CEOC

CONFÉDÉRATION EUROPÉENNE D'ORGANISMES DE CONTROLE

# SCHWEISSVERFAHREN - PRÜFUNGSBESCHEINIGUNG
# WELDING PROCEDURE QUALIFICATION REPORT


TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH

Geschäftsbereich Werkstoff- und Schweißtechnik

Institut für Werkstoffprüfung

NOBO 0408

Prüfzentrum Wien
A-1230 Wien
Deutschstraße 10
Telefon:
+43 1 / 610 91
Fax: DW 6605


| | |
|---|---|
| **Hersteller-Schweißanweisung:** Manufacturer's welding procedure: | pwps- 002 |
| **Prüfstelle:** Inspecting authority: | TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH |
| **Beleg-Nr.:** Reference No: | PRW-FEMA-WPQR-02 |
| **Berichts-Nr.:** Report No: | 20-IS-0556-TAT-20-PQR-0339 |
| **Hersteller:** **Manufacturer:** | FEMA ÇELİK YAPI SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ. |
| **Anschrift:** Address: | Fevzi Çakmak Mah. Astim Org. San. Böl. 10752 D Blok No:24/D Karatay KONYA |
| **Vorschrift / Prüfnorm:** Code / Testing standard: | EN ISO 15614-1/2017- Level2 |
| **Datum der Schweißung:** Date of welding: | 08.05.2020 |

## GELTUNGSBEREICH / RANGE OF APPROVAL

| | |
|---|---|
| **Schweißverfahren:** Welding process: | 135 (Semi-Mechanized) |
| **Nahtart:** Joint type: | BW (Butt Welded Plate) |
| **Werkstoffgruppe:** Parent metal group: | EN 10025-2 / S235 JR (group 1.1 acc. to ONR CEN ISO/TR 15608) |
| **Prüfstückdicke (mm):** Parent metal thickness (mm): | 6 mm (3 mm to 12 mm) |
| **Rohraußendurchmesser (mm):** Pipe outside diameter (mm): | D>500 mm, D>150 mm for PA, PC and PF rotated position |
| **a-Maß (mm):** design throat thickness (mm): | -- |
| **Art des Zusatzwerkstoffes / Bezeichnung:** Filler metal type / Designation: | EN ISO 14341-A /G 42 4 M21 3Si1 |
| **Shutzgas / Pulver:** Gas / Flux: | EN ISO 14175 / M24 |
| **Stromart:** Type of welding current: | DC (+) |
| **Schweißposition:** Welding position: | PA |
| **Vorwärmung:** Preheating: | 20 °C |
| **Wärmenachbehandlung:** Post weld heat treatment: | - |
| **Sonstige Angaben:** Other information: | - |

**Hiermit wird bestätigt, dass die Prüfungsschweißungen in Übereinstimmung mit den Anforderungen der vorbezeichneten Vorschriften bzw. Prüfnormen zufriedenstellend vorbereitet, geschweißt und geprüft wurden.**
Certified that test welds were prepared, welded and tested satisfactorily in accordance with the requirements of the code / testing standard indicated above.

TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH
TÜV AUSTRIA

Ankara
**Ort**/Location

29.05.2020
**Datum der Ausstellung**
Date of issue

Osman YILDIRIM
**Name und Unterschrift**
Name and signature

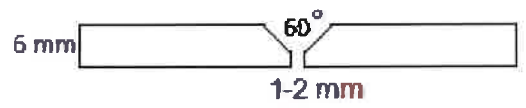
**CEOC**

CONFÉDÉRATION EUROPÉENNE D'ORGANISMES DE CONTROLE

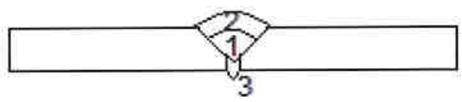
# EINZELHEITEN ZUR PRÜFUNG DER SCHWEISSNAHT
# DETAILS OF WELD TEST

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Hersteller-Schweißanweisung:** Manufacturer's welding procedure: | pwps- 002 | **Prüfstelle:** Inspecting authority: | TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH |
| **Beleg-Nr.:** Reference No: | PRW-FEMA-WPQR-02 | **Berichts-Nr.:** Report No: | 20-IS-0556-TAT-20-PQR-0339 |
| **Hersteller:** Manufacturer: | FEMA ÇELİK YAPI SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ. | **Art der Vorbereitung und Reinigung:** Method of preparation and cleaning: | Grinding+Brushing |
| **Ort:** Location: | Ankara | **Spezifikation des Grundwerkstoffes:** Parent metal specification: | S235 JR |
| **Name des Schweißers:** Welder's name: | Sinan ATAMAN | **Prüfstückdicke (mm):** Parent metal thickness (mm): | 6 mm |
| **Schweißverfahren:** Welding process: | 135 | **Rohraußendurchmesser (mm):** Pipe outside diameter (mm): | N/A |
| **Nahtart:** Joint type: | BW | **Schweißposition:** Welding position: | PA |

**Gestaltung der Verbindung /** Joint design




**Schweißfolge /** Welding sequence




## EINZELHEITEN FÜR DAS SCHWEISSEN / Welding details

| **Schweiß-raupe** | **Verfahren** | **Ø Schweiß-zusatz** | **Strom** | **Spannung** | **Stromart/ Polung** | **Drahtvorschub / Schweißgeschwindigkeit *)** | **Wärmeein-bringung *)** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Run | Process | Size of filler metal | Current | Voltage | Type current / Polarity | Wire feed / Travel speed *) | Heat input *) |
| | | (mm) | (A) | (V) | | (mm/min) | (kJ/mm) |
| 1 | 135 | 1,2 | 160-170 | 18-19 | DC (+) | 5,6 / 250 | 0,59-0,66 |
| 2-3 | 135 | 1,2 | 260-270 | 28-29 | DC (+) | 9,5/ 335-350 | 1,06-1,19 each run |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Zusatzwerkstoff:** Filler metal: | EN ISO 14341-A /G 42 4 M21 3Si1 | **Einzelheiten über Ausfugen / Badsicherung:** Details of back gouging / Backing: | Grinding |
| **Vorschriften für Trocknung:** Specification for baking or drying: | -- | **Vorwärmtemperatur:** Preheat temperature: | 20 °C |
| **Shutzgas / ~~Pulver~~:** Gas / ~~Flux~~: | EN 14175 / M24 | **Zwischenlagentemperatur:** Interpass temperature: | max. 250 °C |
| **Gasdurchflussmenge** Gas flow rate - **Schutzgas:** - Shield: | 12-14 lt/min | **WÄRMENACHBEHANDLUNG:** POST WELD HEAT TREATMENT: | |
| - **Wurzelschutz:** - Backing: | -- | **Zeit, Temperatur, Verfahren:** Time, temperature, method: | -- |
| **Wolframelektrode, Art / Durchmesser:** Tungsten electrode type / Size: | -- | ***Erwärmungs- und Abkühlungsrate *):*** *Heating and cooling rates *):* | -- |

