die Schweißung der Prüfstücke wurde im Juni 2018 in der Schweißwerkstatt des Paton Institutes, Kiew, Ukraine durchgeführt. Die Schweißbedingungen zur Herstellung des reinen Schweißgutes und der Schweißverbindungen sind in den Anlagen wiedergegeben. Die Schweißarbeiten wurden vom Prüfer der Zertifizierungsstelle für Schweißzusätze der TÜV Industrie Service GmbH überwacht.

### **4. Prüfung des Produktes**

Die Prüfung der Produktbenennung erfolgte nach den benannten Regelwerken. Dabei werden zur Erfassung und Bewertung im Wesentlichen die EN ISO 544 zu Grunde gelegt.

Durchgeführte Prüfungen und Prüfergebnisse sind in Anlage 1 aufgeführt. Alle Ergebnisse entsprechen den Anforderungen der Regelwerke bzw. der angegebenen Normen.

Kennzeichnung des Produktes und Etikettierung der Verpackung wurden erfasst und sind in der Anlage 2 gelistet, wie Hinweise auf Prüfungen nach europäischen oder nationalen Regelwerken. Die Angaben auf Produkt und Etikett erfüllen die Anforderungen nach Norm und genanntem Regelwerk.

### **5. Untersuchung des reinen Schweißgutes**

Zur Ermittlung mechanisch technologischer Gütekriterien des reinen Schweißgutes wurde das Schweißgut wie in Anlage 3 wiedergegeben, erstellt. Die Produkte ließen sich gut verschweißen und die Schweißnaht bildete eine für diesen Typ feinschuppige Oberfläche aus. Die Prüfergebnisse aller Proben erfüllen die gestellten Anforderungen (siehe Anlage 3). Dabei konnte der Einsatz des reinen Schweißgutes auch für tiefe Temperaturen nachgewiesen werden. Die chemische Zusammensetzung des Schweißgutes in Anlage 3, Blatt 1 liegt innerhalb der vom Hersteller benannten Grenzwerte.

### **6. Untersuchung der Verbindungsschweißungen**

#### **6.1 Aufteilung der Prüfstücke und Röntgenprüfung**

Schweißverbindungen wurden wie in Anlage 4 angegeben erstellt. Aus den Prüfstücken wurden die in Anlage 5 aufgeführten Proben entnommen und im angegebenen Wärmebehandlungszustand untersucht.

Die vor Ausarbeitung der einzelnen Proben von den Schweißverbindungen angefertigten Durchstrahlungsaufnahmen zeigten keine zu beanstandenden Unregelmäßigkeiten. Die Anforderungen nach AD2000-Merkblatt HP5/3 und EN10675-1 Zulässigkeitsgrenze 1 wurden erfüllt (siehe Anlage 6).

## 6.2 Mechanisch-technologische Prüfungen

Die Ergebnisse der mechanischen Prüfung sind als Anlage 6 zusammengestellt. Sämtliche Proben genügen den Anforderungen, die nach der EN 14532-1 und VdTÜV Merkblatt 1153, Beiblatt gestellt werden. Die Wurzelverschweißbarkeit wurde nachgewiesen. Alle beantragten Schweißpositionen, bis auf die Position PC, diese wurde durch die Position PA miterfasst, wurden in der Prüfung erfasst.

Der Nahtaufbau der Probeschweißungen ist aus den Gefügeaufnahmen zu erkennen (siehe Anlage 8). Unzulässige Unregelmäßigkeiten wurden nicht festgestellt. Auch das Mikrogefüge wies keine unzulässigen Fehler auf. Die an den Mikrogefügeschliffen ermittelten Härtewerte wiesen keine bedenklichen Härtespitzen auf (siehe Anlage 7).

## 7. Zusammenfassung der Prüfergebnisse

Mit der Stabelektrode UONI 13/55 Plasma wurden Schweißversuche durchgeführt, um deren Eignung nach den im Antrag genannten Richtlinien, Regelwerken, Normen und Spezifikationen nachzuweisen.

Die Prüfergebnisse sowohl des reinen Schweißgutes, als auch der Schweißverbindungen zeigen, dass die Anforderungen erfüllt sind. Die Eignung der Stabelektrode wird daher wie folgt beschrieben:

**Eignung des Produktes für den Einsatz nach den beantragten Regeln**

Anwendung für	Anwendungsbereich
Werkstoffe	<b>Gruppe 1.2 der EN 15608</b>
Wärmebehandlung	<b>Ungeglüht</b>
Wanddicke	<b>Max. 40mm</b>
Höchste Prüftemperatur	<b>Max. 350°C</b>
Tiefste Prüftemperatur	<b>-40°C</b>
Schweißpositionen	<b>PA, PB, PC</b>
Durchmesserbereich	<b>Ø 3mm – 4mm</b>
Stromart / Polung	<b>Elektrode an Gleichstrom positiv</b>
Schutzgas	<b>Ohne</b>
Wurzelverschweißbarkeit	<b>Nachgewiesen</b>
Schweißverfahren	<b>111 Lichtbogenhandschweißen nach EN ISO 4063</b>

Das Herstellerwerk ist verpflichtet, keine Änderungen der Kenndaten oder Gütewerte unter Beibehaltung der Markenbezeichnung vorzunehmen.

Geringfügige Änderungen sind im Einvernehmen mit der unterzeichneten Stelle möglich, wenn eine Beeinträchtigung der Güteigenschaften, der Verarbeitung oder der anschließenden Behandlung nicht zu erwarten ist.

**TÜV Rheinland Industrie Service GmbH**  
Zertifizierungsstelle für Schweißzusätze

Köln, 11.09.2018

Leitung



Dipl.-Ing. J. Hindelang



Der Prüfer



Dipl.-Ing. M. Schmidt

**Details for the assessment of the suitability test of welding consumables**

**1. General description of**

Manufacturer	PJSC PlasmaTec
Number of employees	450
Plant size in m <sup>2</sup>	40000
available standards EN / ISO	EN ISO 2560
Procedure specifications	Instructions, Procedures
QM System	yes
Company Cert ISO / others	ISO 9001
Product approvals (societies)	quality certificates (Test report)
manufactured consumables	welding electrodes and welding wire
Production lines, n° / product	we have six production lines for the production of welding electrodes
Production lines, n° / product	we have two production lines for the production of welding wire
Production lines, n° / product	-
QA resp. in production	Quality manager
Welding lab	yes
Testing lab	yes
QA department	yes
Transfer of approvals	none

**Manufacturers declaration about the product**

Product	Manufacturers declaration
Type of consumable	welding electrodes

Classification acc. standard	UONI 13/55 Plasma ISO 2560-A-E 42 4 B 4 2 H5
Product description	Covered electrodes for manual arc welding of non-alloy and fine grain steels: UONI 13/55 Plasma
Usability	General construction work, pressure vessels
Diameter range	welding electrodes d 2 mm, d 2,5 mm, d 3 mm , d 3,2 mm, d 4 mm, d 5 mm;
Trade name of the product	1. UONI 13/55 Plasma - TM Monolith

