

Referentnibr.:
 Reference No.:
 Zertifikat-/Auftrags-Nr.:

TMS-26-04-172-002

 Strana 1 od 5
 Page Page of
 Seite Seite von

 KVALIFIKACIJA TEHNOLOGIJE ZAVARIVANJA (WPQR)
 UVERENJE O KVALIFIKACIJINA OSNOVU ISPITIVANJA UZORKA
 WELDING PROCEDURE QUALIFICATION CERTIFICATE / ZERTIFIKAT - QUALIFIZIERUNG DES SCHWEISSVERFAHRENS

Kontrolno telo: Certification Body: Zertifizierstelle:	TMS CEE d.o.o. Rudnička 2 11118 Beograd	Znak: Sign: Zeichen:	06/21
Proizvođač / adresa: Manufacturer / Address: Hersteller / Anschrift:	Amkord.o.o. Ćirila i Metodija 174, 21000 Novi Sad, Srbija	Referentni broj proizvođača: Manufacturer's Reference No.: Beleg-Nr. des Herstellers:	pWPS br.: 01/2021
Propis / standardza ispitivanje: Code/Testing Standard: Vorschrift/Prüfnorm:	SRPS EN ISO 15614-1:2017/A1:2020 – Nivo 2	Datum zavarivanja: Date of Welding: Datum der Schweißung:	22.04.2021.

PODRUČJE ODOBRENJA - RANGE OF APPROVAL - GELTUNGSBEREICH

Proces zavarivanja: Welding Process: Schweißprozeß:	SRPS EN ISO 4063-111 (E, manualno) SRPS EN ISO 4063-111 (E, manual)	Vrstaspojal: Joint Type/ Stoßart:	Sučeonni spoj, višeprolazni, jednostrano zavarivanje bez i sa podloškom, obostrano zavarivanje, Ubođ≥60°, Ugaoni spoj/ Stumpfstoß, mehrlagig, einseitiges Schweißen, ohne und mit Schweißbadsicherung, beidseitiges Schweißen, Rohrabzweigung ≥60°, Kehlnaht / Butt joint, multi-run deposit, one side welding without and with backing, both sides welding, Branch connection ≥60°, Filletweld
Grupa osnovnog materijala: Parent Metal Group: Werkstoffgruppe:	SRPS EN 10216-2 – P265GH + N TC1 (1.0425), kao i materijali* grupe 1 sa specifikiranim naponom tečenja ≤ 265 N/mm² prema SRPS CEN ISO/TR 15608/ SRPS EN 10216-2 – P265GH + N TC1 (1.0425), as well as materials* of the group 1 with the specified yield strength ≤ 265 N/mm² acc. to SRPS CEN ISO/TR 15608	Spoljni prečnik cevi [mm]: Outside Pipe Diameter [mm]: Außendurchmesser [mm]:	≥57,15
Debljina osnovnog materijala [mm]: Parent Metal Thickness [mm]: Dicke des Grundwerkstoffs [mm]:	3,0 – 12,0	Visina ugaonog spoja [mm]: Throat Thickness [mm]: Kehlnahtdicke [mm]:	Bez ograničenja/ Keine Einschränkung/ No restriction
Debljina metala šava [mm]: Weld Metal Thickness [mm]: Schweißgutdicke [mm]:	3,0 – 12,0	Vrsta struje zavarivanja: Type of Welding Current: Stromart:	G / minus (DC-) Koreni prolaz/Root pass G / plus (DC+) Popuna i završni prolaz/ Filler and Cover
Vrsta dodatnog materijala/oznaka: Filler Metal Type/Designation: Zusatzwerkstoff / Bezeichn.:	SRPS EN ISO 2560-A – E 38 3 C 21	Vrsta prenosa materijala: Mode of Metal Transfer: Tropfenübergang:	-
Unos toplote [kJ/mm]: Heat input Q [kJ/mm]: Wärmeeinbringung [kJ/mm]:	Koreni prolaz/Root Pass: 0,420 – 0,700 Popuna i završni prolaz/Filler and Cover Pass: 0,792 – 1,320 (ø3,2 mm) 0,927 – 1,546 (ø4,0 mm)	Fluks: Flux: Pulver:	-

 Zaštitni Gas / Zaštitnikoreni gas:
 Shielding Gas / Backing Gas:
 Schutzgas / Wurzelschutz:

 Položaji zavarivanja:
 Welding Positions:
 Schweiß positionen:

 Radna temperatura:
 Working Temperature:
 Betriebstemperatur:

 Temperatura predgreivanja:
 Preheat Temperature:
 Vorwärmung:

 Termička obrada nakon zavarivanja:
 Post Weld Heat Treatment:
 Wärmenachbehandlung:

SRPS EN ISO6947– PJ

 Kao osnovni i dodatni materijal, ali ne niži od +0 °C
 As base material and filler metal respectively, however not lower than +0 °C.
 Wie Grundwerkstoff bzw. Zusatzwerkstoff, jedoch nicht tiefer als +0 °C

 Meduprolazna temperatura:
 Interpass Temperature:
 Zwischenlagentemperatur:
 Važnosto dobrenja:
 Validity of Approval:
 Gültigkeit der Prüfung:

OSTALE INFORMACIJE - OTHER INFORMATION - SONSTIGE ANGABEN

Slikasametalografskogispitivanja: videti prilog 1 / see annex 1 / siehe Anlage 1

Preliminarnaspecifikacijaprocesazavarivanja(pWPS): videti prilog 2 / see annex 2 / siehe Anlage 2

Rezultati ispitivanja bez razaranja/ reports on non-destructive testing: videti prilog 3 / see annex 3 / siehe Anlage 3

Ovaj dokument potvrđuje da su uzorci testiranja bili na zadovoljavajuću način pripremljeni, zavarivani i testirani u skladu sa zahtevima gore navedenih propisa i standarda za ispitivanje / Certified that test pieces were prepared, welded and tested satisfactorily in accordance with the requirements of the code or the testing standard indicated above. / Hiermit wird bestätigt, daß die Prüfstücke in Übereinstimmung mit den Anforderungen der vorbezeichneten Vorschriften bzw. Prüfnormen zufriedenstellend vorbereitet, geschweißt und geprüft wurden.

