



HAKKIMIZDA

2011 yılında endüstri sektöründe orta ve büyük ölçekli projelerin yapımında ve geliştirilmesinde ülkemize yeni teknolojilerin getirilmesi ve teknolojiye son yenilikleri takip ederek endüstri sektörünün çağdaş düzeye ulaşmasına katkı sunmak amacıyla kurulmuş olan **4K METAL**, kuruluşundan bu yana süregelen profesyonellik, yaratıcılık, dürüstlük ve pazarı geliştirme özellikleri ile istikrarlı bir gelişme göstererek endüstride saygın bir yer edinmiştir.

Sektördeki gelişmeleri ve pazardaki yeni talepleri yakından takip eden firma yönetimi güçlü idari ve mali birimi ile sektörde **öncü** firmalardan biri olmayı sürdürmektedir.

Büyük mühendislik projelerini hayata geçirmeye devam eden firmamız aynı zamanda **üretim odaklı bir vizyon** ile ülkemizin her bölgesinde ve aynı zamanda ihracat odağıyla faaliyetlerini sürdürmektedir.

4K Ailesi tüm taahhüt, yatırım projelerinde ve ürettiği ürünlerde modern yönetim teknikleri kullanmayı ve **kalitesi belgelenmiş** ürünler ile projeleri ortaya koyarak tercih edilen bir mühendislik firması olmayı her zaman kendine hedef bilmiştir.



KLOR TANKI TİP-1 ASME TANK

- Ölçüler-800 Lt. : $\varnothing 776 \times 2200$ mm (2080)
- Ağırlık Miktarı : Yaklaşık 600 kg
- Tasarım Sıcaklığı : (-20) (+121) C°
- Gövde ve Bombe Kalınlığı : 10 mm
- Hidrostatik Test Basıncı : 36 kg/cm² (Bar)

Basıncı Tank Üretimi

Klor Tankları, ASME SECTION VII DIVISION I/II Kodu ve basınçlı kap güvenlik faktörü kapsamında imal edilmektedir.

Basıncı Tank Sertifikası

"π" sertifikası (TPED)
(Avrupa Basınç Ekipmanları Direktifi 2010/35/EC).

Kalite Kontrol ve Belgelendirme

Üretim süreci kontrolü ve testleri TUV AUSTRIA tarafından yapılmaktadır.



Gövde ve Bombe

Gövde ve Bombe sac kalitesi P355GH'dir.



Kaynak Güvenliği

Tüm kaynaklar, ASME Sec. VIII standardı kapsamında belgelendirilmiş yetkin personeller tarafından yapılmaktadır.



Tahribatsız Muayene

Tüm kaynaklar, ASME Section standardı kapsamında ultrasonik test ve manyetik teste tabi tutulmaktadır. Ayrıca radyografik test ASME Section V standardı kapsamında yapılmış olup değerlendirme standardı, Asme Sec. VIII'dir.



Tank Kapasitesi

Tank kapasitesi=1000 Kg'dır.





KLOR TANKI TİP-2

- Tank kapasitesi : 1000 Kg'dır.
- Ölçüler 800 Lt. : 828x2100mm'dir. (Ağırlık Yaklaşık 400 kg)
- Dizayn Test Basıncı : 36 kg/cm² (Bar)
- Gövde ve bombe Kalınlığı : 8 mm'dir.



✓ Basıncı Tank Üretimi

Klor tankları, EN 14208 basınçlı kaplar imalat standardı kapsamında imal edilmektedir.



✓ Basıncı Tank Sertifikası

Tanklar "π" sertifikalıdır.
(Avrupa Basıncı Ekipmanları Direktifi 2010/35/EC)



✓ Gövde ve Bombe

Gövde ve bombe sacı kazan ve basınçlı kaplarda kullanılan dayanımı yüksek olan P355 GH'dır.



KLOR TANKI TİP-2



✓ Tank Muayenesi

Tahribatsız Muayene (NDT)
Tüm kaynaklar TS EN ISO
17640 ve TS EN 17638
standartı kapsamında,
ultrasonik ve manyetik teste
tabi tutulmaktadır.



