

AJAN HASSAS PLAZMA
260 AMPER KESME MAKİNELERİ
KULLANIM KLAVUZU



AJAN[®]
1973'ten Günümüze Üretici

ÜRETİCİ FİRMA BİLGİLERİ

Ajan Elektronik Servis San. ve Tic. Ltd. Şti

Adres : 10039 Sk. No:10 AOSB Çiğli - İzmir

Web : www.ajancnc.com

E-Mail : info@ajancnc.com

Tel : +90 232 328 12 02

Fax : +90 232 328 15 01

Makine Tanımı :.....
Müşteri Adı :.....
Sevk Tarihi :.....
Köprü Seri No :.....
Jeneratör Seri No :.....
Fan Seri No :.....

LÜTFEN KULLANIM KILAVUZUNU OKUYUNUZ !!

Bu doküman her zaman operatörün kolaylıkla erişebileceği bir yerde bulundurulmalıdır.

Bu kullanım kılavuzunda makine ile ilgili genel bilgilere yer verilmiş olup; makine ile kullanım kılavuzu arasında makinenin tip ve modeline göre bazı farklılıklar bulunabilir.

İÇİNDEKİLER

FİRMA PROFİLİ.....	9
AJAN ÇAĞRI MERKEZİ	10
AJAN EĞİTİM.....	11
AJAN CNC PLAZMA – OKSİJEN MAKİNELERİ İŞLETİM SİSTEMİ UYGULAMA EĞİTİMİ SEMİNER PROGRAMI.....	12
SEMİNERE GİRİŞ İÇİN ÖN KOŞULLAR	12
SEMİNER PROGRAMI.....	13
HANGİ PLAZMA MAKİNESİNİ SEÇMELİYİM?.....	16
PLAZMA JENERATÖRÜ OLARAK HANGİ SİSTEMİ SEÇMELİYİM?	17
PLAZMA KESME STANDARTI.....	18
MANÜEL GAZ KONTROLLÜ (KONSOLLU) MAKİNELER VE OTOMATİK CNC GAZ KONTROLLÜ (KONSOLLU) MAKİNELER ARASINDAKİ FARKLAR	19
BÖLÜM 1 - ÖRNEK YERLEŞİM PLANLARI.....	22
1500 x 3000 HP + OXY – FİLTRELİ YERLEŞİM PLANI	22
1500 x 6000 OXY – KESİM MASALI YERLEŞİM PLANI.....	23
1500 x 12000 AÇILI KESME – FİLTRELİ YERLEŞİM PLANI.....	24
2000 x 6000 AÇILI KESME + OXY – FİLTRELİ YERLEŞİM PLANI	25
2000 x 6000 AÇILI KESME + OXY – BORU KESME – FİLTRELİ YERLEŞİM PLANI.....	26
2000 x 10000 4 OXY – KESİM MASALI YERLEŞİM PLANI.....	27
2000 x 12000 AÇILI KESME – BORU KESME – FİLTRELİ YERLEŞİM PLANI	28
2500 x 6000 ÇİFT KÖPRÜ – AÇILI KESME + 2 OXY – BORU KESME – FİLTRELİ YERLEŞİM PLANI.....	29
2500 x 8000 PLAZMA + OXY – FİLTRELİ YERLEŞİM PLANI.....	30
2500 x 12000 AÇILI KESME – BORU KESME – FİLTRELİ YERLEŞİM PLANI	31
2700 x 8300 PLAZMA + OXY – SULU SİSTEM YERLEŞİM PLANI.....	32
3000 x 12000 2 PLAZMA – FİLTRELİ YERLEŞİM PLANI	33
3000 x 12000 ÇİFT KÖPRÜ – 3 OXY + PLAZMA – FİLTRESİZ YERLEŞİM PLANI.....	34
3000 x 12000 ÇİFT KÖPRÜ – AÇILI KESME + PLAZMA + OXY – FİLTRESİZ YERLEŞİM PLANI.....	35
3000 x 12000 PLAZMA + OXY – FİLTRELİ YERLEŞİM PLANI.....	36
3000 x 12000 PLAZMA + OXY – FİLTRESİZ YERLEŞİM PLANI.....	37
3000 x 14000 PLAZMA + OXY – BORU KESME – FİLTRESİZ YERLEŞİM PLANI	38
3000 x 16000 ÇİFT KÖPRÜ – AÇILI KESME + PLAZMA + OXY – FİLTRELİ YERLEŞİM PLANI.....	39
3000 x 16000 ÇİFT KÖPRÜ – AÇILI KESME + PLAZMA + OXY – FİLTRELİ YERLEŞİM PLANI.....	40
3000 x 24000 ÇİFT KÖPRÜ – AÇILI KESME + 4 OXY – FİLTRELİ YERLEŞİM PLANI	41

3500 x 12000 ÇİFT KÖPRÜ – AÇILI KESME + 2 OXY – BORU KESME – FİLTRESİZ YERLEŞİM PLANI.....	42
4000 x 15000 PLAZMA + OXY – FİLTRESİZ YERLEŞİM PLANI.....	43
BÖLÜM 2 - GÜVENLİK.....	44
KAYNAK DUMANLARI VE GAZLARI	49
DUMANLAR VE GAZLAR.....	49
DÜŞÜK ISI PLAZMA DUMANLARI, ORGANİK İÇİN EGSOZ GAZI ARITICILARI	50
BÖLÜM 3 - GARANTİ.....	51
BÖLÜM 4 - MAKİNE EKİPMANLARININ KALDIRILMASI.....	53
MAKİNE ÜZERİNDE VERİLEN EKİPMANLAR	53
GENEL EMNİYET KURALLARI.....	54
4.1. KÖPRÜ ÜNİTESİNİN TAŞINMASI	55
4.2. JENERATÖRÜN TAŞINMASI.....	56
4.3. HAVALANDIRMA ÜNİTESİNİN TAŞINMASI.....	57
4.4. KESİM MASALARININ TAŞINMASI	59
4.5. EMİŞ FANININ TAŞINMASI.....	60
4.6. SUSTURUCUNUN TAŞINMASI	61
4.7. ALEV KIRICILARIN TAŞINMASI.....	62
4.8. JET FİLTRENİN TAŞINMASI	64
4.9. ALEV KAPANININ TAŞINMASI	65
4.10. ALEV KAPANI BAĞLANTI BLOĞUNUN TAŞINMASI.....	66
4.11. BORU KESME PLATFORMLARININ TAŞINMASI	67
4.12. BORU KESME AYNA BLOĞUNUN TAŞINMASI.....	68
4.13. BORU KESME MAKASLARININ TAŞINMASI.....	69
BÖLÜM 5 - KURULUM VE ELEKTROMAGNETİK UYUMLULUK	70
BÖLÜM 6 - MAKİNEİN TANITIMI.....	72
6.1. HAVALANDIRMA ÜNİTESİ	72
6.2. KESİM MASASI	74
6.3. PLAZMA KÖPRÜ ÜNİTESİ	75
6.4. EMİŞ FANI	77
6.5. SUSTURUCU.....	77
6.6. ALEV KIRICI	78
6.7. YERDEN ÇIKIŞ BLOĞU	78
6.8. AJAN JET FİLTRE.....	79
6.9. PLAZMA KAFA ÜNİTESİ	83

6.10. PLAZMA CNC ÜNİTESİ.....	84
6.11. HASSAS PLAZMA 260A JENERATÖRÜ	85
TORCH SOĞUTMA SİSTEMİ.....	86
6.12. PLAZMA BORU KESME ÜNİTESİ	87
6.13. AJAN PLAZMA TORCH YAPISI VE SARF MALZEMELERİ	89
6.13.1. AJAN SARF MALZEMELERİNİN MONTAJI	91
6.13.2. AJAN PLAZMA SARF MALZEMELERİ ÖMÜR ÇİZELGELERİ VE GAZ SARFIYATLARI	95
6.13.3. HASSAS PLAZMA 260A OTOMATİK GAZ KONSOLU	96
6.13.4. PLAZMA TORCHUNUN BAĞLANTILARI	97
6.14. OKSİJEN TORCHU.....	101
6.14.1. OKSİJEN TORCHUNUN BAĞLANTILARI	102
6.15. MAKİNANIN İLK KULLANIMI	105
HASSAS PLAZMA MAKİNALARDA KESİM İŞLEMİNE BAŞLAMADAN ÖNCE DİKKAT EDİLECEK AŞAMALAR.....	105
P MODEL MAKİNALARDA KESİM İŞLEMİNE BAŞLAMADAN ÖNCE DİKKAT EDİLECEK AŞAMALAR ...	108
6.16. MERKEZİ KONTROL PANELİ	109
6.17. UZAKTAN KUMANDA DONANIMI.....	110
6.18. ARK – KAYAN KIZAK – OMİK TEMAS İLE YÜKSEKLİK ALMA DONANIMI VE YAZILIMI.....	111
6.19. ELEKTROD VE NOZZLE AŞINMASI İLE İLGİLİ OTOMATİK KESME YÜKSEKLİĞİ DÜZELTME YAZILIMI	112
BÖLÜM 7 - KESİM TABLOLARI	113
BÖLÜM 8 - AJAN HASSAS PLAZMA SİSTEMİNDE KULLANILAN ELEKTRONİK KARTLAR	137
8.1.1. P4 MH 845 GVI P4 ANAKART	138
8.1.2. PL0306-3 LİMİT KARTI	139
8.1.3. PL0404-1 RESUME KARTI.....	140
8.1.4. PL0430-1 LOJİK KONTROL KARTI	141
8.1.5. PL0430-4 ARK TRANSFER KARTI	142
8.1.6. PL0430-9 IHS LİMİT KARTI	143
8.1.7. PL0430-10 ÖN PANEL KARTI.....	144
8.1.8. PL0430-15 GAZ BOŞALTMA KARTI.....	145
8.1.9. PL0501-1 PLAZMA INTERFACE KARTI	146
8.1.10. PL0625-1 PROXY KARTI.....	147
8.1.11. PL2005-2 GAZ BOŞALTMA KARTI.....	148
PL2050-3 CNC BİLG.-ÖN RESET KARTI	149

8.2.1. PL0305-2	JENERATÖR OPTO KARTI	150
8.2.2. PL0305-5	JENERATÖR FAZ EKSİK KARTI.....	151
8.2.3. PL0305-6	JENERATÖR VARİSTÖR KARTI	152
8.2.4. PL0305-8	PLAZMA LED KARTI.....	153
8.2.5. PL0340-2	PLAZMA AKIM TRAFOSU KARTI	154
8.2.6. PL0430-2	JENERATÖR KONTROL KARTI.....	155
8.2.7. PL0430-3	START DEVRESİ KARTI.....	156
8.2.8. PL0430-6	REZİSTANS KARTI.....	157
8.2.9. PL0430-7	KONDANSATÖR KARTI.....	158
8.2.10. PL0430-8	ARK BÖLÜCÜ KARTI	159
PL0430-17	PLAZMA LED KARTI.....	160
8.3.1. PL0430-13	JET FİLTRE KARTI.....	161
8.3.2. PL0430-12	OXY 1 TAKOZ KARTI.....	162
8.3.3. PL0430-14	OXY 2 TAKOZ KARTI.....	162
8.3.4. PL0305-4	OHMIC SENSÖR KARTI.....	163
8.3.5. PL0430-11	PLAZMA TAKOZ KARTI.....	163
8.3.6. PL0430-5	ATEŞLEME DEVRESİ KARTI.....	164
PL0240-3	ANTEN KARTI	164
BÖLÜM 9 - KABLOLAR		165
9.1. INTERFACE SACI BAĞLANTI KABLOLARI.....		165
9.1.1. IHS LİMİT KABLOSU		165
9.1.2. X, Y, TR, TL EKSEN SÜRÜCÜ KABLOLARI.....		166
9.1.3. GAZ KONTROL KABLOSU		168
9.1.4. KOMPLE DUR KABLOSU.....		169
9.1.5. GAZ KONTROL VE KOMPLE DUR KABLOLARI FONKSİYONLAR TABLOSU.....		171
9.1.6. EL KONTROL KABLOSU.....		172
9.1.7. LİMİT KABLOSU.....		173
9.1.8. RESUME KABLOSU.....		174
9.2. SÜRÜCÜ BAĞLANTI KABLOLARI.....		176
9.2.1. MOTOR KABLOSU		176
9.2.2. SÜRÜCÜ BESLEME KABLOSU		178
9.3. CNC JENERATÖR KABLO BAĞLANTILARI		179
9.3.1. AKIM – PLST / OKMO / ARC KABLOSU.....		179
9.3.2. REMOTE KONTROL KABLOSU		181

9.3.3. ELEKTROD – NOZZLE KABLOSU.....	183
9.4. Y EKSEN KABLO BAĞLANTILARI	184
9.4.1. PLAZMA TRANSMITTER KABLOSU	184
9.4.2. OMİK-OMİK IHS-F5 KABLOSU	185
9.4.3. PLAZMA VALF KABLOSU	187
9.4.4. OKSİJEN (R) VALF KABLOSU	189
9.4.5. KAFA LİMİT (R) – ANTEN (R) – TAVLAMA SENSÖRÜ (R) KABLOSU	191
9.4.6. OKSİJEN TRANSMITTER KABLOSU	193
9.4.7. OKSİJEN (L) VALF KABLOSU	194
9.4.8. KAFA LİMİT (L) – ANTEN (L) – TAVLAMA SENSÖRÜ (L) KABLOSU.....	196
BÖLÜM 10 - AJAN CAD PROGRAMININ AÇIKLANMASI	198
10.1. Menü 1 : Ana Menü.....	198
10.2. Menü 2 : Çizim Menüsü.....	199
10.3. Menü 3 : Araçlar Menüsü 1	202
10.4. Menü 4 : Araçlar Menüsü 2	205
10.5. Yakalama Komutları.....	207
BÖLÜM 11 - AJANCAM.....	208
BÖLÜM 12 - USB KURULUMU	223
12.1. USB Kurulumu Genel Bilgiler	223
12.2. TAŞINABİLİR BELLEKLERDEN MAKİNAYA DOSYA AKTARIMI.....	224
BÖLÜM 13 - NETWORK KURULUMU	225
Ağ Paylaşımı Genel Bilgiler	225
BÖLÜM 14 - OKSİJEN-HASSAS PLAZMA ÜNİTESİNİN AÇIKLAMASI.....	230
14.1. KUMANDA PANELİNİN AÇIKLANMASI	230
14.2. MENU: 0 (ANA MENÜ) AÇIKLAMASI.....	235
14.3. MENU: 1 AÇIKLAMASI	242
14.4. MENU:2 AÇIKLAMASI	251
14.5. PLAZMA EL KUMANDANIN AÇIKLAMASI	258
14.6. AJAN CNC'DE KULLANILAN “G” ve YARDIMCI “M” KODLARI	262
14.7. YARDIMCI FONKSİYON KODLARI	263
14.8. ÖRNEK PROGRAMLAR	264
14.9. G59 PRATİK KESİM MODU VE X AÇISI.....	269
14.10. G5x MODLARINDA İŞ PARÇASI SIFIRININ ATANMASI VE SACIN X AÇISININ BELİRLENMESİ....	269
BÖLÜM 15 - BAKIM TALİMATI	270

BÖLÜM 16 - HASSAS PLAZMA YEDEK PARÇA DEĞİŞİM ÇİZELGESİ	271
BÖLÜM 17 - YEDEK PARÇA BÖLÜMÜ	272
17.1. HAVALANDIRMA ÜNİTESİ YEDEK PARÇA LİSTESİ.....	272
17.3. YÜRÜME YOLU GRUBU YEDEK PARÇA LİSTESİ	273
17.5. PLAZMA TORCHU YEDEK PARÇA LİSTESİ	275
17.7. JENERATÖR YEDEK PARÇA LİSTESİ.....	276
.....	276
.....	277
17.8. CNC ÜNİTE YEDEK PARÇA LİSTESİ.....	279
BÖLÜM 18 – BAĞLANTI ŞEMALARI.....	282
18.1. PLAZMA TAKOZU KART BAĞLANTI ŞEMASI	282
18.2. OTOMATİK GAZ KONSOLU – HASSAS PLAZMA TAKOZU GAZ AKIŞ DİYAGRAMI.....	283
18.3. HASSAS PLAZMA TEK KAFA OKSİJEN TAKOZU BAĞLANTI ŞEMASI	284
18.4. HASSAS PLAZMA OTOMATİK GAZ KONSOLU TEK KAFA OKSİJEN TAKOZU GAZ AKIŞ DİYAGRAMI	285
18.5. HASSAS PLAZMA ÇİFT KAFA OKSİJEN TAKOZU BAĞLANTI ŞEMASI	286
18.6. HASSAS PLAZMA OTOMATİK GAZ KONSOLU ÇİFT KAFA OKSİJEN TAKOZU GAZ AKIŞ DİYAGRAMI	287
18.7. HASSAS PLAZMA ÜÇ KAFA OKSİJEN TAKOZU BAĞLANTI ŞEMASI.....	288
18.8. HASSAS PLAZMA DÖRT KAFA OKSİJEN TAKOZU BAĞLANTI ŞEMASI	289
18.9. PLAZMA SOĞUTMA SIVISI SİRKÜLASYON ŞEMASI.....	290
18.10. HASSAS PLAZMA 260A JENERATÖR BAĞLANTI ŞEMASI-1.....	291
18.11. HASSAS PLAZMA 260A JENERATÖR BAĞLANTI ŞEMASI-2.....	292
18.12. HASSAS PLAZMA 260A + TEK KAFA OKSİJEN CNC BAĞLANTI ŞEMASI.....	293
18.13. HASSAS PLAZMA 260A + ÇİFT KAFA OKSİJEN CNC BAĞLANTI ŞEMASI.....	294
18.14. CNC SİGORTA BAĞLANTILARI VE ELEKTRİK DİYAGRAMI	295
18.15. ARK VOLTAJ BÖLÜCÜ KARTI BAĞLANTI ŞEMASI.....	296
18.16. ARK VOLTAJ KONTROL SİSTEMİ BAĞLANTI ŞEMASI	297
18.17. EKSEN KONTROL SİSTEMİ BAĞLANTI ŞEMASI	298
18.18. HASSAS PLAZMA JENERATÖR KONTROL KARTI BAĞLANTI ŞEMASI	299
18.19. FLOW LED'İ KONTROL SİSTEMİ BAĞLANTI ŞEMASI	300
18.20. PLAZMA START KONTROL KARTI BAĞLANTI ŞEMASI.....	301
18.21. HASSAS PLAZMA 260A ANA GÜÇ BAĞLANTI ŞEMASI.....	302
18.22. IGBT SÜRÜCÜ SİSTEMİ BAĞLANTI ŞEMASI.....	303

18.23. HASSAS PLAZMA ÇİFT KAFA OKSİJEN KONTROL SİSTEMİ BAĞLANTI ŞEMASI	304
18.24. HASSAS PLAZMA DÖRT KAFA OKSİJEN KONTROL SİSTEMİ BAĞLANTI ŞEMASI	305
18.25. HASSAS PLAZMA ÇİFT KAFA OKSİJEN TAKOZ BAĞLANTI ŞEMASI	306
18.26. HASSAS PLAZMA GAZ KONTROL BAĞLANTI ŞEMASI	307
18.27. HASSAS PLAZMA GÜÇ KONTROL BAĞLANTI ŞEMASI	308
18.28. HASSAS PLAZMA CNC GÜÇ SİSTEMİ BAĞLANTI ŞEMASI	309
18.29. UZAKTAN KUMANDA START-STOP SİSTEMİ BAĞLANTI ŞEMASI	310
18.30. SERVO MOTOR SÜRÜCÜ SİSTEMİ BAĞLANTI ŞEMASI	311
18.31. BEVELCUT MOTOR SÜRÜCÜ SİSTEMİ BAĞLANTI ŞEMASI	312
18.32. THC ÜNİTESİ SİSTEMİ BAĞLANTI ŞEMASI	313
18.33. LOJİK KART GİRİŞ-ÇIKIŞ KONTROLLER BAĞLANTI ŞEMASI-1	314
18.34. LOJİK KART GİRİŞ-ÇIKIŞ KONTROLLER BAĞLANTI ŞEMASI-2	315
18.35. JENERATÖR – 4/5.5/7.5 Kw FAN – CNC BAĞLANTI ŞEMASI 50Hz	316
18.36. JENERATÖR – 4/5.5/7.5/11 Kw FAN – CNC BAĞLANTI ŞEMASI 60Hz.....	317
18.37. JENERATÖR – 11 Kw FAN – CNC BAĞLANTI ŞEMASI 50 Hz.....	318
18.38. HASSAS PLAZMA INTERFACE DSUB ÇIKIŞ SOKETLERİ BAĞLANTI ŞEMASI	319
15.39. HASSAS PLAZMA TAKOZ VE ÇIKIŞ BAĞLANTI ŞEMASI	320
15.40. HASSAS PLAZMA OKSİJEN + MARKALAMA KONTROL KARTI BAĞLANTI ŞEMASI	321
15.41. HASSAS PLAZMA CNC ANA TRAFÖ GİRİŞ-ÇIKIŞ VOLTAJLARI	322

FİRMA PROFİLİ

“1973'ten Günümüze Üretici”

1973 yılında kurulmuş olan Ajan Elektronik, ilk olarak kesintisiz güç kaynakları ile işe başlamıştır. Firmamız daha sonra Elektro Erozyon Tezgâhı üretmeye karar vermiş ve ilk makinesini 1975 yılında piyasaya sürmüştür.

İlk yıllarda çağın koşullarına uygun hidrolik makineler üreten firmamız, son yıllarda gelişen teknolojiye ayak uydurarak AC servo motor kontrollü makineler üretmektedir.

Ajan Elektronik 1988-1989 yılından itibaren CNC çalışmalarına başlayarak, 2000 yılından itibaren CNC Erozyon makinesini üretmiştir. Ar-Ge çalışmalarına bu yönde devam eden firmamız, CNC Freze, CNC Torna, CNC Plazma ve Oksijenle Kesme Makinesi, CNC Delik Delme Tezgâhı imalatlarını gerçekleştirmiştir.



Üretimini gerçekleştirmiş olduğumuz tüm tezgâhların CNC kontrol ünitesi ve yazılımı, servo sürücüler ve AC servo motorları da yine kendi üretimlerimizdendir. Ajan Elektronik, üretmiş olduğu tüm tezgâhlarla birlikte Ajan Drawing yazılımını ücretsiz olarak müşterilerine sunmaktadır.

Tamamı ile kendi tasarımı olan makinelerde kullandığı hammadde ve ara ürünlerin %85'ini yurtiçinden temin etmektedir. Bu sebepten dolayı, ülkemiz ekonomisine de destek olmaktadır. Bunun yanında Ajan Elektronik müşterilerinden gelen talepler doğrultusunda birçok yeni projelere de imza atmıştır.

2010 yılı itibariyle Ajan Elektronik, yurtiçi ve yurtdışında 40 ülkede 5000'i aşkın makine üretmiştir. Söz konusu makinelerin hepsi faal durumda olup, ilk üretilen makinelerin dahi yedek parçaları stoklarımızda mevcuttur. Bu prensipli çalışma sonucu, **AJAN** ismi güvenilir bir marka haline gelmiştir.

Ar-Ge çalışmalarına devam etmekte olan firmamız, sac kesme sektöründe hassas kesim plazmalarda dünyada ilk olarak otomatik gaz kontrol sistemini, en hafif ve pratik açılı kesme sistemini ve yine dünyada bir ilk olarak kesintisiz mikrojoint özelliğini müşterilerine sunmuştur.

AJAN ÇAĞRI MERKEZİ

Müşterilerini anlamak, ihtiyaçlarını hissetmek ve hayatlarını kolaylaştırmak üzere yapılandırılan çağrı merkezimiz; alanında uzman müşteri hizmetleri yetkilileriyle, Ajan Elektronik sadece pazarlama sürecinde değil, satış sonrasında da müşterisinin yanında yer alan bir platforma taşımaktadır.

Müşteri ihtiyaçlarına göre sürekli kendini geliştirmeyi amaçlayan yapısı doğrultusunda SMS (Kısa Mesaj), Fax, E-Posta gibi self-servis kanalları ve üstün nitelikli, yüksek motivasyonlu servis personeli kadrosunu bünyesinde barındıran Ajan Teknik Çağrı Merkezi, tüm müşteri iletişim noktalarının yönetimini tek merkezde toplayarak CNC sektöründe en kapsamlı “*satış sonrası müşteri hizmeti*” sunmayı hedeflemektedir.

Bu amaçla; servis talepleri, ürün bilgileri, teknik destek, yedek parça siparişi, fiyat teklifleri gibi her türlü soru ve sorununuza profesyonel bir ekiple tam zamanında çözüm sunulmaktadır.

Teknik Servis Müşteri Hizmetlerimize **+90 (232) 444 25 26** numaralı telefondan ulaşabilir ve arıza, şikâyet, bilgi veya servis talepleriniz için destek alabilirsiniz.



AJAN EĞİTİM



Ajan Elektronik olarak siz değerli müşterilerimize tecrübeli eğitim kadromuz ile hem başlangıç, hem de ileri seviyede eğitimler vermekteyiz. Eğitimler; modern dersane ve ekipmanlarla verilmektedir. Üretim ve tasarım olan her sektörde ve özellikle plazma sektöründe AJAN yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu nedenle eğitimlere önem vermekte, müşterilerimiz dışında kişilere de eğitim vererek birçok kişiye iş istihdamı sağlanmaktadır.

EĞİTİM SÜRECİ VE İÇERİĞİ

Özel olarak hazırlanan eğitim sınıflarımızda eğitim süreci 5 gün sürmektedir. İlk iki gün teorik eğitim olarak, diğer günleri ise makine başında uygulamalı, kişiye ve projeye odaklı olarak vermekteyiz. Eğitimlerimiz ücretsiz verilmekte olup, katılım süresi sınırı yoktur.

KİMLER KATILABİLİR?

Eğitime katılacak kişilerin bilgisayar bilgisine sahip ve ayrıca çizim programlarına hakim olması tercih sebebidir. Günümüzde kullanılan tüm CNC kontrollü makineleri kullanabilmek için bu vasıflara sahip olmak gerekmektedir.

- Eğitimlerde katılımcı sayısı “maksimum 10” kişi olarak sınırlandırılmıştır.
- Eğitim saatleri sabah 09:00, akşam 17:30 arasındadır.
- Eğitim sonunda yapılacak sınavlarda başarılı öğrencilere “Başarı Sertifikası” verilmektedir.
- Talep durumunda AJAN CNC kullanıcısı olan firmalarda oluşacak iş pozisyonlarına sertifika almış öğrenciler tavsiye ile önerilebilmektedir.

Eğitim ve kurs programlarının içerik ve takvimi için detaylı bilgiyi 0232 444 25 26 veya www.ajannc.com web sitemizden alabilirsiniz.

AJAN CNC PLAZMA – OKSİJEN MAKİNELERİ İŞLETİM SİSTEMİ UYGULAMA EĞİTİMİ SEMİNER PROGRAMI

SEMİNERE GİRİŞ İÇİN ÖN KOŞULLAR

1. Lise Mezunu Kişiler İçin;
 - a) Makine Ressamlığı
 - b) Metal İşleme
 - c) Gemi Yapımı Alanı
 - d) Endüstriyel Otomasyon Teknolojileri
 - e) Elektrik-Elektronik Teknolojisi vb. alanlardan mezun olmuş kişiler,
2. Ön Lisans Mezunu Kişiler İçin;
 - a) Makine-Resim Konstrüksiyon
 - b) Makine
 - c) Bilgisayar Destekli Çizim Tasarım
 - d) Elektrik
 - e) Bilgisayar Operatörlüğü
 - f) Bilgisayar Teknolojisi ve Programlama
 - g) Döküm
 - h) Endüstriyel Elektronik
 - i) Endüstriyel Otomasyon
 - j) Metalürji Malzeme
 - k) Tarım Alet ve Makineleri vb. alanlardan mezun olmuş kişiler,
3. Lisans Mezunu Kişiler İçin;
 - a) Makine Mühendisliği
 - b) Elektrik Mühendisliği
 - c) Elektronik Mühendisliği
 - d) Elektrik-Elektronik Mühendisliği
 - e) Bilgisayar
 - f) Bilgisayar Mühendisliği
 - g) Endüstri Mühendisliği
 - h) Endüstri Ürünleri Tasarımı
 - i) İmalat / Üretim Mühendisliği
 - j) Metalürji ve Malzeme Mühendisliği
 - k) Talaşlı Üretim Öğretmenliği vb. alanlardan mezun olmuş kişiler katılabilmektedir.

SEMİNER PROGRAMI

1. AjanCam Otomatik Yerleşim Programı Eğitimi

Süre : 8 Saat

Dersin Amacı : Bu ders ile öğrencinin, makine parçalarının imalat resimlerini, teknik resim standartları ve kurallarına uygun çizmesi amaçlanmaktadır.

Dersin Tanımı : Öğrencilere makine parçalarının imalat çizim resimlerini makinede kesilebilmesi için belli ebatlardaki sac ölçüsü üzerine en az fire verecek şekilde yerleşim yapılabilmesi ve takım yolu verilebilmesi konularının anlatıldığı derstir.

Ders İle Kazandırılacak Yeterlilikler

- Yazı-rakam yazmak, doğrular-daireler ve düzlemler çizmek,
- Dxf uzantı destekleyen diğer farklı çizim programlarından AJANCAM'e dosya aktarımı yapabilmek,
- Gerekli parçaların sac üzerine otomatik veya manüel yerleşimin yapılabilmesi,
- Yapılan işi NC (G Kodu) koduna çevirebilmek.

Dersin İçeriği

- Program tanıtımı, amacı ve arayüz açıklaması
- Doğru, daire, düzlem çizmek
- Yazı – rakam yazmak
- Dizayn için gerekli tüm komutların anlatımı
- Autocad programından AJANCAM Otomatik Yerleşim Programına data transferi yapılabilmesi
- İmalat aşamasında sac ölçülerinin belirlenmesi
- Sac üzerine otomatik yerleşim yapılması
- Çizim parçalarına giriş-çıkış çizgilerinin neye göre verilmesi gerektiğinin anlatılması
- Takım yolu değiştirme ve diğer ilgili komutların anlatımı
- Yapılan işlemleri makinede kesim yapabilecek dosya türüne göre kaydetmek

2. AjanCad Makine Yazılımı Eğitimi

Süre : 8 Ders Saati

Dersin Amacı : Bu ders ile öğrencinin, AJAN CNC Makinelerinde makine parçalarının imalat resimlerini teknik resim standartları ve kurallarına uygun çizmesi amaçlanmaktadır.

Dersin Tanımı : Bu ders operatörün, DOS işletim sistemi altında çalışan AjanCad programında çizim yapabilme, kütüphaneyi kullanabilme, kesim yönü verebilme vb. gibi konuların anlatıldığı derstir.

Ders İle Kazandırılacak Yeterlilikler

- Artımsal Koordinat Sistemi-Mutlak Koordinat Sistemine göre çizim yapabilme kurallarını öğrenme
- Kesime hazır parçaların takım yolu kontrolünü yapabilme
- Doğru, daire, düzlem çizmek
- .dxf, .esi, .b3 ve .mpg uzantılı dosyaları işleyebilme

Dersin İçeriği

- Doğru, daire, düzlem çizmek
- Ana Menü anlatımı
- Yeni dosya oluşturma, farklı kaydetme, kayıtlı sayfaları açabilme gibi işlemlerin uygulanması
- Menü 1 anlatımı, dizayn için gerekli komutların anlatımı
- Menü 2 anlatımı, düzenleme komutlarının anlatımı
- Çizimi yapılan parçaları kesime uygun hale getirme (pedit) işleminin uygulanması
- Hazır gelen çizimler üzerinde değişiklik yapılabilmesi ve kontrolünün anlatımı
- Çizimi çoğaltma işleminin anlatılması
- Dxf dosya türüne göre kaydetme.

3. Ajan Cnc Plazma - Oksijen Makineleri Uygulama Eğitimi

Süre : 24 Saat

Dersin Amacı : Bu ders ile öğrencinin, Ajan Cnc plazma kesim makinesinde kesim yapabilme ve makineyi verimli kullanabilme için gerekli işlemleri öğrenmesi amaçlanmaktadır.

Dersin Tanımı : Bu ders, iletken malzemelerin (siyah sac, alüminyum, paslanmaz sac, galvaniz vb.) kesimi için gerekli aşamaların, makinenin, makinede uygulanması gereken işlemlerin ve kesim için gerekli parametrelerin girişi hakkında konuların anlatıldığı derstir.

Ders İle Kazandırılacak Yeterlilikler

- Makinede kesim yapılabilecek malzemeleri tanıma
- Makine işletim sistemini kullanma
- Makinede kullanılan G kodlarının ne anlama geldiğini ve nerelerde kullanıldığını öğrenme
- Makineyi kesim işlemine hazırlama

Dersin İçeriği

- Makinede kullanılan gazlar ve basınç değerlerinin anlatılması
- Makineye bağlanması gereken kompresör ve diğer aletlerin anlatılması
- Jet Filtre – Fan anlatımı ve işlevleri ile ilgili bilgi verilmesi
- Makine gövde, yürüme yolları, kesim sehпасı vb. ekipmanlarının anlatılması
- Jeneratöre start verme ve dikkat edilmesi gereken başlıkların anlatılması
- CNC kontrol paneline start verme işlemi anlatılması

- g. Makineye start verilme işleminin anlatılması
- h. Makine ara yüzünün (arc voltajı, hız, gaz basınçları vb. gösterge ekranı) anlatılması
- i. Makineye usb den çizim aktarma işleminin anlatılması
- j. Makineyi referansına gönderme işleminin anlatılması
- k. Editörde G kodu düzenleme yapılmasının anlatımı
- l. Makinede kesim yapılacak sacın özelliğine göre makina parametre ayarlarının yapılması anlatımı
- m. Parametrede dikkat edilmesi ve ekrana set edilmesi gereken başlıkların anlatımı
- n. Makinenin kesim yapabilmesi için gerekli uçların (sarf malzemelerin) takılma aşamaları
- o. PURGE işleminin ve nerelerde kullanılması gerektiğinin anlatılması
- p. Makineye yatırılan sacın sıfırlama ve duruş açısının alınma işleminin anlatılması
- q. Makinede kesme yüksekliği ve ilk yükseklik alma özelliklerinin anlatılması ve ekrana set edilmesi
- r. Yapılan işlemleri kaydetme ve makineyi kesime başlatma işleminin uygulanması

Değerlendirme

- 1) Her işlem sonunda işlemle ilgili yeterlikleri ölçmek için uygulama çalışmaları
- 2) Dersin işlenmesi sırasında soru - cevap yöntemi
- 3) Verilen işi verilen sürede yapabilme yeterliliği
- 4) Ders sonunda yapılan sınav sonucunda başarılı olan öğrencilere “kurs bitirme belgesi” sertifikası hazırlanması

HANGİ PLAZMA MAKİNESİNİ SEÇMELİYİM?

P100A STANDART PLAZMA KESME MAKİNESİ

- 10 mm. Sürekli Kesme Kalınlığı (Siyah Sac)
- 15 mm. Maksimum Patlatma Kapasitesi
- 20 mm. Kopartma Kapasitesi (Yandan Girerek)

- 8 mm. Sürekli Kesme Kalınlığı (Paslanmaz)
- 12 mm. Maksimum Patlatma Kapasitesi
- 15 mm. Kopartma Kapasitesi (Yandan Girerek)

P200A STANDART PLAZMA KESME MAKİNESİ

- 20 mm. Sürekli Kesme Kalınlığı (Siyah Sac)
- 25 mm. Maksimum Patlatma Kapasitesi
- 45 mm. Kopartma Kapasitesi (Yandan Girerek)

- 15 mm. Sürekli Kesme Kalınlığı (Paslanmaz)
- 20 mm. Maksimum Patlatma Kapasitesi
- 38 mm. Kopartma Kapasitesi (Yandan Girerek)

HASSAS PLAZMA 130A KESME MAKİNESİ

- 16 mm. Sürekli Kesme Kalınlığı (Siyah Sac)
- 25 mm. Maksimum Patlatma Kapasitesi
- 38 mm. Kopartma Kapasitesi (Yandan Girerek)

- 12 mm. Sürekli Kesme Kalınlığı (Paslanmaz)
- 20 mm. Maksimum Patlatma Kapasitesi
- 25 mm. Kopartma Kapasitesi (Yandan Girerek)

HASSAS PLAZMA 260A KESME MAKİNESİ

- 30 mm. Sürekli Kesme Kalınlığı (Siyah Sac)
- 30 mm. Maksimum Patlatma Kapasitesi
- 65 mm. Kopartma Kapasitesi (Yandan Girerek)

- 20 mm. Sürekli Kesme Kalınlığı (Paslanmaz)
- 25 mm. Maksimum Patlatma Kapasitesi
- 50 mm. Kopartma Kapasitesi (Yandan Girerek)

PLAZMA JENERATÖRÜ OLARAK HANGİ SİSTEMİ SEÇMELİYİM?

“Bu soru tamamen ihtiyaç duyulan kesme kalınlıkları, malzemenin cinsi ve yapılacak işin niteliğine göre belirlenir”

	P Serisi	Hassas Plazma Serisi
İstenilen Yerden Geriye Gelip Kesime Devam Edebilme	-	+
Otomatik Plazma Yükseklik Algılayıcı (THC)	+	+
Otomatik Oksijen Yükseklik Algılayıcı (THC)	+	+
Otomatik Oksijen Ateşleme	+	+
Hızlı Tavlama Özelliği (Oksijen)	-	+
Switch İle İlk Yükseklik Alma (Oksijen-Plazma)	+	+
Saca Değmeden Ark İle Yükseklik Alma	-	+
Elektrik Konağı (Omik Kontak) İle Yükseklik Alma	-	+
Tam Otomatik Yükseklik Kontrolü	-	+
Ücretsiz AJANCAD Çizim Programı	+	+
Ücretsiz Şekil Kütüphanesi	+	+
Manüel ve Otomatik Sacı Yerleştirme (Nesting)	+	+
Ağ Kablosu İle Veri Aktarabilme	+	+
USB Flash Bellek İle Veri Aktarabilme	+	+
Otomatik Gaz Konsolu	-	+
Aynı Anda Markalama ve Kesme Opsiyonu	-	+
Malzeme ve Kalınlığa Göre Otomatik Gaz Ayarı	-	+
Mikrojoint Özelliği	-	+

Maliyetler açısından ekonomik çözüm nedir?

Plazma kesim ile oksijen kesim arasındaki maliyet farkı nedir?

Normal şartlarda oksijen kesim sadece oksijen gazı ve propan gazına ihtiyaç duyar. Plazma ise, hava ve oksijen gazına ilaveten elektrik tüketir. Ayrıca oksijen kesiminin gerektirdiği yüksek ısı, malzemede deformasyona da sebep olabilir. Oksijen kesim; kalın malzemelerde ihtiyaç duyulan bir yöntemdir.

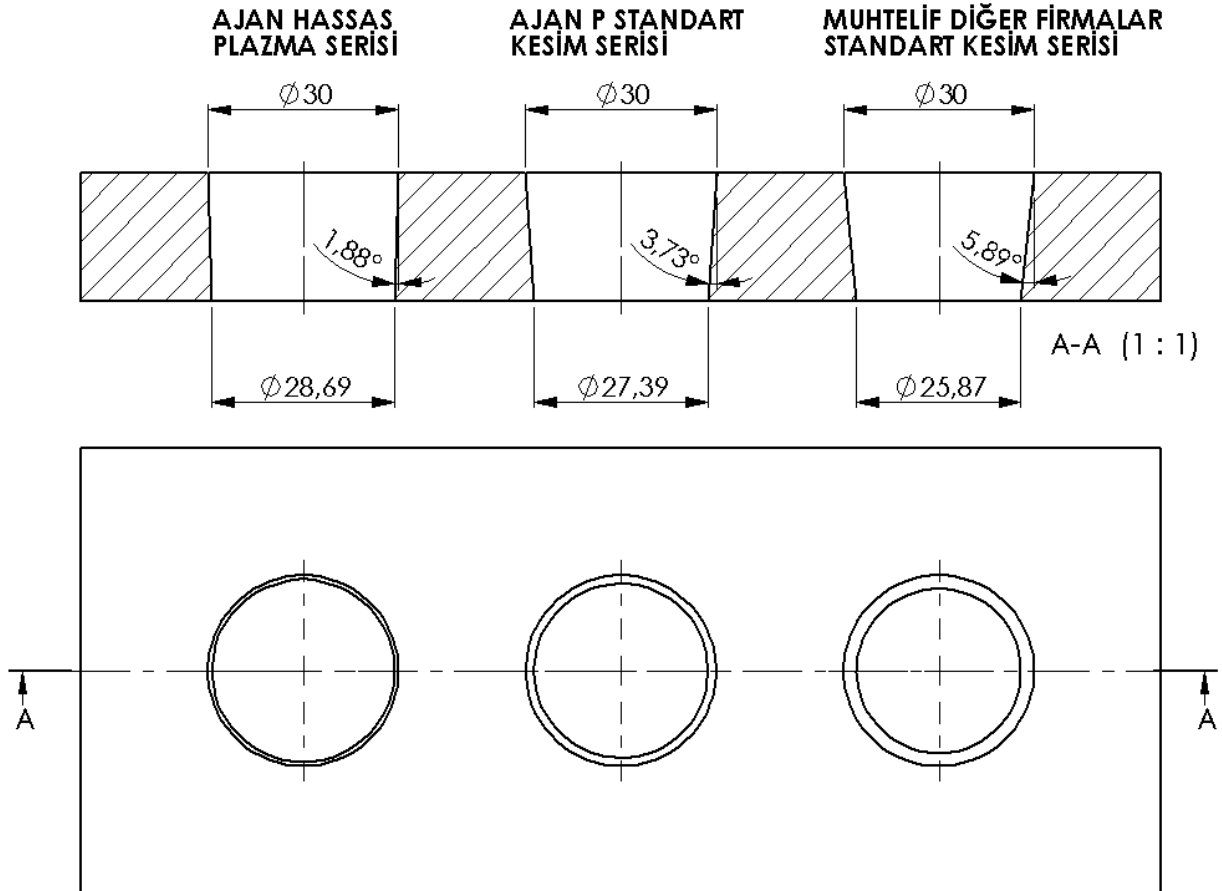
Kalınlık	10 mm.	20 mm.	30 mm.
Oksijen Kesim	550 mm/dk	450 mm/dk	380 mm/dk
P100A Kesim	1260 mm/dk	510 mm/dk	-
P200A Kesim	2580 mm/dk	1150 mm/dk	420 mm/dk
Hassas Plazma 130A Kesim	2670 mm/dk	1050 mm/dk	420 mm/dk
Hassas Plazma 260A Kesim	4450 mm/dk	2180 mm/dk	1160 mm/dk

Yukarıdaki tabloda oksijen kesim ile plazma kesim değerleri karşılaştırılmaktadır. Oksijen kesim hızları, ilave olarak sacı tavlama süreleri eklendiğinde oran 10 katı aşmaktadır. Kısaca günde bir parça yerine on parça iş yapılabilir.

PLAZMA KESME STANDARTI

Aşağıda ISO-9013 Standardına göre 20 sn. süreli düz kesim için muhtelif plazma sınıflandırmasına göre kesim açıları verilmiştir. Delik kesimlerinde bu açılar daha fazla olacaktır.

ISO 9013 Sıra 3	ISO 9013 Sıra 4	ISO 9013 Sıra 5
10 mm. Açı : 3.18°	10 mm. Açı : 6.33°	10 mm. Açı : 9.75°
12 mm. Açı : 2.58°	12 mm. Açı : 5.15°	12 mm. Açı : 8.00°
20 mm. Açı : 1.87°	20 mm. Açı : 3.74°	20 mm. Açı : 5.90°



MANÜEL GAZ KONTROLLÜ (KONSOLLU) MAKİNELER VE OTOMATİK CNC GAZ KONTROLLÜ (KONSOLLU) MAKİNELER ARASINDAKİ FARKLAR

Manüel gaz kontrollü makinelerde kesime başlanmadan önce ilgili kesim tabloları makinenin kullanım kılavuzundan bulunur. (Kullanım kılavuzları genelde İngilizcedir) Yapılacak kesimle ilgili olarak aşağıda belirtilmiş hususlar, bu çizelgelere bakılarak tek tek el ile ayarlanır. İşlem aşamaları aşağıdaki gibidir :

- a. Kesilecek malzemenin cinsi ve kalınlığına göre kesme akımı (amper) seçilir.
- b. Bu seçime göre kullanılacak gaz cinsi seçilir ve konsol üzerinden ilgili düğmeyle ayarlanır.
- c. Ön üfleme gaz basınç ayarları yapılır. Bunu yaparken çizelgedeki değerler okunur ve bu değerlere göre olması gereken kadar gaz akıtarak ayar yapılır ve istenilen basınçlar elde edilince gaz akıtma işlemi tamamlanıp bu işlem durdurulur.

Bu gaz ayarı, yani akıtma esnasında sürekli gaz sarfiyatı vardır. En az 4 adet ayar musluğu veya regülâtörü ile yukarıdaki işlem en az 4 kez tekrarlanır. Bu sırada sürekli gereksiz gaz sarfiyatı vardır. Ancak bu ayarların basınçları ile ilgili olan bölümü gerçek kesim akışlarının aynısı değildir. Bazen bu simülasyon hatası 2 misli akışlara kadar varabilir.

Genel olarak kullanılan regülâtörler, bu denli akış yelpazesindeki basınçları sabit tutamazlar. Dolayısı ile kesim sırasında operatörün bu ayarları tazelemesi (güncellemesi) gerekmektedir. Elle ayarlanır olmalarına rağmen bu tip manüel gaz kontrollü sistemler çok karmaşıktır. Yüksek sayıda elektro valf ihtiva ederler. Kısacası beklenenin aksine arızaya karşı daha açık oldukları gibi, oldukça hantal üniteler olup genelde bir cnc makine üzerinde nereye yerleştirilip monte edilecekleri makine üreticileri için en önemli konuyu teşkil eder. En önemli diğer sorunlardan biride Plazma Jeneratörü, Gaz Kontrol Sistemi, Torch Ateşleme ve CNC Kontrol Ünitesi son derece karışık kablo, hortum vs. donanımların zaten var olan yerleştirilme ve monte edilmesi karmaşasına ek bir karmaşa getirmektedir.

Manüel gaz kontrollü makineler, tüpteki basıncı kontrol ederler ve tüp basıncı belli bir değere düşerse sistemi durdururlar. Hâlbuki cnc kontrollü sistemlerde direkt olarak Kesme Torchu çıkış basıncına bakıldığı için, tüpteki gazın daha uzun süre ve sıhhatli kullanılması sağlanır.

Manüel gaz kontrollü makinelerde operatöre çok iş düşmektedir; ilgili çizelgelere göre, elle aşağıdaki belirtilmiş ayarlar sırası ile yapılmalıdır :

- Akım değerlerinin girilmesi,
- Ark voltajı değerlerinin girilmesi,
- Kesme hızı değerlerinin girilmesi,
- Patlatma yüksekliği ve kesme yüksekliği değerlerinin girilmesi,
- Patlatma süresi değerinin girilmesi,
- Ön üfleme ikincil gaz basınçlarının elle ayarlanması,
- Ön üfleme plazma kesme basınçlarının elle ayarlanması ve kesme sırasında ayarların tazelenmesi (kontrol edilmesi)

Operatör tüm bu ayarları optimum seviyelerde yapmış olsa dahi aşağıdaki hususlar gerçekleşmez :

- a. Tek bir parça üzerinde aynı anda hem markalama ve ardından kesme işlemini gerçekleştiremez. Örneğin; Ajan Otomatik Gaz Kontrol ile 15 saniyede biten bir iş, manüel sistemlerde iyi bir operatör olsa dahi 5 dakikada biter.
- b. Kesim esnasında kesme akımı ve ilerleme hızları ile orantı kurarak yapılacak olan kesimin köşelerinde veya açılı geometrilerde gerekli basınç değişikliklerini ve akım değişikliklerini simültane olarak CNC Kontrol Ünitesinden yapamaz. Sonuç olarak; başlangıçta belirtilmiş ayarlı değerlerin dışına çıkılamaz.
- c. Ark kontrolü (saca değmeden 6 m/dk. hızla) yükseklik alamaz. Boyalı, naylon muhafaza ile kaplı ve çok çeşitli sac kesimlerinde vazgeçilmez bir özellik olup, kesimin sürekliliği açısından çok önemli bir özelliktir.
- d. Elektrik kontağı (omik kontak) ile yükseklik alamaz.
- e. Tam otomatik yükseklik kontrolü yapamaz.
- f. Mikrojoint özelliği yoktur. (Parçaları yere düşürmeden punta bırakma özelliği)

Ajan Hassas Plazma 130 ve 260 Amper plazma jeneratörleri, hassas kesim için otomatik cnc gaz kontrollüdür (konsolludur), çünkü manüel gaz kontrolü (konsolu) ile hassas kesimin gerektirdiği nitelikler karşılanamamaktadır.

Otomatik CNC Gaz Kontrollü makinelerin avantajları aşağıda sıralanmıştır :

Operatöre çok iş düşmemektedir. Mevcut programdan kesilecek malzemenin cinsi, kalınlığı ve kesme akımı seçilir. Geriye kalan tüm işlemler cnc gaz kontrol ünitesi tarafından otomatik olarak gerçekleştirilir. Ayrıca aşağıda belirtilen özellikler CNC olarak kontrol edilir :

- a. Ajan ark kontrolü ile (saca değmeden 6 m/dk. hızla) ilk yükseklik alır. Bu özellik sadece AJAN firmasının geliştirip, uyguladığı bir özelliktir. Manüel gaz ayarlı sistemler ile bu çok önemli özellik sağlanamaz.
- b. Markalama değerlerinden kesme değerlerine 1 saniye içerisinde geçer. Diğer firmalarda bu özellik, regülatörler ve ayar musluklarının bu denli geniş akış yelpazesindeki basınçları sabit tutmaları ve kontrol edilemediği için çoğu zaman dakikayı aşan zaman gerektirmektedir ve bu ayar dakikası içinde gereksiz gaz sarfiyatı söz konusudur.
- c. Kesimden kesime geçildiğinde ve yeni değerlere geçildiğinde gereksiz gaz sarfiyatı yoktur. Sistem için gerekli basınç ayarlarını 1 saniye gibi kısa bir sürede otomatik olarak gerçekleştirir. Bu çok kısa bir süre olup, AJAN firmasının 30 yılı aşkın elektronik ve Ar-Ge çalışmaları sayesinde dünyada erişilmiş en kısa süredir.
- d. Kesme basınçları kesim sırasında elektronik basınç sensörleri ile %0.25 hassasiyetinde ölçülür. Hata oluşursa 5 milisaniye içerisinde otomatik olarak düzeltilir.

- e. Kesim esnasında CNC olarak köşeli veya gerekli geometrilere basınç ve akım değerleri, torch yükseklikleri ve ilerleme hızları anlık olarak kontrol edilir ve değiştirilir.
- f. CNC kontrollü sistemlerde direkt olarak kesme torchu çıkış basıncına bakıldığı için, tüpteki gazın daha uzun süre ve sıhhatli kullanılması sağlanır.
- g. Elektrik kontağı (omik kontak) ile yükseklik alabilir. Elektrik kontaklı yükseklik alma sistemi piyasadaki eşdeğer torchlarda shield cap'e bağlı bir kontak elemanı ve kablo ile yapılmaktadır. Shield cap'e bağlı bu elemanlar, kesim işlemi ve sarf malzemelerinin sık sık değiştirilmesi nedeniyle çabuk yıpranırlar. Yenilenmek istenildiğinde ise pahalı bir yedek parça olan shield cap'in değiştirilmesi gerekir. Firmamızın Ar-Ge çalışmaları sonucu torcha dışarıdan herhangi bir bağlantıya gerek duyulmaksızın elektrik kontaklı yükseklik alma sistemi dünyada bir ilk olarak gerçekleştirilmiştir.
- h. Tam otomatik yükseklik kontrolü ile kesme yüksekliği sabit tutulur. Plazma kesiminde, torch ile sac arasındaki kesme yüksekliği kontrolü ark voltajı ile yapılmaktadır. Elektrod aşınması sonucu ark voltajı değişir. Kesme yüksekliğinin sabit tutulabilmesi için operatörün ark voltajını ayarlaması gerekir. Firmamız tarafından gerçekleştirilen bu yeni sistem ile makinemiz her kesim işlemine başlarken gerekli ark voltajını hesaplar ve kesme yüksekliğini sabit tutar. Böylelikle aşınmış elektrodlar ile yapılan kesimlerde, değişen ark voltajı kesme yüksekliğini etkileyemez.
- i. Mikrojoint özelliği vardır. (Parçaları yere düşürmeden punta bırakma özelliği)

BÖLÜM 2 - GÜVENLİK



TEHLİKE TANIMLAMA SEMBOLÜ

Bu sembol potansiyel tehlike bulunabilecek bölgelerde kullanılır. Bu kullanım kılavuzunda veya makine üzerinde bir güvenlik sembolü gördüğünüzde, kişisel yaralanma ve tehlikeleri önlemek için ilgili yönergeleri takip ediniz.



GÜVENLİK YÖNERGELERİNİN TAKİBİ

Bu kullanım kılavuzunda veya makine üzerindeki etiketlerde bulunan tüm güvenlik mesajlarını dikkatle okuyunuz.



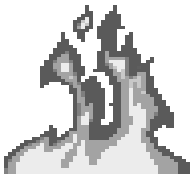
Makine üzerindeki uyarı etiketlerinin görünürlüğünü koruyunuz. Bunun için temizlik esnasında etiketlere zarar vermeyen bir temizlik malzemesi kullanınız. Zarar gören etiketleri mutlaka yenileyiniz.



Makinenin nasıl çalıştığını ve kontrollerini en iyi şekilde öğreniniz. Yönergeleri bilmeyenlerin makineyi kullanmasına müsaade etmeyiniz.



Makineyi uygun çalışma şartlarında tutunuz. Yetkisiz modifikasyonlar makinenin güvenliğini ve çalışmasını tehlikeli yönde etkiler.



KESİMDE YANGIN VE PATLAMA RİSKLERİ



Yangın Önlemleri :

- ✓ Kesimlerden önce kesim alanının güvenliğini sağlayınız ve yanınızda mutlaka yangın söndürücü bulundurunuz.
- ✓ Kesim alanının en az 2 metre civarında yanıcı ve patlayıcı madde bulundurmayınız.
- ✓ Kesilen sıcak malzemeyi çıplak elle tutmayınız ve soğuyana kadar bekleyiniz.
- ✓ İçinde yanıcı veya patlayıcı madde, sıkışmış gaz ve zehirli maddeler bulunan kapları kesmeyiniz.
- ✓ Kesimden önce olası tutuşabilir havayı ortamdan uzaklaştırınız.

**UYARI****Patlama Tehlikesi****Argon-Hidrojen**

Hidrojen patlama tehlikesi oluşturabilecek yanıcı bir gazdır. Hidrojen içeren tüpleri ve boruları ateşten uzak tutunuz. Hidrojen-Argon plazma kesimlerinde torch borularını ateşten ve kıvılcımdan uzak tutunuz.

Patlama Önlemleri :

- ✓ Patlayıcı duman veya buhar bulunabilme ihtimali varsa plazma sistemini kullanmayınız.
- ✓ Kapalı tüpleri, boruları veya herhangi kapalı kapları kesmeyiniz.

**ELEKTRİK ŞOKU**

Elektrik içeren parçalara dokunmak, öldürücü şoklara veya şiddetli yanıklara neden olabilir.



Plazma sistemleri torch ve iş parçası arasındaki elektrik akımının tamamlanması prensibi ile çalışır. Bu yüzden iş parçası ve iş parçasına dokunan herhangi bir şey bu devrenin bir parçası olacağından, plazma sistemi çalışırken iş parçasına ve torch gövdesine kesinlikle dokunmayınız !!

Elektrik Şoklarına Karşı Önlemler :

Tüm Ajan plazma sistemleri, açık devre 300 V doğru akım yüksek gerilim prensibiyle çalışır. Güvenlik için aşağıda belirtilen yönergeleri takip ediniz.

- ✓ Yalıtılmış eldiven, bot ve vücudunuzu koruyacak kuru giysiler giyiniz.
- ✓ Plazma makinesini kullanırken ıslak bir zemine temas etmeyin.
- ✓ Toprakla ya da toprakla bağlantılı herhangi bir şeyle fiziksel temasınızı önleyin. Bunun için kuru, yalıtkan bir paspas veya hasır kullanabilirsiniz. Eğer nemli bir ortamda çalışmak zorundaysanız çok dikkatli olunuz.
- ✓ Ana besleme kablolarının sağlığını sıklıkla kontrol ediniz. Hasar görmüş kabloları yenisiyle mutlaka değiştiriniz. Çıplak elektrik kabloları ölüme neden olur.
- ✓ Torch ünitesinin parçalarını temizlerken veya değiştirirken ana şebekenin ve makinenin kapalı olduğunu kontrol ediniz.
- ✓ Kesme işlemi devam ederken iş parçasını veya atık sacları kaldırmayınız.
- ✓ Elektrik ünitesine müdahale etmeden önce ana elektrik bağlantısını kesip, kapasitörlerdeki elektriğin boşalması için en az 5 dakika bekleyiniz.
- ✓ Bağlantı girişlerini yaparken ilk topraklama bağlantısını ekleyin.
- ✓ Ajan plazma sistemleri, Ajan Torchları için özel dizayn edilmiştir. Başka ürünlerin kullanılması tehlike yaratır.



KESİM ESNASINDA ZEHİRLİ GAZLARIN OLUŞMASI



Plazma ve oksijen kesimi, ortamdaki oksijen miktarını azaltacak ve canlı sağlığını tehlikeye atacak gazların oluşmasına neden olabilir!!

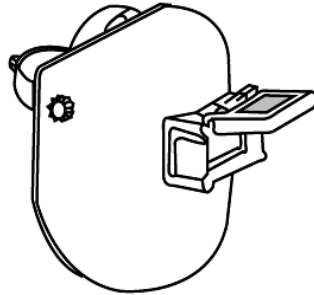
- ✓ Kesim alanını iyi bir havalandırma sistemi ile havalandırınız ve kesim esnasında çıkan gazları ortamdaki uzaklaştırınız.
- ✓ Malzeme temizleme işlemlerinin yapıldığı yerlerin yakınında kesim işlemleri yapmayınız.
- ✓ İçerisinde galvaniz, kadmiyum, çinko, kurşun ve berilyum bulunduran malzemelerin kesiminde mutlaka havalandırma sistemi kullanınız. Aksi takdirde kesim sonucunda zehirli gazlar ve dumanlar oluşacağından hayati tehlike meydana gelebilir.
- ✓ İçerisinde zehirli maddeler bulunan kapları temizlemeden kesmeyiniz.



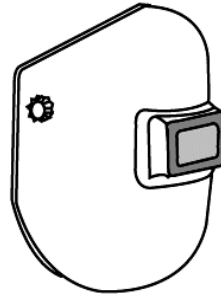
ARK IŞINLARININ GÖZ VE CİLDE ZARARI



Plazma ark ışınları gözleri ve cildi yakabilecek yoğunlukta gözle görülen ve görülemeyen ışınlar üretir! Kesim değerlerine göre belirlenmiş uygunlukta ISO 4850 standardında göz koruyucuları kullanınız.



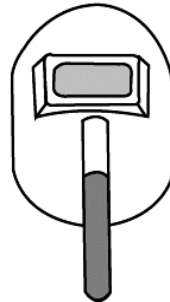
Kask tipi,
Kaldırılabilir camlı



Kask tipi, Sabit camlı



Başlıklı tip, Sabit camlı



El tutacaklı tip

Kesim için kullanılabilir koruyucular

Kesim esnasında oluşan sıcak eriyikler, sıcak metaller ultraviyole ışınları, ateş ve kıvılcımlara karşı belirtilen giysileri kullanınız.

- ✓ Uzun eldiven, iş ayakkabısı ve kask kullanınız.
- ✓ Kesim alanında çalışanlar için yanmayan kıyafet kullanınız.
- ✓ Şiddetli ışık ve parıldamalara karşı koruyucu ekran ya da bariyer kullanınız.
- ✓ Başkalarını, oluşan arkı izlememeleri için uyarınız. Afiş ya da uyarı levhaları kullanınız.
- ✓ Çalışma alanındaki duvarların siyah renkte olması ultraviyole ışınlarının yansımalarını azaltır.



TOPRAKLAMA GÜVENLİĞİ

- ✓ Kesim esnasında iş parçasıyla kesim sehpasının iyi teması sağlanmalı, iş parçasının kesim esnasında konum değiştirmemesine ve düşmemesine özen gösterilmelidir.
- ✓ Topraklama tertibatı iş parçasına iyi temas etmeli, topraklama kesim esnasında düşebilecek firelere bağlanmamalıdır.
- ✓ İş parçasının ve çalışma tablasının topraklanması belirtilen yönergelere uygun yapılmalıdır.



BASINÇLI TÜPLERİN GÜVENLİĞİ

- ✓ Tüp vanalarını ve regülâtörleri kesinlikle yağlamayınız.
- ✓ Sadece üretici firma tarafından belirlenmiş tüpleri, regülâtörleri, boruları ve bağlantı elemanlarını kullanınız.
- ✓ Tüm bağlantı hortumlarını renk gruplamasına uygun bağlayınız.



TÜPLERİN PATLAMA TEHLİKESİ

- ✓ Eğer tüpler dik konumda değil ve düzgün gruplanmamışsa kullanmayınız.
- ✓ Sıkışmış tüp valflerini zorlayarak açmaya çalışmayınız, darbe uygulamayınız.
- ✓ Patlayıcı özelliği olan tüplerin yanında ateş ve kıvılcım çıkaracak iş yapmayınız.
- ✓ Yanıcı ve patlayıcı tüplerin yanında kesim yapmayınız.
- ✓ Tüp bağlantılarını sızıntılara karşı sıkça kontrol ediniz.
- ✓ Tüp bağlantılarını bilir bir kişinin dikkatle yapmasını sağlayınız.



GÜRÜLTÜ TEHLİKESİ

Uzun süreli kesim ve darbe uygulayarak parça koparma işlemlerinde duyu kaybı tehlikesi vardır.

- ✓ Plazma kesimlerinde mutlaka kulak tıkaçları ya da kulaklık kullanınız.
- ✓ Plazma makinesi çalışma sahasındaki gürültü tehlikesini, uyarı levhalarıyla belirtiniz.

GÜVENLİK İŞARETLERİ VE AÇIKLAMALARI



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



13



14



15



16

1. Sıcak metaller, kıvılcım, cürufklar ve elektrik çarpmalarına karşı manşetli ve kuru eldiven kullan !
2. Kuru, sağlam ve çelik burunlu ayakkabı giy !
3. Cürufklardan ve ultraviyole ışınlarından korunmak için koruyucu kask kullan !
4. Ortam gürültüsü duyma problemi yaratabilir, kulak tıkaçları kullan !
5. Kesim alanında çalışmak için yanmayan iş elbisesi giy !
6. Kesim esnasında çıkan gaz ve tozlardan korunmak için maske tak !
7. Manyetik alan, kalp pili kullananlar ve kalp rahatsızlığı olanlara zarar verebilir !
8. Makine çalışırken çevrede yanıcı ve patlayıcı gaz bulunabilir, buna karşı makine ve tüplerin yakınında sigara içme !
9. Elektrik arklarına karşı çıplak kablolarla dokunma !
10. Makinenin çalışmasını engelleyecek bölgelere basmayın ve herhangi ağır yüke maruz bırakmayın !
11. Ultraviyole ışın tehlikesi var, yönergeleri takip et !
12. Yangın riskine karşı makinenin yanında mutlaka yangın söndürücü bulundur !
13. İçinde yanıcı, patlayıcı yada ne olduğu bilinmeyen kapalı kapları kesme !
14. Basınçlı tüpleri kullanılmadığı zamanlarda dik konumda ve emniyet kapağı kapalı olarak kuru !
15. Sıcak metallere çıplak elle dokunma !
16. Hareket eden mekanizmaların arasına, mekanizmanın hareketini engelleyecek herhangi bir cisim veya herhangi bir uzvunu sokma !

KAYNAK DUMANLARI VE GAZLARI

Kaynak dumanları, kesim ve kaynak işlemlerinin kaçınılmaz bir yan ürünüdür. Tüm bu işlemler duman üretir, sadece çeşit ve miktar işlemde işleme değişikliği gösterir. Görebildiğiniz tanecikli duman ve göremediğiniz, fakat soluyabildiğiniz gazlı dumanı içerir.

Kaynakçıların, kaynak dumanlarına maruz kalmaları birçok faktöre bağlıdır; asıl hangi kaynak çeşidinin yapıldığı önemlidir.

Örneğin; FCAW, MMA, MIG, termal kesme ve plazma kesimi yüksek miktarda tanecikli duman üretimine eğilimli iken; TIG, plazma kaynak, oksijen fuel kaynak, lazer kaynak, lazer kesim ve daldırılmış ark normal olarak daha az duman üretir.

TIG, MIG, plazma kaynak, lazer kesme ve kaynak en fazla gazlı duman üretmeye meyilli iken; MMA, FCAW, ve plazma kesme normal olarak daha az üretir.

Kaynak veya kesim dumanlarına maruz kalmanın potansiyel etkisi dumanların bileşimine bağlıdır.

Dumanlara maruz kalmanın sağlık açısından etkisi; üst solunum yollarında rahatsızlık (burun ve boğaz), göğüste sıkışma, hırıltı, metal duman ateşi, ciğer zedelenmesi, bronşit veya zatürre, kanser veya amfizem de olası etkilerdendir.

Olabilecek kontrol ölçüleri; işi yapma yollarını veya işlemleri değiştirme veya düzenleme gibi şeyleri içerir.

DUMANLAR VE GAZLAR

Dumanların yapısı, kesilen metale ve kaplamasına bağlıdır. Paslanmaz çeliğin kesimi, dumanlar krom ve nikel içerdikleri için potansiyel olarak daha tehlikelidir. Bakır ve alaşımları genellikle kesilirler ve ayrıca bunlar önemli bir duman tehlikesi üretebilirler. Dumandan kaynaklanan risk HSE Guidance NOTE EH54'e uygun olarak tayin edilmelidir.

Nitrojenin oksitleri, plazma boyunca biçimlendirilir ve zayıf havalandırma alanında toplanabilir. Tüm bunlar hava ve nitrojenin, plazma gazı olarak kullanıldığı, plazma kesimi sırasında çok önemlidir. Ozon, alüminyum ve paslanmaz çeliğin kesimi sırasında daha çok ortaya çıkar.

Soy gazların kullanıldığı yerlerde, oksijensiz kalma riskine sebep olan sınırlı alanlarda toplanabilirler. Bu daha çok, gaz önemli ölçüde havadan ağır ise, argon/nitrojen karışımı gibi, oluşur.

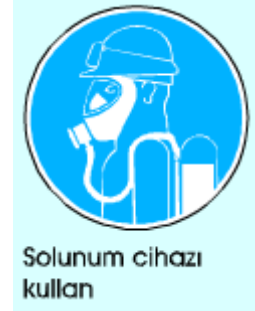
Zayıf havalandırılan alanlarda, yanıcı gazlar risk oluşturabilir.

Gazlar, özellikle nitrojen oksitleri, operatör torcha yakın olduğu için, manüel kesimlerde, mekanik kesimlerden daha çok risk taşır.

ZEHİRLİ DUMANLAR VE GAZLAR



Plazma ark kesimi, oksijeni bitiren ve ciddi yaralanmalara neden olan zehirli duman ve gazlar üretebilir !!



Kesim alanını iyi havalandırınız veya onaylanmış hava destekli gaz maskesi kullanınız.



Püskürtme, temizleme veya yağ giderme işlemlerine yakın yerlerde kesim yapmayınız. Belli klor çözücülerden gelen buharlar, ultraviyole radyasyona maruz bırakılınca fosgen gaz formuna ayrıştırılır.

DÜŞÜK ISI PLAZMA DUMANLARI, ORGANİK İÇİN EGSOZ GAZI ARITICILARI

Prensip olarak; arıtma makinesi korona akımı ve yüksek güç darbe boşalması prensibini kullandığından, sac etrafındaki hava düşük sıcaklık plazması olur.

Bir çok yüksek enerji (OH⁻ , O₂⁻ , H⁺ , O₃) iyonlu plazma, sacı çevreliyor. Plazmanın enerjisi ile zararlı gazların dumanlara, formaldehite, ksilen, sülfür dioksit, amonyak nitrojen oksitlere ve diğer zararlı gazlara ve bozulmaya neden olan koku ve oksidana çözülmesi organik maddeler ve etkin koku bozulmasıyla ilgili olmasından dolayı anahtar elementler arasındaki çeşitli organik gaz elementleri durdurulabilir. Ayrıca; arıtım ekipmanlarının düşük enerji tüketimi, daha etkili arıtım ve elektrostatik çöktürme ve daha birçok şeyle karşılaştırılabilir.

BÖLÜM 3 - GARANTİ



Ajan Elektronik; makinenizi anlaşmalara uygun şekilde mekanik ve elektronik üniteleri ile tüm ekipmanları tarafınıza sağlayacaktır. Makinenin kurulumu, ilk çalıştırılması ve operatör eğitimi yine üretici firma Ajan Elektronik tarafından yapılacaktır. Ajan Plazma ve Oksijen Kesme makinelerinin mekanik üniteleri, elektronik üniteleri, yazılımı ve torchları Ajan markası altında üretilmiştir. Ajan Elektronik; makinelerinin garantilerini bu bütünlüğün korunması şartı ile sağlar.

Garanti Şartları

1. Garanti süresi malın teslim tarihinden itibaren 2 (iki) yıldır.
2. Malın bütün parçaları dâhil olmak üzere firmamızın garanti kapsamındadır.
3. Malın garanti süresi içerisinde arızalanması durumunda, tamirde geçen süre garanti süresine eklenir. Malın tamir süresi; makinenin arızasının üretici firma fabrikasında yapılması durumunda nakliye süresi hariç en fazla 15 iş günüdür.
4. Makinede oluşabilecek herhangi bir arıza durumunda, üretici firmaya geçilen talepten itibaren 48 saat içerisinde teknik servis müdahalesi gerçekleşecektir.
5. Teknik Servisin arıza tespitinde tasarım ve üretim hatalarından kaynaklanan problemler hiçbir ücret talep edilmeden giderilecektir.
6. Malın garanti süresi içerisinde, gerek malzeme ve işçilik, gerekse montaj hatalarından ötürü arızalanması durumunda işçilik masrafı, değiştirilen parça bedeli ya da herhangi bir ad altında hiçbir ücret talep edilmeden gerekli onarımı yapılacaktır.
7. Makine arızasının garanti kapsamı dışında kaldığı durumlar aşağıda belirtilmiş olup, bu durumlar için servis ücreti ve yedek parça giderleri, servis talep eden firma tarafından karşılanacaktır.

Garanti Kapsamı Dışına Çıkan Durumlar

1. Makinenin ilk kurulumu ve çalıştırılması üretici firma tarafından yetkili teknik ekibi tarafından yapılmadığı takdirde,
2. Üretici firma tarafından eğitim verilmiş ve sertifikalandırılmış operatör harici yetkisi olmayan kişilerin makineyi kullanması durumunda meydana gelen sonuçlarda,
3. Makinede oluşabilecek herhangi bir arızanın yetkili teknik servis dışında başka bir servis, kişi veya kişiler tarafından olumlu yada olumsuz müdahalelerinde,
4. Taşıma, yer değiştirme ve kullanıma bağlı olarak oluşan problemlerde,
5. Makinenin temizlenmemesi, hor kullanılması, periyodik bakımlarının ve periyodik parça değişimlerinin yapılmaması nedeni ile oluşabilecek sorunlarda,
6. Makine üzerinde kullanılacak ve uygun olmayan boya, soğutma sıvısı, temizleme kimyasalları ile üretici firmanın onaylamadığı sarf malzemeler, muhtelif aparatlar ve kesim yapılacak malzemenin uygunsuzluğundan ötürü meydana gelen sorunlarda,
7. Operatörün hatalı kullanımına bağlı olarak gerçekleşecek arıza ve kalitesiz kesimlerde,
8. Sarf malzemelerin yanlış kullanımından ötürü meydana gelecek arıza ve problemlerde,
9. Makinede kullanılacak gazların kalitesinden dolayı meydana gelebilecek arıza ve kesim kalitesizliğinde,
10. Makinede kullanılacak havanın; filtrelenmemiş ve nemli olmasından dolayı meydana gelecek arıza ve kesim kalitesindeki problemlerde,
11. Makineye gelen şebeke voltajının yaratacağı arıza ve problemlerde,
12. Makineye ağ bağlantısı veya dışarıdan harici bir hafıza cihazı ile yüklenecek programların yaratacağı arıza ve kalitesiz kesimlerde,
13. Makinenin yazılımı üzerinde yapılacak herhangi bir değişiklikten dolayı oluşabilecek arıza ve problemlerde,
14. Makinenin periyodik bakım ve parça değişimlerinin yapılmamasından kaynaklanabilecek arıza ve problemlerde,
15. Üretici firmanın bilgisi, onayı ve kontrolü dışında kullanılan her türlü yedek parça, sarf malzemesi, program, teçhizat ve aparatların sebep olabileceği arıza ve problemlerde,
16. Üretici teknik desteği olmaksızın kullanıcı, başka bir servis, kişi ya da kişiler tarafından yapılan arıza veya modifiye çalışmalarında ve bunlardan kaynaklanan arıza ve problemlerde,
17. Üretici firma ekipleri dışında yapılan yer değiştirmeler ve her türlü nakliye işlemleri esnasında meydana gelebilecek mekanik ya da elektronik hasarlar ve/veya iş kazalarında,
18. Üretici firma teknik desteği olmaksızın yapılacak montaj ve demontaj işlemleri sırasında meydana gelebilecek can ve mal kayıplarında,
19. Elektrik şebekesinde meydana gelebilecek herhangi bir parazit ve/veya dalgalanma sonucu oluşabilecek can ve mal kayıplarında,
20. Kullanım kılavuzunda ve makine üzerinde belirtilen güvenlik uyarılarına uyulmaması, ortam şartlarının sağlanmaması, aykırı ve yanlış kullanımlar sonucu oluşabilecek can ve mal kayıplarında,

Makine garanti kapsamı dışında kalır ve Ajan Elektronik sorumluluk kabul etmez.

BÖLÜM 4 - MAKİNE EKİPMANLARININ KALDIRILMASI



Bu bölümde verilen bilgilerin amacı; makine ilk size ulaştığı andaki indirme işlemleri içindir. Makinenin kurulumundan sonraki taşıma veya yer değiştirme işlemleri sadece yetkili teknik servis tarafından yapılmalıdır.

MAKİNE ÜZERİNDE VERİLEN EKİPMANLAR

<i>Ekipman</i>	<i>Ekipman Adı</i>	<i>Nitelik</i>	<i>Adet</i>
	Sapan	2 ton/2 metre	4 ad.
	Zincir Kilidi	2 ton	4 ad.
	Kuşgözü Kanca	1 ton	4 ad.

GENEL EMNİYET KURALLARI

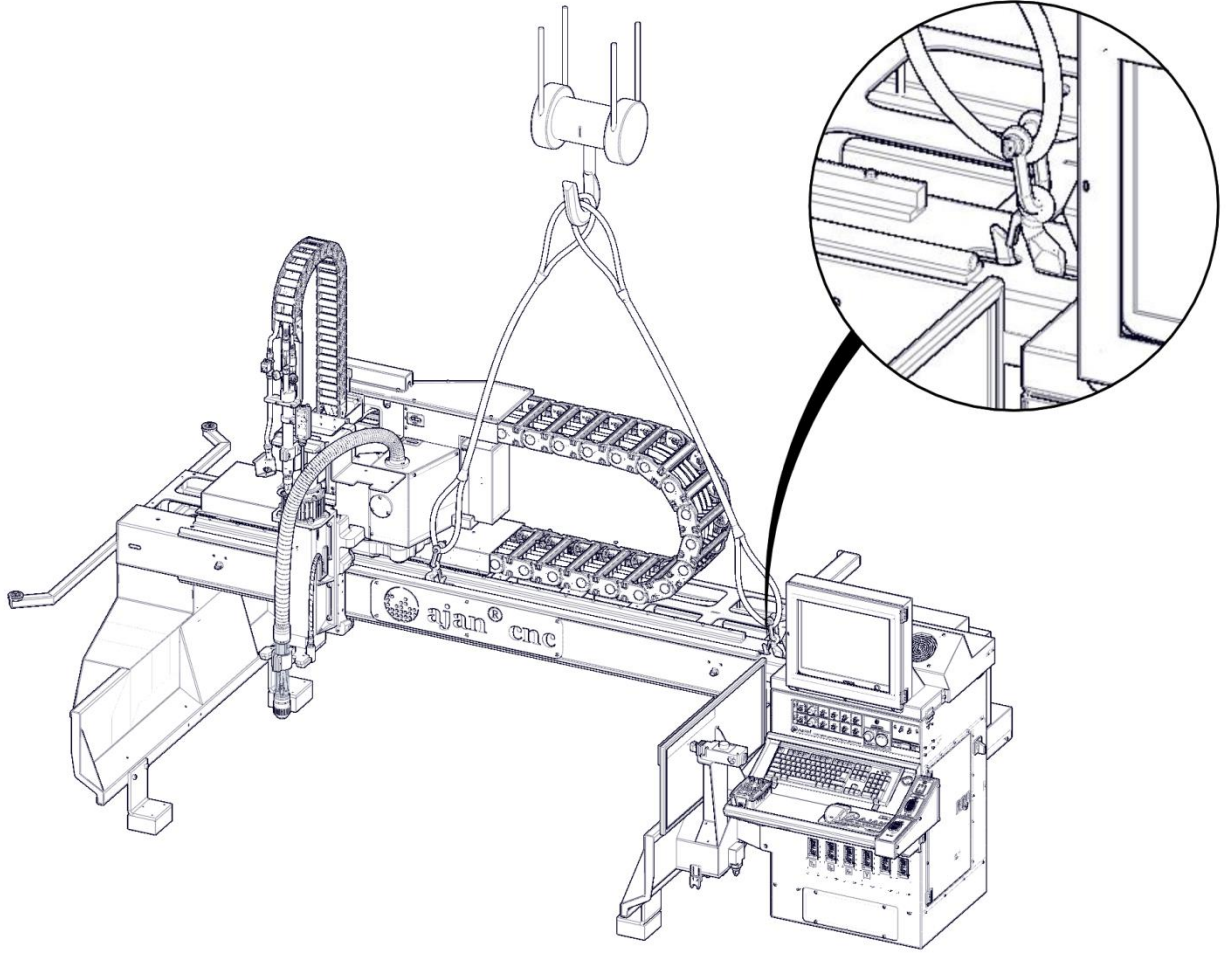
- Kaldırılacak olan yükün ağırlığını bilin ve vincin veya kaldırma ekipmanının kapasitesinden fazla yük kaldırmayın.
- Kaldırma kapasitesi üzerinde yazılı olan ve size makine ile beraber gönderilmiş kaldırma ekipmanlarını kullanın.
- Yükleri kaldırırken tüm yükü görebileceğiniz bir açıda durun.
- Halatları asla düğümlemeyin veya onları vinç kancalarının etrafına sarıp kısaltmayın.
- Yükün bütün kısımlarının güvenli bir şekilde kaldırılmasını sağlayın. Kaldırma öncesinde ellerinizi uzakta tutun ve yükü indirirken açıkta durun.
- Kaldırma, indirme ve taşıma sırasında yükün bir personele veya engele takılmadığına emin olun.
- Askıda duran yüklerin altında asla durmayın.
- Tüm yük dikey bir doğrultuda kaldırılmalı ve halat daima tambur yivinde tutulmalıdır.
- Kaldırmadan önce yükün kancaya emniyetli, uygun şekilde bağlanmış ve dengelenmiş olduğundan emin olun.
- Yükü sallamaktan veya silkelemekten kaçının.
- Halatı bollatmayın, yüklü ya da yüksüz sürekli gergide bulunmasına dikkat edin.
- Tüm makine elemanlarını bu kılavuzda verilen yönergelere göre nakliye işlemlerini yapın. Makinenin fabrika çıkışından sonraki mesuliyet müşteridedir. Kendi güvenceniz için mutlaka nakliye sigortası yaptırın.



Kaldırma ekipmanlarını (vinç, forklift, bomla kaldırma) kullanacak operatörlerin konusunda eğitilmiş ve sertifikalı olmasına dikkat ediniz.

4.1. KÖPRÜ ÜNİTESİNİN TAŞINMASI

Köprü üniteleri üzerinde kaldırma yeri mevcut olup, aşağıdaki resimde gösterildiği gibi kaldırınız.

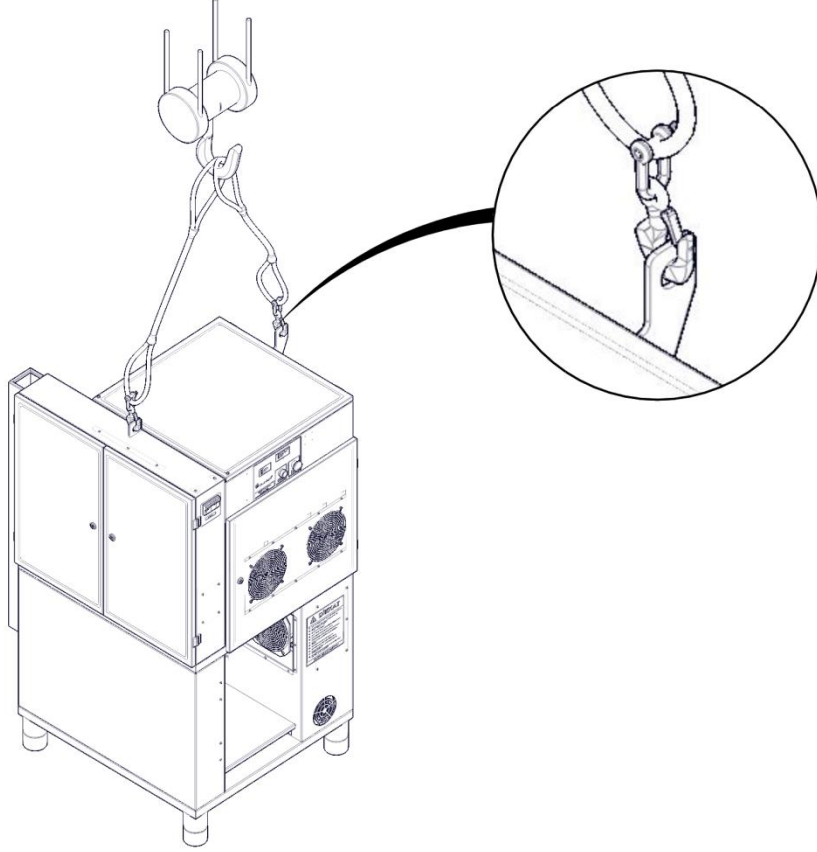


Köprü ünitelerinin ağırlıkları, üzerindeki ekipmanlara göre çok çeşitli olduğundan bu kılavuzda ağırlıklar belirtilmemiştir. Köprü üzerindeki seri no etiketlerinden köprü ağırlığınızı öğrenip, uygun kaldırma ekipmanlarıyla kaldırınız.

Kaldırma esnasında dengeyi bulmak önemlidir. Kafayı hareket ettirip dengeleyebilirsiniz. Bunun dışında köprü üzerine çıkıp oturmak, ya da üstüne basmak istenmeyen sonuçlara yol açacağından önerilmemektedir.

4.2. JENERATÖRÜN TAŞINMASI

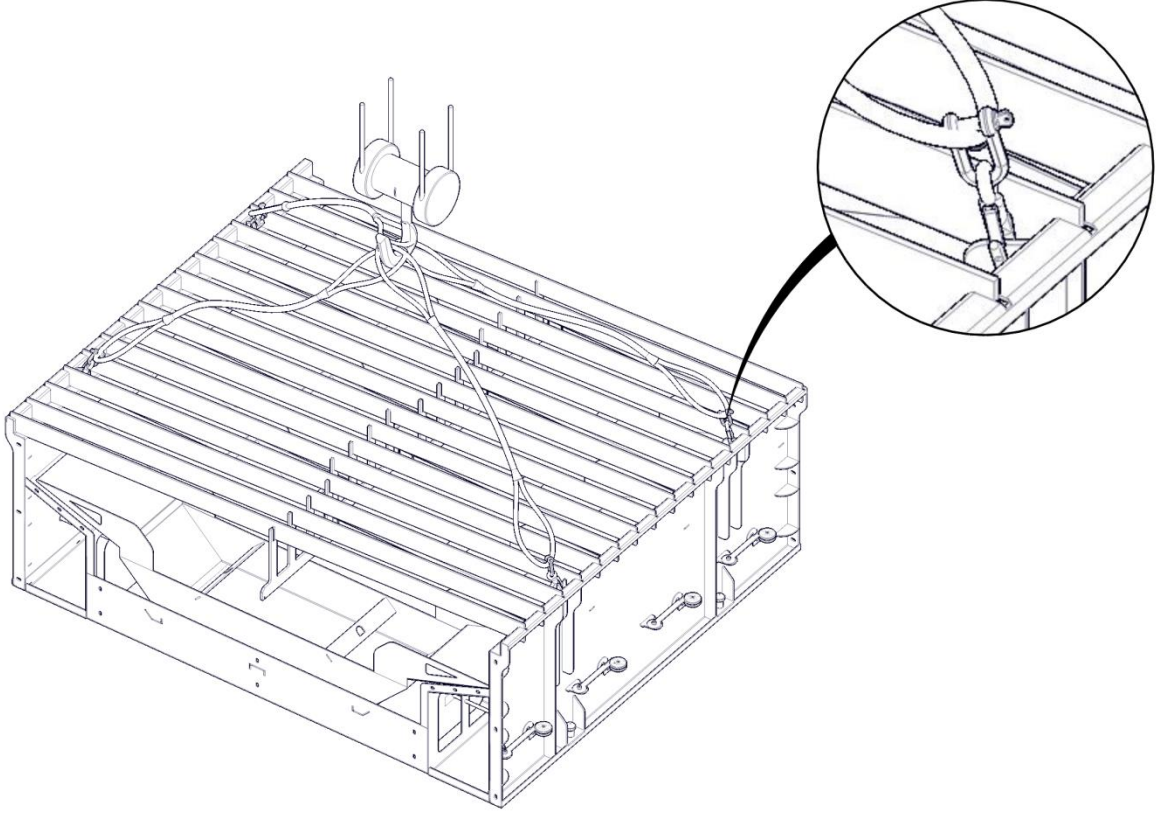
Jeneratör üzerinde kaldırma yeri mevcut olup, aşağıdaki resimde gösterildiği gibi kaldırınız.



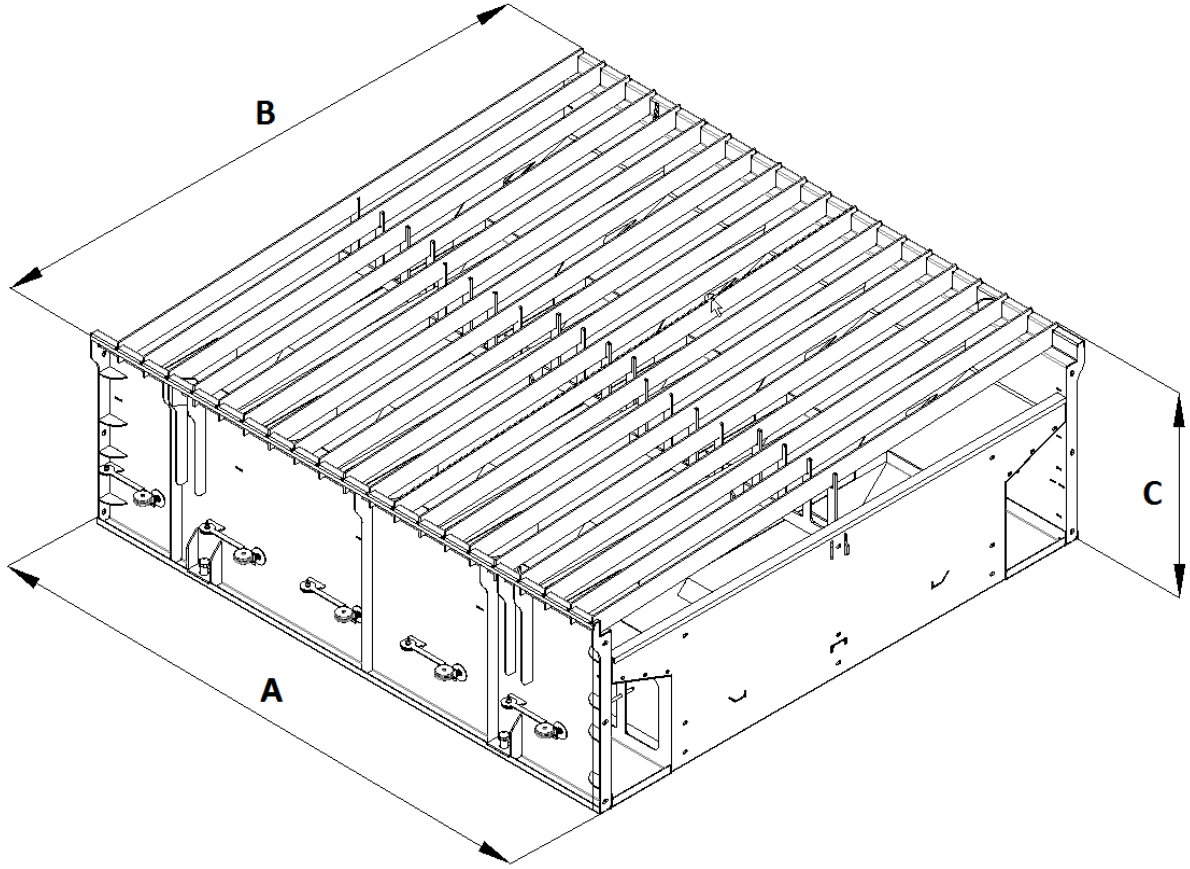
Malzeme	En (mm)	Boy (mm)	Yükseklik (mm)	Ağırlık (kg)
HP260A Jeneratör	900	1000	1780	570

4.3. HAVALANDIRMA ÜNİTESİNİN TAŞINMASI

Tüm havalandırma blokları üzerinde dört köşeden kaldırma noktaları mevcut olup, aşağıdaki resimde gösterildiği üzere dengeli kaldırılmak zorundadır. Aşağıda belirtilen ağırlık tablosuna göre uygun kaldırma ekipmanları ile kaldırılmalıdır.



- Kaldırma işlemi için üretici firmadan size makine ile beraber gönderilen kaldırma ekipmanlarını kullanın.
- Tüm blokları tek tek kaldırın, birden fazla blok kaldırmayın.
- Üst üste istiflemek isterseniz 4 bloktan daha fazla yükseltmeyin.
- Birbirinin üzerine gelen blokları tam merkezleyerek oturtun.
- Taşıma işlemi sırasında yanlardaki baskı kollarının zarar görmemesine dikkat edin.




Havalandırma Blok Tipleri		A	B	C	Takribi Ağırlık
---------------------------	--	---	---	---	-----------------

Dörtlü Blok	2000	1825	2230	780	710
	2500		2730		855
	3000		3270		990
	3500		3770		1115
	4000		4370		1305

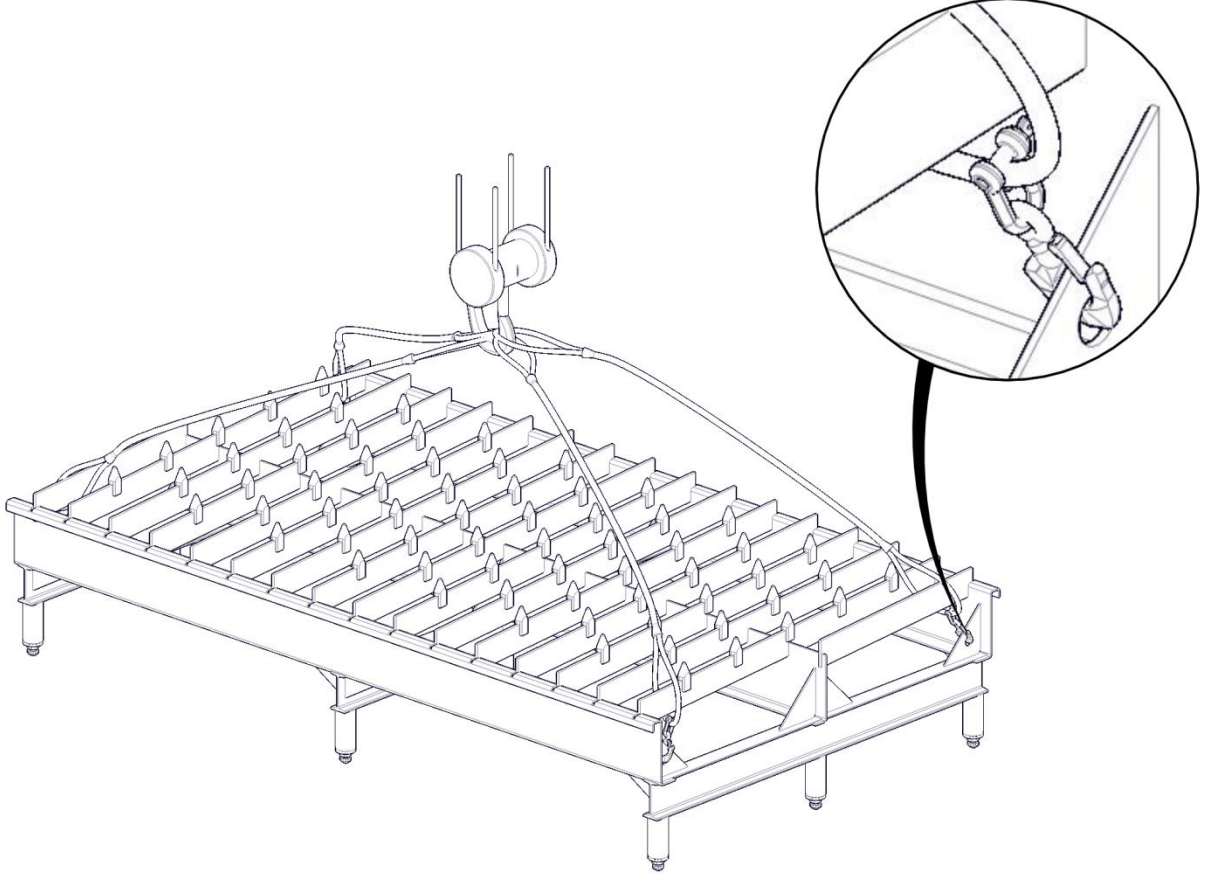
Beşli Blok	2000	2280	2230	780	880
	2500		2730		1060
	3000		3270		1230
	3500		3770		1390
	4000		4370		1625

Yedili Blok	1500	3190	1730	780	970
-------------	------	------	------	-----	-----

 <p>Ön sac bağlı olan ilk bloklar için yandaki tabloda belirtilen ağırlıklar, mevcut blok ağırlıklarına ilave edilmelidir.</p>	Ön Sac Tipi	İlave Edilecek Ağırlık
	1500	35
	2000	45
	2500	55
	3000	67
	3500	77
4000	90	

4.4. KESİM MASALARININ TAŞINMASI

Tüm kesim masaları üzerinde dört köşeden kaldırma noktaları mevcut olup, aşağıdaki resimde gösterildiği üzere dengeli kaldırılmak zorundadır. Aşağıda belirtilen ağırlık tablosuna göre uygun kaldırma ekipmanları ile kaldırılmalıdır.

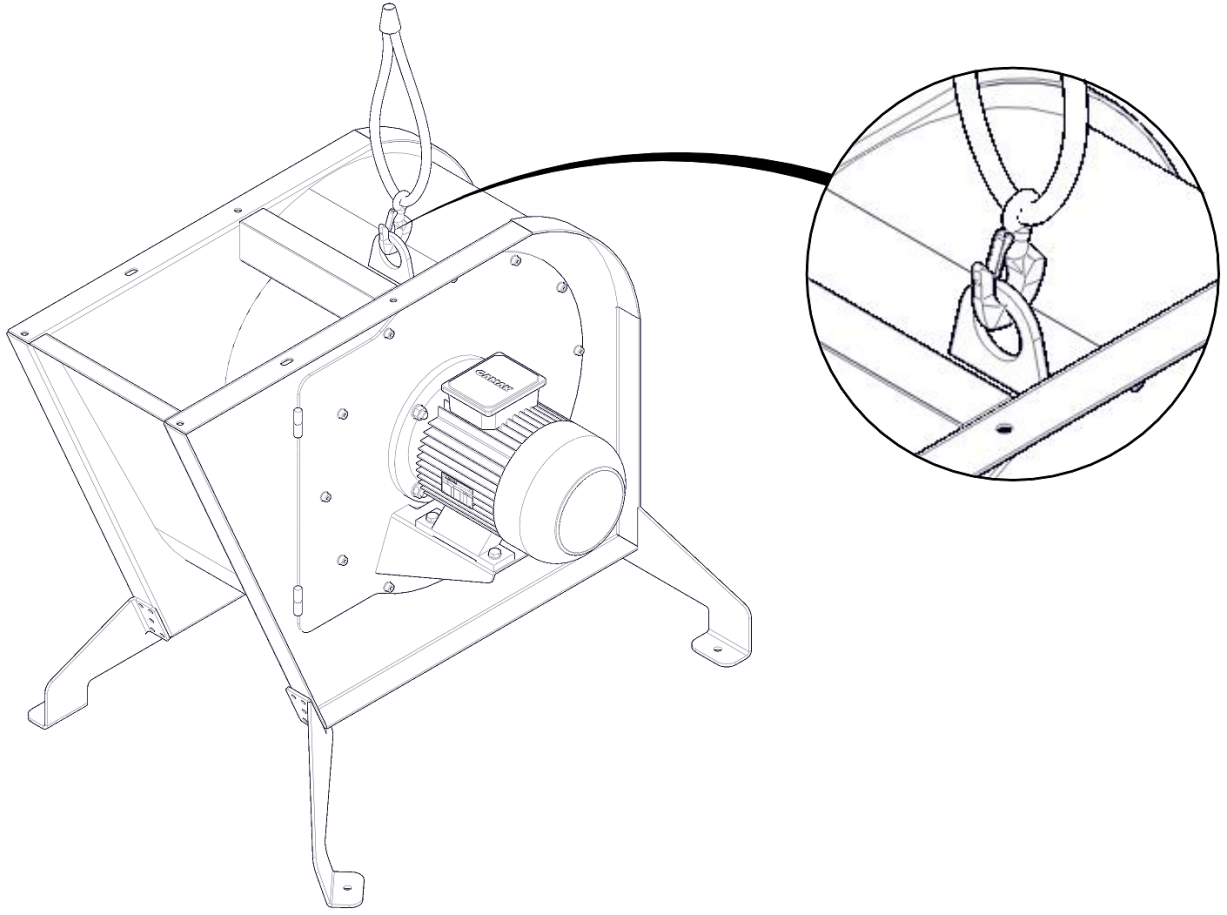


En (mm)	Boy (mm)	Yükseklik (mm)	Takribi Ağırlık (kg)
2500	1839	780	330
3000			365
2500	2025		365
3000			400
3500			445
1500	3000		390
2000			425

❖ Sadece oksijen kesim bulunan makinelerde kullanılır.

4.5. EMİŞ FANININ TAŞINMASI

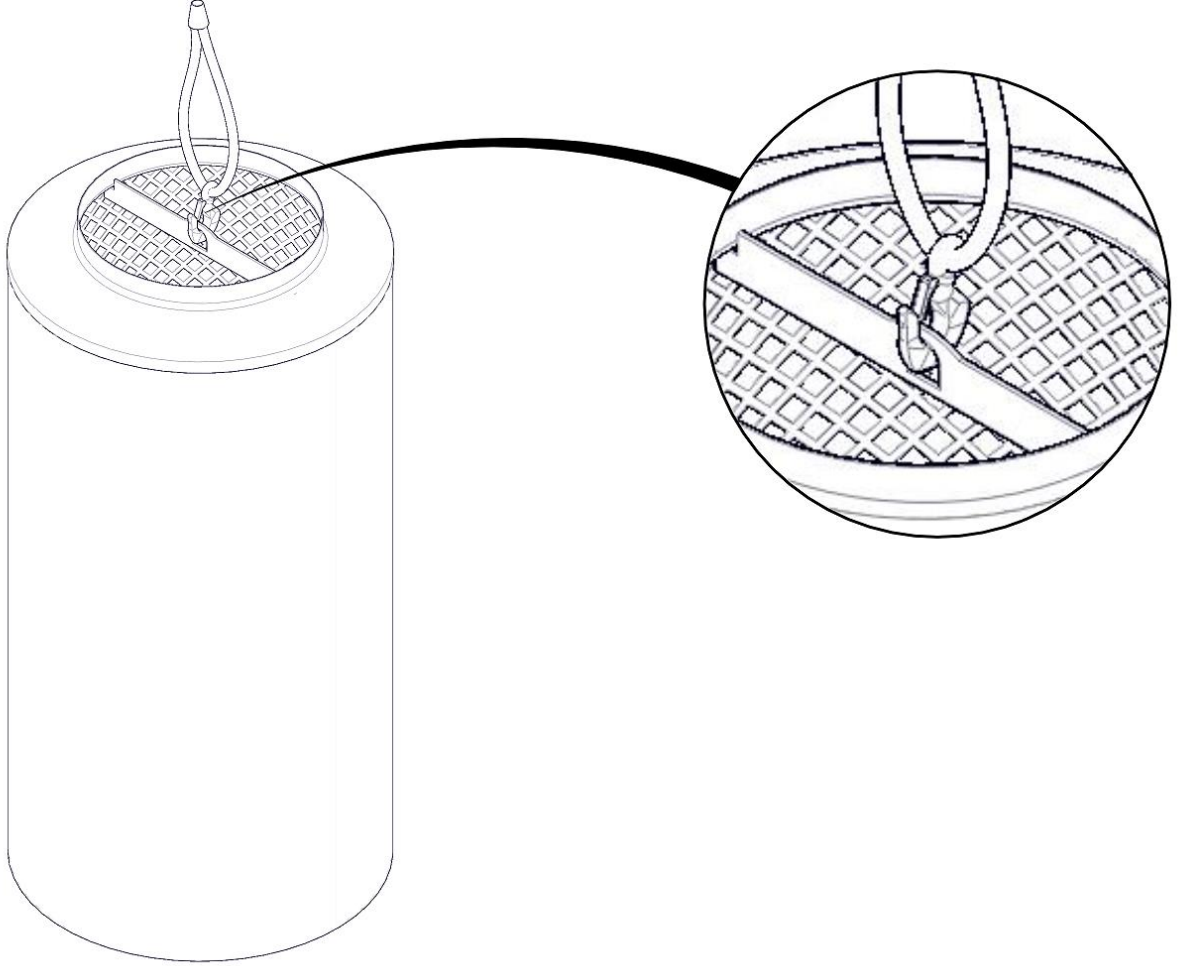
Emiş fanının tepesinde kaldırma yeri mevcut olup, aşağıdaki resimde gösterildiği gibi kaldırınız.



Malzeme	En (mm)	Boy (mm)	Yükseklik (mm)	Takribi Ağırlık (kg)
4 Kw Fan	730	1025	820	120
5.5 Kw Fan	810			125
7.5 Kw Fan	810			130
11 Kw Fan	830			135

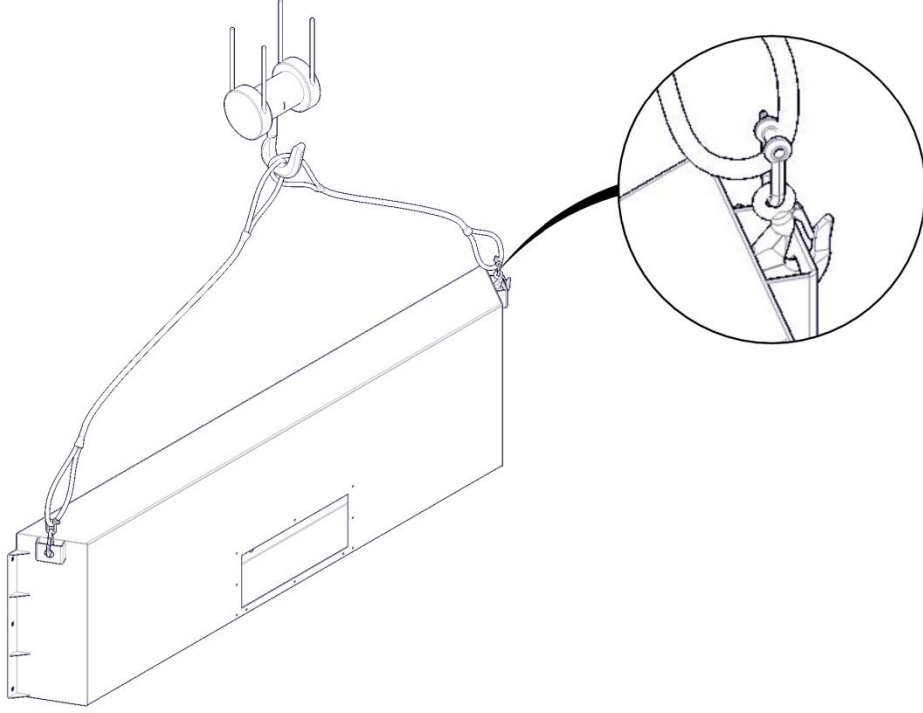
4.6. SUSTURUCUNUN TAŞINMASI

Susturucunun tepesinde kaldırma yeri mevcut olup, aşağıdaki resimde gösterildiği gibi kaldırınız.

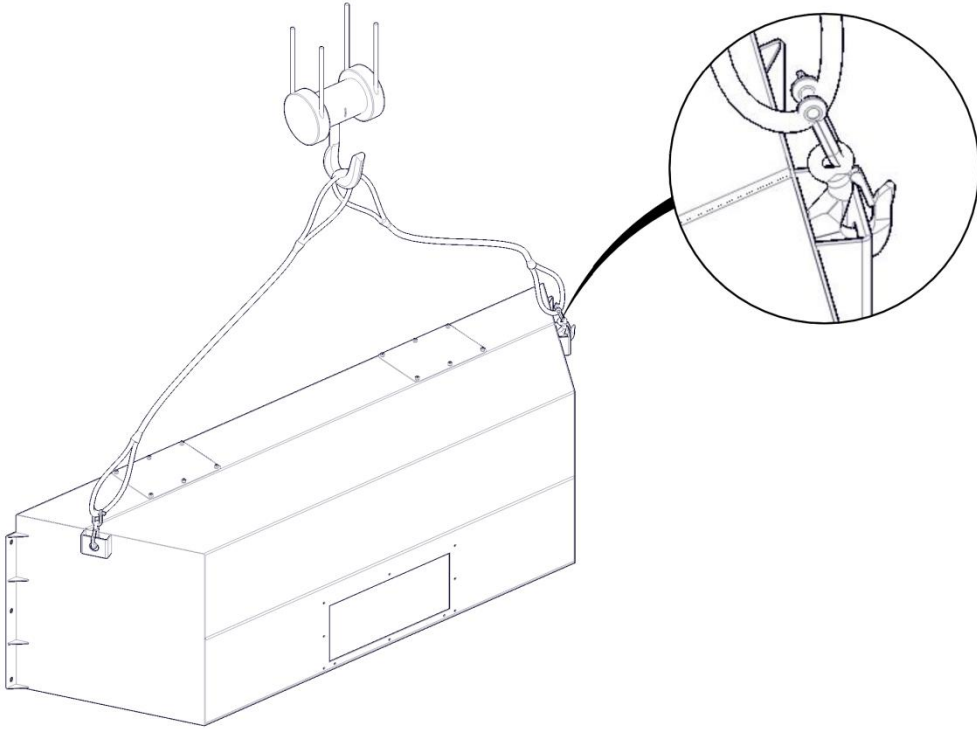


Malzeme	En (mm)	Boy (mm)	Yükseklik (mm)	Ağırlık (kg)
Susturucu	650	650	1260	45

4.7. ALEV KIRICILARIN TAŞINMASI



“Filtresiz Alev Kırıcının Kaldırılması”



“Filtreli Alev Kırıcının Kaldırılması”

Tüm alev kırıcı blokları üzerinde her iki yan kısımlarında kaldırma noktaları mevcut olup, resimlerde gösterildiği üzere dengeli kaldırılmak zorundadır. Aşağıda belirtilen ağırlık tablosuna göre uygun kaldırma ekipmanları ile kaldırılmalıdır.

Jet filtre bulunan makinelerde filtreli alev kırıcılar, jet filtre bulunmayan makinelerde filtresiz alev kırıcılar kullanılmaktadır. Filtreli alev kırıcılar, jet filtreyi korumak amacı ile daha uzun bir hava koridoruna sahip olduklarından filtresiz alev kırıcılara göre daha geniş bir yapısı vardır.

Alev Kırıcı Tipleri	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Takribi Ağırlık (kg)
---------------------	--------	--------	--------	----------------------

1500	Filtreli	670	1670	770	160
2000			2170		205
2500			2670		235
3000			3210		290

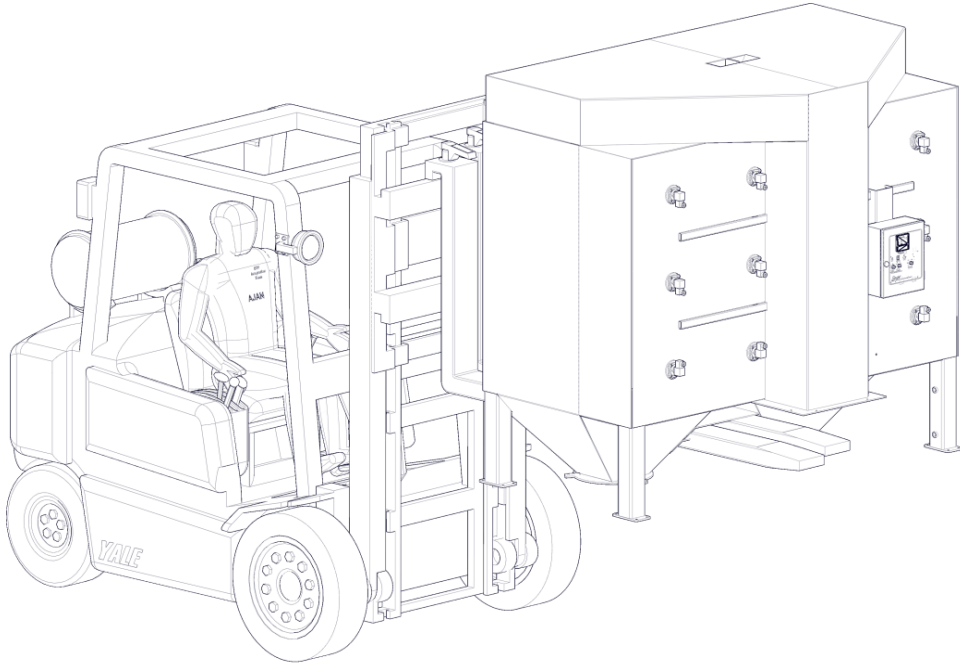
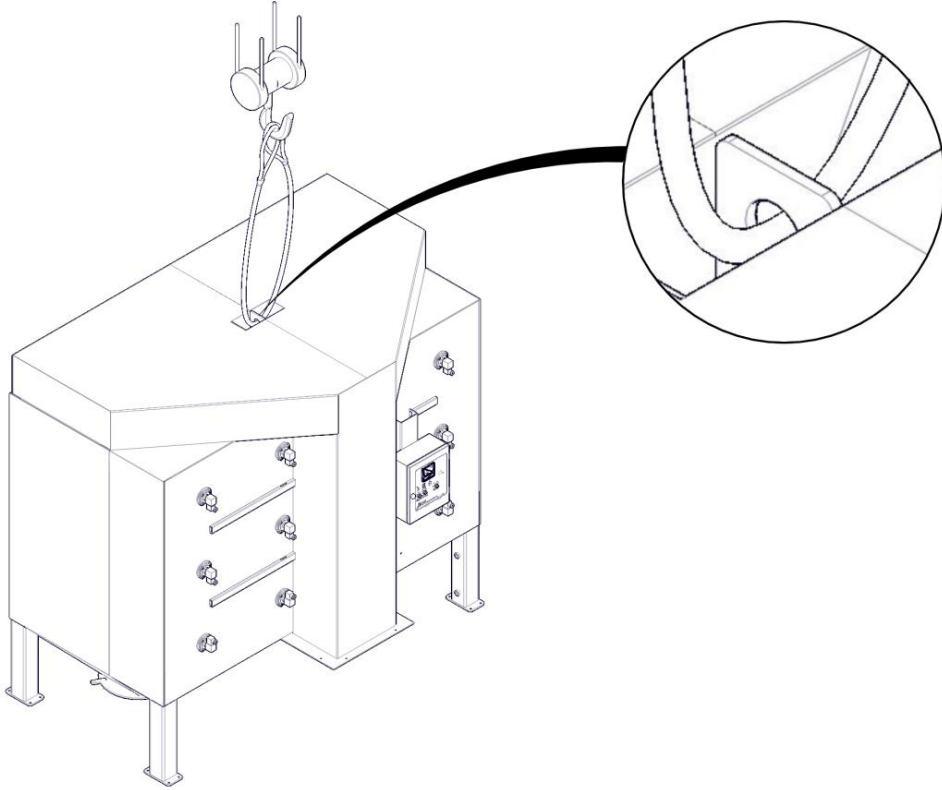
1500	Filtresiz	250	1670	770	77
2000			2170		100
2500			2670		125
3000			3210		152

3000	Filtreli Çift Çıkışlı	670	3210	770	328
3500			3710		380
4000			4310		400

2500	Filtresiz Çift Çıkışlı	250	2670	770	125
3000			3210		152
3500			3710		177
4000			4310		208

4.8. JET FİLTRENİN TAŞINMASI

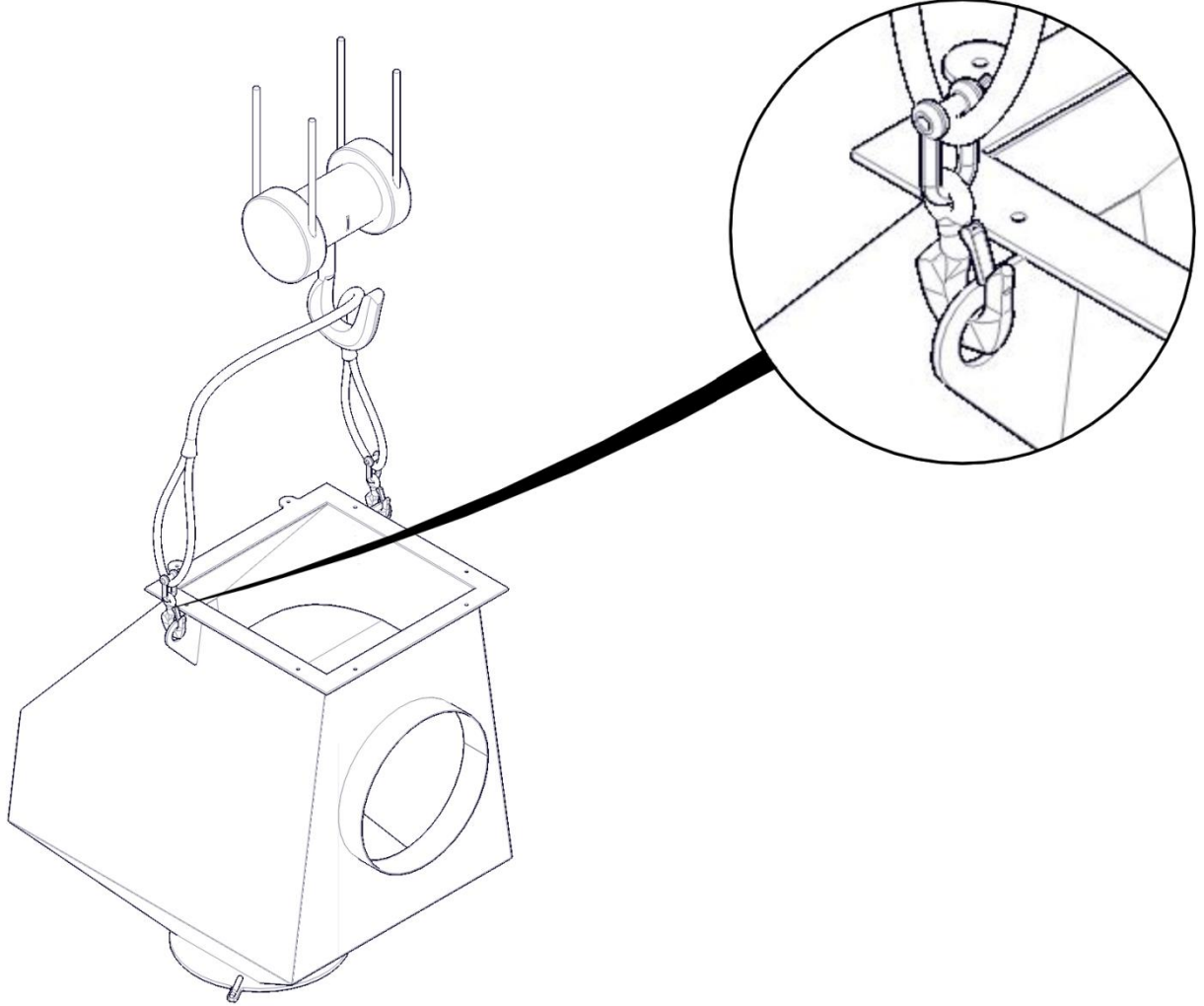
Jet filtre üzerinde kaldırma yeri mevcut olup, aşağıdaki resimde gösterildiği gibi kaldırınız. Ayrıca jet filtreler forklift yardımı ile de taşımak için özel dizayn edilmişlerdir.



Malzeme	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Takribi Ağırlık (kg)
AJF 8	1500	2250	1640	850
AJF 12			2100	1095
AJF 16			2530	1345

4.9. ALEV KAPANININ TAŞINMASI

Alev kapanı üzerinde kaldırma yeri mevcut olup, aşağıdaki resimde gösterildiği gibi kaldırınız.

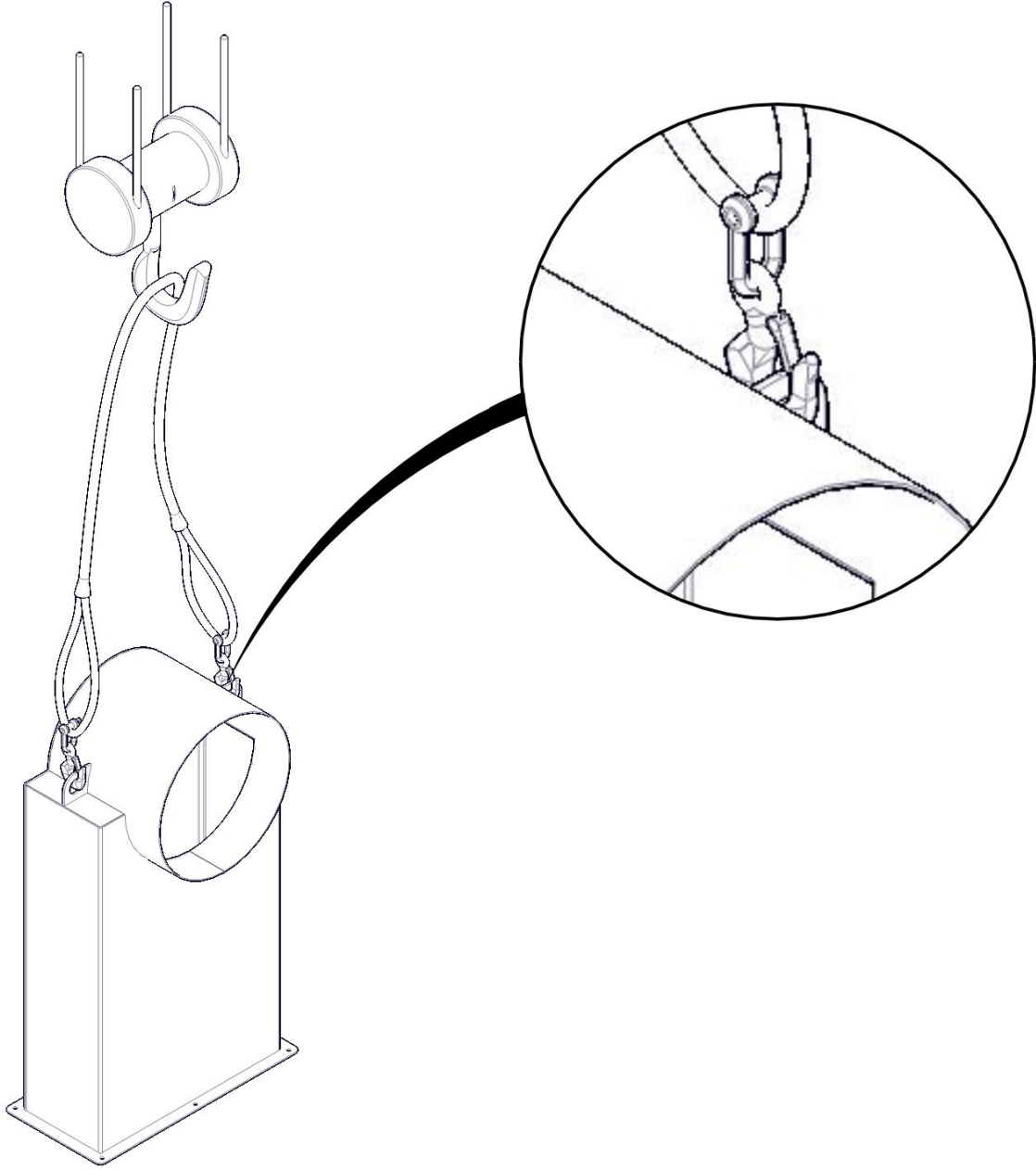


Malzeme	En (mm)	Boy (mm)	Yükseklik (mm)	Ağırlık (kg)
Alev Kapanı	700	960	1060	80

❖ Yalnızca jet filtre bulunan makinelerde vardır.

4.10. ALEV KAPANI BAĞLANTI BLOĞUNUN TAŞINMASI

Alev kapanı bağlantı bloğunun üzerinde kaldırma yeri mevcut olup, aşağıdaki resimde gösterildiği gibi kaldırınız.

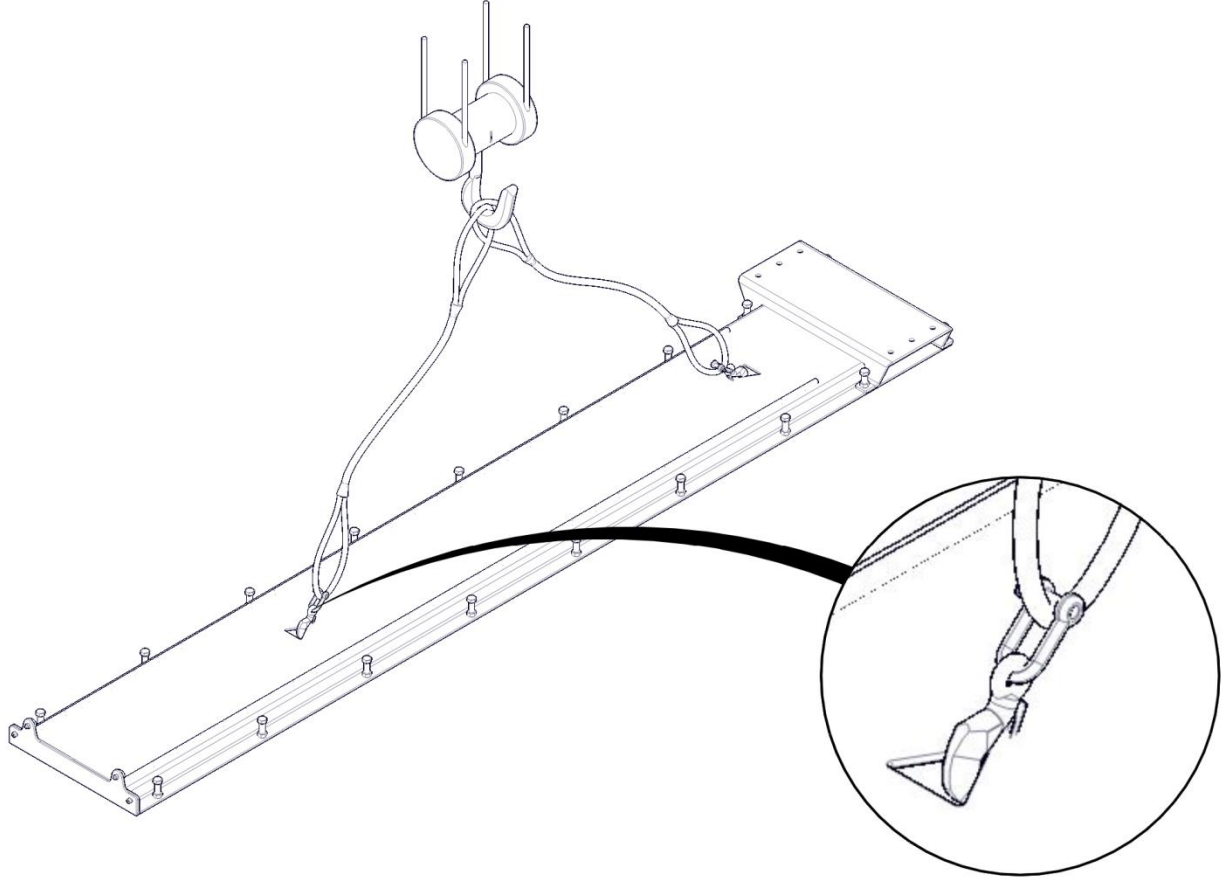


Malzeme	En (mm)	Boy (mm)	Yükseklik (mm)	Ağırlık (kg)
Alev Kapanı Bağlantı Bloğu	340	550	1060	45

❖ Yalnızca jet filtre bulunan makinelerde vardır.

4.11. BORU KESME PLATFORMLARININ TAŞINMASI

Boru kesme platformlarının orta noktalarında kaldırma yeri mevcut olup, aşağıdaki resimde gösterildiği gibi kaldırınız.



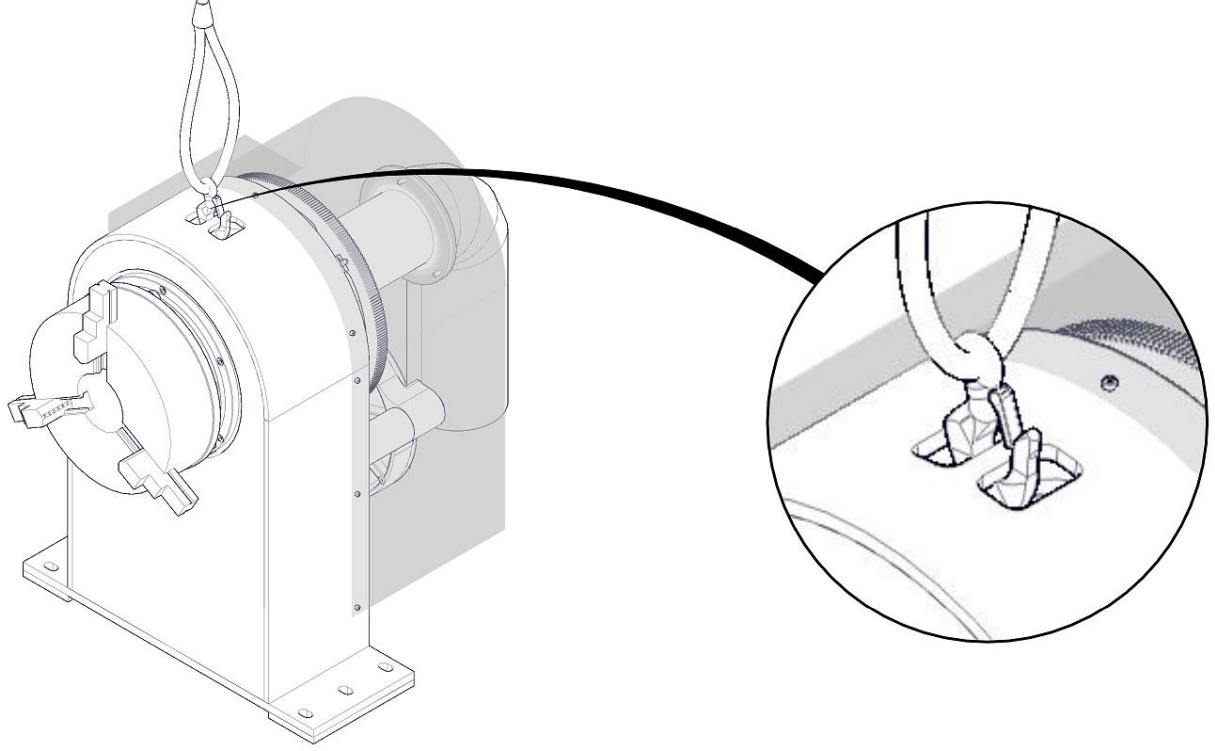
Malzeme	En (mm)	Boy (mm)	Yükseklik (mm)	Ağırlık (kg)
Baş Platform	650	3500	115	136
Ek Platform	545	3000	65	105



- Kaldırma işlemi için üretici firmadan size makine ile beraber gönderilen kaldırma ekipmanlarını kullanın.
- Tüm platformları tek tek kaldırın, birden fazla blok kaldırmayın.
- Bu parça sadece boru kesmeli plazma makinelerinde bulunur.

4.12. BORU KESME AYNA BLOĞUNUN TAŞINMASI

Boru kesme ayna bloklarının orta noktalarında kaldırma yeri mevcut olup, aşağıdaki resimde gösterildiği gibi kaldırınız.



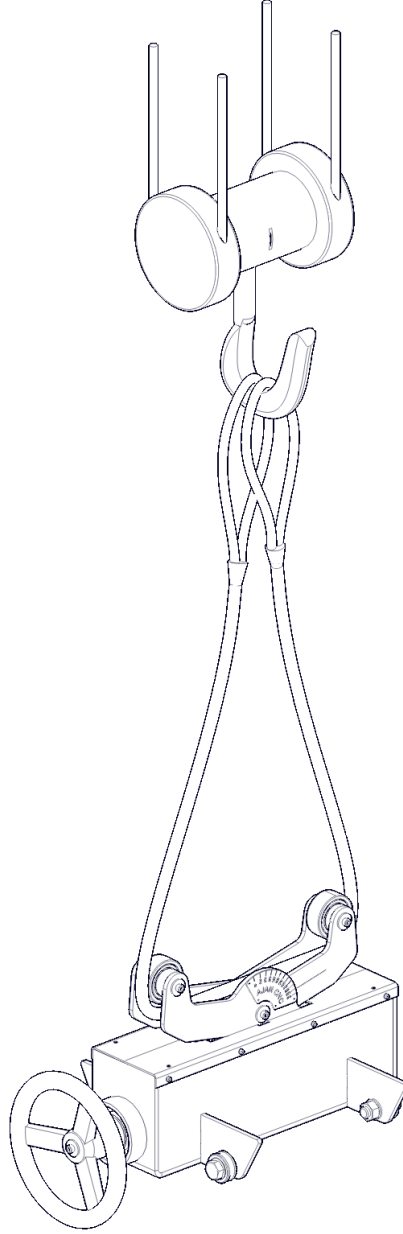
Malzeme	En (mm)	Boy (mm)	Yükseklik (mm)	Ağırlık (kg)
Ø300 Ayna	690	930	800	308
Ø600 Ayna			1000	310



- Kaldırma işlemi için üretici firmadan size makine ile beraber gönderilen kaldırma ekipmanlarını kullanın.
- Resimdekinden farklı olarak arka dirsek ayrıca gönderilebilir.
- Bu parça sadece boru kesmeli plazma makinelerinde bulunur.

4.13. BORU KESME MAKASLARININ TAŞINMASI

Boru kesme makaslarını kaldırmak için aşağıdaki resimde gösterildiği gibi, sapını rulmanların altından geçirerek uç kısımları vincin kancasına bağlayınız.



Malzeme	En (mm)	Boy (mm)	Yükseklik (mm)	Ağırlık (kg)
Makas	450	740	440	50

❖ Yalnızca boru kesme bulunan makinelerde vardır.

