

ZERTIFIKAT – CERTIFICATE

IM GELTUNGSBEREICH DER RICHTLINIE 2014/68/EU ANHANG I 3.1.2
IN THE SCOPE OF DIRECTIVE 2014/68/EU ANNEX I 3.1.2Qualifizierung eines Schweißverfahrens
Welding Procedure Qualification Record (WPQR)

Zertifikat-Nr./ Certificate No.: 481/230847/22

WPS-Nr. / WPS-No.:	pWPS: 2	Seite / Page:	1 Von / of 1
Zertifizierungsstelle / Certification body:	TÜV Thüringen e.V.	Prüf-Nr. / Test No.:	RDD-182/22 (1311-2-22)
Hersteller / Manufacturer:	„EM DIP“ d.o.o.	Prüfstelle / Test laboratory:	RD Dijagnostika d.o.o.
Anschrift / Address:	Gutenbergova 14, SRB - 18103 Niš		
Prüfgrundlagen / Specifications:	DIN EN ISO 15614-1:2020 Stufe / level: 2		
Datum der Schweißung / Date of welding:	2022-03-30		
Schweißprozess / Welding process:	ISO 4063: 135 (Metall-Aktivgasschweißen mit Massivdrahtelektrode – Handschweißen / MAG welding with solid wire electrode – manual welding) Einzeldrahtzuführungssystem / Single wire feeding system		
Nahtart / Type of joint:	Kehlnaht (FW), mehrlagiges Schweißen (gilt für Röhre und Bleche) Fillet weld (FW), multilayer layer welding (valid for pipes and plates)		
Nahtform / Form of joint:	T Stoß / form (ausgeföhrt / executed: T Stoß / form)		
Grundwerkstoff(e) / Parent material(s):	Stähle der Gruppe 1 nach DIN CEN ISO/TR 15608:2020 mit Streckgrenze $R_{eH} \leq 355$ MPa Steels from group 1 acc. to DIN CEN ISO/TR 15608:2020 with yield point $R_{eH} \leq 355$ MPa Geschweißt Stahle / welded steel: S355J2+N (W. Nr 1.0577) acc. to EN 10025-2:2004		
Dicke des Grundwerkstoffe(s) / Parent metal thickness [mm]:	Von / 3,0 Bis / 20,0		
Dicke des Schweißguts / Thickness of welding deposit [mm]:	Von / - Bis / -	Schweißgutdicke / welding deposit thickness: (FW) ~a8,0 mm	
Außendurchmesser / Outside diameter [mm]:	Rotierende Positionen / rotated positions PA, PC: > 150,0		
Anwendungstemperatur / Application temperature [°C]:	Andere Positionen / other positions: > 500,0 wie Grund - bzw. Zusatzwerkstoff, jedoch nicht tiefer als -20 (-40)** as base or weld metal respectively, but not lower than -20 (-40)** ** - siehe folgende Seite / see following page		
Art des Zusatzwerkstoffes / Filler metal type:	MAG Drahtelektrode / MAG welding wire		
Werkstoff-Nr. / Material-No.:	-		
Normbezeichnung / Standard designation:*	ISO 14341-A: G 42 4 M G3 Si 1		
Schutzgas / Shielding gas:	ISO 14175: M21; CO ₂ Gehalt / CO ₂ content: 12,0 + 30,0 % Relativ		
Wurzelschutzgas / Backing gas:	n.z. / n.a. BEMERKUNG / REMARK: Hinzufügen oder Entfernen von höchstens 0,1% jedes Gasbestandteils erfordert jedoch keine erneute Schweißverfahrensprüfung / Deliberate addition or removal of no more than 0.1% of each gas component does not require a renewed welding procedure test		
Schweißpositionen / Welding position:	ISO 6947: PA (w), PB (h-v) und / and PF (s)		
Vorwärmung / Preheat:	Ohne Vorwärmung / without preheat		
Stromart / Type of welding current:	= / + (DC“+“ / G plus)		
Wärmeeinbringung / Heat input [kJ/mm]:	Min.: 0,60	Max.: 0,88	(Lichtbogenenergie / arc energy)
Lichtbogenart / Type of arc:	ISO 4063: Großtropfiger, feintropfiger und impuls-gesteuerter Werkstoffübergang / globular, spray and pulsed transfer (G, S, P)		
Wärmenachbehandlung / Post weld heat treatment:	Ohne Wärmenachbehandlung / without post weld heat treatment		
Sonstige Angaben / Other information:	Kehlnahtdicke / Throat thickness in a fillet weld [mm]: Keine Einschränkung / no restriction Durchmesser des Zusatzwerkstoffes / Diameter of filler material [mm]: 1,2 und andere gemäß / and others acc. to DIN EN ISO 15614-1:2020, Abs./sec. 8.4.5 Zwischenlagentemperatur / Interpass temperature [°C]: ≤ 210 (160+50)		
Gilt für Schweißen in Werkstätten oder auf Baustellen, die der gleichen technischen und qualitativen Überwachung von „EM DIP“ d.o.o. unterliegen. / Valid for welding in workshops and on sites under the same technical conditions and quality control of „EM DIP“ d.o.o.			
Anforderungen für Arbeitsprüfung in Anwendungsnorm überprüfen. / Requirements for working samples check in Codes of construction.			
Ort / Location: D - Erfurt	Datum der Ausstellung / Date of issue: 2022-05-23		
TÜV Thüringen e.V. Melchendorfer Str. 64 99096 Erfurt	Phone.: 0361/42830 Fax: 0361/428342 info@tuev-thueringen.de	Dipl.-Ing. D. Aleksić Zertifizierungsstelle für Druckgeräte des TÜV Thüringen e.V. Kenn-Nummer: 0090 Certification Body for Pressure Equipment of TÜV Thüringen e.V. Reg.-No.: 0090	


Qualifizierung eines Schweißverfahrens Welding Procedure Qualification Record (WPQR) Prüfbericht (Test Report)


