



S&Q MART
SAFETY & QUALITY

KAYNAK YÖNTEM TESTİ ONAYI (WPQR)

WELDING PROCEDURE QUALIFICATION RECORD



İmalatçı Kaynak Prosedürü No
Manufacturer's WPQR no. : TED-PQR-005

İmalatçının Adı
Manufacturer's Name : TEDSAN MAKİNE MÜHENDİSLİK TAAHHÜT SAN. TİC. LTD. ŞTİ.

İmalatçının Adresi
Manufacturer's Address : SATIKADIN MAH. ŞEHİT MEHMET ÖZDEN CAD. NO: 33
KAHRAMANKAZAN / ANKARA

Onay Veren Kuruluş
Examiner or examining body : S&Q MART KALİTE GÜVENLİK A.Ş.

Referans No
Reference no. : SQ-WPQR-19-02-25

Standart
Code/testing standard : EN ISO 15614-1:2017, PED 2014/68/EU Annex I 3.1.2

Seviye
Level : Level 2

Kaynağın yapıldığı tarih
Date of welding : 16.01.2025

Biz bu kayıttaki ifadelerin doğruluğunu ve test parçalarının EN ISO 15614-1'in ve PED 2014/68/AB Ek I 3.1.2'nin şartlarına uygun olarak hazırlandığını, kaynatıldığını ve test edildiğini onaylarız.

We confirm that the statements in this record are correct and that the test pieces were prepared, welded, tested and have fulfilled the requirements in accordance with EN ISO 15614-1 and PED 2014/68/EU Annex I 3.1.2.