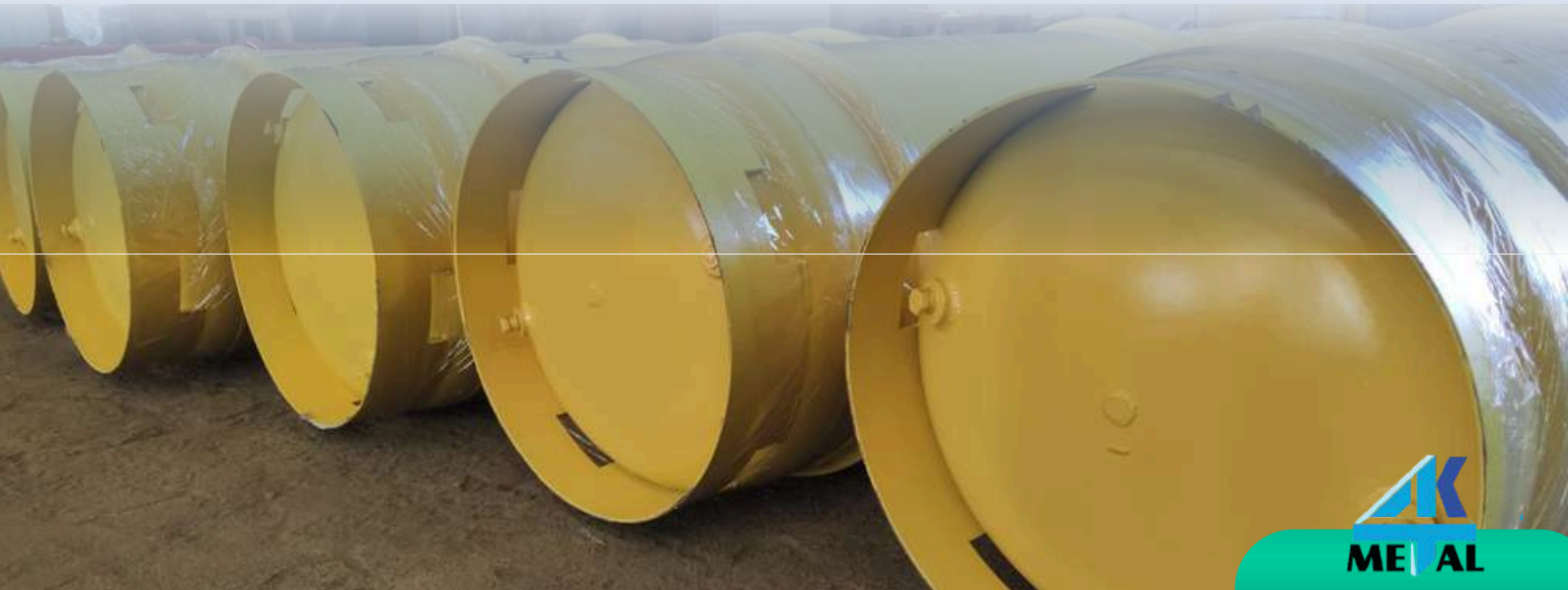
✓ Üretim Kontrolü

Üretim süreci kontrolü ve
testleri TÜV AUSTRIA
tarafından yapılmaktadır.



✓ Kaynak Güvenliği

Tüm kaynaklar, TS EN ISO
9606-1 standardı
kapsamında belgelendirilmiş
yetkin personel tarafından
yapılmaktadır.





KLOR TANKI TİP-3-TSE-ADR'Lİ



Tank Boyutu

4K800 Ø828x2200mm.



Tank Belgesi

Tanklar; 2010/35/EC (TPED) Direktifine uygun olarak onaylı kuruluş tarafından verilmiş "ADR" tip onay belgedir.



Tank Üretim Sacı

Tanklar EN 10028-2 standardındaki kazan sacından üretilmektedir.



Tank İmalat Kontrolü

Tankların imalat kontrolü "ADR" ürün belgelendirmesi uluslararası yetkili 3. taraf bağımsız denetim ve gözetim kuruluşu TURK LOYDU tarafından yapılmaktadır.