BÖLÜM 5 - KURULUM VE ELEKTROMAGNETİK UYUMLULUK

EMC GİRİŞ

Ajan Plazma “CE” markası altında; makine direktifi 98/37/EC, alçak gerilim cihazları direktifi 73/23/EEC ve elektromagnetik uyumluluk 89/336/EEC’nin gerekliliklerini karşılayacak şekilde üretilmiştir.

CNC PLAZMA VE OXY FUEL KESME MAKİNALARI	TS EN ISO 12100-1	Makinelerde güvenlik – Tasarım için genel prensipler – Risk değerlendirilmesi ve risk azaltılması
	TS EN ISO 12100-2	
	TS EN 60204-1	Makinelerde güvenlik - Makinelerin elektrik donanımı
	TS EN 50370-2	Elektromanyetik uyumluluk (EMU)
	TS EN 61000-6-2	Elektromanyetik uyumluluk (EMU)
	TS EN ISO 12100	Makinelerde güvenlik – Tasarım için genel prensipler – Risk değerlendirilmesi ve risk azaltılması
	TS EN 61310-1	Makinelerde güvenlik- Gösterim, işaretleme ve harekete geçirme
	TS EN 61310-2	
	TS EN 61496-1	Makinelerde güvenlik – Elektriğe duyarlı koruma donanımı
	TS EN 1037+A1	Makinelerde güvenlik - Beklenmeyen çalışmanın önlenmesi
	TS EN 953+A1	Makinelerde güvenlik - Koruyucular - Sabit ve hareketli koruyucuların tasarımı ve yapımı için genel özellikler
	TS EN ISO 2560	Kaynak sarf malzemeleri – Alaşsız ve ince taneli çeliklerin elle yapılan metal ark kaynağı için örtülü elektrotlar – Sınıflandırma
	TS EN ISO 9001	Kalite yönetim sistemi

KURULUM VE KULLANIM

Kullanıcı; Ajan marka plazma ve oksijen makineleri ve ekipmanlarını kullanırken, belirtilen yönergelere bağlı kalmakla sorumludur. Karşılaşılabilecek herhangi bir elektromagnetik problemin çözümünde, öncelikle üreticinin sağladığı teknik dokümanlar, sonra üretici firmanın teknik desteğine başvurulmalıdır. Bazı arızalar çok basit çözümlenebildiği halde, yetkisiz müdahaleler durumu çözümü zor bir hale getirebilir.

ORTAM DURUMU

Kullanıcı kurulumdan önce, aşağıda verilen bazı elektromagnetik etkileşim risk durumlarını değerlendirerek ortam durumunu değerlendirmekle sorumludur.

- Makinenin üstünden, altından veya etrafından geçen başka besleme kabloları, kontrol kabloları, telefon kabloları ve sinyaller,
- Makinenin kontrol ünitelerine yakınlığı,
- Radyo ve televizyon alıcı ve vericileri,
- Bilgisayar veya başka kontrol üniteleri,
- Endüstriyel koruma ekipmanları gibi kritik koruma ekipmanları,
- Kalp pili, duyma cihazı gibi sağlık ekipmanları ve bunları bulunduran kullanıcıları,
- Kalibrasyon ve ölçme aletleri,

Bahsedilen etkiler makineyi sınırlayan kapalı alanın büyüklüğüne bağlı olarak değişir. Bu etkiler, makinenin bulunduğu kapalı alan dışında da olabilir.

ANA BAĞLANTI



Şebekede mutlaka toprak hattı bulunmalıdır !!

Makinenin ana şebeke bağlantısı, üreticinin belirttiği şekilde yapılmalıdır. Eğer akımda herhangi bir parazitlenme yada dalgalanma oluyorsa, ana elektrik bağlantısına filtre (regülatör) eklenebilir ve bağlantı kablosunun izolasyonu artırılabilir. Bunun yanı sıra elektrik kablosunun en çok 5 metre ve ortam sıcaklığının 40 °C 'yi aşmaması tavsiye edilir. İzin verilen sıcaklığın aşıldığı durumlarda, kesme akımı düşürülmelidir. Açıkta bulunan kabloların zarar görmemesi için metal boru veya profil içerisinden geçirilmesi uygundur.

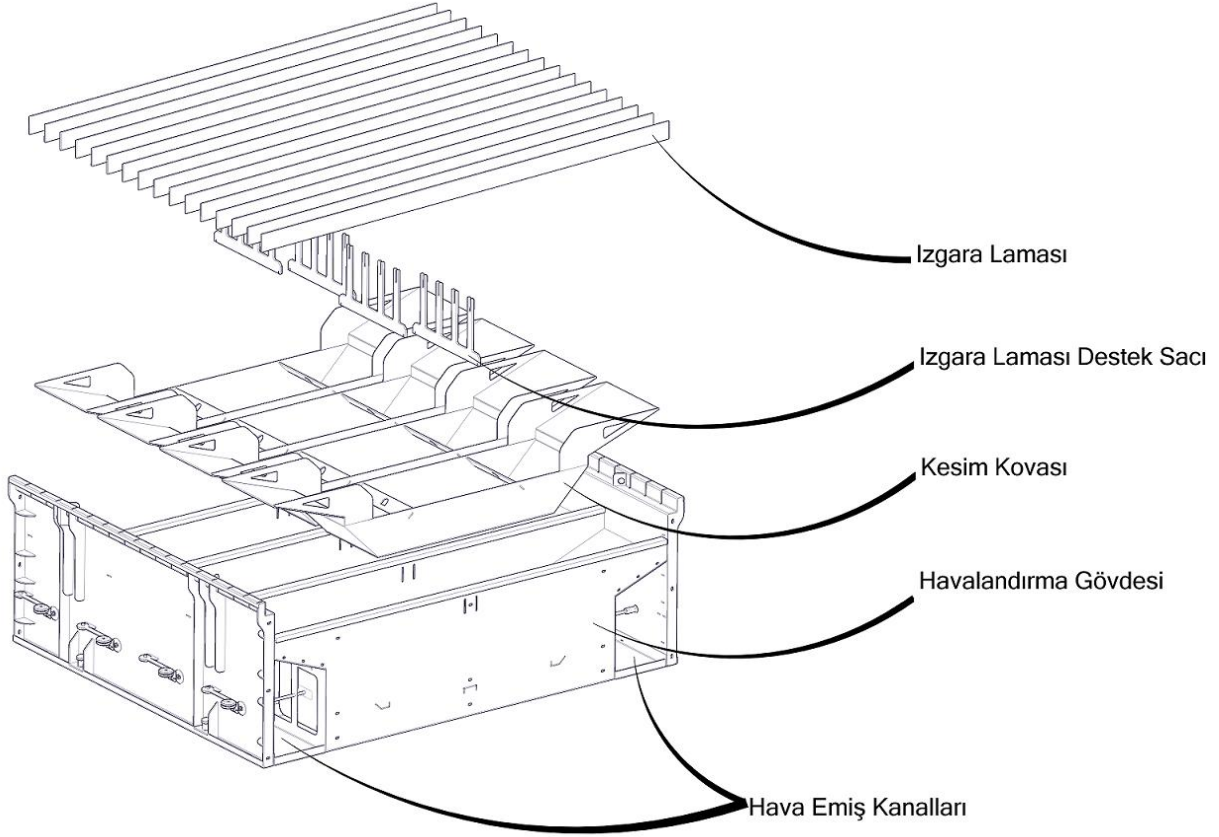
EŞGERİLİM BAĞLANTILARI

Makine, ateşleme esnasında yüksek gerilim oluşturur. Operatörün elektrik şokuna maruz kalmaması için ateşleme esnasında kesme ekipmanlarına (torch, elektrod) dokunmaması gerekir. Bunun yanı sıra topraklanmamış iş parçası ve makineye uyarlanmış tüm ekipmanlar kesim esnasında yüksek gerilim içerir ve bu durum hayati risk tehlikesi yaratır. Bundan dolayı iş parçasının ve makineye uyarlanmış tüm ekipmanların mutlaka topraklanması sağlanmalıdır.

BÖLÜM 6 - MAKİNENİN TANITIMI

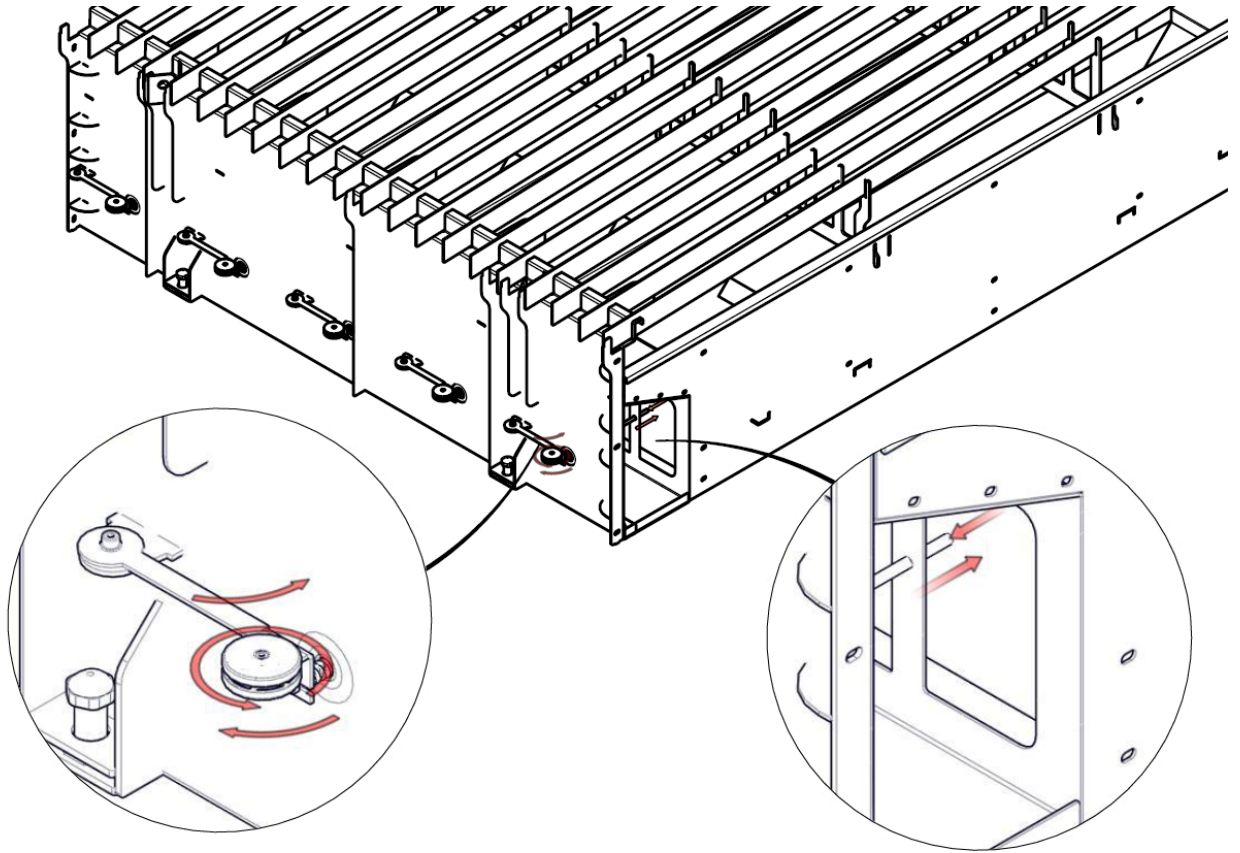
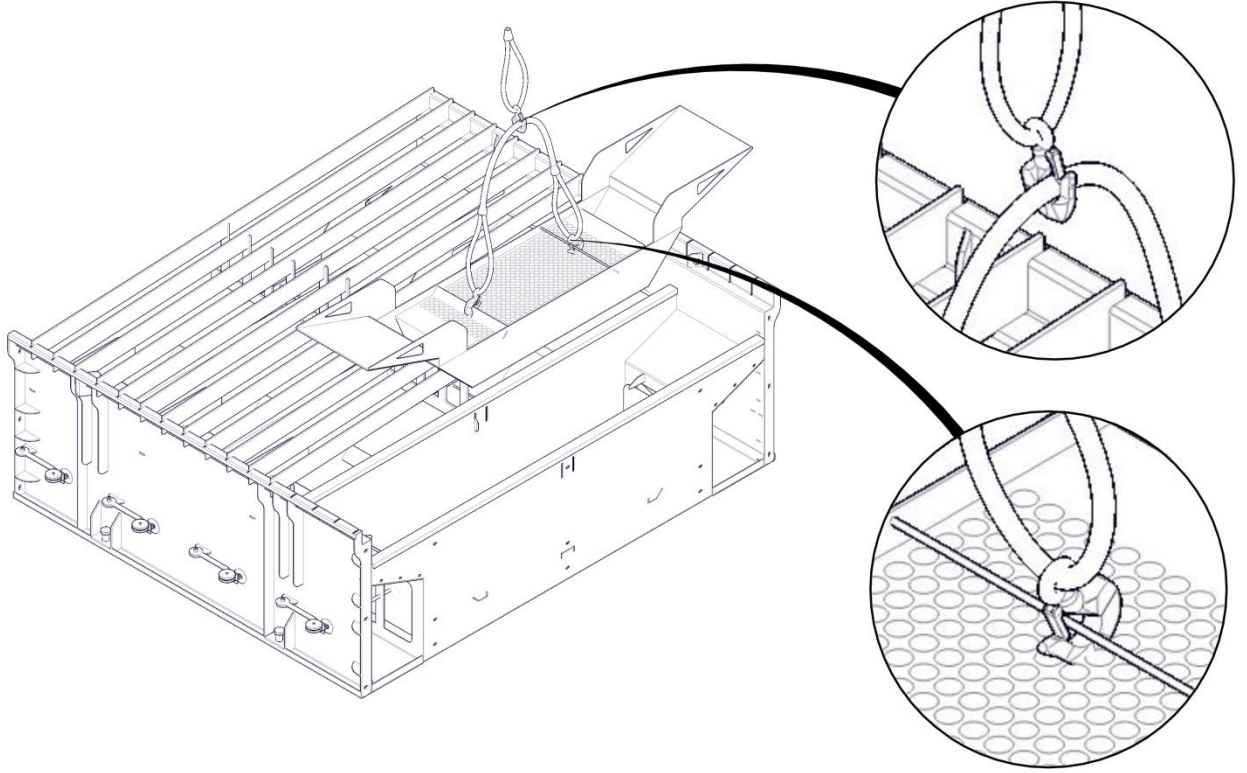
6.1. HAVALANDIRMA ÜNİTESİ

Plazma kesim esnasında oluşan zararlı gaz ve tozları emerek ortamdan uzaklaştıran sistemlerdir. Çalışma prensibi olarak makinenin köprü ünitesindeki baskı sacının, makinenin bulunduğu çalışma alanındaki baskı kollarını açması ile hava emişi oluşur ve kesim bölgesindeki toz ve gazı emer. Kesim yapılacak sac, ızgara lamaları üzerine konur.

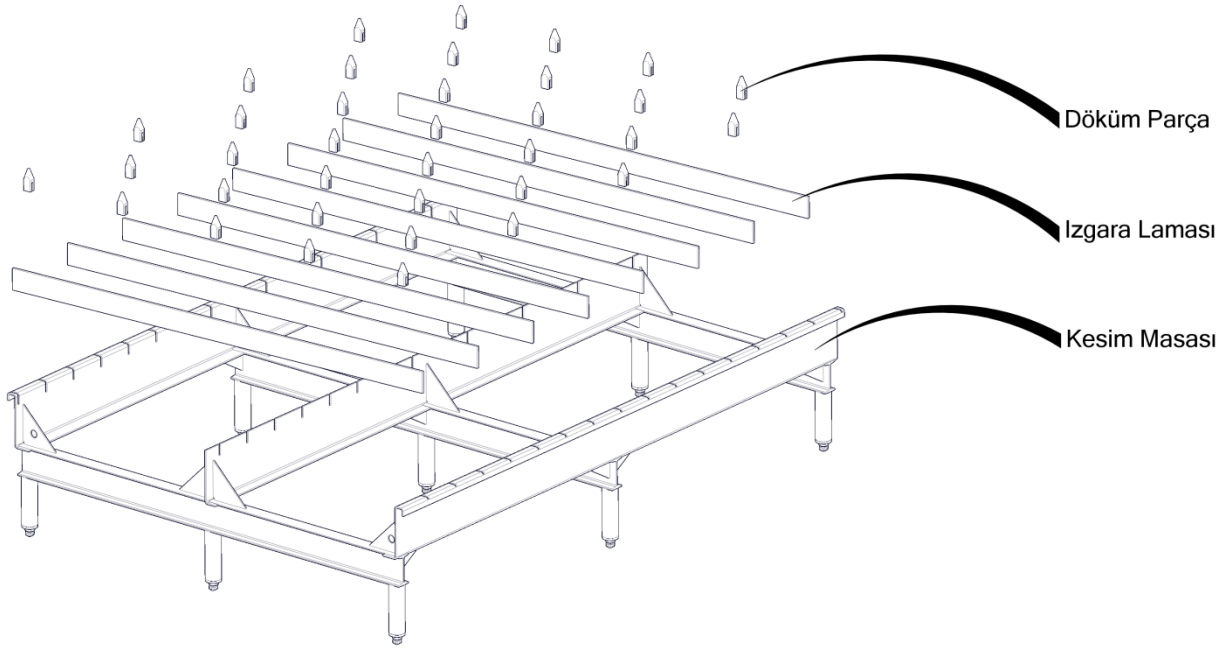


Kesimden sonra oluşan cürufklar ve bazı küçük kesim fireleri kesim kovalarında birikir. Havalandırma ünitesinin uzun ömürlü ve sağlıklı çalışması için, doluluk oranına göre sıklıkla temizlenmesi gerekir. Aşağıdaki resimde görüleceği üzere, havalandırma bloğu üzerindeki ızgara lamaları ve tarak tutucular sökülür, dolmuş olan kesim kovası vinç yardımı ile kaldırılarak uygun hurda alanına boşaltılır.

Genelde ön kısımda daha fazla kesim yapıldığından öndeki kovalar daha çabuk dolar. Makinenin dolu kısımları ya da tüm blokları temizlendikten sonra tekrar tarak tutucular ve ızgara lamaları yerlerine takılarak çalışmaya devam edilir.

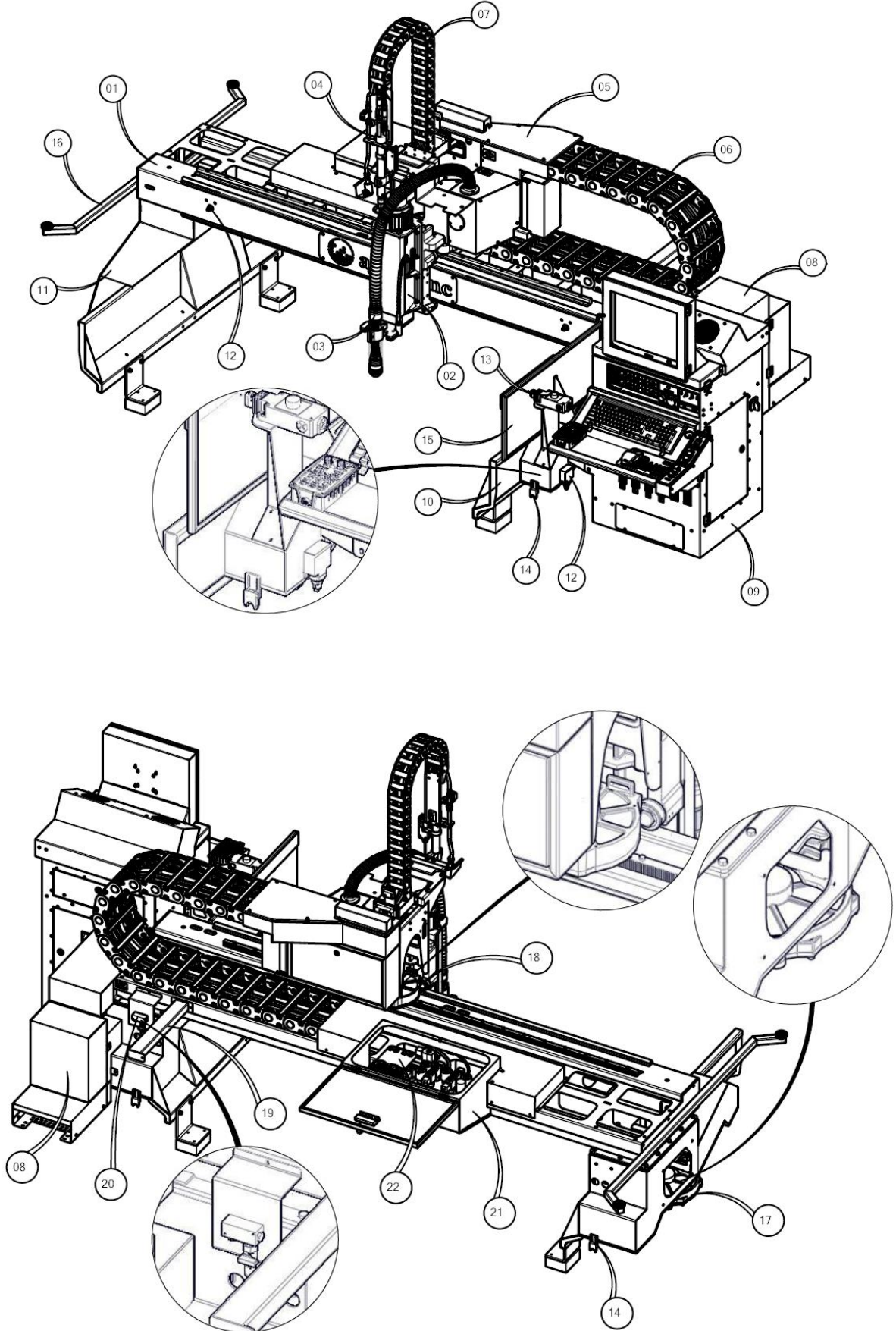


6.2. KESİM MASASI



Oksijen kesim makinelerinde kullanılır. Havalandırmada olduğu gibi ızgara lamaları ve üzerlerinde döküm parçalar bulunur. Kesilecek sac bu döküm parçalar üzerine konur. Döküm parçalar, oksijen kesim esnasında oluşan kuvvetli alevin ve cürufun kesim ızgaralarına zarar vermesini azaltır. İstenen en ve boy ölçülerinde kesim masası imalatı yapılmaktadır.

6.3. PLAZMA KÖPRÜ ÜNİTESİ



01	Köprü Gövdesi	12	Y Eksen Limit Switchi
02	THC Ünitesi	13	Emniyet Halatı Switchi
03	Plazma Torchu	14	X Eksen Mil Sıyırıcı
04	Oksijen Torchu	15	Cam Sacı
05	Kafa Dolabı	16	Emniyet Şerit Profili
06	Y Eksen Paleti	17	Büyük Şanzuman
07	Oksijen Torch Paleti	18	Küçük Şanzuman
08	Yan Palet Bağlantı Bloğu	19	Emniyet Halatı Bağlantı Kolu
09	Cnc Ünite	20	Anten Soğutma Takozu
10	Plazma Sağ Araba	21	Arka Dolap Sacı
11	Plazma Sol Araba	22	Oksijen Takozları

Plazma köprü ünitesi çelik konstrüksiyondan, mümkün olduğunca kompakt ve hafif dizayn edilmiştir. Cnc ünite, kafa dolabı gibi ekipmanlar da yine hafif olması amacı ile alüminyumdan dizayn edilmiştir. Tüm bu tasarımlar, Ajan'ın kendine has, uzun yılların deneyimi ile oluşturduğu özgün tasarımlardır.

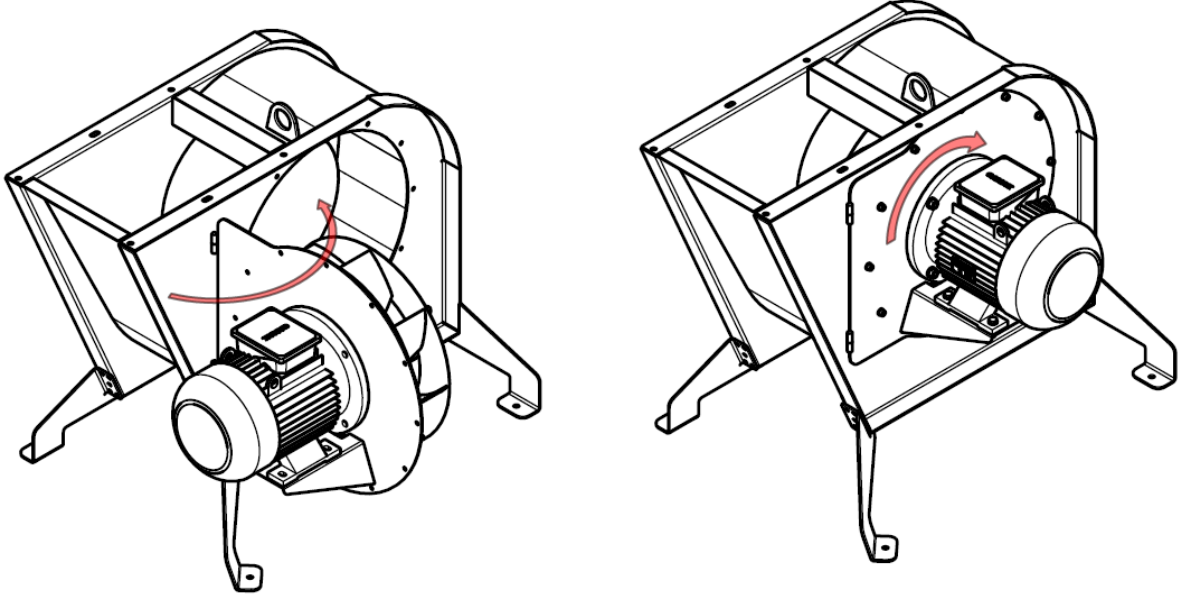
Köprü üniteleri, müşterilerin yapacağı iş ve çalışma genişliklerine göre özel dizayn edilirler. Köprüler üzerinde bulunan THC ünitelerinde hem plazma, hem oksijen torchu beraber bulunabilir. Birden fazla plazma veya oksijen torchu taleplerinde THC ünite sayısı dört âdete kadar çıkabilmektedir. Bunun yanında köprüler, boru kesmeli veya çift köprülü boru kesmeli dizaynlar için farklı dizayn edilmektedir. Bir makineye sonradan boru kesme ünitesi dâhil edilebilme, fakat köprü ünitesi değiştirilmektedir.

Ayrıca bir makinede kesilecek sac ebatlarına göre de köprülerin kurslarında farklılık bulunmaktadır. 2000 eninde bir makinede; eni 2000 mm. olan sacı kesmekle, iki adet eni 1000 mm. olan sacı kesmek farklılık yaratır. Bu iki sebepten ötürü köprü tercihini doğru yapmak önem taşır.

Köprü üzerindeki her bir ekipmanın farklı bir işlevi vardır. Güvenliğiniz için hiçbir ekipmanı, muhazafa elemanlarını ya da güvenlik etiketlerini yerinden sökmeyiniz.

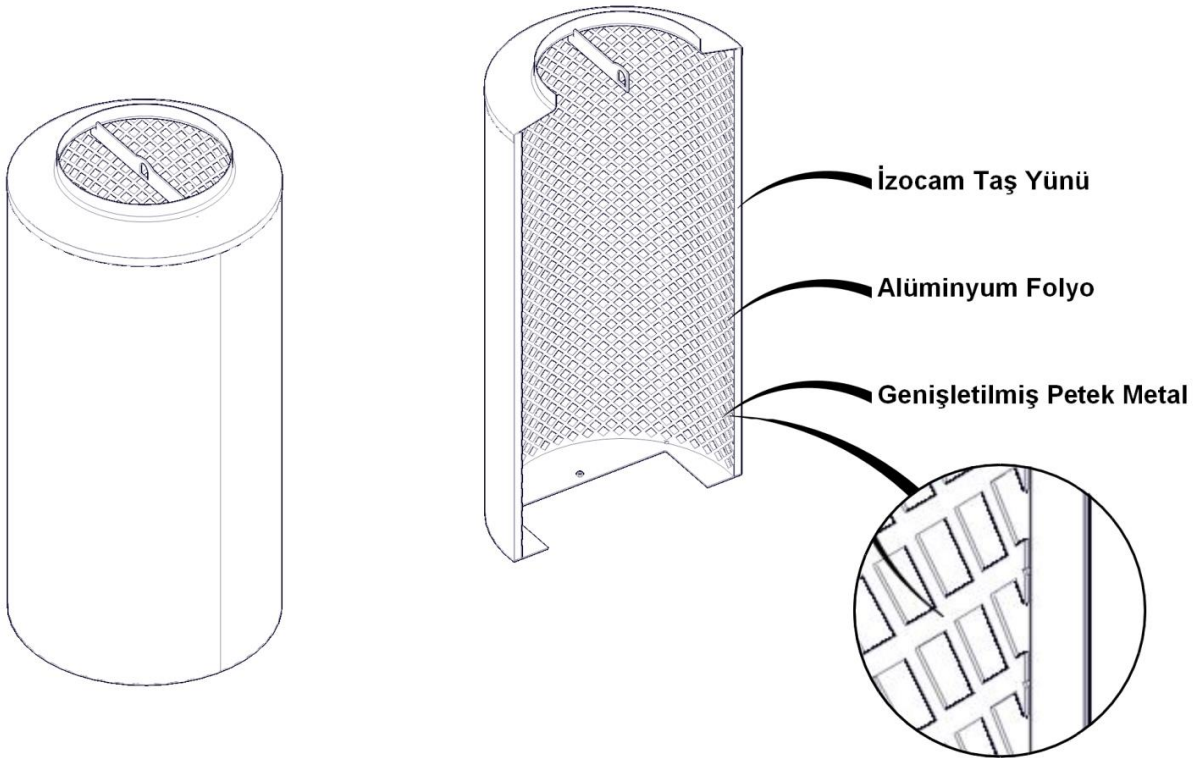
6.4. EMİŞ FANI

Havalandırma ünitesindeki emişi sağlayan fan sistemidir. Havalandırma ünitesinin en ve boy oranına göre 5.000 m³/h , 10.000 m³/h , 15.000 m³/h emiş kapasitelerine sahiptir.



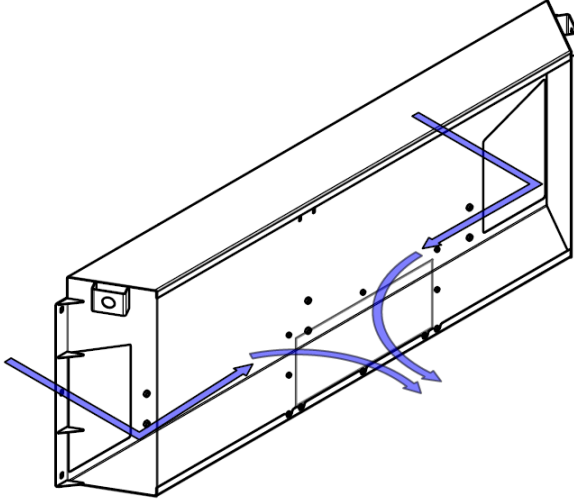
6.5. SUSTURUCU

Emiş fanında oluşan yüksek desibel ses değerini düşürmek için kullanılan sistemdir. Susturucunun çıkış ağzından kirli hava dışarı verilir. Fabrika içerisinde kalan durumlarda, çıkış borulama işlemi müşteri tarafından yapılır.

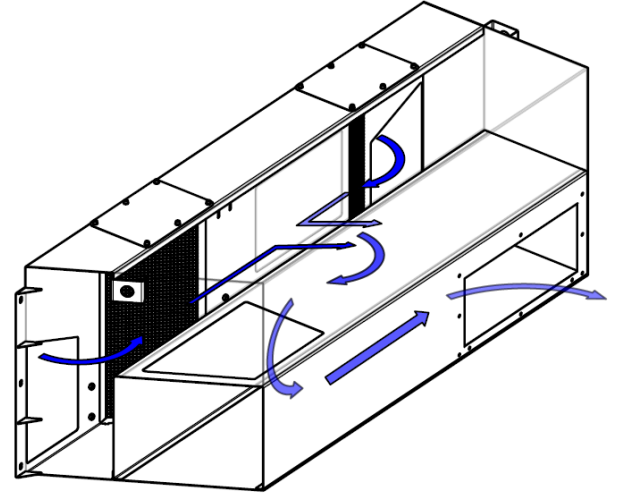


6.6. ALEV KIRICI

Havalandırma ünitesinin hemen arkasında bulunur. Filtreli ve filtresiz olarak iki ayrı tipi mevcut olup, havalandırma emiş kanallarından gelen alevleri kırarak jet filtre ünitesine veya emiş fanına zarar vermesini engeller.



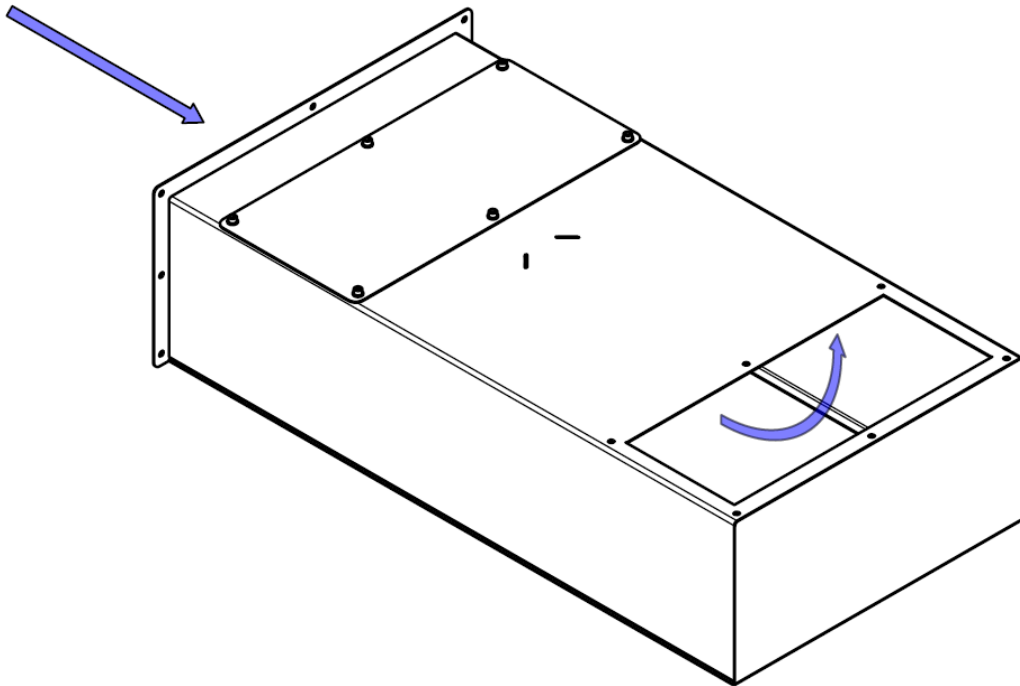
“Filtresiz Alev Kırıcı”



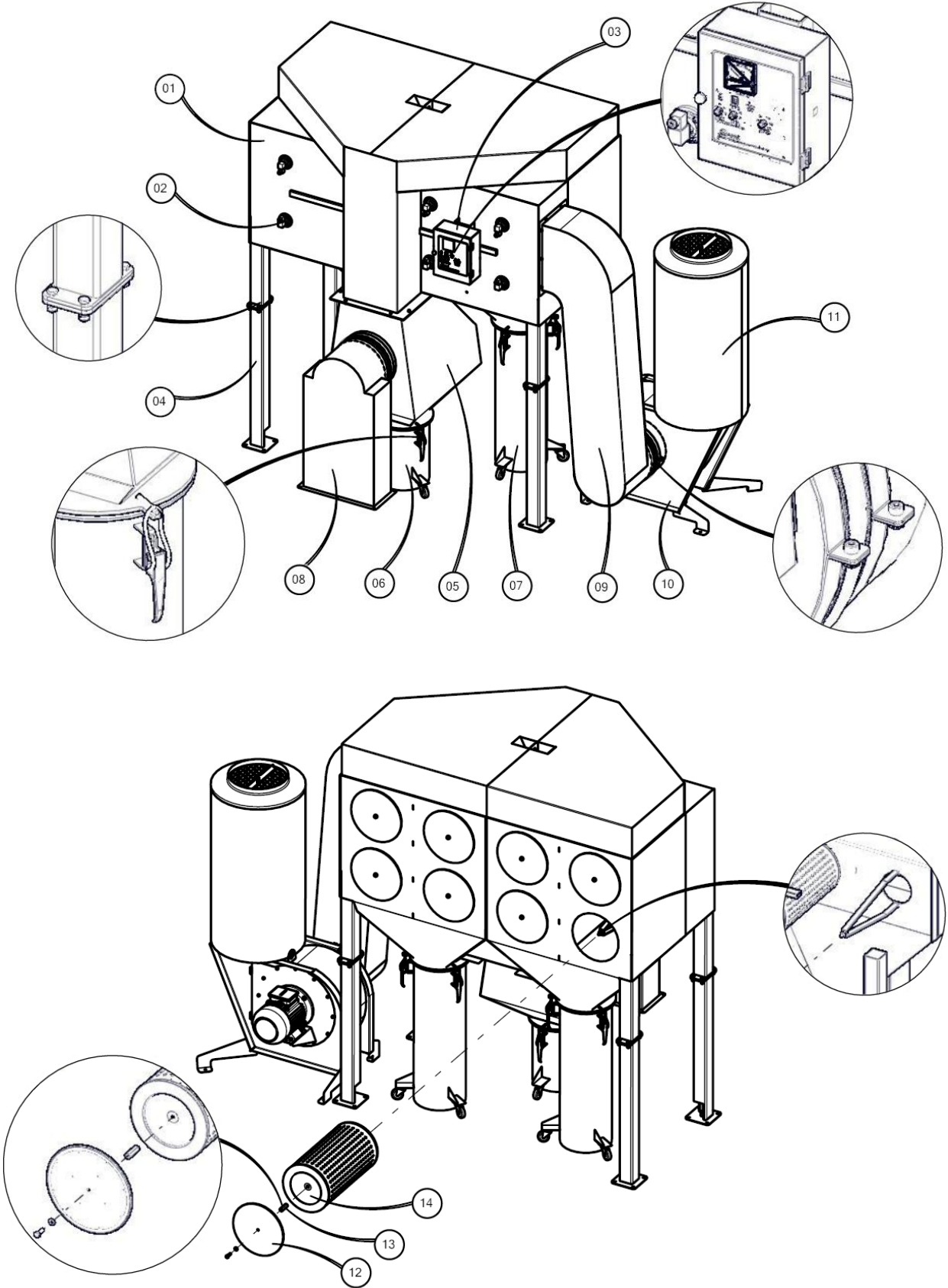
“Filtreli Alev Kırıcı”

6.7. YERDEN ÇIKIŞ BLOĞU

Filtreli makinelerde alev kırıcı ile jet filtre arasını; filtresiz makinelerde ise alev kırıcı ile fan arasındaki bağlantıyı oluşturur. Jet filtrenin ya da fanın yerinin değiştiği durumlarda müşteriye özel olarak tasarlanır.



6.8. AJAN JET FİLTRE



01	Ajan 8'li Jet Filtre	08	Alev Kapanı Bağlantı Bloğu
02	Patlaç Valf	09	Sağdan Çıkış Tüneli
03	Jet Filtre Pano	10	Fan
04	Uzatma Ayağı	11	Susturucu
05	Alev Kapanı	12	Kartuş Kapağı
06	Kısa Kova	13	Mesafe Parçası
07	Uzun Kova	14	Jet Filtre Kartuş

Ajan Jet Filtre Sistemleri ağır sanayi koşulları için özel olarak dizayn edilmiştir. Uzun süren Ar-Ge çalışmaları sonucunda az hava tüketimi ve otomatik filtre temizleme özelliği ile işletme maliyetleri minimuma indirilmiştir.

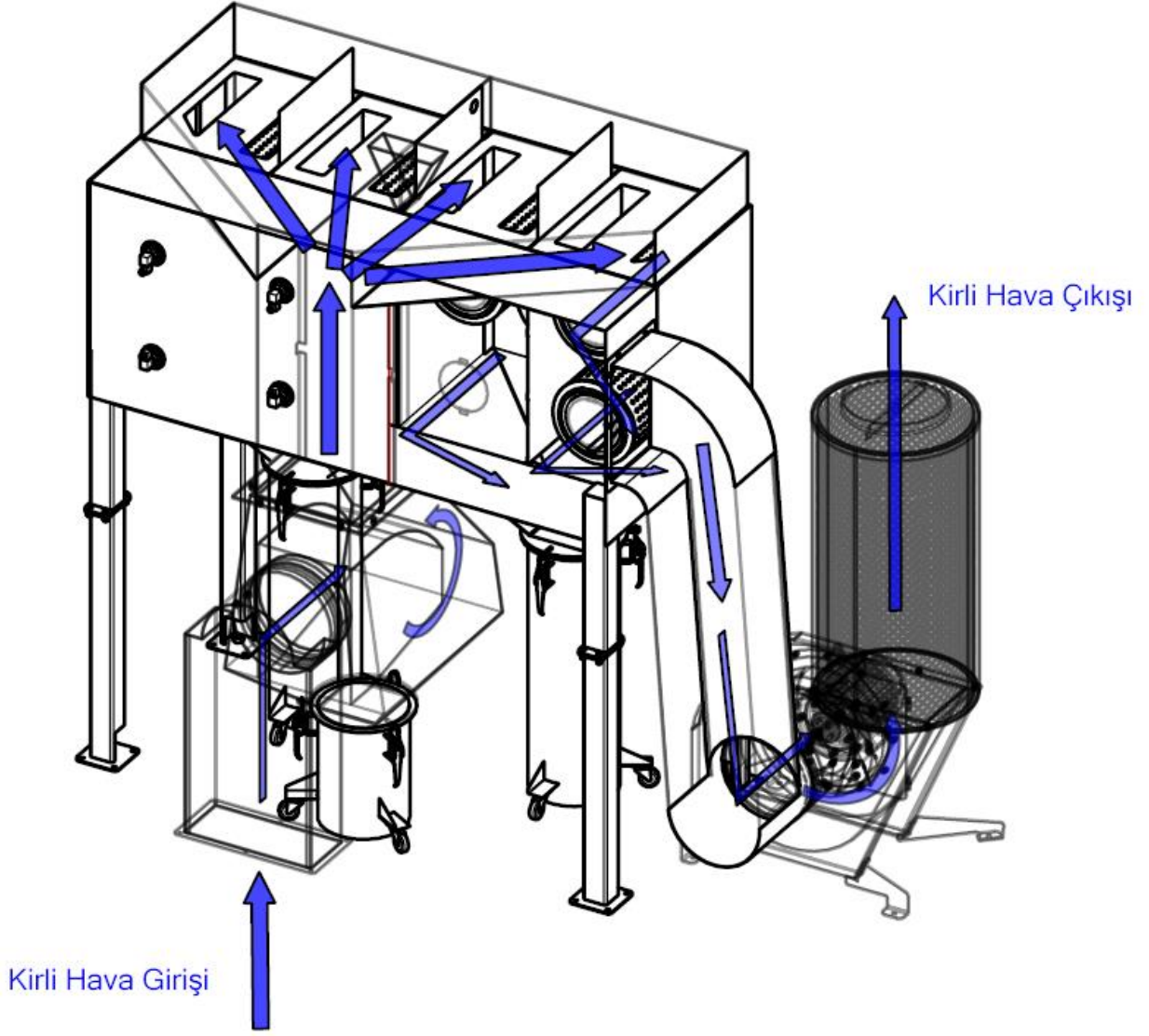
Teknik Özellikler

- %99'un üzerinde verimli filtreleme
- Yüksek hacimli toz toplama kovaları
- Kendi kendini temizleyebilme özelliği
- Yangına dirençli ve ısıya dayanımlı filtre elemanları
- Düşük maliyet

		AJF8	AJF12	AJF16
Maksimum Hava Hacmi	m ³ /saat	8.000	12.000	16.000
Filtre Sayısı	adet	8	12	16
Toplam Filtre Edilen Alan	m ²	192	288	384
Gürültü Seviyesi	dba	80	85	85
Giriş Voltajı	V	380V/3ph 50 Hz		
Verimlilik	%	99.9		
Toz Tutma Kova Sayısı	adet	2	2	2
Ağırlık	kg.	950	1180	1420

Makinede istenilen havalandırma kapasitesine göre 8, 12 ve 16 kartuşlu olmak üzere üç farklı model şeklinde imal edilmektedir. Her kartuş, 24 m² yanma gecikmeli pileli filtre kâğıtlarından oluşmaktadır. Sistem kirlilik seviyesi, kontrollü elektronik filtre temizleme ünitesi ile kontrol edilir. Kirlilik seviye kontrolü sayesinde gerekmediği durumlarda patlatma sıklığı azalır, periyot uzatılır. Bu sayede gereksiz hava sarfiyatının önüne geçilmiş olunur.

Patlaçlar filtre gövdesiyle bütünleştirilerek %30 daha randımanlı ters jet filtre temizlik hava akışları elde edilmiştir. Kartuşların yatay diziminden ötürü bakım ve değişimleri kolaydır. Jet filtre ünitesi ayrıca bir plazma kesme sehpa'sı havalandırmasında bulunması gereken alev kapanı ile ilave bir koruma altına alınmıştır. Alev kapanı sigara izmariti, yanan kâğıt parçaları ve bez parçalarını tutar ve kendi bünyesindeki kovaya aktarır.



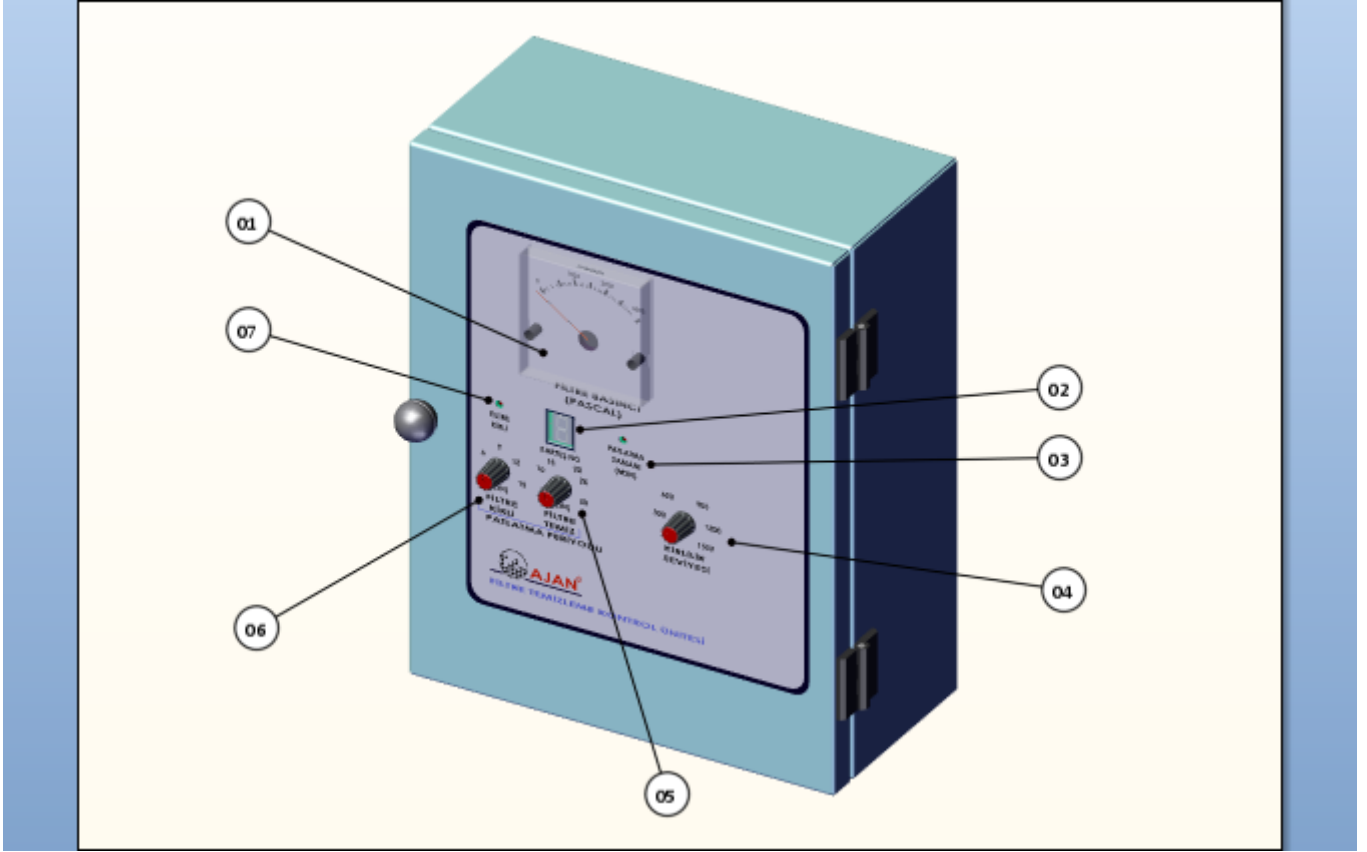
Ajan Jet Filtre Sistemine patlaç valfler kullanılmaktadır. Patlaç valfler, basınçlı havanın hızlı bir şekilde boşaltılarak, şok hava darbeleri oluşturması istenen sistemler için geliştirilmiştir. Patlaç valfler de, iki yönlü selenoid valfler gibi çalışır, fakat giriş ve çıkış bağlantıları 90° açı oluşturur. Bu nedenle havayı darbe şeklinde gönderme özelliği vardır. Onun içindir ki, hava şoklama (patlaç valf, jet filtre valfi) adı ile bilinir.

Elektronik kontrol ünitesi filtre edilen havayı sürekli olarak ölçüp, kirlilik oranına göre olası basınçları kendi ayarlar, bu sayede kompresörden gereksiz hava sarfiyatı olmaz ve aynı zamanda filtre elemanları uzun süre dayanım sağlar.

Ajan Jet Filtre Sistemi, tamamen dünya standartlarına uygun ve özgün bir tasarımıdır. Hava emiş fanı filtre dışına takılmıştır ve uzun süreli kullanım sonrası, olası kirlenmelerin temizliğine olanak verecek şekilde dizayn edilmiştir. Motor ve pervane, komple kolayca açılır-kapanır kapak sistemi ile donatılmıştır.

Komple filtre sistemi, demonte şekilde nakledilir. Hava emiş sistemi, plazma havalandırma masası arkasında olabilecek en küçük alana sığacak şekilde dizayn edilmiş ve tasarımında en ve boydan çok, mümkün olduğu kadar yükseklikten yer işgali öngörülmüştür. Fan çıkışına çift çeperli bir susturucu takılmış olup, susturucu çıkışı müşteri tarafından bina dışına çıkacak şekilde bağlanacaktır.

JET FİLTRE PANO AÇIKLAMASI



1. Filtre Basınç Göstergesi : Jet filtre kartuşlarının dolması sebebiyle geçirgenliği azalır ve kartuşlardaki basınç oranı artar. Basınç saati ile kartuşların doluluk oranı anlaşılır. Ajan marka jet filtrelerde 700-2000 pascal değeri, kartuşların kullanılabilirlik düzeyi, 2000-3000 pascal değerleri arası ise kritik kullanım değerleridir. Kritik değerlere ulaşmış kartuşların değiştirilmesi gerekmektedir. Ajan jet filtre sistemlerinde kullanılan kartuşlar, alev almaz kâğıttan imal edilmekte ve m² değerleri Şekil-17'de belirtilmektedir.



Ajan jet filtre sistemlerinde üretici firma onaylı kartuşlar haricinde kartuş kullanmayınız!

2. Kartuş Göstergesi : Filtre ünitesi belirli aralıklarla kartuşları temizlemek için patlatma yapar. Bu gösterge patlatma yapılacak kartuş grubunu gösterir.

3. Patlatma Zamanı : Diğer ayarlarla senkronize çalışır.

4. Kirlilik Seviyesi : Kartuşların kirlilik seviyesini belirlemek için kullanılır. Belirlenen kirlilik seviyesine göre kartuşların patlatma zamanları ayarlanır. (İdeal Değer : 1000 pascal)

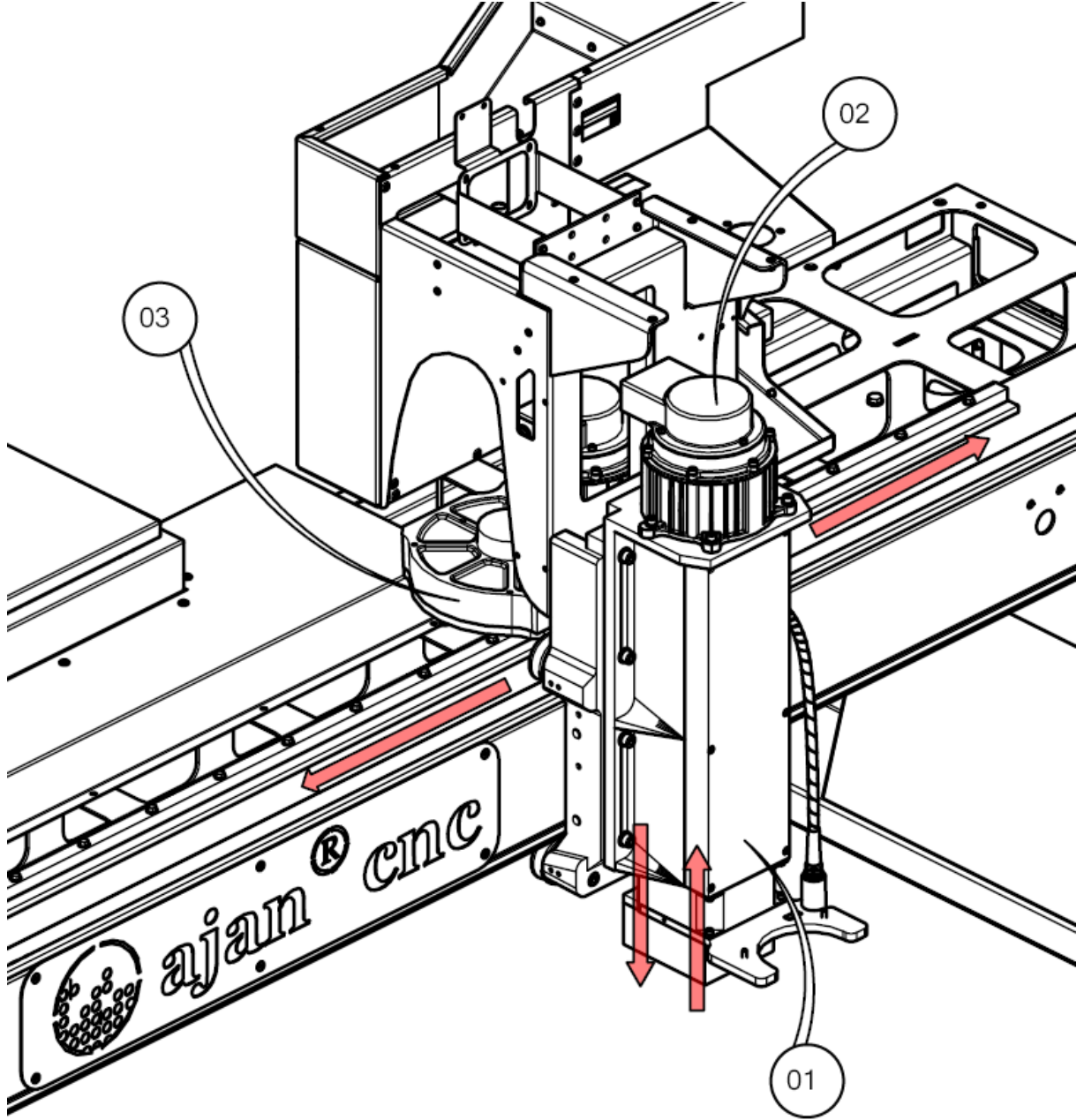
5. Filtre Temiz : Filtrenin temiz konumundaki patlatma zamanını ayarlamak için kullanılır. (İdeal Değer : 15 sn.)

6. Filtre Kirli : Filtre kirli iken patlatma süresini ayarlamak için kullanılır. (İdeal Değer : 6 sn.)

7. Filtre Kirli Uyarı Lambası : Filtrelerin belirlenen kirlilik seviyesine ulaştığını ikaz eden leddir.

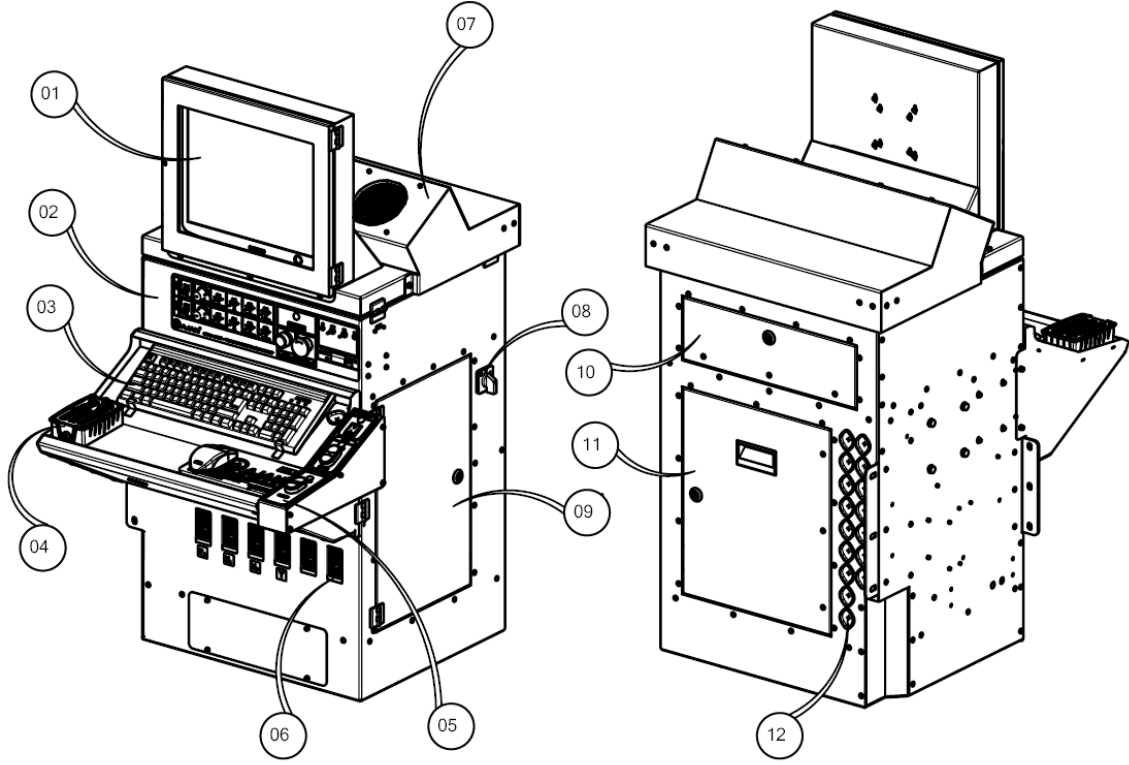
6.9. PLAZMA Kafa ÜNİTESİ

Plazma Kafa Ünitesi, köprünün üzerinde yer alır, üzerine bağlanan plazma veya oksijen torchunun yukarı-aşağı hareketini sağlar. Tepesinde bulunan servo motor sayesinde otomatik olarak, yada mekanik kayarlı dizaynı ile manuel olarak Z Eksen boyunca yukarı-aşağı hareket sağlar. Arka kısmında yer alan şanzuman sayesinde köprü üzerinde Y Eksen boyunca sağa ve sola doğru hareket eder.



01	Plazma Kafa Ünitesi (THC Unit)
02	Plazma Servo Motor
03	Küçük Şanzuman

6.10. PLAZMA CNC ÜNİTESİ



01	Monitör	07	Üst Soğutma Ünitesi
02	Ön Panel	08	Ana Şalter
03	Klavye	09	Sürücü Servis Kapağı
04	El Kumanda	10	Interface Servis Kapağı
05	Uzaktan Kumanda	11	Anakart Servis Kapağı
06	Sürücüler	12	Kablo Çıkışları

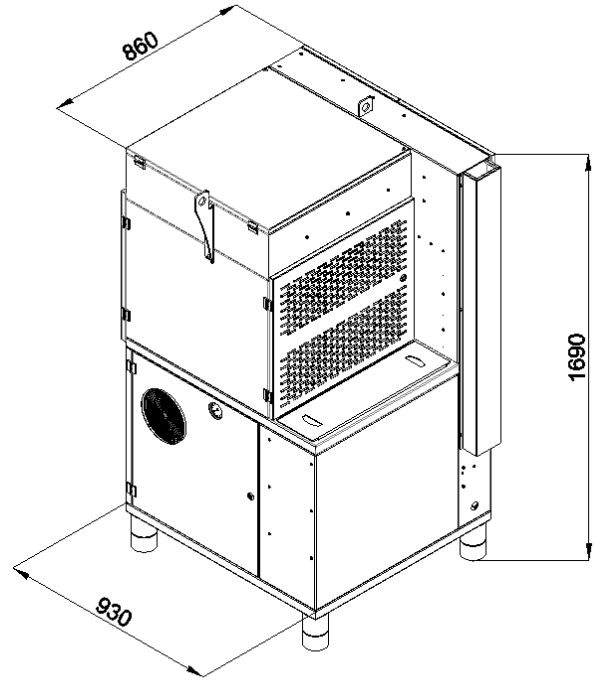
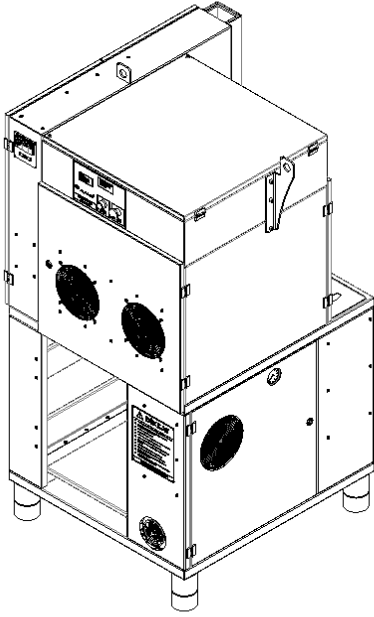
Teknik Özellikler :

- Uzaktan Kumanda Donanımı (Jeneratör, Havalandırma, Jet Filtre)
- Ücretsiz AjanCAD Çizim Programı ve Geometrik Şekiller Kütüphanesi
- Elektrik kesilmelerinde kesimin yarıda kaldığı yerden otomatik olarak devam edebilme özelliği
- ESSI, ISO, G kodları ve DXF uzantılı dosyalar ile çalışabilme imkanı
- Kesimi yapılan işe program üzerinden kesim payı verebilme özelliği
- İnternet üzerinden ücretsiz program güncellemeleri
- Türkçe ve İngilizce dil seçenekleri
- Otomatik sac açısını ayarlama
- CNC Ünitesi, tamamen AJAN firmasının kendi ürünü olup, tüm yedek parçaların kendi üretimi olması ve yaygın servis ağı sayesinde hızlı ve etkin servis hizmeti verebilmektedir.

6.11. HASSAS PLAZMA 260A JENERATÖRÜ

Teknik Özellikler

Maksimum Açık Devre Gerilimi (OCV)	310 VDC
Maksimum Çıkış Akımı	260 Amper
Maksimum Çıkış Voltajı	200 VDC
Maksimum Güç	52 Kw
Güç Faktörü (cos Φ)	0,85
Soğutma Tipi	Basıncılı Hava
Ağırlık	530 kg.



Sistem Gaz Gereksinimi

	Kalite	Basınc \pm % 10	Akış Oranı
O2 Oksijen	%99,5 Saf Temiz, Kuru, Yağsız	8,5 Bar	45 Lt/Dk
N2 Nitrojen	%99,99 Saf Temiz, Kuru, Yağsız	8,5 Bar	130 Lt/Dk
Hava	Temiz, Kuru, Yağsız	8,5 Bar	190 Lt/Dk
H35 Argon – Hidrojen	%99,99 Saf %65 Argon, %35 Hidrojen	8,5 Bar	45 Lt/Dk
F5 Nitrojen - Hidrojen	%99,99 Saf %95 Nitrojen, %5 Hidrojen	8,5 Bar	20 t/Dk

TORCH SOĞUTMA SİSTEMİ

Plazma jeneratörü, torch soğutma tankı sevkiyat esnasında boşaltılır ve 20 lt. soğutma suyu jeneratör içerisinde makine ile gönderilir. Ajan soğutma suyu için %30 Propilen glikol ($C_3H_8O_2$), %69,9 iyonu giderilmiş su ve %0,1 Benzotriazole ($C_6H_5N_3$) karışımı önerir. Bu karışım $-12\text{ }^\circ\text{C}$ 'de donmaya karşı direnir.



Yukarıda belirtilen dereceden daha soğuk operasyon dereceleri için, propilen glikolün oranı artırılmalıdır. Gerekli oranlar ve ürün temini için lütfen üretici firma ile görüşünüz.



“ Torch Soğutma Sıvısı Bidonu Uyarı Etiketİ”

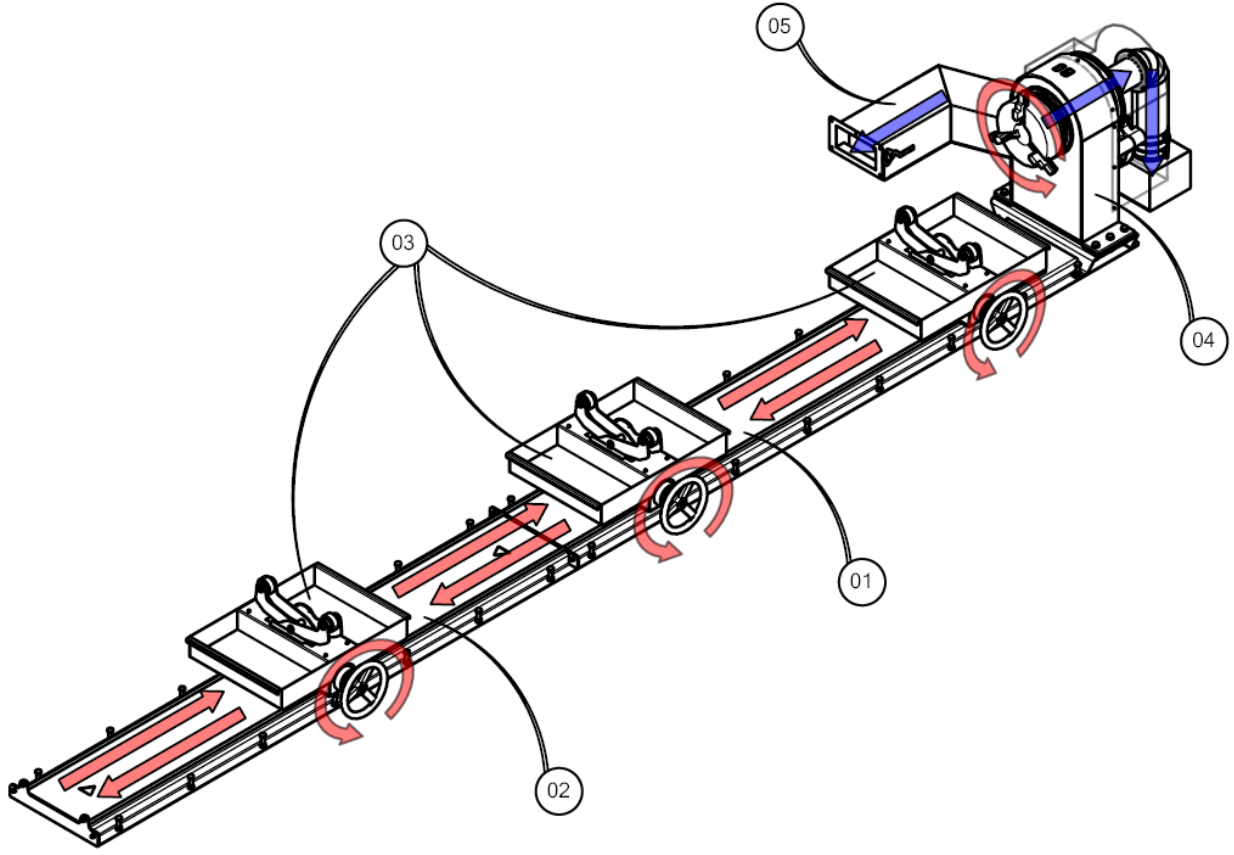
Soğutma sıvısı cildi ve gözleri tahriş edebilir ve eğer yutulursa zararlı veya öldürücü olabilir. Propilen glikol ve benzotriazole cilde ve gözlere zarar verebilir. Lütfen bidonlar üzerindeki etiketlerin daimliğini koruyunuz. Herhangi bir temasta, cildi veya gözleri bol su ile yıkayınız. Eğer yutulursa, su içiniz ve acil olarak hekimi çağırınız. Kusmaya çalışmayınız.



Soğutma karışımının içinde her zaman propilen glikol kullanınız. Propilen glikol yerine otomotiv antifriz kullanmayınız !!

Pompada oluşabilecek hasarı ve torch soğutma sisteminin içindeki paslanmayı önlemek için soğutma karışımının içinde her zaman saf su kullanınız.

6.12. PLAZMA BORU KESME ÜNİTESİ



01	Boru Kesme İlk Platform
02	Boru Kesme Ek Platform
03	Boru Kesme Makas
04	Boru Kesme Ayna Gövdesi
05	Boru Kesme Emiş Tüneli

Plazma makinelerinde opsiyonel olarak müşteriye sunulan boru kesme sistemi sayesinde; sac kesebilmenin yanı sıra boru ve özel aparatlar sayesinde profil kesme imkanı da yine bir ilk olarak Ajan Elektronik tarafından müşterilerine sunulmuştur. Tercih edilen makine tipi çift köprülülük olsa dahi; boru kesme sistemi ilave edilebilmektedir.

İstenilen "X" eksen uzunluğunda kurulan platform üzerinde hareket edebilen ve boru çapına göre üzerindeki yükseklik etiketi yardımı ile kolayca ayarlanabilen makas sistemi, borunun bağlanacağı ve boruyu döndüren ayna gövdesi, kesim esnasında oluşan gaz ve cürufaların çekilmesi için havalandırma emiş kanalına bağlantılı boru kesme emiş tüneli, boru kesme grubunun başlıca parçalarını oluştururlar.

Makinenin ilk siparişinde köprü ünitesinin boru kesmeli sipariş edilmesi durumunda, boru kesme ünitesi sonradan da kolay bir şekilde makineye ilave edilebilmektedir.

Teknik Özellikler



Ø430 mm. – S:40 mm.

- *Ø50/Ø300 ve Ø300/Ø600 Arası Boru Kesilme*
- *Hassas Plazma 130/260A Jeneratörü*
- *Markalama Yapabilme*
- *Otomatik Torch Yükseklik Kontrolü*
- *Standart DIN/ISO "G" Kodları İle Çalışabilme*
- *DXF ve NC Takım Yolu Çıktı Dosyaları İle Çalışabilme*
- *Kaldığı Yerden Devam Edebilme*
- *İstenilen Yerden Geriye Gelip Kesime Devam Edebilme*
- *Mikrojoint Özelliği*
(Parçaları Yere Düşürmeden Punta Bırakabilme)

Boru kesme platformları 3 metre ve 3 metrenin katları olacak şekilde standart olarak üretimi yapılmakta olup, gelen müşteri taleplerine göre istenilen "X" boyunda üretim yapılabilmektedir.

Boru kesme ayna ünitesi iki farklı modelde üretimi yapılmakta olup; BKM300 modelinde min. Ø50 ila max. Ø300 arası çaplar, BKM600 modelinde ise min. Ø300 ila max. Ø600 arası çaplar kesilebilir. Ya da her iki ünite beraber alınarak min. Ø50 ila max. Ø600 ölçü aralığında boru kesimleri yapılabilir.

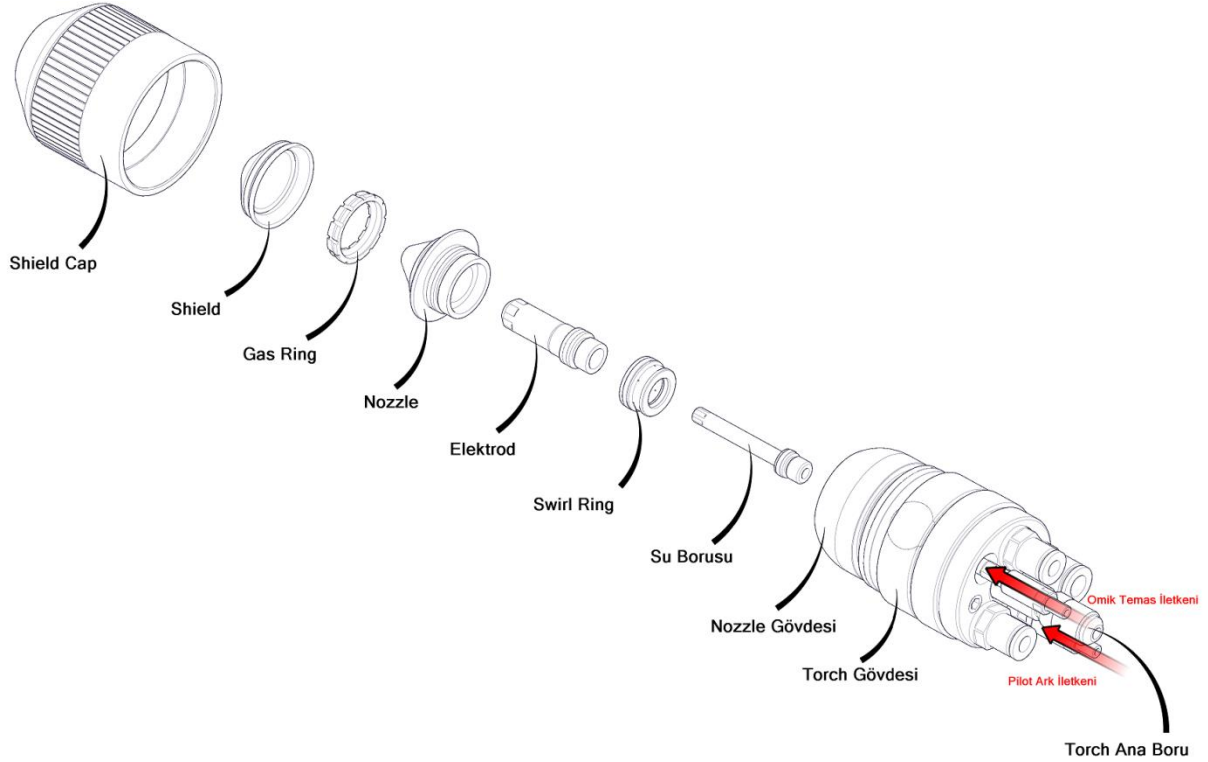
Boru kesme makas gövdeleri üzerine yerleştirilen kovalar sayesinde; kesim esnasında kopan parçaların çevreye saçılması engellenmiştir. Platform üzerinde serbestçe hareket edebilen makaslar, kesim esnasında bile yerleri ayarlanarak kesilecek parçaya destek olurlar.

130A jeneratörle max. 25 mm. et kalınlığında, 260A jeneratörle max. 40 mm. et kalınlığında boru kesimleri yapılabilmektedir.



6.13. AJAN PLAZMA TORCH YAPISI VE SARF MALZEMELERİ

- Ajan Hassas Plazma 260A sarf malzemelerinin değişimi sırasında soğutma suyu kaybı ihmal edilebilecek kadar azdır.
- Ajan sarf malzemelerinin değişimi diğer firmalara göre daha hızlı ve kolaydır.



- **Torch Ana Boru** (Malzeme : Pirinç)

Torcha soğutma suyu girişini sağlar ve elektrod akımı iletkenliği görevini yapar.

- **Torch Su Borusu** (Malzeme : Pirinç)

Elektrodun soğutma işlemini gerçekleştirir.

- **Torch Gövdesi** (Malzeme : Tecapeek)

Plazma gazı, ikincil gazı ve su giriş – çıkışlarını yönlendirir ve elektriksel yalıtkanlığı sağlar.

- **Nozzle Gövdesi** (Malzeme : Pirinç)

Nozzle torcha sabitler ve soğutulmasını sağlar. Aynı zamanda ikincil gazı Shield Cap'e yönlendirir.

- **Elektrod** (Malzeme : Saf Bakır)

Elektrik enerjisinin plazma gazı üzerinden iş parçasına ulaşmasını sağlar.

- **Swirl Ring** (Malzeme : Seramik)

Plazma gazını üzerindeki eksantrik ve çepeçevre radyal delikleriyle girdap oluşturarak iş parçasına yönlendirilmesini sağlar. Bu şekilde plazma gazının akış ve dönme hızını belirleyerek elektrod ve nozzle ömrünün eşit olmasını sağlar.

- **Nozzle** (Malzeme : Saf Bakır)

Seçilen akım kademesine göre belirlenen nozzle yapısı en uygun hassas kesim yoğunluklarının elde edilmesini sağlar.

- **Gas Ring** (Malzeme : Plavis Polyamid)

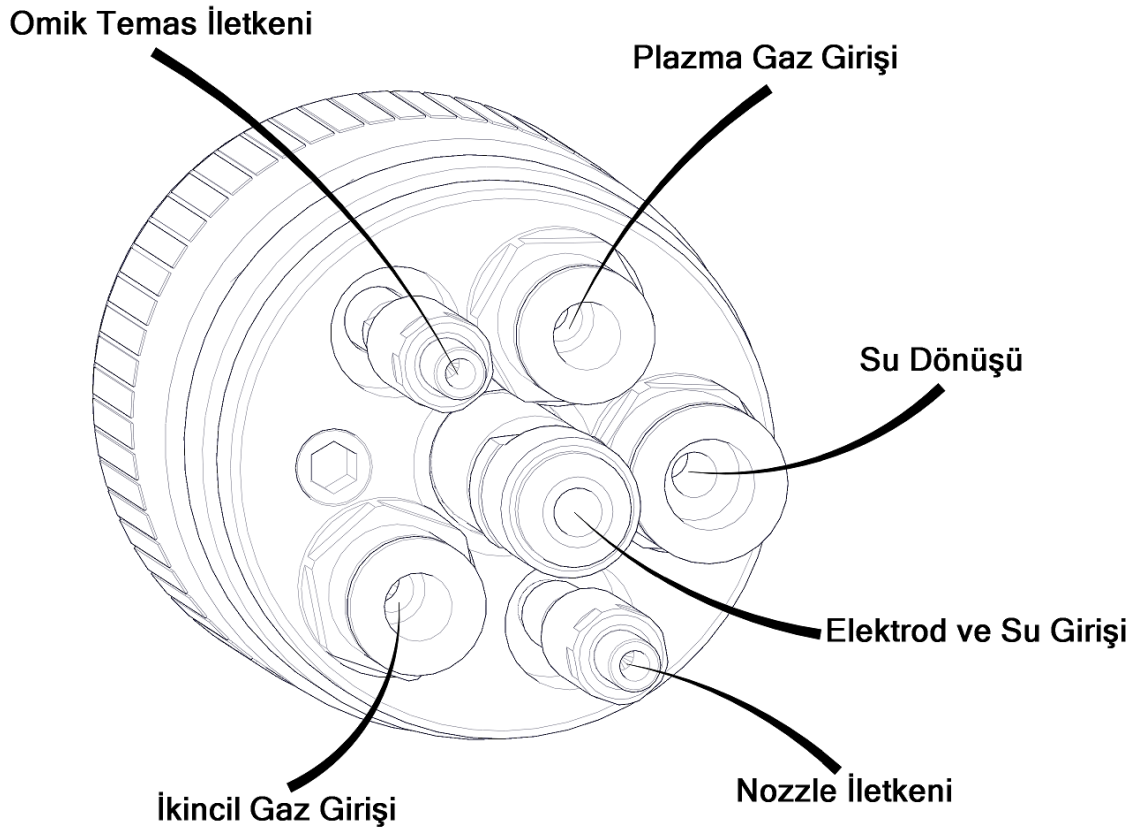
İkincil gazı iş parçası üzerine girdap oluşturarak gazın homojen dağılımını sağlar.

- **Shield** (Malzeme : Saf Bakır)

Plazma gazı ve ikincil gazın iş parçası üzerine çıkışını sağlar ve nozzle'u ilk patlatma sırasında curuf sıçramalarına karşı korur. Ayrıca hassas kesim için gerekli olan akış sıkılaştırmasını gerçekleştirir.

- **Shield Cap** (Malzeme : Pirinç)

Shield'in torcha bağlantısını sağlayarak ikincil gazın aktarımını gerçekleştirir. Omik temas dahili iletken ile elektrik temasını sağlar. Plastik parçası olmadığı için uzun ömürlüdür

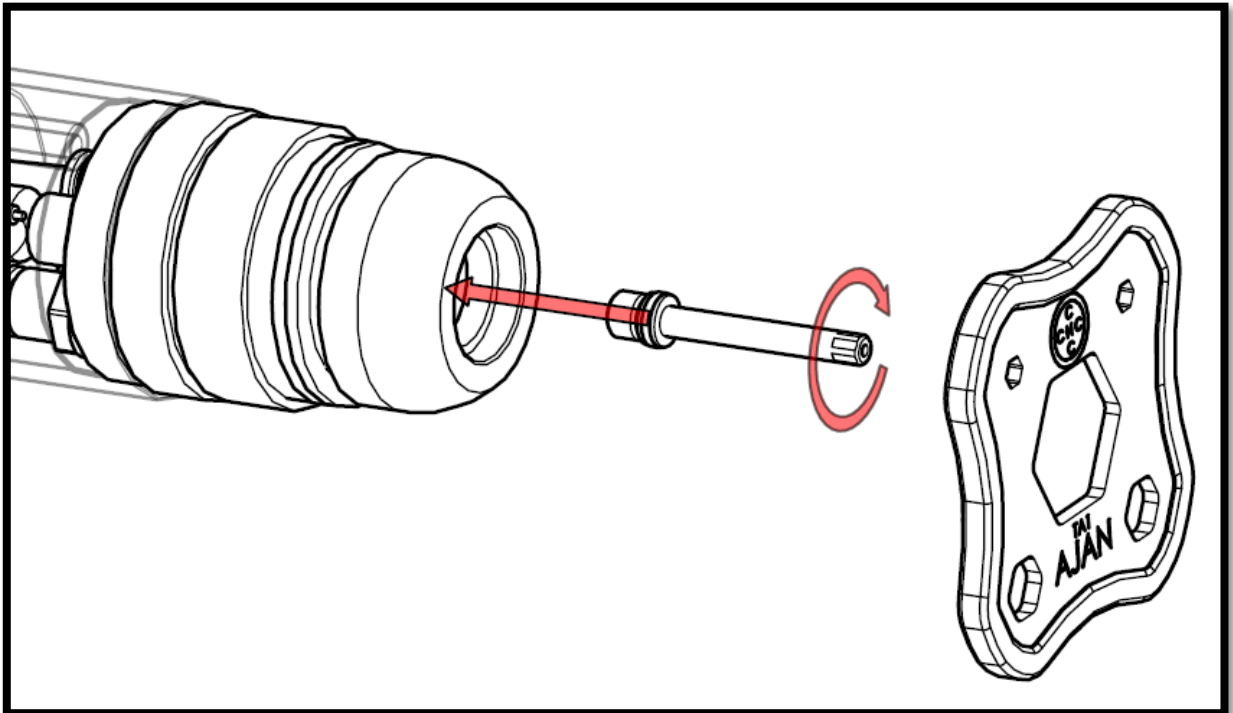


" Omik temas iletkeninin torch gövdesi üzerinden sağlanması sadece Ajan Hassas Plazma 260A torchuna ait bir özelliktir."

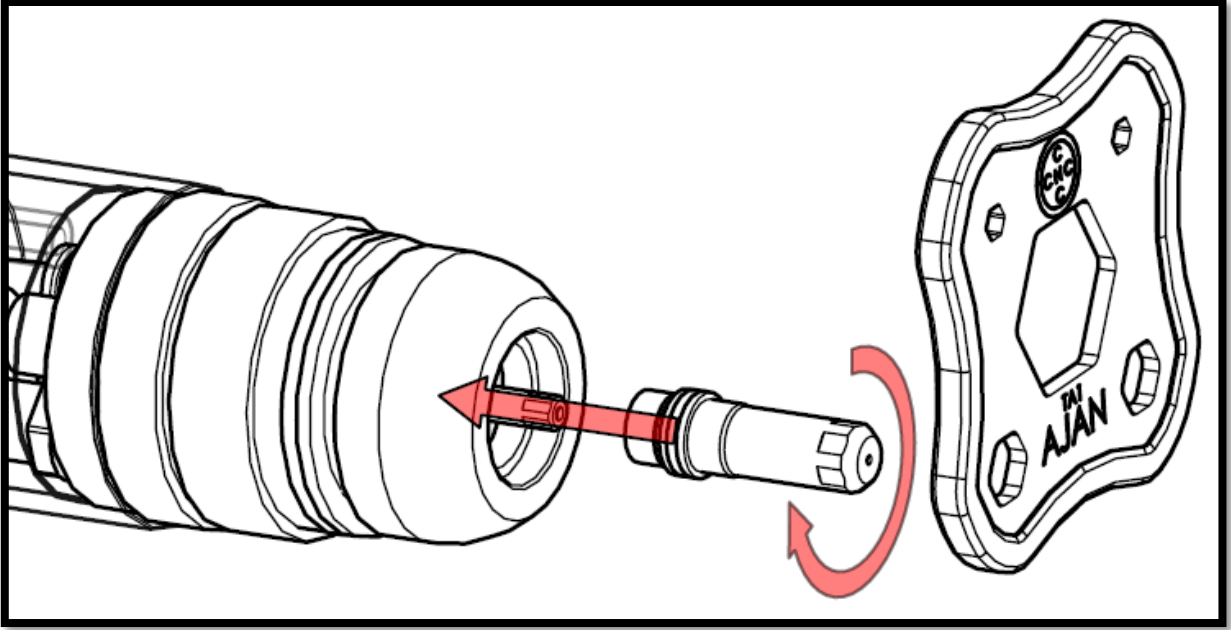
6.13.1. AJAN SARF MALZEMELERİNİN MONTAJI



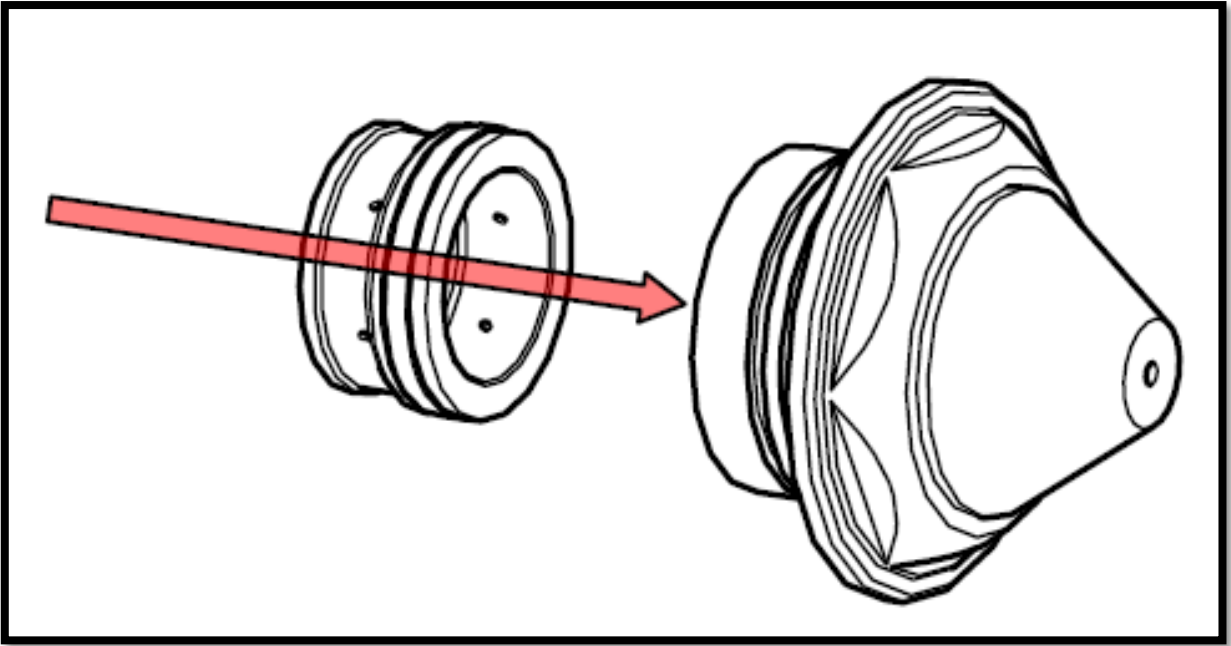
- 1) Sarf malzemelerinin değişimi önemli bir işlem olup, değişime başlamadan önce tozdan arındırılmış temiz bir zemin sağlayınız, montaj esnasında ellerinizin de temiz olmasına dikkat ediniz.
- 2) Kullanım kılavuzunda belirtilen kesim tablolarından yapacağınız işe göre kullanılacak sarf malzemeleri hazır bulundurun.
- 3) Değişim sırasında sıklıkla kullanacağınız ve size makine ile beraber verilen plazma torch anahtarını yanınızda bulundurunuz. Plazma torch anahtarının kullanım şekli aşağıdaki resimlerde belirtildiği gibi olup, anahtarı başka amaçlar için kullanmayınız.



- 4) Torch su borusunu yukarıda resimde gösterildiği gibi yuvasına ağzlatarak eliniz yardımıyla pasolayınız. En son torch anahtarı ile tatlı-sıkı olacak şekilde sıkınız. Aşırı g¼ç kullanmak su borusunu kırabilir. Bu işlem basamağı her sarf değişiminde uygulanmaz.



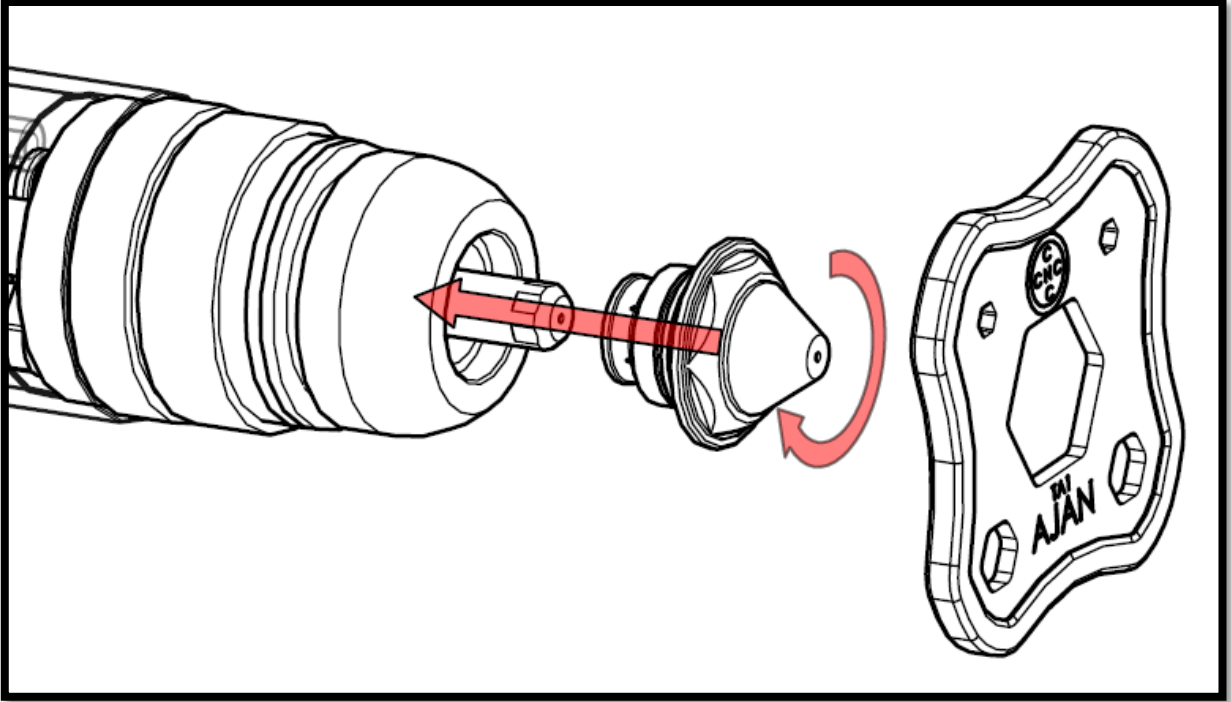
- 5) Elektrodu eliniz ile torch içerisindeki yuvaya ağızlatarak yavaşça pasolayınız, en son torch anahtarı yardımı ile yerine sağlamlayınız.



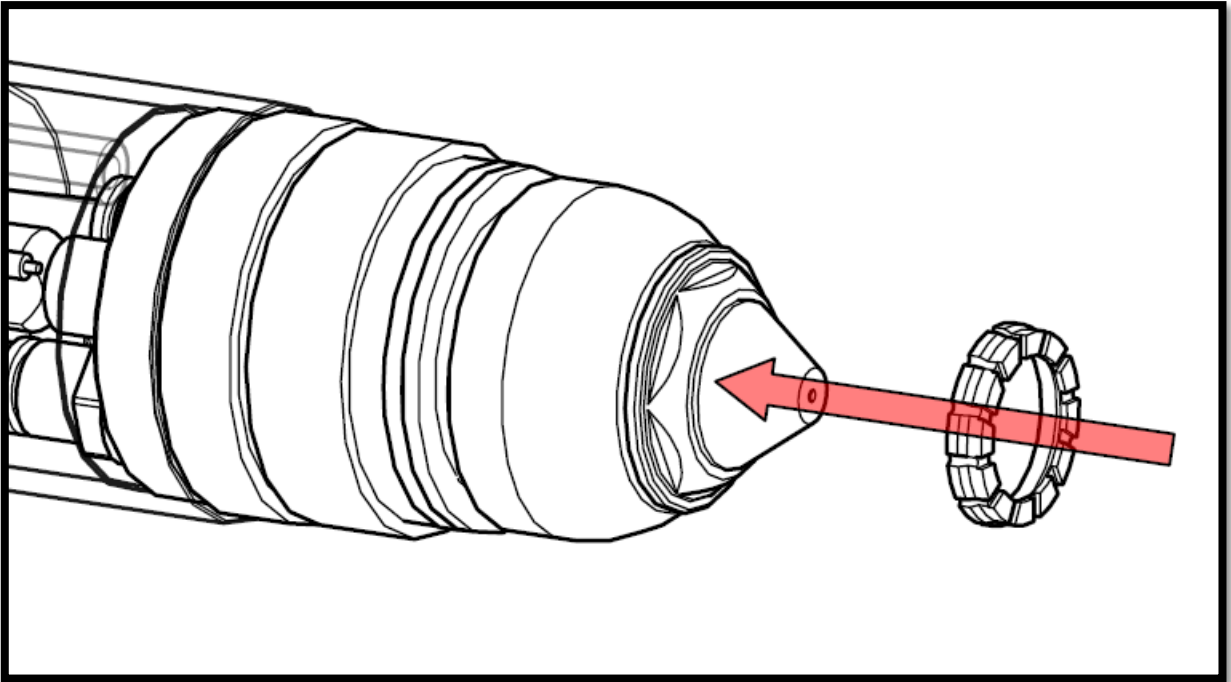
- 6) Swirl Ring seramik parçayı nozzle üzerindeki yuvasına yukarıdaki resimde gösterildiği şekilde oturtunuz. Swirl Ring'in oring takılı kısmının nozzle tarafına gelmesine dikkat ediniz.



Sarf malzemelerin değişimi sırasında darbeye maruz kalan yada yere düşen sarf malzemeleri kesinlikle kullanmayın!



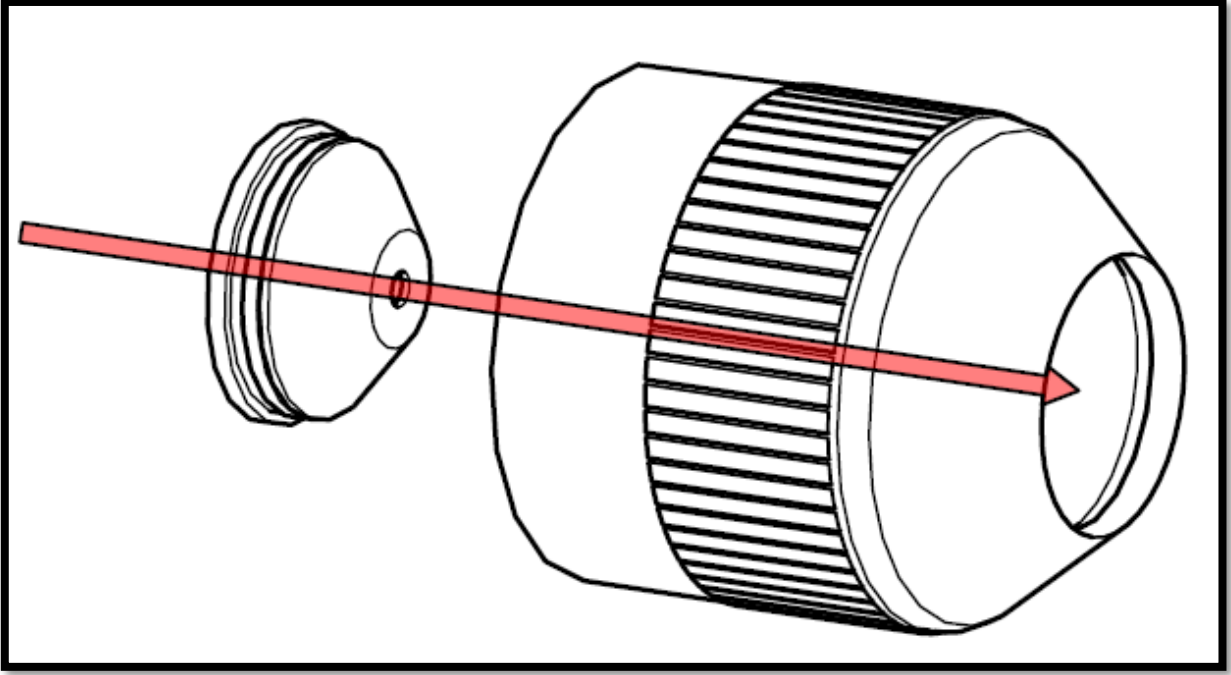
- 7) Bir işlem önce birleştirilen swirl ring ve nozzle, torch gövdesi üzerindeki nozzle yuvasına eliniz yardımı ile ağızlatarak yavaşça yerine sıkınız, en son torch anahtarı ile yerine sabitleyiniz.



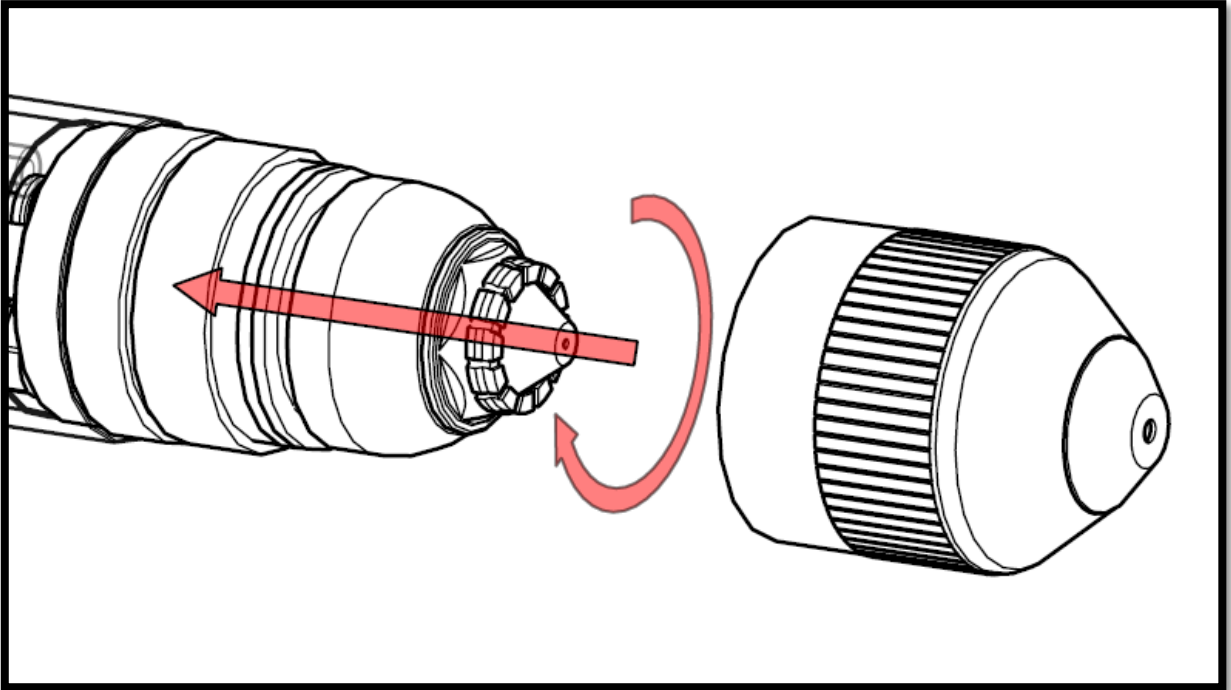
- 8) Gasring'i yukarıdaki resimde belirtildiği gibi nozzle üzerindeki faturaya oturtunuz. Gasring takıldıktan sonra serbestçe yerinden çıkmadığını kontrol ediniz.



Torchunuzun uzun ömürlü, kesimlerinizin kaliteli olması için orijinal Ajan sarf malzemelerini tercih edin!



- 9) Shield, shield cap içine resimde gösterildiği gibi sokun, parmaklarınız ile bastırarak shield cap içerisindeki yuvaya eş merkezli oturmasını sağlayın.



- 10) Bir işlem önce birleştirilen shield ve shield cap, torchun üzerine el yardımıyla pasolanır ve sıkılarak montaj işlemi tamamlanır.

- 11) Sarf malzemelerinin montajından sonra parametrelerden "purge" yapılır. Bu işlem, uçlarda kalan tozları dışarı atar ve gaz akışlarını kontrol eder.

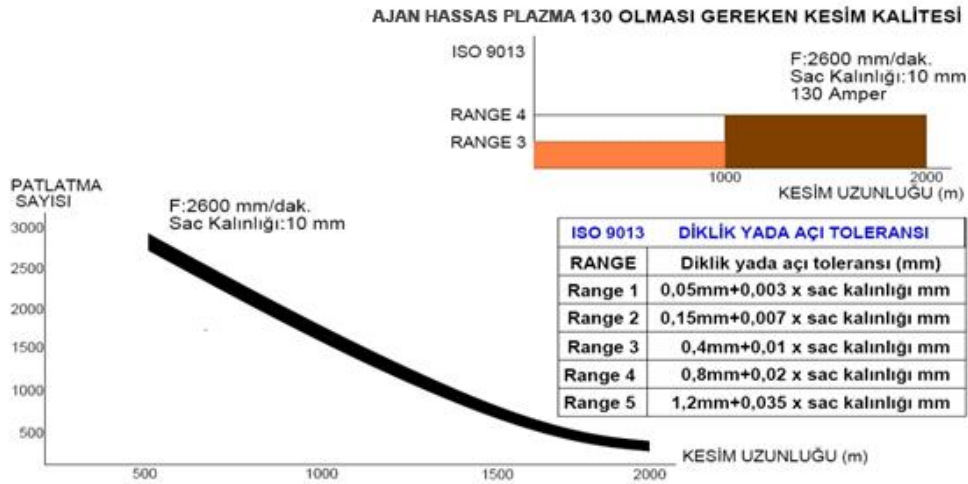
6.13.2. AJAN PLAZMA SARF MALZEMELERİ ÖMÜR ÇİZELGELERİ VE GAZ SARFIYATLARI

Ajan, geliştirdiği sarf malzeme teknikleri sayesinde toplam kesimdeki sarf malzemelerinin maliyet katkısını çok az tutmuştur. Bu sebeple Ajan'ın müşterilerine sunduğu maliyet tablosu şöyledir:

Kesilecek şekil adeti ve sac kalınlıklarına göre değişmek üzere sarf malzemelerin, gazların ve elektrik masraflarının toplamı; kesilecek 1 kg. sac maliyetinin %2 ila %5 aralığındadır. Bununla birlikte aşağıdaki şekilde Ajan sarf malzemelerinin ömür ve kalite çizelgesi ve gaz akışları verilmiştir.



Şekil 1 – Ajan Hassas Plazma 260A Elektrod ve Nozzle Olması Gereken Ömür Çizelgesi



Şekil 2 – Ajan Hassas Plazma 130A Elektrod ve Nozzle Olması Gereken Ömür Çizelgesi

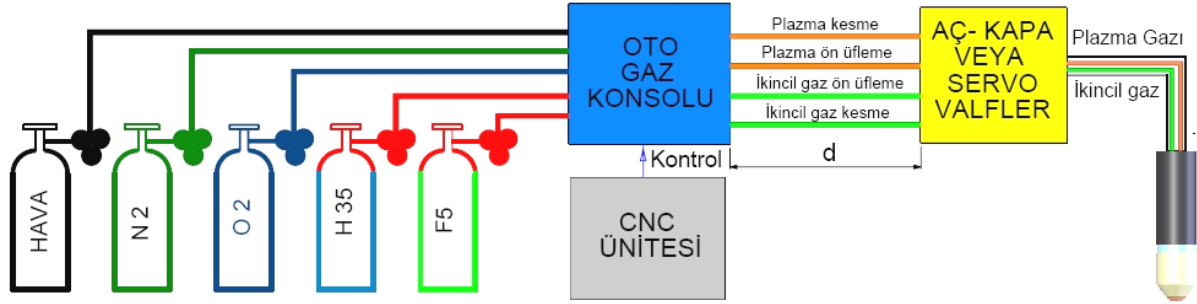
Ajan Hassas Plazma 260A Plazma Jeneratörü Gaz Akışları			
Gaz	Kalite	Basınç (± %10)	Akış Oranı
Oksijen	%99.5 Saf Temiz, Kuru, Yağsız	8.3 Bar	45 lt/dk.
Azot	%99.9 Saf Temiz, Kuru, Yağsız	8.3 Bar	130 lt/dk.
Hava	Temiz, Kuru, Yağsız	8.3 Bar	190 lt/dk.
H35	%99.99 Saf %65 Argon, %35 Hidrojen	8.3 Bar	45 lt/dk.
F5	%99.99 Saf %95 Nitrojen, %5 Hidrojen	8.3 Bar	20 lt/dk.

6.13.3. HASSAS PLAZMA 260A OTOMATİK GAZ KONSOLU

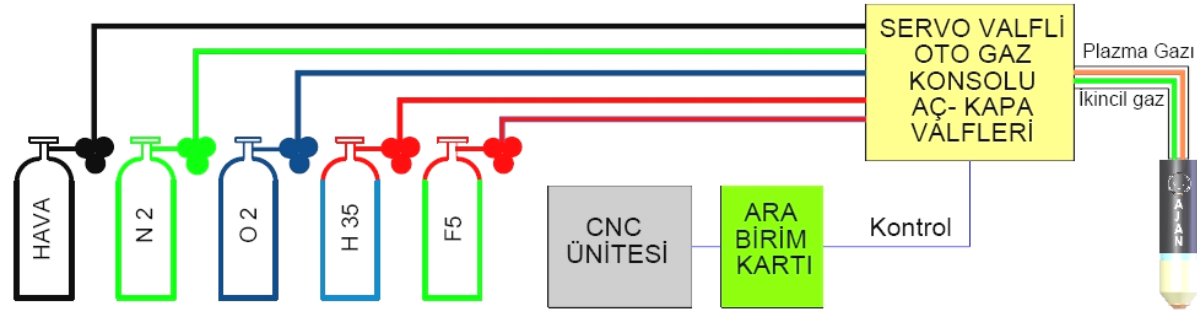
“Hata, zaman ve gaz tasarrufu sağlar”

Otomatik gaz konsolu her çağdaş PLAZMA ve OXY-FUEL sistemlerinde olması gereken bir donanım ve yazılımdır. Temel olarak otomatik gaz konsolu CNC kontrol ünitesi, yazılım, ek arabirim kartı, servo valfler ve hassas basınçölçerlerinden oluşmuştur. Bu sistem; belirlenmiş her sac kalınlığı, sac cinsi ve kesme akımı için, gerekli gaz cinsini, gaz basınçlarını, patlatma yüksekliğini, kesme yüksekliğini ve ark voltajını ayarlar. Kontur başı, kontur sonu yavaşlama hızlarında THC OFF mesafelerini; akım, hız, basınç ilişkilerini denetler. Bu şekilde ayarlanmış tüm parametreler operatörü rahatlatır.

Ajan Otomatik Gaz Konsolunu Diğer Otomatik Gaz Konsollarından Üstün Kılan Özellikler



Şekil-1 Diğer Otomatik Gaz Konsolları Yapısı



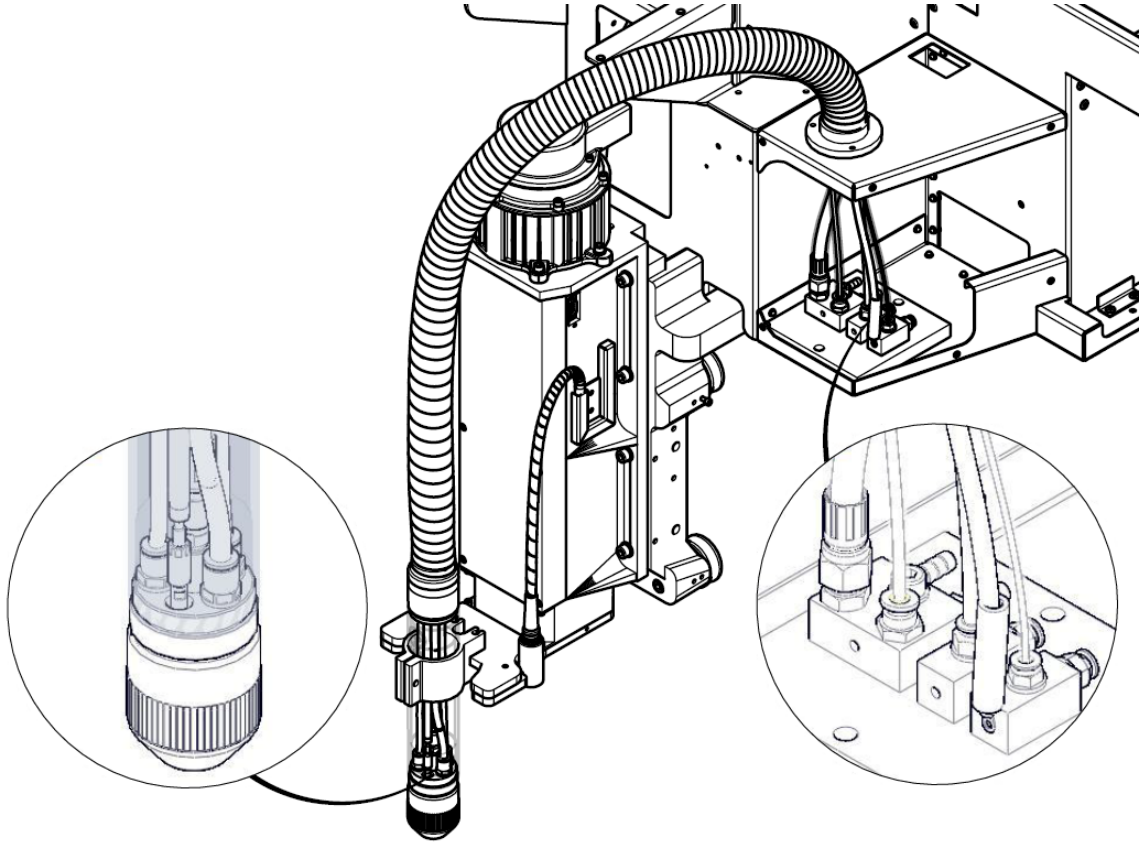
Şekil-2 Ajan Otomatik Gaz Konsolu Yapısı

Yukarıda açıkça görüldüğü gibi klasik gaz konsollarında (Şekil-1)'de görülen yaklaşık 5 ila 10 metre uzunluğunda “d” ile belirtilen hortum uzunlukları, Ajan otomatik gaz konsolunda ortadan kaldırılmış olup, ayar valfleri ve aç-kapa valfleri aynı üniteye alınmış, kesme kafasına yakın yerleştirilmiştir. Bu sayede piyasada bulunan diğer cnc plazma kesme üreticilerine ait otomatik veya manuel gaz konsollarına göre Ajan otomatik gaz konsolu ile elde edilen avantajlar aşağıda belirtilmiştir:

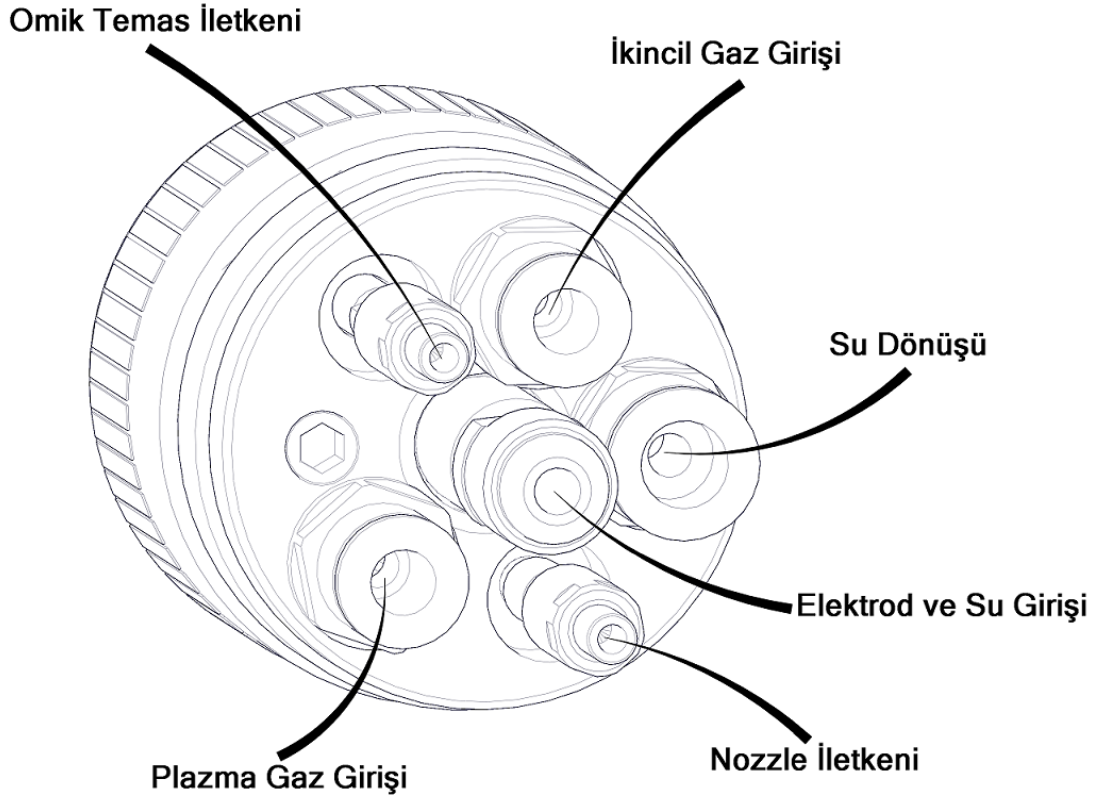
Klasik sistemde (Şekil-1) kesilecek sacın cinsi değiştiğinde veya markalama-kesme, kesme-markalama geçişlerinde aynı sarf malzemesi kullanılsa dahi, “d” ile belirtilen 5-10 metre uzunluğunda olan hortumlardaki gazların, yeni gazlarla yer değiştirmesi gereksinimi her defasında 1-2 dakika arasında bir zaman kaybı ve 100-200 litrelik bir gaz kaybına sebep olur.

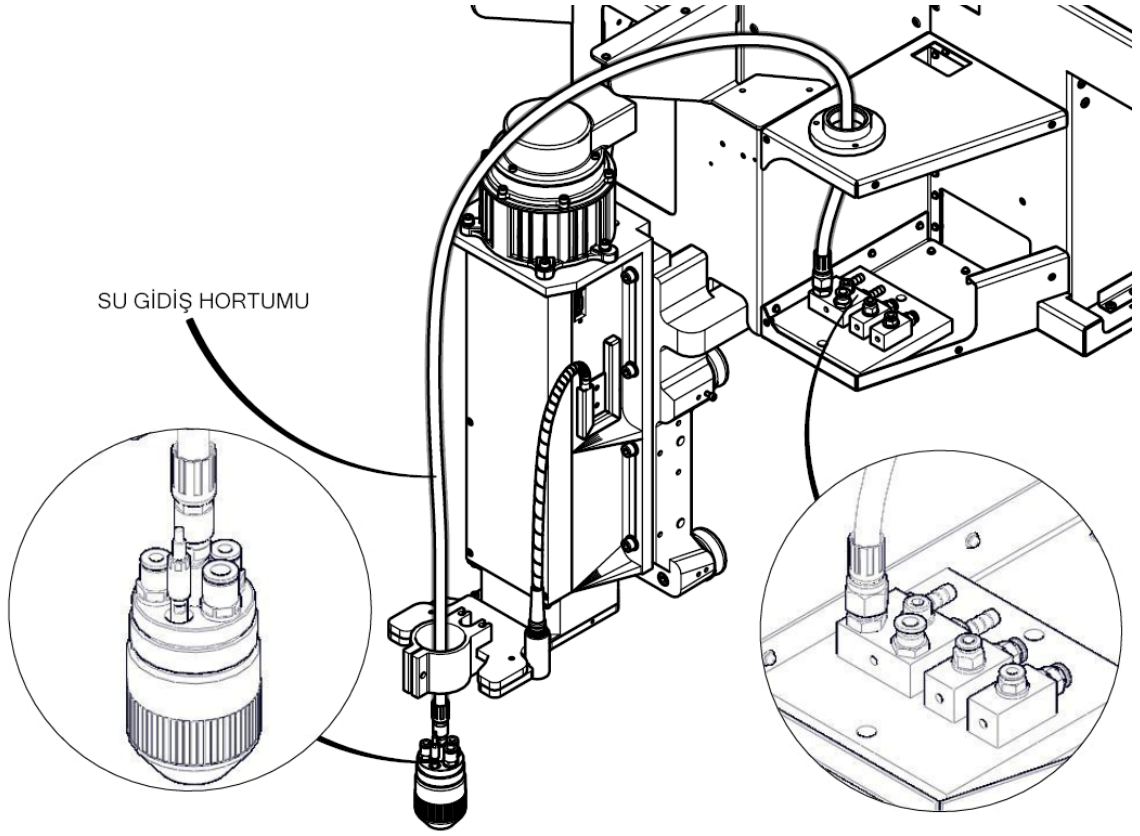
Şekil-2’de görüldüğü üzere Ajan otomatik gaz konsolunda bu işlem ihmal edilebilecek bir gaz kaybı ve süre ile gerçekleşir, çünkü gazların çok hızlı yer değiştirmeleri mümkündür. Hızlı gaz değişimlerinin diğer bir avantajı da kesim başı, kesim sonu ve köşelerde hız, akım, akış ilişkisi ancak Ajan otomatik gaz konsolu düzeneğinde ilişkilerinin hızlı bir şekilde denetlenebilmesidir. Bu işlemi sadece Ajan 100 milisaniyede markalama-kesim, kesim-markalama geçişini yapabilir.