**Weitere Informationen *):** Further information *): Mode of metal transfer Short arc at root, Spray Arc at other runs.

**Das vorbezeichnete Prüfstück wurde geschweißt in Anwesenheit von:** The above test piece was welded in the presence of: Yusuf ERDOĞAN

TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH
TÜV AUSTRIA

Osman YILDIRIM 29.05.2020

**Datum, Name und Unterschrift**
Date, name and signature

***) falls erforderlich /** *) if required

CEOC

CONFÉDÉRATION EUROPÉENNE D'ORGANISMES DE CONTROLE

# PRÜFERGEBNISSE
# TEST RESULTS

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Beleg-Nr.:** Reference No: | PRW-FEMA-WPQR-02 | **Prüfstelle:** Inspecting authority: | TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH |
| **Sichtprüfung:** Visual test: | EN ISO 5817 B (Accepted) | **Berichts-Nr.:** Report No: | 20-IS-0556-TAT-20-PQR-0339 |
| **Eindringprüfung *):** Penetrant test *) | - | **Durchstrahlungsprüfung *):** Radiographic test *): | EN ISO 17636 |
| **Magnetpulverprüfung *):** Magnetic particle test *): | EN ISO 23278 (Accepted) | **Ultraschallprüfung *):** Ultrasonic test *): | -- |
| | | **Prüftemperatur:** Test temperature: | 20 °C |

**ZUGPRÜFUNG:** **EN ISO 4136**
TENSILE TESTS:

| **Art / Nr.** Type / No. | $R_e$ N/mm² | $R_m$ N/mm² | **A %** | **Z %** | **Bruchlage** Fracture location | **Bemerkungen** Remarks |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |
| 1 | 335,2 | - | - | - | Base Metal | Accepted |
| 2 | 326,0 | - | - | - | Base Metal | Accepted |

**BIEGEPRÜFUNG:** **EN ISO 5173** **Biegedorn-Durchmesser:** 40 mm
BEND TESTS: Former diameter:

| **Art / Nr.** Type / No. | **Biegewinkel** Bend angle | **Dehnung*)** Elongation*) | **Ergebnis** Result |
|---|---|---|---|
| SB1 | 180° | - | Accepted |
| SB2 | 180° | - | Accepted |
| SB3 | 180° | - | Accepted |
| SB4 | 180° | - | Accepted |

**Makroprüfung*):** Macro examination*): EN ISO 17639 (Accepted)

**Mikroprüfung*):** Micro examination*): --

**KERBSCHLAGBIEGEPRÜFUNG*):** IMPACT TESTS*): **EN ISO 9016** **Art:** Type: V **Größe:** Size: 10x10x55 **Anforderung:** Requirement: --

| **Kerblage / Richtung** Notch location / Direction | **Temperatur (°C)** Temperature | **Werte (J)** Values 1 | 2 | 3 | **Mittelwert (J)** Average | **Bemerkungen** Remarks |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Weld | 20 | 56,23 | 61,11 | 58,76 | 58,7 | Broken |
| HAZ | 20 | 42,35 | 44,69 | 52,92 | 46,65 | Broken |

**HÄRTEPRÜFUNG *):** HARDNESS TEST *): --

**SONSTIGE PRÜFUNGEN:** OTHER TESTS: --

**BEMERKUNGEN:** REMARKS: --

**Die Prüfungen wurden ausgeführt gem. den Anforderungen der:**
Test carried out in accordance with the requirements of:

**Laborbericht Nr.:** Laboratory Report No: **See attached test reports**

**Die Prüfergebnisse sind zufriedenstellend**
Test results were acceptable

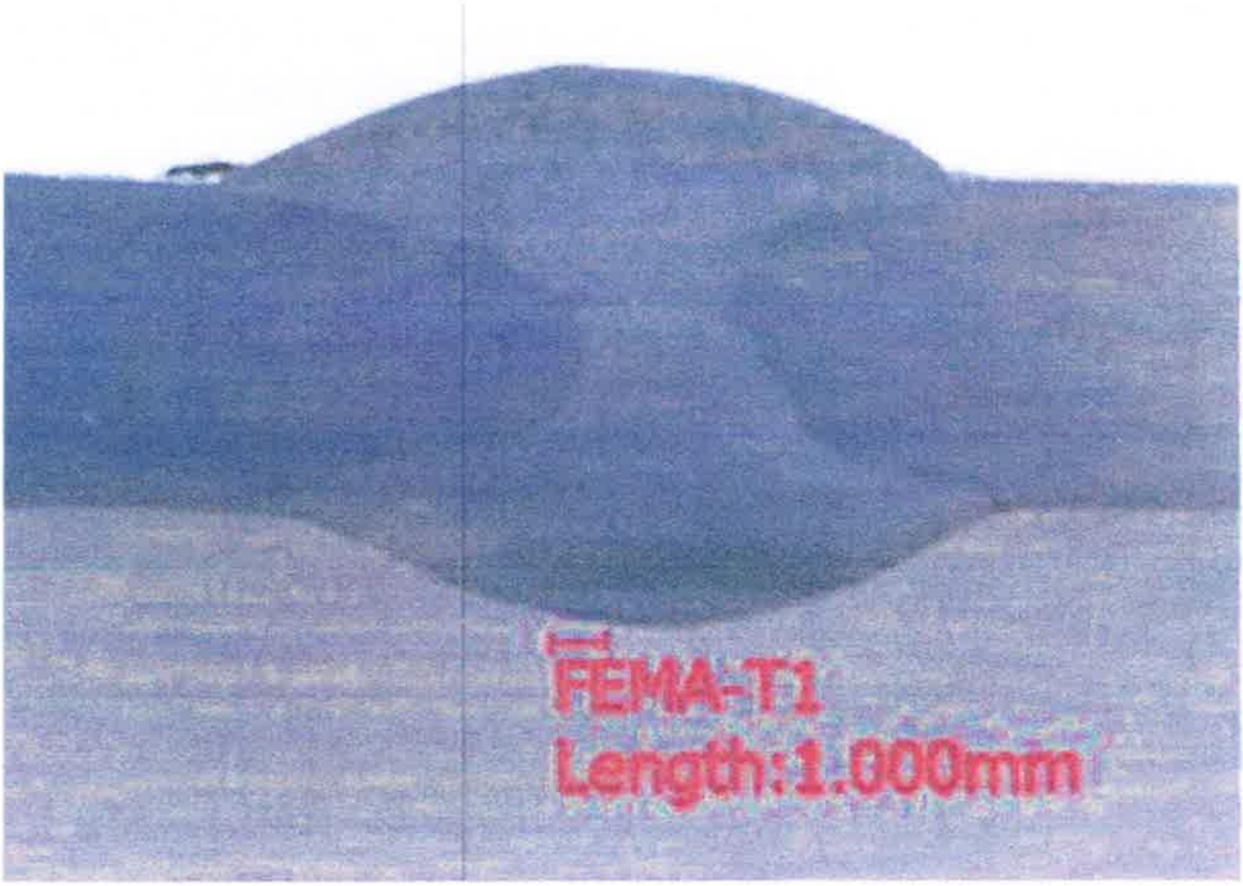
**Die Prüfungen erfolgten in Anwesenheit von:** Test carried out in the presence of: Test Trust Lab.

TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH

Osman YILDIRIM 29.05.2020

**Datum, Name und Unterschrift**
Date, name and signature

## GEFÜGEUNTERSUCHUNG / MACRO EXAMINATION




TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH
TÜV AUSTRIA

TESTTRUST

# TENSİLE TEST REPORT

## (ÇEKME TEST RAPORU)

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Description of Test** *(Deney Konusu)* | Welding Procedure Qualifiacation Test | | |
| **Order No** *(Talep No)* | TT-ID-C-19-004 | **Date Received** *(Geliş Tarihi)* | 13.05.2020 |
| **Test No** *(Test No)* | TT-ID-T-20-0424/1 | **Date of Test** *(Test Tarihi)* | 22.05.2020 |
| **Manufacturer** *(Üretici)* | FEMA ÇELİK YAPI SAN. VE TİC. LTD.ŞTİ. | **Report No** *(Rapor No)* | TT-ID-R-20-TT-0424 |
| **Project** *(Proje)* | PRW-FEMA-WPQR-02 | **Testing Standard** *(Test Standartı)* | EN ISO 4136 |
| **Test Specimen** *(Test Örneği)* | BW , t1=6mm & t2=6mm | **Welding Process** *(Kaynak Yöntemi)* | 135 |
| **Base Material** *(Malzeme)* | S235JR | **Filler Material** *(Dolgu Malzemesi)* | EN ISO 636-A-SG2 |

| **TEST AND DEVICE INFORMATION** *(Test ve Cihaz Bilgileri)* | | | |
|---|---|---|---|
| **Type**/*Tip* | *UTM-7001* | **Lab.Temparature**/*Lab.Sıcaklık* | *22 °C* |
| **Manufacturer**/*Üretici* | *UTEST* | **Lab.Humidity**/*Lab.Nem* | *58%* |
| **Serial Number**/*Seri No* | *18/000056* | **Calibration Date**/*Kalib. Tarihi* | *01.02.2020* |
| **Capacity**/*Kapasite* | *1000 KN* | **Uncertainty**/*Belirsizlik* | - |

| **TEST RESULT** *(Test Sonuçları)* | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Test Data**(Deney verileri) | | **Specimens** *(Numuneler)* | | |
| | | Sample No:1 | Sample No:2 | Sample No:3 |
| **Test temperature** *(Deney sıcaklığı)* | °C | 20 | 20 | |
| **Dimensions -Diameter** *(Boyutlar/Çap)* | mm | 5.8x25.3 | 5.8x25.2 | |
| **Yield strength - ReH** (Akma Dayancı) | $N/mm^2$ | 335.2 | 326.0 | |
| **Ultimate tensile strength-Rm** (Çekme dayancı) | $N/mm^2$ | 428.6 | 432.6 | |
| **% Elongation** (% uzama) | % | 28.4 | 26.6 | |
| **% Red. Area** (% Kesit Daralması) | % | 62.7 | 65.3 | |
| **Fructure Location** (Kırılma Bölgesi) | | Base Metal (Ana Malzeme) | Base Metal (Ana Malzeme) | |
| Transverse tensile test results in accordance with EN ISO 4136 | | | | |
| **Remarks**(Notlar) | | | | |

TÜV AUSTRIA REVIEWED

| Date (Tarih) | Test by (Test Eden) | Controlled by (Kontrol Eden) | Approval (Onaylayan) |
|---|---|---|---|
| 29.05.2020 | Savaş Doğan | Savaş Doğan | |

TESTTRUST LABORATORY 20-1

TESTTRUST

# BENDING TEST REPORT
## (EĞME TEST RAPORU)

| | | | |
|---|---|---|---|
| Description of Test *(Deney Konusu)* | Welding Procedure Qualifiacation test | | |
| Order No *(Talep No)* | TT-ID-C-19-004 | Date Received *(Geliş Tarihi)* | 13.05.2020 |
| Test No *(Test No)* | TT-ID-T-20-0425/4 | Date of Test *(Test Tarihi)* | 22.05.2020 |
| Manufacturer *(Üretici)* | FEMA ÇELİK YAPI SAN. VE TİC. LTD.ŞTİ. | Report No *(Rapor No)* | TT-ID-R-BT-20-0425 |
| Project *(Proje)* | PRW-FEMA-WPQR-02 | Testing Standard *(Test Standartı)* | EN ISO 5173 |
| Test Specimen *(Test Örneği)* | BW , t1=6mm & t2=6mm | Welding Process *(Kaynak Yöntemi)* | 135 |
| Base Material *(Malzeme)* | S235JR | Filler Material *(Dolgu Malzemesi)* | EN ISO 636-A-SG2 |

