

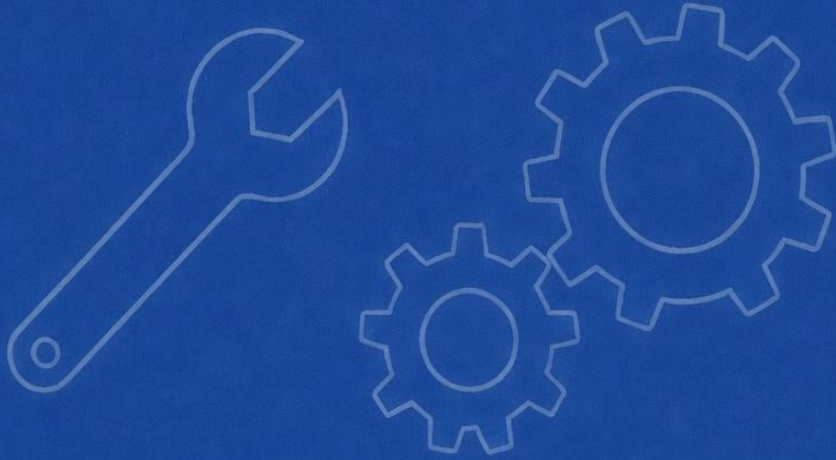


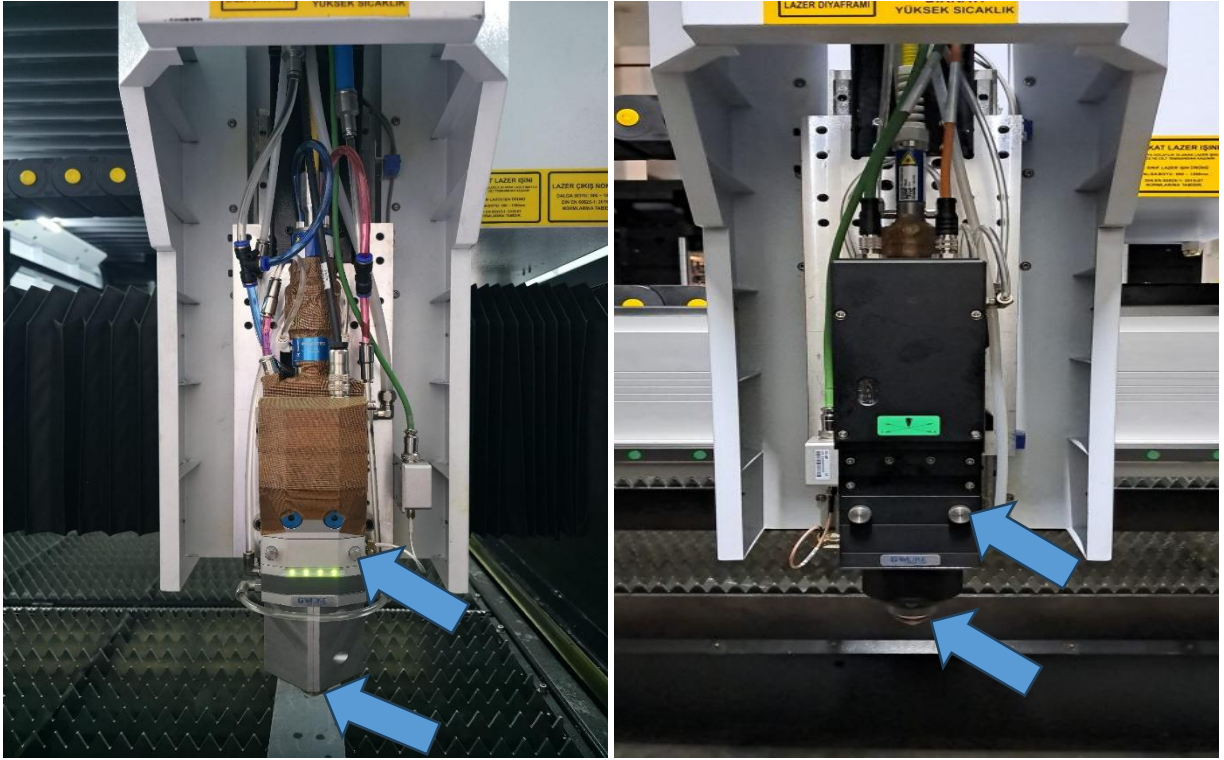
BAKIM TALİMATLARI





GÜNLÜK BAKIM TALİMATLARI

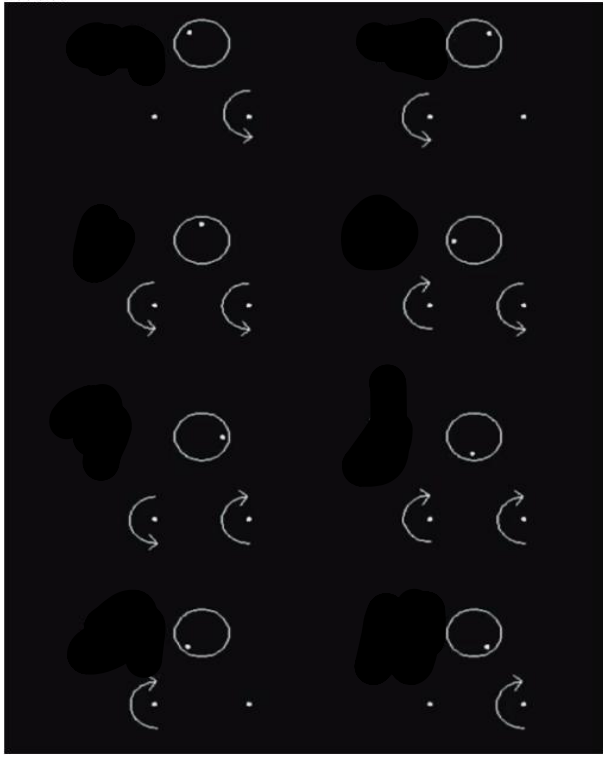




- Kesme kafası, günlük olarak biriken toz, cüruf ve metal parçacıklarına karşı uygun fırça veya yumuşak bez ile dikkatlice temizlenmelidir.
- Nozul ve seramik çıkarılarak iç yüzeyleri dikkatle temizlenmeli, daralma, çap bozulması veya erime gibi deformasyonlar açısından görsel olarak kontrol edilmelidir.
- Koruma camı leke, çizik, çatlak, islenme veya renk değişimi açısından incelenmelidir.
- Temizlik ve kontroller sonrası tüm parçalar doğru şekilde tekrar monte edilmeli, nozul merkez ve sıkılık kontrolü yapılarak kesim öncesi test edilmelidir.



- Makine ilk açıldığında eksenlerin (X,Y,Z,FOCUS) otomatik olarak referans (GO ORİGİN) pozisyonuna yönelip yönelmediği gözlemlenmelidir.
- Referans konumları, limit switch (limit sensörleri) aracılığıyla doğru şekilde algılanıyor mu kontrol edilmelidir. (Sensörler günlük olarak yumuşak bez yardımı ile temizlenmelidir)
- Referans pozisyonuna ulaşıldığında makinenin ekranında konum bilgileri sıfırlanmalıdır.
- Referanslama tamamlanmadan işleme başlanmamalı; aksi halde pozisyonlama hataları ve çarpışmalar meydana gelebilir.



