



KAYNAK YÖNTEMİ YETERLİLİK KAYIT FORMU (KYYK)
WELDING PROCEDURE QUALIFICATION RECORD FORM (WPQR)

Sayfa/Page no: 1/4

| | | | |
|--|--|--|--|
| İmalatçı KYYK no/ Manufacture WPQR No | : WPQR-01 | Kod/ Test Standard/ Code/ Testing Standard | : TÜRK LOYDU KURALLARI/TURK LOYDU RULES |
| İmalatçı/ Manufacturer | : CAVITECH DENİZCİLİK LTD.ŞTİ | Muayene Kuruluşu / Examiner Body | : TÜRK LOYDU |
| Adres/ Address | : Site Mah. Atay Cad. Yeni Loca A Blok No:7 K.-1 D.7 Ümraniye | TL No/ TL Reg.No Kaynak Tarihi/ Date of Welding | : 2022-0912 : 3.01.2023 |

| Kaynak Değişkenleri Welding Variables | Yeterlilik Aralığı/ Range of qualification | |
|--|--|---------------------|
| | Yöntem 1/ Process 1 | Yöntem 2/ Process 2 |
| Kaynak Yöntemi/ Welding Process | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | |
| Mekanizasyon/ Mechanization | Elle/ Manual | |
| Bağlantı ve Kaynak Tipi Type of joint and weld | Alın ve Köşe Kaynağı-Butt and Fillet Weld | |
| Ana Malzeme Grubu ve Alt Grubu/ Parent material group and sub group | Her mukavemet seviyesi için kaynak yöntemlerinin aynı ya da daha düşük tokluk katlıklarına, test edildiği şekilde, uygulanabileceği düşünülür/ For each strength level, welding procedures are considered applicable to the same and lower toughness grades as that tested. Her tokluk kalitesi için kaynak yöntemlerinin aynı ya da iki düşük mukavemet seviyesine test edildiği şekilde uygulanabileceği düşünülür/ For each toughness grade, welding procedures are considered applicable to the same and two lower strength levels as that tested | |
| Ana Malzeme Kalınlığı/ Parent Material Thickness | BW: 3 mm to 24 mm FW: 3 mm to 24 mm | |
| Kaynak Metali Kalınlığı/ Weld Metal Thickness(mm) | Max. 24 mm | |
| Bogaz Kalınlığı/ Throat thickness | a=l | |
| Tek/Çok Paso/ Single/Multi Run | Çok Paso / Multi Run | |
| Boru Dış Çapı/ Outside Pipe Diameter | N/A | |
| Branşman Açısı/ Branch Angle (°) | N/A | |
| Dolgu Malzemesi Gösterimi/ Filler Material Design | 3YH10 / TS EN ISO 2560-A : E 42 3 B 42 H10 | |
| Dolgu Malzemesi Üreticisi/ Filler Material Make | Welding consumables and auxiliary materials used in the welding procedure tests may only be replaced in the subsequent fabrication work by others of the same kind which bear Turk Loydu's approval | |
| Dolgu Metali Ölçüsü/ Filler Material Size | Sınırlama Yok/ No Restriction | |
| Koruyucu Gaz/Toz Gösterimi/ Designation of Shielding Gas/Flux | N/A | |
| Altık Gazı Gösterimi/ Designation of Backing Gas | N/A | |
| Kaynak Akımı ve Kutubu/ Type of Welding Current and Polarity | DC+ | |
| Metal Transfer Tipi/ Mode of Metal Transfer | N/A | |
| Isı Girdisi/ Heat Input | 3. Sayfaya bakınız (Q-1,25Q) Q : Isı Girdisi/ See 3. page (Q-1,25Q) Q:Heat input | |
| Kaynak Pozisyonları/ Welding Positions | Bütün Pozisyonlar, PG, PJ ve J-L045 hariç / All Positions, PG, PJ and J-L045 are excluded | |
| Minimum Ön Isıtma Sıcaklığı/ Preheat Temperature(°C) | 15 (A decrease of more than 50 oC from recorded preheating temperature on the WPQR requires a re-qualification A decrease of the preheating temperature is permitted only if the requirements concerning preheating are fulfilled, e.g. ISO/TR 17671-2.) | |
| Maksimum Pasolar Arası Sıcaklık/ Interpass Temperature(°C) | 230 (An increase of more than 50 oC in the maximum interpass temperature reached in the welding procedure test shall require re- qualification) | |
| Kaynak ve Bağlantı Tipi/ Type of Joint/Weld | C (Kök Yarmalı/With Gouging) | |
| Kaynak Sonrası Isıl İşlem/ Post Weld Heat Treatment | N/A | |
| Diğer Bilgiler(8.5 bakınız)/ Other Informations (See 8.5) | | |

Sertifikalandırılmış bu test kaynağı yukarıda belirtilen kod/standartların gereğine göre hazırlanmış, kaynatılmış ve test edilmiştir.
Certified that test welds prepared, welded and tested satisfactorily in accordance with the requirements of the code/testing standard indicated above

| | | |
|--|----------------------------------|-------------------------|
| Site Mah. Atay Cad. Yeni Loca A Blok No:7 K.-1 D.7 Ümraniye | 30.01.2023 | HÜSEYİN GÖKAY YAVUZ |
| KONUM/ LOCATION | DÜZENLENME TARİHİ/ DATE OF ISSUE | İNSEKTÖR/ INSPECTOR |



KAYNAK YÖNTEMİ YETERLİLİK KAYIT FORMU (KYYK)
WELDING PROCEDURE QUALIFICATION RECORD FORM (WPQR)

Sayfa/Page no: 2/4

| Kaynak Testi Kayıtları/ Record of Weld Test | | | |
|--|---|--|-----------------|
| İmalatçı 6KYS/ Manufacturer's pWPS No | : p WPS 01 | Muayene Kuruluşu/ Examiner Body | : TÜRK LOYDU |
| İmalatçı KYYK no/ Manufacturer WPQR No | : WPQR-01 | TL No/ TL Reg.No | : 2022-0912 |
| İmalatçı/ Manufacturer | : CAVITECH DENİZCİLİK A.Ş. | Ana Malzeme Spesifikasyonu/ Parent Material Specification | : TL-A t o TL-A |
| Bağlantı ve Kaynak Tipi/ Type of joint and weld | : PLAKA ALIN KAYNAĞI-PLATE BUTT WELD | Malzeme Grubu/Material group (ISO 15608göre/ acc. to ISO 15608) | : 1.1 t o 1.1 |
| Bağlantı hazırlık ve temizlik Preparation cleaning | : MEKANİK | Ana Malzeme Kalınlığı/ Parent Material Thickness (mm) | : 12 t o 12 |
| Minimum ön ısıtma sıcaklığı/ Preheat temperature (°C) | : 15 | Boru Dış Çapı/ Outside Pipe Diameter (mm) | : N/A |
| Maximum pasuar arası sıcaklık/ Interpass temperature(°C) | : 230 | Branşman Açısı/ Branch Angle (°) | : N/A |

| Kullanılan Kaynak Yöntemleri/ Welding Processes Used | | |
|---|--|-----|
| Kaynak Yöntemi/ Welding Process | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | |
| Mekanizasyon/ Mechanization | Elle/ Manual | |
| Kaynak Metali Kalınlığı/ Weld Metal Thickness(mm)- Koşe kaynağında boğaz kalınlığı "a" | 12 | |
| Kaynak Pozisyonu/ Welding Position (acc. to ISO 6947) | PF | |
| Kaynakçı Adı/ Welder's Name | MUSTAFA BAYKAL | |
| Dolgu malzemesi tanımı/ Filler material designation | 3YH10 / TS EN ISO 2560-A : E 42 3 B 42 H10 | |
| Dolgu malzemesi üreticisi/ Filler material make | AS KAYNAK AS- B 248 | |
| Dolgu malzemesi fırınlama yada kurutma/ Baking or Drying of Filler Material | Fırınlama/Baking : 300°C-350°C 2 saat/ hours | |
| Koruma/ Shielding | Gaz/Toz gösterimi/ Gas/Flux design. | N/A |
| | Gaz akış debisi/ Gas flow rate | N/A |
| Altlık/ Backing | Gaz/Toz gösterimi/ Gas/Flux design. | N/A |
| | Gaz akış debisi/ Gas flow rate | N/A |
| Tungsten elektrot tipi ve ölçüsü/ Tungsten electrode type and size | N/A | N/A |
| Oluk açma veya altlık detayları/ Detail of back gouging or backing | 3-4 mm "U" (Taşlama/ Grinding) | bs |
| Kaynak sonrası ısıtma işlem ve detayları/ Post-weld heat treatment and detail | N/A | |
| Darbeli kaynak detayı/ Pulse welding detail | N/A | |
| Salmım (Maks. paso genişliği)/ Weaving (Max. width of run) | 16 mm | |
| Oksilasyon/ Oscillation | N/A | |
| Kontakt memesi/ iş parçası mesafesi/ Distance contact tube/ workpiece | 5-15 mm | |
| Plazma kaynağı detayları/ Plasma welding detail | N/A | |
| Torç/ Elektrot açısı/ Torch/ Electrode angle | 60°-70° | |
| Diğer bilgiler (8.5 bakınız)/ Other informations (See 8.5) | | |

| | |
|--|--|
| CAVITECH DENİZCİLİK A.Ş. İMALATÇI/ MANUFACTURER | HÜSEYİN GÖKAY YAVUZ İNŞEKTÖR/ INSPECTOR |
|--|--|



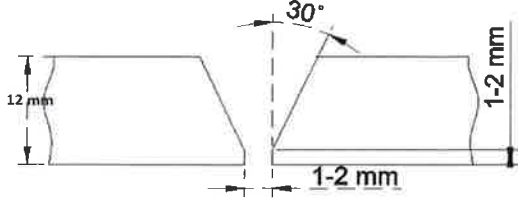
KAYNAK YÖNTEMİ YETERLİLİK KAYIT FORMU (KYYK)
WELDING PROCEDURE QUALIFICATION RECORD FORM (WPQR)

Sayfa/Page no: 3/4

| | | | | | |
|--|---|---------|---------------------|---|-----------|
| İmalatçı KYYK no/ Manufacture WPQR No | : | WPQR-01 | TL No/ TL Reg.No | : | 2022-0912 |
|--|---|---------|---------------------|---|-----------|

KAYNAK HAZIRLIK DETAYLARI/ WELD PREPARATION DETAILS

Bağlantı Dizaynı/ Joint Design



Kaynak Sıraları/ Welding Sequences



KAYNAK DETAYLARI/ WELD DETAILS

| Paso/ Run | Kaynak Yöntemi/ Welding Process | Dolgu matz. öç./ Size of filler material (mm) | Akım/ Current (A) | | Voltaj/ Voltage (V) | | Akım tipi ve kutup./ Type of current and polarity | Tel besleme hızı/ Wire feed speed (m/min) | Metal transfer tipi/ Mode of metal Transfer | Kaynak hızı/ Travel speed (mm/s) | Isı Girdisi/ Heat input (Kj/mm) | |
|--------------|--|--|----------------------|------|------------------------|------|---|--|--|--|---------------------------------------|------|
| | | | Min. | Max. | Min. | Max. | | | | | Min. | Max. |
| 1 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | 2,5 | 80 | 100 | 22 | 24 | DC+ | N/A | N/A | 1,11 | 1,27 | 1,73 |
| 2 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | 3,25 | 80 | 120 | 22 | 25 | DC+ | N/A | N/A | 1,27 | 1,11 | 1,89 |
| 3 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | 3,25 | 80 | 120 | 22 | 25 | DC+ | N/A | N/A | 1,50 | 0,94 | 1,60 |
| 4 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | 3,25 | 80 | 120 | 22 | 25 | DC+ | N/A | N/A | 1,51 | 0,93 | 1,59 |
| 5 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | 3,25 | 80 | 120 | 22 | 25 | DC+ | N/A | N/A | 1,51 | 0,93 | 1,59 |
| 6 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | 3,25 | 80 | 120 | 22 | 25 | DC+ | N/A | N/A | 1,72 | 0,82 | 1,40 |
| 7 | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | |

CAVITECH DENİZCİLİK A.Ş
İMALATÇI/ MANUFACTURER


HÜSEYİN GÖKAY YAVUZ
İNSEKTÖR/ INSPECTOR



KAYNAK YÖNTEMİ YETERLİLİK KAYIT FORMU (KYYK)

WELDING PROCEDURE QUALIFICATION RECORD FORM (WPQR)

Sayfa/Page no: 4/4

| Test Sonuçları/ Test Results | | | |
|---|--|--|---|
| İmalatçı KYYK no / Manufacture WPQR No | WPQR-01 | Muayene Kuruluşu / Examiner Body | TÜRK LOYDU |
| Göze Muayene/Visual test (Acc. to ISO 17637) | Uygun/Accepted | Radyografik Muayene/ Radiographic Test (Acc. to ISO 17636-1 or ISO 17636-2) | N/A |
| Sıvı Penetrant Testi/Dye Penetrant Test (Acc. to ISO 3452-1) | N/A | Ultrasonik Test/ Ultrasonic Test (Acc. to ISO 17640) | UT-23-003 |
| Manyetik Parçacık Testi/Magnetic Particular Inspection (Acc. to ISO 17638) | Uygun/Accepted (Report No:JMT-23-023) | Makroskobik Muayene/ Macro Examination (Acc. to ISO 17639) | Uygun/Accepted (Report No:JPRB/2022/029) |

| Çekme testi/ Tensile Test (ISO 4136) - Rapor /Report no: PRB/2022/0026 | | | | | Sıcaklık/ Temperature(°C) | 20°C |
|--|-------------------------|-------------------------|-----|-----|----------------------------------|------------------|
| Tip /No / Type / No | Re (N/mm ²) | Rm (N/mm ²) | A % | Z % | Kopma Bölgesi/ Fracture Local | Sonuç/ Result |
| NUMUNE 1/ Specimen 1 | - | 458,9 | N/A | N/A | Base Material | Uygun/Accepted |
| NUMUNE 2/ Specimen 2 | - | 466,1 | N/A | N/A | Base Material | Uygun/Accepted |
| EK TEST 1/ Additional Test 1 | | | | | | |
| EK TEST 2/ Additional Test 2 | | | | | | |

| Eğme Testi/ Bend Test (ISO 5173) - Rapor /Report no: PRB/2022/0026 | | | | | Mandrel Çapı/(mm) Former Diameter | 40 |
|--|---------------------------------|-------------------|-------------------------|--------------------|--------------------------------------|----|
| Tip /No / Type / No | Eğme Açısı (°) Bend Angle(°) | Uzama/ Elongation | Eğme Tipi/ Bend Type | Notlar/ Remarks | Sonuç/ Result | |
| NUMUNE 1/ Specimen 1 | 180° | N/A | Yan Eğme/ Side Bend | | Uygun/Accepted | |
| NUMUNE 2/ Specimen 2 | 180° | N/A | Yan Eğme/ Side Bend | | Uygun/Accepted | |
| NUMUNE 3/ Specimen 3 | 180° | N/A | Yan Eğme/ Side Bend | | Uygun/Accepted | |
| NUMUNE 4/ Specimen 4 | 180° | N/A | Yan Eğme/ Side Bend | | Uygun/Accepted | |
| EK TEST 1/ Additional Test 1 | | | | | | |
| EK TEST 2/ Additional Test 2 | | | | | | |


| Yöntem1 için/ for process 1 - Çentik Darbe Testi/ Impact Test (ISO 9016) - Rapor /Report no: PRB/2022/0026 | | | | | | Kabul Değeri/ Min Requirement | 34 J |
|--|---------------------------------|-----------------------|----------------------|--------|--------|----------------------------------|------------------|
| Çentik Yeri/ Notch Location | Numune Ebadı / Specimen Size | Sıcaklık/ Temperature | Değerler/ Values (J) | | | Ortalama/ Average | Sonuç/ Result |
| | | | 1 | 2 | 3 | | |
| Kaynak Metal/ Weld Metal | 10x10x55mm | 20 | 60,43 | 121,41 | 111,86 | 97,90 | Uygun/Accepted |
| FL/Fusion Line | 10x10x55mm | 20 | 109,5 | 97,55 | 117,16 | 108,07 | Uygun/Accepted |
| FL+2 / Fusion Line + 2 mm | 10x10x55mm | 20 | 131,32 | 95,75 | 89,91 | 105,66 | Uygun/Accepted |
| Notlar/ Remarks | | | | | | | |

| Yöntem2 için/ for process 1 - Çentik Darbe Testi/ Impact Test (ISO 9016) - Rapor /Report no: N/A | | | | | | Kabul Değeri/ Min Requirement | |
|--|---------------------------------|-----------------------|----------------------|---|---|----------------------------------|------------------|
| Çentik Yeri/ Notch Location | Numune Ebadı / Specimen Size | Sıcaklık/ Temperature | Değerler/ Values (J) | | | Ortalama/ Average | Sonuç/ Result |
| | | | 1 | 2 | 3 | | |
| Kaynak Metal/ Weld Metal | | | | | | | |
| FLAB/ FLAZ | | | | | | | |
| EK TEST 1/ Additional Test 1 | | | | | | | |
| Notlar/ Remarks | | | | | | | |

| Sertlik testi/ Hardness Test (ISO 9015-1) - Rapor /Report no : N/A | | | | | | | | | | | | | | | Sertlik Yöntemi/ Hardness Method | | |
|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------------------------------------|--|--|
| Ölçüm Noktaları/ Measurement Points | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | | |
| Ölçülen Değer/ Measured Value | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ölçüm Noktaları/ Measurement Points | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | | |
| Ölçülen Değer/ Measured Value | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ölçüm Noktaları/ Measurement Points | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | | |
| Ölçülen Değer/ Measured Value | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Sertlik Testi Ölçüm Noktaları / Hardness Test Location of Measurements |
|--|
| |

| | |
|--|-----|
| Diğer Testler/Other Tests | N/A |
| Testlerin standart veya kodları/ Tests code or standards | N/A |
| Laboratuvar Rapor No/ Laboratory Report No | N/A |
| Test Sonuçları Kabul Edildi/ Edilmedi | N/A |


HÜSEYİN GÖKAY YAVUZ
İNŞEKTÖR/ INSPECTOR



KAYNAK YÖNTEM ŞARTNAMESİ (KYS)

WELDING PROCEDURE SPECIFICATION (WPS)

Sayfa/Page no: 1/1

| | | | | | | | | | |
|--|---|---|--------------------------------|--|--|---|--|---|---|
| İmalatçı KYS/ Manufacture's WPS No : p WPS 01 | | Bağlantı hazırlık ve temizlik metodu/ Method of joint preparation, cleaning : MEKANİK | | | | | | | |
| İmalatçı KYYK No/ Manufacture WPQR No : WPQR-01 | | Bağlantı ve Kaynak Tipi/ Type of joint and weld : PLAKA ALIN KAYNAGI-PI ATE BUTT WELD | | | | | | | |
| İmalatçı/ Manufacturer : CAVITECH DENİZCİLİK A.Ş. | | Ana Malzeme Spesifikasyonu/ Parent Material Specification : TL-A TL-A | | | | | | | |
| Kod veya Test Standardı/ Code or Test Standard : EN ISO 15609-1:2007 | | Malzeme Grubu/Material group (ISO 15608'e göre/acc. to ISO 15608) : 1.1 1.1 | | | | | | | |
| Kaynak Pozisyonu/ Welding Position (acc. to ISO 6947) : PF | | Boru Dış Çapı/ Outside Pipe Diameter (mm) : N/A | | | | | | | |
| Kaynak Yöntemi/ Welding Process : Yöntem 1/ Process 1 : 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/Metal Arc Welding with Covered Electrode Yöntem 2/ Process 2 : | | Kaynak Metali Kalınlığı/ Weld Metal Thickness(mm) : Yöntem 1/ Process 1 : 12 Yöntem 2/ Process 2 : | | | | | | | |
| Bağlantı Dizaynı/ Joint Design | | Kaynak Sıraları/ Welding Sequences | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Paso/ Run | Kaynak Yöntemi/ Welding Process | Dolgu malz. ölç./ Size of filler material (mm) | Akım/ Current (A) | Volta/ Voltage (V) | Akım tipi ve kutup./Type of current and polarity | Tel besleme hızı/ Wire feed speed (m/min) | Metal transfer tipi/ Mode of metal transfer | Kaynak Hızı/ Travel Speed (mm/s) | Isı Girişi/ Heat Input (KJ/mm) |
| | | | Min. Max. | Min. Max. | | | | | Min. Max. |
| 1 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/Metal Arc Welding with Covered Electrode | 2,5 | 80 100 | 22 24 | DC+ | N/A | N/A | 1,11 | 1,27 1,73 |
| 2 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/Metal Arc Welding with Covered Electrode | 3,25 | 80 120 | 22 25 | DC+ | N/A | N/A | 1,27 | 1,11 1,89 |
| 3 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/Metal Arc Welding with Covered Electrode | 3,25 | 80 120 | 22 25 | DC+ | N/A | N/A | 1,50 | 0,94 1,60 |
| 4 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/Metal Arc Welding with Covered Electrode | 3,25 | 80 120 | 22 25 | DC+ | N/A | N/A | 1,51 | 0,93 1,59 |
| 5 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/Metal Arc Welding with Covered Electrode | 3,25 | 80 120 | 22 25 | DC+ | N/A | N/A | 1,51 | 0,93 1,59 |
| 6 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/Metal Arc Welding with Covered Electrode | 3,25 | 80 120 | 22 25 | DC+ | N/A | N/A | 1,72 | 0,82 1,40 |
| 7 | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | |
| Yöntem 1/Process 1 | | Yöntem 2/Process 2 | | Yöntem 1/Process 1 | | Yöntem 2/Process 2 | | | |
| Dolgu malzemesi tanımı/ Filler material designation : JYH10 / TS EN ISO 2560 A : E 42 3 B 42 H10 | | | | Küşe kaynağında boğaz kalınlığı/ Throat thickness for FW (a)(mm) : N/A | | | | | |
| Dolgu malzemesi üreticisi/ Filler material make : AS KAYNAK AS- B 248 | | | | Kay. sonrası ısı işlem ve detayları/ Post-Weld heat treatment and detail : N/A | | | | | |
| Dolgu malzemesi fırın-kurutma/ Baking or drying of filler material : Fırınlama/Baking : 300°C- 350°C 2 saat/ hours | | | | Darbeli kaynak detayı/ Pulse welding detail : N/A | | | | | |
| Gaz/Toz Gösterimi/ Gas/Flux design. : Koruma/ Shielding : N/A Altlık/ Backing : N/A | | | | Salınım (Maks. Paso Genişliği/ Weaving(Max. Width of Run) : 16 mm | | | | | |
| Gaz akış debisi/ Gas flow rate : Koruma/ Shielding : N/A Altlık/ Backing : N/A | | | | Oksilasyon/ Oscillation : N/A | | | | | |
| Tungsten elektrot tipi ve ölçüsü/ Tungsten electrode type and size : N/A N/A | | | | Temas Tüpü / iş parçası mesafesi / Distance contact tube /workpiece : 5-15 mm | | | | | |
| Oluk açma detayları/ Detail of back gouging : 3-4 mm "U" (Taslama/ Grinding) | | | | Plazma kaynağı detayları / Plasma welding detail : N/A | | | | | |
| Altlık detayları/ Detail of backing : bs | | | | Torç/ Elektrot Açısı / Torch/ Electrode Angle : 60°-70° | | | | | |
| Minimum ön ısıtma sıcaklığı/ Preheat temperature (°C) : 15 | | | | Diğer Bilgiler (8.5 balanz) / Other Informations (See 8.5) : | | | | | |
| Maksimum pasolar arası sıcaklık/ Interpass temperature (°C) : 230 | | | | | | | | | |
| CAVITECH DENİZCİLİK A.Ş. İMALATÇI/MANUFACTURER | | | | HÜSEYİN GÖKAY YAVUZ İNŞPEKTÖR/INSPECTOR | | | | | |



