



AFŞA ROBOTİK



SIO AUTOMOTIVE BAKIM KILAVUZU

İçindekiler

İçindekiler	2
Resimler Tablosu.....	3
Tablolar	4
BÖLÜM 4- BAKIM.....	5
4.1 GİRİŞ.....	5
4.2 GENEL KABİN BAKIM İŞLEMLERİ	5
4.2.1 ROBOT BAKIM	5
4.2.2 KABİN BAKIM.....	5
4.2.3 TCP KONTROL ÜNİTESİ BAKIM	6
4.2.4 SCHUNK PNÖMATİK TUTUCU AYNA BAKIM	7
4.2.5 RFID SENSÖR BAKIM	8
4.2.6 LAZER SENSÖR BAKIM	8
4.3 GAZALTI EKİPMAN BAKIM İŞLEMLERİ	9
4.3.1 KAYNAK MAKİNESİ BAKIM.....	9
4.3.2 TEL SÜRME ÜNİTESİ BAKIMI.....	10
4.3.3 TORÇ BAKIMI.....	12
4.3.4 TORÇ TEMİZLEME ve TEL KESME ÜNİTELERİ.....	12

Resimler Tablosu

Resim 1- Schunk Tutucu Ayna.....	7
Resim 2- RFID Sensörü.....	8
Resim 3- Lazer Sensör.....	8
Resim 4- Tel Sürme Ünitesi_1.....	11
Resim 5- Tel Sürme Ünitesi_2.....	11

Tablolar

Tablo 1-Kabin Bakım İşlemleri.....	6
Tablo 2- Kaynak Makinesi Bakım İşlemleri	10
Tablo 3- Torç Bakım İşlemleri.....	12
Tablo 4- Torç Temizleme ve Tel Kesme Üniteleri Bakım İşlemleri.....	13

BÖLÜM 4- BAKIM

4.1 GİRİŞ

DR Robotik Fabrikaynak Hücrelerini oluşturan tüm ekipmanların bakım gereksinimleri bu bölümde detaylı olarak yer almaktadır. Kabin sahibi olarak imalatçı firma tarafından belirtilen bütün bakım işlemlerinin belirli aralıklarla sürdürülmesi size aittir.

Fabrikaynak Hücresi Bakım İşlemlerini;

- Genel Kabin Bakım İşlemleri
- Gazaltı Ekipman Bakım İşlemleri

Olarak 2 ana başlıkta altında toplayabiliriz.

4.2 GENEL KABİN BAKIM İŞLEMLERİ

Genel kabin bakım işlemlerini;

- Robot Bakım
- Kabin Bakım
- TCP Kontrol Ünitesi Bakım
- Schunk Pnömatik Tutucu Ayna Bakım
- RFID Sensör Bakım
- Lazer Sensör Bakım

4.2.1 ROBOT BAKIM

Robot bakımları robot ürün kılavuzları içerisinde ayrıntılı olarak açıklanmaktadır. Robot ile ilgili herhangi bir aksi durumla karşılaşmanız halinde yetkili servis ile temasa geçiniz.

4.2.2 KABİN BAKIM

Kabin bakım işlemleri aşağıdaki tabloda açıklanmıştır.

BAKIM FAALİYETLERİ	FAALİYET DETAYLARI	BAKIM PERİYODU
Acil durdurma fonksiyonelliğinin kontrolü	Acil burdurma butonlarına basılarak fonksiyonelliği test edin.	Günlük
Servis kapısının fonksiyonelliğinin kontrolü	Servis kapısı açılarak fonksiyonelliği test edin.	Günlük

Işık bariyeri fonksiyonelliğinin kontrolü	Işık bariyeri kırılarak üzerindeki ışıklardan fonksiyonelliği test edin.	Günlük
Schunk Ayna Kontrolü	Schunk Ayna bağlantılarını kontrol edin, gerekli durumlarda değişimleri gerçekleştirin.	Günlük
RFID ve Lazer Sensör Kontrolü	Kabloları genel olarak kontrol edin, gerekli durumlarda değişimleri gerçekleştirin.	Günlük
Genel kablolama ve hortum kontrolü	Kablo kanalları dışında kalan kabloları ve hortumları genel olarak kontrol edin.	Haftalık
Genel mekanik kontrol	Pozisyoner ve fikstür bağlantılarını kontrol edin.	Haftalık
Hücrenin genel temizliği	Hücre temizlenmelidir. (Hücre, robot, kaynak güç kaynağı, tel sürme, bullseye, pozisyoner)	Haftalık
Şartlandırıcı kontrolü	Şartlandırıcı filtre ve su tutucu haznesi doluluk kontrolünü yapın, gerekli durumlarda değişimleri gerçekleştirin.	Aylık

Tablo 1-Kabin Bakım İşlemleri

4.2.3 TCP KONTROL ÜNİTESİ BAKIM

Robotla gazaltı kaynağında muhtemel yaşanabilecek pozisyon kaçırma sorunlarını bertaraf etmek, minimum seviyeye indirmek üzere tasarlanmıştır.