WPQR-Nr. / WPQR-No.:	481/230847/22	Seite / Page:	1 Von / of: 2
Zertifizierungsstelle / Certification body:	TÜV Thüringen e.V.	Prüf-Nr. / Test No.:	RDD-182/22 (1311-2-22)
WPS-Nr. / WPS-No.:	pWPS: 2	Prüfstelle / Test laboratory:	RD Dijagnostika d.o.o.
Hersteller / Manufacturer:	„EM DIP“ d.o.o.		
Anschrift / Address:	Gutenbergova 14, SRB - 18103 Niš Schweißort / welding location: Malča, SRB - 18207 Malča		
Prüfgrundlagen / Specifications:	DIN EN ISO 15614-1:2020 Stufe / level: 2		
Datum der Schweißung / Date of welding:	2022-03-30		
Schweißprozess / Welding process:	ISO 4063: 135 (Metall-Aktivgasschweißen mit Massivdrahtelektrode – Handschweißen / MAG welding with solid wire electrode – manual welding) Einzeldrahtzuführungssystem / single wire feeding system Stromquelle / power source: ESAB POWER MIG LAW 420W		
Nahtart / Type of joint:	Kehlnaht (FW), mehrlagiges Schweißen Fillet weld (FW) multi layer welding		
Nahtform / Form of joint:	T Stoß / form		
Grundwerkstoff(e) / Parent material(s):	S355J2+N (W. Nr. 1.0577) nach / according to EN 10025-2:2004; Schm. Nr. / heat no: 677742		
Dicke d. Grundwerkstoffe(s) / Parent material(s) thickness [mm]:	10,0		
Außendurchmesser / Outside diameter [mm]:	- (Blech / plate)		
Art des Zusatzwerkstoffes / Filler metal type:	MAG Drahtelektrode / MAG welding wire		
Markenbezeichnung / Trade name* Normbezeichnung / Standard designation:	SIDEFIL 1, ERLIKON Wire Processing S.A., GRE; Ø1,2 mm, Schmelze Nr. / heat no.: 5076233 ISO 14341-A: G 42 4 M G3 Si 1		
Schutzgas / Shielding gas: Wurzelschutzgas/ Backing gas:	ISO 14175: M21 (ArC-18); Gasdurchflußmenge / gas flow rate: 8 + 11 l/min Ohne Unternahtschutzgas / without backing gas		
Schweißpositionen / Welding position:	ISO 6947: PB (h-v)		
Vorwärmung / Preheat:	Ohne Vorwärmung / without preheat		
Zwischenlagentemperatur / Interpass temperature [°C]:	n.z. / n.a.		
Stromart / Type of welding current:	= / + (DC"+ / G plus)		
Wärmeeinbringung / Heat input [kJ/mm]:	Q = 0,81 + 0,88 (I=175+205 A; U=23,5+24,8 V; l = 35,0 cm; V= 24,4 + 28,4 cm/min; q=0,8)		
Lichtbogenart / Type of arc:	ISO 4063: feintropfiger Werkstoffübergang / spray transfer (S)		
Wärmenachbehandlung / Post weld heat treatment:	Ohne Wärmenachbehandlung / without post weld heat treatment		
Bemerkungen / Remarks:	Schweißer / welder: Stegnjaić Damir		

**Schweißdraht SIDEFIL 1 hat Zulassung herab bis -40°C nach VdTUV Werkstoffblättern für Schweißzusatzwerkstoffe Nr. 10449.02 09.2009. Grundwerkstoff S355J2+N ist anwendbar herab bis -20°C nach EN 10025-2:2004. Weitere Nutzung dieses WPQR unten -20°C herab bis -40°C ist mit Kunde oder Prüfstelle zu vereinbaren (prüfen). / Welding wire SIDEFIL 1 has approval down to -40°C according to VdTUV Werkstoffblätter für Schweißzusatzwerkstoffe Nr. 10449.02 09.2009. Base material S355J2+N is applicable down to -20°C according to EN 10025-2:2004. Further use of this WPQR below -20°C down to -40°C is to be agreed with (approved by) client / competent Body.

Hiermit wird bestätigt, dass die Prüfungsschweißungen in Übereinstimmung mit der WPS und den Anforderungen der vorbezeichneten Regeln bzw. Prüfnormen vorbereitet, geschweißt und geprüft wurden. Die gestellten Anforderungen sind erfüllt. / Certified that test welds were prepared, welded and tested in accordance with the WPS and the requirements of the rules / testing standards indicated above. The requirements are fulfilled.

Ort / Location: SRB - Belgrad Datum der Ausstellung / Date of issue: 2022-05-20


Ing. M. Kovačević
Prüfer des Prüflabors für Druckgeräte
des TÜV Thüringen e.V. 499
The tester of the Laboratory of Pressure Equipment
of TÜV Thüringen e.V.



Qualifizierung eines Schweißverfahrens Welding Procedure Qualification Record (WPQR)

Prüfbericht (Test Report)

WPQR-Nr. / WPQR-No.: 481/230847/22
Zertifizierungsstelle / Certification body: TÜV Thüringen e.V.
WPS-Nr. / WPS-No.: pWPS: 2

Seite / Page: 2 Von / of: 2
Prüf-Nr. / Test No.: RDD-182/22 (1311-2-22)
Prüfstelle / Test laboratory: RD Dijagnostika d.o.o.

ZERSTÖRUNGSFREIE PRÜFUNGEN / NONDESTRUCTIVE EXAMINATIONS

Prüfverfahren/Testing Procedure	Anforderung / Requirement	Ergebnis/Result
Sichtprüfung / VT	DIN EN ISO 17637, DIN EN ISO 15614-1, Pkt. / pt. 7.5	o.B. / acceptable Report No. / Bericht Nr: RDD-182/22
Durchstrahlungsprüfung / RT	-	-
Ultraschallprüfung / UT	-	-
Farbeindringprüfung / PT	DIN EN ISO 3452-1, DIN EN ISO 15614-1, Pkt. / pt. 7.5	o.B. / acceptable Report No. / Bericht Nr: RDD-182/22
Magnetpulverprüfung / MT	-	-

ZUGVERSUCH / TENSILE TEST (DIN EN 4136: q), Report No. / Bericht Nr: -

Probe-Nr./ Specimen no.	Abmessung Dimension [mm]	Prüftemp. Test Temp. [°C]	R _{p0,2} [N/mm ²]	R _{p1,0} [N/mm ²]	R _m [N/mm ²]	A [%]	Bruchlage Fracture Location	Ergebnis Result
Anforderung/Requirement.:								
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-

BIEGEVERSUCH / BEND TEST (DIN EN ISO 5173), **Biegedorn / Mandrel** -, Report No. / Bericht Nr: -