KAYNAK YÖNTEMİ YETERLİLİK KAYIT FORMU (KYYK)

WELDING PROCEDURE QUALIFICATION RECORD FORM (WPQR)

Sayfa/Page no: 1/4

| | | | |
|--|--|--|--|
| İmalatçı KYYK no/ Manufacture WPQR No | : WPQR-02 | Kod/ Test Standard/ Code/ Testing Standard | : TÜRK LOYDU KURALLARI/TÜRK LOYDU RULES |
| İmalatçı/ Manufacturer | : CAVITECH DENİZCİLİK LTD ŞTİ | Muayene Kuruluşu / Examiner Body | : TÜRK LOYDU |
| Adres/ Address | : Site Mah. Atay Cad. Yeni Loca A Blok No:7 K.-1 D.7 Ümraniye | TL No/ TL Reg.No Kaynak Tarihi/ Date of Welding | : 2022-0912 : 3.01.2023 |

| Kaynak Değişkenleri Welding Variables | Yeterlilik Aralığı/ Range of qualification | |
|---|--|---------------------|
| | Yöntem 1/ Process 1 | Yöntem 2/ Process 2 |
| Kaynak Yöntemi/ Welding Process | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | |
| Mekanizasyon/ Mechanization | Alın ve Köşe Kaynağı-Butt and Fillet Weld | |
| Bağlantı ve Kaynak Tipi/ Type of joint and weld | Plaka için: Alın ve Köşe Kaynağı, Boru için: D>150mm PA veya PC pozisyonlarında, D>=500mm diğer pozisyonlar için Alın ve Köşe Kaynağı/ For Plate: Butt and Fillet Weld, For Tube: D>150mm PA or PC and D>=500mm all Positions Butt and Fillet Weld | |
| Ana Malzeme Grubu ve Alt Grubu/ Parent material group and sub group | Her mukavemet seviyesi için kaynak yöntemlerinin aynı ya da daha düşük tokluk kalitelerine, test edildiği şekilde uygulanabileceği düşünülür/ For each strength level, welding procedures are considered applicable to the same and lower toughness grades as that tested. Her tokluk kalitesi için kaynak yöntemlerinin aynı ya da iki düşük mukavemet seviyesine testi edildiği şekilde uygulanabileceği düşünülür/ For each toughness grade, welding procedures are considered applicable to the same and two lower strength levels as that tested. | |
| Ana Malzeme Kalınlığı/ Parent Material Thickness | BW: 3 mm to 24 mm FW: 3 mm to 24 mm | |
| Kaynak Metali Kalınlığı/ Weld Metal Thickness(mm) | Max. 24 mm | |
| Boğaz Kalınlığı/ Throat thickness | a=t | |
| Tek/Çok Paso/ Single/Multi Run | Çok Paso / Multi Run | |
| Boru Dış Çapı/ Outside Pipe Diameter | N/A | |
| Branşman Açısı/ Branch Angle (°) | N/A | |
| Dolgu Malzemesi Gösterimi/ Filler Material Design | 3YH10 / TS EN ISO 2560-A : E 42 3 B 42 H10 | |
| Dolgu Malzemesi Üreticisi/ Filler Material Make | Welding consumables and auxiliary materials used in the welding procedure tests may only be replaced in the subsequent fabrication work by others of the same kind which bear Turk Loydu's approval | |
| Dolgu Metali Ölçüsü/ Filler Material Size | Sınırlama Yok/ No Restriction | |
| Koruyucu Gaz/Toz Gösterimi/ Designation of Shielding Gas/Flux | N/A | |
| Altık Gazı Gösterimi/ Designation of Backing Gas | N/A | |
| Kaynak Akımı ve Kutubu/ Type of Welding Current and Polarity | DC+ | |
| Metal Transfer Tipi/ Mode of Metal Transfer | N/A | |
| Isı Girdisi/ Heat Input | 3. Sayfaya bakınız (Q-1,25Q) Q : Isı Girdisi/ See 3. page (Q-1,25Q) Q:Heat input | |
| Kaynak Pozisyonları/ Welding Positions | Bütün Pozisyonlar, PG, PJ ve J-L045 hariç / All Positions, PG, PJ and J-L045 are excluded | |
| Minimum Ön Isıtma Sıcaklığı/ Preheat Temperature(°C) | 15 (A decrease of more than 50 oC from recorded preheating temperature on the WPQR requires a re-qualification A decrease of the preheating temperature is permitted only if the requirements concerning preheating are fulfilled, e.g. ISO/TR 17671-2.) | |
| Maksimum Pasolar Arası Sıcaklık/ Interpass Temperature(°C) | 230 (An increase of more than 50 oC in the maximum interpass temperature reached in the welding procedure test shall require re-qualification) | |
| Kaynak ve Bağlantı Tipi/ Type of Joint/Weld | C (Kök Yarmalı/With Gouging) | |
| Kaynak Sonrası Isıl İşlem/ Post Weld Heat Treatment | N/A | |
| Diğer Bilgiler(8.5 bakınız)/ Other Informations (See 8.5) | | |

Sertifikaladığımız bu test kaynağı yukarıda belirtilen kod standardının gereğine göre hazırlanmış, kaynatılmış ve test edilmiştir.
Certified that test welds prepared, welded and tested satisfactorily in accordance with the requirements of the code/testing standard indicated above.

| | | |
|--|----------------------------------|---------------------|
| Site Mah. Atay Cad. Yeni Loca A Blok No:7 K.-1 D.7 Ümraniye | 30.01.2023 | HÜSEYİN GÖKAY YAVUZ |
| KONUM/ LOCATION | DÜZENLENME TARİHİ/ DATE OF ISSUE | İNSEKTÖR/ INSPECTOR |



KAYNAK YÖNTEMİ YETERLİLİK KAYIT FORMU (KYYK) WELDING PROCEDURE QUALIFICATION RECORD FORM (WPQR)

Sayfa/Page no: 2/4

| Kaynak Testi Kayıtları/ Record of Weld Test | | | |
|--|---|--|-----------------|
| İmalatçı öKYŞ/ Manufacturer's pWPS No | : p WPS 02 | Muayene Kuruluşu/ Examiner Body | : TÜRK LOYDU |
| İmalatçı KYYK no/ Manufacturer WPQR No | : WPQR-02 | TL No/ TL Reg.No | : 2022-0912 |
| İmalatçı/ Manufacturer | : CAVITECH DENİZCİLİK A.Ş | Ana Malzeme Spesifikasyonu/ Parent Material Specification | : TL-A t o TL-A |
| Bağlantı ve Kaynak Tipi/ Type of joint and weld | : PLAKA ALIN KAYNAĞI-PLATE BUTT WELD | Malzeme Grubu/Material group (ISO 15608göre/ acc. to ISO 15608) | : L1 t o L1 |
| Bağlantı temizlik ve temizlik Metodu/ Method of joint preparation/cleaning | : MEKANİK | Ana Malzeme Kalınlığı/ Parent Material Thickness (mm) | : 12 t o 12 |
| Minimum ön ısıtma sıcaklığı/ Preheat temperature (°C) | : 15 | Boru Dış Çapı/ Outside Pipe Diameter (mm) | : N/A |
| Maximum pasolar arası sıcaklık/ Interpass temperature(°C) | : 230 | Branşman Açısı/ Branch Angle (°) | : N/A |

| Kullanılan Kaynak Yöntemleri/ Welding Processes Used | | |
|---|--|-----|
| Kaynak Yöntemi/ Welding Process | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | |
| Mekanizasyon/ Mechanization | Elle/ Manual | |
| Kaynak Metali Kalınlığı/ Weld Metal Thickness(mm)- Kase kaynağında boğaz kalınlığı "a" | 12 | |
| Kaynak Pozisyonu/ Welding Position (acc. to ISO 6947) | PC | |
| Kaynakçı Adı/ Welder's Name | MUSTAFA BAYKAL | |
| Dolgu malzemesi tanımı/ Filler material designation | 3YH10 / TS EN ISO 2560-A : E 42 3 B 42 H10 | |
| Dolgu malzemesi üreticisi/ Filler material make | AS KAYNAK AS- B 248 | |
| Dolgu malzemesi fırınlama yada kurutma/ Baking or Drying of Filler Material | Fırınlama/Baking : 300°C-350°C 2 saat/ hours | |
| Koruma/ Shielding | Gaz/Toz gösterimi/ Gas/Flux design. | N/A |
| | Gaz akış debisi/ Gas flow rate | N/A |
| Aıtlık/ Backing | Gaz/Toz gösterimi/ Gas/Flux design. | N/A |
| | Gaz akış debisi/ Gas flow rate | N/A |
| Tungsten elektrot tipi ve ölçüsü/ Tungsten electrode type and size | N/A | N/A |
| Oluk açma veya aıtlık detayları/ Detail of back gouging or backing | 3-4 mm "U" (Taslama/ Grinding) | bs |
| Kaynak sonrası ısıtma işlem ve detayları/ Post-weld heat treatment and detail | N/A | |
| Darbeli kaynak detayı/ Pulse welding detail | N/A | |
| Sahım (Maks. paso genişliği)/ Weaving (Max. width of run) | 16 mm | |
| Oksilasyon/ Oscillation | N/A | |
| Kontakt memesi/ iş parçası mesafesi/ Distance contact tube/ workpiece | 5-15 mm | |
| Plazma kaynağı detayları/ Plasma welding detail | N/A | |
| Torç/ Elektrot açısı/ Torch/ Electrode angle | 60°-70° | |
| Diğer bilgiler (8.5 bakınız)/ Other informations (See 8.5) | | |

CAVITECH DENİZCİLİK A.Ş
İMALATÇI/ MANUFACTURER


HÜSEYİN GÖKAY YAVUZ
İNŞEKTÖR/ INSPECTOR



KAYNAK YÖNTEMİ YETERLİLİK KAYIT FORMU (KYYK)
WELDING PROCEDURE QUALIFICATION RECORD FORM (WPQR)

Sayfa/Page no: 3/4

| | | | | | |
|--|---|---------|---------------------|---|-----------|
| İmalatçı KYYK no/ Manufacture WPQR No | : | WPQR-02 | TL No/ TL Reg.No | : | 2022-0912 |
|--|---|---------|---------------------|---|-----------|

KAYNAK HAZIRLIK DETAYLARI/ WELD PREPARATION DETAILS

| Bağlantı Dizaynı/ Joint Design | Kaynak Sıraları/ Welding Sequences |
|--------------------------------|------------------------------------|
| | |

KAYNAK DETAYLARI/ WELD DETAILS

| Paso/ Run | Kaynak Yöntemi/ Welding Process | Dolgu malz. ölç./ Size of filler material (mm) | Akım/ Current (A) | | Voltaj/ Voltage (V) | | Akım tipi ve kutup./Type of current and polarity | Tel besleme hızı/ Wire feed speed (m/min) | Metal transfer tipi/ Mode of metal Transfer | Kaynak hızı/ Travel speed (mm/s) | Isı Girdisi/ Heat input (Kj/mm) | |
|--------------|--|---|----------------------|------|------------------------|------|--|--|--|--|---------------------------------------|------|
| | | | Min. | Max. | Min. | Max. | | | | | Min. | Max. |
| 1 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | 2,5 | 70 | 80 | 22 | 24 | DC+ | N/A | N/A | 1,20 | 1,03 | 1,28 |
| 2 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | 3,25 | 80 | 100 | 22 | 25 | DC+ | N/A | N/A | 3,77 | 0,37 | 0,53 |
| 3 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | 3,25 | 80 | 100 | 22 | 25 | DC+ | N/A | N/A | 3,42 | 0,41 | 0,58 |
| 4 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | 3,25 | 80 | 100 | 22 | 25 | DC+ | N/A | N/A | 4,46 | 0,32 | 0,45 |
| 5 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | 3,25 | 80 | 100 | 22 | 25 | DC+ | N/A | N/A | 3,61 | 0,39 | 0,55 |
| 6 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | 3,25 | 80 | 100 | 22 | 25 | DC+ | N/A | N/A | 3,53 | 0,40 | 0,57 |
| 7 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | 1,25 | 80 | 100 | 22 | 25 | DC+ | N/A | N/A | 4,28 | 0,33 | 0,47 |
| 8 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | 3,25 | 80 | 100 | 22 | 25 | DC+ | N/A | N/A | 3,96 | 0,36 | 0,51 |
| 9 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | 3,25 | 80 | 100 | 22 | 25 | DC+ | N/A | N/A | 6,85 | 0,21 | 0,29 |
| 10 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | 3,25 | 80 | 100 | 22 | 25 | DC+ | N/A | N/A | 7,27 | 0,19 | 0,28 |
| 11 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | 3,25 | 80 | 100 | 22 | 25 | DC+ | N/A | N/A | 7,50 | 0,19 | 0,27 |
| 12 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | 3,25 | 80 | 100 | 22 | 25 | DC+ | N/A | N/A | 8,00 | 0,18 | 0,25 |
| 13 | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | |

CAVITECH DENİZCİLİK A.Ş
İMALATÇI/ MANUFACTURER

HÜSEYİN GÖKAY YAVUZ
İNSEKTÖR/ INSPECTOR



KAYNAK YÖNTEMİ YETERLİLİK KAYIT FORMU (KYYK)

WELDING PROCEDURE QUALIFICATION RECORD FORM (WPQR)

Sayfa/Page no: 4/4

| Test Sonuçları/ Test Results | | | |
|---|--|--|---|
| İmalatçı KYYK no / Manufacture WPQR No | : WPQR-02 | Muayene Kuruluşu / Examiner Body | : TÜRK LOYDU |
| Göze Muayene/Visual test (Acc. to ISO 17637) | : Uygun/Accepted | Radyografik Muayene/ Radiographic Test (Acc. to ISO 17636-1 or ISO 17636-2) | : N/A |
| Sıvı Penetrant Testi/Dye Penetrant Test (Acc. to ISO 3452-1) | : N/A | Ultrasonik Test/ Ultrasonic Test (Acc. to ISO 17640) | : UT-23-003 |
| Manyetik Parçacık Testi/Magnetic Particular Inspection (Acc. to ISO 17638) | : Uygun/Accepted (Report No.:)MT-23-023 | Makroskobik Muayene/ Macro Examination (Acc. to ISO 17639) | : Uygun/Accepted (Report No.:)PRB/2022/029 |

| Çekme testi/ Tensile Test (ISO 4116) - Rapor /Report no: PRB/2022/0027 | | | | | Sıcaklık/ Temperature(°C) | 20°C |
|--|-------------------------|-------------------------|-----|-----|-----------------------------------|------------------|
| Tip /No / Type / No | Re (N/mm ²) | Rm (N/mm ²) | A % | Z % | Kopma Bölgesi/ Fracture Locat. | Sonuç/ Result |
| NUMUNE 1/ Specimen 1 | - | 460,6 | N/A | N/A | Base Material | Uygun/Accepted |
| NUMUNE 2/ Specimen 2 | - | 460,8 | N/A | N/A | Base Material | Uygun/Accepted |
| EK TEST 1/ Additional Test 1 | | | | | | |
| EK TEST 2/ Additional Test 2 | | | | | | |

| Eğme Testi/ Bend Test (ISO 5173) - Rapor /Report no:PRB/2022/0027 | | | | | Mandrel Çapı(mm) Former Diameter | 40 |
|---|---------------------------------|-------------------|-------------------------|--------------------|-------------------------------------|----|
| Tip /No / Type / No | Eğme Açısı (°) Bend Angle(°) | Uzama/ Elongation | Eğme Tipi/ Bend Type | Notlar/ Remarks | Sonuç/ Result | |
| NUMUNE 1/ Specimen 1 | 180° | N/A | Yan Eğme/ Side Bend | | Uygun/Accepted | |
| NUMUNE 2/ Specimen 2 | 180° | N/A | Yan Eğme/ Side Bend | | Uygun/Accepted | |
| NUMUNE 3/ Specimen 3 | 180° | N/A | Yan Eğme/ Side Bend | | Uygun/Accepted | |
| NUMUNE 4/ Specimen 4 | 180° | N/A | Yan Eğme/ Side Bend | | Uygun/Accepted | |
| EK TEST 1/ Additional Test 1 | | | | | | |
| EK TEST 2/ Additional Test 2 | | | | | | |


| Yöntem1 için/ for process 1 - Çentik Darbe Testi/ Impact Test (ISO 9016) - Rapor /Report no:PRB/2022/0029 | | | | | | Kabul Değeri/ Min Requirement | 47 J |
|---|---------------------------------|-----------------------|----------------------|--------|--------|----------------------------------|------------------|
| Çentik Yeri/ Notch Location | Numune Ebadı / Specimen Size | Sıcaklık/ Temperature | Değerler/ Values (J) | | | Ortalama/ Average | Sonuç/ Result |
| | | | 1 | 2 | 3 | | |
| Kaynak Metal/ Weld Metal | 10x10x55mm | 20 | 170,87 | 135,63 | 173,26 | 159,92 | Uygun/Accepted |
| FL/Fusion Line | 10x10x55mm | 20 | 104,79 | 100,12 | 101,67 | 102,19 | Uygun/Accepted |
| FL+2 / Fusion Line + 2 mm | 10x10x55mm | 20 | 92,7 | 93,71 | 89,91 | 92,11 | Uygun/Accepted |
| Notlar/ Remarks | | | | | | | |

| Yöntem2 için/ for process 1 - Çentik Darbe Testi/ Impact Test (ISO 9016) - Rapor /Report no:N/A | | | | | | Kabul Değeri/ Min Requirement | |
|---|---------------------------------|-----------------------|----------------------|---|---|----------------------------------|------------------|
| Çentik Yeri/ Notch Location | Numune Ebadı / Specimen Size | Sıcaklık/ Temperature | Değerler/ Values (J) | | | Ortalama/ Average | Sonuç/ Result |
| | | | 1 | 2 | 3 | | |
| Kaynak Metal/ Weld Metal | | | | | | | |
| ITAB/ HAZ | | | | | | | |
| EK TEST 1/ Additional Test 1 | | | | | | | |
| Notlar/ Remarks | | | | | | | |

| Sertlik testi/ Hardness Test (ISO 9015-1) - Rapor /Report no : N/A | | | | | | | | | | | | | | Sertlik Yöntemi/ Hardness Method | | |
|--|-------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------------------------------------|----|-------------------------------|
| Ölçüm Noktaları/ Measurement Points | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | Ölçülen Değer/ Measured Value |
| | Ölçülen Değer/ Measured Value | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ölçüm Noktaları/ Measurement Points | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | Ölçülen Değer/ Measured Value |
| | Ölçülen Değer/ Measured Value | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ölçüm Noktaları/ Measurement Points | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | Ölçülen Değer/ Measured Value |
| | Ölçülen Değer/ Measured Value | | | | | | | | | | | | | | | |

| Sertlik Testi Ölçüm Noktaları / Hardness Test Location of Measurements |
|--|
| |

| | |
|--|-------|
| Diğer Testler/Other Tests | : N/A |
| Testlerin standart veya kodları/ Tests code or standards | : N/A |
| Laboratuvar Rapor No/ Laboratory Report No | : N/A |
| Test Sonuçları Kabul Edildi/ Edilmedi | : N/A |


HÜSEYİN GÖKAY YAVUZ
İNŞEKTÖR/ INSPECTOR



KAYNAK YÖNTEM ŞARTNAMESİ (KYŞ)

WELDING PROCEDURE SPECIFICATION (WPS)