Yetkili Temsilci
Authorized Representative : H. POLAT YILMAZ

İmza
Signature



Yer & Onay Tarihi
Location & Date of issue : İSTANBUL & 28.02.2025

Testi Yapan Kaşesi
Stamp of the examiner : TR/IWE/02-23092019-15

TEST PARÇASI VE KAPSAM ARALIĞI

TEST PIECE AND RANGE OF QUALIFICATION



S&Q MART
SAFETY & QUALITY

	TEST PARÇASI / TEST PIECE	TEST KAPSAM ARALIĞI / RANGE OF QUALIFICATION
Ürün Formu / Product form	Boru / Tube	Boru, Plaka / Tube, Plate
Kaynak Yöntemi Welding process(es)	141-Manuel / Manual	141-Manuel / Manual
Kaynak Kalınlığı (mm) Deposited metal thickness	6,0 mm	Maksimum 12,0 mm / Maximum 12,0 mm
Birleştirme ve Kaynak Tipi Type of joint and weld	Alın Kaynağı (BW) / Butt Weld (BW)	Tam ve kısmî nüfuziyetli alın ve köşe kaynaklarının her türlü birleştirme tipi. Her iki taraftan kök taşlamalı yapılan kaynaklar ve altlıklı kaynaklar / Full and partial penetration butt welds and fillet welds in any type of joints. Welds made from both sides with grinding and welds with backing.
Ana Malzeme ve Alt Grupları Parent material group(s) and sub-group(s)	ASTM A 312 TP 316L Grup 8, Alt Grup 8.1 / Group 8, Sub-Group 8.1	ISO/TR 15608'a göre Grup 8 (Alt grup 8.1) malzemeleri vasıflandırır. 4, 5, 6, 8 ve 9. gruptaki malzemeler, aynı alt gruptaki ve aynı malzeme grubunun diğer alt gruplarındaki çelikleri kalifiye eder. / Qualify Group 8 (Subgroup 8.1 and) acc. to ISO/TR 15608. Test piece materials in groups 4, 5, 6, 8 and 9 qualify steels in the same sub-group and any lower sub-group within the same group.
Ana Malzeme Kalınlığı (mm) Parent material thickness	6,0 mm	Alın Kaynağı (BW): 3 mm to 12,0 mm; Köşe Kaynağı (FW): 3 mm to 12,0 mm / Butt weld (BW): 3 mm to 12,0 mm; Fillet Weld (FW): 3 mm to 12,0 mm
Kaynak Boğaz Yük. (mm) Throat thickness	N/A	Limitsiz / No restriction
Tek veya Çoklu Paso Single layer/multi-run	Çoklu Paso Multi Run	Çoklu paso / Multi-run
Boru Dış Çap (mm) Outside pipe diameter	Ø60,3mm	≥ Ø30,15 mm
Dolgu Metali Tanımlaması Filler material designation	EN ISO 14343-A W 23 12 L	Dolgu malzemeleri, aynı mekanik özelliklere, aynı tür örtü, aynı özlü tel tipi veya tozu, aynı nominal kimyasal bileşim ve aynı ya da daha düşük Hidrojen içeriğine sahip dolgu malzemelerini kapsar. / Filler materials cover other filler materials as long as, according to the designation in the appropriate international standard for the filler material, they have equivalent mechanical properties, same type of covering or flux core, same nominal chemical composition and the same or lower hydrogen content.
Üretici Tanımlaması Filler material make	ESAB OK Tigrod 309L	
Dolgu Metali Ölçüsü Filler material size	Ø 2,4 mm	Tek tel / Single wire ISO 15614-1 Madde 8.4.7'deki gerekliliklerin yerine getirilmesi kaydıyla dolgu malzemesinin boyutunu değiştirmeye izin verilir. / It is permitted to change the size of filler material provided that the requirements of ISO 15614-1 clause 8.4.7 are satisfied.
Koruma Gazı-Örtüsü Tanım. Designation of shield. gas/flux	EN ISO 14175 – I1	Yeterlilik, prosedür testinde kullanılan koruyucu gazın nominal bileşimi ile sınırlıdır. / The qualification is restricted to nominal composition of the shielding gas used in the procedure test.
Form Gazı Tanımlaması Designation of backing gas	EN ISO 14175 – I1	8 ve 41-48 grup malzemeler için, I, N ve R grup kök koruma gazları arasındaki değişiklik yeni bir test gerektirmez. / For material groups 8 and 41 to 48, a change between group I, N and R backing gas does not require re-qualification.
Akım Tipi Type of weld. current&polarity	DC EN (-)	DC EN (-)
Geçiş Modu / Transfer mode	N/A	N/A
Isı Girdisi Heat input	0,631-0,712 kJ/mm	0,4173 – 0,788 kJ/mm Tokluk gereklileri uygulandığında, kalifiye edilen ısı girdisinin üst sınırı, test parçasının kaynağındaki ısı girdisinden %25 daha fazladır. Sertlik gereklileri uygulandığında, kalifiye edilen ısı girdisinin alt sınırı, test parçasının kaynağındaki ısı girdisinden %25 daha azdır. When impact requirements apply, the upper limit of the heat input qualified is 25 % greater than used in welding the test piece. When hardness requirements apply, the lower limit of the heat input qualified is 25 % lower than that used in welding the test piece
Kaynak Pozisyonu Welding positions	H-L045	Tüm Pozisyonlar (PG, PJ ve J-L045 hariç) All Welding Positions (Except PG, PJ and J-L045)
Ön Isıtma Sıcaklığı Preheat temperature	Ortam Sıcaklığı / Ambient temperature	WPQR'de kaydedilen ön ısıtma sıcaklığından 50°C'den daha fazla bir azalma, yeniden vasıflandırma gerektirir. / A decrease of more than 50°C from the recorded preheating temperature on the WPQR requires requalification.
Pasolar Arası Sıcaklık Interpass temperature	Max.200°C	WPQR testinde ulaşılan maksimum pasolar arası sıcaklıktaki 50°C'den fazla bir artış, yeniden vasıflandırma gerektirir. / An increase of more than 50 °C in the maximum interpass temperature reached in the welding procedure test shall require requalification.
Kaynak Sonrası Isıtma Post-heating	N/A	N/A
Kaynak Sonrası Isıl İşlem Post-weld heat-treatment	N/A	N/A
Diğer Bilgiler Other information	-	-



TEST KAYITLARI

RECORD OF WELD TEST

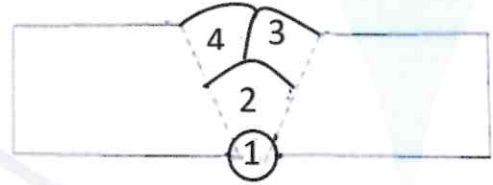
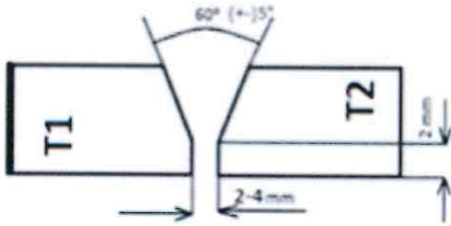
Muayene
TS EN ISO/IEC 17020
AB-0022-M