KLOR TANKI TİP-3-TSE-ADR'Lİ

• Sac Kesimi

İmalatta kullanılan saclar çekmeye ve bükmeye zorlanmadan bilgisayar kontrollü CNC plazma kesme makinamızda hassas bir şekilde kesilmektedir.

• Tank Hidrostatik Testi

Tüm tanklar 48 kg/cm² hidrostatik basınç altında 30 dakika basınca maruz bırakılmak suretiyle test edilmektedir.

• Şartname

Tüm tanklar, TS EN14208-ADR standart taleplerine ve teknik Şartnamesine uygun olarak üretilmektedir.

• Tank Rengi

Tanklar, metalik grid püskürtme (Sa 2 ½) ile kumlanarak boyanmaya hazır hale getirilir. Dış yüzeyler 20 mikron epoksi astar ve üzerine 80 mikron epoksi son kat boya ile müşteri isteği doğrultusunda boyanmaktadır.

• Gövde Muayenesi

TS EN İSO 17636 ve TS EN ISO 17638-1 Standartları kapsamında, radyografik ve manyetik parçacık teste tabi tutulmaktadır.

• Tank Garanti Süresi

Garanti süresi kabul tarihine müteakip 1 yıldır.





LPG BOBTAIL TANKI

- Dizayn Kodu : ADR+TPED (2010/35/EU)/ASME
- Tip & Seri No : 4K-20 M³ / 32 M³
- Dizayn Basıncı : 18 BAR / 22 BAR / 34 BAR



Çalışma Sıcaklığı

Tmin. : -40 C° veya -20 C°
Tmax. : +50 C° veya +70 C°



Bombe Şekli

Eliptik



İç Hacim

20m³ / 32m³



Akışkan Grubu

LPG



Malzeme

P460NL veya P355GH/NH/NL





LPG BOBTAIL TANKI

- Dizaynına uygun yapılan İmalatlar ve test işlemleri 3.taraf bağımsız kuruluşlar olan TSE , TUV Austria veya Bureauveritas gözetiminde gerçekleştirilmektedir.
- TS EN İSO 17636 ve TS EN ISO 17638-1 Standartları kapsamında, radyografik ve manyetik parçacık teste tabi tutulmaktadır.
- Bütün kaynaklar TS EN ISO 9712 Level-2 sertifikalı personel tarafından gerçekleştirilmektedir.



- Bombeleme işlemlerinden sonra normalizasyon işlemi için ısıtım işlemi uygulanmaktadır.



LPG DEPOLAMA

1

Dizayn Kodu

AD 2000/ EN13445/ASME

2

Tip & Seri No

4K-LPG STORAGE

3

Çalışma Sıcaklığı

Tmin. : -40 °C / -20 °C

Tmax. : +50 °C / 70 °C

4

Dizayn Basıncı

18 BAR/ 22 BAR / 28 BAR

5

Bombe Şekli

Eliptik

6

İç Hacim

10M³/22M³/45M³/85M³/115M³/150M³/180M³

7

Akışkan Grubu

LPG

8

Material

P355GH / P355NH / P355NL



LPG TRANSPORT TANK



- **Dizayn Kodu**

ADR+ TPED (2010/35/EU)+ ASME

- **Tip & Seri No**

4K-TRANSPORT TANK

- **Çalışma Sıcaklığı**

Tmax. : +50 °C veya +70 °C

Tmin. : -40 °C veya -20 °C

- **İç Hacim**

49 m³ / 48 m³ / 45 m³

- **Akışkan Grubu**

LPG

- **Bombe Şekli**

Küre/Eliptik

- **Dizayn Basıncı**

18/22 Bar

- **Materyal**

P460NL/P355GH/ P355NH/P355NL

- Dizaynına uygun yapılan imalatlar ve test işlemleri 3.taraf bağımsız kuruluşlar olan TSE, BV veya TUV Austria gözetiminde gerçekleştirilmektedir.
- Tankların gövde, bombe ve birleşim kaynakları otomatik tozaltı kaynak makinaları ile gerçekleştirilmektedir. Nozul bağlantıları ise TIG kaynak yöntemi ile gerçekleştirilmektedir.
- TS EN ISO 17636 ve TS EN ISO 17638-1 Standartları kapsamında, radyografik ve manyetik parçacık teste tabi tutulmaktadır. Radyografik muayeneler, TS EN ISO 9712 Level-2 sertifikalı personel tarafından gerçekleştirilmektedir.