Sayfa/Page no: 1/1

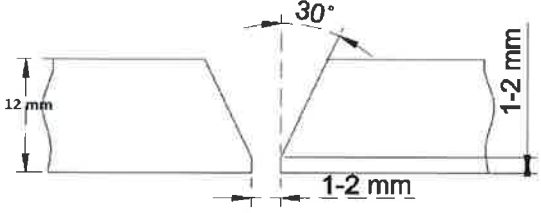

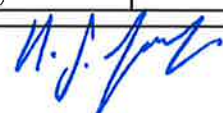
| | | | | | | | | | |
|---|--|--|--------------------------------|--|---|---|--|---|--|
| İmalatçı KYŞ/ Manufacture's WPS No : p WPS 02 | | Bağlantı hazırlık ve temizlik metodu/ Method of joint preparation, cleaning : MEKANİK | | | | | | | |
| İmalatçı KYYK No/ Manufacture WPS No : WPQR-02 | | Bağlantı ve Kaynak Tipi/ Type of joint and weld : PLAKA ALIN KAYNAĞI-PLATE BUTT WELD | | | | | | | |
| İmalatçı/ Manufacturer : CAVITECH DENİZCİLİK A.Ş. | | Ana Malzeme Spesifikasyonu/ Parent Material Specification : TL-A TL-A | | | | | | | |
| Kod veya Test Standardı/ Code or Test Standard : EN ISO 15609-1:2007 | | Malzeme Grubu/Material group (ISO 15608'e göre/ acc. to ISO 15608) : 1.1 1.1 | | | | | | | |
| Kaynak Pozisyonu/ Welding Position (acc. to ISO 6947) : PC | | Boru Dış Çapı/ Outside Pipe Diameter (mm) : N/A | | | | | | | |
| Kaynak Yöntemi/ Welding Process : Yöntem 1/ Process 1 : 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode Yöntem 2/ Process 2 : | | Kaynak Metali Kalınlığı/ Weld Metal Thickness(mm) : Yöntem 1/ Process 1 : 12 Yöntem 2/ Process 2 : | | | | | | | |
| Bağlantı Dizaynı/ Joint Design | | Kaynak Sıraları/ Welding Sequences | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Paso/ Run | Kaynak Yöntemi/ Welding Process | Dolgu matz. ölç./ Size of filler material (mm) | Akım/ Current (A) | Voltaj/ Voltage (V) | Akım tipi ve kutup./ Type of current and polarity | Tel besleme hızı/ Wire feed speed (m/min) | Metel transfer tipi/ Mode of metal transfer | Kaynak Hızı/ Travel Speed (mm/s) | Isı Girdisi/ Heat Input (KJ/mm) |
| | | | Min. Max. | Min. Max. | | | | | Min. Max. |
| 1 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | 2,5 | 70 80 | 22 24 | DC+ | N/A | N/A | 1,20 | 1,03 1,28 |
| 2 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | 3,25 | 80 100 | 22 25 | DC+ | N/A | N/A | 3,77 | 0,37 0,53 |
| 3 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | 3,25 | 80 100 | 22 25 | DC+ | N/A | N/A | 3,42 | 0,41 0,58 |
| 4 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | 3,25 | 80 100 | 22 25 | DC+ | N/A | N/A | 4,46 | 0,32 0,45 |
| 5 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | 3,25 | 80 100 | 22 25 | DC+ | N/A | N/A | 3,61 | 0,39 0,55 |
| 6 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | 3,25 | 80 100 | 22 25 | DC+ | N/A | N/A | 3,53 | 0,40 0,57 |
| 7 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | 3,25 | 80 100 | 22 25 | DC+ | N/A | N/A | 4,28 | 0,33 0,47 |
| 8 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | 3,25 | 80 100 | 22 25 | DC+ | N/A | N/A | 3,96 | 0,36 0,51 |
| 9 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | 3,25 | 80 100 | 22 25 | DC+ | N/A | N/A | 6,85 | 0,21 0,29 |
| 10 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | 3,25 | 80 100 | 22 25 | DC+ | N/A | N/A | 7,27 | 0,19 0,28 |
| Yöntem 1/Process 1 | | Yöntem 2/Process 2 | | Yöntem 1/Process 1 | | Yöntem 2/Process 2 | | | |
| Dolgu matzemesi tanımı/ Filler material designation : 3YH10 / TS EN ISO 2560-A : E 42 3 B 42 H10 | | | | Küşe kaynağında boğaz kalınlığı/ Throat thickness for FW (a)(mm) : N/A | | | | | |
| Dolgu matzemesi üreticisi/ Filler material make : AS KAYNAK AS- B 248 | | | | Kay. sonrası ısı işlem ve detayları/ Post- Weld heat treatment and detail : N/A | | | | | |
| Dolgu matzemesi fırın.-kurutma/ Baking or drying of filler material : Fırınlama/Baking : 300°C- 350°C 2 saat/ hours | | | | Darbeli kaynak detayı/ Pulse welding detail : N/A | | | | | |
| Gaz/Toz Gösterimi/ Gas/Flux design. : Koruma/ Shielding : N/A Altlık/ Backing : N/A | | | | Sahım (Maks. Paso Genişliği)/ Weaving(Max. Width of Run) : 16 mm | | | | | |
| Gaz akış debisi/ Gas flowrate : Koruma/ Shielding : N/A Altlık/ Backing : N/A | | | | Oksilasyon/ Oscillation : N/A | | | | | |
| Tungsten elektrot tipi ve ölçüsü/ Tungsten electrode type and size : N/A N/A | | | | Temas Tüpü / iş parçası mesafesi / Distance contact tube /workpiece : 5-15 mm | | | | | |
| Oluk açma detayları/ Detail of back gouging : 3-4 mm "U", (Taşlama/ Grinding) | | | | Plazma kaynağı detayları / Plasma welding detail : N/A | | | | | |
| Altlık detayları/ Detail of backing : bs | | | | Torç/ Elektrot Açısı / Torch/ Electrode Angle : 60-70 | | | | | |
| Minimum ön ısıtma sıcaklığı/ Preheat temperature (°C) : 15 | | | | Diğer Bilgiler (8.5 bakınız) / Other informations (See 8.5) | | | | | |
| Maksimum pasolar arası sıcaklık/ Interpass temperature (°C) : 230 | | | | | | | | | |
| CAVITECH DENİZCİLİK A.Ş İMALATÇI/ MANUFACTURER | | | | HÜSEYİN GÖKAY YAVUZ İNŞPEKTÖR/ INSPECTOR | | | | | |



KAYNAK YÖNTEM ŞARTNAMESİ (KYŞ)

WELDING PROCEDURE SPECIFICATION (WPS)

Sayfa/Page no: 2/2

| İmalatçı KYŞ/ Manufacture's WPS No : p WPS 02 | | Bağlantı hazırlık ve temizlik metodu/ Method of joint preparation, cleaning : MEKANİK | | | | | | | | | | |
|---|---|--|--------------------------|--|--|---------|--|---|---|----------------------------------|--------------------------------|------|
| İmalatçı KYYK No/ Manufacture WPQR No : WPQR-02 | | Bağlantı ve Kaynak Tipi/ Type of joint and weld : PLAKA ALIN KAYNAĞI-PLATE BUTT WELD | | | | | | | | | | |
| İmalatçı/ Manufacturer : CAVITECH DENİZCİLİK A.Ş. | | Ana Malzeme Spesifikasyonu/ Parent Material Specification : TL-A TL-A | | | | | | | | | | |
| Kod veya Test Standardı/ Code or Test Standard : EN ISO 15609-1:2007 | | Malzeme Grubu/Material group (ISO 15608'e göre/acc. to ISO 15608) : L1 L1 | | | | | | | | | | |
| Kaynak Pozisyonu/ Welding Position (acc. to ISO 6947) : PC | | Boru Dış Çapı/ Outside Pipe Diameter (mm) : N/A | | | | | | | | | | |
| Kaynak Yöntemi/ Welding Process | Yöntem 1/ Process 1 : 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | Kaynak Metali Kalınlığı/ Weld Metal Thickness(mm) | Yöntem 1/ Process : 12 | | | | | | | | | |
| | Yöntem 2/ Process 2 : | | Yöntem 2/ Process 2 : | | | | | | | | | |
| Bağlantı Dizaynı/ Joint Design | | Kaynak Sıraları/ Welding Sequences | | | | | | | | | | |
|  | |  | | | | | | | | | | |
| Paso/ Run | Kaynak Yöntemi/ Welding Process | Dolgu malz. ölçü/ Size of filler material (mm) | Akım/ Current (A) | | Voltaj/ Voltage (V) | | Akım tipi ve kutup/ Type of current and polarity | Tel besleme hızı/ Wire feed speed (m/min) | Metal transfer tipi/ Mode of metal transfer | Kaynak Hızı/ Travel Speed (mm/s) | Isı Girişi/ Heat Input (Kj/mm) | |
| | | | Min. | Max. | Min. | Max. | | | | | Min. | Max. |
| 11 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | 3,25 | 80 | 100 | 22 | 25 | DC+ | N/A | N/A | 7,50 | 0,19 | 0,27 |
| 12 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | 3,25 | 80 | 100 | 22 | 25 | DC+ | N/A | N/A | 8,00 | 0,18 | 0,25 |
| 13 | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | |
| | | Yöntem 1/Process 1 | Yöntem 2/Process 2 | | Yöntem 1/Process 1 | | Yöntem 2/Process 2 | | | | | |
| Dolgu malzemesi tanımı/ Filler material designation | | YTH107 TS EN ISO 2560-A : E 42.3 B 42 H10 | | | Köşe kaynağında boğaz kalınlığı/ Throat thickness for FW (a)(mm) | | N/A | | | | | |
| Dolgu malzemesi üreticisi/ Filler material make | | AS KAYNAK AS- B 248 | | | Kay. sonrası ısıtım işlem ve detayları/ Post-Weld heat treatment and detail | | N/A | | | | | |
| Dolgu malzemesi fırın.-kurutma/ Baking or drying of filler material | | Fırınlama/Baking : 300 C-350 C 2 saat/ hours | | | Darbeli kaynak detayı/ Pulse welding detail | | N/A | | | | | |
| Gaz/Toz Gösterimi/ Gas/Flux design. | | Koruma/ Shielding | N/A | | Salınım (Maks. Paso Genişliği)/ Weaving(Max. Width of Run) | | 16 mm | | | | | |
| | | Altlık/ Backing | N/A | | | | | | | | | |
| Gaz akış debisi/ Gas flow rate | | Koruma/ Shielding | N/A | | Oksilasyon/ Oscillation | | N/A | | | | | |
| | | Altlık/ Backing | N/A | | | | | | | | | |
| Tungsten elektrot tipi ve ölçüsü/ Tungsten electrode type and size | | N/A | N/A | | Temas Tüpü / iş parçası mesafesi / Distance contact tube /workpeice | | 5-15 mm | | | | | |
| Oluk açma veya altlık detayları/ Detail of back gouging veya backing | | 3-4 mm "U" (Taşlama/ | bs | | Plazma kaynağı detayları / Plasma welding detail | | N/A | | | | | |
| Minimum ön ısıtma sıcaklığı/ Preheat temperature (°C) | | 15 | | Torç/ Elektrot Açısı / Torch/ Electrode Angle | | 60°-70° | | | | | | |
| Maksimum pasolar arası sıcaklık/ Interpass temperature (°C) | | 230 | | Diğer Bilgiler (8.5 bakınız) / Other Informations (See 8.5) | | | | | | | | |
| CAVITECH DENİZCİLİK A.Ş. İMALATÇI/ MANUFACTURER | | | | |  HÜSEYİN GÖKAY YAVUZ İNSPEKTÖR/ INSPECTOR | | | | | | | |



KAYNAK YÖNTEMİ YETERLİLİK KAYIT FORMU (KYYK)

WELDING PROCEDURE QUALIFICATION RECORD FORM (WPQR)

Sayfa/Page no: 1/4

| | | | |
|--|--|--|--|
| İmalatçı KYYK no/ Manufacture WPQR No | : WPQR-03 | Kod/ Test Standard/ Code/ Testing Standard | : TÜRK LOYDU KURALLARI/TÜRK LOYDU RULES |
| İmalatçı/ Manufacturer | : CAVITECH DENİZCİLİK LTD ŞTİ | Muayene Kuruluşu / Examiner Body | : TÜRK LOYDU |
| Adres/ Address | : Site Mah. Atay Cad. Yeni Loca A Blok No:7 K.-1 D.7 Ümraniye | TL No/ TL Reg.No Kaynak Tarihi/ Date of Welding | : 2022-0912 : 3.01.2023 |

| Kaynak Değişkenleri Welding Variables | Yeterlilik Aralığı/ Range of qualification | |
|--|---|---------------------|
| | Yöntem 1/ Process 1 | Yöntem 2/ Process 2 |
| Kaynak Yöntemi/ Welding Process | 136 Özlü Tel Elektrotla Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | |
| Mekanizasyon/ Mechanization | Yarı Otomatik/ Semi-Auto | |
| Bağlantı ve Kaynak Tipi/ Type of joint and weld | Alın ve Köşe Kaynağı-Butt and Fillet Weld | |
| Ana Malzeme Grubu ve Alt Grubu/ Parent material group and sub group | Her mukavemet seviyesi için kaynak yöntemlerinin aynı ya da daha düşük tokluk kalitelerine, test edildiği şekilde uygulanabileceği düşünülür/ For each strength level, welding procedures are considered applicable to the same and lower toughness grades as that tested Her tokluk kalitesi için kaynak yöntemlerinin aynı ya da iki düşük mukavemet seviyesine test edildiği şekilde uygulanabileceği düşünülür/ For each toughness grade, welding procedures are considered applicable to the same and two lower strength levels as that tested | |
| Ana Malzeme Kalınlığı/ Parent Material Thickness | BW: 3 mm to 24 mm FW: 3 mm to 24 mm | |
| Kaynak Metali Kalınlığı/ Weld Metal Thickness(mm) | Max. 24 mm | |
| Boğaz Kalınlığı/ Throat thickness | a=t | |
| Tek/Çok Paso/ Single/Multi Run | Çok Paso / Multi Run | |
| Boru Dış Çapı/ Outside Pipe Diameter | N/A | |
| Branşman Açısı/ Branch Angle (°) | N/A | |
| Dolgu Malzemesi Gösterimi/ Filler Material Design | 3YSAH5/ EN ISO 17632 - A T46 2 P C 1 | |
| Dolgu Malzemesi Üreticisi/ Filler Material Make | Welding consumables and auxiliary materials used in the welding procedure tests may only be replaced in the subsequent fabrication work by others of the same kind which bear Turk Loydu's approval | |
| Dolgu Metali Ölçüsü/ Filler Material Size | Sınırlama Yok/ No Restriction | |
| Koruyucu Gaz/Toz Gösterimi/ Designation of Shielding Gas/Flux | TÜRK LOYDU KURALLARI KISIM 3/ TURK LOYDU RULES CHAPTER 3 | C1 |
| Altlık Gazı Gösterimi/ Designation of Backing Gas | Group 1, N1, N2 and N3 | |
| Kaynak Akımı ve Kutubu/ Type of Welding Current and Polarity | DC+ | |
| Metal Transfer Tipi/ Mode of Metal Transfer | N/A | |
| Isı Girdisi/ Heat Input | 3. Sayfaya bakınız (Q-1,25Q) Q : Isı Girdisi/ See 3. page (Q-1,25Q) Q:Heat input | |
| Kaynak Pozisyonları/ Welding Positions | Bütün Pozisyonlar, PG, PJ ve J-L045 hariç / All Positions, PG, PJ and J-L045 are excluded | |
| Minimum Ön Isıtma Sıcaklığı/ Preheat Temperature(°C) | 15 (A decrease of more than 50 oC from recorded preheating temperature on the WPQR requires a re-qualification A decrease of the preheating temperature is permitted only if the requirements concerning preheating are fulfilled, e.g. ISO/TR 17671-2.) | |
| Maksimum Pasolar Arası Sıcaklık/ Interpass Temperature(°C) | 230 (An increase of more than 50 oC in the maximum interpass temperature reached in the welding procedure test shall require re-qualification) | |
| Kaynak ve Bağlantı Tipi/ Type of Joint/Weld | C (Kök Yarmalı/With Gouging) | |
| Kaynak Sonrası Isıl İşlem/ Post Weld Heat Treatment | N/A | |
| Diğer Bilgiler(8.5 bakınız)/ Other Informations (See 8.5) | | |

Sertifikalandırılmış bu test kaynağı yukarıda belirtilen kod/ standardının gereğine göre hazırlanmış, kaynatılmış ve test edilmiştir.
Certified that test welds prepared, welded and tested satisfactorily in accordance with the requirements of the code/testing standard indicated above

| | | |
|--|----------------------------------|-------------------------|
| Site Mah. Atay Cad. Yeni Loca A Blok No:7 K.-1 D.7 Ümraniye | 30.01.2023 | HÜSEYİN GÖKAY YAVUZ |
| KONUM/ LOCATION | DÜZENLENME TARİHİ/ DATE OF ISSUE | İNİSPEKTÖR/ INSPECTOR |



KAYNAK YÖNTEMİ YETERLİLİK KAYIT FORMU (KYYK)
WELDING PROCEDURE QUALIFICATION RECORD FORM (WPQR)

Sayfa/Page no: 2/4

| Kaynak Testi Kayıtları/ Record of Weld Test | | | |
|--|---|--|--------------|
| İmalatçı öKYYŞ/ Manufacturer's pWPS No | : p WPS 03 | Muayene Kuruluşu/ Examiner Body | : TÜRK LOYDU |
| İmalatçı KYYK no/ Manufacturer WPQR No | : WPQR-03 | TL No/ TL Reg.No | : 2022-0912 |
| İmalatçı/ Manufacturer | : CAVITECH DENİZCİLİK A.Ş. | Ana Malzeme Spesifikasyonu/ Parent Material Specification | : TL-A TL-A |
| Bağlantı ve Kaynak Tipi/ Type of joint and weld | : PLAKA ALIN KAYNAĞI-PLATE BUTT WELD | Malzeme Grubu/Material group (ISO 15608göre/ acc. to ISO 15608) | : 1.1 1.1 |
| Bağlantı hazırlık ve temizlik Method of joint preparation/cleaning | : MEKANİK | Ana Malzeme Kalınlığı/ Parent Material Thickness (mm) | : 12 12 |
| Minimum ön ısıtma sıcaklığı/ Preheat temperature (°C) | : 15 | Boru Dış Çapı/ Outside Pipe Diameter (mm) | : N/A |
| Maximum pasör arası sıcaklık/ Interpass temperature (°C) | : 230 | Branşman Açısı/ Branch Angle (°) | : N/A |

| Kullanılan Kaynak Yöntemleri/ Welding Processes Used | | |
|---|---|--------------|
| Kaynak Yöntemi/ Welding Process | 136 Ozlu Tel Elektrotla Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | |
| Mekanizasyon/ Mechanization | Yarı Otomatik/ Semi-Auto | |
| Kaynak Metali Kalınlığı/ Weld Metal Thickness(mm)- Koşe kaynağında boğaz kalınlığı "a" | 12 | |
| Kaynak Pozisyonu/ Welding Position (acc. to ISO 6947) | PF | |
| Kaynakçı Adı/ Welder's Name | ALİ ŞAHİN | |
| Dolgu malzemesi tanımı/ Filler material designation | 3YSAH5/ EN ISO 17632 - A T46 2 P C 1 | |
| Dolgu malzemesi üreticisi/ Filler material make | MAGMAWELD FCW 11 | |
| Dolgu malzemesi fırınlama yada kurutma/ Baking or Drying of Filler Material | None | |
| Koruma/ Shielding | Gaz/Toz gösterimi/ Gas/Flux design. | EN 14175: C1 |
| | Gaz akış debisi/ Gas flow rate | 14-16 lt/dk |
| Altlık/ Backing | Gaz/Toz gösterimi/ Gas/Flux design. | N/A |
| | Gaz akış debisi/ Gas flow rate | N/A |
| Tungsten elektrot tipi ve ölçüsü/ Tungsten electrode type and size | N/A | N/A |
| Oluk açma veya altlık detayları/ Detail of back gouging or backing | 3-4 mm "U" (Taşlama/ Grinding) | bs |
| Kaynak sonrası ısıtma işlemi ve detayları/ Post- weld heat treatment and detail | N/A | |
| Darbeli kaynak detayı/ Pulse welding detail | N/A | |
| Salmım (Maks. paso genişliği)/ Weaving (Max. width of run) | 16 mm | |
| Oksilasyon/ Oscillation | N/A | |
| Kontakt memesil iş parçası mesafesi/ Distance contact tube/ workpiece | 5-15 mm | |
| Plazma kaynağı detayları/ Plasma welding detail | N/A | |
| Torç/ Elektrot açısı/ Torch/ Electrode angle | 60°-70° | |
| Diğer bilgiler (8.5 bakınız)/ Other informations (See 8.5) | | |

| | |
|--|---|
| CAVITECH DENİZCİLİK A.Ş. İMALATÇI/ MANUFACTURER | HÜSEYİN GÖKAY YAVUZ İNSPEKTÖR/ INSPECTOR |
|--|---|



KAYNAK YÖNTEMİ YETERLİLİK KAYIT FORMU (KYYK)
WELDING PROCEDURE QUALIFICATION RECORD FORM (WPQR)

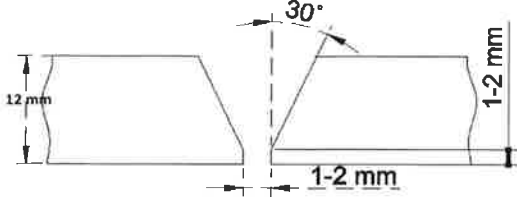
Sayfa/Page no: 3/4

| | | | | | |
|--|---|---------|---------------------|---|-----------|
| İmalatçı KYYK no/ Manufacture WPQR No | : | WPQR-03 | TL No/ TL Reg.No | : | 2022-0912 |
|--|---|---------|---------------------|---|-----------|

KAYNAK HAZIRLIK DETAYLARI/ WELD PREPARATION DETAILS

Bağlantı Dizaynı/ Joint Design

Kaynak Sıraları/ Welding Sequences



KAYNAK DETAYLARI/ WELD DETAILS

| Pasa/ Run | Kaynak Yöntemi/ Welding Process | Dolgu malz. filç./ Size of filler material (mm) | Akım/ Current (A) | | Voltaaj/ Voltage (V) | | Akım tipi ve kutup./Type of current and polarity | Tel besleme hızı/ Wire feed speed (m/min) | Metal transfer tipi/ Mode of metal Transfer | Kaynak hızı/ Travel speed (mm/s) | Isı Girdisi/ Heat input (Kj/mm) | |
|--------------|---|--|----------------------|------|-------------------------|------|--|--|--|--|---------------------------------------|------|
| | | | Min. | Max. | Min. | Max. | | | | | Min. | Max. |
| 1 | 136 Özlü Tel Elektrotla Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | 1,2 | 120 | 150 | 18 | 20 | DC+ | 1,8 | N/A | 1,28 | 1,35 | 1,88 |
| 2 | 136 Özlü Tel Elektrotla Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | 1,2 | 180 | 210 | 20 | 22 | DC+ | 7,44 | N/A | 2,05 | 1,40 | 1,80 |
| 3 | 136 Özlü Tel Elektrotla Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | 1,2 | 180 | 210 | 20 | 22 | DC+ | 7,44 | N/A | 2,16 | 1,33 | 1,71 |
| 4 | 136 Özlü Tel Elektrotla Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | 1,2 | 180 | 210 | 20 | 22 | DC+ | 7,44 | N/A | 2,05 | 1,40 | 1,80 |
| 5 | 136 Özlü Tel Elektrotla Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | 1,2 | 180 | 210 | 20 | 22 | DC+ | 7,44 | N/A | 1,90 | 1,52 | 1,95 |
| 6 | 136 Özlü Tel Elektrotla Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | 1,2 | 180 | 210 | 20 | 22 | DC+ | 7,44 | N/A | 2,05 | 1,40 | 1,80 |
| 7 | 136 Özlü Tel Elektrotla Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | 1,2 | 180 | 210 | 20 | 22 | DC+ | 7,44 | N/A | 2,05 | 1,40 | 1,80 |
| 8 | 136 Özlü Tel Elektrotla Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | 1,2 | 180 | 210 | 20 | 22 | DC+ | 7,44 | N/A | 2,16 | 1,33 | 1,71 |
| 9 | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | |

CAVITECH DENİZCİLİK A.Ş
İMALATÇI/ MANUFACTURER


HÜSEYİN GÖKAY YAVUZ
İNSPEKTÖR/ INSPECTOR



KAYNAK YÖNTEMİ YETERLİLİK KAYIT FORMU (KYYK) WELDING PROCEDURE QUALIFICATION RECORD FORM (WPQR)

Sayfa/Page no: 4/4

| Test Sonuçları / Test Results | | | |
|---|--|--|---|
| İmalatçı KYYK no / Manufacture WPQR No | : WPQR-03 | Muayene Kuruluşu / Examiner Body | : TÜRK LOYDU |
| Göze Muayene/Visual test (Acc. to ISO 17637) | : Uygun/Accepted | Radyografik Muayene/ Radiographic Test (Acc. to ISO 17636-1 or ISO 17636-2) | : N/A |
| Sıvı Penetrant Testi/Dye Penetrant Test (Acc. to ISO 3452-1) | : N/A | Ultrasonik Test/ Ultrasonic Test (Acc. to ISO 17640) | : UT-23-003 |
| Manyetik Parçacık Testi/Magnetic Particular Inspection (Acc. to ISO 17638) | : Uygun/Accepted (Report No:)MT-23-023 | Makroskobik Muayene/ Macro Examination (Acc. to ISO 17639) | : Uygun/Accepted (Report No:)PRB/2022/028 |

| Çekme testi/ Tensile Test (ISO 4136) - Rapor /Report no: PRB/2022/0028 | | | | | Sıcaklık/ Temperature(°C) | 20°C |
|--|-------------------------|-------------------------|-----|-----|-----------------------------------|------------------|
| Tip /No / Type / No | Re (N/mm ²) | Rm (N/mm ²) | A % | Z % | Kopma Bölgesi/ Fracture Locat. | Sonuç/ Result |
| NUMUNE 1/ Specimen 1 | - | 492,1 | N/A | N/A | Base Material | Uygun/Accepted |
| NUMUNE 2/ Specimen 2 | - | 485,2 | N/A | N/A | Base Material | Uygun/Accepted |
| EK TEST 1/ Additional Test 1 | | | | | | |
| EK TEST 2/ Additional Test 2 | | | | | | |

| Eğme Testi/ Bend Test (ISO 5173) - Rapor /Report no:PRB/2022/0028 | | | | Mandrel Çapı(mm) Former Diameter | 40 |
|---|---------------------------------|-------------------|-------------------------|-------------------------------------|------------------|
| Tip /No / Type / No | Eğme Açısı (°) Bend Angle(°) | Uzama/ Elongation | Eğme Tipi/ Bend Type | Notlar/ Remarks | Sonuç/ Result |
| NUMUNE 1/ Specimen 1 | 180° | N/A | Yan Eğme/ Side Bend | | Uygun/Accepted |
| NUMUNE 2/ Specimen 2 | 180° | N/A | Yan Eğme/ Side Bend | | Uygun/Accepted |
| NUMUNE 3/ Specimen 3 | 180° | N/A | Yan Eğme/ Side Bend | | Uygun/Accepted |
| NUMUNE 4/ Specimen 4 | 180° | N/A | Yan Eğme/ Side Bend | | Uygun/Accepted |
| EK TEST 1/ Additional Test 1 | | | | | |
| EK TEST 2/ Additional Test 2 | | | | | |

| Yöntem1 için/ for process 1 - Çentik Darbe Testi/ Impact Test (ISO 9016) - Rapor /Report no: PRB/2022/0028 | | | | | | Kabul Değeri/ Min. Requirement | 34 J |
|--|---------------------------------|-----------------------|----------------------|--------|--------|-----------------------------------|------------------|
| Çentik Yeri/ Notch Location | Numune Ebadı / Specimen Size | Sıcaklık/ Temperature | Değerler/ Values (J) | | | Ortalama/ Average | Sonuç/ Result |
| | | | 1 | 2 | 3 | | |
| Kaynak Metalü/ Weld Metal | 10x10x55mm | 20 | 109,5 | 112,13 | 106,62 | 109,42 | Uygun/Accepted |
| FL/Fusion Line | 10x10x55mm | 20 | 97,55 | 98,83 | 80,47 | 92,28 | Uygun/Accepted |
| FL+2 / Fusion Line + 2 mm | 10x10x55mm | 20 | 87,9 | 89,91 | 90,17 | 89,33 | Uygun/Accepted |
| Notlar/ Remarks | | | | | | | |

| Yöntem2 için/ for process 1 - Çentik Darbe Testi/ Impact Test (ISO 9016) - Rapor /Report no: N/A | | | | | | Kabul Değeri/ Min. Requirement | |
|--|---------------------------------|-----------------------|----------------------|---|---|-----------------------------------|------------------|
| Çentik Yeri/ Notch Location | Numune Ebadı / Specimen Size | Sıcaklık/ Temperature | Değerler/ Values (J) | | | Ortalama/ Average | Sonuç/ Result |
| | | | 1 | 2 | 3 | | |
| Kaynak Metalü/ Weld Metal | | | | | | | |
| ITAB/ IIAZ | | | | | | | |
| EK TEST 1/ Additional Test 1 | | | | | | | |
| Notlar/ Remarks | | | | | | | |

| Sertlik testi/ Hardness Test (ISO 9015-1) - Rapor /Report no : N/A | | | | | | | | | | | | | | Sertlik Yöntemi/ Hardness Method | | |
|--|-------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------------------------------------|----|-------------------------------|
| Ölçüm Noktaları/ Measurement Points | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | Ölçülen Değer/ Measured Value |
| | Ölçülen Değer/ Measured Value | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ölçüm Noktaları/ Measurement Points | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | Ölçülen Değer/ Measured Value |
| | Ölçülen Değer/ Measured Value | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ölçüm Noktaları/ Measurement Points | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | Ölçülen Değer/ Measured Value |
| | Ölçülen Değer/ Measured Value | | | | | | | | | | | | | | | |

| Sertlik Testi Ölçüm Noktaları / Hardness Test Location of Measurements |
|--|
| |

| | |
|--|-------|
| Diğer Testler/Other Tests | : N/A |
| Testlerin standart veya kodları/ Tests code or standards | : N/A |
| Laboratuvar Rapor No/ Laboratory Report No | : N/A |
| Test Sonuçları Kabul Edildi/ Edilmedi | : N/A |


HÜSEYİN KÖKAY YAVUZ
İNŞEKTÖR/ INSPECTOR



KAYNAK YÖNTEM ŞARTNAMESİ (KYŞ)

WELDING PROCEDURE SPECIFICATION (WPS)

Sayfa/Page no: 1/1

| | | | | | | | | | |
|--|--|---|---------------------------------------|--|---|--|--|---|---|
| İmalatçı KYŞ/ Manufacturer's WPS No : p WPS 01 | | Bağlantı hazırlık ve temizlik metodu/ Method of joint preparation/cleaning : MEKANİK | | | | | | | |
| İmalatçı KYYK No/ Manufacturer WPQR No : WPQR-03 | | Bağlantı ve Kaynak Tipi/ Type of joint and weld : PLAKA ALJIN KAYNAĞI-PLATE BUTT WELD | | | | | | | |
| İmalatçı/ Manufacturer : CAVITECH DENİZCİLİK A.Ş. | | Ana Malzeme Spesifikasyonu/ Parent Material Specification : TL-A TL-A | | | | | | | |
| Kod veya Test Standardı/ Code or Test Standard : EN ISO 15609-1:2007 | | Malzeme Grubu/Material group (ISO 15608'e göre/acc. to ISO 15608) : 1.1 1.1 | | | | | | | |
| Kaynak Pozisyonu/ Welding Position (acc. to ISO 6947) : PF | | Boru Dış Çapı/ Outside Pipe Diameter (mm) : N/A | | | | | | | |
| Kaynak Yöntemi/ Welding Process Yöntem 1/ Process 1 : 136 Ozlu Tel Elektrotla Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode Yöntem 2/ Process 2 : | | Kaynak Metal Kalınlığı/Weld Metal Thickness(mm) Yöntem 1/ Process 1 : 12 Yöntem 2/ Process 2 : | | | | | | | |
| Bağlantı Dizaynı/ Joint Design | | Kaynak Sıraları/ Welding Sequences | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Pas/Run | Kaynak Yöntemi/ Welding Process | Dolgu malz. ölç./ Size of filler material (mm) | Akım/ Current (A) Min. Max. | Voltaj/ Voltage (V) Min. Max. | Akım tipi ve kutup./Type of current and polarity | Tel besleme hızı/ Wire feed speed (m/min) | Metal transfer tipi/ Mode of metal transfer | Kaynak Hızı/ Travel Speed (mm/s) | Isı Girdisi/ Heat Input (Kj/mm) Min. Max. |
| 1 | 136 Ozlu Tel Elektrotla Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | 1,2 | 120 150 | 18 20 | DC+ | 1,8 | N/A | 1,28 | 1,35 1,88 |
| 2 | 136 Ozlu Tel Elektrotla Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | 1,2 | 180 210 | 20 22 | DC+ | 7,44 | N/A | 2,05 | 1,40 1,80 |
| 3 | 136 Ozlu Tel Elektrotla Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | 1,2 | 180 210 | 20 22 | DC+ | 7,44 | N/A | 2,16 | 1,33 1,71 |
| 4 | 136 Ozlu Tel Elektrotla Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | 1,2 | 180 210 | 20 22 | DC+ | 7,44 | N/A | 2,05 | 1,40 1,80 |
| 5 | 136 Ozlu Tel Elektrotla Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | 1,2 | 180 210 | 20 22 | DC+ | 7,44 | N/A | 1,90 | 1,52 1,95 |
| 6 | 136 Ozlu Tel Elektrotla Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | 1,2 | 180 210 | 20 22 | DC+ | 7,44 | N/A | 2,05 | 1,40 1,80 |
| 7 | 136 Ozlu Tel Elektrotla Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | 1,2 | 180 210 | 20 22 | DC+ | 7,44 | N/A | 2,05 | 1,40 1,80 |
| 8 | 136 Ozlu Tel Elektrotla Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | 1,2 | 180 210 | 20 22 | DC+ | 7,44 | N/A | 2,16 | 1,33 1,71 |
| 9 | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | |
| Yöntem 1/Process 1 | | Yöntem 2/Process 2 | | Yöntem 1/Process 1 | | Yöntem 2/Process 2 | | | |
| Dolgu malzemesi tanımı/ Filler material designation : 3 YSALD/ EN ISO 11032-A T46 2 P C 1 | | | | Kişi kaynağında boğaz kalınlığı/ Throat thickness for FW (a)(mm) : N/A | | | | | |
| Dolgu malzemesi üreticisi/ Filler material make : MAGMAWELD FCW 11 | | | | Kay. sonrası ısı işlem ve detayları/ Post-Weld heat treatment and detail : N/A | | | | | |
| Dolgu malzemesi fırın-kurutma/ Baking or drying of filler material : None | | | | Darbeli kaynak detayı/ Pulse welding detail : N/A | | | | | |
| Gaz/Tuz Gösterimi/ Gas/Flux design : Koruma/ Shielding : EN 14175-C1 Altlık/ Backing : N/A | | | | Salınım (Maks. Paso Genişliği)/ Weaving(Max. Width of Run) : 16 mm | | | | | |
| Gaz akış debisi/ Gas flow rate : Koruma/ Shielding : 14-16 lt/dk Altlık/ Backing : N/A | | | | Oksilasyon/ Oscillation : N/A | | | | | |
| Tungsten elektrot tipi ve ölçüsü/ Tungsten electrode type and size : N/A N/A | | | | Temas Tüpü / iş parçası mesafesi / Distance contact tube /workpiece : 5-15 mm | | | | | |
| Oluk açma detayları/ Detail of back gouging : 3-4 mm "U" (Taylama/ Grinding) | | | | Plazma kaynağı detayları / Plasma welding detail : N/A | | | | | |
| Altlık detayları/ Detail of backing : bs | | | | Torç/ Elektrot Açısı / Torch/ Electrode Angle : 60-70 | | | | | |
| Minimum ön ısıtma sıcaklığı/ Preheat temperature (°C) : 15 | | | | Diğer Bilgiler (8.5 bölümü) / Other Informations (See 8.5) : | | | | | |
| Maksimum pasolar arası sıcaklık/ Interpass temperature (°C) : 230 | | | | | | | | | |
| CAVITECH DENİZCİLİK A.Ş. İMALATÇI/ MANUFACTURER | | | | HÜSEYİN CÖKAY YAVUZ İNŞEKTÖR/ INSPECTOR | | | | | |



KAYNAK YÖNTEMİ YETERLİLİK KAYIT FORMU (KYYK)

WELDING PROCEDURE QUALIFICATION RECORD FORM (WPQR)

Sayfa/Page no: 1/4

| | | | |
|--|--|--|--|
| İmalatçı KYYK no/ Manufacture WPQR No | : WPQR-04 | Kod/ Test Standard/ Code/ Testing Standard | : TÜRK LOYDU KURALLARI/TÜRK LOYDU RULES |
| İmalatçı/ Manufacturer | : CAVITECH DENİZCİLİK LTD ŞTİ | Muayene Kuruluşu / Examiner Body | : TÜRK LOYDU |
| Adres/ Address | : Site Mah. Atay Cad. Yeni Loca A Blok No:7 K.-1 D.7 Ümraniye | TL No/ TL Reg.No Kaynak Tarihi/ Date of Welding | : 2022-0912 : 3.01.2023 |

| Kaynak Değişkenleri Welding Variables | Yeterlilik Aralığı/ Range of qualification | |
|--|---|---------------------|
| | Yöntem 1/ Process 1 | Yöntem 2/ Process 2 |
| Kaynak Yöntemi/ Welding Process | 136 Özlu Tel Elektrotla Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | |
| Mekanizasyon/ Mechanization | Yarı Otomatik/ Semi-Auto | |
| Bağlantı ve Kaynak Tipi Type of joint and weld | Alın ve Köşe Kaynağı-Butt and Fillet Weld | |
| Ana Malzeme Grubu ve Alt Grubu/ Parent material group and sub group | Her mukavemet seviyesi için kaynak yöntemlerinin aynı ya da daha düşük tokluk kalitelerine, test edildiği şekilde, uygulanabileceği düşünülür/ For each strength level, welding procedures are considered applicable to the same and lower toughness grades as that tested. Her tokluk kalitesi için kaynak yöntemlerinin aynı ya da iki düşük mukavemet seviyesine test edildiği şekilde uygulanabileceği düşünülür/ For each toughness grade, welding procedures are considered applicable to the same and two lower strength levels as that tested | |
| Ana Malzeme Kalınlığı/ Parent Material Thickness | BW: 3 mm to 24 mm FW: 3 mm to 24 mm | |
| Kaynak Metali Kalınlığı/ Weld Metal Thickness(mm) | Max. 24 mm | |
| Boğaz Kalınlığı/ Throat thickness | a=t | |
| Tek/Çok Paso/ Single/Multi Run | Çok Paso / Multi Run | |
| Boru Dış Çapı/ Outside Pipe Diameter | N/A | |
| Branşman Açısı/ Branch Angle (°) | N/A | |
| Dolgu Malzemesi Gösterimi/ Filler Material Design | 3YSAH5/ EN ISO 17632 - A T46 2 P C 1 | |
| Dolgu Malzemesi Üreticisi/ Filler Material Make | Welding consumables and auxiliary materials used in the welding procedure tests may only be replaced in the subsequent fabrication work by others of the same kind which bear Turk Loydu's approval | |
| Dolgu Metali Ölçüsü/ Filler Material Size | Sınırlama Yok/ No Restriction | |
| Koruyucu Gaz/Toz Gösterimi/ Designation of Shielding Gas/Flux | TÜRK LOYDU KURALLARI KISIM 3/ TURK LOYDU RULES CHAPTER 3 | CI |
| Aldık Gazı Gösterimi/ Designation of Backing Gas | Group I, N1, N2 and N3 | |
| Kaynak Akımı ve Kutubu/ Type of Welding Current and Polarity | DC+ | |
| Metal Transfer Tipi/ Mode of Metal Transfer | N/A | |
| Isı Girdisi/ Heat Input | 3. Sayfaya bakınız (Q-1,25Q) Q : Isı Girdisi/ See 3. page (Q-1,25Q) Q:Heat input | |
| Kaynak Pozisyonları/ Welding Positions | Bütün Pozisyonlar, PG, PJ ve J-L045 hariç / All Positions, PG, PJ and J-L045 are excluded | |
| Minimum Ön Isıtma Sıcaklığı/ Preheat Temperature(°C) | 15 (A decrease of more than 50 oC from recorded preheating temperature on the WPQR requires a re-qualification A decrease of the preheating temperature is permitted only if the requirements concerning preheating are fulfilled, e.g. ISO/TR 17671-2.) | |
| Maksimum Pasolar Arası Sıcaklık/ Interpass Temperature(°C) | 230 (An increase of more than 50 oC in the maximum interpass temperature reached in the welding procedure test shall require re-qualification) | |
| Kaynak ve Bağlantı Tipi/ Type of Joint/Weld | C (Kök Yarmalı/With Gouging) | |
| Kaynak Sonrası Isıl İşlem/ Post Weld Heat Treatment | N/A | |
| Diğer Bilgiler(8.5 bakınız)/ Other Informations (See 8.5) | | |

Sertifikalandırılmış bu test kaynağı yukarıda belirtilen kod/standartının gereğine göre hazırlanmış, kaynatılmış ve test edilmiştir.
Certified that test welds prepared, welded and tested satisfactorily in accordance with the requirements of the code/testing standard indicated above

| | | |
|--|----------------------------------|-------------------------|
| Site Mah. Atay Cad. Yeni Loca A Blok No:7 K.-1 D.7 Ümraniye | 30.01.2023 | HÜSEYİN GÖKAY YAVUZ |
| KONUM/ LOCATION | DÜZENLENME TARİHİ/ DATE OF ISSUE | İNSEKTÖR/ INSPECTOR |



KAYNAK YÖNTEMİ YETERLİLİK KAYIT FORMU (KYYK)
WELDING PROCEDURE QUALIFICATION RECORD FORM (WPQR)

Sayfa/Page no: 2/4

| Kaynak Testi Kayıtları/ Record of Weld Test | | | |
|--|---|--|--------------------|
| İmalatçı öKYŞ/ Manufacturer's pWPS No | : p WPS 04 | Muayene Kuruluşu/ Examiner Body | : TÜRK LOYDU |
| İmalatçı KYYK no/ Manufacturer WPQR No | : WPQR-04 | TL No/ TL Reg.No | : 2022-0912 |
| İmalatçı/ Manufacturer | : CAVITECH DENİZCİLİK A.Ş. | Ana Malzeme Spesifikasyonu/ Parent Material Specification | : TL-A t o TL-A |
| Bağlantı ve Kaynak Tipi/ Type of joint and weld | : PLAKA ALIN KAYNAĞI-PLATE BUTT WELD | Malzeme Grubu/Material group (ISO 15608göre/ acc. to ISO 15608) | : 1.1 t o 1.1 |
| Bağlantı temizlik ve temizlik Method of joint preparation/cleaning | : MEKANİK | Ana Malzeme Kalınlığı/ Parent Material Thickness (mm) | : 12 t o 12 |
| Minimum ön ısıtma sıcaklığı/ Preheat temperature (°C) | : 15 | Boru Dış Çapı/ Outside Pipe Diameter (mm) | : N/A |
| Minimum pasör arası sıcaklık/ Interpass temperature(°C) | : 230 | Branşman Açısı/ Branch Angle (°) | : N/A |

| | | Kullanılan Kaynak Yöntemleri/ Welding Processes Used | |
|--|--|---|-----|
| Kaynak Yöntemi/ Welding Process | | 136 Özlü Tel Elektrotla Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | |
| Mekanizasyon/ Mechanization | | Yarı Otomatik/ Semi-Auto | |
| Kaynak Metal Kalınlığı/ Weld Metal Thickness(mm)- Kaşe kaynağında boğaz kalınlığı "a" | | 12 | |
| Kaynak Pozisyonu/ Welding Position (acc. to ISO 6947) | | PC | |
| Kaynakçı Adı/ Welder's Name | | ALİ ŞAHİN | |
| Dolgu malzemesi tanımı/ Filler material designation | | 3YSAH5/ EN ISO 17632 - A T46 2 P C 1 | |
| Dolgu malzemesi üreticisi/ Filler material make | | MAGMAWELD FCW 11 | |
| Dolgu malzemesi fırınlama yada kurutma/ Baking or Drying of Filler Material | | None | |
| Koruma/ Shielding | Gaz/Toz gösterimi/ Gas/Flux design. | EN 14175: C1 | |
| | Gaz akış debisi/ Gas flow rate | 14-16 lt/dk | |
| Aitlik/ Backing | Gaz/Toz gösterimi/ Gas/Flux design. | N/A | |
| | Gaz akış debisi/ Gas flow rate | N/A | |
| Tungsten elektrot tipi ve ölçüsü/ Tungsten electrode type and size | | N/A | N/A |
| Oluk açma veya aitlik detayları/ Detail of back gouging or backing | | 3-4 num "U" (Taşlama/ Grinding) | bs |
| Kaynak sonrası ısıtma işlem ve detayları/ Post- weld heat treatment and detail | | N/A | |
| Darbeli kaynak detayı/ Pulse welding detail | | N/A | |
| Sahmm (Maks. paso genişliği)/ Weaving (Max. width of run) | | 16 mm | |
| Oksilasyon/ Oscillation | | N/A | |
| Kontakt memesi/ iş parçası mesafesi/ Distance contact tube/ workpiece | | 5-15 mm | |
| Plazma kaynağı detayları/ Plasma welding detail | | N/A | |
| Torç/ Elektrot açısı/ Torch/ Electrode angle | | 60°-70° | |
| Diger bilgiler (8.5 bakınız)/ Other informations (See 8.5) | | | |