Decklage in Zugzone / Top Layer in Tension: D, Wurzellage in Zugzone/Root Layer in Tension: W, Seitenbiegeprobe/Side Bend: SB									
Probe-Nr./ Specimen No. (D)	Biegew. Bend Angle	Bruchbeurteilung Result	Biegedehnung Elongation		Probe-Nr./ Specimen No. (W)	Biegew. Bend Angle	Bruchbeurteilung Result	Biegedehnung Elongation	
			Lo[mm]	No.				Lo [mm]	[%]
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

KERBSCHLAGBIEGEVERSUCH / IMPACT TEST (DIN EN ISO 9016) Probenform / Specimen Type: -, Report No. / Bericht Nr: -

Probe-Nr./ Specimen No.	Abmessung Dimension [mm]	Prüftemp. Test Temp. [°C]	Kerblage Notch Location	Werte Values [J]			Mittelwert average [J]	Ergebnis Result
Anforderungen:								
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-

SCHWEISSGUTANALYSE / WELD METAL ANALYSIS (%), Report No. / Bericht Nr: -

Probe-Nr./ Specimen No.	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	Al
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

δ-Ferrit im Schweißgut / δ-Ferrit in welding zone AVS D 63 A (%), Report No. / Bericht Nr: -

Probe-Nr./Specimen No.	δ-Ferrit	Ergebnis / Result
-	-	-

IK-Test Probenpräparation /sample Durchführung / test procedure EN ISO 3651-2, Report No. / Bericht Nr: -

Probe-Nr./Specimen No.	Ergebnis / Result
-	Keine Risse / no cracks

Härteprüfung / Hardness Test DIN EN ISO 9015-1: **e/acceptable, Anlage Nr./Attachment No.: 2** (Report No. / Bericht Nr: RDD-182/22)

Makrogefüge / Macrostructure DIN EN 17639: **e/acceptable, Anlage Nr./Attachment No.: 1** (Report No. / Bericht Nr: RDD-182/22)

BEMERKUNGEN / remarks: **keine/none**

Die Prüfanforderungen sind erfüllt. / The test requirements are fulfilled.

Ort / Place: **SRB - Beograd** Datum der Ausstellung / Date of Issuance: **2022-05-20**

Kobarec
Ing. M. Kovačević
Prüfer des Prüflabors für Druckgeräte
des TÜV Thüringen e.V. 499
The tester of the Laboratory of Pressure Equipment
of TÜV Thüringen e.V.

Gefügeuntersuchung Makro-/ Mikrogefüge Structure Macro-/ Microstructure

WPQR-Nr. / WPQR-No.:

481/230847/22

Anlage Nr. / Attachment No.:

1

Prüf-Nr. / Test No.:

RDD-182/22 (1311-2-22)

Prüfstelle / Test Laboratory:

RD Dijagnostika d.o.o.

Zertifizierungsstelle / Certification body:
WPS-Nr. / WPS-No.:

TÜV Thüringen e.V.
pWPS: 2

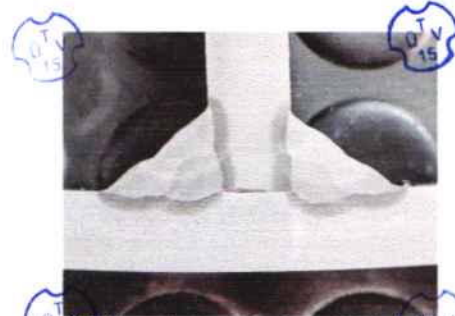


Abb. 1: Übersichtsaufnahme PB1 sl (V. 13.1)
Fehlerfreier Nahtaufbau und einwandfreier Wurzeleinbrand

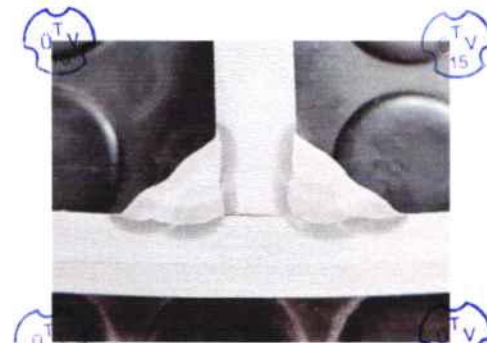


Abb. 2: Übersichtsaufnahme PB2 sl (V. 13.1)
Fehlerfreier Nahtaufbau und einwandfreier Wurzeleinbrand

Kobayashi

Härtemessung / Hardness Test
 (Vickers HV10)

WPQR-Nr. / WPQR-No.: 481/230847/22

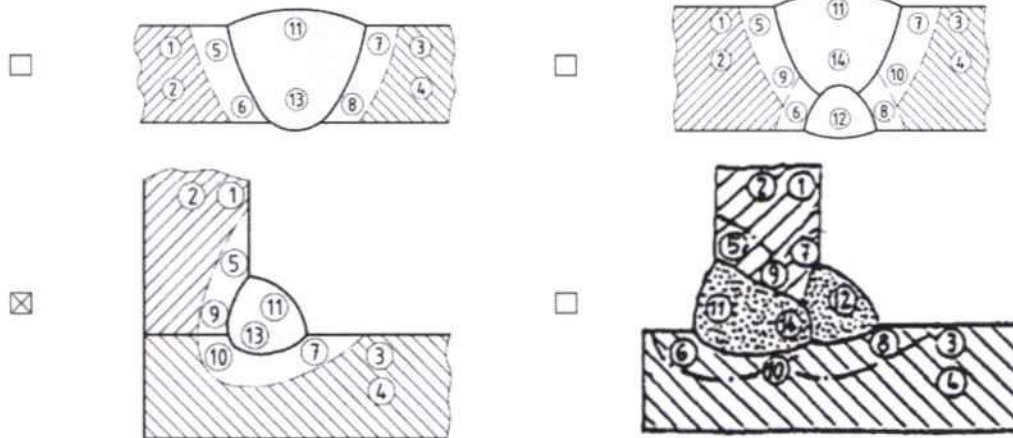
Anlage Nr. / attachment No.: 2
 Prüf-Nr. / Test No.: RDD-182/22 (1311-2-22)
 Prüfstelle / test Labor: RD Dijagnostika d.o.o.