S&Q MART
SAFETY & QUALITY

Yer Location	KAHRAMANKAZAN / ANKARA	Onay Veren Kuruluş Examiner or Examining Body	S&Q MART Kalite Güvenlik A.Ş.
İmalatçı / Manufacturer's pWPS No	TED-pWPS-005	Referans No Reference No	SQ-WPQR-19-02-25
İmalatçı / Manufacturer's WPQR No	TED-PQR-005	Ana Malzeme(ler) Parent Material(s)	ASTM A 312 TP 316L Grup 8, Alt Grup 8.1
Firma Manufacturer :	TEDSAN MAKİNE MÜHENDİSLİK TAAHHÜT SAN. TİC. LTD. ŞTİ.	Yüzey Hazırlığı ve Temizliği Method of Preparation and Cleaning	İşleme, taşlama ve fırçalama Machining, grinding and brushing
Kaynakçı Adı Welder's Name	İBRAHİM ASİL	Et Kalınlığı (mm) Mat. Thickness	6,0
Kaynak Yöntemi Welding Process	141	Dış Çap (mm) Outside Diameter	Ø60.3
Malz. Geçiş Modu Mode of Metal Transfer	N/A	Kaynak Pozisyonu Welding Position	H-L045
Kaynak Ağzı Detayı* Weld Preparation Details*	Altıksız V kaynak ağzı / Steep-flanked V preparation without backing strip	Birleşim Şekli Joint Type	Alın Kaynağı / Butt Weld

* Kaynak Ağzı Detayı / Joint Design

Kaynak Sırası / Welding Sequences



Kaynak Verileri / Welding Data

Paso Run	Yöntem Process	Dolgu Malzemesi Filler Metal	Akım Current [A]	Gerilim Voltage [V]	Polarite Polarity	Tel Sürme Hızı Wire Feed Speed [m/min]	Kaynak Hızı Travel Speed [mm/sn]	Pasolararası Sıcaklık Interpass temperature [°C]	Isı Girdisi Heat Input [kJ/mm]
1	141	EN ISO 14343-A W 23 12 L	137	13	DC EP (-)	-	1,64	-	0,652
2	141	EN ISO 14343-A W 23 12 L	137	13	DC EP (-)	-	1,50	Max.200 C°	0,712
3 - 4	141	EN ISO 14343-A W 23 12 L	135 - 137	12 - 13	DC EP (-)	-	1,54 - 1,58	Max.200 C°	0,631 - 0,694

Dolgu Malzemesi Filler Material	Üretici ve Ticari Adı Manufacturer and Trade Mark	ESAB OK Tigrod 309L	Kaynak Sonrası Isıl İşlem ve/veya Yaşlandırma Post Weld Heat Treatment and/or Ageing	Yöntem Method	N/A
	Standart Tanımlaması Standard Designation	EN ISO 14343-A W 23 12 L		Isıtma Hızı Heating Rate	N/A
	Özel Kurutma Talimatı Any Special Baking or Drying	N/A		Bekletme Sıcaklığı Dwell Temperature	N/A
				Bekletme Süresi Dwell Time	N/A
Gaz - Toz Gas - Flux	Koruyucu Shielding	Tanımlama Designation : EN ISO 14175 - I1 Tip ve kompozisyonu Type and composition : %99,995 Ar Gaz Akış Hızı Gas Flow Rate : 12 lt/dk	Plazma Kaynağı Detayı Plasma welding details Darbe Akımlı Kaynak Detayı Pulse welding details Kontakt memesi / Parça mesafesi Distance contact tube/work piece Torç açısı Torch angle	Soğutma Hızı Cooling Rate	N/A
	Kök Koruma Backing	Tanımlama Designation : N/A Tip ve kompozisyonu Type and composition : N/A Gaz Akış Hızı Gas Flow Rate : -N/A			
Arkadan Yarma / Arkalık Detayı Details of Back Gouging/Backing				Elektrot salınımı (paso genişliği) Weaving (max. width of run)	Düz ve salınlı / string and weave
Ön Isıtma Sıcaklığı ve Yöntemi Preheat Temp. and method				Diğer Bilgiler / Other Informations	N/A
Tungsten Elektrot Tipi / Çapı Tungsten Electrode Type/Size				Salınım (frekans, yükseklik, bekleme zamanı vd. Oscillation (Ampl., freq., etc)	N/A
TEDSAN MAKİNE MÜHENDİSLİK TAAHHÜT SAN. TİC. LTD. ŞTİ. 16.01.2025			HALİL DAYANGAÇ TR/IWE/02-23092019-15 16.01.2025		