TCP kontrol ünitesinden tam verim alabilmek için günlük olarak TCP ünitesindeki optik lazerlerin temizliği yapılmalıdır. TCP ünitesi aşırı kirlendiğinde kabin ekranında uyarı verecektir.

4.2.4 SCHUNK PNÖMATİK TUTUCU AYNA BAKIM



Resim 1- Schunk Tutucu Ayna



Gövde kapağı açılırken yaralanma ve tutucu modülünün hasar görme riski vardır.

Tutucu modülünün sökülmesi edilmesi gerekiyorsa, modül onarım için SCHUNK'a gönderilmelidir.

Tutucu modülünün arka kapağı yay ön yüklemelidir ve yalnızca eğitimli uzman personel tarafından çıkarılmalıdır. Kapak sadece özel bir montaj aleti kullanılarak ve ilgili sökme ve montaj talimatlarına uyularak demonte edilebilir ve monte edilebilir.

- Üniteleri düzenli aralıklarla kontrol edin (en az iki haftada bir veya 1000 bağlamadan tutucu kızakları minimum sistem basıncında (5 bar) düzgün hareket ederse sistem doğru çalışıyordur.

- Düzenli görsel/fonksiyonel kontroller yapın. Görünür bir hasar veya arıza belirtisi olması durumunda, pnömatik tutucu aynayı derhal kapatın.

Sistem, arızalar giderildikten sonra yeniden devreye alınabilir. Örneğin, hasarlı birimi değiştirerek sistemi yeniden devreye alabilirsiniz.

Schunk Pnömatik Tutucu Ayna'da sorun meydana geldiğinde, Afşa Robotik Servis Birimi ile iletişime geçiniz.

4.2.5 RFID SENSÖR BAKIM



Resim 2- RFID Sensörü

Cihaz, bakımı kullanıcı tarafından yapılması gereken herhangi bir bileşen içermediğinden muhafazayı açmayın. Cihaz yalnızca üretici tarafından onarılmalıdır. Cihazı ulusal çevre düzenlemelerine uygun olarak imha ediniz.

RFID sisteminde sorun meydana geldiğinde, Afşa Robotik Servis Birimi ile iletişime geçiniz.

4.2.6 LAZER SENSÖR BAKIM



Resim 3- Lazer Sensör

Sensör kirlendiğinde temizleyin ve dikkatli kullanın. Kurulum ve çalıştırma sırasında sensörü dikkatli tutun. Parmak izi, toz, su, yağ vb. ile kirlenmiş sensör pencereleri, sensörün maksimum performansını düşürebilecek kaçak ışıklar oluşturabilir. Filtrelenmiş, sıkıştırılmış hava kullanarak cam yüzeyini tozdan arındırın, ardından sadece su ve tüy bırakmayan bir bezle gerektiği şekilde temizleyin.

Lazer sensörde sorun meydana geldiğinde, Afşa Robotik Servis Birimi ile iletişime geçiniz.

4.3 GAZALTI EKİPMAN BAKIM İŞLEMLERİ

Gazaltı ekipman bakımlarını; kaynak makinesi bakımı, tel sürme ünitesi bakımı, torç bakımı, torç temizleme ünitesi bakımı olarak 4 ana başlıkta toplayabiliriz.

4.3.1 KAYNAK MAKİNESİ BAKIM

Kaynak makinesinin şebeke akımı, bakım ve servis sırasında kesilmeli ve makinenin elektrik fişi prizden çekilmelidir.

NOT:

Kaynak makinesinin doğru kullanılması ve periyodik bakımlarının eksiksiz olarak yapılması yüksek performans elde edilmesi ve çalışma ömrünün uzaması açısından önemlidir. Bakım- onarım ve servis hizmetleri sadece gerekli eğitimden geçmiş yetkili bir personel tarafından yapılmalıdır.