 Mesto: Belgrade
 Location: Belgrade
 Ort: Belgrade
 Datum izdavanja: 26.04.2021.
 Date of issue: 26.04.2021.
 Datum der Ausstellung: 26.04.2021.

 Ime i potpis:
 Name and Signature:
 Name und Unterschrift des
 Zertifizierers:
 Kontrolno telo:
 Certification Body:
 Zertifizierstelle:

Dipl. Ing. IVAN STOJČIĆ

TMS CEE d.o.o.

 Priloga: 3
 Annexes:
 Anlagen:

 *) videti tabelu(e) za područje važenja materijala u SRPS EN ISO 15614-1
 *) see table(s) for range of material qualification in SRPS EN ISO 15614-1

* Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitani uzorak. Ovaj izveštaj se ne sme reprodukovati, izuzev u celosti, bez pismenog saglasnosti Kontrolnog tela TMS CEE d.o.o.

Referentnibr.:
Reference No.:
Zertifikat-/Auftrags-Nr.:

TMS-26-04-172-002

Strana 2 od 5
Page 2 of 5
Seite 2 von 5

PODACI O ZAVARIVANJU ISPITNOG UZORKA (1)

DETAILS OF WELD TEST (1) / EINZELHEITEN ZUR PRÜFSTÜCKSCHWEISSUNG (1)

Proizvođač:
Manufacturer:
Hersteller:

Amkord.o.o.
Ćirila i Metodija 174,
21000 Novi Sad, Srbija

Lokacija / Datum zavarivanja:
Location / Date of Welding:
Ort / Datum der Schweißung:

Novi Sad/
22.04.2021.

Imezavarivača:
Welder's Name:
Name des Schweißers:

Božidar Filipovac

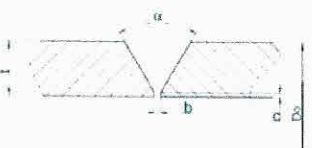
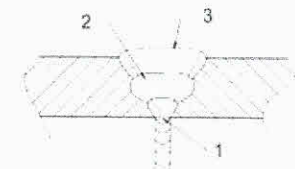
Metodapripreme i čišćenja:
Method of Preparation and Cleaning:
Art der Vorbereitung und Reinigung:

Brušenje +
čišćenje

ISPITIVANJA - TEST PIECES - PRÜFSTÜCKE

Br. No. Nr.	Proces zavarivanja Welding Process Schweißprozeß	Debljina Thickness Dicke [mm]	Spoljni prečnik Outside Diameter Durchmesser [mm]	Položaj zavarivanja Welding Position Schweißposition	Vrsta spoja Joint Type Nahtart	Osnovni metal (specifikacija) Parent Metal (Specification) Grundwerkstoff (Spezifikation) Sertifikat je dostupan / Certificate submitted / Zeugnis liegt vor
1	111 (E)	6,02	114,3	PJ	Sučeonis pojsap otpunopenetr acijom, jednostrano, „V priprema“	Cev/Tube P265GH + N TC1 prema/acc. to EN 10216-2 Br. šarže/Heat No. 1362

PRIPREMA ZAVARIVANJA (skica)* - WELD PREPARATION (Sketch)* - NAHTVORBEREITUNG (Zeichnung)*

Crtež, izgled spoja / Joint Design / Gestaltung der Verbindung	Redosled zavarivanja / Welding Sequence / Schweißfolge
<p>Do=114.5 mm t=6.02 mm b=2.0-3.0 mm c= 1.0-2.0 mm α=60°</p> 	

DETALJI ZAVARIVANJA - WELDING DETAILS - EINZELHEITEN FÜR DAS SCHWEISSEN

Testni uzorak / prolazi Test Piece/Run Prüfstück/Lage	Proces Process Prozeß	Dodatni materijal Filler Metal Schweißzusatz	Struja Current Stromstärke	Napon Voltage Spannung	Vrsta struje / polaritet Type of current/ Polarity Stromart/ Polung	Brzina do davanja žice / brzina zavarivanja Wire Feed/Travel Speed Drahtvorschub/ Schweißgeschwindigkeit [cm/min] *)	Unostplot Heat Input Wärme- einbringung [kJ/mm] *)	Prenos materijala Transfer mode Tropfen- übergang
Br.-No.-Nr. / ++		Ø [mm]	[A]	[V]				
1(W)	111	3,2	100	21,0	DC-/ minus	-17,0	0,593	-
2(F)	111	3,2	120	22,0	DC+/ plus	-12,0	1,056	-
3(D)	111	4,0	140	23,0	DC+/ plus	-12,5	1,236	-

++ W = Koreniprozaz - Root Pass Weld - Wurzellage
F = Popuna - Filler Pass Run - Füllage
D = Zavšniprozaz - Cover Pass - Decklage
P = Navareniprozaz - Cladding - Plattierung
ili br.premaskici- or No. according sketch - oder Nr. gem. Zeichnung*)

*) ako je potrebno / if required / falls erforderlich



* Rezultati ispitivanja se odnose samo na ispitni uzorak. Ovaj izveštaj se ne smere reprodukovati, izuzev u celosti, bez pismene saglasnosti Kontrolnog tela TMS CEE d.o.o.