| TEST AND DEVICE INFORMATION*(Test ve Cihaz Bilgileri)* | | | |
|---|---|---|---|
| Type/*Tip* | *UTM-7001* | Lab.Temparature/*Lab.Sıcaklık* | *22 °C* |
| Manufacturer/*Üretici* | *UTEST* | Lab.Humidity/*Lab.Nem* | *58%* |
| Serial Number/*Seri No* | *18/000056* | Calibration Date/*Kalib.Tarihi* | *01.02.2020* |
| Capacity/*Kapasite* | *1000 KN* | Uncertainty/*Belirsizlik* | – |

| TEST RESULT*(Test Sonuçları)* | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Test Data*(Deney verileri)* | | Specimens *(Numuneler)* | | | |
| | | FB1 | FB2 | RB1 | RB2 |
| Type of Test*(Deney Türü)* | | Face Bend *(Kep Eğme)* | Face Bend *(Kep Eğme)* | Root Bend *(Kök Eğme)* | Root Bend *(Kök Eğme)* |
| Test temperature *(Deney sıcaklığı)* | °C | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Dimensions -Diameter *(Boyutlar/Çap)* | mm | 5.8x24.5x300 | 5.8x24.5x300 | 5.8x24.5x300 | 5.8x24.5x300 |
| Former Diameter (Mandrel Çapı) | mm | 24 | 24 | 24 | 24 |
| Distance Between Rollers (Mesnetler Arası Mesafe) | mm | 40 | 40 | 40 | 40 |
| Bend Angle/Degrees (Eğme Açısı/Derece) | | 180 | 180 | 180 | 180 |
| Fracture Apperance (Kırılma Görünüşü) | | No Crack (Çatlak Yok ) | No Crack (Çatlak Yok ) | No Crack (Çatlak Yok ) | No Crack (Çatlak Yok ) |
| Bending test results in accordance with EN ISO 5173 | | | | | |
| Remarks(Notlar) | | | | | |

TÜV AUSTRIA REVIEWED

| Date (Tarih) | Test by (Test Eden) | Controlled by (Kontrol Eden) | Approval (Onaylayan) |
|---|---|---|---|
| 22.05.2020 | Savaş Doğan | Savaş Doğan | |

TESTTRUST LABORATORY

TESTTRUST

# CHARPY IMPACT TEST REPORT

*(ÇENTİK DARBE TEST RAPORU)*

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Description of Test** *(Deney Konusu)* | Welding Procedure Qualifiacation Test | | |
| **Order No** *(Talep No)* | TT-ID-C-19-004 | **Date Received** *(Geliş Tarihi)* | 13.05.2020 |
| **Test No** *(Test No)* | TT-ID-T-20-0426/6 | **Date of Test** *(Test Tarihi)* | 22.05.2020 |
| **Manufacturer** *(Üretici)* | FEMA ÇELİK YAPI SAN. VE TİC. LTD.ŞTİ. | **Report No** *(Rapor No)* | TT-ID-R-CIT-20-0426 |
| **Project** *(Proje)* | PRW-FEMA-WPQR-02 | **Testing Standard** *(Test Standartı)* | EN ISO 9016 |
| **Test Specimen** *(Test Örneği)* | BW , t1=6mm & t2=6mm | **Welding Process** *(Kaynak Yöntemi)* | 135 |
| **Base Material** *(Malzeme)* | S235JR | **Filler Material** *(Dolgu Malzemesi)* | EN ISO 636-A-SG2 |

| **TEST AND DEVICE INFORMATION***(Test ve Cihaz Bilgileri)* | | | |
|---|---|---|---|
| **Type**/*Tip* | *450 JOULE* | **Lab.Temparature**/ *Lab.Sıcaklık* | *22°C* |
| **Manufacturer**/*Üretici* | *ALŞA* | **Lab.Humidity**/ *Lab.Nem* | *58%* |
| **Serial Number**/*Seri No* | *785* | **Calibration Date**/ *Kalib.Tarihi* | *01.02.2020* |
| **Capacity**/*Kapasite* | *450J* | **Uncertainty**/*Belirsizlik* | – |

**TEST RESULT***(Test Sonuçları)*

| **Sample No** *(Numune No)* | **Location of Notch** *(Çentiğin Yeri)* | **Test Temperature(°C)** *(Test Sıcaklığı) (°C)* | **Dimensions of the specimen(mm)** *Numue Ölçüleri(mm)* | **Impact Absorbed Energy(J)** *(Darbe Emilim Enerjisi) (J)* | **Broken/Unbroken** *(Kırılma Durumu (Kırıldı / Kırılmadı)* |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Weld | 20 | 2.5x10x55 | 56.23 | Broken/Kırıldı |
| 2 | Weld | 20 | 2.5x10x55 | 62.11 | Broken/Kırıldı |
| 3 | Weld | 20 | 2.5x10x55 | 58.76 | Broken/Kırıldı |
| 4 | Haz | 20 | 2.5x10x55 | 42.35 | Broken/Kırıldı |
| 5 | Haz | 20 | 2.5x10x55 | 44.69 | Broken/Kırıldı |
| 6 | Haz | 20 | 2.5x10x55 | 52.92 | Broken/Kırıldı |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Impact test results in accordance with EN ISO 9016

**Remarks**(Notlar)

TÜV AUSTRIA REVIEWED

| **Date** (Tarih) | **Test by** (Test Eden) | **Controlled by** (Kontrol Eden) | **Approval** (Onaylayan) |
|---|---|---|---|
| 22.05.2020 | Savaş Doğan | Savaş Doğan | |

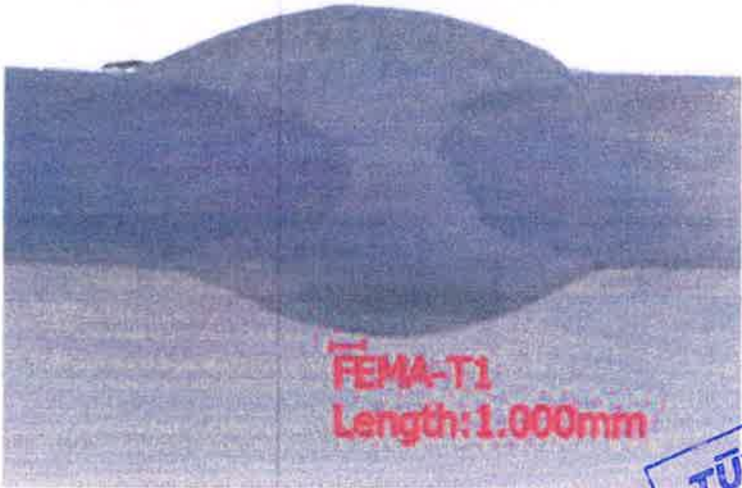
# MACRO INSPECTION REPORT
## (MAKRO İNCELEME RAPORU)