Kaynak makinesinin bakımını elektriksel olarak donamlı kişiler tarafından yapılmalıdır. Kaynak makinesi bakımına başlamadan önce güvenlik olarak kaynak makinesinin enerjisini mutlaka kesin. Kaynak makinesinin içini açmayın. Kaynak makinesinin içini açmak gerektiren durumlarda yetkili servis elemanına başvurun. Kaynak makinesi çalışmaya başlamadan önce rutin olarak kaynak makinesi ana besleme ve kaynak şase (-) ve artı (+) kablolarının gevşeklik kontrolü yapılmalıdır. Kaynak torcunun ve robot hortum paketinin bütün bağlantıları kontrol edilmelidir.

Kaynak makinesinin hava sirkülasyonu için kaynak makinesi hava kanallarına yaklaşık 0,5 m hava boşluğu bırakın. Çalışma ortamındaki tozlardan kaynak makinesinin en az etkilenmesi için kaynak makinesinde filtre kullanılmaktadır. Bu filtrenin düzenli olarak temizliği gerekirse de değişmesi gerekmektedir. Hava filtresinin temizleme süresi çalışma ortamına göre değişkenlik göstermekle birlikte tavsiye edilen temizleme süresi 15 günde birdir.

Bunlara ek olarak belli aralıklarla (Her 6 Ayda) yetkili servis elamanı tarafından kaynak makinesinin içi açılarak içinde bulunan tozların vakumlanarak temizlenmesi önerilmektedir.

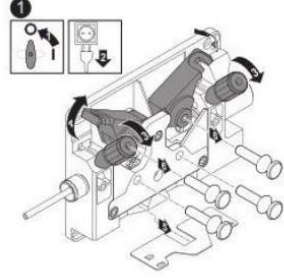
BAKIM FAALİYETLERİ	FAALİYET DETAYLARI	BAKIM PERİYODU
Akım soketlerinin kontrolü	Kaynak makinesi üzerinde bulunan (-) ve (+) akım soketlerinin sıklığını kontrol edin.	Günlük
Akım kablosu kontrolü	Akım kablosunun hasar görüp görmediğini, kontrol edin. Eğer hasar görmüşse hasarlı bölümü uygun bir malzeme ile sararak yalıtın ya da kabloyu yenisi ile değiştirin. Yetkili servisi arayın.	Günlük
Soğutma Sıvısı Kontrolü	Soğutma sıvısı seviyesini kontrol ediniz, gerekli durumda ekleme yapınız.	Haftalık
Soğutma Sıvısı Filtre Kontrolü	Soğutma sıvısı filtresini kontrol ediniz, gerekli durumda temizleyiniz.	Haftalık
Kaynak Makinesi Mekanik Bakım	Makinenin üzerindeki vidaları kontrol edin, eğer gevşeklik varsa sıkın. Eksik vida bulunması halinde mutlaka yenisini takın. Paslı vidaları yenisi ile değiştirin.	Aylık
Kaynak Makinesi Elektrik Bakım	Bütün elektrik bağlantıları kontrol edin, gevşeyen bağlantıları gerektiğinde sıkıştırın.	Aylık

Tablo 2- Kaynak Makinesi Bakım İşlemleri

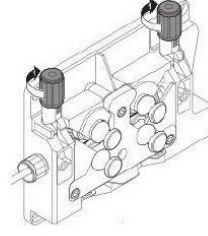
4.3.2 TEL SÜRME ÜNİTESİ BAKIMI

Tel sürme üniteleri minimum bakıma göre dizayn edilmiş olmalarına rağmen belli aralıklarla gözlem ve temizliğe dayalı kontrol ve bakım yapılması gerekmektedir. Üretime başlamadan önce düzenli olarak kaynak torç bağlantıları, topraklama bağlantısı kontrol edilmelidir.

Tel sürme ünitesindeki tel sürme makaraları Resim 1'deki gibi düzenli olarak aşınma kontrolü yapılmalıdır. Kaynak teline uygulanan baskı Resim 2'deki gibi kontrol edilmelidir. Tel sürme makaralarında kaynaklanan sorun kaynak kalitesini doğrudan etkilemektedir. Her hafta düzenli olarak tel sürme ünitesi hava ile temizlenmesi önerilmektedir.



Resim 4- Tel Sürme Ünitesi_1



Resim 5- Tel Sürme Ünitesi_2



Kaynak telinin keskin kenarlı ucu nedeniyle torçta hasar tehlikesi ilerletmeden önce kaynak teli ucunun çapağını iyice alınız.

