

	Kaynak Prosedürü Kalifikasyon Kaydı Welding Procedure Qualification Record (WPQR)	 Muayene TS EN ISO IEC 17020 AB-0570-M
---	--	--

Welding procedure qualification — Test certificate

Talep No :-

request number

Rapor No : Kİ-0224-0370-008

Report No

WPQR No : BOĞAZIÇI LAZER-WPQR-02

WPQR No

pWPS No : BOĞAZIÇI LAZER-pWPS-02

pWPS No

İmalatçı : BOĞAZIÇI LAZER ÇELİK SERVİS MERKEZİ SAN. TİC. LTD. ŞTİ.

Manufacturer

Kaynak Yapılan Yer : Sultan Orhan Mh. Keresteciler San. Sit. Küme Evler 2006-3 Gebze/ KOCAELİ

Place of welding

Kaynak Tarihi : 12.02.2024

Date of welding

Referans Standart / Seviye : TS EN ISO 15614-11 : 2002 / Level B

Reference standard / Level

Teste Nezaret Eden : KEMAL ÇAĞRI KESEMEN / IWE

Examiner or examining body

Test parçalarının yukarıda belirtilen dökümanların gereksinimlerine uygun olarak hazırlandığını , kaynatıldığını ve test edildiğini tasdik eder.

Certifies that test pieces were prepared, welded and tested satisfactorily in accordance with the requirements of the documents indicated above.

Kayıt Yayınlanma Tarihi : 25.03.2024

Record issued on

MUAYENE EDEN / MUAYENE KURULUŞU <i>Examiner or examining body</i>	İMALATÇI <i>Manufacturer</i>
Onaylayan : KEMAL ÇAĞRI KESEMEN / IWE <i>Approved By</i> İmza <i>Signature</i> 	

TEST KAPSAM ARALIĞI – Range of Qualification

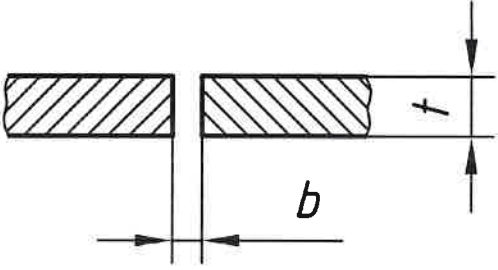
Zorunlu Değişkenler <i>Essential Variables</i>	Actual	Range
Kaynak Yöntemi <i>Welding Process(es)</i>	ISO 4063 : 52	ISO 4063 : 52
Bağlantı Tipi <i>Type of Joint and Weld</i>	BW (Butt Weld)	BW (Butt Weld)
Ana Malzeme ve Alt Grupları <i>Parent Metal Group(s) and sub Group(s)</i>	ISO 15606 Group 8.1 X5CrNi18-10 (1.4301)	ISO 15606 Group 8.1
Ana Malzeme Kalınlığı <i>Parent Material Thickness (t)</i>	3 mm	2,4 mm to 3,6 mm
Nüfuziyet derinliği <i>Depth of penetration (s)</i>	s < 5	s < 5
Kaynak Boğaz Yüksekliği <i>Throat Thickness</i>	N/A	N/A
Tek veya Çoklu Paso <i>Single Run or Multi Run</i>	Multi run	Multi run only
Boru Dış Çapı <i>Outside Pipe Diameter (mm) (D)</i>	N/A	N/A
Dolgu Metali Tanımlaması <i>Filler Metal Design</i>	-	-
Üretici Tanımlaması <i>Filler Material Make</i>	-	-
Dolgu Metali Ölçüsü <i>Filler Material Size</i>	-	-
Toz Tanımlaması <i>Flux</i>	-	-
Toz Üretici Tanımlaması <i>Flux manufacturer</i>	-	-

TEST KAPSAM ARALIĞI – Range of Qualification

Zorunlu Değişkenler <i>Essential Variables</i>	Actual	Range
Koruma Örtüsü/ Gazı Tanımlaması <i>Designation of Shielding Flux / Gas</i>	TS EN ISO 14175 : I1	TS EN ISO 14175 : I1
Form Gazı <i>Designation of Backing Gas</i>	-	-
Akım Tipi <i>Type of Welding Current and Polarity</i>	-	-
Malzeme Geçiş Modu <i>Mode of Metal Transfer</i>	-	-
Ark Enerjisi <i>Arc Energy (ISO 18491)</i>	-	-
Kaynak Pozisyonu / <i>Welding Positions</i>	PA	PA
Ön Isıtma <i>Preheat</i>	N/A	N/A
Pasolararası Sıcaklık <i>Interpass Temperature</i>	N/A	N/A
Kaynak Sonrası Isıl İşlem ve / veya Yaşlandırma <i>Post-Weld Heat Treatment and / or Ageing</i>	N/A	N/A
Kaynak ağzının hazırlanması <i>Method of prep. and cleaning</i>	Brushing and Grinding	Brushing and Grinding
Arkadan yarma yöntemi <i>Method of Back Gauging</i>	N/A	N/A
Diğer Bilgiler <i>Other Information</i>	-	-