6.13.4. PLAZMA TORCHUNUN BAĞLANTILARI

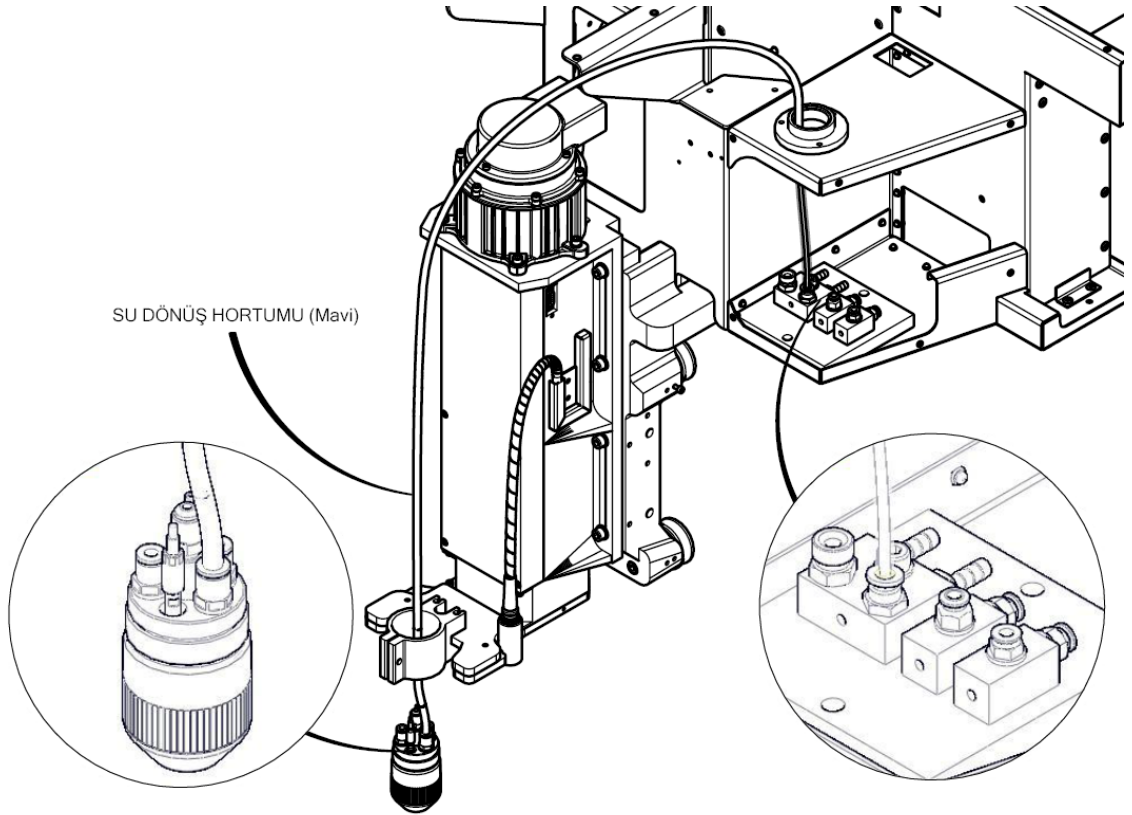


“ Plazma Torchu Bağlantıları Genel Görünüm ”

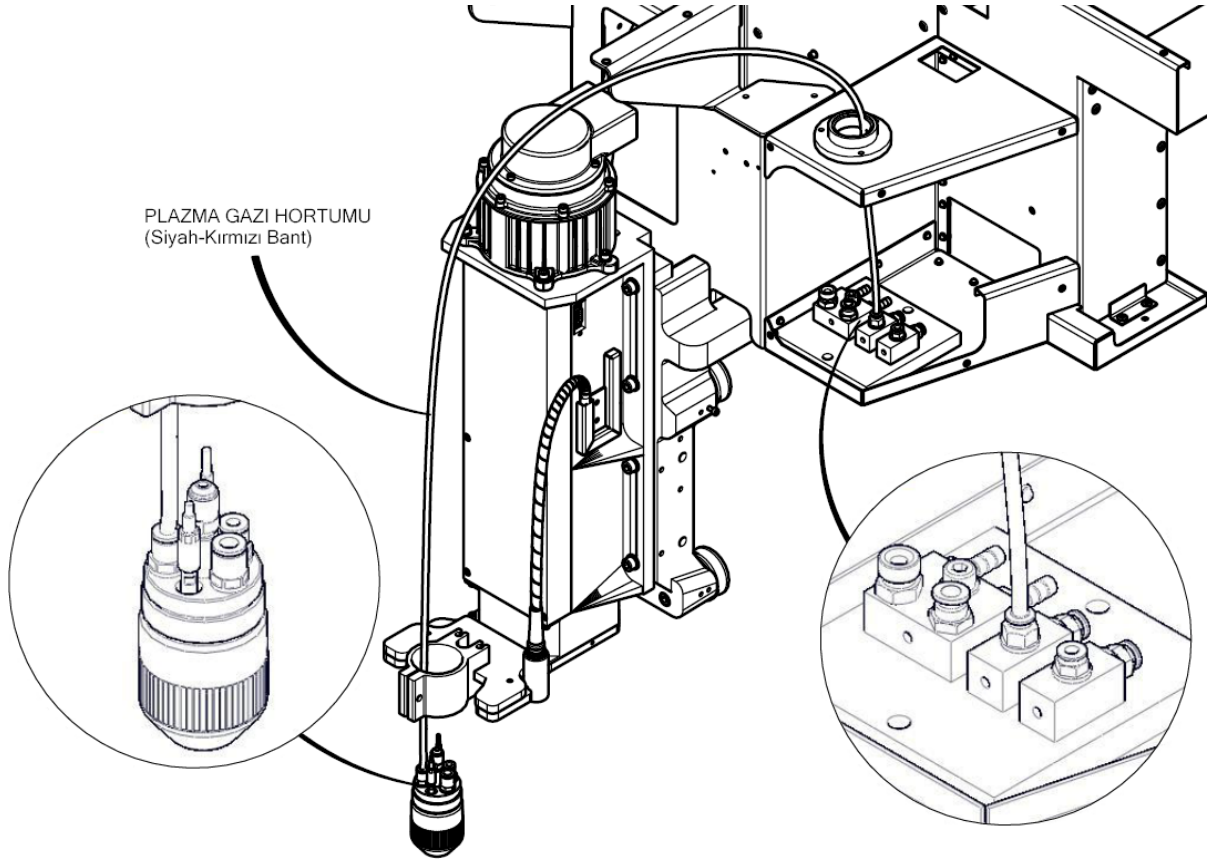




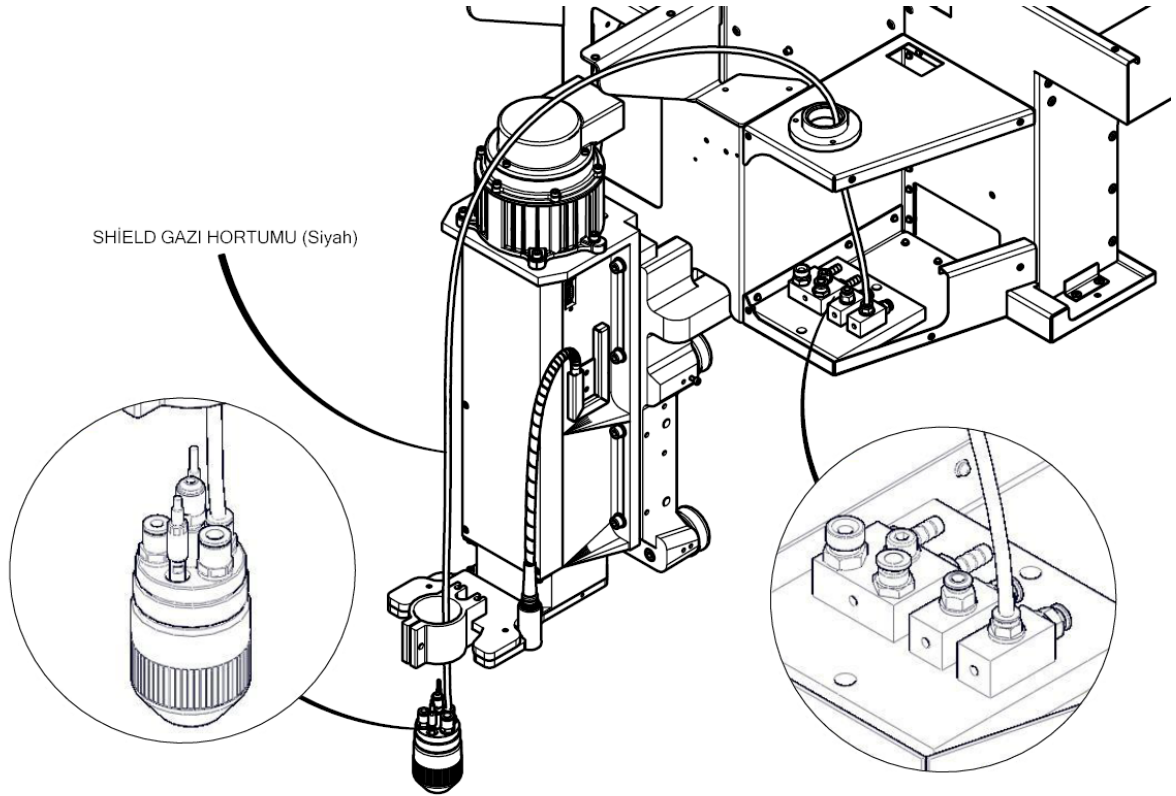
“ Plazma Torchu Bağlantıları – Su Gidiş Hortumu ”



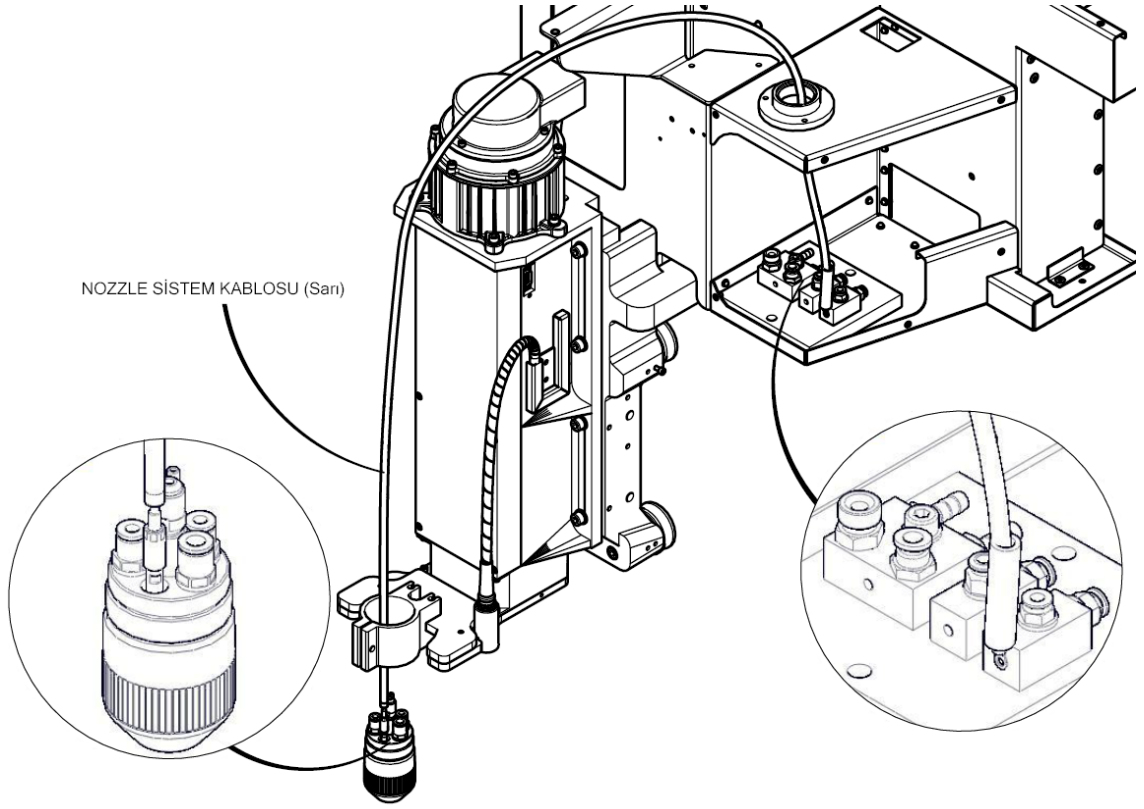
“ Plazma Torchu Bağlantıları – Su Dönüş Hortumu ”



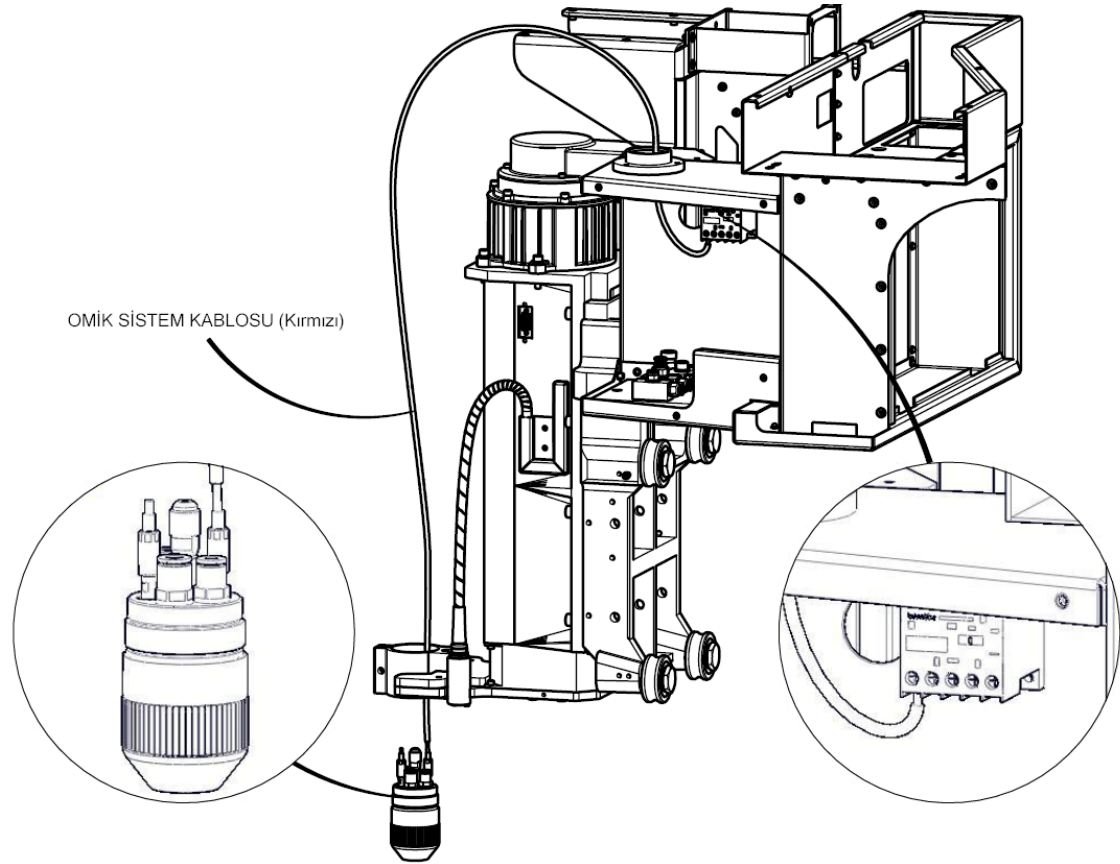
“ Plazma Torchu Bağlantıları – Plazma Gazı Hortumu ”



“ Plazma Torchu Bağlantıları – Shield Gazı Hortumu ”

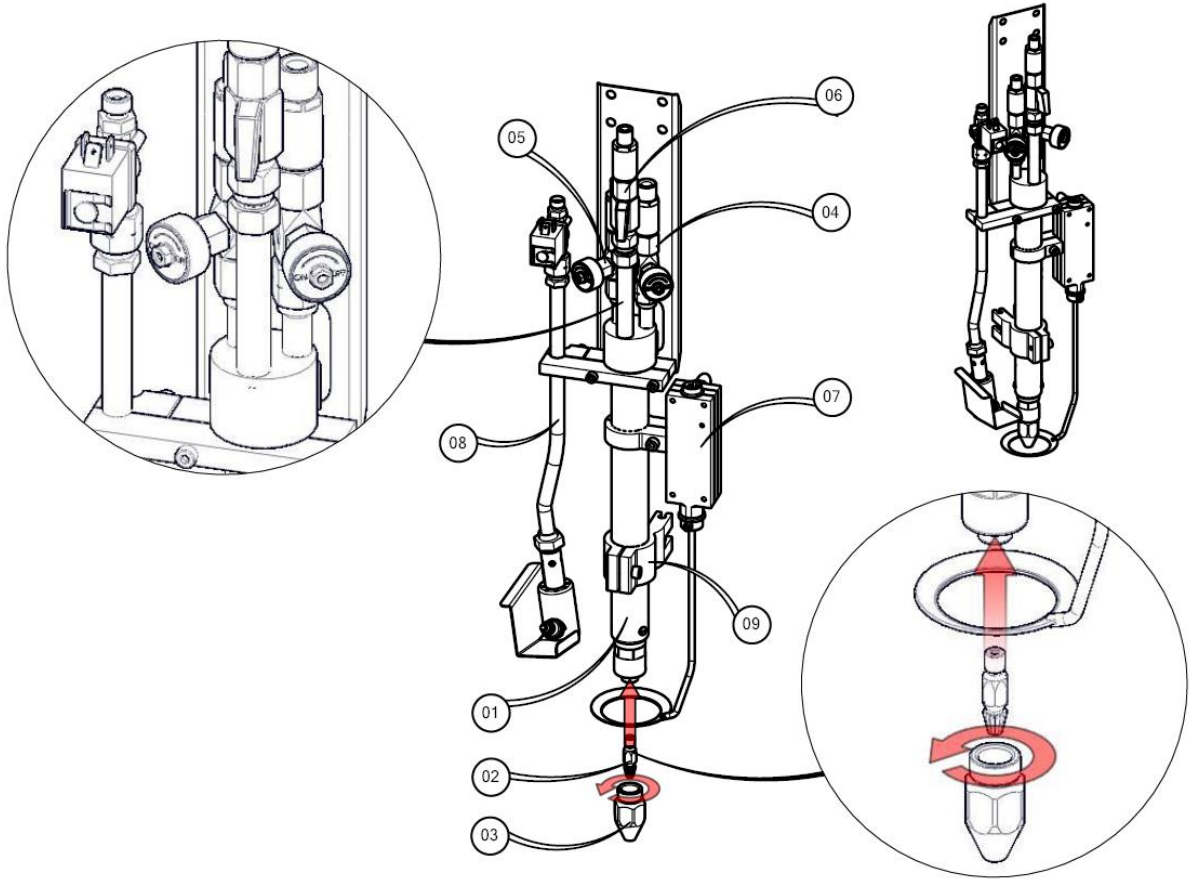


“ Plazma Torchu Bağlantıları – Nozzle Sistem Kablosu ”

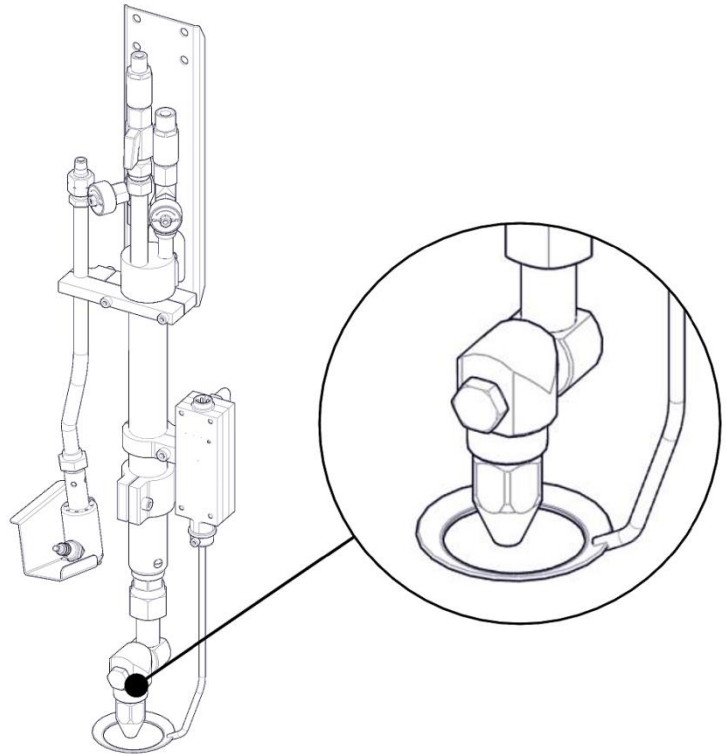


“ Plazma Torchu Bağlantıları – Omik Sistem Kablosu ”

6.14. OKSİJEN TORCHU

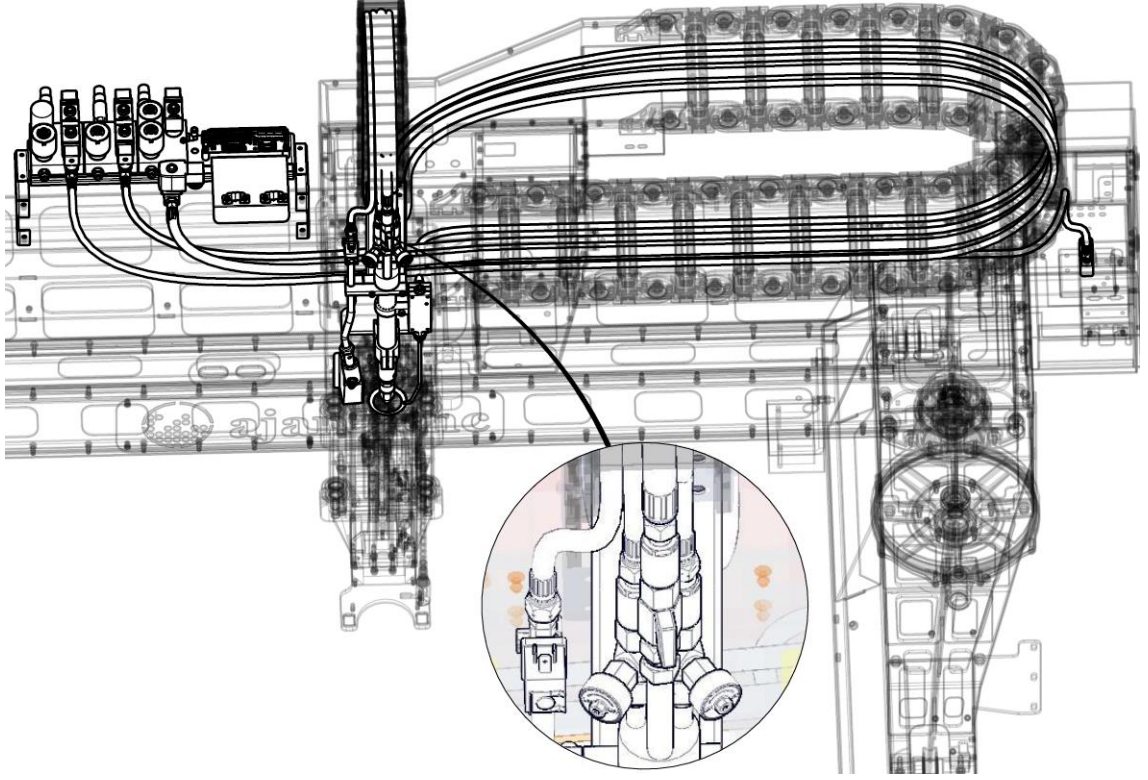


01	Oksijen Torch Gövdesi
02	Nozzle
03	Isıtma Kovanı
04	LPG Vanası
05	Tavlama Vanası
06	Küresel Vana
07	Anten
08	Tav ve Kaynak Başlığı
09	Torch Kelepçesi

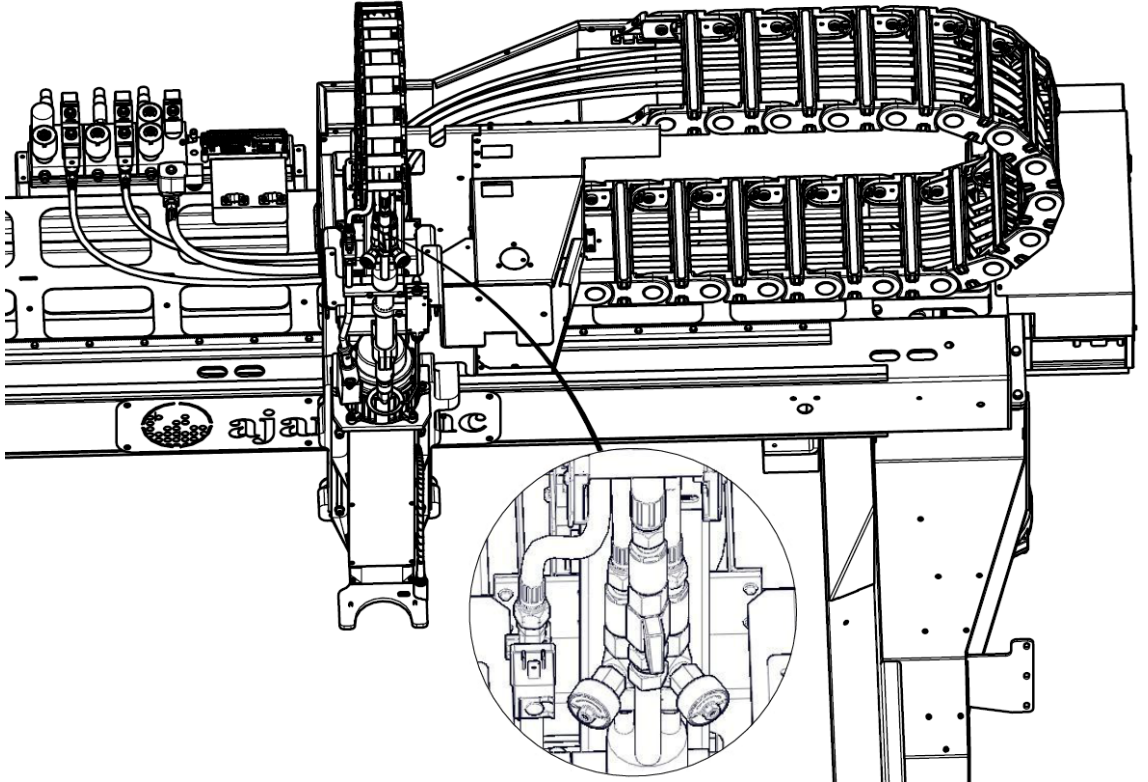


Manuel Açılı Oksijen Torchu

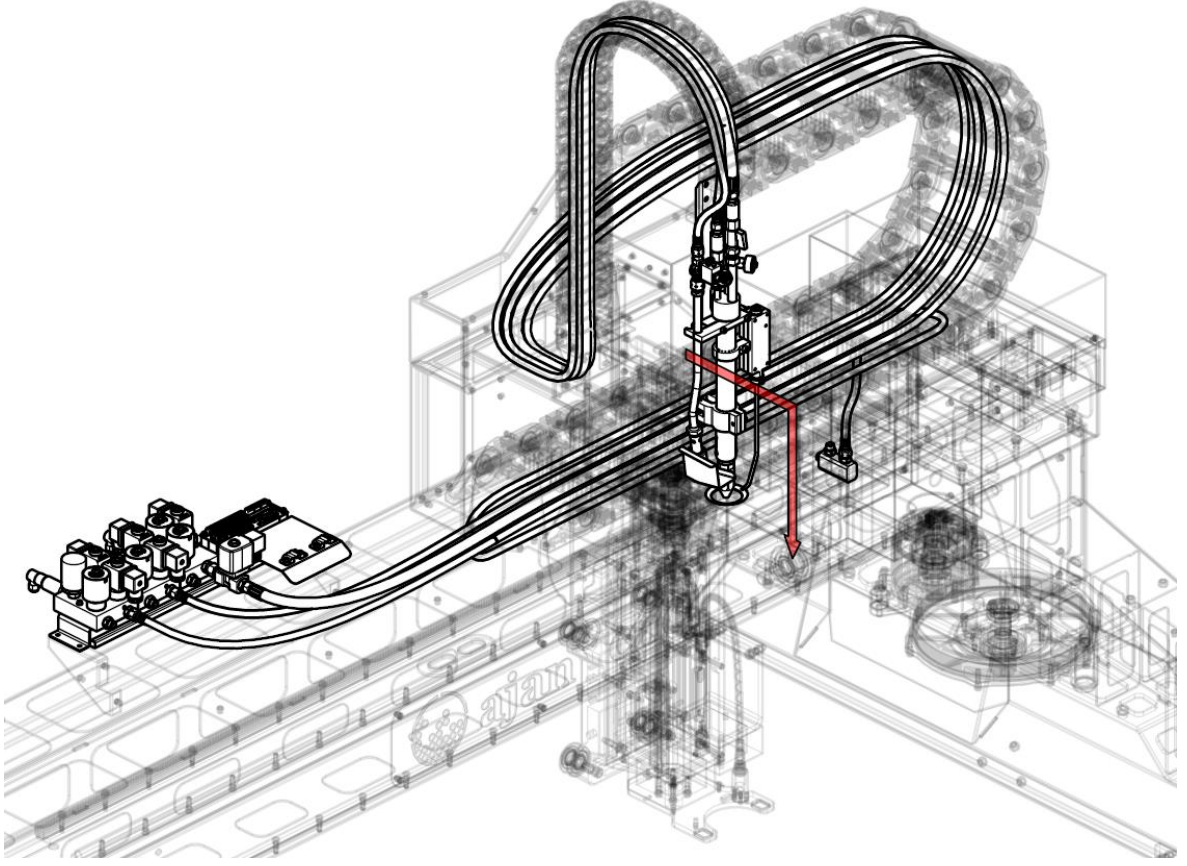
6.14.1. OKSİJEN TORCHUNUN BAĞLANTILARI



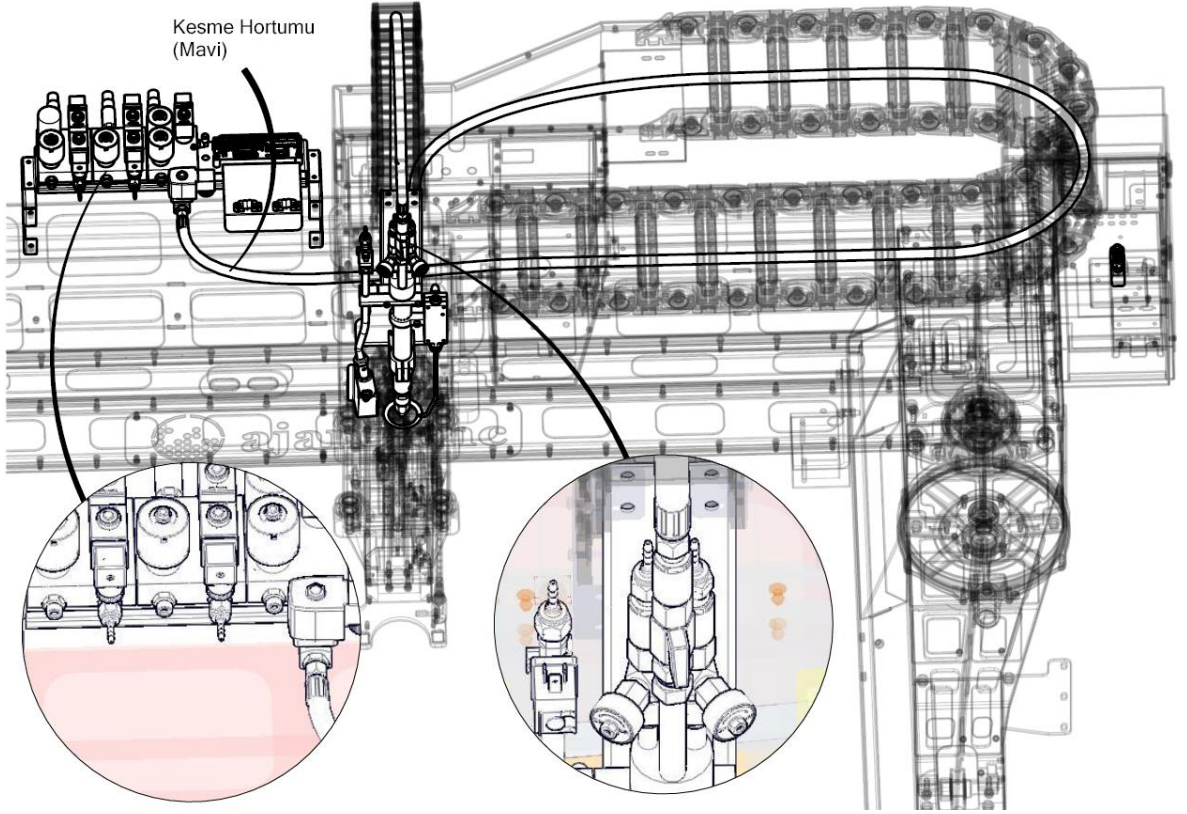
"Genel Görünüm 1"



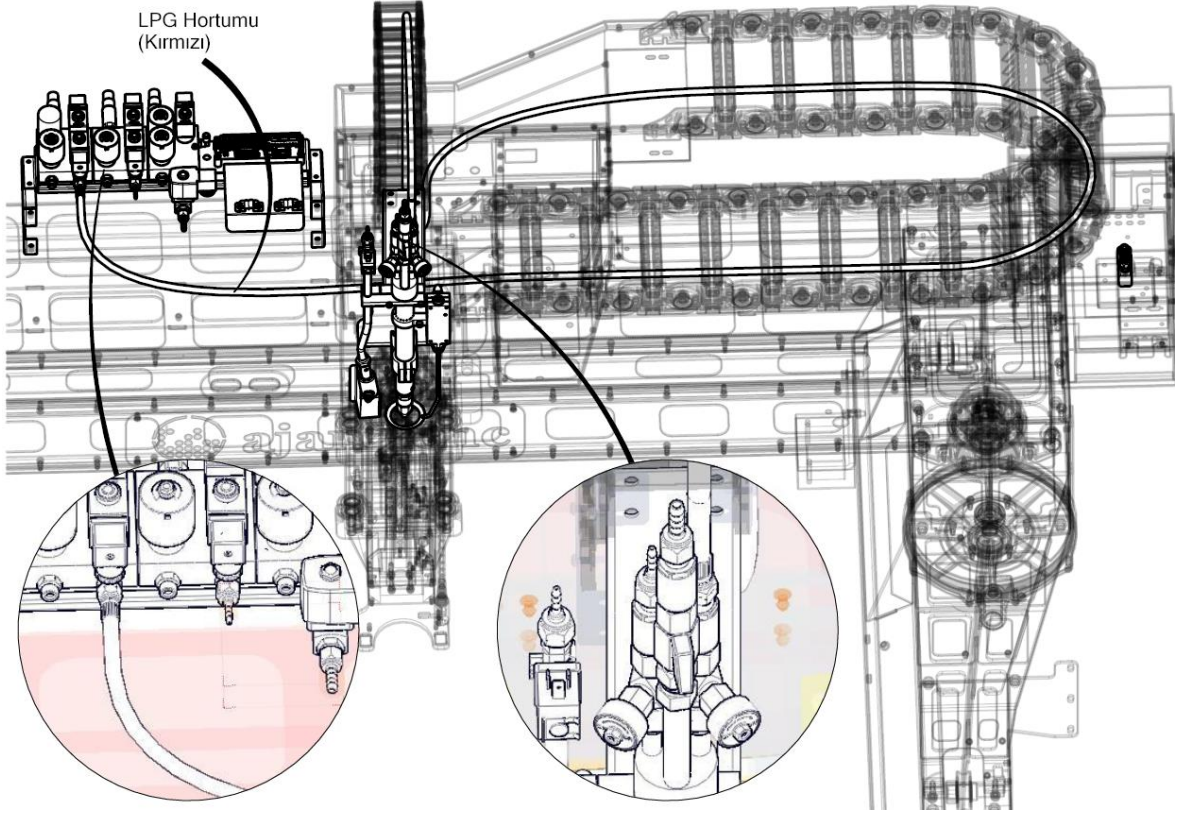
"Genel Görünüm 2"



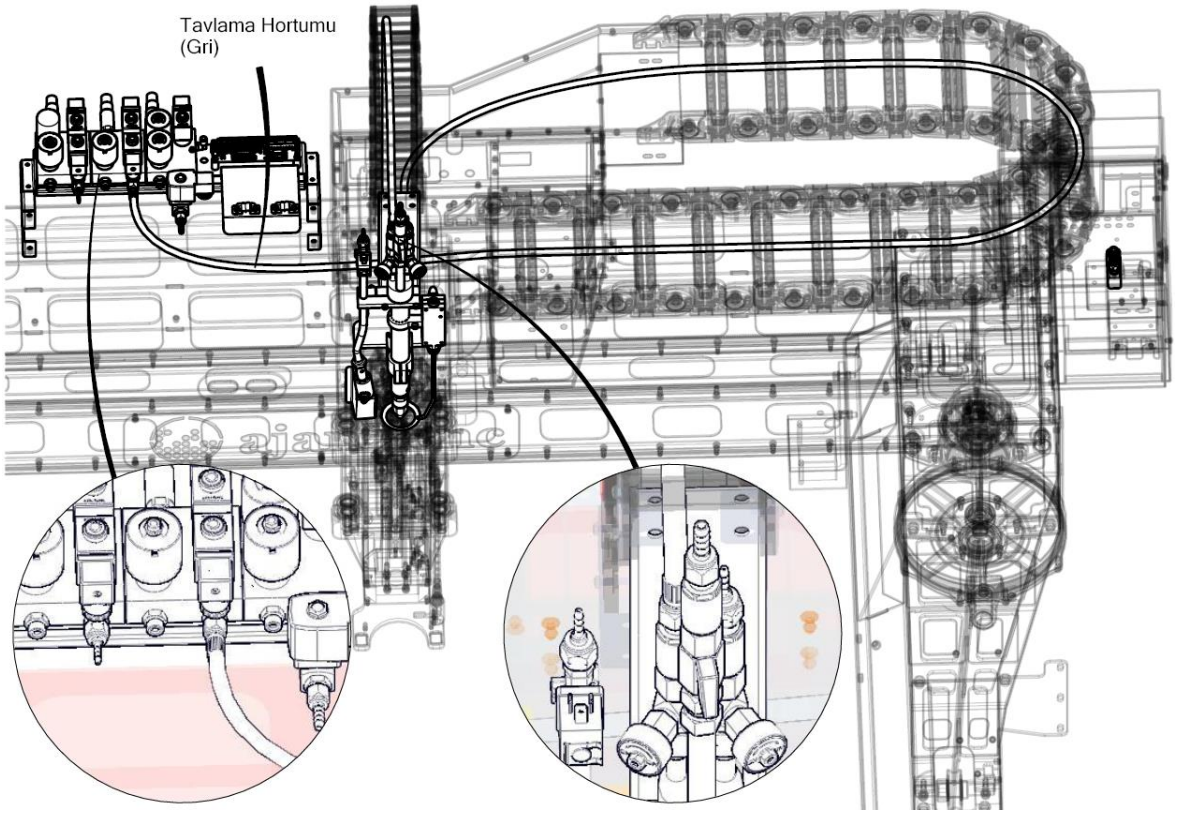
“Oksijen Torchu Park Yerinde”



“Oksijen Torchu Kesme Hortumu”



“Oksijen Torchu LPG Hortumu”



“Oksijen Torchu Tavlama Hortumu”

6.15. MAKİNANIN İLK KULLANIMI

HASSAS PLAZMA MAKİNALARDA KESİM İŞLEMİNE BAŞLAMADAN ÖNCE DİKKAT EDİLECEK AŞAMALAR

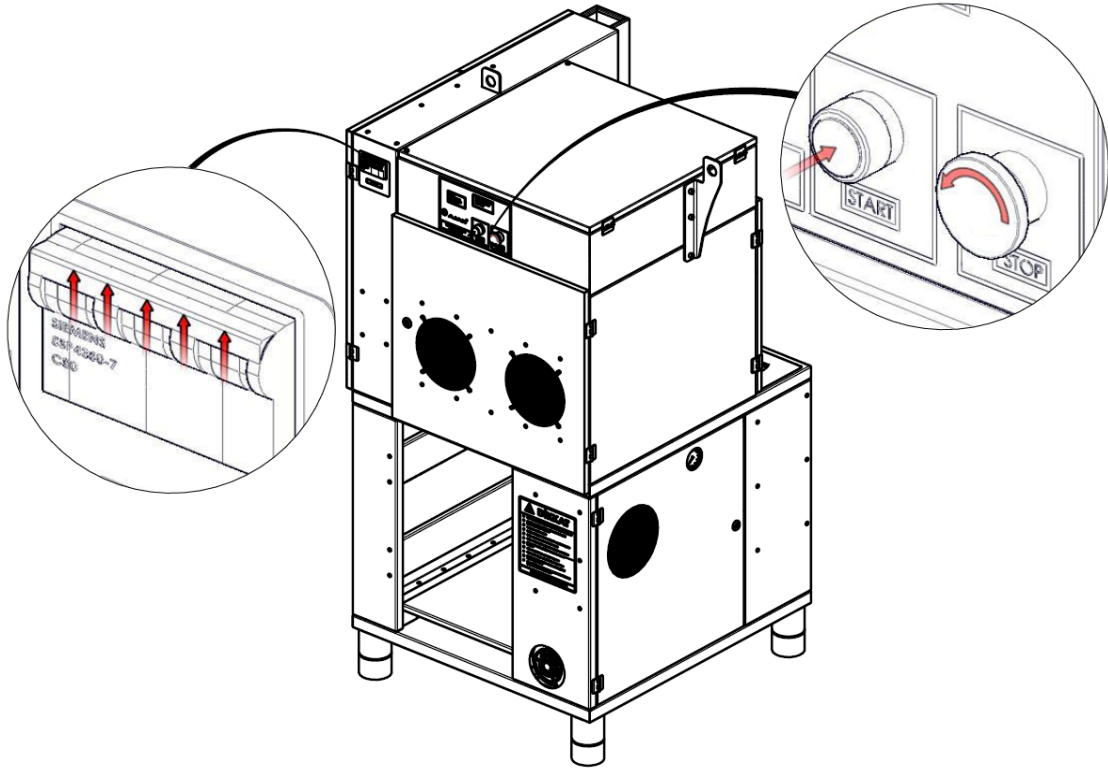
Tüplerin ve Basınçlarının Kontrolü

Plazma kesme sisteminde; Oksijen, Azot ve ayrıca kompresörden gelen hava kullanılır. Buna ilave olarak oksijen kesme makinesinde Propan gazı kullanılırken; paslanmaz çelik ve alüminyum kesimlerinde özel gazlar olan H35 ve F5 gazları kullanılır. Tüp çıkışlarında görülmesi gereken gaz basınç değerleri aşağıdaki gibidir :

- O2 Oksijen 8.5 Bar
- N2 Azot 8.5 Bar
- Air Hava 7-10 Bar (Kompresör Çıkışı)
- LPG Propan 3 Bar
- H35 Özel Gaz 8.5 Bar
- F5 Özel Gaz 8.5 Bar

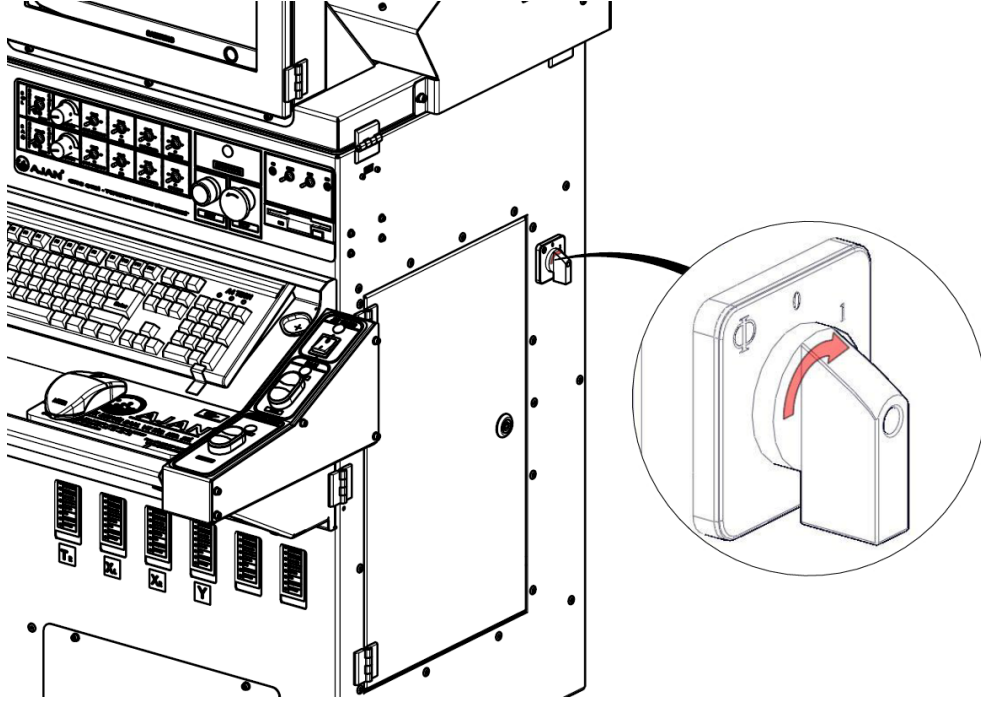
Jeneratöre Start Verme

Sadece plazma kesme makinelerinde bulunan jeneratör, kesimden önce start verilerek kesime hazır hale getirilir. Bu işlem jeneratörün ön panelinde bulunan Ana Giriş Şalteri kaldırılarak (Şekil-1), ardından stop butonunun kilidi sola çevrilerek açılır ve start butonuna basılır. (Şekil-2) Basma işlemi “faz eksik ve sirkülasyon hatası” ışıkları sönene kadar sürdürülür. Faz eksik ikaz ışığı söndükten hemen sonra, sirkülasyon hatası ikaz ışığı söner.

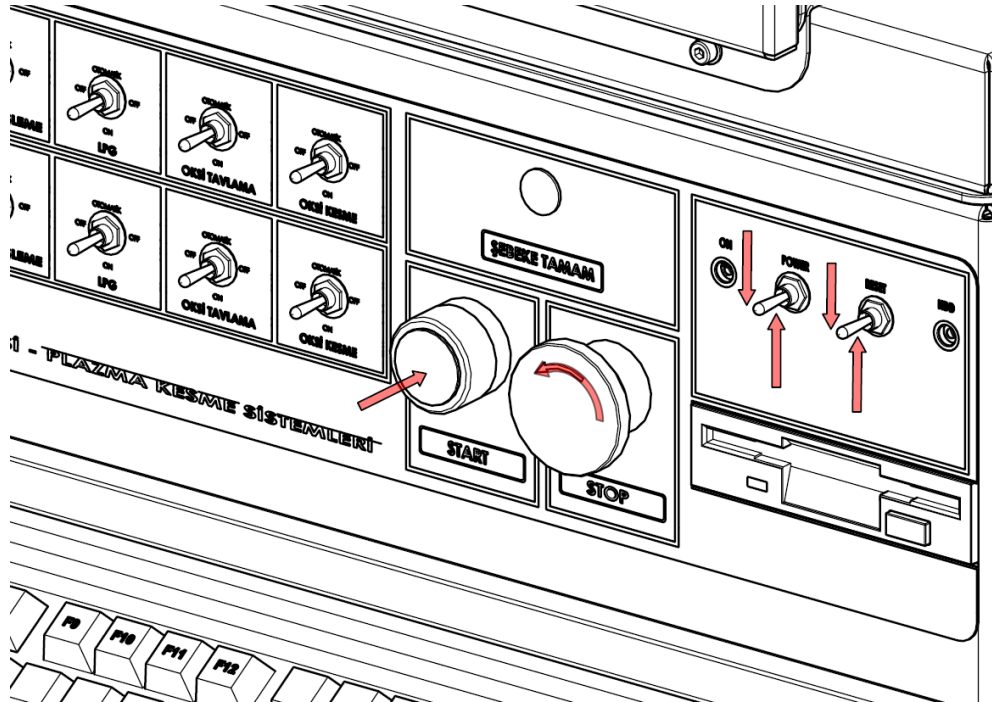


Cnc Ünitesine Start Verme

1. Cnc ünitesinin sağ yan tarafında bulunan pako şalter "1" konumuna alınır ve bilgisayarın açılması beklenir.



2. Bu işlem sonrasında bilgisayar açılmıyor ise, ön panelden "POWER" anahtarına basılır ve bilgisayarın açılması sağlanır. İlk açılışta bilgisayar ekranında "Sürücü Yok" ikazları görülecektir. Bu ikazlar, makinenin henüz "STOP" konumunda olduğunu belirtir. Makineyi start konumuna almak için; cnc ön panelinde yer alan ACİL STOP butonu sola çevrilerek açılır ve START butonuna "Sürücü Yok" ikazları ekrandan kaybolana dek basılı tutulur.





ŞASE KABLOSU VE KONTROLÜ

Kesim yapılan sehpa ve köprünün hareketini sağlayan yürüme yolu arasında bulunan kablo, havalandırma ile yürüme yolu arasında şase görevi üstlenir. Yürüme yolu ile jeneratör arasında da ayrı bir şase kablosu bulunmaktadır. Şase kablolarının gevşeme, kopma gibi durumlarda plazma kesime geçmesi mümkün değildir.

Kesme Uçlarının Kullanımı

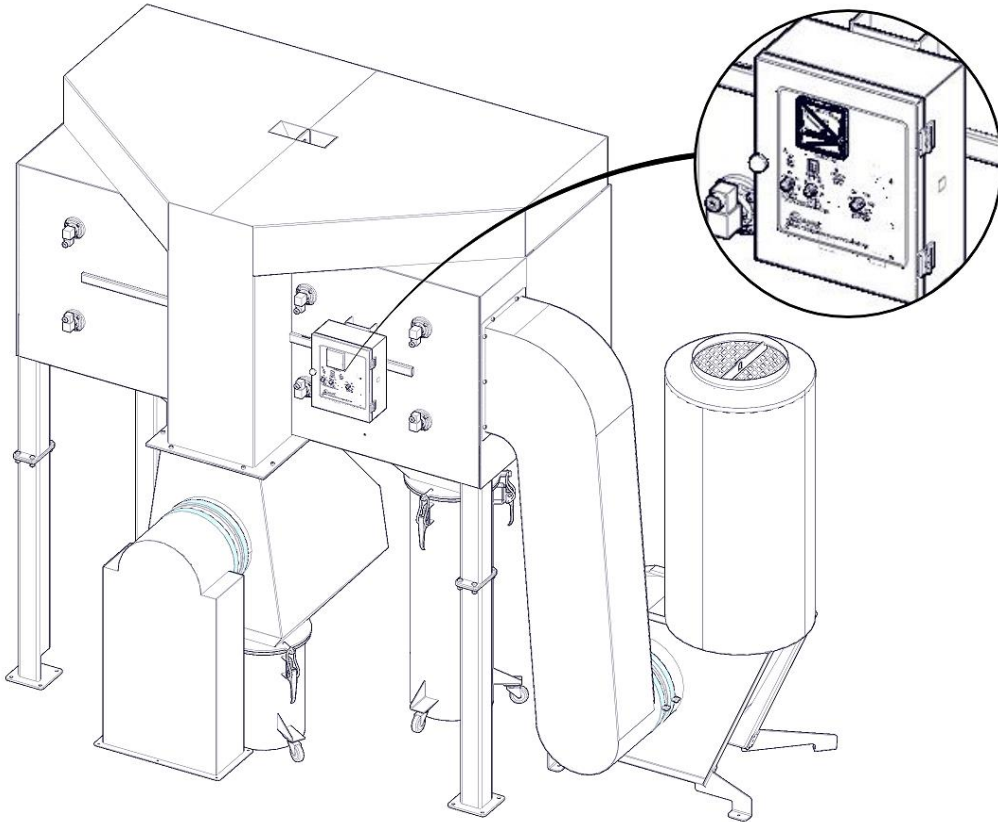
Kesme uçlarının değişimi esnasında kesim tablolarında yer alan bilgiler referans alınmalıdır. Uç değişimlerinde yapılabilecek hatalar, kesme uçlarının kullanım ömrünü ve kesim kalitesini azaltmakta, kesme sisteminde servis müdahalesi gerektirebilecek hasarlara yol açmaktadır. Daha fazla bilgi için; bu kullanım kılavuzunda yer alan “Ajan Sarf Malzemelerin Montajı” kısmını dikkatle okuyunuz !

Jet Filtrenin Çalıştırılması

Jet Filtre, iş parçasının kesimi esnasında ortaya çıkan demir tozunun fan yardımı ile filtrelere taşınarak dış ortama atılmasını sağlamaktır. Ön kısmında bulunan kontrol paneli üzerinden kontrol edilir. Filtrelerin temizliğini sağlayan basınçlı hava valflerinin çalışma şekli, bu panel yardımıyla ayarlanır. Filtrelerden silkelenen demir tozları, alt kısımda bulunan kovalarda birikir.



Demir tozu kovaları, makinenin çalışma sıklığına göre belirli periyotlarda temizlenmeli, temizleme için kovaların tam dolması beklenmemeli ve temizlik esnasında mutlaka maske kullanılmalıdır !!



P MODEL MAKİNALARDA KESİM İŞLEMİNE BAŞLAMADAN ÖNCE DİKKAT EDİLECEK AŞAMALAR

Tüplerin ve Basınçlarının Kontrolü

P Model Plazma Kesme Makinesinde kullanılan gazlar :

- Air Hava 7-10 Bar

P Model Oksijen Kesme Makinesinde kullanılan gazlar :

- O2 Oksijen 8.5 Bar
- LPG Propan 3 Bar

Oksijen kesiminde torchun kesme yüksekliğini sağlayan anteni ve anten çanağını soğutması için kullanılan hava bağlanmalıdır. Oksijen makinesinde havanın kullanılmasındaki amaç, aşırı ısıdan dolayı anten yüksekliğini doğru algılamayabilir.

Tüpten ve kompresörden çıkış barları ayarlandıktan sonra, jeneratörün ön kısmında bulunan regülatörlerden parametrelere uygun hale getirilir. Kesme amperi parametrelerden ayarlandıktan sonra jeneratör üzerinden aynı amper uygulanır.

Jeneratöre Start Verme

Bu işlem basamağı daha önce açıklanan hassas plazma bölümü ile aynıdır.

Oksijen Kesme Uçlarının Kullanımı

Oksijen torchundaki kesme ekipmanı, ısıtma kovani ve nozzle'dan oluşur. Takılan kesme uçlarının kesim yapabileceği kalınlıklar uçların üzerinde yazılıdır. Örnek olarak, nozzle üzerinde bulunan 10-25 ifadesi, o kesme ucunun 10 mm. ile 25 mm. arasındaki kalınlıklarda kesim yapabildiğini göstermektedir. Daha fazla bilgi için; bu kullanım kılavuzunda yer alan "Oksijen Torchu" bölümüne bakınız.

6.16. MERKEZİ KONTROL PANELİ

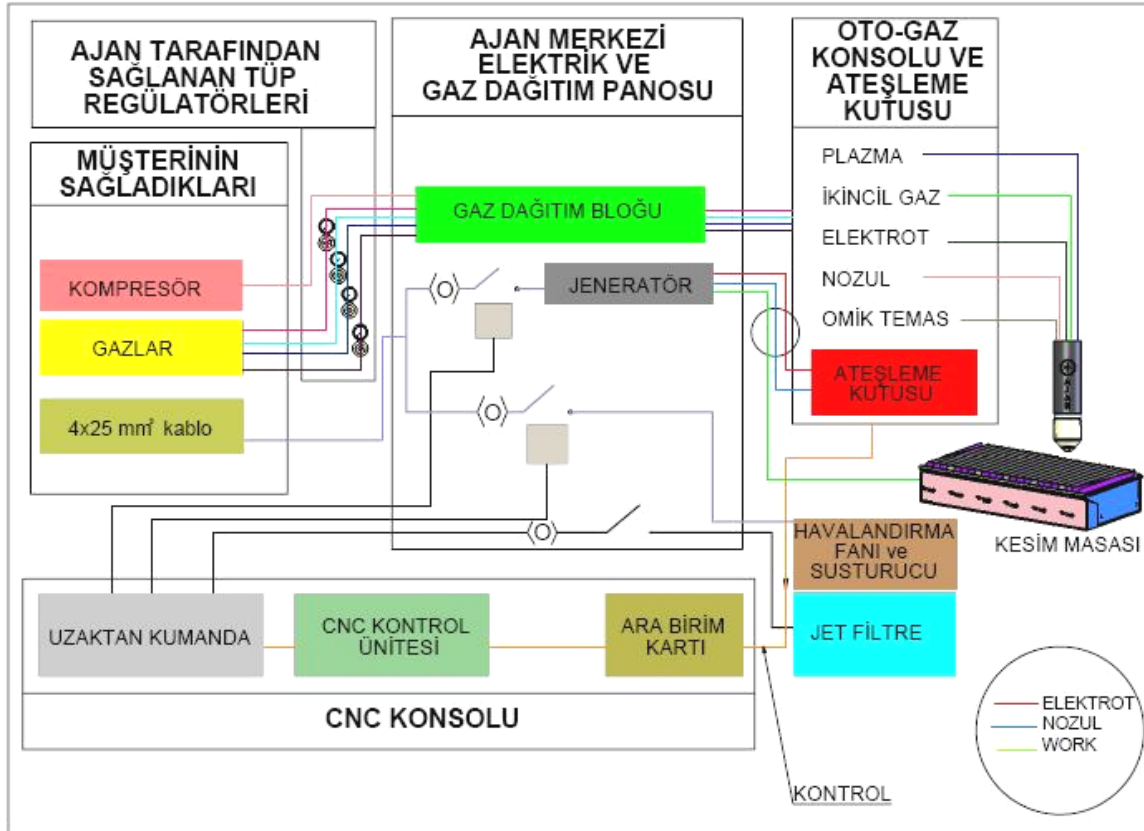
Plazma kesme sistemleri aşağıda belirtilen araç ve gereçlerden oluşur :

- Jeneratör
- Havalandırma
- Jet Filtre

Bu öğelerin hepsi elektrik enerjisi ile beslenir. Alışlagelmiş montajlarda bu ünitelere sağlanacak gerekli elektrik enerjisi ve gaz dağıtım sorumluluğu müşteriye bırakılmaktadır. Müşteri ise kendince iyi olduğuna inandığı elektrikçi ve pnömaticilere başvurarak gerekli montajları yaptırır. Sonunda oluşacak tablo büyük bir olasılıkla hem müşteriyi hem de makine sağlayıcısını mağdur eder. Bunun önüne geçmek için;

Ajan Plazma ve OXY-FUEL kesme sistemlerinde gerekli elektrik enerjisi dağılımı için her şeyi içeren merkezi bir pano sağlanarak yukarıda belirtilen 3 ayrı ünite bu pano üzerinden birbiri ile uyum içerisinde beslenir. Bu şekilde müşteri-imalatçı hataları ile ilgili karşılıklı suçlamalar ortadan kalkmış olur. Dünyada özellikle son senelerde gelişmiş plazma kesme teknolojilerinin kullanılması bu tür tesisat problemlerinin makine sağlayıcısı tarafından çözülmesi ile sistemin kurulması daha sağlıklı ve çok daha ekonomik olacaktır. Çünkü Ajan gibi 35 senelik deneyimi olan bir firma bu sistemler ile ilgili her türlü problemleri diğer şahıslardan daha iyi bilmek zorundadır.

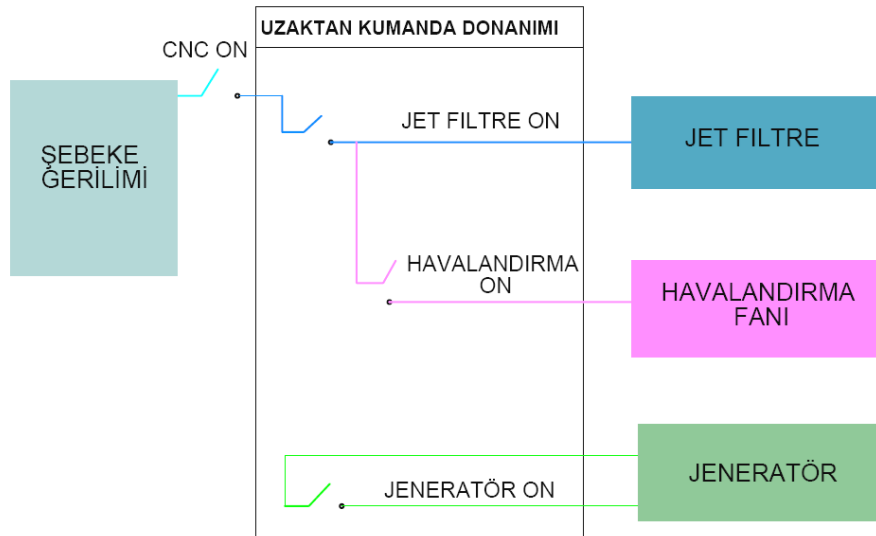
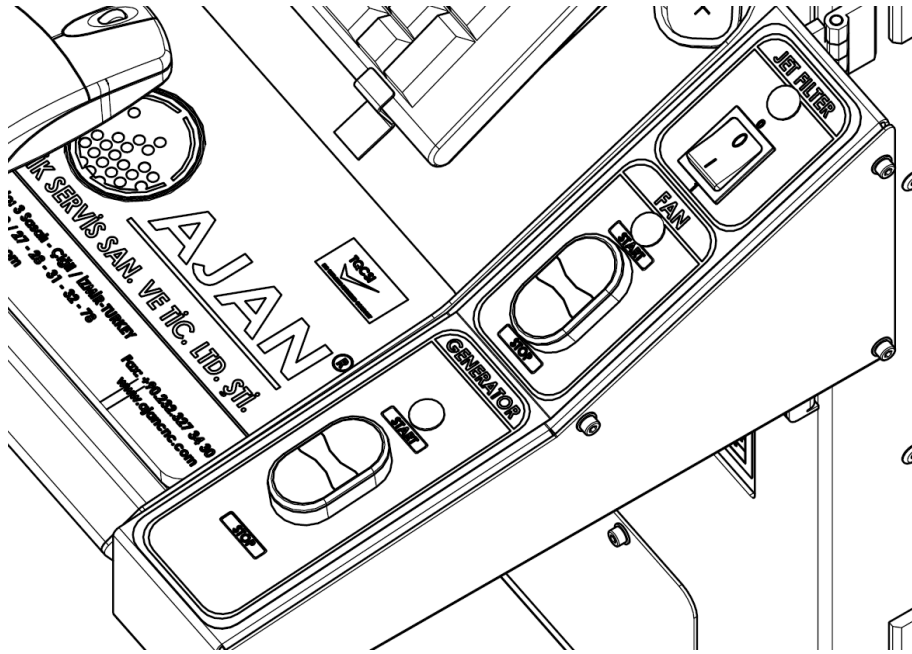
Ajan merkezi sisteminde her boyut ve kategorideki makinalar için ayrı ayrı hesaplanan kablo hortum vs. uzunlukları kullanılır. Bu şekilde yerlerde sürünen ve ileride her türlü kazalara yol açabilecek tek bir kablo veya hortum bulunmamaktadır.



6.17. UZAKTAN KUMANDA DONANIMI

Plazma OXY-FUEL kesme sistemleri Ajan makinenin anlayışına göre hiçbir zaman ayrı ayrı değerlendirilmemelidir. Çünkü bunlar birbiri ile iç içe çalışır. Örneğin jet filtre çalıştırılmadan havalandırma çalıştırılmamalıdır. Bu ünitelerin tamamı birbirine bağımlı olarak denetim altında tutulmalıdır. Ajan merkezi sistem anlayışını dünyada bir ilk olarak ele aldı. Müşterilerinin ikna olup mağdur olmaması içinde olabilecek en düşük fiyatlarla bu avantajları sundu. Bu sayede operatöre CNC konsolu üzerinden; **Jeneratör, Havalandırma, Jet Filtre** ünitelerini uzaktan kumanda imkânını sundu. Bu şekilde operatör rahat eder, para ve zaman tasarrufu sağlanır. Ayrıca uzaktan kumanda ünitesi aşağıda belirtilen fonksiyonları ile hataları ortadan kaldırır :

- Havalandırma ünitesinin çalışması için önce jet filtrenin çalıştırılmasını garantiler.
- Havalandırma ünitesini CNC konsolundaki uzaktan kumanda birimi üzerinden devreye alır.
- Jeneratör ünitesini CNC konsolundaki uzaktan kumanda birimi üzerinden devreye alır.



6.18. ARK – KAYAN KIZAK – OMİK TEMAS İLE YÜKSEKLİK ALMA DONANIMI VE YAZILIMI

“ Dünyada İlk Olarak Standart 3 Farklı Yükseklik Alma Sistemi “

Sadece Ajan Plazma ve Oxy-Fuel sac kesme makinelerinde üçü bir arada uygulanır. Bu olanak kaçınılmaz bir özelliktir.

ARK :

Boyalı, naylon kaplı, üzeri oksitli, ince saclar veya başka bir şekilde ilk yükseklik alınması olasılığı olmayan durumlarda kullanılır. (Nozzle ömrü bir miktar kısılır)

KAYAN KIZAK :

Omik temas; boyalı, naylon kaplı ve üzeri oksitlenmiş saclarda çalışmaz. Bu durumlarda şayet ilk yüksekliği alınacak sac plakası esnemiyorsa kayan kızak yöntemi tercih edilmelidir. Bu şekilde ark ile yükseklik almanın nozzle ömrünü kısaltması ihtimali de ortadan kalkmış olur.

OMİK TEMAS :

Elektriksel temasın mümkün olduğu durumlarda tercih edilir. Ancak kayan kızak sistemi ile desteklenmediği durumlarda düşey eksen ilk yaklaşma hızı çok düşük olur (yaklaşık 1 metre/dakika) Ajan omik temas sistemi, kayan kızak donanımı ile desteklendiğinden 6 m/dk hızlara çıkabilir ve “Z” ekseninin bu şekilde hızlı hareketi, en az makinenin boşta ilerleme ve kesme hızı kadar önemlidir. Örneğin; 1000 patlatma işlemini gerektiren bir sacda bu sayede 1 saatlik zaman tasarrufu hiçte abartılı değildir. Kesim sırasında her üç çalışma moduna, el kumandası ünitesi üzerinden anında geçilebilir. Bu unsur sadece Ajan plazma kesme makinelerinde mümkündür.



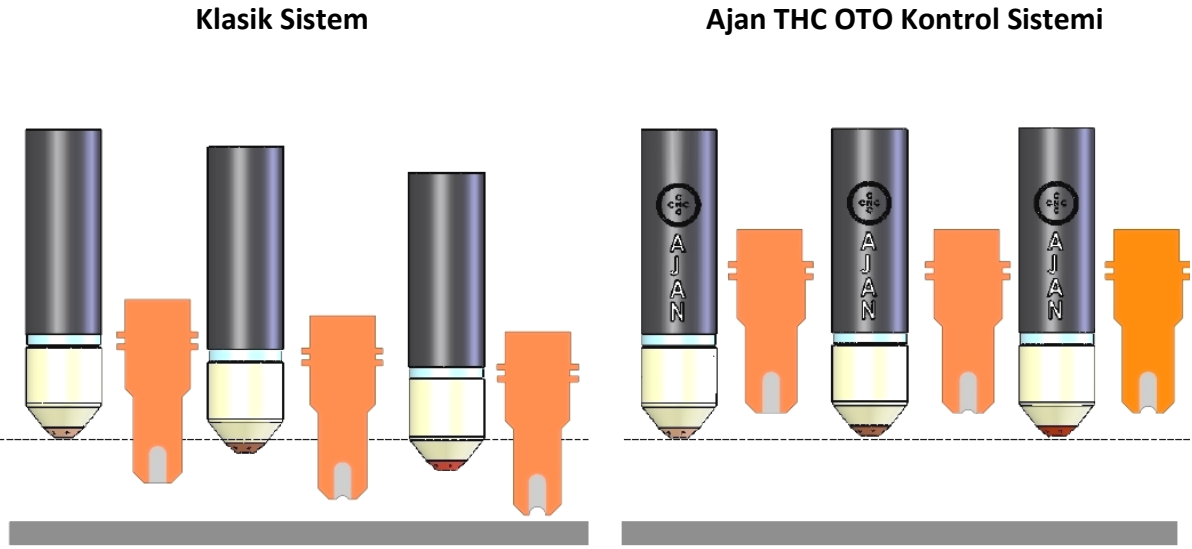
Ajan omik temas ile yükseklik alma sistemi benzer diğer sistemlerden farklı olarak shield cap üzerindeki kablo bağlantısını elimine ederek sarf malzemenin değişiminde operatörün bu ucu her defasında sökme takma zorunluluğunu ortadan kaldırır. Ayrıca defalarca sökölüp takma sonucu kablo kopabilmektedir.

6.19. ELEKTROD VE NOZZLE AŞINMASI İLE İLGİLİ OTOMATİK KESME YÜKSEKLİĞİ DÜZELTME YAZILIMI

Şu ana kadar bildiğimiz özelliklere göre; sadece Ajan plazma kesme sistemlerinde olan bir özelliktir. Plazma kesiminde elektrod insert malzemesi kesim süreci boyunca aşınır. Bu doğal olarak duruma göre 20 volta kadar ulaşan ark voltajı yükselmelerine yol açar. Bunun sonucu örneğin başlangıçta 3 mm. kesme yüksekliği ile çalışan bir torch 1000 patlatma sonrasında iş parçasına sürtebilir. Ajan CNC plazma kesme sisteminde 3 türlü torç yükseklik kontrolü vardır.

- ✓ THC OFF
- ✓ THC ON
- ✓ THC OTO

THC OTO seçildiğinde her patlatmada olması gereken ark voltajı değişikliği CNC ünitesi tarafından gerçek zamanda ölçülerek şeklin geri kalan bölümü bu ark voltajı ile kesilir. Yaklaşık diğer tüm CNC plazma kesme sistemlerinde operatörün kendi yeteneğine göre ark voltajını kesim süresince belirli aralıklarla düzeltmesi gerekmektedir.



Başlangıç
Yüksekliği

500 Patlatma
Operatör
Düzeltemeli

1000 Patlatma
Operatör
Düzeltemeli

Başlangıç
Yüksekliği

500 Patlatma

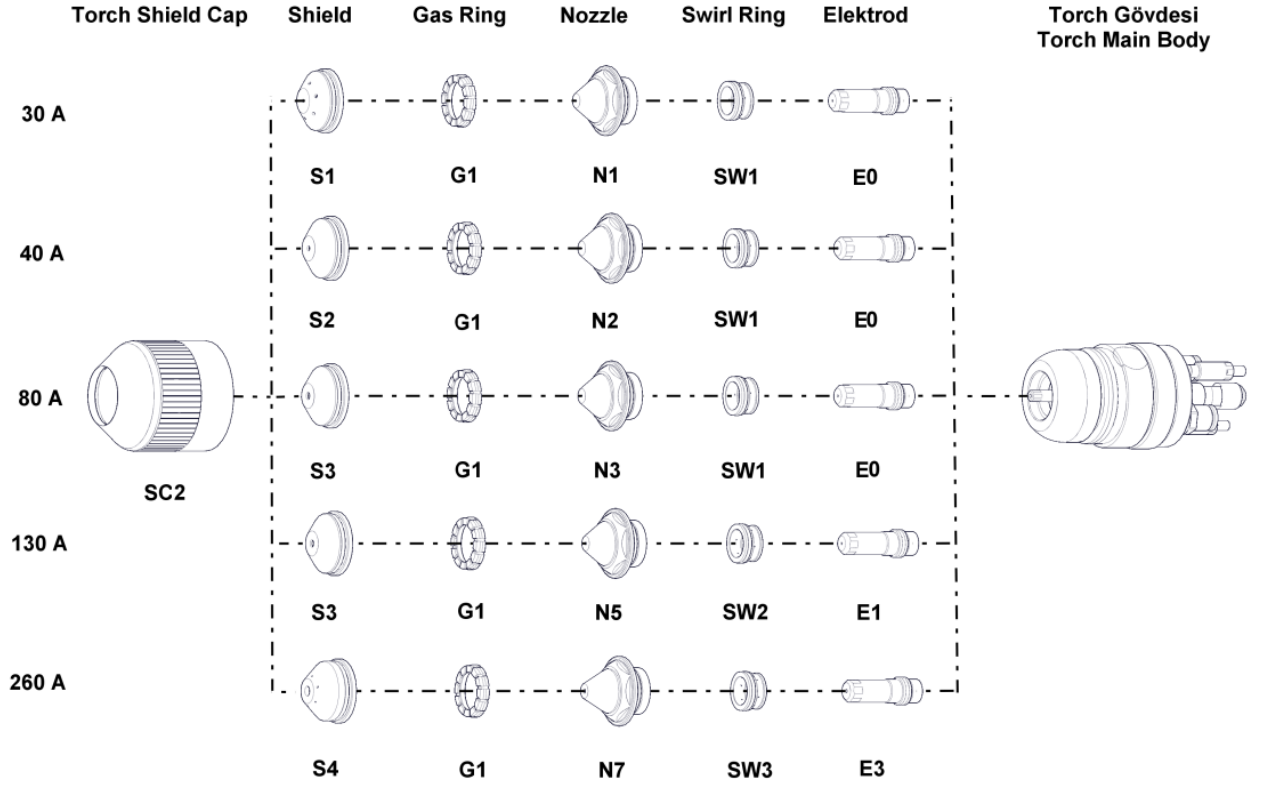
1000
Patlatma

Aşınan sarf malzemeleri için operatörün düzeltme yapması gereklidir.

Aşınan sarf malzemeleri için operatörün düzeltme yapma gereksinimini ortadan kaldırır.

BÖLÜM 7 - KESİM TABLOLARI

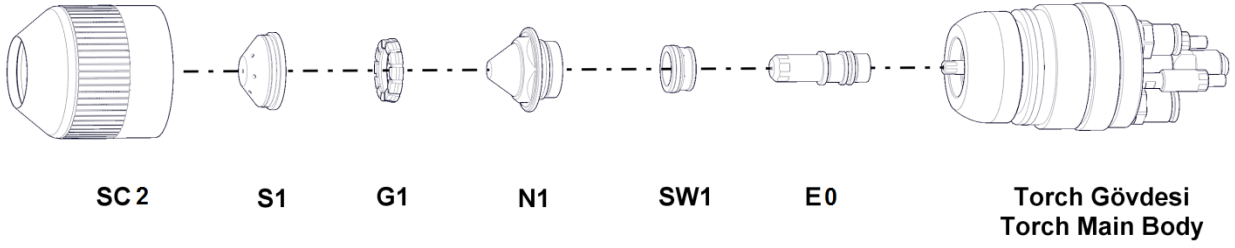
 Demir
Kesim Tabloları

 Mild Steel
Cutting Chart

Sistem Gaz Gereksinimi
System Gas Requirement

Gaz Tipleri / Gas Types	Plasma	Shield
30A Kesim – 30A Cutting	O ₂	O ₂
40A Kesim – 40A Cutting	O ₂	AIR
80A Kesim – 80A Cutting	O ₂	AIR
130A Kesim – 130A Cutting	O ₂	AIR
260A Kesim – 260A Cutting	O ₂	AIR

Demir
O₂ Plazma / O₂ Shield
30 A Kesme

Mild Steel
O₂ Plazma / O₂ Shield
30 A Cutting


Metrik

Kesme Basıncı		Ön Üfleme Basıncı		Malzeme Kalınlığı	Arc Voltajı	Torch Kesme Yüksekliği	Kesme Hızı	Patlatma Yüksekliği	Patlatma Zamanı	Kerf Kalınlığı	Micro Joints Kalınlığı				
Plazma	Shield	Plazma	Shield	mm	volts	mm	mm/dk	mm	saniye	mm	mm				
4.56 bar 18.3 lt/dk	0.54 bar 16 lt/dk	2.04 bar 16 lt/dk	1.50 bar 40 lt/dk	0.5	103	1.3	5400	2.25	0.1	1	17.0				
				0.8	104		4250				0.2	7.0			
				1	105		3650				0.3	1.3	6.0		
				1.2	106		2900						5.5		
				1.5	110		2200				0.4	1.5	4.5		
				2	114		1500						4.8		
	0.75 bar 17 lt/dk					2.5	115	1.5	1350	2.7	0.5	1.5	3.8		
						3	116		1200				0.7	3.0	
						4	117		900				1	1.8	3.5
						5	120		750						3.6
						6	122		650						

Notlar :

1. Sarf malzemenin ömrü ; doğru patlatma yüksekliği ve kesme yüksekliği kullanılarak artırılabilir.
2. Elektrod aşındıkça ark voltajı artırılmalıdır.
3. Verilen kesim tabloları, kullanıcının parametreleri ayarlamasına yardımcı olur ; fakat istenilen kesim kalitesini elde etmek için sistem bazen her bir kesim uygulaması için "ince ayar" isteyebilir.

English

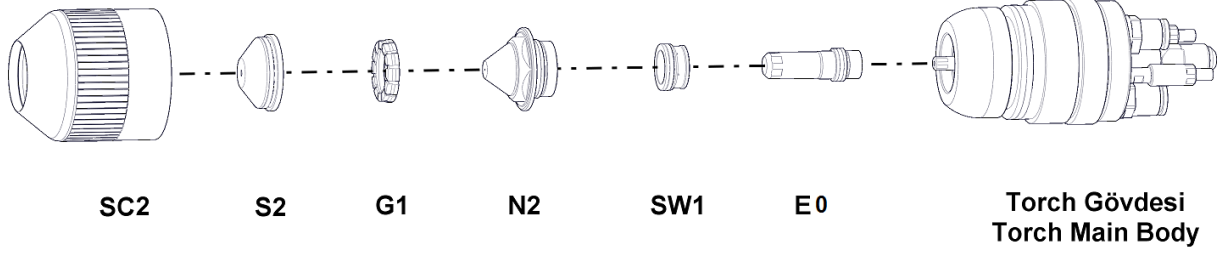
Cutflow Pressure		Prewflow Pressure		Material Thick	Arc Voltage	Torch to Work Distance	Cutting Speed	Initial Pierce Height	Pierce Delay Time	Kerf Width	Micro Joints Thick				
Plazma	Shield	Plazma	Shield	inch	volts	inch	ipm	inch	seconds	inch	Inch				
66.137 psi	7.832 psi	29.587 psi	21.755 psi	.019	103	.051	212.598	.088	0.1	.039	.669				
				.031	104		167.322				0.2	.275			
				.039	105		143.700				0.3	.051	.236		
				.047	106		114.173						.216		
				.059	110		86.614				0.4	.059	.177		
				.078	114		59.055						.188		
	10.877 psi					.098	115	.059	53.149	.106	0.5	.059	.149		
						.118	116		47.244				0.7	.118	
						.157	117		35.433				1	.070	.137
						.196	120		29.527						.141
						.236	122		25.590						

Notes :

1. Consumable life can be maximized by the using the correct pierce height and cutting height.
2. Arc voltage will have to be increased as the electrode wears.
3. The given cut charts can lead the user on how to adjust the parameters, but in order to obtain the desired cutting quality, the system sometimes requires "fine tuning" for each cutting application.

Demir
O₂ Plazma / Air Shield
40 A Kesme

Mild Steel
O₂ Plazma / Air Shield
40 A Cutting


Metrik

Kesme Basıncı		Ön Üfleme Basıncı		Malzeme Kalınlığı	Arc Voltajı	Torch Kesme Yüksekliği	Kesme Hızı	Patlatma Yüksekliği	Patlatma Zamanı	Kerf Kalınlığı	Micro Joints Kalınlığı
Plazma	Shield	Plazma	Shield	mm	volts	mm	mm/dk	mm	saniye	mm	mm
4.8 bar 5.4 lt/dk	1.7 bar 44.5 lt/dk	1.56 bar 12 lt/dk	1.56 bar 36 lt/dk	2	112	1.5	5500	2.5	0.2	1.00	6.4
				2.5	112		4000				5.9
				3	113		3000				5.9
				4	113		2000				4.9
				5	114		1300				4.5
	0.8 bar 26.8 lt/dk			6	116		1000	3	0.6	1.8	4.0

Notlar :

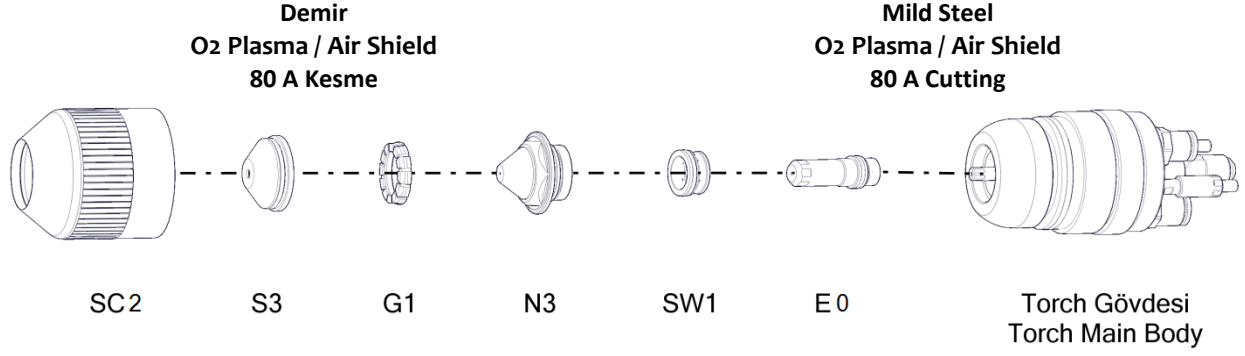
1. Sarf malzemenin ömrü ; doğru patlatma yüksekliği ve kesme yüksekliği kullanılarak artırılabilir.
2. Elektrod aşındıkça ark voltajı artırılmalıdır.
3. Verilen kesim tabloları, kullanıcının parametreleri ayarlamasına yardımcı olur ; fakat istenilen kesim kalitesini elde etmek için sistem bazen her bir kesim uygulaması için "ince ayar" isteyebilir.

English

Cutflow Pressure		Prewflow Pressure		Material Thick	Arc Voltage	Torch to Work Distance	Cutting Speed	Initial Pierce Height	Pierce Delay Time	Kerf Width	Micro Joints Thick
Plazma	Shield	Plazma	Shield	inch	volts	inch	ipm	inch	seconds	inch	inch
69.618 psi	24.656 psi	22.625 psi	22.625 psi	.078	112	.059	216.535	.098	0.2	.039	.251
				.098	112		157.480				.232
				.118	113		118.110				.232
				.157	113		78.740				.192
				.196	114		51.181				.177
	11.603 psi			.236	116		39.370	.118	0.6	.070	.157

Notes :

1. Consumable life can be maximized by the using the correct pierce height and cutting height.
2. Arc voltage will have to be increased as the electrode wears.
3. The given cut charts can lead the user on how to adjust the parameters, but in order to obtain the desired cutting quality, the system sometimes requires "fine tuning" for each cutting application.


Metrik

Kesme Basıncı		Ön Üfleme Basıncı		Malzeme Kalınlığı	Arc Voltajı	Torch Kesme Yüksekliği	Kesme Hızı	Patlatma Yüksekliği	Patlatma Zamanı	Kerf Kalınlığı	Micro Joints Kalınlığı
Plasma	Shield	Plasma	Shield	mm	volts	mm	mm/dk	mm	saniye	mm	mm
6.53 bar 9.6 lt/dk	2.04 bar 48.5 lt/dk	2.04 bar 16 lt/dk	2.04 bar 48.5 lt/dk	2	116	2.5	9800	4	0.1	1.3	6.4
				2.5	117		8000				6.2
				3	118		6150				6.1
				4	119		4300				5.3
				5	120		3700				4.3
				6	122		3050				3.2
	8			123	2200		2.6				
	10			127	1800		2				
	12			130	1400		2.1				
	15			133	1000		2.2				
	20			145	550		2.3				
	1.02 bar 24.2 lt/dk										
								0.7	2.1		
								0.8	2.2	2.2	
								0.9	2.3		

Notlar :

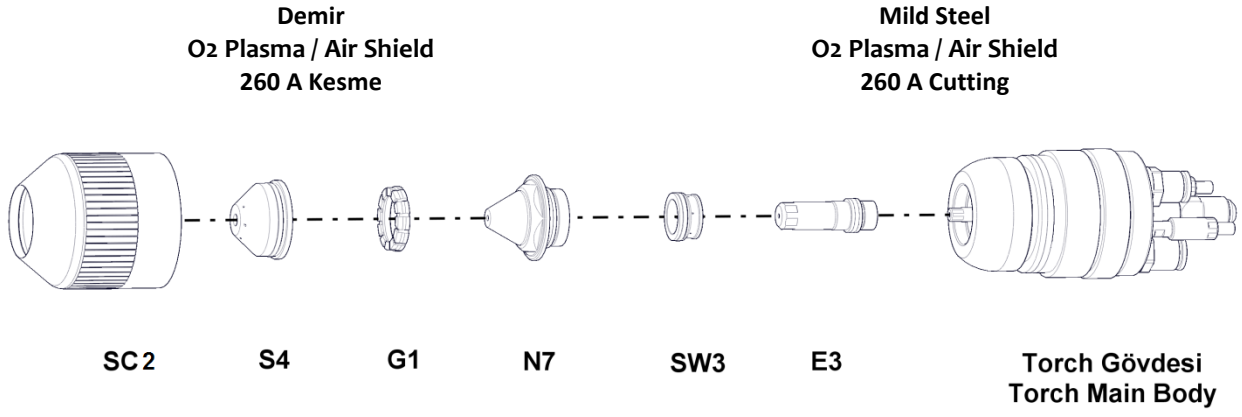
1. Sarf malzemenin ömrü ; doğru patlatma yüksekliği ve kesme yüksekliği kullanılarak arttırılabilir.
2. Elektrod aşındıkça ark voltajı arttırılmalıdır.
3. Verilen kesim tabloları, kullanıcının parametreleri ayarlamasına yardımcı olur ; fakat istenilen kesim kalitesini elde etmek için sistem bazen her bir kesim uygulaması için "ince ayar" isteyebilir.

English

Cutflow Pressure		Prewflow Pressure		Material Thick	Arc Voltage	Torch to Work Distance	Cutting Speed	Initial Pierce Height	Pierce Delay Time	Kerf Width	Micro Joints Thick
Plasma	Shield	Plasma	Shield	inch	volts	inch	ipm	inch	seconds	inch	inch
94.709 psi	29.587 psi	29.587 psi	29.587 psi	.078	116	.098	385.826	.157	0.1	.051	.251
				.098	117		314.960				.244
				.118	118		242.125				.240
				.157	119		169.291				.208
				.196	120		145.669				.169
				.236	122		120.078				.125
	.314			123	86.614		.102				
	.393			127	70.866		.078				
	.472			130	55.118		.082				
	.590			133	39.370		.086				
	.787			145	21.653		.090				
	14.793 psi										
								0.7	.082	.086	
								0.8	.086	.086	
								0.9	.090	.090	

Notes :

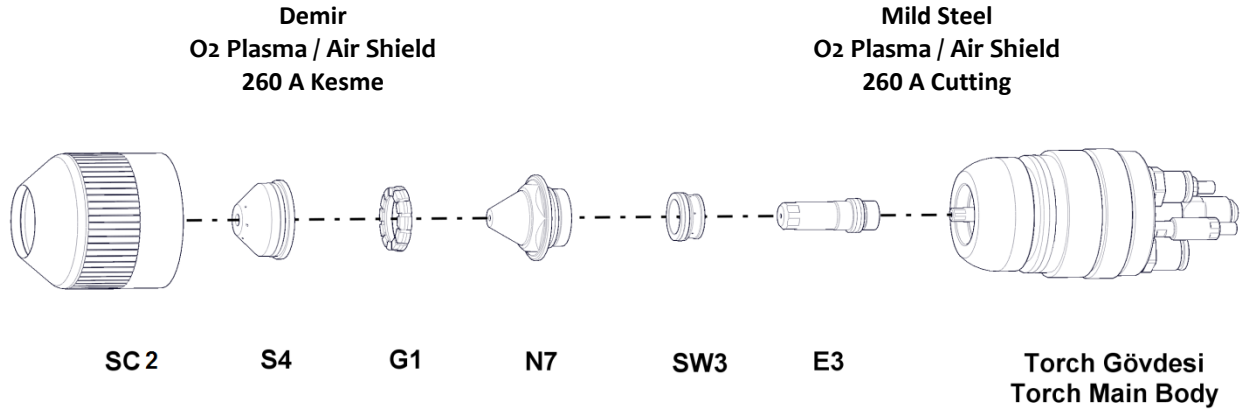
1. Consumable life can be maximized by the using the correct pierce height and cutting height.
2. Arc voltage will have to be increased as the electrode wears.
3. The given cut charts can lead the user on how to adjust the parameters, but in order to obtain the desired cutting quality, the system sometimes requires "fine tuning" for each cutting application.


Metrik

Kesme Basıncı		Ön Üfleme Basıncı		Malzeme Kalınlığı	Arc Voltajı	Torch Kesme Yüksekliği	Kesme Hızı	Patlatma Yüksekliği	Patlatma Zamanı	Kerf Kalınlığı	Micro Joints Kalınlığı			
Plazma	Shield	Plazma	Shield	mm	volts	mm	mm/dk	mm	saniye	mm	mm			
5.51 bar 30 lt/dk	5.03 bar 99 lt/dk	1.02 bar 20 lt/dk	3.54 bar 72 lt/dk	6	147	3	6500	8.5	0.3	3.0	6.0			
				8			5000			2.8	5.0			
				10			4500			3.5	4.0			
								12	152	4	3900	0.4	3.7	3.0
								15	160		3100	0.5	3.8	2.2
								20	161		2200	0.6	4.0	1.8
								22	163	5	1900	0.7	4.6	1.6
								25	165		1650	0.8	4.8	
								28	170		1450	0.9	5.0	
								30	172	5.5	1250	1.5	5.2	2.0
								32	174		1100		5.3	1.5
								35			1000		5.4	1.3
								38	172	5	900	1.7	5.5	1.0
								40	174		800		5.7	
								45	179		550		N/A	
								50	182	400	6.1			
								55	187	330	6.2			
								60	194	5	250	12	6.5	0.5
				65	197	190	6.5							

Notlar :

1. Sarf malzemenin ömrü ; doğru patlatma yüksekliği ve kesme yüksekliği kullanılarak arttırılabilir.
2. Elektrod aşındıkça ark voltajı arttırılmalıdır.
3. Verilen kesim tabloları, kullanıcının parametreleri ayarlamasına yardımcı olur ; fakat istenilen kesim kalitesini elde etmek için sistem bazen her bir kesim uygulaması için "ince ayar" isteyebilir.



English

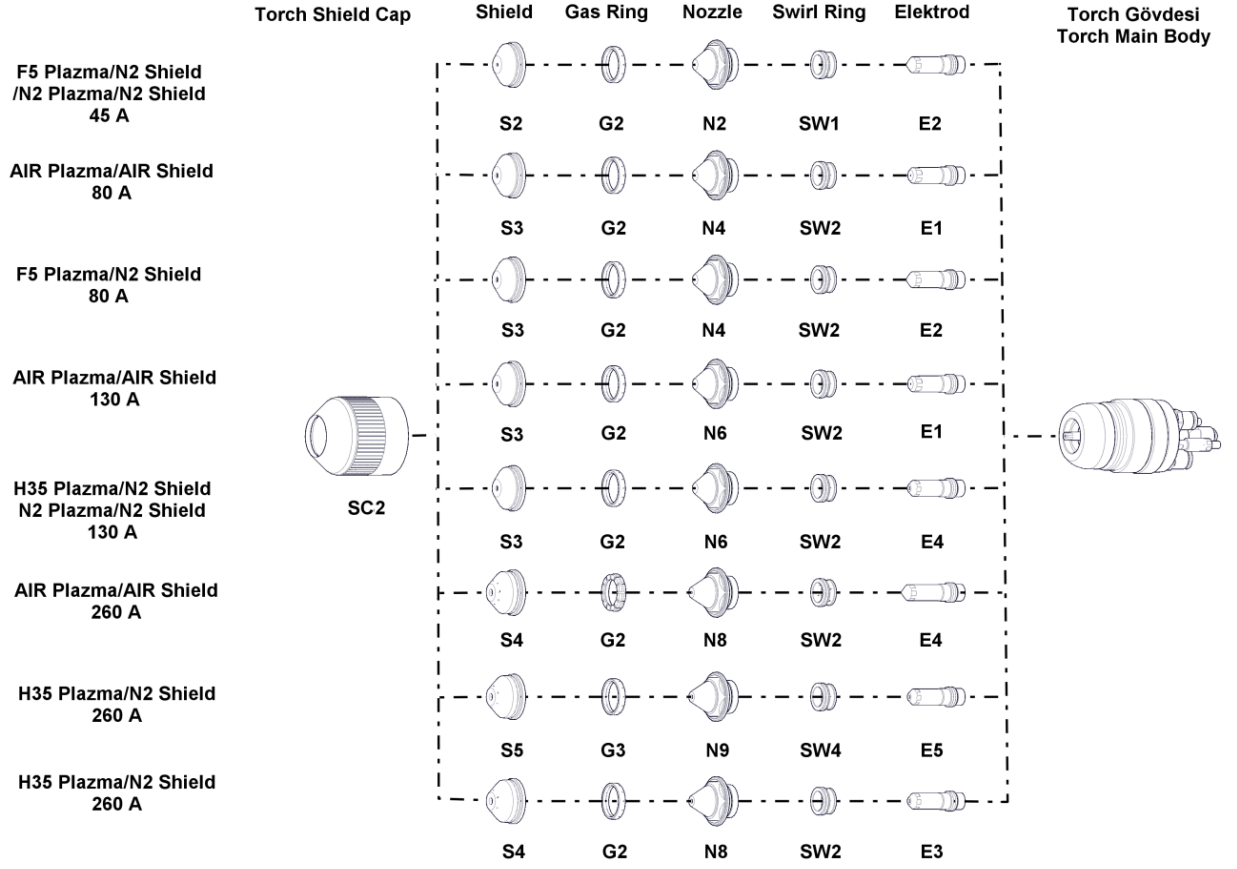
Cutflow Pressure		Preflow Pressure		Material Thick	Arc Voltage	Torch to Work Distance	Cutting Speed	Initial Pierce Height	Pierce Delay Time	Kerf Width	Micro Joints Thick
Plasma	Shield	Plasma	Shield	inch	volts	inch	ipm	inch	seconds	inch	inch
79.915 psi	72.953 psi	14.793 psi	51.343 psi	.236	147	.118	255.905	.334	0.3	.118	.236
				.314			.110			.196	
				.393			.137			.157	
				.472	152	.157	153.543	.472	0.4	.145	.118
				.590	160		122.047		0.5	.149	.086
				.787	161		86.614		0.6	.157	.070
				.866	163	.196	74.803	.472	0.7	.181	.062
				.984	165		64.960		0.8	.188	
				1.102	170		57.086		0.9	.196	
				1.181	172	.216	49.212	.476	1.5	.204	.078
				1.259	174		43.307			.208	.059
				1.377			39.370			.212	.051
				1.496	172	.196	35.433	.472	1.7	.216	.039
				1.574	174		31.496			.224	
				1.771	179		21.653			.236	
				1.968	182	.196	15.748	.472	N/A	.240	.019
				2.165	187		12.992			.244	
				2.362	194		9.842			.255	
2.559	197		7.480								

Notes :

1. Consumable life can be maximized by the using the correct pierce height and cutting height.
2. Arc voltage will have to be increased as the electrode wears.
3. The given cut charts can lead the user on how to adjust the parameters, but in order to obtain the desired cutting quality, the system sometimes requires "fine tuning" for each cutting application.

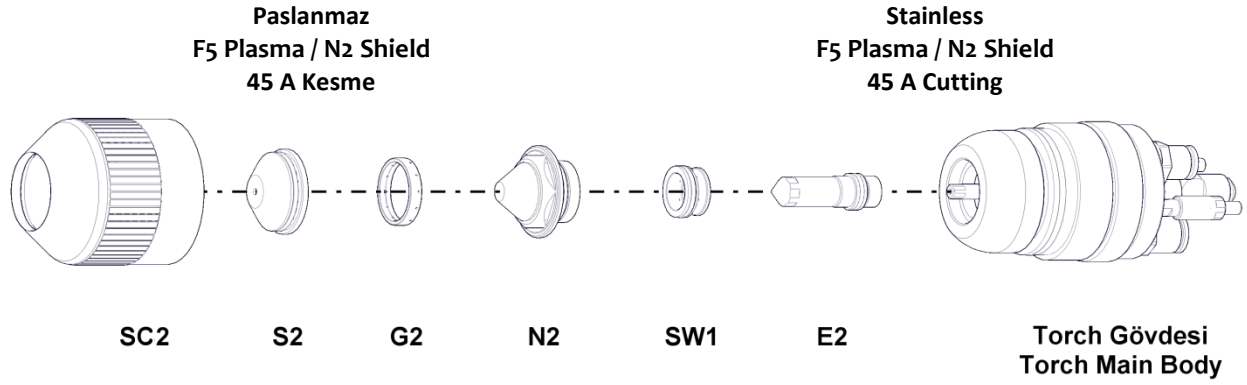
Paslanmaz Kesim Tabloları

Stainless Steel Cutting Chart



**Sistem Gaz Gereksinimi
System Gas Requirement**

Gaz Tipleri / Gas Types	Plasma	Shield
45A Kesim – 45A Cutting	N2 or F5	N2
80A Kesim – 80A Cutting	AIR or F5	AIR or N2
130A Kesim – 130A Cutting	H35 or N2 or AIR	AIR or N2
260A Kesim – 260A Cutting	AIR or H35	AIR or N2
Markalama – Marking	N2	N2


Metrik

Kesme Basıncı		Ön Üfleme Basıncı		Malzeme Kalınlığı	Arc Voltajı	Torch Kesme Yüksekliği	Kesme Hızı	Patlatma Yüksekliği	Patlatma Zamanı	Kerf Kalınlığı	Micro Joints Kalınlığı
Plasma	Shield	Plasma	Shield	mm	volts	mm	mm/dk	mm	saniye	mm	mm
5.51 bar 9.7 lt/dk	3.06 bar 60 lt/dk	2.04 bar 12 lt/dk	1.02 bar 27 lt/dk	0.8	126	2.5	6200	4	0.2	0.300	3.8
				1			5750				3.3
				1.2	127		4900				3.2
				1.5	128		3900				2.8
				2			3200				2.2
				2.5	129		2500				2
	3			131	2000	0.3	0.533		1.9		
	4			132	1400		0.533		1.6		
	5			129	2	1050	0.5		0.584	1.2	
	6			132		850			0.584	1	

Notlar :

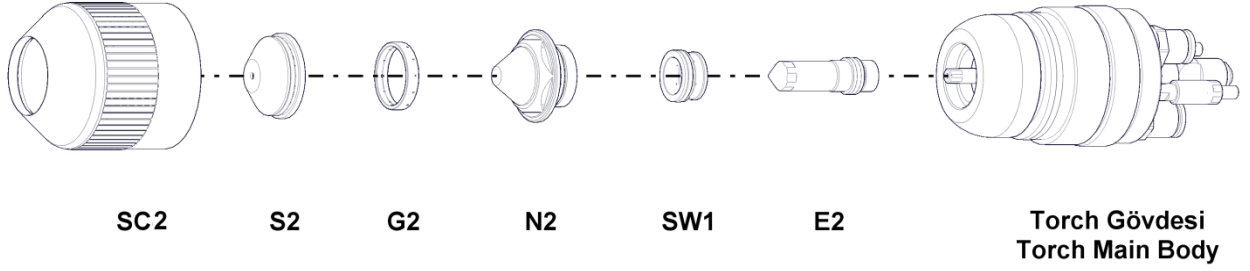
1. Sarf malzemenin ömrü ; doğru patlatma yüksekliği ve kesme yüksekliği kullanılarak artırılabilir.
2. Elektrod aşındıkça ark voltajı artırılmalıdır.
3. Verilen kesim tabloları, kullanıcının parametreleri ayarlamasına yardımcı olur ; fakat istenilen kesim kalitesini elde etmek için sistem bazen her bir kesim uygulaması için "ince ayar" isteyebilir.

English

Cutflow Pressure		Prewflow Pressure		Material Thick	Arc Voltage	Torch to Work Distance	Cutting Speed	Initial Pierce Height	Pierce Delay Time	Kerf Width	Micro Joints Thick
Plasma	Shield	Plasma	Shield	inch	volts	inch	ipm	inch	seconds	inch	inch
79.915 psi	44.381 psi	29.587 psi	14.793 psi	.031	126	.098	244.094	.157	0.2	.011	.149
				.039			226.377				.129
				.047	127		192.913				.125
				.059	128		153.543				.110
				.078			125.984				.086
				0.98	129		98.425				.078
	.118			131	78.740	0.3	.020		.074		
	.157			132	55.118		.020		.062		
	.196			129	.078	41.338	0.5		.022	.047	
	.236			132		33.464			.022	.039	

Notes :

1. Consumable life can be maximized by the using the correct pierce height and cutting height.
2. Arc voltage will have to be increased as the electrode wears.
3. The given cut charts can lead the user on how to adjust the parameters, but in order to obtain the desired cutting quality, the system sometimes requires "fine tuning" for each cutting application.

**Paslanmaz
N2 Plasma / N2 Shield
45 A Kesme**
**Stainless
N2 Plasma / N2 Shield
45 A Cutting**

Metrik

Kesme Basıncı		Ön Üfleme Basıncı		Malzeme Kalınlığı	Arc Voltajı	Torch Kesme Yüksekliği	Kesme Hızı	Patlatma Yüksekliği	Patlatma Zamanı	Kerf Kalınlığı	Micro Joints Kalınlığı		
Plasma	Shield	Plasma	Shield	mm	volts	mm	mm/dk	mm	saniye	mm	mm		
5.51 bar 9.7 lt/dk	3.06 bar 60 lt/dk	2.04 bar 12 lt/dk	1.02 bar 27 lt/dk	0.8	122	2.5	6400	4	N/A	0.200	3.8		
				1			5900			0.1	0.229	3.3	
				1.2	123		5400		0.2	0.229	3.2		
				1.5	125		4650				0.229	1.5	
				2			3950				0.450	2.2	
				2.5	3300		0.450				2		
				3	126		2550				0.3	0.483	1.9
				4	130		1600					0.483	1.6

Notlar :

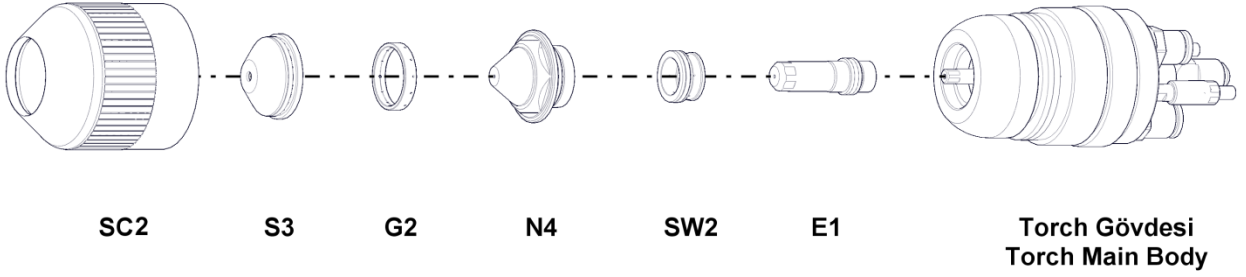
1. Sarf malzemenin ömrü ; doğru patlatma yüksekliği ve kesme yüksekliği kullanılarak artırılabilir.
2. Elektrod aşındıkça ark voltajı artırılmalıdır.
3. Verilen kesim tabloları, kullanıcının parametreleri ayarlamasına yardımcı olur ; fakat istenilen kesim kalitesini elde etmek için sistem bazen her bir kesim uygulaması için "ince ayar" isteyebilir.

English

Cutflow Pressure		Prewflow Pressure		Material Thick	Arc Voltage	Torch to Work Distance	Cutting Speed	Initial Pierce Height	Pierce Delay Time	Kerf Width	Micro Joints Thick	
Plasma	Shield	Plasma	Shield	inch	volts	inch	ipm	inch	seconds	inch	inch	
79.915 psi	44.381 psi	29.587 psi	14.793 psi	.031	122	.098	251.968	.157	N/A	.007	.149	
				.039			232.283			0.1	.009	.129
				.047	123		212.598		0.2	.009	.125	
				.059	125		183.070			.009	.059	
				.078			155.511			.017	.086	
				.098	129.921		.017			.078		
				.118	126		100.393			0.3	.019	.074
				.157	130		62.992				.019	.062

Notes :

1. Consumable life can be maximized by the using the correct pierce height and cutting height.
2. Arc voltage will have to be increased as the electrode wears.
3. The given cut charts can lead the user on how to adjust the parameters, but in order to obtain the desired cutting quality, the system sometimes requires "fine tuning" for each cutting application.

**Paslanmaz
Air Plasma / Air Shield
80 A Kesme**
**Stainless
Air Plasma / Air Shield
80 A Cutting**

Metrik

Kesme Basıncı		Ön Üfleme Basıncı		Malzeme Kalınlığı	Arc Voltajı	Torch Kesme Yüksekliği	Kesme Hızı	Patlatma Yüksekliği	Patlatma Zamanı	Kerf Kalınlığı	Micro Joints Kalınlığı	
Plasma	Shield	Plasma	Shield	mm	volts	mm	mm/dk	mm	saniye	mm	mm	
5.99 bar 28 lt/dk	1.97 bar 48 lt/dk	2.04 bar 26 lt/dk	2.04 bar 48.5 lt/dk	3	144	3	3000	4.5	0.2	1	5.1	
				4	148		2500				4.9	
				5	151		2200				1.182	4
				6	152		1800				1.182	3.2
				8	158		1100				1.182	2.6
	10			163	800		1.200				2	
1.02 bar 24 lt/dk												

Notlar :

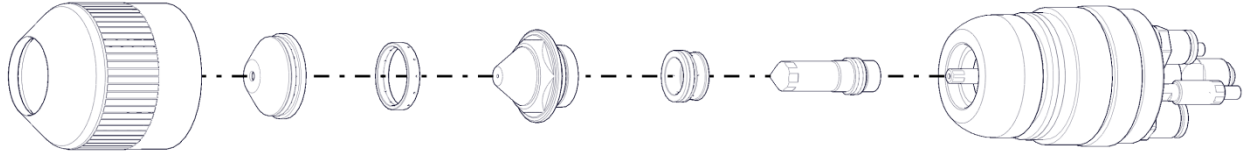
1. Sarf malzemenin ömrü ; doğru patlatma yüksekliği ve kesme yüksekliği kullanılarak arttırılabilir.
2. Elektrod aşındıkça ark voltajı arttırılmalıdır.
3. Verilen kesim tabloları, kullanıcının parametreleri ayarlamasına yardımcı olur ; fakat istenilen kesim kalitesini elde etmek için sistem bazen her bir kesim uygulaması için "ince ayar" isteyebilir.

English

Cutflow Pressure		Prewflow Pressure		Material Thick	Arc Voltage	Torch to Work Distance	Cutting Speed	Initial Pierce Height	Pierce Delay Time	Kerf Width	Micro Joints Thick
Plasma	Shield	Plasma	Shield	inch	volts	inch	ipm	inch	seconds	inch	inch
86.877 psi	28.572 psi	29.587 psi	29.587 psi	.118	144	.118	118.110	.177	0.2	.039	.200
				.157	148		98.425				.192
				.196	151		86.614				.157
				.236	152		70.866				.125
				.314	158		43.307				.102
	.393			163	31.496		.078				
14.793 psi											

Notes :

1. Consumable life can be maximized by the using the correct pierce height and cutting height.
2. Arc voltage will have to be increased as the electrode wears.
3. The given cut charts can lead the user on how to adjust the parameters, but in order to obtain the desired cutting quality, the system sometimes requires "fine tuning" for each cutting application.

**Paslanmaz
F5 Plasma / N2 Shield
80 A Kesme**
**Stainless
F5 Plasma / N2 Shield
80 A Cutting**

SC2
S3
G2
N4
SW2
E2
**Torch Gövdesi
Torch Main Body**
Metrik

Kesme Basıncı		Ön Üfleme Basıncı		Malzeme Kalınlığı	Arc Voltajı	Torch Kesme Yüksekliği	Kesme Hızı	Patlatma Yüksekliği	Patlatma Zamanı	Kerf Kalınlığı	Micro Joints Kalınlığı
Plasma	Shield	Plasma	Shield	mm	volts	mm	mm/dk	mm	saniye	mm	mm
3.06 bar 19 lt/dk	2.52 bar 60 lt/dk	2.04 bar 26 lt/dk	2.04 bar 48.5 lt/dk	4	112	3	2200	4.5	0.2	1.000	4.9
				5	115		1450			1.182	4
				6	117		1225			1.182	3.2
				8	120		850			1.182	2.6
	10			125	560		1.200			2	
	1.02 bar 28 lt/dk										

Notlar :

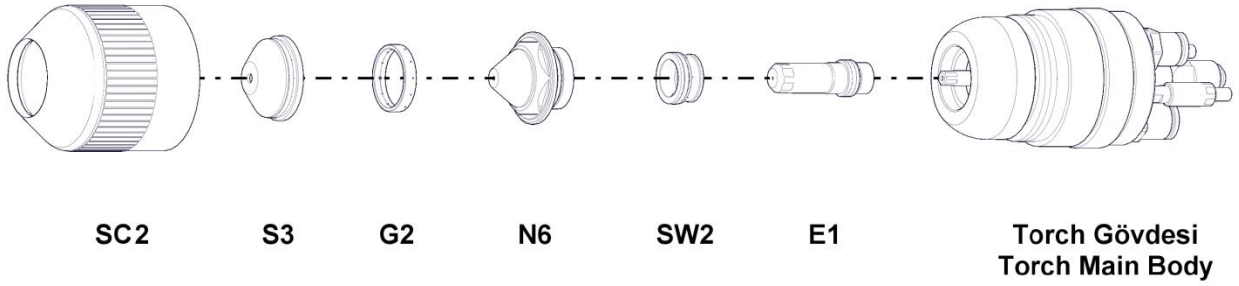
1. Sarf malzemenin ömrü ; doğru patlatma yüksekliği ve kesme yüksekliği kullanılarak artırılabilir.
2. Elektrod aşındıkça ark voltajı artırılmalıdır.
3. Verilen kesim tabloları, kullanıcının parametreleri ayarlamasına yardımcı olur ; fakat istenilen kesim kalitesini elde etmek için sistem bazen her bir kesim uygulaması için "ince ayar" isteyebilir.

English

Cutflow Pressure		Prewflow Pressure		Material Thick	Arc Voltage	Torch to Work Distance	Cutting Speed	Initial Pierce Height	Pierce Delay Time	Kerf Width	Micro Joints Thick
Plasma	Shield	Plasma	Shield	inch	volts	inch	ipm	inch	seconds	inch	inch
44.381 psi	36.549 psi	29.587 psi	29.587 psi	.157	112	.118	86.614	.177	0.2	.039	.192
				.196	115		57.08			.046	.157
				.236	117		48.228			.046	.125
				.314	120		33.464			.046	.102
	.393			125	22.047		.047			.078	
	14.793 psi										

Notes :

1. Consumable life can be maximized by the using the correct pierce height and cutting height.
2. Arc voltage will have to be increased as the electrode wears.
3. The given cut charts can lead the user on how to adjust the parameters, but in order to obtain the desired cutting quality, the system sometimes requires "fine tuning" for each cutting application.

**Paslanmaz
Air Plasma / Air Shield
130 A Kesme**
**Stainless
Air Plasma / Air Shield
130 A Cutting**

Metrik

Kesme Basıncı		Ön Üfleme Basıncı		Malzeme Kalınlığı	Arc Voltajı	Torch Kesme Yüksekliği	Kesme Hızı	Patlatma Yüksekliği	Patlatma Zamanı	Kerf Kalınlığı	Micro Joints Kalınlığı
Plasma	Shield	Plasma	Shield	mm	volts	mm	mm/dk	mm	saniye	mm	mm
4.76 bar 30 lt/dk	2.04 bar 48.5 lt/dk	1.36 bar 22 lt/dk	2.52 bar 56 lt/dk	6	135	3	2500	6	0.3	1.800	2.8
				10	142		1300		0.5	1.880	3
				12	150	3.5	900	7	0.8	2.400	2
				15	154		670	8	N/A	2.200	4
				20	165	4.5	300			2.600	4.2

Notlar :

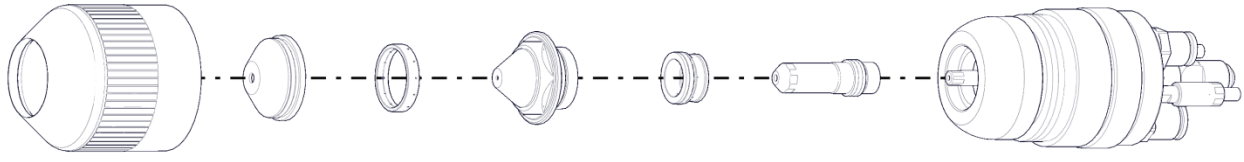
1. Sarf malzemenin ömrü ; doğru patlatma yüksekliği ve kesme yüksekliği kullanılarak artırılabilir.
2. Elektrod aşındıkça ark voltajı artırılmalıdır.
3. Verilen kesim tabloları, kullanıcının parametreleri ayarlamasına yardımcı olur ; fakat istenilen kesim kalitesini elde etmek için sistem bazen her bir kesim uygulaması için "ince ayar" isteyebilir.

English

Cutflow Pressure		Prewflow Pressure		Material Thick	Arc Voltage	Torch to Work Distance	Cutting Speed	Initial Pierce Height	Pierce Delay Time	Kerf Width	Micro Joints Thick
Plasma	Shield	Plasma	Shield	inch	volts	inch	ipm	inch	seconds	inch	inch
69.037 psi	29.587 psi	19.725 psi	36.549 psi	.236	135	.118	98.425	.236	0.3	.070	.110
				.393	142		51.181		0.5	.074	.118
				.472	150	.137	35.433	.275	0.8	.094	.078
				.590	154		26.377	.314	N/A	.086	.157
				.787	165	.177	11.811			.102	.165

Notes :

1. Consumable life can be maximized by the using the correct pierce height and cutting height.
2. Arc voltage will have to be increased as the electrode wears.
3. The given cut charts can lead the user on how to adjust the parameters, but in order to obtain the desired cutting quality, the system sometimes requires "fine tuning" for each cutting application.

**Paslanmaz
H35 Plasma / N2 Shield
130 A Kesme**
**Stainless
H35 Plasma / N2 Shield
130 A Cutting**

SC2
S3
G2
N6
SW2
E4
**Torch Gövdesi
Torch Main Body**
Metrik

Kesme Basıncı		Ön Üfleme Basıncı		Malzeme Kalınlığı	Arc Voltajı	Torch Kesme Yüksekliği	Kesme Hızı	Patlatma Yüksekliği	Patlatma Zamanı	Kerf Kalınlığı	Micro Joints Kalınlığı
Plasma	Shield	Plasma	Shield	mm	volts	mm	mm/dk	mm	saniye	mm	mm
4.76 bar 30 lt/dk	2.04 bar 48.5 lt/dk	1.36 bar 22 lt/dk	2.52 bar 56 lt/dk	10	140	4.5	1000	8	0.3	2.7	5
				12	143		850		0.5		
				15	146		600		0.8	2.9	3
				20	150		400		1.3		
				25	158		300		N/A		

Notlar :

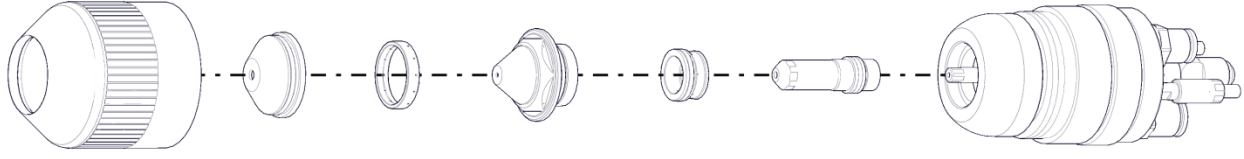
1. Sarf malzemenin ömrü ; doğru patlatma yüksekliği ve kesme yüksekliği kullanılarak artırılabilir.
2. Elektrod aşındıkça ark voltajı artırılmalıdır.
3. Verilen kesim tabloları, kullanıcının parametreleri ayarlamasına yardımcı olur ; fakat istenilen kesim kalitesini elde etmek için sistem bazen her bir kesim uygulaması için "ince ayar" isteyebilir.

English

Cutflow Pressure		Prewlow Pressure		Material Thick	Arc Voltage	Torch to Work Distance	Cutting Speed	Initial Pierce Height	Pierce Delay Time	Kerf Width	Micro Joints Thick
Plasma	Shield	Plasma	Shield	inch	volts	inch	ipm	inch	seconds	inch	inch
69.037 psi	29.587 psi	19.725 psi	36.549 psi	.393	140	.177	39.370	.314	0.3	.106	.196
				.472	143		33.464		0.5		
				.583	146		23.622		0.8	.114	.118
				.787	150		15.748		1.3		
				.984	158		11.811		N/A		

Notes :

1. Consumable life can be maximized by the using the correct pierce height and cutting height.
2. Arc voltage will have to be increased as the electrode wears.
3. The given cut charts can lead the user on how to adjust the parameters, but in order to obtain the desired cutting quality, the system sometimes requires "fine tuning" for each cutting application.

**Paslanmaz
N2 Plazma / N2 Shield
130 A Kesme**
**Stainless
N2 Plazma / N2 Shield
130 A Cutting**

SC2
S3
G2
N6
SW2
E4
**Torch Gövdesi
Torch Main Body**
Metrik

Kesme Basıncı		Ön Üfleme Basıncı		Malzeme Kalınlığı	Arc Voltajı	Torch Kesme Yüksekliği	Kesme Hızı	Patlatma Yüksekliği	Patlatma Zamanı	Kerf Kalınlığı	Micro Joints Kalınlığı
Plazma	Shield	Plazma	Shield	mm	volts	mm	mm/dk	mm	saniye	mm	mm
4.76 bar 30 lt/dk	2.04 bar 48.5 lt/dk	1.36 bar 22 lt/dk	2.52 bar 56 lt/dk	6	138	3	2000	6	0.3	1.800	2.8
				10	141		1300				
				12	148	3.5	900	7	2.400	2	
				15	152	4	670				
				20	160	4.5	300				8
										2.600	4.2

Notlar :

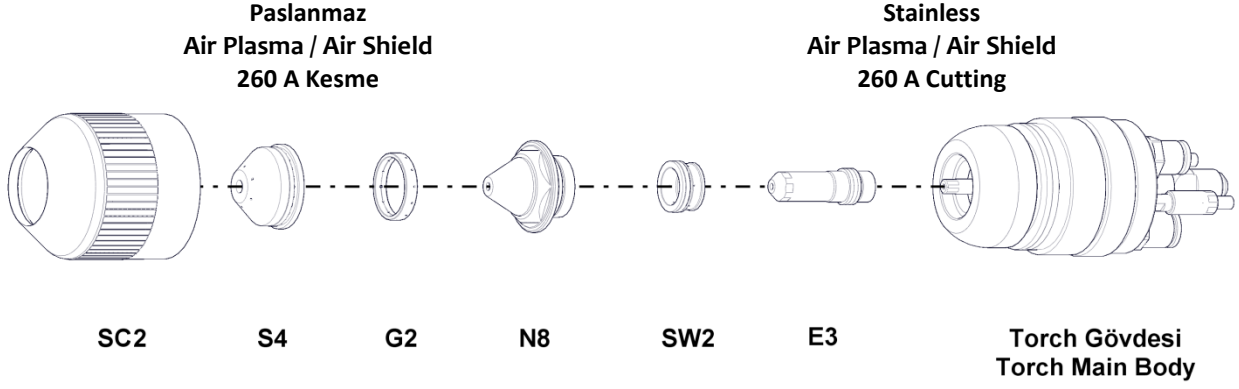
1. Sarf malzemenin ömrü ; doğru patlatma yüksekliği ve kesme yüksekliği kullanılarak artırılabilir.
2. Elektrod aşındıkça ark voltajı artırılmalıdır.
3. Verilen kesim tabloları, kullanıcının parametreleri ayarlamasına yardımcı olur ; fakat istenilen kesim kalitesini elde etmek için sistem bazen her bir kesim uygulaması için "ince ayar" isteyebilir.

English

Cutflow Pressure		Prewflow Pressure		Material Thick	Arc Voltage	Torch to Work Distance	Cutting Speed	Initial Pierce Height	Pierce Delay Time	Kerf Width	Micro Joints Thick
Plazma	Shield	Plazma	Shield	inch	volts	inch	ipm	inch	seconds	inch	inch
69.037 psi	29.587 psi	19.725 psi	36.549 psi	.236	138	.118	78.740	.236	0.3	.070	.110
				.393	141		51.181				
				.472	148	.137	35.433	.275	0.8	.094	.078
				.590	152	.157	26.377				
				.787	160	.177	11.811				
										.102	.165

Notes :

1. Consumable life can be maximized by the using the correct pierce height and cutting height.
2. Arc voltage will have to be increased as the electrode wears.
3. The given cut charts can lead the user on how to adjust the parameters, but in order to obtain the desired cutting quality, the system sometimes requires "fine tuning" for each cutting application.


Metrik

Kesme Basıncı		Ön Üfleme Basıncı		Malzeme Kalınlığı	Arc Voltajı	Torch Kesme Yüksekliği	Kesme Hızı	Patlatma Yüksekliği	Patlatma Zamanı	Kerf Kalınlığı	Micro Joints Kalınlığı			
Plasma	Shield	Plasma	Shield	mm	volts	mm	mm/dk	mm	saniye	mm	mm			
4.56 bar 36.5 lt/dk	5.51 bar 110 lt/dk	0.82 bar 13 lt/dk	4.01 bar 81 lt/dk	6	162	4	4000	8	0.3	2.700	5			
				10	164		3450			2.800				
				12	165		3000			2.900				
									15	2550	0.4	2.900	4.5	
									20	169	1600	0.6	2.900	3
									25	175	1300	0.8	2.900	2.6
									30	172	650	1	2.900	3
									34	177	550	N/A	2.900	2.6
									40	180	400		2.900	2.2
									45	184	350		2.900	1.9
									50	195	220		2.900	1.5

Notlar :

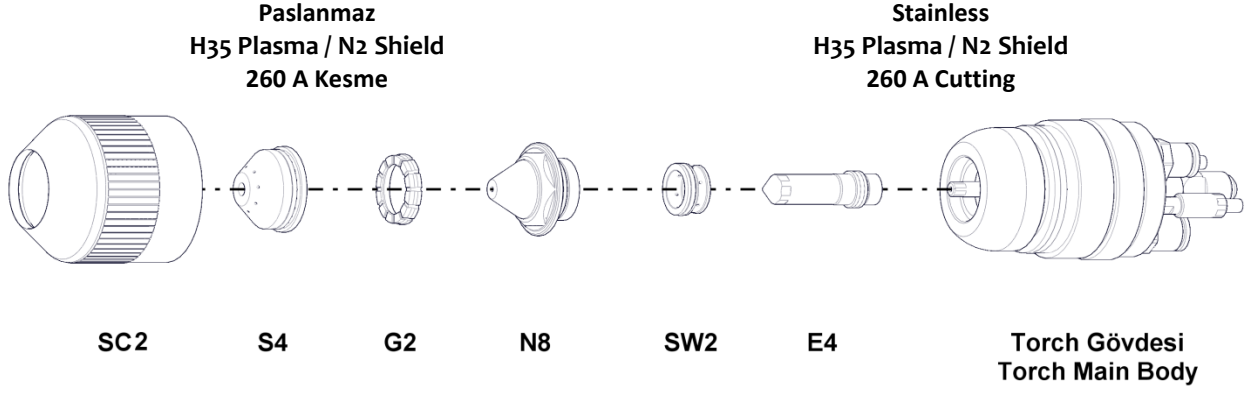
- Sarf malzemenin ömrü ; doğru patlatma yüksekliği ve kesme yüksekliği kullanılarak artırılabilir.
- Elektrod aşındıkça ark voltajı artırılmalıdır.
- Verilen kesim tabloları, kullanıcının parametreleri ayarlamasına yardımcı olur ; fakat istenilen kesim kalitesini elde etmek için sistem bazen her bir kesim uygulaması için "ince ayar" isteyebilir.

English

Cutflow Pressure		Prewflow Pressure		Material Thick	Arc Voltage	Torch to Work Distance	Cutting Speed	Initial Pierce Height	Pierce Delay Time	Kerf Width	Micro Joints Thick				
Plasma	Shield	Plasma	Shield	inch	volts	inch	ipm	inch	seconds	inch	inch				
66.137 psi	79.915 psi	11.893 psi	58.160 psi	.236	162	.157	157.480	.314	0.3	.106	.196				
				.393	164		135.826			.110					
				.472	165		118.110			.114					
									.590	88.582	0.4	.114	.177		
									.787	169	62.992	0.5	.114		
									.984	175	51.181	0.6	.114	.118	
									1.181	172	25.590	0.8	.114	.102	
									1.338	177	21.653	1	.114	.118	
									1.574	180	15.748	.590	N/A	.114	.102
									1.771	184	13.779			.114	.086
									1.968	195	8.661			.114	.074
														.114	.059

Notes :

- Consumable life can be maximized by the using the correct pierce height and cutting height.
- Arc voltage will have to be increased as the electrode wears.
- The given cut charts can lead the user on how to adjust the parameters, but in order to obtain the desired cutting quality, the system sometimes requires "fine tuning" for each cutting application.


Metrik

Kesme Basıncı		Ön Üfleme Basıncı		Malzeme Kalınlığı	Arc Voltajı	Torch Kesme Yüksekliği	Kesme Hızı	Patlatma Yüksekliği	Patlatma Zamanı	Kerf Kalınlığı	Micro Joints Kalınlığı
Plasma	Shield	Plasma	Shield	mm	volts	mm	mm/dk	mm	saniye	mm	mm
5.03 bar 40 lt/dk	6.53 bar 123 lt/dk	0.82 bar 13 lt/dk	4.01 bar 81 lt/dk	10	178	11	1900	11.0	0.3	2.700	5
				12	171	9	1700	9	0.4	2.800	4.5
				15	169	7.5	1450		0.5	2.900	
				20	172		1100	0.6	2.900	3	
				25	176		750	0.7	2.900	2.6	
				30	174		650	1	2.900	3	
				34	175		550		2.900	2.6	
				40	180		510		2.900	2	
				45	181		390	N/A	2.900	2	
				50	187		270		2.900	1.5	

Notlar :

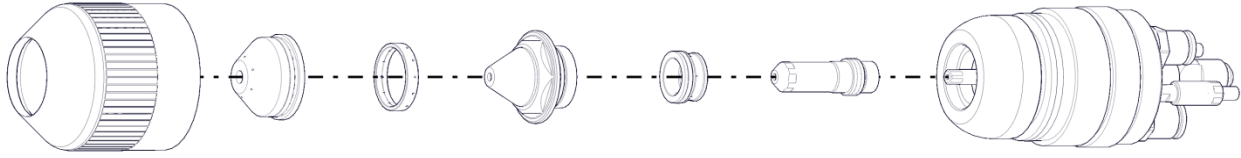
1. Sarf malzemenin ömrü ; doğru patlatma yüksekliği ve kesme yüksekliği kullanılarak artırılabilir.
2. Elektrod aşındıkça ark voltajı artırılmalıdır.
3. Verilen kesim tabloları, kullanıcının parametreleri ayarlamasına yardımcı olur ; fakat istenilen kesim kalitesini elde etmek için sistem bazen her bir kesim uygulaması için "ince ayar" isteyebilir.

English

Cutflow Pressure		Prewflow Pressure		Material Thick	Arc Voltage	Torch to Work Distance	Cutting Speed	Initial Pierce Height	Pierce Delay Time	Kerf Width	Micro Joints Thick
Plasma	Shield	Plasma	Shield	inch	volts	inch	ipm	inch	seconds	inch	inch
72.953 psi	94.709 psi	11.893 psi	58.160 psi	.393	178	.433	74.803	.433	0.3	.106	.196
				.472	171	.354	66.929	.354	0.4	.110	.177
				.590	169	.295	57.086		0.5	.114	
				.787	172		43.307	0.6	.114	.118	
				.984	176		59.527	0.7	.114	.102	
				1.181	174		29.590	1	.114	.118	
				1.338	175		21.653		.114	.102	
				1.574	180		20.078		N/A	.114	.078
				1.771	181		15.354	.114		.078	
				1.968	187		10.629	.114		.059	

Notes :

1. Consumable life can be maximized by the using the correct pierce height and cutting height.
2. Arc voltage will have to be increased as the electrode wears.
3. The given cut charts can lead the user on how to adjust the parameters, but in order to obtain the desired cutting quality, the system sometimes requires "fine tuning" for each cutting application.

**Paslanmaz
H35 Plasma / N2 Shield
260 A Kesme**
**Stainless
H35 Plasma / N2 Shield
260 A Cutting**

SC2
S5
G3
N9
SW4
E5
**Torch Gövdesi
Torch Main Body**
Metrik

Kesme Basıncı		Ön Üfleme Basıncı		Malzeme Kalınlığı	Arc Voltajı	Torch Kesme Yüksekliği	Kesme Hızı	Patlatma Yüksekliği	Patlatma Zamanı	Kerf Kalınlığı	Micro Joints Kalınlığı
Plasma	Shield	Plasma	Shield	mm	volts	mm	mm/dk	mm	saniye	mm	mm
3.74 bar 32 lt/dk	6.53 bar 123 lt/dk	0.82 bar 13 lt/dk	4.01 bar 81 lt/dk	60	162	7	200	14.0	N/A	2.900	1.5
				100	153		100			2.900	1.5

Notlar :

1. Sarf malzemenin ömrü ; doğru patlatma yüksekliği ve kesme yüksekliği kullanılarak artırılabilir.
2. Elektrod aşındıkça ark voltajı artırılmalıdır.
3. Verilen kesim tabloları, kullanıcının parametreleri ayarlamasına yardımcı olur ; fakat istenilen kesim kalitesini elde etmek için sistem bazen her bir kesim uygulaması için "ince ayar" isteyebilir.

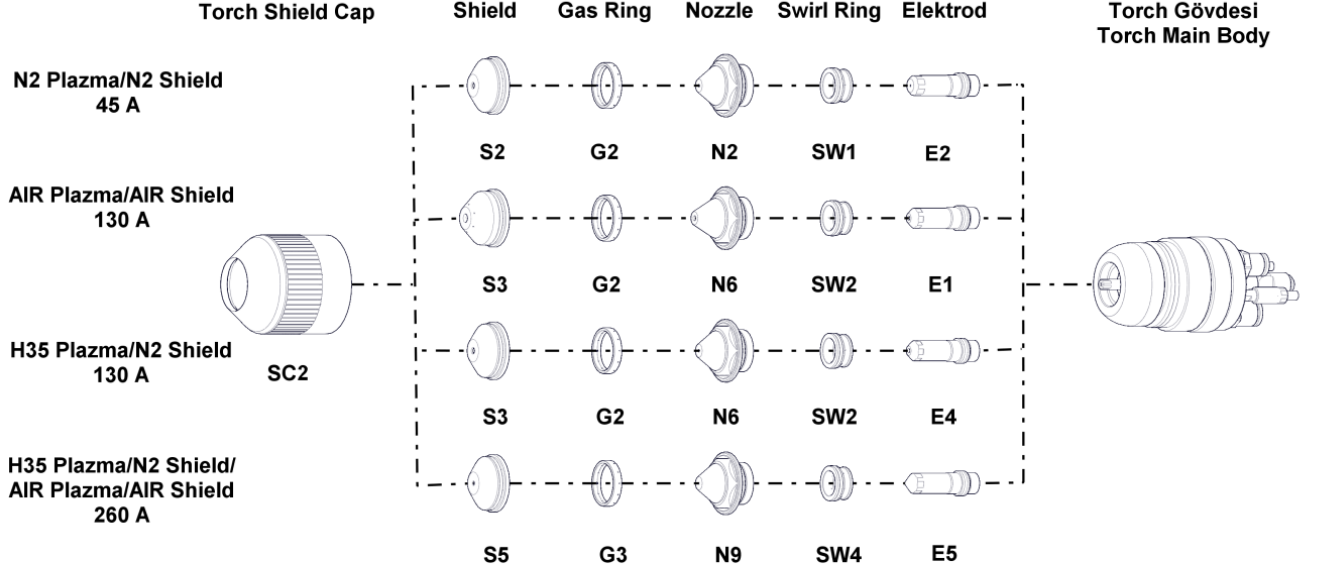
English

Cutflow Pressure		Prewflow Pressure		Material Thick	Arc Voltage	Torch to Work Distance	Cutting Speed	Initial Pierce Height	Pierce Delay Time	Kerf Width	Micro Joints Thick
Plasma	Shield	Plasma	Shield	inch	volts	inch	ipm	inch	seconds	inch	inch
54.244 psi	94.709 psi	11.893 psi	58.160 psi	2.362	162	.275	7.874	.551	N/A	.114	.059
				3.937	153		3.937			.114	.059

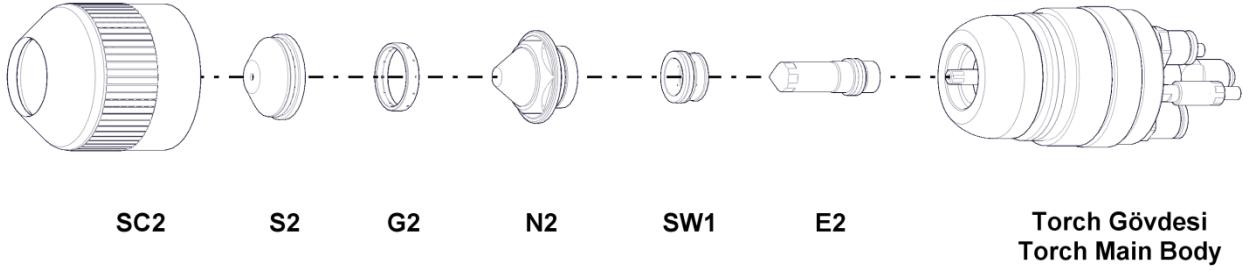
Notes :

1. Consumable life can be maximized by the using the correct pierce height and cutting height.
2. Arc voltage will have to be increased as the electrode wears.
3. The given cut charts can lead the user on how to adjust the parameters, but in order to obtain the desired cutting quality, the system sometimes requires "fine tuning" for each cutting application.

Alüminyum
Kesim Tabloları

 Aluminum
Cutting Chart

 Sistem Gaz Gereksinimi
System Gas Requirement

Gaz Tipleri / Gas Types	Plasma	Shield
45A Kesim – 45A Cutting	N2	N2
130A Kesim – 130A Cutting	AIR or H35	AIR or N2
260A Kesim – 260A Cutting	AIR or H35	AIR or N2
Markalama – Marking	N2	N2

**Alüminyum
N2 Plasma / N2 Shield
45 A Kesme**
**Aluminum
N2 Plasma / N2 Shield
45 A Cutting**

Metrik

Kesme Basıncı		Ön Üfleme Basıncı		Malzeme Kalınlığı	Arc Voltajı	Torch Kesme Yüksekliği	Kesme Hızı	Patlatma Yüksekliği	Patlatma Zamanı	Kerf Kalınlığı	Micro Joints Kalınlığı
Plasma	Shield	Plasma	Shield	mm	volts	mm	mm/dk	mm	saniye	mm	mm
5.51 bar 30 lt/dk	3.06 bar 66 lt/dk	2.04 bar 26 lt/dk	1.02 bar 27 lt/dk	1.2	126	2.5	5600	4	0.2	1.067	4.5
				1.5	126		4400			1.067	3.5
				2	127		4000			1.200	3.0
				2.5	130		3650			1.200	2.8
	3			3200			1.200			2.5	
	4			131	2550		0.3			1.200	2.5
	6			132	1700		0.6			1.200	2.0

Notlar :

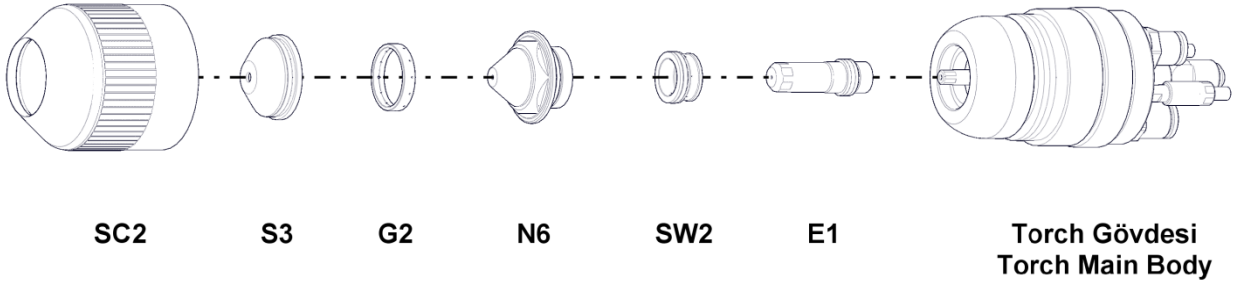
1. Sarf malzemenin ömrü ; doğru patlatma yüksekliği ve kesme yüksekliği kullanılarak arttırılabilir.
2. Elektrod aşındıkça ark voltajı arttırılmalıdır.
3. Verilen kesim tabloları, kullanıcının parametreleri ayarlamasına yardımcı olur ; fakat istenilen kesim kalitesini elde etmek için sistem bazen her bir kesim uygulaması için "ince ayar" isteyebilir.

English

Cutflow Pressure		Prewlow Pressure		Material Thick	Arc Voltage	Torch to Work Distance	Cutting Speed	Initial Pierce Height	Pierce Delay Time	Kerf Width	Micro Joints Thick
Plasma	Shield	Plasma	Shield	inch	volts	inch	ipm	inch	seconds	inch	inch
79.915 psi	44.381 psi	29.587 psi	14.793 psi	.047	126	.098	220.472	.157	0.2	.042	.177
				.059	126		173.228			.042	.137
				.078	127		157.480			.047	.118
				.098	130		143.700			.047	.110
	.118			125.984			.047			.098	
	.157			131	100.393		0.3			.047	.098
	.236			132	66.929		0.6			.047	.078

Notes :

1. Consumable life can be maximized by the using the correct pierce height and cutting height.
2. Arc voltage will have to be increased as the electrode wears.
3. The given cut charts can lead the user on how to adjust the parameters, but in order to obtain the desired cutting quality, the system sometimes requires "fine tuning" for each cutting application.

**Alüminyum
Air Plasma / Air Shield
130 A Kesme**
**Aluminum
Air Plasma / Air Shield
130 A Cutting**

Metrik

Kesme Basıncı		Ön Üfleme Basıncı		Malzeme Kalınlığı	Arc Voltajı	Torch Kesme Yüksekliği	Kesme Hızı	Patlatma Yüksekliği	Patlatma Zamanı	Kerf Kalınlığı	Micro Joints Kalınlığı				
Plasma	Shield	Plasma	Shield	mm	volts	mm	mm/dk	mm	saniye	mm	mm				
4.01 bar 28 lt/dk	1.5 bar 40 lt/dk	1.29 bar 26 lt/dk	2.52 bar 27 lt/dk	6	143	3	2400	6	0.2	2.000	4.8				
				10	144		1500		0.3	2.000	4.8				
				12	147		1250		0.5	2.100	4.5				
								15	150	1050	6.5	0.8	2.100	3.5	
								20	157	3.5	725	7	1.3	2.200	3.0
								25	169	4	525	4	N/A	2.300	2.5

Notlar :

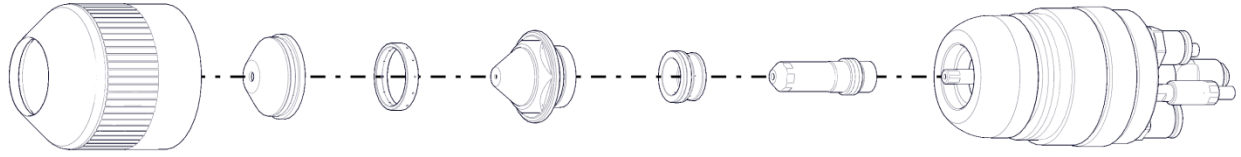
- Sarf malzemenin ömrü ; doğru patlatma yüksekliği ve kesme yüksekliği kullanılarak artırılabilir.
- Elektrod aşındıkça ark voltajı artırılmalıdır.
- Verilen kesim tabloları, kullanıcının parametreleri ayarlamasına yardımcı olur ; fakat istenilen kesim kalitesini elde etmek için sistem bazen her bir kesim uygulaması için "ince ayar" isteyebilir.

English

Cutflow Pressure		Prewflow Pressure		Material Thick	Arc Voltage	Torch to Work Distance	Cutting Speed	Initial Pierce Height	Pierce Delay Time	Kerf Width	Micro Joints Thick				
Plasma	Shield	Plasma	Shield	inch	volts	inch	ipm	inch	seconds	inch	inch				
58.160 psi	21.755 psi	18.709 psi	36.549 psi	.236	143	.118	94.488	.236	0.2	.078	.188				
				.393	144		59.055		0.3	.078	.188				
				.472	147		49.212		0.5	.082	.177				
								.590	150	41.338	.255	0.8	.082	.137	
								.787	157	.137	28.543	.275	1.3	.086	.118
								.984	169	.157	20.669	.157	N/A	.090	.098

Notes :

- Consumable life can be maximized by the using the correct pierce height and cutting height.
- Arc voltage will have to be increased as the electrode wears.
- The given cut charts can lead the user on how to adjust the parameters, but in order to obtain the desired cutting quality, the system sometimes requires "fine tuning" for each cutting application.

**Alüminyum
H35 Plasma / N2 Shield
130 A Kesme**
**Aluminum
H35 Plasma / N2 Shield
130 A Cutting**

SC2
S3
G2
N6
SW2
E4
**Torch Gövdesi
Torch Main Body**
Metrik

Kesme Basıncı		Ön Üfleme Basıncı		Malzeme Kalınlığı	Arc Voltajı	Torch Kesme Yüksekliği	Kesme Hızı	Patlatma Yüksekliği	Patlatma Zamanı	Kerf Kalınlığı	Micro Joints Kalınlığı
Plasma	Shield	Plasma	Shield	mm	volts	mm	mm/dk	mm	saniye	mm	mm
4.49 bar 29 lt/dk	1.50 bar 40 lt/dk	1.36 bar 26 lt/dk	2.72 bar 27 lt/dk	6	151	9.0	3000	9.0	0.3	2.700	4.8
				10	145		5.0				
				12	142	1450		0.5	2.800	4.5	
				15	143	1300	0.8	2.800	3.5		
4.69 bar 29 lt/dk				20	144	4.5	950	8	1.3	2.900	3.0
				25	150		540				

Notlar :

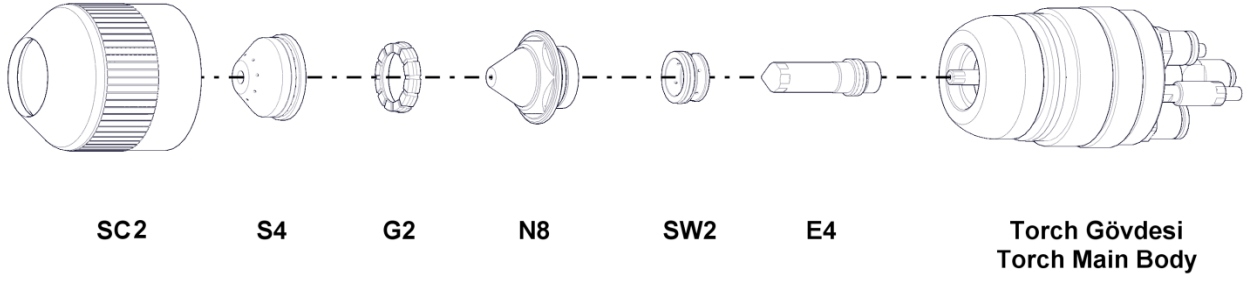
1. Sarf malzemenin ömrü ; doğru patlatma yüksekliği ve kesme yüksekliği kullanılarak arttırılabilir.
2. Elektrod aşındıkça ark voltajı arttırılmalıdır.
3. Verilen kesim tabloları, kullanıcının parametreleri ayarlamasına yardımcı olur ; fakat istenilen kesim kalitesini elde etmek için sistem bazen her bir kesim uygulaması için "ince ayar" isteyebilir.

English

Cutflow Pressure		Prewflow Pressure		Material Thick	Arc Voltage	Torch to Work Distance	Cutting Speed	Initial Pierce Height	Pierce Delay Time	Kerf Width	Micro Joints Thick
Plasma	Shield	Plasma	Shield	inch	volts	inch	ipm	inch	seconds	inch	inch
65.121 psi	21.755 psi	19.725 psi	39.450 psi	.236	151	.354	118.110	.354	0.3	.106	.188
				.393	145		62.992				
				.472	142	.196	57.086	.255	.110	.177	
				.590	143		51.181				0.8
68.022 psi				.787	144	.177	37.401	.314	1.3	.114	.118
				.984	150		21.259				

Notes :

1. Consumable life can be maximized by the using the correct pierce height and cutting height.
2. Arc voltage will have to be increased as the electrode wears.
3. The given cut charts can lead the user on how to adjust the parameters, but in order to obtain the desired cutting quality, the system sometimes requires "fine tuning" for each cutting application.