Referentnibr.:
 Reference No.:
 Zertifikat-/Auftrags-Nr.:

TMS-26-04-172-002

 Strana 3 od 5
 Page 3 of 5
 Seite 3 von 5

PODACI O ZAVARIVANJU ISPITNOG UZORKA(2)
DETAILS OF WELD TEST (2) / EINZELHEITEN ZUR PRÜFSTÜCKSCHWEISSUNG (2)

Dodatnimaterijal - FillerMetal - Zusatzwerkstoff

Tip, oznaka, trgovačkinaziv:

Type, Designation, Trade name:

Type, Bezeichnung, Handelsbezeichnung:

 BÖHLER FOX CEL, voestalpine Böhler WeldingAustria GmbH,
 EN ISO 2560-A - E 38 3 C 21, Ø 3,2mm, Charge-Nr. 2150506
 BÖHLER FOX CEL, voestalpine Böhler WeldingAustria GmbH,
 EN ISO 2560-A - E 38 3 C 21, Ø 4,0mm, Charge-Nr. 2150604

Posebnosušenje:

Any Special DryingorBaking:

Sondervorschriften für Trocknung oder Lagerung:

 Zaštitni gas:
 Shielding Gas:
 Schutzgas:

 Protokgasa [l/min]:
 Gas Flow Rate [l/min]:
 Gasdurchflußmenge[l/min]:

 Zaštitnikorenigas:
 Backing Gas:
 Wurzelschutz:

 Protokgasa [l/min]:
 Gas Flow Rate [l/min]:
 Gasdurchflußmenge[l/min]:

 Fluks:
 Flux:
 Pulver:

 Volframelektroda, Tip /Veličina:
 Tungsten Electrode, Type / Size:
 Wolframelektrode, Art /Durchmesser:

Detalji o žlebljenju/ podloškama:

Details of Back Gouging / Backing:

Einzelheiten über Ausfugen / Badsicherung:

Temperaturapredgrevanja[°C]:

Preheat Temperature [°C]:

Vorwärmtemperatur[°C]:

 Međuprolaznatemperatura [°C]: 130-200
 Interpass Temperature [°C]:
 Zwischenlagentemperatur[°C]:

Drugeinformacije *):

Other Information *):

WeitereInformationen*):

TERMIČKA OBRADA- POST WELD HEAT TREATMENT - WÄRMENACHBEHANDLUNG

Metod / Napomene Method / Remarks Verfahren / Bemerkungen	Brzinagrejanja[°C/h] *) Heating Rate Aufheizrate	Vremeodržavanja [min] Holding Time Haltezeit	Održavanjetemperature[°C] Hold Temperature Haltezeittemperatur	Brzinahladenja[°C/h] *) Cooling Rate Abkühlrate
-	-	-	-	-

Gore navedenizavarenikomadbio je zavararen u prisustvu:

The above test piecewaswelded in the presence of:

DasvorbezeichnetePrüfstückwurdegeschweißt in Anwesenheitvon:

Dragan Jovanović, IWE

Ime i potpis:

Name andSignature:

Name und Unterschrift des
Zertifizierers:

Dragan Jovanović, IWE

Kontrolno telo:

Certification Body:

Zertifizierstelle:

TMS CEE d.o.o. BEOGRAD

*) ako je potrebno/ if required / falls erforderlich

Referentnibr.:
 Reference No.:
 Zertifikat-/Auftrags-Nr.:

TMS-26-04-172-002

 Strana 4 od 5
 Page Page of
 Seite Seite von

REZULTATI ISPITIVANJA (1)
TEST RESULTS (1) / RÉSULTATS DES ESSAIS (1)

 Vizuelnoispitivanje:
 Visual Examination:
 Sichtprüfung: 140/VT/21

 zadovoljava
 satisfactory
 erfüllt

 Radiografskoispitivanje *): zadovoljava
 Radiography *): satisfactory
 Durchstrahlungsprüfung *): 140/RT/21 erfüllt

 Penetrantsko/ispitivanje magnetnim česticama *):
 Penetrant / Magnetic Particle Test *):
 Farbeindring- /Magnetpulverprüfung *): 140/PT/21

 zadovoljava
 satisfactory
 erfüllt

 Ispitivanje ultrazvukom *): /
 Ultrasonic Examination *):
 Ultraschallprüfung *):

ISPITIVANJE ZATEZANJMSRPS EN ISO 4136- TENSILE TESTS - ESSAIS DE TRACTION

 Temperatura ispitivanja [°C]: RT
 Temperature / Temperature:

Br. No. N°	Položaj avar. Loc. Pos.	Vrsta ** Sort ** Art **	Dimenzije Dimensions [mm x mm]	Re [MPa]	Rp 0,2/1,0 [MPa]	Rm [MPa]	A [%] na / on / en Lg [mm]:	Z [%]	Mestoprekida *** Fracture Locat. Bruchlage	Napomene Remarks Bemerkungen
Zahtevi Requirements / Anforderungen			1.0425	-	-	410 - 570	-	-	-	-
137.1	PJ	TW	6,0 x 11,8	-	-	474	-	-	OM	zadovoljavajuće/satisfactory
137.2	PJ	TW	6,0 x 11,5	-	-	471	-	-	OM	zadovoljavajuće/satisfactory

** TW = Transverzalno na zavar - Transv. to the Weld - Querschnitt
 AW = Uzdužno na zavar - All-weld Metal - Schweißgutprobe
 *** OM = Osnovni materijal - Base Material - Grundwerkstoff
 ZUT = ZUT - HAZ - WEZ
 MS = Metaljava - Weld Metal - Schweißgut