TEST SONUÇLARI

TEST RESULTS



S&Q MART
SAFETY & QUALITY

İmalatçı Kaynak Prosedürü No Manufacturer's WPQR No		TED-PQR-005		Onay Veren Kuruluş Examiner or Examining Body		S&Q MART Kalite Güvenlik A.Ş.				
				Referans No / Reference No		SQ-WPQR-19-02-25				
TAHRİBATSIZ MUAYENELER / NON-DESTRUCTIVE TESTS										
Test Tipi Test Type		Uygulandı veya Test edilmedi Performed or Not tested		Testi Yapan Performed by		Sonuç Result	Rapor No Report No			
Görsel Muayene Visual Examination		Uygulandı / Performed		HALİL DAYANGAÇ		Uygun / Acceptable	-			
Penetrant Testi Penetrant Test		Test edilmedi / Not tested		GÜRKAN ÖĞREDİCİ		Uygun / Acceptable	TDSN-PT-2501-001			
Manyetik Parçacık Testi Magnetic Particle Test		Test edilmedi / Not tested		-		-	-			
Radyografik Muayene Radiographic Examination		Uygulandı / Performed		MEHMET ALİ KAYAEEL		Uygun / Acceptable	TDSN-RT-2501-002			
Ultrasonik Muayene Ultrasonic Examination		Test edilmedi / Not tested		-		-	-			
TAHRİBATLI MUAYENELER / DESTRUCTIVE TESTS										
Çekme Testleri Tensile Tests		Rapor No / Report No : QVV- 0523.25.1917					Sıcaklık / Temperature : 21 ±2°C			
		Tip / No / Type / No	R _{p0.2} (MPa)	R _{eH} (MPa)	R _{eL} (MPa)	R _m (MPa)	Z %	A %	Kırılma Bölgesi / Fracture Location	Notlar / Remarks
		1	301	-	-	535	-	58,0	Malzeme / Material	Uygun / Acceptable
		2	309	-	-	526	-	55,5	Malzeme / Material	
Bükme Testleri Bend Tests		Rapor No / Report No : QVV-0524.25.1917				Mandrel Çapı / Former Diameter : 24 mm				
		Tip / No / Type / No		Bükme Açısı / Bend Angle		Uzama / Elongation		Sonuç / Result		
		Yüz Eğme-1 (Face Bend)		180°		N/A		Uygun / Acceptable		
		Yüz Eğme-2 (Face Bend)		180°		N/A		Uygun / Acceptable		
		Kök Eğme (Root Bend)		180°		N/A		Uygun / Acceptable		
		Kök Eğme (Root Bend)		180°		N/A		Uygun / Acceptable		
Çentik Darbe Testleri Impact Tests		Rapor No / Report No : QVV- 0524.25.1921			Tip ve Boyut Type and Size : ISO-V 5*10*55 mm			İstenen Requirement : 60 J		
		Çentik Yeri – Yönü Notch Location - Direction		Sıcaklık °C Temperature	Değerler / Values (J)			Ortalama Average	Notlar Remarks	
		01 / 02 / 03 Kaynak (Weld)		-20 °C	96,12	98,37	81,33	91,9	Uygun / Acceptable	
		01 / 02 / 03 IEB (HAZ)		-20 °C	89,27	100,22	89,72	93,1	Uygun / Acceptable	
Sertlik Testi Hardness Test		Rapor No / Report No : -			Yük Tipi / Type of Load : -					
		Test Değerleri / Test Value								
		Sıra Line	Ana Malzeme Parent Material	ITAB H.A.Z.	Kaynak Weld	ITAB H.A.Z.	Ana Malzeme Parent Material			
		1	-	-	-	-	-			
			-	-	-	-	-			
			-	-	-	-	-			
		2	-	-	-	-	-			
			-	-	-	-	-			
			-	-	-	-	-			
		Ortalama Average	-	-	-	-	-			
Notlar / Remarks : Gereksinim olan maks. 380 (HV10) karşılanmaktadır / Acceptable as per requirement of max. 380 (HV10)										

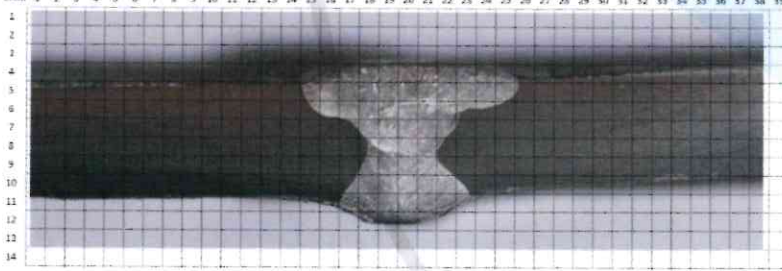
TEST SONUÇLARI TEST RESULTS



Muayene
TS EN ISO/IEC 17020
AB-0022-M



S&Q MART
SAFETY & QUALITY

TAHRİBATLI MUAYENELER / DESTRUCTIVE TESTS		
☒ Makro Yapı İncelemesi Macro Examination ☐ Mikro Yapı İncelemesi Micro Examination	Rapor No / Report No	QVV- 0524.25.1919
		
Notlar / Remarks:		
Diğer Muayene ve Testler Other Examination and Tests	: N/A	Yetkili Temsilci Authorized Representative
Notlar Remarks	: N/A	Yer & Onay Tarihi Location & Date of issue
Test Sonuçları Test results	: Kabul edildi / Kabul edilmedi acceptable / not-acceptable	Testi Yapan İmza ve Kaşesi Stamp and signature of the examiner