**Alüminyum
Air Plasma / Air Shield
260 A Kesme**
**Aluminum
Air Plasma / Air Shield
260 A Cutting**

Metrik

Kesme Basıncı		Ön Üfleme Basıncı		Malzeme Kalınlığı	Arc Voltajı	Torch Kesme Yüksekliği	Kesme Hızı	Patlatma Yüksekliği	Patlatma Zamanı	Kerf Kalınlığı	Micro Joints Kalınlığı
Plasma	Shield	Plasma	Shield	mm	volts	mm	mm/dk	mm	saniye	mm	mm
4.49 bar 42 lt/dk	5.44 bar 106 lt/dk	0.82 bar 26 lt/dk	4.08 bar 27 lt/dk	6	173	6.5	7900	9	0.2	2.700	4.8
				10	172		5000		0.4	2.800	4.5
				12	166		4500	8	0.5	2.900	4.0
				15	170	3500	0.6		2.900	3.0	
				20	172	2100	12	0.8	2.900	2.5	
				25	175	1750			2.900	1.8	
				30	180	1500	4	N/A	2.900	1.8	
				35	184	1200			2.900	1.5	
				38	188	1000			2.900	1.5	
				40	190	900			2.900	1.0	
				44	193	600			2.900	1.0	
				50	202	400			2.900	1.0	

Notlar :

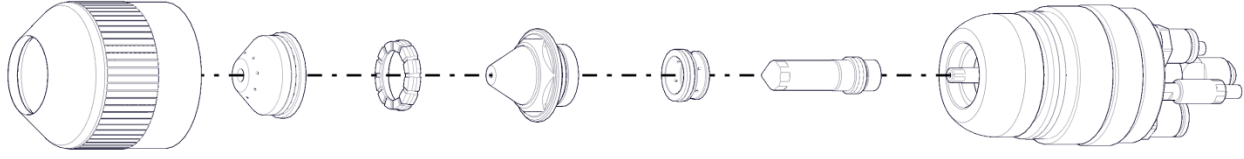
1. Sarf malzemenin ömrü ; doğru patlatma yüksekliği ve kesme yüksekliği kullanılarak arttırılabilir.
2. Elektrod aşındıkça ark voltajı arttırılmalıdır.
3. Verilen kesim tabloları, kullanıcının parametreleri ayarlamasına yardımcı olur ; fakat istenilen kesim kalitesini elde etmek için sistem bazen her bir kesim uygulaması için "ince ayar" isteyebilir.

English

Cutflow Pressure		Prewflow Pressure		Material Thick	Arc Voltage	Torch to Work Distance	Cutting Speed	Initial Pierce Height	Pierce Delay Time	Kerf Width	Micro Joints Thick
Plasma	Shield	Plasma	Shield	inch	volts	inch	ipm	inch	seconds	inch	inch
65.121 psi	78.900 psi	11.893 psi	59.175 psi	.236	173	.255	311.023	.354	0.2	.106	.188
				.393	172		196.850		0.4	.110	.177
				.472	166	.157	177.165	.314	0.5	.114	.157
				.590	170		137.795		0.6	.114	.118
				.787	172	82.677	.114	.098			
				.984	175	68.897	.472	0.8	.114	.070	
				1.181	180	59.055	.157		N/A	.114	.070
				1.377	184	47.244		.114		.059	
				1.496	188	39.370	.114	.059			
				1.574	190	35.433	.114	.039			
				1.732	193	23.622	.114	.039			
				1.968	202	15.748	.114	.039			

Notes :

1. Consumable life can be maximized by the using the correct pierce height and cutting height.
2. Arc voltage will have to be increased as the electrode wears.
3. The given cut charts can lead the user on how to adjust the parameters, but in order to obtain the desired cutting quality, the system sometimes requires "fine tuning" for each cutting application.

**Alüminyum
H35 Plasma / N2 Shield
260 A Kesme**
**Aluminum
H35 Plasma / N2 Shield
260 A Cutting**

SC2
S4
G2
N8
SW2
E4
**Torch Gövdesi
Torch Main Body**
Metrik

Kesme Basıncı		Ön Üfleme Basıncı		Malzeme Kalınlığı	Arc Voltajı	Torch Kesme Yüksekliği	Kesme Hızı	Patlatma Yüksekliği	Patlatma Zamanı	Kerf Kalınlığı	Micro Joints Kalınlığı	
Plasma	Shield	Plasma	Shield	mm	volts	mm	mm/dk	mm	saniye	mm	mm	
4.49 bar 35 lt/dk	6.05 bar 114 lt/dk	0.82 bar 26 lt/dk	4.01 bar 27 lt/dk	6	170	11	7200	11	0.2	2.700	4.8	
				10	167	10	6150	10	0.4	2.800	3.5	
				12	160	7.5	5150		0.5	2.900	3.0	
				15	158		3700		0.6	2.900	3.0	
				20	162		2250			2.900	2.5	
				25	165		1950		0.8	2.900	1.8	
				30	166		1700			2.900	1.5	
				32	168		1500		7.5	N/A	2.900	1.0
				35	170		1350				2.900	1.0
				38	173		1150				2.900	1.0
				40	175	1000	2.900				1.0	
				44	178	700	2.900	1.0				
				50	184	400	2.900	1.0				

Notlar :

1. Sarf malzemenin ömrü ; doğru patlatma yüksekliği ve kesme yüksekliği kullanılarak artırılabilir.
2. Elektrod aşındıkça ark voltajı artırılmalıdır.
3. Verilen kesim tabloları, kullanıcının parametreleri ayarlamasına yardımcı olur ; fakat istenilen kesim kalitesini elde etmek için sistem bazen her bir kesim uygulaması için "ince ayar" isteyebilir.

English

Cutflow Pressure		Prewflow Pressure		Material Thick	Arc Voltage	Torch to Work Distance	Cutting Speed	Initial Pierce Height	Pierce Delay Time	Kerf Width	Micro Joints Thick	
Plasma	Shield	Plasma	Shield	inch	volts	inch	ipm	inch	seconds	inch	inch	
65.121 psi	87.747 psi	11.893 psi	58.160 psi	.236	170	.433	283.464	.433	0.2	.106	.188	
				.393	167	.393	242.125	.393	0.4	.110	.137	
				.472	160	.295	202.755		0.5	.114	.118	
				.590	158		145.669		0.6	.114	.118	
				.787	162		88.582			0.8	.114	.098
				.984	165		76.771		.114		.070	
				1.181	166		66.929		.295	N/A	.114	.059
				1.259	168		59.055				.114	.039
				1.377	170		53.149				.114	.039
				1.496	173		45.275				.114	.039
				1.574	175	39.370	.114				.039	
				1.732	178	27.559	.114	.039				
				1.968	184	15.748	.114	.039				

Notes :

1. Consumable life can be maximized by the using the correct pierce height and cutting height.
2. Arc voltage will have to be increased as the electrode wears.
3. The given cut charts can lead the user on how to adjust the parameters, but in order to obtain the desired cutting quality, the system sometimes requires "fine tuning" for each cutting application.

BÖLÜM 8 - AJAN HASSAS PLAZMA SİSTEMİNDE KULLANILAN ELEKTRONİK KARTLAR

8.1. CNC ÜNİTE KARTLARI

8.1.1.	P4 MH 845 GVI P4	ANAKART
8.1.2.	PL0306-3	LİMİT KARTI
8.1.3.	PL0404-1	RESUME KARTI
8.1.4.	PL0430-1	LOJİK KONTROL KARTI
8.1.5.	PL0430-4	ARK TRANSFER KARTI
8.1.6.	PL0430-9	IHS LİMİT KARTI
8.1.7.	PL0430-10	ÖN PANEL KARTI
8.1.8.	PL0430-15	GAZ BOŞALTMA KARTI
8.1.9.	PL0501-1	PLAZMA INTERFACE KARTI
8.1.10.	PL0625-1	PROXY KARTI
8.1.11.	PL2005-2	GAZ BOŞALTMA KARTI
8.1.12.	PL2050-3	CNC BİLG.-ÖN RESET KARTI

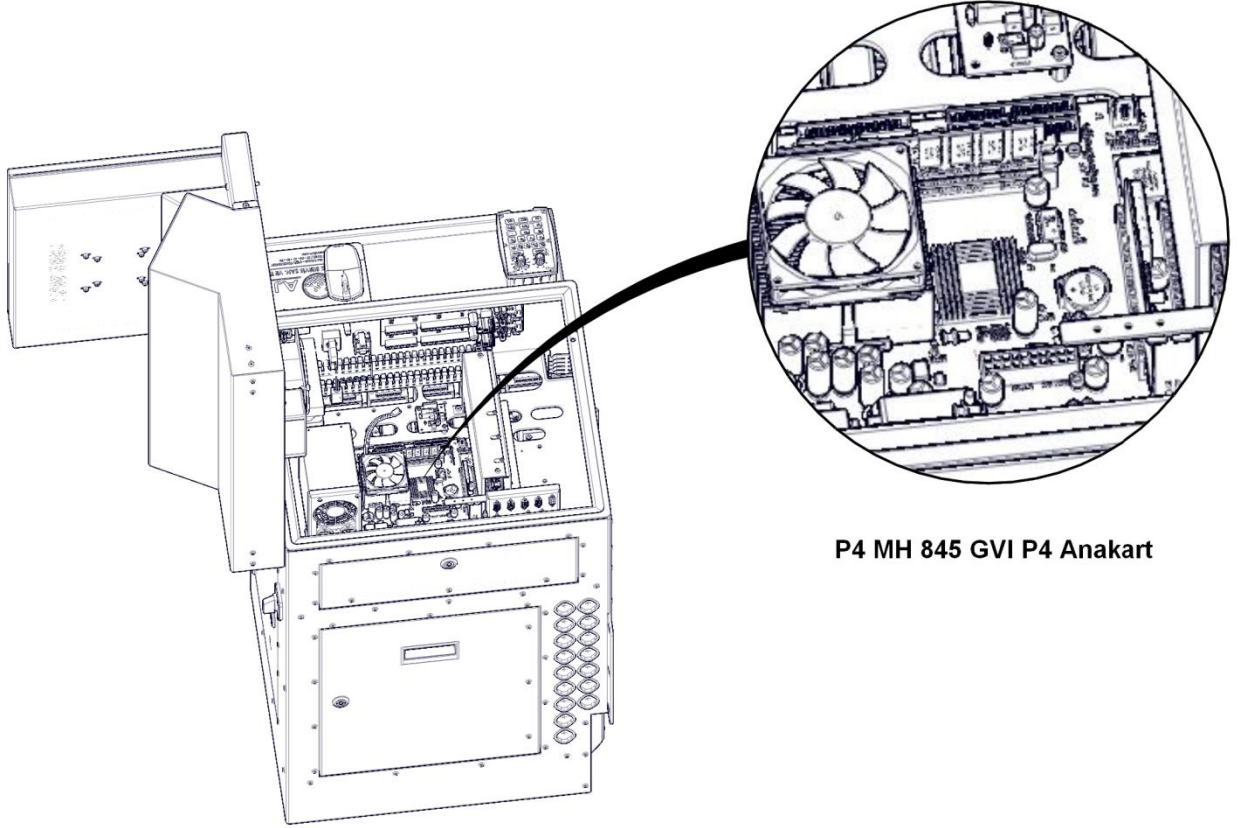
8.2. JENERATÖR KARTLARI

8.2.1.	PL0305-2	JENERATÖR OPTO KARTI
8.2.2.	PL0305-5	JENERATÖR FAZ EKSİK KARTI
8.2.3.	PL0305-6	JENERATÖR VARİSTOR KARTI
8.2.4.	PL0305-8	PLAZMA LED KARTI
8.2.5.	PL0340-2	PLAZMA AKIM TRAFOSU KARTI
8.2.6.	PL0430-2	JENERATÖR KONTROL KARTI
8.2.7.	PL0430-3	START DEVRESİ KARTI
8.2.8.	PL0430-6	REZİSTANS KARTI
8.2.9.	PL0430-7	KONDANSATÖR KARTI
8.2.10.	PL0430-8	ARK BÖLÜCÜ KARTI
8.2.11.	PL0430-17	PLAZMA LED KARTI

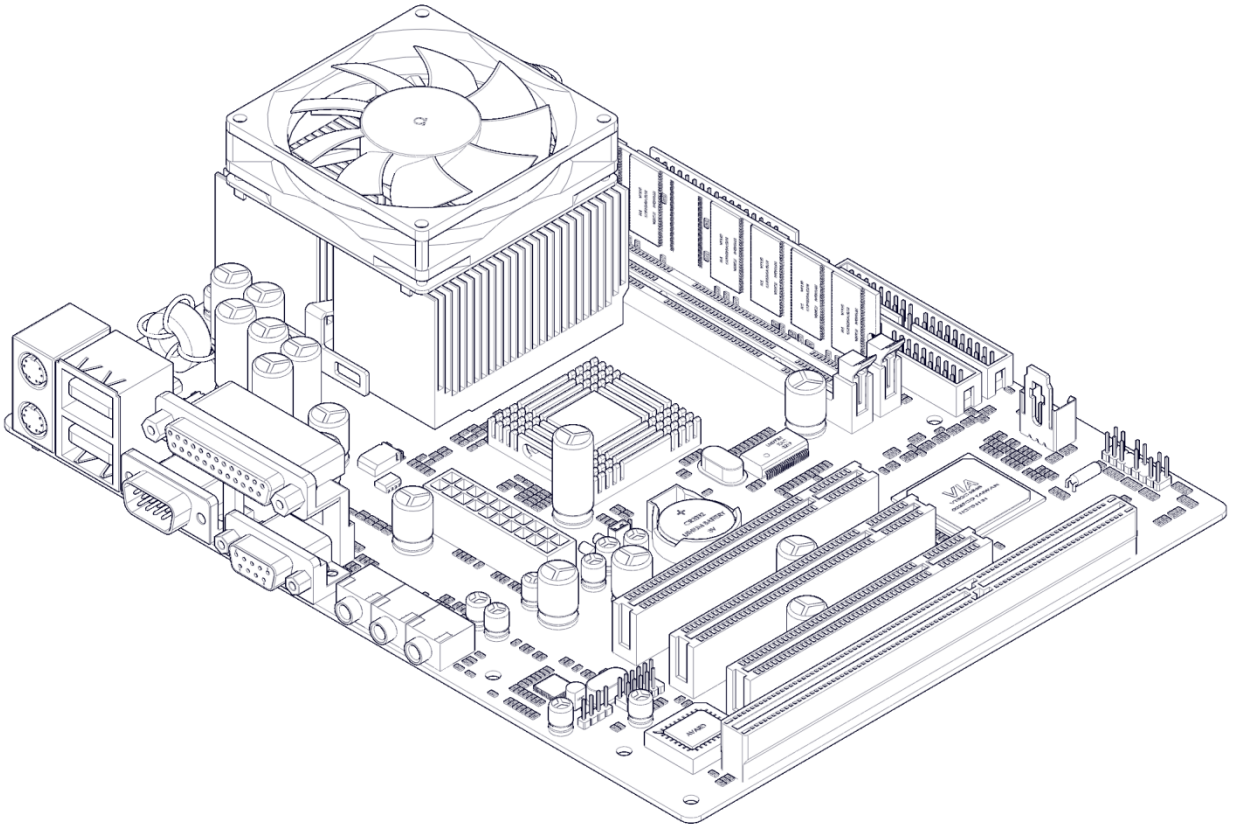
8.3. DİĞER KARTLAR

8.3.1.	PL0430-13	JET FİLTRE KARTI
8.3.2.	PL0430-12	OXY 1 TAKOZ KARTI
8.3.3.	PL0430-14	OXY 2 TAKOZ KARTI
8.3.4.	PL0305-4	OHMIC SENSÖR KARTI
8.3.5.	PL0430-11	PLAZMA TAKOZ KARTI
8.3.6.	PL0430-5	ATEŞLEME DEVRESİ KARTI
8.3.7.	PL0240-3	ANTEN KARTI

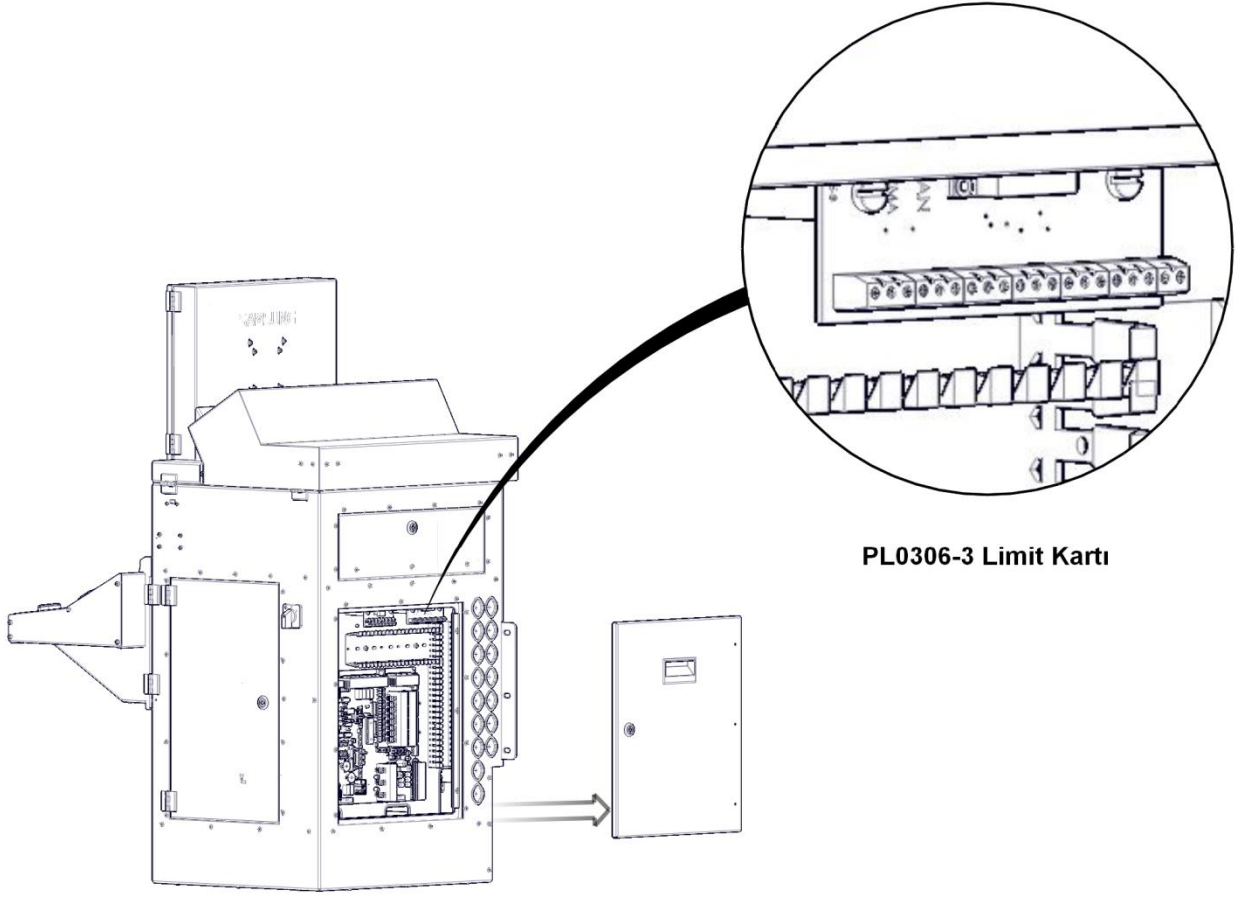
8.1.1. P4 MH 845 GVI P4 ANAKART



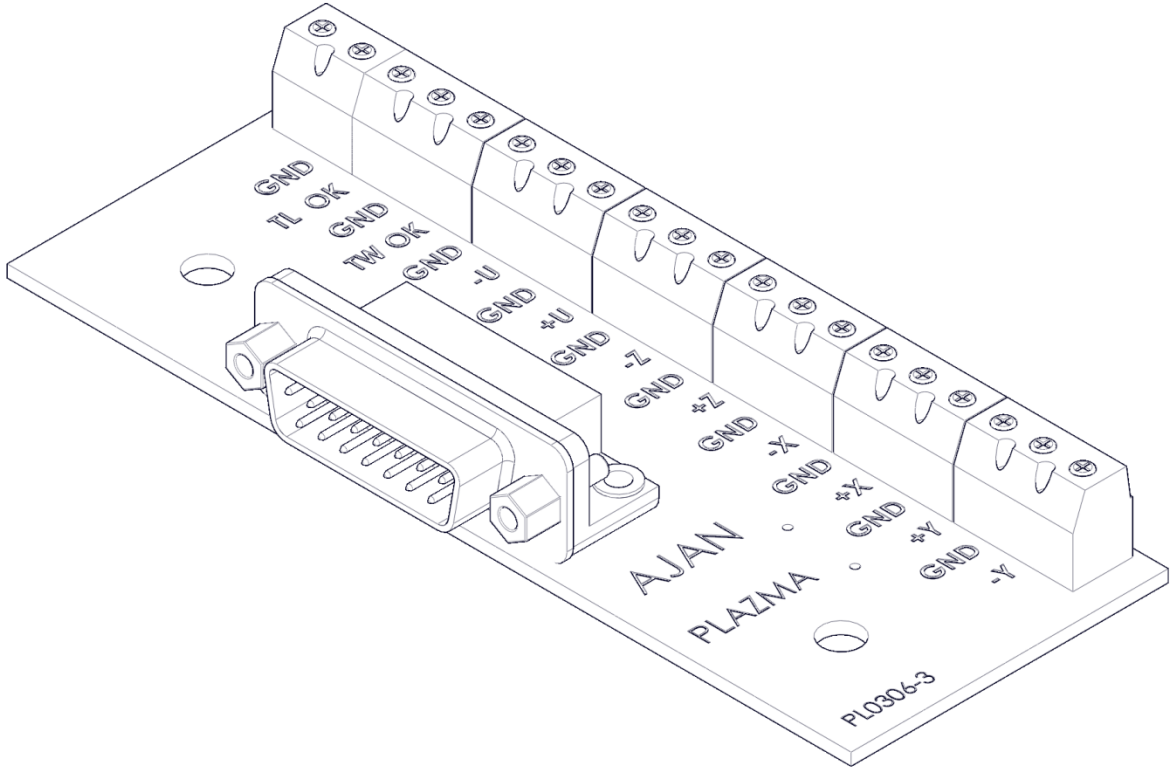
P4 MH 845 GVI P4 Anakart



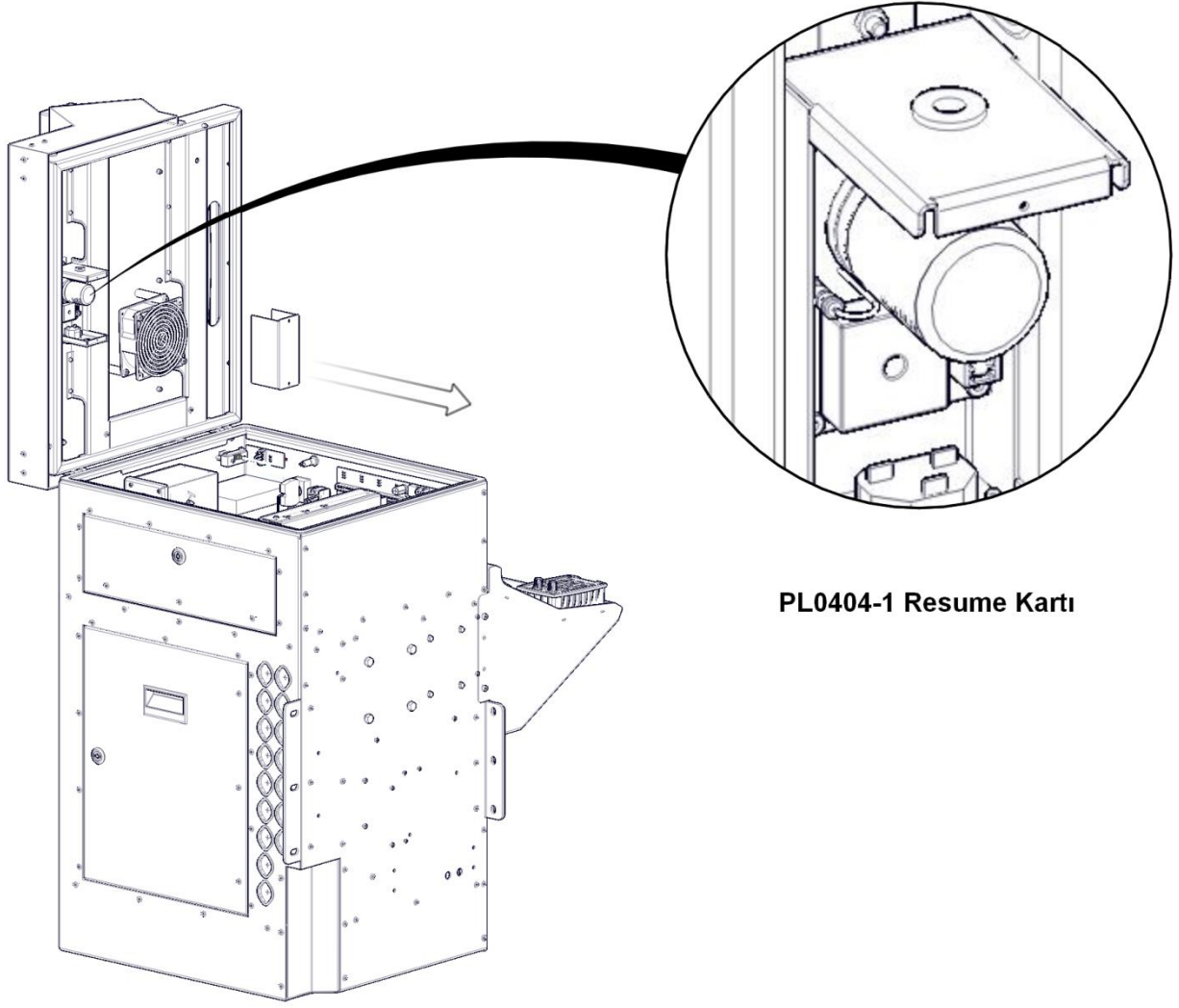
8.1.2. PL0306-3 LİMİT KARTI



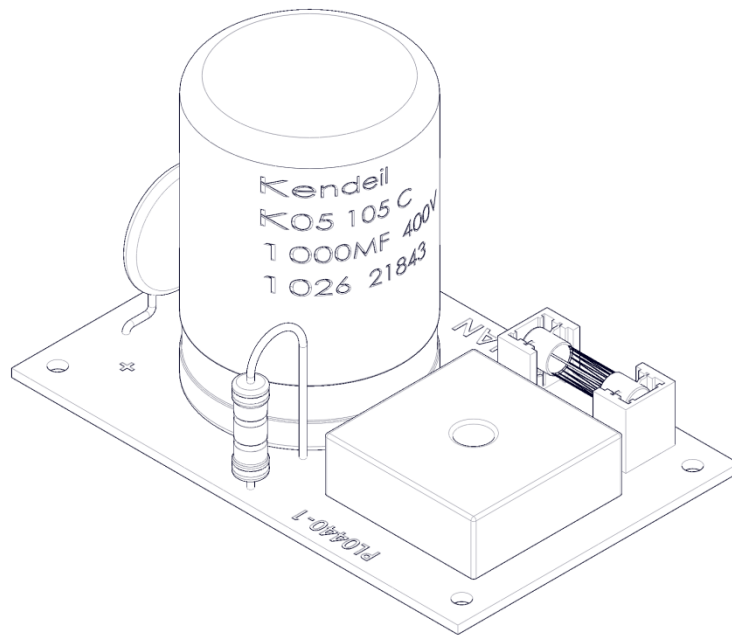
PL0306-3 Limit Kartı



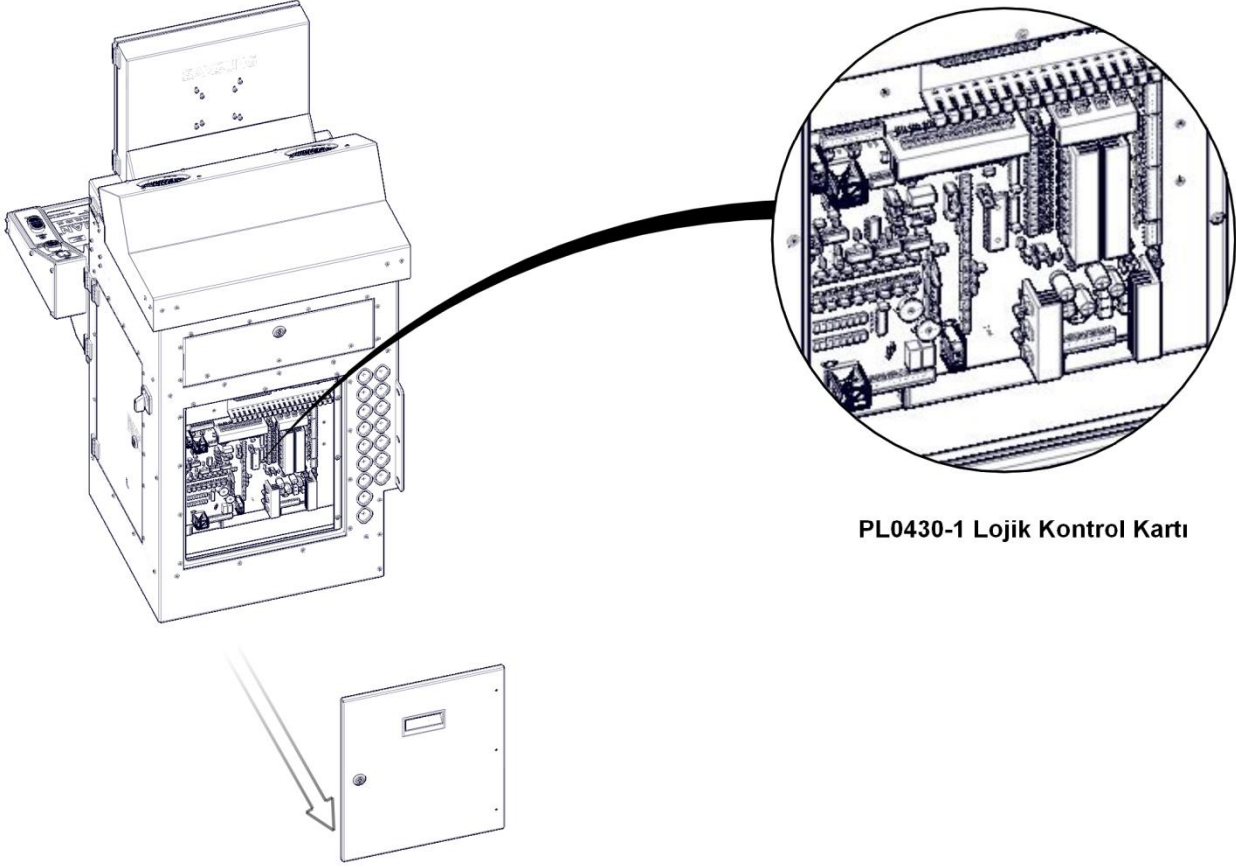
8.1.3. PL0404-1 RESUME KARTI



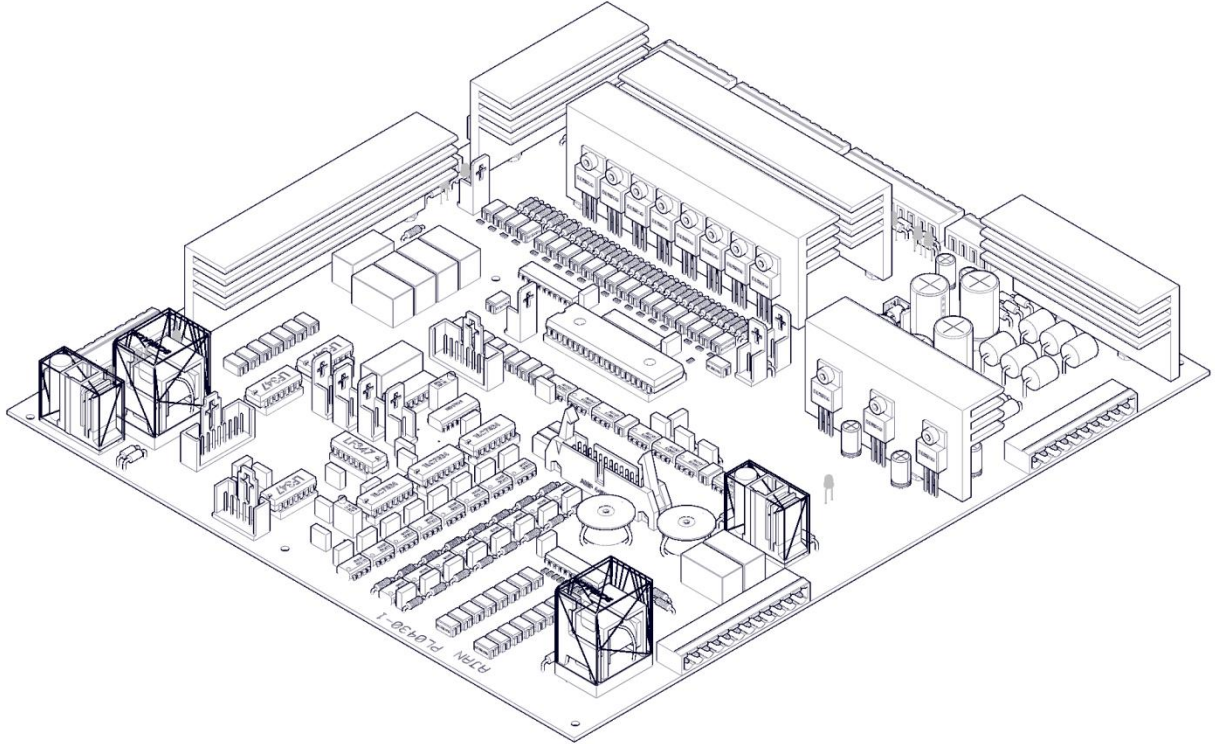
PL0404-1 Resume Kartı



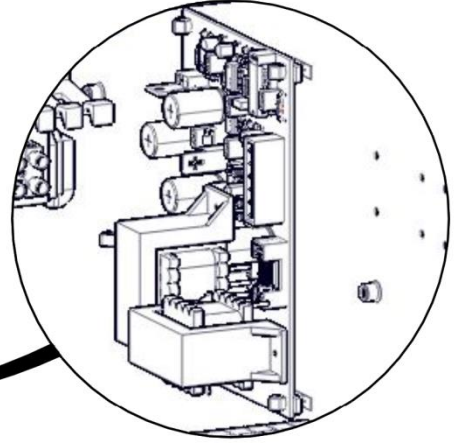
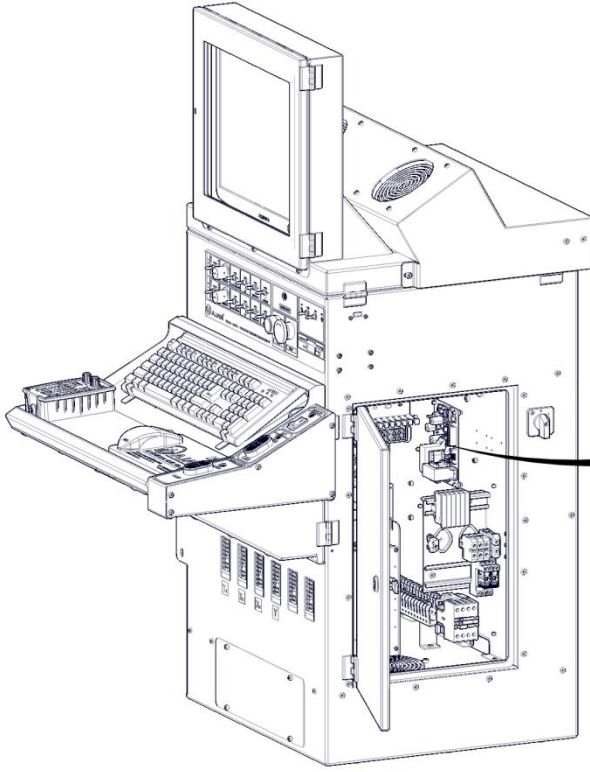
8.1.4. PL0430-1 LOJİK KONTROL KARTI



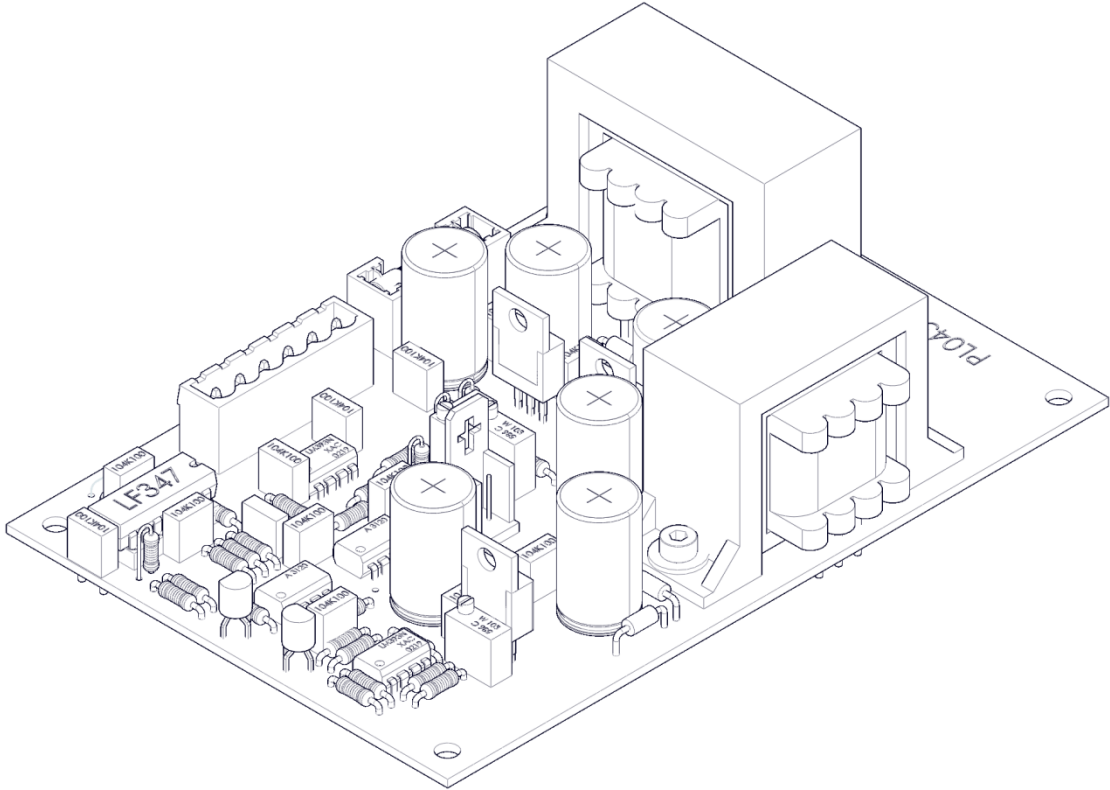
PL0430-1 Lojik Kontrol Kartı



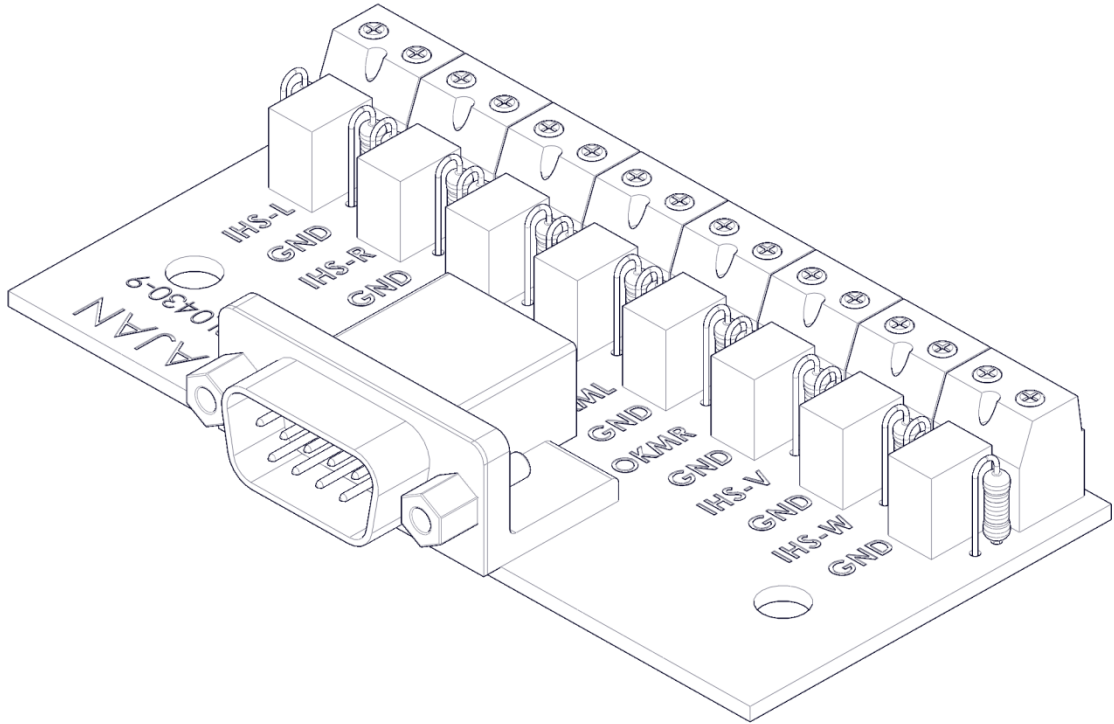
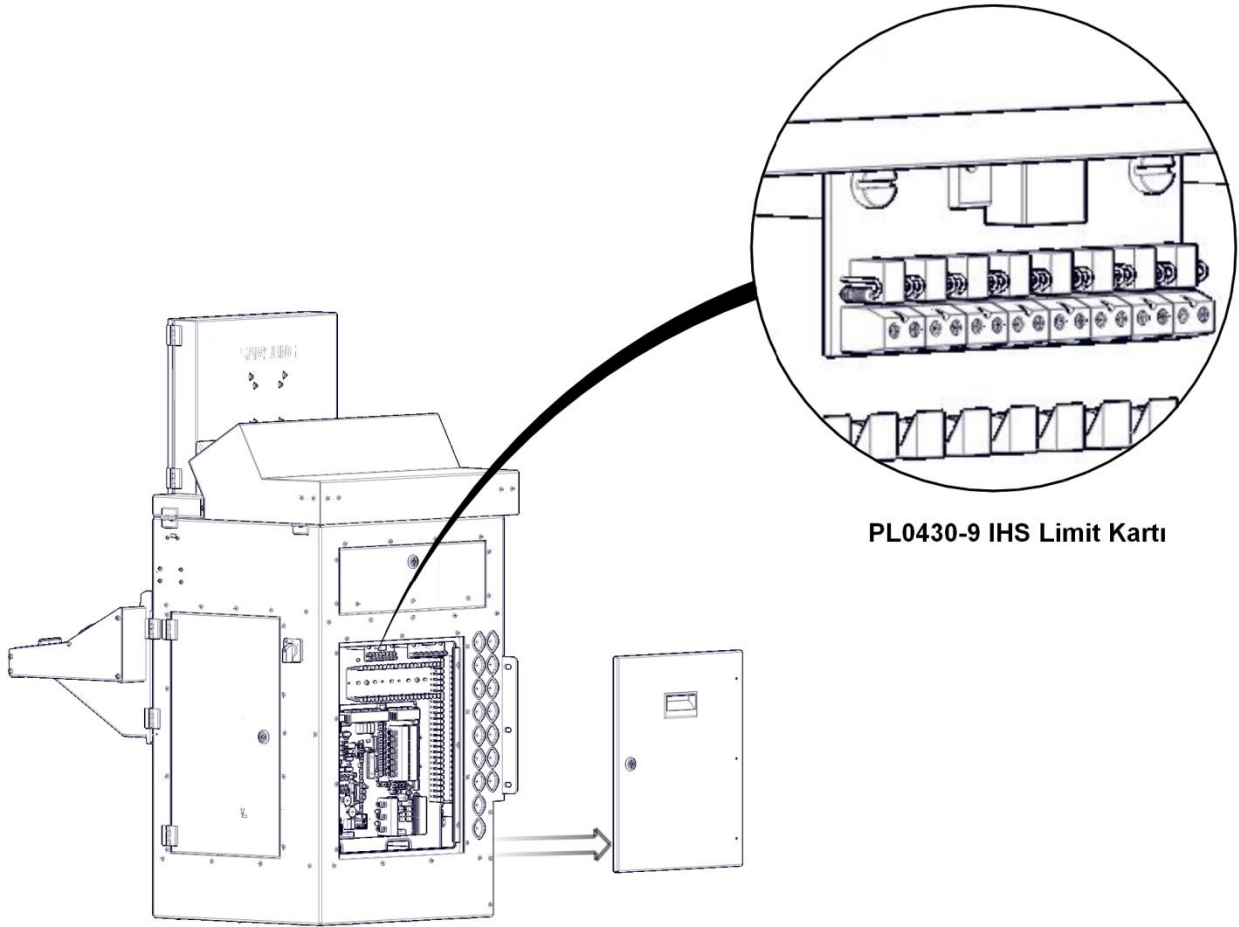
8.1.5. PL0430-4 ARK TRANSFER KARTI



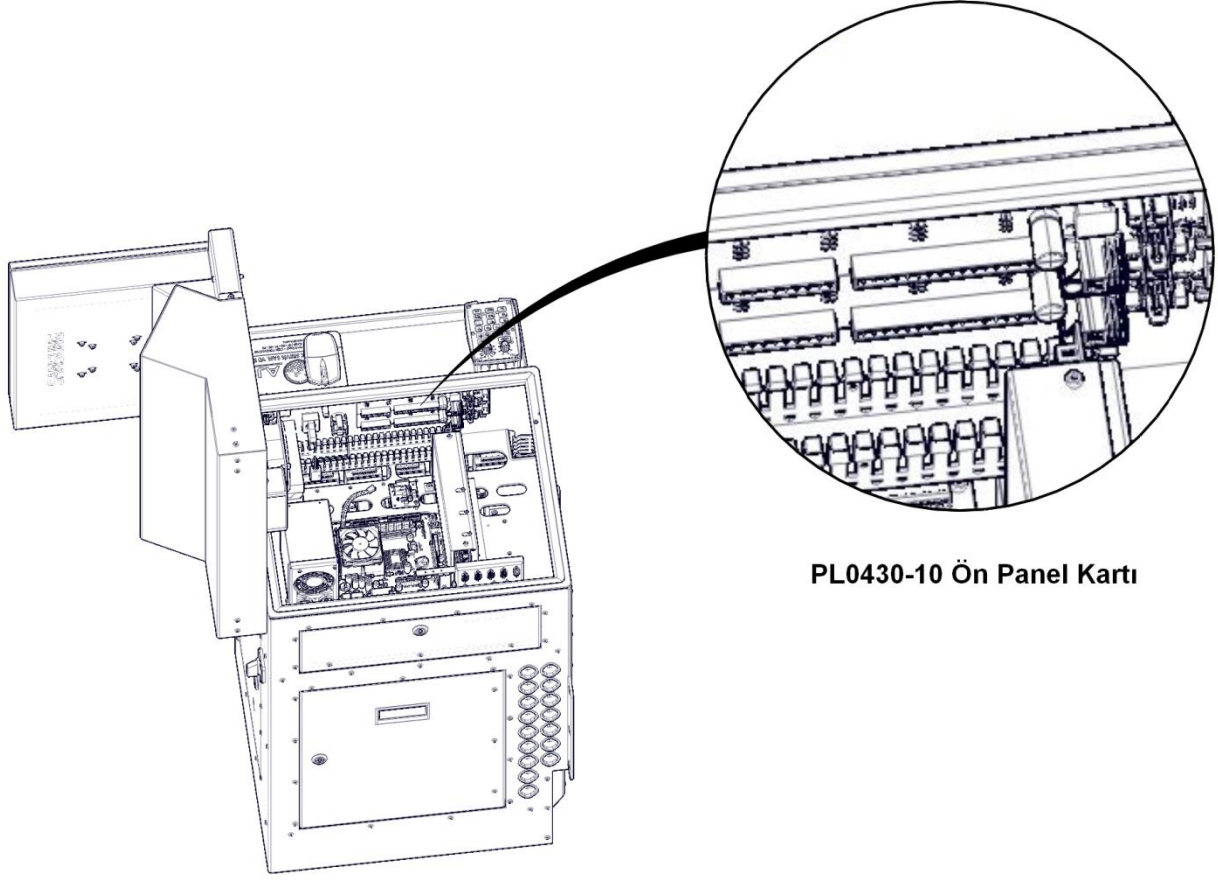
PL0430-4 Ark Transfer Karti



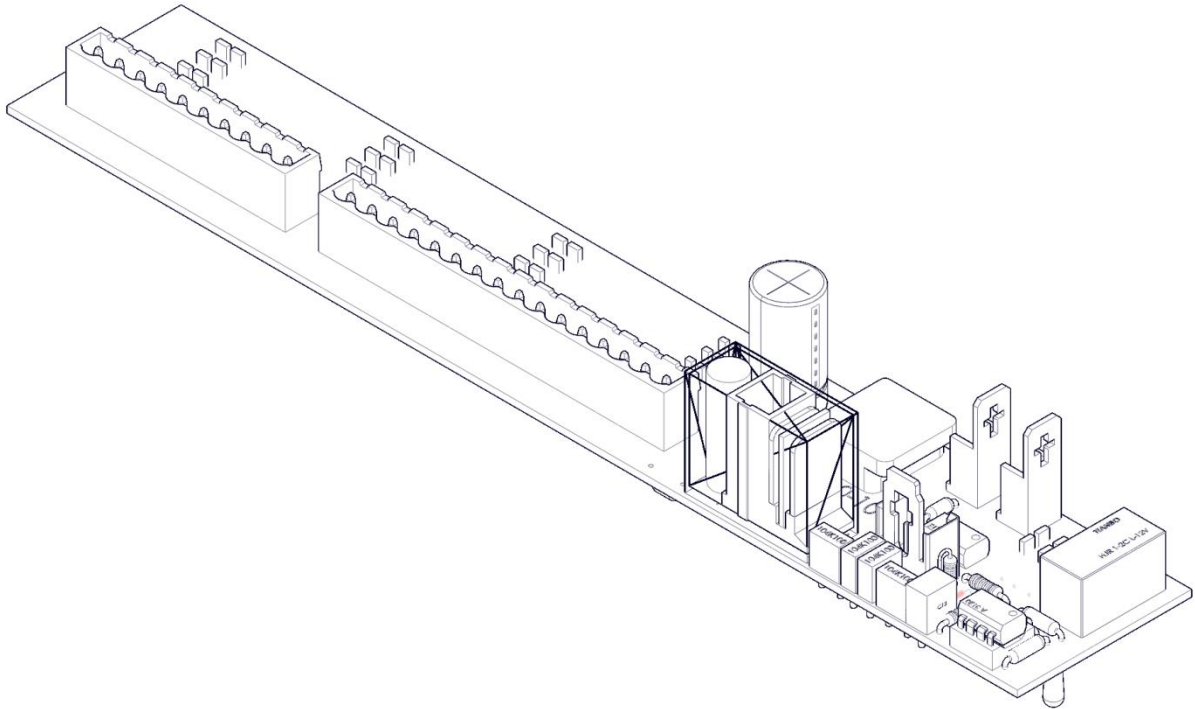
8.1.6. PL0430-9 IHS LİMİT KARTI



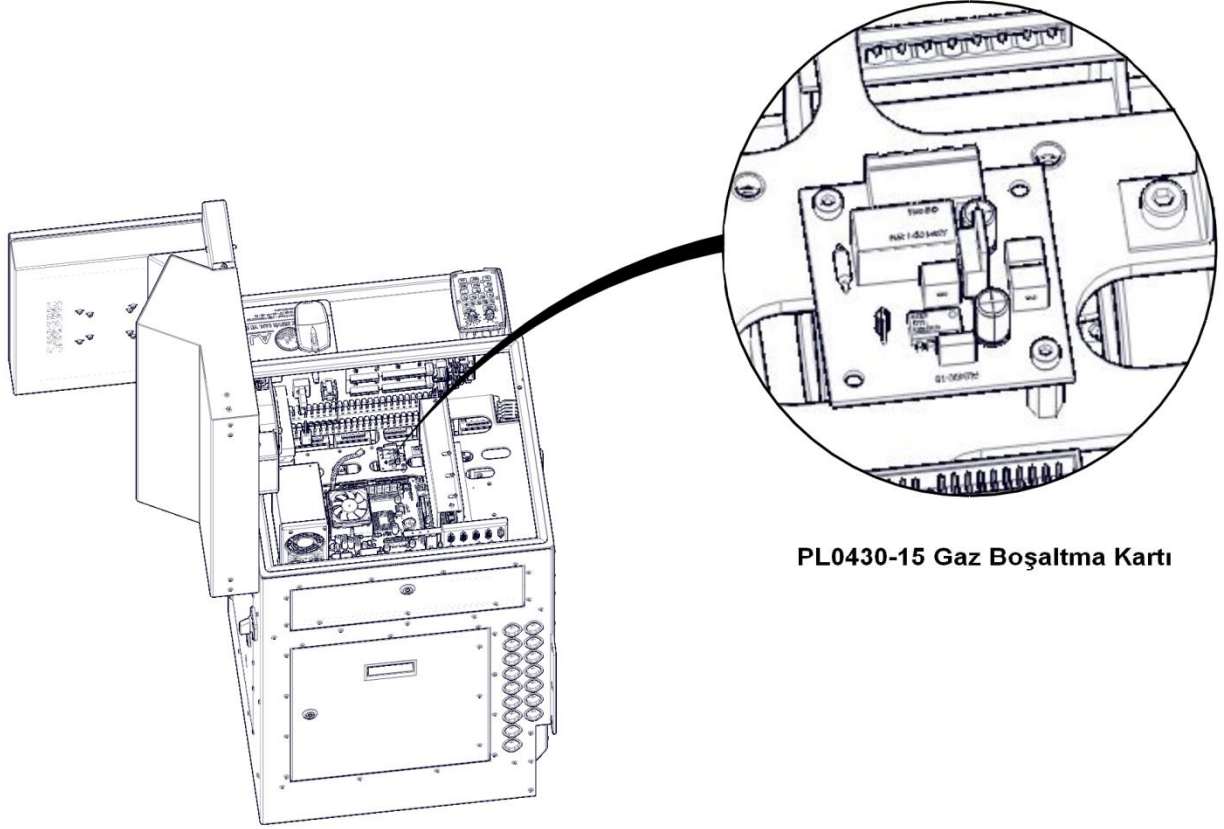
8.1.7. PL0430-10 ÖN PANEL KARTI



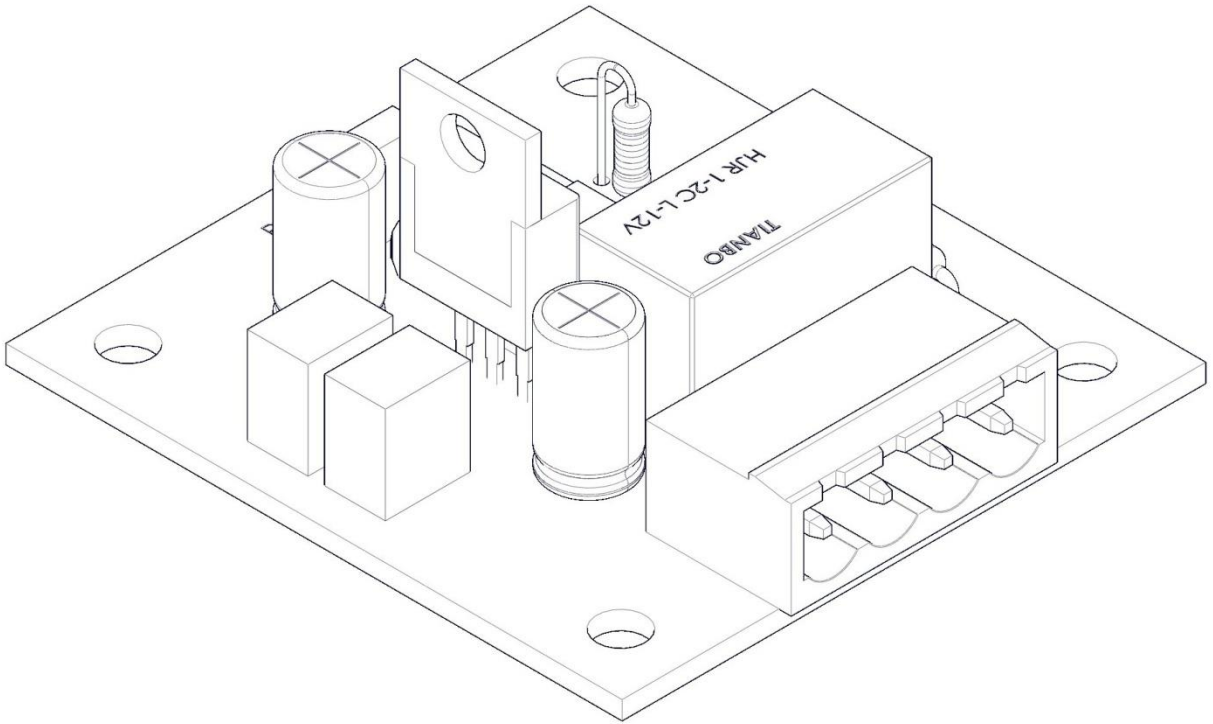
PL0430-10 Ön Panel Kartı



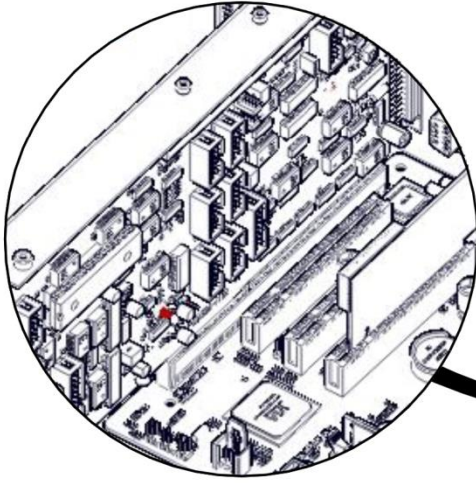
8.1.8. PL0430-15 GAZ BOŞALTMA KARTI



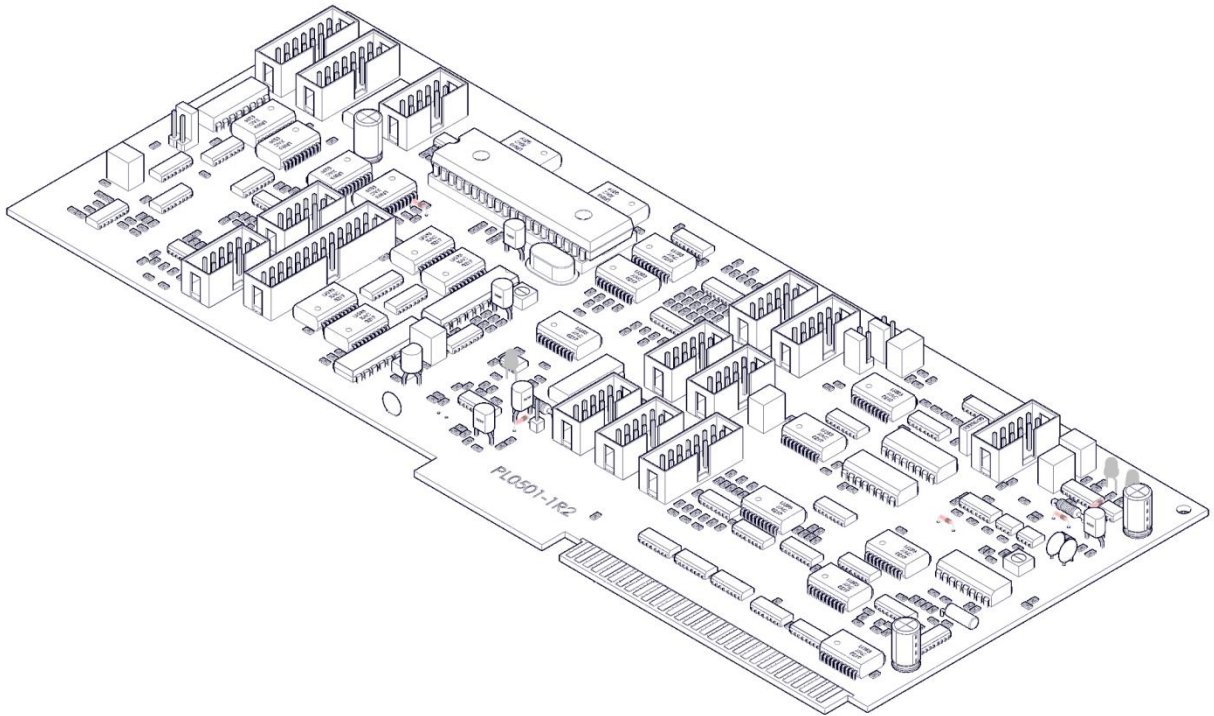
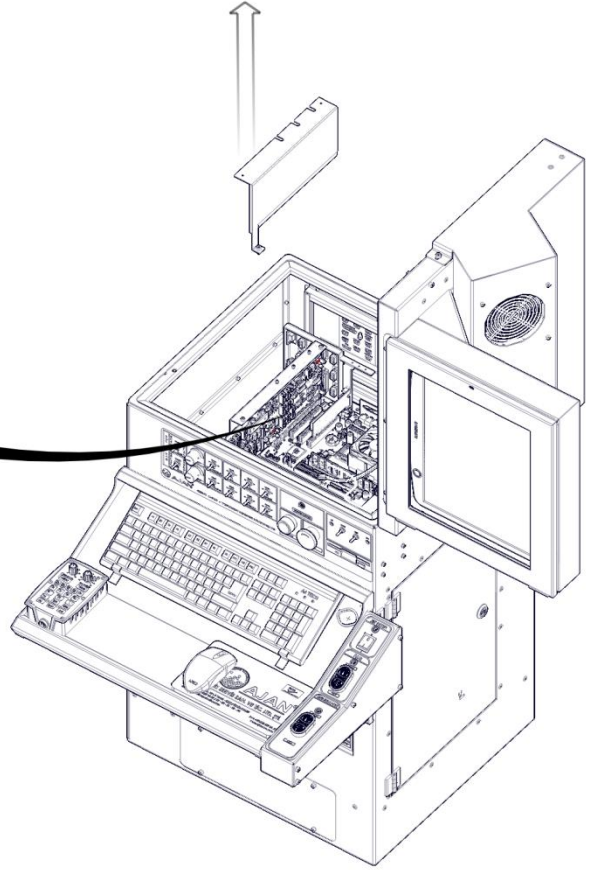
PL0430-15 Gaz Boşaltma Kartı



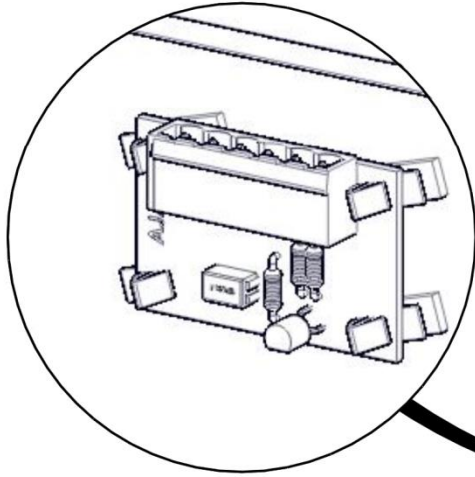
8.1.9. PL0501-1 PLAZMA INTERFACE KARTI



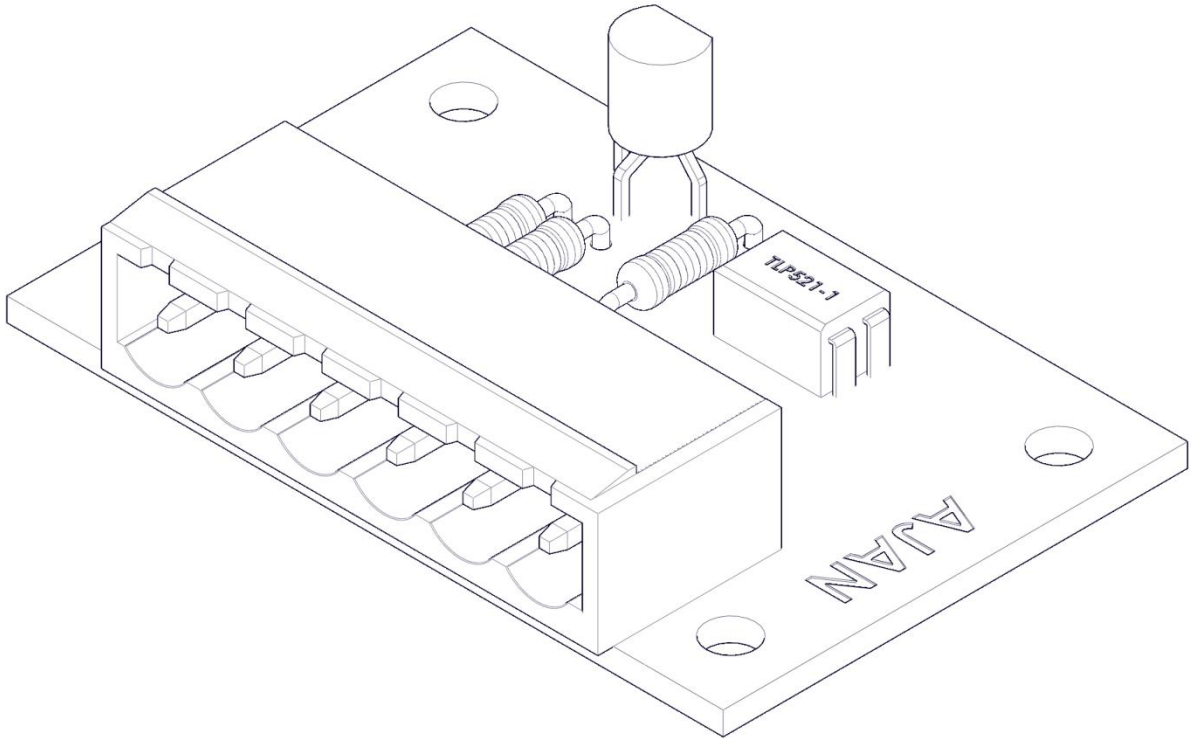
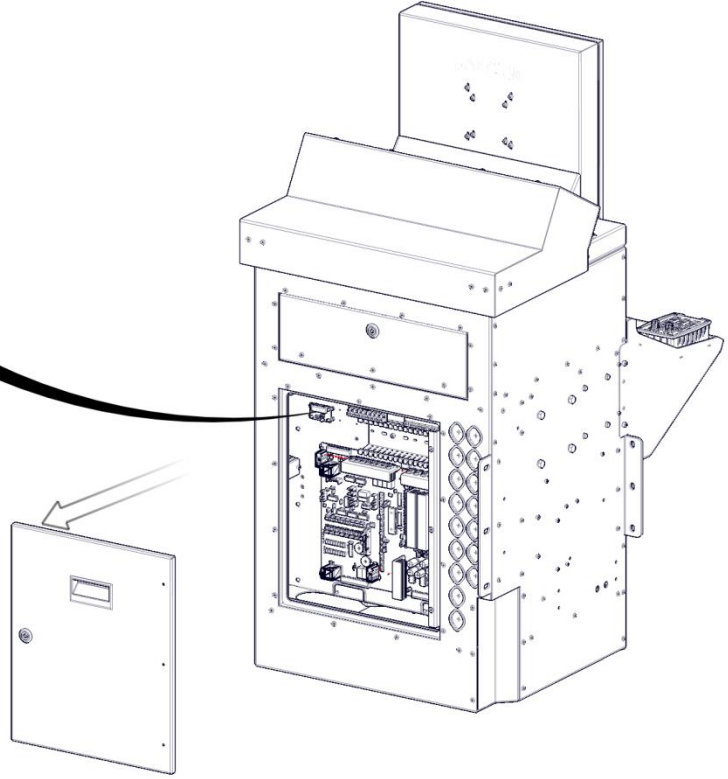
PL0501-1 Plazma İnterface Kartı



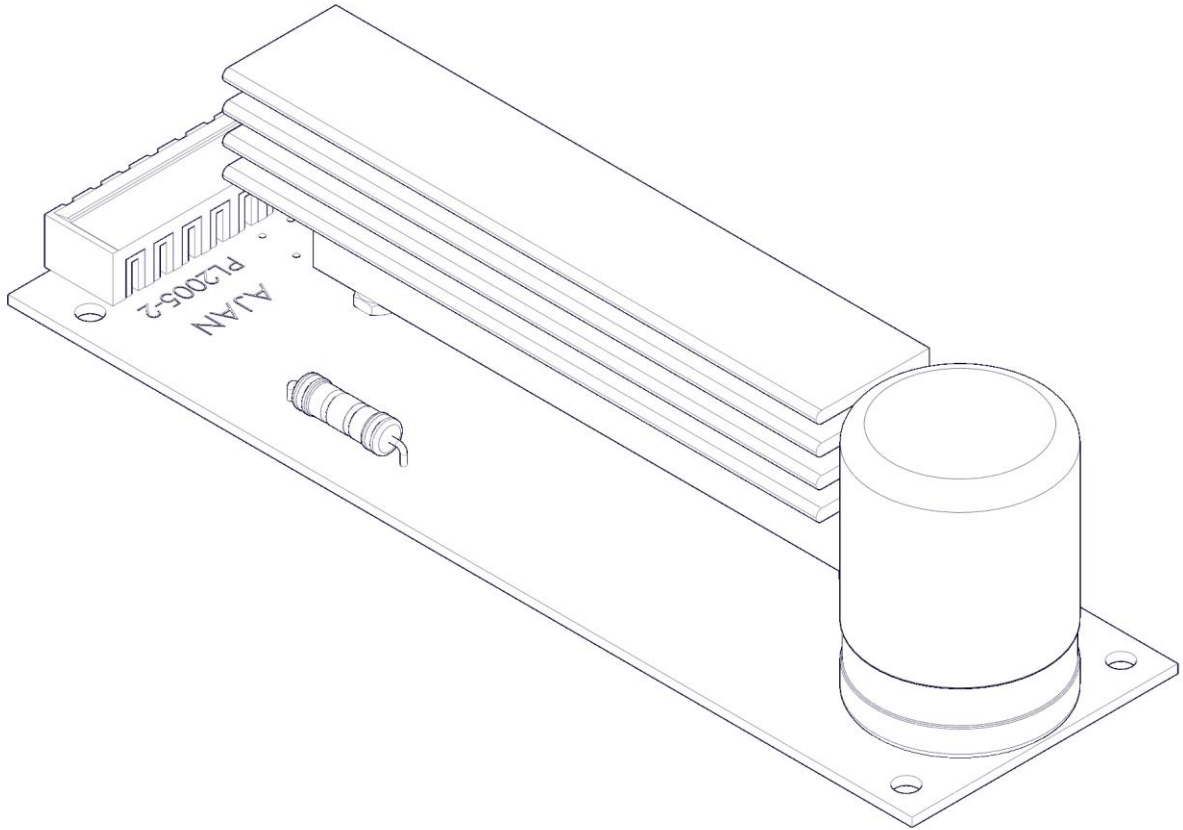
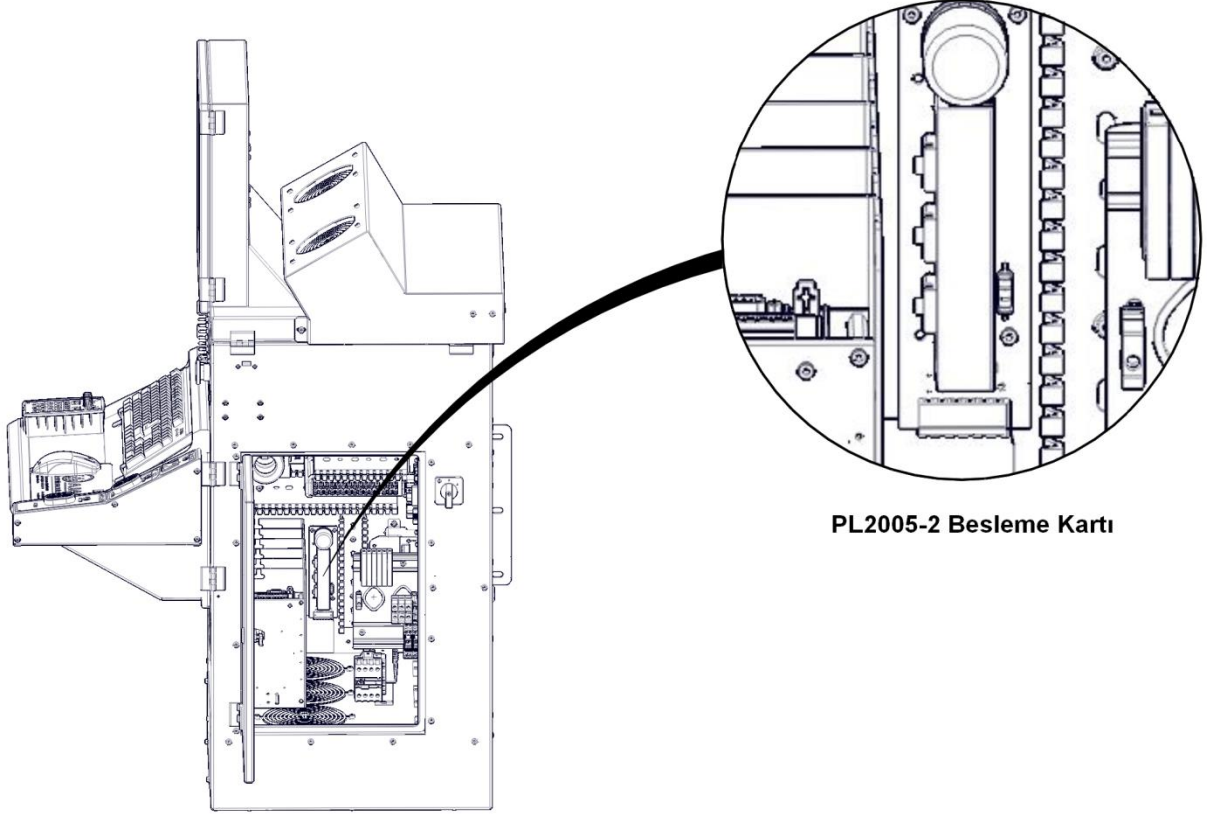
8.1.10. PL0625-1 PROXY KARTI



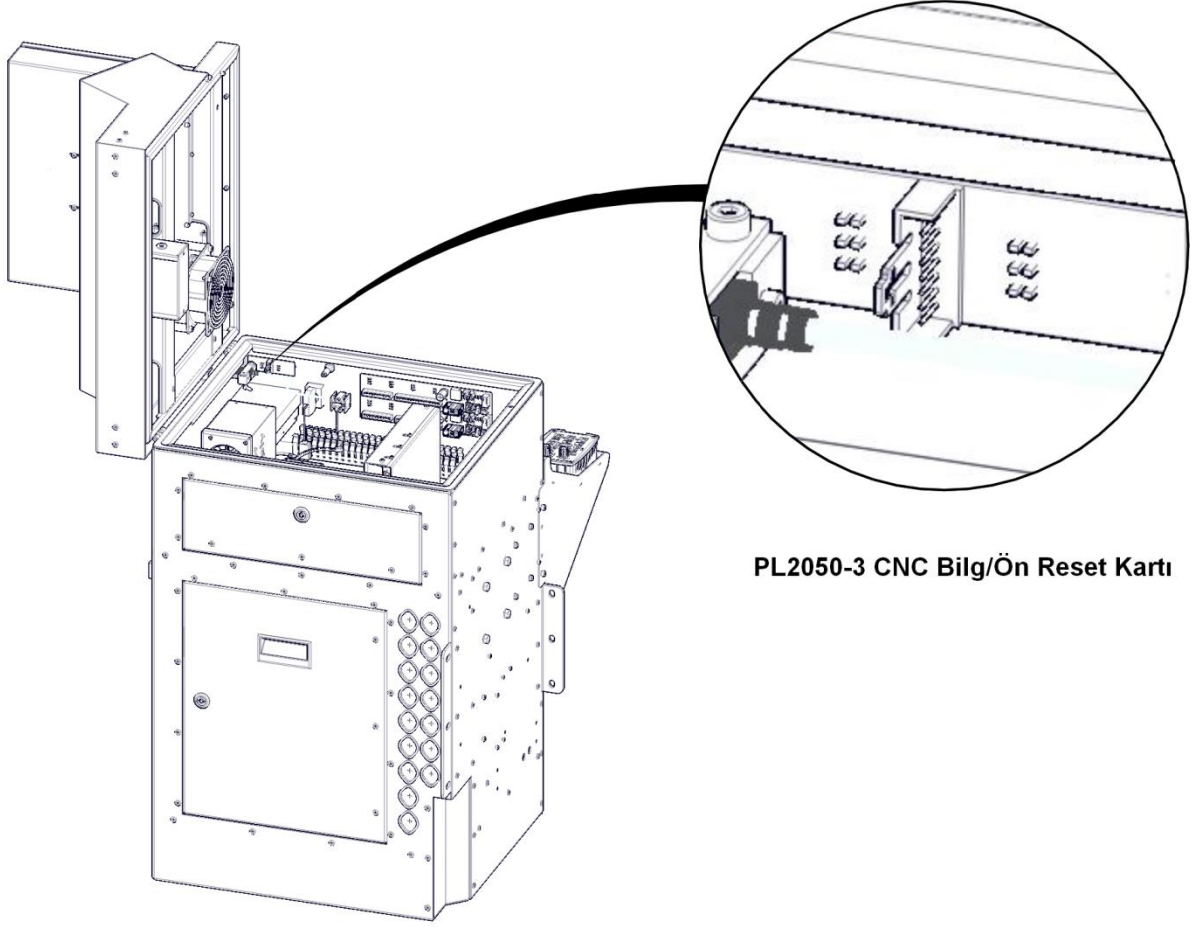
PL0625-1 Proxy Kartı



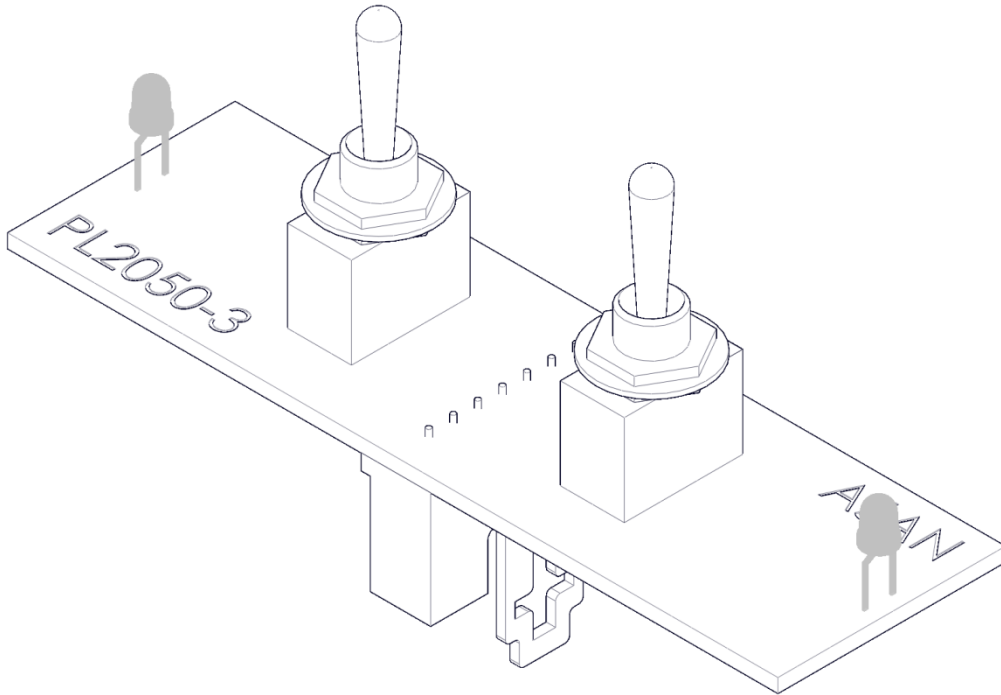
8.1.11. PL2005-2 GAZ BOŞALTMA KARTI



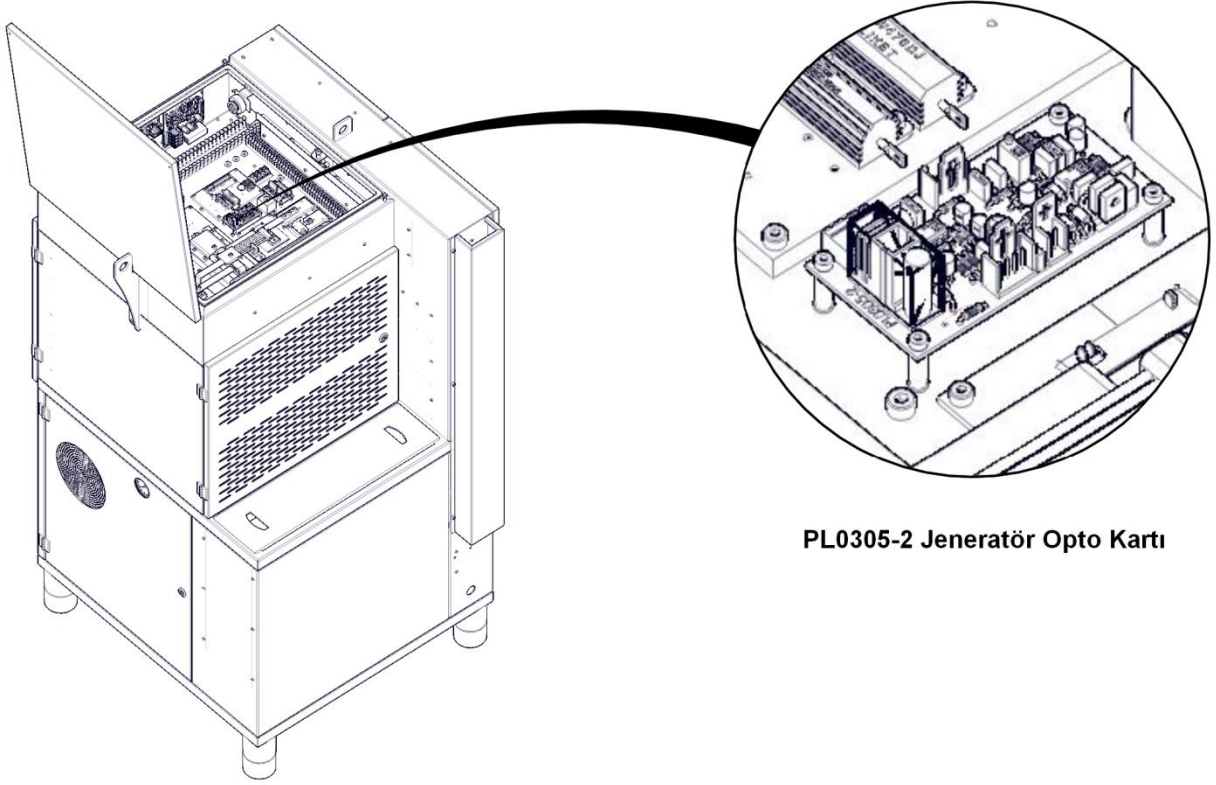
PL2050-3 CNC BİLG.-ÖN RESET KARTI



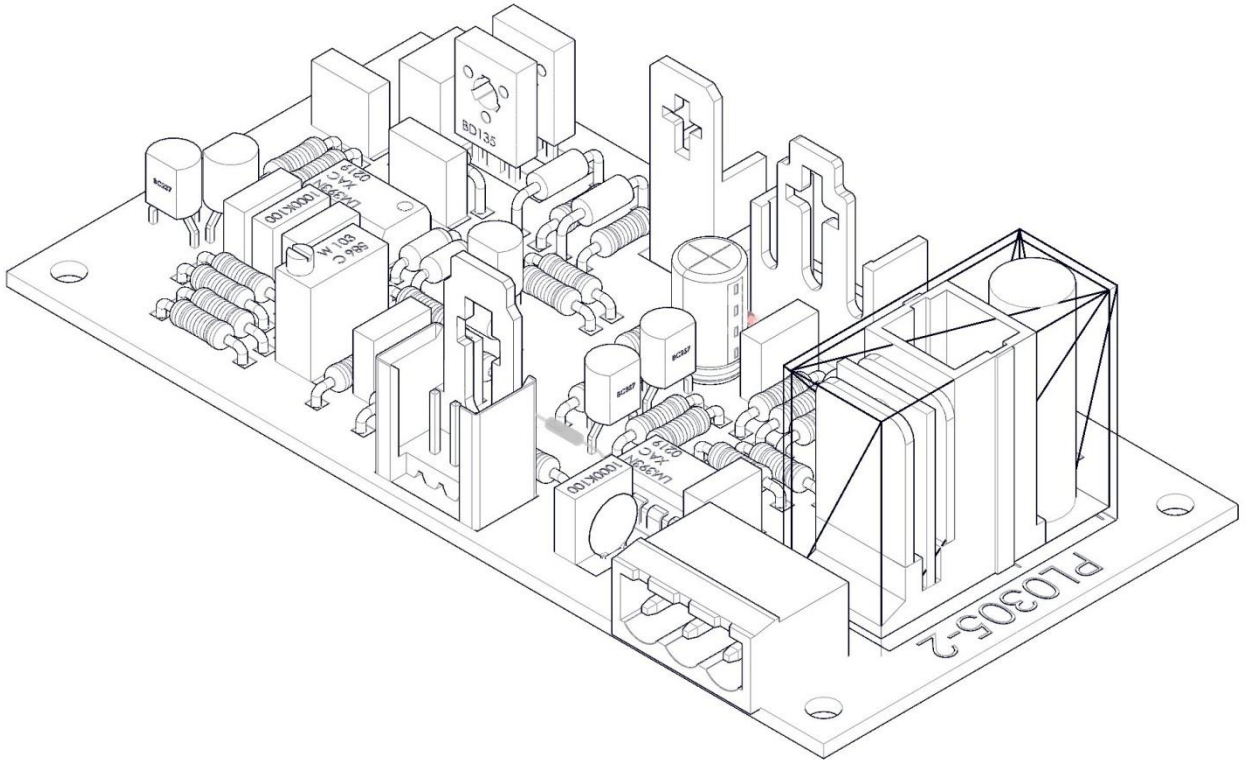
PL2050-3 CNC Bilg/Ön Reset Kartı



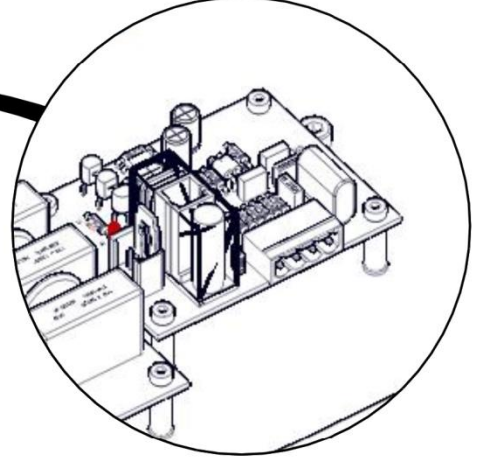
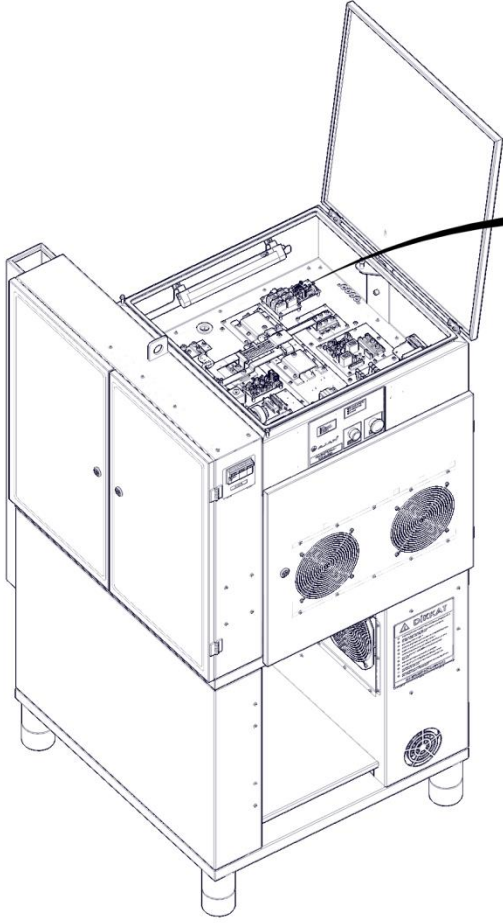
8.2.1. PL0305-2 JENERATÖR OPTO KARTI



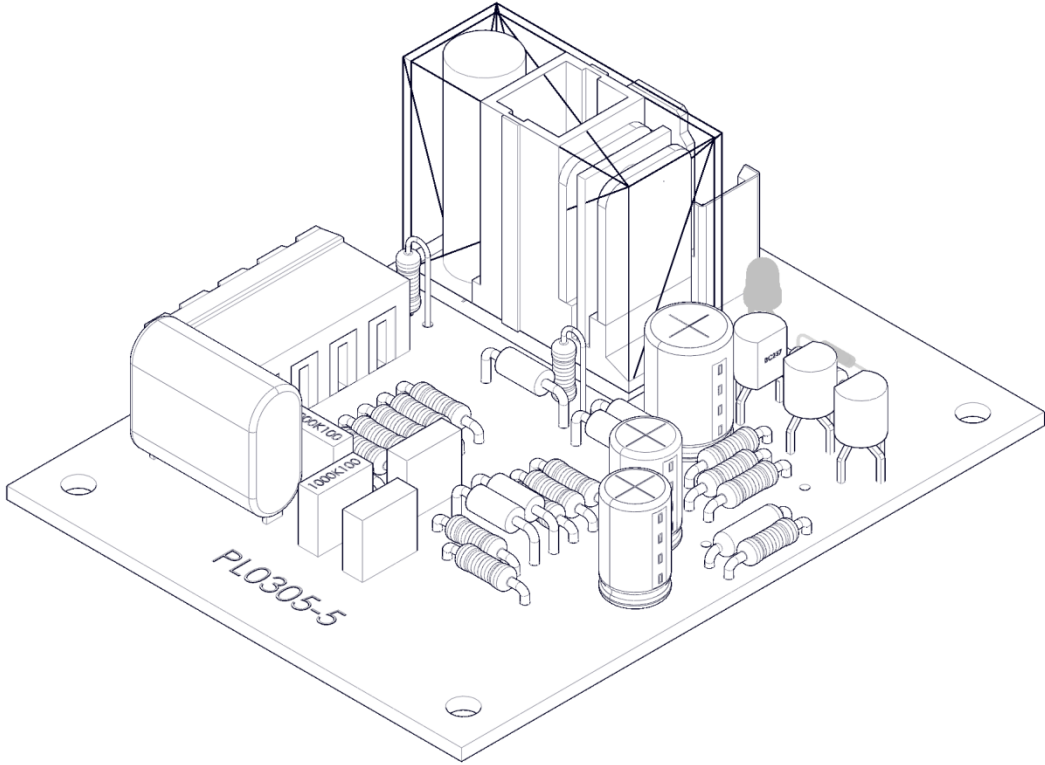
PL0305-2 Jeneratör Opto Kartı



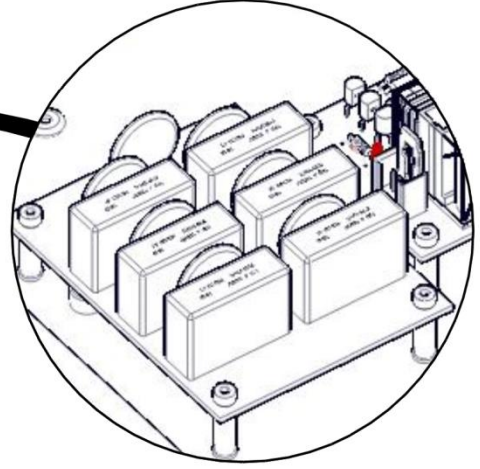
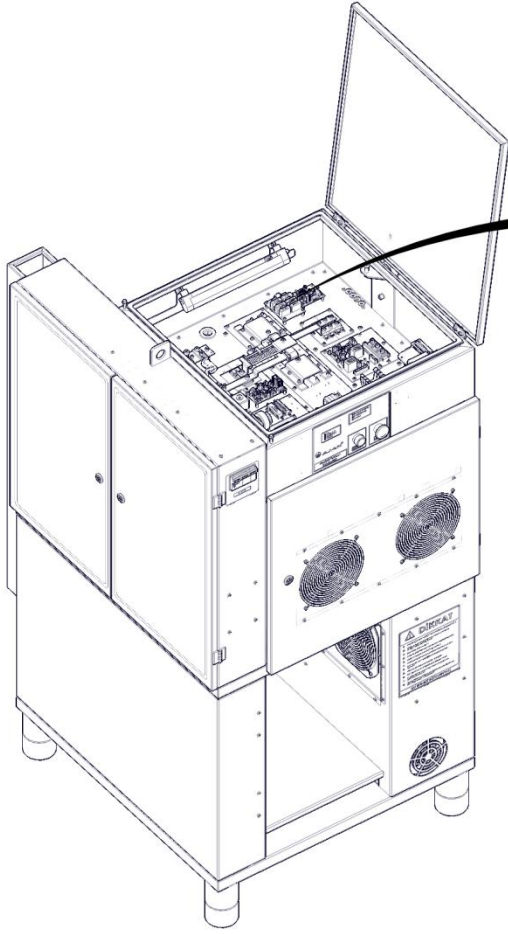
8.2.2. PL0305-5 JENERATÖR FAZ EKSİK KARTI



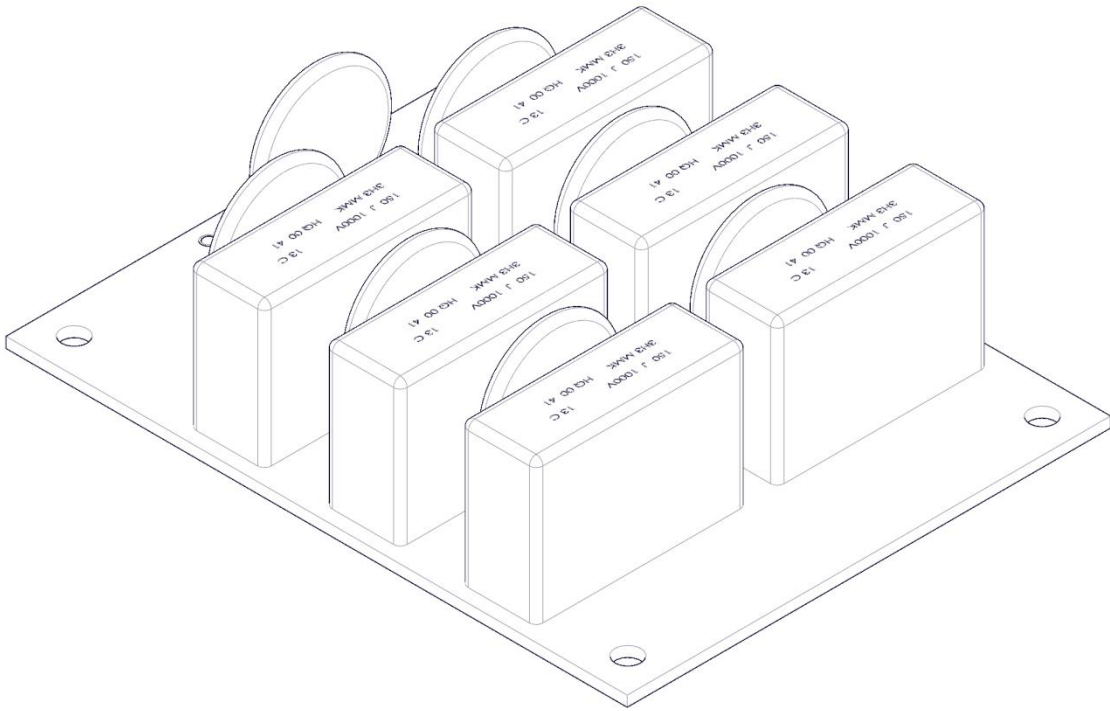
PL0305-5 Jeneratör Faz Eksik Kartı



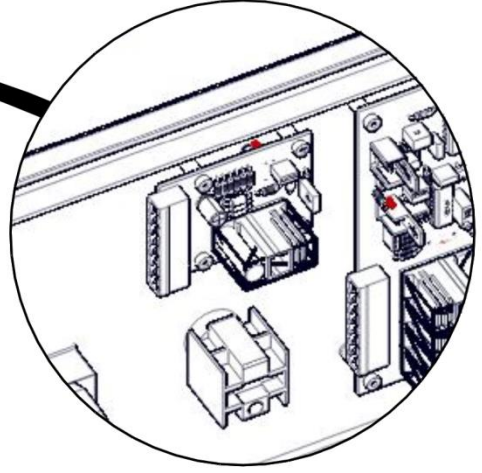
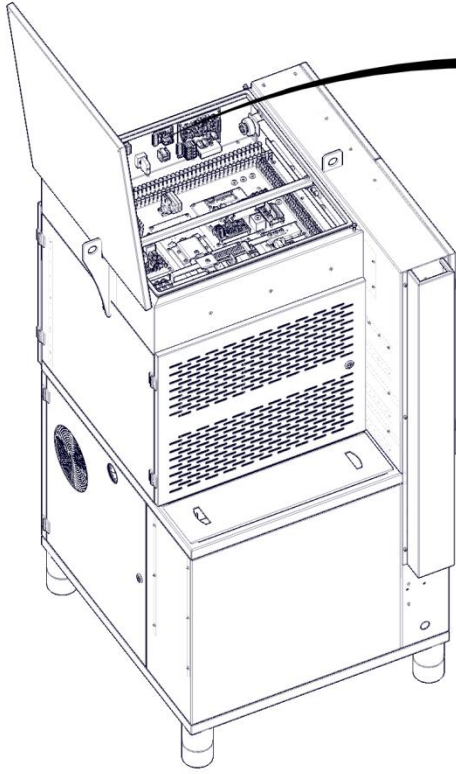
8.2.3. PL0305-6 JENERATÖR VARİSTÖR KARTI



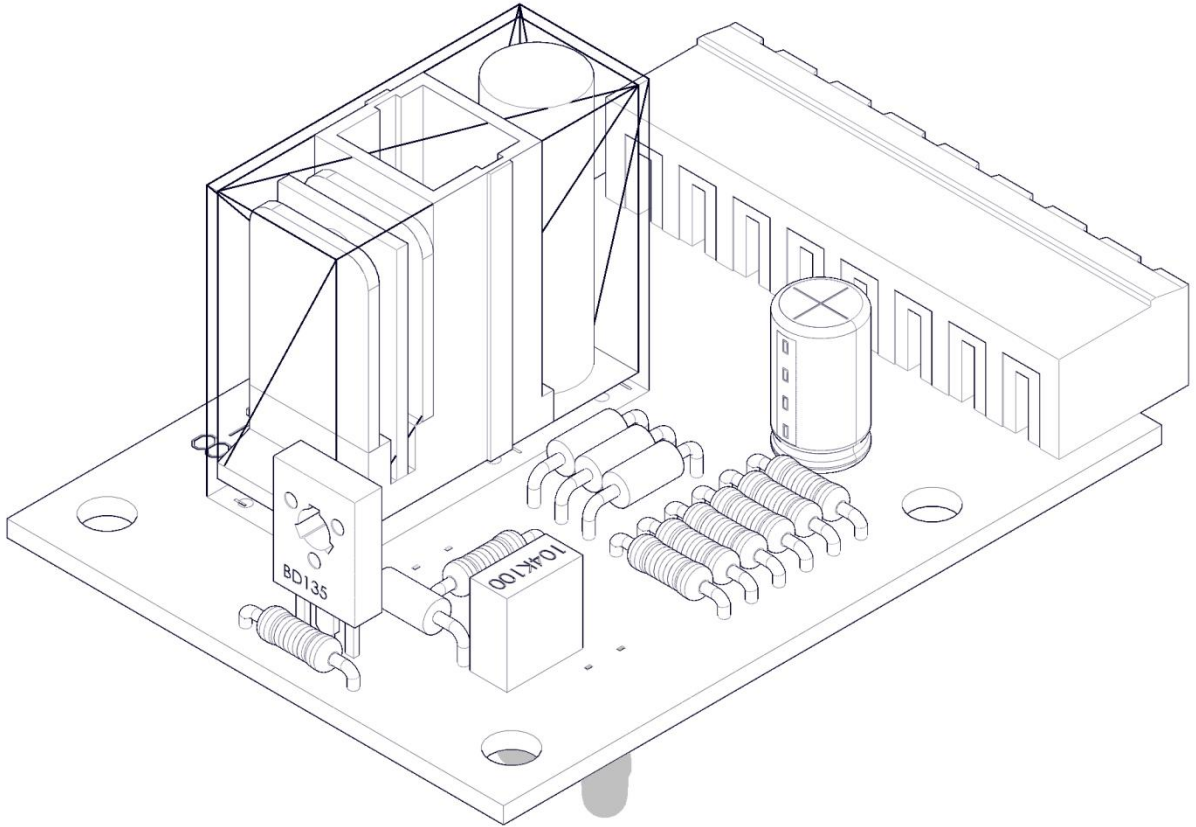
PL0305-6 Jeneratör Varistör Kartı



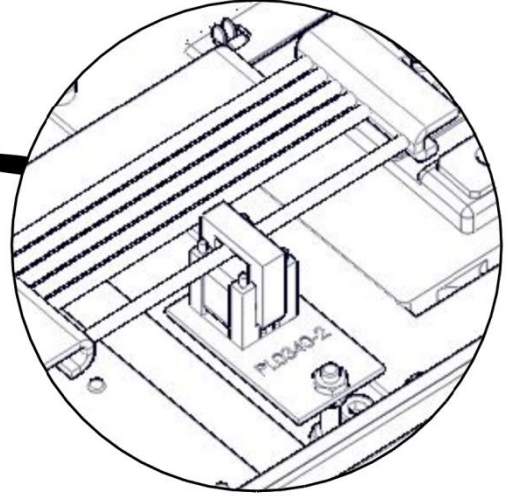
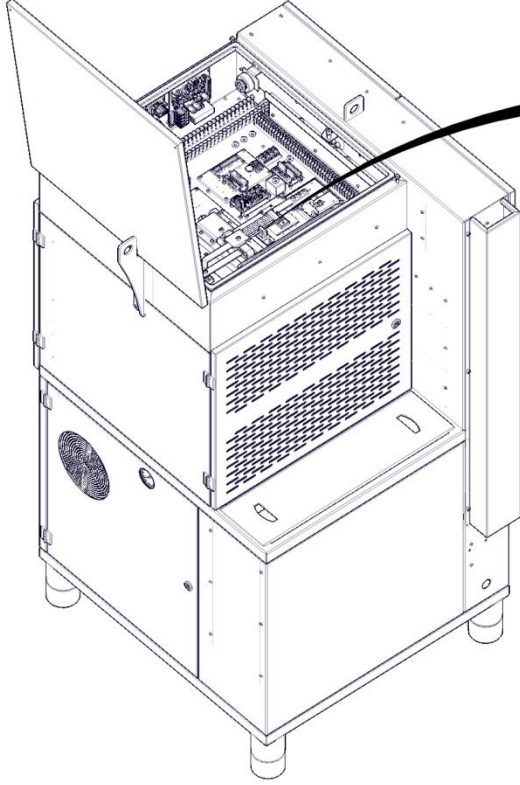
8.2.4. PL0305-8 PLAZMA LED KARTI



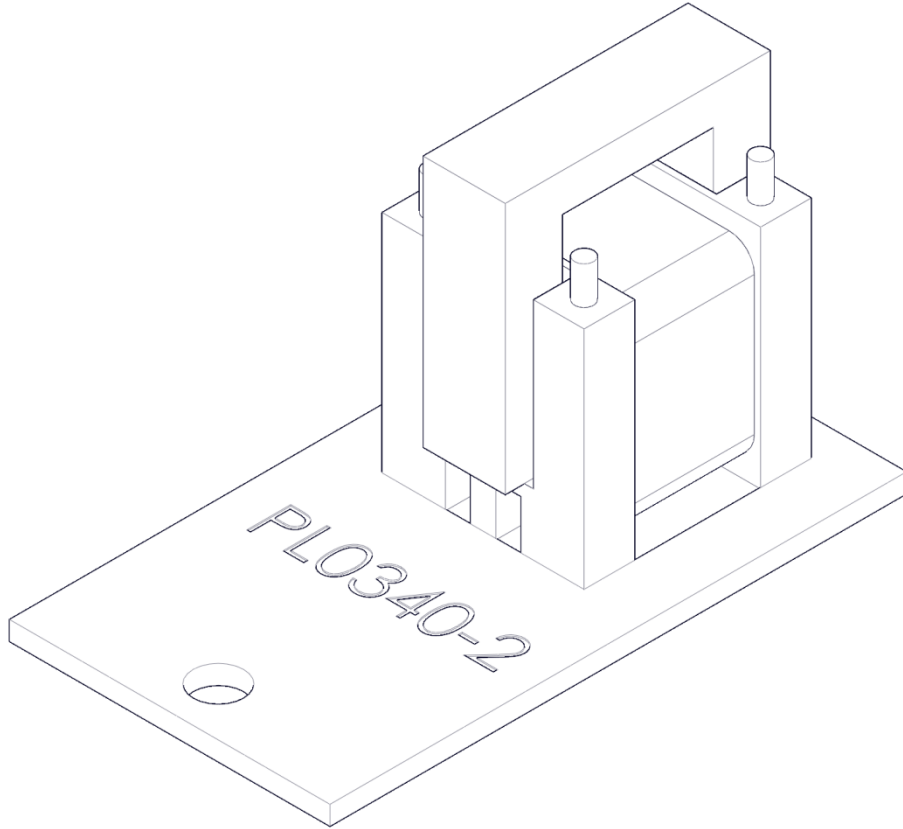
PL0305-8 Plazma Led Kartı



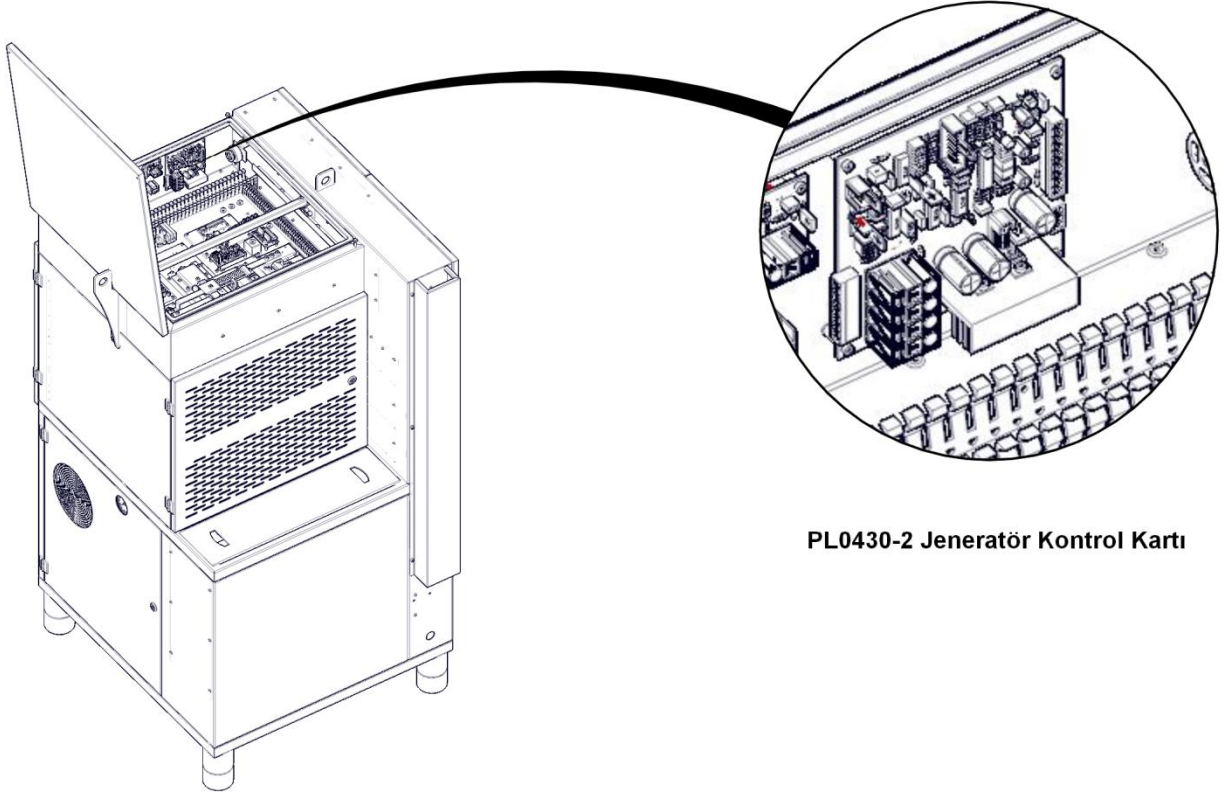
8.2.5. PL0340-2 PLAZMA AKIM TRAFOSU KARTI



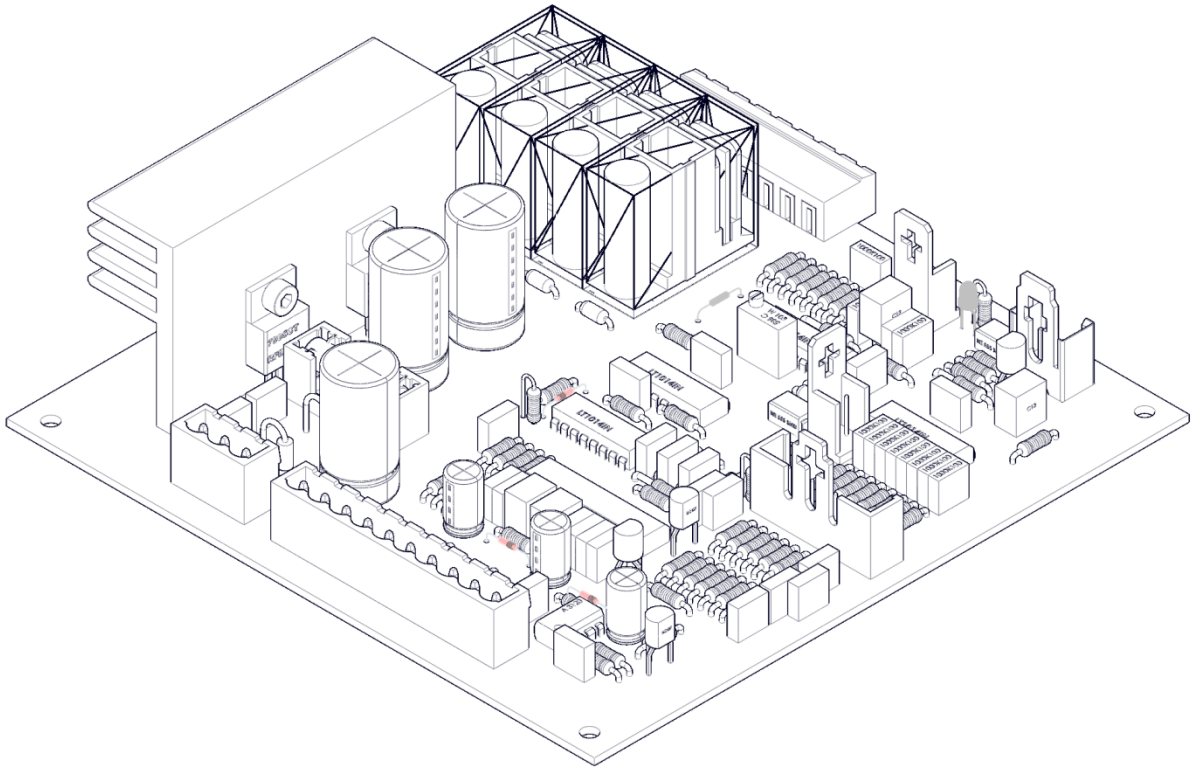
PL0340-2 Plazma Akım Trafosu Kartı



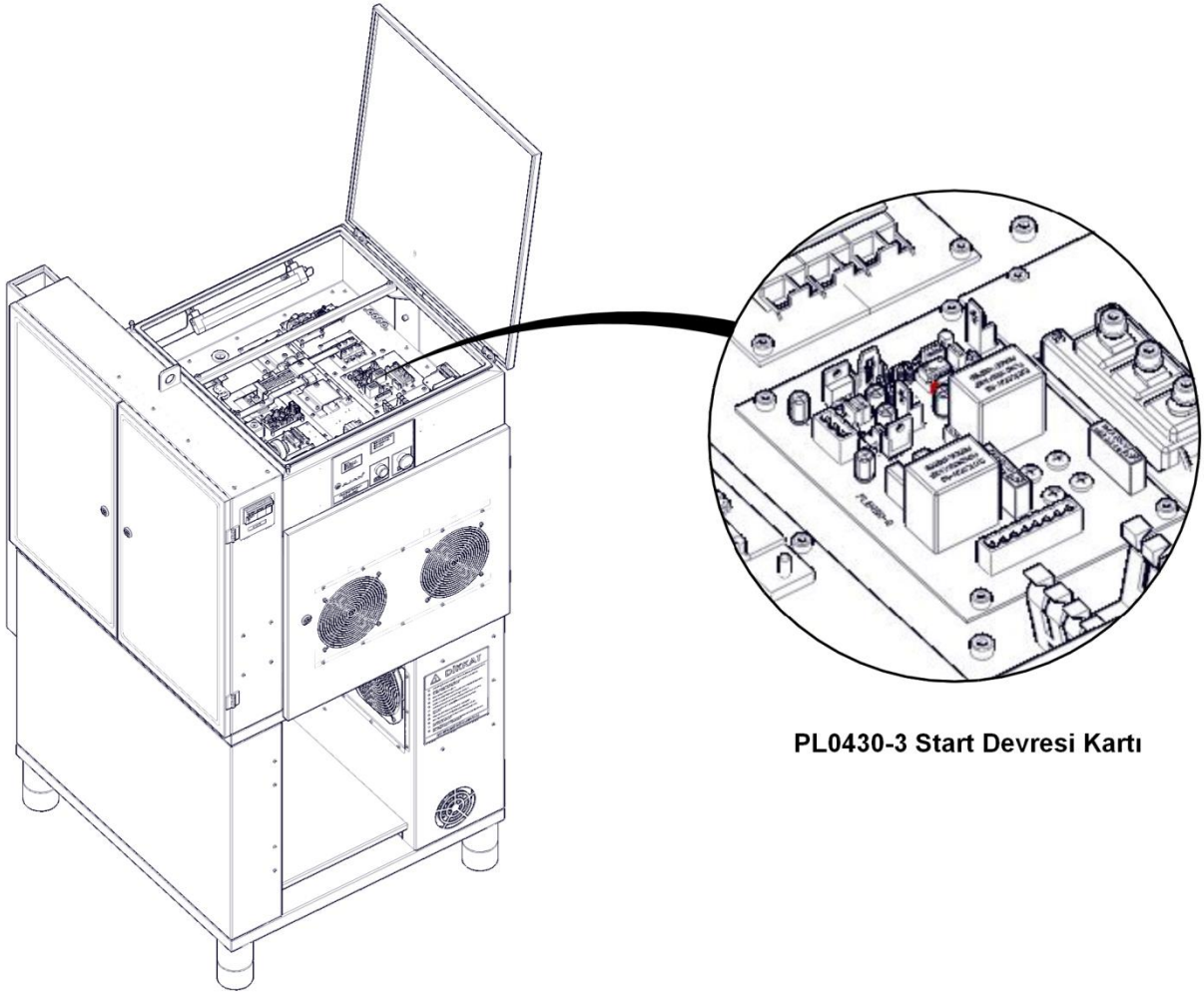
8.2.6. PL0430-2 JENERATÖR KONTROL KARTI



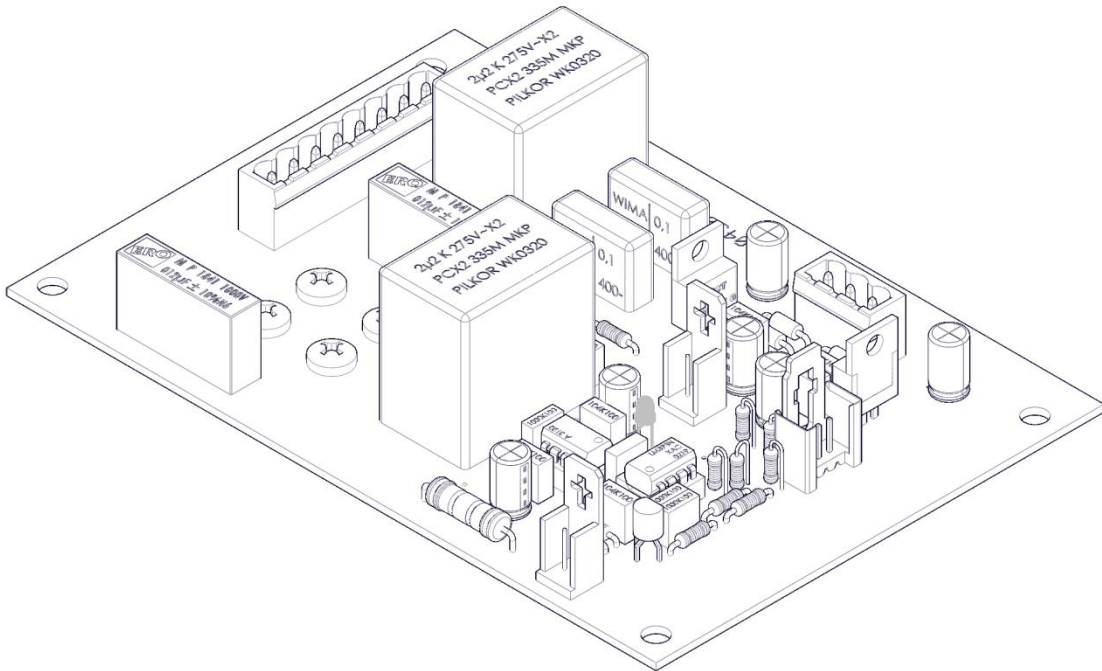
PL0430-2 Jeneratör Kontrol Kartı



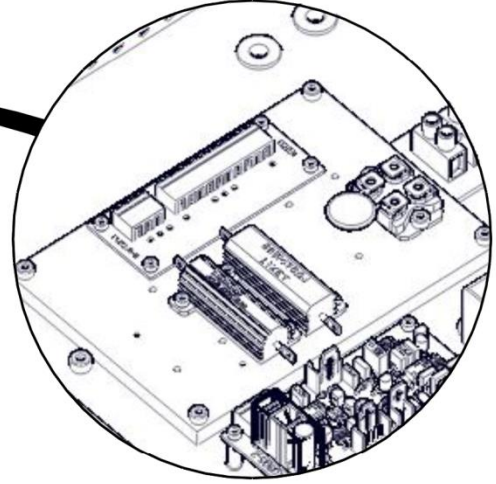
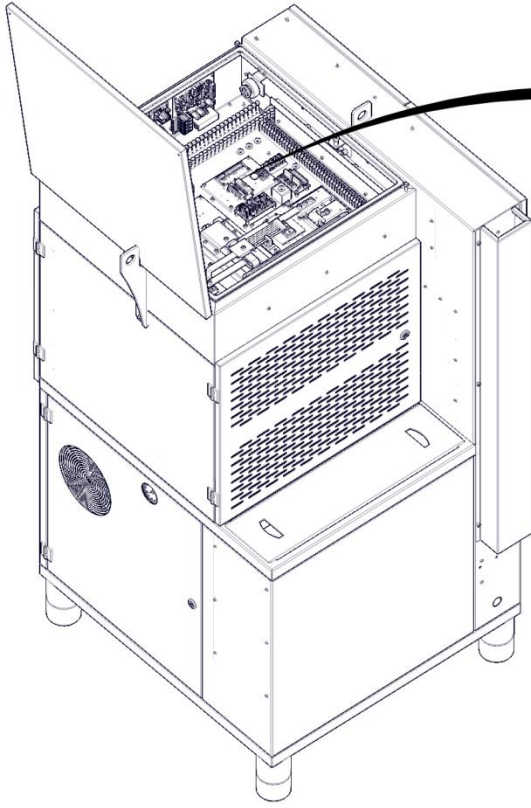
8.2.7. PL0430-3 START DEVRESİ KARTI



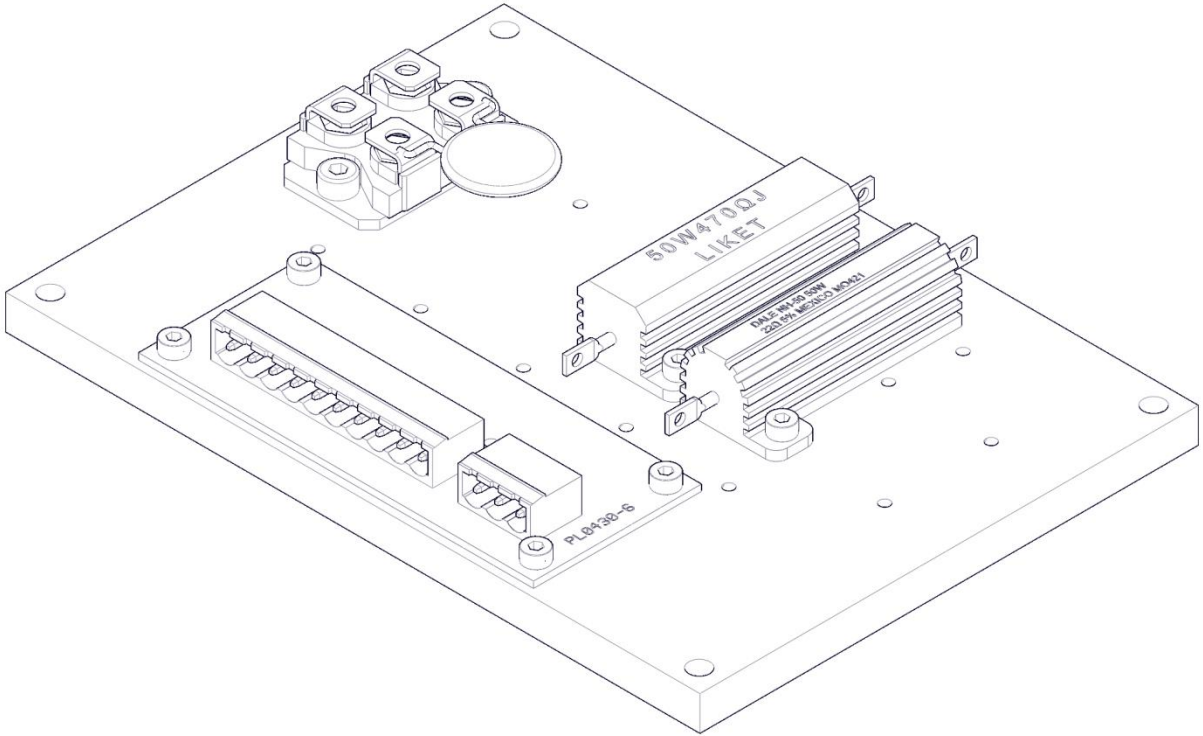
PL0430-3 Start Devresi Kartı



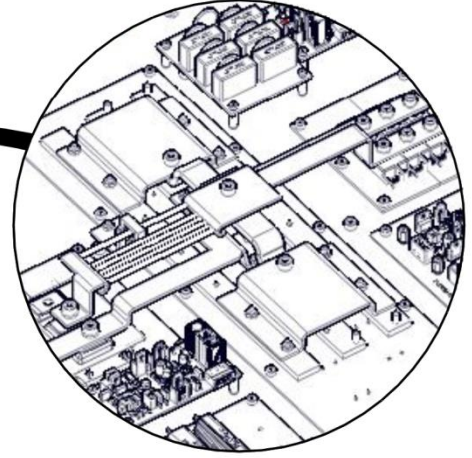
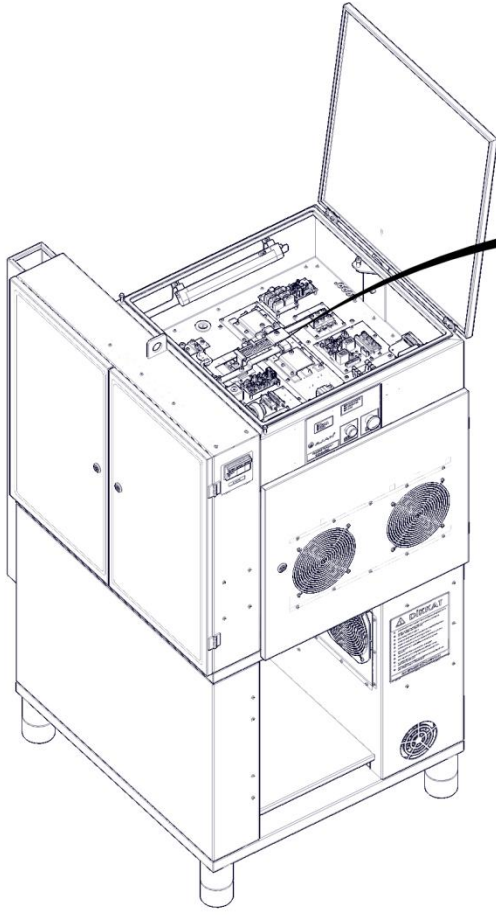
8.2.8. PL0430-6 REZİSTANS KARTI