- Lazer test kâğıdı veya kâğıt bant, nozula alt hizaya yerleştirilerek düşük güçlü test atışı yapılmalıdır.
- Lazer izi, nozul deliğinin tam merkezinde yer almalıdır.
- Merkezleme ayarı, OK ile işaretli bölmelerden yapılmalıdır.
- Kontrol işlemi her lens temizliği, nozul değişimi veya bakım sonrası mutlaka tekrarlanmalı, sapma tespit edilirse işleme başlamadan önce düzeltilmelidir.



- Chiller sistemindeki tüm su ve soğutucu hatları görsel olarak kontrol edilmeli, bağlantı noktalarında sızıntı, nemlenme veya korozyon belirtileri aranmalıdır.
- Su akışı, sistem göstergeleri (akış sensörü, basınç göstergesi) üzerinden kontrol edilmeli; yetersiz akış durumunda pompa, filtreler ve hatlar kontrol edilmelidir.
- Chiller'in su seviye göstergesi kontrol edilmeli, su seviyesi full sınırları içinde olmalıdır.
- Chiller cihazının yan tarafındaki hava filtreleri sökülerek, hava akışını engelleyen toz, kir ve partiküllerden arındırılmalıdır.



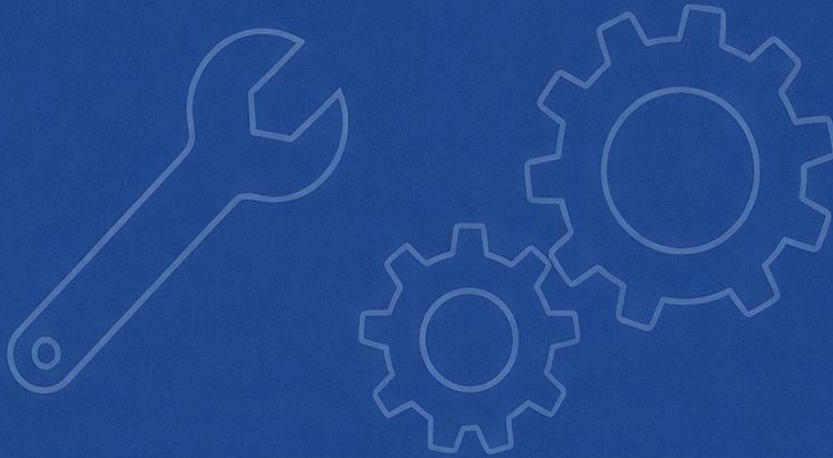
- Tüplerin üzerindeki manometreler kontrol edilerek gaz basıncı Oksijen 8-10 Bar, Azot 16-18 değerler arasında olmalıdır.
- Tüp, hortum ve bağlantı noktalarında gaz kaçağı olup olmadığı sabunlu su veya sızıntı tespit spreyi kullanılarak test edilmelidir.
- Tüplerin doluluk durumu, tüp üzerindeki seviye göstergesi ile kontrol edilmelidir.
- Gaz tüplerinin düşmeye, devrilmeye veya hasar görmeye karşı emniyetli şekilde sabitlenmiş ve dik pozisyonda tutulduğundan emin olunmalıdır.



- Makineye bağı hava filtreleri görsel olarak kontrol edilmeli, filtre üzerinde toz, yağ buharı, nem veya partikül birikimi olup olmadığı incelenmelidir.
- Hava kompresörünün yetkili servis aracılığıyla periyodik kontrolleri yaptırılmalıdır.
- Elektrik panosu, motor çevresi, hortum ve kabloların etrafındaki toz ve birikintilerden arındırılmalıdır.
- Kompresör periyodik bakımları aksatılmamalıdır.