	Kaynak Prosedürü Kalifikasyon Kaydı Welding Procedure Qualification Record (WPQR)	
---	---	---

KAYNAK, ANA VE SARF MALZEMELERİ – Welding Main and Consumables

Birleştirme Dizaynı <i>Joint Design</i>	Kaynak Paso Dizilimi <i>Welding Sequence</i>
 b: 0, t: 3 mm	
Malzeme Tanımı <i>Material Designation</i>	X5CrNi18-10 (1.4301)
Standart veya şartname <i>Standart or specification</i>	EN 10028-7
Döküm No <i>Heat No</i>	SE17277_9
Kalınlık (mm) <i>Thickness</i>	3 mm
Çap(mm) <i>Outside diameter</i>	N/A
Arkalık-altlık var mı? <i>Backing strip</i>	No
Arkalık-altlık kalıcı mı? <i>Is the backing permanent?</i>	N/A
Arkalık-altlık tipi <i>Backing strip type</i>	N/A
Arkadan yarmalı <i>Back gouging or chipping</i>	No
Tungsten elektrod <i>tungsten electrode (type & Ø)</i>	N/A
Torç açısı <i>Torch angle(°)</i>	N/A
Koruma gazı akış hızı <i>Shielding gas flow rate (l/min)</i>	25 l/min
Kaynak ekipmanı <i>welding equipment</i>	İSTANBUL LAZER
Kaynakçı adı <i>welder's name</i>	UĞUR DEVRİM TÜRKEL

KAYNAK PARAMETRELERİ - Welding parameters

Paso	Yöntem	İlave Metalin Çapı(mm)	Tepe Gücü (W)	Darbe Frekansı (Hz)	Devrede Kalma Oranı (%)	Tel besleme hızı (mm/s)	Yalpa freq (Hz)	Yalpa uzunluğu (mm)	Koruma gazı akış hızı (l/min)	Kaynak modu	Kaynak Süresi (sec.)
1	52	n.a	1650	3000	100	n.a	90	3	25	sürekli	125
2	52	n.a	1650	3000	100	n.a	90	3	25	sürekli	110

Kaynak Ekipmanı	İSTANBUL LAZER Hand held laser beam welding machine
Kaynak ünitesi	Wuhan Raycus Fiber Laser Technologies Co., Ltd Raycus RFL-C1500
Nominal giriş voltajı	380±10% V AC 50/60Hz
Nominal giriş gücü	1,5KW

Cihaz parametreleri	
Darbe açık süresi (ms)	50
Darbe kapalı süresi (ms)	15
Güç Başlat (%)	100
Hızlanma süresi (ms)	1
Güç Bitiş (%)	1
Yavaşlama süresi (ms)	1
Gaz açık (ms)	250
Gaz kapatma gecikme (ms)	250
Besleme parametreleri	
İlk çıkış süresi (ms)	1
İlk çıkış hızı (mm/s)	100
İkinci besleme süresi (ms)	300
İkinci besleme hızı (mm/s)	1
Besleme gecikme süresi	0

	Kaynak Prosedürü Kalifikasyon Kaydı Welding Procedure Qualification Record (WPQR)	
---	---	---

MUAYENE SONUÇLARI – Test Result

Çekme Testleri / Tensile tests

Rapor No / Report No : **23-TT-1430**

Numune No Test piece no	Kesit alan Cross S.Area	Lo mm	L1 mm	ReH N/mm ²	Rp %0.2 N/mm ²	ReL N/mm ²	Kopma Bölgesi Fracture Location	Fmax. kN	Rm N/mm ²	Uzama Elong %
702-24-01	75	75	98,56	-	386	-	Malzeme MATERIAL	45,79	610,53	31,41
702-24-02	75	75	98,96	-	385	-	Malzeme MATERIAL	46,85	624,67	31,95

Eğme Testleri / Bend tests

Rapor No / Report No : **24-BT-1431**

Test Parçası No Test Piece No	Eğme Yönü Direction of Bending	Mesnetler Arası Mesafe Dist. Btw Rollers (mm)	Mandrel Çapı Diameter of Mandrel (mm)	Eğme açısı Bending Angle	Uygunluk beyanı Declaration of Conformity
702-24-03	KÖK Root	21	12	180°	Uygun (Appropriate)
702-24-04	KÖK Root	21	12	180°	Uygun (Appropriate)
702-24-05	YÜZ Face	21	12	180°	Uygun (Appropriate)
702-24-06	YÜZ Face	21	12	180°	Uygun (Appropriate)