CAVITECH DENİZCİLİK A.Ş.
İMALATÇI/ MANUFACTURER


HÜSEYİN GÖKAY YAVUZ
İNŞEKTÖR/ INSPECTOR



KAYNAK YÖNTEMİ YETERLİLİK KAYIT FORMU (KYYK)
WELDING PROCEDURE QUALIFICATION RECORD FORM (WPQR)

Sayfa/Page no: 3/4

| | | | | | |
|--|---|---------|---------------------|---|-----------|
| İmalatçı KYYK no/ Manufacture WPQR No | : | WPQR-04 | TL No/ TL Reg.No | : | 2022-0912 |
|--|---|---------|---------------------|---|-----------|

KAYNAK HAZIRLIK DETAYLARI/ WELD PREPARATION DETAILS

| Bağlantı Dizaynı/ Joint Design | Kaynak Sıraları/ Welding Sequences |
|--------------------------------|------------------------------------|
| | |

KAYNAK DETAYLARI/ WELD DETAILS

| Paso/ Run | Kaynak Yöntemi/ Welding Process | Dolgu matz. ölç./ Size of filler material (mm) | Akım/ Current (A) | | Voltaj/ Voltage (V) | | Akım tipi ve kutup./Type of current and polarity | Tel besleme hızı/ Wire feed speed (m/min) | Metal transfer tipi/ Mode of metal Transfer | Kaynak hızı/ Travel speed (mm/s) | Isı Girdisi/ Heat input (Kj/mm) | |
|--------------|--|---|----------------------|------|------------------------|------|--|--|--|--|---------------------------------------|------|
| | | | Min. | Max. | Min. | Max. | | | | | Min. | Max. |
| 1 | 136 Özülü Tel Elektrotla Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | 1,2 | 180 | 210 | 22 | 24 | DC+ | 4,02 | N/A | 1,97 | 1,61 | 2,05 |
| 2 | 136 Özülü Tel Elektrotla Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | 1,2 | 180 | 210 | 22 | 24 | DC+ | 4,02 | N/A | 4,00 | 0,79 | 1,01 |
| 3 | 136 Özülü Tel Elektrotla Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | 1,2 | 210 | 240 | 22 | 24 | DC+ | 9,18 | N/A | 4,70 | 0,79 | 0,98 |
| 4 | 136 Özülü Tel Elektrotla Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | 1,2 | 210 | 240 | 22 | 24 | DC+ | 9,18 | N/A | 5,97 | 0,62 | 0,77 |
| 5 | 136 Özülü Tel Elektrotla Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | 1,2 | 210 | 240 | 22 | 24 | DC+ | 9,18 | N/A | 6,66 | 0,55 | 0,69 |
| 6 | 136 Özülü Tel Elektrotla Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | 1,2 | 210 | 240 | 22 | 24 | DC+ | 9,18 | N/A | 6,89 | 0,54 | 0,67 |
| 7 | 136 Özülü Tel Elektrotla Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | 1,2 | 210 | 240 | 22 | 24 | DC+ | 9,18 | N/A | 5,71 | 0,65 | 0,81 |
| 8 | 136 Özülü Tel Elektrotla Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | 1,2 | 210 | 240 | 22 | 24 | DC+ | 9,18 | N/A | 7,14 | 0,52 | 0,65 |
| 9 | 136 Özülü Tel Elektrotla Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | 1,2 | 210 | 240 | 22 | 24 | DC+ | 9,18 | N/A | 9,52 | 0,39 | 0,48 |
| 10 | 136 Özülü Tel Elektrotla Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | 1,2 | 210 | 240 | 22 | 24 | DC+ | 9,18 | N/A | 10,52 | 0,35 | 0,44 |
| 11 | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | |

CAVITECH DENİZCİLİK A.Ş
İMALATÇI/ MANUFACTURER

HÜSEYİN GÖKAY YAVUZ
İNŞEKTÖR/ INSPECTOR



KAYNAK YÖNTEMİ YETERLİLİK KAYIT FORMU (KYYK)

WELDING PROCEDURE QUALIFICATION RECORD FORM (WPQR)

Sayfa/Page no: 4/4

| Test Sonuçları/ Test Results | | | |
|---|--|--|---|
| İmalatçı KYYK no / Manufacture WPQR No | : WPQR-04 | Muayene Kuruluşu / Examiner Body | : TÜRK LOYDU |
| Gözele Muayene/Visual test (Acc. to ISO 17637) | : Uygun/Accepted | Radyografik Muayene/ Radiographic Test (Acc. to ISO 17636-1 or ISO 17636-2) | : N/A |
| Sıvı Penetrant Testi/Dye Penetrant Test (Acc. to ISO 3452-1) | : N/A | Ultrasonik Test/ Ultrasonic Test (Acc. to ISO 17640) | : UT-23-003 |
| Manyetik Parçacık Testi/Magnetic Particular Inspection (Acc. to ISO 17638) | : Uygun/Accepted (Report No.):MT-23-023 | Makroskobik Muayene/ Macro Examination (Acc. to ISO 17639) | : Uygun/Accepted (Report No.):PRB/2022/029 |

| Çekme testi/ Tensile Test (ISO 4136) - Rapor /Report no: PRB/2022/0029 | | | | | Sıcaklık/ Temperature (°C) | 20°C |
|--|-------------------------|-------------------------|-----|-----|-----------------------------------|------------------|
| Tip /No / Type / No | Re (N/mm ²) | Rm (N/mm ²) | A % | Z % | Kopma Bölgesi/ Fracture Locat. | Sonuç/ Result |
| NUMUNE 1/ Specimen 1 | - | 476,4 | N/A | N/A | Base Material | Uygun/Accepted |
| NUMUNE 2/ Specimen 2 | - | 481,2 | N/A | N/A | Base Material | Uygun/Accepted |
| EK TEST 1/ Additional Test 1 | | | | | | |
| EK TEST 2/ Additional Test 2 | | | | | | |

| Eğme Testi/ Bend Test (ISO 5173) - Rapor /Report no:PRB/2022/0029 | | | | Mandrel Çapı/(mm) Former Diameter | 40 |
|---|-----------------------------------|-------------------|-------------------------|--------------------------------------|------------------|
| Tip /No / Type / No | Eğme Açısı (°)/ Bend Angle (°) | Uzama/ Elongation | Eğme Tipi/ Bend Type | Notlar/ Remarks | Sonuç/ Result |
| NUMUNE 1/ Specimen 1 | 180° | N/A | Yan Eğme/ Side Bend | | Uygun/Accepted |
| NUMUNE 2/ Specimen 2 | 180° | N/A | Yan Eğme/ Side Bend | | Uygun/Accepted |
| NUMUNE 3/ Specimen 3 | 180° | N/A | Yan Eğme/ Side Bend | | Uygun/Accepted |
| NUMUNE 4/ Specimen 4 | 180° | N/A | Yan Eğme/ Side Bend | | Uygun/Accepted |
| EK TEST 1/ Additional Test 1 | | | | | |
| EK TEST 2/ Additional Test 2 | | | | | |

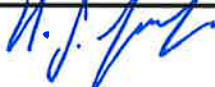
| Yöntem1 için/ for process 1 - Çentik Darbe Testi/ Impact Test (ISO 9016) - Rapor /Report no:PRB/2022/0029 | | | | | Kabul Değeri/ Min Requirement | 47 J | |
|---|---------------------------------|-----------------------|----------------------|--------|----------------------------------|-------------------|------------------|
| Çentik Yeri/ Notch Location | Numune Ebadı / Specimen Size | Sıcaklık/ Temperature | Değerler/ Values (J) | | | Ortalama/ Average | Sonuç/ Result |
| | | | 1 | 2 | 3 | | |
| Kaynak Metal/ Weld Metal | 10x10x55mm | 20 | 113,71 | 117,95 | 109,5 | 113,72 | Uygun/Accepted |
| FLJ/Fusion Line | 10x10x55mm | 20 | 108,97 | 97,55 | 92,44 | 99,65 | Uygun/Accepted |
| FL+2 / Fusion Line + 2 mm | 10x10x55mm | 20 | 85,65 | 85,41 | 111,34 | 94,13 | Uygun/Accepted |
| Notlar/ Remarks | | | | | | | |

| Yöntem2 için/ for process 1 - Çentik Darbe Testi/ Impact Test (ISO 9016) - Rapor /Report no:N/A | | | | | Kabul Değeri/ Min Requirement | N/A | |
|---|---------------------------------|-----------------------|----------------------|---|----------------------------------|-------------------|------------------|
| Çentik Yeri/ Notch Location | Numune Ebadı / Specimen Size | Sıcaklık/ Temperature | Değerler/ Values (J) | | | Ortalama/ Average | Sonuç/ Result |
| | | | 1 | 2 | 3 | | |
| Kaynak Metal/ Weld Metal | | | | | | | |
| ITAB/ IIAZ | | | | | | | |
| EK TEST 1/ Additional Test 1 | | | | | | | |
| Notlar/ Remarks | | | | | | | |

| Sertlik testi/ Hardness Test (ISO 9015-1) - Rapor /Report no : N/A | | | | | | | | | | | | | | Sertlik Yöntemi/ Hardness Method | | | |
|--|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------------------------------------|----|----|--|
| Ölçüm Noktaları/ Measurement Points | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | |
| Ölçülen Değer/ Measured Value | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ölçüm Noktaları/ Measurement Points | | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | |
| Ölçülen Değer/ Measured Value | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ölçüm Noktaları/ Measurement Points | | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | |
| Ölçülen Değer/ Measured Value | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Sertlik Testi Ölçüm Noktaları / Hardness Test Location of Measurements |
|--|
| |

| | |
|--|-------|
| Diğer Testler/Other Tests | : N/A |
| Testlerin standart veya kodları/ Tests code or standards | : N/A |
| Laboratuvar Rapor No/ Laboratory Report No | : N/A |
| Test Sonuçları Kabul Edildi/ Edilmedi | : N/A |


HÜSEYİN GÖKAY YAVUZ
İNŞEKTÖR/ INSPECTOR



KAYNAK YÖNTEM ŞARTNAMESİ (KYŞ)

WELDING PROCEDURE SPECIFICATION (WPS)

Sayfa/Page no: 1/1

| | | | | | | | | | |
|--|---|---|--------------------------------|---|--|---|--|---|---|
| İmalatçı KYŞ/ Manufacture's WPS No : p WPS 04 | | Bağlantı hazırlık ve temizlik metodu/ Method of joint preparation, cleaning : MEKANİK | | | | | | | |
| İmalatçı KYYK No/ Manufacture WPQR No : WPQR-04 | | Bağlantı ve Kaynak Tipi/ Type of joint and weld : PLAKA ALIN KAYNAĞI-PLATE BUTT WELD | | | | | | | |
| İmalatçı/ Manufacturer : CAVITECH DENİZCİLİK A.Ş. | | Ana Malzeme Spesifikasyonu/ Parent Material Specification : TL-A TL-A | | | | | | | |
| Kod veya Test Standardı/ Code or Test Standard : EN ISO 15609-1:2007 | | Malzeme Grubu/Material group (ISO 15608'e göre/acc. to ISO 15608) : 1.1 1.1 | | | | | | | |
| Kaynak Pozisyonu/ Welding Position (acc. to ISO 6947) : PC | | Boru Dış Çapı/ Outside Pipe Diameter (mm) : N/A | | | | | | | |
| Kaynak Yöntemi/ Welding Process | Yöntem 1/ Process 1 : 136 Ozulu Tel Elektrotla Metal Aktif Gaz Kaynağı/ | Kaynak Metali Yöntem 1/ Process : 12 | | | | | | | |
| | Yöntem 2/ Process 2 : MAG welding with flux cored electrode | Kaynak Metali Yöntem 2/ Process 2 : Kafınlığı/ Weld Metal Thickness(mm) | | | | | | | |
| Bağlanlı Dizaynı/ Joint Design | | Kaynak Sıraları/ Welding Sequences | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Paso/ Run | Kaynak Yöntemi/ Welding Process | Dolgu matz. ölç./ Size of filler material (mm) | Akım/ Current (A) | Voltaaj/ Voltage (V) | Akım tipi ve kutup./Type of current and polarity | Tel besleme hızı/ Wire feed speed (m/min) | Metal transfer tipi/ Mode of metal transfer | Kaynak Hızı/ Travel Speed (mm/s) | Isı Girişi/ Heat Input (KJ/mm) |
| | | | Min. Max. | Min. Max. | | | | | Min. Max. |
| 1 | 136 Ozulu Tel Elektrotla Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | 1,2 | 180 210 | 22 24 | DC+ | 4,02 | N/A | 1,97 | 1,61 2,05 |
| 2 | 136 Ozulu Tel Elektrotla Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | 1,2 | 180 210 | 22 24 | DC+ | 4,02 | N/A | 4,00 | 0,79 1,01 |
| 3 | 136 Ozulu Tel Elektrotla Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | 1,2 | 210 240 | 22 24 | DC+ | 9,18 | N/A | 4,70 | 0,79 0,98 |
| 4 | 136 Ozulu Tel Elektrotla Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | 1,2 | 210 240 | 22 24 | DC+ | 9,18 | N/A | 5,97 | 0,62 0,77 |
| 5 | 136 Ozulu Tel Elektrotla Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | 1,2 | 210 240 | 22 24 | DC+ | 9,18 | N/A | 6,66 | 0,55 0,69 |
| 6 | 136 Ozulu Tel Elektrotla Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | 1,2 | 210 240 | 22 24 | DC+ | 9,18 | N/A | 6,89 | 0,54 0,67 |
| 7 | 136 Ozulu Tel Elektrotla Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | 1,2 | 210 240 | 22 24 | DC+ | 9,18 | N/A | 5,71 | 0,65 0,81 |
| 8 | 136 Ozulu Tel Elektrotla Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | 1,2 | 210 240 | 22 24 | DC+ | 9,18 | N/A | 7,14 | 0,52 0,65 |
| 9 | 136 Ozulu Tel Elektrotla Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | 1,2 | 210 240 | 22 24 | DC+ | 9,18 | N/A | 9,52 | 0,39 0,48 |
| 10 | 136 Ozulu Tel Elektrotla Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | 1,2 | 210 240 | 22 24 | DC+ | 9,18 | N/A | 10,52 | 0,35 0,44 |
| | | Yöntem 1/Process 1 | Yöntem 2/Process 2 | | | Yöntem 1/Process 1 | Yöntem 2/Process 2 | | |
| Dolgu malzemesi tanımı/ Filler material designation | | 3YSAH5/ EN ISO 17632 - A T46 2 P C 1 | | Küse kaynağında boğaz kalınlığı/ Throat thickness for FW (a)(mm) | | N/A | | | |
| Dolgu malzemesi üreticisi/ Filler material make | | MAGMAWELD FCW 11 | | Kay. sonrası ısı işlem ve detayları/ Post- Weld heat treatment and detail | | N/A | | | |
| Dolgu malzemesi fırın.-kurutma/ Baking or drying of filler material | | None | | Darbeli kaynak detayı/ Pulse welding detail | | N/A | | | |
| Gaz/Toz Gösterimi/ Gas/Flux design. | | Koruma/ Shielding | EN 14175: C1 | Salmım (Maks. Paso Genişliği)/ Weaving(Max. Width of Run) | | 16 mm | | | |
| | | Aitlikli Backing | N/A | | | | | | |
| Gaz akış debisi/ Gas flow rate | | Koruma/ Shielding | 14-16 lt/dk | Oksilasyon/ Oscillation | | N/A | | | |
| | | Aitlikli Backing | N/A | | | | | | |
| Tungsten elektrot tipi ve ölçüsü/ Tungsten electrode type and size | | N/A N/A | | Temas Tüpü / iş parçası mesafesi / Distance contact tube /workpiece | | 5-15 mm | | | |
| Oluk açma detayları/ Detail of back gouging | | 1-4 mm "U" (Taşlama/ Grinding) | | Plazma kaynağı detayları / Plasma welding detail | | N/A | | | |
| Aitlik detayları/ Detail of backing | | bs | | Torç/ Elektrot Açısı / Torch/ Electrode Angle | | 60°-70° | | | |
| Minimum ön ısıtma sıcaklığı/ Preheat temperature (°C) | | 15 | | Diğer Bilgiler (8.5 bakınız) / Other informations (See 8.5) | | | | | |
| Maksimum pasolar arası sıcaklığı/ Interpass temperature (°C) | | 230 | | | | | | | |
| CAVITECH DENİZCİLİK A.Ş İMALATÇI/ MANUFACTURER | | | | HÜSEYİN GÖKAY YAVUZ İNSPEKTÖR/ INSPECTOR | | | | | |



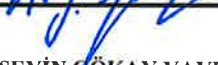
KAYNAK YÖNTEMİ YETERLİLİK KAYIT FORMU (KYYK)
WELDING PROCEDURE QUALIFICATION RECORD FORM (WPQR)

Sayfa/Page no: 1/4

| | | | |
|--|--|--|--|
| İmalatçı KYYK no/ Manufacture WPQR No | : WPQR-05 | Kod/ Test Standard/ Code/ Testing Standard | : TÜRK LOYDU KURALLARI/TÜRK LOYDU RULES |
| İmalatçı/ Manufacturer | : CAVITECH DENİZCİLİK LTD ŞTİ | Muayene Kuruluşu / Examiner Body | : TÜRK LOYDU |
| Adres/ Address | : Site Mah. Atay Cad. Yeni Loca A Blok No:7 K.-1 D.7 Ümraniye | TL No/ TL Reg.No Kaynak Tarihi/ Date of Welding | : 2022-0912 : 4.01.2023 |

| Kaynak Değişkenleri Welding Variables | Yeterlilik Aralığı/ Range of qualification | |
|---|--|---------------------|
| | Yöntem 1/ Process 1 | Yöntem 2/ Process 2 |
| Kaynak Yöntemi/ Welding Process | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | |
| Mekanizasyon/ Mechanization | Elle/ Manual | |
| Bağlantı ve Kaynak Tipi/ Type of joint and weld | Köşe Kaynağı- Fillet Weld | |
| Ana Malzeme Grubu ve Alt Grubu/ Parent material group and sub group | Her mukavemet seviyesi için kaynak yöntemlerinin aynı ya da daha düşük tokluk kalitelerine, test edildiği şekilde, uygulanabileceği düşünülür/ For each strength level, welding procedures are considered applicable to the same and lower toughness grades as that tested. Her tokluk kalitesi için kaynak yöntemlerinin aynı ya da iki düşük mukavemet seviyesine test edildiği şekilde uygulanabileceği düşünülür/ For each toughness grade, welding procedures are considered applicable to the same and two lower strength levels as that tested. | |
| Ana Malzeme Kalınlığı/ Parent Material Thickness | FW: 3 mm to 50 mm | |
| Kaynak Metali Kalınlığı/ Weld Metal Thickness(mm) | N/A | |
| Bogaz Kalınlığı/ Throat thickness | Sınırlama Yok/ No Restriction | |
| Tek/Çok Paso/ Single/Multi Run | Tek veya Çok Paso/ Single or Multi Run | |
| Boru Dış Çapı/ Outside Pipe Diameter | N/A | |
| Branşman Açısı/ Branch Angle (°) | N/A | |
| Dolgu Malzemesi Gösterimi/ Filler Material Design | 3YH10 / TS EN ISO 2560-A : E 42 3 B 42 H10 | |
| Dolgu Malzemesi Üreticisi/ Filler Material Make | Welding consumables and auxiliary materials used in the welding procedure tests may only be replaced in the subsequent fabrication work by others of the same kind which bear Turk Loydu's approval | |
| Dolgu Metali Ölçüsü/ Filler Material Size | Sınırlama Yok/ No Restriction | |
| Koruyucu Gaz/Toz Gösterimi/ Designation of Shielding Gas/Flux | N/A | |
| Altlık Gazı Gösterimi/ Designation of Backing Gas | N/A | |
| Kaynak Akımı ve Kutubu/ Type of Welding Current and Polarity | DC+ | |
| Metal Transfer Tipi/ Mode of Metal Transfer | N/A | |
| Isı Girdisi/ Heat Input | 3. Sayfaya bakınız Q : Isı Girdisi/ See 3. page Q:Heat input | |
| Kaynak Pozisyonları/ Welding Positions | Bütün Pozisyonlar /All Positions | |
| Minimum Ön Isıtma Sıcaklığı/ Preheat Temperature(°C) | 15 (A decrease of more than 50 oC from recorded preheating temperature on the WPQR requires a re-qualification A decrease of the preheating temperature is permitted only if the requirements concerning preheating are fulfilled, e.g. ISO/TR 17671-2.) | |
| Maksimum Pasolar Arası Sıcaklık/ Interpass Temperature(°C) | 230 (An increase of more than 50 oC in the maximum interpass temperature reached in the welding procedure test shall require re-qualification) | |
| Kaynak ve Bağlantı Tipi/ Type of Joint/Weld | F: Köşe Kaynağı | |
| Kaynak Sonrası Isıl İşlem/ Post Weld Heat Treatment | N/A | |
| Diğer Bilgiler(8.5 bakınız)/ Other Informations (See 8.5) | | |

Sertifikanın doğruluğunu bu test kaynağı yukarıda belirtilen kod/standartların gereğine göre hazırlanmış, kaynatılmış ve test edilmiştir.
Certified that test welds prepared, welded and tested satisfactorily in accordance with the requirements of the code/testing standard indicated above

| | | |
|--|----------------------------------|--|
| Site Mah. Atay Cad. Yeni Loca A Blok No:7 K.-1 D.7 Ümraniye | 30.01.2023 |  HÜSEYİN GÖKAY YAVUZ |
| KONUM/ LOCATION | DÜZENLENME TARİHİ/ DATE OF ISSUE | İNSEKTÖR/ INSPECTOR |



KAYNAK YÖNTEMİ YETERLİLİK KAYIT FORMU (KYYK)
WELDING PROCEDURE QUALIFICATION RECORD FORM (WPQR)