ISPITIVANJE SAVIJANJMSRPS EN ISO 5173 - BEND TEST - ESSAI DE PLIAGE

 Prečnik trna: 4 x a = 24mm
 Former Diameter: / Biegedorn-Durchmesser:

Br. No. Nr	Položaj zavar. Loc. Pos.	Vrsta ** Sort ** Art **	Debljina thickn. Dicke [mm]	Ugaosavijanja / izduženje Bend. angle / Elongation Biege Winkel/-dehnung	Napomena Remark Bemerkung	Br. No. Nr	Položaj zavar. Loc. Pos.	Vrsta ** Sort ** Art **	Debljina thickn. Dicke [mm]	Ugaosavijanja / izduženje Bend. angle / Biege Winkel/-dehnung	Napomena Remark Bemerkung
				\angle	Lg [mm] %					\angle	Lg [mm] %
137.1L	PJ	D	6,0	180	-	-	o. B. / n. o.				
137.2K	PJ	W	6,0	180	-	-	o. B. / n. o.				
137.3L	PJ	D	6,0	180	-	-	o. B. / n. o.				
137.4K	PJ	W	6,0	180	-	-	o. B. / n. o.				

** D = Lice - Face - Decklage in Zugzone W = Koren - Root/Back side - Wurzel/Gegenseite in Zugzone S = Strana - Side - Seitenbiegeprobe
 o. B. / n. o. - nemaprigovora / no objection / ohne Beanstandung

ISPITIVANJE UDARNE ŽILAVOSTI SRPS EN ISO 9016

 Vrsta: Charpy-V
 Sort: Sort:
 Art: Art:

 Zahtevi [J]: VWT ≥ 27 (KV_c)
 Requirements [J]:
 Anforderung [J]: VHT ≥ 27 (KV_c)

IMPACT TESTS - BIEGEPRÜFUNG

Br. No. Nr	Položaj av. Location Position	Položaj zareza Notch Location Kerblage	Veličina Size/Größe [mm x mm]	Temperatura Temp./Temp. [°C]	Vrednosti- Values - Werte [J]	Σn/n [J]	Napomene Remarks Bemerkungen
					1 2 3		

- Zauzorke ispod granice, vrednosti udarnog udubljenja treba ekstrapolirati.

Radnik kapaciteti Charpy klatna: 300 J

*) ako je potrebno/ if required / falls erforderlich

Referentni broj:
Reference No.:
Zertifikat-/Auftrags-Nr.:

TMS-26-04-172-002

Strana 5 od 5
Page 5 of 5
Seite von 5**PRÜFERGEBNISSE (2)**
TEST RESULTS (2) / RÉSULTATS DES ESSAIS (2)**HEMIJSKA ANALIZA [%]****CHEMICAL COMPOSITION [%] - CHEMISCHE ANALYSE [%]*)**OM = Osnovni materijal - Base Material - Grundwerkstoff
MS = Metalna sava - Weld Metal - Schweißgut

Br. No. Nr.	Šarža Cast No. Numéro de casting	Vrsta Sort Nature	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Mo	Al	Ti	Cu	V	N	Nb
1	1362	P265GH + N TC1	0,16	0,22	0,52	0,008	0,006	0,05	0,07	0,02	0,023	0,001	0,15	0,005	-	0,001
2	2150506	FOX CEL	0,16	0,12	0,56	0,014	0,005	0,02	0,02	<0,01	-	-	0,01	<0,01	-	<0,01
3	2150604	FOX CEL	0,14	0,09	0,47	0,014	0,007	0,03	0,04	<0,01	-	-	0,01	<0,01	-	<0,01

ISPITIVANJE TVRDOĆESRPS EN ISO 9015 *)
HARDNESS TEST *) - HÄRTEPRÜFUNG *)Mestomerenja (skica) *)
Location of Measurements (Sketch) *)
Lage der Messungen (Skizze) *)

Vrsta / Opterećenje: - Tip / opterećenje: - Tip / serija:

HV 10 (Zahtevano / requirement: max- HV)

Br. No. N°	Merna linija Measuring Line Maßreihe	Osnovni materijal Base Material Grundwerkstoff	ZUT HAZ WEZ	Metal sava Weld Metal Schweißgut	ZUT HAZ WEZ	Osnovni materijal Base Material Grundwerkstoff
-	-	-	-	-	-	-

PREGLED STRUKTURESRPS EN ISO 17639 - TEXTURE EXAMINATION -
GEFÜGEUNTERSUCHUNGPrilog: 1
Annexes: / Anlage:

Br. No. Nr.	Pol. zav. Location Position	Tekstura Texture/Gefüge Makro Mikro Macro Micro	Procena strukture Texture Assessment/Gefügebeurteilung
137/21	PJ	X	Bezgrešaka, potpunapenetracija/ without defects, faultless penetration / fehlerfreier Nahtaufbau und einwandfreie Durchschweißung

Priložila: pogledajte sledeće stranice

OSTALA ISPITIVANJA - OTHER TESTS - SONSTIGE PRÜFUNGEN *) / NAPOMENE - REMARKS - BEMERKUNGENTest izveden u prisustvu:
Test carried out in the presence of:
Die Prüfungen wurden ausgeführt in Anwesenheit von:

Dragan Jovanović

Ispitivanja su obavljena u skladu sa specifikacijama.
The tests have been performed in accordance with the specifications.
Die Prüfungen wurden entsprechend den Prüfgrundlagen durchgeführt.Rezultati testiranja:
Test Results were:
Die Prüfergebnisse sind:prihvatljivo
acceptable /
zufriedenstellendneprihvatljivo
not acceptable /
nicht zufriedenstellendIme i prezime:
Name and Signature:
Name und Unterschrift des
Zertifizierers:

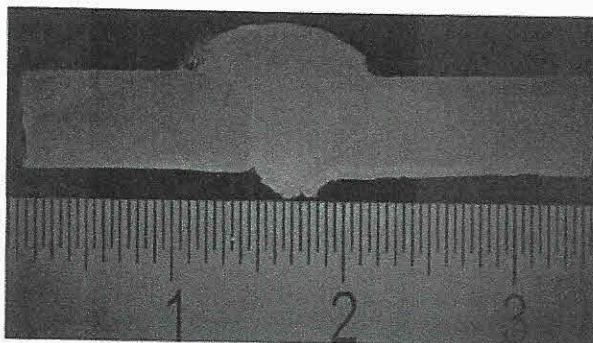
Dragan Jovanović, IWE

Sertifikaciono telo:
Certification Body:
Zertifizierstelle

TMS CEE d.o.o. BEOGRAD

*) ako je potrebno / if required / falls erforderlich

PREGLED STRUKTURE- TEXTURE EXAMINATION - GEFÜGEUNTERSUCHUNG




137/21 (PJ)

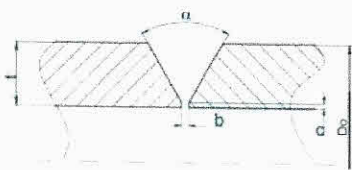
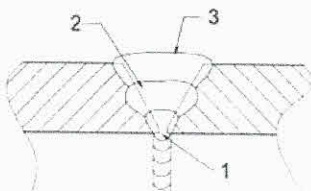
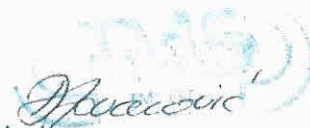
Prilog 1 strana 1 od 1 izizveštaja TMS CEE d.o.o. broj TMS-21-04-172-002

Handwritten signature



Preliminary Welding Procedure Specification (pWPS)						Strana 1 od 2
			pWPS br.: 01/2021		Datum: 22.04.2021.	
Osnovnimaterijal						
Proizvod	Grupamaterijala EN ISO15608	P - broj (ASME)	Grupamaterijala (ASME)	Standard	Materijal / kvalitet	Dimenzije
Bešavnacev	1.1	-	-	EN10216-2	P265GH+N TC1	114,3 X 6,02 mm
Zavar:		Korenizavar		Vrućiprolazizavaripopune		
Postupakzavarivanja:		111		111		
Priprema / čišćenje:		Ručnabruslica i rotočetka		Rotočetka		
Dodatnimaterijal						
Komeričjalninaziv		Böhler FOX CEL		Böhler FOX CEL		
Oznakapo EN ISO 2560-A		E 38 3 C 2 1		E 38 3 C 2 1		
Oznakapo AWS		-		-		
Dimenzijedodatnogmaterijala		3,2mm		3,2; 4,0 mm		
Tip obloge		C		C		
Zahtevizasušenje		/		/		
Brzinadodavanjažice (opseg) cm/min		/		/		
Brzinazavarivanja (opseg) cm/min		10-15		8-12		
Vrstastrujeipolaritet		DC-		DC+		
Prečnikvolframoveelektrode u mm		/		/		
Tip volframoveelektrode		/		/		
Njihanje (maksimalnaširina u mm)		/		/		
Zaštitni gas						
Vrstazašitnoggas		/		/		
Protokgas l/min.		/		/		
Vrstaspoja						
Tip spoja		BW (sućeonispoj)		Položazavarivanja		
Položazavarivanja		EN ISO 6947	ASME	EN ISO 6947	ASME	
		PJ	5G	PJ	5G	
Gas zazavarivanje						
Hemijskaoznaka gasa:		/		/		
Vrstaplamena:		/		/		
Predgrevanje:						
Temperaturapredgrevanja °C		/		/		
Međuproazna temperature °C		/		max 250		
Termičkaobradanakonzavarivanja						
Postupak I kontrola		/		/		
Vremtrajanja		/		/		
Temperaturazagrevanja °C		/		/		
Brzinazagrevanja °C/h		/		/		
Brzinahlađenja °C/h		/		/		
Podloška						
Sa ilibezpodloške		Bez		Bez		
Materijalpodloške		/		/		

M. M. M. M.

Preliminary Welding Procedure Specification (pWPS)							Strana 2 od 2	
Do=114,3 mm t= 6,02 mm b=2-3 mm c=1-2 mm α=60°		Pripremažljeba			Rasporedzavara			
								
Parametrizavarivanja								
Zavar	Postupak zavarivanja	Dodatni materijal	Prečnik dodatnog materijala	Vrsta struje i polaritet	Jačina struje (A)	Napon struje (V)	Brzina zavarivanja	Unos toplote
1	111	FOX CEL	3,2 mm	DC-	80-100	18-21	15-19 cm/min	/
2	111	FOX CEL	3,2mm	DC+	110-130	19-22	9-13 cm/min	/
3	111	FOX CEL	4,0 mm	DC+	130-150	20-23	9-13 cm/min	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/
/	/	/	/	/	/	/	/	/
Napomene: Zavarivač : Velimir Bosnjakov								
Izradio:								
Datum	Mesto	Ime i prezime	Broj IWE diplome	Potpis				
22.04. 2021.	Novi Sad	Srđan Stambolija	SRB/IWE/00380					