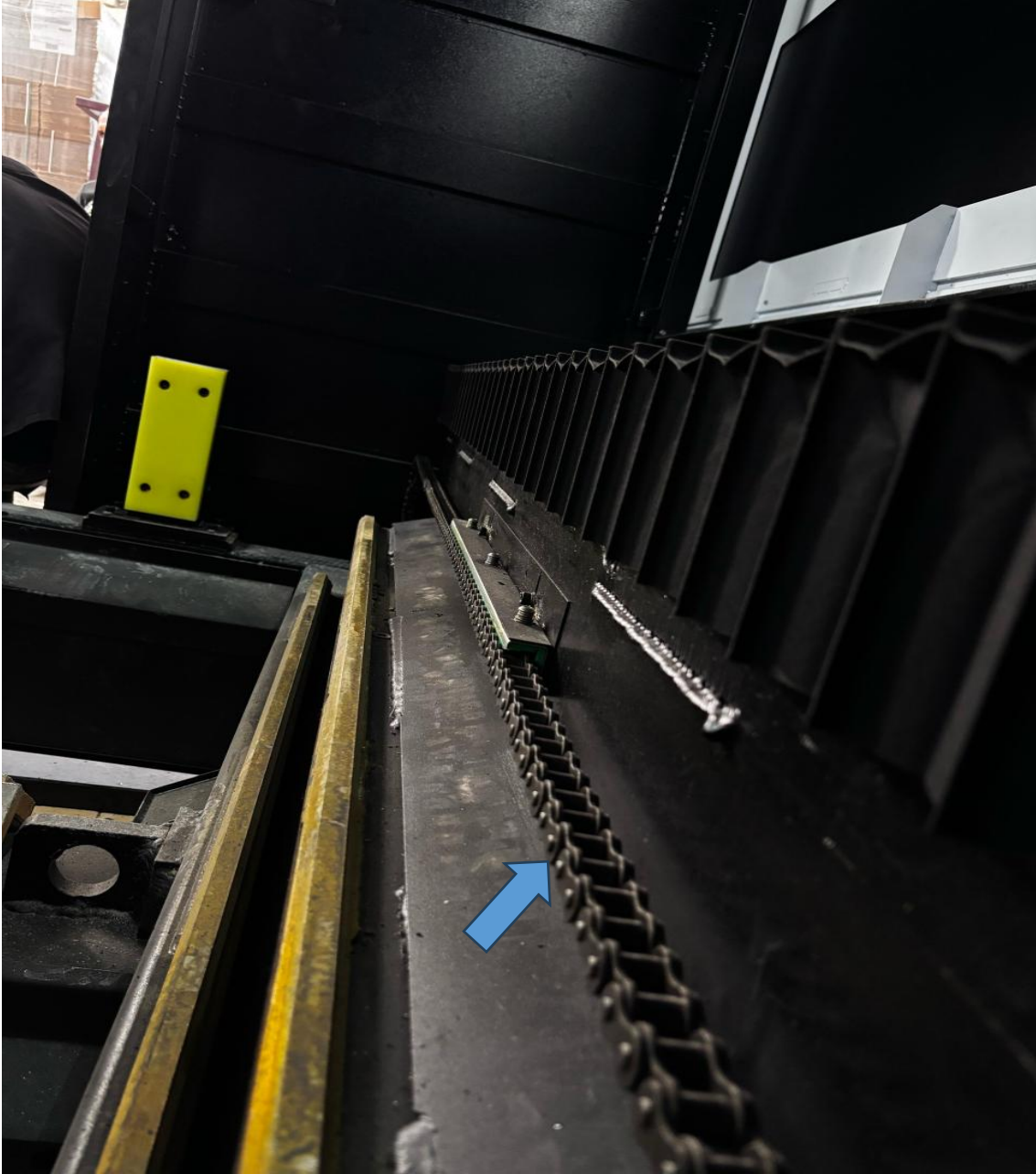


HAFTALIK BAKIM TALİMATLARI

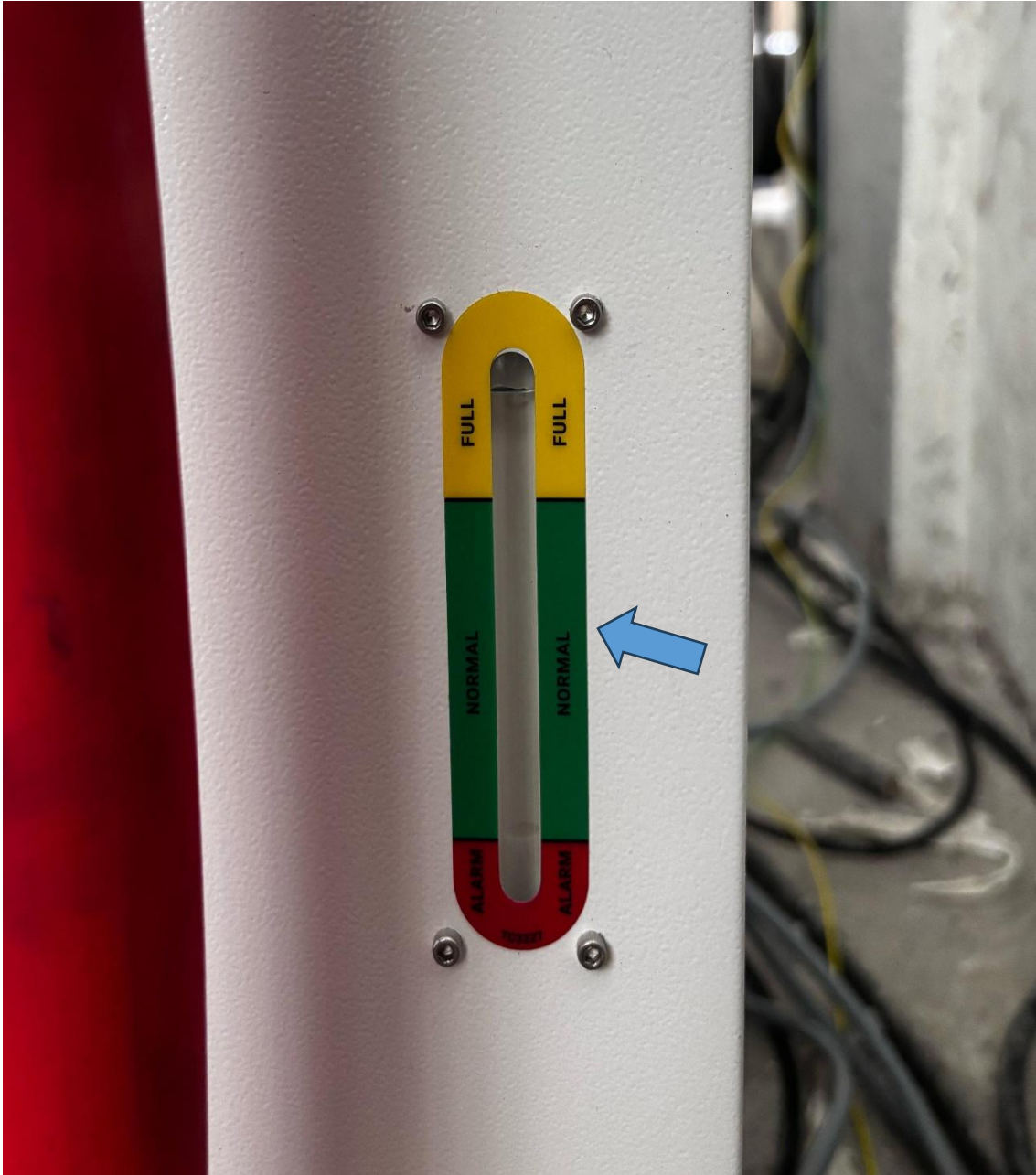




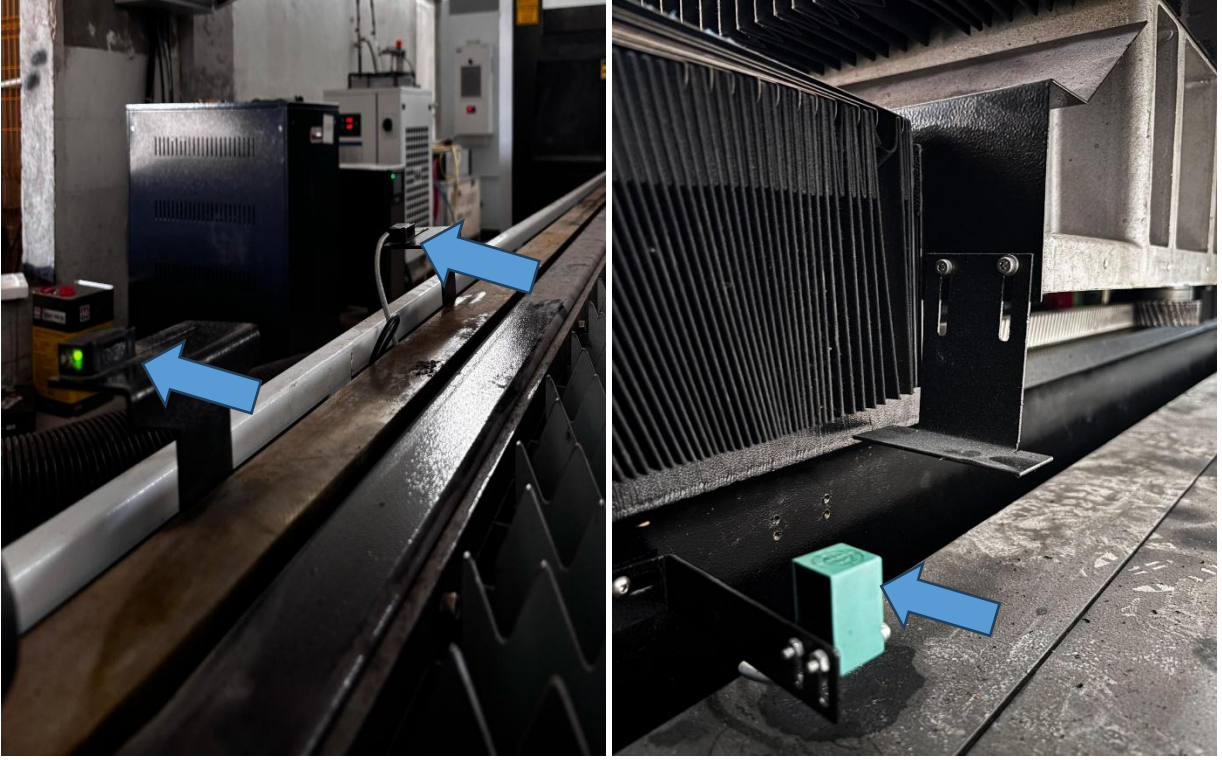
- X, Y ve Z eksen rayları üzerinde talaş, kir, pas, yağ birikintisi veya fiziksel hasar olup olmadığı gözle incelenir.
- Raylar, düşük basınçlı hava tabancası veya yumuşak fırça ile temizlenip, 68 numara yağ uygulanır.
- Yağlama sonrası arabalar eksen boyunca elle hareket ettirilmelidir.
- Haftalık periyodik bakım rutinine eklenmelidir.