Sayfa/Page no: 2/4

| Kaynak Testi Kayıtları/ Record of Weld Test | | | |
|--|---|--|--------------|
| İmalatçı öKVŞ/ Manufacturer's pWPS No | : p WPS 05 | Muayene Kuruluşu/ Examiner Body | : TÜRK LOYDU |
| İmalatçı KYYK no/ Manufacturer WPQR No | : WPQR-05 | TL No/ TL Reg.No | : 2022-0912 |
| İmalatçı/ Manufacturer | : CAVITECH DENİZCİLİK A.Ş | Ana Malzeme Spesifikasyonu/ Parent Material Specification | : TL-A TL-A |
| Bağlantı ve Kaynak Tipi/ Type of joint and weld | : PLAKA KOŞE KAYNAĞI-PLATE FILLET WELD | Malzeme Grubu/Material group (ISO 15608göre/ acc. to ISO 15608) | : 1.1 1.1 |
| Bağlantı Hazırlık ve Temizlik Method/ Method of joint preparation/cleaning | : MEKANİK | Ana Malzeme Kalınlığı/ Parent Material Thickness (mm) | : 25 25 |
| Minimum ön ısıtma sıcaklığı/ Preheat temperature (°C) | : 15 | Boru Dış Çapı/ Outside Pipe Diameter (mm) | : N/A |
| Maksimum pasor arası sıcaklığı/ Interpass temperature (°C) | : 230 | Branşman Açısı/ Branch Angle (°) | : N/A |

| Kullanılan Kaynak Yöntemleri/ Welding Processes Used | | |
|---|---|-----|
| Kaynak Yöntemi/ Welding Process | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | |
| Mekanizasyon/ Mechanization | Elle/ Manual | |
| Kaynak Metali Kalınlığı/ Weld Metal Thickness(mm)- Koşe kaynağında boğaz kalınlığı "a" | 14 | |
| Kaynak Pozisyonu/ Welding Position (acc. to ISO 6947) | PD | |
| Kaynakçı Adı/ Welder's Name | ALİ ŞAHİN | |
| Dolgu malzemesi tanımı/ Filler material designation | 3YH10 / TS EN ISO 2560-A : E 42 3 B 42 H10 | |
| Dolgu malzemesi üreticisi/ Filler material make | AS KAYNAK AS- B 248 | |
| Dolgu malzemesi fırınlama yada kurutma/ Baking or Drying of Filler Material | Fırınlama/Baking : 300°C-350°C 2 saat/ hours | |
| Koruma/ Shielding | Gaz/Toz gösterimi/ Gas/Flux design. | N/A |
| | Gaz akış debisi/ Gas flow rate | N/A |
| Altlık/ Backing | Gaz/Toz gösterimi/ Gas/Flux design. | N/A |
| | Gaz akış debisi/ Gas flow rate | N/A |
| Tungsten elektrot tipi ve ölçüsü/ Tungsten electrode type and size | N/A | N/A |
| Oluk açma veya altlık detayları/ Detail of back gouging or backing | 3-4 mm "U" (Taşlama/ Grinding) | bs |
| Kaynak sonrası ısıtma işlem ve detayları/ Post- weld heat treatment and detail | N/A | |
| Darbeli kaynak detayı/ Pulse welding detail | N/A | |
| Salmım (Maks. paso genişliği)/ Weaving (Max. width of run) | 16 mm | |
| Oksilasyon/ Oscillation | N/A | |
| Kontakt memesi/ iş parçası mesafesi/ Distance contact tube/ workpiece | 5-15 mm | |
| Plazma kaynağı detayları/ Plasma welding detail | N/A | |
| Torç/ Elektrot açısı/ Torch/ Electrode angle | 60°-70° | |
| Diğer bilgiler (8.5 bakınız)/ Other informations (See 8.5) | | |

CAVITECH DENİZCİLİK A.Ş
İMALATÇI/ MANUFACTURER

HÜSEYİN GÖKAY YAVUZ
İNŞEKTÖR/ INSPECTOR



KAYNAK YÖNTEMİ YETERLİLİK KAYIT FORMU (KYYK)
WELDING PROCEDURE QUALIFICATION RECORD FORM (WPQR)

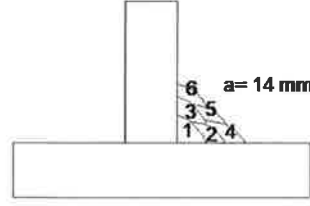
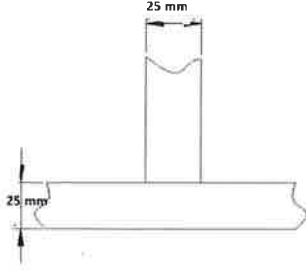
Sayfa/Page no: 3/4

| | | | | | |
|--|---|---------|---------------------|---|-----------|
| İmalatçı KYYK no/ Manufacture WPQR No | : | WPQR-05 | TL No/ TL Reg.No | : | 2022-0912 |
|--|---|---------|---------------------|---|-----------|

KAYNAK HAZIRLIK DETAYLARI/ WELD PREPARATION DETAILS

Bağlantı Dizaynı/ Joint Design

Kaynak Sıraları/ Welding Sequences



KAYNAK DETAYLARI/ WELD DETAILS

| Paso/ Run | Kaynak Yöntemi/ Welding Process | Dolgu mat. ölç./ Size of filler material (mm) | Akım/ Current (A) | | Voltaj/ Voltage (V) | | Akım tipi ve kutup./Type of current and polarity | Tel besleme hızı/ Wire feed speed (m/min) | Metal transfer tipi/ Mode of metal Transfer | Kaynak hızı/ Travel speed (mm/s) | Isı Girdisi/ Heat input (KJ/mm) | |
|--------------|--|--|----------------------|------|------------------------|------|--|--|--|--|---------------------------------------|------|
| | | | Min. | Max. | Min. | Max. | | | | | Min. | Max. |
| 1 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | 3,25 | 80 | 120 | 22 | 25 | DC+ | N/A | N/A | 3,50 | 0,40 | 0,69 |
| 2 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | 3,25 | 80 | 120 | 22 | 25 | DC+ | N/A | N/A | 3,68 | 0,38 | 0,65 |
| 3 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | 3,25 | 80 | 120 | 22 | 25 | DC+ | N/A | N/A | 3,80 | 0,37 | 0,63 |
| 4 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | 3,25 | 80 | 120 | 22 | 25 | DC+ | N/A | N/A | 3,88 | 0,36 | 0,62 |
| 5 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | 3,25 | 80 | 120 | 22 | 25 | DC+ | N/A | N/A | 4,37 | 0,32 | 0,55 |
| 6 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | 3,25 | 80 | 120 | 22 | 25 | DC+ | N/A | N/A | 4,11 | 0,34 | 0,58 |
| 7 | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | |

CAVITECH DENİZCİLİK A.Ş
İMALATÇI/ MANUFACTURER


HÜSEYİN GÖKAY YAVUZ
İNSPEKTÖR/ INSPECTOR



KAYNAK YÖNTEMİ YETERLİLİK KAYIT FORMU (KYYK)
WELDING PROCEDURE QUALIFICATION RECORD FORM (WPQR)

Sayfa/Page no: 4/4

| Test Sonuçları / Test Results | | | |
|---|--|--|---|
| İmalatçı KYYK no / Manufacture WPQR No | : WPQR-05 | Muayene Kuruluşu / Examiner Body | : TÜRK LOYDU |
| Göze Muayene/Visual test (Acc. to ISO 17637) | : Uygun/Accepted | Radyografik Muayene/ Radiographic Test (Acc. to ISO 17636-1 or ISO 17636-2) | : N/A |
| Sıvı Penetrant Testi/Dye Penetrant Test (Acc. to ISO 3452-1) | : N/A | Ultrasonik Test/ Ultrasonic Test (Acc. to ISO 17640) | : N/A |
| Manyetik Parçacık Testi/Magnetic Particular Inspection (Acc. to ISO 17638) | : Uygun/Accepted (Report No.):MT-23-023 | Makroskobik Muayene/ Macro Examination (Acc. to ISO 17639) | : Uygun/Accepted (Report No.):PRB/2023/030 |

| Çekme testi/ Tensile Test (ISO 4136) - Rapor /Report no: N/A | | | | | Sıcaklık/ Temperature(°C) | |
|--|-------------------------|-------------------------|-----|-----|-----------------------------------|------------------|
| Tip /No / Type / No | Re (N/mm ²) | Rm (N/mm ²) | A % | Z % | Kopma Bilgisi/ Fracture Local. | Sonuç/ Result |
| NUMUNE 1/ Specimen 1 | | | | | | |
| NUMUNE 2/ Specimen 2 | | | | | | |
| EK TEST 1/ Additional Test 1 | | | | | | |
| EK TEST 2/ Additional Test 2 | | | | | | |

| Eğme Testi/ Bend Test (ISO 5173) - Rapor /Report no: N/A | | | | | Mandrel Çapı/(mm) Former Diameter | |
|--|----------------------------------|-------------------|-------------------------|--------------------|--------------------------------------|--|
| Tip /No / Type / No | Eğme Açısı (°)/ Bend Angle(°) | Uzama/ Elongation | Eğme Tipi/ Bend Type | Notlar/ Remarks | Sonuç/ Result | |
| NUMUNE 1/ Specimen 1 | | | | | | |
| NUMUNE 2/ Specimen 2 | | | | | | |
| NUMUNE 3/ Specimen 3 | | | | | | |
| NUMUNE 4/ Specimen 4 | | | | | | |
| EK TEST 1/ Additional Test 1 | | | | | | |
| EK TEST 2/ Additional Test 2 | | | | | | |


| Yöntem1 için/ for process 1 - Çentik Darbe Testi/ Impact Test (ISO 9016) - Rapor /Report no: N/A | | | | | Kabul Değeri/ Min. Requirement | | |
|--|---------------------------------|-----------------------|----------------------|---|-----------------------------------|-------------------|------------------|
| Çentik Yeri/ Notch Location | Numune Ebadı / Specimen Size | Sıcaklık/ Temperature | Değerler/ Values (J) | | | Ortalama/ Average | Sonuç/ Result |
| | | | 1 | 2 | 3 | | |
| Kaynak Metalii/ Weld Metal | | | | | | | |
| FU/ Fusion Line | | | | | | | |
| FL+2/ Fusion Line + 2 mm | | | | | | | |
| Notlar/ Remarks | | | | | | | |

| Yöntem2 için/ for process 1 - Çentik Darbe Testi/ Impact Test (ISO 9016) - Rapor /Report no: N/A | | | | | Kabul Değeri/ Min. Requirement | | |
|--|---------------------------------|-----------------------|----------------------|---|-----------------------------------|-------------------|------------------|
| Çentik Yeri/ Notch Location | Numune Ebadı / Specimen Size | Sıcaklık/ Temperature | Değerler/ Values (J) | | | Ortalama/ Average | Sonuç/ Result |
| | | | 1 | 2 | 3 | | |
| Kaynak Metalii/ Weld Metal | | | | | | | |
| ITAB/ HAZ | | | | | | | |
| EK TEST 1/ Additional Test 1 | | | | | | | |
| Notlar/ Remarks | | | | | | | |

| Sertlik testi/ Hardness Test (ISO 9015-1) - Rapor /Report no : N/A | | | | | | | | | | | | | | | Sertlik Yöntemi/ Hardness Method | | |
|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------------------------------------|--|--|
| Ölçüm Noktaları/ Measurement Points | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | | |
| Ölçülen Değer/ Measured Value | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ölçüm Noktaları/ Measurement Points | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | | |
| Ölçülen Değer/ Measured Value | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ölçüm Noktaları/ Measurement Points | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | | |
| Ölçülen Değer/ Measured Value | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Sertlik Testi Ölçüm Noktaları / Hardness Test Location of Measurements |
|--|
| |

| | |
|--|-------|
| Diğer Testler/Other Tests | : N/A |
| Testlerin standart veya kodları/ Tests code or standards | : N/A |
| Laboratuvar Rapor No/ Laboratory Report No | : N/A |
| Test Sonuçları Kabul Edildi/ Edilmedi | : N/A |


HÜSEYİN GÖKAY YAVUZ
İNŞEKTÖR/ INSPECTOR



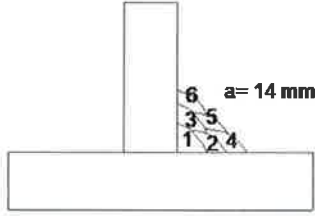
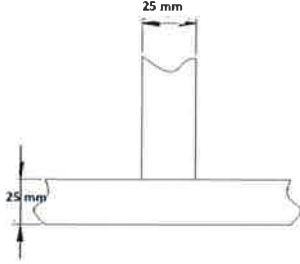
KAYNAK YÖNTEM ŞARTNAMESİ (KYŞ)

WELDING PROCEDURE SPECIFICATION (WPS)

Sayfa/Page no: 1/1

| | | | | |
|--|----------------------------|--|--|------|
| İmalatçı KYŞ/ Manufacture's WPS No | : p WPS 05 | Bağlantı hazırlık ve temizlik metodu/ Method of joint preparation, cleaning | : MEKANİK | |
| İmalatçı KYYK No/ Manufacture WPQR No | : WPQR-05 | Bağlantı ve Kaynak Tipi/ Type of joint and weld | : PLAKA KOŞE KAYNAĞI-PLATE FILLET WELD | |
| İmalatçı/ Manufacturer | : CAVITECH DENİZCİLİK A.Ş. | Ana Malzeme Spesifikasyonu/ Parent Material Specification | : TL-A TL-A | |
| Kod veya Test Standardı/ Code or Test Standard | : EN ISO 15609-1:2007 | Malzeme Grubu/Material group (ISO 15608'e göre/acc. to ISO 15608) | : 1.1 1.1 | |
| Kaynak Pozisyonu/ Welding Position (acc. to ISO 6947) | : PD | Boru Dış Çapı/ Outside Pipe Diameter (mm) | : N/A | |
| Kaynak Yöntemi/ Welding Process | Yöntem 1/ Process 1 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/Metal Arc Welding with Covered Electrode | Yöntem 1/ Process 1 | : 12 |
| | Yöntem 2/ Process 2 | | Yöntem 2/ Process 2 | |

Bağlantı Dizaynı/ Joint Design



Kaynak Sıraları/ Welding Sequences

| Paso/ Run | Kaynak Yöntemi/ Welding Process | Dolgu malz. ölç./ Size of filler material (mm) | Akım/ Current (A) | | Voltaj/ Voltage (V) | | Akım tipi ve kutup./ Type of current and polarity | Tel besleme hızı/ Wire feed speed (m/min) | Metal transfer tipi/ Mode of metal transfer | Kaynak Hızı/ Travel Speed (mm/s) | Isı Girdisi/ Heat Input (Kj/mm) | |
|--------------|--|---|----------------------|------|------------------------|------|--|--|---|--|---------------------------------------|------|
| | | | Min. | Max. | Min. | Max. | | | | | Min. | Max. |
| 1 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | 3,25 | 80 | 120 | 22 | 25 | DC+ | N/A | N/A | 3,50 | 0,40 | 0,69 |
| 2 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | 3,25 | 80 | 120 | 22 | 25 | DC+ | N/A | N/A | 3,68 | 0,38 | 0,65 |
| 3 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | 3,25 | 80 | 120 | 22 | 25 | DC+ | N/A | N/A | 3,80 | 0,37 | 0,63 |
| 4 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | 3,25 | 80 | 120 | 22 | 25 | DC+ | N/A | N/A | 3,88 | 0,36 | 0,62 |
| 5 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | 3,25 | 80 | 120 | 22 | 25 | DC+ | N/A | N/A | 4,37 | 0,32 | 0,55 |
| 6 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | 3,25 | 80 | 120 | 22 | 25 | DC+ | N/A | N/A | 4,11 | 0,34 | 0,58 |
| 7 | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | |

| Yöntem 1/Process 1 | | Yöntem 2/Process 2 | | Yöntem 1/Process 1 | | Yöntem 2/Process 2 | |
|--|---|--------------------|--|--|-----------|--------------------|--|
| Dolgu malzemesi tanımı/ Filler material designation | : 3YH10 / TS EN ISO 2560- A : E 42 3 B 42 H10 | | | Küşe kaynağında boğaz kalınlığı/ Throat thickness for FW (a)(mm) | : 14 | | |
| Dolgu malzemesi üreticisi/ Filler material make | : AS KAYNAK AS- B 248 | | | Kay. sonrası ısıtım işlem ve detayları/ Post-Weld heat treatment and detail | : N/A | | |
| Dolgu malzemesi fırın -kurutma/ Baking or drying of filler material | : Fırınlama/Baking : 300°C- 350°C 2 saat/hours | | | Darbeli kaynak detayı/ Pulse welding detail | : N/A | | |
| Gaz/Töz Gösterimi/ Gas/Flux design | Koruma/ Shielding | : N/A | | Salınım (Maks. Paso Genişliği)/ Weaving(Max. Width of Run) | : 16 mm | | |
| | Altlık/ Backing | : N/A | | | | | |
| Gaz akış debisi/ Gas flow rate | Koruma/ Shielding | : N/A | | Oksilasyon/ Oscillation | : N/A | | |
| | Altlık/ Backing | : N/A | | | | | |
| Tungsten elektrot tipi ve ölçüsü/ Tungsten electrode type and size | : N/A N/A | | | Temas Tüpü / iş parçası mesafesi / Distance contact tube /workpiece | : 5-15 mm | | |
| Oluk açma detayları/ Detail of back gouging | : 3-4 mm "U" (Taylama/ Grinding) | | | Plazma kaynağı detayları / Plasma welding detail | : N/A | | |
| Altlık detayları/ Detail of backing | : bs | | | Torç/ Elektrot Açısı / Torch/ Electrode Angle | : 60 -70 | | |
| Minimum ön ısıtma sıcaklığı/ Preheat temperature (°C) | : 15 | | | Diğer Bilgiler (8.5 bakınız) / Other Informations (See 8.5) | | | |
| Maksimum pasolar arası sıcaklık/ Interpass temperature (°C) | : 230 | | | | | | |

| | |
|--|--|
| CAVITECH DENİZCİLİK A.Ş. İMALATÇI/ MANUFACTURER | HÜSEYİN GÖKAY YAVUZ İNŞEKTÖR/ INSPECTOR |
|--|--|



KAYNAK YÖNTEMİ YETERLİLİK KAYIT FORMU (KYYK)
WELDING PROCEDURE QUALIFICATION RECORD FORM (WPQR)

Sayfa/Page no: 1/4

| | | | |
|--|--|--|--|
| İmalatçı KYYK no/ Manufacture WPQR No | : WPQR-06 | Kod/ Test Standard/ Code/ Testing Standard | : TÜRK LOYDU KURALLARI/TURK LOYDU RULES |
| İmalatçı/ Manufacturer | : CAVITECH DENİZCİLİK LTD ŞTI | Muayene Kuruluşu / Examiner Body | : TÜRK LOYDU |
| Adres/ Address | : Site Mah. Atay Cad. Yeni Loca A Blok No:7 K.-1 D.7 Ümraniye | TL No/ TL Reg.No Kaynak Tarihi/ Date of Welding | : 2022-0912 : 4.01.2023 |

| Kaynak Değişkenleri Welding Variables | Yeterlilik Aralığı/ Range of qualification | |
|--|---|---------------------|
| | Yöntem 1/ Process 1 | Yöntem 2/ Process 2 |
| Kaynak Yöntemi/ Welding Process | 136 Ozlü Tel Elektrotla Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | |
| Mekanizasyon/ Mechanization | Yarı Otomatik/ Semi-Auto | |
| Bağlantı ve Kaynak Tipi/ Type of joint and weld | Küşe Kaynağı- Fillet Weld | |
| Ana Malzeme Grubu ve Alt Grubu/ Parent material group and sub group | Her mukavemet seviyesi için kaynak yöntemlerinin aynı ya da daha düşük tokluk kalitelerine, test edildiği şekilde, uygulanabileceği düşünülür/ For each strength level, welding procedures are considered applicable to the same and lower toughness grades as that tested Her tokluk kalitesi için kaynak yöntemlerinin aynı ya da iki düşük mukavemet seviyesine test edildiği şekilde uygulanabileceği düşünülür/ For each toughness grade, welding procedures are considered applicable to the same and two lower strength levels as that tested | |
| Ana Malzeme Kalınlığı/ Parent Material Thickness | FW : 3 mm to 50 mm | |
| Kaynak Metali Kalınlığı/ Weld Metal Thickness(mm) | N/A | |
| Bogaz Kalınlığı/ Throat thickness | Sınırlama Yok/ No Restriction | |
| Tek/Çok Paso/ Single/Multi Run | Tek veya Çok Paso/ Single or Multi Run | |
| Boru Dış Çapı/ Outside Pipe Diameter | N/A | |
| Branşman Açısı/ Branch Angle (°) | N/A | |
| Dolgu Malzemesi Gösterimi/ Filler Material Design | 3YSAHS/ EN ISO 17632 - A T46 2 P C 1 | |
| Dolgu Malzemesi Üreticisi/ Filler Material Make | Welding consumables and auxiliary materials used in the welding procedure tests may only be replaced in the subsequent fabrication work by others of the same kind which bear Turk Loydu's approval | |
| Dolgu Metali Ölçüsü/ Filler Material Size | Sınırlama Yok/ No Restriction | |
| Koruyucu Gaz/Toz Gösterimi/ Designation of Shielding Gas/Flux | TÜRK LOYDU KURALLARI KISIM 3/ TURK LOYDU RULES CHAPTER 3 | C1 |
| Aldık Gazı Gösterimi/ Designation of Backing Gas | Group 1, N1, N2 and N3 | |
| Kaynak Akımı ve Kutubu/ Type of Welding Current and Polarity | DC+ | |
| Metal Transfer Tipi/ Mode of Metal Transfer | N/A | |
| Isı Girdisi/ Heat Input | 3. Sayfaya bakınız Q : Isı Girdisi/ See 3. page Q:Heat input | |
| Kaynak Pozisyonları/ Welding Positions | Bütün Pozisyonlar /All Positions | |
| Minimum Ön Isıtma Sıcaklığı/ Preheat Temperature(°C) | 15 (A decrease of more than 50 oC from recorded preheating temperature on the WPQR requires a re-qualification A decrease of the preheating temperature is permitted only if the requirements concerning preheating are fulfilled, e.g. ISO/TR 17671-2.) | |
| Maksimum Pasolar Arası Sıcaklık/ Interpass Temperature(°C) | 230 (An increase of more than 50 oC in the maximum interpass temperature reached in the welding procedure test shall require re- qualification) | |
| Kaynak ve Bağlantı Tipi/ Type of Joint/Weld | F: Küşe Kaynağı | |
| Kaynak Sonrası Isıl İşlem/ Post Weld Heat Treatment | N/A | |
| Diğer Bilgiler(8.5 bakınız)/ Other Informations (See 8.5) | | |