Джессоник



ATC
01-044

ЛАБОРАТОРИЈА
ЗА ИСПИТИВАЊЕ
ISO/IEC 17025

IZVEŠTAJ BR.140/VT/21
O VIZUELNOM ISPITIVANJU
VISUAL EXAMINATION TEST REPORT
No. 140/VT/21



Zavod za ispitivanje i kontrolu
I srpskog ustanka 202
11420 Smed. Palanka

Od / From:	" INSTITUT - GOŠA " Zavod za ZIK - Laboratorija NDT Institute for QT - Laboratory NDT			Rad. Uputstvo/ Work instruction	RU80IK.IN
Naručilac / Purchaser	AMKOR DOO Kulpinski put bb, 21470 Bački Petrovac			Br. Protokola/ Protocol No	140
Objekat ispitivanja/ Object of testing	Kvalifikacija postupka zavarivanja prema pWPS 01/2021 (sučeono zavareni spoj O114.3x6,02mm) Qualification of welding procedure according pWPS 01/2021 (butt welded joint O114.3x6,02mm)			Zahtev br./ Demand No. for testing	17/21
				Br.rad. naloga/ Working order No	
PODACI O PREDMETU ISPITIVANJA/details of test item					
Predmet ispitivanja/ Subject of testing			Zavareni spoj/ Welded joints		
Oznaka uzoraka / Sample mark	01.21	Materijal/ Material	P265GH-N TC1	Debljina/ Wall Thickness	6,02mm
Metoda zavarivanja/Br.zavarivača Applied Welding Procedure/Welder No.	111			Geometrija spoja/ Welded Joint Geometry	BW
Crt.broj/ Drawing No.	Broj uzoraka/ Number of samples		1	Obim ispitivanja/ Test Scope	100%
USLOVI I PARAMETRI ISPITIVANJA-conditions and parameters of examination					
Datum ispitivanja/ Date of testing			23.04.2021.		
Metoda ispitivanja bez razaranja/ NDT Method			SRPS EN ISO 17637:2017		
Osvetljenje /Illumination					
Korišćena oprema i instrumenti/ Used equipment and instruments			Lupa, lampa, multifunkcionalno merilo "Kembridz", fotoaparati		
KRITERIJUM PRIHVATLJIVOSTI/acceptance criterion					
Nivo kvaliteta/ Quality level:	SRPS EN ISO 5817:2015 "B"		Nivo prihvatljivosti: Acceptance level:	SRPS EN ISO 5817:2015 "B"	

Rezultati ispitivanja / Examination Results

Vizuelnim ispitivanjem zavarenih spojeva, uočene su nepravilnosti koje su u granicama za nivo kvaliteta „B“ prema standard SRPS EN ISO 5817:2015.
Visual inspection of welds were irregularities that are within the level of quality „B“ according standard SRPS EN ISO 5817:2015.

Napomena

Comment

Ispitivanje izvršili/ Testing performed by	Odobreno/ Certified	Odobrio/ Approved	Datum izdavanja izveštaja/ Issued date of the report
Danić B. J. / Br. sertifikata 1201/308 A	Rak. I. NDT Head of NDT Laboratory	Dir. Zavoda za ZIK Director of QT	26.04.2021.
Boranić K. / Br. sertifikata 1201/308 A	Sasa Rikovic dipl. inž. mas.	R. dos. inž. dipl. inž. mas. inž.	Strana 1 od 1 Sheet 1 of 1

Rezultati ispitivanja su izdati u skladu sa standardom SRPS EN ISO 5817:2015. Rezultati ispitivanja su izdati u skladu sa standardom SRPS EN ISO 5817:2015.

001/001

PRILOG BR. 1 O VIZUELNOM ISPITIVANJU IZVEŠTAJA BR.140/VT/21

Annex No. 1 to the visual examination Test Report N°.140/VT/21



1 SRPSKOG USTANKA 202
11420 SMED PALANKA

REZULTATI ISPITIVANJA/ Test Results:

Red. Broj No.	Vrsta zavarenog spoja/ Types of weld joint	Oznaka snimka/ Designation of the Photo	Pregled snimka-nalaz/ Inspection of the Photo-finding	Rezultat/ Result
1.	BW	01/21	5012	Da/Yes
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				
24.				
25.				
26.				
27.				
28.				
29.				
30.				
31.				
32.				
33.				
34.				

Korišćen sistem obeležavanja: Designation System Applied

Rezultati vizuelnog ispitivanja datirani prilogom br. 1. Examination Results Test Report Annex No.1

Fotografije raspoređene ovako datirani prilogom br. 2. Photos of The Welds Given In The Annex No.2

Nivo kvaliteta: B prema standardu SRPS EN ISO 5817:2013. The Required Quality Level: B According Standard SRPS EN ISO 5817:2013

Proverio: Nalaz

Overno: Certified

Rok: 1 god. NDI Head of NDI Laboratory

Sasa Radovanovic dipl.ing. m.ing.

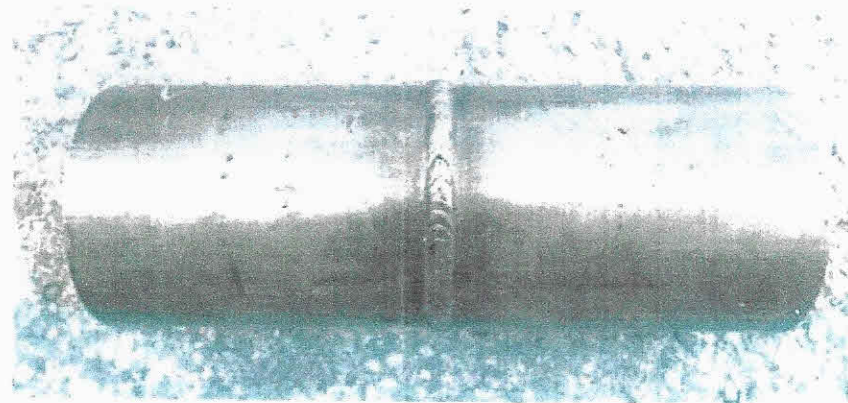
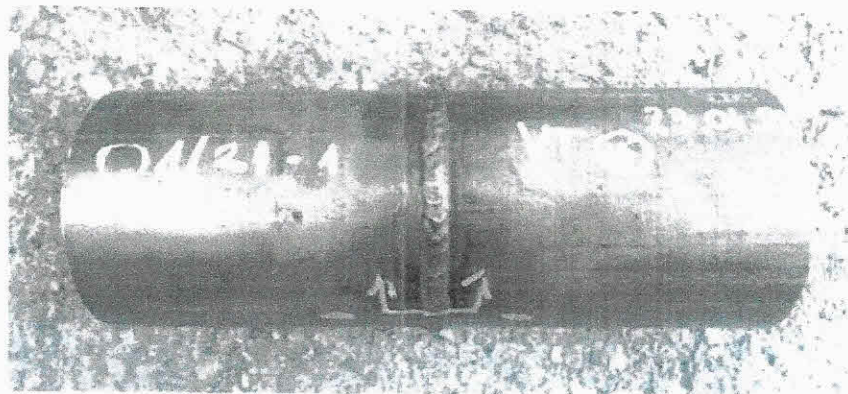
Štampano:
Signed: (over)