2. Required range of approval	
Base materials	Group 1,2 of EN 15608
Range of diameter	welding electrodes ø 3 mm - ø 4 mm
Grain size	-
Shielded gases	Not applicable
Heat treatment	Without
max application temperature	350°C
min application temperature	-40°C
Welding positions	PA, PB, PC
max. wall thicknesses	40mm
Current type / polarity	DC +
Root weld ability	Yes
Corrosion resistance	-
Additional information	-

UONI 13/55 Plasma ISO 2560-A-E 42 4 B 4 2 H5			
3.1 Manufacturers declaration about the mechanical properties of all weld metal			
	min. values	at T (°C)	heat treatment
Yield strength	≥ 420		
Tensile strength	510-640		
Elongation	≥ 22		
Impact value (ISO-V)	47 J	-40	

UONI 13/55 Plasma ISO 2560-A- E 42 4 B 4 2 H5			
3.2 Manufacturers declaration of chemical composition			
Elements	%	All weld metal	solid wire / strip 1)
Carbone		≤ 0,09	
Silicone		0,40-0,70	
Manganese		1,10-1,50	
Phosphorus		≤ 0,030	
Sulphur		≤ 0,020	
Mo		< 0,2	
Ni		< 0,3	
Cr		< 0,2	
V		< 0,05	
Nb		< 0,05	
Cu		< 0,3	

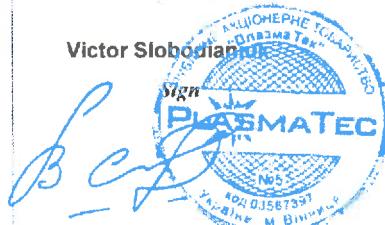
Components %	coating / sub-flux / filling flux 1)
TiO <sub>2</sub>	5%
SiO <sub>2</sub>	20%
CaF <sub>2</sub>	18%
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	25%
MnO	5%
CaO	5%
MgO	20%
Na <sub>2</sub> O + K <sub>2</sub> O	2%
Fe	Not applicable
	Not applicable

1) please cancel if not applicable

v. Rudnytsia, Ukraine, 20.07.2018

PlasmaTec PJSC

Victor Slobodian



**Hersteller: PJSC PlasmaTec, Vinnytsia, Ukraine****Produkt : Stabelektrode UONI 13/55 Plasma**

Nachfolgende Prüfungen wurden durchgeführt und in Anwesenheit des Inspektors der Zertifizierungsstelle geprüft.

Die Ergebnisse der Prüfungen sind in den aufgelisteten Anlagen aufgeführt.

<b>Art der Prüfung</b>	<b>Prüfung nach</b>	<b>Ergebnis in</b>
Herstellerangaben / Zulassungsumfang		Anlage 1.1-1.3
Produktprüfung, physikalische Eigenschaften	EN ISO 544	Anlage 2.1
Produktprüfung, chemische Zusammensetzung	---	---
Prüfung des reinen Schweißgutes, Grundprüfung	EN 14532-1	Anlage 3.2
Prüfung des reinen Schweißgutes, Warmfestigkeit	---	---
Chemische Zusammensetzung des reinen Schweißgutes	EN 2560	Anlage 3.1
Schweißdurchführung der Schweißverbindungen	EN 14532-1	Anlage 4.1-4.2
Probenaufteilung der Schweißverbindungen	EN 14532-1	Anlage 5.1
Zerstörungsfreie Prüfung und mechanisch technologische Prüfungen der Schweißverbindungen	EN 14532-1, ISO 10675-1	Anlage 6.1-6.2
Härteprüfungen	EN ISO 9015	Anlage 7.1-7.2
Gefügeaufnahmen makroskopisch und mikroskopisch	EN 1321	Anlage 8.1-8.5
Heissrissprüfungen für Werkstoffgruppe 8, 41-48	---	---

Hinweise: Keine

**Prüfung eines Produktes und dessen Verpackung nach VdTÜV Merkblatt 1153,  
Anhang 1 sowie VA 918 490, Tabelle 3  
Produkt : Stabelektrode UONI 13/55 Plasma**

Nr.	Art der Prüfung	nach		Bewertung
1	<b>Maßprüfung</b>			
	Durchmesser	EN ISO 544	Mittels Mikrometerschraube, Kernstab Ø3,95mm	e
	Umhüllungsdicke	---	Mittels Mikrometerschraube, Aussen Ø6,2mm	e
	Länge	EN ISO 544	Mittels Bandmaß 352mm	e
	Körnung	EN 760	Trifft nicht zu	na
2	<b>Beschaffenheit</b>			
	Farbe der Umhüllung	---	Schwarzgrau	e
	Haftung der Umhüllung	---	Hülle fest aufgepresst	e
	Fehler auf der Umhüllung	---	Ohne	e
	Haftung der Umhüllung	---	Hülle fest aufgepresst	e
	Einspannlänge	EN ISO 544	Ca. 20mm – 25mm	e
	Zündfläche	EN ISO 544	Graphit	e
	Ausbringung	EN 22401	Trifft nicht zu	na
	Haftung der Verkupferung	---	Trifft nicht zu	na
	Spulung	EN ISO 544	Trifft nicht zu	na
	Dressur	EN ISO 544	Trifft nicht zu	na
	Drall	EN ISO 544	Trifft nicht zu	na
	Oberflächenrauhigkeit	EN 14532-3	Trifft nicht zu	na
3	<b>Kennzeichnung des Produktes</b>			
	Markenbezeichnung	EN ISO 544	UONI 13/55 Plasma	e
	Weitere Bezeichnung	EN ISO 544	ohne	na
	Farbkennzeichnung	EN ISO 544	Trifft nicht zu	na
	Prägung	EN ISO 544	Trifft nicht zu	na
	Ersatzkennzeichen	EN ISO 544	Trifft nicht zu	na
4	<b>Etikettierung</b>			
	Art der Verpackung	---	Karton, Vakuumverpackung auf Anfrage	e
	Einschweißfolie	---	Kunststofffolie	e
	Angaben Etikett	EN ISO 544	Vollständig bis auf TÜV Kennblattno.	(e)
	Markenbezeichnung	EN ISO 544	UONI 13/55 Plasma	e
	Normbezeichnung	EN ISO 544	EN ISO 2560-A-E 42 4 B 4 2 H5	e
	CE- Zeichen	EN 13479	Korrekt angebracht	e
	Überprüfung TÜV	VdTÜV 1153	Kennblattno. wird nach Abschluß der Eignungsprüfung angebracht	(e)
	Überprüfung Bahn	VA 918 490	Wird ggf. angestrebt	na