Sertifikalandırılmış bu test kaynağı yukarıda belirtilen kod/ standartlarının gereğine göre hazırlanmış, kaynatılmış ve test edilmiştir.
Certified that test welds prepared, welded and tested satisfactorily in accordance with the requirements of the code/testing standard indicated above

| | | |
|--|----------------------------------|-------------------------|
| Site Mah. Atay Cad. Yeni Loca A Blok No:7 K.-1 D.7 Ümraniye | 30.01.2023 | HÜSEYİN GÖKAY YAVUZ |
| KONUM/ LOCATION | DÜZENLENME TARİHİ/ DATE OF ISSUE | İNSPEKTÖR/ INSPECTOR |



KAYNAK YÖNTEMİ YETERLİLİK KAYIT FORMU (KYYK)
WELDING PROCEDURE QUALIFICATION RECORD FORM (WPQR)

Sayfa/Page no: 2/4

| Kaynak Testi Kayıtları/ Record of Weld Test | | | |
|---|---|--|-----------------|
| İmalatçı öKYS/ Manufacture's pWPS No | : p WPS 06 | Muayene Kuruluşu/ Examiner Body | : TÜRK LOYDU |
| İmalatçı KYYK no/ Manufacture WPQR No | : WPQR-06 | TL No/ TL Reg.No | : 2022-0912 |
| İmalatçı/ Manufacturer | : CAVITECH DENİZCİLİK A.Ş | Ana Malzeme Spesifikasyonu/ Parent Material Specification | : TL-A t o TL-A |
| Bağlantı ve Kaynak Tipi/ Type of joint and weld | PLAKA KÖŞE KAYNAĞI-PLATE FILLET WELD | Malzeme Grubu/Material group (ISO 15608göre/ acc. to ISO 15608) | : 1,1 t o 1,1 |
| Bağlantı Hazırlık ve Temizlik Method of joint preparation/cleaning | : MEKANİK | Ana Malzeme Kalınlığı/ Parent Material Thickness (mm) | : 25 t o 25 |
| Minimum ön ısıtma sıcaklığı/ Preheat temperature (°C) | : 15 | Boru Dış Çapı/ Outside Pipe Diameter (mm) | : N/A |
| En az minimum pasuar arası sıcaklık/ Interpass temperature(°C) | : 230 | Branşman Açısı/ Branch Angle (°) | : N/A |

| Kullanılan Kaynak Yöntemleri/ Welding Processes Used | | |
|---|---|--------------|
| Kaynak Yöntemi/ Welding Process | 136 Ozlü Tel Elektrotla Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | |
| Mekanizasyon/ Mechanization | Yarı Otomatik/ Semi-Auto | |
| Kaynak Metali Kalınlığı/ Weld Metal Thickness(mm)- Köşe kaynağında boğaz kalınlığı "a" | 14 | |
| Kaynak Pozisyonu/ Welding Position (acc. to ISO 6947) | PD | |
| Kaynakçı Adı/ Welder's Name | MUSTAFA BAYKAL | |
| Dolgu malzemesi tanımı/ Filler material designation | 3YSAH5/ EN ISO 17632 - A T46 2 P C 1 | |
| Dolgu malzemesi üreticisi/ Filler material make | MAGMAWELD FCW 11 | |
| Dolgu malzemesi fırınlama yada kurutma/ Baking or Drying of Filler Material | None | |
| Koruma/ Shielding | Gaz/Toz gösterimi/ Gas/Flux design. | EN 14175: C1 |
| | Gaz akış debisi/ Gas flow rate | 14-16 lt/dk |
| Aıtlık/ Backing | Gaz/Toz gösterimi/ Gas/Flux design. | N/A |
| | Gaz akış debisi/ Gas flow rate | N/A |
| Tungsten elektrot tipi ve ölçüsü/ Tungsten electrode type and size | N/A | N/A |
| Oluk açma veya aıtlık detayları/ Detail of back gouging or backing | 3-4 mm "U" (Taşlama/ Grinding) | bs |
| Kaynak sonrası ısıtma işlem ve detayları/ Post- weld heat treatment and detail | N/A | |
| Darbeli kaynak detayı/ Pulse welding detail | N/A | |
| Salınım (Maks. paso genişliği)/ Weaving (Max. width of run) | 16 mm | |
| Oksilasyon/ Oscillation | N/A | |
| Kontakt memesi/ iş parçası mesafesi/ Distance contact tube/ workpiece | 5-15 mm | |
| Plazma kaynağı detayları/ Plasma welding detail | N/A | |
| Torç/ Elektrot açısı/ Torch/ Electrode angle | 60°-70° | |
| Diğer bilgiler (8.5 bakınız)/ Other informations (See 8.5) | | |

CAVITECH DENİZCİLİK A.Ş
İMALATÇI/ MANUFACTURER


HÜSEYİN GÖKAY YAVUZ
İNŞEKTÖR/ INSPECTOR



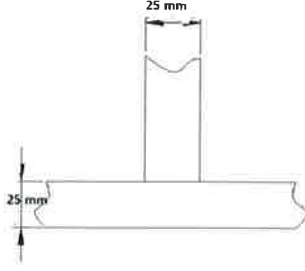
KAYNAK YÖNTEMİ YETERLİLİK KAYIT FORMU (KYYK)
WELDING PROCEDURE QUALIFICATION RECORD FORM (WPQR)

Sayfa/Page no: 3/4

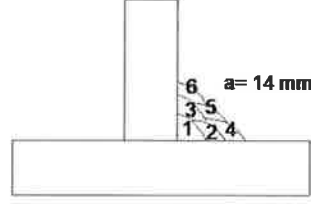
| | | | |
|--|---------|---------------------|-----------|
| İmalatçı KYYK no/ Manufacture WPQR No | WPQR-06 | TL No/ TL Reg.No | 2022-0912 |
|--|---------|---------------------|-----------|

KAYNAK HAZIRLIK DETAYLARI/ WELD PREPARATION DETAILS

Bağlantı Dizaynı/ Joint Design



Kaynak Sıraları/ Welding Sequences



KAYNAK DETAYLARI/ WELD DETAILS

| Paso/ Run | Kaynak Yöntemi/ Welding Process | Dolgu matz. ölç./ Size of filler material (mm) | Akım/ Current (A) | | Voltaj/ Voltage (V) | | Akım tipi ve kutup./Type of current and polarity | Tel besleme hızı/ Wire feed speed (m/min) | Metal transfer tipi/ Mode of metal Transfer | Kaynak hızı/ Travel speed (mm/s) | Isı Girdisi/ Heat input (Kj/mm) | |
|--------------|---|---|----------------------|------|------------------------|------|--|--|--|--|---------------------------------------|------|
| | | | Min. | Max. | Min. | Max. | | | | | Min. | Max. |
| 1 | 136 Özlu Tel Elektrotla Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | 1,2 | 200 | 240 | 22 | 24 | DC+ | 8,4 | N/A | 8,33 | 0,42 | 0,55 |
| 2 | 136 Özlu Tel Elektrotla Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | 1,2 | 200 | 240 | 22 | 24 | DC+ | 8,4 | N/A | 7,29 | 0,48 | 0,63 |
| 3 | 136 Özlu Tel Elektrotla Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | 1,2 | 200 | 240 | 22 | 24 | DC+ | 8,4 | N/A | 7,00 | 0,50 | 0,66 |
| 4 | 136 Özlu Tel Elektrotla Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | 1,2 | 200 | 240 | 22 | 24 | DC+ | 8,4 | N/A | 7,29 | 0,48 | 0,63 |
| 5 | 136 Özlu Tel Elektrotla Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | 1,2 | 200 | 240 | 22 | 24 | DC+ | 8,4 | N/A | 6,73 | 0,52 | 0,68 |
| 6 | 136 Özlu Tel Elektrotla Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | 1,2 | 200 | 240 | 22 | 24 | DC+ | 8,4 | N/A | 8,75 | 0,40 | 0,53 |
| 7 | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | |

CAVITECH DENİZCİLİK A.Ş
İMALATÇI/ MANUFACTURER

HÜSEYİN GÖKAY YAVUZ
İNŞEKTÖR/ INSPECTOR



KAYNAK YÖNTEMİ YETERLİLİK KAYIT FORMU (KYYK)

WELDING PROCEDURE QUALIFICATION RECORD FORM (WPQR)

Sayfa/Page no: 4/4

| Test Sonuçları / Test Results | | | |
|---|---|--|--|
| İmalatçı KYYK no / Manufacture WPQR No | : WPQR-06 | Muayene Kuruluşu / Examiner Body | : TÜRK LOYDU |
| Güzele Muayene/Visual test (Acc. to ISO 17637) | : Uygun/Accepted | Radyografik Muayene/ Radiographic Test (Acc. to ISO 17636-1 or ISO 17636-2) | : N/A |
| Sıvı Penetrant Testi/Dye Penetrant Test (Acc. to ISO 3452-1) | : N/A | Ultrasonik Test/ Ultrasonic Test (Acc. to ISO 17640) | : N/A |
| Manyetik Parçacık Testi/Magnetic Particular Inspection (Acc. to ISO 17638) | : Uygun/Accepted (Report No.)MT-23-023 | Makroskobik Muayene/ Macro Examination (Acc. to ISO 17639) | : Uygun/Accepted (Report No.)PRB/2023/031 |

| Çekme testi/ Tensile Test (ISO 4136) - Rapor /Report no: N/A | | | | | Sıcaklık/ Temperature(°C) | |
|--|-------------------------|-------------------------|-----|-----|-----------------------------------|------------------|
| Tip /No / Type / No | Re (N/mm ²) | Rm (N/mm ²) | A % | Z % | Kopma Bölgesi/ Fracture Locat. | Sonuç/ Result |
| NUMUNE 1/ Specimen 1 | - | - | - | - | - | - |
| NUMUNE 2/ Specimen 2 | - | - | - | - | - | - |
| EK TEST 1/ Additional Test 1 | - | - | - | - | - | - |
| EK TEST 2/ Additional Test 2 | - | - | - | - | - | - |

| Eğme Testi/ Bend Test (ISO 5173) - Rapor /Report no: N/A | | | | Mandrel Çapı/(mm) Former Diameter | |
|--|----------------------------------|-------------------|-------------------------|--------------------------------------|------------------|
| Tip /No / Type / No | Eğme Açısı (°)/ Bend Angle(°) | Uzama/ Elongation | Eğme Tipi/ Bend Type | Notlar/ Remarks | Sonuç/ Result |
| NUMUNE 1/ Specimen 1 | - | - | - | - | - |
| NUMUNE 2/ Specimen 2 | - | - | - | - | - |
| NUMUNE 3/ Specimen 3 | - | - | - | - | - |
| NUMUNE 4/ Specimen 4 | - | - | - | - | - |
| EK TEST 1/ Additional Test 1 | - | - | - | - | - |
| EK TEST 2/ Additional Test 2 | - | - | - | - | - |

| Vütem1 için/ for process 1 - Çentik Darbe Testi/ Impact Test (ISO 9016) - Rapor /Report no: N/A | | | | | Kabul Değeri/ Min. Requirement | | |
|---|----------------------------------|-----------------------|----------------------|---|-----------------------------------|-------------------|------------------|
| Çentik Yeri/ Notch Location | Numune Ebadı / Speciment Size | Sıcaklık/ Temperature | Değerler/ Values (J) | | | Ortalama/ Avarage | Sonuç/ Result |
| | | | 1 | 2 | 3 | | |
| Kaynak Metalii/ Weld Metal | - | - | - | - | - | - | |
| FL/ Fusion Line | - | - | - | - | - | - | |
| FL+2/ Fusion Line + 2 mm | - | - | - | - | - | - | |
| Notlar/ Remarks | | | | | | | |

| Vütem2 için/ for process 1 - Çentik Darbe Testi/ Impact Test (ISO 9016) - Rapor /Report no: N/A | | | | | Kabul Değeri/ Min. Requirement | | |
|---|----------------------------------|-----------------------|----------------------|---|-----------------------------------|-------------------|------------------|
| Çentik Yeri/ Notch Location | Numune Ebadı / Speciment Size | Sıcaklık/ Temperature | Değerler/ Values (J) | | | Ortalama/ Avarage | Sonuç/ Result |
| | | | 1 | 2 | 3 | | |
| Kaynak Metalii/ Weld Metal | - | - | - | - | - | - | |
| ITAB/ HAZ | - | - | - | - | - | - | |
| EK TEST 1/ Additional Test 1 | - | - | - | - | - | - | |
| Notlar/ Remarks | | | | | | | |

| Sertlik testi/ Hardness Test (ISO 9015-1) - Rapor /Report no : N/A | | | | | | | | | | | | | | Sertlik Yöntemi/ Hardness Method | | |
|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------------------------------------|----|---|
| Ölçüm Noktaları/ Measurement Points | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | |
| Ölçülen Değer/ Measured Value | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Ölçüm Noktaları/ Measurement Points | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | |
| Ölçülen Değer/ Measured Value | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Ölçüm Noktaları/ Measurement Points | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | |
| Ölçülen Değer/ Measured Value | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

| Sertlik Testi Ölçüm Noktaları / Hardness Test Location of Measurements |
|--|
| |

| | |
|--|-------|
| Diğer Testler/Other Tests | : N/A |
| Testlerin standart veya kodları/ Tests code or standards | : N/A |
| Laboratuvar Rapor No/ Laboratory Report No | : N/A |
| Test Sonuçları Kabul Edildi/ Edilmedi | : N/A |


HÜSEYİN GÖKAY YAVUZ
İNŞEKTÖR/ INSPECTOR



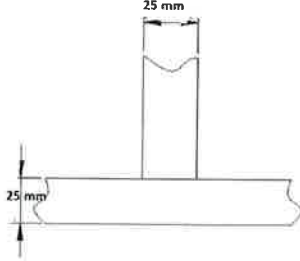
KAYNAK YÖNTEM ŞARTNAMESİ (KYS)

WELDING PROCEDURE SPECIFICATION (WPS)

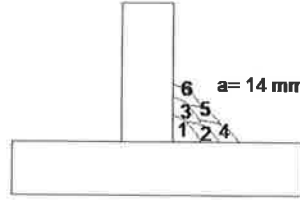
Sayfa/Page no: 1/1

| | | | | |
|--|----------------------------|--|--|------|
| İmalatçı KYS/ Manufacture's WPS No | : p WPS 06 | Bağlantı hazırlık ve temizlik metodu/ Method of joint preparation, cleaning | : MEKANİK | |
| İmalatçı KYYK No/ Manufacture WQR No | : WPQR-06 | Bağlantı ve Kaynak Tipi/ Type of joint and weld | : PLAKA KOŞE KAYNAĞI-PLATE FILLET WELD | |
| İmalatçı/ Manufacturer | : CAVITECH DENİZCİLİK A.Ş. | Ana Malzeme Spesifikasyonu/ Parent Material Specification | : TL-A TL-A | |
| Kod veya Test Standardı/ Code or Test Standard | : EN ISO 15609-1:2007 | Malzeme Grubu/Material group (ISO 15608'e göre/acc. to ISO 15608) | : 1.1 1.1 | |
| Kaynak Pozisyonu/ Welding Position (acc. to ISO 6947) | : PD | Boru Dış Çapı/ Outside Pipe Diameter (mm) | : N/A | |
| Kaynak Yöntemi/ Welding Process | Yöntem 1/ Process 1 | 136 Ozulu Tel Elektrotlu Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | Yöntem 1/ Process 1 | : 25 |
| | Yöntem 2/ Process 2 | | Yöntem 2/ Process 2 | |

Bağlantı Dizaynı/ Joint Design



Kaynak Sıraları/ Welding Sequences



| Paso/ Run | Kaynak Yöntemi/ Welding Process | Dolgu matz. ölç./ Size of filler material (mm) | Akım/ Current (A) | | Volta/ Voltage (V) | | Akım tipi ve kutup/Type of current and polarity | Tel besleme hızı/ Wire feed speed (m/min) | Metal transfer tipi/ Mode of metal transfer | Kaynak Hızı/ Travel Speed (mm/s) | Isı Girişi/ Heat Input (Kj/mm) | |
|--------------|---|---|----------------------|------|-----------------------|------|--|--|---|--|--------------------------------------|------|
| | | | Min. | Max. | Min. | Max. | | | | | Min. | Max. |
| 1 | 136 Ozulu Tel Elektrotlu Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | 1,2 | 200 | 240 | 22 | 24 | DC+ | 8,4 | N/A | 8,33 | 0,42 | 0,55 |
| 2 | 136 Ozulu Tel Elektrotlu Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | 1,2 | 200 | 240 | 22 | 24 | DC+ | 8,4 | N/A | 7,29 | 0,48 | 0,63 |
| 3 | 136 Ozulu Tel Elektrotlu Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | 1,2 | 200 | 240 | 22 | 24 | DC+ | 8,4 | N/A | 7,00 | 0,50 | 0,66 |
| 4 | 136 Ozulu Tel Elektrotlu Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | 1,2 | 200 | 240 | 22 | 24 | DC+ | 8,4 | N/A | 7,29 | 0,48 | 0,63 |
| 5 | 136 Ozulu Tel Elektrotlu Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | 1,2 | 200 | 240 | 22 | 24 | DC+ | 8,4 | N/A | 6,73 | 0,52 | 0,68 |
| 6 | 136 Ozulu Tel Elektrotlu Metal Aktif Gaz Kaynağı/ MAG welding with flux cored electrode | 1,2 | 200 | 240 | 22 | 24 | DC+ | 8,4 | N/A | 8,75 | 0,40 | 0,53 |
| 7 | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | |

| Yöntem 1/Process 1 | | Yöntem 2/Process 2 | | Yöntem 1/Process 1 | | Yöntem 2/Process 2 | |
|--|---|--------------------|--|--|-----------|--------------------|--|
| Dolgu malzemesi tanımı/ Filler material designation | : JYSAHS/ EN ISO 17632 - A T46 2 P C 1 | | | Küşe kaynağında boğaz kalınlığı/ Throat thickness for FW (a)(mm) | : 14 | | |
| Dolgu malzemesi üreticisi/ Filler material make | : MAGMAWELD FCW 11 | | | Kay. sonrası ısıtma işlem ve detaylar/ Post- Weld heat treatment and detail | : N/A | | |
| Dolgu malzemesi fırın.-kurutma/ Baking or drying of filler material | : None | | | Darbeli kaynak detayı/ Pulse welding detail | : N/A | | |
| Gaz/Toz Gösterimi/ Gas/Flux design. | Koruma/ Shielding | : EN 14175- C1 | | Salmım (Maks. Paso Genişliği)/ Weaving(Max. Width of Run) | : 16 mm | | |
| | Altlık/ Backing | : N/A | | | | | |
| Gaz akış debisi/ Gas flow rate | Koruma/ Shielding | : 14-16 lt/dk | | Oksilasyon/ Oscillation | : N/A | | |
| | Altlık/ Backing | : N/A | | | | | |
| Tungsten elektrot tipi ve ölçüsü/ Tungsten electrode type and size | : N/A N/A | | | Temas Tüpü / iş parçası mesafesi / Distance contact tube /workpeice | : 5-15 mm | | |
| Oluk açma detayları/ Detail of back gouging | : 3-4 mm "U" (Taslama/ Grinding) | | | Plazma kaynağı detayları / Plasma welding detail | : N/A | | |
| Altlık detayları/ Detail of backing | : bs | | | Torç/ Elektrot Açısı / Torch/ Electrode Angle | : 60 -70 | | |
| Mimumum ön ısıtma sıcaklığı/ Preheat temprature (°C) | : 15 | | | Diğer Bilgiler (8.5 bakınız) / Other Informations (See 8.5) | | | |
| Maksimum pasolar arası sıcaklık/ Interpass temprature (°C) | : 230 | | | | | | |

CAVITECH DENİZCİLİK A.Ş
İMALATÇI/ MANUFACTURER

HÜSEYİN GÖKAY YAVUZ
İNSEKTÖR/ INSPECTOR



KAYNAK YÖNTEMİ YETERLİLİK KAYIT FORMU (KYYK)

WELDING PROCEDURE QUALIFICATION RECORD FORM (WPQR)

Sayfa/Page no: 1/4

| | | | |
|--|--|--|---|
| İmalatçı KYYK no/ Manufacture WPQR No | : WPQR-07 | Kod/ Test Standardı/ Code/ Testing Standard | : TÜRK LOYDU KURALLARI/TÜRK LOYDU RULES |
| İmalatçı/ Manufacturer | : CAVITECH.DENİZCİLİK A.Ş. | Muayene Kuruluşu / Examiner Body | : TÜRK LOYDU |
| Adres/ Address | : Site Mah. Atay Cad. Yeni Loca A Blok No:7 K.-1 D.7 Umraniye | TL No/ TL Reg.No | : 2022-0912 |
| | | Kaynak Tarihi/ Date of Welding | : 4.01.2023 |

| Kaynak Değişkenleri Welding Variables | Yeterlilik Aralığı/ Range of qualification | |
|---|---|--|
| | Yöntem 1/ Process 1 | Yöntem 2/ Process 2 |
| Kaynak Yöntemi/ Welding Process | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode |
| Mekanizasyon/ Mechanization | Elle/ Manual | Elle/ Manual |
| Bağlantı ve Kaynak Tipi/ Type of joint and weld | Boru Alın ve Köşe Kaynağı -Pipe Butt and Fillet Weld | |
| Ana Malzeme Grubu ve Alt Grubu/ Parent material group and sub group | Her mukavemet seviyesi için kaynak yöntemlerinin aynı ya da daha düşük tokluk kalitelerine, test edildiği şekilde, uygulanabileceği düşünülür/ For each strength level, welding procedures are considered applicable to the same and lower toughness grades as that tested. Her tokluk kalitesi için kaynak yöntemlerinin aynı ya da iki düşük mukavemet seviyesine test edildiği şekilde uygulanabileceği düşünülür/ For each toughness grade, welding procedures are considered applicable to the same and two lower strength levels as that tested | |
| Ana Malzeme Kalınlığı/ Parent Material Thickness | BW: 3 mm to 20 mm FW: 3 mm to 20 mm | |
| Kaynak Metali Kalınlığı/ Weld Metal Thickness(mm) | Max. 6 mm | Max. 14 mm |
| Boğaz Kalınlığı/ Throat thickness | Sınırlama Yok/ No Restriction | Sınırlama Yok/ No Restriction |
| Tek/Çok Paso/ Single/Multi Run | Tek Paso / Single Run | Çok Paso / Multi Run |
| Boru Dış Çapı/ Outside Pipe Diameter | d >= 44,45 mm | |
| Branşman Açısı/ Branch Angle (°) | N/A | |
| Dolgu Malzemesi Gösterimi/ Filler Material Design | TS EN ISO 2560-A: E 42 C 21 | 3YH5 TS EN ISO 2560 - A: E 42 3 B 42 H10 |
| Dolgu Malzemesi Üreticisi/ Filler Material Make | Welding consumables and auxiliary materials used in the welding procedure tests may only be replaced in the subsequent fabrication work by others of the same kind which bear Turk Loydu's approval | |
| Dolgu Metali Ölçüsü/ Filler Material Size | Sınırlama Yok/ No Restriction | Sınırlama Yok/ No Restriction |
| Koruyucu Gaz/Toz Gösterimi/ Designation of Shielding Gas/Flux | N/A | N/A |
| Altlık Gazı Gösterimi/ Designation of Backing Gas | N/A | N/A |
| Kaynak Akımı ve Kutubu/ Type of Welding Current and Polarity | DC- | DC+ |
| Metal Transfer Tipi/ Mode of Metal Transfer | N/A | N/A |
| Isı Girdisi/ Heat Input | 3. Sayfaya bakınız (Q-1,25Q) Q : Isı Girdisi/ Sec 3. page (Q-1,25Q) Q:Heat input | 3. Sayfaya bakınız (Q-1,25Q) Q : Isı Girdisi/ Sec 3. page (Q-1,25Q) Q:Heat input |
| Kaynak Pozisyonları/ Welding Positions | Bütün Pozisyonlar, PG, PJ ve J-L045 hariç / All Positions, PG, PJ and J-L045 are excluded | Bütün Pozisyonlar, PG, PJ ve J-L045 hariç / All Positions, PG, PJ and J-L045 are excluded |
| Minimum Ön Isıtma Sıcaklığı/ Preheat Temperature(°C) | 20 °C (A decrease of more than 50 oC from recorded preheating temperature on the WPQR requires a re-qualification. A decrease of the preheating temperature is permitted only if the requirements concerning preheating are fulfilled, e.g. ISO/TR 17671-2.) | |
| Maksimum Pasolar Arası Sıcaklık/ Interpass Temperature(°C) | 230 °C (An increase of more than 50 oC in the maximum interpass temperature reached in the welding procedure test shall require re-qualification) | |
| Kaynak ve Bağlantı Tipi/ Type of Joint/Weld | B: Tek taraflı altlıksız alın kaynağı (without backing) | A: Tek taraflı altlıklı alın kaynağı (with backing) |
| Kaynak Sonrası Isıl İşlem/ Post Weld Heat Treatment | N/A | N/A |
| Diğer Bilgiler(8.5 bakınız)/ Other Informations (See 8.5) | | |