LPG TRANSPORT TANK

- Bombeleme işlemlerinden sonra normalizasyon işlemi için bombeler ısıtılma işleminden geçirilerek kaynak ve işleme nedeniyle meydana gelen gerilmeler ortadan kaldırılmaktadır.



- Normalizasyon işlemlerinden geçen bombeler gövde ile birleştirilerek tank sızdırmazlık testleri projesine uygun sırayla; pnomatik ve hidrostatik olarak gerçekleştirilmektedir.



KRİYOJENİK TANK

- Dizayn Kodu : EN 13458-2
- Denetleme : TUV Austria
- Ekipman No/Adı : 10m³/ 20m³ /30m³/ 60 m³ LIN/LAR/LOX Depolama Tankı

- **Akışkan Grubu**

LIN/LAR/LOX

- **Yoğunluk**

LIN:0,808 Kg/l--LAR 1,49
Kg/l--LOX:1,14 Kg/l

- **Soğuk Germe
Test Basıncı**

25,5 Bar

- **Hidrostatik Basınç Testi**

24,31 Bar

- **Çalışma Sıcaklığı**

(Tmin./Tmax.)

- **Dizayn Basıncı**

- **Çalışma Basıncı**

- **Malzeme**

- **Isı Yalıtımı**

Vacuum & Perlit

- **MAWP**

16 Bar

- **Kapasite m³**

10m³/ 20m³
/30m³ / 60 m³

- **İç Tank / Dış Tank**

-196 ° / +20 ° C

0 ° / +50 ° C

17 Bar

-1 Bar

16 Bar

-1 Bar

1,4301

S235JR



KRİYOJENİK TANK

- Dizaynına uygun yapılan İmalatlar ve test işlemleri 3.taraf bağımsız kuruluşlar olan TUV Austria nezaretinde gerçekleştirilmektedir.
- Tankların gövde, bombe ve birleşim kaynakları otomatik tozaltı kaynak makinaları ile gerçekleştirilmektedir. Nozul bağlantıları ise TIG kaynak yöntemi ile gerçekleştirilmektedir.



• Kaynak Bağlantıları

TS EN ISO 17636 ve TS EN ISO 17638-1 Standartları kapsamında, radyografik ve manyetik parçacık teste tabi tutulmaktadır.

Kaynak işlemlerinden sonra tank vakum altına alınıp test ve kontrolleri gerçekleştirilmektedir.

• Kaynak Güvenirliliği

Radyografik muayeneler, TS EN ISO 9712 Level-2 sertifikalı personel tarafından gerçekleştirilmektedir.

• Basınçlı Tank İzalasyonu

Tank cidarları arası izolasyonlar, perlit ile yapılmakta olup standardına uygun vakumlanmaktadır.

• Basınçlı Tank Testleri

Normalizasyon işlemlerinden geçen bombeler gövde ile birleştirilerek tank sızdırmazlık testleri sırayla; pnomatik, hidrostatik ve Vakum olarak gerçekleştirilmektedir.

• Tank Boyası

Tankların dış yüzeyleri SA 2,5 kumlama işleminden geçirilerek ve dış yüzeyleri gri renkte iki kat astar boya ile boyanacaktır. Astar boyadan sonra tek kat beyaz renk özel akrilik esaslı boya ile boyanmaktadır.

BUHAR TANKLARI

- Dizayn Kodu

EN / ASME / AD 2000

- Tip & Seri No

4K-STEAM-20M³ / 30M³ / 40M³

- Çalışma Sıcaklığı

Tmin : -20 °C

Tmax. : +220 °C

- Bombe Şekli

Eliptik



- Akışkan Grubu

BOILER WATER and STEAM

- İç Hacmi

20M³ / 30M³ / 40M³

- Dizayn Basıncı

31 BAR // 40 BAR

- Malzeme

16Mo3/P355GH/ P355NH/P355NL





BUHAR TANKLARI

- **Kaynak Kontrolü**

Dizaynına uygun yapılan imalatlar ve test işlemleri 3.taraf bağımsız kuruluşlar olan TUV Austria, TSE veya BV gözetiminde gerçekleştirilmektedir.