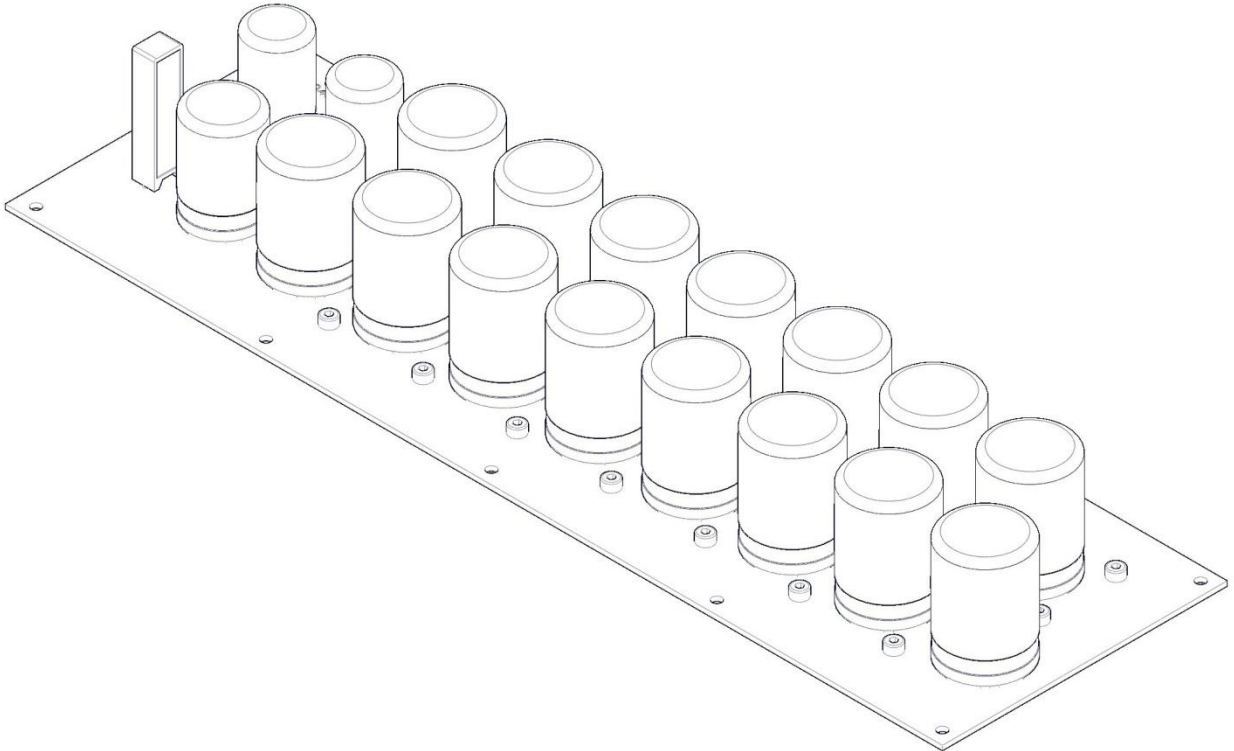
PL0430-6 Rezistans Kartı



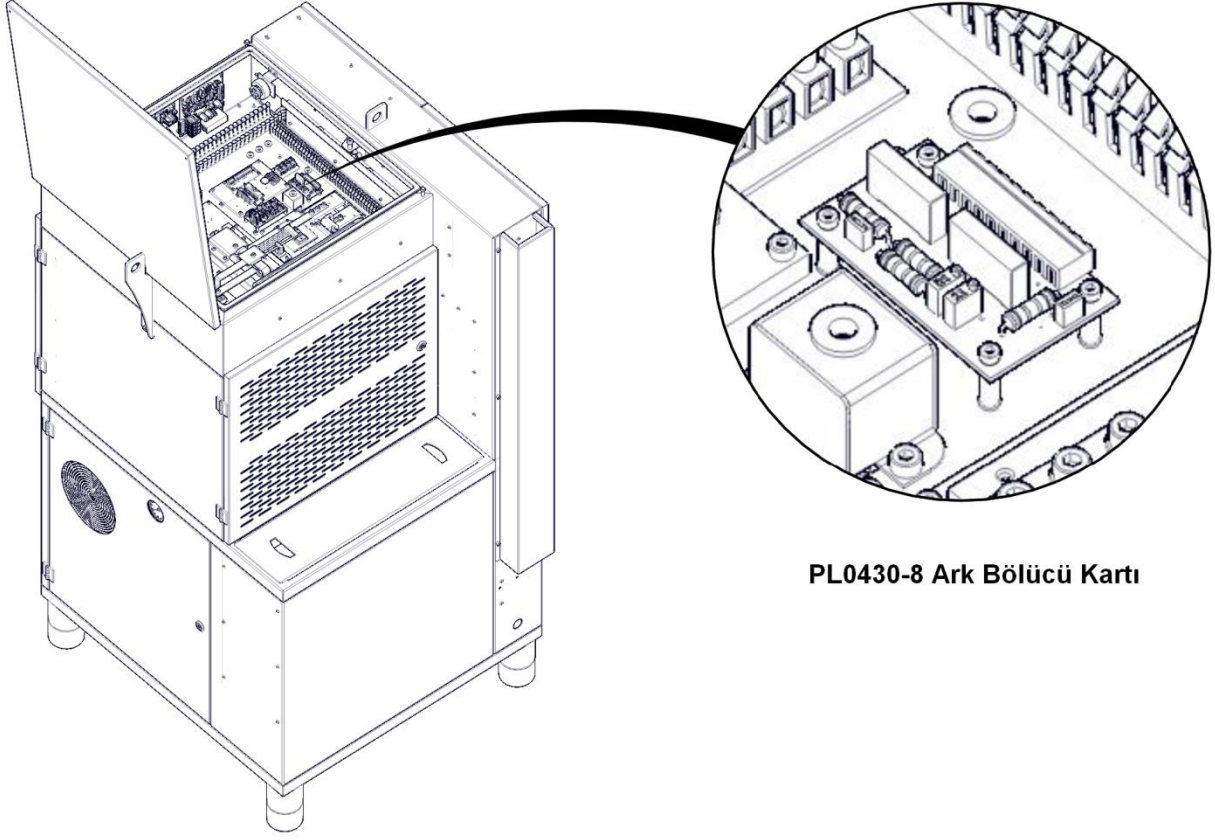
8.2.9. PL0430-7 KONDANSATÖR KARTI



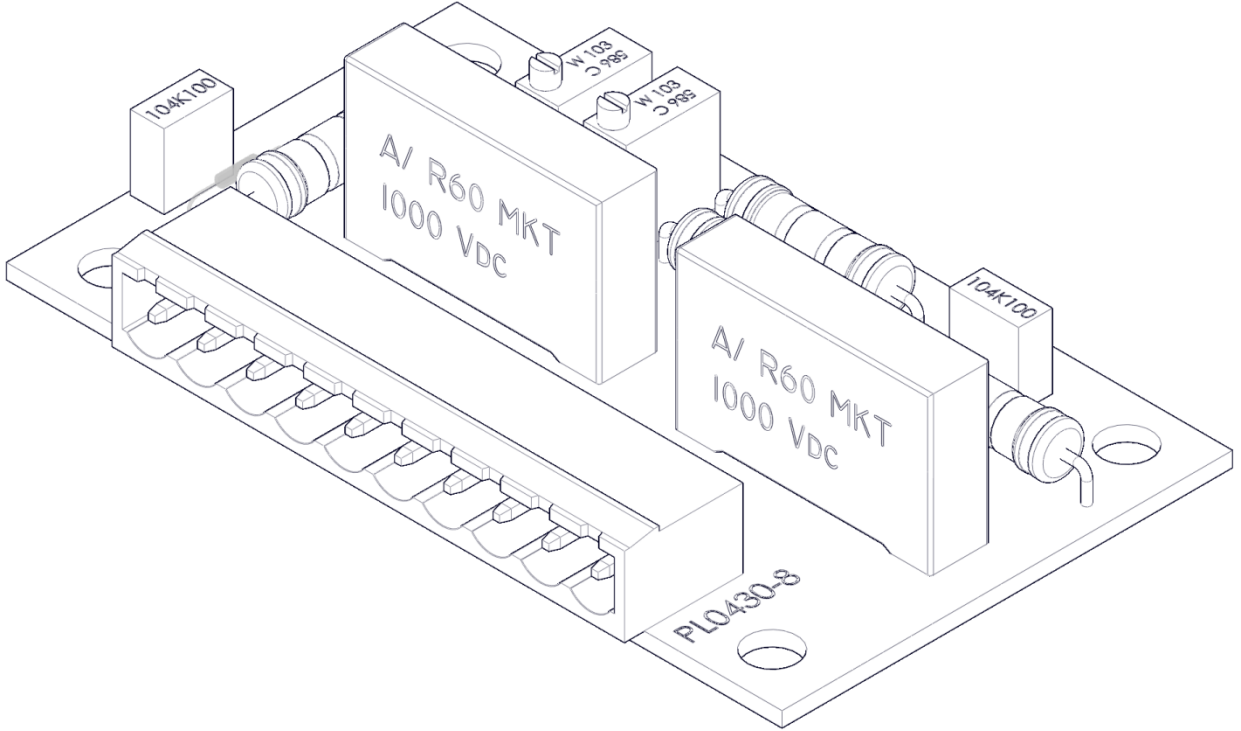
PL0430-7 Kondansatör Kartı



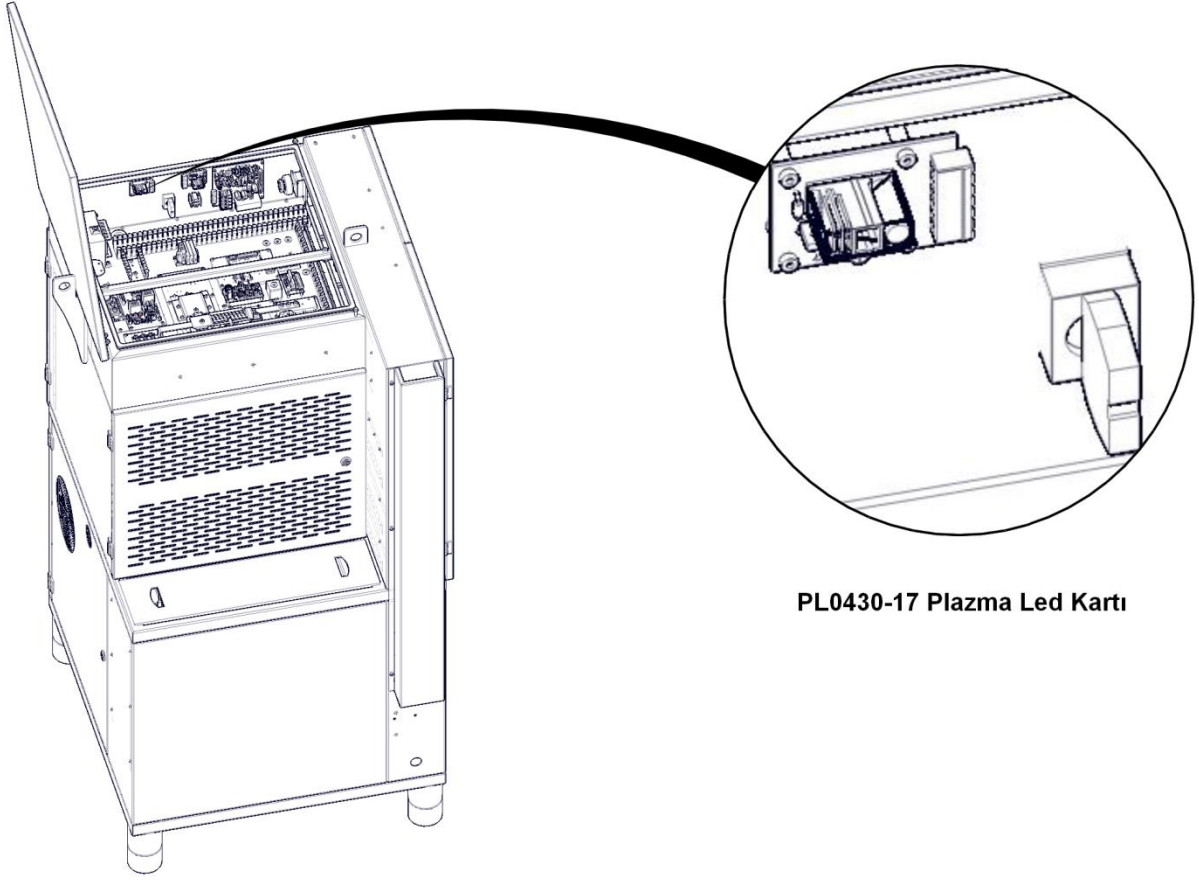
8.2.10. PL0430-8 ARK BÖLÜCÜ KARTI



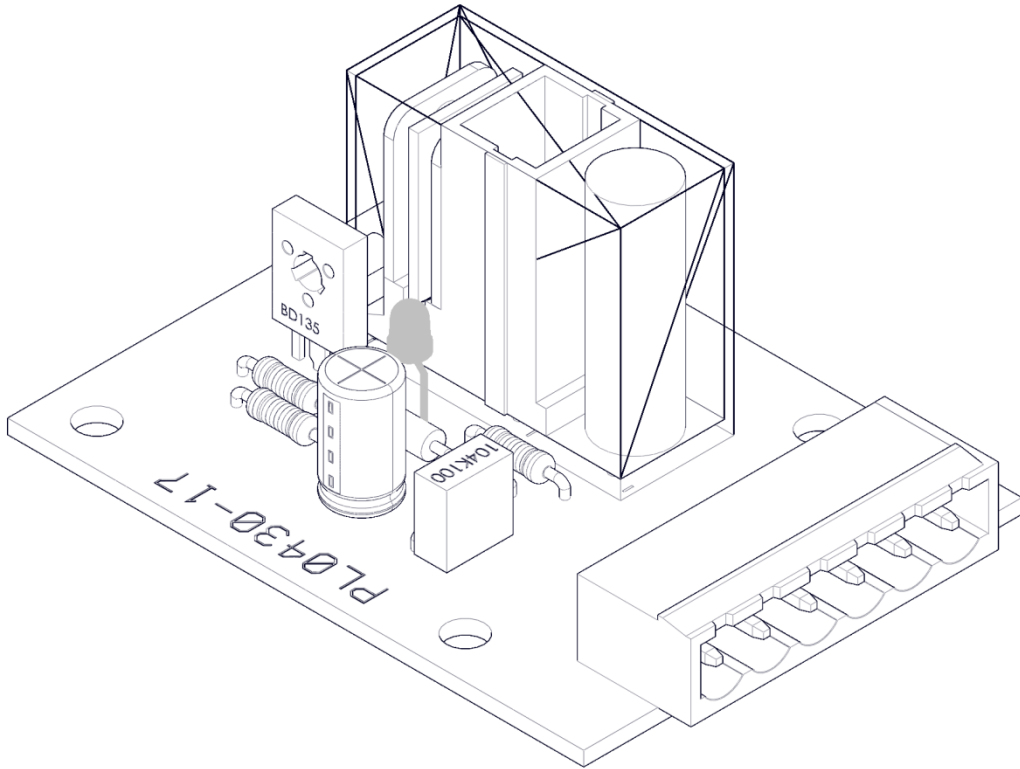
PL0430-8 Ark Bölücü Kartı



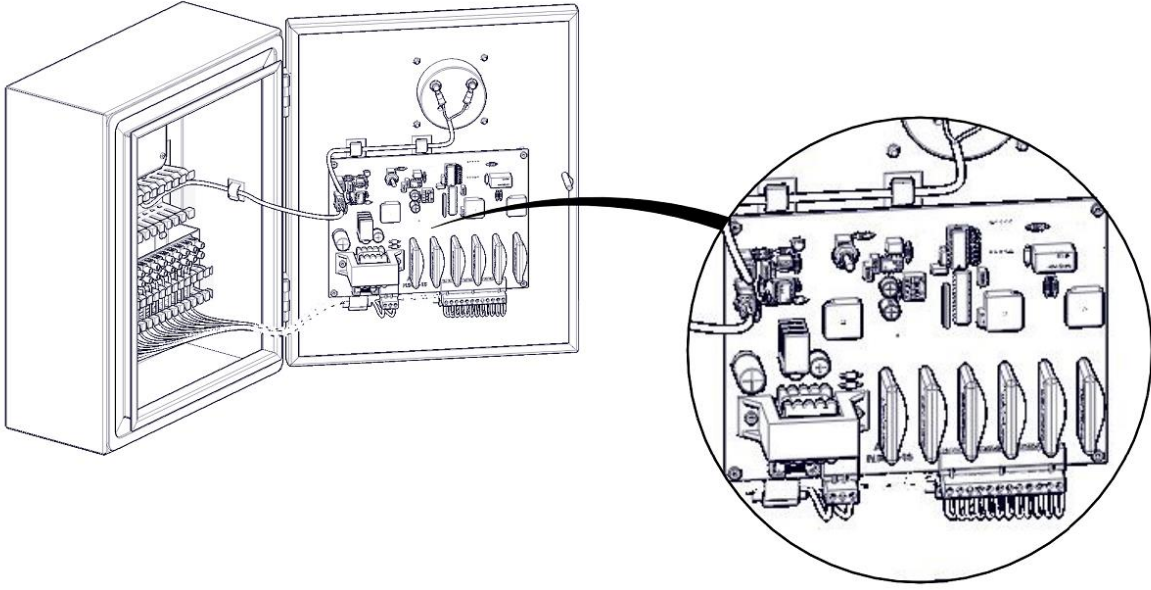
PL0430-17 PLAZMA LED KARTI



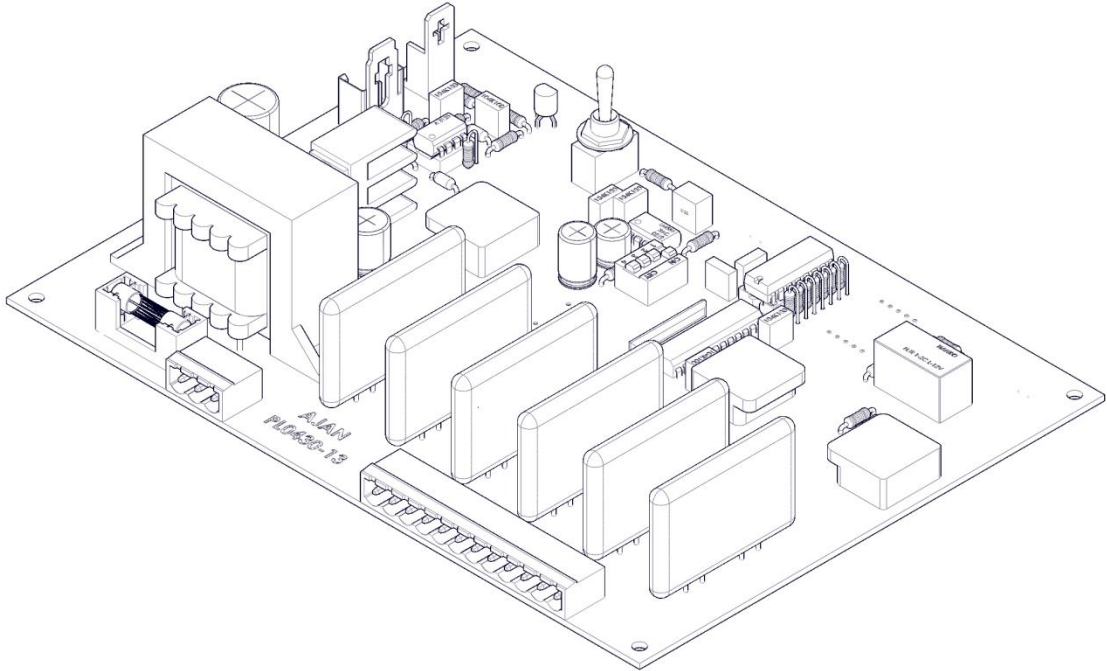
PL0430-17 Plazma Led Kartı



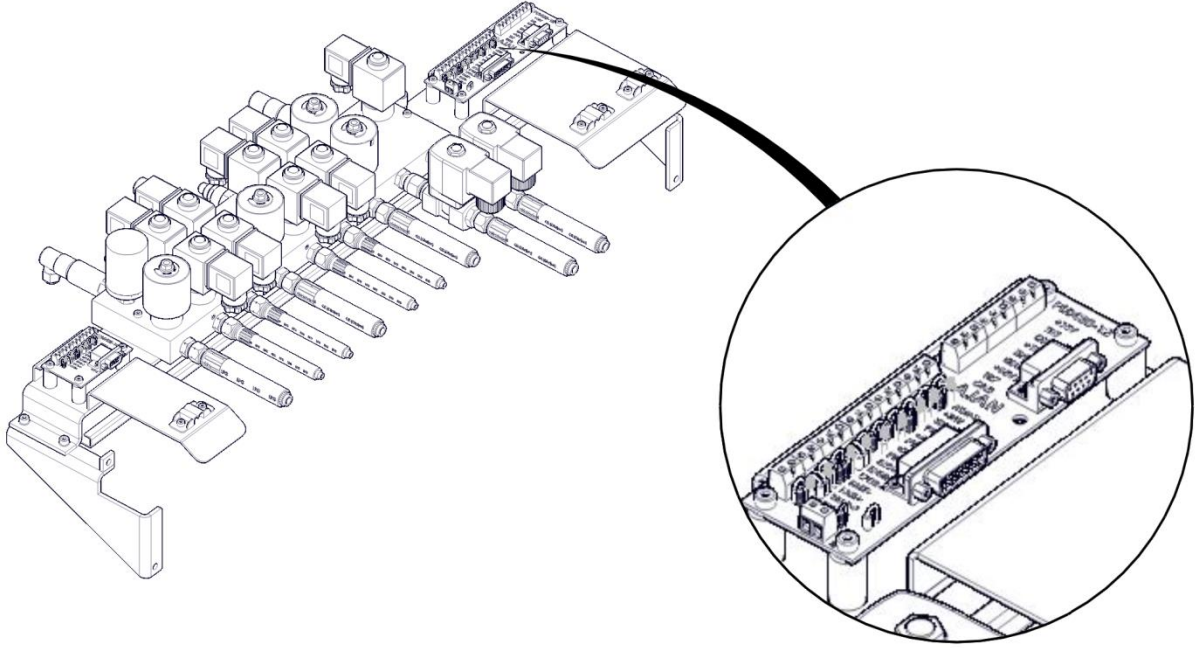
8.3.1. PL0430-13 JET FİLTRE KARTI



PL0430-13 Jet Filtre Kartı

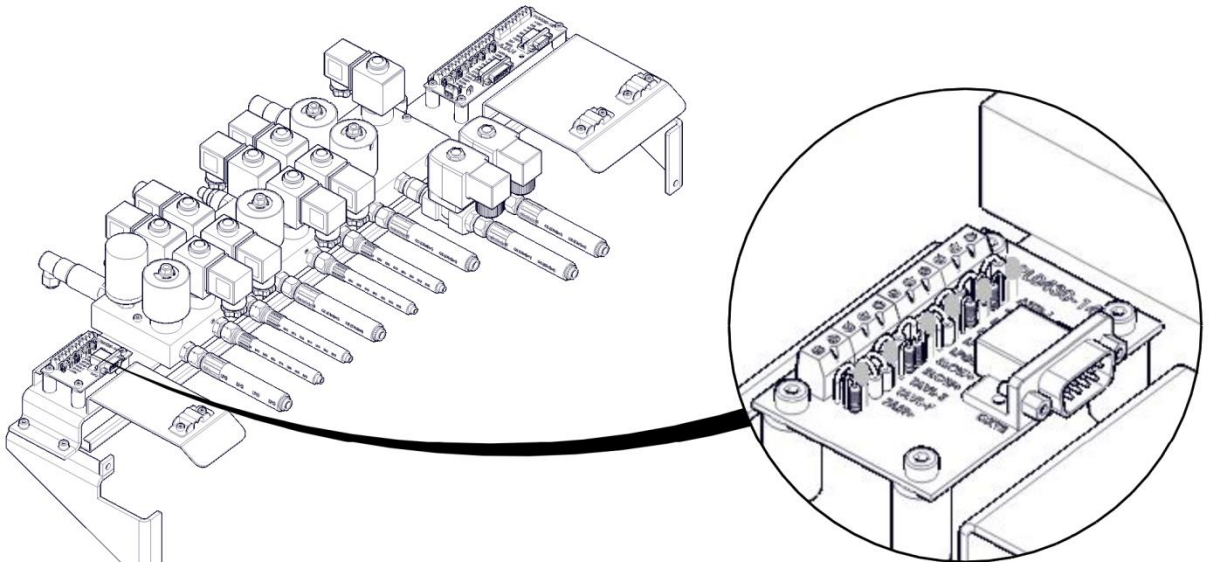


8.3.2. PL0430-12 OXY 1 TAKOZ KARTI



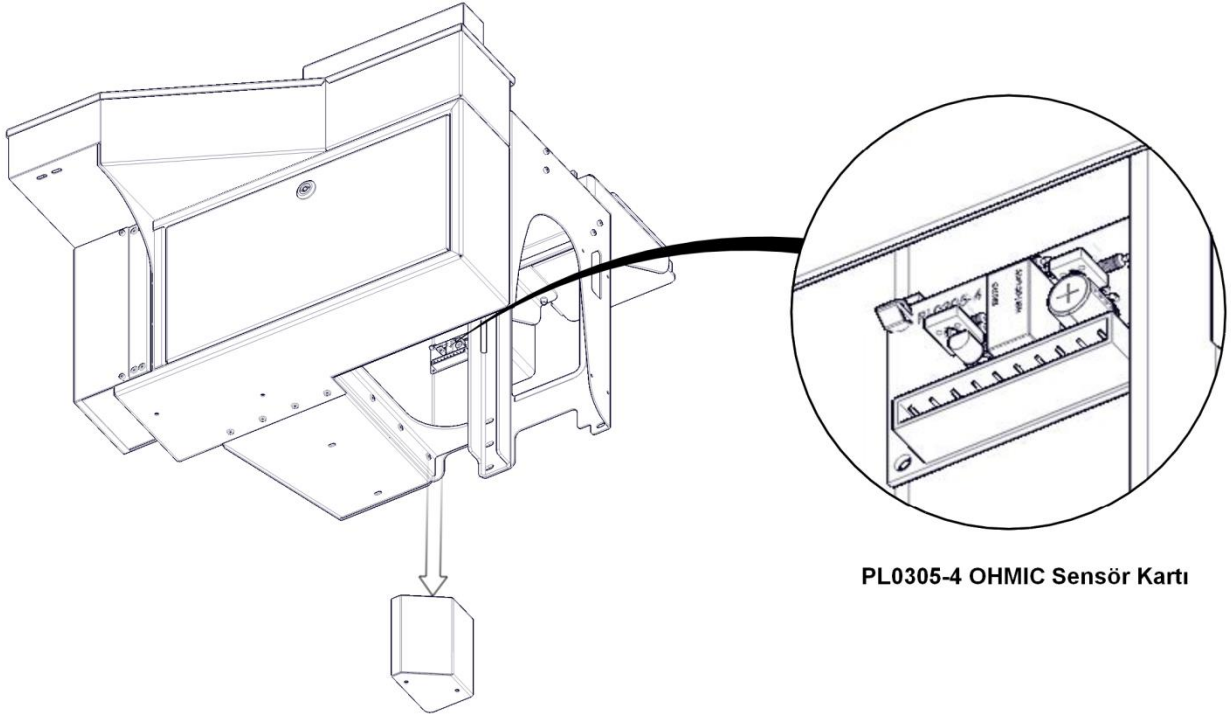
PL0430-12 Oxy1 Takoz Kartı

8.3.3. PL0430-14 OXY 2 TAKOZ KARTI



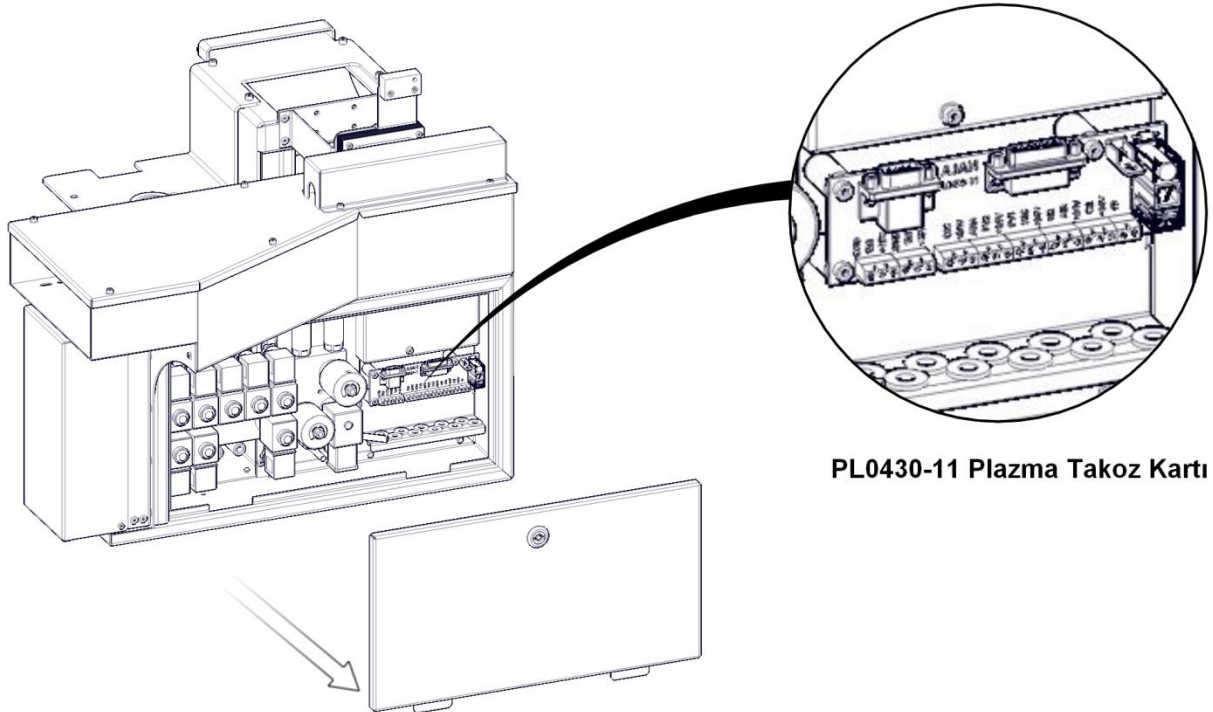
PL0430-14 Oxy2 Takoz Kartı

8.3.4. PL0305-4 OHMIC SENSÖR KARTI



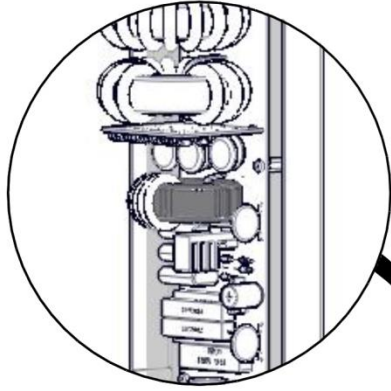
PL0305-4 OHMIC Sensör Kartı

8.3.5. PL0430-11 PLAZMA TAKOZ KARTI

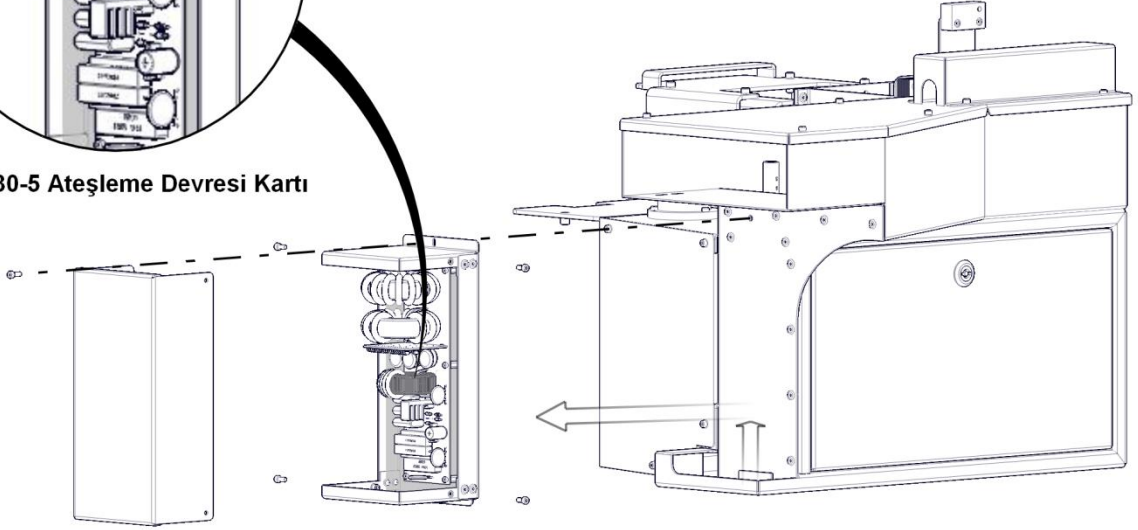


PL0430-11 Plazma Takoz Kartı

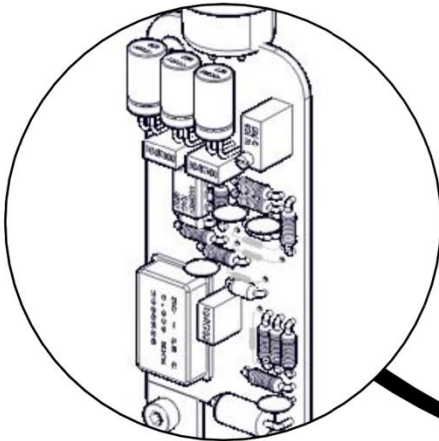
8.3.6. PL0430-5 ATEŞLEME DEVRESİ KARTI



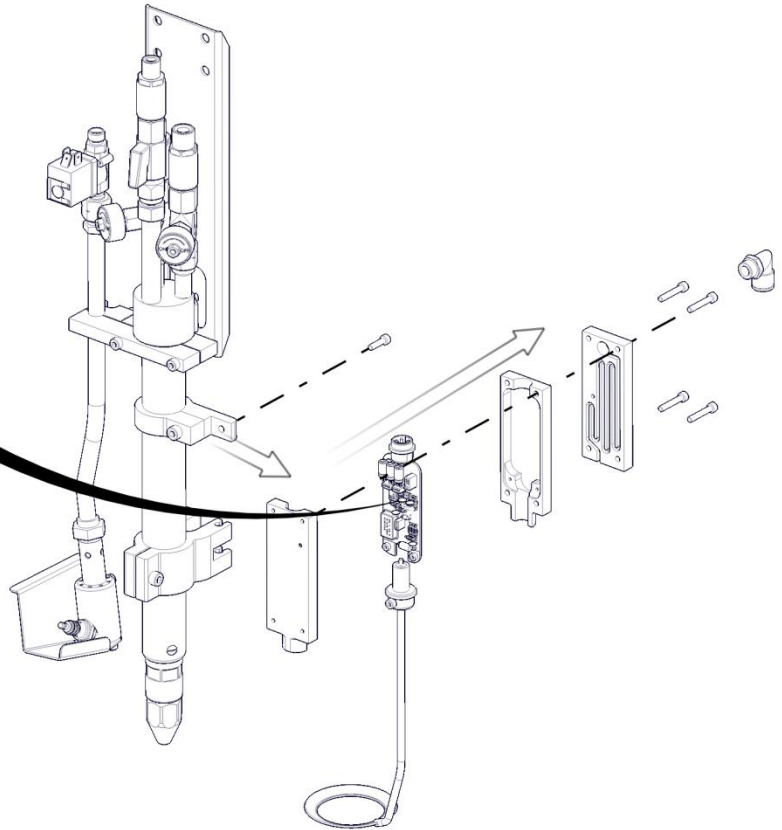
PL0430-5 Ateşleme Devresi Kartı



PL0240-3 ANTEN KARTI



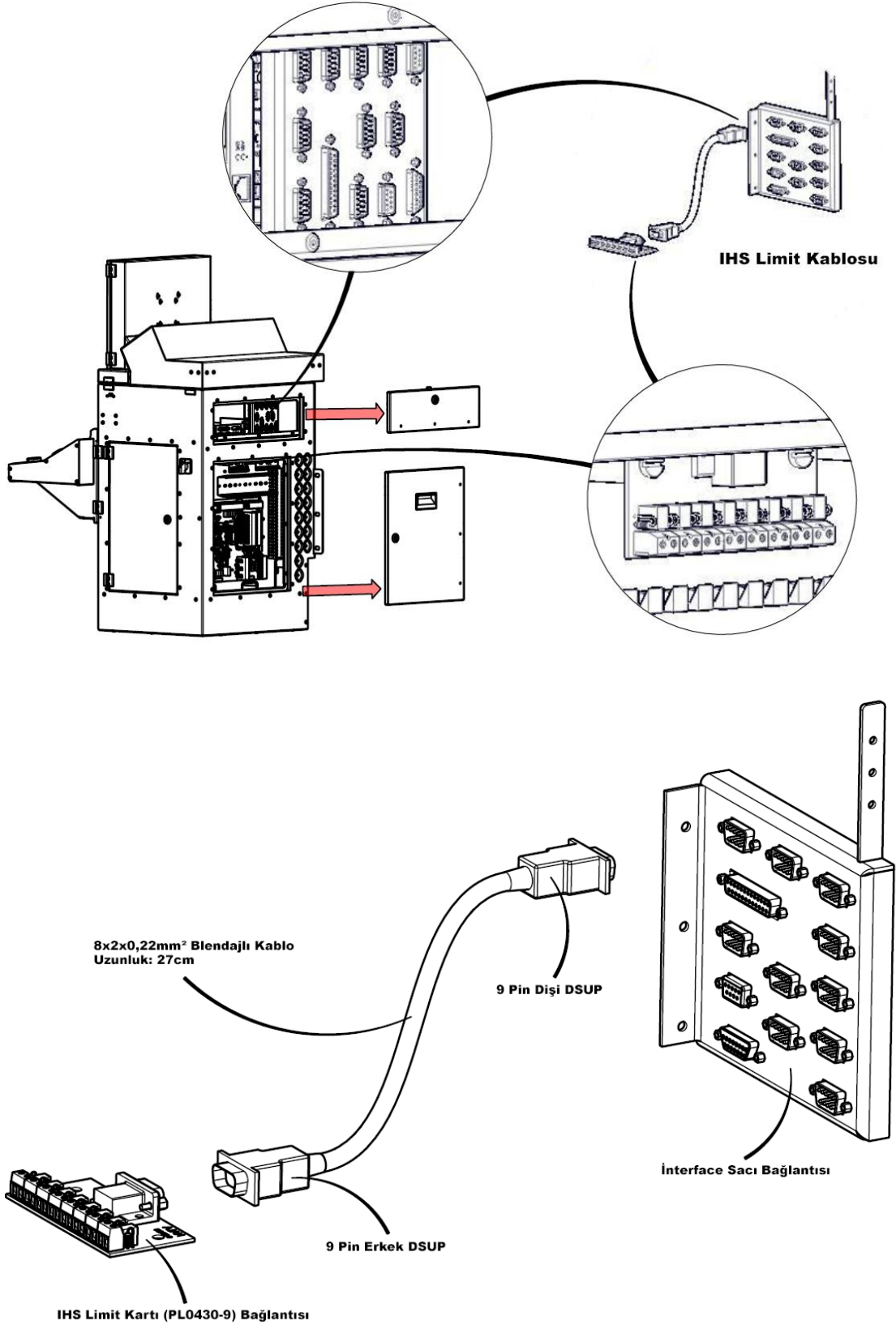
PL0240-3 Anten Kartı



BÖLÜM 9 - KABLolar

9.1. INTERFACE SACI BAĞLANTI KABLolarI

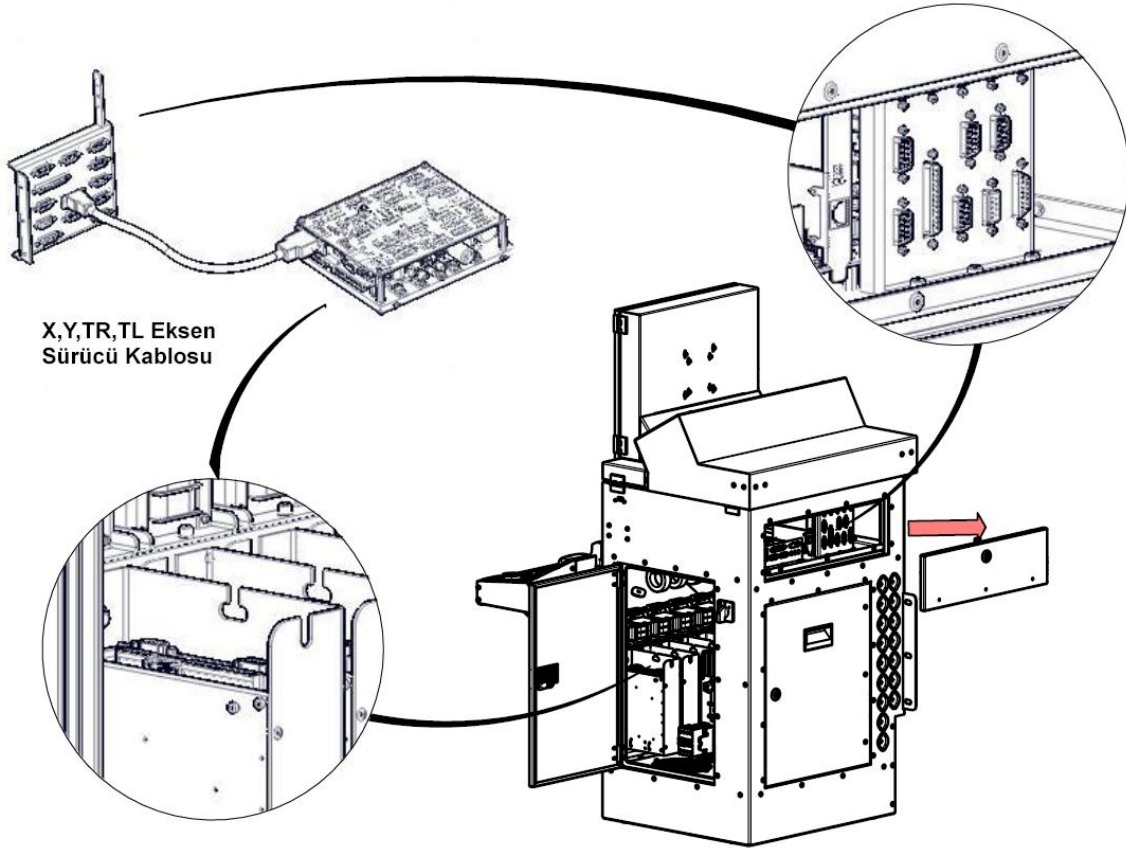
9.1.1. IHS LİMİT KABLOSU

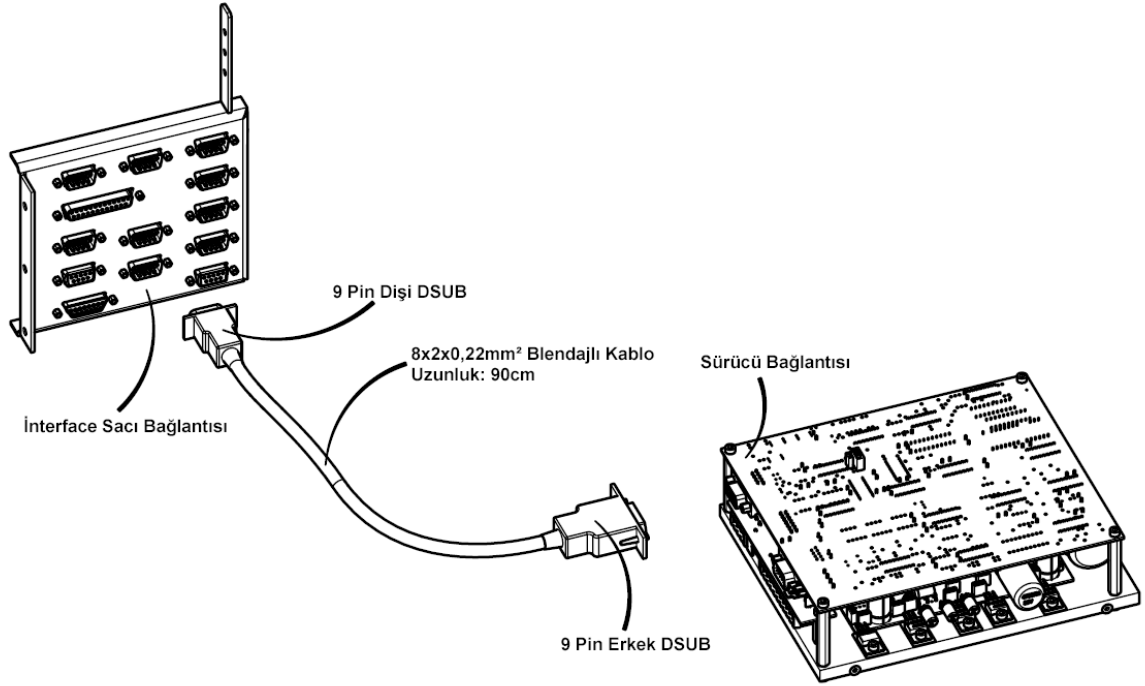


IHS Limit Kablosu Renk ve Fonksiyonlar Tablosu

INTERFACE SACI			IHS LİMİT KARTI (PLO430-9)		
PİN NO	RENK	FONKSİYON	PİN NO	RENK	FONKSİYON
1	Siyah	IHS-TL	1	Siyah	
2	Kırmızı	IHS-TR	2	Kırmızı	
3	Mavi	ÇARPMA-TL	3	Mavi	
4	Sarı	ÇARPMA-TR	4	Sarı	
5	Pembe	OKMO-TL	5	Pembe	
6	Kahverengi	OKMO-TR	6	Kahverengi	
7	Gri	IHS-TV	7	Gri	
8	Yeşil	IHS-TW	8	Yeşil	
9	8-Beyaz	GND	9	8-Beyaz	

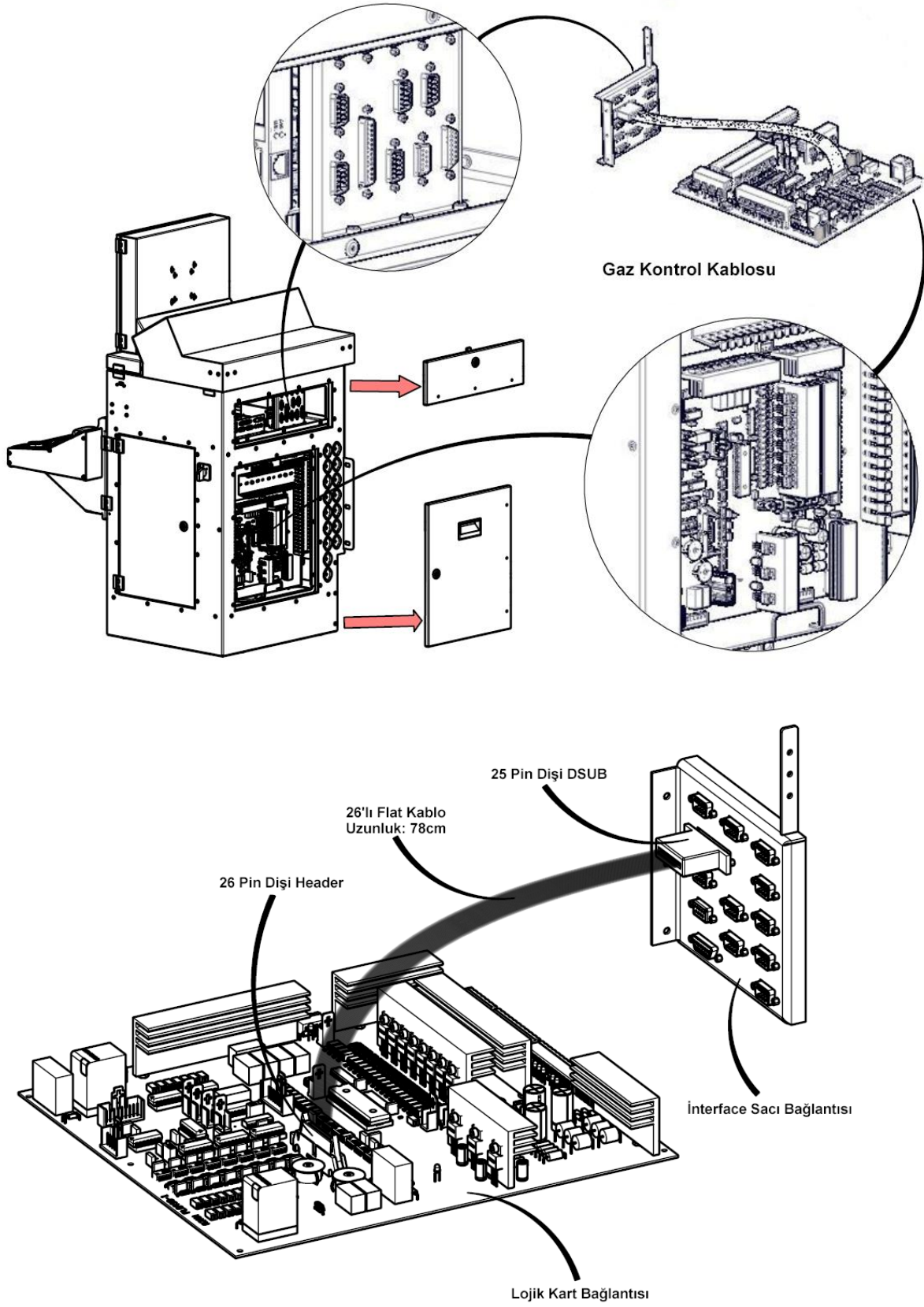
9.1.2. X, Y, TR, TL EKSEN SÜRÜCÜ KABLoları




X,Y,TR,TL Eksen Sürücü Kabloları Renk ve Fonksiyonlar Tablosu

INTERFACE SACI			SÜRÜCÜ		
PİN NO	RENK	FONKSİYON	PİN NO	RENK	FONKSİYON
1	Siyah	CLK	1	Siyah	
2	Kırmızı	+5V	2	Kırmızı	
3	Mavi	0-10V	3	Mavi	
4	Sarı	AŞIRI AKIM	4	Sarı	
5	Pembe	SIFIR GEÇİŞİ	5	Pembe	
6	Kahverengi	DIR	6	Kahverengi	
7	8-Beyaz	GND	7	8-Beyaz	
8	Gri	SFB. ENABLE	8	Gri	
9	Yeşil	CONTROLLER OK.	9	Yeşil	

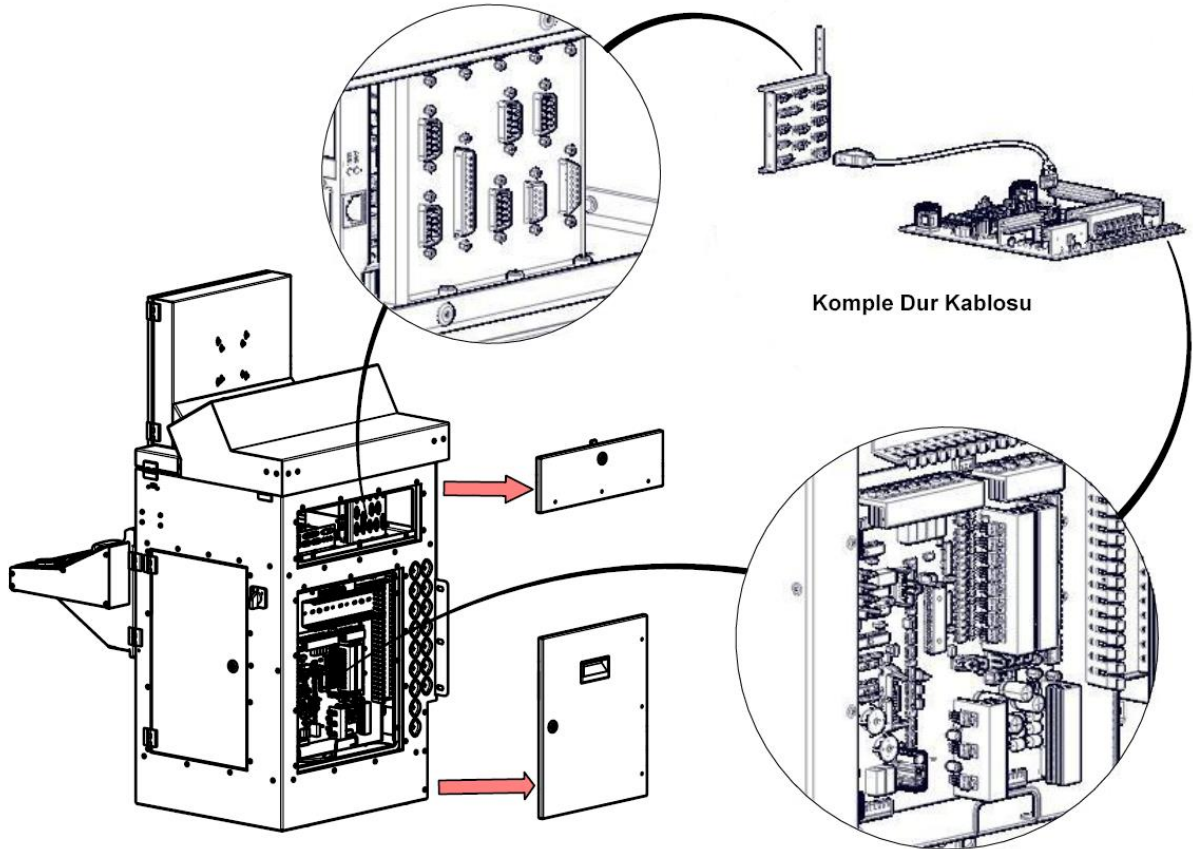
9.1.3. GAZ KONTROL KABLOSU

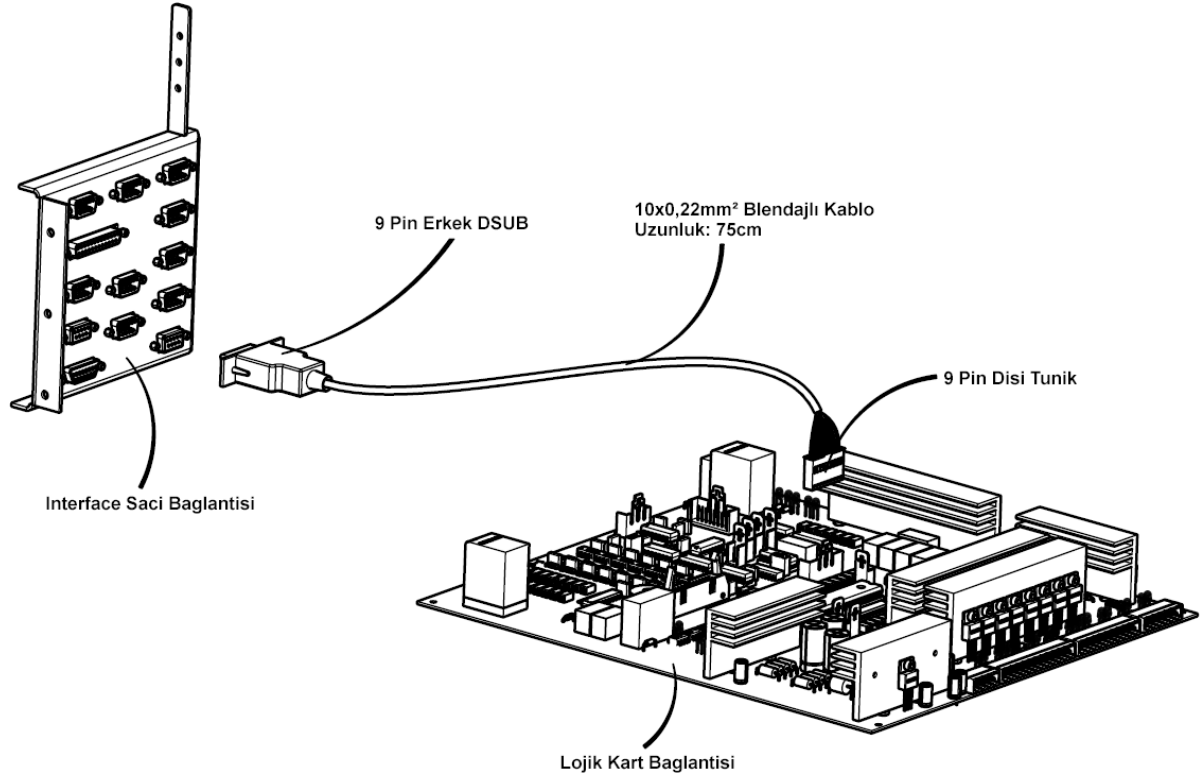


Gaz Kontrol Kablosu Renk ve Fonksiyonlar Tablosu

INTERFACE SACI				LOJİK			
PİN NO	FONKSİYON	PİN NO	FONKSİYON	PİN NO	FONKSİYON	PİN NO	FONKSİYON
1	PW D	14	ANOR.DSRJ.	1	PW D	14	SES
2	PW C	15	AMR	2	ANOR.DSRJ.	15	TB A
3	PW B	16	VMR	3	PW C	16	TA D
4	PW A	17	KENO	4	AMR	17	TB B
5	+5V	18	+5V	5	PW B	18	TA C
6	GND	19	SETUP	6	VMR	19	TB C
7	L.ENB.	20	SES	7	PW A	20	TA B
8	TB A	21	TA D	8	KENO	21	TB D
9	TB B	22	TA C	9	+5V	22	TA A
10	TB C	23	TA B	10	+5V	23	+12V
11	TB D	24	TA A	11	GND	24	+12V
12	+12V	25	+12V	12	SETUP	25	GND
13	GND			13	L.ENB.	26	GND

9.1.4. KOMPLE DUR KABLOSU



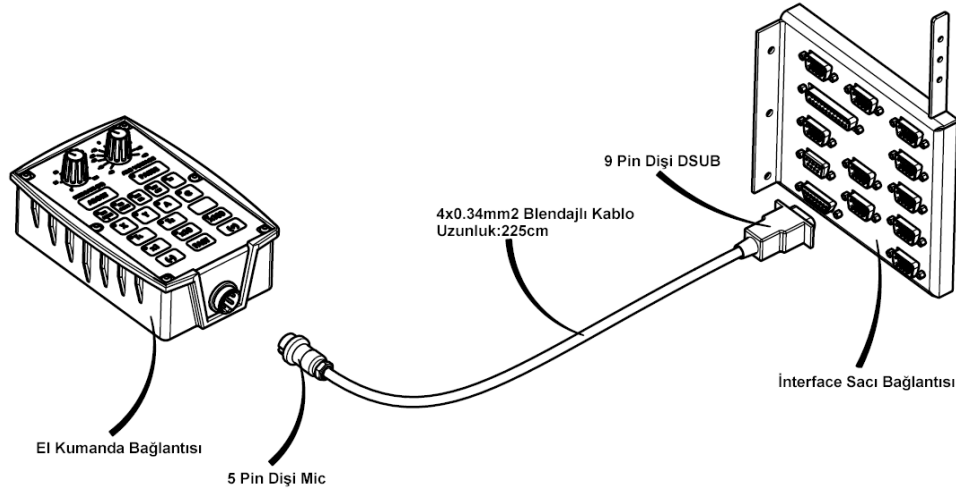
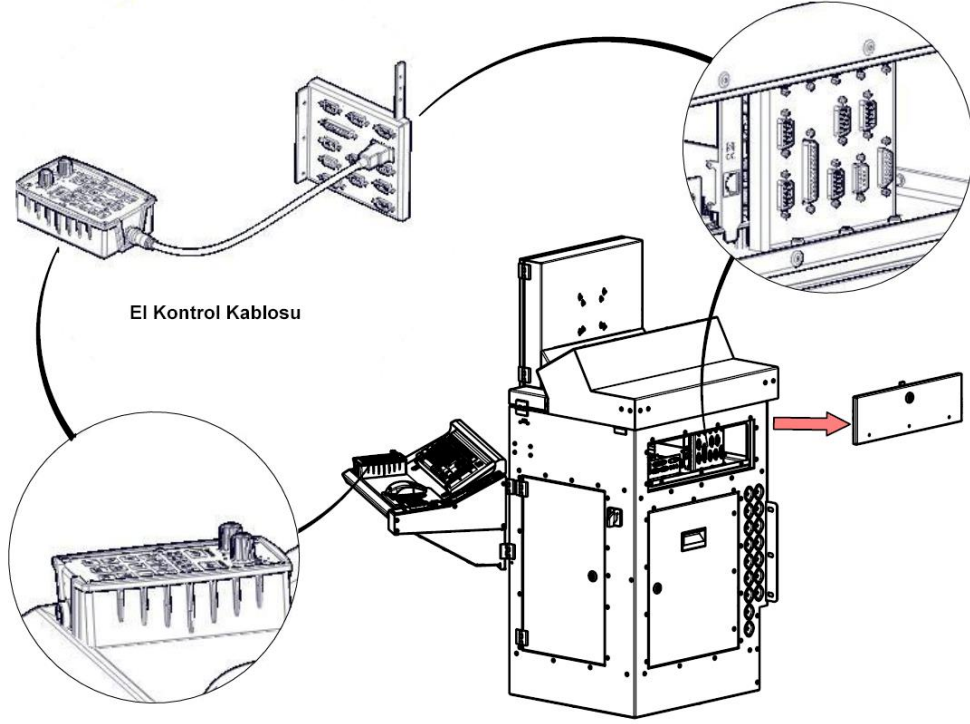

Komple Dur Kablosu Renk ve Fonksiyonlar Tablosu

INTERFACE SACI			LOJİK KARTI		
PİN NO	RENK	FONKSİYON	PİN NO	RENK	FONKSİYON
1	Siyah	POL(-)	1	Siyah	
2	Kırmızı	POL(+)	2	Kırmızı	
3	Mavi	M8	3	Mavi	
4	Sarı	----	4	Sarı	
5	Pembe	GND	5	Pembe	
6	Kahverengi	TAKIM STOP	6	Kahverengi	
7	Mor	+5V	7	Mor	
8	Beyaz	KOMPLE DUR	8	Beyaz	
9	Yeşil	TAKIM START	9	Yeşil	

9.1.5. GAZ KONTROL VE KOMPLE DUR KABLOLARI FONKSİYONLAR TABLOSU

INTERFACE SACI				
PİN NO	KABLO ADI	SİNYAL ADI	RENK	FONKSİYON
1	GAZ KONTROL	PW D		Transmitter seçici bitleri
2	GAZ KONTROL	PW C		
3	GAZ KONTROL	PW B		Plazma gaz-shield gaz-akım aktif bitleri
4	GAZ KONTROL	PW A		
5	GAZ KONTROL	+5V		+5V
6	GAZ KONTROL	GND		GND
7	GAZ KONTROL	L.ENB.		Akım ya da basınç okuma-yazma biti
8	GAZ KONTROL	TB A		8 bit akım ya da basınç değeri bilgisi
9	GAZ KONTROL	TB B		
10	GAZ KONTROL	TB C		
11	GAZ KONTROL	TB D		
21	GAZ KONTROL	TA D		
22	GAZ KONTROL	TA C		
23	GAZ KONTROL	TA B		
24	GAZ KONTROL	TA A		
12	GAZ KONTROL	+12V		+12V
13	GAZ KONTROL	GND		GND
14	GAZ KONTROL	ANOR.DSRJ		-----
15	GAZ KONTROL	AMR		Basınç bilgisi analog giriş
16	GAZ KONTROL	VMR		Voltaj bilgisi analog giriş
17	GAZ KONTROL	KENO		
1	KOMPLE DUR	POL(-)	Siyah	Mod seçici bit
20	GAZ KONTROL	SES		
18	GAZ KONTROL	+5V		+5V
19	GAZ KONTROL	SETUP		
6	KOMPLE DUR	TAKIM STOP	Kahverengi	DRY CUT, Makine cinsi (Pls-Oxy) ve plazma sağ-sol seçici biti
9	KOMPLE DUR	TAKIM START	Yeşil	
25	GAZ KONTROL	+12V		+12V
2	KOMPLE DUR	POL(+)	Kırmızı	Markalama-kesme biti
3	KOMPLE DUR	M8	Mavi	Plazma start biti
4	KOMPLE DUR	----	Sarı	----
5	KOMPLE DUR	GND	Pembe	GND
7	KOMPLE DUR	+5V	Mor	+5V
8	KOMPLE DUR	KOMPLE DUR	Beyaz	Komple dur biti

9.1.6. EL KONTROL KABLOSU



El Kontrol Kablosu Renk ve Fonksiyonlar Tablosu

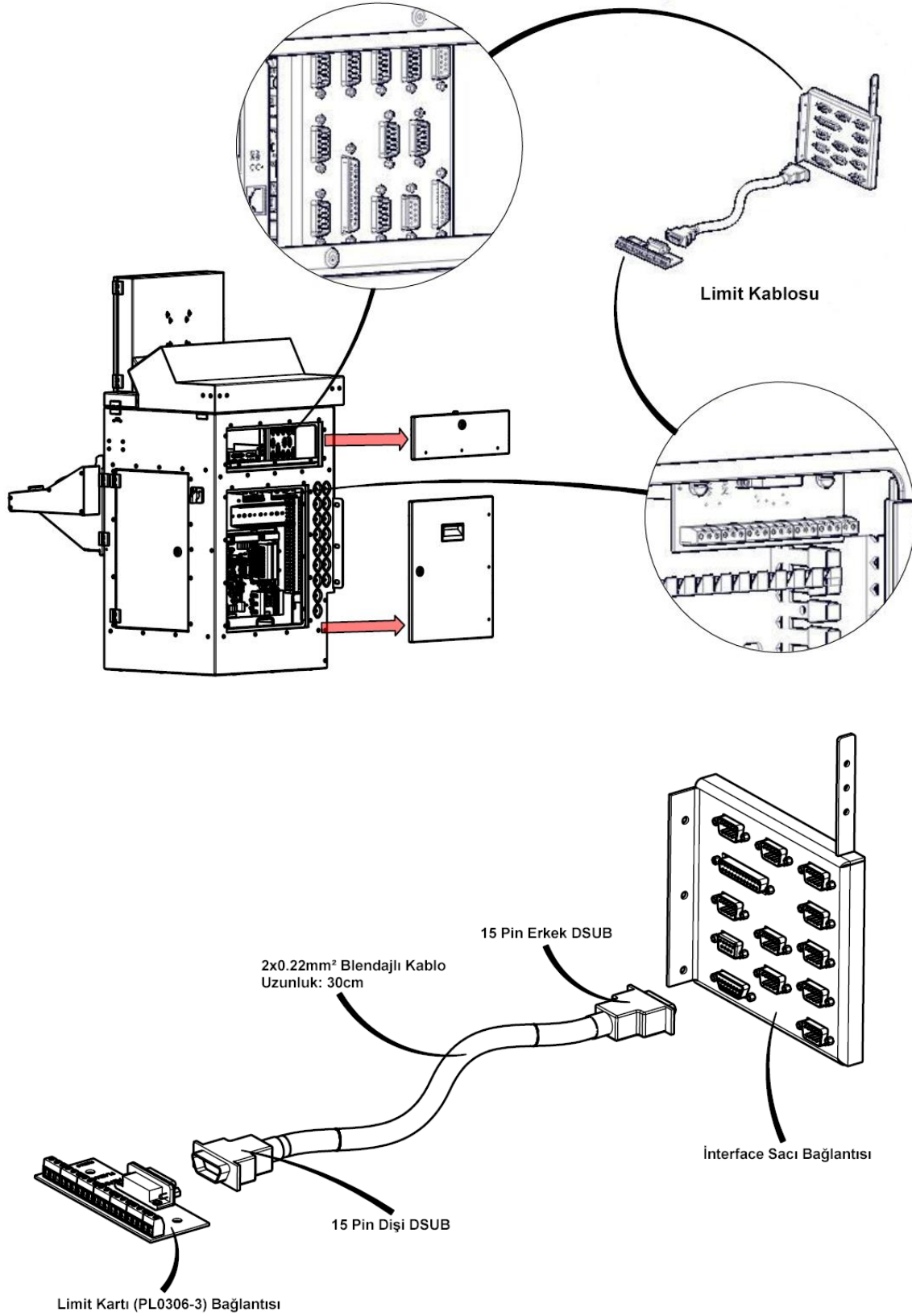
INTERFACE SACI			EL KUMANDA		
PİN NO	RENK	FONKSİYON	PİN NO	RENK	FONKSİYON
1	Yeşil	+5V	1	Yeşil	+5V
2	Kahverengi	DATA	2	Kahverengi	DATA
3	Beyaz	CLK	3	Beyaz	CLK
5	Sarı	GND	4	Sarı	GND

Blendaj şase

SCREEN

5

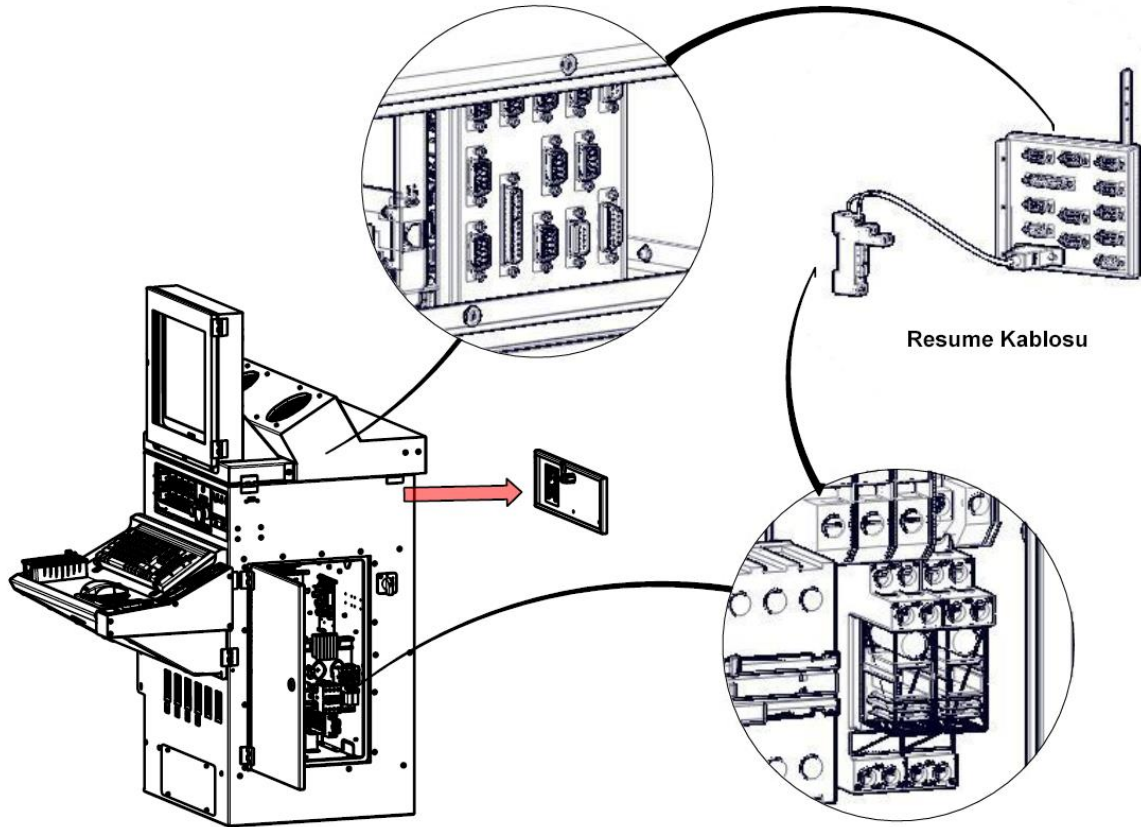
Blendaj

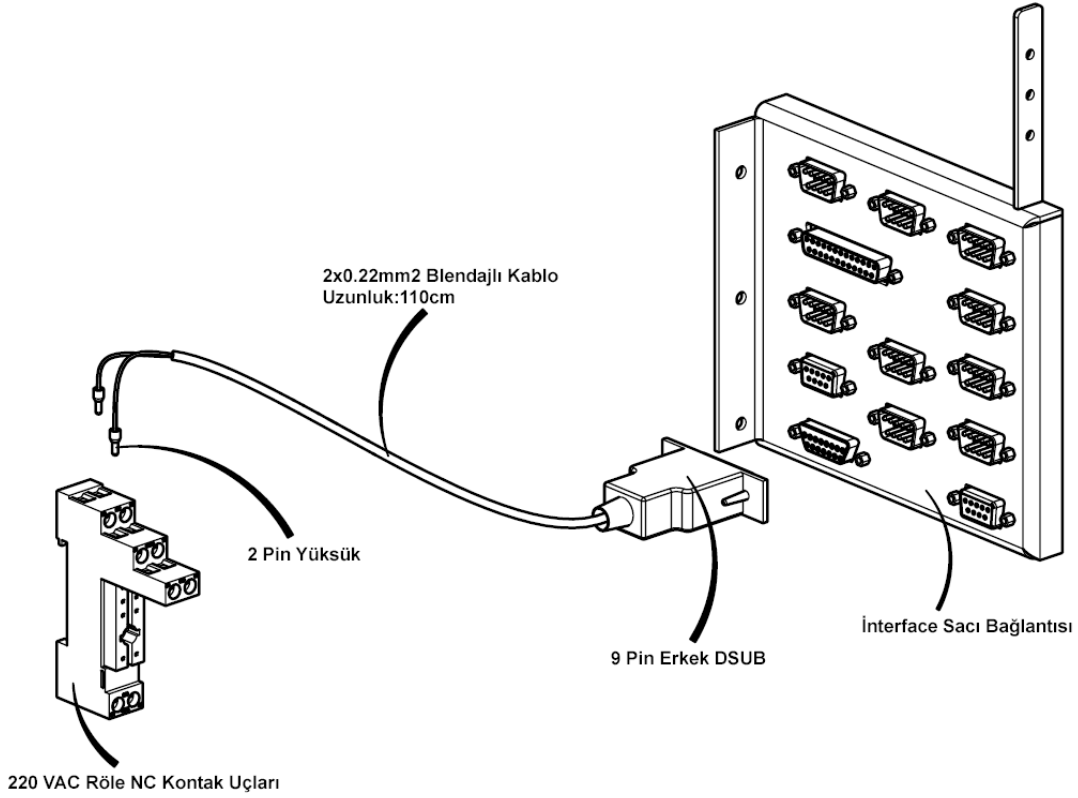
9.1.7. LİMİT KABLOSU

Limit Kablosu Renk ve Fonksiyonlar Tablosu

INTERFACE SACI			LİMİT KARTI (PL0306-3)		
PİN NO	RENK	FONKSİYON	PİN NO	RENK	FONKSİYON
1	Sarı	TL CONT.OK	1	Sarı	
2	Mor	+TR LİMİT	2	Mor	
3	Yeşil	-TR LİMİT	3	Yeşil	
4	Kırmızı	+TL LİMİT	4	Kırmızı	
5	Kahverengi	-TL LİMİT	5	Kahverengi	
6	Yeşil-Kahverengi	GND	6	Yeşil-Kahverengi	
7	Gri	TW CONT.OK	7	Gri	
8	Pembe	-----	8	Pembe	
9	Siyah	GND	9	Siyah	
10	Mavi-Kırmızı	-X LİMİT	10	Mavi-Kırmızı	
11	Mavi	+X LİMİT	11	Mavi	
12	Pembe-Gri	+Y LİMİT	12	Pembe-Gri	
13	Beyaz	-Y LİMİT	13	Beyaz	
14	Yeşil-Beyaz	GND	14	Yeşil-Beyaz	
15	Kahverengi-Sarı	GND	15	Kahverengi-Sarı	

9.1.8. RESUME KABLOSU



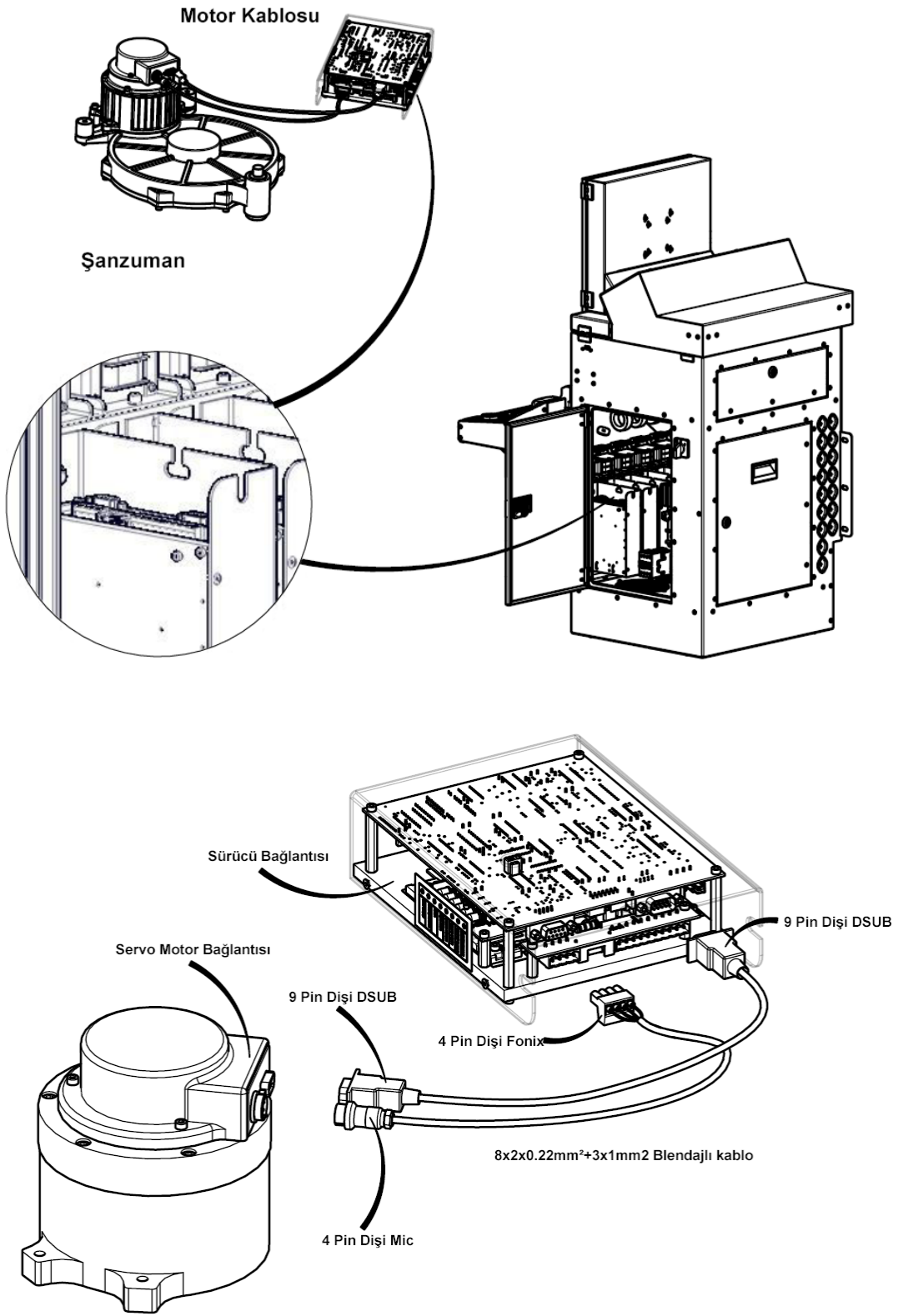


Resume Kablosu Renk ve Fonksiyonlar Tablosu

INTERFACE SACI			200V AC RÖLE NC KONTAK UÇLARI		
PİN NO	RENK	FONKSİYON	PİN NO	RENK	FONKSİYON
1	-----		1	Kahverengi	
2	-----		2	Beyaz	
3	-----				
4	-----				
5	Kahverengi	RESUME			
6	Beyaz	GND			
7	-----				
8	-----				
9	-----				

9.2. SÜRÜCÜ BAĞLANTI KABLOLARI

9.2.1. MOTOR KABLOSU



Motor Kablosu Renk ve Fonksiyonlar Tablosu

SÜRÜCÜ			SERVO MOTOR		
PİN NO	RENK	FONKSİYON	PİN NO	RENK	FONKSİYON
1	Yeşil	R	1	Yeşil	R
2	Kahverengi	S	2	Kahverengi	S
3	Blendaj	T	3	Blendaj	T
4	Beyaz	TOPRAK	4	Beyaz	TOPRAK

Motor Kablosu Renk ve Fonksiyonlar Tablosu

SÜRÜCÜ			SERVO MOTOR		
PİN NO	RENK	FONKSİYON	PİN NO	RENK	FONKSİYON
1	Pembe	-12VDC	1	Pembe	
2	Gri	+12VDC	2	Gri	
3	Yeşil	R	3	Yeşil	
4	Kırmızı	S	4	Kırmızı	
5	Siyah	T	5	Siyah	
6	Mavi	B	6	Mavi	
7	Sarı	A	7	Sarı	
8	8-Beyaz	GND	8	8-Beyaz	
9	Kahverengi	SIFIR GEÇİŞİ	9	Kahverengi	

Y Eksenine Göre Motor Kablosu Boyları

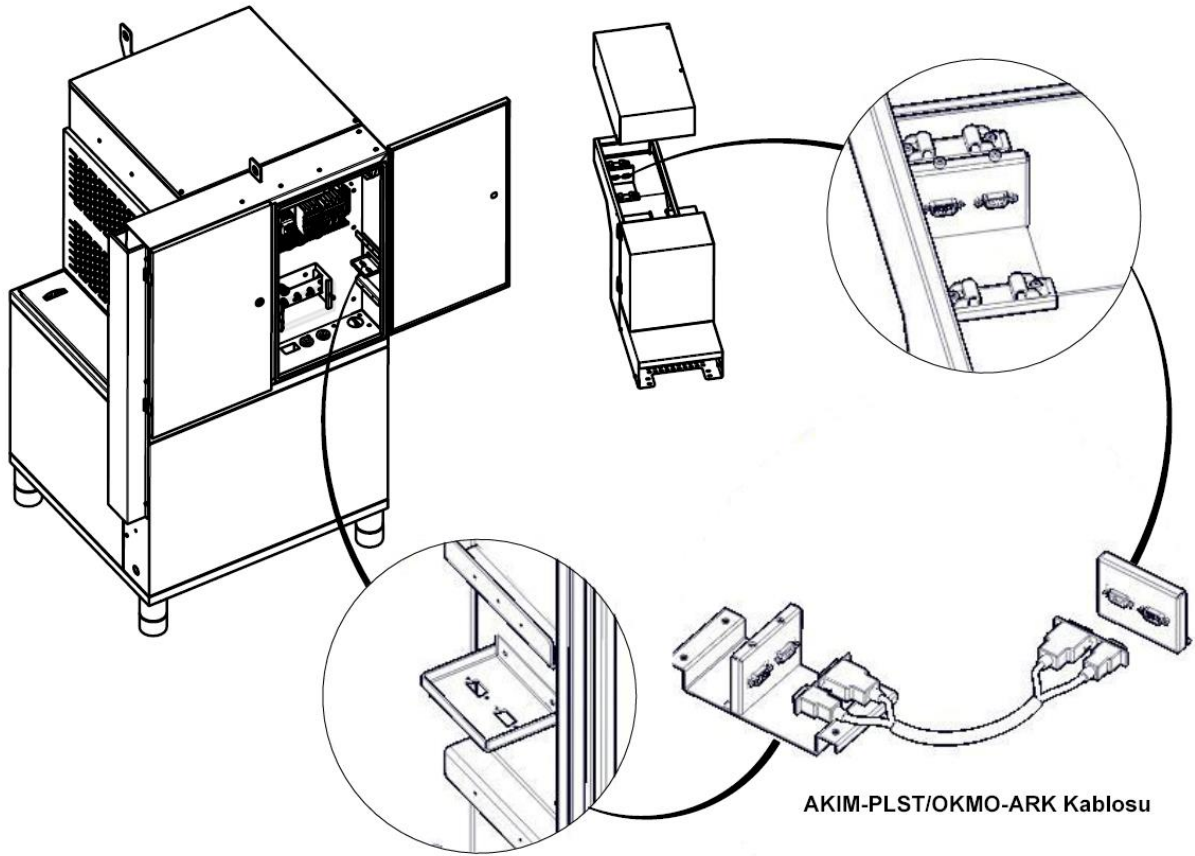
MOTOR KABLOSU	Y EKSEN UZUNLUGU				
	1500mm	2000mm	2500mm	3000mm	4000mm
XR kablosu uzunluğu	1850mm	1850mm	1850mm	1850mm	1850mm
XL kablosu uzunluğu	4300mm	4700mm	5250mm	5600mm	6650mm
Y kablosu uzunluğu	6200mm	6250mm	6800mm	7550mm	8300mm
TR kablosu uzunluğu	6050mm	6150mm	6700mm	7450mm	8200mm
TL kablosu uzunluğu	6500mm	6850mm	7400mm	8150mm	8900mm

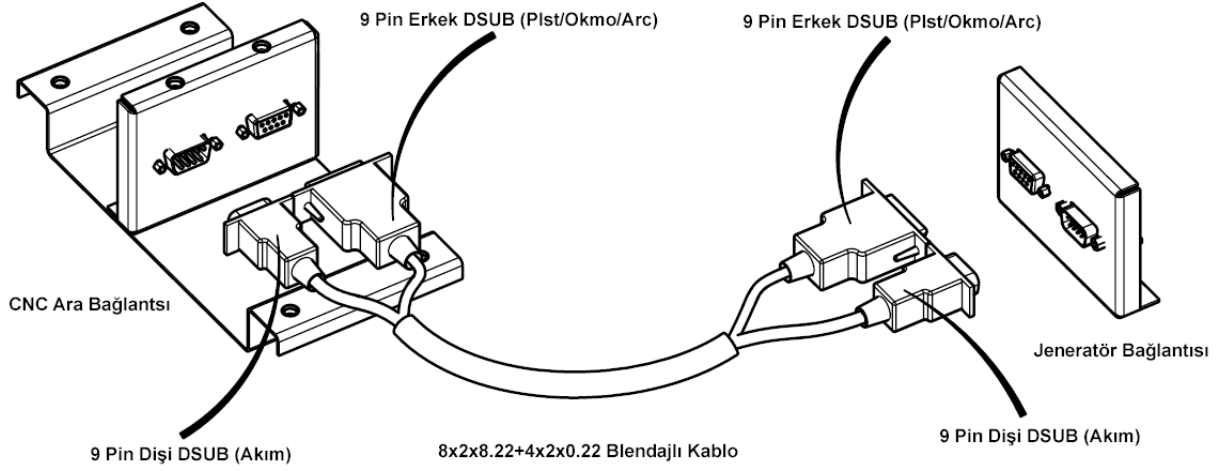
Sürücü Besleme Kablosu Renk ve Fonksiyonlar Tablosu

SÜRÜCÜ			SÜRÜCÜ TRAFOSU		
PİN NO	RENK	FONKSİYON	PİN NO	RENK	FONKSİYON
1	----	CURR. +	1	Sarı-Yeşil	TOPRAK
2	----	CURR. -	2	Mavi	NÖTR
3	Kahverengi	20VAC	3	Kahverengi	220VAC
4	Sarı-Yeşil	0V ML	4	Mavi	0V MH
5	Mavi	20VAC	5	Kahverengi	20VAC
6	Kahverengi	20VAC	6	Kahverengi	20VAC
7	Mavi	0V MH	7	Sarı-Yeşil	0V ML
8	Sarı-Yeşil	TOPRAK	8	Mavi	20VAC
9	Mavi	0V MH			
10	Kahverengi	+80VDC			

9.3. CNC JENERATÖR KABLO BAĞLANTILARI

9.3.1. AKIM – PLST / OKMO / ARC KABLOSU



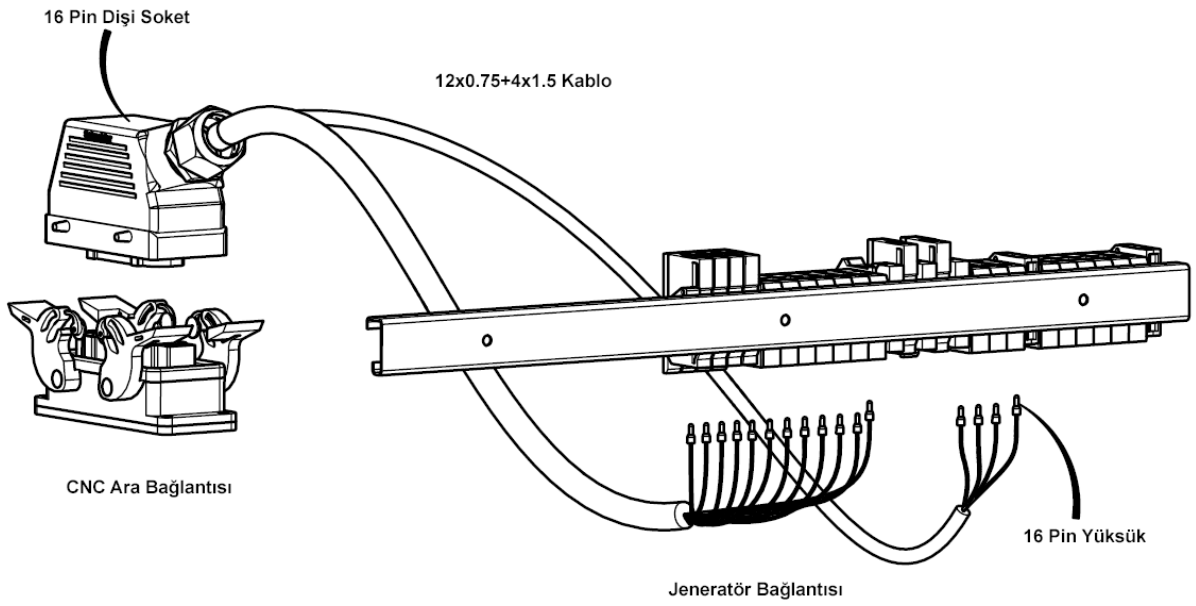
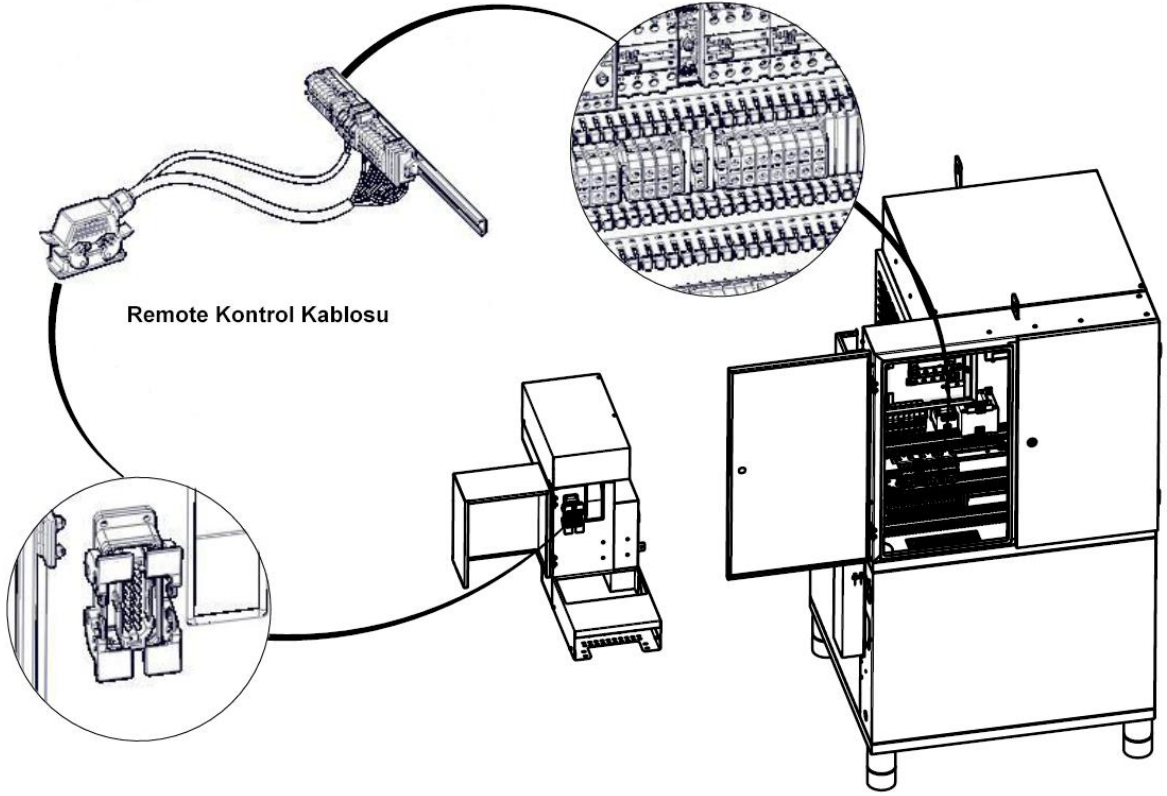

Akım-PLST/OKMO/Arc Kablosu Renk ve Fonksiyonlar Tablosu

CNC			JENERATÖR		
PİN NO	RENK	FONKSİYON	PİN NO	RENK	FONKSİYON
1	Siyah		1	Siyah	
2	Kırmızı		2	Kırmızı	
3	Mavi		3	Mavi	
4	Sarı		4	Sarı	
5	Pembe		5	Pembe	
6	Kahverengi		6	Kahverengi	
7	Gri		7	Gri	
8	Yeşil		8	Yeşil	
9	8-Beyaz		9	8-Beyaz	
CNC			JENERATÖR		
PİN NO	RENK	FONKSİYON	PİN NO	RENK	FONKSİYON
1	Kahverengi	PLST(+)	1	Kahverengi	
2	Beyaz	PLST(-)	2	Beyaz	
3	----		3	----	
4	Kırmızı	ARC(+)	4	Kırmızı	
5	Mavi	ARC(-)	5	Mavi	
6	Koyu Yeşil	OKMO	6	Koyu Yeşil	
7	Açık Yeşil	OKMO	7	Açık Yeşil	
8	----		8	----	
9	----		9	----	

X Eksen Uzunluğu (mm)	3000	4000	6000	8000	12000	16000	18000	24000

Kablo Uzunluğu (mm)	8000	9000	11000	13500	17500	21500	25000	29000
---------------------	------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

9.3.2. REMOTE KONTROL KABLOSU

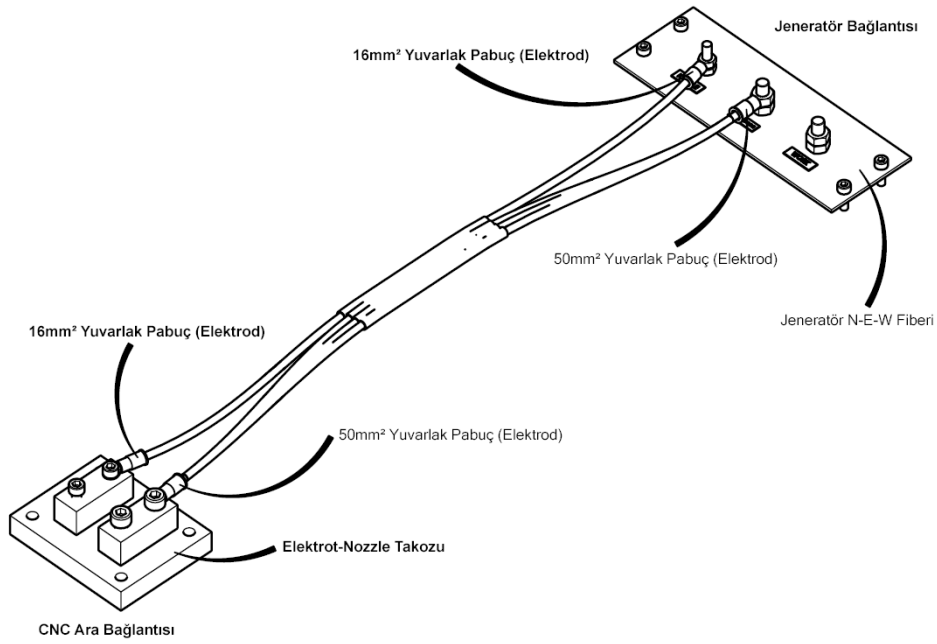
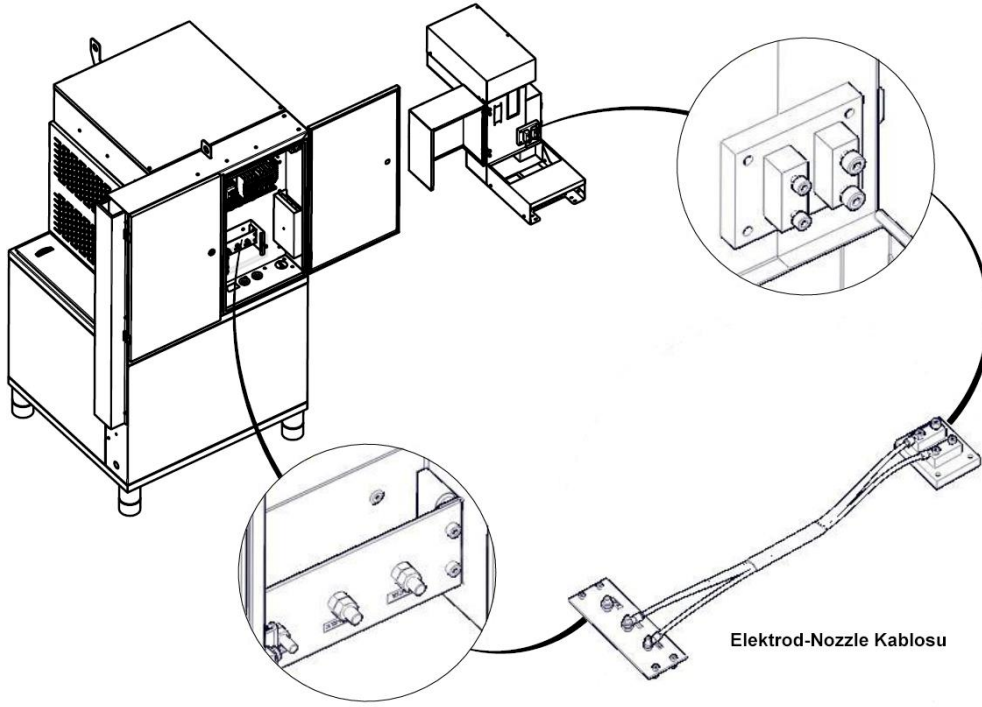


Remote Kontrol Kablosu Renk ve Fonksiyonlar Tablosu

CNC ARA BAĞLANTISI			JENARATÖR		
PİN NO	RENK	FONKSİYON	PİN NO	RENK	FONKSİYON
1	1	KURUTUCU (R)	1	1	
2	2	KURUTUCU (S)	2	2	
3	3	PATLAÇ (R)	3	3	
4	4	PATLAÇ (S)	4	4	
5	5	JEN. NÖTR	5	5	
6	6	JEN. STOP	6	6	
7	7	JEN. START-STOP	7	7	
8	8	JEN. 220VAC START	8	8	
9	9	FAN STOP	9	9	
10	10	FAN START-STOP	10	10	
11	11	FAN 220VAC START	11	11	
12	Sarı-Yeşil	FAN NÖTR	12	Sarı-Yeşil	
13	Kahverengi	CNC (R)	13	Kahverengi	
14	Mavi	CNC (S)	14	Mavi	
15	Siyah	CNC (T)	15	Siyah	
16	Sarı-Yeşil	TOPRAK	16	Sarı-Yeşil	

X Eksen Uzunluğu (mm)	3000	4000	6000	8000	12000	16000	18000	24000
Kablo Uzunluğu (mm)	7000	9500	11000	13000	18000	21000	25000	29000

9.3.3. ELEKTROD – NOZZLE KABLOSU

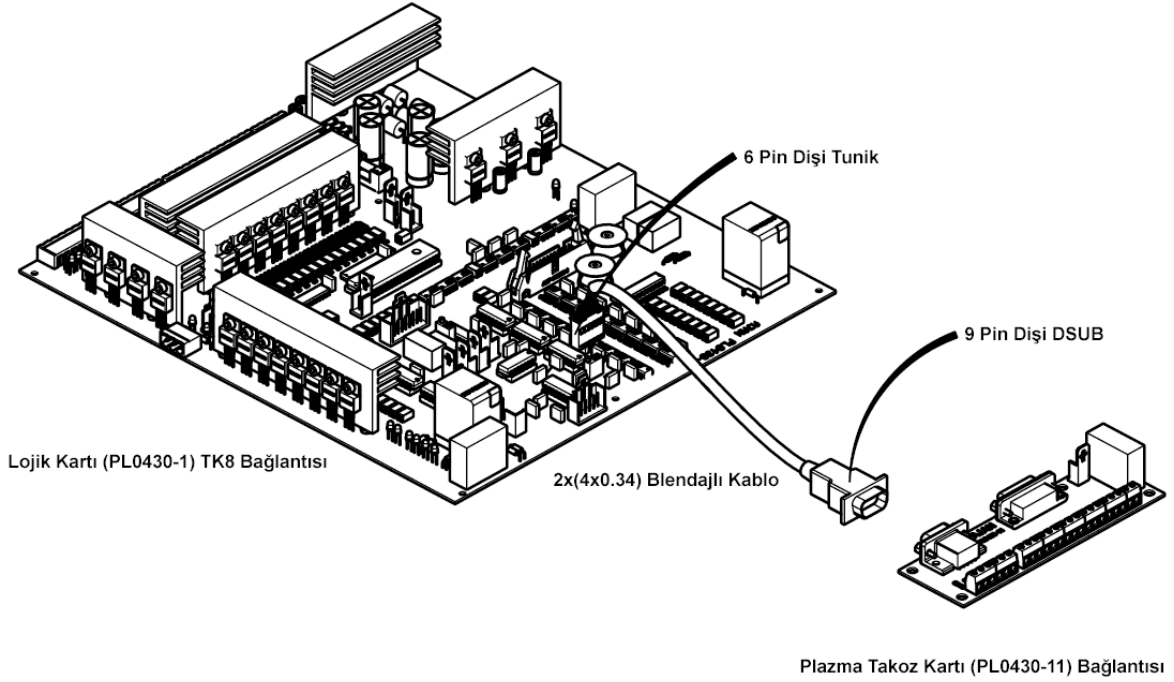
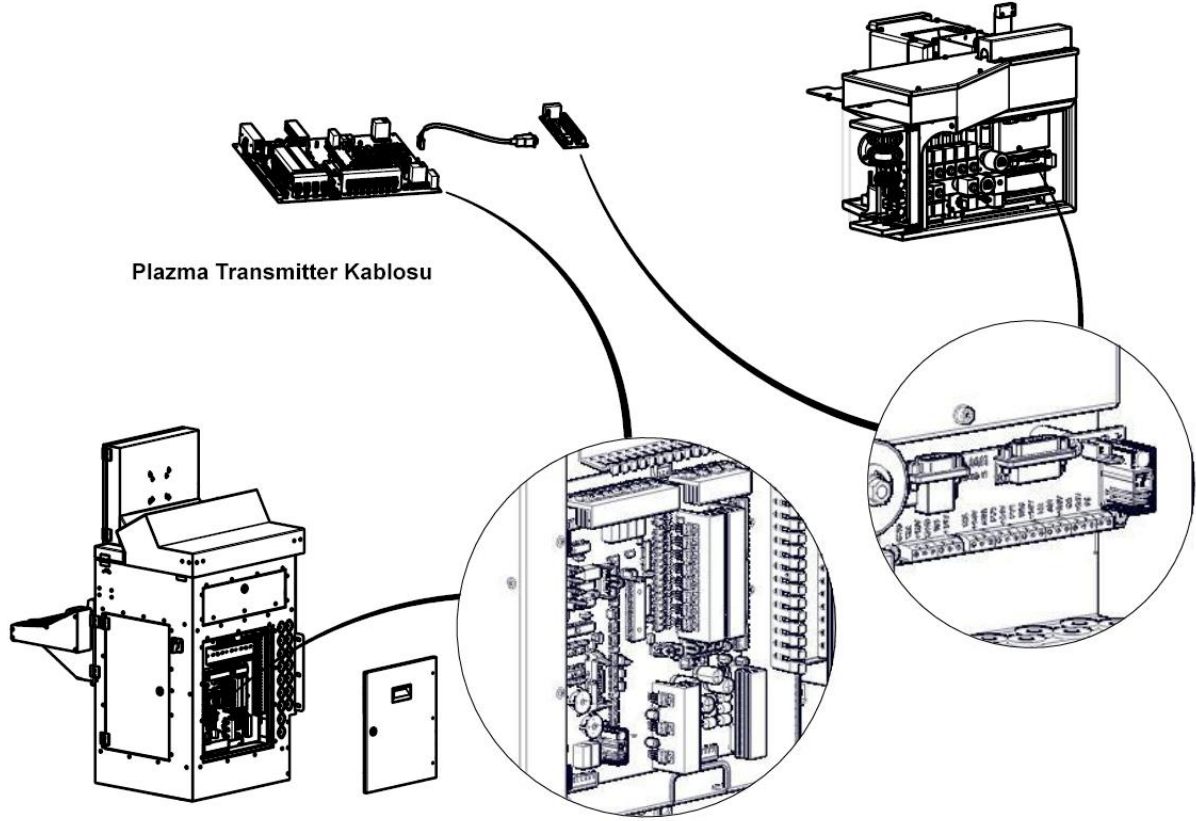


X Eksen Uzunluğu (mm)	3000	4000	6000	8000	12000	16000	18000	24000
Kablo Uzunluğu (mm)	7000	8000	10000	12500	16500	20500	24000	27500

Y Eksen Uzunluğu (mm)	1500	2000	2500	3000	4000
Kablo Uzunluğu (mm)	5300	5500	5750	6500	7500

9.4. Y EKSEN KABLO BAĞLANTILARI

9.4.1. PLAZMA TRANSMİTTER KABLOSU

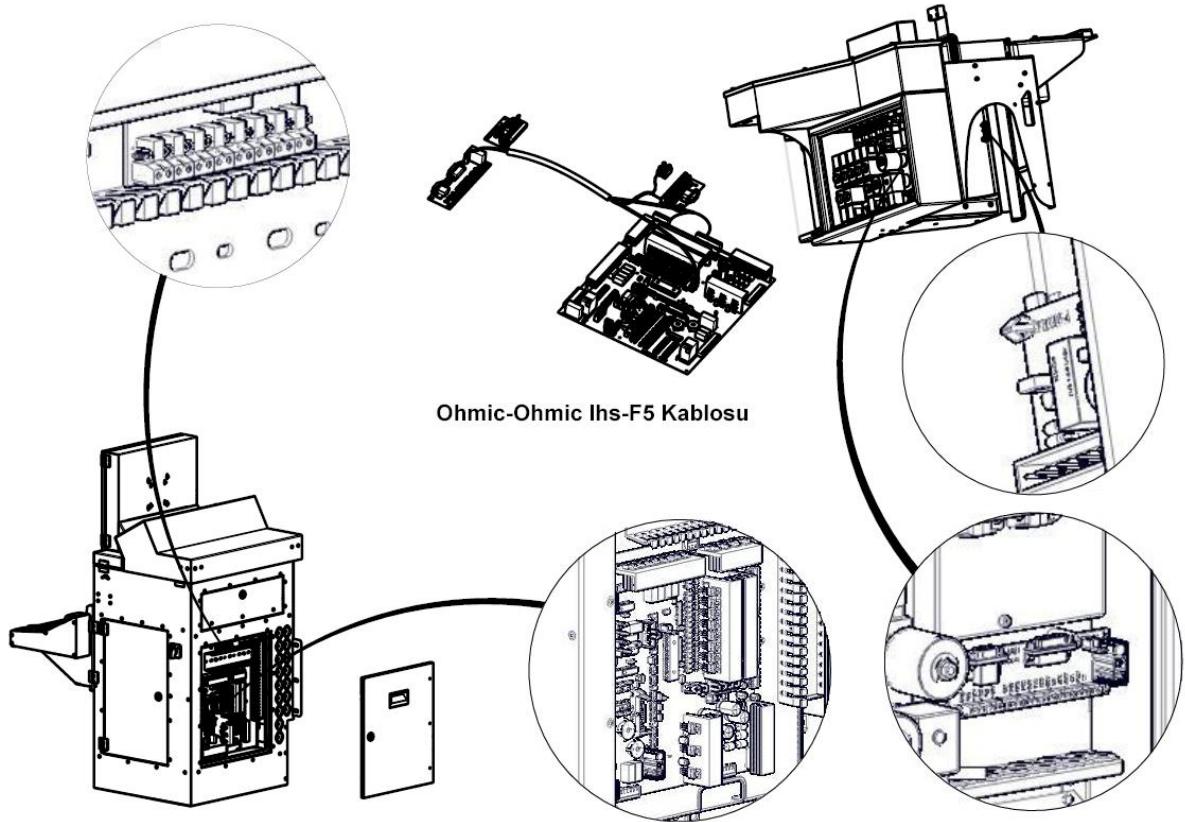


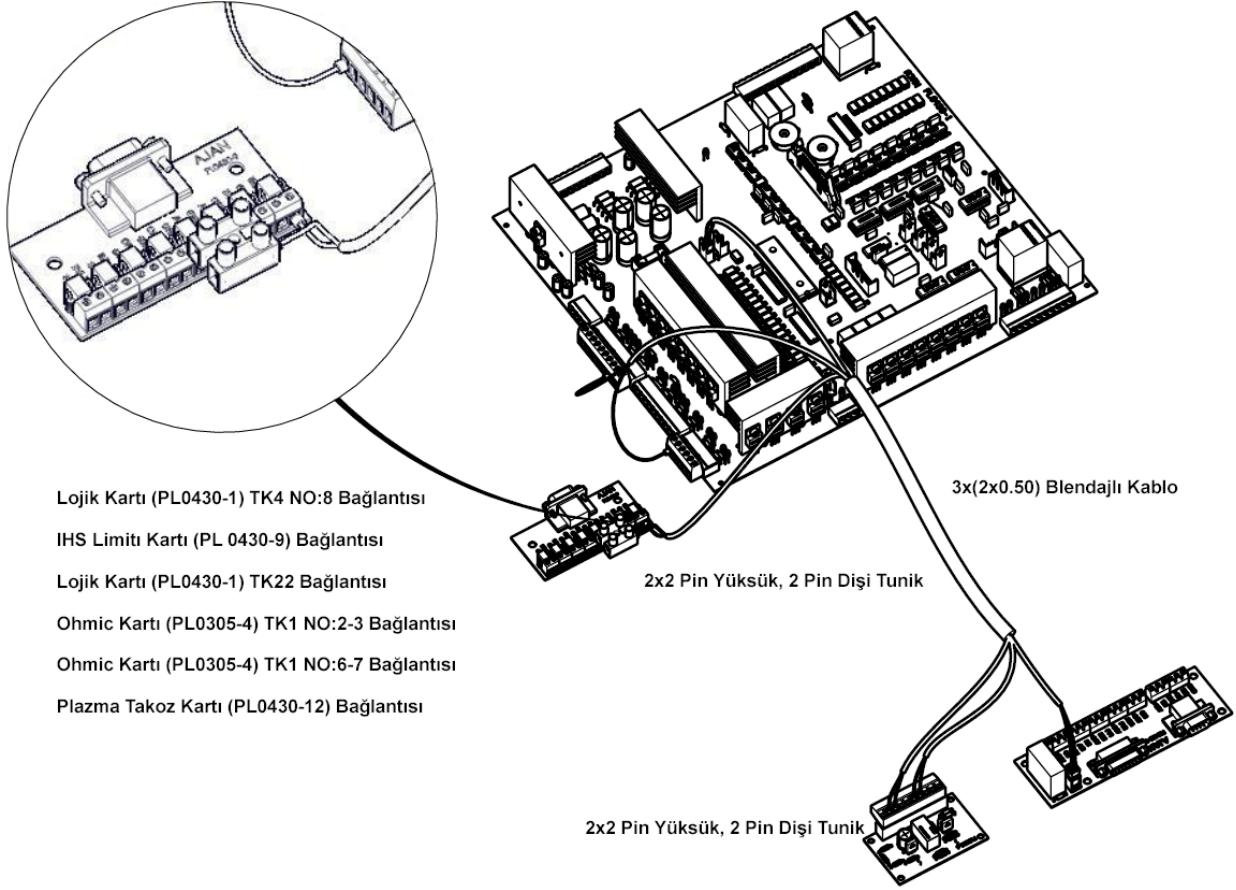
Plazma Transmitter Kablosu Renk ve Fonksiyonlar Tablosu

CNC			KÖPRÜ		
PİN NO	RENK	FONKSİYON	PİN NO	RENK	KABLO ADI
1	Kahverengi	+15VDC	4	Kahverengi	TR4
2	Beyaz	TR4 Shield gas transmitteri	5	Beyaz	TR4
3	Sarı	GND	9	Sarı	TR4
4	Sarı	GND	3	Kahverengi	TR3
5	Beyaz	TR3 Plasma gas transmitteri	2	Beyaz	TR3
6	Kahverengi	+15VDC	1	Sarı	TR3
			7	----	
			8	----	
			9	----	

Y Eksen Uzunluğu (mm)	1500	2000	2500	3000	4000
Kablo Uzunluğu (mm)	5450	5450	6000	6700	7450

9.4.2. OMİK-OMİK IHS-F5 KABLOSU

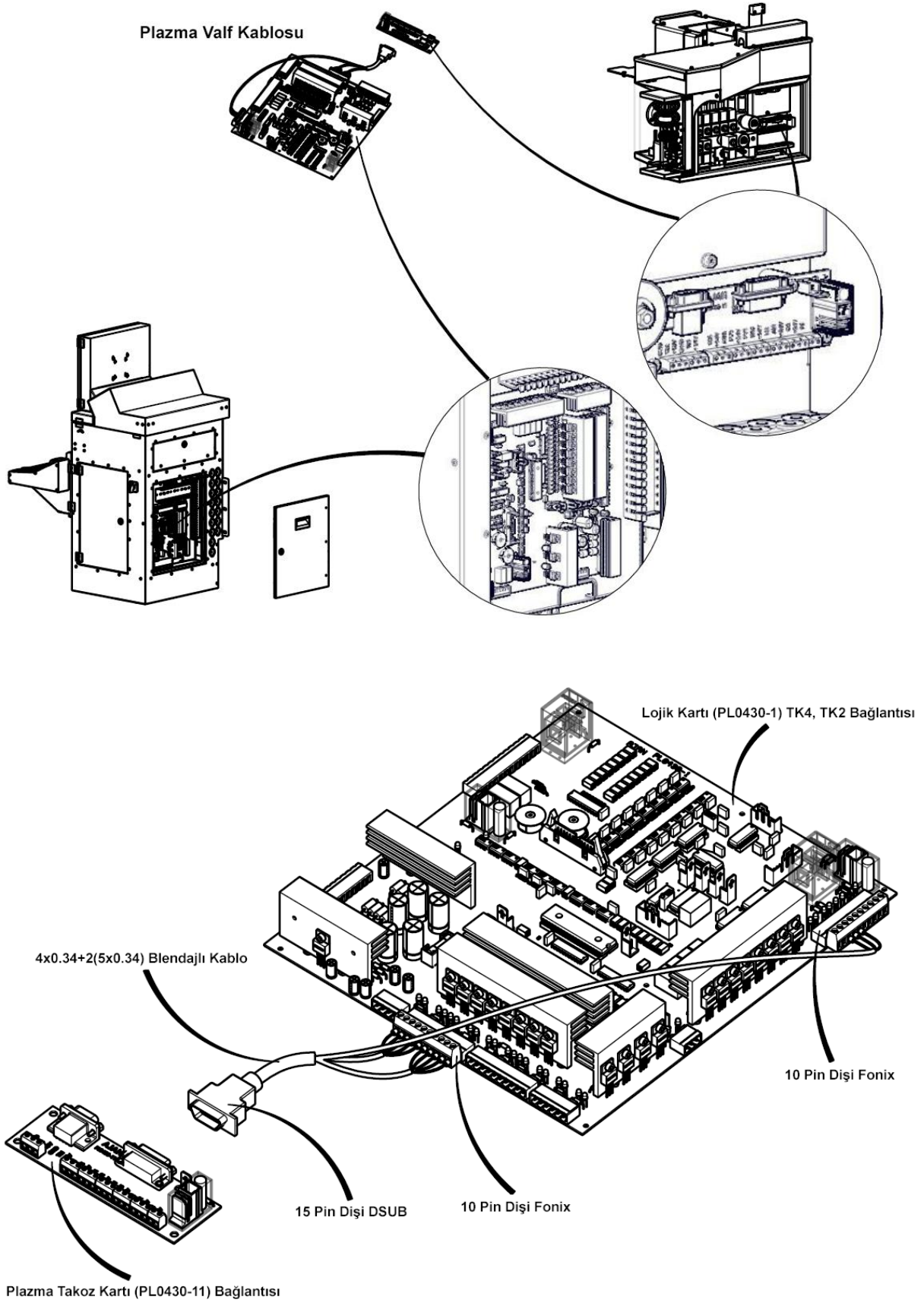



Omik-Omik IHS-F5 Kablosu Renk ve Fonksiyonlar Tablosu

CNC				KÖPRÜ		
PİN NO	RENK	FONKSİYON	KABLO ADI	PİN NO	RENK	FONKSİYON
	Kahverengi	+24VDC	OMİK		Kahverengi	
	Beyaz	GND	OMİK		Beyaz	
	Kahverengi	OMİK IHS	OMİK IHS		Kahverengi	
	Beyaz	OMİK IHS	OMİK IHS		Beyaz	
1	Kahverengi	+24VCD	F5	1	Kahverengi	
2	Beyaz	GND	F5	2	Beyaz	

Y Eksen Uzunluğu (mm)	1500	2000	2500	3000	4000
Kablo Uzunluğu (mm)	6100	6150	6700	7450	8200

9.4.3. PLAZMA VALF KABLOSU

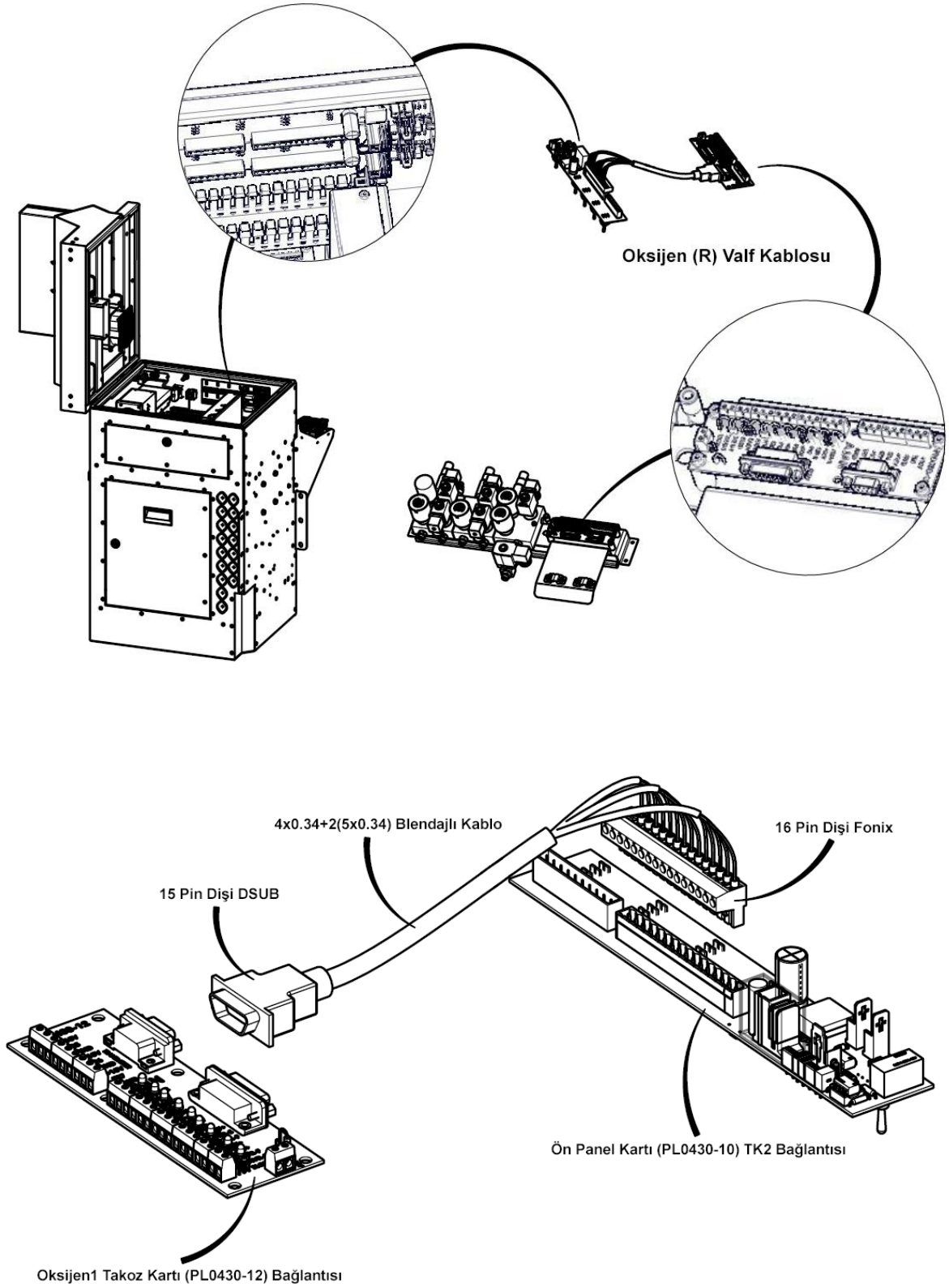


Plazma Valf Kablosu Renk ve Fonksiyonlar Tablosu

CNC				KÖPRÜ			
PİN NO	RENK	FONKSİYON	KABLO ADI	PİN NO	RENK	FONKSİYON	KABLO ADI
1	Sarı	ATM	GAZ A	1	Yeşil	O2	GAZ B
2	Beyaz	AIRS	GAZ A	2	Sarı	AIR	GAZ B
3	Kahverengi	+24VDC	GAZ A	3	----	----	----
4	Yeşil	N2S	GAZ A	4	Kahverengi	+24VDC	GAZ B
5	Gri	O2S	GAZ A	5	Beyaz	N2	GAZ B
6	Sarı	AIR	GAZ B	6	Gri	H35	GAZ B
7	Beyaz	N2	GAZ B	7	Sarı	PV3	PV3
8	Kahverengi	+24VDC	GAZ B	8	Kahverengi	+24VDC	PV3
9	Yeşil	O2	GAZ B	9	Gri	O2S	GAZ A
10	Gri	H35	GAZ B	10	Beyaz	AIRS	GAZ A
				11	Kahverengi	+24VDC	GAZ A
3	Kahverengi	+24VDC	PV3	12	----	----	----
4	Sarı	PV3 Plazma gaz servo valfi	PV3	13	Yeşil	N2S	GAZ A
5	Beyaz	PV4 Shield gaz servo valfi	PV3	14	Sarı	ATM	GAZ A
				15	Beyaz	PV4	PV3

Y Eksen Uzunluğu (mm)	1500	2000	2500	3000	4000
Kablo Uzunluğu (mm)	5250	5500	5850	6600	7350

9.4.4. OKSİJEN (R) VALF KABLOSU

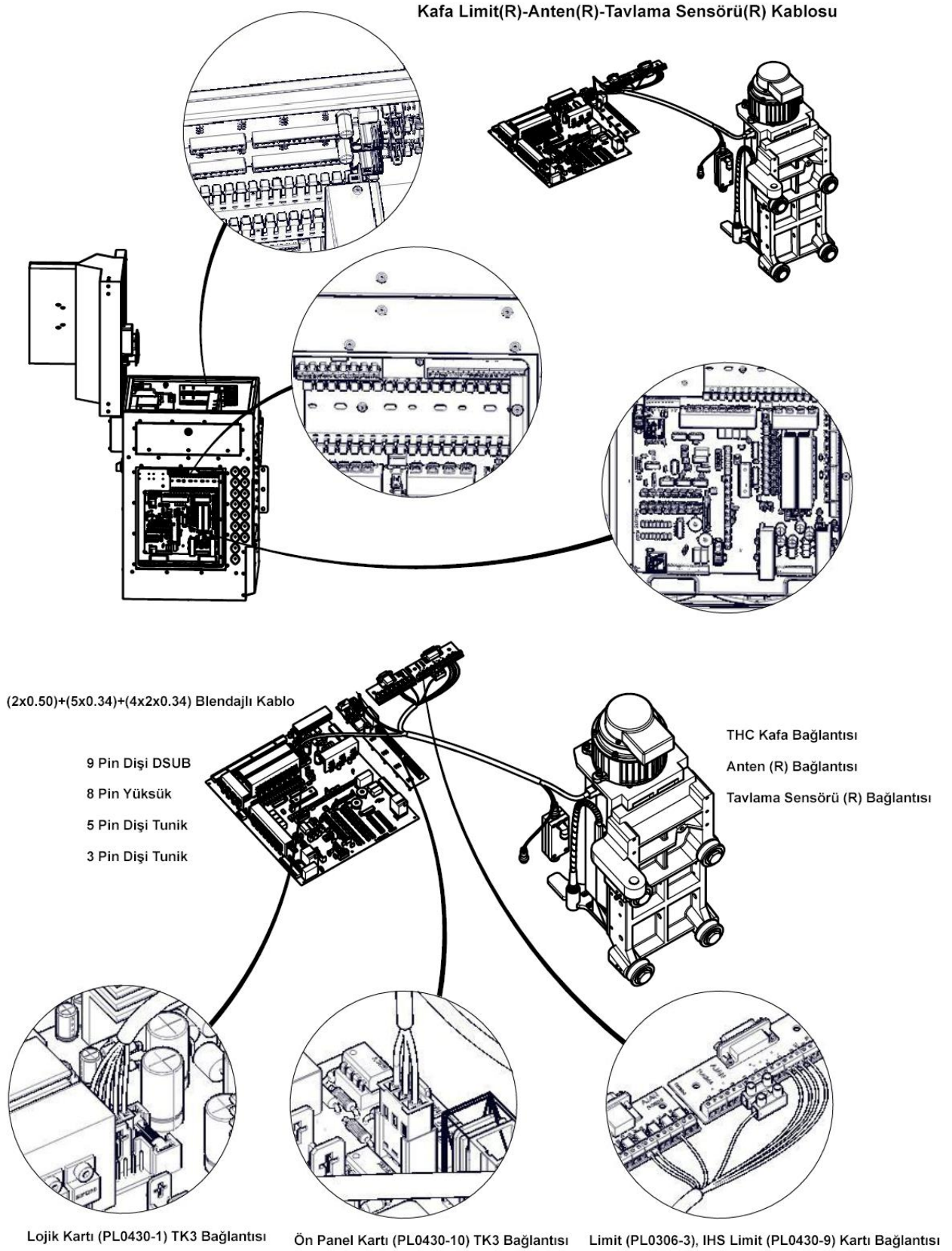


Oksijen (R) Valf Kablosu Renk ve Fonksiyonlar Tablosu

CNC				KÖPRÜ			
PİN NO	RENK	FONKSİYON	KABLO ADI	PİN NO	RENK	FONKSİYON	KABLO ADI
1	Sarı	PV5 Kesme servo valfi	PV5	1	Beyaz	FAST+24	PROPAN(R)
2	Beyaz	PV6 Tavlama servo valfi	PV5	2	Yeşil	PROPAN(R)	PROPAN(R)
3	Yeşil	PV7 Propan servo valfi	PV5	3	Kahverengi	SLOW+24	PROPAN(R)
4	Kahverengi	+24VDC	PV5	4	Sarı	PV5	PV5
5	Gri	ATM	PV5	5	Beyaz	PV6	PV5
6	Sarı	KES(R)	KES(R)	6	Yeşil	PV7	PV5
7	Kahverengi	+24VDC	KES(R)	7	Kahverengi	+24VDC	PV5
8	Beyaz	ATEŞ(R)	KES(R)	8	-----	----	----
9	Yeşil	SLOW+24	KES(R)	9	Sarı	FAST+24	PROPAN(R)
10	Gri	TAV (R)	KES(R)	10	Gri	TAV (R)	KES(R)
11	Sarı	FAST+24	PROPAN(R)	11	Yeşil	SLOW+24	KES(R)
12	Beyaz	FAST+24	PROPAN(R)	12	Gri	ATM	PV5
13	Yeşil	PROPAN(R)	PROPAN(R)	13	Sarı	KES(R)	KES(R)
14	Kahverengi	SLOW+24	PROPAN(R)	14	Beyaz	ATEŞ(R)	KES(R)
15	-----			15	Kahverengi	+24VDC	KES(R)

Y Eksen Uzunluğu (mm)	1500	2000	2500	3000	4000
Kablo Uzunluğu (mm)	3000	3100	3300	3400	4000

9.4.5. KAFA LİMİT (R) – ANTEN (R) – TAVLAMA SENSÖRÜ (R) KABLOSU



Kafa Limit (R) Kablosu Renk ve Fonksiyonlar Tablosu

CNC			KÖPRÜ		
PİN NO	RENK	BAĞLANTI	PİN NO	RENK	FONKSİYON
13	Kırmızı	PL 0306-3 LİMİT KARTI	1	Kırmızı	+TR LİMİT
14	Mavi	PL 0306-3 LİMİT KARTI	2	Mavi	+TR LİMİT
---	----	-----	3	----	---
15	Yeşil	PL 0306-3 LİMİT KARTI	4	Yeşil	-TR LİMİT
16	Sarı	PL 0306-3 LİMİT KARTI	5	Sarı	-TR LİMİT
13	Pembe	PL 0430-9 IHS LİMİT KARTI	6	Pembe	IHS(R)
14	Gri	PL 0430-9 IHS LİMİT KARTI	7	Gri	IHS(R)
9	Kahverengi	PL 0430-9 IHS LİMİT KARTI	8	Kahverengi	ÇARPMA(R)
10	Beyaz	PL 0430-9 IHS LİMİT KARTI	9	Beyaz	ÇARPMA(R)

Y Eksen Uzunluğu (mm)	1500	2000	2500	3000	4000
Kablo Uzunluğu (mm)	6750	6850	7400	8150	8900

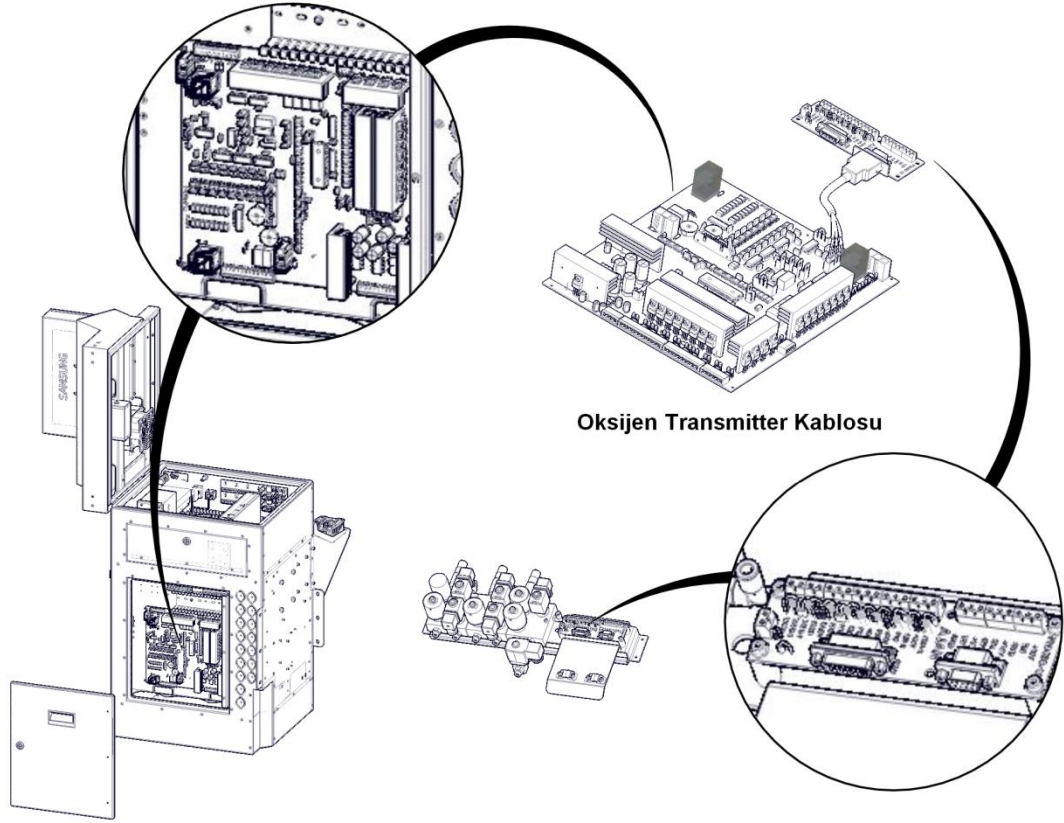
Anten (R) Kablosu Renk ve Fonksiyonlar Tablosu

CNC			KÖPRÜ		
PİN NO	RENK	FONKSİYON	PİN NO	RENK	FONKSİYON
1	Yeşil	ANTEN(R)	1	Yeşil	
2	Kahverengi	GND	2	Kahverengi	
3	Beyaz	-12V	3	Beyaz	
4	Sarı	GND	4	Sarı	
5	Gri	+12V	5	Gri	

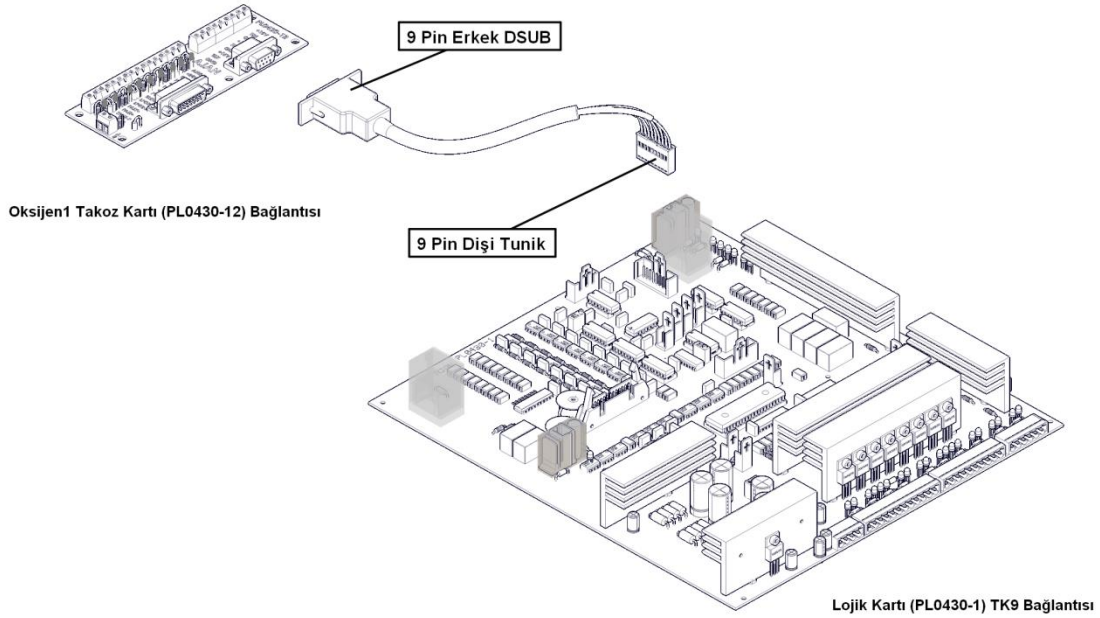
Tavlama Sensörü (R) Kablosu Renk ve Fonksiyonlar Tablosu

CNC			KÖPRÜ		
PİN NO	RENK	FONKSİYON	PİN NO	RENK	FONKSİYON
1	Kahverengi	+15VDC	1	Kahverengi	
2	Beyaz	TAV. SENS.(R) OK.	2	Beyaz	
3	----				

9.4.6. OKSİJEN TRANSMİTTER KABLOSU



3x(4x0.34) Blendajlı Kablo

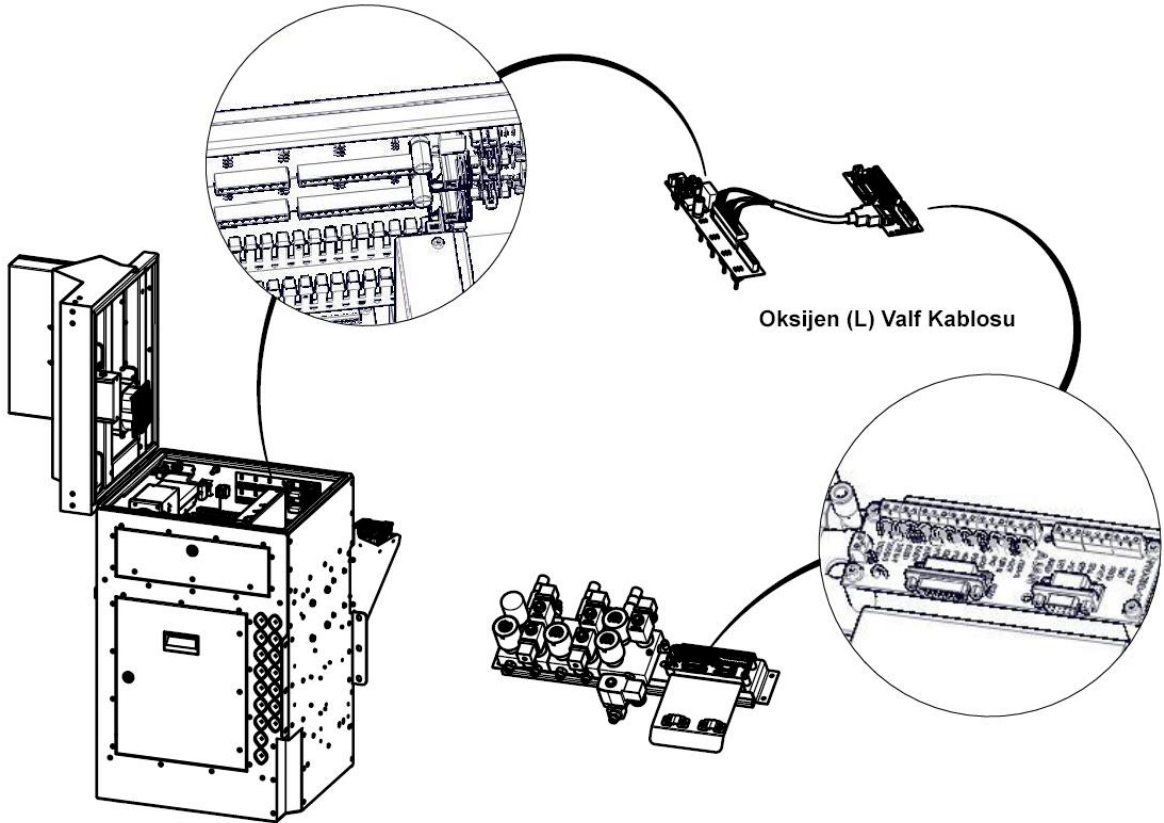


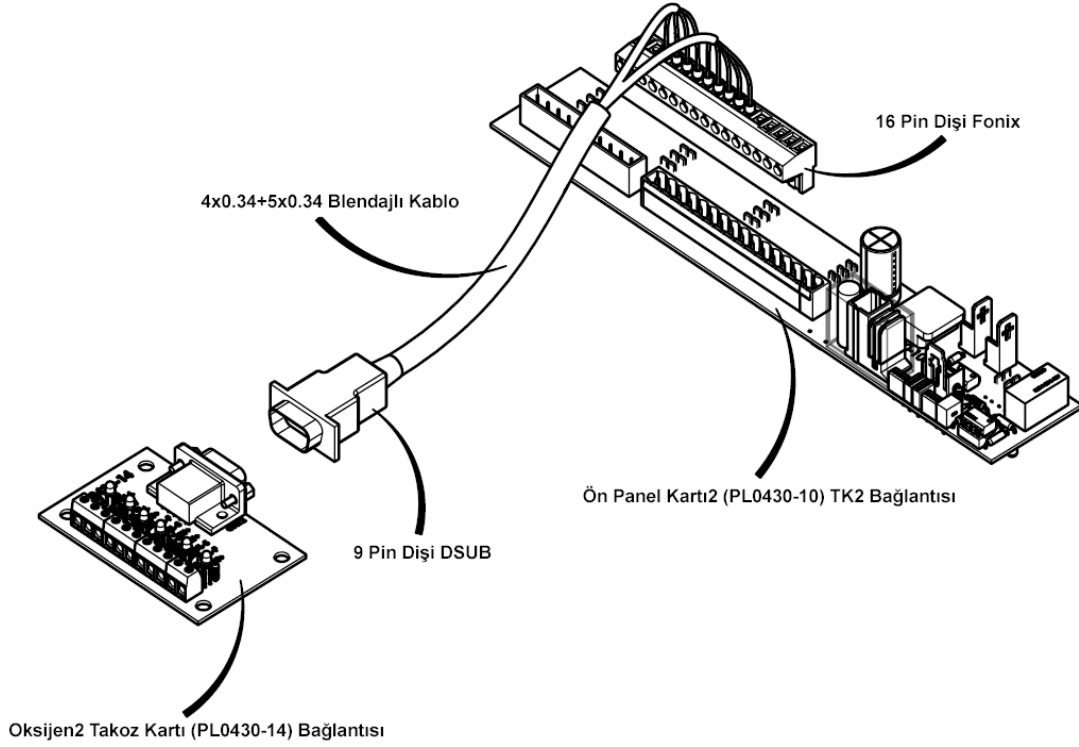
Oksijen Transmitter Kablosu Renk ve Fonksiyonlar Tablosu

CNC				KÖPRÜ		
PİN NO	RENK	FONKSİYON	KABLO ADI	PİN NO	RENK	FONKSİYON
1	Kahverengi	+15V DC	TR5	8	Kahverengi	
2	Beyaz	TR5 Kesme transmitteri	TR5	7	Beyaz	
3	Sarı	0V	TR5	6	Sarı	
4	Sarı	0V	TR6	3	Sarı	
5	Beyaz	TR6 Tavlama transmitteri	TR6	2	Beyaz	
6	Kahverengi	+15VDC	TR6	1	Kahverengi	
7	Kahverengi	+15VDC	TR7	4	Kahverengi	
8	Beyaz	TR7 Propan transmitteri	TR7	5	Beyaz	
9	Sarı	0V	TR7	9	Sarı	

Y Eksen Uzunluğu (mm)	1500	2000	2500	3000	4000
Kablo Uzunluğu (mm)	2900	3000	3150	3400	3950

9.4.7. OKSİJEN (L) VALF KABLOSU



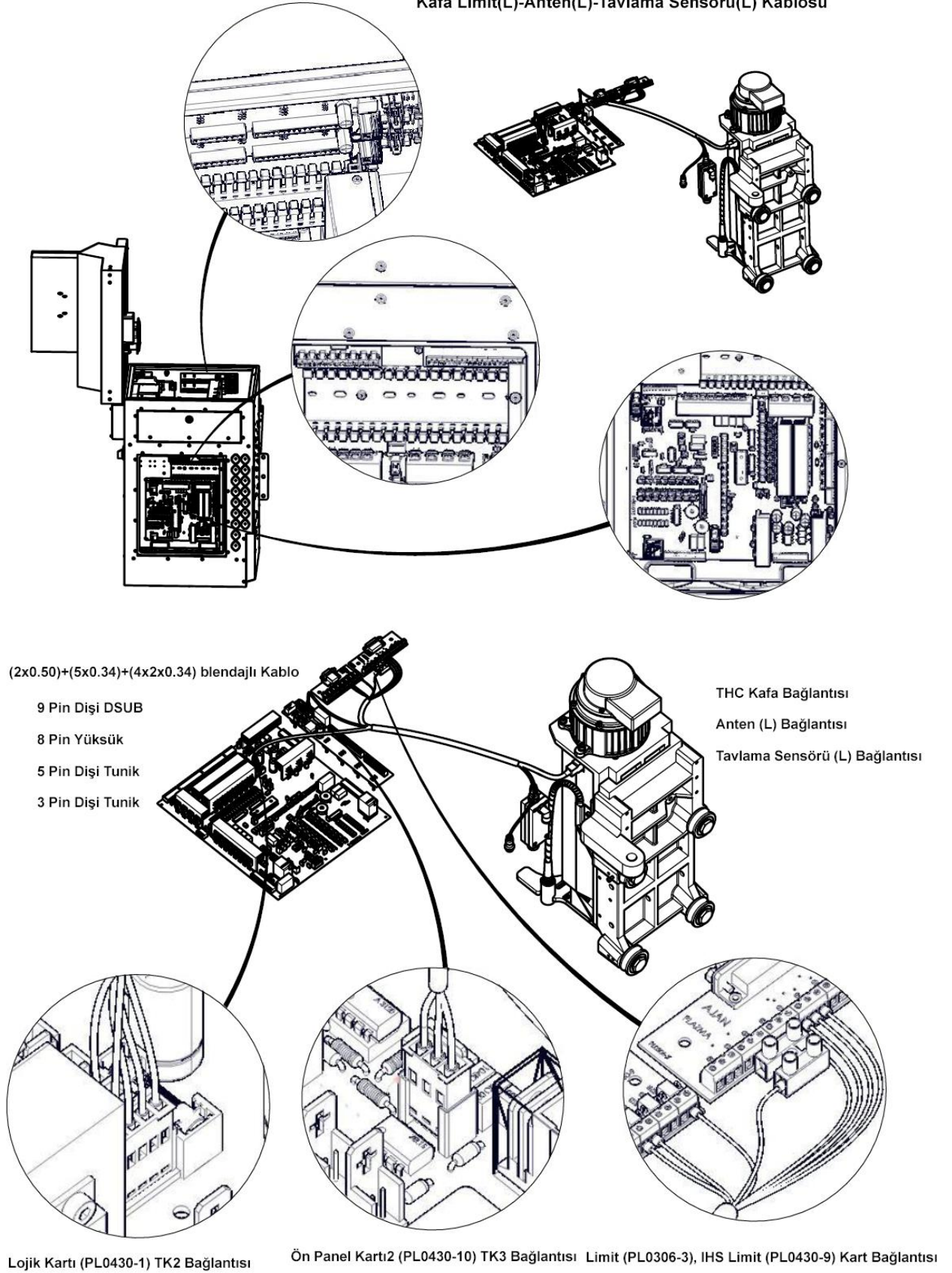

Oksijen (L) Valf Kablosu Renk ve Fonksiyonlar Tablosu

CNC				KÖPRÜ			
PİN NO	RENK	FONKSİYON	KABLO ADI	PİN NO	RENK	FONKSİYON	KABLO ADI
11	Sarı	FAST +24	PROPAN (L)	1	Kahverengi		PROPAN (L)
12	Beyaz	FAST +24	PROPAN (L)	2	Yeşil		PROPAN (L)
13	Yeşil	PROPAN (L)	PROPAN (L)	3	Beyaz		PROPAN (L)
14	Kahverengi	SLOW +24	PROPAN (L)	4	Sarı		KES(L)
6	Sarı	KES (L)	KES (L)	5	Kahverengi		KES(L)
7	Kahverengi	+24VDC	KES (L)	6	Yeşil		KES(L)
8	Beyaz	ATEŞ(L)	KES (L)	7	Gri		KES(L)
9	Yeşil	SLOW +24	KES (L)	8	Sarı		PROPAN (L)
10	Gri	TAV (L)	KES (L)	9	Beyaz		KES(L)

Y Eksen Uzunluğu (mm)	1500	2000	2500	3000	4000
Kablo Uzunluğu (mm)	3600	3750	3950	4150	4700

9.4.8. KAFA LİMİT (L) – ANTEN (L) – TAVLAMA SENSÖRÜ (L) KABLOSU

Kafa Limit(L)-Anten(L)-Tavlama Sensörü(L) Kablosu



Y Eksen Uzunluğu (mm)	1500	2000	2500	3000	4000
Kablo Uzunluğu (mm)	7200	7650	8200	8950	9700

Kafa Limit (L) Kablosu Renk ve Fonksiyonlar Tablosu

CNC			KÖPRÜ		
PİN NO	RENK	FONKSİYON	PİN NO	RENK	FONKSİYON
9	Kırmızı	PL 0306-3 LİMİT KARTI	1	Kırmızı	+TL LİMİT
10	Mavi	PL 0306-3 LİMİT KARTI	2	Mavi	+TL LİMİT
---	----	-----	3	----	----
11	Yeşil	PL 0306-3 LİMİT KARTI	4	Yeşil	-TL LİMİT
12	Sarı	PL 0306-3 LİMİT KARTI	5	Sarı	-TL LİMİT
15	Pembe	PL 0430-9 IHS LİMİT KARTI	6	Pembe	IHS(L)
16	Gri	PL 0430-9 IHS LİMİT KARTI	7	Gri	IHS(L)
11	Kahverengi	PL 0430-9 IHS LİMİT KARTI	8	Kahverengi	ÇARPMA(L)
12	Beyaz	PL 0430-9 IHS LİMİT KARTI	9	Beyaz	ÇARPMA(L)

Anten (L) Kablosu Renk ve Fonksiyonlar Tablosu

CNC			KÖPRÜ		
PİN NO	RENK	FONKSİYON	PİN NO	RENK	FONKSİYON
1	Yeşil	ANTEN(L)	1	Yeşil	
2	Kahverengi	GND	2	Kahverengi	
3	Beyaz	-12V	3	Beyaz	
4	Sarı	GND	4	Sarı	
5	Gri	+12V	5	Gri	

Tavlama Sensörü (L) Kablosu Renk ve Fonksiyonlar Tablosu

CNC			KÖPRÜ		
PİN NO	RENK	FONKSİYON	PİN NO	RENK	FONKSİYON
1	Kahverengi	+15VDC	1	Kahverengi	
2	Beyaz	TAV. SENS.(L)OK.	2	Beyaz	
3	----				

BÖLÜM 10 - AJAN CAD PROGRAMININ AÇIKLANMASI

AjanCad, Ajan Elektronik firması yazılım departmanı bünyesinde hazırlanmış ve firmanın ürettiği tüm CNC kontrollü makinalarda kullanılmaya uygun bir CAD programıdır. Ajan cad DOS işletim sistemi altında çalışır ancak Windows işletim sistemi altında çalışan diğer CAD programlarının tanımladığı .dxf, .esi, .b3 ve .mpg uzantılı dosyaları işleyebildiği gibi ayrıca Ajancad de oluşturulan .DXF uzantılı bir dosya diğer Windows altında çalışan CAD programları tarafından işlenebilir.