**Prüfung der Schweißgutanalyse des reinen Schweißgutes nach VdTÜV  
Merkblatt 1153, Anhang 1 sowie der VA 918 490, Tabelle 3  
Produkt : Stabelektrode UONI 13/55 Plasma**

<b>Schweißgutanalyse</b>									
			<b>Vorgaben aus Normen</b>		<b>Elektrodendurchmesser</b>				
<b>Elemente in %</b>			<b>Angabe in %</b>		<b>Angabe der Gehalte in %</b>				
<b>Elemente</b>	<b>Symbol</b>	<b>Richtwert</b>	<b>Vorgaben EN 14532</b>	<b>Vorgaben EN 2560</b>	<b>4,0mm Losno.067</b>	<b>3,0mm Losno.077</b>	<b>mm</b>	<b>mm</b>	
Kohlenstoff	C	≤ 0,09	< 0,12	---	0,055	0,06			
Silizium	Si	0,40-0,70	± 0,20	---	0,43	0,56			
Mangan	Mn	1,10-1,50	± 0,25	< 2,0	1,18	1,46			
Phosphor	P	≤ 0,09	---	---	0,016	0,025			
Schwefel	S	≤ 0,09	---	---	0,003	0,009			
Chrom	Cr	< 0,2	---	< 0,2	---	---			
Nickel	Ni	< 0,3	---	< 0,3	---	---			
Molybdän	Mo	< 0,2	---	< 0,2	---	---			
Niob	Nb	< 0,05	---	< 0,05	---	---			
Vanadin	V	< 0,05	---	< 0,05	---	---			
Wolfram	W	---	---	---	---	---			
Kupfer	Cu	< 0,3	---	< 0,3	---	---			
Aluminium	Al	---	---	---	---	---			
Stickstoff	N <sub>2</sub>	---	---	---	---	---			

**Prüfung der mechanisch technologischen Eigenschaften des reinen Schweißgutes  
nach VdTÜV Merkblatt 1153, Anhang 1 sowie der VA 918 490, Tabelle 3  
Produkt : Stabelektrode UONI 13/55 Plasma**

**1. Schweißdaten:** Grundwerkstoff S355 entsprechend DIN EN 10028-2, nicht gepuffert

Nahtvorbereitung nach DIN EN ISO 15792-1 Form 3

Schweißzusatz / Welding material		Stromart Polung	Stromstärke	Spannung	Schutzgas Art, Menge	Drahtvorschub	Vorwärmung/ Arbeitstemp.
Marke / Normbezeichnung Make / Type	Durchmesser Diameter mm	Current Polarity	Amperage Ampere	Voltage Volt	Shield gas Kind, quantity l/min	Feeding m/min	Pre-heat/ interpass temp. °C
<b>UONI 13/55 Plasma</b>	4,0mm	G +	170	26	Ohne	---	+40°C / <150°C

**2. Wärmebehandlung:**

ungeglüht

**3. Ergebnisse der Zugversuche:**

Probe-Nr Test No	Wärme- behandl. Heat Treatment	Proben- lage Position of spec.	Abmessung Dimensions mm	Prüftemp. Test temp. °C	Meß- länge Gauge length mm	Dehngrenze		Zugfestig- igkeit Tensile strength N/mm²	Dehnung Elongat. A %	Einschn. Reduct. of area Z %
						Proof stress Rp 0.2% N/mm²	R1,0 % N/mm²			
<b>Anforderungen</b>	EN 2560-A und Herstellerangaben			Rt		<b>&gt;420</b>	---	<b>510 - 640</b>	<b>&gt;22</b>	---
6,1	Ohne	längs	Ø 10	Rt	50	501	---	574	28,0	74
6,3	Ohne	längs	Ø 10	Rt	50	498	---	573	27,0	71

**4. Kerbschlagbiegeversuche (nach EN ISO 9016)  
Impact test (acc. to EN ISO 9016)**

Probenform: ISO-V

Form of specimen:

Probe- Nr. Test-No.	Proben- lage Position of Spec.	Kerblage Position of notch	Abmessungen Dimensions		Prüf- temp. Test temp. °C	Schlag- arbeit Energy of impact J	Mittel- wert Average value	Kristall. Bruchant. Embritt- lement	Lateral. Breitung Lateral expansion	Bemerkungen Remarks								
			Breite With mm	Höhe Height 1) mm														
<b>Anforderungen / Requirements</b>																		
Tabelle D1 Anhang D EN 14532-1																		
6,2,1	quer	VWT 0/2	10	10	-40	146												
6,2,2	quer	VWT 0/2	10	10	-40	172	163	---	---	---								
6,2,3	quer	VWT 0/2	10	10	-40	172												

**Schweißdurchführung**  
**Welding**

Prüf-Nr.: 125426806  
Inspect. No.:

**1. Grundwerkstoff / Base material**

**1a Mechanische Eigenschaften /Mechanical properties**

Werkstoff Material	Prüfstück / Test piece			Streckgrenze Yield strength N/mm <sup>2</sup>	Festigkeit Tensile Strength N/mm <sup>2</sup>	Dehnung (A5) Elongation (A5) %	Kerbschlagarbeit Impact strength ISO -V (J)
	Nr. No.	Form Form	Abmessung Dimension				
S355	-680	Blech	t = 20mm	376	518	29,5	83/83/90 bei -40°C

**1b Analyse in % / Analysis in %**

Prüfstück Nr./Test piece No.	C	Si	Mn	P	S	Al	Ni	Cu	Cr	Mo
1680	0,10	0,51	1,52	0,015	0,008	0,003	0,009	0,015	0,025	---

**2. Schweißer, Nahtform, Schweißverfahren / Welder, weld shape, welding procedure**

Prüfstück Nr. Test piece No.	Schweißer/Welder		Nahtvorbereitung/Seam preparation			Schweißver- fahren Welding procedure	Schweißposition Welding position	Bemerkung	
	Name Name	Zeichen Mark	Fugenform groove shape	Steghöhe root height	Stegabstand root opening			PA	---
8	---	---	V60°	ohne Steg	2mm	111			

**3. Schweißdaten / Welding data**

Prüfstück Nr. Test piece No.	Schweißzusatz / Welding material		Lage / Raupen Location beads	Stromart Polung Current Polarity	Stromstärke Amperage Ampere	Spannung Voltage Volt	Schutzgas Art, Menge Shield gas Kind, quantity l/min.	Vorschub Feeding cm/min.	Vorwärmung Arbeitstemp. Pre-heat interpass temp. C
	Marke/ Norm Make / Type	Durchmesser Diameter mm							
8	UONI 13/55 Plasma Los 077 für Ø 3,0 und Los 067 für Ø 4,0	3,0 4,0	1 / 1 2 / 1-2 3 / 1-2 4 / 1-3 5 / 1-3	G +	90 150	24 28	Ohne	20 20	+20°C <150°C