Zertifizierstelle / Certification body: TÜV Thüringen e.V.
 WPS-Nr. / WPS-No.: pWPS: 2

Ermittlung der Härte (HV10)/ Hardness Test DIN EN ISO 9015-1

Prüfbereich: Lage der Härteeindrücke

- Grundwerkstoff / parent material
- Wärmeeinflußzone / heat affected zone
- Schweißgut / weld metal deposit



	Lage der Härteeindrücke	RDD-182/22 PB 1	RDD-182/22 PB 2	Bemerkung Remark
1	Grundwerkstoff, unbeeinfl., Oberfläche	160-157-159	160-157-159	Bericht Nr. / Report no.: RDD - 182/22
2	Grundwerkstoff, unbeeinfl., Mitte	158-159-161	158-159-161	
3	Grundwerkstoff, unbeeinfl., Oberfläche	159-159-160	160-158-159	
4	Grundwerkstoff, unbeeinfl., Mitte	161-158-156	159-157-158	
5	Grundwerkstoff, WEZ, Nahtoberseite	175-178-178	179-177-177	
6	Grundwerkstoff, WEZ, Nahtunterseite	-	-	
7	Grundwerkstoff, WEZ, Nahtoberseite	172-176-176	181-179-181	
8	Grundwerkstoff, WEZ, Nahtunterseite	-	-	
9	Grundwerkstoff, WEZ, Wurzellage innen	177-179-178	181-180-179	
10	Grundwerkstoff, WEZ, Wurzellage innen	177-176-178	182-180-179	
11	Schweißgut Decklage	198-196-198	199-197-197	
12	Schweißgut Gegenlage	-	-	
13	Schweißgut Wurzellage	198-201-196	196-199-200	
14	Schweißgut Wurzellage innen			

Anforderung / request:
 max. 380 HV10

Koboregut



WPQR br./No. /		Oznaka osnovnog materijala/ Parent Material Designation	SRPS EN ISO 10025-2 ploča S355J2+N
Proizvođač/Manufacturer	EM DIP d.o.o. Niš	Debljina materijala (mm)/Material Thickness (mm)	10
Prenos dod. mat./Mode of Metal Transfer	MAG 135	Spoljni prečnik cevi (mm)/Outside Diameter (mm) /	
Vrsta spoja i šava/Joint Type and Weld Type	FW ugaoni spoj	Položaj zavarivanja/Welding Position	PB
Priprema - čišćenje/ Method of Preparation and Cleaning	mehanička		

Priprema spoja (skica)/Weld Preparation Details (Sketch)*

Skica žljeba / Joint Design	Raspored zavara / Welding Sequences
Priprema žljeba (skica) prema SRPS ISO 9692 	* oznaka šava prema ISO 2553 

Podaci o zavarivanju/Welding Details

Zavar Run	Postupak zavarivanja Welding Process	Prečnik dod. materijala Size of Filler Material	Struja Current (A)	Napon Voltage (V)	Vrsta struje/ polarnost Type of current/Polarity	Brzina dodavanja žice Wire Feed Speed	Slobodni kraj žice/ Brzina zavarivanja ¹ Run out length/ Travel Speed ¹	Unos toplote ¹ Heat input ¹
1 prolaz / sloj	135	Ø1,2	170-180	24	DC+		25cm/min	0,88KJ/mm
2. i 3. prolaz	135	Ø1,2	200-210	26	DC+		30cm/min	0,93KJ/mm
Oznaka i proizvođač dodatnog mat. Filler Material Designat. and Make		ENISO 440 G 46 M G3Si1 Sidefil 1 Oerlicon			Ostali podaci ¹ , npr. /Other information ¹ , e.g			
Posebni zahtevi za sušenje/ Any Special Baking or Drying		/			Njihanje (max širina prolaza)/ Weaving (max width of run)			
Gas-Topitelj: - zaštita/shielding Gas-Flux: - podloška/backing		M21 ENISO 14175			Oscilacije (amplituda, frekvencije, vreme)/ Oscillation (amplitude, frequency, dwell time)			
Protok gasa: - zaštita/shielding Gas Flow Rate: - podloška/backing		12-15 l/min			Podaci o impulsnom zavarivanju/ Pulse welding details			
Tip volframove elektrode/prečnik Tungsten Electrode Type /Size		/			Rastojanje miaznica-radni komad/ Distance contact tube/workpiece			
Podaci o žljebljenju/podloška: Details of Back Gouging/Backing		/			Podaci o zavarivanju plazmom/ Plasma welding details			
Temp. predgrevanja/Preheat Temp.:		/			Ugao nagiba gorionika/Torch angle			
Međuslojna temp./Interpass Temp		250°C						
Naknadno zagrevanje/Post heating		/						
Temperatura predgrevanja/Pre-heat maintenance temperature. /		/						
Naknadna termička obrada i/ili starenje/Post-Weld Heat Treatment and/or Ageing. /		(vreme, temperatura, metoda)/Time, Temperature, Method. /						
brzina zagrevanja i hlađenja/Heating and Cooling Rates		/						

Za proizvođača / Manufacturer:

dipl.maš.inž Dragan Mitić IWE,EWE
(Ime i potpis / Name and signature)

Datum

29.03.2022.

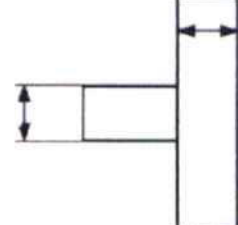
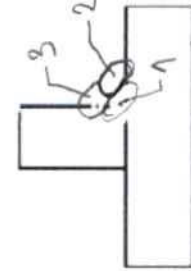
Za / Examining body

Kobaljević M.



Naziv firme:	EH DIP d.o.o. Niš	Datum:	30.03.2022	Ime i prezime zavarivača:	Seeghjaic Damir
Nadzor:	TÜV Thüringen e.V.	Lokacija:	Niš	Datum zavarivanja:	30.03.2022
Inspektor:	M. Obrenović	Država:	Srbija		

Postupak:	135 (MAG)	Osnovni material:	S355J2+N; 1.0577; #10044	Napomena:	Zaštetni gas M81; 8-10 l/min
Tip spoja:	PFW	Dodatni material:	ERLIXON; SIEFIL 1; Ø1,2		
Položaj:	PB				
Oznaka pWPS:	2				

Prolaz	Struja zavarivanja [A]	Napon zavarivanja [V]	Dužina zavarivanja [cm]	Brzina žice [m/min]	Vreme zavarivanja [sec]	Temperature međuprolaza [°C]	Skica žljeba Raspoored zavara
1	175	23,5	35		86		
2	204	24,3	35		74	120°	
3	205	24,8	35		76	160°	
							