10.1. Menü 1 : Ana Menü



F1 . Draw : Çizim menüsüne girmek için bu komut kullanılır.

F2 . Save : Çizdiğimiz bir şekli kaydetmek için bu komut kullanılır.

F3 . File: Daha önce kaydedilmiş bir çizimi, çizim ekranına getirmek için veya yeni bir dosya oluşturmak için bu komut kullanılır.

F4 . Modify : Daha önce çizilmiş bir şekil üzerinde değişiklik yapmak için bu komut kullanılır.

F5 . Dxf_in : Dxf uzantılı dosyayı çizim ekranına getirmek için bu komut kullanılır.

F6 . Dos : Dos komut satırına çıkış için bu komut kullanılır.

F7 . Camout : İki boyutlu nesnelere CAM formatında saklamak için bu komut kullanılır.

F8 . Dxfout : Çizdiğimiz bir şekli farklı kaydetmek için bu komut kullanılır.

F9 . Quit : Ajan Cad programından çıkmak için bu komut kullanılır.

F10 . Menü : Menü değiştirmek için bu komut kullanılır.

Not : Ana menüde **F1** tuşuna basarak veya **F10** tuşu ile menüyü değiştirerek DRAW menüsüne girilebilir.

10.2. Menü 2 : Çizim Menüsü

F1line F2arc F3circleF4pline F5rect F6plgoneF7point F8 F9essialF10Menu

F1 . Line : Doğru parçası çizmek için bu komut kullanılır.

Line Komutunu Kullanmak

Line komutu seçildiğinde ekranın sol alt köşesinde **line from** simgesi kullanıcıdan çizginin başlangıç koordinatlarını belirlemesini ister. Bu koordinat klavyeden (**x,y**) girilebildiği gibi kullanıcı mouse u kullanarak ta belirleyebilir. Başlangıç koordinatı belirlendikten sonra yine ekranın sol alt köşesinde **to point** simgesi kullanıcıdan çizginin bitiş koordinatlarını belirlemesini ister, bu koordinatlar klavyeden (**x,y**) girilebildiği gibi kullanıcı mouse u kullanarakta belirleyebilir. Kullanıcı çizimi **Esc** tuşuna basarak sonlandırabilir.

F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
line from:

F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
to point:

F2 . Arc: Arc çizmek için bu komut kullanılır.

Arc Komutunu Kullanmak

Arc komutu seçildiğinde ekranın altında **clockwise or Counterclockwise** simgesi kullanıcının arc ın saat yönünde veya saat yönünün tersinde çizilmesinin belirlemesini ister. Kullanıcı klavyeden **c** tuşuna basarak saat yönünü veya **n** tuşuna basarak saat yönünün tersi yönde arc ı seçebilir. Ardından ekranın sol alt köşesinde **start point** simgesi kullanıcının arc ın başlangıç noktasının belirlemesini ister. Başlangıç noktasının belirlenmesinin ardından ekranın sol alt köşesinde **center < Second pnts < End pnts** simgeleri kullanıcıya arc' ın **merkezcil < ikinci noktayı belirlemek < bitiş noktasını belirlemek** metodlarından hangisi ile çizmek istediğinin belirtmesini ister.

F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
< clockwise or counterclockwise>

F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
start point:

F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
center<Second pnts<End pnts:

A) Merkezci bir arc için ;

Arc' ın merkezinin koordinatı belirlenir ardından arc' ın bitiş noktasının koordinatı belirlenerek arc çizilmiş olunur.

F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
center<Second pnts<End pnts:

F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
end point:

B) İkinci noktayı belirlemek

Arc'ın geçmesi istenilen ikinci noktası belirlenir ardından arc'ın bitiş noktasının koordinatı belirlenerek arc çizilmiş olur.

```
F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
center<Second pnts<End pnts:
```

```
F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
second pnts:
```

```
F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
end point:
```

C) Bitiş noktasını belirlemek

Arc'ın bitiş noktasının koordinatı belirlenerek arc çizilmiş olur.

```
F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
center<Second pnts<End pnts:
```

```
F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
end point:
```

```
F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
radius:
```

F3 . Circle : Daire çizmek için bu komut kullanılır.

Circle Komutunu Kullanmak

Circle komutu seçildiğinde ekranın sol alt köşesinde **center < 2point** simgesi kullanıcının dairenin **merkezinin koordinatlarını** belirleyerek **kullanıcının belirlediği iki nokta arasına** daireyi çizmek metodlarından hangisini kullanarak daireyi çizmek istediğini belirlemesini bekler.

```
F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
center<2point:
```

A) Dairenin merkezinin koordinatlarını belirleyerek daire çizilmek istendiğinde kullanıcı dairenin merkezinin koordinatlarını belirler ve dairenin radius ölçüsünün belirlenmesinin ardından daire çizilmiş olur.

```
F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
center<2point:
```

```
F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
radius:
```

B) Kullanıcının belirlediği iki nokta arasına daire çizilmek istendiğinde ekranın sol alt köşesinde **first point** simgesi kullanıcıya çizilmesi istenen dairenin birinci teğet noktasının koordinatlarını girilmesini ardından **second point** simgesi kullanıcıya çizilmesi istenilen dairenin ikinci teğet noktasının koordinatlarının belirlenmesini ister ve bu iki nokta koordinatlarının belirlenmesinin ardından daire çizilmiş olur. Bu iki nokta arası uzaklık dairenin çapı olur.

```
F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
first point:
```

```
F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
next point:
```

F4 . Pline : Sürekli, birbirini takip eden çizgiler ve arclar çizmek için bu komut kullanılır.

PLINE komutunu kullanmak

Bu komutun seçilmesinin ardından ekranın altında **arc/line** simgesi kullanıcının poliline' nın arc mı yoksa line ile mi çizilmesi istendiğinin seçmesini ister. **a** tuşuna basılarak arc veya **l** tuşuna basılarak line komutu seçilir ve çizim seçilen komut doğrultusunda sürekli arc ve line komutları seçilerek devam eder. Kullanıcı çizimi **Esc** tuşuna basarak sonlandırabilir.

```
F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
<arc/line>
```

F5 . Rect : Dikdörtgen çizmek için bu komut kullanılır.

Rect Komutunu Kullanmak

Bu komutun seçilmesinin ardından ekranın sol alt köşesinde **first corner** simgesi kullanıcının dikdörtgenin birinci köşesinin koordinatlarını belirlemesini ister. Birinci köşe koordinat değerleri girilerek veya mouse ile istenilen bir nokta seçilerek, birinci köşe koordinatları belirlenebilir. Ardından ekranın sol alt köşesinde **second corner** simgesi kullanıcının dikdörtgenin ikinci köşesinin koordinatlarını belirlemesini ister. İkinci köşe koordinat değerleri girilerek veya mouse ile istenilen bir nokta seçilerek, ikinci köşe koordinatları belirlenebilir. Böylece dikdörtgen çizilmiş olur.

```
F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
first corner:>
```

```
F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
second corner:>
```

F6 . plgone : Çokgen çizmek için bu komut kullanılır.

Plgone Komutunu Kullanmak

Bu komutun seçilmesinin ardından ekranın sol alt köşesinde **polygon number of sides:<4>** simgesi kullanıcının polygon un kaç köşeden oluşmasını istediğini belirlemesini ister. Ardından yine ekranın sol alt köşesinde **center of polygon** simgesi kullanıcının polygon un merkezinin koordinatlarını belirlemesini ister, son olarak ekranın sol alt köşesinde **radius of polygon** simgesi kullanıcının poliygon un radius ölçüsünü belirlemesini ister ve polygon çizilmiş olur.

```
F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
polygon number of sides:<4>
```

```
F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
centre of polygon:>
```

```
F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
radius of polygon:>
```

F7 . Point : Nokta çizmek için bu komut kullanılır.

Point Komutunu Kullanmak

Bu komutun seçilmesinin ardından ekranın sol alt köşesinde **point coordinates** simgesi kullanıcının noktanın koordinatlarını belirlemesini ister. Kullanıcı istediği koordinatları girerek veya mouse ile istenilen koordinatı seçerek nokta çizilmiş olur.

```
F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10  
point coordinates:
```

F9 . Essial : Essi formatında (.mpg/.esi/.b3) dosyaları çizim ekranına getirmek için bu komut kullanılır.

```
F1Draw F2$ave F3File F4ModifyF5Dxf_inF6Dos F7CamoutF8DxfoutF9Quit F10Menu  
F1line F2arc F3circleF4pline F5rect F6plgoneF7point F8 F9essialF10Menu  
File name:█
```

F10 . Menu : Menü değiştirmek için bu komut kullanılır.

10.3. Menü 3 : Araçlar Menüsü 1

```
F1move F2rot F3copy F4trim F5extendF6offsetF7pedit F8expl F9scale F10Menu
```

F1 . Move : Bir çizimi istenilen noktaya taşımak için bu komut kullanılır.

Move Komutunu Kullanmak

Bu komut seçildikten sonra ekranın altında **select objects** simgesi, kullanıcıdan taşınmasını istediği şekli seçmesini ister. Ardından ekranın sol alt köşesinde **base point** simgesi şeklin taşınması istenilen temel noktasının belirlenmesini ister. Son olarak **to point** simgesi seçilen şeklin taşınması istenen koordinat belirlenir ve şekil taşınmış olur.

```
F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10  
<select objects>
```

```
F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10  
base point:> <enter reference>
```

```
F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10  
to point:> <enter reference>
```

F2 . Rot: Bir çizimi istenilen noktadan döndürmek için bu komut kullanılır.

Rot Komutunu Kullanarak Bir Çizimi Döndürmek

Bu komut seçildikten sonra ekranın altında **select objects** simgesi, kullanıcıdan döndürülmesini istediği şekli seçmesini ister. Ardından ekranın sol alt köşesinde **base point** simgesi şeklin döndürülmesi istenilen temel noktasının belirlenmesini ister. Son olarak **rotation angle** simgesi şeklin kaç derece döndürüleceğini belirler ve şekil dönmüş olur.


```
F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
<select objects>
```

```
F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
base point:> <enter reference>
```

```
F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
rotation angle:>
```

F3 . Copy : Bir çizimi istenilen bir noktaya kopyalamak için bu komut kullanılır.

Copy Komutunu Kullanarak Bir Çizimi Kopyalamak

Bu komut seçildikten sonra ekranın altında **select objects** simgesi, kullanıcıdan kopyalanmasını istediği şekli seçmesini ister. Ardından ekranın sol alt köşesinde **base point** simgesi şeklin kopyalanması istenilen temel noktasının belirlenmesini ister. Son olarak **to point** simgesi seçilen şeklin kopyalanması istenen koordinat belirlenir ve şekil kopyalanmış olur.

```
F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
<select objects>
```

```
F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
base point:> <enter reference>
```

```
F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
to point:> <enter reference>
```

F4 . Trim : Bir çiziyi istenilen noktadan budamak için bu komut kullanılır.

Trim Komutunu Kullanarak Bir Çiziyi Budamak

Bu komut seçildikten sonra ekranın altında **select objects** simgesi, kullanıcıdan trimlenmesini istediği çiziyi kesen doğru parçasını seçmesini ister. Ardından trimlenmesi istenilen çizginin trimlenmesi istenilmeyen bölümü seçilir son olarak Mouse ile trimlenmesi istenilen kısım çift tıklanarak trimleme yapılmış olunur.

```
F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
<select objects>
```

```
F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
<select objects to trim:>
```

F5 . Extend : Bir çiziyi istenilen noktaya uzatmak için bu komut kullanılır.

Extend Komutunu Kullanarak Bir Çiziyi Uzatmak

Bu komut seçildikten sonra ekranın altında **select objects** simgesi, kullanıcıdan uzatılması istenilen doğru parçasını seçmesini ister. Ardından uzatılacak çizgi seçilir ve son olarak Mouse ile uzatılmak istenen çizgi çift tıklanarak uzatma yapılmış olunur.

```
F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
<select objects>
```

```
F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
<select objects to extend:>
```


F6 . Offset : Bir nesneyi istenilen ölçülerde büyütme veya küçültme için veya bir çizim öğesinin belirlenen yönde ve ölçüde aynısını çizmek için bu komut kullanılır.

Offset Komutunu Kullanarak Bir Şekli İstenilen Ölçülerde Büyütmek veya Küçültmek veya Bir Çizim Öğesinin Belirlenen Yönde ve Ölçüde Aynısını Çizmek.

Bu komutun seçildikten sonra ekranın ortasında **select objects** simgesi, kullanıcıdan offsetlenmesi istenilen nesneyi seçmesini ister. Ardından ekranın sol alt köşesinde **select offsetting side of object** simgesi kullanıcıdan offset yönünü belirlemesini ister. Son olarak ekranın sol alt köşesinde **offset:>0.2000?** simgesi offsetin ölçüsünün girilmesini ister ve nesne offsetlenmiş olur.

```
F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
<select objects>
```

```
F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
<select offsetting side of object>
```

```
F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
offset:>0.2000? <enter amount of offset>
```

F7 . Pedit : Çizgilerden oluşmuş şekli, bütün bir geometri haline getirip birleştirmek için bu komut kullanılır.

Pedit Komutunu Kullanarak Parça Resmini Düzenlemek

Sol alt köşede bulunan komutu seçtikten sonra, **select object to join polyline** sembolü seçilerek ilk şeklin neresini peditlemek isterseniz orası tıklanır. Daha sonra ilk çizim parçası seçilir. Bu işlem bütün çizim öğeleri seçilene kadar devam ettirilir ve bu peditleme işlemi bitirmek için klavyeden **enter** tuşuna basılmalıdır. **ÖNEMLİ** = Çizim parçası seçilirken, önemli olan konu peditleme yönünü makinamızda kesim yönlerine uygun vermektir. Yani torchun parçaya giriş ve çıkış yönü takip edilerek pedetlenmelidir. Makinamızda genelde iç kontur saat yönü tersi, dış kontur saat yönünde kesim yapmaktadır.

```
F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
<select object to join polyline>
```

F8 . Expl : Bu komut önceden pedetlenmiş parçamızı patlatma işleminde kullanılır.

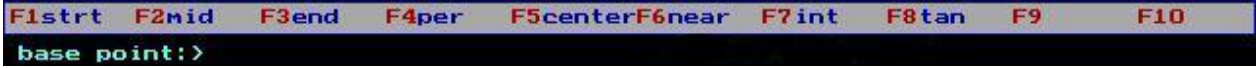
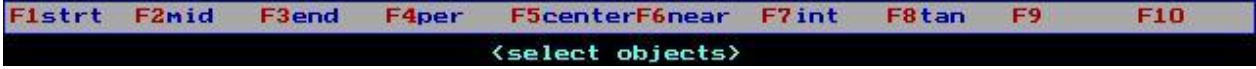
Explode komutunu kullanmadan önce pedetlenerek çizilmiş olan çizim ekranda açılır. Ekranın alt tarafında bulunan **select object to explode** seçildikten sonra, patlatmak istenilen parça seçilir.

```
F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
<select objects to explode>
```

F9 . Scale : Parça resmini istenilen ölçekte ölçeklendirmenizi sağlar.

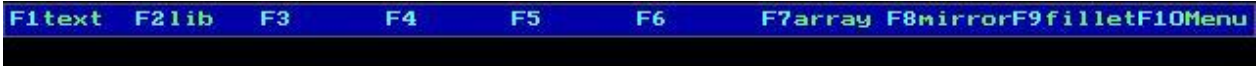
Scale Komutunu Kullanarak Küçültmek veya Büyütmek

Ekranın sol alt köşesinde **select object** komutunu seçtikten sonra bu sembol bütün çizimi seçmenizi ister. Daha sonra ekranın sol alt köşesinde **base point** sembolü ölçeklendirme işlemindeki parçanın esas noktasını saptanmasını ister ve sonra ekranın sol alt köşesinde olan **scale factor** ile ölçeklendirme miktarını ister. Küçültme ve büyütmeye işlemi seçmek için **enter** tuşuna basılır.



F10 : Bu komut menü değişimi için kullanılır.

10.4. Menü 4 : Araçlar Menüsü 2



F1 . Text : Metin, yazı yazımında kullanılır.

Text Komutu Kullanarak Yazı Yazmak

Ekranın sol alt köşesinde bulunan **starting point of text** komutu seçtikten sonra, metni yazacağınız noktanın saptanmasını ister. Sonra **text height / 10mm /** : sembolü metin boyutunun belirlenmesini ister. Ancak yazılacak olan metin boyutunun 10mm' den küçük olmamalıdır. Metin boyutunu saptadıktan sonra, sol alt tarafta bulunan "esc" butonuna basınız.

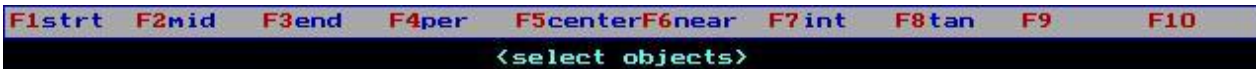


F2 . Lib : Bu komut hazır parça resimlerinin bulunduğu kütüphaneye girmek için kullanılır.

F7 . Array : Bu komut parçamızı sütun ve satır sayısına göre çoğaltmamızı sağlar.

Array Komutunu Kullanarak Çoğaltma Yapmak

Ekranın altında olan **select objects** komutunu tıkladıktan sonra kullanıcı tarafından şeklin seçilmesi istenir. Sonra sütun - satır ya da dairesel olarak kopyalama seçimi yapılması istenir. "p" seçimi dairesel seçimdir. Satır - sütun sayısına göre kopyalamada ise "columns and rows" seçimi için **enter** tuşuna basınız. Dairesel seçim içinse "p" butonuna basınız.



A) Satır Sütun Değişimleri :

Ekranın sol alt köşesinde bulunan “**number of rows**” butonunda enter tıklandıktan sonra, **row=satır** olarak kaç adet çoğaltmak istiyorsak adet girilir. **Columns=sütun** ise sütun sayısı girilir ve **enter** butonuna tıklanır.

```
F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
number of rows:>
```

```
F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
number of cols:>
```

```
F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
distance between rows:>
```

```
F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
distance between cols:>
```

B) Dairesel Değişim :

Ekranın sol alt köşesinde “**p**” butonunu tıkladıktan sonra, **base point** sembolü çıkar. Bu komutla dairesel değişikliğin merkez noktasını saptanması istenir. Daha sonra ekranın sol alt köşesindeki “**number of items**” sembolü dairelerin kaç adet çoğaltmak istediğimizi belirtmemizi sağlar. Ve daha sonra “**angle to fill**” komutuyla istediğimiz açı ile döndürülür.

```
F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
base point:>
```

```
F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
number of items:>
```

```
F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
angle to fill <0-±360:>
```

F8 . Mirror : Bu komutla parça resmimizin ayna görüntüsünü oluşturabiliriz.

Ekranın altındaki “**select objects**” ayna görüntüsünü oluşturmak istediğimiz parça resmini seçmemizi ister. Sonra ekranın sol alt köşesindeki “**first point to mirror**” sembolü aynalamak için ilk noktayı belirtmemizi ister seçilir. “**second point to mirror**” ise ikinci noktanın seçilmesini ister ve seçilir, seçilen noktalara göre parça resmi aynalanmış olur.

```
F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
<select objects>
```

```
F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
first point to mirror:>
```

```
F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
second point to mirror:>
```

F9 . Fillet : Bu komut keşişen en az iki çizgi, bir keskin köşenin radüs ile yuvarlatılmasını sağlar.

Ekranın sol alt köşesindeki “**select first object**” komutunu seçtikten sonra radüs yapılacak birinci çizgi seçilir. Sonra “**select second object**” radüs yapılacak ikinci çizgi seçilir.”**fillet radius**” ile yarıçap ölçüsü girilir.

```
F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
<select first object>
F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
<select second object>
F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
fillet radius:>
```

10.5. Yakalama Komutları

```
F1strt F2mid F3end F4per F5centerF6near F7int F8tan F9 F10
```

F1 strt : Çizmin üzerine tıklandığında seçilen çizimin başlangıç noktasını yakalar.

F2 mid : Çizmin üzerine tıklandığında seçilen çizimin orta noktasını yakalar.

F3 end : Çizmin üzerine tıklandığında seçilen çizimin bitiş noktasını yakalar.

F4 per : Çizmin üzerine tıklandığında seçilen çizimin 90 derece dik olarak yakalar.

F5 center : Çizmin üzerine tıklandığında seçilen çizimin merkez noktasını yakalar.

F6 near : Çizmin üzerine tıklandığında seçilen çizimin yakınındaki noktasını yakalar.

F7 int : Çizmin üzerine tıklandığında seçilen çizimin keşişme noktasını yakalar.

F8 tan : Çizmin üzerine tıklandığında seçilen çizimin tanjant noktasını yakalar.



AJAN®

Elektronik Servis San. Ve Tic. Ltd. Şti.



AJANCAM V6

***Otomatik Yerleşim Ve
Optimizasyon Programı
EĞİTİM NOTLARI***



SEÇENEKLER: Levha ayarları-malzeme seçimi-giriş/çıkış ayarları sekmelerinin bulunduğu yerleşim için önemli ayarların yapıldığı menüdür.



AYARLAR: Dil seçimi-tema seçimi-ölçü birimi seçimi gibi program arayüz değişiklik ayarlarının yapıldığı menüdür.



MALZEME YÖNETİMİ: Malzeme cinsleri, amperler ve kalınlıklar için makine verilerinin bulunduğu kısımdır. Standart hız, kerf gibi değerleri bulabilirsiniz.



YARDIM: Online yardım-Eğitim notları-Eğitim videolarına en hızlı biçimde ulaşmanızı sağlar. Menü altında program otomatik güncelleme ve güncelleme ile programa eklenen yeni özellikleri bulabilirsiniz. www.ajancam.com sitesinden ajancam tüm eğitim videolarına ulaşabilirsiniz.



SIMULASYON: Makine kesim öncesinde yerleşiminizdeki hataları tespit etmenizi sağlayacak menüdür.

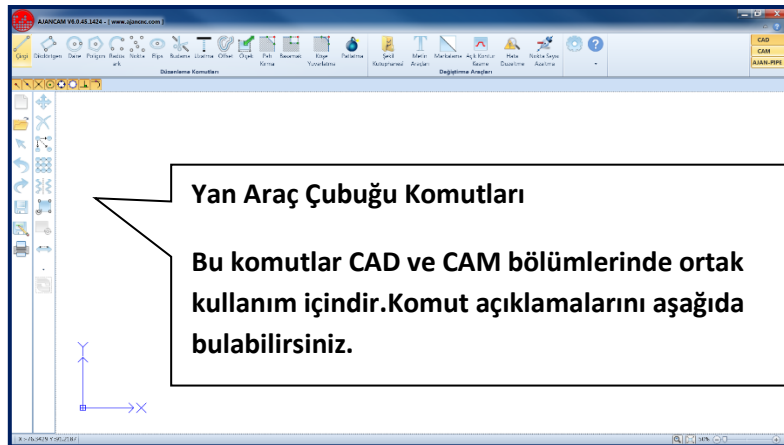


SIMULASYON AÇ MPG: Daha önceden kayıtlı olan .mpg uzantılı yerleşiminizi simülasyon ekranında görmenizi sağlar.

Ajancam programı 4 farklı pencereden oluşmaktadır;

- YAN ARAÇ ÇUBUĞU (CAD ve CAM bölümlerinde ortak kullanılır)
- CAD (Çizim alanı)
- CAM (Yerleşim alanı)
- AJANPIPE (Boru açınım programı)

YAN ARAÇ ÇUBUĞU



YENİ: Yeni bir çizim sayfası açmak için kullanılır.



AÇ: Dxf-mpg uzantılı dosyaları açmak için kullanılır.



SEÇ: İstenilen şekli seçmek için kullanılır.



GERİAL: Ekranda en son yapılan işlemi geri almak için kullanılır.



İLERİAL: Ekranda en son yapılan işlemi tekrar uygulamak için kullanılır.



KAYDET: Çizim üzerinde yapılan değişikliği .dxf üzerine kayıt etmek için kullanılır.



FARKLI KAYDET: Çizimi farklı bir isimle .dxf olarak kayıt etmek için kullanılır.



YAZDIR: CAD ekranında bulunan çizim çıktısını almak için kullanılır.



TAŞI: Seçilen objeleri istenen noktaya taşımak için kullanılır.



ŞEKİL SİL: Seçilen objeleri silmek için kullanılır.



KOPYALAMA: Seçilen objeleri kopyalamak için kullanılır.



KOPYALAMA X-Y: Seçilen objeleri X-Y koordinatlarında çoğaltmak için kullanılır.



AYNALAMA: Seçilen objeleri belirtilen iki nokta arasında aynalamak için kullanılır.



DÖNDÜR: Seçilen objeleri manuel mouse hareketi ile döndürmek için kullanılır.



AÇI İLE DÖNDÜR: Seçilen objeleri pencereye girilen açı ölçüsü ile döndürmek için kullanılır. Kısayol olarak klavyeden **HOME** tuşu ile saat yönü tersine, **END** tuşu ile saat yönünde döndürme işlemi gerçekleştirilir.



Ölçülendirme Komutları: Seçilen objeleri yatay, dikey, açısal, çap olarak ölçülendirmek için kullanılır.

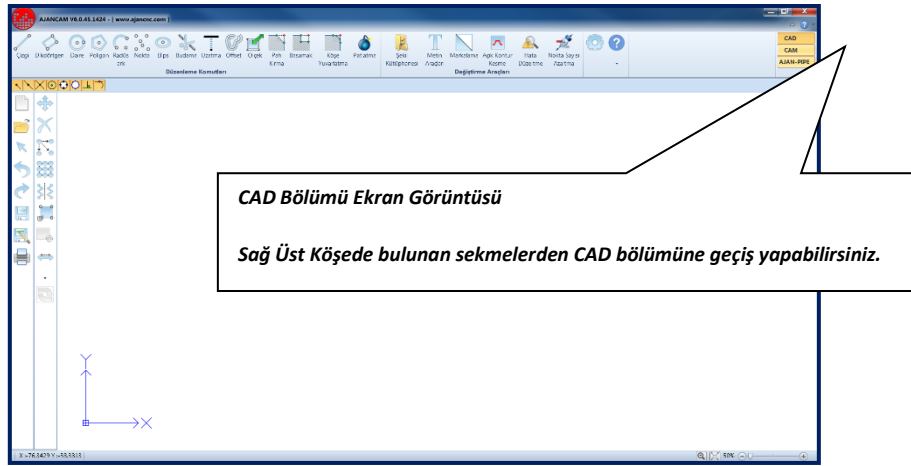


GRUP YAP: Seçilen şekilleri program otomatik grup olarak kayıt etmektedir. Oluşturulan grupları aşağıda **PARÇA TAKİP** sekmesinden görebilirsiniz. Yerleşim sırasında istediğiniz grubu seçerek yerleşiminize dahil edebilirsiniz. Bu özellik size yerleşim sırasında hız kazandıracaktır.

BİLGİLENDİRME: Ajancam programı online eğitim videoları ve dökümanlarına www.ajancam.com internet sitemizden ulaşabilirsiniz

CAD- ÇİZİM BÖLÜMÜ

CAD-ÇİZİM BÖLÜMÜ: Bu menüde bulunan hazır komutlar yardımı ile makinenizde kesmek istediğiniz şeklinizi çizebilirsiniz. Yâda farklı CAD programlarında çizilen .dxf çizim üzerinde düzenlemeler,markalama,açık kontur kesme tanımlamalarını yapabilirsiniz.



ÇİZGİ: Başlangıç ve bitiş noktası arasındaki düz çizgileri çizmek için kullanılır.

(F8 klavye tuşu ile çizgiyi dik/açılı aktif yapabilirsiniz.)

1. Komutu seçin
2. Mouse sol tuş ile başlangıç noktasını belirtin
3. Mouse sağ tuş yapın,açılan pencerede çizgi uzunluğunu ve açısını belirleyin
4. Parçanın bitiş noktasından çizim devam edecekse aynı işlemleri tekrarlayın, çizim bitecekse **ESC** tuşuna basın.



DİKDÖRTGEN: Dikdörtgen çizmek için kullanılan çizim komutudur.

Uygulama videosu için tıklayınız: <http://www.ajancam.com/tr/dikdortgen.php>

1. Komutu seçin
2. Mouse ile sol üst noktasını belirtin
3. Mouse sağ tuş ile açılan pencereye uzunluk,genişlik,duruş açısı ölçülerini giriniz yada mouse ile sağ alt noktasını belirtin



DAİRE: Daire çizmek için kullanılan çizim komutudur.

Uygulama videosu için tıklayınız: <http://www.ajancam.com/tr/daire.php>

1. Komutu seçin
2. Mouse ile dairenin merkez noktasını belirtin
3. Mouse sağ tuş ile açılan pencereye yarıçap ölçüsünü girin.**TAMAM** seçin



ÇOKGEN: Çokgen çizmek için kullanılan çizim komutudur.

Uygulama videosu için tıklayınız: <http://www.ajancam.com/tr/poligon.php>

1. Komutu seçin
2. Mouse sol tuş ile çokgenin merkez noktasını,yönünü belirtin
3. Mouse sağ tuş ile açılan pencereye köşe sayısı,yarıçap ölçülerini girin. **TAMAM** seçin



Yay: Seçim yaptığınız merkez noktası, arc başlangıç noktası ve bitiş noktasına göre bir arc çizimi yapabilirsiniz.

YAY (Merkez,Başlangıç noktası,Bitiş noktası) :

1. Komutu seçin
2. Mouse sol tuş ile merkez noktasını belirtin
3. Mouse sol tuş ile başlangıç noktasını belirtin
4. Mouse sağ tuş ile açılan pencereye başlangıç açısı,bitiş açısı,yarıçap ölçülerini girin. **TAMAM** seçin



NOKTA: Şekil üzerinde istenilen bölgeye nokta işareti koymak için kullanılır. Nokta işaretini seçerek markalama/açık kontur kesme işlemleri de uygulanabilir.



ELİPS: Elips çizmek için kullanılan çizim komutudur.

Uygulama videosu için tıklayınız: <http://www.ajancam.com/tr/elips.php>

1. Komutu seçin
2. Mouse sol tuş ile merkez noktasını belirtin
3. Mouse sağ tuş ile açılan pencereye uzunluk,genişlik ölçülerini girin. **TAMAM** seçin



BUDAMA: Kesişimi olan objeler arasında budama işlemi yapmak için kullanılır.

Uygulama videosu için tıklayınız: <http://www.ajancam.com/tr/budama.php>

1. Komutu seçin
2. Mouse sol tuş ile budanmak istenen objeleri seçin



UZATMA: Herhangi bir çizim objesini,başka bir objeye doğru uzatmak için kullanılır

Uygulama videosu için tıklayınız: <http://www.ajancam.com/tr/uzatma.php>

1. Komutu seçin
2. Uzatılmak istenen objeyi seçin
3. ENTER'a basın
4. Uzatılmak istenen obje üzerine mouse sol tuş ile ard arda iki kez tıklayın



OFSET: Seçilen objeyi belirtilen yönde ve ölçü de ötelemek için kullanılır

Uygulama videosu için tıklayınız: <http://www.ajancam.com/tr/ofset.php>

1. Ofsetlenmek istenen objeyi seçin
2. Komutu seçin
3. Açılan pencerede ofsetleme ölçüsünü girin
4. Mouse sol tuş ile ofsetleme yönünü belirtin



ÖLÇEK: Seçilen objeyi büyültme/küçültme işlemini yapar

Uygulama videosu için tıklayınız: <http://www.ajancam.com/tr/olcek.php>

1. Ölçeklendirme istenen objeyi seçin
2. Komutu seçin
3. Objeye üzerinde mouse sol tuş ile birkez tıklayın
4. Açılan pencerede ölçeklendirme değerini belirtin



PAH KIRMA: Objelerin köşelerine pah kırmak (eğim) için kullanılır

Uygulama videosu için tıklayınız: <http://www.ajancam.com/tr/pahkirma.php>

1. Komutu seçin
2. Birinci objeyi seçin
3. İkinci objeyi seçin
4. Açılan pencerede birinci mesafe, ikinci mesafe ölçülerini belirtin. **TAMAM** seçin



BASAMAK: Objelerin köşelerine basamak açmak için kullanılır

Uygulama videosu için tıklayınız: <http://www.ajancam.com/tr/basamak.php>

1. Komutu seçin
2. Birinci objeyi seçin
3. İkinci objeyi seçin
4. Açılan pencerede birinci mesafe, ikinci mesafe ölçülerini belirtin **TAMAM** seçin



KÖŞE YUVARLATMA: Objelerin köşelerini radius ile yuvarlatmak için kullanılır

Uygulama videosu için tıklayınız: <http://www.ajancam.com/tr/koseyuvarlatma.php>

1. Komutu seçin
2. Birinci objeyi seçin
3. İkinci objeyi seçin
4. Açılan pencerede yarıçap ölçüsünü belirtin. **TAMAM** seçin



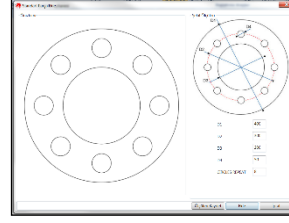
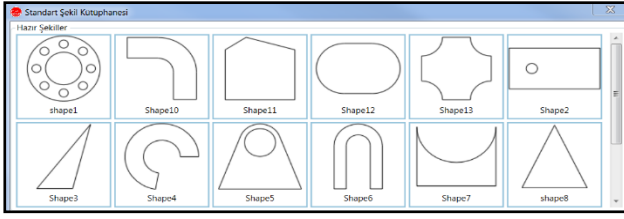
PATLATMA: Bütün veya bileşik halde bulunan çizimleri seçerek ayrı objeler haline dönüştürmek için kullanılır.

Örneğin; Dikdörtgen komutu ile çizilen obje bir bütündür. PATLATMA komutu uygulandığında her bir kenar ayrı ayrı çizgiler haline gelir.

Uygulama videosu için tıklayınız: <http://www.ajancam.com/tr/patlatma.php>

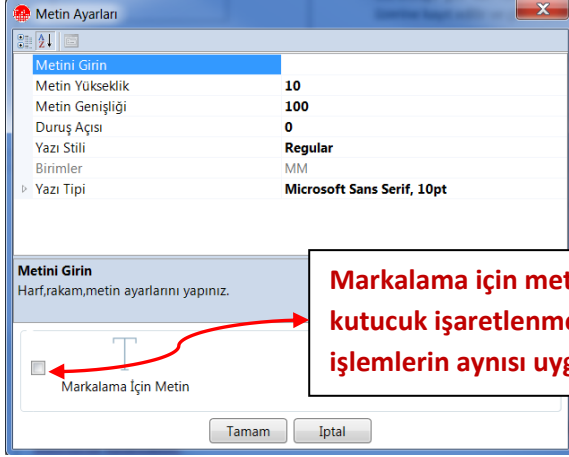


ŞEKİL KÜTÜPHANESİ: Program içerisinde hazır çizimlerin bulunduğu şekil kütüphanesidir. Bu şekiller üzerinde ölçü düzenlemesi yaparak kullanabilirsiniz.



T METİN ARAÇLARI: Bu komut yardımı ile makinenizde harf-rakam-sembol-logo gibi kesimler yapabilirsiniz.

Uygulama videosu için tıklayınız: <http://www.ajancam.com/tr/metin.php>



Markalama için metin yazılacak ise bu kutucuk işaretlenmeli ve aşağıdaki işlemlerin aynısı uygulanmalıdır.

AJAN

Pencere Anlatımı:

Metni Girin: Metni girin (Yazı-rakam-sembol)

Metin Yükseklik: Metnin Y eksenindeki ölçüsünü girin

Metin Geniliği: Metnin X eksenindeki ölçüsünü girin

Duruş Açısı: Metnin duruş açısını girin

Yazı Tipi: Metnin fontu, stilini seçin

1 2 & * ? / ^ #

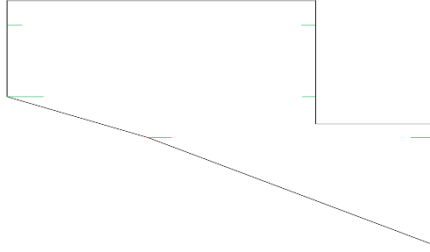
AJAN CAM



MARKALAMA: Markalama işlemi nedir? Makinenin kesme işlemi yerine, parça üzerine iz bırakacak şekilde yakma işlemi yapmasına denilmektedir. Markalama işleminde her çeşit harf, rakam, sembol, barkot, logo markalama işlemi pratik bir şekilde yapabilirsiniz.

Uygulama videosu için tıklayınız: <http://www.ajancam.com/tr/markalama.php>

1. Çizimi **CAD** kısmında açın
2. Markalanacak objeleri seçin (CTRL tuşuna basılı tutma çoklu seçim imkanı sunar)
3. Üst kısım komutlar arasından **MARKALAMA** komutunu seçin
4. Markalanacak obje rengi değişmektedir.
3. **SAVE** komutu ile .DXF üzerinde yapılan değişikliği kaydedin
4. Dxf'i CAM e aktarın. Yerleşimde program otomatik olarak markalama tanımını algılamaktadır.(Markalama rengi tanımlı)

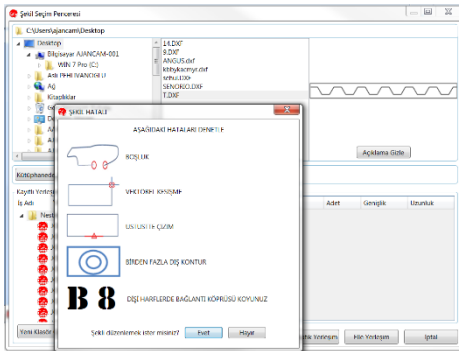


YEŞİL RENK MARKALAMA



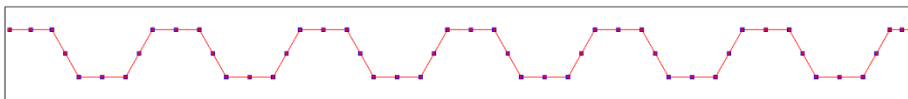
AÇIK KONTUR KESME: Ajancam programı çizimde bulunan açık konturları kabul etmez. Karşınıza aşağıdaki uyarı penceresi açılacaktır. **Uygulama videosu için tıklayınız:**

<http://www.ajancam.com/tr/acikkontur.php>



EVET seçimi ile çizim **CAD** bölümünde seçili olarak karşınıza gelecektir.

1. İç kısımda bulunan objeler iç kontur tanımına uygun değildir. Bu objeleri program ancak açık kontur tanımı ile kabul etmektedir. Aşağıdaki gibi objeleri seçin.



2. Üst kısımdaki komutlardan **AÇIK KONTUR KESME** komutunu seçin



3. DXF üzerinde yapılan bu değişikliği **SAVE** ile kaydedin ve **CAM** kısmına aktarın. Program otomatik olarak açık kontur tanımını algılamaktadır. (Açık kontur kesme rengi tanımlı)

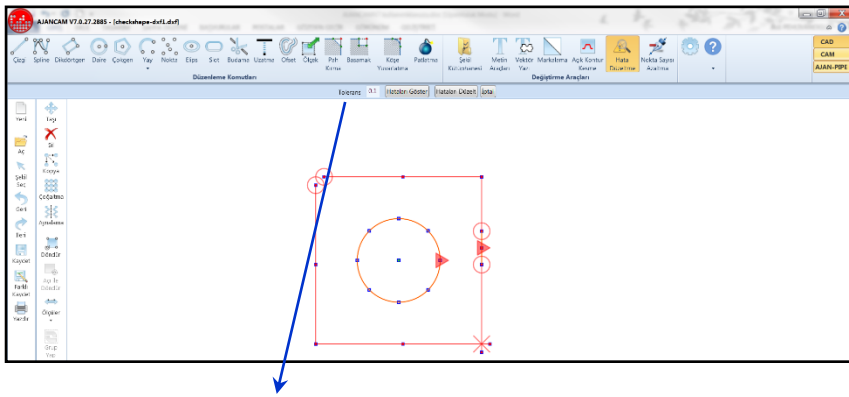


HATA DÜZELTME: Şeklinizde hatalı olarak çizilmiş açık çizgiler, fazlalık çizgiler, üst üste çizgiler gibi kapalı kontur olmayan yerleri otomatik olarak görüntüler ve düzeltir. Dxf kesim listesine aktarırken program size aşağıdaki uyarı penceresini verecektir.

Uygulama videosu için tıklayınız: <http://www.ajancam.com/tr/hataduzeltme.php>



EVET seçimi ile .dxf çiziminiz seçili olarak CAD bölümünde karşınıza gelecektir.



HATA AÇIKLAMALARI

Kırmızı Daire= Boşluk

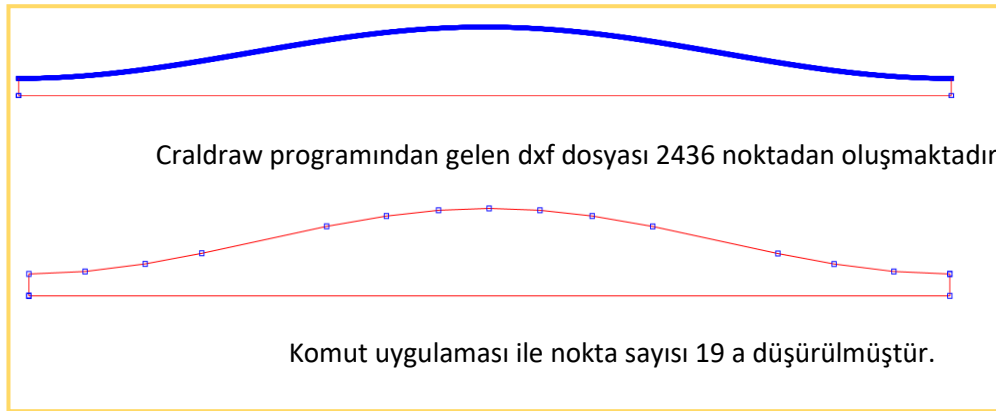
Kırmızı Üçgen= Üst Üste Objeler

Kırmızı Çarpı = Fazlalık Objeler

Üst kısımda bulunan **TOLERANS** kısmına yazılan değer üstünde olan hatalar **HATALARI DÜZELT** seçimi ile program tarafından otomatik olarak giderilir. **HATALARI GÖSTER** seçimi ile ekrandaki gibi hatalı noktalar gösterilir.



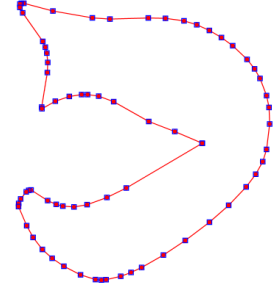
NOKTA SAYISI AZALTMA: Cradraw yada 3 boyuttan dönüştürülen dxf'ler birçok nokta sayısından geçecek şekilde çizilir. Örneğin; Tek bir ark kullanımı ile çizilen şekil bu program ile birçok noktadan geçen arc birleşiminden oluşur. Böyle bir çizim makinede kesim kalitesini etkilemekte, çizim kb'ını arttırmaktadır. Bu komut ile şekil seçilir ve üst kısımda bulunan tolerans ölçüsü doğrultusunda nokta sayısı azaltılır. **Uygulama videosu için tıklayınız:** <http://www.ajancam.com/tr/noktasayisi.php>



272 noktadan oluşmaktadır

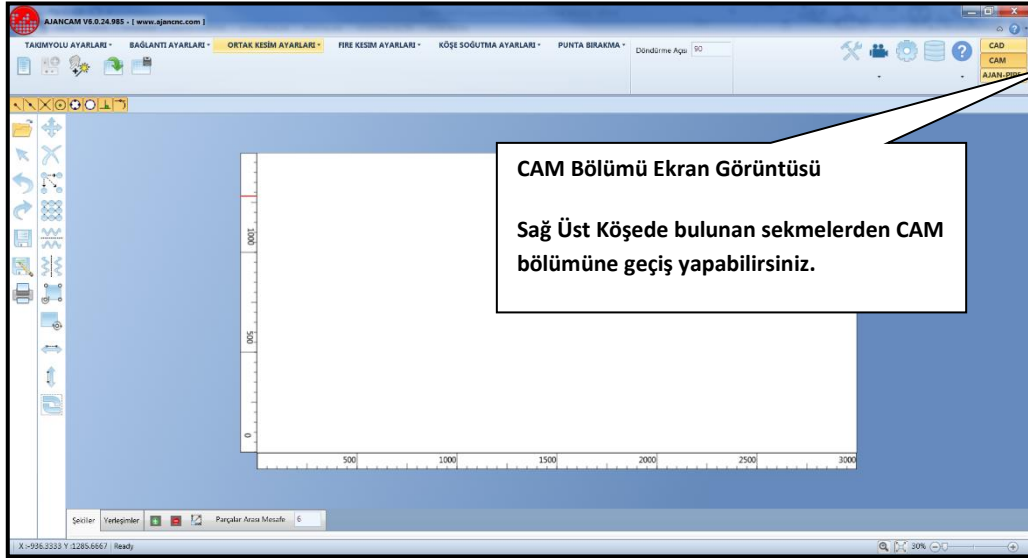


70 noktaya düşürülm



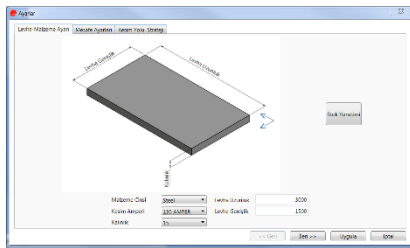
CAM- YERLEŞİM BÖLÜMÜ

CAM-YERLEŞİM BÖLÜMÜ: Bu sekme altında kesim yapılacak amper ve levha kalınlığına uygun en ideal ayarlar yapılmalıdır. Bu ayarlar parça kesim kalitenizi etkilemektedir.



YENİ İŞ: Yerleşim aşamasına ilk bu kısımdan başlanır. Aşağıdaki **AYARLAR** penceresinde yerleşim için gerekli verileri girin.

LEVHA-MALZEME AYARI SEKMESİ: Bu sekmede makinede kesimi yapılacak malzemecinsi-kesim ampere-kalınlık-levha ölçüleri programa aynı ayarlar ile girin. Tüm ayarlar makine ile aynı olmalıdır. Aksi halde parça ölçüleri yanlış çıkacaktır!





MANUEL KESİM SIRASI: Mouse seçimi ile kullanıcı istediği kesim sıralamasını uygular. Bu komut ile iç kontur-dış kontur olmak üzere ayrı ayrı seçimler yapılabilir.

Uygulama videosu için tıklayınız: <http://www.ajancam.com/tr/manuelkesimsirasi.php>



ŞEKİL KESİM SIRASI: Mouse seçimi ile kullanıcı istediği kesim sıralamasını uygular. Bu komut farklı şudur müşteri şekli seçtiğinde içkontur ve dış kontur otomatik olarak seçilir. Şekiller için tek tek kesim sırası uygular.

Uygulama videosu için tıklayınız: <http://www.ajancam.com/tr/sekilkesimsirasi.php>



ÇOKLU TAKIMYOLU TAŞI: Levha üzerinde aynı şekillerde giriş/çıkış yerini aynı noktaya taşımak için kullanılır.

Uygulama videosu için tıklayınız: <http://www.ajancam.com/tr/coklutakimyolutasi.php>



TAKIMYOLU TAŞI: Şekil giriş/çıkış noktasını istenen noktaya taşımak için kullanılır.

Uygulama videosu için tıklayınız: <http://www.ajancam.com/tr/takimyolutasi.php>



GİRİŞ-ÇIKIŞ SİL: Mouse ile seçilen giriş/çıkış uygulamasını silmek için kullanılır.

Uygulama videosu için tıklayınız: <http://www.ajancam.com/tr/giriscikissil.php>



GİRİŞ-ÇIKIŞ/UZAT-KISALT: Manuel olarak giriş-çıkış uzunluğunu kısaltmak yada uzatmak için kullanılır.

Uygulama videosu için tıklayınız: <http://www.ajancam.com/tr/giriscikisuzatkisalt.php>



GİRİŞ-ÇIKIŞ AYARLARI: Şekil giriş-çıkış ayarlarının yapıldığı komuttur.

Uygulama videosu için tıklayınız: <http://www.ajancam.com/tr/giriscikisayarlar.php>

BAĞLANTI AYARLARI MENÜSÜ:



OTOMATİK BAĞLANTI: Sarf malzeme ömrünü uzatmak için tek patlatma ile birden fazla şekli kesmek için kullanılır.

Uygulama videosu için tıklayınız: <http://www.ajancam.com/tr/baglanti.php>

1. Levha üzerinden şekilleri seçin (Çoklu obje seçimi için **CTRL**)
2. Komutu seçin
3. Açılan pencereye bağlantı genişliği ölçüsünü girin. **TAMAM** seçin



MANUEL BAĞLANTI: Manuel istenen yerlerden bağlantı oluşturmak için kullanılır.

1. Komutu seçin
2. Birinci şekil kenarında bağlantı başlangıç noktasını seçin

3. Açılan pencereye bağlantı genişliği ölçüsünü girin. **TAMAM** seçin
4. İkinci şekil kenarında bağlantı bitiş noktasını seçin
5. Levha üzerinde diğer şekillere uygulamak için aynı işlemleri tekrar uygulayınız



BAĞLANTI SİL: Şekiller üzerinde oluşturulmuş bağlantıları silmek için kullanılır.

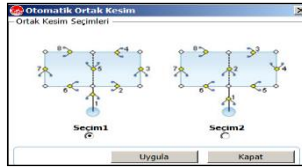
1. Komutu seçin
2. Silinmek istenen bağlantı üzerine gelin. Mouse ile sol click seçin, silinecektir.

ORTAK KESİM AYARLARI MENÜSÜ:



Otomatik Ortak Kesim: Ortak kenara sahip şekillerde ortak kenarları tek seferde kesmek için kullanılır. Bu uygulama firmanızın kesim maliyetini düşürmektedir. Gaz-levha-zaman tasarrufu sunmaktadır.

Uygulama videosu için tıklayınız: <http://www.ajancam.com/tr/otomatikortakkesim.php>



Manuel Ortak Kesim: Ortak kenara sahip, aynı tip şekillerde ortak kesim olarak uygulayacağınız kenarı manuel belirterek ortak kesim işlemini uygulayabilirsiniz. Bu komutta ortak kesim kenarı kullanıcı tarafından belirlenmektedir.

Uygulama videosu için tıklayınız: <http://www.ajancam.com/tr/manuelortakkesim.php>



Otomatik Ortak Kesim Sırası: Manuel ortak kesim yapılan şekiller seçilir ve otomatik kesim sırası komutuna girilir. Program otomatik olarak ortak kesim sıralamasını belirler.

Uygulama videosu için tıklayınız: <http://www.ajancam.com/tr/otomatikortakkesimsirasi.php>

FİRE KESİM AYARLARI MENÜSÜ:



OTOMATİK FİRE KESİM: Yerleşimden arta kalan fire levhanızı otomatik olarak en uygun şekilde ayırma işlemi için kullanılır.

Uygulama videosu için tıklayınız: <http://www.ajancam.com/tr/firekesim.php>

1. Komutu seçin. Kırmızı renkte fire kesim uygulamasını yapar



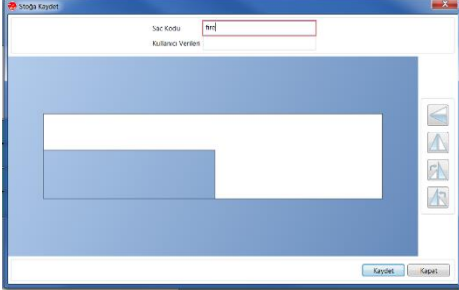
MANUEL FİRE KESİM: Yerleşimden arta kalan fire levhanızı manuel olarak en uygun şekilde ayırma işlemi için kullanılır.

1. Komutu seçin
2. Mouse ile fire kesim sınırları çiziniz ve **ENTER** ile işlem sonlandırın



FİRE KESİM KAYDET: Yerleşimden arta kalan fire levhayı stok yönetimi altına kayıt etmek için kullanılır.

1. Fire kesim uyguladıktan sonra **FİRE KESİM KAYDET** komutunu seçin
2. Karşınıza aşağıdaki pencere açılacaktır. Sac kodu kımına bir isim veriniz,sağ kısımda döndürme-aynalama işlemleri de uygulayabilirsiniz. **KAYDET** seçin. Fire levha sac stok yönetimine kayıt edilmiştir.



FİRE KESİM SİL: Uygulanan fire kesim işlemini iptal etmek için kullanılır.

1. Komutu seçin
2. Levha üzerinde kırmızı renk ile uygulanan fire kesimin silindiğini göreceksiniz

KÖŞE SOĞUTMA AYARLARI MENÜSÜ:



OTOMATİK DÖNÜŞ: Bu komut dış konturları keskin köşelerden oluşan şekillerin köşelerinin daha dik çıkması için uygulanır.

Uygulama videosu için tıklayınız: <http://www.ajancam.com/tr/kosesogutma.php>

1. Şekilleri seçin
2. Komutu seçin
3. Açılan pencerede dönüş stili ve radus ölçüsünü belirleyin
- 4.Şeklin köşe noktalarını seçin



MANUEL DÖNÜŞ: Şeklin istenilen köşesine manuel olarak dönüş vermek için kullanılır.



SİL: Köşe dönüş uygulamasını iptal etmek için kullanılır.

PUNTA BIRAKMA MENÜSÜ:



PUNTA BIRAKMA: Şeklin plaka üzerinde tutunmasını sağlamaktadır. Şeklin istenilen kısımlarından,istenilen mesafe kadar kesmeden ilerlemesini sağlar. **Uygulama videosu için tıklayınız:**

<http://www.ajancam.com/tr/puntabirakma.php>

1. Punta bırakma menusune girin. Punta mesafesini belirleyin
2. Komutu seçin
3. Şekil kenar çizgisi üstünde istenen noktaları seçin



SİL: Punta bırakma uygulamasını iptal etmek için kullanılır.

ALT ARAÇ ÇUBUĞU



Sac Ekle: Yeni bir levha eklemek yada mevcut levha ölçüsünü düzenlemek için kullanılır.

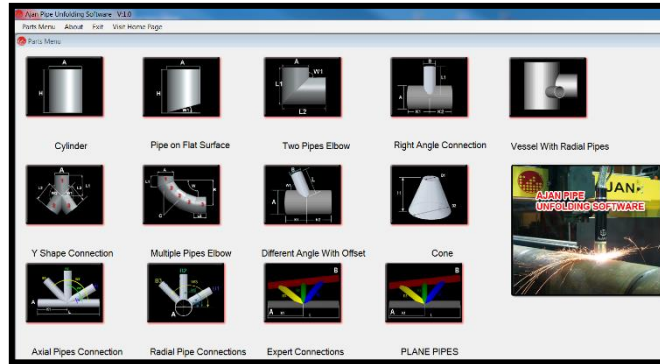


Sac Sil: Seçilen levhayı silmek için kullanılır.



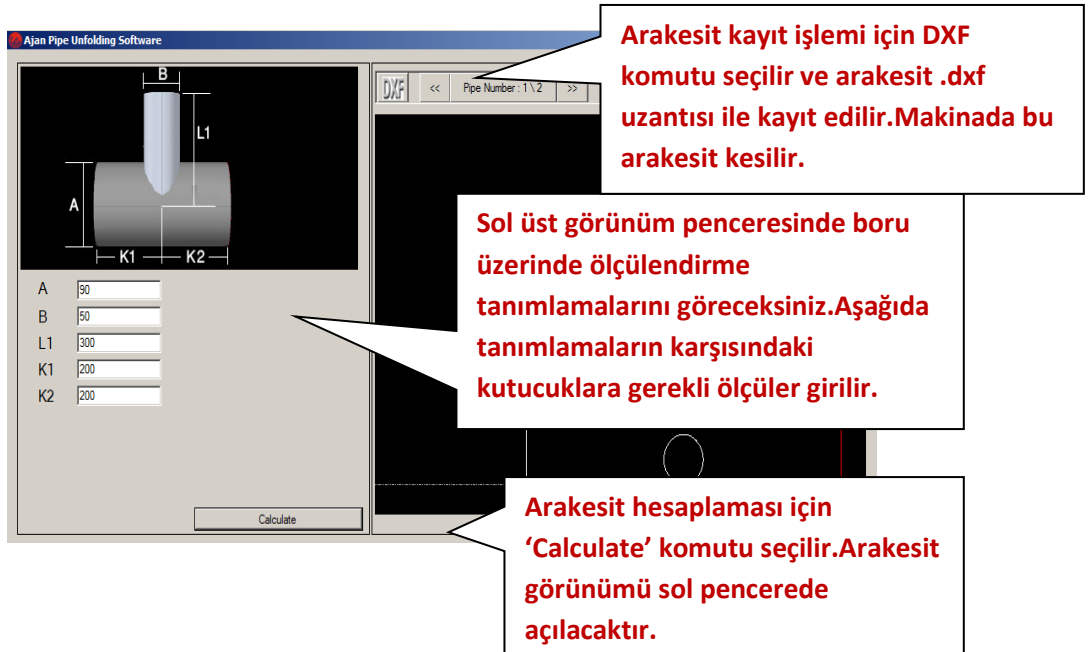
Yerleşim Alanı Görüntüleme: Levha üzerine yerleşim yapılmış olan şekillerin kapladığı alanı gösterir. Sac stoklarınızda bu ölçülere uygun fire sacınız var ise bu yerleşimde kullanabilirsiniz.

AJAN PIPE BORU AÇINIM YAZILIMI



Program farklı şekillerde, hazır boru arakesitlerinden oluşmaktadır.

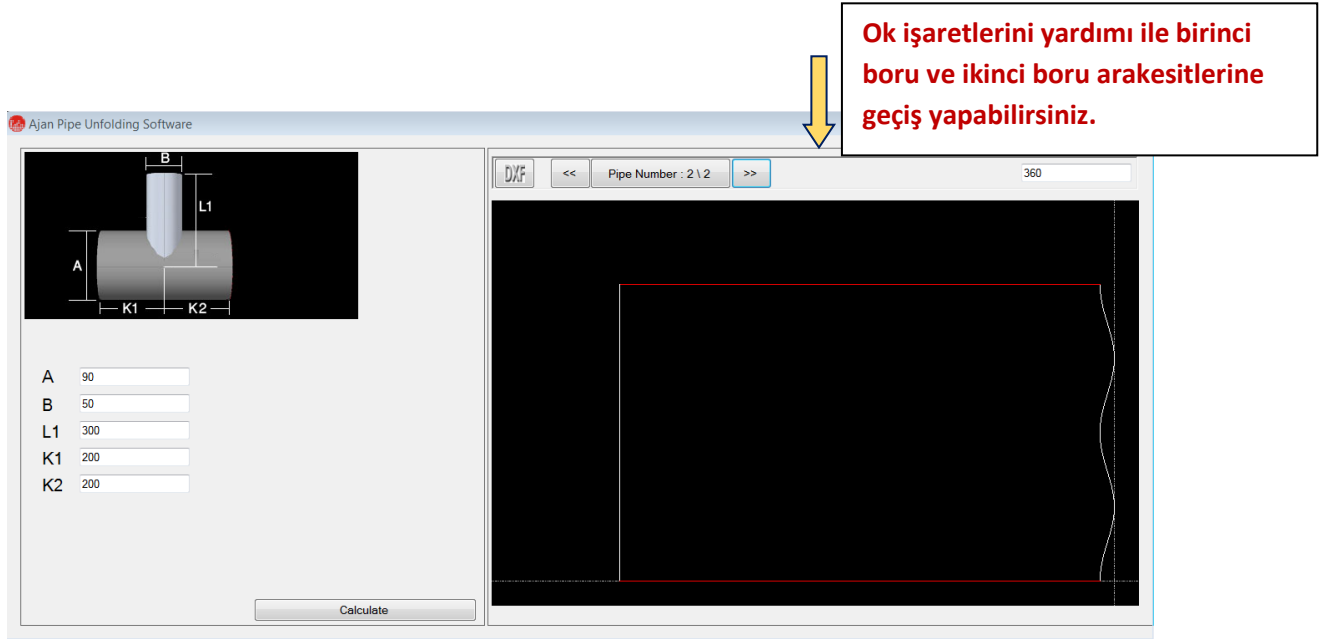
Bir uygulama örneğini ele alırsak piyasada yaygın olarak kullanılan kurtağzı arakesiti hesaplamasını inceleyelim.



Arakesit kayıt işlemi için DXF komutu seçilir ve arakesit .dxf uzantısı ile kayıt edilir. Makinada bu arakesit kesilir.

Sol üst görünüm penceresinde boru üzerinde ölçülendirme tanımlamalarını göreceksiniz. Aşağıda tanımlamaların karşısındaki kutucuklara gerekli ölçüler girilir.

Arakesit hesaplaması için 'Calculate' komutu seçilir. Arakesit görünümü sol pencerede açılacaktır.



BÖLÜM 12 - USB KURULUMU

12.1. USB Kurulumu Genel Bilgiler

Usb Flash Disk ile çalışmak için aşağıdaki adımları izleyin.

1. Öncelikle Usb Flash Diskinizi yukarıdaki usb dosyaları içerisindeki programı kurup, o program ile "FAT" sisteminde formatlayın.
2. Usb Kurulum sayfasından Usb.exe dosyasını bilgisayarınıza indirip açın. Usb klasörü içine açılan ASPIEHCI.SYS, ASPIOHCI.SYS, ASPIUHCI.SYS ve DI1000DD.SYS dosyalarını C:\DOS dizinine kopyalayın.
3. Config.sys dosyasına aşağıdaki satırları EMM386.EXE yazan satırın üstüne ekleyin.

```
DEVICEHIGH=C:\DOS\ASPIEHCI.SYS
```

```
DEVICEHIGH=C:\DOS\ASPIOHCI.SYS
```

```
DEVICEHIGH=C:\DOS\ASPIUHCI.SYS
```

```
DEVICEHIGH=C:\DOS\DI1000DD.SYS
```

4. Setup'tan USB seçeneğini Enable (aktif) yapmak için; bilgisayarı yeniden başlatıp setup'a girin. Setup'a girmek için bilgisayar açılırken "DELETE" tuşuna basın. HP marka boardlarda setup'a girmek için F1 tuşuna basılmalıdır. Setup'ta USB seçeneği bilgisayarda takılı olan board'un markasına göre değişik yerlerde olabilir.
 - HP marka board'larda "Advanced" başlığı altında "USB Legacy Support" seçeneğini Enabled (aktif) yapın.

- BIOSTAR marka board'larda "Advanced Bios Features Setup" başlığı altında "On Chip USB" seçeneğini Enabled (aktif) yapın.
- Diğer Board'larda "Chipset Features Setup" başlığı altındaki "USB Controller" seçeneğini Enabled (aktif) yapın.

İlgili değişiklikler yapıldıktan sonra Setup'tan kaydedip çıkın.

5. Usb Flash Diski bilgisayarın arkasındaki USB portuna takın.
6. Bilgisayarı yeniden başlatın.

Kurma işlemi sorunsuz tamamlandıysa Flash Diske bilgisayarınızdaki son sürücü harfinden bir sonraki harf atanır. Bilgisayarınızdaki son sürücü harfi "D" ise Flash Disk için "E" harfi atanır. Normal hard disk veya disket ile işlem yapar gibi USB Flash diski ile işlem yapabilirsiniz.

7. Usb flash disk çıkarıldıktan sonra bilgisayarı yeniden başlatıp Setup'a girerek yaptığınız değişikliği eski haline getirin. (Enabled yaptığınız USB seçeneğini Disabled yapın.)

Görüş , öneri ve sorularınızı " yazilim@ajancnc.com " adresine ulaştırabilirsiniz.

12.2. TAŞINABİLİR BELLEKLERDEN MAKİNAYA DOSYA AKTARIMI

1. CNC ünitesindeki bilgisayar açık durumdayken USB'yi cnc ünitesinin sağ yan tarafındaki USB giriş soketine takınız.
2. CNC ön panelinde bulunan RESET anahtarına basarak bilgisayarı resetleyiniz.
3. Bilgisayar yeniden açılmaya başladığı anda klavyeden DELETE tuşuna aralıklı basmaya başlayınız. Mavi SETUP menüsü ekrana gelene kadar DELETE tuşuna basma işlemi sürdürünüz.
4. Açılan mavi ekranda ADVANCED CHIPSET FUTURES veya INTEGRATED PERIPHERALS (anakartın modeline göre seçim yapılır) yazan menü üzerine geliniz ve ENTER tuşuna basınız.
5. Açılan ekranda USB CONTROLLER veya ON CHIP USB (bu satırların hangisini görüyorsanız onu seçiniz) yazan satırın üzerine geliniz.
6. Geldiğiniz bu satırın üzerinde DISABLED veya ENABLED yazacaktır. DISABLED = USB kapalı, ENABLED = USB açık anlamına gelmektedir. Bu iki seçenek arasında seçim yapabilmek için klavyeden PAGE UP ve PAGE DOWN tuşlarını kullanınız.
7. Bu satırı ENABLED yazacak şekilde düzenleyiniz.
8. Klavyeden F10 tuşuna basınız.
9. Çıkan kırmızı pencerede Y harfinin yanıp söndüğünü görünüz (bunun için klavyeden Y harfini tuşlamalısınız) ve ENTER tuşuna basınız, bilgisayar yeniden açılmaya başlayacaktır.
10. Hplazma çalışma sayfası açıldığında Menü-0'dan F9Bitir tuşuna basarak programdan çıkınız, mavi ekran açılacaktır.
11. Klavyeden ALT ve F2 tuşlarına aynı anda basınız. Ekranın sağ tarafında (pencereler arası geçiş yapabilmek için TAB tuşunu kullanınız) açılan gri pencerede bilgisayarda yer alan sürücü isimleri görülecektir. (A, B, C, D, E, F, G, H şeklinde..)
12. USB'nin içerisindeki bilgiler en sağdaki sürücüde yer almaktadır, bu G ve H sürücüsü olabilir. En sağdaki sürücünün üzerine gelip ENTER tuşuna basınız.
13. Ekranın sağ tarafında USB'de bulunan dosyalar sıralanacaktır. Sol tarafta ise, C diskinde bulunan dosyalar görülmektedir. USB'de bulunan ve kopyalamak istediğiniz dosyanın üzerine geliniz.

14. Klavyeden F5 tuşuna basınız, ardından ENTER tuşuna basınız. Bu işlemlerden sonra USB'den seçmiş olduğumuz dosya C sürücüsüne, yani bilgisayara kopyalanmış olacaktır.
15. Tekrar C sürücüsüne geçmek için klavyeden ALT ve F2 tuşuna basınız. Açılan pencerede C diskinde giriş yapınız.
16. Ekranın alt kısmındaki siyah satıra HPLAZMA yazıp ENTER tuşuna basınız. Makinemizdeki normal çalışma ekranına dönmüş olacağız. Dosya kopyalama işlemi burada tamamlanmıştır.

- Kopyalanan Dosyayı Çalıştırmak İçin,

Dosya uzantısı DXF ise, tor dosyasındaki G37 yazan satırın karşısına dosya adını yazmamız yeterlidir. Dosya uzantısı MPG ise, bu satırın başındaki kod G36 olarak değiştirilmelidir.

ÖRNEK: Dosya adı deney.dxf olsun veya deney.mpg

00	G59	00	G59
01	HM M7	01	G41 D=0
02	G37 deney	02	HM M7
03	HN M8	03	G36 deney
04	G1 X0 Y0	04	HN M8
		05	G40
		06	G1 X0 Y0

BÖLÜM 13 - NETWORK KURULUMU

Ağ Paylaşımı Genel Bilgiler

Makinenizin bilgisayarına başka bilgisayarlardan ulaşabilir, dosya alışverişinde bulunabilirsiniz. Örnek olarak işlemek istediğiniz "DXF" veya "CAM" çıktılarını makinenize disket ile aktarmak yerine ağ üzerinden aktarabilirsiniz.

Ağ kurulumu için prosedür aşağıda anlatılmıştır:

Not: Prosedür anlatılırken makinenizin bilgisayarına (DOS 6.22 işletim sistemi yüklüdür.)

"DOS Bilgisayarı" denilecektir.

DOS Bilgisayarı ayarları:

Öncelikle "C:\\" dizininde bulunan "autoexec. bat" dosyasının bir yedeğini alın.(Örnek olarak c:\ yedek diye bir dizin oluşturun ve autoexec. bat dosyasını buraya kopyalayın.)

Aşağıda anlatılan DOS Bilgisayarı ayarlarını yaptıktan sonra, bilgisayar yeniden açıldığında, bu yedeklediğiniz dosyayı C:\ altına kopyalayın. Sistem dosyasının üzerine yazılıp yazılmayacağını soracaktır. Onaylayıp üzerine yazın ve bilgisayarı yeniden başlatın.

1. Ağ kurumlu destek sayfamızda MS Client dsk3-1 ve MS Client dsk3-2 dosyalarını indirin.
2. DOS bilgisayarınıza Ethernet kartınızı takın. Ağ kablonuzu Ethernet kartınıza ve bağlamak istediğiniz bilgisayara /HUB 'a takın.

3. DOS bilgisayarınızda D:\ NET diye bir dizin yaratın ve indirdiğiniz dsk3-1.exe ve dsk3-2.exe dosyalarını bu dizine aktarın.
4. D:\NET dizinindeyken sırasıyla bu dosyaları çalıştırın.
Dsk3-1 ==> ENTER
Dsk3-2 ==> ENTER ==>burada DOS bazı dosyaların üzerine yazılıp yazılmayacağını sorar.
"Y" evet diyerek onaylayın.
setup ==>ENTER
5. Ekrandaki yönergeleri izleyin. Program size Ağ ayarlarını nereye kurmayı isteğinizi soracak. Öngörülen değeri C:\NET'tir, değiştirmeden ENTER diyerek geçin.
6. ETHERNET kartınızın sürücüsünün bulunduğu disketi (kartınızla birlikte gelen disketi) takın.
7. Seçeneklerden "Network adaptor not shown list below ..." 'u seçin.
8. Gelen ekranda disket sürücünüzdeki oemsetup. inf dosyasının bulunduğu yolu belirtin.
A:\wfw311 mesela
Popüler ethernet kartlarından;
CNet için bu yol : A:\wfw311
Level1 için: A:\ndis
QUAKE için : A:\ndis\dos 'tur.
9. Program sürücüyü bulacaktır. ENTER diyerek geçin.
10. Bilgisayarın adını girin. Mesela "AJAN2"
11. Gelen ekranda ok tuşlarını kullanarak Change Network Configuration şikkini seçin.
12. TAB tuşunu kullanarak üstteki kutuyu aktif hale getirin ve ok tuşlarıyla NWLink IPX Compatible Transport seçeneğini seçin. Yeniden TAB tuşuyla aşağıdaki kutuyu aktif hale getirin ve "remove" seçip ENTER'a basın.
13. Çıkan ekranda Microsoft NETBEUI seçin ve ENTER'a basın.
14. Network configuraton is correct seçiliyken ENTER'a basın.
15. Eğer hali hazırda var olan bir ağa DOS bilgisayarını bağlamak istiyorsanız Çalışma Grubu ismini kontrol etmeniz gerekir. Change Names seçeneğine gelerek bağlanmak istediğimiz ağın adı ile, buradaki "Workgroup Name (Çalışma Grubu)" adını kontrol edin. Varsayılan değer WORKGROUP'tur. Mesela bağlamak istediğiniz ağın adı "AJANNET" ise Change Workgroup Name seçeneği ile çalışma grubu ismini "AJANNET" yapın. Ancak tüm ağınızı yeni kuruyorsanız, bu DOS

bilgisayarındaki çalışma grubu adını "WORKGROUP" olarak bırakmak ve diğer bilgisayarlarda da çalışma grubu ismi olarak yine "WORKGROUP" kullanmak daha kolay bir çözüm olur.

16. The listed names are correct ==> ENTER.

17. The listed options are correct ==> ENTER.

18. Network Client is now installed on your computer .. Installation complete ==> ENTER.

19. Bilgisayar yeniden açılır.

20. Kullanım için bilgisayar yeniden açılınca: NET yazıp ENTER 'a basmak yeterlidir.

21. Gelen MS-Client penceresinde TAB ve ok tuşlarını kullanarak diğer bilgisayarları görebilir ve onlara sürücü harfleri atayabilirsiniz. (ALT+B tuşlarına birlikte bastığınızda bilgisayarınızın görebildiği tüm diğer bilgisayarların listesi ekrana gelir. Ok tuşlarını kullanarak ve sonrasında ENTER'a basarak seçim yapabiliriz.)

Hali hazırda bir ağız varsa ve yukarıdaki DOS bilgisayarları prosedürünü doğru olarak yapıp, kablolarda da bir problem yoksa DOS bilgisayarınız ağ üzerinde kullanıma hazırdır.

Notlar :

Diğer bilgisayarlara ulaşmak için o bilgisayarlarda (C,D...) sürücüleri paylaşım açmalıyız.

Eğer Ms-Client hata mesajı verirse, Ağ kurulum ana sayfasındaki CONFIG. SYS örneğini inceleyin. CONFIG. SYS de aşağıdaki satırların ağ yapılandırması için mutlaka olması gerekmektedir.

Files=20

Buffers:15,0

device=C:\NET\ifshlp.sys

LASTDRIVE=Z

(Bu satırlar prosedürde bir hata yapmadığımız yada herhangi başka bir nedenden hata oluşmadığı sürece otomatik olarak config. sys'ye yazılır.)

KABLO: Ethernet kartlarına / HUB'a kabloların (veya sadece 2 bilgisayar varsa kablonun) takılı olduğundan emin olmak için ethernet kartının LED'inin yanıp yanmadığını kontrol edin. Yanıyorsa problem yok demektir.

İki bilgisayarı birbirine bağlıyorsanız çaprazlanmış ağ kablosu kullanmanız gerekmektedir.(Gerçi Level1 gibi kimi ethernet kartları kablonun çaprazlanmış veya düz olmasına problem yaratmaz, ama çoğu Ethernet kartı HUB'a girerken düz, 2 bilgisayarı direk bağlamak için çaprazlanmış kablo kullanılır.)

Diğer Bilgisayarların Ayarlanması:

Sıfırdan Ağ Yapılandırma

DOS Bilgisayarınızı diğer işletim sistemleriyle konuşabilir hale getirebilmek için o bilgisayarlarda da ayarlamalara ihtiyaç vardır. Burada bu ayarlamalar kısaca anlatılmıştır. Bu kısımda sadece Windows

işletim sistemlerine bağlanmak anlatılmaktadır. Win95, Win98, Winme, WinNT, Win2000, WinXP içinde çoğu ayarlama aynıdır. Sadece küçük farklılıklar gösterir. Win2000 ve WinNT kullanıcı bazlı olduğu için ayarları yönetici/administrator kullanıcısının seviyesinde kullanıcıyla yapmalısınız.

Win95, Win98, Winme işletim sistemleri için;

1. Ethernet kartını takın ve sürücüsünü yükleyin.
2. Ağ özelliklerinden Microsoft Ağları için istemci, Microsoft Ağları için dosya ve yazıcı paylaşımı ile TCP/IP ve NetBEUI protokollerini yükleyin.
3. Ağ Bağlantılarım özelliklerinden bilgisayarınıza bir ad verin, AJAN1 mesela ve çalışma grubu adını DOS Bilgisayarıyla aynı yapın. Örnek olarak WORKGRUP.
4. Ayarları uygulayıp bilgisayarınızı yeniden başlatın.
5. Sürücülerinizi paylaşım açın.(Bilgisayarına girerek sürücü harfi üzerinde sağ tıklayarak paylaşımı seçelim, yeni paylaşım/ paylaşım adı ==> izinler/tam seçeneklerini ayarlayıp, bu ayarları uygulayalım.)

Artık DOS Bilgisayarından bu bilgisayarı NET komutunu kullanarak görebilirsiniz.

WinNT/ Win2000 işletim sistemleri için;

Win2000 ve WinNT kullanıcı tabanlı olduğu için ayarları “yönetici/administrator” sıfatıyla veya ona eşdeğer bir kullanıcı ile (administrators grubu üyesi) yapmalıyız.

1. Bilgisayarı kapatıp Ethernet kartını takalım.
2. Bilgisayar açılınca tam yetkili kullanıcı adı ve parolasıyla (administrator veya eşdeğeri) bilgisayara girelim.(“login” olalım)
3. Sistem otomatik olarak Ethernet kartını tanıyacaktır. Kartın sürücüsünü kartla beraber gelen disketten yükleyelim. [Bu işlemi Denetim Masası / Sistem / Donanım / Aygıt Yöneticisi / Ağ Bağdaştırıcıları ==> sürücüyü güncelle yolu ile de yapabiliriz.]
4. Kartın sürücüsünü yükledikten sonra; Masaüstü /Ağ Bağlantılarım (sağ tıklayıp özellikler) /Yerel Ağ Bağlantısı (sağ tıklayıp özellikler) / Yükle üzerine gelelim. [Bu işlemi aynı zamanda Başlat / Programlar / Donatılar / İletişim / Ağ ve Çevirmeli Bağlantılar / Yerel Ağ Bağlantısı (Sağ tıklayıp özellikler) / Yükle yolu ile de yapabiliriz.]
5. Yüklememiz gerekenler :
İSTEMCİ ; Microsoft Ağları için İstemci.
HİZMET ; Microsoft Ağları için dosya ve yazıcı paylaşımı.
İLETİŞİM KURALI ; İnternet Erişim Kuralları (TCP/IP) NetBEUI iletişim kuralları.
6. Yüklemeyi tamamladıktan sonra Masaüstü /Bilgisayarım (sağ tıklayıp özellikler) / Ağ Kimliği altında “Bilgisayar Adını” ve Çalışma Grubu * adını ayarlayalım.
* Bu çalışma grubu adı DOS Bilgisayarındaki “WORKGROUP NAME” aynı olmalı.

7. Denetim Masası / Yönetimsel Araçlar / Bilgisayar Yönetimi / Yerel kullanıcı ve gruplar
USERS
GROUPS ==> Buraya paylaşımı kullanabilecek “kullanıcıları” belirtmeliyiz.
USER’ a tıkladığımızda bilgisayara kayıtlı tüm kullanıcılar çıkar. Administrator, quest, nihat, ozan, ajan1, ajan2 ... gibi.
Bunlar üzerinde sağ tıklayarak özelliklerine girelim. Hangi kullanıcıya paylaşım/tam yetki vermek istiyorsak o kullanıcıdaki ; “Kullanıcı bir sonraki oturum açılışında parola değiştirsin.
Kullanıcı parolasını değiştiremez.
Parola her zaman geçerli olsun.
Hesap devre dışı seçeneklerinin yanındaki kutucukları BOŞ bırakalım. Hiç bir seçeneği işaretlemeyelim. Aynı şekilde GROUPS kısmında administrators’a girerek dilediğimiz kullanıcıya tam yetki/paylaşım yetkisi verelim.
8. DOS Bilgisayarından erişmek için C, D, E ... gibi sürücüleri paylaşımına açalım. (Bilgisayarına girerek sürücü harfi üzerine sağ tıklayarak paylaşımı seçelim, yeni paylaşım / paylaşım adı ? izinler / tam seçeneklerini ayarlayıp, bu ayarları uygulayalım.)
9. DOS Bilgisayarında NET yazarak bu bilgisayara TAB ve ok tuşlarını kullanarak ulaşabiliriz .
(Kablonun takılı olduğundan emin olalım.)

WinXP için durum biraz farklıdır:

1. Win95, Win98, Winme bölümünde anlatılan 1 ve 2 nolu maddeleri uygulayın. Ancak WinXP NetBEUI protokolunu varsayılan olarak desteklemez. NetBEUI protokolunu yüklemek için Ağ Kurulum Genel Sayfasındaki WinXP’ ye NetBEUI yükleme prosedürünü (Beni oku. txt)okuyun.
2. WinXP bilgisayarınızda internet bağlantısı varsa bu bölümü geçebilirsiniz. Yoksa , “Programlar /donatılar /iletişim /yeni bağlantı sihirbazı /internet bağlantısı“ nı tıklayın. Bilgisayarınızda bir internet bağlantısı açmalısınız. Bunun için modeme gerek yok. Sadece WinXP ‘ye ana bilgisayar olduğunu göstermeye çalışıyoruz. Burada önümüze çıkan yerleri rastgele doldurabiliriz.
3. “Programlar/donatılar/iletişim/ağ kurulum sihirbazı” nı tıklayın.
Gelen seçeneklerden
 - a. Bu bilgisayar doğrudan internete bağlanır. Aşağıdaki diğer bilgisayarlar bu bilgisayar üzerinden internete bağlanır. Seçeneğini işaretleyelim.
 - b. Rastgele doldurduğumuz (veya kullandığımız) internet bağlantısını seçelim.
 - c. Bilgisayar adı verelim.
 - d. Çalışma grubu adı verelim.(DOS bilgisayarıninki ile aynı olmalı.)
 - e. Ayarları uygulayalım.
4. Sürücülerinizi paylaşımına açın. [Bilgisayarına girerek sürücü harfi üzerine sağ tıklayarak paylaşımı seçelim, tam seçeneğini (deneyimli kullanıcılar burada kendi inisiyatiflerine göre ayarlama yapabilirler) ayarlayıp, bu ayarları uygulayalım.]

Artık bu bilgisayarı DOS Bilgisayarında “net” komutunu kullanarak görebilir ve buradan dosyaya alabiliriz.

NOT: Bu işlemleri yaparak sadece DOS bilgisayarını kullanarak diğer bilgisayarlardan dosya alabilirsiniz.

Diğer bilgisayarlardan DOS bilgisayarına ulaşmak burada anlatılmamıştır. Güvenlik nedeni ile bu opsiyonu burada anlamıyoruz. (Makine çalışırken, diğer bilgisayarlardan buraya ulaşırken hatalı bir işlem yapılırsa yaptığımız işe zarar verebiliriz.)

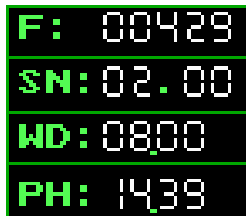
Görüş, öneri ve sorularınızı “ yazilim@ajancnc.com ” adresine ulaştırabilirsiniz.

BÖLÜM 14 - OKSİJEN-HASSAS PLAZMA ÜNİTESİNİN AÇIKLAMASI

14.1. KUMANDA PANELİNİN AÇIKLANMASI

AJAN CNC OXY-PLAZMA tezgâhının kendisine özgün bir kumanda paneli vardır. Bu bölümdeki pencerelerin açıklaması aşağıda verilmiştir.

F (Eksen Hızı) : Eksene, program satırından girilen veya el kumanda potansiyometresi ile değiştirilen aktüel hızını gösterir. Maksimum 15 m/dak. olabilir.



F: 00429
SN: 02.00
WD: 0800
PH: 1439

SN (Delme Süresi) : Plazmanın ilk ateşlemeden sonraki hareket için beklenecek süreyi gösteren bölümdür, oksijende ise tavlama süresini gösterir.

WD (Torch Çalışma Yüksekliği) : Kesim boyunca torchun olması gereken seyahat yüksekliğini gösterir. Bu değer kesim yapılacak malzemeye, kesme akımına ve malzeme kalınlığına göre ayarlanır. Sadece plazma için geçerlidir.

PH (İlk Patlatma Yüksekliği) : M7 komutu ile torchun pozisyonlandığı ve ilk kesme akımının uygulandığı yüksekliktir. Oksijende ilk tavlama yüksekliğini gösterir.



TIMER : Tezgah çalışırken veya **F7DryRun** fonksiyonu ile ön izleme yapılırken saat, dakika, saniye cinsinden geçen süreyi gösterir. “S” tuşuna basarak normal saat görülebilir. Tekrar “S “ tuşu ile timer görüntülenir. Menu:2 **F8T_Rst** fonksiyonu ile timer sıfırlanır.



X eksenini mm olarak yerini gösterir.

Y eksenini mm olarak yerini gösterir.

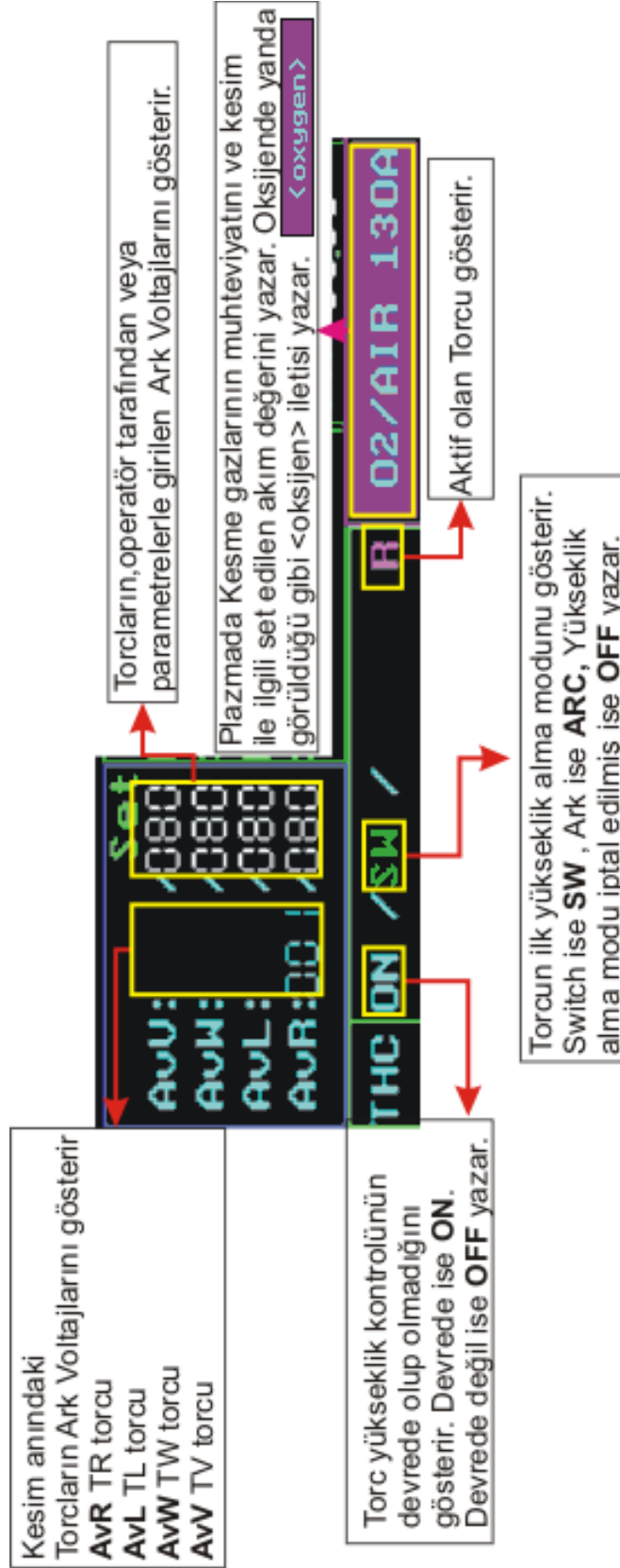


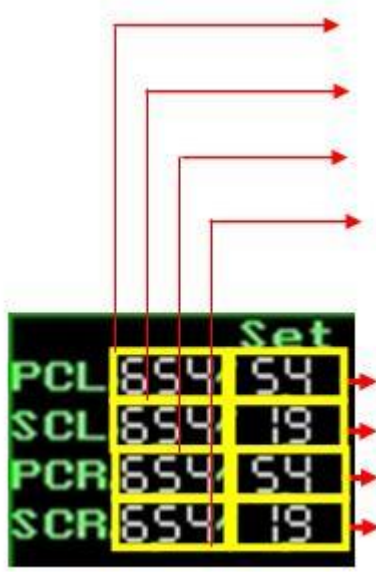
TV Torcun mm olarak yerini gösterir.

TW Torcun mm olarak yerini gösterir.

TL Torcun mm olarak yerini gösterir.

TR Torcun mm olarak yerini gösterir.



Plazma Makineleri için ;


Çalışma zamanında görülen anlık Sol Torch için Plazma Cut Basıncı.

Çalışma zamanında görülen anlık Sol Torch için Shield Basıncı.

Çalışma zamanında görülen anlık Sağ Torch için Plazma Cut Basıncı.

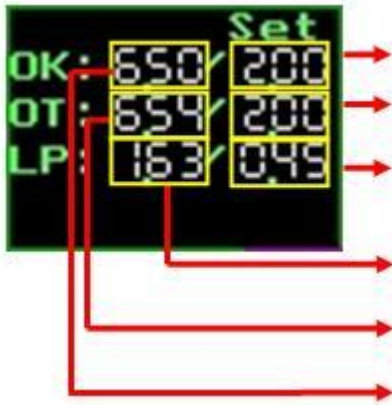
Çalışma zamanında görülen anlık Sağ Torch için Shield Basıncı.

Operatör tarafından girilen Sol Torch için Plazma Cut Basıncı.

Operatör tarafından girilen Sol Torch için Shield Basıncı.

Operatör tarafından girilen Sağ Torch için Plazma Cut Basıncı.

Operatör tarafından girilen Sağ Torch için Shield Basıncı.

Oksijen Makineleri için ;


Çalışma zamanında görülen anlık Oksijen Kesme Basıncı.

Çalışma zamanında görülen anlık Oksijen Tavlama Basıncı.

Çalışma zamanında görülen anlık LPG veya Propan Basıncı.

Operatör tarafından girilen LPG veya Propan Basıncı.

Operatör tarafından girilen Oksijen Tavlama Basıncı.

Operatör tarafından girilen Oksijen Kesme Basıncı

Program Yazma : Menü:0 ana menü çubuğunda "ENTER : Satir düzenle" yardımcı bir uyarı gelir. Enter tuşuna basıldığında program yazma işlemine başlanır.



Fonksiyon tuşlarının bulunduğu menü çubuğu değişir ve aşağıdaki yardımcı menü çubuğu gelir. Ekranın sol kısımdaki mavi zemin program yazma satırlarıdır. 255 satır program yazma ve bir program satırına ise 40 karakter yazma imkânı vardır. Klavyede bulunan sağa (→), sola (←) tuşları yardımı ile satırlar üzerinde istenilen karakter seçilir ve değişiklik yapılabilir. Aynı zamanda (↑) yukarı (↓) aşağı

tuşları yardımı ile istenilen satırlara gidilir. **F4** veya **F5** fonksiyon tuşları kullanılarak satırlar silinebilir veya eklenebilir.

```
Dosya ismi:AJAN.TOR   Baslama No:0   Bitis No:249   CAMsaticNo:0
F1   F2   F3   F4$.Sil F5$.EkleF6   F7   F8   F9   F10
ESC:Editordan cik ve eski satir.   ENTER:Alt satir.   Menu:3
```

“ESC” fonksiyon tuşu ile ana menü (**Menü:0**) çubuğuna geri dönülür. “ENTER” tuşu ile yapılan değişiklik veya program satırı onaylanır ve bir alt satıra geçer. Yapılan değişiklik **F2Sakla** tuşu ile saklanır ve işleme devam edilir. Ekranın sağ tarafındaki boş alan yapılan işlerin grafik izlenmesini, hata ve uyarı komutlarını gösterir.

Dosya İsmi : Ekranı çağrılan programın ismini gösterir.

Başlama No : Ekranı çağrılan programın başlangıç satır numarasını gösterir.

Bitiş No : Ekranı çağrılan programın bitiş satır numarasını gösterir.

Alt Menü Çubuğu : Klavyede bulunan fonksiyon tuşları (**F1...F10**) yardımı ile bu fonksiyonlara giriş yapılır ve alt menü çubuğu değiştirilir.

Menü 0 (Ana Menü) çubuğu :

```
020 B
Dosya ismi:AJAN.TOR   Baslama No:0   Bitis No:249   CAMsaticNo:0
F1KosturF2Sakla F3Dosya F4DryCutF5AutoZ F6ResumeF7DryRunF8Satir F9Bitir F10Menu
ENTER:Satir duzenle   Menu:0
```

Menü 1 çubuğu :

```
020 B
Dosya ismi:AJAN.TOR   Baslama No:0   Bitis No:249   CAMsaticNo:0
F1MDI F20_cek F3F_Elk F4 F5Reset F6THC F7MSF F8IlkYukF9GrafikF10Menu
Menu:1
```

Menü 2 çubuğu :

```
020 B
Dosya ismi:AJAN.TOR   Baslama No:0   Bitis No:249   CAMsaticNo:0
F1Paran.F2 F3 F4G5x F5 F6 F7 F8T_Rst F9 F10Menu
Menu:2
```

MENÜ : Alt menü çubuğunun hangi menüde olduğunu gösterir.

14.2. MENU: 0 (ANA MENÜ) AÇIKLAMASI

```

020 B
Dosya ismi:AJAN.TOR   Baslama No:0   Bitis No:249   CAMsatisNo:0
F1KosturF2Sakla F3Dosya F4DryCutF5AutoZ F6ResumeF7DryRunF8Satis F9Bitir F10Menu
ENTER:Satir duzenle                                     Menu:0
    
```

F1 **Koştur** : Ekranda yazılı olan programı çalıştırır. Bu tuşa basıldığı zaman el kumandasında bulunan tuşlarla programın çeşitli verilerine müdahale edilebilir. El Kumanda Açıklaması bölümünde tuşlar ayrıntılı olarak anlatılmıştır. **F1Kostur** tuşuna basıldığında alt menü çubuğu değişir.

Makine cinslerine göre aşağıdaki menüler, kesme işlem sırasıyla ekrana gelir:

Plazma İçin :

```

Dosya ismi:AJAN.TOR   <kesiliyor>   CAMsatisNo:0
Durdurmak için El-Kumanda PAUSE...   asagi   0.5
    
```

M7 komutu ile Torch aşağıya iner, ateşleme yapar ve ark transferini beklemeye başlar.

```

Dosya ismi:AJAN.TOR   <kesiliyor>   CAMsatisNo:0
Durdurmak için El-Kumanda PAUSE...   plazma kesiyor   0.5
    
```

Ark transferi gerçekleştikten sonra delme süresi kadar bekler ve normal kesme işlemi gerçekleştirilir.

```

Dosya ismi:AJAN.TOR   <kesiliyor>   CAMsatisNo:0
Durdurmak için El-Kumanda PAUSE...   plazma yukarida   1.0
    
```

M8 komutu ile kesme işlemi bitirilir ve torch yukarıya alınır.

Oksijen İçin :

```

Dosya ismi:AJAN.TOR   <kesiliyor>   CAMsatisNo:0
Durdurmak için El-Kumanda PAUSE...   asagi   0.5
    
```

M7 komutu ile torch aşağıya iner. Aynı zamanda tavlama gazı açılır ve ateşlenir.

```

Dosya ismi:AJAN.TOR   <kesiliyor>   CAMsatisNo:0
Durdurmak için El-Kumanda PAUSE...   oksijen tavlama   0.5
    
```

Delme süresi kadar tavlama işlemi devam eder ve kesme oksijen gazı verilir.

```

Dosya ismi:AJAN.TOR   <kesiliyor>   CAMsatisNo:0
Durdurmak için El-Kumanda PAUSE...   oksijen kesiyor   1.0
    
```

Normal kesme işlemi gerçekleştirilir.

```

Dosya ismi:AJAN.TOR   <kesiliyor>   CAMsatisNo:0
Durdurmak için El-Kumanda PAUSE...   kesin yok   0.8
    
```

M8 komutu ile kesme işlemi bitirilir ve torch yukarıya alınır.

Plazma Markalama



M9 komutu ile torch aşağıya iner, ateşleme yapar ve ark transferini beklemeye başlar.

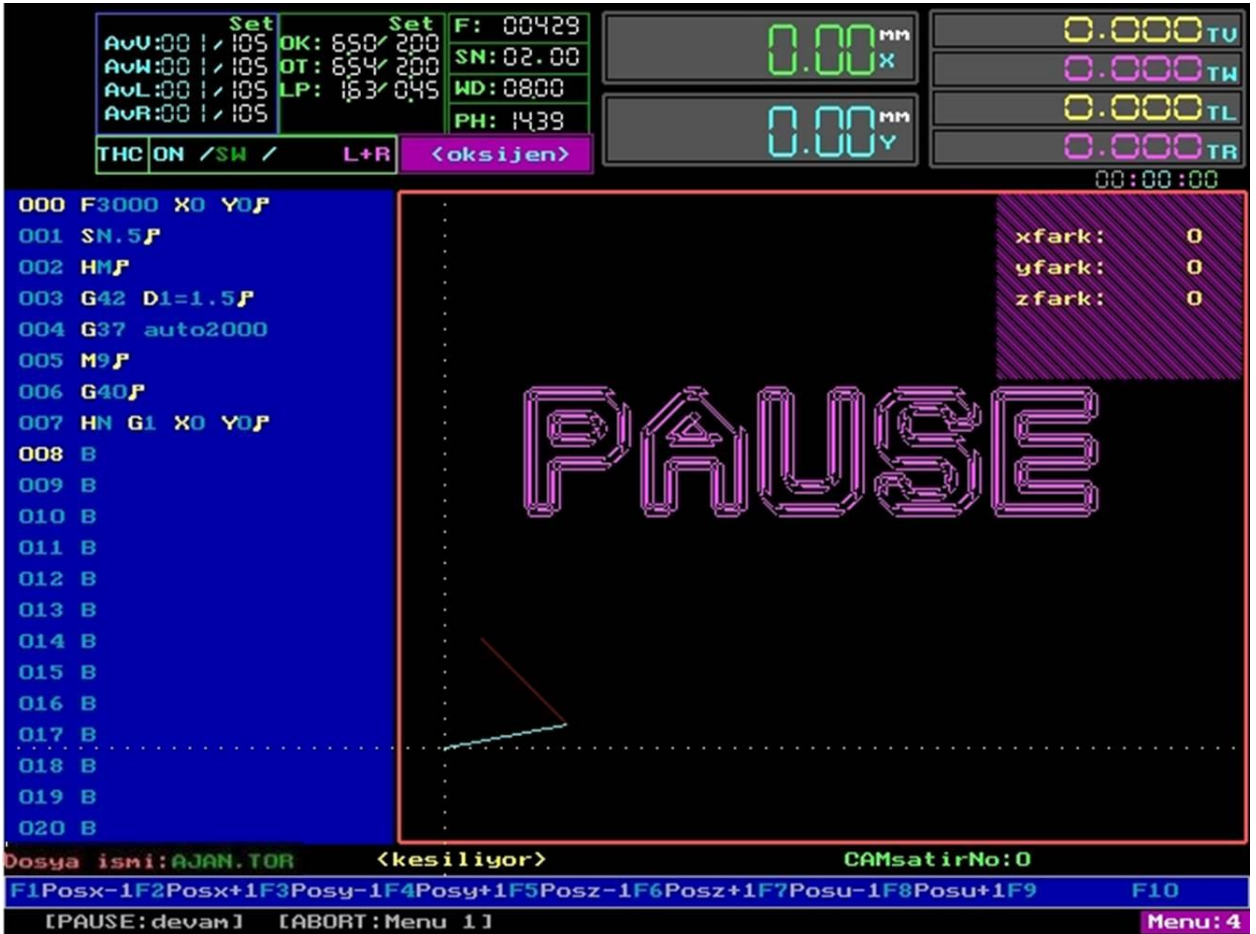


Ark transferi gerçekleştiikten sonra delme süresi kadar bekler ve normal markalama işlemi gerçekleştirilir.



M10 komutu ile markalama işlemi bitirilir ve torch yukarıya alınır.

Burada herhangi bir hata oluşmadığı sürece makina işlemine devam eder. Eğer bu ileti dikkate alınıp el kumandasındaki “PAUSE” butonuna basılırsa, program kullanıcıya yardımcı bir menü çubuğu açar. Ayrıca grafik ekranda da “PAUSE” yazısı çıkar.



Bu yardımcı menü çubuğunda “F” fonksiyon tuşları kullanılarak fonksiyona ait değerler azaltılıp çoğaltılabilir. Yapılan değişiklikler ilgili fonksiyona anında aktarılır ve grafik ekrandaki menüden yapılan değişiklik izlenebilir. (Bu işlem makina çalışma konumunda iken el kumanda yardımı ile de yapılmaktadır. (Bu fonksiyonları kullanımı “El Kumanda Panelinin Açıklanması” bölümünde anlatılmıştır.) F1-...-F8 tuşları ile eksen ofseti verilebilir. İş parçasının sıfırlama kodlarından **G54, G55, G56, G57** kullanılmış ise bu ofset sadece işlem halindeki satır için geçerlidir. **G59** kullanıldığında ise bütün program boyunca eksenler ofsetlenmiş olarak kalır. İlerleme mm’dir.

“PAUSE” butonuna basıldığı zaman makine tekrar işlemine devam eder.

“ABORT” tuşuna basılırsa “Menü : 1” aktif hale gelir.



Sakla : Yeni bir programın yazılması veya yazılı bir programdaki değişikliklerin kaydedilmesi için kullanılır. **Menü:0** çubuğunda saklama işlemini onaylayan bölüm açılır.

```

020 B
Dosya ismi:AJAN.TOR   Baslama No:0   Bitis No:249   CAMsatisNo:0
F1KosturF2Sakla F3Dosya F4DryCutF5AutoZ F6ResumeF7DryRunF8Satir F9Bitir F10Menu
ENTER:Satir duzenle                                     Menu:0
    
```



Dosya : Hafızada var olan bir dosyayı çağırmak için kullanılır. Programı çağırmak için ana menü çubuğundaki (**Menü:0**) **F3Dosya** fonksiyon tuşuna basılır. Aşağıda görüldüğü gibi grafik ekranında bir bölüm açılır. Burada hazırlanılan programların isimleri bulunur. Yazılan programların uzantıları “**TOR**” olarak saklanır.

Makina “**DXF**”, “**CAM**” ve “**MPG (ESSI kod dosyaları)**” uzantılı dosyalarda kullanılmaktadır. Klavyeden “**X**” tuşuna basıldığında **DXF** dosyaları, “**C**” tuşuna basıldığında “**CAM**” uzantılı dosyalar, “**M**” tuşuna basıldığında “**MPG**” uzantılı dosyalar yer alır. Tekrar “**T**” harfine basıldığında çıkan bölümde “**TOR**” uzantılı dosyalar yer alır. “**PAGE UP, <**”, “**PAGE DOWN, >**” tuşları yardımı ile dosya isimleri sayfa sayfa görüntülenebilir. Klavyede bulunan sağa (→), sola (←) tuşları yardımı ile sayfa değiştirilebilir. Aynı zamanda (↑) yukarı (↓) aşağı tuşları yardımı ile istenilen satırlara gidilir.

Dosyaların “**S**” tuşu ile büyükten küçüğe, “**D**” tuşu ile oluşturulma zamanına göre, “**N**” tuşu ile isme göre sıralanması yapılabilir.



Hafızada kayıtlı olan herhangi bir programın çağırılması için dosya seçilir ve “ENTER” tuşuna basılır. Dxf dosyaları **AJANCAD** programında, cam dosyaları da o anda makinada yüklü olan bir editör programında edit edilebilir. MPG uzantılı Essi kod dosyaları bu pencereden **ENTER** tuşuna basıldığında açılmaz. Essi kod dosyalarının nasıl açılacağı grafik menüsünde anlatılmıştır. TOR dosyaları seçildiğinde Ana menü de yardımcı bir menü çubuğu çıkar :



Evet “E” harfine basılırsa en son çalışılan dosya saklanır “ESC” veya herhangi bir tuşa basıldığında seçilen program çağırılacaktır. (Yapılmış olan her program hatasız çalışıyor ise saklama işlemi “F2Sakla” tuşuyla daha önce yapılmalıdır.)

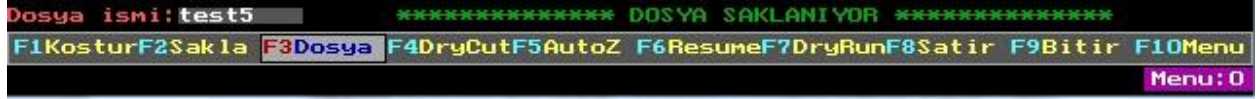
Yeni bir dosya yaratmak için ; F3Dosya fonksiyon tuşuna basılır. “ESC” tuşuna basıldığında grafik ekrandaki dosyaların izlendiği bölüm kaybolur ve yazılı olan dosya ismi silinir ve “Dosya ismi” bölümün de giriş için 8 karakter alabilen bir kutu aktif olur.



Bu bölüme sekiz karakteri geçmeyecek bir isim yazılır ve “ENTER” tuşuna basılır. Eski dosyayı saklamak için “E” evet, saklama işlemini iptal etmek için “ESC” veya herhangi bir tuşa basılır.



(Yapılmış olan programlar hatasız çalışıyor ise saklama işlemi “F2Sakla” tuşuyla daha önce yapılmalıdır.) “E” (evet) harfine basıldığı zaman saklama işleminin yapıldığı bir menü çubuğu çıkar.



Saklama işlemi yapıldıktan ve “E” veya “ESC” işlemi seçildikten sonra aşağıdaki yardımcı menü çubuğu açılır.



“E” (evet) tuşuna basıldığı zaman bir önceki program satırları aynı kalmak koşuluyla dosyanın adı değiştirilerek yeni bir dosya yaratılır.

“ESC” tuşuna basıldığı zaman yapılan işlem iptal edilir.

“B” (boş) harfine basıldığı zaman kullanıcıya yeni yaratılan dosyayı boş satırlar halinde yaratır.

Dosya Silme : F3 Dosya fonksiyon tuşuna girilir. Silme işleminin yapılacağı dosya klavyede bulunan (↑) yukarı, (↓) aşağı veya Page Up , Page Down tuşları yardımı ile seçilir. Klavyede bulunan “DELETE” tuşuna basılır ve menü çubuğunda ek bir satır gelir.



“E” tuşuna basıldığı zaman silme işlemi yapılır, “H” tuşuna basıldığı zaman silme işlemi iptal edilir.

[F4] DryCut : Makinayı DryCut modunda çalıştırmak için kullanılır. DryCut modunda makina normal şekilde, tüm fonksiyonlarıyla çalışır fakat sadece kesme işlemi gerçekleşmez. **F4DryCut** tuşuna basıldığında program satırlarının hemen üstünde **DryCut** yazısı görüntülenir ve makina DryCut moduna geçmiştir. Normal kesme işlemi başlatılır gibi **Menu 0** daki **F1Koştur** tuşuna basılarak makina DryCut modunda çalıştırılır. DryCut modundan çıkıp kesme işlemi yapmak için tekrar **menu1**'deki **F4DryCut** tuşuna basılır ve program satırlarının üstündeki DryCut yazısının silindiği görülür. Böylelikle DryCut modu kapatılmış olur. Makinayı DryCut modunda çalıştırmanın bir başka yolu da El Kumanda ile değiştirilmesidir. El Kumanda üzerindeki **DryCut** tuşuna basılıp üzerindeki led yandığı görüldükten sonra **FAST** tuşuna basılarak DryCut modu aktif veya pasif yapılabilir. Bu mod genellikle kesimlerden önce kontrol amaçlı kullanılır.



[F5] AutoZ : Bu tuş plazma makinesindeki otomatik sıfır alma özelliğini çalıştırır, AutoZ tuşu ile sacın sıfır alma , atama ve açılma işlemleri otomatik olarak makine tarafından yapılır.



OTOMATİK SIFIR ALMA ÖZELLİĞİ

- 1-BEYAZ MENÜDEN **F7MSF** İLE MAKİNE SIFIRINA GÖNDERİLİR.
- 2-EL KUMANDA İLE TORCH SACIN **8-10 cm** İÇERİSİNE KONUMLANDIRILIR.
- 3-**T** TUŞU İLE PARAMETRELERE GİRİLİR.
- 4-**KENAR BUL** MENÜSÜNÜN ÜSTÜNE GELİNİP **ENTER** 'A BASILIR



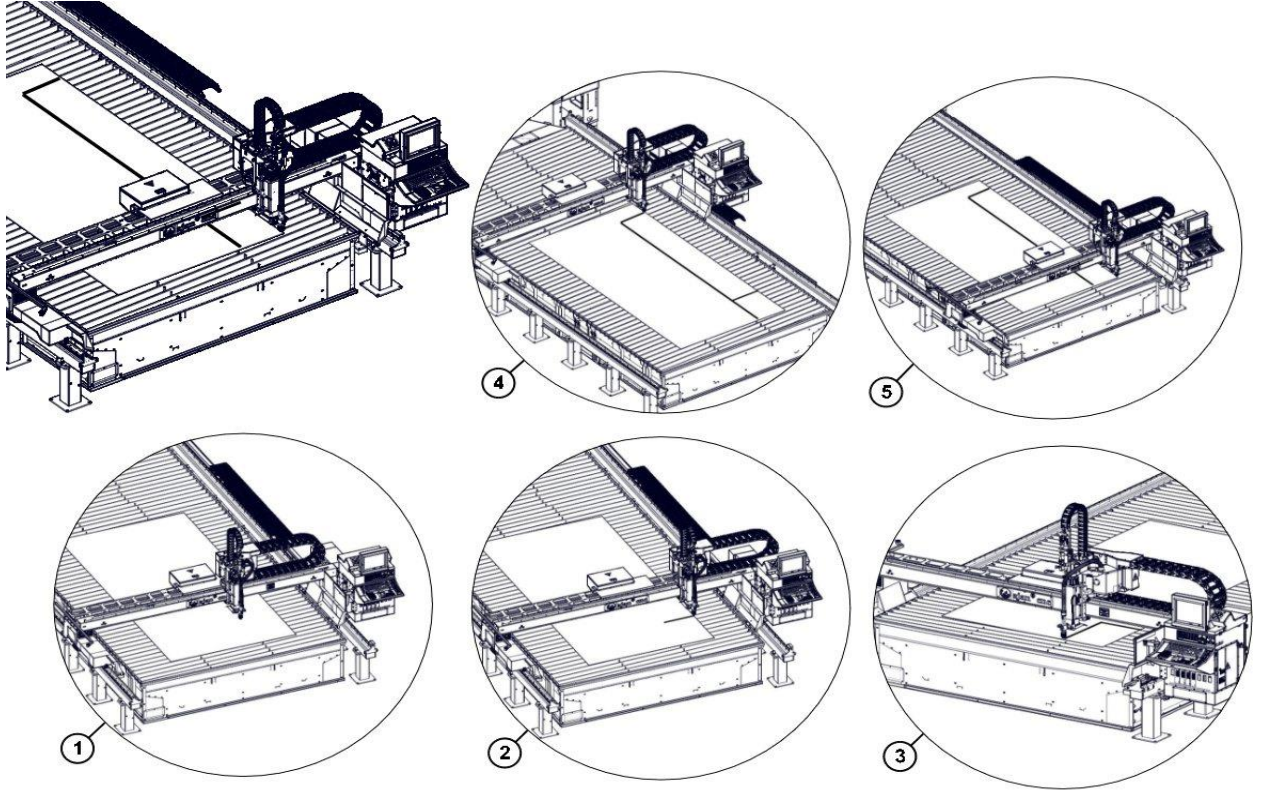
X OFFSET (X EKSENİNDE BIRAKMAK İSTEDİĞİN BOŞLUK) = ÖRNEK 2mm

Y OFFSET (Y EKSENİNDE BIRAKMAK İSTEDİĞİN BOŞLUK) = ÖRNEK 2mm

LENGHT (TORCH KAÇ mm İLERİ GİDİP SACIN AÇISINI ALSIN) = ÖRNEK 6000mm

- 1- BURADAN **ESC** İLE ÇIKILIR, BEYAZ MENÜDE (MENÜ1) **F1MDI** TUŞUNA BASILIR, AÇILAN PENCEREYE **G54** YAZILIP **ENTER** 'A BASILIR.

- 4-SARIMENÜDEN (MENÜ0) **F5AUTOZ** TUŞUNA BASILIR ve OTOMATİK SIFIR ALMA İŞLEMİ BAŞLAR.

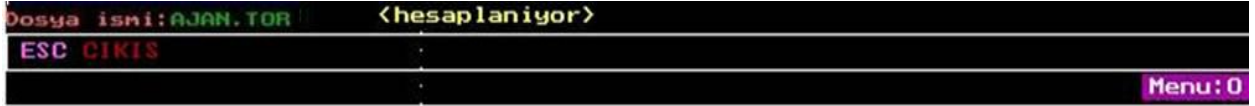


- 1 numaralı konumda torch saca 8-10cm kadar içeriye pozisyonlandırılır.
- 2 numaralı konumda torch Y ekseninde otomatik sıfır alma işlemi yapar.
- 3 numaralı konumda torch X ekseninde otomatik sıfır alma işlemi yapar.
- 4 numaralı konumda torch X ekseninde otomatik açı alma işlemi yapar.
- 5 numaralı konumda torch sacın sıfırını bulmuş ve konumlanmıştır.

[F6] Resume : Bu fonksiyon sadece “High Speed Machining” modunda iken (**HM** kodu kullanılmışsa) işleme konur. Herhangi bir sebepten (elektrik kesintisi vb.) yarım kalan çalışmalara kalınan yerden devam edilmesini sağlayan fonksiyondur. Bu fonksiyonla kalınan noktadan işe devam edilebilir veya bir önceki iş tekrarlanabilir. Komutun kullanımı için herhangi bir kısıtlama yoktur. İşin herhangi bir safhasında tekrar kullanılabilir. **F6Resume**'ya basıldıktan sonra **ENTER** ile yarım kalan işe en baştan başlanabilir, “**F1**” ile kaldığı yerden devam edilebilir. **F9geriye** tuşuna basıldığında geriye alma işlemi yapılır. **ESC** tuşu ile bu menüden çıkılır.

Dosya ismi: AJAN.TOR	CAMsatiNo: 0
ENTER: <baştan>	F1: <kaldigi yerden>
F9: <geriye>	ESC: <CIKIS>

[F7] DryRun : Hazırlanan programı test etmek amacı ile kullanılır. Makinede kesim olmaz. Grafik olarak izleme yapılır. **DryRun** işleminin iptal edilmesi için **Menü:0** da yardımcı bir menü çubuğu çıkacaktır. “**ESC**” tuşu ile işlemin iptal edilmesi sağlanır.



F8 **Satır** : Bir programın başlama ve bitiş satır numaralarının belirtilmesi için kullanılır.



“F8Satır” tuşuna basıldığı zaman ana menü çubuğu değişerek yardımcı bir menü açılır.



Yardımcı menüde “başlama no” ve “bitiş no” bölümlerinde ışıklı bir gösterge oluşur. Başlama ve bitiş satır numaraları yazıldıktan sonra “ENTER” tuşuna basılarak ana menü çubuğuna geri dönlür. Eğer satır numaraları üç haneli yazılır ise (005 – 036 gibi) “ENTER” tuşuna basmadan ana menü çubuğuna geri dönlür. Burada ki **Başlama no:** işleme konulacak ilk satiri, **Bitiş no:** programın işleniyi bitireceği satiri gösterir.

F9 **Bitir** : Programdan çıkmak için kullanılır. Bu tuşa basıldığında sol alt köşede “Emin misin:? E/H” yazısı çıkar. “E” harfine basıldığında program çalışması sonlandırılır. “H” harfine basıldığında programdan çıkma işlemi iptal olur.



F10 **Menü** : Menü:0, Menü:1, Menü:2'ye geçişleri sağlamak için kullanılır. Sağ alt köşedeki menü seçeneği de değişerek hangi menüde olduğu gösterilir.

14.3. MENU: 1 AÇIKLAMASI



F1 **MDI** : Manuel olarak makinenin **X ve Y** eksenlerine hareket verilmesi, G5x iş parçası sıfırlarının aktive edilmesi (**G54, G55, G56, G57**) ve **F** değerinin girişi için kullanılır. **F1** tuşuna basıldığı zaman grafik ekranında **Enter MDI** : yazısı görülür.



ÖRNEK:

Enter MDI : x100 yazılıp “ENTER” tuşuna basıldığı zaman makineye **X** eksenine artı yönde 100 mm ilerleme işlemi yaptırılır. Grafik ekrandaki görüntü kaybolur. Bu işlem tek hareket için geçerlidir. Diğer eksenlere hareket vermek için tekrar **F1MDI** tuşuna basılmalıdır.

F2 **0_cek** : Bütün eksenlerin (**X, Y**) “**0**” (sıfır) a çekilmesi sağlanır.

F3 **F_Elk** : Plazma el kumanda moduna geçilir. El kumanda moduyla birlikte el kumanda menüsü “**Menu6**” açılır. Programdan bağımsız olarak istenilen eksenler seçilerek istenilen işlemler yapılır. El kumanda modundan çıkmak için el kumanda üstündeki “**ABORT**” veya “**ESC**” tuşuna basılır.

NOT: El kumandanın ayrıntılı açıklanması “**EL KUMANDANIN AÇIKLANMASI**” bölümünde verilmiştir.



F4 **F4 fonksiyon tuşu G5x** : El kumanda ile sacın başlangıç noktasına torch konumlandırıldıktan sonra **F4G5x** tuşuna basılarak sacın sıfırı G54-G55-G56-G57 güvenli parça sıfırlarından birine atama işlemi yapılır.

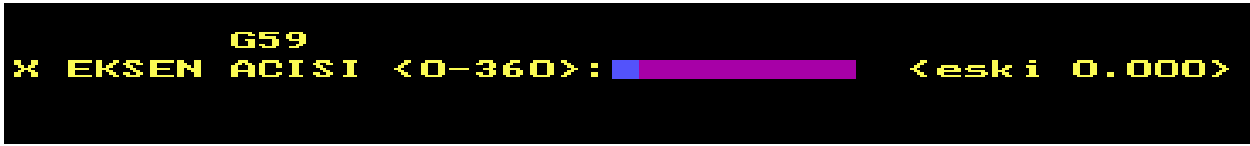
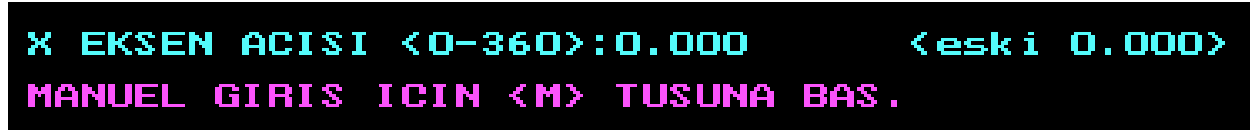


F5 **Reset** : Ekran üzerindeki dijital göstereyi (X,Y,TR,TL,TV..) sıfırlamak için kullanılır.

F6 **Xaçısı** : Makinanın hâlihazırda çalışmakta olduğu XY düzlemini iptal edip, kullanıcının giriş yaptığı açı değeriyle belirttiği XY düzlemini kullanması için kullanılır. Buradaki X makinenin uzun eksenini temsil eder. Kullanımı şu şekildedir: İş parçası tezgâha yerleştirilir. Büyük boyutlu parçalar için parçayı makineye göre sıfırlama işlemi yerine, makineyi parçaya göre sıfırlama işlemi daha kolay olacağından parçanın herhangi bir köşesine gelinir, **Reset** tuşuna basılır ve tüm eksenler sıfırlanır. Daha sonra X eksenine paralel olan hat üzerinde (tabii ki sıfırlanılan köşeyle ilgili hat olması da gerekmektedir) bir nokta seçilir ve **F6Xaçısı** tuşuna basılır. Aslında burada yapılan işlem parçanın X eksenini makine X eksenine ayarlamaktır.



Bu açı aşağıdaki gibi manüel olarak ta girilebilir. Bu değer iş parçası sıfırlaması yapıldıysa sıfır alınacaktır.



F7 **TkOffs** : Toz markalama torchu olan makinalarda, kesim yapacağımız torch ile markalama torchunun ofsetini atamak için kullanılır. Bu noktayı atadıktan sonra markalama yapmak için kesim torchunu (ofset değerini aldığımız torch) normal kesim yapacakmış gibi sıfır noktasına götürüp pozisyonları resetlememiz yeterlidir. Markalama torchu alınan ofset değerine göre ilgili yere konumlanır ve markalamayı yapar.

Atama işlemini yapmak için kesim torchu ile parçanın sıfırına gidilir ve pozisyon **F5Reset** tuşu ile resetlenir. Aynı noktaya markalama torchu konumlanır ve **F7TkOffs** tuşuna basılır. Ekranı bir önceki atanan değerler gelir. Atama yapmak için **(A)** harfine basılır ve ekrana yeni ofset değerleri basılır. **(R)** tuşu ofset değerlerini sıfırlar .



F8 **KnrBul** : Bu fonksiyon kesim yapılacak parçaların köşelerini bulmak için kullanılır. **F8KnrBul** tuşuna basıldığında ekrana **Kenar Bul** penceresi gelir. Burada 3 nokta atamamız gerekir. X ekseninde iş parçasının

kenarına torchu konumlayıp 1 rakamına basılır ve ilgili pozisyon birinci noktaya atanır. X ekseninde iş parçasının farklı bir kenarına torch konumlanır, 2 rakamına basılır ve X ekseninde ikinci noktaya atanır. Son olarak Y ekseninde iş parçasının kenarında bir noktaya torch konumlanır ve 3 rakamına basılarak 3'üncü noktaya değer atanır ve 4 rakamına basılır. Torch iş parçasının köşesine gider.



[F5] Reset : X, Y, TR.. eksenlerinin "0" (sıfır) olmasını sağlar. Eksenlerde hareket olmaz. Diğer bir sıfırlama işlemi ise; **F3F_Elk (oxy-plazma el kumanda) (Menü:1)** menüsü seçilir. Klavyede bulunan "CTRL" tuşuna basılır. Basıldıktan sonra grafik ekranında X, Y, Z görülür. "CTRL + X" tuşuna basıldığı zaman X ekseninin "0" sıfır olduğu gözlenir. Bu işlem diğer eksenler içinde yapılır. Bu işlem daha çok yeni bir iş parçası bağlandığında yapılır.