**4. Wärmebehandlung, besondere Bedingungen / Heat treatment, particular conditions**  
**Ohne / without**



**Schweißdurchführung**  
**Welding**

Prüf-Nr.: 125426806

Inspect. No.:

**5. Grundwerkstoff / Base material**

**1a Mechanische Eigenschaften /Mechanical properties**

Werkstoff Material	Prüfstück / Test piece			Streckgrenze Yield strength	Festigkeit Tensile Strength	Dehnung (A5) Elongation (A5)	Kerbschlagarbeit Impact strength ISO -V (J)
	Nr. No.	Form Form	Abmessung Dimension	N/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	%	
S355	-680	Blech	t = 20mm, auf 8mm abgearbeitet	376	518	29,5	83/83/90 bei -40°C

**1b Analyse in % / Analysis in %**

Prüfstück Nr./Test piece No.	C	Si	Mn	P	S	Al	Ni	Cu	Cr	Mo
1680	0,10	0,51	1,52	0,015	0,008	0,003	0,009	0,015	0,025	--

**6. Schweißer, Nahtform, Schweißverfahren / Welder, weld shape, welding procedure**

Prüfstück Nr. Test piece No.	Schweißer/Welder		Nahtvorbereitung/Seam preparation			Schweißver- fahren Welding procedure	Schweißposition Welding position	Bemerkung	
	Name Name	Zeichen Mark	Fugenform groove shape	Steghöhe root height	Stegabstand root opening				
12	--	--	⊥			111	PB	---	

**7. Schweißdaten / Welding data**

Prüfstück Nr. Test piece No.	Schweißzusatz / Welding material		Lage Raupen Location beads	Stromart Polung Current Polarity	Stromstärke Amperage	Spannung Voltage	Schutzgas Art, Menge Shield gas Kind, quantity	Vorschub Feeding	Vorwärmung Arbeitstemp. Pre-heat interpass temp. C
	Marke/ Norm Make / Type	Durchmesser Diameter							
12	UONI 13/55 Plasma Los 067	4,0	1 / 1 2 / 1 3 / 1	G +	160 170	36 36	Ohne	--	+40°C <150°C

**8. Wärmebehandlung, besondere Bedingungen / Heat treatment, particular conditions**  
**Ohne / without**

# Probenaufteilung bei Schweißverbindung

## Specimen layout for welded joints

### Prüfstück vor dem Zerteilen durchstrahlen

gemäß EN ISO 17636-1 and visual test EN ISO 17637

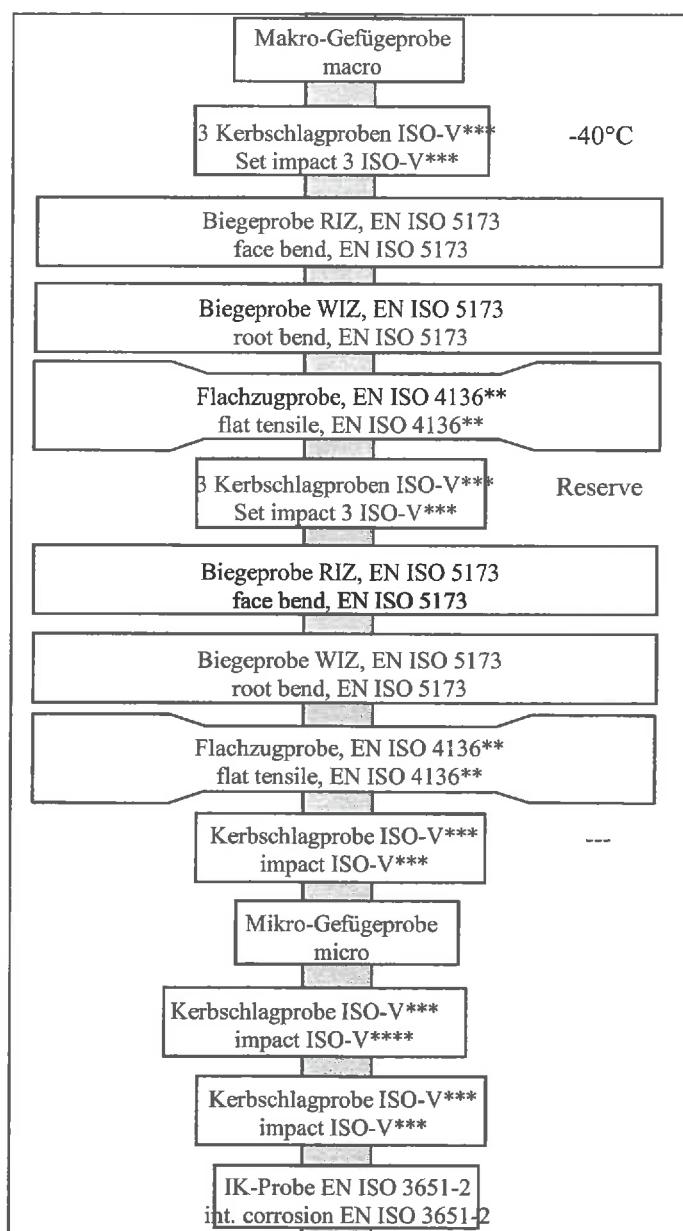
X-Ray of welded joint prior to cutting acc. EN ISO 17636-1 and visual test EN ISO 17637

Prüf.-Nr. 125426806

Anlage 5, Blatt 1 von 1

Prüfstück-Nr. test piece No.	8	10		
Schweißzusatz	UONI 13/55 Plasma			
Werkstoff parent metal	S355	S355		
Wanddicke wall thickness	20mm	8mm		
Schweißpos. welding pos.*	PA	PB		
Schutzgas shielding gas	---	---		

### Probenummern – specimen No.



8.1 picture 3:1	10.1 picture 3:1		
8.2	Break test		
8.3			
8.4			
8.5			
8.6			
8.7			
8.8			
8.9			
8.1 pict 200:1 B/HAZ/W	HV 10		

### Wärmebehandlung

heat treatment

U

U

\*\* jedoch Versuchslänge = Schweißnahtbreite + 80 mm  
reduced section = weld width + 80 mm

\*\*\* VWT gem./acc. EN ISO 9016

## Untersuchungsergebnisse Examination Report

### 1. Zerstörungsfreie Prüfung/Non destructive testing

Prüfverfahren/Test procedure: Durchstrahlungsprüfung und visuelle Prüfung  
Befund/Result: Ohne Beanstandung

### 2. Zugversuche quer zur Schweißnaht (nach DIN EN ISO 4136)

Tensile test transverse to the weld (acc.. to DIN EN ISO 4136)