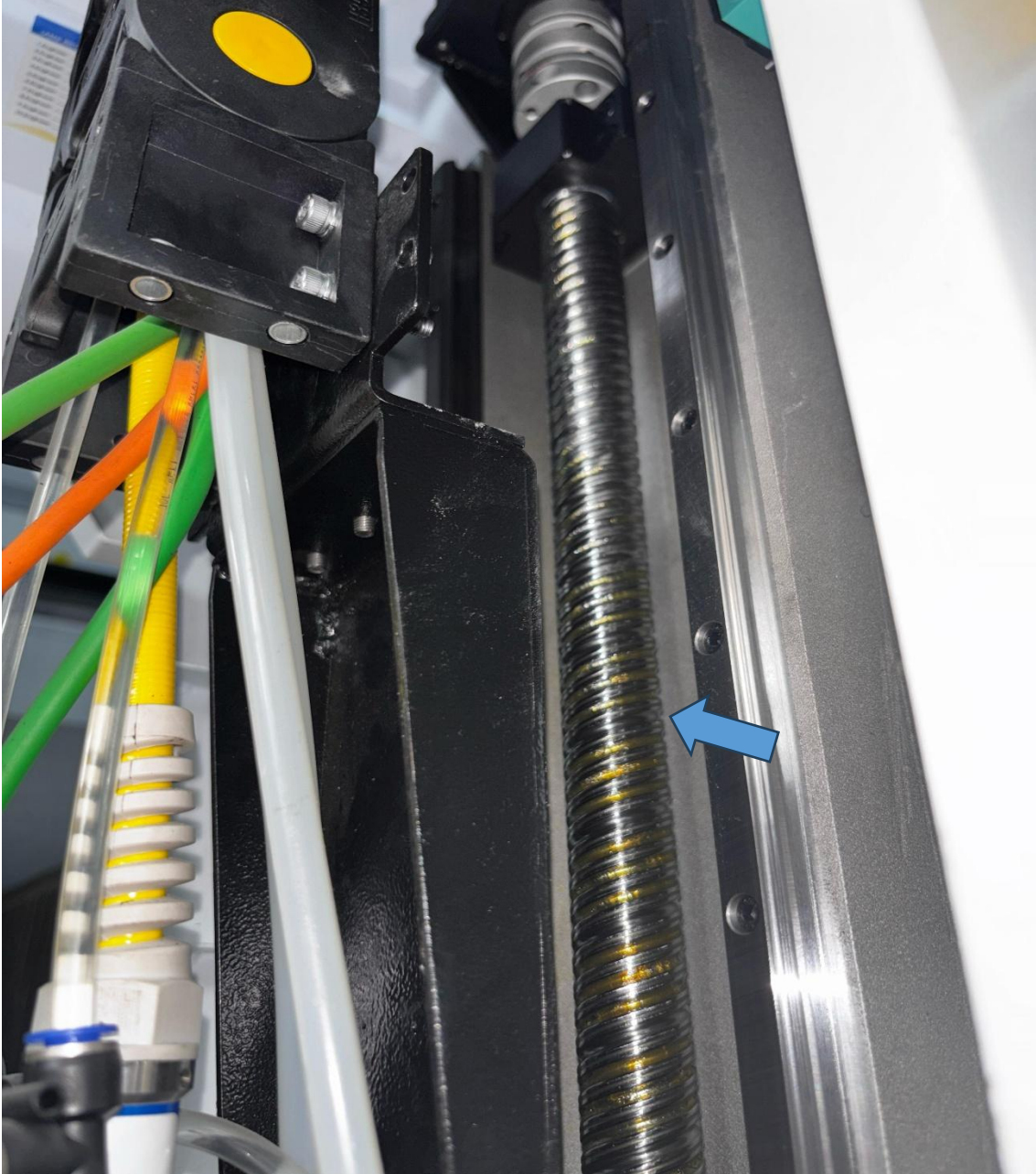
- Zincir üzerinde biriken kir, talaş ve toz, hava tabancası veya fırça ile temizlenmelidir. Gerekirse balata spreji kullanılarak yağsız kalmayacak şekilde temizlik yapılmalıdır.
- Zincir yapısı gözle kontrol edilerek gevşeme, aşınma, paslanma, yağsızlık veya deformasyon belirtileri incelenmelidir.
- Temizlenen zincire 68 numara yağ uygulanmalıdır. Yağ, tüm bağlantı noktalarına eşit şekilde ulaşmalıdır.
- Zincirin gerginliği elle kontrol edilmeli, çok gevşek ya da fazla gergin olmamasına dikkat edilmelidir. Ardından tabla hareket ettirilerek zincirin düzgün çalıştığı test edilmelidir.



- Chiller çalışırken su akış hızı kontrol edilir. Akışın normalden düşük olduğu tespit edilirse hortum çıkış filtreleri kontrol edilmelidir.
- Temizlik işlemine başlamadan önce chiller durdurulmalı ve enerji bağlantısı kesilmelidir.
- Hortumların çıkış noktalarındaki filtreler dikkatlice sökülür. Filtreler, tazyiksiz suyla veya uygun bir temizlik spreyiyle temizlenir; gerekiyorsa yumuşak fırça kullanılabilir.
- Temizlenen filtreler tekrar yerlerine takılır. Cihaz çalıştırılır ve akış seviyesi tekrar kontrol edilerek iyileşme olup olmadığı gözlemlenir. Su seviyesi kontrol edilir.



- Makine ve tabla üzerindeki tüm sensörler gözle kontrol edilerek üzerlerinde kir, yağ, talaş veya toz birikintisi olup olmadığı incelenir.
- Temizlik işlemine başlamadan önce makine güvenli duruma alınmalı, gerekiyorsa enerji kesilmelidir.
- Sensör yüzeyleri yumuşak bez ile dikkatlice temizlenmelidir. Sert cisimler veya aşındırıcı malzemeler kullanılmamalıdır.
- Temizlik sonrası sensörler çalıştırılarak doğru algılama yapıp yapmadığı kontrol edilmelidir.



- Z eksen milinde kir, talaş, eski yağ kalıntısı veya pas oluşumu olup olmadığı kontrol edilmelidir.
- Mil üzerindeki kir veya kalıntılar, temiz bez ve gerekirse balata spreyi yardımıyla temizlenmelidir. Yüzey tamamen kuru hale getirilmelidir.
- 68 numara yağ ile ince tabaka halinde uygulanmalıdır.
- Yağlama sonrası Z eksenini manuel olarak yukarı-aşağı hareket ettirilerek yağın mil boyunca dağılımı sağlanmalı ve düzgün çalıştığı kontrol edilmelidir. Gres yağ asla kullanılmamalıdır.