Sertifikalandırlmış bu test kaynağı yukarıda belirtilen kod/ standardının gereğine göre hazırlanmış, kaynatılmış ve test edilmiştir.
Certified that test welds prepared, welded and tested satisfactorily in accordance with the requirements of the code/testing standard indicated above.

| | | |
|---|----------------------------------|-------------------------|
| Site Mah. Atay Cad. Yeni Loca A Blok No:7 K.-1 D.7 Üraniye | 30.01.2023 | HÜSEYİN GÖKAY YAVUZ |
| KONUM/ LOCATION | DÜZENLENME TARİHİ/ DATE OF ISSUE | İNSEKTÖR/ INSPECTOR |



KAYNAK YÖNTEMİ YETERLİLİK KAYIT FORMU (KYYK)

WELDING PROCEDURE QUALIFICATION RECORD FORM (WPQR)

Sayfa/Page no: 2/4

| Kaynak Testi Kayıtları/ Record of Weld Test | | | |
|---|---|--|--|
| İmalatçı öKYŞ/ Manufacturer's pWPS No | : p-WPS-07 | Muayene Kuruluşu/ Examiner Body | : TÜRK LOYDU |
| İmalatçı KYYK no/ Manufacturer WPQR No | : WPQR-07 | TL No/ TL Reg.No | : 2022-0912 |
| İmalatçı/ Manufacturer | : CAVITECH DENİZCİLİK A.Ş | Ana Malzeme Spesifikasyonu/ Parent Material Specification | : EN 10025-2: S235JR to EN 10025-2: S235JR |
| Bağlantı ve Kaynak Tipi/ Type of joint and weld | : BORU ALIN KAYNAĞI-PIPE BUTT : WELD | Malzeme Grubu/Material group (ISO 15608göre/ acc. to ISO 15608) | : 1,1 to 1,1 |
| Bağlantı Hazırlık ve Temizlik Metodu/ Method of joint preparation, cleaning | : MEKANİK | Ana Malzeme Kalınlığı/ Parent Material Thickness (mm) | : 10 to 10 |
| Minimum ön ısıtma sıcaklığı/ Preheat temperature (°C) | : 20°C | Boru Dış Çapı/ Outside Pipe Diameter (mm) | : 88,9 |
| Maksimum pasolar arası sıcaklık/ Interpass temperature(°C) | : 230 °C | Branşman Açısı/ Branch Angle (°) | : N/A |

| Kullanılan Kaynak Yöntemleri/ Welding Processes Used | | | |
|---|--|--|----------|
| Kaynak Yöntemi/ Welding Process | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | |
| Mekanizasyon/ Mechanization | Elle/ Manual | Elle/ Manual | |
| Kaynak Metali Kalınlığı/ Weld Metal Thickness(mm)- Köşe kaynağında boğaz kalınlığı "a" | 3 | 7 | |
| Kaynak Pozisyonu/ Welding Position (acc. to ISO 6947) | PF | PF | |
| Kaynakçı Adı/ Welder's Name | MUSTAFA BAYSAL | MUSTAFA BAYSAL | |
| Dolgu malzemesi tanımı/ Filler material designation | TS EN ISO 2560-A: E 42 2 C 21 | 3YH5 | |
| Dolgu malzemesi üreticisi/ Filler material make | MAGMAWELD | MAGMAWELD | |
| Dolgu malzemesi fırınlama yada kurutma/ Baking or Drying of Filler Material | Fırınlama/Baking : 300°C-350°C 2 saat/ hours | Fırınlama/Baking : 300°C-350°C 2 saat/ hours | |
| Koruma/ Shielding | Gaz/Toz gösterimi/ Gas/Flux design. | N/A | N/A |
| | Gaz akış debisi/ Gas flow rate | N/A | N/A |
| Altlık/ Backing | Gaz/Toz gösterimi/ Gas/Flux design. | N/A | N/A |
| | Gaz akış debisi/ Gas flow rate | N/A | N/A |
| Tungsten elektrot tipi ve ölçüsü/ Tungsten electrode type and size | N/A | N/A | N/A |
| Oluk açma veya altlık detayları/ Detail of back gouging or backing | None | N/A | None N/A |
| Kaynak sonrası ısıtma işlem ve detayları/ Post- weld heat treatment and detail | N/A | N/A | N/A |
| Darbeli kaynak detayı/ Pulse welding detail | N/A | N/A | N/A |
| Salınım (Maks. paso genişliği)/ Weaving (Max. width of run) | N/A | N/A | N/A |
| Oksilasyon/ Oscillation | N/A | N/A | N/A |
| Kontakt memesi/ iş parçası mesafesi/ Distance contact tube/ workpiece | 5-15 mm | 5-15 mm | |
| Plazma kaynağı detayları/ Plasma welding detail | N/A | N/A | |
| Torç/ Elektrot açısı/ Torch/ Electrode angle | 70°-80° | 70°-80° | |
| Diğer bilgiler (8.5 bakınız)/ Other informations (See 8.5) | | | |

CAVITECH DENİZCİLİK A.Ş
İMALATCI/ MANUFACTURER

HÜSEYİN GÖKAY YAVUZ
İNSEKTÖR/ INSPECTOR

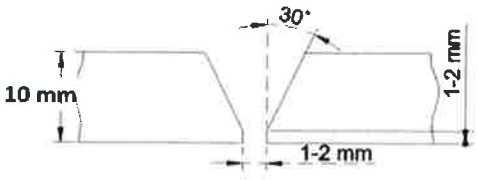



KAYNAK YÖNTEMİ YETERLİLİK KAYIT FORMU (KYYK)
WELDING PROCEDURE QUALIFICATION RECORD FORM (WPQR)

Sayfa/Page no: 3/4

| | | | |
|--|---------|---------------------|-----------|
| İmalatçı KYYK no/ Manufacture WPQR No | WPQR-07 | TL No/ TL Reg.No | 2022-0912 |
|--|---------|---------------------|-----------|

KAYNAK HAZIRLIK DETAYLARI/ WELD PREPARATION DETAILS

| Bağlantı Dizaynı/ Joint Design | Kaynak Sıraları/ Welding Sequences |
|---|--|
|  |  |

KAYNAK DETAYLARI/ WELD DETAILS

| Paso/ Run | Kaynak Yöntemi/ Welding Process | Dolgu matz. ölç./ Size of filler material (mm) | Akım/ Current (A) | | Voltaj/ Voltage (V) | | Akım tipi ve kutup./Type of current and polarity | Tel besleme hızı/ Wire feed speed (m/min) | Metal transfer tipi/ Mode of metal Transfer | Kaynak hızı/ Travel speed (mm/s) | Isı Girdisi/ Heat input (Kj/mm) | |
|--------------|--|---|----------------------|------|------------------------|------|--|--|--|--|---------------------------------------|------|
| | | | Min. | Max. | Min. | Max. | | | | | Min. | Max. |
| 1 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | 2,5 | 50 | 70 | 32 | 35 | DC- | N/A | N/A | 1,21 | 1,06 | 1,62 |
| 2 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | 2,5 | 70 | 90 | 22 | 26 | DC+ | N/A | N/A | 1,27 | 0,97 | 1,47 |
| 3 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | 2,5 | 70 | 90 | 22 | 26 | DC+ | N/A | N/A | 0,90 | 1,37 | 2,08 |
| 4 | 111 Elektrotla Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | 2,5 | 70 | 90 | 22 | 26 | DC+ | N/A | N/A | 1,05 | 1,17 | 1,78 |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

CAVITECH DENİZCİLİK A.Ş
İMALATÇI/ MANUFACTURER


HÜSEYİN GÖKAY YAVUZ
İNSEKTÖR/ INSPECTOR



KAYNAK YÖNTEMİ YETERLİLİK KAYIT FORMU (KYYK)

WELDING PROCEDURE QUALIFICATION RECORD FORM (WPQR)

Sayfa/Page no: 4/4

| Test Sonuçları/ Test Results | | | |
|---|---|--|--|
| İmalatçı KYYK no / Manufacture WPQR No | : WPQR-07 | Muayene Kuruluşu / Examiner Body | : TÜRK LOYDU |
| LŞ | : Uygun/Accepted | Radyografik Muayene/ Radiographic Test (Acc. to ISO 17636-1 or ISO 17636-2) | : Uygun/Accepted (Rapor No:)-RT-23-0083 |
| Sıvı Penetrant Testi/Dye Penetrant Test (Acc. to ISO 3452-1) | : N/A | Ultrasonik Test/ Ultrasonic Test (Acc. to ISO 17640) | : N/A |
| Manyetik Parçacık Testi/Magnetic Particular Inspection (Acc. to ISO 17638) | : Uygun/Accepted (Report No:)-MT-23-0023 | Makroskobik Muayene/ Macro Examination (Acc. to ISO 17639) | : Uygun/Accepted (Report No:)-PRB/2022/0032 |

| Çekme testi/ Tensile Test (ISO 4136) - Rapor/Report no: PRB/2022/0032 | | | | | | Sıcaklık/ Temperature(°C) | 20°C |
|---|-------------------------|-------------------------|-----|-----|-----------------------------------|------------------------------|------|
| Tip /No / Type / No | Re (N/mm ²) | Rm (N/mm ²) | A % | Z % | Kopma Bölgesi/ Fracture Locat. | Sonuç/ Result | |
| NUMUNE 1/ Specimen 1 | - | 551,4 | N/A | N/A | Base Material | Uygun/Accepted | |
| NUMUNE 2/ Specimen 2 | - | 555,4 | N/A | N/A | Base Material | Uygun/Accepted | |
| EK TEST 1/ Additional Test 1 | | | | | | | |
| EK TEST 2/ Additional Test 2 | | | | | | | |

| Eğme Testi/ Bend Test (ISO 5173) - Rapor/Report no: PRB/2022/0032 | | | | | | Mandrel Çapı(mm) Former Diameter | 40 |
|---|----------------------------------|-------------------|-------------------------|--------------------|------------------|-------------------------------------|----|
| Tip /No / Type / No | Eğme Açısı (°)/ Bend Angle(°) | Uzama/ Elongation | Eğme Tipi/ Bend Type | Notlar/ Remarks | Sonuç/ Result | | |
| NUMUNE 1/ Specimen 1 | 180° | N/A | Yüz Eğme/ Face Bend | | Uygun/Accepted | | |
| NUMUNE 2/ Specimen 2 | 180° | N/A | Yüz Eğme/ Face Bend | | Uygun/Accepted | | |
| NUMUNE 3/ Specimen 3 | 180° | N/A | Kök Eğme/ Root Bend | | Uygun/Accepted | | |
| NUMUNE 4/ Specimen 4 | 180° | N/A | Kök Eğme/ Root Bend | | Uygun/Accepted | | |
| EK TEST 1/ Additional Test 1 | | | | | | | |
| EK TEST 2/ Additional Test 2 | | | | | | | |

| Yöntem1 için/ for process 1 - Çentik Darbe Testi/ Impact Test (ISO 9016) - Rapor/Report no: PRB/2022/0032 | | | | | | Kabul Değeri/ Min Requirement | 34 J / 4 |
|---|---------------------------------|-----------------------|----------------------|-------|-------|----------------------------------|------------------|
| Çentik Yeri/ Notch Location | Numune Ebadı / Specimen Size | Sıcaklık/ Temperature | Değerler/ Values (J) | | | Ortalama/ Average | Sonuç/ Result |
| | | | 1 | 2 | 3 | | |
| Kaynak Metal/ Weld Metal | 2,5x10x55mm | 20 | 22,47 | 24,13 | 23,3 | 23,30 | Uygun/Accepted |
| FL/ FUSION LINE | 2,5x10x55mm | 20 | 24,63 | 24,3 | 25,14 | 24,69 | Uygun/Accepted |
| FL+2/ FUSION LINE + 2 | 2,5x10x55mm | 20 | 28,44 | 25,31 | 24,8 | 26,18 | Uygun/Accepted |
| Notlar/ Remarks | | | | | | | |

| Yöntem2 için/ for process 1 - Çentik Darbe Testi/ Impact Test (ISO 9016) - Rapor/Report no: PRB/2022/0032 | | | | | | Kabul Değeri/ Min Requirement | 34 J * (3/4) |
|---|---------------------------------|-----------------------|----------------------|-------|-------|----------------------------------|------------------|
| Çentik Yeri/ Notch Location | Numune Ebadı / Specimen Size | Sıcaklık/ Temperature | Değerler/ Values (J) | | | Ortalama/ Average | Sonuç/ Result |
| | | | 1 | 2 | 3 | | |
| Kaynak Metal/ Weld Metal | 7,5x10x55mm | 20 | 62,69 | 72,73 | 65,68 | 67,03 | Uygun/Accepted |
| FL/ FUSION LINE | 7,5x10x55mm | 20 | 72,49 | 83,42 | 87,15 | 81,02 | Uygun/Accepted |
| FL+2/ FUSION LINE + 2 | 7,5x10x55mm | 20 | 83,42 | 79,49 | 74,4 | 79,10 | Uygun/Accepted |
| Notlar/ Remarks | | | | | | | |

| Sertlik testi/ Hardness Test (ISO 9015-1) - Rapor/Report no : N/A | | | | | | | | | | | | | | | Sertlik Yöntemi/ Hardness Method | | |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------------------------------------|--|--|
| Ölçüm Noktaları/ Measurement Points | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | | |
| Ölçülen Değer/ Measured Value | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ölçüm Noktaları/ Measurement Points | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | | |
| Ölçülen Değer/ Measured Value | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ölçüm Noktaları/ Measurement Points | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | | |
| Ölçülen Değer/ Measured Value | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Sertlik Testi Ölçüm Noktaları / Hardness Test Location of Measurements |
|--|
| |

| | |
|--|-------|
| Diğer Testler/Other Tests | : N/A |
| Testlerin standart veya kodları/ Tests code or standards | : N/A |
| Laboratuvar Rapor No/ Laboratory Report No | : N/A |
| Test Sonuçları Kabul Edildi/ Edilmedi | : N/A |


HÜSEYİN GÖKAY YAVUZ
İNŞEKTÖR/ INSPECTOR



KAYNAK YÖNTEM ŞARTNAMESİ (KYŞ)

WELDING PROCEDURE SPECIFICATION (WPS)

Sayfa/Page no: 1/1

| | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|-------------------|--|------------------------|---|---|---|----------------------------------|---------------------------------|------|------|
| İmalatçı KYŞ/ Manufacture's WPS No | | : p WPS-01 | | Bağlantı hazırlık ve temizlik metodu/ Method of joint preparation, cleaning | | : MEKANİK | | | | | | |
| İmalatçı KYYK No/ Manufacture WPQR No | | : WPQR-07 | | Bağlantı ve Kaynak Tipi/ Type of joint and weld | | : BORU ALIN KAYNAĞI-PIPE BUTT WELD | | | | | | |
| İmalatçı/ Manufacturer | | : CAVITECH DENİZCİLİK A.Ş. | | Ana Malzeme Spesifikasyonu/ Parent Material Specification | | : EN 10025-2: S235JR EN 10025-2: S235JR | | | | | | |
| Kod veya Test Standardı/ Code or Test Standard | | : EN ISO 15609-1:2007 | | Malzeme Grubu/Material group (ISO 15608'e göre/ acc. to ISO 15608) | | : 1.1 1.1 | | | | | | |
| Kaynak Pozisyonu/ Welding Position (acc. to ISO 6947) | | : PF | | Boru Dış Çapı/ Outside Pipe Diameter (mm) | | : 88,9 | | | | | | |
| Kaynak Yöntemi/ Welding Process | Yöntem 1/ Process 1 | : 111 Elektrota Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | | Kaynak Metali Kalınlığı/ Weld Metal Thickness(mm) | Yöntem 1/ Process 1 | : 3 | | | | | | |
| | Yöntem 2/ Process 2 | : 111 Elektrota Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | | | Yöntem 2/ Process 2 | : 7 | | | | | | |
| Bağlantı Dizaynı/ Joint Design | | | | Kaynak Sıraları/ Welding Sequences | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| Paso/ Run | Kaynak Yöntemi/ Welding Process | Dolgu malz. ölç./ Size of filler material (mm) | Akım/ Current (A) | | Voltaj/ Voltage (V) | Akım tipi ve kutup/ Type of current and polarity | Tel besleme hızı/ Wire feed speed (m/min) | Metal transfer tipi/ Mode of metal transfer | Kaynak Hızı/ Travel Speed (mm/s) | Isı Girdisi/ Heat Input (Kj/mm) | | |
| | | | Min. | Max. | | | | | | Min. | Max. | Min. |
| 1 | 111 Elektrota Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | 2,5 | 50 | 70 | 32 | 35 | DC- | N/A | N/A | 1,21 | 1,06 | 1,62 |
| 2 | 111 Elektrota Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | 2,5 | 70 | 90 | 22 | 26 | DC+ | N/A | N/A | 1,27 | 0,97 | 1,47 |
| 3 | 111 Elektrota Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | 2,5 | 70 | 90 | 22 | 26 | DC+ | N/A | N/A | 0,90 | 1,37 | 2,08 |
| 4 | 111 Elektrota Metal Ark Kaynağı/ Metal Arc Welding with Covered Electrode | 2,5 | 70 | 90 | 22 | 26 | DC+ | N/A | N/A | 1,05 | 1,17 | 1,78 |
| 5 | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | |
| Yöntem 1/Process 1 | | Yöntem 2/Process 2 | | Yöntem 1/Process 1 | | Yöntem 2/Process 2 | | | | | | |
| Dolgu malzemesi tanımı/ Filler material designation | | : TS EN ISO 2560-A: E 42 2 C 21 | | 3YH5 | | Küye kaynağında boğaz kalınlığı/ Throat thickness for FW (a)(mm) | | : N/A | | : N/A | | |
| Dolgu malzemesi üreticisi/ Filler material make | | : MAGMAWELD | | MAGMAWELD | | Kay. sonrası ısıtım işlem ve detayları/ Post-Weld heat treatment and detail | | : N/A | | : N/A | | |
| Dolgu malzemesi fırın.-kurutma/ Baking or drying of filler material | | : Fırınlama/Baking : 300 C-350 C 2 saat/ hours | | Fırınlama/Baking : 300 C-350 C 2 saat/ hours | | Darbeli kaynak detayı/ Pulse welding detail | | : N/A | | : N/A | | |
| Gaz/Toz Gösterimi/ Gas/Flux design. | Koruma/ Shielding | : N/A | | N/A | | Salınım (Maks. Paso Genişliği)/ Weaving(Max. Width of Run) | | : N/A | | : N/A | | |
| | Altlık/ Backing | : N/A | | N/A | | Oksilasyon/ Oscillation | | : N/A | | : N/A | | |
| Gaz akış debisi/ Gas flow rate | Koruma/ Shielding | : N/A | | N/A | | Temas Tüpü / iş parçası mesafesi / Distance contact tube /workpiece | | : 5-15 mm | | : 5-15 mm | | |
| | Altlık/ Backing | : N/A | | N/A | | Oluk açma detayları/ Detail of back gouging | | : N/A | | : N/A | | |
| Tungsten elektrot tipi ve ölçüsü/ Tungsten electrode type and size | | : N/A N/A | | N/A | | Altlık detayları/ Detail of backing | | : N/A | | : N/A | | |
| Oluk açma detayları/ Detail of back gouging | | : None | | None | | Torç/ Elektrot Açısı / Torch/ Electrode Angle | | : 70°-80° | | : 70°-80° | | |
| Minimum ön ısıtma sıcaklığı/ Preheat temperature (°C) | | : 20°C | | | | Diğer Bilgiler (8.5 bakınız) / Other Informations (See 8.5) | | | | | | |
| Maksimum pasolar arası sıcaklık/ Interpass temperature (°C) | | : 230°C | | | | | | | | | | |
| CAVITECH DENİZCİLİK A.Ş. İMALATÇI/ MANUFACTURER | | | | | | HÜSEYİN GÖKAY YAVUZ İNSPEKTÖR/ INSPECTOR | | | | | | |