Probe-Nr. Test No	Proben- lage Position of specimen	Abmessungen Dimensions		Prüftemp. Test temp.	Meß- länge Gauge length	Dehngrenze Proof stress		Zugfestig- igkeit Tensile strength	Dehnung Elongat. Reduction of area	Einschnü- rung A	Bruchlage, Art des Bruches und Fehler Position of fracture, kind of fracture a. defect S = Schweiße/weld Ü = Übergang/transition WEZ = Wärmeeinflußzone/Heat affected zone G = Grundwerkstoff/base material
<b>Anforderungen/Requirements</b> <b>20 ° C</b> <b>≥ 355</b> <b>470 – 630 für S355 nach EN 10025-2</b>											
8,5 8,9	Quer Quer	16,9 16,9	25,0 24,7	Rt Rt				462 455			G, ohne Fehler G, ohne Fehler

### 3. Faltversuche (nach DIN EN ISO 5173)

Dorndurchmesser: Mandril diameter:

4 x s = 80mm

Probe-Nr. Test No.	Proben- lage Position of specimen	Abmessungen Dimensions		Meßlänge Gaugelength		gezogene Seite Tension side	Falt- winkel Angle Grad	-Dehnung Elongation L <sub>1</sub> L <sub>2</sub> %	Bruchlage, Art des Bruches und Fehler Position of fracture, kind of fracture and defect S = Schweiße/weld; Ü = Übergang/transition WEZ = Wärmeeinflußzone/Heat affected zone G = Grundwerkstoff/base material
8,3 8,4 8,7 8,8	Quer Quer Quer Quer	16,8 16,9 16,9 16,8	25,0 25,0 25,0 25,0	25 / 50 5 / 10 25 / 50 5 / 10	TFBB TRBB TFBB TRBB	180 180 180 180	22,0 / 28,5 25,5 / 25,0 23,5 / 27,5 24,8 / 25,5	Ohne Fehler Ohne Fehler Ohne Fehler Ohne Fehler	

**Untersuchungsergebnisse - Fortsetzung**  
**Examination Report - Continuation**

**4. Kerbschlagbiegeversuche (nach EN ISO 9016)**  
**Impact test (acc. to EN ISO 9016)**

Probenform: ISO-V

Form of specimen: "

Probe-Nr. Test-No.	Proben-lage Position of Specimen	Kerblage Position	Abmessungen Dimensions		Prüf-temp. Test temper.	Schlag-arbeit Energy of impact	Mittel-wert Average	Kristall. Bruchant. Embrittle- ment	Lateral. Breitung Lateral expansion	Bemerkungen Remarks
			Breite With mm		Höhe Height mm					

**Anforderungen / Requirements:**

S 355 nach EN 10025-2: -20°C >27J

8,2-1	Quer	VWT 0/2	10	10	-40	173				
8,2-2	Quer	VWT 0/2	10	10	-40	56	101			
8,2-3	Quer	VWT 0/2	10	10	-40	74				

**5. Makro -, Mikro - Gefügeuntersuchung / Structure examination, macro, micro:**

Die Makro- und Mikroaufnahmen zeigten keine unzulässigen Abweichungen. Siehe Anlage 8

**6. Härteprüfung / Hardness test:**

Die ermittelten Härtewerte zeigten für die Schweißverbindung typischen Härtewerte ohne bedenkliche Härtespitzen. Siehe Anlage 7

**7. Sonstige Prüfungen / Other tests:**

Bruchprüfung der Kehlnaht: Ohne Beanstandung

**ЗАКАЗЧИК:**  
ПАТ «Плазма Гекс»  
Випробувальна виробнича  
Лабораторія

Испытатель лаборатория ИЭС им. Е.О. Патона НАН Украина  
Аттестат акредитации № 2Н362 от 14.01.2014 г. срок действия 13.01.2019  
Testing laboratory of the E.O. Paton EWI NAS Ukraine certificate of accreditation  
№ 2Н362 from January 14, 2014 validity to January 13, 2019

**Report / Протокол № 111-1.5-PA-UONI-V60-HV**  
**Sh. / Стр. 1/1**  
**Anlage 7**  
**Date / Дата: 13.07.2018**  
**ВІДВОЛЮВАЛЬНА ЛАБОРАТОРІЯ**

**DETAILS OF EXAMINATED OBJECT /ДАННІЕ КОНТРОЛЮЄМОГО ОБ'ЄКТА**

Name: Welding Procedure Specification (WPS) № 22

Наименование: Инструкция по сварке (WPS) № 22

Base metal: S355 по EN 10025-2 (or similar) (group 1.2 CEN ISO/TR 15608)

Обозначение основного металла: S355 по EN 10025-2 (или аналог) (группа 1.2 CEN ISO/TR 15608)

Сварочный процесс:

Сварочный материал(ы): electrode Ø3.0; Ø4.0 mm UONI 13/55 Plasma ISO 2560 – A – E 42 4 В 42 H5

Сварочный материал(ы): электроды Ø3.0; Ø4.0 мм УОНІ 13/55 Плазма ISO 2560 – А – Е 42 4 В 42 Н5

Weld shielding: –

Защита зонны сварки: –

Heat treatment: –

Термообработка:

Testing: Hardness examination

Вид испытания: Испытание на твердость

Welding process:  111  141  135

Weld joint type:  BW butt weld  FW fillet joint

Тип сварного соединения: стыковой  угловой

Material thickness, тип: t=20 t<sub>2</sub>=20

Толщина материала, тип: t=20 t<sub>2</sub>=20

Outside pipe diameter, mm  
Наружный диаметр трубы, –

mm

Time after welding / heat treatment, hrs: –  
Время после сварки или термообработки, час: –