Darbe Testleri / Impact tests

Rapor No / Report No : **24-CT-1432**

Test Parçası No Test Piece No	Çentik Yerleşimi Notch Location	Çentik Tipi Notch Type	Test Sıcaklığı / Şartlandırma Sıcaklığı Test Temperature / conditioning temperature (C°)	Test Sonucu (J) Result (J) KV ₂	Ortalama (J) Average	Uygunluk beyanı Declaration of Conformity
702-24-07	Kaynak Weld	V	-20°	36,59	34,02	Uygun (Appropriate)
702-24-08	Kaynak Weld	V	-20°	35,29		Uygun (Appropriate)
702-24-09	Kaynak Weld	V	-20°	30,18		Uygun (Appropriate)
702-24-10	HAZ(IEB)	V	-20°	35,78	37,41	Uygun (Appropriate)
702-24-11	HAZ(IEB)	V	-20°	38,46		Uygun (Appropriate)
702-24-12	HAZ(IEB)	V	-20°	37,99		Uygun (Appropriate)

	Kaynak Prosedürü Kalifikasyon Kaydı <i>Welding Procedure Qualification Record (WPQR)</i>	
---	--	---

MUAYENE SONUÇLARI – Test Results

Sertlik Testi / Hardness test (HV 10)

Rapor No / Report No : -

Makroskopik Test / Macroscopic test

Rapor No / Report No : 23-MT-1433

Test Parçası No Test Piece No	Kontrol Yöntemi Control Method	Kaynak Formu Weld Form	Kaynak Nüfuziyeti Weld Penetration	Kaynak Değerlendirme Weld Appreciation	Uygunluk beyanı Declaration of Conformity
702-24-13	Görsel Visual	Uygun (Appropriate)	Uygun (Appropriate)	Uygun (Appropriate)	Uygun (Appropriate)



Tahribatsız Muayeneler / Non destructive tests

Muayene / Test	Testi Yapan / Carried out by	Sonuç / Result	Rapor No / Report No
Visual Testing / VT	Fatih ÇOLAK	Acceptance	VT-0324-0370-015
Penetrant Testing / PT	Fatih ÇOLAK	Acceptance	PT-0324-0370-010
Radiographic Testing / RT	Halit HENDEMOĞLU	Acceptance	RT-1223-0370-013

Tarih Date	13.02.2023	Rapor No Report No	VT-0324-0370-0015	Sayfa Page	1/1
Müşteri Customer	BOĞAZ İÇİ LAZER ÇELİK SERVİS MERKEZİ SAN.TİC.LTD.ŞTİ			Proje No Project No	
İş Tanımı Job Matter	PQR-WQT TESTLERİ- BOĞAZ İÇİ LAZER-WPQR-02/BOĞAZ İÇİ LAZER-pWPS-02(ID:24W010)			İş Emri No Job No	2023-0370-015-22
Test Yeri Test Location	TUZLA / İSTANBUL			Malzeme Standardı Material Standard	ENISO15608Group 8,1
Test Kapsamı Test Scope	HAZ+WELD %100	Malzeme Kalınlığı Material Thickness(mm)	3,0 mm	Malzeme Boyutu Material Dimension	150x350 mm, 150x350 mm