Kobondur

QUALITY CERTIFICATE

Product	MAG Welding Wire	Size(s) mm	Ø1.20
Trade name	SIDEFIL 1		
Class.	EN 440: G 46 4 M G3 Si1 EN ISO 14341: G 42 4 M G3 Si1 DIN 8559: SG2 AWS/SFA5.18: ER - 70 S6	Quantity	Ø 1.20/(PLW) 22.680 Kg
Customer Attn. Fax	OLIMPIA COMMERCE	Order	

We certify the following properties for the above wire electrodes delivered by us:

Chemical Analysis (%)		EN 10204 3.1						
Size (mm)	Batch No	C	Mn	Si	S	P	Ni	Cu*
Ø1.20 (PLW)	5076233, 5083212, 5128222, 5037232, 506621, 609223, 509022, 510022, 501522, 506621, 501823, 501723, 502122, 512612, 509022, 512612, 508522, 507821, 512323, 502122, 511421, 511021, 511323, 508321, 512323, 512521, 513423, 513222, 513012, 512962, 512222, 514422, 514322, 513621, 503723, 513322, 505121, 5135322 , /Heat 12	0,07	1,43	0,82	0,010	0,011	0,030	0,040
								

Mechanical tests, all weld metal							EN 10204 2.2
Class.	Yield	Tensile	Elongation % (l=5d)	Temp. °C	Avg. Impact Energy J	Shielding gas	
EN/DIN	>420 N/mm ²	500-640 N/mm ²	>22	-40	>47	Ar/CO ₂	

Remarks



- The values apply without the copper coating. With copper coating Cu<0.35%

We hereby certify that the product identified above has been manufactured, tested and supplied in compliance with a Quality Assurance Program that fulfills the requirements of ISO 9001/2015.

Company Erlikon Wire Processing S.A. Thessaloniki Plant -Greece	Issued by T. Katranas <i>Telephone</i> 00302318605633	Function QC Manager <i>Fax</i> 0030231072228	Date 02.03.2022	Cert. No 51.03.22
--	---	--	---------------------------	-----------------------------

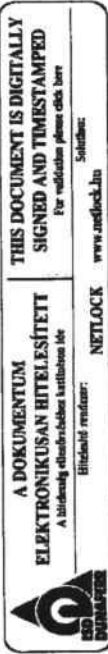


VdTÜV-Kennblatt für Schweißzusätze

		¹ Hersteller/Lieferer: ERLIKON WIRE PROCESSING S.A. Ag. Panteleimon, N. Santa - Kilkis 61100 Kilkis, Griechenland				² Kennblatt- Nummer: 10449.02 09.2009	
		3	Schweißzusatz: Drahtelektrode				⁵ Angaben des Herstellers
4	Marke: SIDEFIL 1						
7	Typ: EN ISO 14341 -G 3 Si 1						
11	Durchmesserbereich:	0,8 bis 1,2	mm	12	Hilfsstoffe:	EN ISO 14175 - C1, M 21	
13 Die weitere Gültigkeit wird in der jeweils letzten Ausgabe der CD-ROM 'TÜV-eignungsgeprüfte Schweißzusätze' bescheinigt.							
15 Wärmebehandlung (Wb) nach dem Schweißen und Werkstoffe							
	Pos	Wb	Gruppe / Werkstoff 1		Text	Gruppe / Werkstoff 2	
		U	Gruppe 1.1				
		S	Gruppe 1.1				
		U	Gruppe 1.2				
		S	Gruppe 1.2				
		U	Gruppe 1.3 (ReH max.380 MPa)				
		U	Gruppe 2.1 (ReH max.380 MPa)				
		U	Gruppe 3.1 (ReH max.380 MPa)				
							
16 Die Werkstoffeinteilung entspricht ISO 15608:2000							
21 Wurzelschweißbarkeit: nachgewiesen							
23 Wanddicke: max. 30 mm				24 Stromart und Polung: G+			
25 Schweißposition nach DIN ISO 6947: PA, PB, PC, PE, PF, PG							
26 Höchste Betriebstemperatur im Kurzzeitbereich wie Grundwerkstoff, jedoch max.:						450 °C	
27 Höchste Betriebstemperatur im Langzeitbereich max.:						--- °C	
28 Tiefste Betriebstemperatur wie Grundwerkstoff, jedoch nicht tiefer als:						-20°C(CO2), -40°C(M 21) °C	
29 Berechnungskennwert: wie Grundwerkstoff							
30 Bei Einsatz im Langzeitbereich: ---							
31 Korrosionsbeständigkeit nachgewiesen nach: ---							
32 Bemerkungen: (1) Wärmebehandlung S: StE 315 und StE 355 nur M 21 (2) StE 380 nur M 21							
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 S - spannungsarmgeglüht W - weichgeglüht G+ - Gleichstrom Pluspol L - lösungsgeglüht St- stabilgeglüht G- - Gleichstrom Minuspol u. abgeschreckt U - ungeglüht W - Wechselstrom N - normalgeglüht V - vergütet							
35 Erstellt durch: TÜV NORD - Region Essen							
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

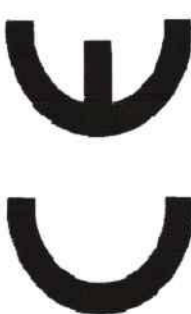


A07 Purch contract nr. / Kundenbestell nr.: 3999-L-2018494		A11 Date of issue / Ausstellungsdatum: 2019.01.15		A10 Delivery date / Lieferdatum: 2019.01.15		A08.1 Order No./Item: Vertragsnummer/Pos.: 0004221037/0000002		A03 Statement No. Belegnummer: 0027423945/0000011	
A02 Type of statement: A02 Type Prüfbeleg: 3.1-EN 10204-2004		B15 Validity / Gültigkeit: 2029.01.15		A08.2 Contract No.: Vertragsnummer: 0004221037/0000011		B02 Quality marking: B02 Qualitätszeichen: S355J2 +N		EN 10025-2:2004 Qualitätsnorm:	
A06.1 Name of customer: Name d.Kunden: ISD DUNAFERR ZRT., 2400 DUNAUJÁRÓS, VASMŰ TER 1-3.		A06.1 Name of customer: Name d.Kunden: FRANKSTAHL ROHR UND		B01.1 Name of product / Produktbezeichnung: Austria, 1030, WIEN, ESTEPLATZ 6.		B01.2 D standard/Massnorm: EN 10051:2010		B01.3 Class / Klasse: I.	
A04 Metal stamp: A04 Metallstempel:		A06.2 Place of destination: Place of destination: Frankenstahl Rohr-und Stahlhandels GmbH, Austria, 5151, Nußdorf am Haunsberg, Alte Bestimmungsort: Bundesstr. 24.		B04 Delivery terms of the product / Produkt Lieferbedingungen: Normalised/Normalisierendes Walzen		B05 Reference (heat)treatment of samples / Referenz (Wärme) Behandlung der Probestücke: TUV 15		B03 Supplementary requirements / Zusatzanforderungen:	