[F6] THC : Torch yükseklik kontrolünü aktif veya pasif yapar. **F6** tuşuna basıldığında hemen **F6THC** yazısının altında THC AKTİF mesajı görüntülenir. Bu durumda torch yükseklik kontrolü devrede olacaktır. Tekrar **F6THC** tuşuna basılırsa THC İPTAL mesajı görüntülenir ve torch yükseklik kontrolü devre dışı bırakılır.

[F7] MSF : Makinanın "0" (sıfır)'ına gider. İlk önce **F7** tuşuna basıldığı zaman **F7MSF** tuş aktif hale gelir ve menü çubuğunun altında bir satır oluşur. "ESC" tuşu yapılacak olan işlemin iptal edilmesini sağlar, herhangi bir tuşa basıldığı zaman makina referans noktalarına gidecektir. Ayrıca grafik ekranda kullanıcıya makinanın diğer sıfır noktalarının (**G54, G55, G56, G57**) koordinat değerlerini vermektedir. Sıfır "0" olan değerlerde herhangi bir sıfır noktasının girilmediğini ifade eder. Yardımcı sıfır "0" noktalarına atama yapılırken ilk önce makina sıfırına gitmek gerekir. Grafik ekranda görüldüğü gibi tek eksenin makina sıfırına gidilecek ise o eksenin harfi girilir ve makina tek eksene hareket ederek makina sıfırına gider.



F8 İlkYuk : Bu tuşa basıldığında Torchun sacın üzerinde yükseklik algılaması kontrolü yapılır. Üç şekilde yükseklik algılaması yapar; Ohmik sistem ile yükseklik (OHM) - Ark ile yükseklik (ARC) - Swich (SW) ile yükseklik algılama.

F9 Grafik : Menü1'deki **F9Grafik** fonksiyon tuşuna basılır. Aşağıdaki yardımcı menü çubuğu açılır.



Yapılan işlemi grafik olarak gösterir. Grafik ekranda yapılan işlemi görmek için **Menü:0'** da bulunan **F7 DryRun** işleminin yapılması gerekir. Klavyede bulunan aşağı (↓), yukarı (↑), sağa (→), sola (←) tuşları yardımı ile yapılan işlem ekrana ortalanır. **Page Down** görüntüyü küçültür, **Page Up** da görüntüyü büyütme için kullanılır. Bu menü aktif olduğu zaman fare yardımı ile herhangi bir kontur seçildiği zaman kullanıcıya konturun koordinat değerlerini verir.



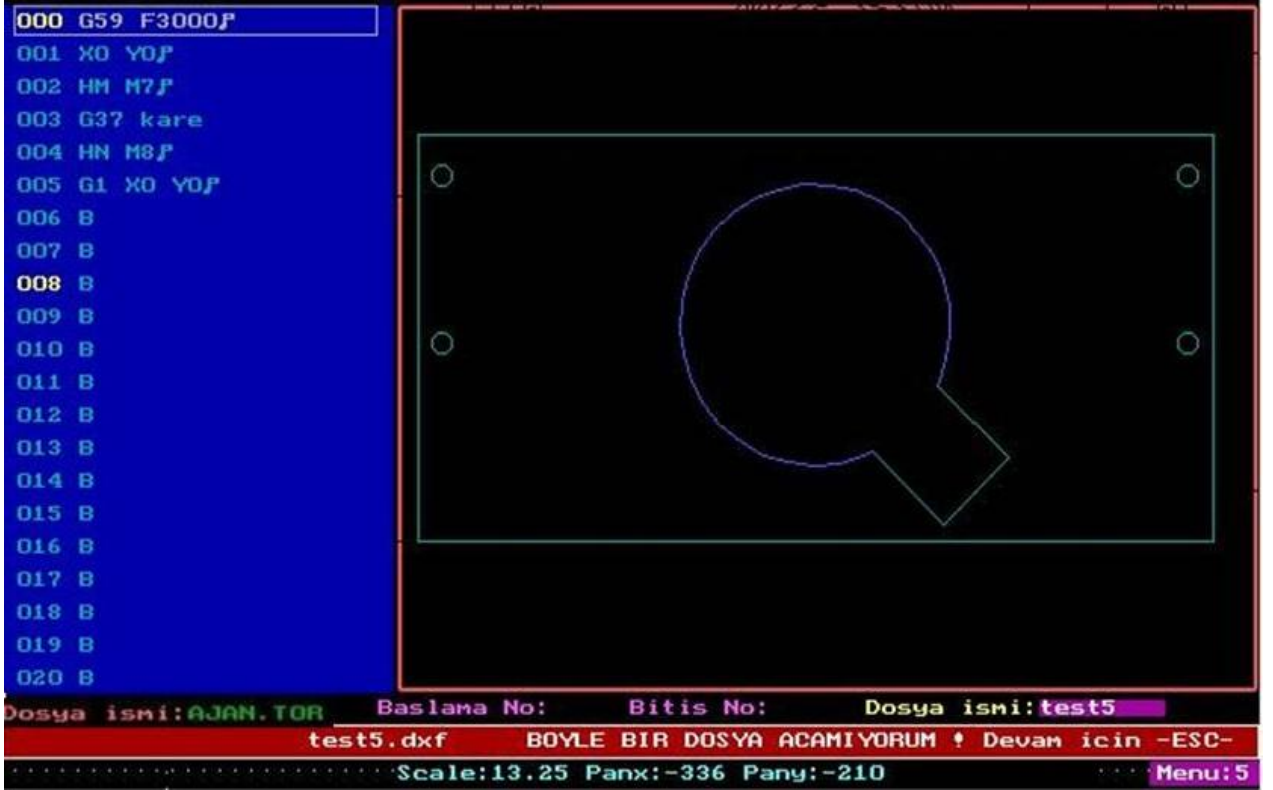
Koordinat değerlerinin açıklanması aşağıda verilmiştir:

XC	:	Merkez "X" değeri.
YC	:	Merkez "Y" değeri.
ZC	:	Merkez "Z" değeri.
RA	:	Yarıçap değeri.
SA	:	Başlangığ açısı.
EA	:	Bitiş açısı.
G3 – CWW	:	Arkın dđnüş yđnünü gđsterir, saat yđnü yada tersi.
I	:	Merkez "X" koordinatı – Bulunan "X" koordinatı
J	:	Merkez "Y" koordinatı – Bulunan "Y" koordinatı
Xs	:	Başlama noktası "X" değeri.
Ys	:	Başlama noktası "Y" değeri.
Xe	:	Bitim noktası "X" değeri.
Ye	:	Bitiş noktası "Y" değeri.

F8 Dxf_AI fonksiyon tuşu daha önce hazırlanmış olan hafızadaki herhangi bir “DXF” dosyasının çağırılması için kullanılır. Giriş kutucuğuna, hazırlanılan “DXF” dosyasının adı yazılır ve “ENTER” tuşuna basılır. Hazırlanılan “DXF” dosyası grafik ekrana gelir. Fare ile ekrandaki “DXF” dosyasındaki konturların koordinat değerleri öğrenilebilir.



Şayet yanlış DXF dosyası çağırılırsa yardımcı menü çubuğunda bir uyarı yazısı gelecektir :



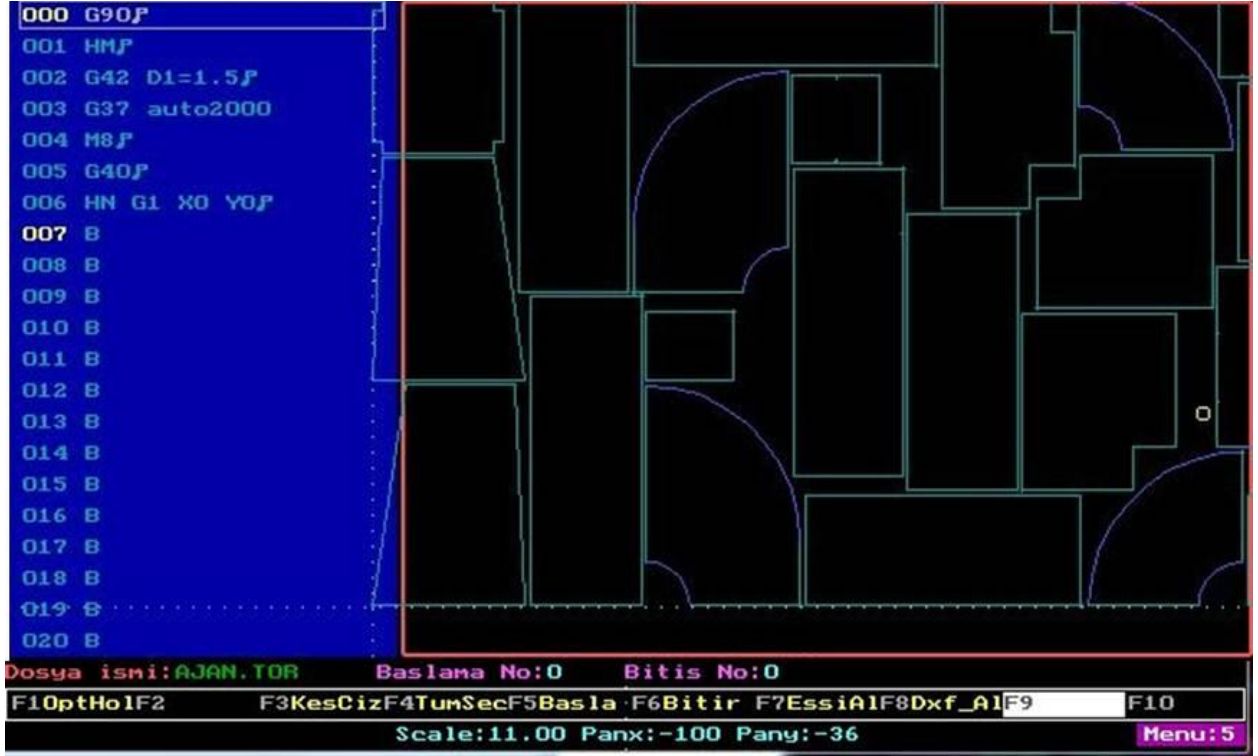
F7 EssiAl fonksiyon tuşu bilgisayarda daha önceden kayıtlı bir essi kod dosyasını (MPG uzantılı) açmamızı sağlar. Çalışma şekli **DxfAl** fonksiyonuyla aynıdır. Klavyeden **F7** tuşuna basıldığında dosya ismi girişi için küçük bir kutu açılır.



Bu kutunun içine en fazla 8 karakterli sadece dosya ismi veya uzantısıyla birlikte yazılır ve **Enter** tuşuna basılır. Eğer dosya ismi yanlış girildiyse aşağıdaki gibi bir uyarı mesajı görüntülenir.

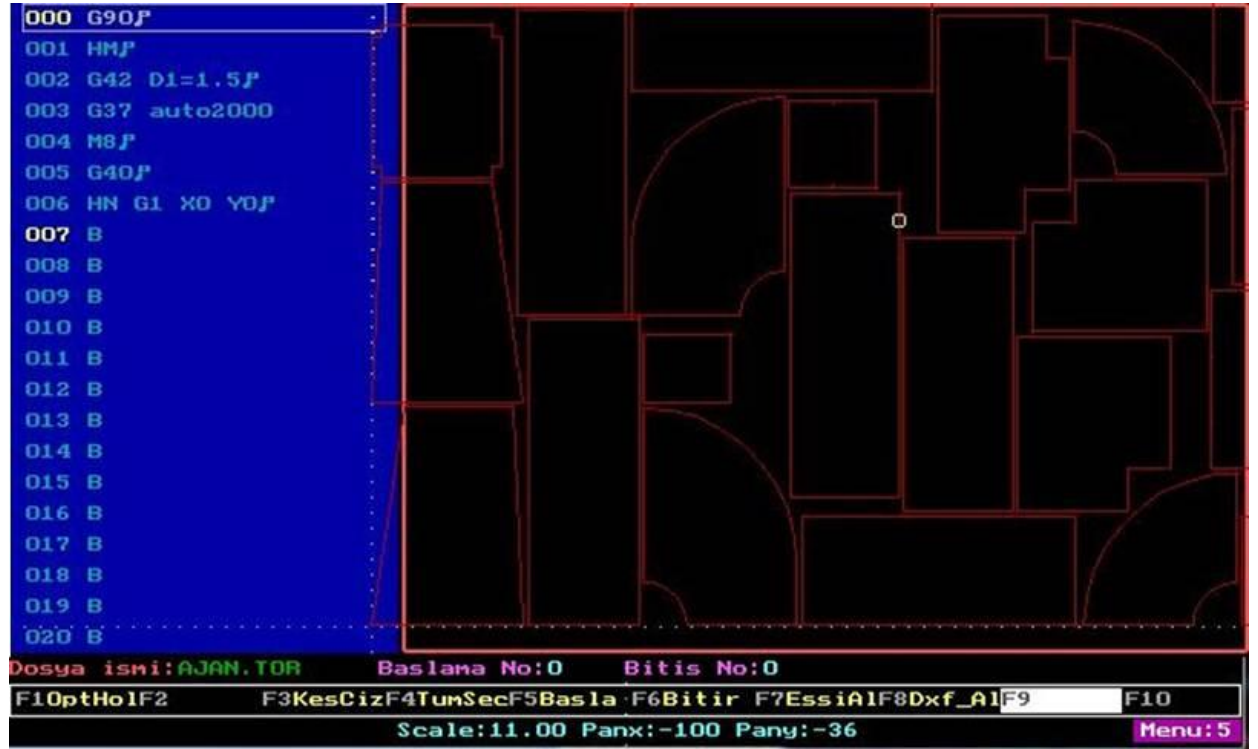


Bu uyarı **ESC** tuşu ile kapatılıp tekrar **F7** tuşuna basılarak ve doğru dosya ismini yazarak Essi kod dosyasını aşağıda görüldüğü gibi açabiliriz.

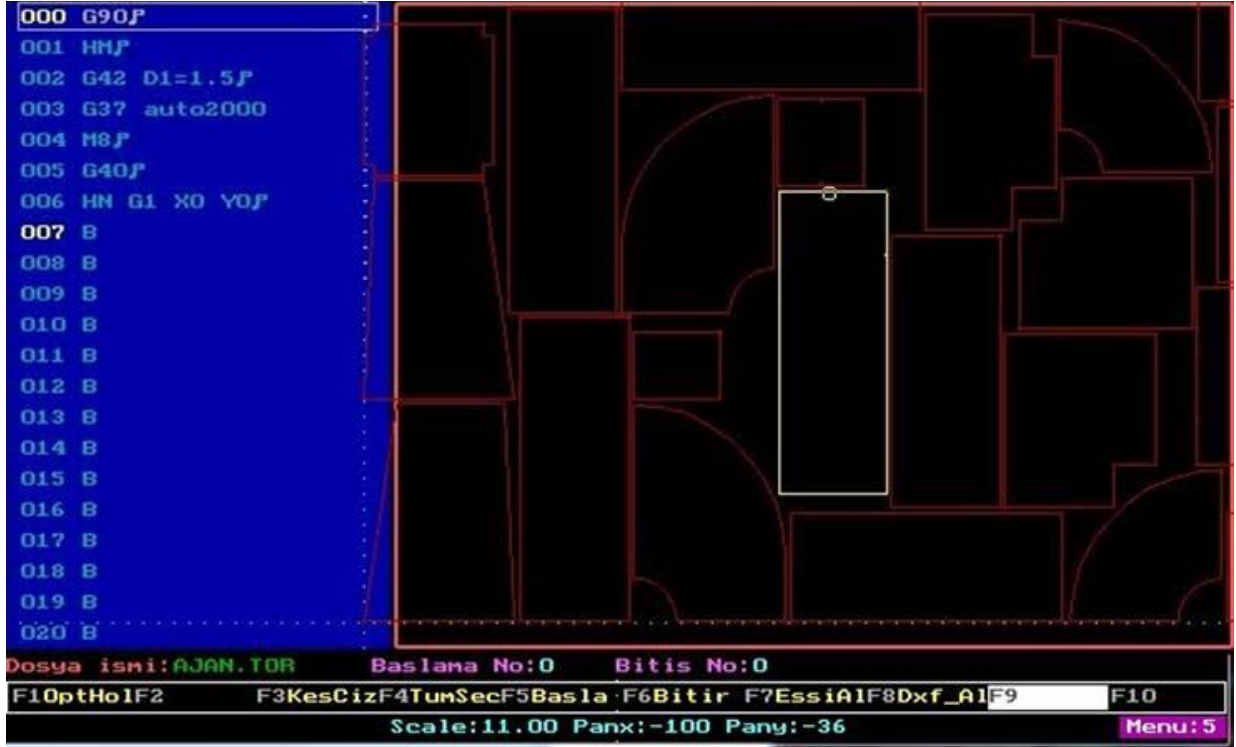


Açılan Dxf ve Mpg uzantılı çizim dosyalarındaki çizimlerin hepsi kestirilmek istenmez ise belge içindeki bütün çizimlerden başlangıç ve bitiş objeleri belirlenerek istenilen kadarı kestirilebilir.

F5 Basla fonksiyon tuşuna basılarak ilk başlangıç objesi fare yardımıyla seçilir



Sonra **F6 Bitir** fonksiyon tuşuna basılarak bitiş objesi seçilir.



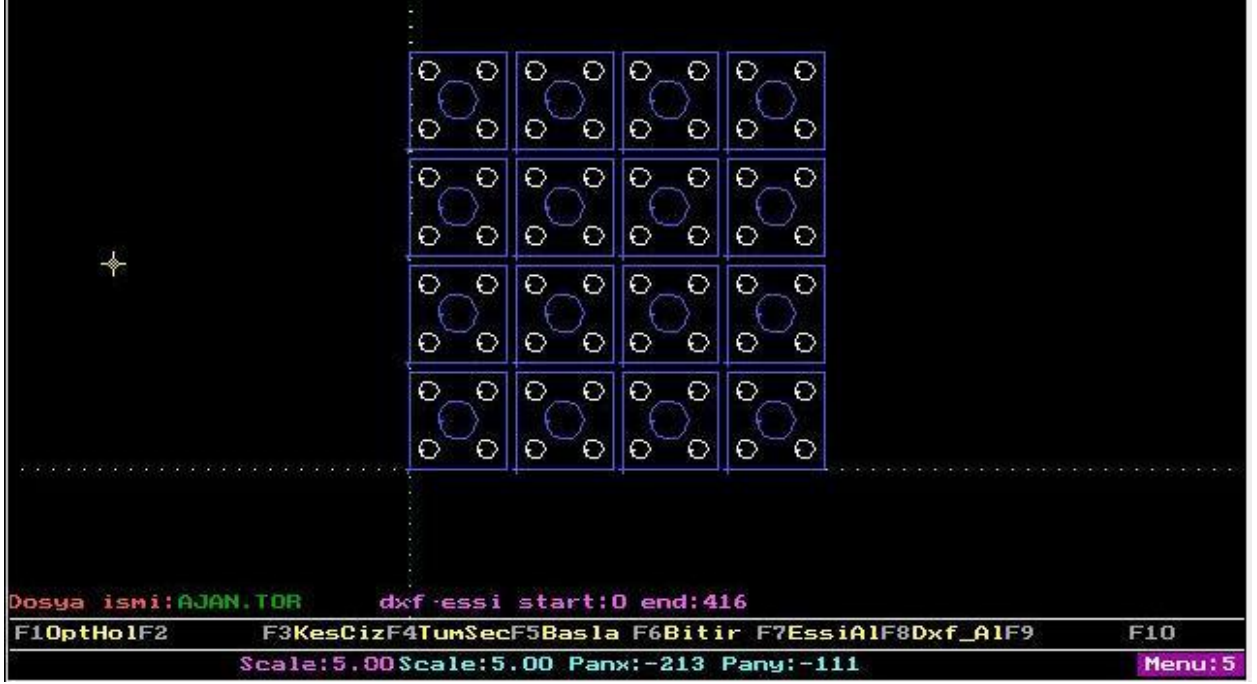
F3 KesCiz fonksiyon tuşuna basıldığında başlangıç ve bitiş ile sınırlanan objeler, delete tuşu ile iptal edilen çizgileri gösterir. Sarı renkli olanlar kesilecek, kırmızı renkli olanlar ise kesimi iptal edilmiş çizgileri gösterir.

F4 TumSec fonksiyon tuşu ise **F5 Basla** ve **F6 Bitir** fonksiyon tuşları ile seçilen objeleri iptal ederek bütün çizimleri seçer.



NOT: Menü5'te bulunan **F10** menü seçeneği seçildiği zaman makinanın ana menüsü aktif hale getirilecektir.

F1 OptHol : Bu tuş kesilen deliklerin optimum kalitede kesilmesi için kullanılan bir özelliktir. Parametrelerden amper ve kalınlık ayarları yapıldıktan sonra **F1OptHol** tuşuna basıldığında sacın kalınlığının iki katına kadar olan tüm delikler beyaz renge dönüşür, aktif hale gelen deliklerde kesim anında makine otomatik olarak yavaşlayarak deliklerin daha optimum kalitede çıkmasını sağlar.



F10 Menü : Menü:0, Menü:1, Menü:2 ye geçişlerin sağlanması için kullanılır. Sağ alt köşedeki menü seçeneği de değiştirerek hangi menüde olduğu gösterilir.

14.4. MENU:2 AÇIKLAMASI



F1 Param : Parametreler menüsüne girmek için kullanılır. Aynı zamanda programda iken "T" tuşuna basılarak da parametreler menüsüne girilebilir.

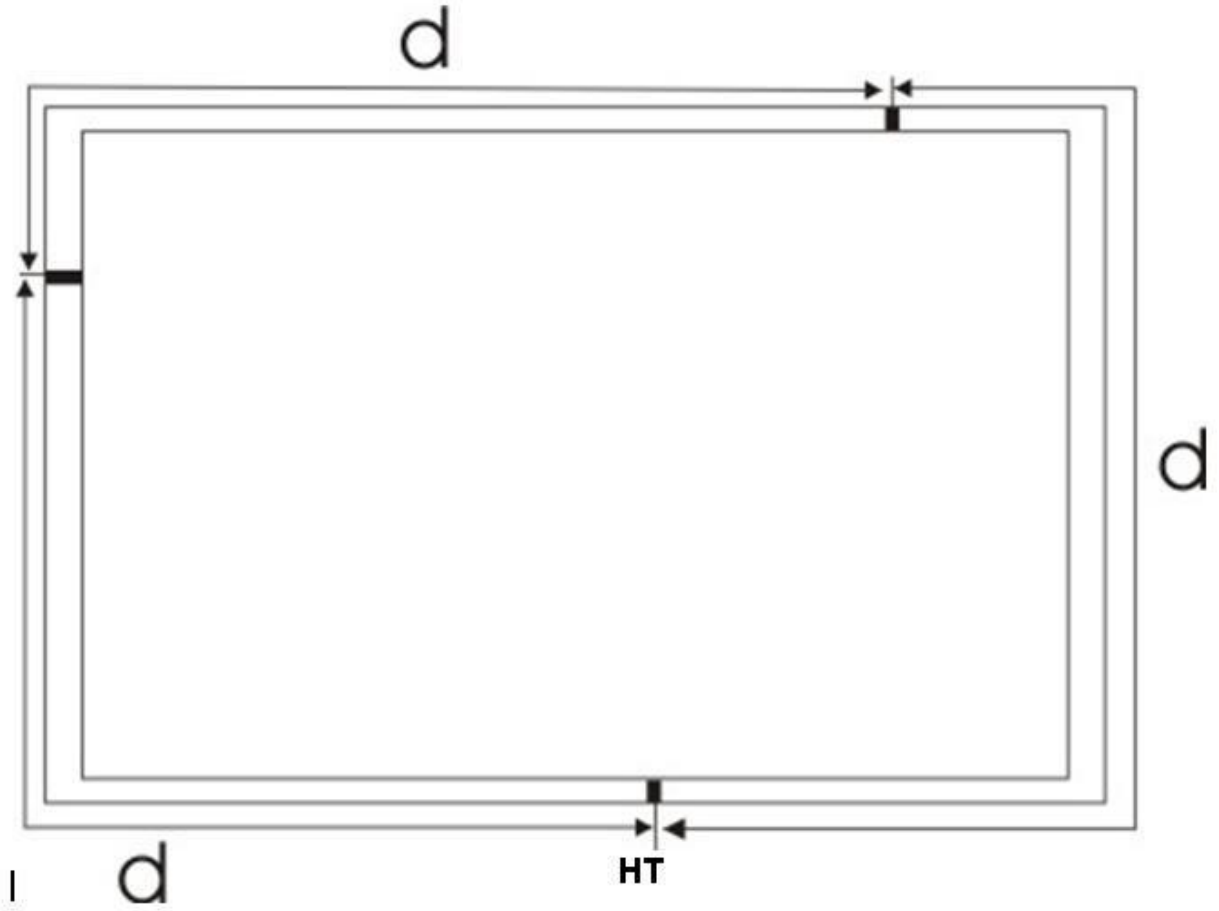
PARAMETRELER	
EKSEN TİPİ	X5
YUKARI KALKMA MESAFESİ	10.000 mm.
KÖPRÜ MESAFESİ	100.000 mm
İLK YÜKSEKLİK MODU	OFF
MAKİNA CİNSİ	<plazma>
KESİM TABLOLARI	
PURGE	PREFLOW AZOT
TORCH SAYISI	1
THC OFSETLERİ	
CALISILAN TORCH	TR
KENAR BUL	
DİL	TURKCE
CIKIS	

Eksen Tipi : Eksen tipi makina üretimiyle ilgili bir parametredir. Fabrika çıkış ayarlarıdır. Gerekmedikçe ayarlarla oynanılmamalıdır. Gerekirse satıcınıza başvurulmalıdır.

Yukarıya Kalkma Mesafesi : Torchun kontur geçişlerinde kaç mm. yukarıdan seyahat edeceğini belirtir.

Köprü Mesafesi : Özellikle uzun mesafeli kesimlerde sacın ayrılıp ölçülerin bozulmaması için belirli mesafelerde köprü (punta) bırakma işlemi yapılmalıdır. **Köprü mesafesi**; kaç mm ' de bir köprü (punta) bırakmak istediğimiz değer yazılır.

d=Köprü Mesafesi



İlk Yükseklik Modu : Makina ilk yükseklik değerini üç şekilde alır. Bunlardan biri Ohmik (OHM) modudur, torch malzemenin üzerine doğru inerken ohmik sensörü sayesinde torchun saca temas ederek yükseklik alması sağlanır. İkinci mod Switch (SW) modudur. torch malzemenin üzerine doğru inerken bir switch ile torchun malzemeye temas edip etmediği kontrol edilerek saptırılır. Üçüncü mod ise Arc modudur. Arc modunda ise torch malzemeye temas etmez, torch ark akımı uygular ve belli bir voltaj olduğu konumda malzemeye ilgili mesafe kadar yaklaşmış demektir. Bu üç metottan birini seçerek ilk yükseklik alma modu belirlenir.

Makina Cinsi : Makinanın oksijen olarak mı, plazma olarak mı kullanılacağını gösteren parametredir. ENTER tuşu ile makina cinsi değiştirilebilir. Plazma konumunda **PURGE** parametresi aktif olur. Oksijen konumunda aktif değildir.

Kesim Tabloları : Menüdeki sekmeler arası geçiş Tab veya Yön tuşları (aşağı (↓), yukarı (↑)) ile yapılmaktadır. Bu menünün kullanımı için önce, Fare veya Page-up, Page-down tuşları yardımı ile **Malzeme** cinsi belirtilir. Seçilen malzeme cinsine göre, kesim için gerekli olan **Kesme Akımı** değeri seçilir. Daha sonra seçilen bu kesme akım değeriyle ne kadar kalınlıkta parça kesileceği belirtilir. Belirtilen bu bilgilere göre sağ tarafta bulunan tabloda hangi gazların kullanılacağı, bu gazların kullanma oranları, Ark Voltajı, Kesme Hızı, SN(delme süresi), Torch Çalışma Yüksekliği, İlk Patlatma Yüksekliği, Micro Joint Kalınlığı, Torch Sarf Malzemeleri (Electrod, Nozzle, Swirl Ring, Retaining Cap, Seri Numaraları) ile ilgili bilgiler verilecektir. Menüde bulunan "OKEY" sekmesi seçildiğinde makina bu bilgileri, kesim işlemi için kullanacak ve ilgili kesim dosyasına kaydedecektir.

Bu menü Ajan Hassas Plazma 260 Amper makine modelleri için aşağıdaki gibidir:

AJAN260		
MALZEME	DEMİR	Preflow Plasma Gas: air - 1.50 / 26.0 lt/dk
KESME AKIMI	130A	Preflow Shield Gas: air - 2.04 / 47.0 lt/dk
KALINLIK	10.0mm	Cutflow Plasma Gas: o2 - 4.49 / 16.4 lt/dk
GAZ TIPI	O2/AIR	Cutflow Shield Gas: air - 2.04 / 47.0 lt/dk
TAMAM		Ark Voltajı: 116
		Torc Kesme Yüksekliği: 3.000
		Kesme Hızı: 2680
		Patlatma Yüksekliği: 6.000
		Patlatma Zamanı: 0.300
		Kerf Width: 2.300
		Micro Joints Thick: 2.7
		Shield Cap: SC1
		Shield: S3
		Gas Ring: G1
		Nozzle: N5
		SwirlRing: SW2
		Electrode: E1

Purge : Bu parametre Makina Cinsi parametresinden Plazma seçildiğinde aktif olur. Makina Cinsi Oxygen seçildiğinden yerini 25 mm. için OXYGEN RAMPI parametresine bırakır. Purge parametresi kesime başlamadan Torchta bir önceki kesme işleminden kalan su ve çeşitli kalıntıların dışarı atılması ve hortumların çalışılacak gazlarla doldurulması için 6 sn. torchtan gaz akışı yapılmasını sağlar.

25 mm ICIN OXYGEN RAMPI : Bu parametre Makina Cinsi parametresinden Oxygen seçildiğinde aktif olur. Makina cinsi Plazma seçildiğinde yerini PURGE parametresine bırakır. 25 mm ICIN OXYGEN RAMPI parametresi parça kalınlığına göre değişen Maksimum Oxygen basıncına ulaşılması için beklenmesi gereken süredir. Bu parametreye 25 mm (1") kalınlığındaki bir iş parçası için maksimum Oxygen basıncına ulaşma süresi girilir.

Torch Sayısı : Bu parametre makinadaki torch sayısını gösterir.

Thc Offsets : Torchların ilk yükseklik alma mesafesindeki ofset değerleridir. Operatör tarafından bu seçenekten manüel olarak girilebilir. Bu değer arc ve switch ile yükseklik almada farklılıklar gösterir.

Kenar bul : Bu komut otomatik sıfır alma özelliğini kullanırken sıfırı alınacak sacın kenarlarında istenilen ölçüde boşluk bırakmaya ve açılışta istenilen ölçü kadar mesafede açılışını sağlar.

PARAMETRELER	
EKSEN TIPI	X5
YUKARI KALKMA MESAFESI	10.000 mm.
KOPRU MESAFESI	100.000 mm
ILK YUKSEKLİK MODU	OFF
MAKİNA CİNSİ	<plazma>
KESİM TABLOLARI	
PURGE	PREFLOW AZOT
TORCH SAYISI	1
THC OFSETLERİ	
ÇALIŞILAN TORCH	X-Offset 5.000 mm
KENAR BUL	Y-Offset 5.000 mm
DİL	Length 3000.000 mm
ÇIKIŞ	

X-Offset: sacın X ekseninde bırakılmak istenilen boşluk.

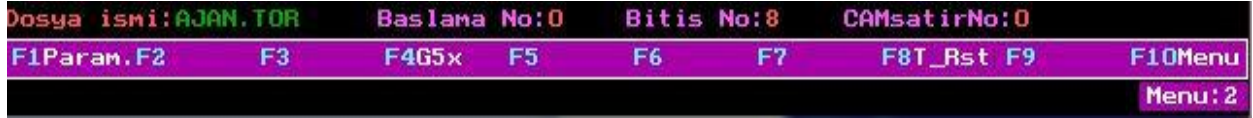
Y-Offset: sacın Y ekseninde bırakılmak istenilen boşluk.

Length: açılış için sacın üzerinde gideceği mesafe.

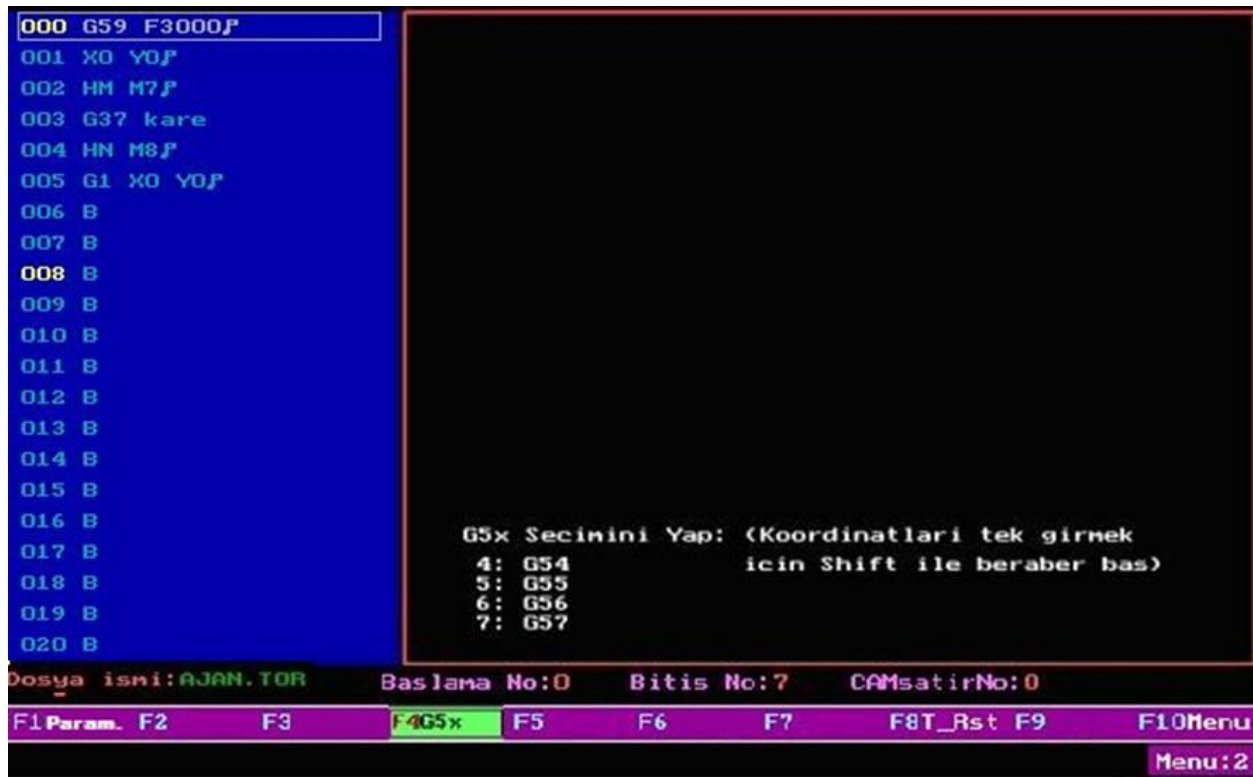
Çalışılan Torch : Hangi torch ile çalışılacağını belirtir. Çalışılmak istenen torchun üzerine gelip **Enter** tuşuna basıldığında paraflanır ve torch seçilmiş olur. Torch sayısı birden fazla ise hepsi paraflanarak seçilebilir.

Dil : Programın dilini Türkçe-İngilizce-Lehçe-Rusça 'ya çevirme işlemi yapar.

Çıkış : Parametreler menüsünden çıkmak için kullanılır. Aynı zamanda **"ESC"** tuşuna basılarak da çıkılabilir.



F4 **G5x** : Tezgâh üzerinde birden çok iş bağlandığı zaman parçaların sıfır noktalarının ayrı olması gerekir. Bu işlemlerin yapılması için ilk önce makinanın referans noktasına gitmesi için **Menü:1 F7MSF** (Makina sıfırı) tuşuna basılır. Makinada **G54, G55, G56, G57** noktalarına atanmanın yapılması için **F4** fonksiyon tuşuna basılır. Grafik ekranda **G54** için **4**, **G55** için **5**, **G56** için **6**, **G57** için **7** tuşlarına klavyeden basılır. Böylelikle her parça için ayrı **0 (sıfır)** noktaları alınmış olunur. Eğer tek eksene atama yapılacak ise: klavyede bulunan **“SHIFT”** tuşuna basılır ve grafik ekranda yapılacak eksen ataması görülür. Atanılan sıfır **“0”** noktası programda kullanılacak iş parçası sıfırlarını gösterir.



Aşağıda verilen örnekte hangi sıfır noktasına atama yapmış ise grafik ekranda atama yapılan sıfır noktası veriliyor. Atama işlemi yapıldıktan sonra grafik ekranda işlemi onaylayan bir uyarı gelir.



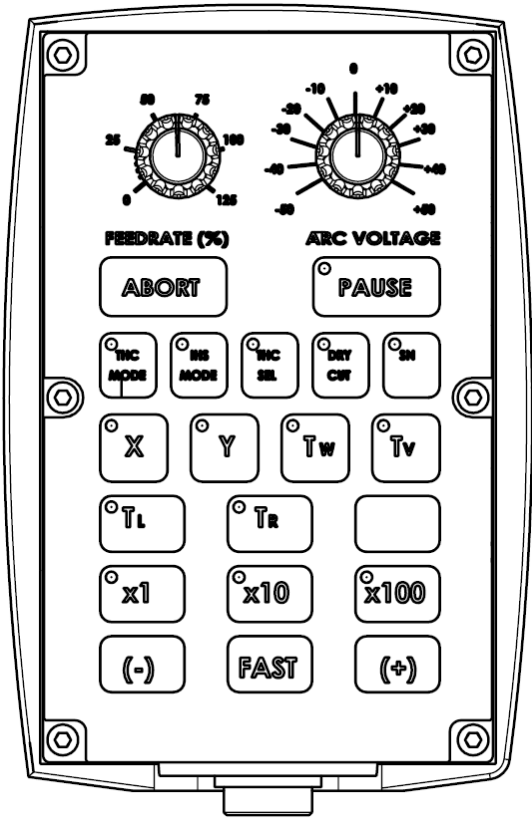
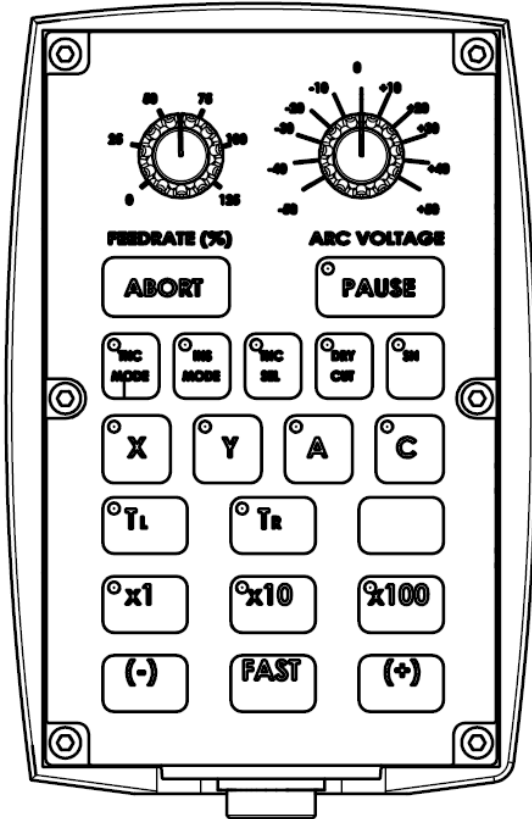
NOT 1 : Yardımcı sıfır noktalarının seçilmesi için (**G54, G55, G56, G57**) makinanın ilk önce “**Makina sıfırı**”na alınması gerekir (**Menü1 F7**). Şayet tezgâhı açar açmaz herhangi bir sıfır noktasına atama yapılmak istendiğinde grafik ekranda “**Önce makina sıfırına git**” uyarısı gelecektir. **Menü1 F7** yardımı ile makina sıfır noktasına alındıktan sonra, gerekli ayarlar yapıldıktan sonra istenilen sıfır noktasına atama işlemi yapılabilir.

NOT 2 : Tek eksene atama yapmak için **Menü2 F4** tuşuna basılır. Grafik ekranda kullanıcıya tek eksen atamaları için bir uyarı gelecektir : “**Koordinatları tek girmek için (Shift+ 4, 5, 6, 7)**”. Shift tuşu ile beraber atama yapılacak sıfır noktası seçilir (**G54 için 4, G55 için 5, G56 için 6, G57 için 7**). Sıfır noktası seçildikten sonra grafik ekrana “**Tek Girilecek koordinat (X/Y/Z/U)**” uyarısı gelir (**U** ekseni plazma için aktif değildir) Hangi eksene atama yapılacak ise klavyede uygun tuşa basılır ve grafik ekranda işlemin doğruluğu “- **eksenine atandı**” olarak onaylanır. Yanlış tuşa basıldığında ise grafik ekranda “**Geçersiz Koordinat**” uyarısı gelecektir.

 **T_Rst**: Timer’ı resetler.

 **Menü** : Menü değiştirme işleminde kullanılır.

14.5. PLAZMA EL KUMANDANIN AÇIKLAMASI



FEEDRATE	FEED (HIZ) Komutatorü: Satırla girilmiş olan "F" (ilerleme hızı) değerini "%" olarak değiştirir.
ARC VOLTAGE	ARC VOLTAGE Komutatorü: Parametre ile belirtilmiş olan Ark Voltaj değerini "%" olarak değiştirir.
PAUSE	Tezgâh hareketlerini geçici bir süre dondurmak için kullanılır. Tekrar basıldığında makina kaldığı yerden çalışmaya devam eder.
ABORT	Makina işlemlerini veya el kumanda fonksiyonlarını iptal etmek için kullanılır. Abort tuşunun aktif olması için ilk önce PAUSE daha sonra ABORT tuşuna basılır.
THC MODE	Torch Yükseklik Kontrolünü devreye sokmak veya devre dışı bırakmak için kullanılır. THC MODE aktif iken FAST tuşuna basılarak değiştirilir. (+) ve (-) butonlarına basılırsa oksijen makinelerinde Lpg veya Propan basıncının değerini artırır veya azaltır. x1 ile 0,005 bar, x10 ile 0,01 bar, x100 ile 0,1 bar artırır veya azaltır.
IHS MODE	IHS MODE aktif iken FAST tuşuna basıldığında Torch'un İlk Yükseklik Alma modu değişir. Alacağı değerler SW(Switch), ARC veya OFF'tur. (+) ve (-) butonlarına basılırsa PH (İlk Patlama Yüksekliği) değerini artırır veya azaltır. x1 ile 0,05 mm, x10 ile 0,1 mm, x100 ile 1 mm artırır veya azaltır.
THC SEL	THC SEL aktif iken FAST butonuna basılırsa. torch seçimi yapılır. Alacağı değerler L (Sol Torch), R (Sağ Torch) ve L+R (Her iki torch)'dir. (+) ve (-) tuşlarına basılırsa plazma makinesinde SCF (Shield Basıncını) x1 ile 0,05 bar, x10 ile 0,1 bar, x100 ile 1 bar, oksijen makinesinde OT (Tavlama Basıncını) x1 ile 0,01 bar, x10 ile 0,1 bar, x100 ile 1 bar artırır veya azaltır.
DRY CUT	DRY CUT aktif iken FAST butonuna basılırsa, makina DryCut moduna geçer. Ekranın sol üstünde DryCut yazılır. Tekrar FAST butonuna basıldığında DryCut iptal edilir ve makina normal kesme moduna geçer. (+) ve (-) butonlarına basılırsa plazma makinelerde PCF (Plazma Cut Basıncı) x1 ile 0,05 bar, x10 ile 0,1 bar, x100 ile 1 bar, oksijen makinesinde OK (Oksijen Kesme Basıncı) x1 ile 0,01 bar, x10 ile 0,1 bar, x100 ile 1 bar artırır veya azaltır.

SN	SN butonu aktif iken (+) ve (-) butonuna basılırsa delme süresi x1 ile 0,1 saniye, x10 ile 0,25 saniye, x100 ile 1 saniye artırır veya azaltır.
Tv	TV torchuna hareket verileceği zaman seçilir. Seçme işleminde tuş üzerindeki LED yanar. (-) Tuşa basıldığında (-) yöne, (+) tuşuna basıldığında (+) yöne hareket eder. Aynı anda hem (-) hem de FAST tuşuna basıldığında (-) yöne hızlı veya (+) (+) yöne hızlı olarak hareket eder.
Tw	Tw torchuna hareket verileceği zaman seçilir. Seçme işleminde tuş üzerindeki LED yanar. (-) Tuşa basıldığında (-) yöne, (+) tuşuna basıldığında (+) yöne hareket eder. Aynı anda hem (-) hem de FAST tuşuna basıldığında (-) yöne hızlı veya (+) (+) yöne hızlı olarak hareket eder.
TL	TL torchuna hareket verileceği zaman seçilir. Seçme işleminde tuş üzerindeki LED yanar. (-) Tuşa basıldığında (-) yöne, (+) tuşuna basıldığında (+) yöne hareket eder. Aynı anda hem (-) hem de FAST tuşuna basıldığında (-) yöne hızlı veya (+) (+) yöne hızlı olarak hareket eder.
TR	TR torchuna ve U eksenine hareket verileceği zaman seçilir. Seçme işleminde tuş üzerindeki LED yanar. (-) Tuşa basıldığında (-) yöne, (+) tuşuna basıldığında (+) yöne hareket eder. Aynı anda hem (-) hem de FAST tuşuna basıldığında (-) yöne hızlı veya (+) (+) yöne hızlı olarak hareket eder.
X	X eksenine hareket verileceği zaman seçilir. Seçme işleminde tuş üzerindeki LED yanar. (-) Tuşa basıldığında (-) yöne (+) tuşuna basıldığında (+) yöne hareket eder. Aynı anda hem (-) hem de FAST tuşuna basıldığında (-) yöne hızlı veya (+) (+) yöne hızlı olarak hareket eder.
Y	Y eksenine hareket verileceği zaman seçilir. Seçme işleminde tuş üzerindeki LED yanar. (-) Tuşa basıldığında (-) yöne, (+) tuşuna basıldığında (+) yöne hareket eder. Aynı anda hem (-) hem de FAST tuşuna basıldığında (-) yöne hızlı veya (+) (+) yöne hızlı olarak hareket eder.

A	A tuşu, boru kesmeli makinalarda kullanılır.
C	C tuşu, açılı kesmeli makinalarda kullanılır.
x1	El kumanda modunda seçili olan eksenleri (X, Y, TL/Z, TR/U) 0.001 cm hareket vermek, PCF ve SCF değerlerini 0,05 bar, OK ve OT değerlerini 0,01 bar, PH değerini 0,05 mm, LPG veya Propan Basınç değerini 0,005 bar, SN değerini 0,1 saniye arttırmak veya azaltmak için kullanılır. (+) (+) yönde veya (-) (-) yönde hareket verir.
x10	El kumanda modunda seçili olan eksenleri (X, Y, TL/Z, TR/U) 0.010 cm hareket vermek PCF, SCF, OK ve OT değerlerini 0,1 bar, PH değerini 0,1 mm, LPG veya Propan Basınç değerini 0,01 bar, SN değerini 0,25 saniye arttırmak veya azaltmak için kullanılır. (+) (+) yönde veya (-) (-) yönde hareket verir.
x100	El kumanda modunda seçili olan eksenleri (X,Y,TL/Z,TR/U) 0.10 cm hareket vermek PCF, SCF, OK ve OT değerlerini 1 bar, PH değerini 1 mm, LPG veya Propan Basınç değerini 0,1 bar, SN değerini 1 saniye arttırmak veya azaltmak için kullanılır. (+) (+) yönde veya (-) (-) yönde hareket verir.
(-)	Seçilmiş olan işlemlerde (-) değerlere hareketleri vermek için kullanılır.
FAST	Seçilmiş olan eksen hareketlerini hızlandırmak ve THC MODE, IHS MODE, THC SEL, DRY CUT değerlerini değiştirmek için kullanılır.
(+)	Seçilmiş olan işlemlerde (+) değerlere hareketleri vermek için kullanılır.

14.6. AJAN CNC'DE KULLANILAN "G" ve YARDIMCI "M" KODLARI

KOD	AÇIKLAMA
G0	Hızlı doğrusal harekettir.
G1	Doğrusal kesme. F kodu ile belirtilen bir ilerleme hızı ile kesme işlemi.
G2	Saat yönünde (CW) dairesel hareket.
G3	Saat yönünün tersine (CCW) dairesel hareket.
G36	Makineyi, MPG uzantılı (ESSI) dosya ile çalıştırmak için kullanılır.
G37	Makineyi, DXF uzantılı dosya ile çalıştırmak için kullanılır.
G38	Makineyi, hazırlanılan CAM uzantılı dosya ile çalıştırmak için kullanılır.
G40	Kerf telafilerini iptal eder.
G41	İş parçasının sol bölümünden kerf telafisi.
G42	İş parçasının sağ bölümünden kerf telafisi.
G50	G51 komutunu iptal eder.
G51	G51 X_x Y_y I_ip J_jp _x : Aynalama yapılacak X eksen koordinatı, _y : Aynalama yapılacak Y eksen koordinatı, _ip : ip'nin işaretine göre aynalamanın yapılıp yapılmayacağı belirtilir. _ip'nin işareti (-) ise _x ile belirtilen eksen referans kabul edilip X ekseninde aynalama yapılır. _jp : jp'nin işaretine göre aynalamanın yapılıp yapılmayacağı belirtilir. _jp'nin işareti (-) ise _y ile belirtilen eksen referans kabul edilip Y ekseninde aynalama yapılır.
G54-G55 G56-G57	G54: Birinci iş parçasının sıfırı. G55: İkinci iş parçasının sıfırı. G56: Üçüncü parçasının sıfırı. G57: Dördüncü iş parçasının sıfırı.
G59	Bulunduğu yere göre sıfır noktası.
G72	DXF dosyalarında kontur boşluklarında kafayı kaldırır, ateşlemeyi keser ve yeni konturda tekrar ateşleyerek programlanmış kontura devam eder. Bu değer mutlak değerdir.
G75	G72 komutunu iptal eder. DXF dosyalarında kontur kopuklarında diğer konturun başına doğrusal hareket ile gider. Yukarı kalkmaz. İş parçasına zarar vermesini engellemek için dikkat edilmesi gerekir.
G90	Mutlak koordinat sistemi.

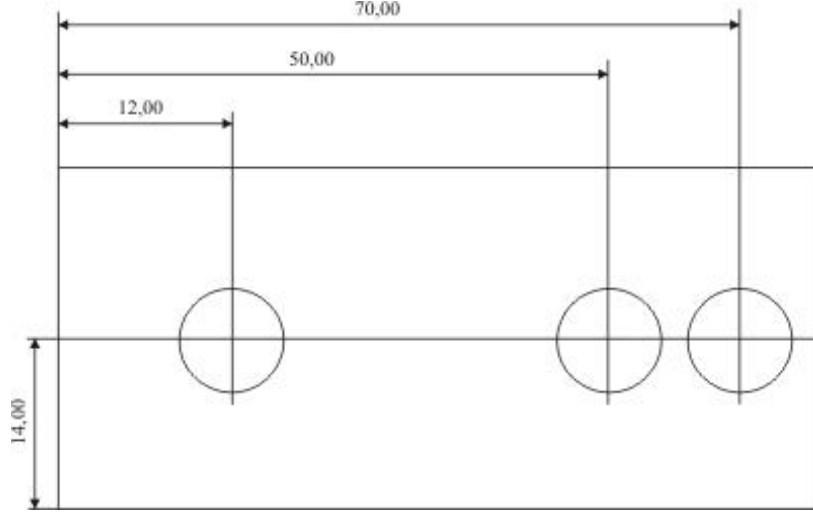
G91	Artımsal koordinat sistemi.
KOD	AÇIKLAMA
M0	Programın herhangi bir yerinde durdurma işlemi yapmak için kullanılır. Satırın sonuna koyulduğu zaman süresiz bir şekilde bekleme yapar. Herhangi bir tuşa basıldığı zaman bekleme işlemi iptal olur.
M7	Plazma / Oksijen ateşlemesi için bu kod kullanılır. Yazıldığı satırdan itibaren geçerli olup, torch aşağıya iner, plazma/oksijen ateşlemesini yapar ve kesme işlemine başlar.
M8	M7 kodundan sonra yazılır. Plazma/Oksijen kesiminin iptalini sağlar ve torch yukarıya kalkar.
M9	Markalama işlemi başlatır.
M10	Markalama işlemi iptal eder.
M17	Alt program yazılırken kullanılır. Alt programın bittiği yere yazılır. Yazılmaz ise program yarıda kesilir. L: Alt programda tekrar edilecek satırı belirtir. P: Alt programlarda tekrar işleminin kaç kere yapılacağını belirtir. ÖRNEK: L10 P3

14.7. YARDIMCI FONKSİYON KODLARI

KOD	AÇIKLAMA
F	X, Y eksenlerine ilerleme vermek için kullanılır.
SN	Delik delme süresidir. Plazmanın ateşlendikten sonra yüzeyi patlatması için gerekli süredir. Ekranda delme süresi olarak gösterilir. Bu değer satırdan girilebildiği gibi el kumandadan da SN tuşu ile gerçek zamanda değiştirilmesi mümkündür. Bu süre yüzeyin kalınlığına ve cinsine bağlı olarak değişir. (oksijende ise tavlama süresidir.)
HM	High-Speed-Machining moduna geçmek için kullanılır.
HN	High-Speed-Machining modundan çıkmak için kullanılır.
PH	İlk Patlama Yüksekliği
PC	Plazma Cut Basıncı
SC	Plazma Shield Basıncı
OK	Oksijen Kesme Basıncı
OT	Oksijen Tavlama Basıncı
LP	LPG veya Propan Basıncı

14.8. ÖRNEK PROGRAMLAR

Üç Adet Delik Delme ve Alt Program Hazırlama

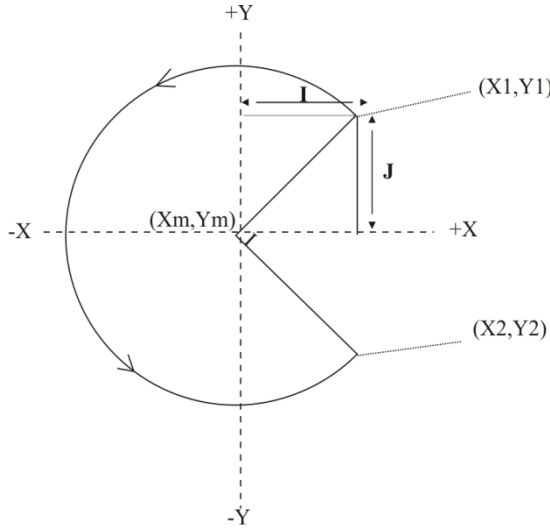


Program Satırları

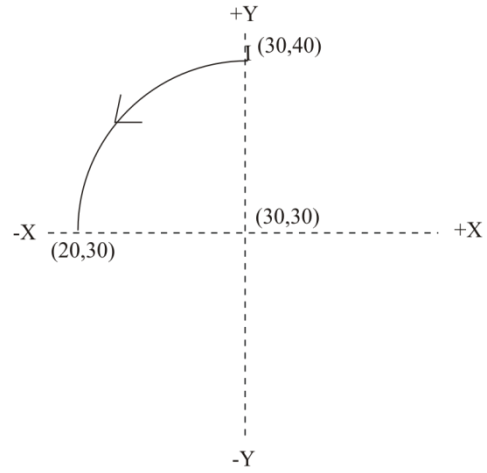
000 F1500 SN.5 001 G59 X0 Y0 002 G0 X12 Y14 003 L9 P1 004 G1 X50 005 L9 P1 006 G1 X70 007 L9 P1 008 G1 X0 Y0	Program başlama ve bitiş satırları
009 F50 M7 010 G3 I5 011 M8	Alt program
012 M17	Alt program sonu

Dairesel Harekte “I” ve “J” Parametrelerinin Kullanılması

İş parçasında dairesel bir hareketin verilmesi için “I” değerinin (başlangıç noktasının X koordinatının, merkez X koordinatına olan uzaklığının), “J” değerinin (başlangıç noktasının Y koordinatının, merkez Y koordinatına olan uzaklığının) verilmesi gerekir. Bu uzaklıklar dairenin bulunduğu duruma göre “+” (artı) veya “-” (eksi) olabilir. Aynı şekilde dairenin dönüş yönüne göre dairesel “G” kodlarında G2 (saat yönü) ve G3 (saat yönünün tersi) kullanılması gerekir. Koordinatlar verildikten sonra verilen “G” kodlarına dikkat etmek gerekir. Program incelendiğinde G2 komutunda sonra G1 komutu veya G2 yi takip eden komutun ardında G3’te kullanılabilir. Program yazıldıktan sonra ana menüdeki (Menü:0) F7 DryRun komutu ile grafik olarak izlenebilir. Meydana gelen hatalar değiştirilebilir. Aşağıda basit bir çizim ve programlaması verilmiştir.



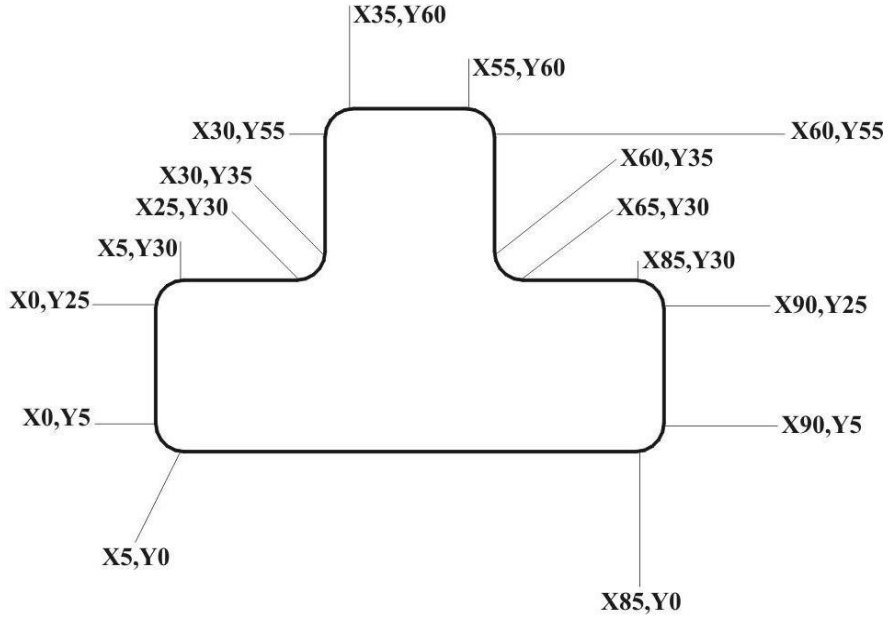
G3 I(Xm-X1) J(Ym-Y1) X2 Y2



G3 I(30-30) J(30-40) X20 Y30 -> G3 J-10 X20 Y30

(Örnek)

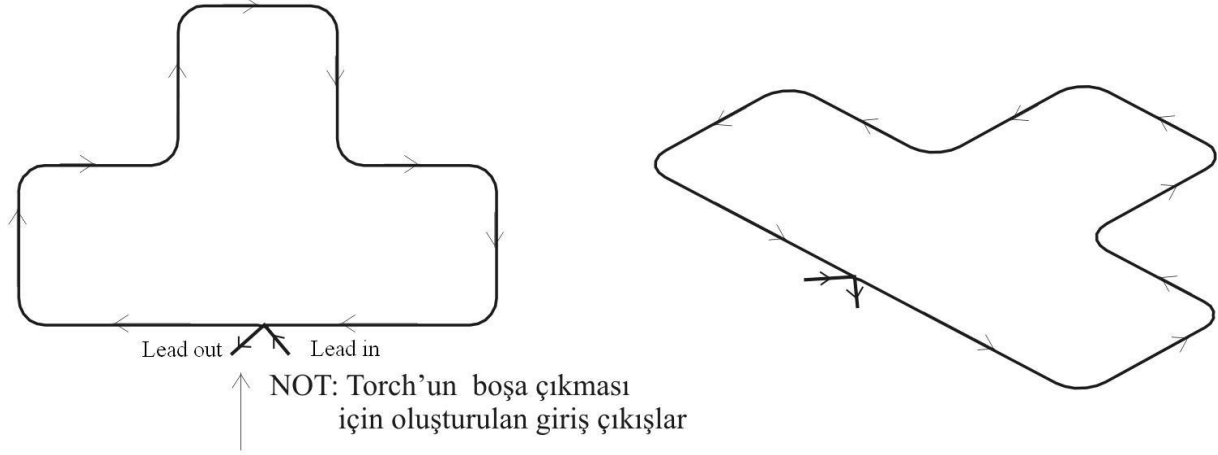
Aşağıdaki örneklerde birbirini takip eden ark ve doğrusal hareketler programlanmış ve simule edilmiştir. Aşağıdaki örnekte dairesel hareketler saat yönü (CW) ve saat yönü tersinde (CCW) düzenlenmiştir.

<pre> 000 F200 G90 SN2 001 G59 X5 Y0 002 M7 F100 G1 X85 003 G3 J5 I0 X90 Y5 004 G1 Y25 005 G3 J0 I-5 X85 Y30 006 G1 X65 007 G2 J5 I0 X60 Y35 008 G1 Y55 009 G3 I-5 J0 X55 Y60 010 G1 X35 011 G3 J-5 I0 X30 Y55 012 G1 Y35 013 G2 I-5 J0 X25 Y30 014 G1 X5 015 G3 J-5 I0 X0 Y25 016 G1 Y5 017 G3 I5 J0 X5 Y0 018 M8 019 G1 X0 Y0 </pre>	
--	--

Bu program Drawing programının DXF uzantısı ile de yapılabilir. Drawing dosyasında çizim yapılır. Çizim yapılırken de çizilmiş olan çizginin son noktası ile yeni çizginin ilk noktasının birbirlerini takip etmesi gerekir. Pedit komutu ile bu tek obje yapılır. Pedit yapılırken dikkat edilmesi gereken nokta çizimin iş

parçası olarak düşünülüp torchun nasıl bir yol takip edeceğinin bulunmasıdır. Seçme işlemi yapılırken çizgiler ardarda seçilmelidir. Arada boş çizgi kalmadan seçme işlemi tamamlanmalıdır. Parça 0.0.0 orijinine yerleştirilmelidir. Komuttan çıkılır ana menüye tekrar dönülür. İşlenecek satırlar yazılır program çalıştırılır. Burada dikkat edilecek unsur çizgilerin (konturların) birbirini takip etmesidir. Bunun kullanıcıya avantajı ise karmaşık olan iş parçalarının çizim yolu ile satır satır program yazmadan birkaç satırda programı oluşturmasıdır. Program yazılırken hiçbir matematik hesaplaması yapılmaz. Çizim dosyası nasıl hazırlanmış ise iş parçasına o şekilde aktarılır. Dxf dosyası hazırlanırken tezgâhın çalışmasını sağlayan "PLAZMA.EXE" dizininde olması gerekir. Dizinde bulunmadığı takdirde dosya çalışmayacaktır.

Aşağıda bir dxf dosyasının hazırlanışı şekil olarakta anlatılmaktadır :



İki boyutlu çizimde çizgiler birbirini takip edecek şekilde çizilir.

Programın yazımı ise ;

000 RADIUS PROGRAMI

001 G90 F200

002 G59 X0 Y0

003 G72 SN1.5

004 G37 RADIUS

005 M8

006 G1 X0 Y0

Programın adı yazılır. Gerekli ilerleme verilir. G59 ile başlama koordinatları seçilir. DXF dosyası yazmak için G37 yazılır ve giriş satırı çıkar, buraya 8 karakteri geçmeyen DXF uzantılı dosya ismi yazılır. G37 koduyla plazma otomatik olarak M7 koduna ihtiyaç duymaz ve eğer daha önce M7 kullanılan bir satıra gelinmemişse ateşlenir. Kesme işlemi bittikten sonra M8 kodu yazılması gereklidir. G72 kodu ise ara konturlar da kesme işlemini durdurmak için konulur. Programda kesim sonlandırılır ve program biter.

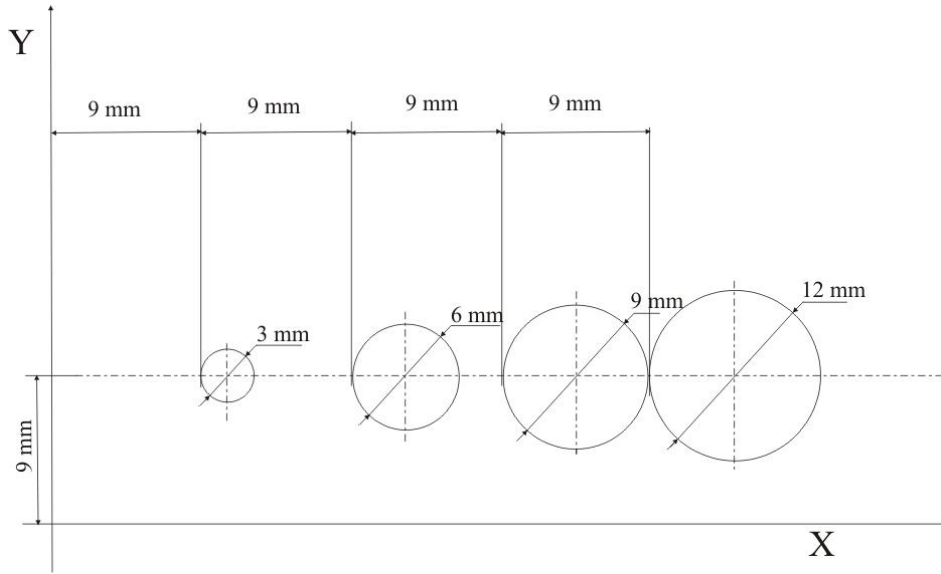
Yukarıda anlatıldığı gibi daha karışık çizimler Dxf dosyası hazırlatılıp satır satır yazmak yerine daha kısa bir satırla yazılarak program bitirilebilir. Programın başlama satırı 001 bitiş satırı ise 006 seçilmelidir.

Parametre Kullanma ve Ardışık Kesimlerde Alt Program Hazırlama

SUBDAIRE. TOR

```

000 G59 F1000 //Bulunduğu yere göre hareket
001 G1 X0 Y9 //Başlangıç noktasına hareket
002 R1=0 R2=3 //Parametreler
003 SN2 //Delme zamanı girişi//oksijen de SN değeri iş parçası kalınlığına bağlı olarak
farklılaşır.
004 L6 P4 //6 satır numarasıyla başlayan M17 ile biten alt programın 4 defa çağrılması.
005 G90 G1 X0 Y0 //Mutlak koordinatlarda 0,0 noktasına doğrusal hareket
//Alt program başlangıcı
006 G91 X10 //Artımsal koordinatlarda x yönünde 4 mm doğrusal hareket
007 M7 //Plazma veya Oksijen ateşleme
008 G1 X-1 //Artımsal koordinatlarda -x yönünde 1 mm hareket
009 G2 I=R2 //Artımsal koordinatlarda saat yönünde yarıçapı R2 olan dairesel hareket
010 M8 //Plazma veya Oksijen ateşleme iptal
011 R1+6 //R1 değişkenini +6 artırma
012 G1 X=R1 //Artımsal koordinatlarda x yönünde R1 birimlik doğrusal hareket
013 R2+3 //R2 değişkenini +3 artırma
014 M17 //Alt program sonu
    
```


Aynalama:

Aşağıdaki örnekte alt program yazarak ve G51 komutu kullanılarak aynalama yapılmıştır.

(G51 komutu ve parametreleri)
G51 X_x Y_y I_i P J_jp

_x : Aynalama yapılacak X eksen koordinatı,

_y : Aynalama yapılacak Y eksen koordinatı,

_ip : ip'nin işaretine göre aynalamanın yapılıp yapılmayacağı belirtir.

_ip'nin işareti (-) ise **_x** ile belirtilen eksen referans kabul edilip X ekseninde aynalama yapılır.

_jp : jp'nin işaretine göre aynalamanın yapılıp yapılmayacağı belirtir.

_jp'nin işareti (-) ise **_y** ile belirtilen eksen referans kabul edilip Y ekseninde aynalama yapılır.

14.9. G59 PRATİK KESİM MODU VE X AÇISI

1. Kesimi yapılacak iş parçası kesim sehpa üzerine yerleştirilir.
2. Torch, sacın cnc ünitesine yakın olan köşesine konumlandırılır. Bu noktada F5 Reset tuşlanır.
3. Sacın X ekseninde oluşturduğu açığı belirlemek için el kumandası yardımıyla X ekseninde hareket ederek torch, sacın yine cnc tarafında bulunan diğer köşesine konumlandırılır.
4. Bu noktada Menü 6' da yer alan F6 X açısı tuşuna basılır ve ardından ENTER tuşlanır.
5. ESC tuşu ile Menü 6' dan çıkılır ve Menü 1' den, F2 0_cek tuşuna basılarak torch iş parçasının sıfırına gönderilir.
Yapılan bu işlemlerden sonra makina, kesme işlemini belirlenen X açısına uygun olarak yapacaktır.

14.10. G5x MODLARINDA İŞ PARÇASI SIFIRININ ATANMASI VE SACIN X AÇISININ BELİRLENMESİ

1. Operatörün G5X modlarından herhangi birine iş parçası sıfırı atayabilmesi için ; atama işleminden önce makinanın mutlaka referansa (makina sıfırına) gönderilmiş olması gerekmektedir. Makinayı referansa göndermek için; Menü 1' den F7 MSF tuşuna, ardından ENTER tuşuna basılır.
2. Makina referans noktasına ulaştıktan sonra, el kumandası yardımı ile (Menü1'den F3 f_elk) torch sacın cnc ünitesine yakın olan köşesine (kesime başlanılacak noktaya) konumlandırılır. Bu noktada F5 Reset tuşlanır.
3. Menü 2'den F4 G5x tuşlanır, klavyeden atamak istediğimiz G5x kodunun numarası tuşlanır. (G54 için= 4 , G55 için= 5 , G56 için= 6 , G57 için= 7 tuşuna basılır) Ekranda "G5X'e atandı" mesajı görülecektir.
4. Menü 1'den F1 MDI tuşlanır. Ekranda beliren mavi kutucuğa atama yaptığımız G5X kodu yazılır. (G54 e atama yapıldıysa G54 , G55 e atandıysa G55 yazılmalıdır) ve ENTER tuşlanır.
5. Sacın X ekseninde oluşturduğu açığı belirlemek için el kumandası yardımıyla X ekseninde hareket ederek torch, sacın yine cnc tarafında bulunan diğer köşesine konumlandırılır.
6. Menü 6' dan F6 X açısı komutu tuşlanır, ardından ENTER tuşlanır.
7. ESC tuşu ile Menü 6' dan çıkılır, torchu yukarı çekmek için klavyeden M harfine basılır ve Menü 1' den, F2 0_cek tuşuna basılarak torch iş parçasının sıfırına gönderilir.
8. Tor dosyamızı oluşturan birinci komut satırında çalışmak istediğimiz G5X kodunu belirtmeliyiz.
9. ESC tuşuna basılır ve ardından Menü 0' da iken F2 Sakla komutu tuşlanır.

BÖLÜM 15 - BAKIM TALİMATI

- Makinenin köprü üzerinde ve yürüme yollarında bulunan kramayerler, kramayer dişliler ve krom kaplı miller temiz tutulmalıdır, haftada bir kez basınçlı hava ve temiz bir bez yardımı ile temizleyiniz.
- Plazma kesimi tozlu bir işlem olduğundan, hareketli bölümlerin sıklıkla tozdan arındırılması gerekir. Ayrıca her malzeme yüklemesinden sonra, hareketli kısımlar gözle kontrol edilmeli, kramayer dişliler üzerinde hareketi kısıtlayabilecek herhangi bir cisim bulunmadığı görülmelidir. Makineye sac yükleyecek vinç, forklift vb. araçların, yükleme yaparken makinenin darbe görmesi engellenmelidir.
- X ve Y eksenlerinde bulunan sınırlayıcılar günlük olarak kontrol edilmeli, aşınan veya kırılan sınırlayıcılar değiştirilmelidir.
- THC ünite üzerinde bulunan körüğün sağlamlığı hergün kontrol edilmeli, aşınmış veya yırtılmış körük yenisi ile değiştirilmelidir.
- Havalandırma ünitesinin kesim kovaları, doluluk oranına göre mutlaka boşaltılmalıdır, bu işlem emiş kalitesi için son derece önemlidir.
- Makinenin emiş sistemini sağlayan mekanik kollar hergün kontrol edilmeli, sağlıklı çalıştığı gözlemlenmelidir. Kapak açma görevini yerine getiremeyen kollar, yenileri ile değiştirilmelidir.
- Makine üzerinde yeralan uyarı etiketlerinin sağlamlığı kontrol edilmeli, aşınmış veya yerinden çıkmış etiketler yenileri ile değiştirilmelidir.
- Cnc ünite ve jeneratör haftada 2 defa kuru hava yada azot gazı ile mutlaka temizlenmeli, bu işlem sonunda makine en az 1 saat kullanılmamalıdır.
- Jet filtre ünitesinin kovaları, yarı seviyeyi geçmeden temizlenmelidir.
- Jet filtre kartuşları üretici firma kontrolü dışında açılıp temizlenmemelidir.
- Makine üzerindeki tüm kablo ve hortumlar haftada bir baştan sona kontrol edilmeli, sıcaktan veya herhangi bir sebepten koku veren, rengi değişmiş kablo ve hortumlar için teknik servise bilgi verilmelidir.

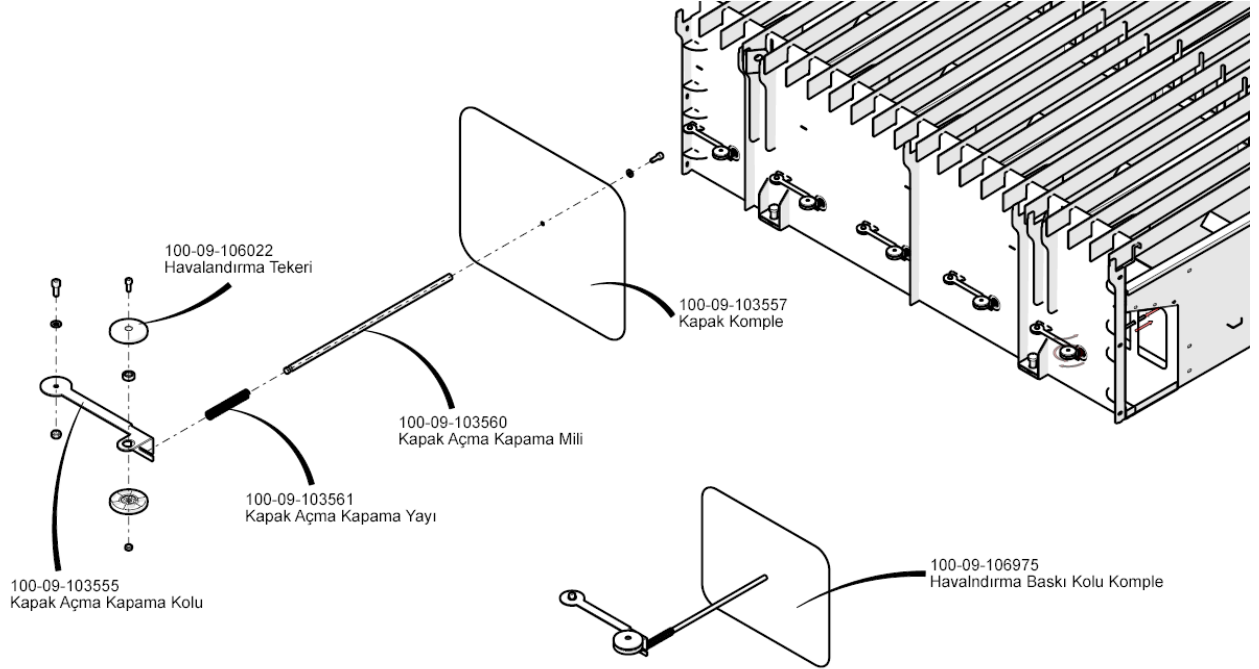
BÖLÜM 16 - HASSAS PLAZMA YEDEK PARÇA DEĞİŞİM ÇİZELGESİ

6 AY 300 arc saat	<ul style="list-style-type: none"> • Soğutma sıvısı • Soğutma sıvısı filtresi • Sıyırıcı • Jet filtre kartuşları • Havalandırma basma kolu yayları • Aktif karbon filtre kartuşları 	3 YIL 1800 ARC SAAT	<ul style="list-style-type: none"> • Soğutma sıvısı • Soğutma sıvısı filtresi • Sıyırıcı • Jet filtre kartuşları • Havalandırma basma kolu yayları • Aktif karbon filtre kartuşları • Ana kontaktör • Procon pomp • Pilot arc kontaktörü • Torch ana gövdesi
1 YIL 600 ARC SAAT	<ul style="list-style-type: none"> • Soğutma sıvısı • Soğutma sıvısı filtresi • Sıyırıcı • Jet filtre kartuşları • Havalandırma basma kolu yayları • Aktif karbon filtre kartuşları • Ana kontaktör • Pilot arc kontaktörü • Torch ana gövdesi 	3,5 YIL 2100 ARC SAAT	<ul style="list-style-type: none"> • Soğutma sıvısı • Soğutma sıvısı filtresi • Sıyırıcı • Jet filtre kartuşları • Havalandırma basma kolu yayları • Aktif karbon filtre kartuşları
1,5 YIL 900 ARC SAAT	<ul style="list-style-type: none"> • Soğutma sıvısı • Soğutma sıvısı filtresi • Sıyırıcı • Jet filtre kartuşları • Havalandırma basma kolu yayları • Aktif karbon filtre kartuşları 	4 YIL 2400 ARC SAAT	<ul style="list-style-type: none"> • Soğutma sıvısı • Soğutma sıvısı filtresi • Sıyırıcı • Jet filtre kartuşları • Havalandırma basma kolu yayları • Aktif karbon filtre kartuşları • Ana kontaktör • Procon pomp • Pilot arc kontaktörü • Torch ana gövdesi • Soğutma pompası motoru
2 YIL 1200 ARC SAAT	<ul style="list-style-type: none"> • Soğutma sıvısı • Soğutma sıvısı filtresi • Sıyırıcı • Jet filtre kartuşları • Havalandırma basma kolu yayları • Aktif karbon filtre kartuşları • Ana kontaktör • Pilot arc kontaktörü • Torch ana gövdesi • Torch ana gövdesi • Torch hortumları ve kabloları • Torch soğutma pompası 	4,5 YIL 2700 ARC SAAT	<ul style="list-style-type: none"> • Soğutma sıvısı • Soğutma sıvısı filtresi • Sıyırıcı • Jet filtre kartuşları • Havalandırma basma kolu yayları • Aktif karbon filtre kartuşları
2,5 YIL 1500 ARC SAAT	<ul style="list-style-type: none"> • Soğutma sıvısı • Soğutma sıvısı filtresi • Sıyırıcı • Jet filtre kartuşları • Havalandırma basma kolu yayları • Aktif karbon filtre kartuşları 	5 YIL 3000 ARC SAAT	<ul style="list-style-type: none"> • Soğutma sıvısı • Soğutma sıvısı filtresi • Sıyırıcı • Jet filtre kartuşları • Havalandırma basma kolu yayları • Aktif karbon filtre kartuşları • Ana kontaktör • Pilot arc kontaktörü • Procon pomp • Torch ana gövdesi

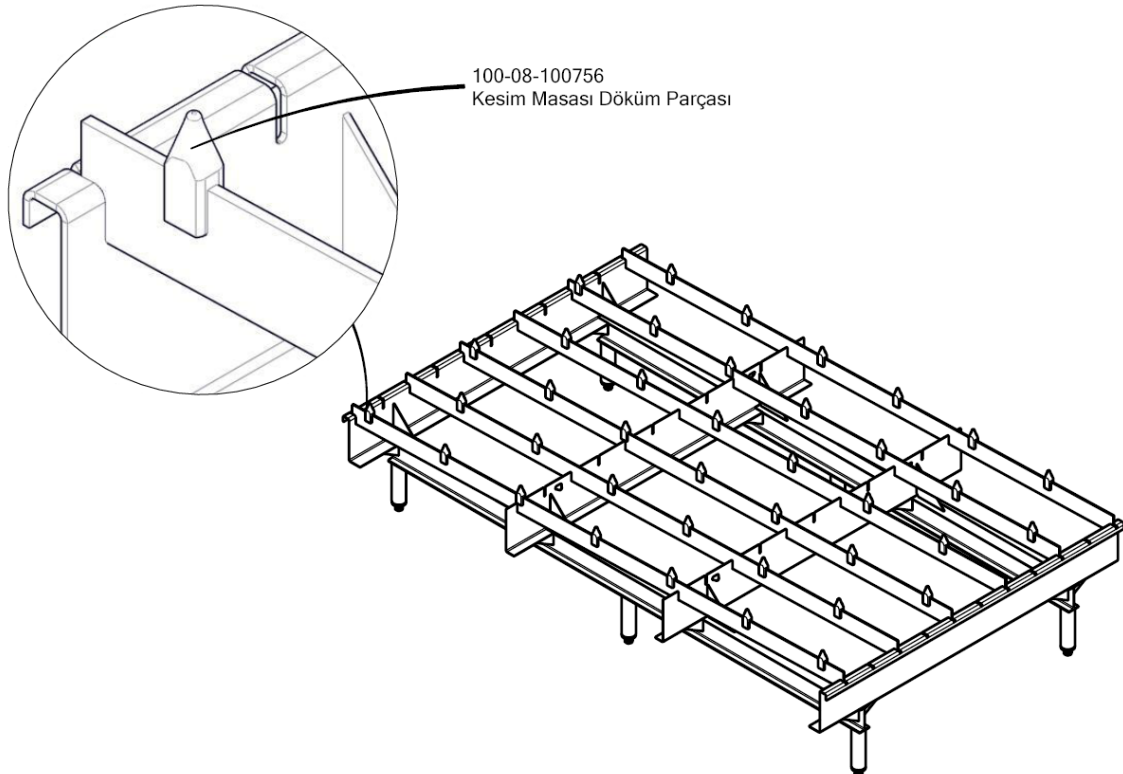
BÖLÜM 17 - YEDEK PARÇA BÖLÜMÜ

"Bu bölümde yer alan malzemeleri ve bu malzemelerin fiyatları konusunda 0 232 444 25 26 Ajan Çağrı Merkezi'ni arayarak, sadece malzeme kodlarını söyleyerek bilgi alabilirsiniz."

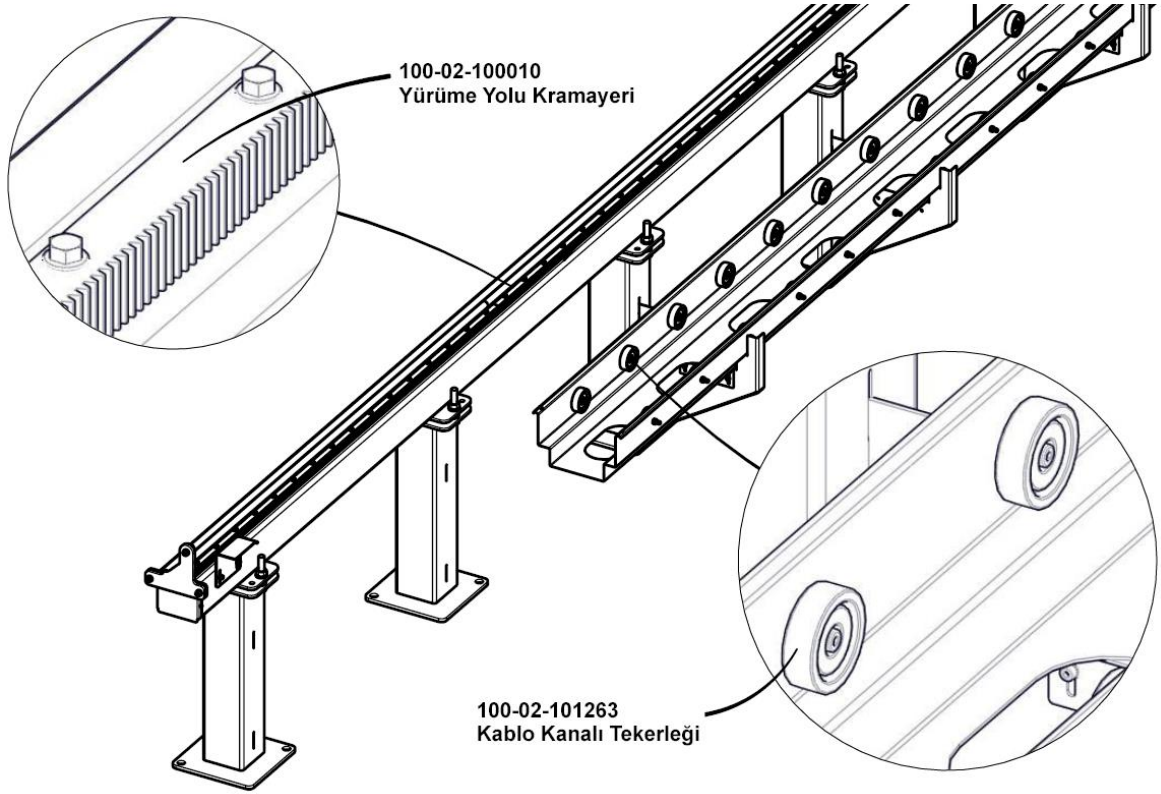
17.1. HAVALANDIRMA ÜNİTESİ YEDEK PARÇA LİSTESİ



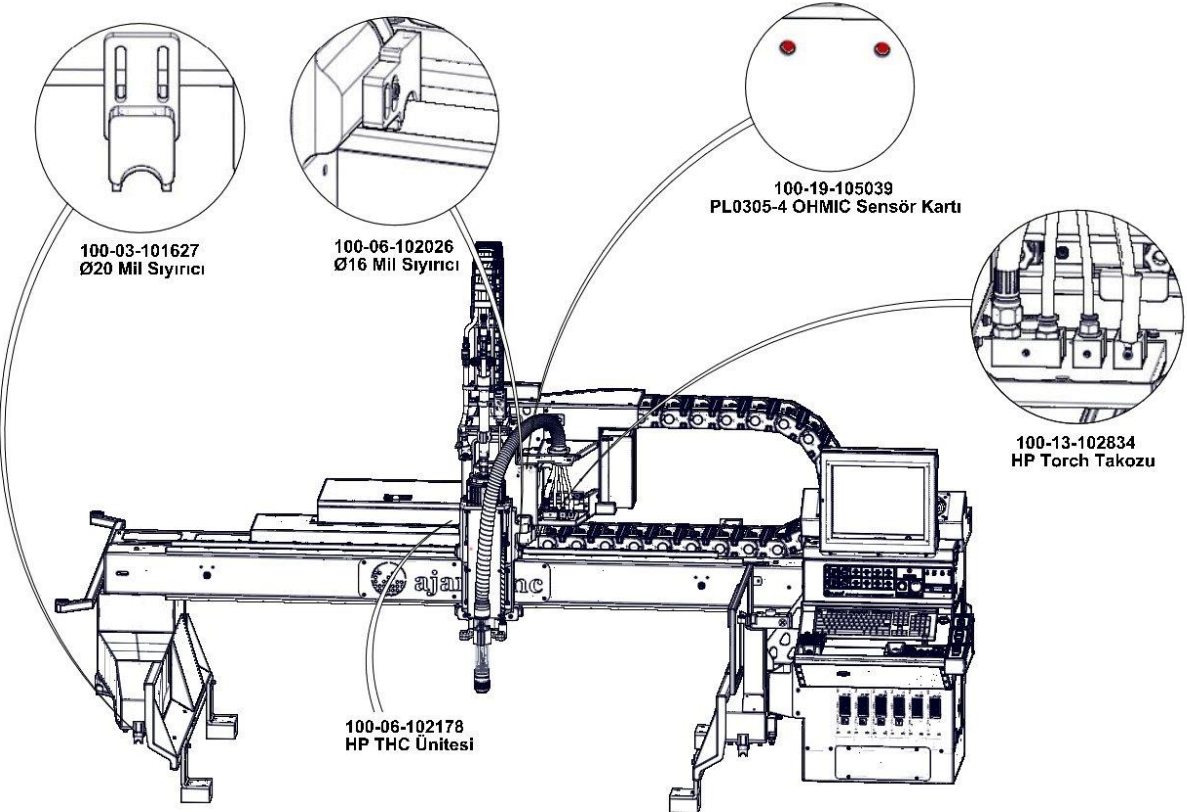
17.2. KESİM MASASI YEDEK PARÇA LİSTESİ

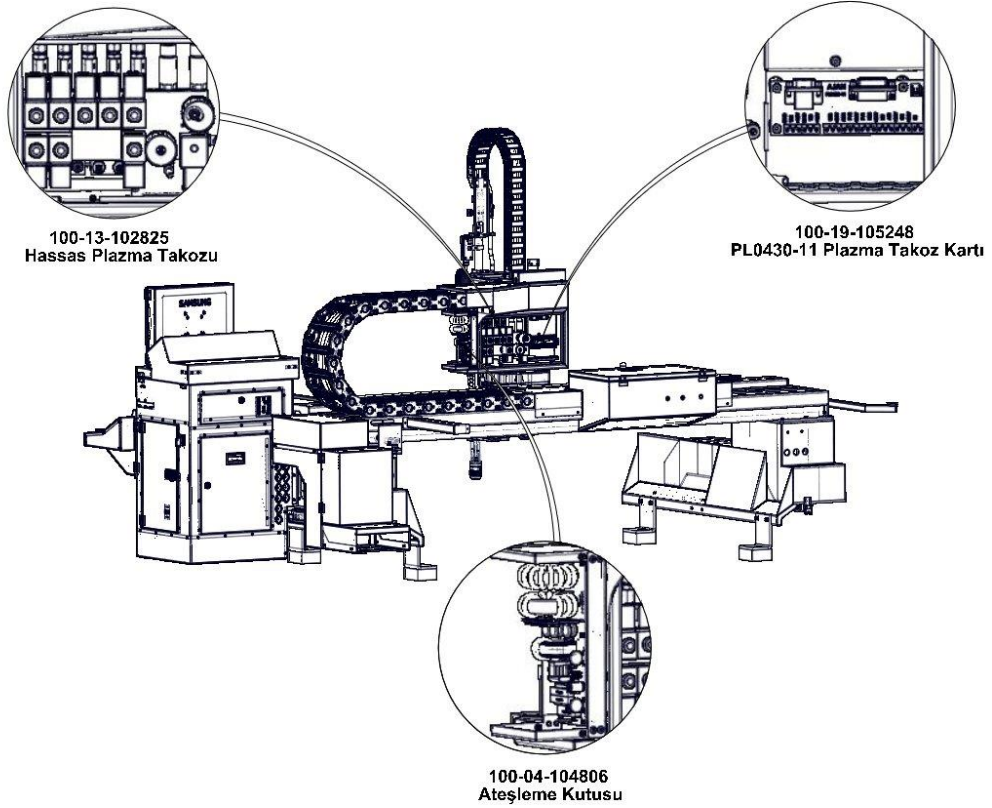
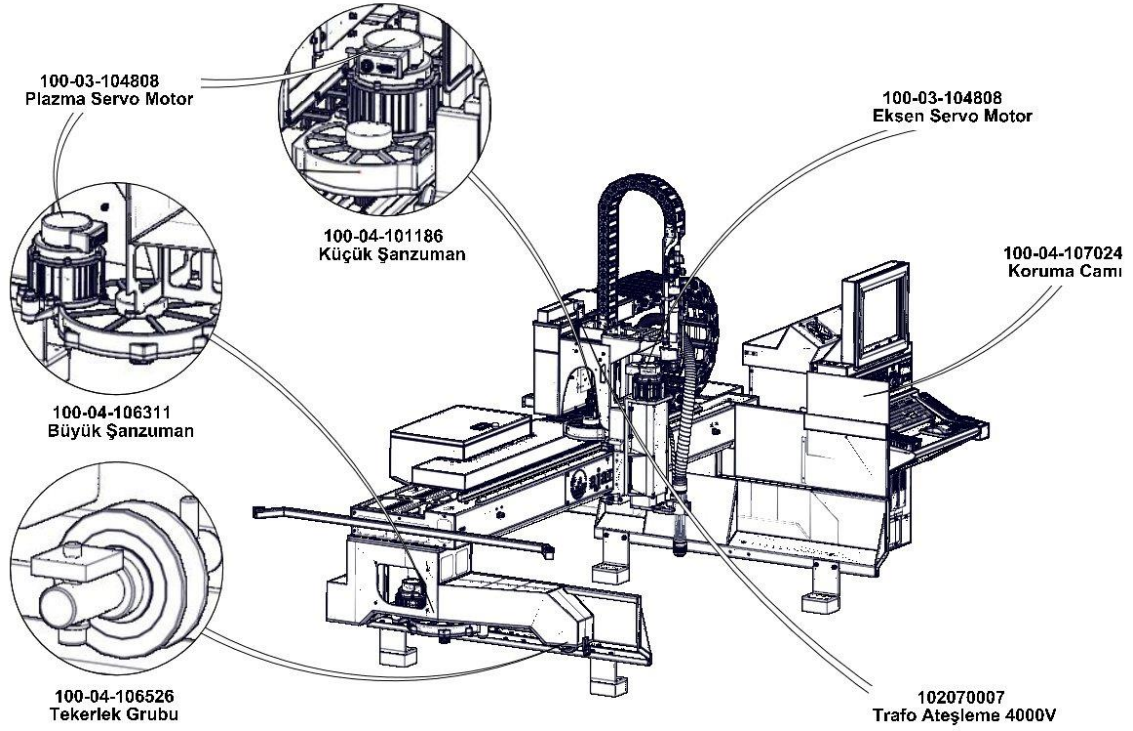


17.3. YÜRÜME YOLU GRUBU YEDEK PARÇA LİSTESİ

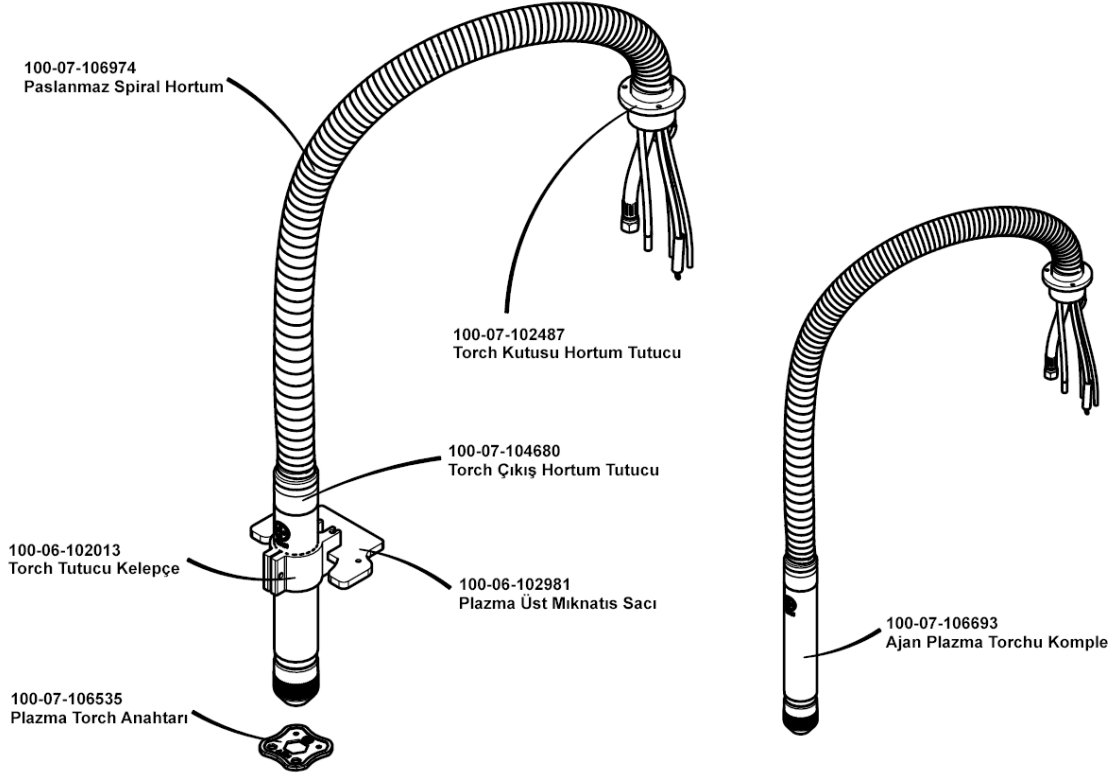


17.4. KÖPRÜ GRUBU YEDEK PARÇA LİSTESİ

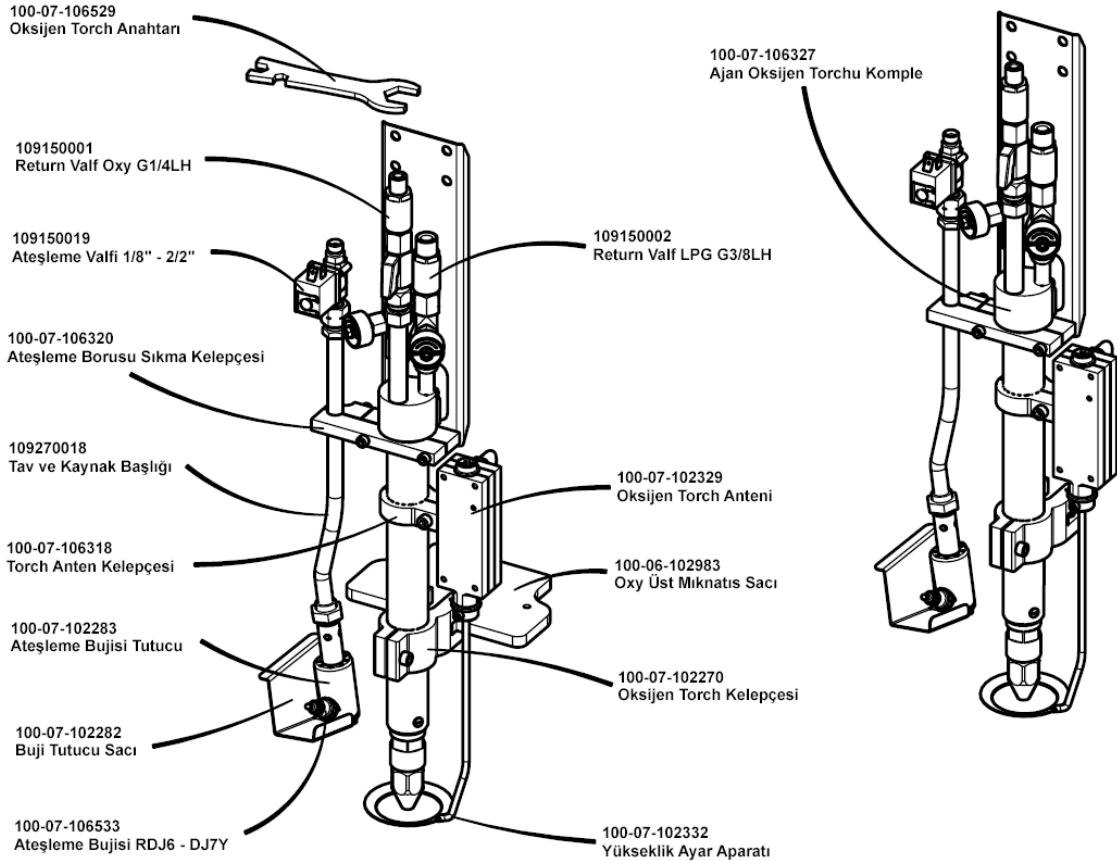




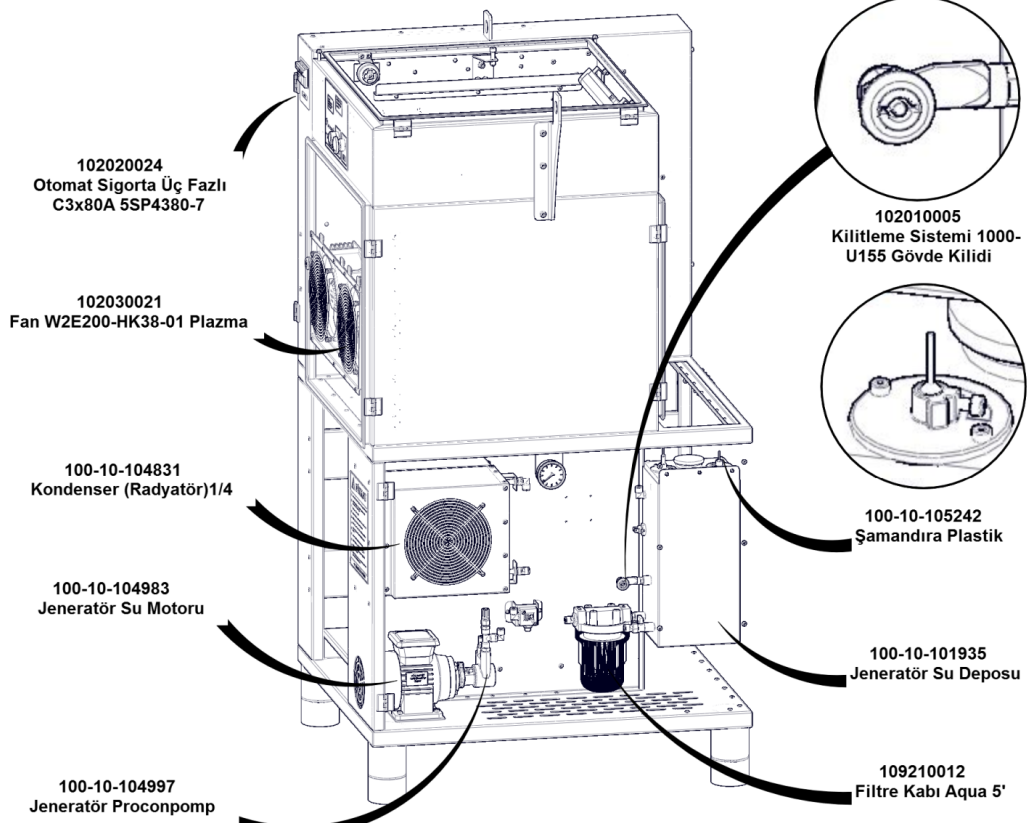
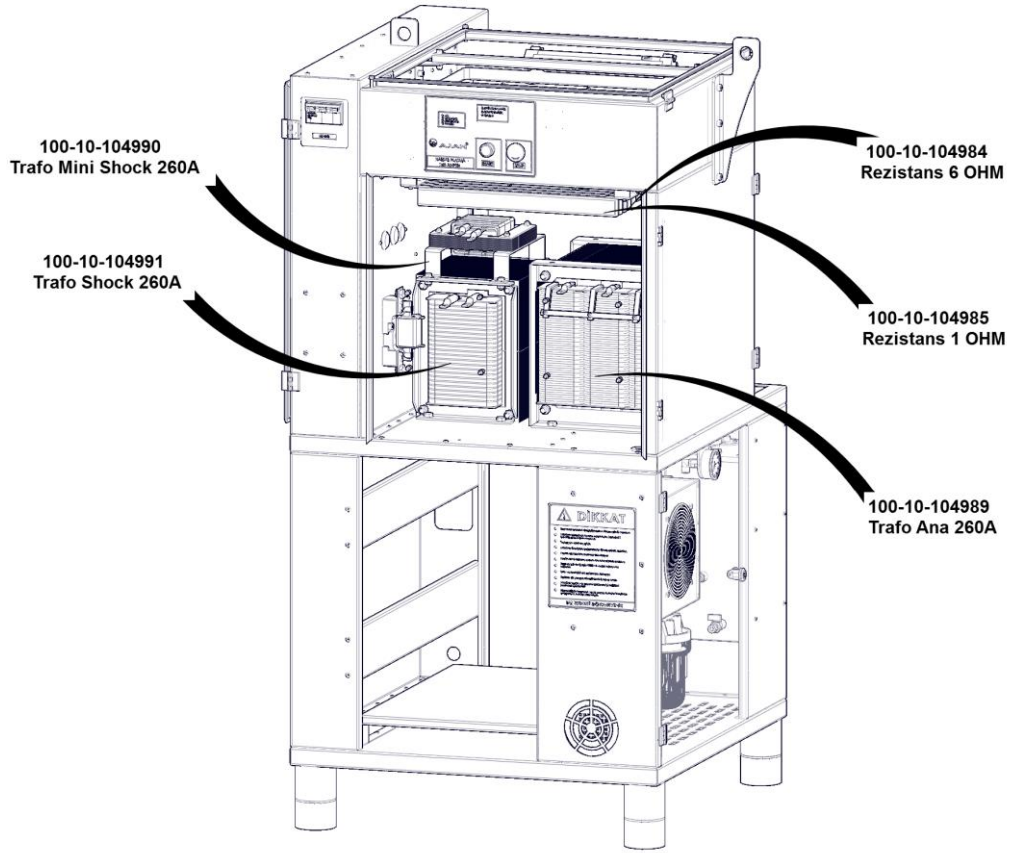
17.5. PLAZMA TORCHU YEDEK PARÇA LİSTESİ

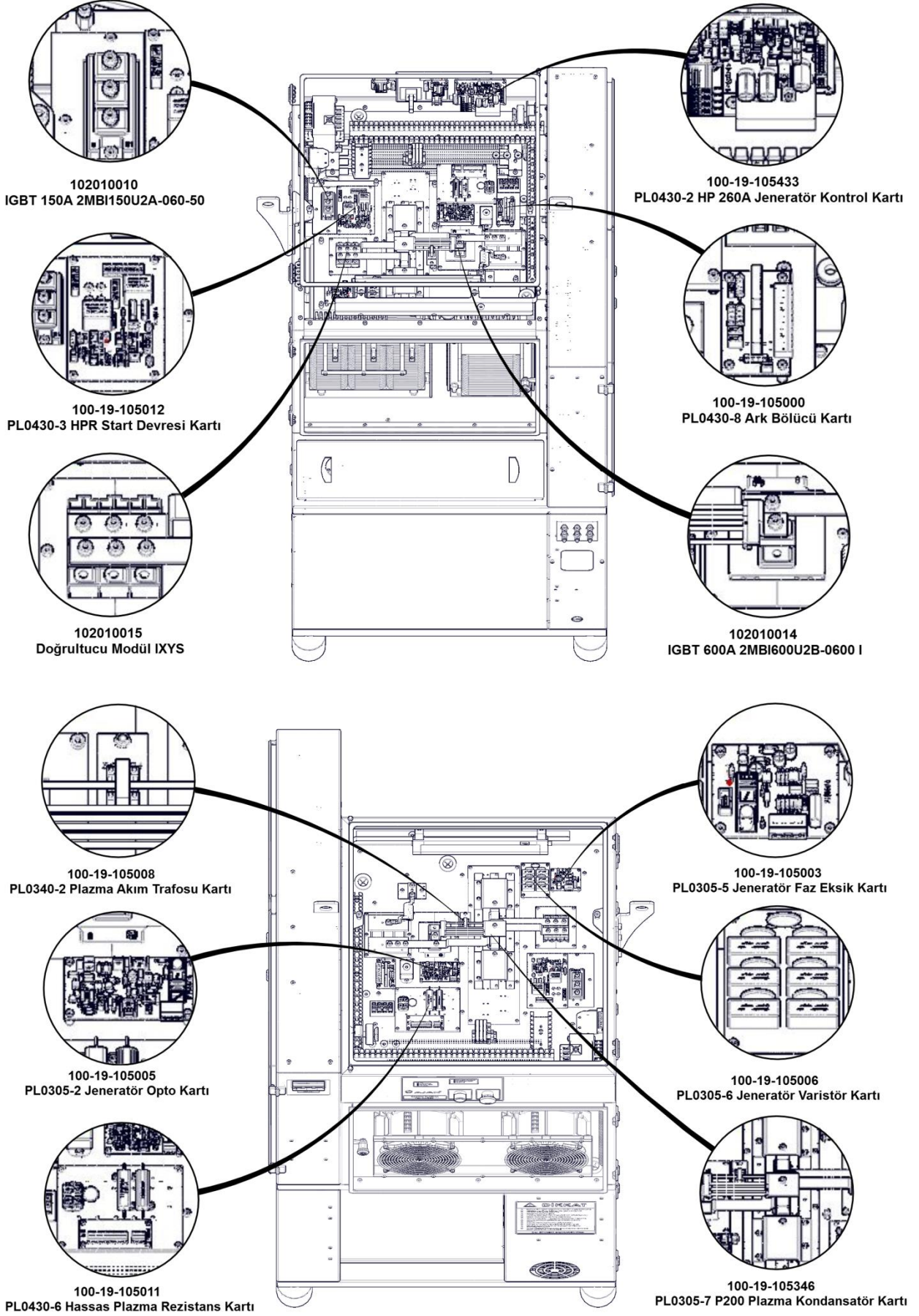


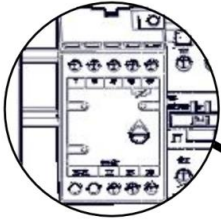
17.6. OKSİJEN TORCHU YEDEK PARÇA LİSTESİ



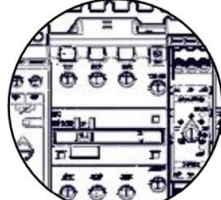
17.7. JENERATÖR YEDEK PARÇA LİSTESİ



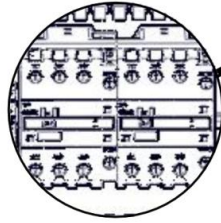




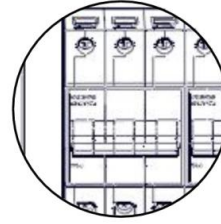
101100009
Role Faz Sıralı FKR2T



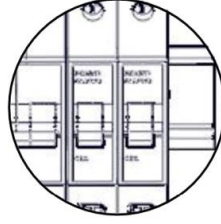
101090002
Kontaktör SC-32 D10



101090008
Kontaktör SC-32 D01



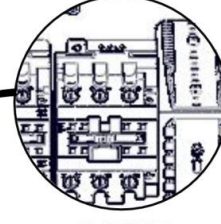
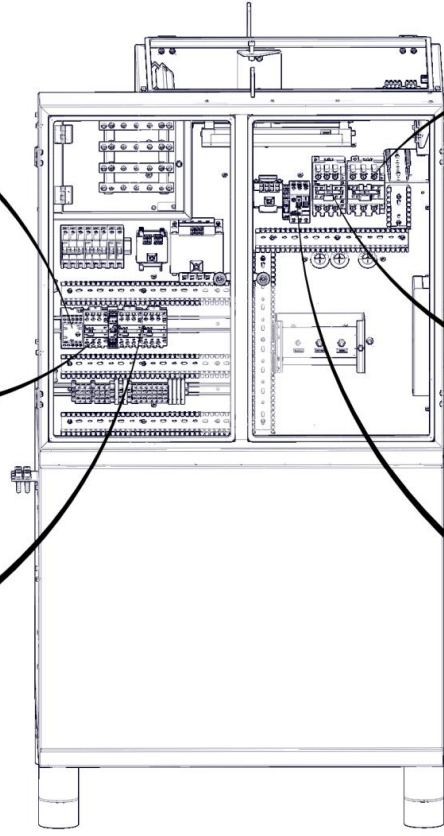
102020018
Otomat Sigorta Üç Fazlı
C3X16A 5SQ2370-2YA16



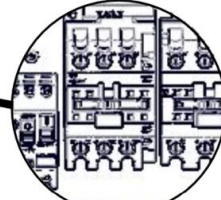
102020007
Otomat Sigorta Tek Fazlı
C1X2A 5SQ2170-2YA02



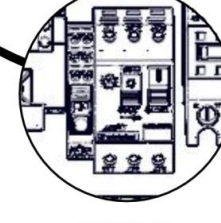
101100010
Role Zaman ZR30



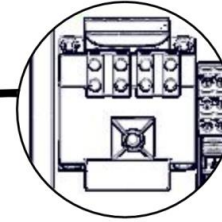
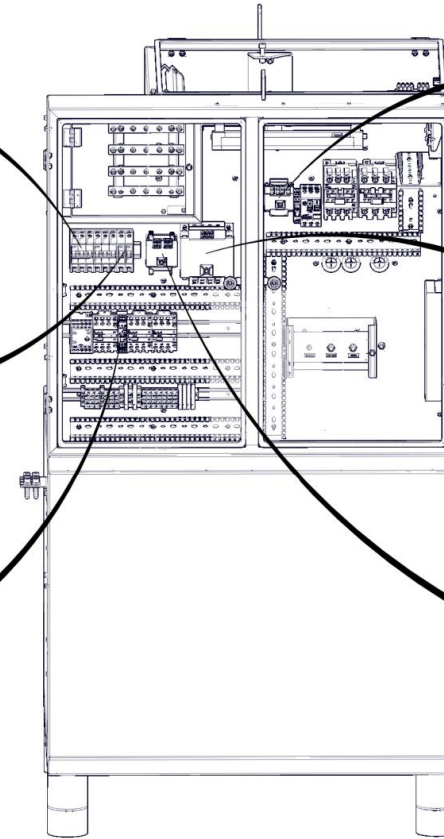
101090007
Kontaktör SC-80 D11



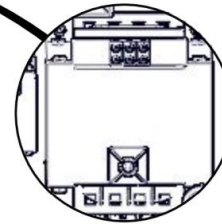
101090003
Kontaktör SC40- D11



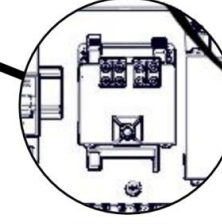
102030013
Termik Şalter GV2 ME06



102070018
Trafo 380-220V 35W

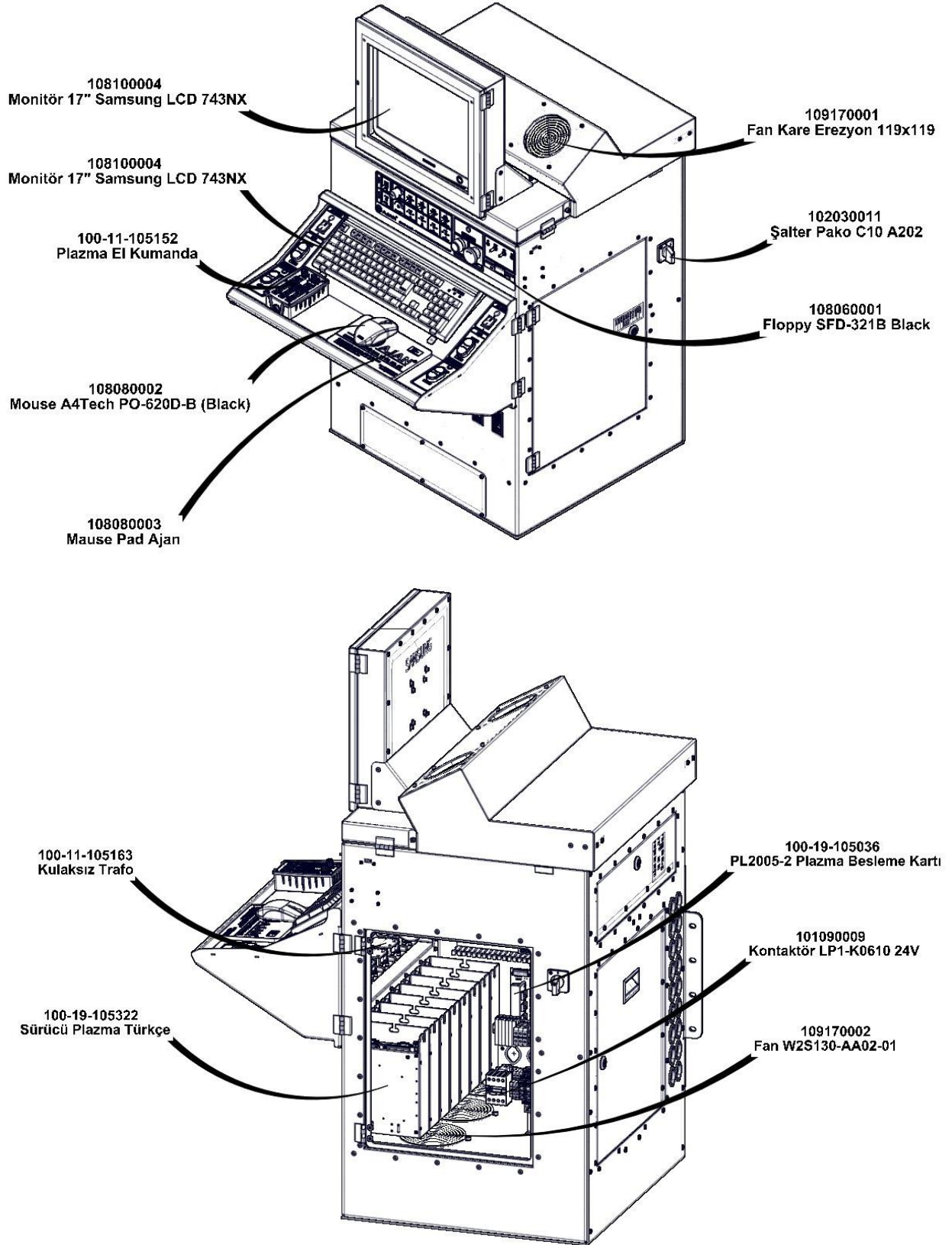


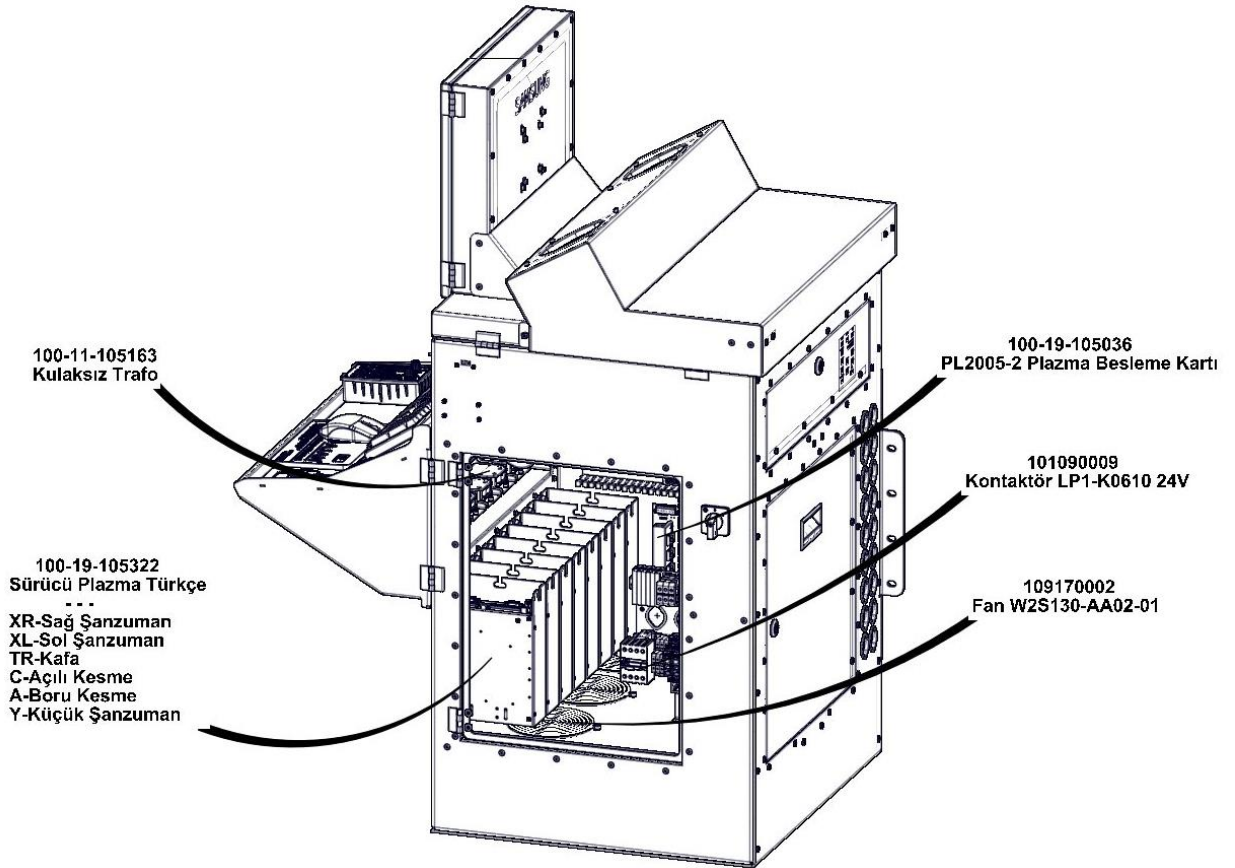
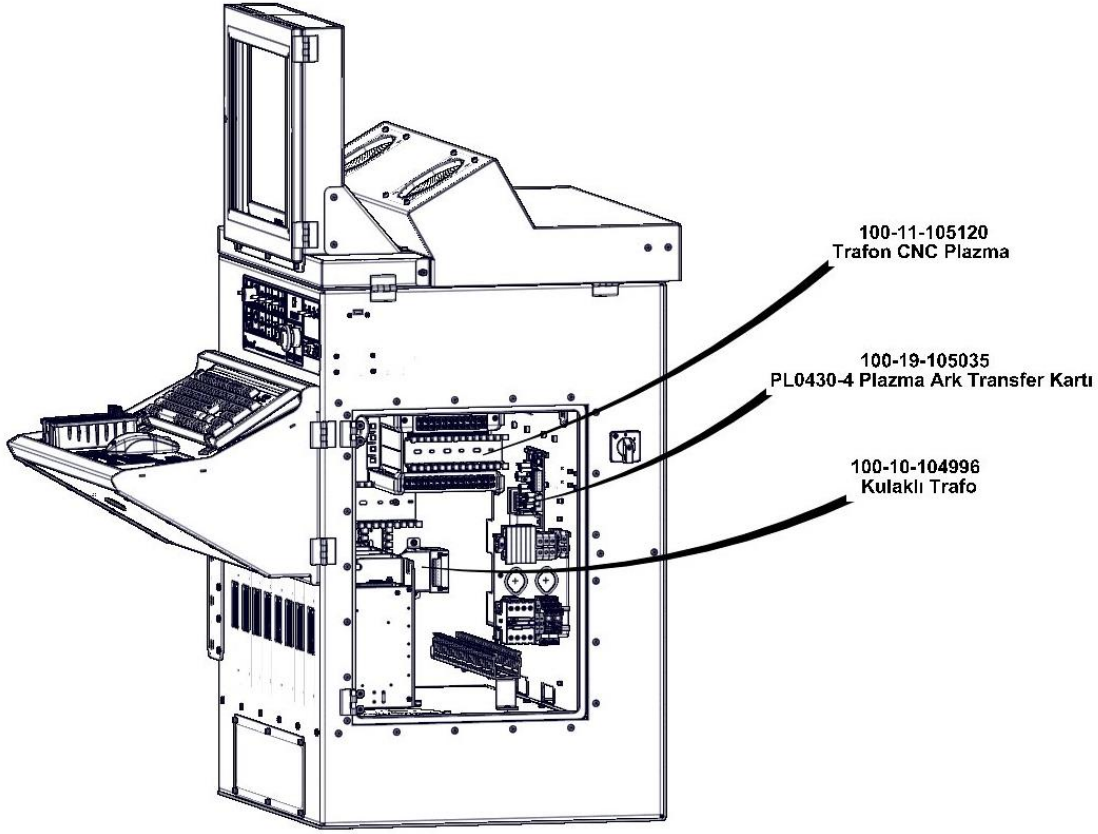
102070014
Trafo Kurutucu 380-220V 1000W

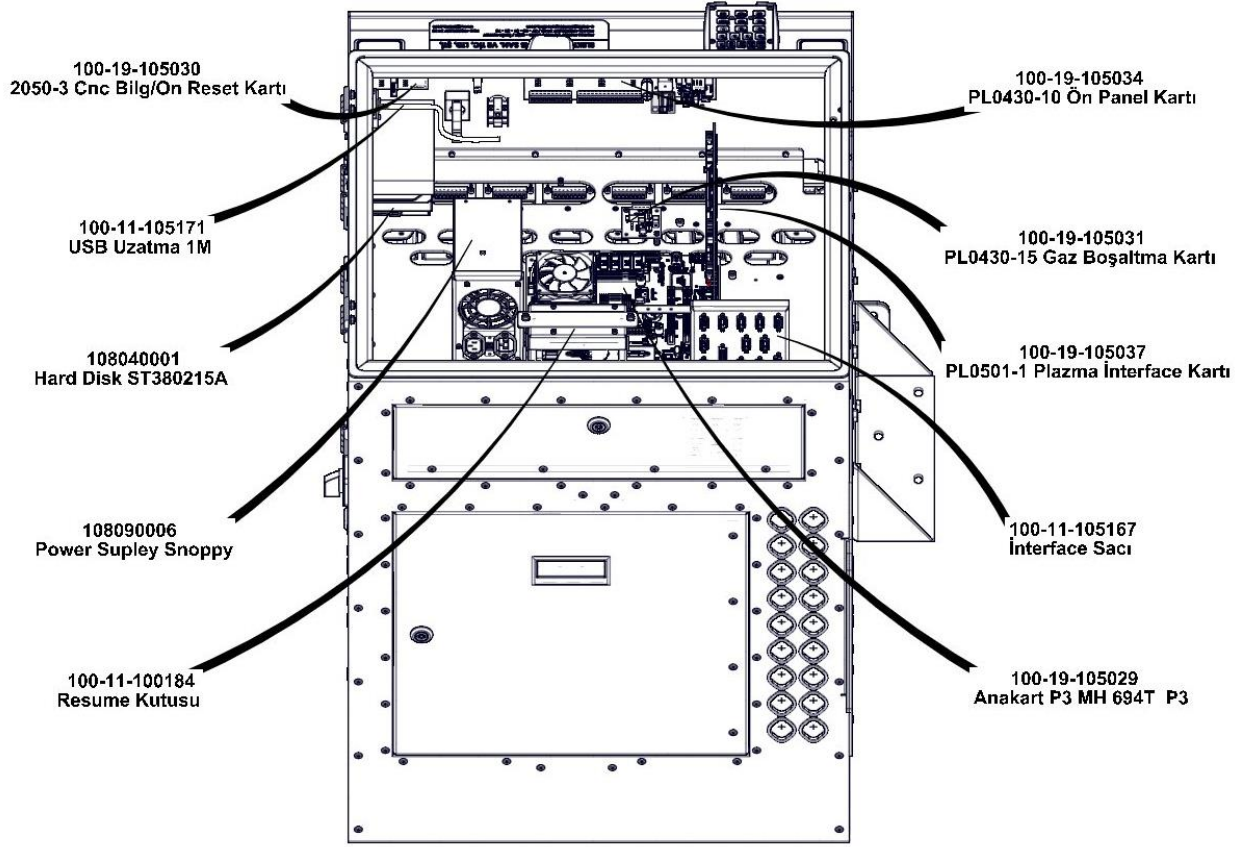


102070012
Trafo Jet Filtre 380-220V 100W

17.8. CNC ÜNİTE YEDEK PARÇA LİSTESİ

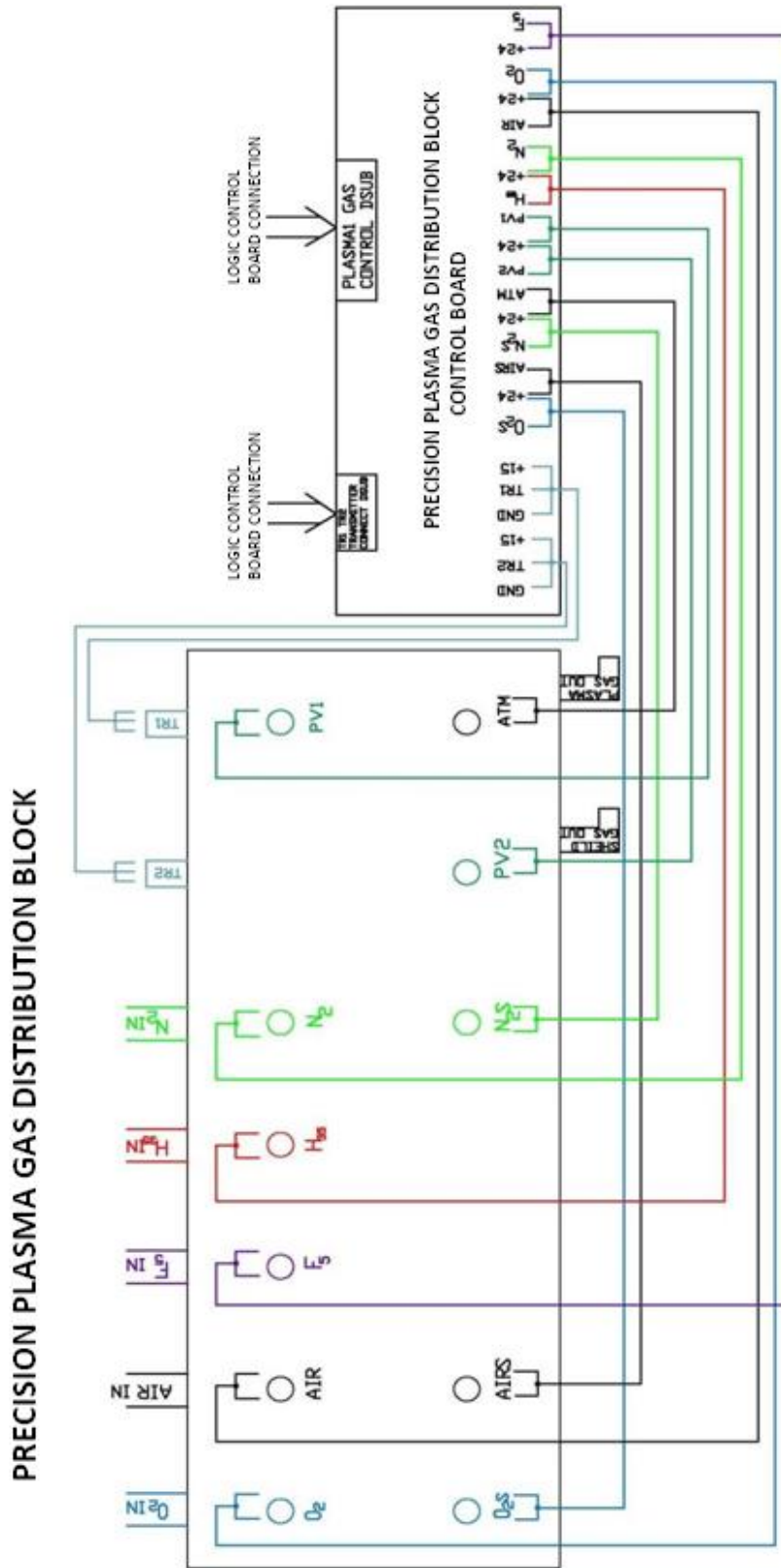




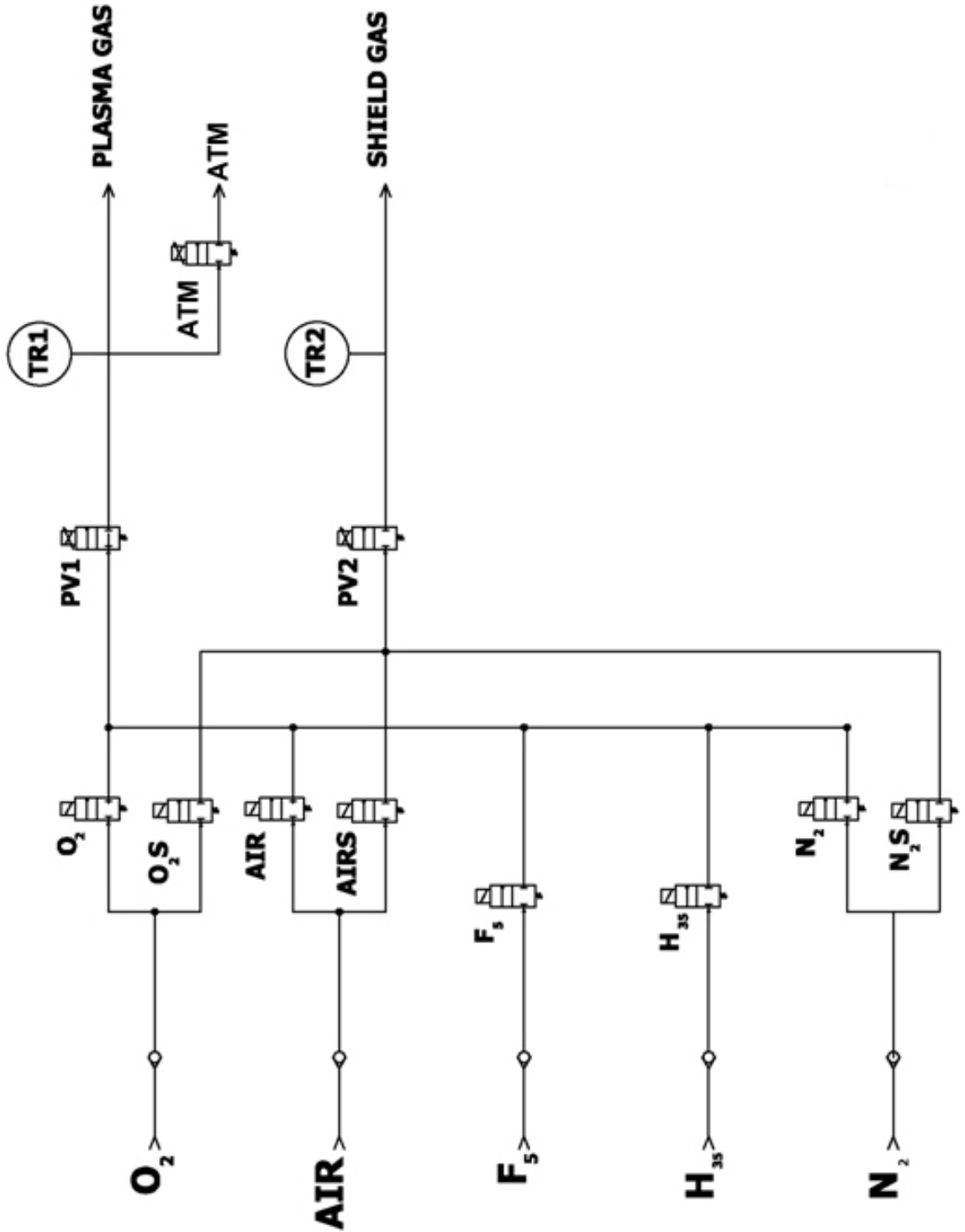


BÖLÜM 18 – BAĞLANTI ŞEMALARI

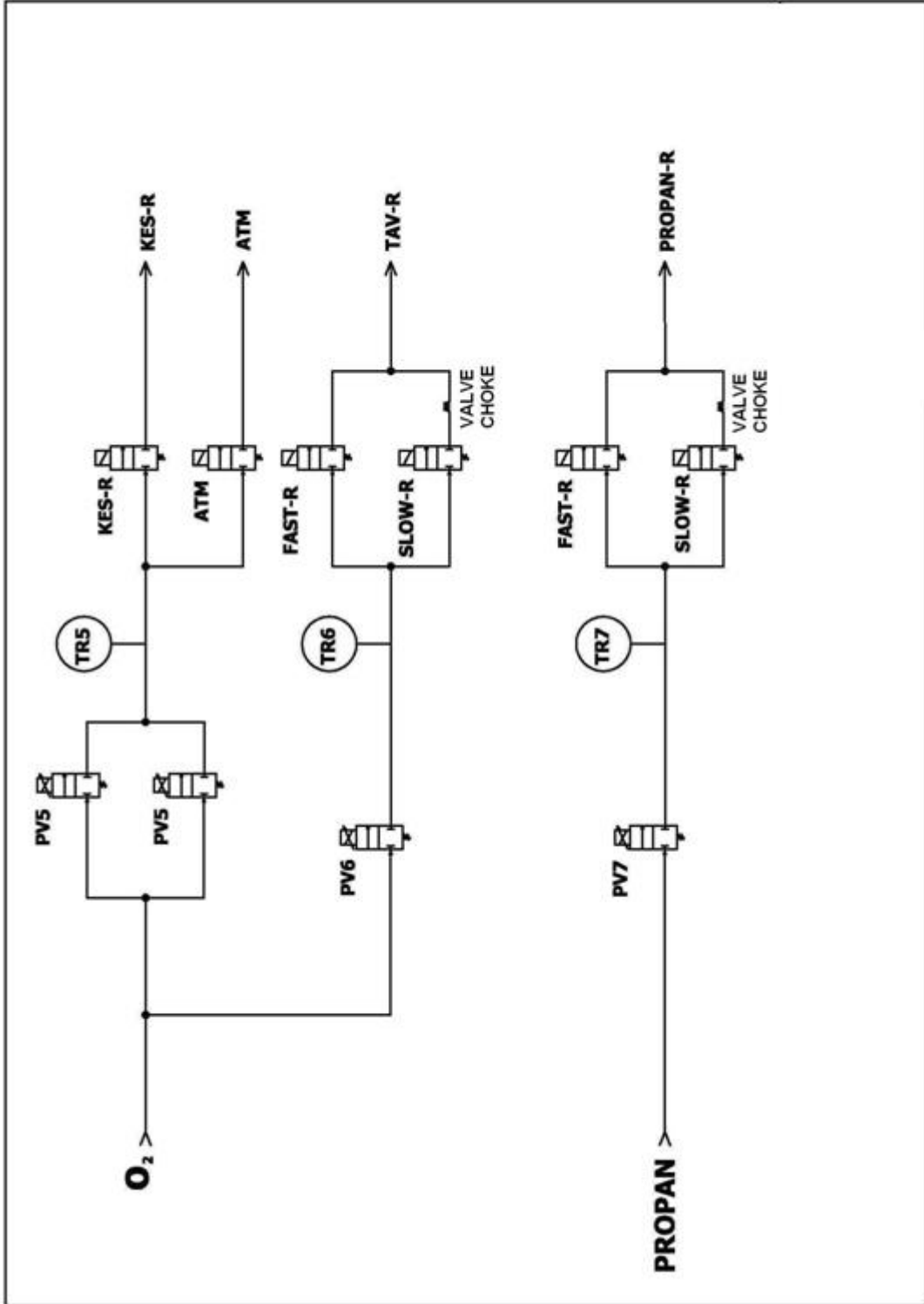
18.1. PLAZMA TAKOZU KART BAĞLANTI ŞEMASI