TESTTRUST

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Description of Test** *(Deney Konusu)* | Welding Procedure Qualifiacation Test | | |
| **Order No** *(Talep No)* | TT-ID-C-19-004 | **Date Received** *(Geliş Tarihi)* | 13.05.2020 |
| **Test No** *(Test No)* | TT-ID-T-20-0423/1 | **Date of Test** *(Test Tarihi)* | 22.05.2020 |
| **Manufacturer** *(Üretici)* | FEMA ÇELİK YAPI SAN. VE TİC. LTD.STİ | **Report No** *(Rapor No)* | TT-ID-R-20-ME-0423 |
| **Project** *(Proje)* | PRW-FEMA-WPQR-02 | **Testing Standard** *(Test Standartı)* | EN ISO 17639 |
| **Test Specimen** *(Test Örneği)* | BW , t1=6mm & t2=6mm | **Testing Standard** *(Test Standartı)* | 135 |
| **Base Material** *(Malzeme)* | S235JR | **Filler Material** *(Dolgu Malzemesi)* | EN ISO 636-A-SG2 |

| **TEST AND DEVICE INFORMATION** *(Test ve Cihaz Bilgileri)* | | | |
|---|---|---|---|
| **Type**/*Tip* | *C-PS* | **Lab.Temparature**/*Lab.Sıcaklık* | 22°C |
| **Manufacturer**/*Üretici* | *NİKON* | **Lab.Humidity**/*Lab.Nem* | *59%* |
| **Serial Number**/*Seri No* | *1096476* | **Calibration Date**/Kalib.Tarihi | *01.10.2019* |

**TEST RESULT** *(Test Sonuçları)*




**Magnification Factor** *(Büyüme Oranı)* 4.4:1

**Remarks**(Notlar)

| Date (Tarih) | Test by (Test Eden) | Controlled by (Kontrol Eden) | Approval (Onaylayan) |
|---|---|---|---|
| 22.05.2020 | Savaş Doğan | Savaş Doğan | |

| emic | GÖRSEL KONTROL RAPORU<br>VISUAL TEST REPORT | Tarih/Date | 15.05.2020 |
|---|---|---|---|
| | | İş/Job No | - |
| | | Rapor No/Report No | EMIC-ID-R-VT-20-0435 |
| | | İş Emri/Work Order | 20/0208 |
| | | Sayfa/Page | 1/1 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Müşteri<br>Customer | FEMA ÇELİK YAPI SAN.VE TİC.LTD.ŞTİ | | | Proje No<br>Project No | - |
| İş Tanımı<br>Job Description | PRW-FEMA-WPQR-02 | | | Resim No<br>Drawing No | - |
| Test Yeri<br>Test Location | EMIC/ADANA | | | Malzeme Boyutu<br>Material Sizes | t1=6xt2=6mm |
| Test Kapsamı<br>Test Scope | 100% | Ünite No<br>Unit Number | - | Malzeme Tipi<br>Material Type | S235JR |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Kaynak Yöntemi<br>Weld Process | 135 | İmalat Türü<br>Production Type | KAYNAK | Muayene Kapsamı<br>Examination Scobe | %100 KAYNAK+HAZ |
| Kaynak Birleşimi<br>Weld Joint Type | BW | | Muayene Tekniği&Ortamı<br>Test Technique&Medium | | |
| Test Standartı<br>Standart of Test | EN ISO 17637 | | Muayene Seviyesi<br>Examination Level | | SEVİYE 2 |
| Değerlendirme Standartı<br>Evaluation of Standart | EN ISO 5817 | | Değerlendirme Sınıfı<br>Evaluation Class | | SEVİYE 2 |
| Yüzey Durumu<br>Surface Condition | | | Isıl İşlem<br>Heat Treatment | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Ekipman<br>Equipment | Kaynak Aynası / Welding Mirror | x | Malzeme / Material | |
| | Büyüteç / Magnifying Lens | x | Test Yüzdesi / Extend of Test | 100% |
| | Temizleyiciler / Cleaners | x | Ürün Formu / Product Form | |
| | El Feneri / Hand Lamp | x | Büyütme oranı / Magnifier | |
| | Işık Ölçer / Luxmeter | x | Işık Şiddeti / Light Intensity | 1000lx |

| Kaynak Dikişi No/Parça No<br>Weld No/Part No | | PQR No | Ölçüler<br>Dimensions | Süreksizlik / Imperfection | Sonuç / Result | Tamir Sonrası/Post Repair |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PRW-FEMA-WPQR-02 | | 1 | 6mm | | 1 | |

**NOT/NOTES:**

(2) Kabul,Süreksizlikler Kabul Edilebilir/(Acceptable/No Unacceptable Indications)

(3) Red,Kabul Edilemez Belirtiler/ (Rejected/Unacceptable Indications)

| Operatör / Operator<br>( Seviye 2 / Level 2 )<br>KEMAL SARIÇOBAN | Onay / Approved<br>( Seviye 2 / Level 2 )<br>KEMALSARIÇOBAN | Müşteri / Customer |
|---|---|---|