4.3.2.1 Tel Sürme Makara Baskı Ayarı

Tel sürme makara baskı ayarına başlamadan önce telin düzgün ve rahat bir biçimde sürülebilmesini sağlayın. Bunun için;

- Kullanılan tel çapı ile takılı bulunan makara ölçülerinin uyumlu olduğundan emin olun.
- Telin içerisinde ilerlediği kılavuz boru ve hortumlarda kırılma olmadığından emin olun.
- İlerleyen aşamalarda problem yaşamamak için, tel varili ile tel sürme ünitesi arasındaki kılavuz hortumun rahatça robot hareketleriyle uyumlu hareket edebildiğini, metal yüzeylerle temas /sürtünme gerçekleşmeyeceğini garanti altına alın. Daha sonra makara baskılarını ayarlayın. Baskının gereğinden fazla olmaması çok önemlidir. Temas basıncını Resim 2’de gösterildiği gibi kaynak teli deforme olmayacak şekilde, bununla birlikte kusursuz bir tel ilerimi sağlayacak şekilde ayarlayın. Temas basıncı referans değerleri 2-3 arasında olmalıdır.

4.3.3 TORÇ BAKIMI

Kaynak prosesinin verimli bir şekilde devam etmesi için kaynak torcuna belli aralıklarla gözlem ve temizliğe dayalı kontrol ve bakım yapılması gerekmektedir.

BAKIM FAALİYETLERİ	FAALİYET DETAYLARI	BAKIM PERİYODU
Torç ekipmanları kontrolü	Torçta mevcut ise kontak meme, meme hamili, gaz dağıtıcı ve nozul temizliği kontrol edilmeli. Gerekli durumlarda değiştirilmelidir.	Günlük
Torç kontrolü	Torçta şekilsel deformasyon ve bağlantıların kontrolü yapılmalıdır.	Haftalık

Tablo 3- Torç Bakım İşlemleri

4.3.4 TORÇ TEMİZLEME ve TEL KESME ÜNİTELERİ

Robotla gazaltı kaynağında muhtemel yaşanabilecek tel yapışma, ilk ateşleme ve sorunlarını bertaraf etmek, minimum seviyeye indirmek üzere tasarlanmıştır.

Proseste kullanılan kaynak parametresine göre değişiklik gösterse de her vardiya başında SERVİS MODU'ndan torç temizleme ve tel kesme servisi yapılması tavsiye edilmektedir.

BAKIM FAALİYETLERİ	FAALİYET DETAYLARI	BAKIM PERİYODU
Torç temizleme genel temizliği	Torç temizleme ünitesindeki yağ ve çapakları temizleyin.	Günlük
Torç temizleme genel bakımı	Çapak haznesini boşaltın, çakı ve yağ püskürtme başlıkları temizlenmelidir.	Haftalık
Torç temizleme çakısının kontrolü	Görsel kontrol edilmeli, deformasyon durumunda değiştirilmeli.	Haftalık

Torç temizleme sıvısının kontrolü	Torç temizleme sıvısının seviyesi kontrol edilmeli.	Haftalık
Pnömatik yağlayıcı seviye kontrolü	Torç temizleme bölgesindeki pnömatik yağlayıcı seviye kontrolü yapılmalıdır.	Haftalık
Yağ püskürtme yollarının kontrolü	Yağ püskürtme yollarının tıkanmadığından emin olun gerekirse temizleyin.	Aylık
Torç temizleme ayrıntılı bakımı	Cihazı açın ve basınçlı hava ile temizleyin, kayar yatakları dikkatlice yağlayın.	3 Aylık
Torç temizleme fonksiyon bakımı	Yetkili personel tarafından, fonksiyonların kontrolü ve gerekli tamiratlar yapılmalıdır.	Yıllık

Tablo 4- Torç Temizleme ve Tel Kesme Üniteleri Bakım İşlemleri



Robotun çalışma alanı içerisinde bir çalışma yapmak gerektiğinde;

- Robot ve sistem manuel moda olmalıdır.
- Çapak önleyici sıvı püskürtme ünitesi üzerinde çalışırken üniteden uzakta durun ve püskürtülen sıvıyı solumayın.
- Torç temizleme çakısı dönerken uzun bol elbiselerle çalışmayın.
- Kontrol kabini ile ilgili herhangi bir müdahale yapmadan önce kontrol kabininin elektrik beslemesini kontrol kabininin şalterinden kapatın.
- Korucuyu gözlük, koruyucu giysi ve koruyucu eldiven kullanın.