IDENTIFICATION OF THE PRODUCT / PRODUKTIDENTIFIZIERUNG											
B07.1 Charge No. Ladungszettelnummer	C70 Steel prod. Procedure Stahlherstellung	C90 Sample No. Proben Nr.	B07.2 Call No. Rohrnummer	B00 Pieces (pc) Stück Nr. (Stk)	B12 Theoretical mass (t) Theoretische Masse (t)	B13 Actual mass (t) Gewicht (t)	D02 Coiling temp. Wickeltemperatur (°C)	B09 Width (mm) Breite (mm)	B10 Thickness (mm) Dicke (mm)	B11 Length (mm) Länge (mm)	B14 Total mass (t) Gesamtgewicht
677742	LD	90000696144	C46058005	7	2.473	2.425		1500	10	3000	9.715
677742	LD	90000696144	C46058006	7	2.473	2.430					
677742	LD	90000696144	C46058007	7	2.473	2.430					
677742	LD	90000696144	C46058008	7	2.473	2.430					



592542



14
0036
DOP: HR 001-10025/rev.5

Modification / Modifikation: 0
A03 Statement No. / Belegnummer: 0027423945/000011

CHEMICAL INSPECTION CHEMISCHE PRÜFUNGEN		C94:																							
Standard requirement / Normvorschrift	min:	C71	C72	C73	C74	C75	C76	C77	C78	C79	C80	C81	C82	C83	C84	C85	C86	C87	C88	C89	C90	C91	C92	C93	SI+2,5P
Contract requirement / Vertragsvorschrift	max:	C	Mn	Si	S	P	N	Al	Cu	Cr	Ni	V	Nb	Ti	B	Ca	Mo	O	Zr	As	Sn	W	Co	Cev	
		0.20	1.60	0.550	0.025	0.025		0.020	0.550															0.45	
				0.030																0.001				0.000	
		0.13	1.40	0.021	0.005	0.014	0.006	0.052	0.028	0.026	0.019	0.001	0.027	0.001	0.0000	0.003	0.002	0.002		0.001	0.003			0.37	0.057
Heat analysis / Schmelzanalyse																									
Product analysis / Produktanalyse																									

MECHANICAL INSPECTION / MECHANISCHE PRÜFUNGEN	C10	TENSILE TEST / ZUGPROBE				BENDING TEST / BIEGEPROBE				IMPACT TEST / SCHLAGPROBE							
		C01	C02	C04	C13	C14	C15	C01	C02	C04	C51	C52	C44	C60-41			
Standard requirement / Normvorschrift	min:	4	4	1	REH 355 470 A5 20.0	Contr. %	Reh/ Rm				Bend. rad. (mm)	Result Ergain	Temp. °C	Type Tip	Impact Energy J	Impact Energy J	Average Ductacoeff J
Contract requirement / Vertragsvorschrift	max:	4	4	1	REH 355 470 A5 20.0		0.86						-20	KV10/300			27
SAMPLE (No.) / PROBENUMMER		5	4	1	REH 506 587 A5 24.0												
		90000696144	20187102466														
		90000696144	20187102467														
		90000696144	20187102468														

The sample is a quadratic cross-section taken from sheet in every case in each Fall von Tafelblech genommener Viereck-Querschnitt Probekörper.



Code according to / Kodierung nach EN 10168:2004
 C10 Shape of sample / Form d Probestück:
 C01 Position of the sample / Situation d Probestücks:
 C02 Direction of samples / Richtung d Probekörpers:
 C04 Status of samples / Zustand d Probestücks:
 D01 Marking and identification, surface properties, shape and dimension properties / Markierung und Identifizierung, Oberflächeneigenschaften, Form und Maßeigenschaften:
 Marking and identification, control of surface properties, form and measure properties are completed, the product complies with the contract requirements.
 Die Überprüfung der Markierung und Identifizierung, der Oberflächeneigenschaften, Form und Maßeigenschaften wurde durchgeführt, das Produkt entspricht den Vertragsvorschriften.
 D01 The product complies with the contract requirements./Das Produkt entspricht den Vertragsvorschriften.

D01 Supplementary information / Zusatzinformationen:
 1. Radioactivity: We verify that the produced and delivered products don't increase the radioactivity in environment, the radioactivity is under the normal value of 100 Bq/kg.
 Radioaktivität: Wir bestätigen, daß die von uns hergestellten und gelieferten Produkte in der Umwelt keine schädlichen Strahlenbelastungen verursachen, der spezifische Gammaaktivitätswert des Produktes befindet sich unter dem akzeptieren Wert von 100 Bq/kg.
 2. 1N/mm2=1MPa

Horváth István
 Certification body
 Prüfer

Podaci o Naručiocu / Information on the Customer

Naručilac: Customer	EM DIP d.o.o.	Radni nalog: Job order	01182/22
Zahtev Naručioca: Order No.	Zahtev od / Claim No. by 06.04.2022.		
Mesto: Place	SRB - Beograd	Datum ispitivanja: Test date:	07.04.2022.

Predmet ispitivanja: Uzorak za kvalifikaciju postupka zavarivanja
Object to be tested Test specimen for welding procedure qualification

Oznaka/fab.br.: Identification	pWPS 02/22	Dimenzije: Dimensions	Ø10mm
Materijal/standard: Material/standard	S355J2+N / SRPS EN 10025-2: 2020	Vreme eksploatacije: Service period	Novo/ New
Radna temperatura: Working temperature	/	Radni pritisak: Working pressure	/

Podaci o ispitivanju / Test procedure

Korišćena oprema: Equipment used	Merač nadvišenja šava, lupa x 5, pomično merilo	Obim ispitivanja: Scope of testing	100 %
Korišćen pribor: Accessories	Metar	Priprema površine: Surface preparation	Bez pripreme
Ispitna strana: Outside/inside surface	Spolajšnja	Temperatura: Temperature	20°C
Osvetljenje: Illumination	650 lx	Nivo prihvatljivosti: Acceptance level	SRPS EN ISO 5817:2015 "B" SRPS EN ISO 15614-1:2017, pt. 7.5
Metoda: Test metod	SRPS EN ISO 17637: 2017	Fotografije: Photos	NE
Ostali podaci / Note	Tip spoja FW, Postupak 135, Položaj zavarivanja PB Type of joint FW, Process 135, Welding position PB		

1. REZULTAT ISPITIVANJA: RESULTS OF EXAMINATION

Na zavarenim spojevima nisu konstatovane nepravilnosti prema utvrđenom nivou prihvatljivosti.
Unallowable defects were not found on the welded joints according to acceptance level.