Manul Tipi Product Type	Kaynak ☒ Welding	Döküm ☐ Casting	Dövme ☐ Forging	Diğer ☐ Other		
Kaynak Yöntemi Weld Process	Elle Ark ☐ SMAW (111)	Tozaltı ☐ SAW (121)	TIG ☐ GTAW (141)	MIG/MAG ☐ GMAW (131/135)	Diğer ☒ Other	52
Kaynak Birleşimi Weld Joint Type	Alın Kaynağı ☒ Butt Weld	Köşe Kaynağı ☐ Fillet Weld	Tali Bağlantı ☐ Branch Weld	T-Bağlantı Kaynağı ☐ T-joint		
Test Standardı Testing Standard / Code	EN ISO 17637 ☒	ASME SEC. V ☐	API 1104 ☐	Diğer () ☐		
Değerlendirme Standardı Evaluation Standard / Code	EN ISO 5817 ☐	ASME SEC. VIII ☐	EN ISO 10042 ☐	EN ISO 19232-1 ☒	Kabul Seviyeleri Acceptance Levels	B
Test Prosedürü Test Procedure	NPR-30	Revizyonu Revision Used	Rev.01	Görünür Işık Şiddeti Daylight Intensity	900	Lux
İmalat Aşaması Manufacturing Stage	İmalat Öncesi ☐ Before Manufacturing	İmalat Sırasında ☐ During Manufacturing	Son Kontrol ☒ Final Inspection	Periyodik Kontrol ☐ Periodical Inspection		
Isıl İşlem Heat Treatment	Öncesi ☐ Before	Sonrası ☐ After	Yok ☒ No Treatment	Muayene Sıcaklığı Test Temperature	12	° C
Yüzey Durumu Surface Condition	İşlem Yapılmamış ☒ No Surface Preparing	Kumlanmış ☐ Sand-Blasted	İşlenmiş ☐ Machined	Taşlanmış ☐ Grinded		
Test Tekniği Technique Used	Direkt Kontrol ☒ Direct Visual Examination	Dolaylı Kontrol ☐ Remote Visual Examination	Translüzid Kontrol ☐ Translucent Visual Examination			
Muayene Ekipmanı Examination Equipment	Cetvel / Mezura ☒ Measuring Tape	Kumpas ☒ Vernier Callipers	Sentil ☐ Feeler Gauge	Radius Mastarı ☐ Radius Gauge	Büyüteç ☐ Magnifying Lens	
	Kaynak Kumpası ☒ Weld Gauges	Profil Ölçüm Cihazı ☐ Profile Meas. Device	Ayna, Endoskop vb. ☐ Mirror, Endoscope etc.	Diğer (.....) ☐ Other		
Standarttan Sapma Deviation of Standard						

[illegible]

* Skeçler ve fotoğraflar için ek sayfayı kullanınız / Use spare sheet for sketches and photographs

Muayeneyi Yapan / Değerlendiren Operator / Interpreter Fatih ÇOLAK UT-AT-PT-VT Level 2 TQM ISO 9001  	Kontrol Eden / Onaylayan Checked By / Approved By Fatih ÇOLAK UT-AT-PT-VT Level 2 TQM ISO 9001 	Müşteri / 3. Taraf Customer / 3rd Party  ☐ W/needed ☒ Reviewed
---	--	--

DATE: 25.03.2024

[illegible]

Muayeneyi Yapan / Değerlendiren Operator / Interpreter HALİT HENDEMÖĞLÜ TS EN ISO 9712 RT Level II 	Kontrol Eden / Onaylayan Checked By / Approved By  Yönetim Temsilcisi NÖT 2020/01/01 3 (ISO 9712) 	Müşteri / 3. Taraf Customer / 3rd Party  ☐ Witnessed
---	---	---

Tarih Date	13.02.2023	Rapor No Report No	RT-0324-0370-003	Sayfa Page	2/2
Müşteri Customer	BOĞAN İÇİ LAZER ÇELİK SERVİS MERKEZİ SAN.TİC.LTD.ŞTİ			Proje No Project No	
İş Tanımı Job Matter	PQR-WQT TESTLERİ BOĞAZ İÇİ LAZER-WPQR-02/BOĞAZ İÇİ LAZER-pWPS-02 (İD:24W010)			İş Emri No Job No	2024-0370-013-22
Test Yeri Test Location	TUZLA / İSTANBUL			Malzeme Boyutları Material Dimensions (mm)	150x350 mm, 150x350 mm

SN.	Kaynak Dikişi/Parça Weld Seam/Part	Aralık Section	Kaynakçı No Welder No	Boru Çapı Diameter	Kalınlık Thickness (mm)	Film Ebadı Film Size (cm)	Yoğunluk Density	Görünen IQI Visible IQI	Hata Bölgesi Defect Area	İlk / First Değerlendirme Evaluation	Son / Final Değerlendirme Evaluation	Açıklamalar Remarks
1	BOĞAZ İÇİ LAZER-WPQR-02/BOĞAZ İÇİ LAZER-pWPS-02 (İD:24W010)	A-B	*	*	3	10x48	2.80	W17	*	*	Accept	
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												
35												
36												
37												
38												
39												
40												
41												
42												
43												
44												
45												