Norms of quality: EN ISO 15614-1

Нормы качества: EN ISO 15614-1

**RESULTS OF TESTS / РЕЗУЛЬТАТЫ КОНТРОЛЯ**

Weld joint code /

Шифр сварного соединения

111-PA-UONI-V60

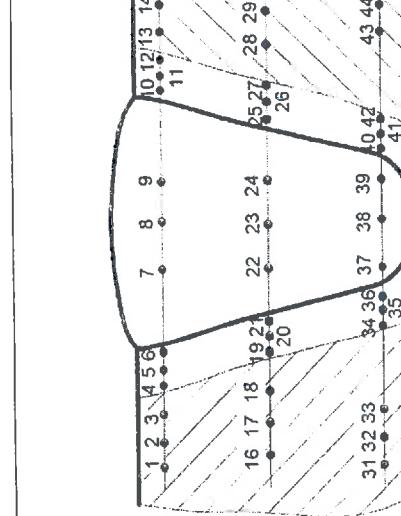
Test specimen code

Шифр испытываемого образца

111-PA-UONI-V60-HV10

Максимально допустимое значение / Max. allowable value: 380

Эскиз / Sketch



Результаты и примечания

Results and remarks

Область исследования

No of surveys

Основной металл

parent metal

3TB / HAZ

Металл шва

weld metal

Основной металл

parent metal

3TB / HAZ

Металл шва

weld metal

Основной металл

parent metal

3TB / HAZ

Металл шва

weld metal

Основной металл

parent metal

3TB / HAZ

Металл шва

weld metal

Приемлемый / acceptable

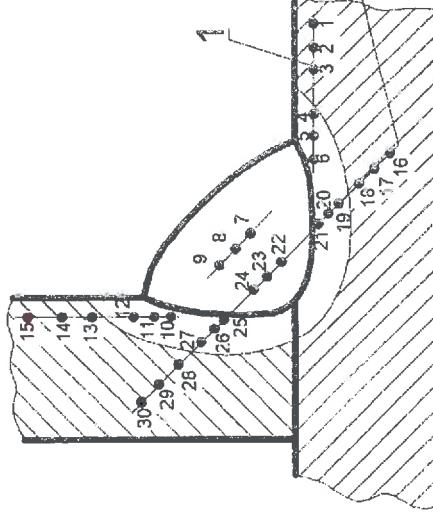
Result: Correspondence to quality standards EN ISO 15614-1  
Заключчний: Соответствует нормам качества EN ISO 15614-1  
Remarks/ Примечания: –

Tests conducted/Испытания провел:  
Name/Имя: Алексеенко И.И.  
Signature /Подпись:  
Date / Дата: 13.07.2018

ANBCC "Patoncet"  
Name/ Имя: **Алексеенко И.И.**  
Signature / Подпись:  
Date / Дата: 13.07.2018

Result: Correspondence to quality standards EN ISO 15614-1  
Заключчний: Соответствует нормам качества EN ISO 15614-1  
Remarks/ Примечания: –



<b>ЗАКАЗЧИК:</b> <b>ПАТ «Плазма Тек»</b> <b>Випробувальна виробнича</b> <b>Лабораторія</b>		Report / Протокол № 111-1.3-РН/УОНІ -НВ Sh. / Срп. 1/1 Date / Дата: 13.07.2018																																																															
Испытательная лаборатория ИЭС им. Е.О. Патона НАН Украины Аттестат акредитации № 2Н362 от 14.01.2014 г. срок действия 13.01.2019 Обозначение основного металла: S355 по EN 10025-2 (или аналог) (группа 1.2 CEN ISO/TR 15608)		Report / Протокол № 111-1.3-РН/УОНІ -НВ Sh. / Срп. 1/1 Date / Дата: 13.07.2018																																																															
<b>Welding process:</b> Сварочный процесс: <input checked="" type="checkbox"/> 111 <input type="checkbox"/> 141 <input type="checkbox"/> 135 <input type="checkbox"/> 136 <input type="checkbox"/> 121		Material thickness, mm: t <sub>1</sub> =8 t <sub>2</sub> =8 Толщина материала, мм: t <sub>1</sub> =8 t <sub>2</sub> =8																																																															
<b>Welding material(s): electrode Ø3.0; Ø4.0 mm UONI 13/55 Plasma ISO 2560 - A - E 42 4 B 42 H5</b> Сварочный материал(ы): электроды Ø3.0; Ø4.0 мм УОНІ 13/55 Плазма ISO 2560 - А - Е 42 4 В 42 Н5		Weld joint type: <input type="checkbox"/> BW butt weld <input checked="" type="checkbox"/> FW fillet joint Тип сварного соединения: <input type="checkbox"/> стыковой <input checked="" type="checkbox"/> угловой																																																															
<b>Weld shielding:</b> – Защита зоны сварки: – Heat treatment: Термообработка: <input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Нет		Time after welding / heat treatment, hrs: – Время после сварки или термообработки, час: –																																																															
<b>Testing: Hardness examination</b> Вид испытания: Испытание на твердость		Norms of quality: EN ISO 15614-1 Нормы качества: EN ISO 15614-1																																																															
		RESULTS OF TESTS / РЕЗУЛЬТАТЫ КОНТРОЛЯ																																																															
<b>Weld joint code /</b> Шифр сварного соединения <b>111-PB-UONI</b>		Test specimen code Шифр испытываемого образца <b>111-PB-UONI-HV10</b>																																																															
Максимально допустимое значение / Max. allowable value: 380		Etching agent Вещество для травления при макроскопии CEN ISO/TR 16060																																																															
<b>Эскиз / Sketch</b>		Область исследования No of surveys																																																															
		Значения по точкам контроля Results for test points																																																															
		Результаты и примечания Results and remarks																																																															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Основной металл parent metal</th> <th colspan="5">Основной металл parent metal</th> <th rowspan="2">Приемлемый / acceptable</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>13</th> <th>14</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>148</td> <td>149</td> <td>149</td> <td>149</td> <td>148</td> <td>Приемлемый / acceptable</td> </tr> <tr> <td>3TB / HAZ</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>10</td> <td>11</td> <td>12</td> <td>Приемлемый / acceptable</td> </tr> <tr> <td>металл шва weld metal</td> <td>180</td> <td>180</td> <td>180</td> <td>171</td> <td>171</td> <td>169</td> <td>Приемлемый / acceptable</td> </tr> <tr> <td>основной металл parent metal</td> <td>16</td> <td>17</td> <td>18</td> <td>28</td> <td>29</td> <td>30</td> <td>Приемлемый / acceptable</td> </tr> <tr> <td>3TB / HAZ</td> <td>149</td> <td>148</td> <td>149</td> <td>148</td> <td>149</td> <td>149</td> <td>Приемлемый / acceptable</td> </tr> <tr> <td>металл шва weld metal</td> <td>179</td> <td>179</td> <td>180</td> <td>171</td> <td>169</td> <td>166</td> <td>Приемлемый / acceptable</td> </tr> </tbody> </table>						Основной металл parent metal	Основной металл parent metal					Приемлемый / acceptable	1	2	3	13	14	148	149	149	149	148	Приемлемый / acceptable	3TB / HAZ	4	5	6	10	11	12	Приемлемый / acceptable	металл шва weld metal	180	180	180	171	171	169	Приемлемый / acceptable	основной металл parent metal	16	17	18	28	29	30	Приемлемый / acceptable	3TB / HAZ	149	148	149	148	149	149	Приемлемый / acceptable	металл шва weld metal	179	179	180	171	169	166	Приемлемый / acceptable
Основной металл parent metal	Основной металл parent metal					Приемлемый / acceptable																																																											
	1	2	3	13	14																																																												
148	149	149	149	148	Приемлемый / acceptable																																																												
3TB / HAZ	4	5	6	10	11	12	Приемлемый / acceptable																																																										
металл шва weld metal	180	180	180	171	171	169	Приемлемый / acceptable																																																										
основной металл parent metal	16	17	18	28	29	30	Приемлемый / acceptable																																																										
3TB / HAZ	149	148	149	148	149	149	Приемлемый / acceptable																																																										
металл шва weld metal	179	179	180	171	169	166	Приемлемый / acceptable																																																										
<b>Tests conducted/Испытания провел:</b> Name/Имя Signature / Подпись: Date / Дата: 13.07.2018		<b>ANBCC "Patoncert"</b> Name/Имя Signature / Подпись: Date / Дата: 13.07.2018																																																															
<b>Result: Correspondence to quality standards EN ISO 15614-1</b> Заключений: Соответствует нормам качества EN ISO 15614-1 <b>Remarks/ Примечания:</b> –																																																																	