Dimenzije zavarenih spojeva su / Dimensions of welded joints are:

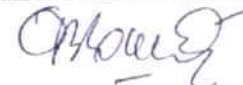
	Širina/ Width	Visina/Height
	b, mm	a, mm
73- PB - A	15,6	8,6
73- PB - B	16,3	8,2

Kontrolisao / Operator:



 Jovan Rovčanin, dipl. inž.maš., level III,
No. B047-5281-1/16


Odobrio / Approved by:



 Radoljub Došić, dipl.inž.maš., level II
No. IND-18-01557-R

Podaci o Naručiocu / Information on the Customer:

Naručilac: Customer	EM DIP d.o.o.	Radni nalog: Job order	01182/22
Zahtev Naručioca: Order No.	Zahtev od / Claim No. by 06.04.2022.		
Mesto: Place	SRB - Beograd	Datum ispitivanja: Test date:	13.05.2022.

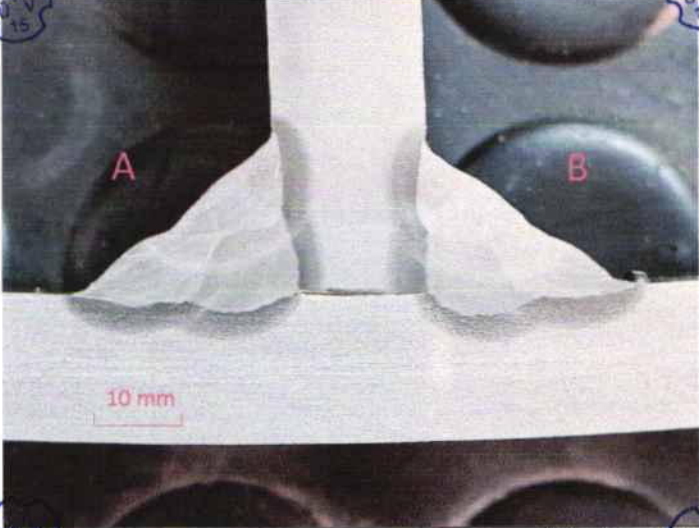
Predmet ispitivanja: Uzorak za kvalifikaciju postupka zavarivanja
Object to be tested Test specimen for welding procedure qualification

Interna oznaka: Identification	pWPS 02/22	Dimenzije: Dimensions	#10mm
Materijal/standard: Material/standard	S355J2+N / SRPS EN 10025-2: 2020	Vreme eksploatacije: Service period	Novo/ New
Radna temperatura: Working temperature	/	Radni pritisak: Working pressure	/

Podaci o ispitivanju / Test procedure

Korišćena oprema: Equipment used	Uređaj za sečenje / Cutting machine	Metoda: Test method	SRPS EN ISO 17639: 2014
Korišćen pribor: Accessories	Mašina za poliranje / Polishing machine	Temperatura: Temperature	20°C
Priprema površine: Surface preparation	Polirano / Polished	Kriterijum prihvatljivosti: Acceptance level	SRPS ISO EN 15614- 1:2017, pt. 7.4.3
Ostali podaci: / Note	Tip spoja FW, Postupak 135, Položaj zavarivanja PB Type of joint FW, Process 135, Welding position PB		

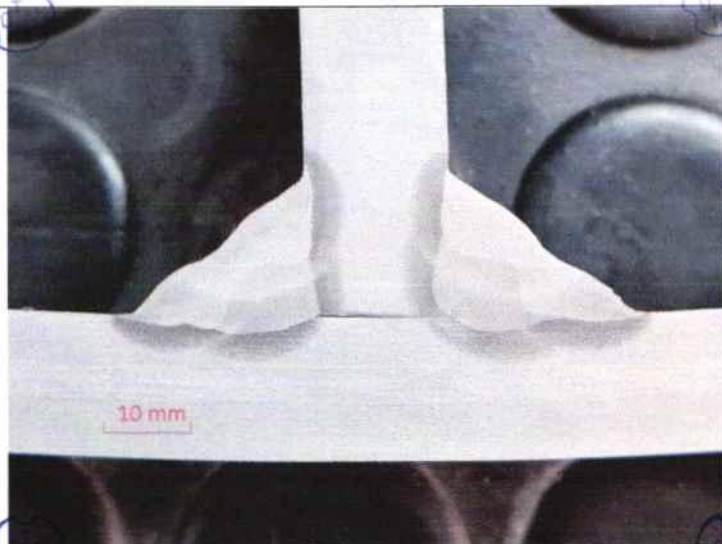
REZULTAT ISPITIVANJA: RESULTS OF EXAMINATION

	Proba: 73	
	Uvećanje/magnification: Nagrizanje/ etched: Vreme/Time: Temperatura/ Temperature:	1,5 x 4% HNO3 30 s Room temper.
	Ocena/evaluation:	compliant (c)

Slika/Fig. 1. PBl 1

REVIEWED

Koboreba F. M.



Proba: 73
Uvećanje/magnification: **1,5 x**
Nagrizanje/ etched: **4% HNO3**
Vreme/Time: **30 s**
Temperatura/
Temperature: **Room temper.**
Ocena/evaluation: **compliant (c)**

15

Slika/Fig. 2. P8/sl. 2

Izgled makrostrukture poprečnog preseka zavarenog spoja dat je na slici br.1 i 2. Makrostrukturnim ispitivanjem zavarenog spoja nisu uočeni nedozvoljeni defekti (uključci, zajedi, nalepljivanje, prsline itd.).

The appearance of macrostructure of cross-section of welded joint (test specimen) is shown in fig. No 1 And 2. In macrostructure of welded joint are not found unacceptable defects (inclusions, undercuts, lack of fusion, cracks, etc).

REVIEWED

Koborebits M.

Ispitao / Operator:

Rovčanin Jovan

Jovan Rovčanin, dipl. maš. inž.