- **Tank Kaynakları**

Tankların gövde, bombe ve birleşim kaynakları otomatik tozaltı kaynak makinaları ile gerçekleştirilmektedir. Nozul bağlantıları ise TIG kaynak yöntemi ile gerçekleştirilmektedir.

- **Tank Üretimi**

Buhar tankları taleplere göre standardına uygun proje bazlı üretilmektedir.

- **Kaynak Güvenirliliği**

TS EN ISO 17636 ve TS EN ISO 17638-1 Standartları kapsamında, radyografik ve manyetik parçacık teste tabi tutulmaktadır. Radyografik muayeneler, TS EN ISO 9712 Level-2 sertifikalı personel tarafından gerçekleştirilmektedir.

- **Tank Normalizasyonu**

Bombe işlemlerinden sonra bombeler ısı işleminden geçirilerek kaynak ve işleme nedeniyle meydana gelen gerilmeler ortadan kaldırılmaktadır.

- **Ürün Belgelendirmesi**

Ürünlerin belgelendirilmesi 3.taraf bağımsız kuruluşlar tarafından yapılmaktadır.



ÖZEL TİP BASINÇLI TANKLAR

- **Dizayn Kodu**

AD 2000/ EN13445/ASME

- **Bombe Şekli**

Eliptik

- **İç Hacmi**

(V) 1m³-200m³

- **Dizayn Basıncı**

22-28-36 BAR

- **Çalışma Sıcaklığı**

Tmin. : -40 °C / -20 °C

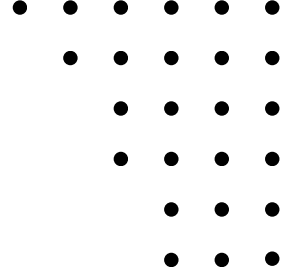
Tmax. : +50 °C / 100 °C

- **Akışkan Grubu**

Air / Nitrogen / Chemical /
Amonia-NH₃ / CO₂

- **Malzeme**

P355GH/P355NH/S355J2G3/AISI304
/AISI316L STAINLESS TYPES



ÖZEL TİP BASINÇLI TANKLAR



• Kaynak Güvenirliliği

TS EN ISO 17636 ve TS EN ISO 17638-1 Standartları kapsamında, radyografik ve manyetik parçacık teste tabi tutulmaktadır. Radyografik muayeneler, TS EN ISO 9712 Level-2 sertifikalı personel tarafından gerçekleştirilmektedir.

• Tank Normalizasyonu

Bombeleme işlemlerinden sonra normalizasyon işlemi için bombeler ısıtılarak geçirilerek kaynak nedeniyle meydana gelen gerilmeler ortadan kaldırılmaktadır.

Normalizasyon işlemlerinden geçen bombeler gövde ile birleştirilerek tank sızdırmazlık testleri sırayla; pnomatik ve hidrostatik olarak gerçekleştirilmektedir.

• Kaynak Kontrolü

Dizaynına uygun yapılan imalatlar ve test işlemleri 3. taraf bağımsız kuruluşlar olan TUV Austria, TSE veya BV gözetiminde gerçekleştirilmektedir.

• Tank Kaynakları

Tankların gövde, bombe ve birleşim kaynakları otomatik tozaltı kaynak makinaları ile gerçekleştirilmektedir. Nozul bağlantıları ise TIG kaynak yöntemi ile gerçekleştirilmektedir.

DORSE

- **AĞIRLIK**

6.000 Kg. +%3

- **DİNGİL**

3*9000 Kg Taşıma Kapasiteli (Kampanalı-
Marka: Sertel, SAF veya Muadili)

- **KİNG PİMİ**

2" flanşlı tip 94/20 EEC normlarına uygundur.

- **FRENLER**

WABCO EBS-2 sistemi

- **ŞASI**

Özel üretilmiş Yüksek Mukavemetli çelik malzemeden I kesitli olarak sertifikalı kaynakçılar ile gazaltı kaynak sistemi ile üretilmektedir.