ЗАКАЗЧИК: ПАТ «Плазма Тек» Випробувальна виробнича Лабораторія	Испытате л а лаборатория ИЭС им. Е.О. Патона НАН Україн Artestat accreditation № 2H362 or 14.01.2014 г.; срок действия 13.01.2019 Testing laboratory of the E.O. Paton EWI NAS Ukraine certificate of accreditation № 2H362 from January 14, 2014 validity to January 13, 2019
---	--

**DETAILS OF EXAMINATED OBJECT /ДАННІЕ КОНТРОЛИРУЕМОГО ОБЕКТА.**

Name: Welding Procedure Specification (WPS) № 22	Наименование: Инструкция по сварке (WPS) № 22
Base metal: S355 по EN 10025-2 (or similar) (group 1.2 CEN ISO/TR 15608)	Обозначение основного металла: S355 по EN 10025-2 (или аналог) (группа 1.2 CEN ISO/TR 15608)
Welding process:	Сварочный процесс:
Сварочный материал(ы): электроды Ø3.0; Ø4.0 mm UONI 13/55 Plasma ISO 2560 – A – E 42 4 B 42 Н5	Сварочный материал(ы): электроды Ø3.0; Ø4.0 мм УОНИ 13/55 Плазма ISO 2560 – А – Е 42 4 В 42 Н5
Weld shielding: –	Защита зоны сварки: –
Heat treatment:	Time after welding / heat treatment, hrs: –
Термообработка:	Время после сварки или термообработки, час: –
Testing: Macroscopic examination	Test method: EN ISO 17639
Вид испытания: Макроскопическое исследование	Метод испытаний: EN ISO 17639
<b>RESULTS OF TESTS / РЕЗУЛЬТАТЫ КОНТРОЛЯ</b>	
Weld joint code / Шифр сварного соединения	Test specimen code / Шифр испытуемого образца
III-PA-UONI-V60-A	EN ISO 17639, A – E – I – I – 2/A.1. x4

Material thickness, mm: $t_1=20$ $t_2=20$	Outside pipe diameter, mm: $t_1=20$ $t_2=20$
Толщина материала, мм: $t_1=20$ $t_2=20$	Наружный диаметр трубы, мм: $t_1=20$ $t_2=20$
Weld joint type:	Type of weld joint:
Тип сварного соединения:	Тип сварного соединения:
<input checked="" type="checkbox"/> BW butt weld	<input type="checkbox"/> FW fillet joint
<input checked="" type="checkbox"/> стыковой	<input type="checkbox"/> угловой

**A.1 Nital**



**Result: Correspondence to quality standards EN ISO 5817 "B"; EN ISO 15614-1**  
**Заключений: Соответствует нормам качества EN ISO 5817 "B"; EN ISO 15614-1**

**Remarks/ Примечания: –**

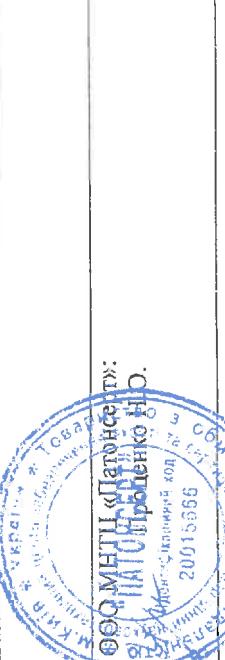
**Tests conducted/Испытания провел:**

**Name/Имя:** Алексеенко И.И.

**Signature/Подпись:**

**Date / Дата:** 13.07.2018

ANBCC "Patoncert" Name/ Имя	ФОО МНТЦ "Патонсерт" Name/ Имя
Signature / Подпись:	Signature / Подпись:
Date / Дата:	Date / Дата:



ЗАКАЗЧИК:  
ПАТ «Плазма Групп»  
Випробувальна виробнича  
Лабораторія

Іспитате ла лаборатория ІЭС им. Е.О. Патона НАН Україн  
Аттестат акредитації № 2Н362 от 14.01.2014 г. строк дійності 13.01.2019  
Testing laboratory of the E.O. Paton EWI NAS Ukraine certificate of accreditation  
№ 2Н362 from January 14, 2014 validity to January 13, 2019

**DETAILS OF EXAMINATED OBJECT /ДАННІЕ КОНТРОЛЮМОГО ОБ'ЄКТА**

**Name: Welding Procedure Specification (WPS) № 22**

Наименование: Инструкция по сварке (WPS) № 22

Base metal: S355 по EN 10025-2 (or similar) (group 1.2 CEN ISO/TR 15608)

Обозначение основного металла: S355 по EN 10025-2 (или аналог) (группа 1.2 CEN ISO/TR 15608)

Welding process:

11i

14i

135

136

121

Сварочный процесс:

Welding material(s): electrode Ø3.0; Ø4.0 mm UONI 13/55 Plasma ISO 2560 – A – E 42 4 B 42 H5

Сварочный материал(ы): электроды Ø3.0; Ø4.0 мм УОНІ 13/55 Плазма ISO 2560 – А – Е 42 4 В 42 Н5

Weld shielding: –

Защита зоны сварки: –

Heat treatment:

Термообработка:

Testing: Microscopic examination

Вид испытания: Микроскопическое исследование

yes  no

Да  Нет

Time after welding / heat treatment, hrs: –

Время после сварки или термообработки, час: –

Test method: EN ISO 17639

Метод испытаний: EN ISO 17639

Norms of quality: EN ISO 5817 "B"

Нормы качества: EN ISO 5817 "B"

**RESULTS OF TESTS / РЕЗУЛЬТАТЫ КОНТРОЛЯ**

Weld joint code / Шифр сварного соединения	Test specimen code / Шифр испытываемого образца	EN ISO 17639- I – E – 12-1,2,A1 x10	Etching agent / Вещество для травления при микроскопии CEN ISO/TR 16660
111-PA-UONI-V60-1			A.1 Nitral



**Микроструктура левої частини шва образца, x10/  
Microstructure of the left side weld sample x10**

Tests conducted/Испытания прошли:

Name/Имя

Алексеенко И.И.