TÜV AUSTRIA REVIEWED

emic

# MANYETİK PARTİKÜL TEST RAPORU

MAGNETIC PARTICLE INSPECTION REPORT

| | |
|---|---|
| Tarih/Date | 15.05.2020 |
| İş/Job No | - |
| Rapor No/Report No | EMIC-ID-R-UT-20-0434 |
| İş Emri/Work Order | 20/ 0208 |
| Sayfa No/Page No | 1/1 1/1 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Müşteri / Customer | FEMA ÇELİK YAPI SAN.VE TİC.LTD.ŞTİ | | | Proje No / Project No | - |
| İş Tanımı / Job Matter | PRW-FEMA-WPQR-02 | | | Resim No / Drawing No | - |
| Test Yeri / Test Location | ADANA/METAL SANAYİ | | | Malzeme Boyutu / Material Dimension | t1=6x t2=6mm |
| Test Kapsamı / Test Scope | 100% | Ünite No / Unit No | - | Malzeme Tipi / Material Type | S235JR |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Kaynak Yöntemi / Weld Process | 135 | İmalat Türü / Production Type | WELDİNG | Muayene Kapsamı / Examination Scobe | WELD+HAZ | |
| Kaynak Birleşimi / Weld Joint Type | BW | | Muayene Tekniği&Ortamı / Test Technique&Medium | | ISLAK | KURU |
| Test Standartı / Standart of Test | EN ISO 17638 | | Muayene Seviyesi / Examination Level | | LEVEL 2 | |
| Değerlendirme Standartı / Evaluation of Standart | EN ISO 23278 | | Değerlendirme Sınıfı / Evaluation Class | | LEVEL 2 | |
| Yüzey Durumu / Surface Condition | UYGUN /SATISFACTORY | | Isıl İşlem / Heat Treatment | | N/A | |
| Mıknatıslama Tekniği / Magnetization Technique | YOKE | | Yüzey Sıcaklığı / Surface Temperature | | | |
| Cihaz İmalatçısı / Gauge Manufacturer | PARKER BT10 | Seri No / Serial No | Kapasite / Capacity | | Akım / Current | AC |
| Kontrast Boya / Contrast Paint | BEYAZ KONTRAST BOYA PFINDER 280 | | Marka / Brand | | PFINDER 251 | |
| Manyetik Alan Gücü / Magnetic Field Power | 3620 A/m | Çevre Aydınlığı / Visible Light Intensity: 1000 LUX | UV Işık Şiddeti / UV Light Intensity | GÜN IŞIĞI | UV Lam.Marka / UV Lamb Brand | - |

**Test Uygulanan Yerleri / Extent Of Examination**

| No | Kaynak Dikişi No/Parça No Weld No / Part No | Kaynakçı No Welder No | Test Bölgesi Test Area | Test Oranı Test Rate | Sonuç Result | Açıklamalar Remarks |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PRW-FEMA-WPQR-02(1ADET) | - | - | 100% | 1 | KABUL/ACCEPTABLE |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |
| 7 | | | | | | |
| 8 | | | | | | |
| 9 | | | | | | |
| 10 | | | | | | |
| 11 | | | | | | |
| 12 | | | | | | |
| 13 | | | | | | |
| 14 | | | | | | |
| 15 | | | | | | |
| 16 | | | | | | |
| 17 | | | | | | |
| 18 | | | | | | |
| 19 | | | | | | |
| 21 | | | | | | |

**NOT/NOTES:**

Sonuç/Result
(1) Kabul,Belirti Yok/ (Acceptable/No Indications)
(2) Kabul,Süreksizlikler Kabul Edilebilir/(Acceptable/No Unacceptable Indications)
(3) Red,Kabul Edilemez Belirtiler/ (Rejected/Unacceptable Indications)

TÜV AUSTRIA REVIEWED

| Operatör / Operator | Onay / Approved | Müşteri / Customer |
|---|---|---|
| (Seviye 2 / Level 2) KEMAL SARIÇOBAN | (Seviye 2 / Level 2) KEMAL SARIÇOBAN | |

EMIC QA/QC

| emic | RADYOGRAFİK MUAYENE RAPORU<br>RADIOGRAPHIC INSPECTION REPORT | Tarih/Date | 15/05/2020 |
|---|---|---|---|
| | | İş No/Job No | |
| | | Rapor No/Report No | EMIC-ID-R-RT-20-0440 |
| | | İş Emri/Work Order | 20/0208 |
| | | Sayfa/Page | 1/1 — Ek No/Attach No |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Müşteri<br>Customer | FEMA ÇELİK YAPI SAN TİC LTD ŞTİ | Kaynak Yöntemi<br>Weld Prosess | 135 | Muayene Kapsamı<br>Examination Scope | 100% |
| İş Tanımı<br>Job Description | PRW-FEMA-WPQR-02 | İmalat Türü<br>Production Type | PQR TEST | Kaynak Birleşimi<br>Weld Joint Type | BW |
| Resim No<br>Drawing No | - | İmalat Türü<br>Production Type | KAYNAK | Malzeme Tipi<br>Material Type | S235 JR |
| Test Yeri<br>Test Location | EMIC/ADANA | Test Kapsamı<br>Test Scope | 100% | Malzeme Boyutu<br>Material Dimension | 400X300X6mm |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Test Standartı<br>Standart Of Test | ISO 17636 | Muayene Seviyesi<br>Examination Level | Level 2 |
| Değerlendirme Standartı<br>Evaluation of Standart | ISO 5817 | Değerlendirme Sınıfı<br>Evaluation Class | Class B |
| Film Tipi<br>Film Type | KODAK T 200 | Cihaz Markası<br>Equipment Brand | - |
| Işınım Tipi<br>Radiation Type | GAMA Ir 192 | Film Banyo Türü<br>Film Process Type | Manuel |
| Nüfus Edilen Kalınlık<br>Exposed Thickness | 6mm | Yoğunluk(Öngörülen)<br>Density(Required) | 2.5-3.5 |
| Poz Süresi(Dakika)<br>Exp.Time(Minute) | 80sn | Film-Ekran Tipi(Pb)<br>Film-Screen Type(Pb) | 0.010-0.015 |
| Penetrametre Tipi(IQI)<br>Penetrameter Type(IQI) | 10FEEN | Penetrametre Yeri(IQI)<br>Penetrameter Position(IQI) | FILM TARAFI |

**Kaynak Numarası Ekleri / Weld No Extensions**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Tamir<br>Repair | | Kes<br>Cut-Cut | | Film Tekrarı<br>Re-Shoot | |
| İstenilen Extra Film<br>Additional Film Requested | | Uzatılmış Film<br>Film Extended | | | |