Muayeneyi Yapan / Değerlendiren
Operator / Interpreter

HALİT HENDEMOĞLU
TS EN ISO 9712 RT Level II



Kontrol Eden / Onay
Checked By / Approved By

Y. KINCI
NDT RT Level II (ISO 9712)

Müşteri / 3. Taraf
Customer / 3rd Party

NORTH KALİTE GÖZETİM LİMİTED ŞİRKETİ

Tahribatlı Test Laboratuvarı

Postane Mah. Begonya Sokak No: 3/1 Tuzla - İSTANBUL

Tel: +90 216 395 96 92

www.northndt.com



AB-1766-T

24-1430/1433

03-24

Tahribatlı Test Raporu
Destructive Test Report

Müşterinin Adı/Adresi Customer name/address	BOĞAZ İÇİ LAZER GEBZE
İstek Numarası Order No.	NK195
Rapor Takip No Report Tracing No	24-1430/1433
Numunenin Adı ve Tarifi Name and identity of test item	WPQR-02 Kaynakçı: Uğur Devrim TÜRKEL
Numunenin Kabul Tarihi The date of receipt of test item	25.03.2024
Açıklamalar Remarks	-
Deneyin Yapıldığı Tarih / Yer Date of Test / Location	North Kalite Tahribatlı Test Laboratuvarı 25.03.2024
Raporun Sayfa Sayısı Number of pages of the Report	5 Sayfa / Page
Bu Raporlamanın İçerdiği Testler; Tests included in this report	

Çekme Testi Tensile Test	Eğme Testi Bend Test	Çentik Testi Charpy Test	Makro Testi Macro Test	Sertlik Testi Hardness Test	Mikro Testi Micro Test
✓	✓	✓	✓		
Kimyasal Analiz Testi Chemical Analysis Test	Kırma Testi Fracture Test	Çentikli Kırma Testi Nick Break Test	Korozyon Testi* Corrosion Test	Yassılma Testi* Flattening Test	Ağız Genişletme Testi* Drift-Expanding Test

*Test yöntemi kapsam dışı raporlanacaktır.

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren North Kalite Gözetim Ltd. Şti., TÜRKAK'tan AB-1766-T akreditasyon dosya numarası ile TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.

North Kalite Gözetim Ltd. Şti. accredited by TÜRKAK under registration number AB-1766-T for TS EN ISO/IEC 17025:2017 as test laboratory"

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

**Bu rapordaki deney sonuçları ve şartnameye uygunluk beyanı deney numunesinin kaynağını oluşturan numune/madde için değil, yalnızca analiz/test edilen deney numunesi için geçerlidir.

The test results and the declaration of conformity with the specification in this report are valid only for the test sample analyzed/tested, not the sample/substance constituting the source of the test sample.

Deney numunelerine ait bilgiler müşteri tarafından beyan edilen bilgilerdir, North Kalite bu bilgilerden dolayı sorumlu tutulamaz.

The information related to the test samples is the information declared by the customer, "North Quality" cannot be held responsible for this information.

Bu rapor, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız raporlar geçersizdir.

This report shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Unsigned reports are invalid.

Mühür/Kaşe Seal	Yayınlandığı Tarih Published Date	Deney Sorumlusu Person in charge of test	Onaylayan / Tarih Approval / Date	
	25.03.2024	 25.03.2024 MUSTAFA İSLAMOĞLU	 25.03.2024 MUSTAFA İSLAMOĞLU	North Kalite Gözetim Ltd. Şti. İnternet web sitesine yönlendirilecektir. You will be redirected to the Internet website.

Çekme Test Raporu
Tensile Test Report

Proje Adı Project Name	WPQR-02 Kaynakçı: Uğur Devrim TÜRKEL	Rapor No Report No	24-TT-1430
Rapor Takip No Report Tracing No	24-1430/1433	Kaynak Detayı Weld Detail	52 / BW / PA
Numune Yönü Sample Direction	-	Malzeme / Sınıfı Material / Grade	X5CrNi18-10
Çap / Et Kalınlığı Diameter / Thickness	t: 3 mm	Test Num. Şekli ve Ölçüleri Identification of test piece	b: 25 mm
Numune Sayısı Number Of Specimen	2 Adet	Ölçüm Belirsizliği Measurement uncertainty	-
Ortam Sıcaklığı Ambient Temperature	21 °C	Test Standartı Test Standard	TS EN ISO 4136
Kaynak Sonrası Isıl İşlem Post Weld Heat Treatment	-	Değerlendirme Standartı Evaluation Standard	-

Sonuçlar
Result

Test Parçası No Test Piece No	Kesit Alan Cross S. Area (mm ²)	L ₀ (mm)	L _u (mm)	% A Uzama Elongation	R _{eH} (N/mm ²)	R _{p0,2} (N/mm ²)	R _{eL} (N/mm ²)	F _{max} (kN)	R _m (N/mm ²)	Kopma Bölgesi Fracture Location	Uygunluk Beyanı** Declaration of Conformity
702-24-01	75	75	98,56	31,41	-	386	-	45,79	610,53	Malzeme MATERIAL	-
702-24-02	75	75	98,96	31,95	-	385	-	46,85	624,67	Malzeme MATERIAL	-