Signature /Подпись:

Date / Дата: 13.07.2018

ANBCC "Paton Group" /ООО МНТЦ «Патонгррупп»:  
Name/ Имя  
Signature / Подпись:  
Date / Дата: 13.07.2018



ЗАКАЗЧИК: ПАТ «Плазма Тек» Випробувальна виробнича Лабораторія	Іспытате- ль лаборатория ИЭС им. Е.О. Патона НАН Україн- и Аттестат акредитации № 2Н362 от 14.01.2014 г. срок действия 12.01.2019 Testing laboratory of the E.O. Paton EWINAS Ukraine certificate of accreditation № 2Н362 from January 14, 2014 validity to January 13, 2019	Report / Протокол № 111-1.5-Р4-UONI-V60-I <b>Anlage 8</b> Sh. / Стр. 2/2 Date / Дата: 13.07.2018 <b>B13 уол 5 BL</b>
---	--	--



Микроструктура левої частини шва образца х10  
*Microstructure of the right side weld sample x10*

Микроструктура корня шва образца х10  
*Microstructure of the root weld sample x10*

Result: correspondence to quality standards EN ISO 5817 "B"; EN ISO 15614-1  
Заключений: соответствует нормам качества EN ISO 5817 "B"; EN ISO 15614-1  
Remarks/ Примечания: –

Tests conducted/Испытания проведены:  
Name/Имя: Алексеенко И.И.  
Signature /Подпись: \_\_\_\_\_  
Date / Дата: 13.07.2018

ANBCC "Paton" Ltd. Сертификация  
Name/Имя: Проценко Н.О.  
Signature /Подпись: 200715666  
Date / Дата: 13.07.2018

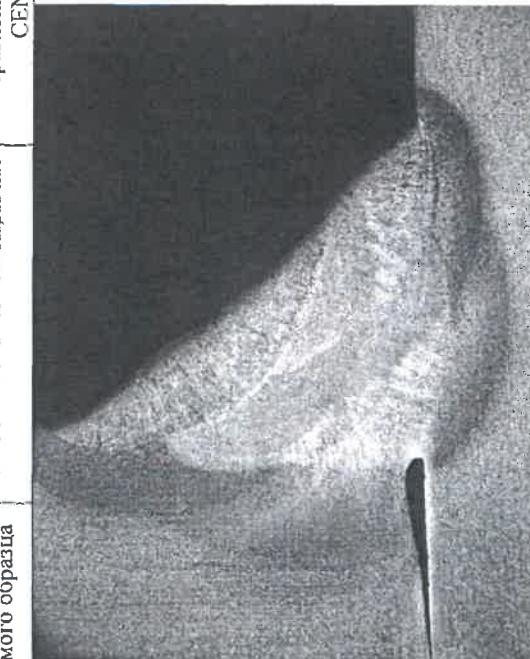


<b>ЗАКАЗЧИК:</b> ПАТ «Плазма Тек» <b>Випробувальна виробнича</b> <b>Лабораторія</b>	Испытат ль лаборатория ИЭС им. Е.О. Патона НАН Україн Аттестат аккредитации № 2Н362 от 14.01.2014 г. срок действия 13.01.2019 Testing laboratory of the E.O. Paton EWI NAS Ukraine certificate of accreditation № 2Н362 from January 14, 2014 validity to January 13, 2019
--	--

### DETAILS OF EXAMINATED OBJECT / ДАННИЕ КОНТРОЛИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

Name: Welding Procedure Specification (WPS) № 19	Испытат ль лаборатория ИЭС им. Е.О. Патона НАН Україн Аттестат аккредитации № 2Н362 от 14.01.2014 г. срок действия 13.01.2019 Testing laboratory of the E.O. Paton EWI NAS Ukraine certificate of accreditation № 2Н362 from January 14, 2014 validity to January 13, 2019	
Наименование: Инструкция по сварке (WPS) № 19	Attestat akreditatsii № 2Н362 ot 14.01.2014 g. srok deystviya 13.01.2019 Testing laboratory of the E.O. Paton EWI NAS Ukraine certificate of accreditation № 2Н362 from January 14, 2014 validity to January 13, 2019	
Base metal: S355 по EN 10025-2 (or similar) (group 1.2 CEN ISO/TR 15608)	Обозначение основного металла: S355 по EN 10025-2 (или аналог) (группа 1.2 CEN ISO/TR 15608)	
Welding process:	Weld joint type:	
Сварочный процесс:	<input checked="" type="checkbox"/> BW butt weld <input checked="" type="checkbox"/> FW fillet joint <input type="checkbox"/> тип сварного соединения: <input type="checkbox"/> стыковой <input checked="" type="checkbox"/> угловой	
Сварочный материал(ы): электроды Ø3.0; Ø4.0 mm UONI 13/55 Plasma ISO 2560 - A - E 42 4 B 42 H5	Welding material(s): electrode Ø3.0; Ø4.0 mm UONI 13/55 Plasma ISO 2560 - A - E 42 4 B 42 H5	
Сварочный материал(ы): электроды Ø3.0; Ø4.0 mm УОНІ 13/55 Газома ISO 2560 - А - Е 42 4 В 42 Н5	Welding material(s): electrode Ø3.0; Ø4.0 mm УОНІ 13/55 Газома ISO 2560 - А - Е 42 4 В 42 Н5	
Weld shielding: –	Weld shielding: –	
Защита зоны сварки: –	Защита зоны сварки: –	
Heat treatment:	<input type="checkbox"/> yes <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> Да <input checked="" type="checkbox"/> Нет	Time after welding / heat treatment, hrs: – Время после сварки или термообработки, час: –
Термообработка:		
Testing: Microscopic examination	Test method: EN ISO 17639 Метод испытаний: EN ISO 17639	Norms of quality: EN ISO 5817 "B" Нормы качества: EN ISO 5817 "B"
Вид испытания: Микроскопическое исследование		

RESULTS OF TESTS / РЕЗУЛЬТАТЫ КОНТРОЛЯ		
Weld joint code / Шифр сварного соединения	Test specimen code / Шифр испытуемого образца	EN ISO 17639- I - E-1.2-1.2,A1 x10 Etching agent / Вещество для травления при микроскопии CEN ISO/TR 16060
A.1 Nital		



Result: correspondence to quality standards EN ISO 5817 "B"; EN ISO 15614-1  
Заключений: соответствует нормам качества EN ISO 5817 "B"; EN ISO 15614-1  
Remarks/ Примечания: –

Tests conducted/Испытания провел:  
Name/Имя: Алексеенко И.И.

Signature /Подпись: \_\_\_\_\_  
Date / Дата: 13.07.2018

ANBCC "Patonets" ОБОМЕНІЦІ «Патонсерв»:  
Name/ Имя: \_\_\_\_\_  
Signature / Подпись: \_\_\_\_\_  
Date / Дата: 13.07.2018