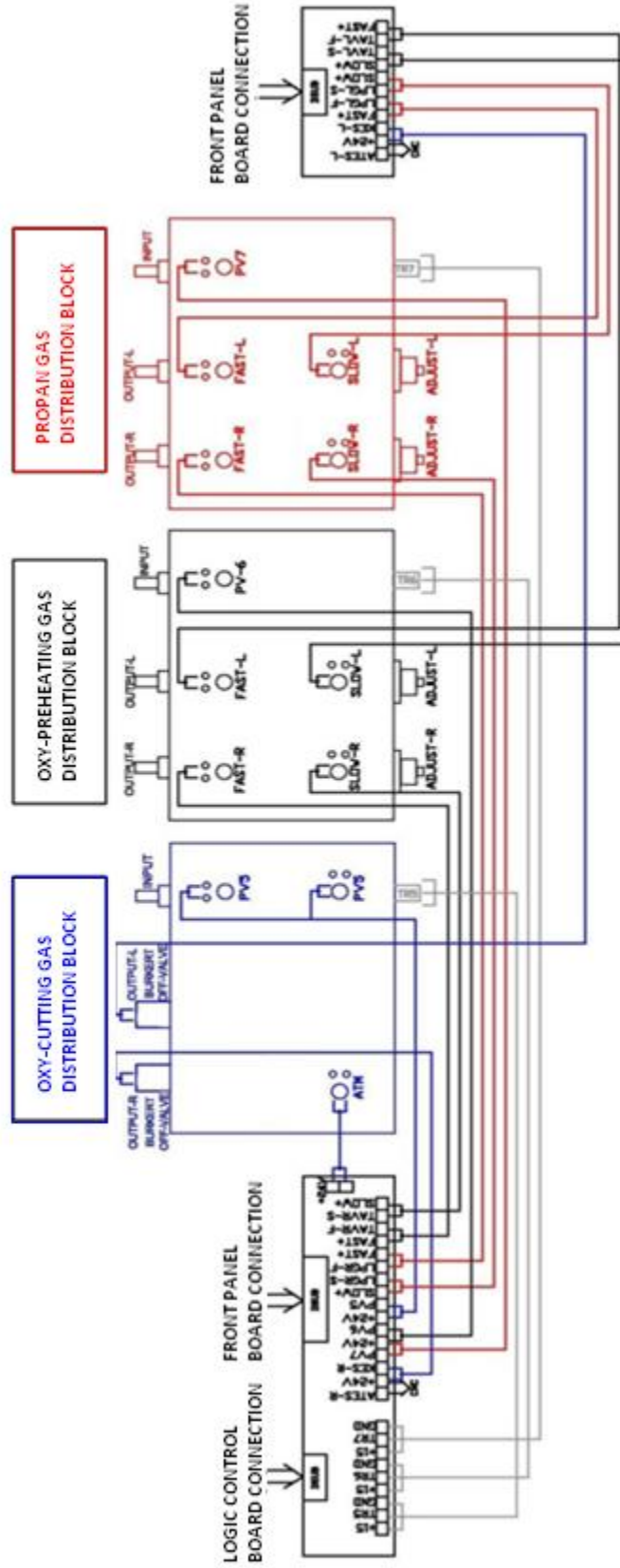
18.2. OTOMATİK GAZ KONSOLU – HASSAS PLAZMA TAKOZU GAZ AKIŞ DİYAGRAMI



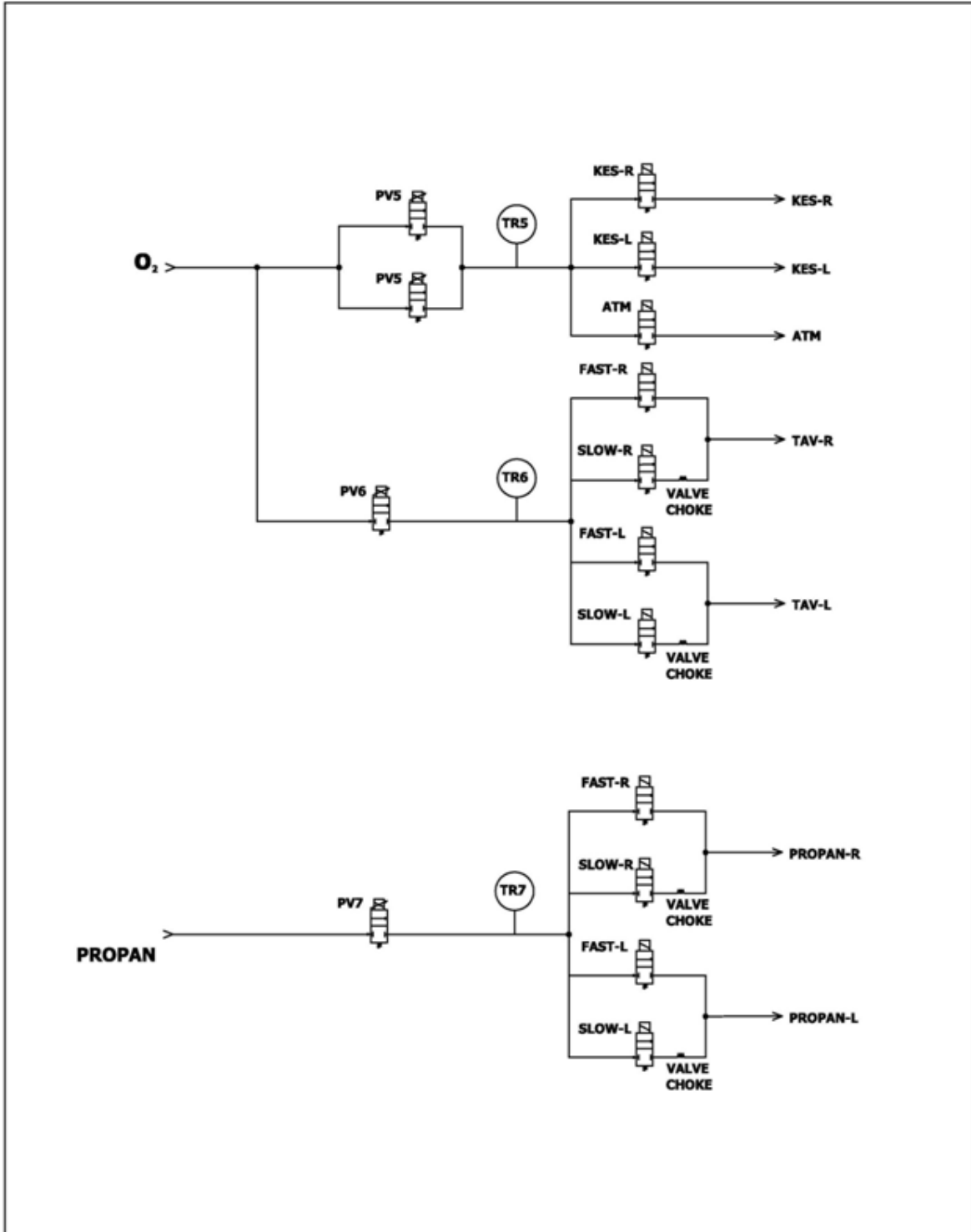
18.4. HASSAS PLAZMA OTOMATİK GAZ KONSOLU TEK KAFA OKSİJEN TAKOZU GAZ AKIŞ DİYAGRAMI



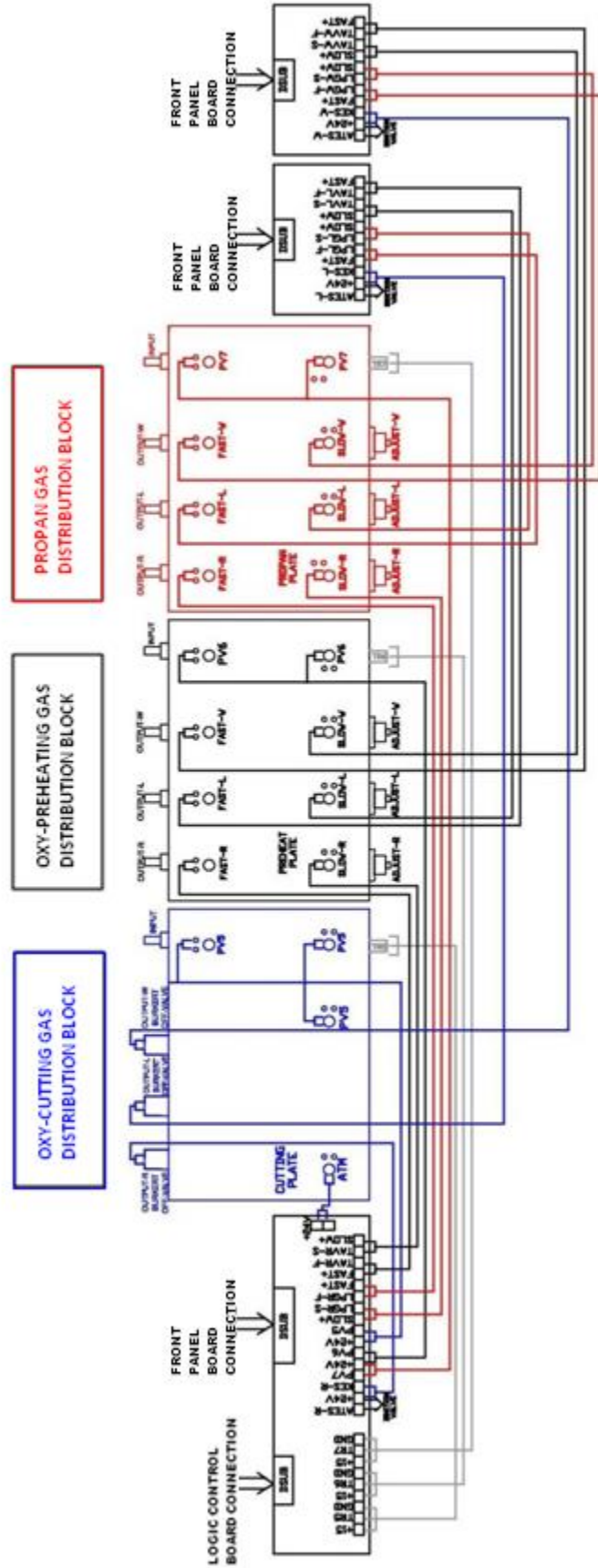
18.5. HASSAS PLAZMA ÇİFT KAFA OKSİJEN TAKOZU BAĞLANTI ŞEMASI



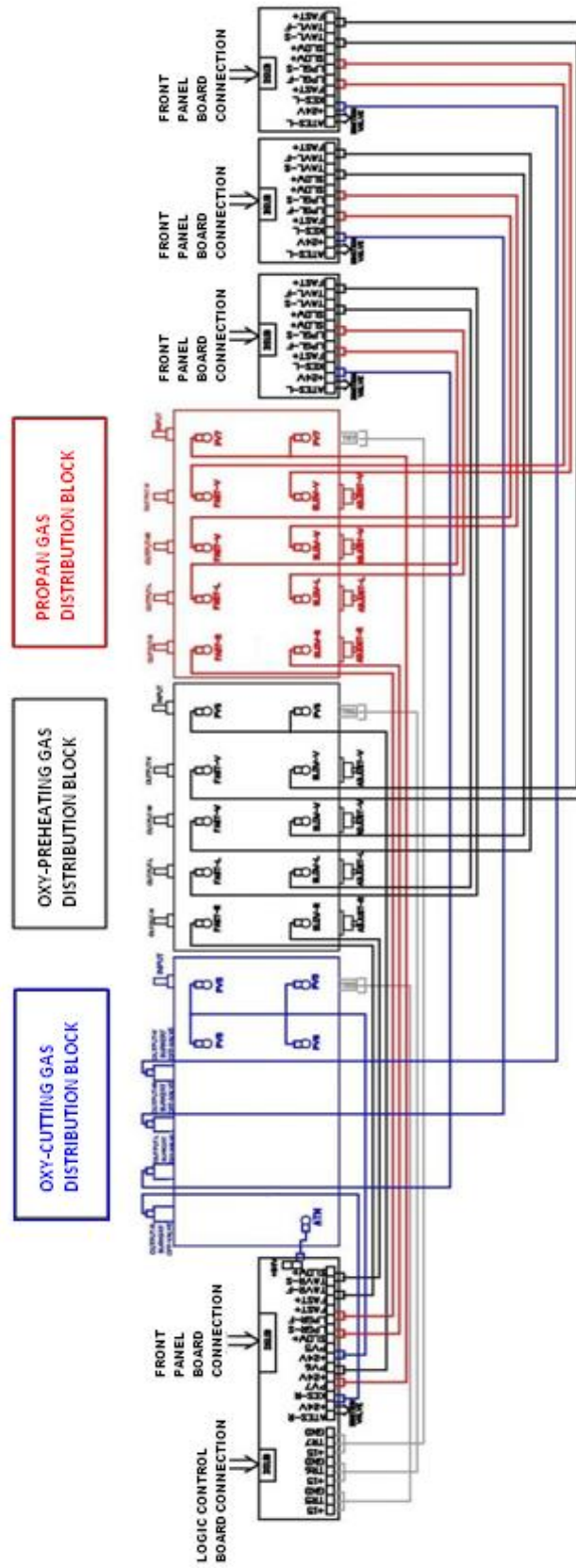
18.6. HASSAS PLAZMA OTOMATİK GAZ KONSOLU ÇİFT KAFA OKSİJEN TAKOZU GAZ AKIŞ DİYAGRAMI



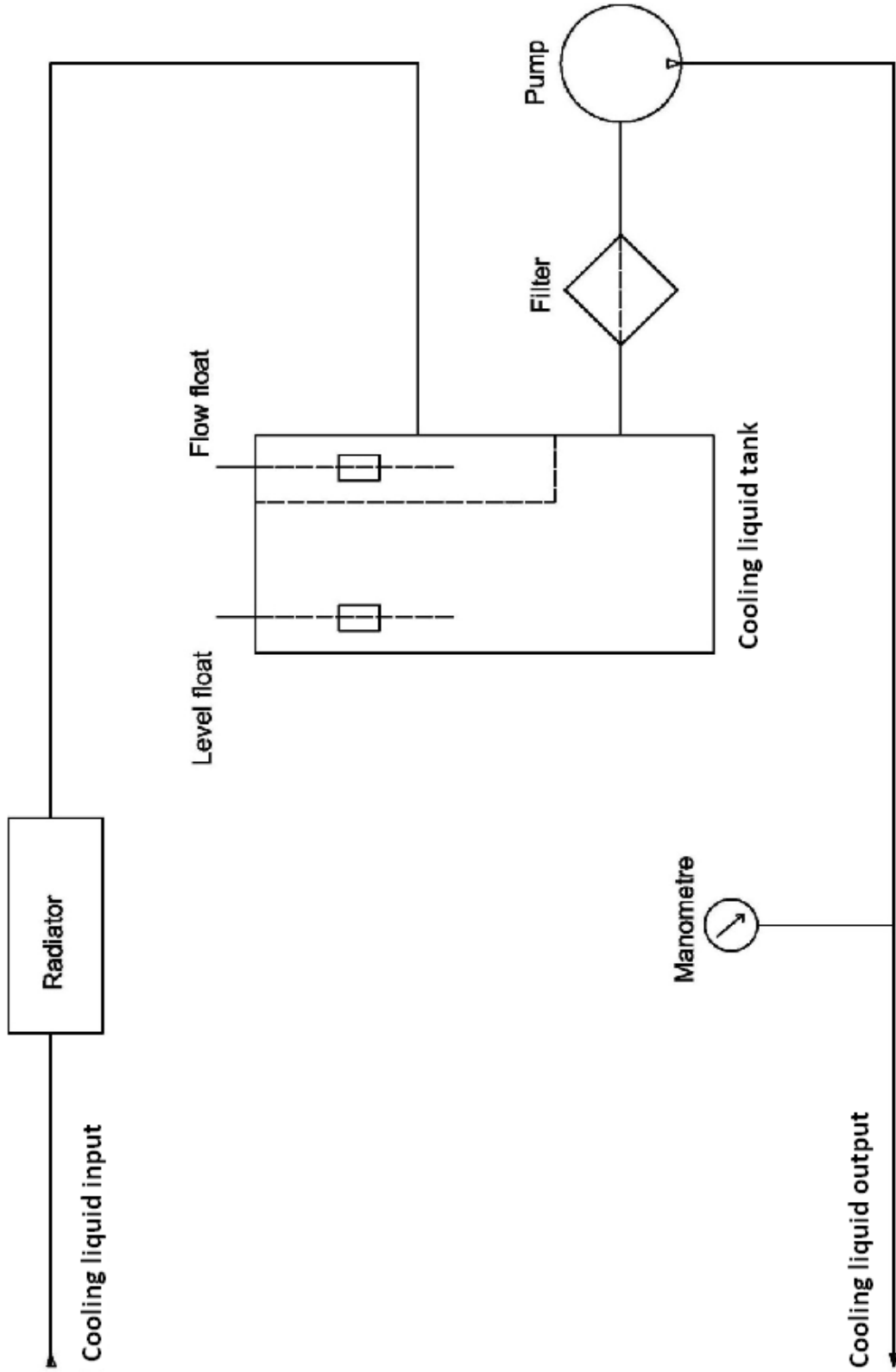
18.7. HASSAS PLAZMA ÜÇ Kafa OKSİJEN TAKOZU BAĞLANTI ŞEMASI



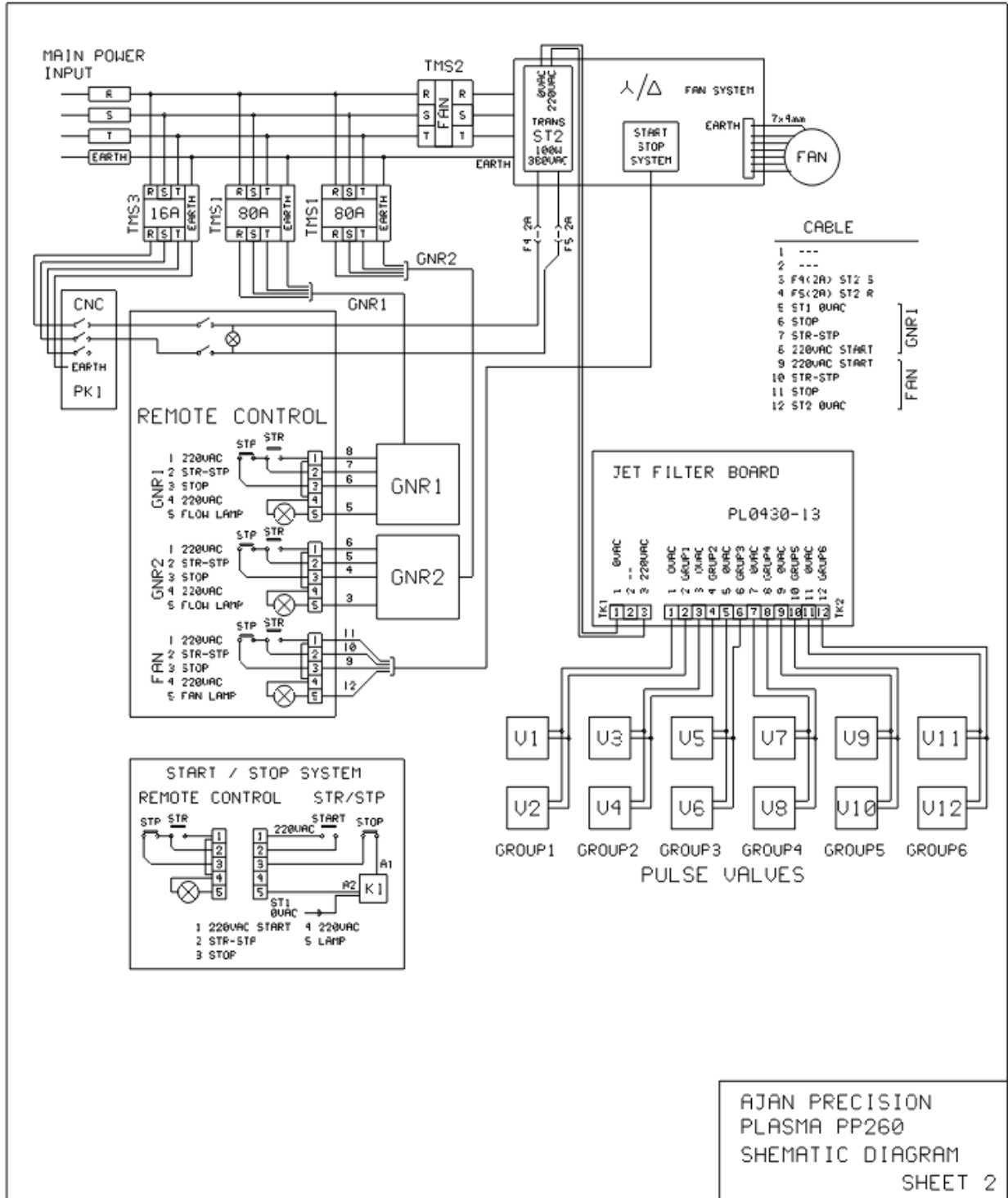
18.8. HASSAS PLAZMA DÖRT KAFA OKSİJEN TAKOZU BAĞLANTI ŞEMASI



18.9. PLAZMA SOĞUTMA SIVISI SİRKÜLASYON ŞEMASI

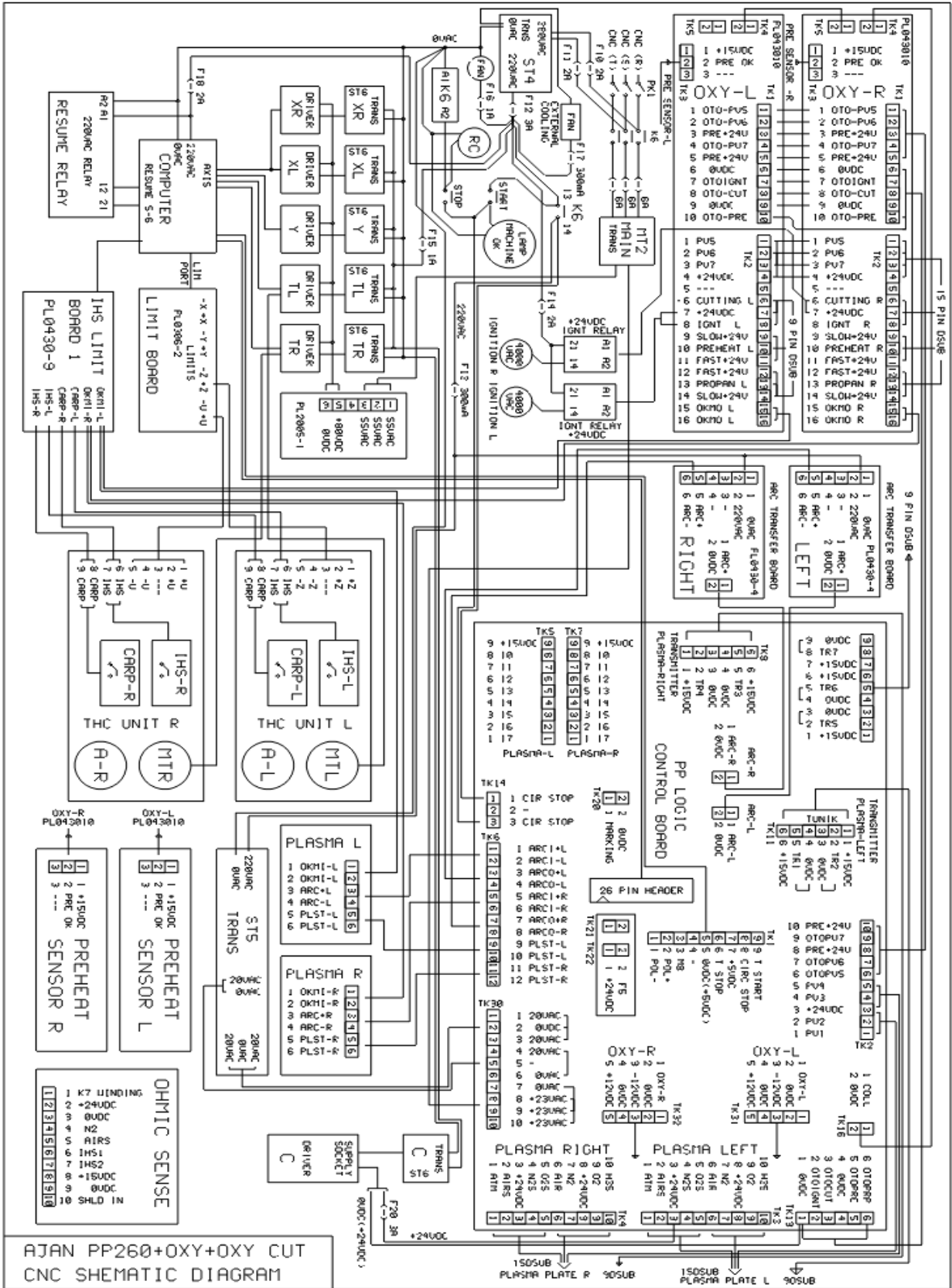


18.11. HASSAS PLAZMA 260A JENERATÖR BAĞLANTI ŞEMASI-2



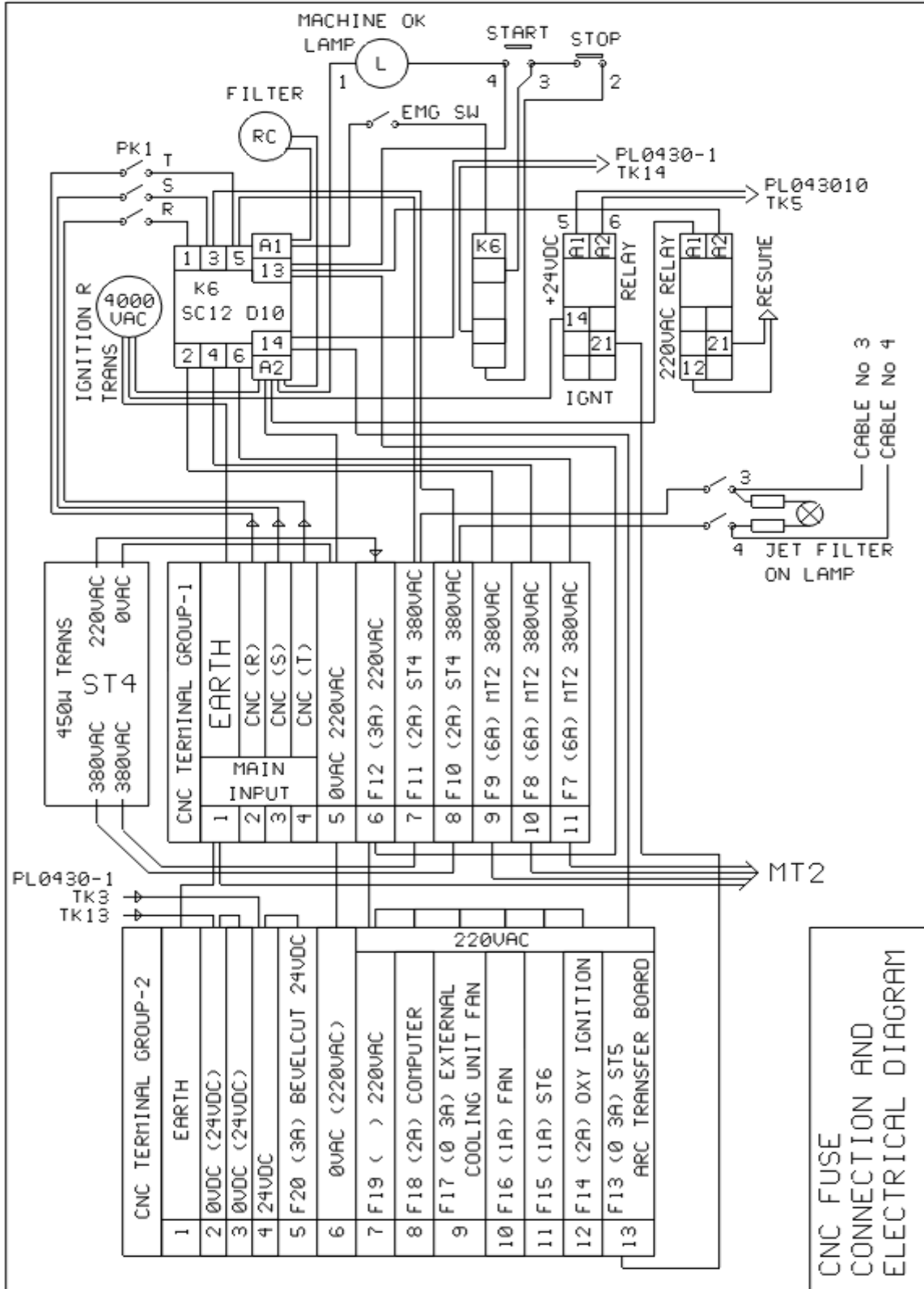
AJAN PRECISION
PLAZMA PP260
SCHEMATIC DIAGRAM
SHEET 2

18.13. HASSAS PLAZMA 260A + ÇİFT KAFA OKSİJEN CNC BAĞLANTI ŞEMASI

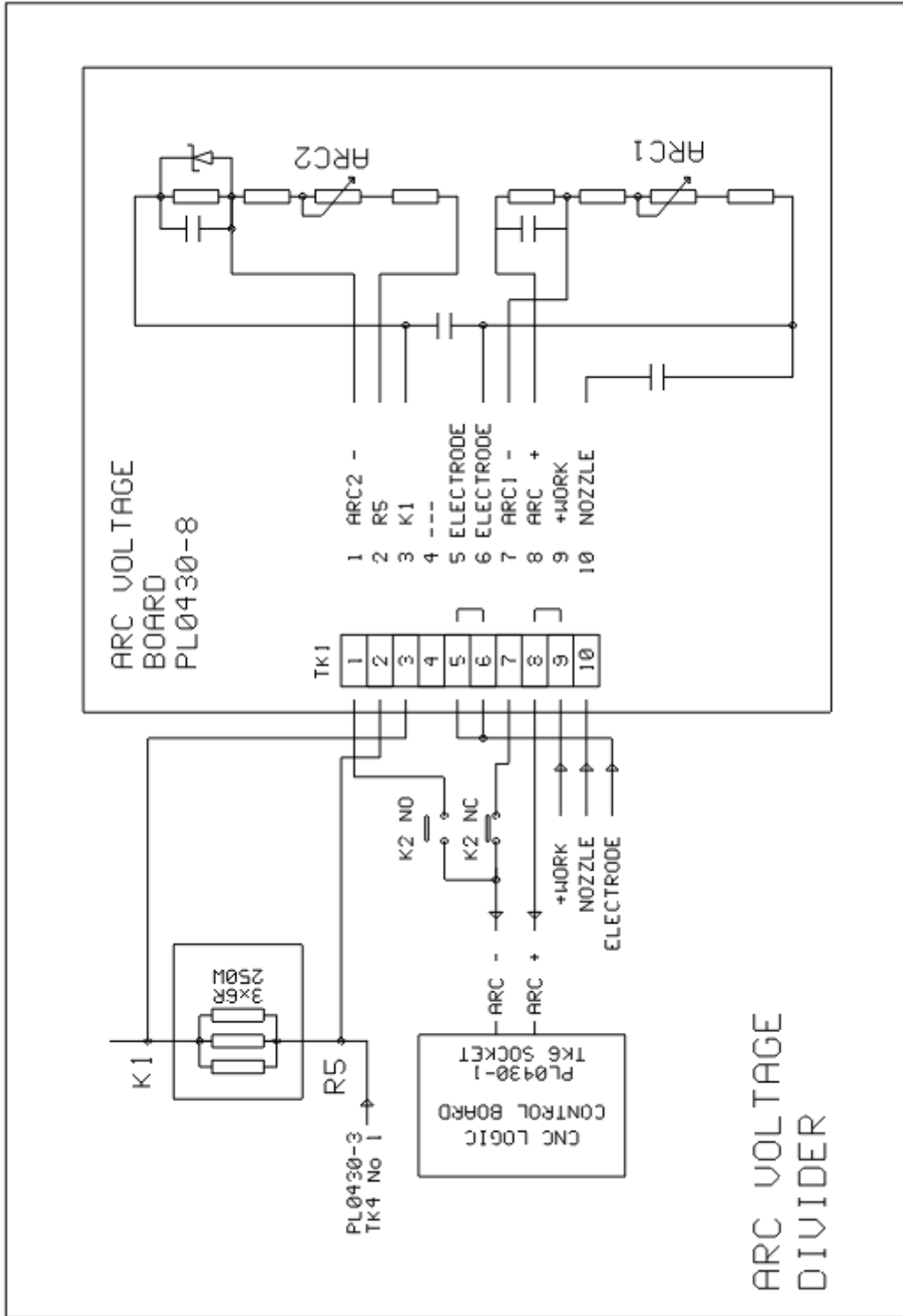


AJAN PP260+OXY+OXY CUT CNC SHEMATIC DIAGRAM

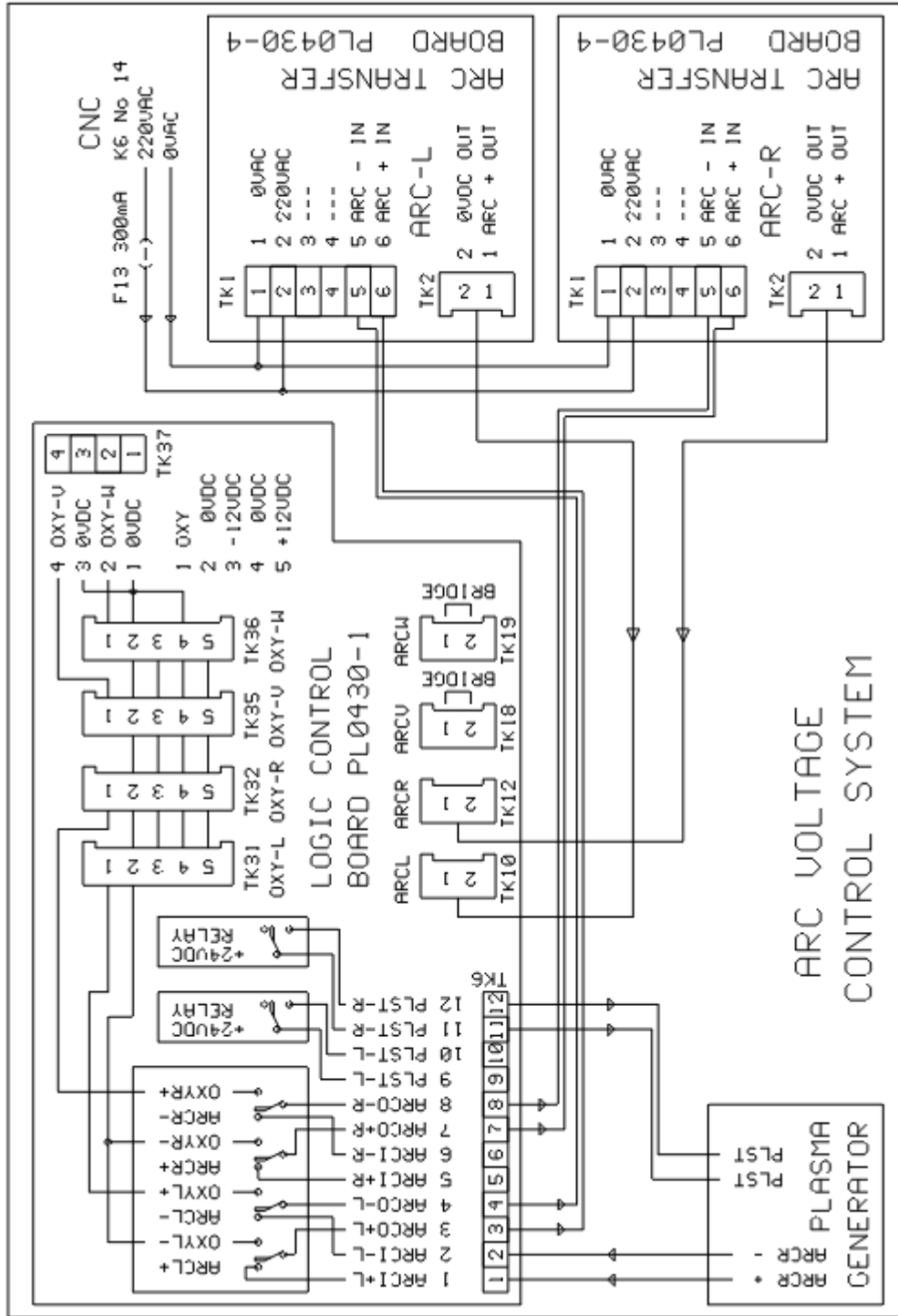
18.14. CNC SİGORTA BAĞLANTILARI VE ELEKTRİK DİYAGRAMI



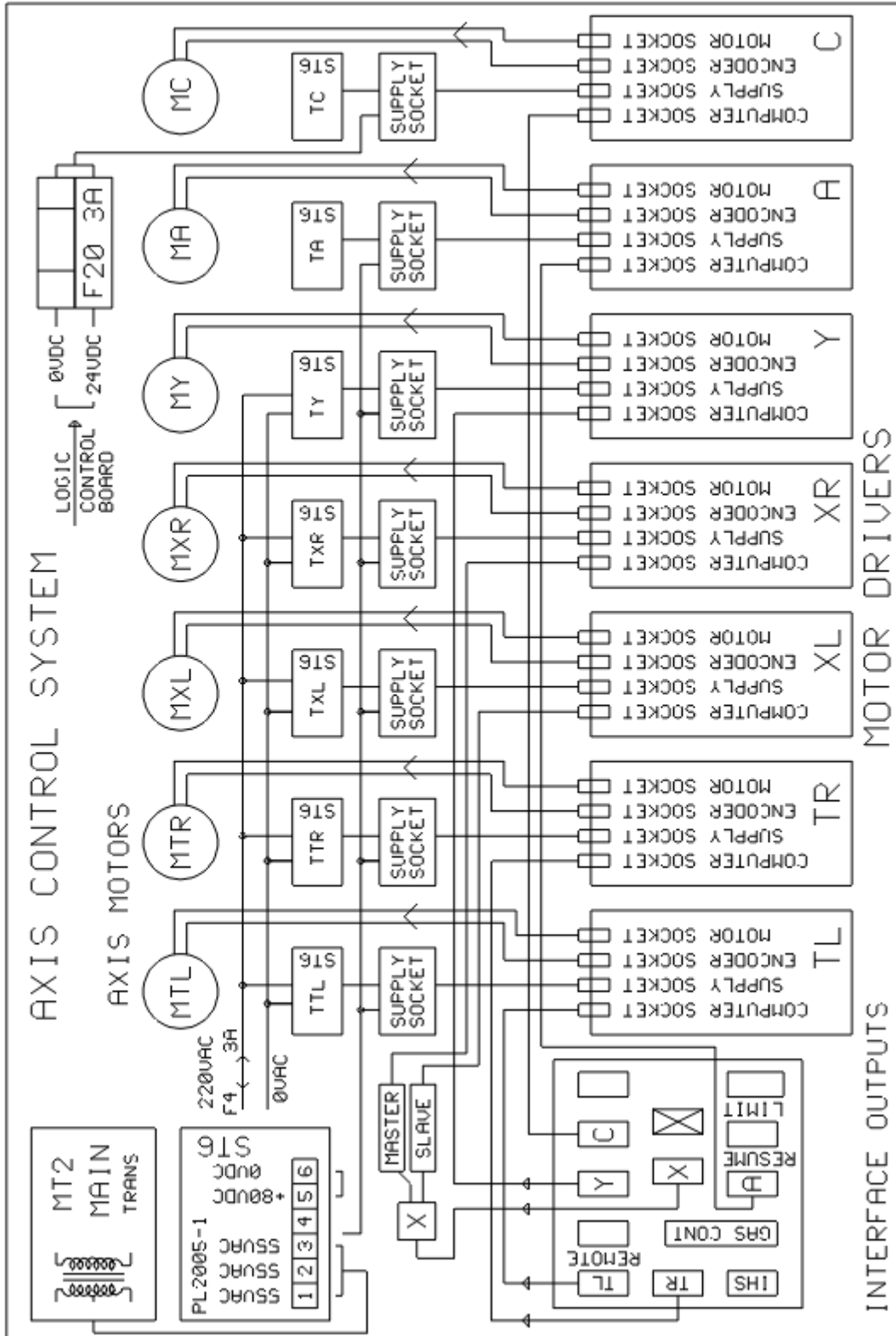
18.15. ARK VOLTAJ BÖLÜCÜ KARTI BAĞLANTI ŞEMASI



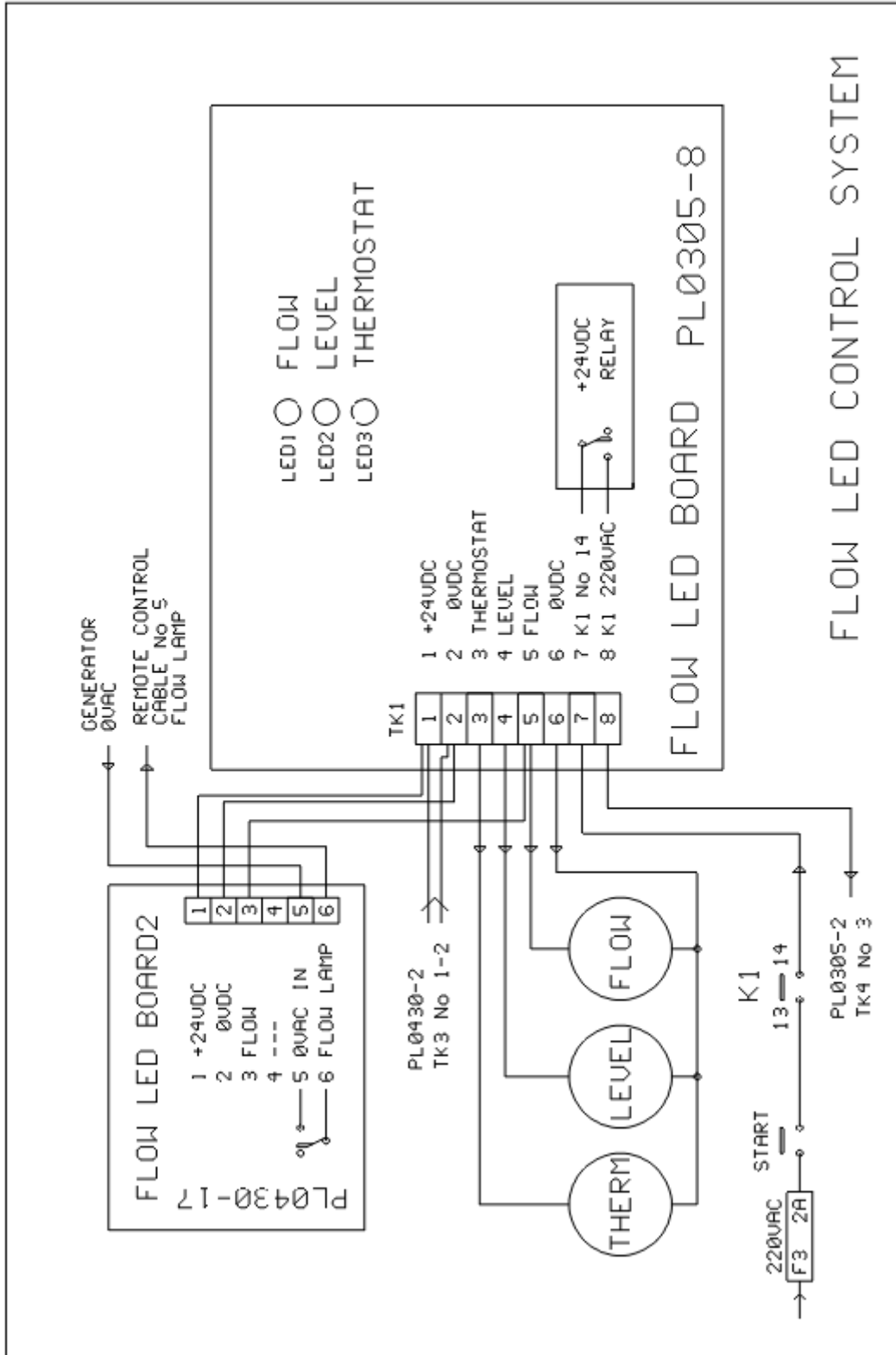
18.16. ARK VOLTAJ KONTROL SİSTEMİ BAĞLANTI ŞEMASI



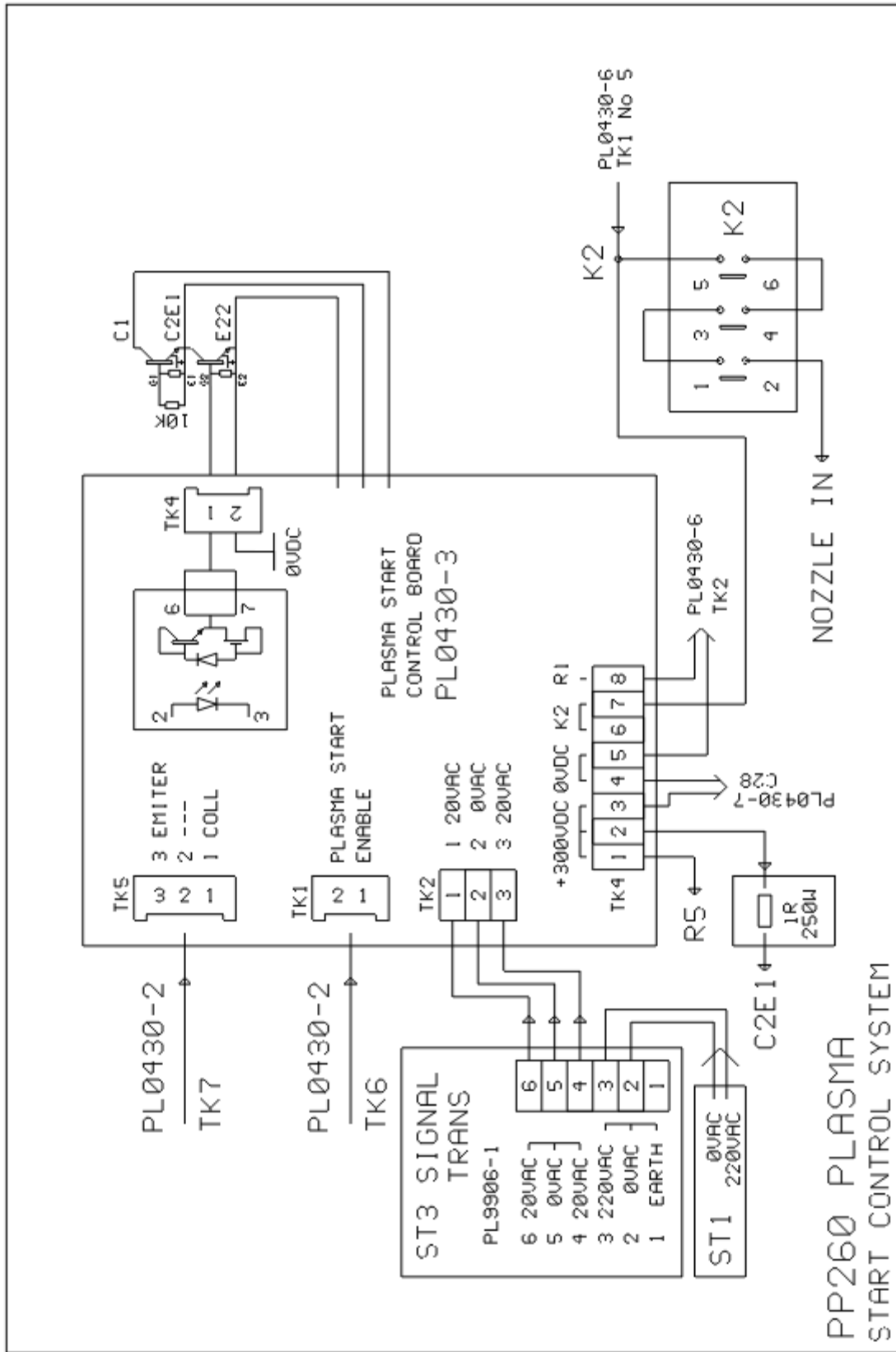
18.17. EKSEN KONTROL SİSTEMİ BAĞLANTI ŞEMASI



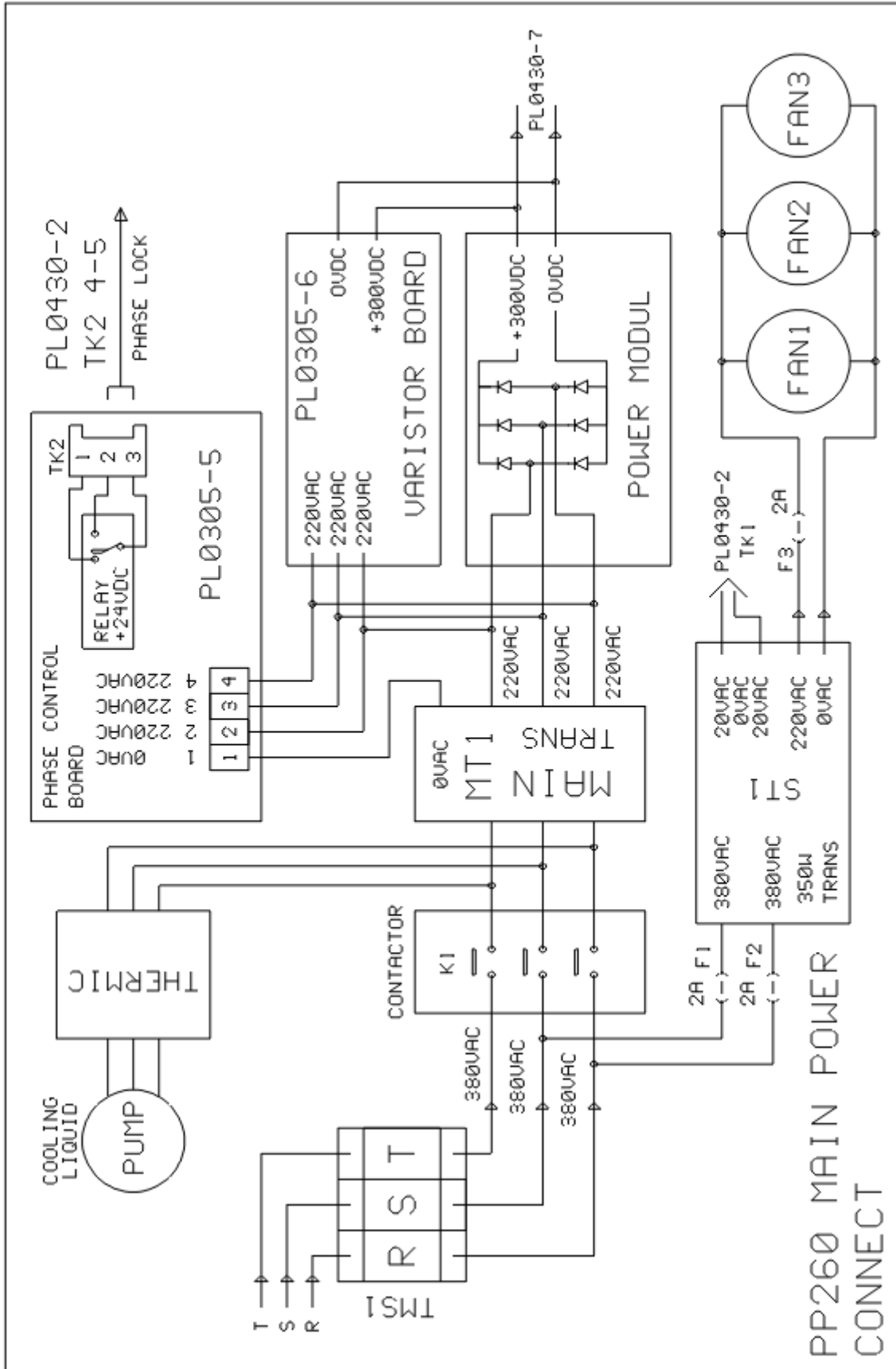
18.19. FLOW LED'İ KONTROL SİSTEMİ BAĞLANTI ŞEMASI



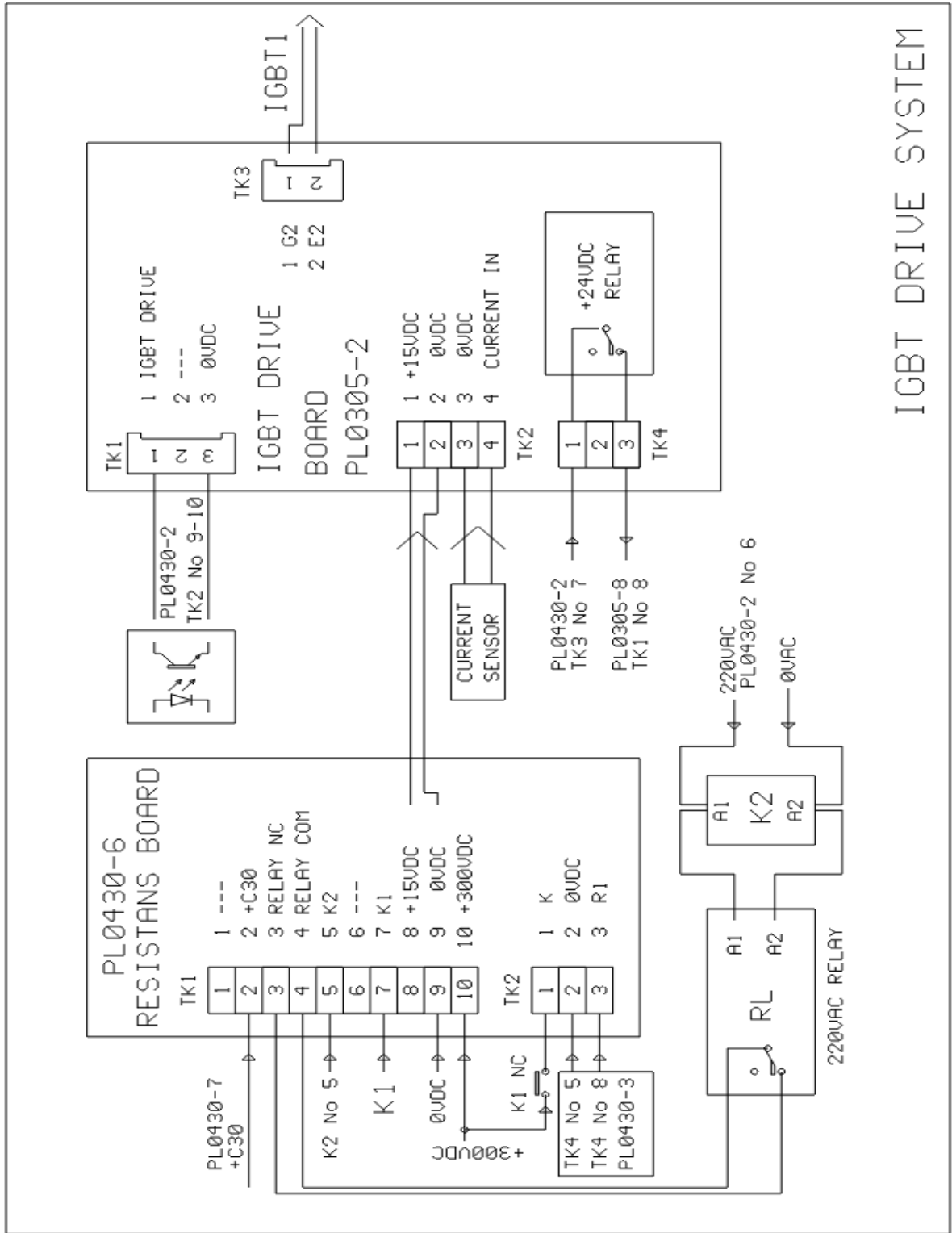
18.20. PLAZMA START KONTROL KARTI BAĞLANTI ŞEMASI



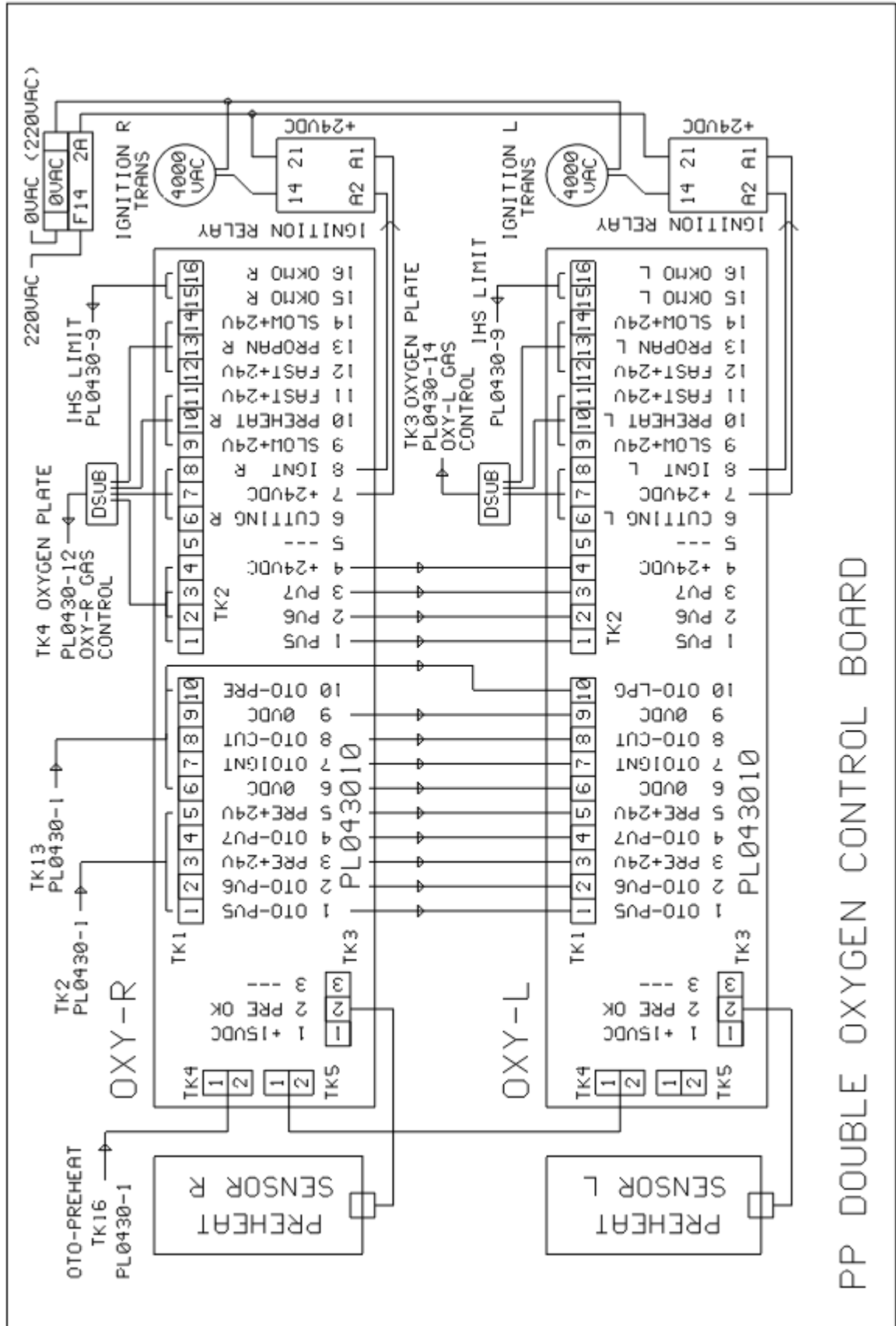
18.21. HASSAS PLAZMA 260A ANA GÜÇ BAĞLANTI ŞEMASI



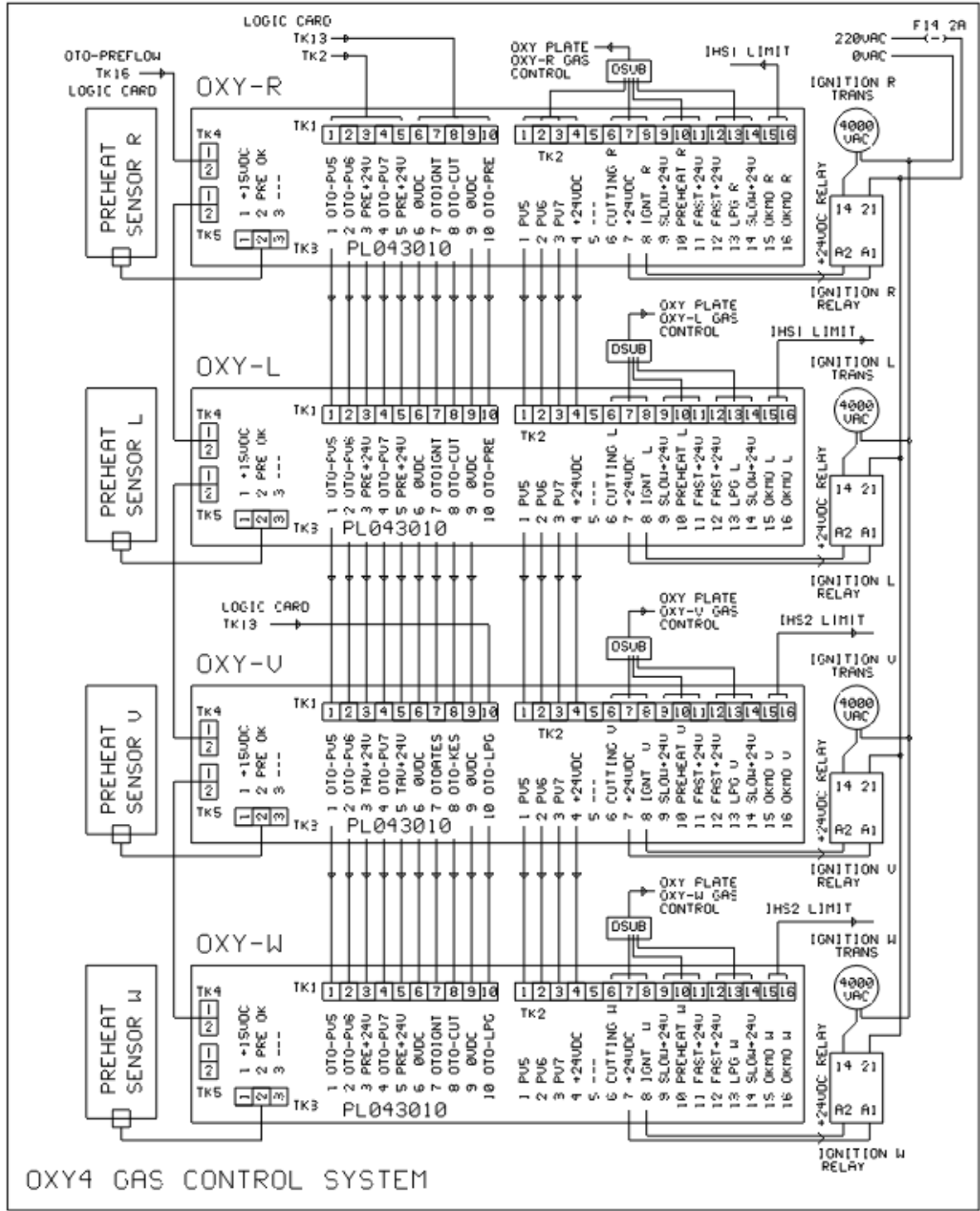
18.22. IGBT SÜRÜCÜ SİSTEMİ BAĞLANTI ŞEMASI



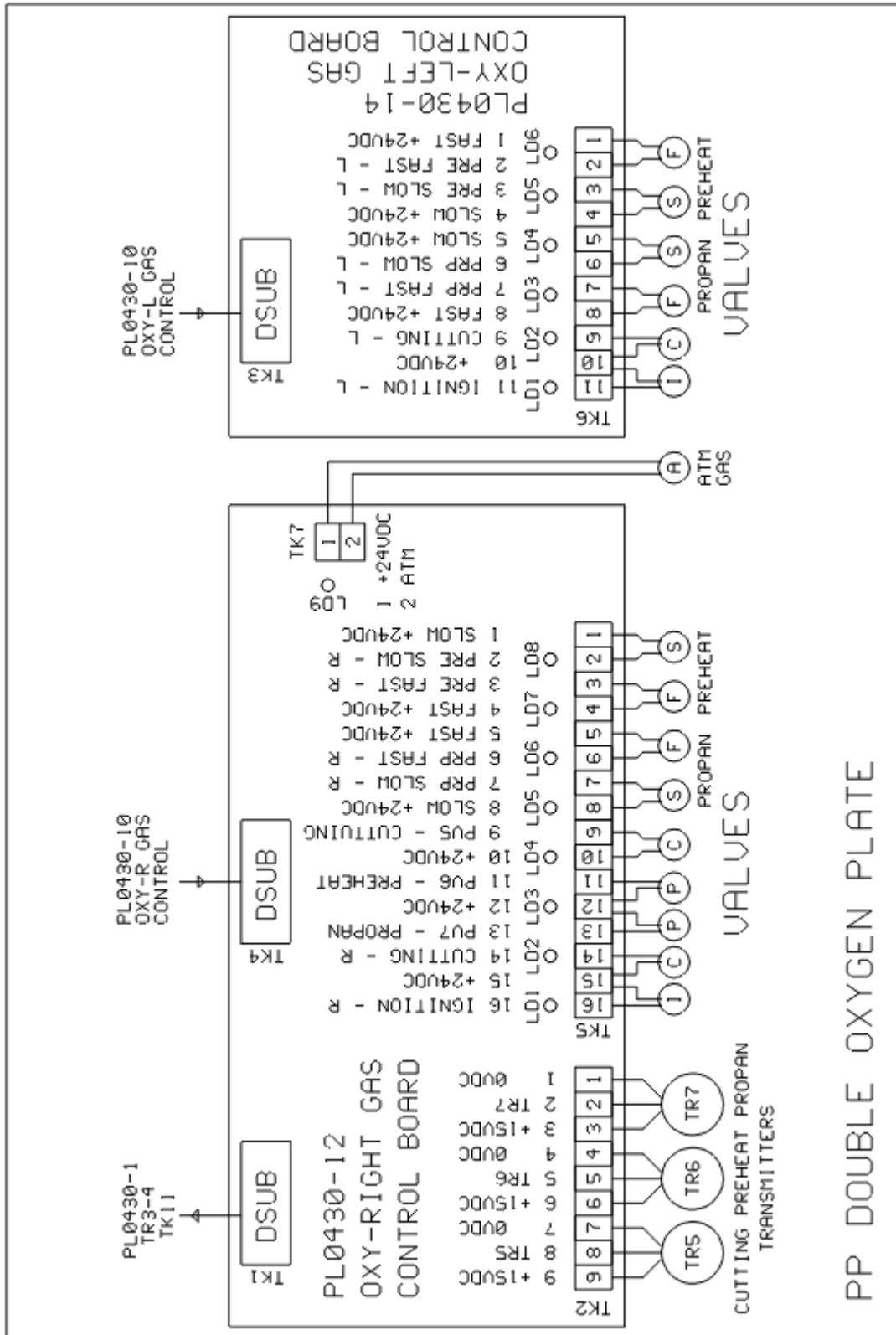
18.23. HASSAS PLAZMA ÇİFT KAFA OKSİJEN KONTROL SİSTEMİ BAĞLANTI ŞEMASI



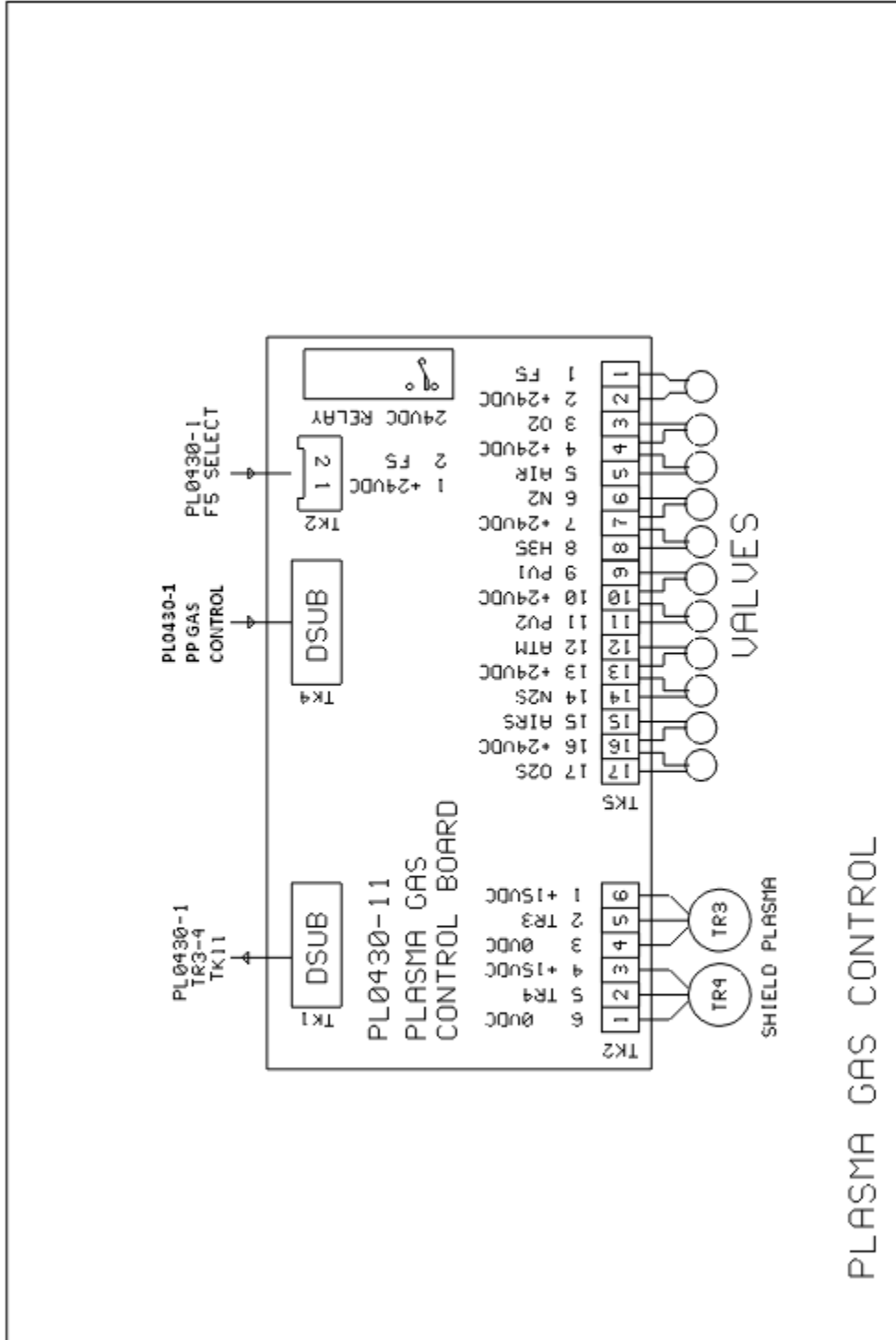
18.24. HASSAS PLAZMA DÖRT KAFA OKSİJEN KONTROL SİSTEMİ BAĞLANTI ŞEMASI



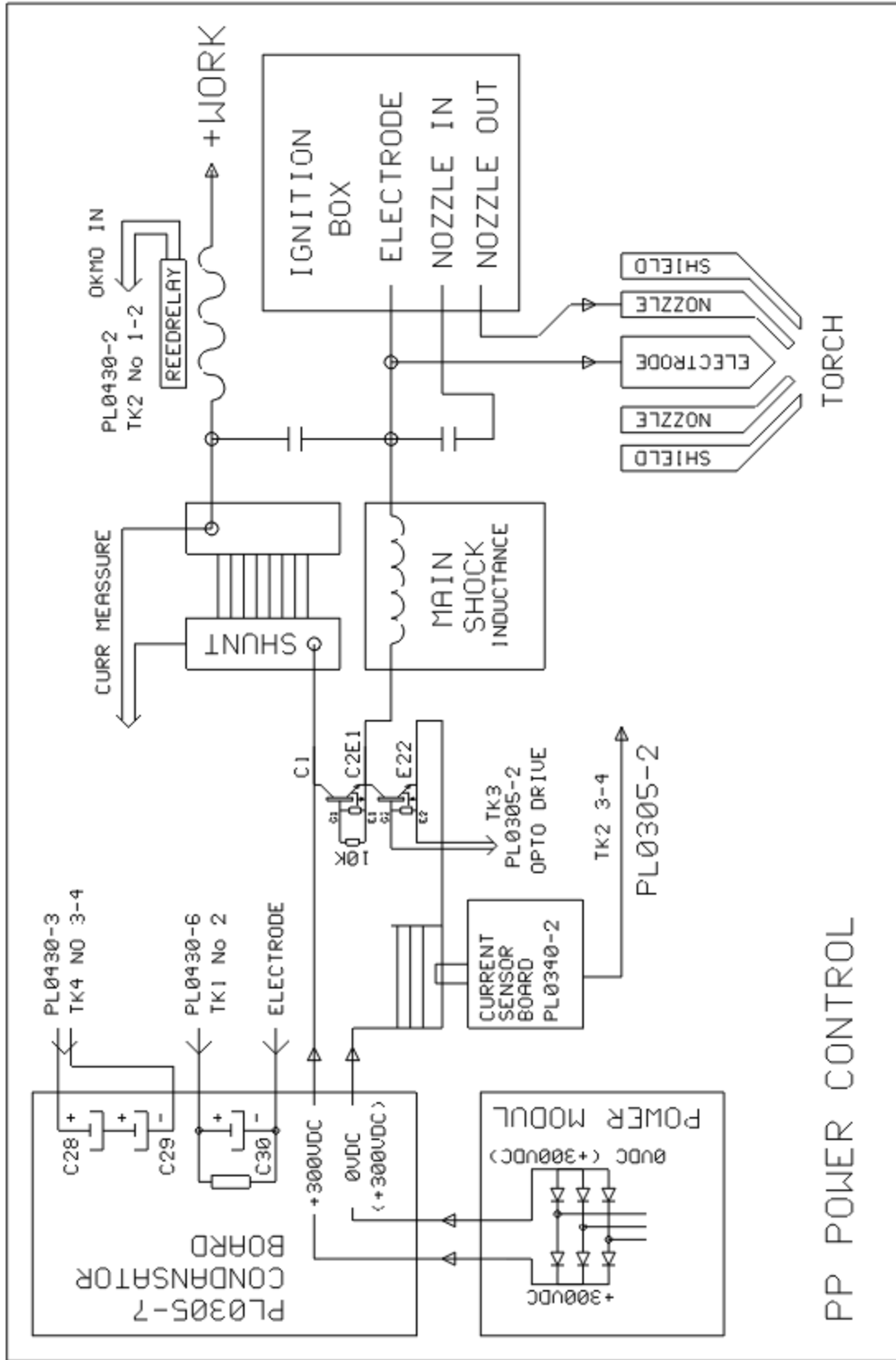
18.25. HASSAS PLAZMA ÇİFT KAFA OKSİJEN TAKOZ BAĞLANTI ŞEMASI



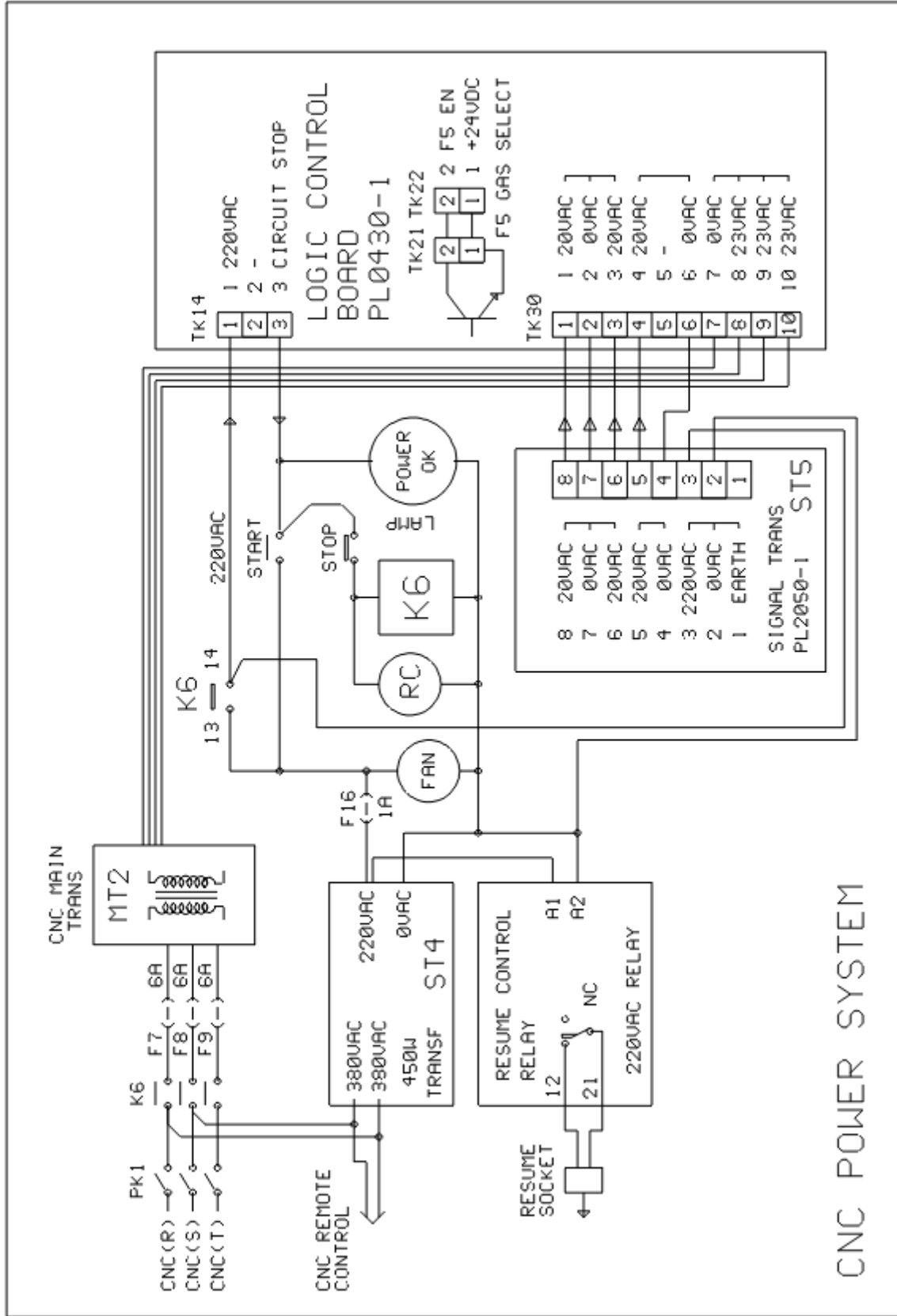
18.26. HASSAS PLAZMA GAZ KONTROL BAĞLANTI ŞEMASI



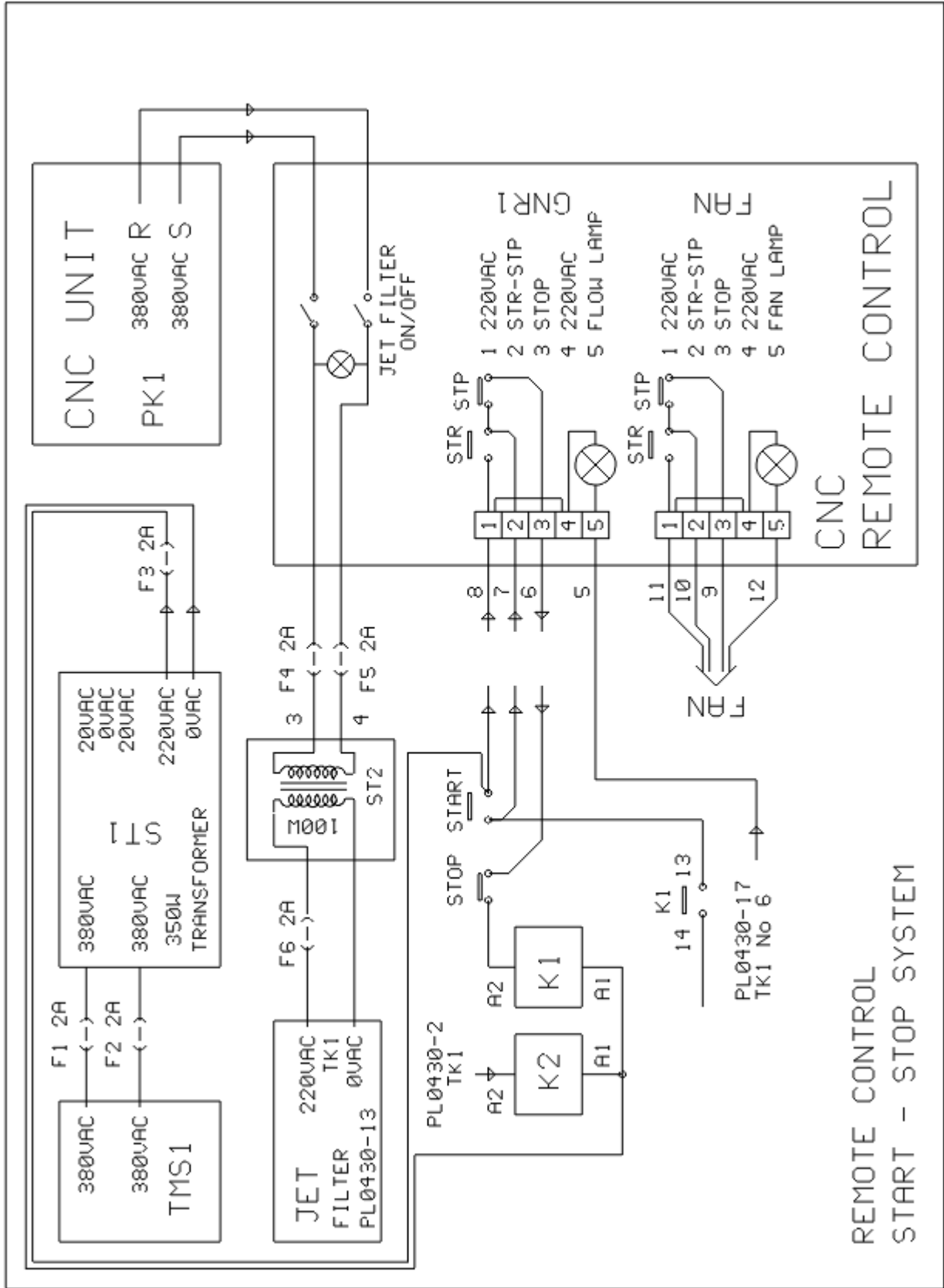
18.27. HASSAS PLAZMA GÜÇ KONTROL BAĞLANTI ŞEMASI



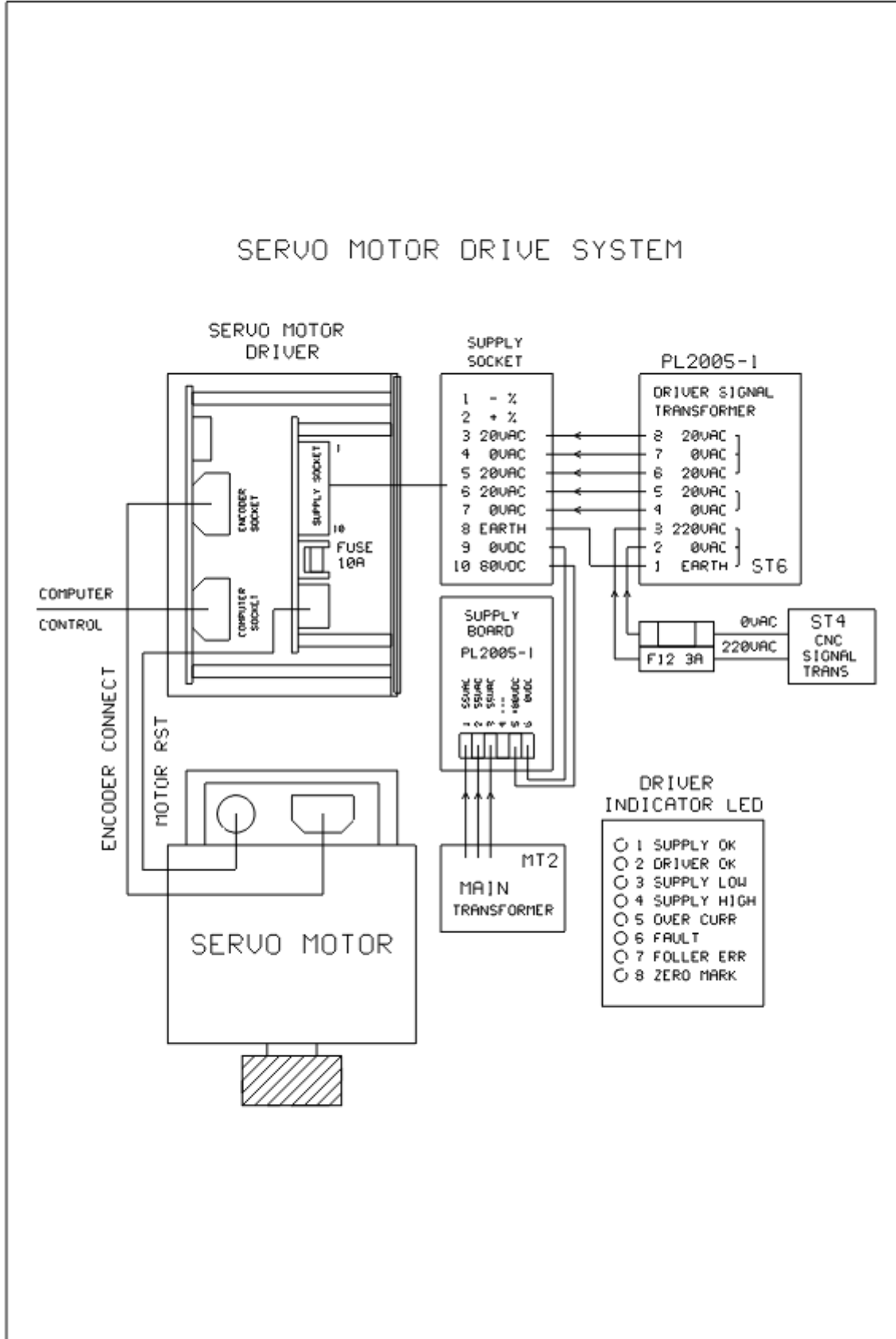
18.28. HASSAS PLAZMA CNC GÜÇ SİSTEMİ BAĞLANTI ŞEMASI



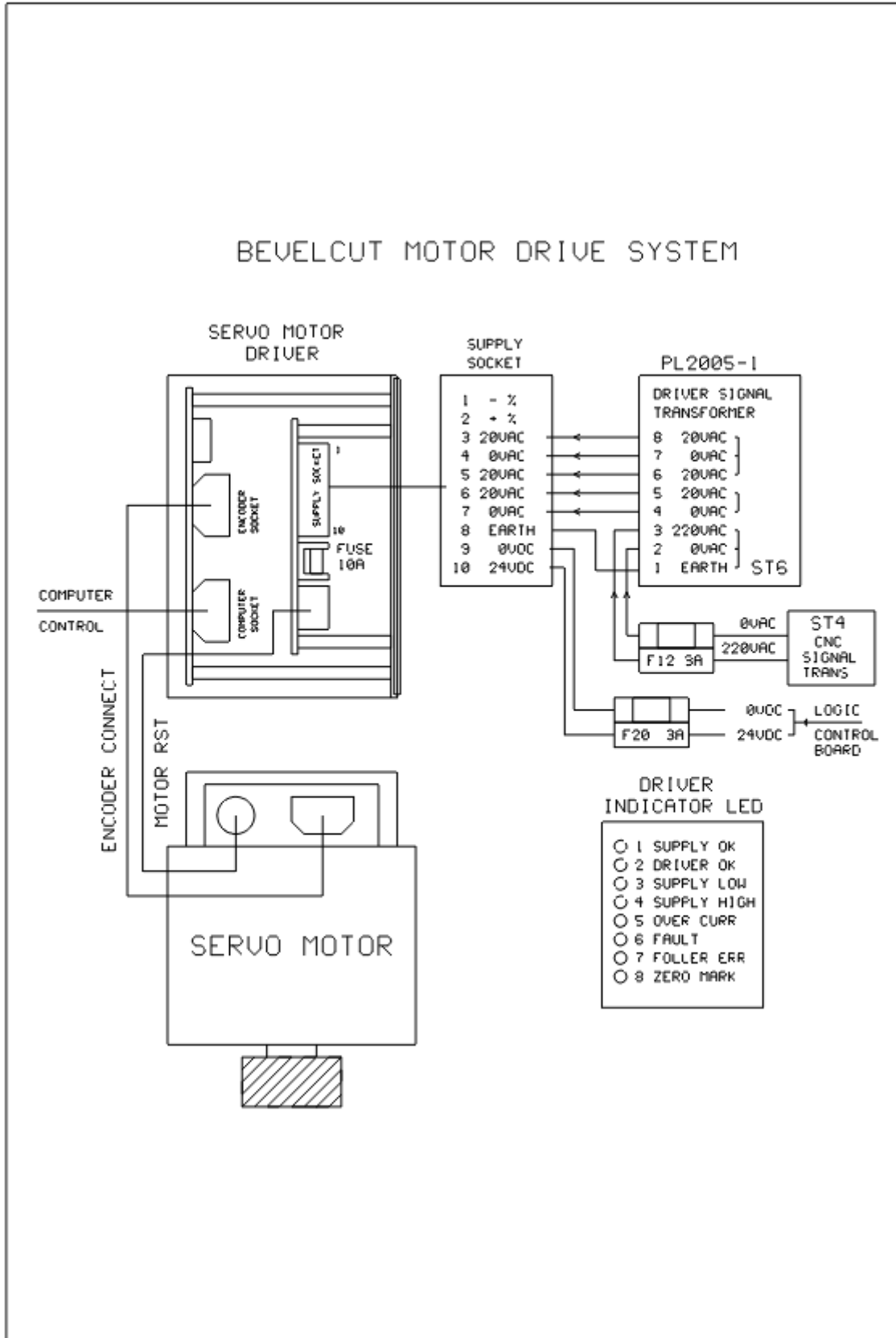
18.29. UZAKTAN KUMANDA START-STOP SİSTEMİ BAĞLANTI ŞEMASI



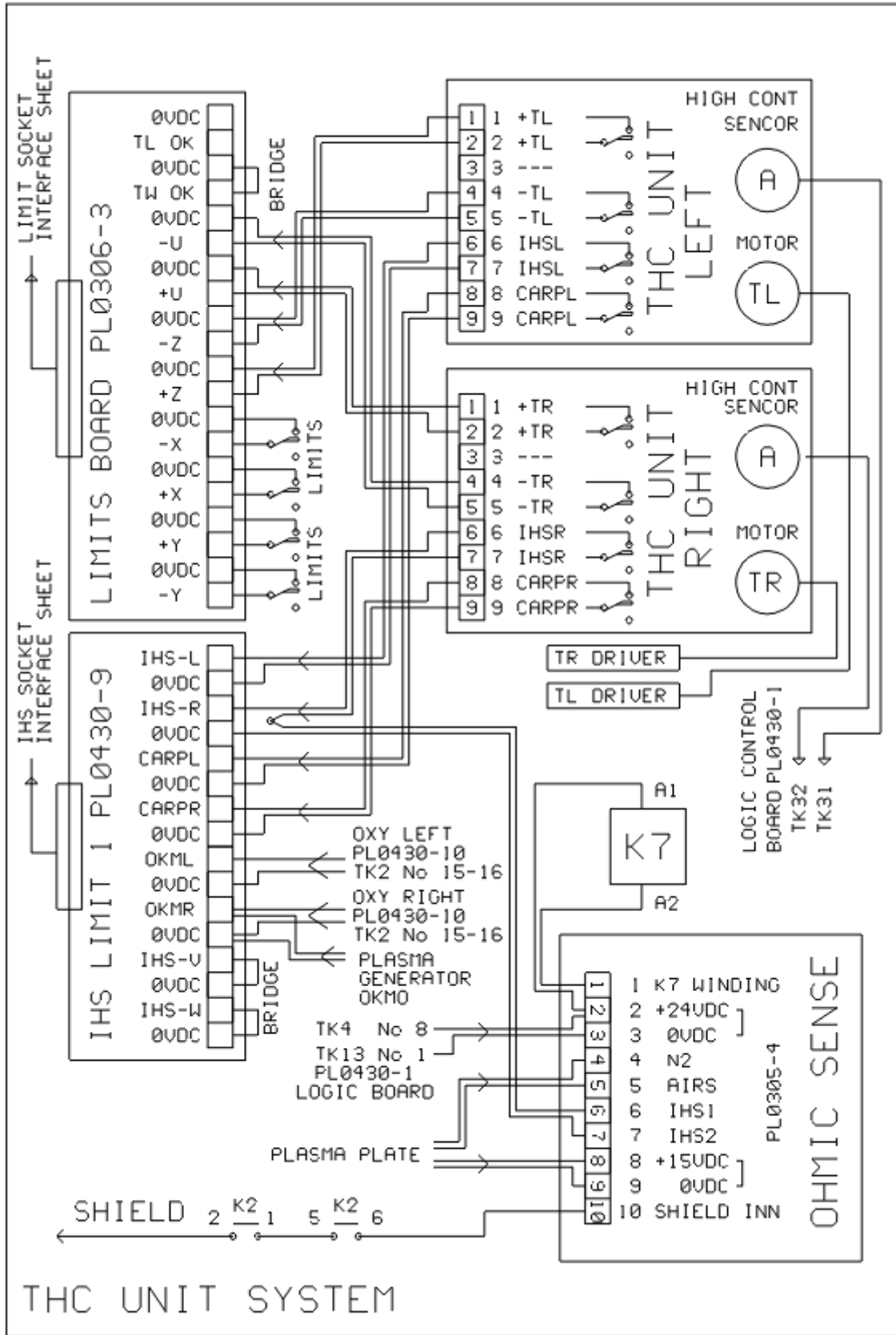
18.30. SERVO MOTOR SÜRÜCÜ SİSTEMİ BAĞLANTI ŞEMASI



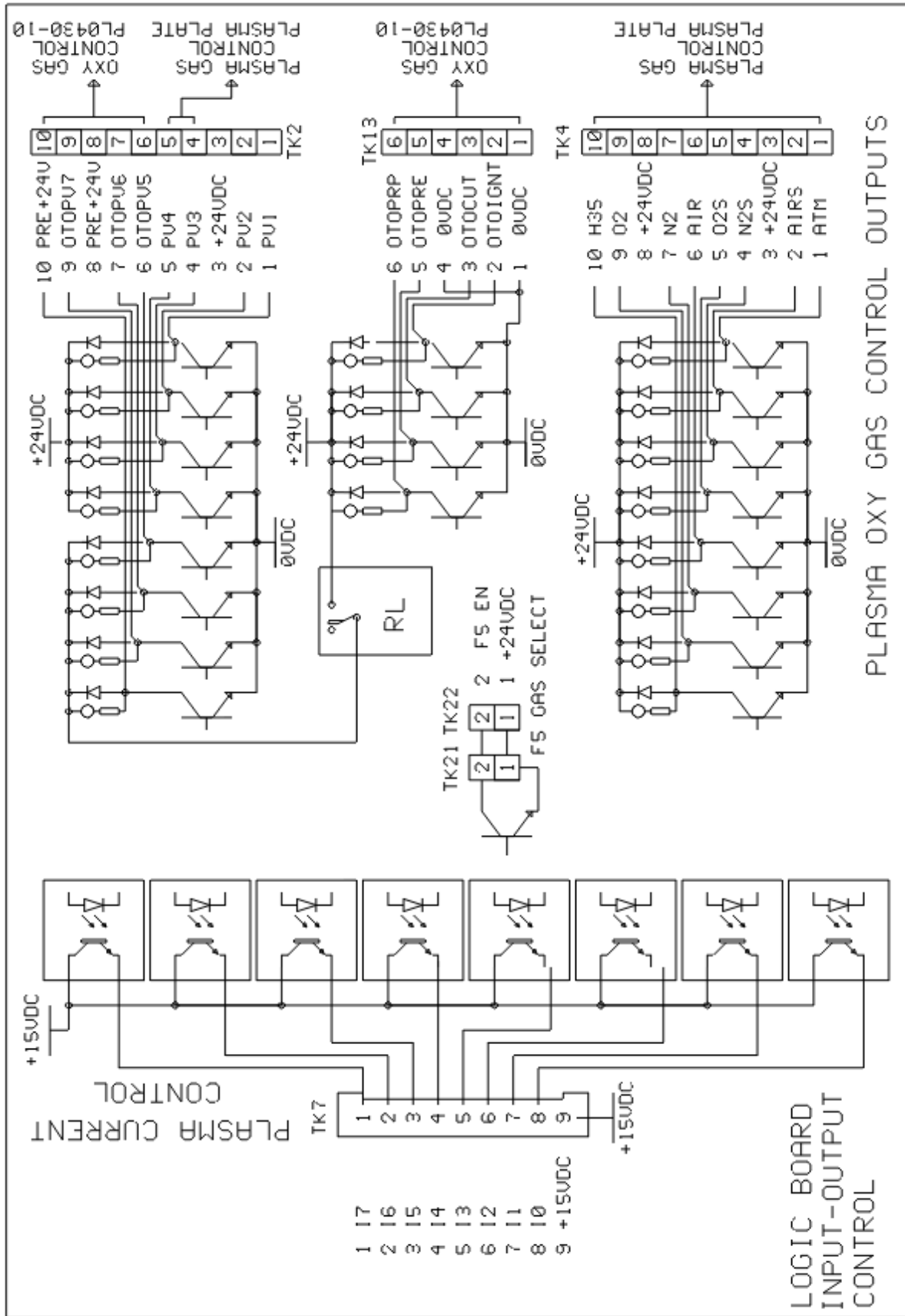
18.31. BEVELCUT MOTOR SÜRÜCÜ SİSTEMİ BAĞLANTI ŞEMASI



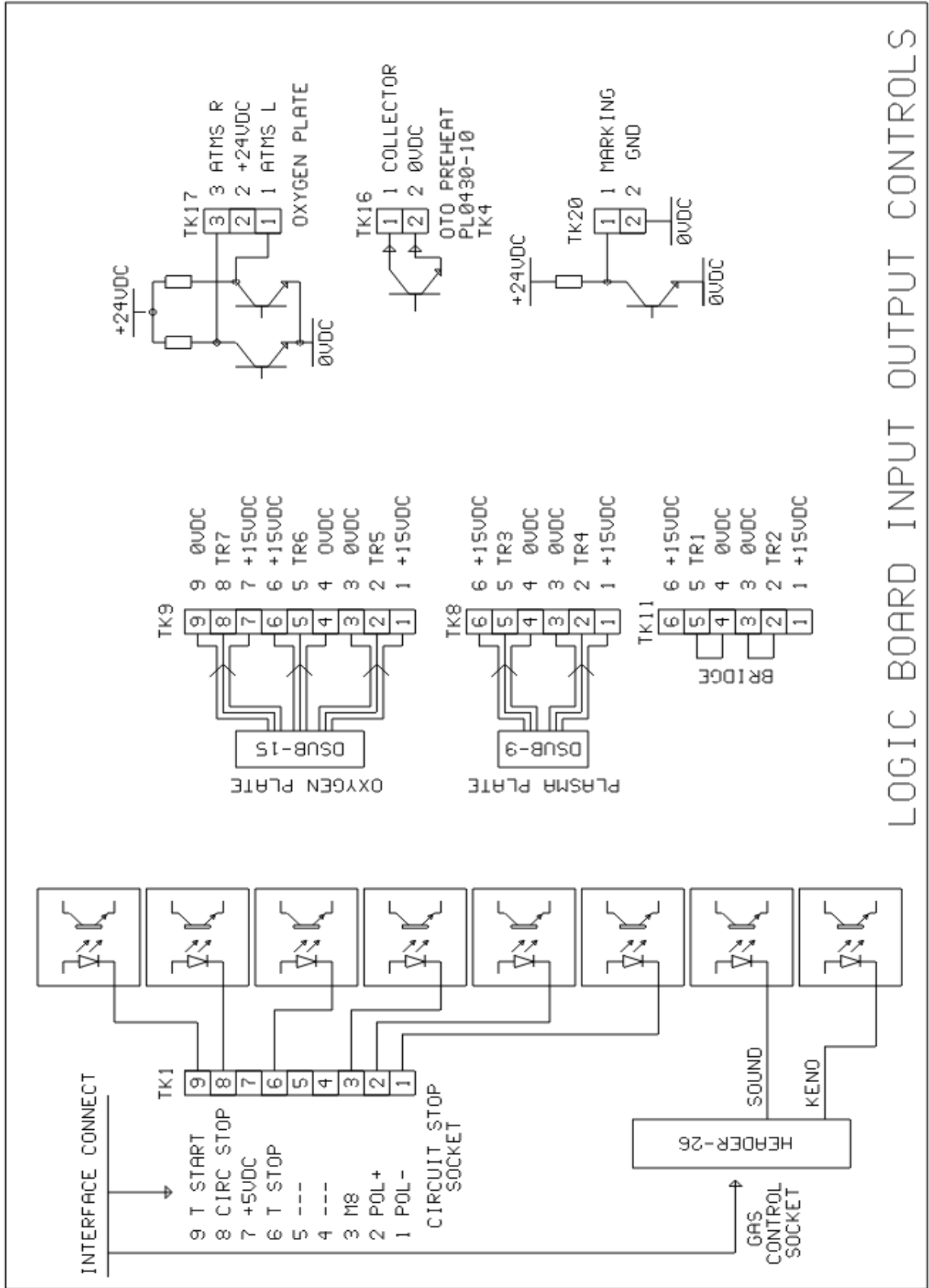
18.32. THC ÜNİTESİ SİSTEMİ BAĞLANTI ŞEMASI



18.33. LOJİK KART GİRİŞ-ÇIKIŞ KONTROLLER BAĞLANTI ŞEMASI-1

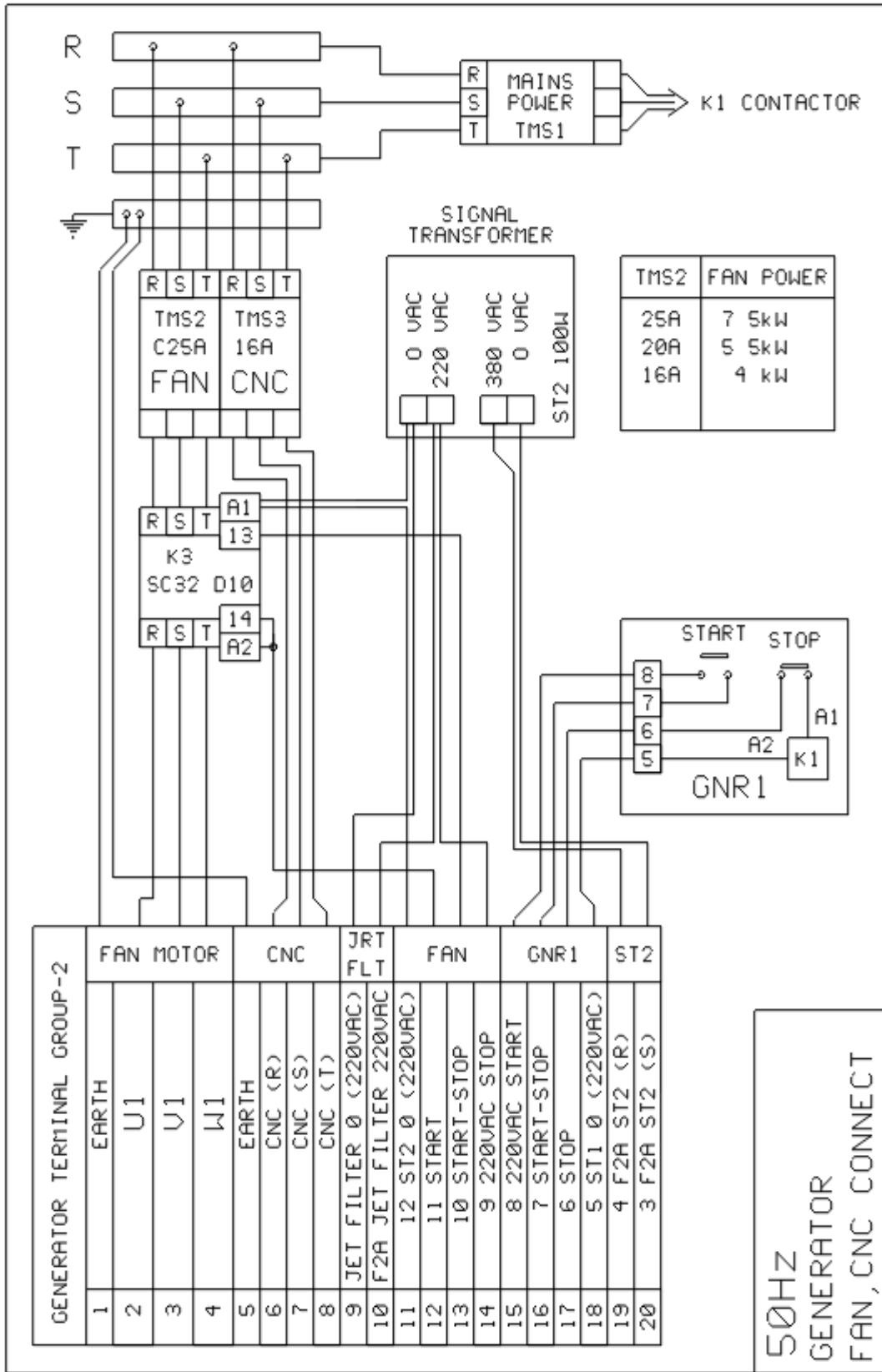


18.34. LOJİK KART GİRİŞ-ÇIKIŞ KONTROLLER BAĞLANTI ŞEMASI-2

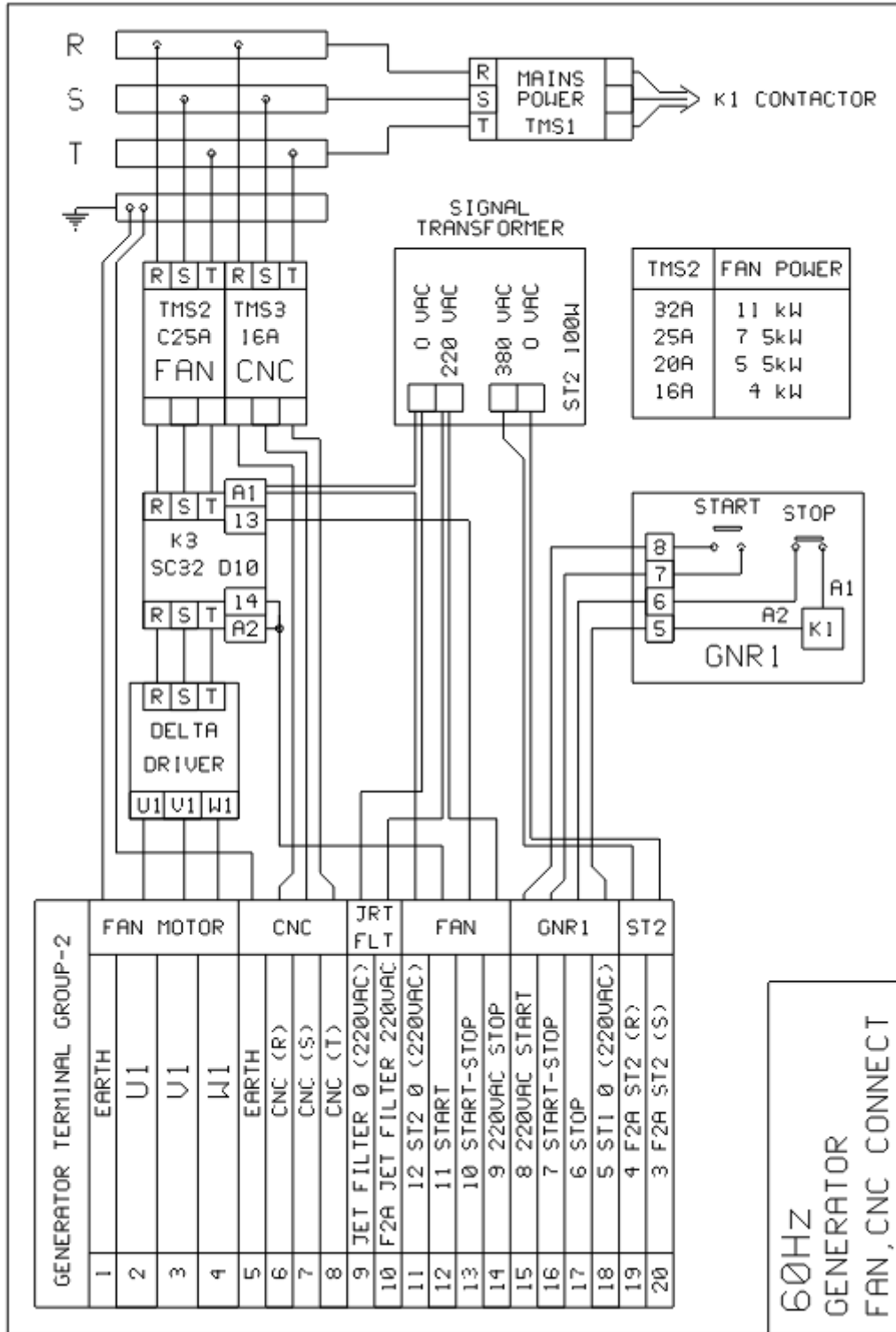


LOGIC BOARD INPUT OUTPUT CONTROLS

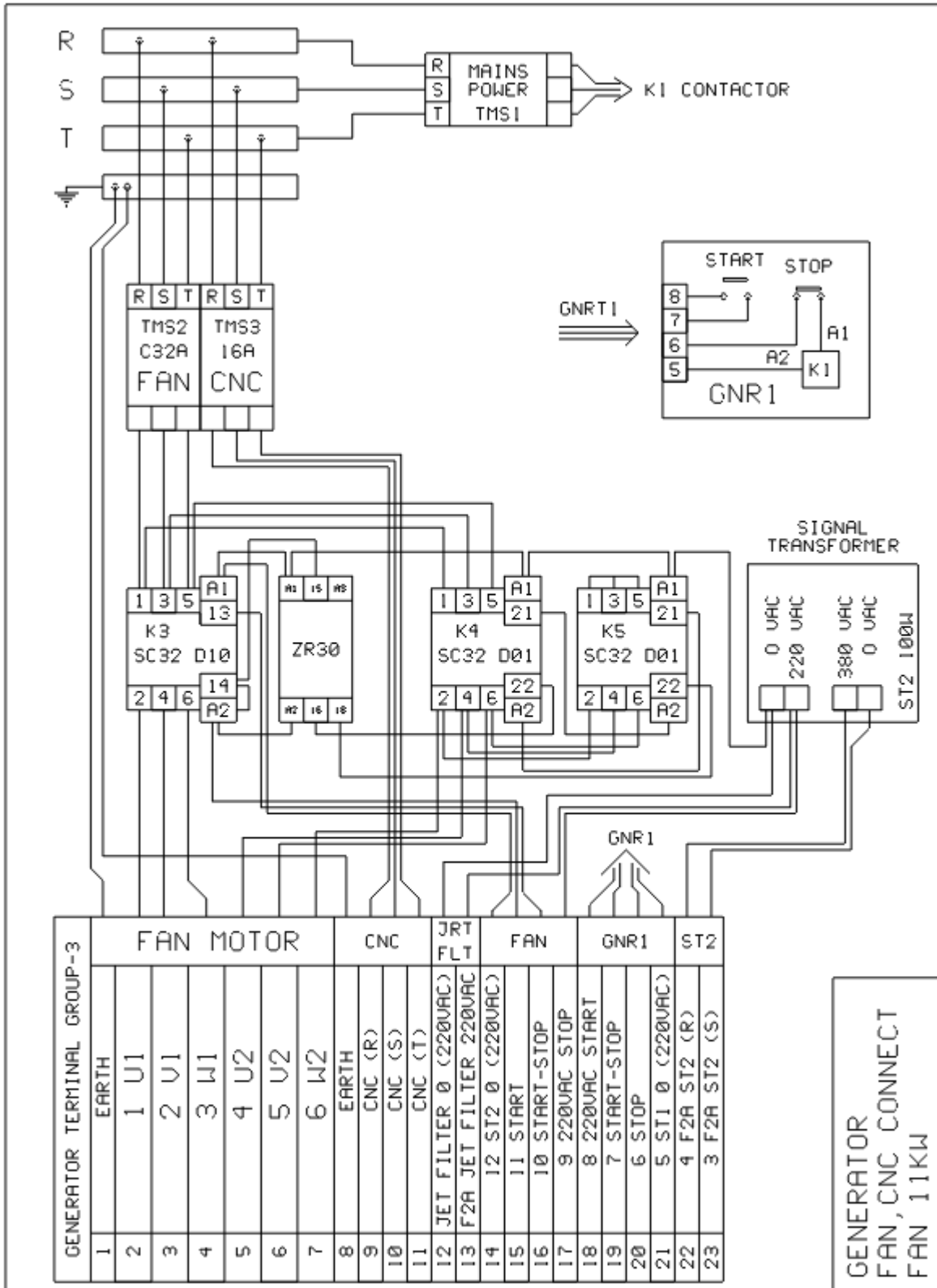
18.35. JENERATÖR – 4/5.5/7.5 Kw FAN – CNC BAĞLANTI ŞEMASI 50Hz



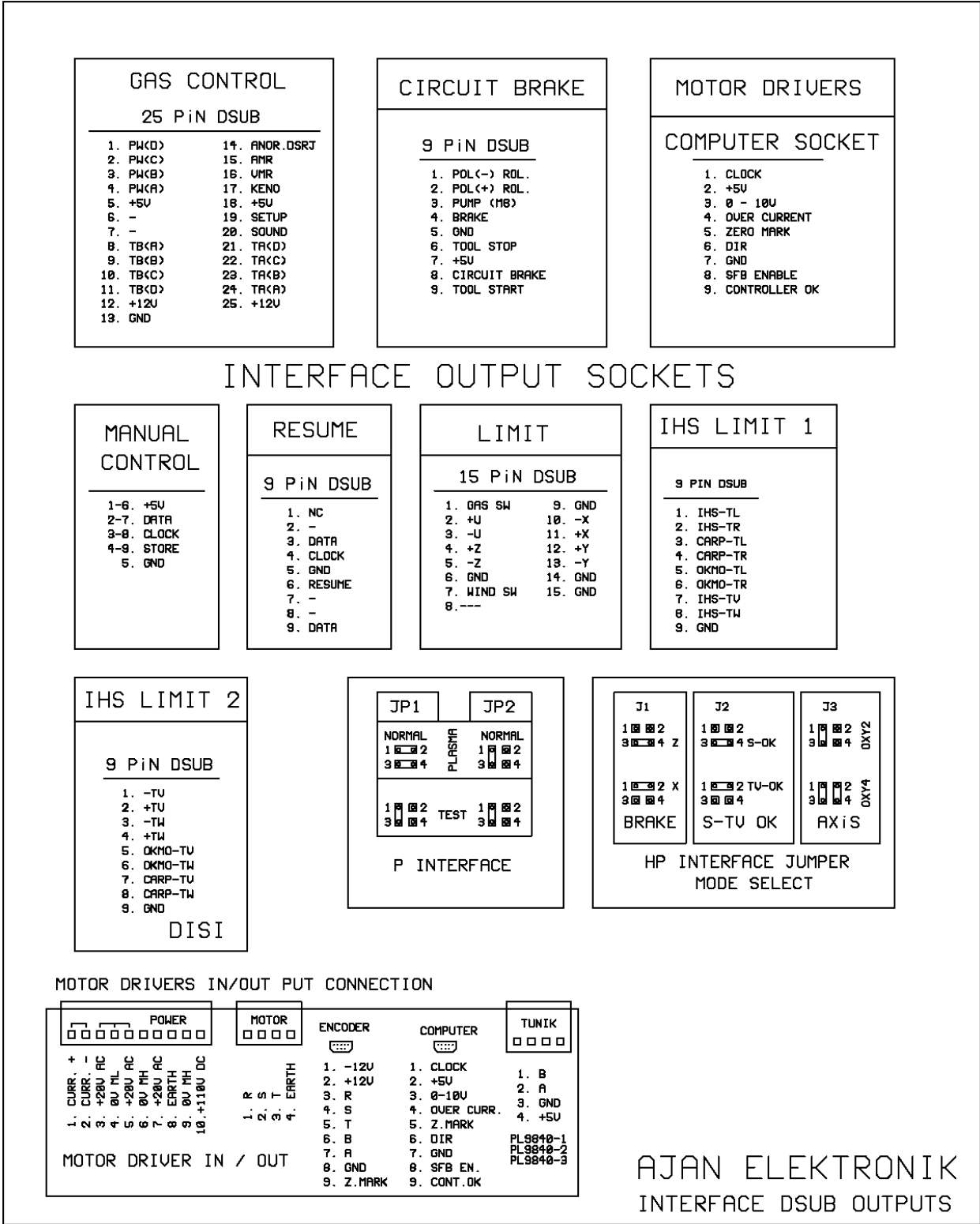
18.36. JENERATÖR – 4/5.5/7.5/11 Kw FAN – CNC BAĞLANTI ŞEMASI 60Hz



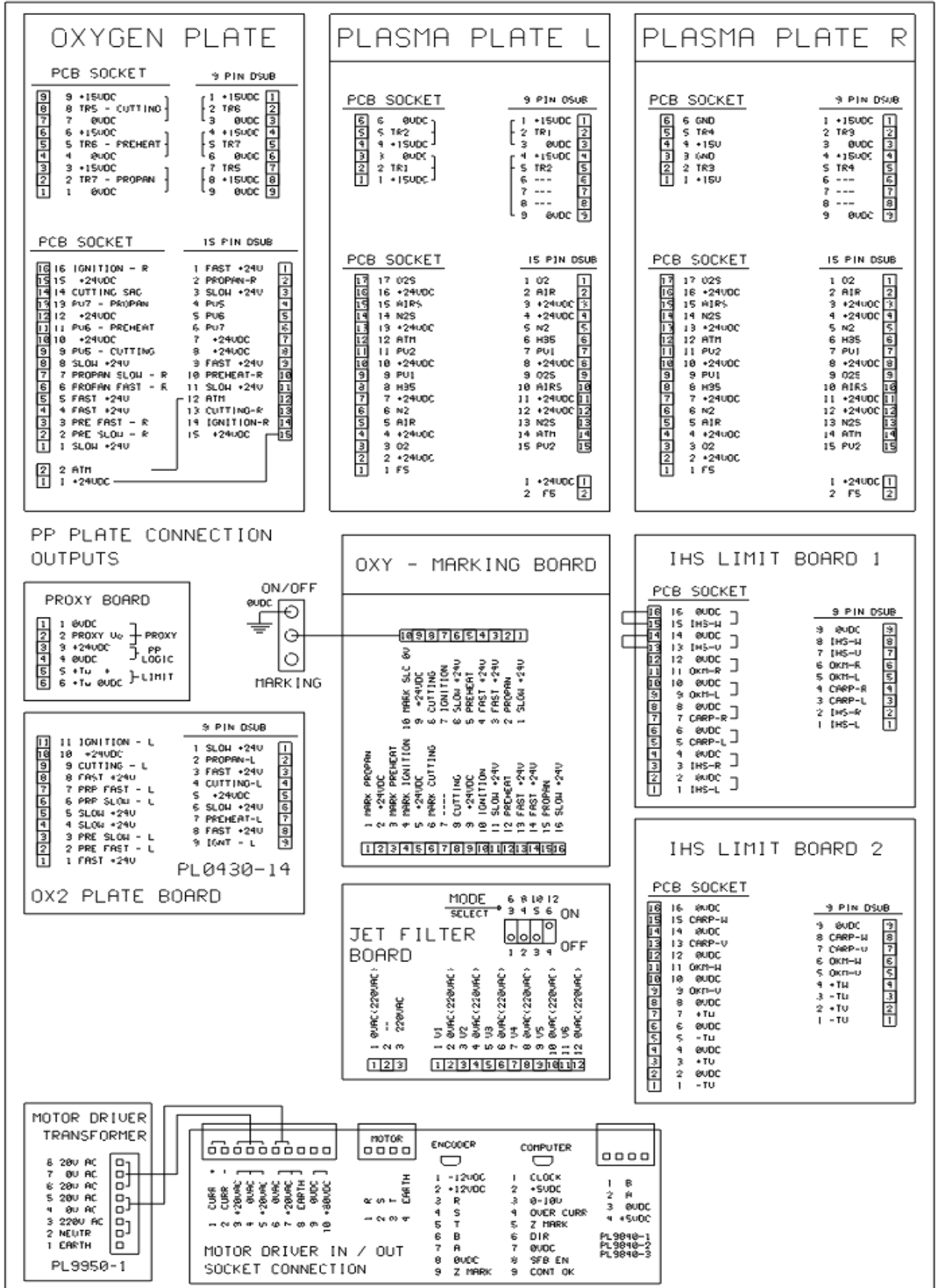
18.37. JENERATÖR – 11 Kw FAN – CNC BAĞLANTI ŞEMASI 50 Hz



18.38. HASSAS PLAZMA INTERFACE DSUB ÇIKIŞ SOKETLERİ BAĞLANTI ŞEMASI



15.39. HASSAS PLAZMA TAKOZ VE ÇIKIŞ BAĞLANTI ŞEMASI



MOTOR DRIVER TRANSFORMER

6	28V AC
7	0V AC
8	28V AC
9	28V AC
4	0V AC
3	220V AC
2	NEUTR
1	EARTH

PL9950-1

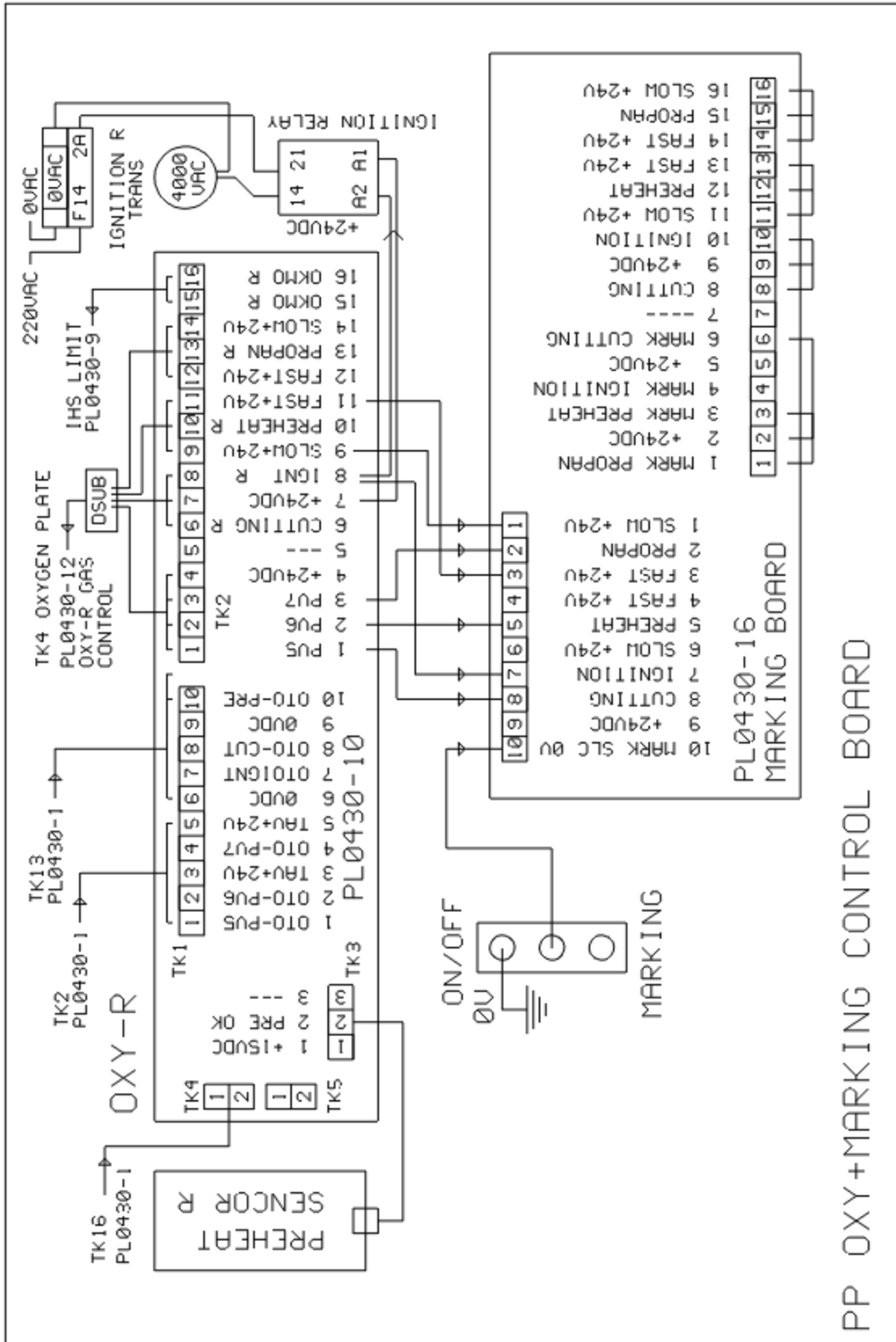
MOTOR DRIVER IN / OUT SOCKET CONNECTION

MOTOR		ENCODER		COMPUTER	
1	R	1	-12VDC	1	CLOCK
2	S	2	+12VDC	2	+5VDC
3	T	3	0V	3	0-18V
4	EARTH	4	0V	4	OVER CURR
5	0V	5	0V	5	Z MARK
6	0V	6	0V	6	DIR
7	0V	7	0V	7	0VDC
8	0VDC	8	0VDC	8	SFB EN
9	Z MARK	9	Z MARK	9	CONT OK

1	B
2	A
3	0VDC
4	+5VDC

PL9840-1
PL9840-2
PL9840-3

15.40. HASSAS PLAZMA OKSİJEN + MARKALAMA KONTROL KARTI BAĞLANTI ŞEMASI



15.41. HASSAS PLAZMA CNC ANA TRAFİ GİRİŞ-ÇIKIŞ VOLTAJLARI