- Körük ve köprü yüzeylerinde talaş, yağ, toz veya başka birikintiler olup olmadığı gözle incelenmelidir. Körüklerde yırtık, deformasyon veya sıkışma gibi fiziksel hasarlar kontrol edilmelidir.
- Yüzeydeki birikintiler, hava tabancası veya yumuşak fırça ile temizlenmelidir. Gerekliyse nemli temiz bezle silinebilir; ancak körük içine sıvı kaçmamasına dikkat edilmelidir.
- Körüğün düzgün açılıp kapanıp kapanmadığı kontrol edilmeli, yırtık veya gevşek bağlantılar varsa yenisi ile değiştirilmelidir.
- Bu temizlik işlemi haftalık bakım planına dahil edilmelidir.

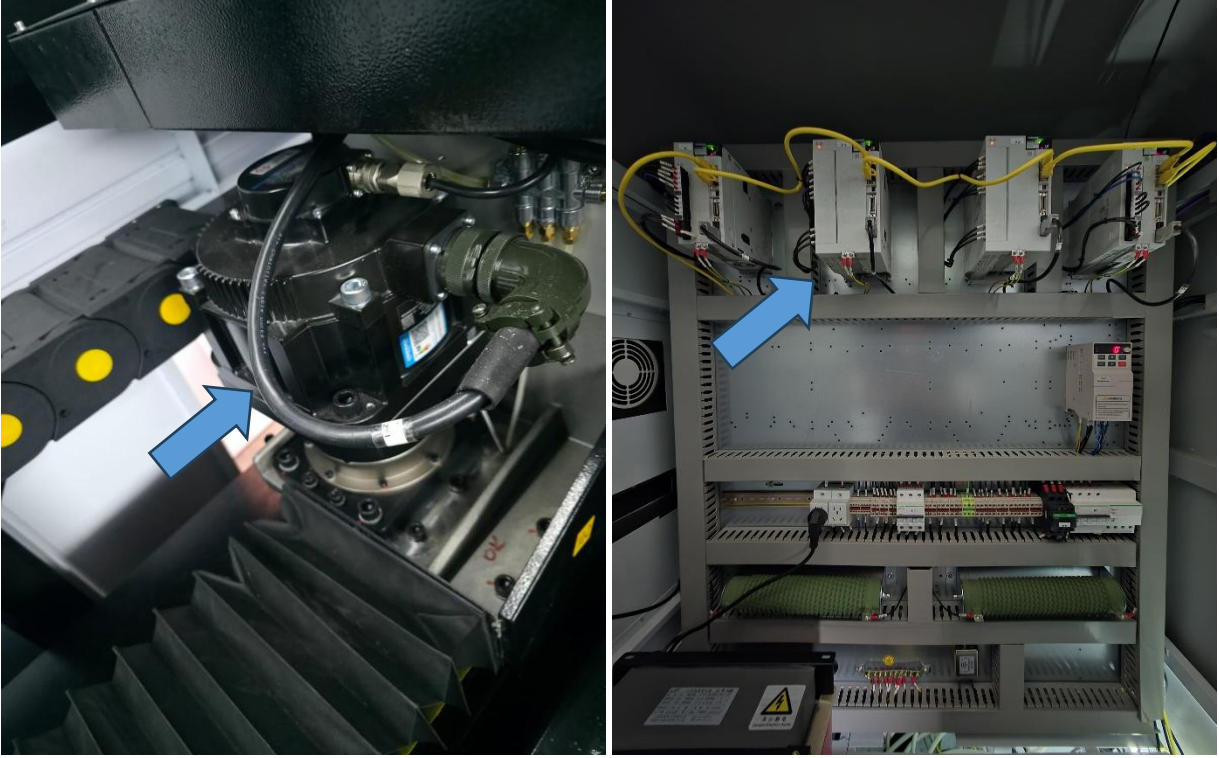


3 AYLIK BAKIM TALİMATLARI





- Bağlantı yüzeylerinde yağ, talaş, toz veya diğer yabancı maddelerin birikip birikmediği kontrol edilmeli ve uygun yöntemlerle temizlenmelidir.
- Kesme kafası bağlantı elemanları ve pnömatik jaklarda gevşeme, çatlak, paslanma veya deformasyon gibi hasar belirtileri açısından görsel olarak kontrol edilmelidir.
- Tespit edilen hasarlı parçalar yenileri ile değişimi yapılmalıdır.
- Kontrol ve değişim sonrası herhangi bir sızıntı, titreşim veya oynama olup olmadığı test edilmelidir.



- Motor ve sürücü kabloları görsel olarak çatlak, ezilme, aşınma, renk değişimi veya izolasyon hasarı açısından kontrol edilmelidir.
- Kabloların bağlantı uçları, konnektörleri ve klemens noktaları gevşeklik, oksitlenme veya yanık izi gibi arızalara karşı incelenmelidir.
- Kablo yüzeylerinde biriken toz, yağ veya talaş gibi kirleticiler uygun temizlik yöntemleriyle (kuru bez, vakum veya fırça ile) temizlenmelidir.
- Temizlik ve kontroller sonrası kablolar düzgün şekilde konumlandırılmalı, kablo taşıyıcıları veya kelepçeler yardımıyla sabitlenmeli ve sürtünmeye karşı korunmalıdır.



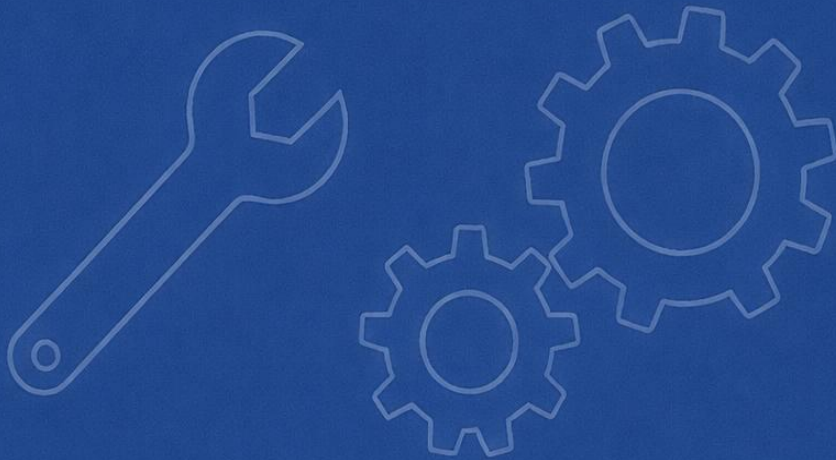
- Kompresörün çalıştırılmasıyla birlikte ilk kalkış sesleri, titreşimler ve genel çalışma sesi dinlenerek anormal durumlar kontrol edilmelidir.
- Çıkış basıncı, manometreden izlenerek üretici tarafından belirtilen değer aralığında olup olmadığı kontrol edilmelidir.
- Kompresörün hava çıkış hatları, bağlantı elemanları ve hortumlar sızıntı veya gevşeme açısından görsel ve işitsel olarak kontrol edilmelidir.
- Kontroller esnasında hata tespit edilmesi durumunda üretici firmayla iletişime geçilmelidir.