Rezultati ispitivanja su izdati u skladu sa zahtevima iz projekta i su u skladu sa standardima SRPS EN ISO 5817:2013. The results of the examination are issued in accordance with the requirements of the project and are in accordance with the standards SRPS EN ISO 5817:2013.

Prilog 1/2

Radovanovic

FOTOGRAFIJA



Stranica 2
8/12 1000

Bez odgovornosti za sadržaj ovog dokumenta. Rezultati su odvojeno izdati u obliku
dokumenta koji sadrži rezultate ispitivanja i izveštaj o ispitivanju. Rezultati su odvojeno izdati u obliku

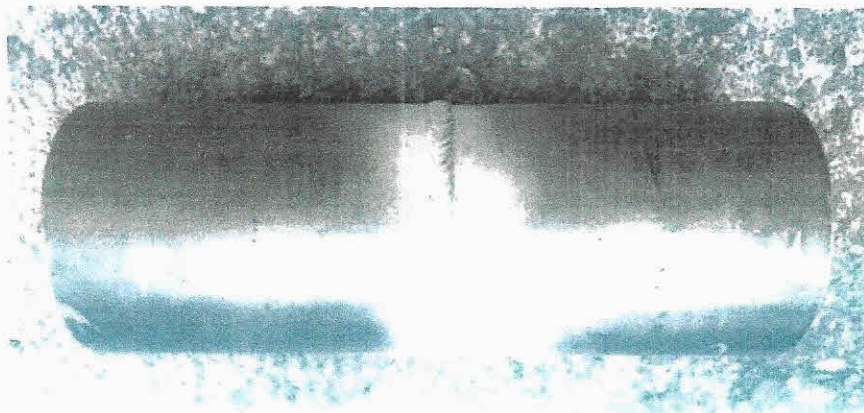
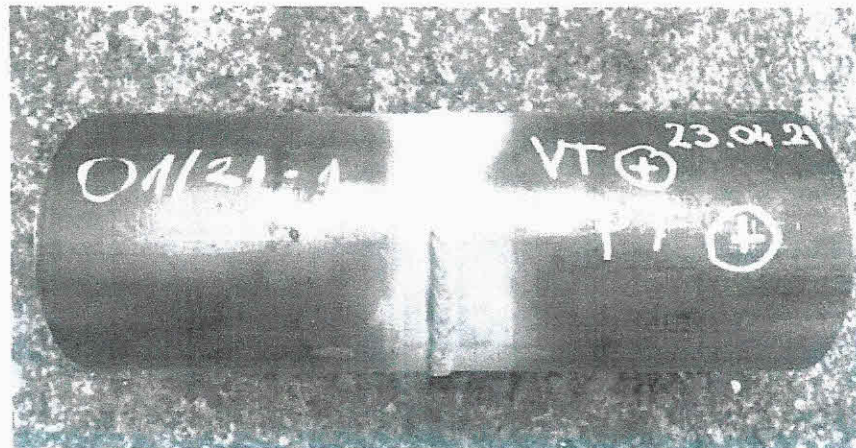
1000 75

[Handwritten signature]



Александр



FOTOGRAFIJA


$$\frac{S^2(\mathbf{y})}{S^2(\mathbf{y}) + 1} = \frac{1}{1 + \frac{1}{S^2(\mathbf{y})}}$$

R_1 is defined as the difference between the number of nodes in the i th and $(i-1)$ th generation of R_1 and the number of nodes in the i th generation of H . The generation i is defined as $i = 0, 1, 2, \dots, \infty$. The i th generation of R_1 is the i th generation of H and the i th generation of R_1 is the i th generation of H .