Test Parçası No: 702-24-01
Test Piece No: 702-24-01Test Parçası No: 703-24-02
Test Piece No: 703-24-02Görüşler ve Yorumlar;
Opinions and Comments;

Eğme Test Raporu

Bend Test Report

Proje Adı Project Name	WPQR-02 Kaynakçı: Uğur Devrim TÜRKEL	Rapor No Report No	24-BT-1431
Rapor Takip No Report Tracing No	24-1430/1433	Kaynak Detayı Weld Detail	S2 / BW / PA
Numune Yönü Sample Direction	-	Malzeme / Sınıfı Material / Grade	X5CrNi18-10
Çap / Et Kalınlığı Diameter / Thickness	t: 3 mm	Test Num. Şekli ve Ölçüleri Identification of test piece	b: 20 mm
Numune Sayısı Number Of Specimen	4 Adet	Ölçüm Belirsizliği Measurement uncertainty	-
Ortam Sıcaklığı Ambient Temperature	21 °C	Test Standart Test Standard	TS EN ISO 5173
Kaynak Sonrası Isıl İşlem Post Weld Heat Treatment	-	Değerlendirme Standartı Evaluation Standard	TS EN ISO 15614-1

Sonuçlar

Result

Test Parçası No Test Piece No	Eğme Yönü Direction Of Bending	Mesnetler Arası Mesafe Distance Between Rollers (mm)	Mandrel Çapı Diameter Of Mandrel (mm)	Eğme Açısı Bending Angle	Uygunluk Beyanı** Declaration of Conformity
702-24-03	KÖK Root	21	12	180°	Uygun Appropriate
702-24-04	KÖK Root	21	12	180°	Uygun Appropriate
702-24-05	YÜZ Face	21	12	180°	Uygun Appropriate
702-24-06	YÜZ Face	21	12	180°	Uygun Appropriate

Test Parçası No: 702-24-03
Test Piece No: 702-24-03Test Parçası No: 702-24-04
Test Piece No: 702-24-04Test Parçası No: 702-24-05
Test Piece No: 702-24-05Test Parçası No: 702-24-06
Test Piece No: 702-24-06Görüşler ve Yorumlar;
Opinions and Comments;

Çentik Darbe Test Raporu
Charpy Impact Test Report

Proje Adı Project Name	WPOR-02 Kaynakçı: Uğur Devrim TÜRKEL	Rapor No Report No	24-CT-1432
Rapor Takip No Report Tracing No	24-1430/1433	Kaynak Detayı Weld Detail	S2 / BW / PA
Numune Yönü Sample Direction	-	Malzeme / Sınıfı Material / Grade	X5CrNi18-10
Çap / Et Kalınlığı Diameter / Thickness	t: 3 mm	Test Num. Şekli ve Ölçüleri Identification of test piece	2,5 x 10 x 55 mm
Numune Sayısı Number Of Specimen	6 Adet	Ölçüm Belirsizliği Measurement uncertainty	-
Ortam Sıcaklığı Ambient Temperature	21 °C	Test Standartı Test Standard	TS EN ISO 9016
Kaynak Sonrası Isıl İşlem Post Weld Heat Treatment	-	Değerlendirme Standartı Evaluation Standard	-

Sonuçlar
Result

Numune Sample	Test Parçası No Test Piece No	Tanımlama Definition	Çentik Yerleşimi Notch Location	Çentik Tipi Notch Type	Şartlandırma Sıcaklığı Conditioning Temperature (°C)	Test Sonucu (J) Result (J) KV2	Uygunluk Beyanı** Declaration of Conformity
 Kaynak (Welding)	702-24-07	VWT	Kaynak Weld	V	-20°	36,59	-
	702-24-08	VWT	Kaynak Weld	V	-20°	35,29	-
	702-24-09	VWT	Kaynak Weld	V	-20°	30,18	-
V: Çentik Tipi "V"; U: Çentik Tipi "U"; H: IEB (HAZ) - M: Malzeme (Material) - W: Kaynak (Weld) - F: Füzyon (Fusion Line) - S: Yüzeye Paralel (Parallel to surface) - T: Kalınlık Boyunca (Thickness Direction)					Test Ortalaması (J) Test Average (J)	34,02	-
 IEB (HAZ)	702-24-10	VHT	IEB HAZ	V	-20°	35,78	-
	702-24-11	VHT	IEB HAZ	V	-20°	38,46	-
	702-24-12	VHT	IEB HAZ	V	-20°	37,99	-
V: Çentik Tipi "V"; U: Çentik Tipi "U"; H: IEB (HAZ) - M: Malzeme (Material) - W: Kaynak (Weld) - F: Füzyon (Fusion Line) - S: Yüzeye Paralel (Parallel to surface) - T: Kalınlık Boyunca (Thickness Direction)					Test Ortalaması (J) Test Average (J)	37,41	-
							