**Hata Kod Tipleri / Defect Code Types**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| R | Red<br>Unacceptable | IP | Yetersiz Penetrasyon<br>Inadequate Penetration | EU | Kapakta Yanma Oluğu<br>External Undercut |
| C/O | Kes<br>Cut-Out | IPD | Yetersiz Penetrasyon HI-LO<br>Inadequate Penetration HI-LO | IU | Kökte Yanma Oluğu<br>Internal Undercut |
| GP | Gözenek<br>Porosity | IF | Yetersiz Ergime<br>Incomplete Fusion Cap/Root | AB | Ark Yanığı<br>Arc Burn |
| HB | Gözenek Kanalı<br>Hollow Bead | IFD | Soğuk Bindirme<br>Incomplete Fusion Cold Lap | H | Yabancı Madde<br>Metalik Inclusion |
| CP | Gözenek Topluluğu<br>Clustered Porosity | IC | Kökte Geri Çekilme<br>Internal Concavity | PD | Boru Cidarında Hata<br>Pipewall Defect |
| ISI | Tekli Curuf Kalıntısı<br>IsolatedSlag Inclusion | BT | Yanma Çentiği<br>Burn Through | K | Shirinkage Cavity<br>Çekme Boşluğu |
| FF | Film Çekim-Film Banyo Hatası<br>Film Failure- Film Bathroom Failure | EC | Kapakta Düşüklük<br>External Concavity | W | Metalik Kalıntı<br>Metallic Inclusion |

| No | Parça Tanımı<br>Part Description | İnceleme Bölgesi<br>Inspection Area | Yoğunluk<br>Density | Görünen Tel No<br>Visible IQN Number | Çap<br>Diameter | Kalınlık<br>Thickness | Kaynakçı No<br>Welder No | Film Ebatı<br>Film Size | Hata Detayları / Defect Details — Hata Bölgesi<br>Defect Area | Hata Detayları / Defect Details — Hata Tipleri<br>Defect Codes | Ön Değerlendirme<br>Pre Evaluation | Kesin Değerlendirme<br>Final Evaluation |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | PRW-FEMA-WPQR-02 | 0-35 | 2.5 | 14 | 400x300 | t=6mm | | 10x48 | | | OK | |
| 2 | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | |

TÜV AUSTRIA REVIEWED

**Muayene Sonucu ve Açıklamalar** / Test Result and Remarks:

| Operatör/Operator | Onay/Approved | Müşteri/Customer |
|---|---|---|
| (Seviye 2/Level 2) | (Seviye 2/Level 2) | |
| TARIK ATEŞ | TARIK ATEŞ | |

emic QA/QC 2004

EMIC
Yeşiloba Mah. 46003 Sok. Arslandamı İş Merkezi D Blok No:6/3 F/3 P Seyhan/ADANA/TURKIYE
Tel : +90 850 225 01 99 Fax : +90 850 224 98 99 www.emic.com.tr

EREĞLİ DEMİR VE ÇELİK FABRİKALARI T.A.Ş.

ÇIKARILMIŞ SERMAYE : 3.500.000.000 TL
ÜRETİM YERİ : İSDEMİR

# TEST SERTİFİKASI
## EN 10204 : 2004 TYPE 2.2

TARİH : 20.11.2019
SERTİFİKA NO : 9160583Y
SAYFA NO : 1

MÜŞTERİ ADI : KÜÇÜKBAKIRCI METAL SANAYİVE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ
SİPARİŞ NO : 98127908911
EBAT, mm : 6.0 x 1500 x R
STANDART ve KALİTESİ : EN 10025-2-2004 S235JR (ERDEMİR 4237)
ÜRÜN TİPİ ve AÇIKLAMASI : REK:KENARLARI KESİLMEMİŞ RULO

CE 1783

**ÜRÜN BİLGİLERİ**

| ETİKET NO | AĞIRLIK (kg) | DÖKÜM NO | BOBİN veya LEVHA NO | DİLİM veya LEVHA ADET |
|---|---|---|---|---|
| 0359667303 | 28350 | 19118210 | 2196147000000 | |

**MEKANİK ÖZELLİKLER**

| ÇEKME TESTİ: NUM. YER. | ÇEKME TESTİ: AKMA N/MM2 | ÇEKME TESTİ: ÇEKME N/MM2 | ÇEKME TESTİ: % UZ. AS | KAT LAMA | Ag veya BH DEĞ. | r DEĞ. | A/C veya n DEĞ. | SERT LİK | DARBE TESTİ, Joule YÖNÜ : 1 | 2 | 3 | ORT. | SIC. °C | YÜK. SIC. °C AKMA N/MM2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BE | 294.2 | 388.3 | 39 | | | | | | | | | | | |

**KİMYASAL BİLEŞİM, POTA ANALİZİ %**

| C % / V PPM | MN % / NB PPM | P % / TI PPM | S % / N PPM | SI % / SN PPM | AL % | CU % | CR % | NI % | MO % | CEQ % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.056 | 0.577 / 17 | 0.010 / 5 | 0.011 / 53 | 0.012 / 45 | 0.058 | 0.079 | 0.029 | 0.035 | 0.004 | 0.169 |

EREĞLİ DEMİR ve ÇELİK FABRİKALARI T.A.Ş. BU MALZEMENİN BAZİK OKSİJEN METODU İLE ÜRETİLMİŞ OLDUĞUNU VE EN 10025-2:2004 S235JR (ERDEMİR 4237) KASALITESİNE UYGUN OLARAK TEST EDİLDİĞİNİ YUKARIDAKİ DEĞERLERİ İLE TEYİD EDER.

KAAN TANRIOVER
NETALURJİ LABORATUVARI
YÖNETİCİSİ

SERKAN DİKEÇ
KALİTE METALURJİ MÜDÜRÜ

NOT : B : Baştan O : Ortadan S : Sondan E : Enine L : Boyuna
Bu test raporu, DIN EN 10204 bölüm 5'e göre, uygun bir veri işleme sistemi tarafından hazırlanmış ve imza olmadan geçerlidir.

TÜV AUSTRIA REVIEWED

MERSİS No(İstanbul Merkez):0352-0006-4240-0020 Ticaret Sicil No(İstanbul Şube):90659 Ticaret Sicil No(Ereğli Şube):1574/272
Merkez:İstanbul; Barbaros Mah. Ardıç Sok. No:6 PK:34746 Ataşehir-İstanbul
www.erdemir.com.tr

ERDEMİR

magmaweld.com.tr | 444 93 53

# MG 2

*Gazaltı (MAG) Kaynak Teli - Alaşımsız Çelikler*

## Standartlar

| | |
|---|---|
| AWS/ASME SFA - 5.18 | ER70S-6 |
| EN ISO 14341 - A | G 42 4 M21 G 3Si1 |
| EN ISO 14341 - A | G 42 3 C1 G 3Si1 |
| TS EN ISO 14341 - A | G 42 4 M21 G 3Si1 |
| TS EN ISO 14341 - A | G 42 3 C1 G 3Si1 |
| DIN 8559 | SG 2 CY 42 43 |
| DIN M. No. | 1.5125 |

## Onaylar ve Sertifikalar

| | | |
|---|---|---|
| ABS | CWB | DB |
| DNV-GL | HAKC | HAKC(1.00mm) |
| HAKC(1.20mm) | HAKC(1.60mm) | RINA |
| TL | TSE | TUV |
| Yerli Malı | CE | |