- Chiller sisteminde kullanılan saf su, sistemin verimli çalışması ve kireç/tortu oluşumunun önlenmesi için 3 ayda bir tamamen boşaltılarak yenilenmelidir.
- Kış aylarına girilmeden önce, donma riskine karşı chiller sistemine mevcut suyun 3'te 1'i oranında antifriz eklenmelidir.
- Antifriz ve saf suyun uygun kalite ve tipte kullanılmasına dikkat edilmelidir.
- Sıvı değişimi veya antifriz eklemesi sonrası sistem çalıştırılmalı, sızdırmazlık kontrolü yapılmalıdır.



6 AYLIK BAKIM TALİMATLARI





- Tüm mekanik ve elektronik komponentler (motorlar, sensörler, fanlar, sürücüler vb.) çalıştırılarak düzgün çalışıp çalışmadığı test edilmelidir.
- Çalışma esnasında olağandışı ses, titreşim veya ısınma olup olmadığı gözlemlenmelidir.
- Komponent yüzeyleri toz, kir ve partiküllerden arındırılmalı; elektrikli parçalar kuru hava ile, mekanik aksam ise uygun temizlik malzemeleriyle temizlenmelidir.
- Tüm bağlantı elemanları (cıvata, soket, kablo vb.) sıkılık ve sağlamlık açısından kontrol edilmeli; gevşek veya bozulmuş olanlar düzeltilmelidir.



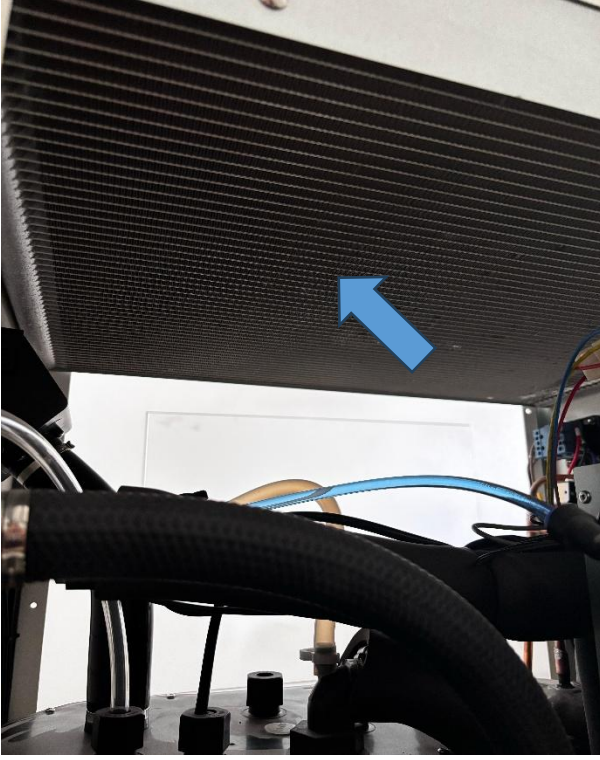
- Vidaların bulunduğu bölgeler görsel kontrol amaçlı temizlenmelidir.
- Hareketli parçalarda yer alan tüm cıvatalar gevşeme, deformasyon veya aşınma açısından kontrol edilmelidir.
- Gerekli görülmesi durumunda, ilgili cıvatalar uygun tip ve boyutta yenileriyle değiştirilmelidir.
- Değişim sonrası ilgili hareketli parçanın düzgün çalıştığı test edilmelidir.



- Kesim tablasını taşıyan raylar, rulmanlar, kızaklar ve bağlantı noktaları görsel olarak kontrol edilmeli; deformasyon, gevşeme veya aşınma olup olmadığı incelenmelidir.
- Taşıyıcı sistemin hareketi sırasında takılma, sürtünme veya dengesizlik olup olmadığı gözlemlenmelidir.
- Raylar, kızak yüzeyleri ve makaralar toz, talaş, kir ve yağ kalıntılarından arındırılmalıdır.
- Aşırı yıpranmış, çatlamış ya da işlevini kaybetmiş taşıyıcı parçalar uygun yedek parçalarla değiştirilmelidir.



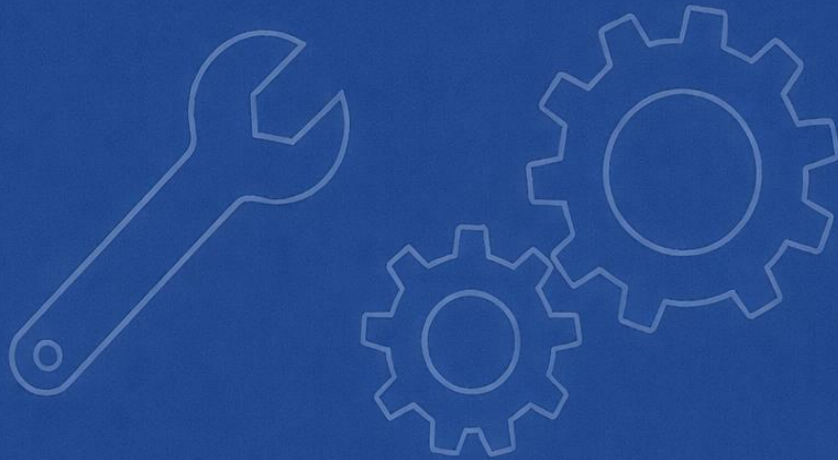
- Hava filtresi düzenli olarak çıkarılmalı; toz ve partiküllerden arındırılmalı; tıkanmış veya hasarlıysa yenisiyle değiştirilmelidir.
- Hava kompresörünün yetkili servis aracılığıyla periyodik kontrolleri yaptırılmalıdır.
- Elektrik panosu, motor çevresi, hortum ve kabloların etrafındaki toz ve birikintilerden arındırılmalıdır.
- Kompresör periyodik bakımları aksatılmamalıdır.



- Filtre yerinden çıkarılarak düşük basınçlı hava ile temizlenmelidir.
- Filtre ve peteklerde çatlak, yırtık, şekil bozukluğu veya yapısal deformasyon varsa, filtre yenisiyle değiştirilmelidir.
- Petek yüzeyi, biriken toz ve kirden arındırılmak için düşük basınçlı hava (maks. 4 bar tavsiye edilir) ile dikkatlice temizlenmelidir.
- Ortamın toz yoğunluğuna bağlı olarak filtre ve petek bakımları haftalık veya aylık periyotlarla düzenli olarak yapılmalıdır.



YILLIK BAKIM TALİMATLARI





- Su hortumları çatlak, deformasyon, sertleşme veya renk değişimi gibi hasar belirtileri açısından görsel olarak kontrol edilmelidir.
- Hortumların iç ve dış yüzeylerinde biriken kir, tortu veya yabancı maddeler uygun temizlik yöntemleriyle giderilmelidir.
- Temizlikle giderilemeyen tıkanıklık, çatlak veya sızıntı gibi durumlarda hortumlar yenileriyle değiştirilmelidir.
- Temizlenen veya değiştirilen hortumların bağlantı noktaları sıkıca takılmalı ve sızdırmazlık kontrolü yapılmalıdır.