V: Çentik Tipi "V"; U: Çentik Tipi "U"; H: IEB (HAZ) - M: Malzeme (Material) - W: Kaynak (Weld) - F: Füzyon (Fusion Line) - S: Yüzeye Paralel (Parallel to surface) - T: Kalınlık Boyunca (Thickness Direction)					Test Ortalaması (J) Test Average (J)		

Görüşler ve Yorumlar;
Opinions and Comments;

Makro Test Raporu

Macro Test Report

Proje Adı Project Name	WPQR-02 Kaynakçı: Uğur Devrim TÜRKEL	Rapor No Report No	24-MT-1433
Rapor Takip No Report Tracing No	24-1430/1433	Kaynak Detayı Weld Detail	52 / BW / PA
Numune Yönü Sample Direction	-	Malzeme / Sınıfı Material / Grade	X5CrNi18-10
Çap / Et Kalınlığı Diameter / Thickness	1.3 mm	Test Num. Şekli ve Ölçüleri Identification of test piece	3 • 30 mm
Numune Sayısı Number Of Specimen	1 Adet	Ölçüm Belirsizliği Measurement uncertainty	-
Yüzey Hazırlığı Surface preparation	Zımparalama / Grinding	Dağ. Uygulama Metodu Etching method	Daldırma / Immersion
Dağlayıcı Türü/Sıcaklığı Type of etchant/ etc. Temp.	Nital 21 °C	Dağlama Süresi Etching duration	30 Sn
Ortam Sıcaklığı Ambient Temperature	21 °C	Test Standart Test Standard	TS EN ISO 17639
Kaynak Sonrası Isıl İşlem Post Weld Heat Treatment	-	Değerlendirme Standartı Evaluation Standard	TS EN ISO 15614-1

Sonuçlar

Result

Test Parçası No Test Piece No	Kontrol Yöntemi Control Method	Kaynak Formu Weld Form	Kaynak Nüfuziyeti Weld Penetration	Kaynak Değerlendirme Weld Appreciation	Uygunluk beyanı** Declaration of Conformity
702-24-13	Görsel Visual	Uygun Appropriate	Uygun Appropriate	Uygun Appropriate	Uygun Appropriate

Görüşler ve Yorumlar;
Opinions and Comments;

Mill Test Certificate

Certificate No. : 200128-RCZ7AN-0006A1-0002
Date of Issue : Jan., 29, 2024

Order No. : Z7S2015428

PO No. : FLSAT1912

Surface Finish NO.2B

Supplier

Commodity STS CR AP COIL

Customer

Spec & Type EN10088-1.4301

Size (mm)	Product No.	Quantity	Weight (kg)	Heat No.	Position	Tensile Test					Division	Chemical Composition							
						YS (MPa)	TS (MPa)	EL (%)	Hardness (HV)	C (%)		Si (%)	Mn (%)	P (%)	S (%)	Cu (%)	Fe (%)	N (ppm)	
1x1250x4	Z7V6657	1	19.549	SE10023.9	T	270	310	658	54	158.0	1	0.0542	0.374	1.042	0.0315	0.0022	18.206	8.294	353
*** Sub Total (17N) ***			1	19.549 (kg)															
1x1500x4	Z7V7284	1	14.932	SD42999.9	T	254	290	656	56	150.0	1	0.0566	0.410	1.073	0.0317	0.0030	18.272	8.045	323
*** Sub Total (190) ***			1	18.932 (kg)															
1x1250x4	Z7V6659	1	18.971	SE17277.9	T	268	325	692	54	171.0	4	0.0536	0.358	1.089	0.0288	0.0045	18.292	8.056	365
*** Sub Total (45g) ***			1	18.971 (kg)															
*** Grade Total ***			3	57.502 (kg)															

* Position - T : Top, M : Middle, B : Bottom.
* Tensile Test Direction : Transversal. Gauge Length : 80mm (Rectangular)
* YP Method : 0.2% off-set
* Division - L : Lacle Analysis

We hereby certify that the material herein has been in accordance with, EN10088-2
YS EN15014-2, ASTM A240/A240M, ASTM A480/A480M,
POSCO ASSAN TST is ISO 9001:2015 & ISO 14001:2015 Certified,
NACE MR0175 and MR0103, ASME SA 240, SA 240M, ASME SA 480, EN10088-4, EN10028-7 and PED 2014/68 EU
- AD2000
W3-W10, ISPM 15 Certified
Test Certificate is issued according to EN10204 3.1

Legal sanction can be imposed on forging. Improper use of product can cause safety issues.