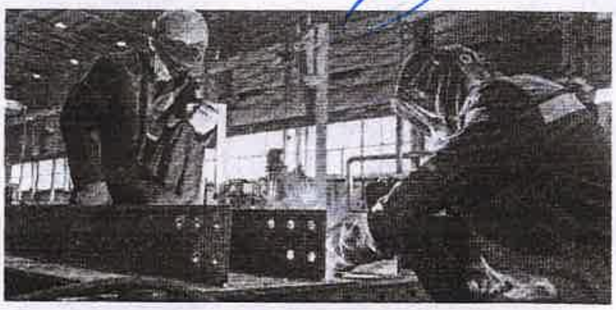
## Kullanıldığı Ana Malzemeler

| EN | DIN |
|---|---|
| S185 - P355T1 | St 33 -St 52.0 |
| S235JR - S355J0 | St 37.2 - St 52.3 |
| S235JR - S355J2 | |
| P235G1TH - P265G1TH | St 35.8 - St 45.8 |
| P235GH, P265GH | H I, H II |
| P235TR2 - P355T2 | St 37.4 - St 52.4 |
| E295 | St 50.2 |
| L210 - L360NB | StE 210.7 - StE 360.7 |
| S255N -S380N | StE 255 - StE 380 |
| GE 200 - GE 240 | GS-38, GS-45 |
| P295GH, P355GH | 17Mn4, 19Mn5 |
| - | A, B, E |

REVIEWED TÜV AUSTRIA

## Uygulama Bilgileri

Genel yapı çeliklerinin, boru çeliklerinin ve dökme çeliklerin kaynağı için kullanılan gazaltı (MIG/MAG) kaynak telidir. Koruyucu gaz olarak ana metalin kalınlığına göre CO2 (karbondioksit) veya karışım gazlar kullanılabilir. Genellikle çelik yapı ve gemi inşasında, makine, tank, kazan imalatı, metal eşya imalatında ve otomotiv sanayinde kullanılır. Kaynak yapılacak malzemenin kalınlığına ve karbon eşdeğerine göre ön ısıtma yapılması tavsiye edilir. İnce ve homojen bakır kaplama elektrik iletkenliğini ve telin paslanmaya karşı direncini arttırır.



## Kaynak Telinin Tipik Kimyasal Özellikleri

| Analiz Tipi | C | Si | Mn |
|---|---|---|---|
| Kaynak Teli | 0.07 | 0.8 | 1.45 |

## Kaynak Metalinin Tipik Mekanik Özellikleri

| Test Şekli | Koruyucu Gaz | Akma Dayanımı (N/mm²) | Çekme Dayanımı (N/mm²) | Uzama A5 (%) | Çentik Darbe Dayanımı ISO-V (J) |
|---|---|---|---|---|---|
| Kaynak Sonrası | C1 | 460 | 530 | 29 | -30°C → 50 |
| Kaynak Sonrası | M21 | 430 | 530 | 28 | -40°C → 55 |

*** Kimyasal kompozisyon ve mekanik özellikler EN ISO 14175 - C1 (%100 CO2) ve M21 (Ar + %20 CO2) koruyucu gazının kullanılması durumunda geçerlidir.**

## Uygulama Bilgileri

0 538 927 12 62

info@magmaweld.com I 444 WELD

**Kaynak Parametreleri ve Verim Bilgileri**

| Çap (mm) | Akım (A) |
|---|---|
| 0.60 | 30-120 |
| 0.80 | 50-180 |
| 0.90 | |
| 1.00 | 80-230 |
| 1.20 | 120-280 |
| 1.60 | 200-400 |

## Ambalaj Bilgileri

| Ürün Kodu | Çap (mm) | Kutudaki Miktar | Kutu Brüt Ağırlığı (Kg) | Kolideki Kutu Adedi | Koli Ağırlığı (Kg) | Ambalaj Tipi |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 21002AJAM2 | 0.60 | 12 KG | 12,70 | 1 | 12,70 | Tel Makara (K300MS) |
| 21002B0GM2 | 0.80 | 60 KG | 64,00 | 1 | 64,00 | Fiber Bidon |
| 21002B1GM2 | 0.80 | 250 KG | 257,50 | 1 | 257,50 | Fiber Bidon |
| 21002BJAM2 | 0.80 | 15 KG | 15,70 | 1 | 15,70 | Tel Makara (K300MS) |
| 21002C1GM2 | 0.90 | 250 KG | 257,50 | 1 | 257,50 | Fiber Bidon |
| 21002CJAM2 | 0.90 | 15 KG | 15,70 | 1 | 15,70 | Tel Makara (K300MS) |
| 21002D0GM2 | 1.00 | 60 KG | 64,00 | 1 | 64,00 | Fiber Bidon |
| 21002D1GM2 | 1.00 | 250 KG | 257,50 | 1 | 257,50 | Fiber Bidon |
| 21002DJAM2 | 1.00 | 15 KG | 15,70 | 1 | 15,70 | Tel Makara (K300MS) |
| 21002E0GM2 | 1.20 | 60 KG | 64,00 | 1 | 64,00 | Fiber Bidon |
| 21002E1GM2 | 1.20 | 250 KG | 257,50 | 1 | 257,50 | Fiber Bidon |
| 21002EJAM2 | 1.20 | 15 KG | 15,70 | 1 | 15,70 | Tel Makara (K300MS) |
| 21002G0GM2 | 1.60 | 60 KG | 64,00 | 1 | 64,00 | Fiber Bidon |
| 21002G1GM2 | 1.60 | 250 KG | 257,50 | 1 | 257,50 | Fiber Bidon |
| 21002G2GM2 | 1.60 | 400 KG | 416,00 | 1 | 416,00 | Fiber Bidon |
| 21002GJAM2 | 1.60 | 15 KG | 15,70 | 1 | 15,70 | Tel Makara (K300MS) |

## Depolama ve Kurutma Bilgileri

Taşıma ve depolama esnasında yüksek statik yük ve darbe uygulanmamalıdır.
Kuru bir odada mümkün olduğunca sabit bir sıcaklıkta (Bağıl nem < %50, oda sıcaklığı > 20°C) tahta paletler üzerinde depolanmalıdır.

TÜV AUSTRIA REVIEWED

0 538 927 12 62

info@magmaweld.com I 444 WELD