- **DİNGİL KALDIRMA**

Ön dilgil kaldırma sistemi mevcuttur.

- **MEKANİK AYAKLAR**

24 Ton Taşıma kapasiteli Çift devirli Mekanik Ayak.
(SAF, JOST veya muadili)



DORSE

- **ARKA TAMPON**

94/20 EEC normlarına uygundur.

- **ELEKTRİK SİSTEMİ**

Standartlara uygun elektrik sistemi kurulmaktadır.

- **TAKIM DOLABI**

1500x600x500mm çok amaçlı sac dolap kullanılmaktadır.

- **ÜST YAPI**

750 mm Yüksekliğinde özel mukavemete dayanıklı saçlardan ve profillerden üretilmiş kapaklar mevcuttur.

- **HAVALI SÜSPANSİYON**

İndirme kaldırma ve yükseklik ayarlayıcı sistem kurulmaktadır.

- **LASTİK VE JANT**

6 Adet Çelik Jant, Lastik Marka: Bridestone, Prelli veya Muadili.

- **TABAN DÖŞEME**

30 mm kalınlığında özel üretim kontraplak taban döşeme veya sac döşeme mevcuttur.

ÖZEL TIP ÇELİK İMALATLAR



• İmalat Amacı

Özel Tip Çelik İmalatlarımız, Endüstriyel tesislerde ve yapıların inşasında kullanılan çelik konstrüksiyonlar olarak projelerin dayanıklılığı ve uzun ömürlü olması amacıyla kullanılmaktadır.

• Kullanım Yerleri

Fabrikalar ve Depolar: Endüstriyel fabrikalar ve depolar için dayanıklı ve fonksiyonel çelik yapılardan oluşur.

Enerji Tesisleri: Enerji santralleri ve tesisler için özel olarak tasarlanmış çelik konstrüksiyon çözümleri sunar.

Petrokimya Tesisleri: Petrokimya tesislerinin güvenliği ve verimliliği için özel çelik yapı çözümleri üretir.



• Kullanım Avantajları

Özel tip çelik imatlar, benzersiz gereksinimlerine göre özelleştirilmiş farklı çözümler meydana getirmektedir.

Özel tasarım ve üretim hizmetleriyle ihtiyaçlara en uygun ve yüksek kaliteli çelik yapı elemanlarını bir araya getirir.



ÖZEL TİP ÇELİK İMALATLAR



ELEKTRİK ISITMALI ARABALI TAV FIRIN

“Talepleriniz Yeteneklerimizi Ortaya Çıkarır”



www.4kmetal.com

[in](https://www.instagram.com/4kmetal) [f](https://www.facebook.com/4kmetal) /4kmetal

+90 (326) 734 24 33

merkez@4kmetal.com

1. FIRIN GENEL BİLGİLERİ

BOYUTLAR

Fırın İç Ölçüleri	
Genişlik	: 3000 mm
Yükseklik	: 3000 mm
Derinlik	: 6600 mm
Kapasite	: 10.000 kg/şarj

ISITMA BİLGİLERİ

Isıtma Şekli	: Elektrik
Isıtma Gücü	: 220 kW (maks)
Çalışma Sıcaklığı	: 600-620 oC
Maks. Sıcaklık	: 700 oC
Çalışma Sıcaklığı	: Dış Duvar Ortam Sıcaklığı + 25 oC
Isıtma Kontrol	: SCR Kontrol
Sensör Tipi	: K-Tip (-200 ...1200 °C, NiCr-Ni) Thermokupl
Malzeme Transferi	: Araba
Kapı Hızı	: 2000 mm/dk
Araba Hareketi	: Redüktör -dişli-zincir sistemi
Araba Motoru	: 2.2 kW 1000-5000 mm/dk (Hız kontrol ile ayarlanabilir)
Araba Tablası	: 3000x6600 mm