CE 10000-4
3052011100 (19) 1922 Surveyor To

POSCO ASSAN TST Ataturk District 1st Street No.4, 41310 Izmit/Kocaeli - TURKEY

PAGE : 13

Chief of material testing section

WOO CHUL CHO

POSCO ASSAN TST

Witnessed

Reviewed

DATE: 25.03.2024

02

ÖN KAYNAK YÖNTEM SPESİFİKASYONU

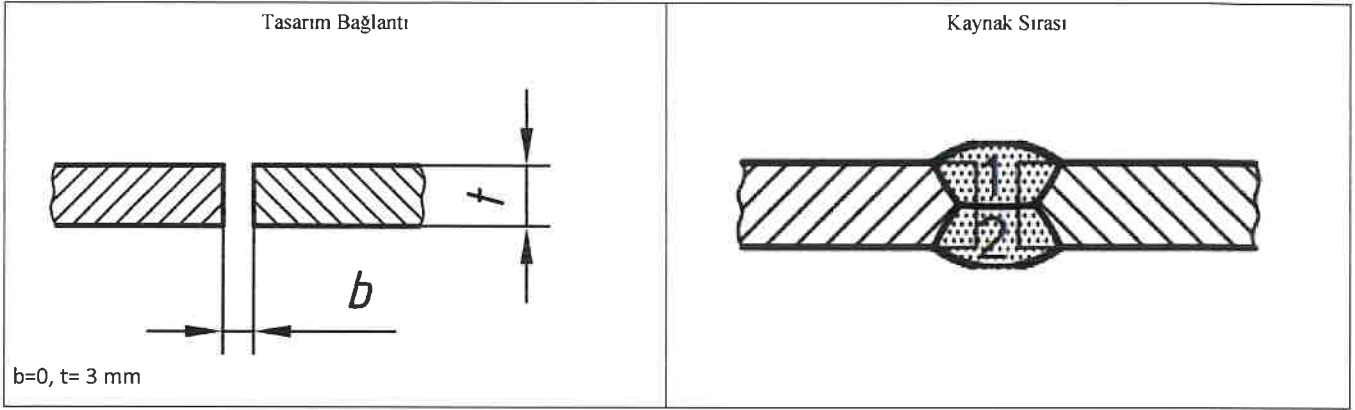
PRELIMINARY WELDING PROCEDURE SPECIFICATION

EN ISO 15609-4

İmalatçının WPS No : **BOĞAZIÇI LAZER-pWPS-02**
İmalatçının WPQR No :
İmalatçı : **BOĞAZIÇI LAZER ÇELİK SERVİS
MERKEZİ SAN. TİC. LTD. ŞTİ.**
Kaynak İşlemi : **52**
Birleştirme ve kaynak tipi : **BW**

Hazırlama ve temizleme metodu : **Taşlama ve Fırçalama**
Esas metal şartnamesi : **X5CrNi18-10 (1.4301)**
Malzeme kalınlığı (mm) : **3,0 mm**
Boru dış çapı (mm) : **N/A**
Kaynak pozisyonu : **PA**

Kaynak Montaj Detayı



Kaynak Detayı

Paso	Yöntem	İlave Metalin Çapı(mm)	Tepe Gücü (W)	Darbe Frekansı (Hz)	Devrede Kalma Oranı (%)	Tel besleme hızı (mm/s)	Yalpa freq (Hz)	Yalpa uzunluğu (mm)	Koruma gazı akış hızı (l/min)	Kaynak modu	Kaynak Süresi (sec.)
1	52	n.a	1650	3000	100	n.a	90	3	25	sürekli	120-130
2	52	n.a	1650	3000	100	n.a	90	3	25	sürekli	105-115

Kaynak Ayrıntıları

Gaz açık (ms): 250
Gaz kapatma gecikme (ms): 250
Gaz : % 99,9 Argon
Gaz akış hızı : 25 t/min.
İlk çıkış hızı(mm/s): 100.0
İkinci besleme süresi(ms): 300
İkinci besleme hızı(mm/s): 1.0
Besleme gecikme süresi (ms): 0
Darbe açık süresi (ms): 50
Darbe kapalı süresi (ms): 15

Makina bilgileri

Laser Etkinleştirme: Açık
Güç başlat (%): 100
Güvenli Kilit: 0
Hızlanma süresi (ms): 1
Güç bitiş (%): 1
Yavaşlama süresi(ms): 1
İlk çıkış süresi (ms): 1
Laser Etkinleştirme: Açık
Laser Etkinleştirme: Açık

İSTANBUL LAZER
Raycus
RFL-C1500


NORTH

☒ Witnessed
☐ Reviewed

DATE: 12.02.2024