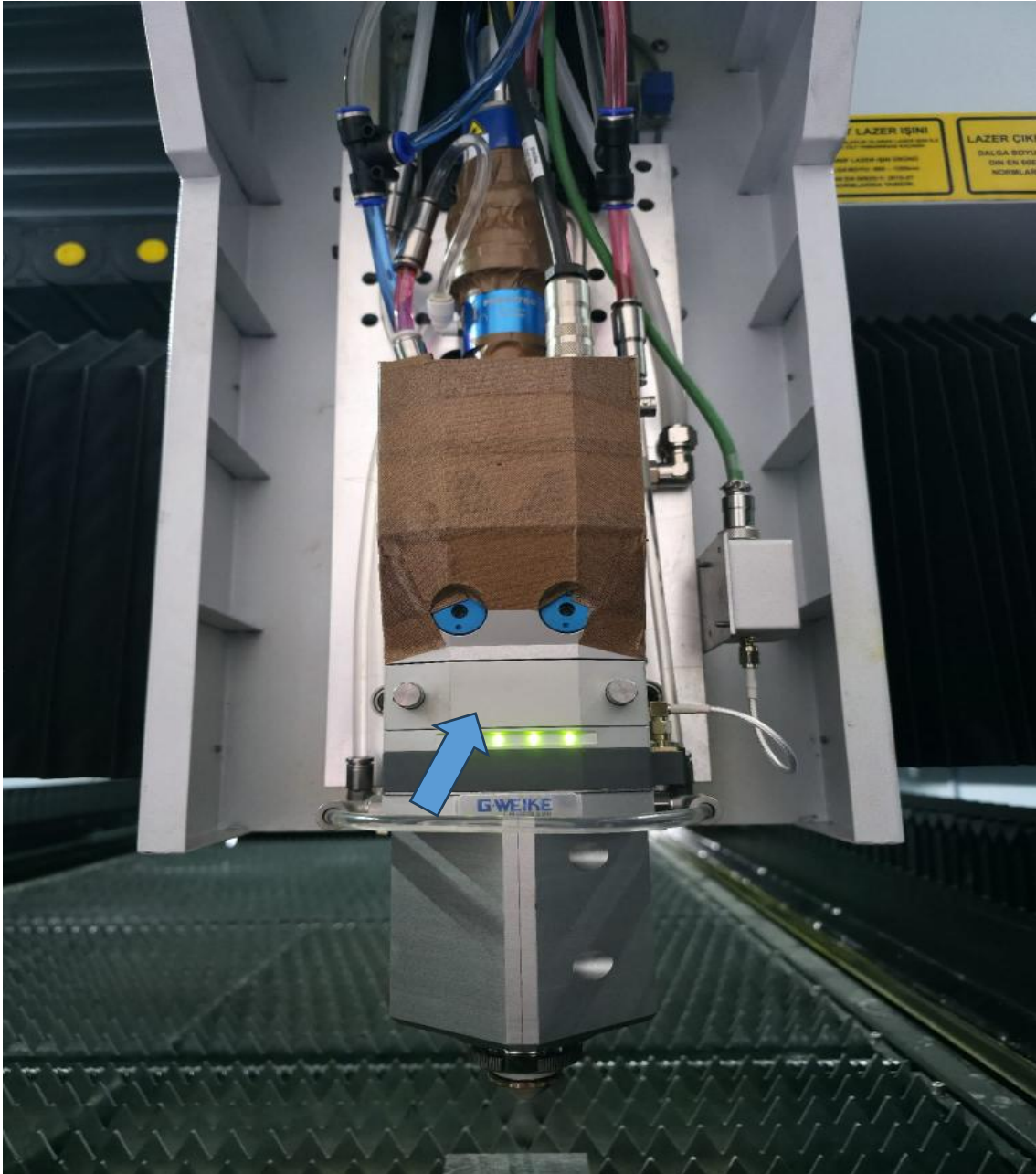
- Rôle üzerinde yanık, çatlak, kararma veya gevşek bağlantı gibi fiziksel hasar belirtileri kontrol edilmelidir.
- Rôlenin açma-kapama işlevi, elle veya test ekipmanı kullanılarak test edilmelidir.
- Tepki vermeyen, arızalı ya da güvenilirliği şüpheli röleler uygun teknik özelliklerde yenisiyle değiştirilmelidir.
- Rôle değişiminde Elektrik kabin temizliği yapılmalıdır.



- Makinenin iç-dış yüzeyleri, toz ve kirden arındırılmak üzere nemli, tüy bırakmayan bir bezle silinmelidir.
- Kesme kafası, raylar, fanlar ve havalandırma delikleri toz, duman kalıntısı ve atıklardan arındırılmalıdır.
- Çapak tavaları, filtreler kontrol edilmeli ve gerekiyorsa temizlenmeli veya değiştirilmelidir.
- Kontrol panosu, sürücüler ve diğer elektronik bileşenler düşük basınçlı hava ile dikkatlice tozdan arındırılmalıdır.



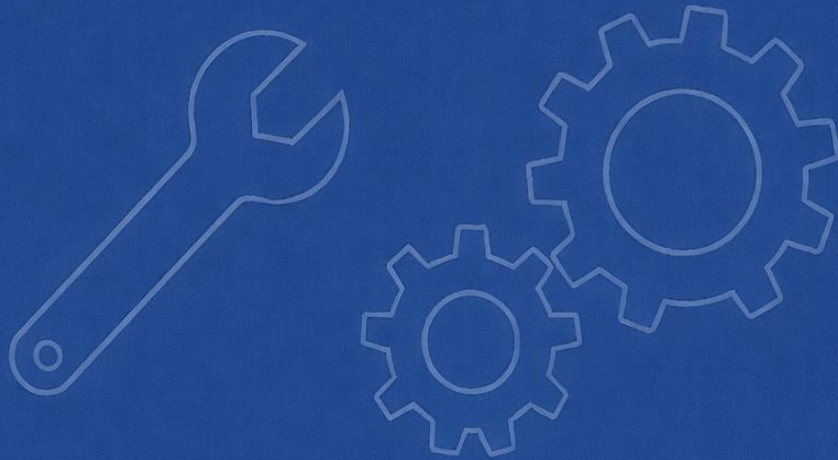
- Tüm kablo bağlantıları fiziksel olarak kontrol edilmeli, gevşek veya tam oturmamış konnektörler sıkıca takılmalıdır.
- Kablo uçları ve bağlantı noktaları paslanma, oksitlenme veya yanık izleri açısından incelenmelidir.
- Kabloların dış izolasyonları çatlak, ezilme veya kesik gibi hasarlar açısından gözden geçirilmelidir.
- Kontroller esnasında hasar tespit edilen kabloların değişimi yapılmalıdır.



- Kesimde bozulma gözlemlenmesi durumunda, 37*7 mm alt koruma camı yenisiyle değiştirilmelidir.
- Lazer kesme kafası nozul Merkez ayarı kontrol edilmelidir.
- Lazer kesme kafası, kırmızı ışık leke kontrolü yapılmalıdır.
- Leke tespit edilmesi durumunda Lothbrog Makine servis ekibi ile iletişime geçilmelidir.