4045-100

Francis

 ATC 01-044 ЛАБОРАТОРИЈА ЗА ИСПИТИВАЊЕ КОДЕС 17025		IZVEŠTAJ BR: 140/RT/21 O RADIOGRAFSKOM ISPITIVANJU Radiographic Test Report Nº. 140/RT/21		 INSTITUT Zavod za ispitivanje i kontrolu I srpskog ustanka 202 11420 Smed Palanka	
Od / From		"INSTITUT GOŠA " Zavod za IK - Laboratorija NDT/ Institute for QT - Laboratory NDT		Rad. Uputstvo/ Work instruction	
Za / For		AMKOR DOO Kulpinski put bb, 21470 Bački Petrovac		Br. Protokola/ Protocol No	
Datum ispitivanja/ Date of testing		23.04.2021.		Zahtev br / Demand No. for testing	
Objekat ispitivanja/ Object of testing		Kvalifikacija postupka zavarivanja prema pWPS 01/2021 (sučeno zavareni spoj O114.3x6.02mm) Qualification of welding procedure according pWPS 01/2021 (butt welded joint O114.3x6.02mm)		Br. porudžbine/ Order No	
Predmet ispitivanja/ Subject of testing		Zavareni spoj Welded joints		Br. rad. naloga/ Working order No	
OPŠTI PODACI O PREDMETU ISPITIVANJA/ general data of testing subject					
Materijal/ Material		P265GH-N TC1			
Metoda ispitivanja bez razaranja NDI Method		γ -zracima γ-ray		Debljina/ Wall Thickness	
Metoda zavarivanja Br. zavarivača Applied Welding Procedure Welder No.		111		Geometrija spoja/ Welded Joint Geometry	
Crt. broj/ Drawing No.		/		Obim ispitivanja/ Test Scope	
Oznaka uzoraka Sample mark		01/21		100%	
PODACI O POSTUPKU ISPITIVANJA / test procedure					
Metoda ispitivanja bez razaranja NDI Method		SRPS EN ISO 17636-1:2014			
Oprema/ Equipment	Tip Type	Napon/ Voltage (kV)	Struja/ Current (mA)	Izotop Ir 192 (energ. γ zr) Isotope Ir 192 (energ. γ beam)	Aktivnost/ Activity (Ci)
Ind. Rentgen	Balipost 200 kV	/	/	/	/
Defektoskop	Gamavolt SU 50	/	/	0,6MeV	16,5
Film	Tip folije/ Foil Type	Rastojanje izvor-film / Source/Film Distance (mm)			Vreme/ Time
AGFA D5	Pb	58			5"
Tehnika ispitivanja/ Applied Test Standards:		(Jedan zid- jedna slika One wall- one picture (figure 5 according SRPS EN ISO 17636-1:2014)			
Tip IKS-a, broj vidljive žice (prečnik) IQI type, exposed wire no. (dia):		10 ISO 16			
KRITERIJUM PRIHVATLJIVOSTI /acceptance criterion					
Nivo kvaliteta/ Quality level:		Nivo 1/ Level I		Nivo prihvatljivosti: Acceptance level:	
SRPS EN 12517:2010					
Primedba/ Note: BN-bez nalaza no findings. Prilog I. Rezultati radiografske kontrole Pril I Annex No. I Results of radiographic testing: Annex N. I Napomena/ Comment:					
Ispitivanje izvršilo/ Testing performed by:		Rezultati i interpretacija/ Results and interpretation:		Odobrio/ Certified:	
D. Danijel Radošević B. Stanić B. Stanić		B. Stanić B. Stanić		Radošević Radošević	
23.04.2021.		23.04.2021.		23.04.2021.	



Kontrolno telo
Sertifikaciono telo za osoblje
Imenovano telo za ocenu usaglašenosti
Imenovano telo za nerastavljive spojeve

IMENOVANO
TELO

II 050

Rešenje br.312-01-
01439/2016-05

OB.IT.3.1.2.W

ODOBRENJE

br.K-280421-01 od 28.04.2021.

APAVE VerTech, koji je prepoznat kao Imenovano telo (treća strana) od Ministarstva rudarstva i energetike, Republike Srbije, za odobrenje radnih postupaka i osoblja u skladu sa tačkama 3.1.2. i 3.1.3. priloga I Pravilnika o tehničkim zahtevima za projektovanje, izradu i ocenjivanje usaglašenosti opreme pod pritiskom (Sl.Glasnik RS 87/2011), odobrava:

Opšti podaci

Opšti podaci			
Proizvođač:	AMKOR doo		
Adresa:	Ćirila I Metodija 174		
Mesto:	21000 Novi Sad	Država:	Srbija

Područje odobravanja

Sertifikat br.:	TMS-26-04-172-002	Izdat od:	TMS CEE d.o.o.
Datum izdavanja:	26.04.2021.	Validan do:	/

Referentni dokument:	SRPS EN ISO 15614-1: 2017/A1 2020
Područje odobrenja:	Kvalifikacija tehnologije zavarivanja na osnovu pWPS 01/2021
Odobrenje validano do:	28.04.2024.
Obrazloženje odluke o odobrenju:	Ovim Odobrenjem potvrđujemo da je dokumentovana ispunjenost zahteva tačke 3.1.2. priloga I Pravilnika o tehničkim zahtevima za projektovanje, izradu i ocenjivanje usaglašenosti opreme pod pritiskom.
Zaključak:	Odobrenjem br.K-280421-01 od 28.04.2021. se potvrđuje ispunjenost zahteva tačke 3.1.2. priloga I Pravilnika o tehničkim zahtevima za projektovanje, izradu i ocenjivanje usaglašenosti opreme pod pritiskom i odobrava gore imenovanom da sprovodi radni postupak prema odobrenom dokumentu na opremi pod pritiskom
Prilozi: Sertifikat	br.TMS-26-04-172-002 od 26.04.2021. izdat od TMS CEE d.o.o. br.pWPS 01/2021 od 22.04.2021. izdat od AMKOR doo br.140/VT/21, 140/PT/21, 140/RT/21, od 26.04.2021.izdat od Institut GOŠA d.o.o.

U Beogradu, 29.04.2021.

Ovlašćeno lice Imenovanog tela:
Nenad Marković, dipl.inž.



Rešenjem Ministarstva rudarstva i energetike, Republike Srbije, broj 312-01-01439/2016-05 od 23.05.2017. APAVE VerTech, Beograd, je kao imenovano telo za nerastavljive spojeve steklo pravo realizacije odobravanja osoblja u skladu sa tačkama 3.1.2. i 3.1.3. iz Priloga I, Pravilnika o tehničkim zahtevima za projektovanje, izradu i ocenjivanje usaglašenosti opreme pod pritiskom