Odobrio / Approved by:

Došić Radoljub

Radoljub Došić, dipl. inž. maš.

Podaci o Naručiocu / Information on the Purchaser

Naručilac: Customer	EM DIP d.o.o.	Radni nalog: Job order	01182/22
Zahtev Naručioca: Order No.	Zahtev od / Claim No. by 06.04.2022.		
Mesto: Place	SRB - Beograd	Datum ispitivanja: Test date	07.04.2022.

Predmet ispitivanja: Uzorak za kvalifikaciju postupka zavarivanja
Object to be tested Test specimen for welding procedure qualification

Oznaka/fab.br.: Identification	pWPS 02/22	Dimenzije: Dimensions	≠10mm
Materijal/standard: Material/standard	S355J2+N / SRPS EN 10025-2: 2020	Vreme eksploatacije: Service period	Novo/ New
Radna temperatura: Working temperature	/	Radni pritisak: Working pressure	/

Podaci o ispitivanju / Test procedure

Penetrant:	FLUXO R 125	Osvetljenje: Illumination	680 lx
Vreme penetriranja: Penetration time	15 min	Obim ispitivanja: Scope of testing	100 %
Odstranjivač: Remover	FLUXO R190	Priprema površine: Surface preparation	Ne/No
Razvijlač: Developer	FLUXO R175	Temperatura: Temperature	24°C
Vreme razvijanja: Development time	15 min	Ispitivanje prema: Standard/Specification	/
Metoda: Test method	SRPS EN ISO 3452- 1: 2021	Nivo prihvatljivosti: Acceptance level	SRPS EN ISO 5817:2015 "B" SRPS EN ISO 15614-1:2017, pt. 7.5

Ostali podaci / Note
Tip spoja FW, Postupak 135, Položaj zavarivanja PB
Type of joint FW, Process 135, Welding position PB
1. REZULTAT ISPITIVANJA:
RESULTS OF EXAMINATION

Na zavarenim spojevima nisu konstatovane površinske indikacije.
 No surface defects were found on the welded joints.

REVIEWED


Ispitao operater / Examined operator:		Odobrio / Approved by:
 Jovan Rovčanin, dipl.maš.inž., level III, No. B047-5448-1/17		 Radoljub Došić, dipl.inž.maš., level II No. IND-18-01555-R

Podaci o Naručiocu / Information on the Customer

Naručilac: Customer	EM DIP d.o.o.	Radni nalog: Job order	01182/22
Zahtev Naručioca: Order No.	Zahtev od / Claim No. by 06.04.2022.		
Mesto: Place	SRB - Beograd	Datum ispitivanja: Test date:	13.05.2022.

Predmet ispitivanja: Uzorak za kvalifikaciju postupka zavarivanja
Object to be tested Test specimen for welding procedure qualification

Oznaka/fab.br.: Identification	pWPS 02/22	Dimenzije: Dimensions	#10mm
Materijal/standard: Material/standard	S355J2+N / SRPS EN 10025-2: 2020	Vreme eksploatacije: Service period	Novo/ New
Radna temperatura: Working temperature	/	Radni pritisak: Working pressure	/

Podaci o ispitivanju / Test procedure

Metoda merenja: Procedure	SRPS EN ISO 6507-1:2018	Stanje površina: Surface preparation	Nagriženo 4% NITAL / Etching 4% nitric acid
Korišćena oprema: Equipment used	Vickers HV-30DT Machines for Hardness	Obim ispitivanja: Scope of testing	Prema skici / by sketch
Tip sonde: Type probe	/	Temperatura: Temperature	20°C
Tačnost merenja: Measurement accuracy	0,01	Kriterijum prihvatljivosti: Acceptance level	SRPS EN ISO 15614-1:2017, pt. 7.4.5

Ostali podaci / Note

Tip spoja FW, Postupak 135, Položaj zavarivanja PB
Type of joint FW, Process 135, Welding position PB

1. REZULTAT ISPITIVANJA: RESULTS OF EXAMINATION

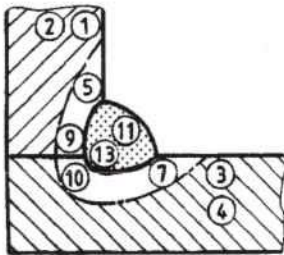
IZMERENE VREDNOSTI TVRDOĆE MATERIJALA (HV10) / TEST RESULTS

Merno mesto Measuring location	Merna tačka Measuring point	Rezultat Results	Merno mesto Measuring location	Merna tačka Measuring point	Rezultat Results	Merno mesto Measuring location	Merna tačka Measuring point	Rezultat Results	Merno mesto Measuring location	Merna tačka Measuring point	Rezultat Results
Position PB - A											
1-1	OM	160	5-1	ZUT	175	3-1	OM	159	7-1	ZUT	172
1-2		157	5-2		178	3-2		159	7-2		176
1-3		159	5-3		178	3-3		160	7-3		176
2-1	OM	158	9-1	ZUT	177	4-1	OM	161	10-1	ZUT	177
2-2		159	9-2		179	4-2		158	10-2		176
2-3		161	9-3		178	4-3		156	10-3		178
			11-1	MŠ	198	13-1	MŠ	198			
			11-2		196	13-2		201			
			11-3		198	13-3		196			

Position PB - B											
1-1	OM	160	5-1	ZUT	179	3-1	OM	160	7-1	ZUT	181
1-2		157	5-2		177	3-2		158	7-2		179
1-3		159	5-3		177	3-3		159	7-3		181
2-1	OM	158	9-1	ZUT	181	4-1	OM	159	10-1	ZUT	182
2-2		159	9-2		180	4-2		157	10-2		180
2-3		161	9-3		179	4-3		158	10-3		179
			11-1	MŠ	199	13-1	MŠ	196			
			11-2		197	13-2		199			
			11-3		197	13-3		200			

Skica mernih mesta:

Sketch of measuring spots:



REVIEWED

Koborebić M.



Ispitao operator / Examined operator:

Rovčanin Jovan

Jovan Rovčanin, dipl. inž. maš.

Odobrio / Approved by:

Došić Radoljub

Radoljub Došić, dipl. inž. maš.

Obrazac br. HT 001, rev. 1

* Rezultati kontrolisanja se odnose samo na kontrolisani uzorak * Izveštaj se ne sme umnozavati bez saglasnosti izdavaoca.
*The results apply only to control the controlled sample*The report must not be reproduced without the consent of the issuer