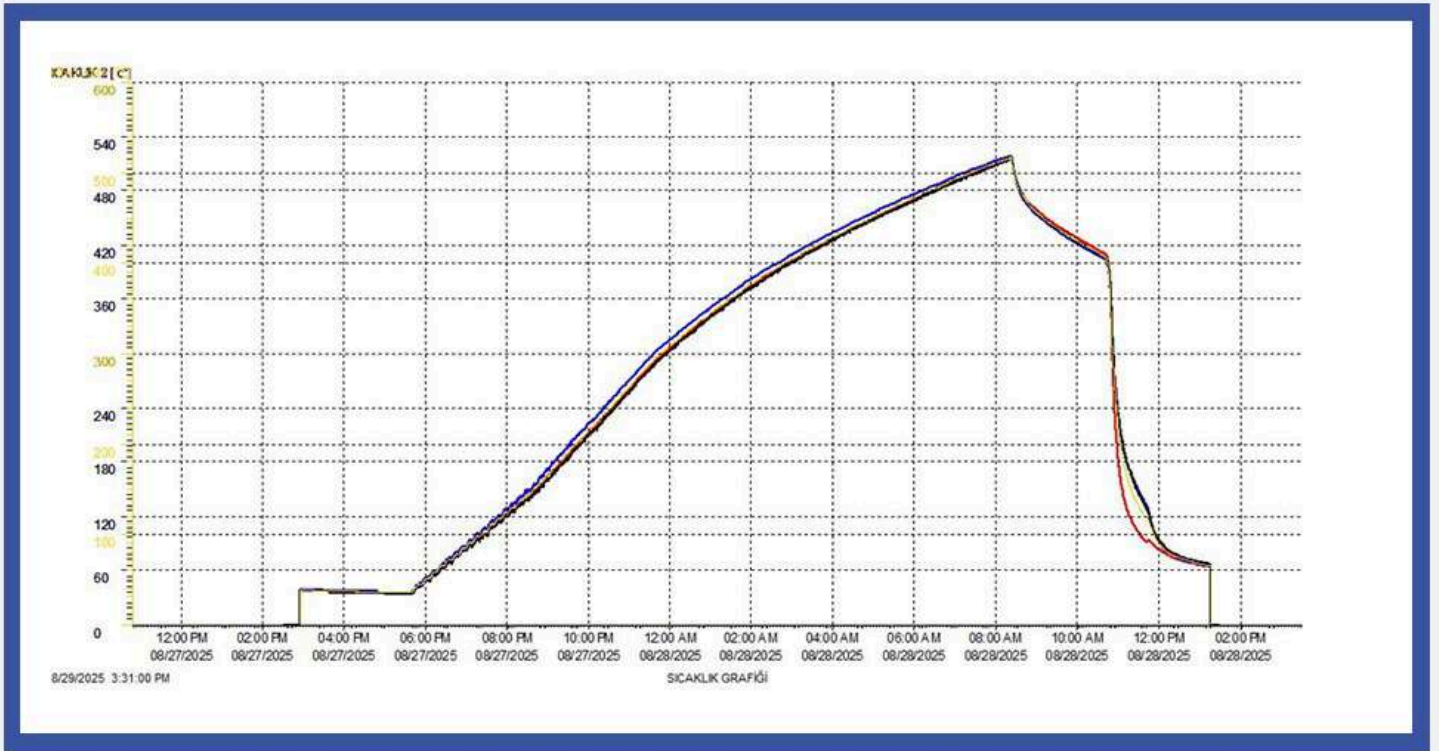
FIRIN KONTROL

Kontrol Ünitesi	: Beckoff
Elektrik Malzemeleri	: Siemens
Otomasyon	: PLC
Grafikli Takip	: Mevcut
Adım Kontrollü	
Isıtma Soğutma	: Mevcut Hata Analiz Sistemi : Mevcut



FIRIN ISI KONTROLÜ

Fırın sıcaklığı PLC sisteme bağlı 3 adet yanda +1 adet üstte termokupl ile sıcaklık ölçümü alınabilmektedir. Elde ettiği sıcaklık değerlerini de kaydetmektedir. PLC sistem üzerinden tüm kayıtlar takip edilebilmektedir. Fırın istenilen sıcaklık artışına ($^{\circ}\text{C}/\text{h}$ olarak) ayarlanabilmektedir.



Isıl İşlem Grafik Örneği



REFERANSLARIMIZ