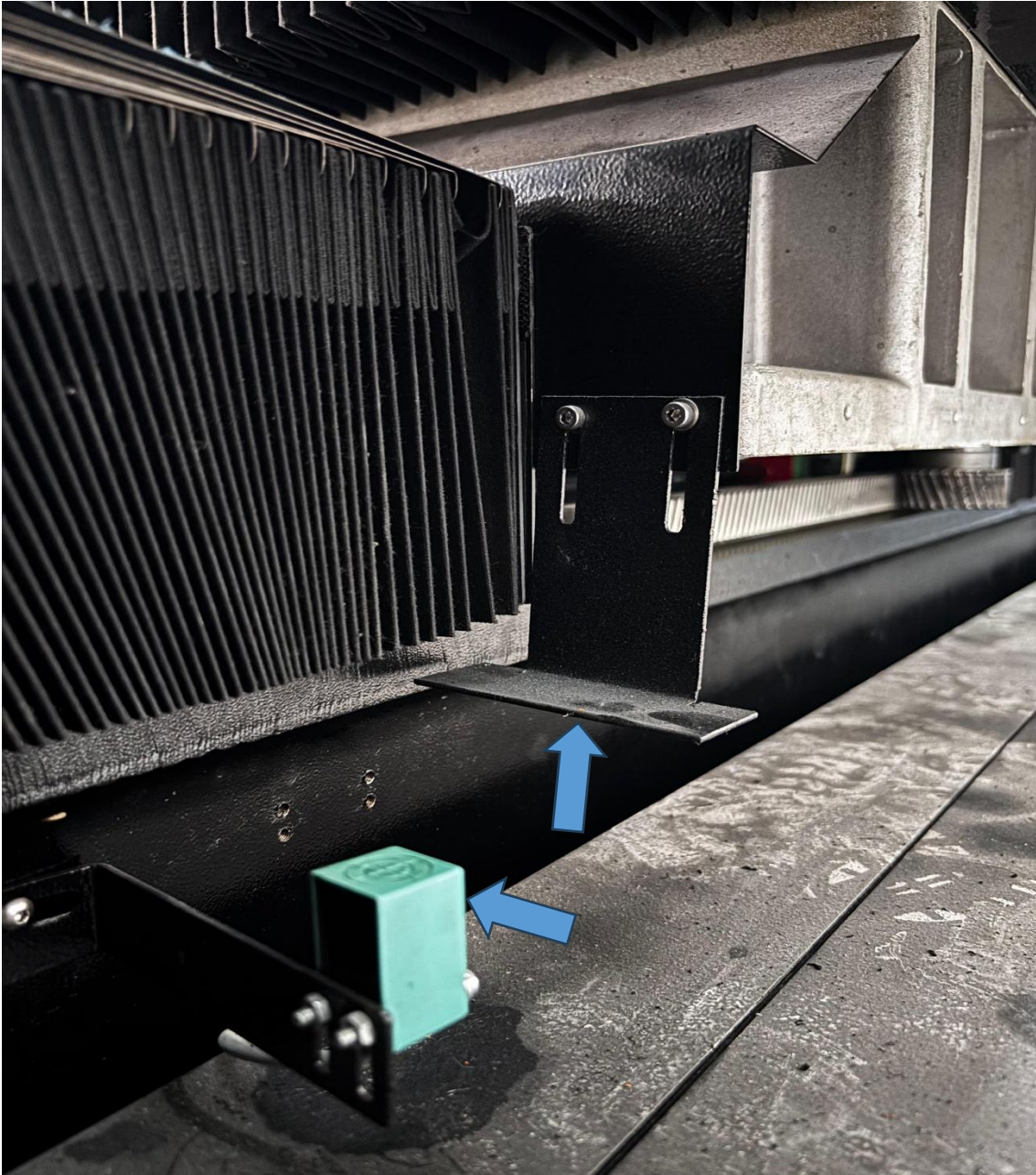


2 YILLIK BAKIM TALİMATLARI





- Filtre yerinden çıkarılarak düşük basınçlı hava ile temizlenmelidir.
- Filtrede çatlak, yırtık, şekil bozukluğu veya yapısal deformasyon varsa, filtre yenisiyle değiştirilmelidir.
- Temizlenen veya değiştirilen filtre, yuvasına tam olarak yerleştirilmeli ve hiçbir boşluk kalmadığından emin olunmalıdır. Fazla yıpranma varsa değişimini gerçekleştirilmelidir.
- Ortamın toz yoğunluğuna bağlı olarak filtre bakımı haftalık veya aylık periyotlarla düzenli olarak yapılmalıdır.



- Sensör yüzeyleri kuru, temiz, tüy bırakmayan bir bezle silinmelidir.
- Sensörlerde deformasyon olması durumunda yenisi ile değişimini sağlanmalıdır.
- Değişen sensörlerin yükseklik ayarları L parçaya göre yapılmalıdır.
- X,Y,Z eksenleri üzerinde bulunan tüm sensörler kontrol edilmelidir.



- Vidaların bulunduğu bölgeler görsel kontrol amaçlı temizlenmelidir.
- Hareketli parçalarda yer alan tüm cıvatalar gevşeme, deformasyon veya aşınma açısından kontrol edilmelidir.
- Gerekli görülmesi durumunda, ilgili cıvatalar uygun tip ve boyutta yenileriyle değiştirilmelidir.
- Değişim sonrası ilgili hareketli parçanın düzgün çalıştığı test edilmelidir.



NO	GÜNLÜK	HAFTALIK	3 AYLIK	6 AYLIK	YILLIK	2 YILLIK
1	Kesme kafasını ve nozul ucunu temizleyin, koruma camı kontrol edilmelidir.	X, Y ve Z eksen raylarının kontrolünü ve temizliği yapılmalıdır.	Kesme kafası ile ilgili tüm bağlantıların sağlamlığı kontrol edilmelidir.	Makine bileşenlerinin kontrolü ve temizliği yapılmalıdır.	Chiller su hortumlarını kontrol edin, gerekiyorsa temizleyin veya değiştirin.	Hava filtrelerini değiştirin.
2	Makinenin açılışta referansa döndüğü kontrol edilmelidir.	Tablanın hareket ettiği raylar ve tabla zinciri kontrol edilmelidir.	Chiller su hortum bağlantıları sağlamlık kontrolü yapılmalıdır.	Eksen motoru cıvataları gevşemeye karşı kontrol edilmelidir.	Makine panosu içerisindeki röleler kontrol edilmeli, arızalıysa değiştirilmelidir.	Chiller'in filtrelerini değiştirin.
3	Lazer ışığının nozul merkezinde olduğunun kontrolünü yapılmalıdır.	Chiller'da akış düşükse, hortum çıkışlarındaki filtreler temizlenmelidir.	Motor ve sürücü kabloları kontrol edilmeli ve temizlenmelidir.	Tabla zincirinin durumu ve zincir gergisinin uygunluğu kontrol edilmelidir.	Elektrik kabini içerisindeki tozlar temizlenmelidir.	Hareketli kısımlardaki cıvataları kontrol edin, gerekirse değiştirin.
4	Chiller'da su kaçağı, akış ve seviye kontrolü yapılmalı; yan hava filtreleri temizlenmelidir.	Makine ve tabladaki sensör yüzeyleri temizlenmelidir.	Hava kompresörünün düzgün çalışıp çalışmadığı kontrol edilmelidir.	Makine üzerindeki toz ve birikintiler, hava kompresörü yardımıyla temizlenmelidir.	Lazerin genel kontrol ve bakımları yapılmalıdır.	Sensörleri kontrol edin, gerekirse değiştirin.
5	Kesim gazlarının basıncı, kaçak durumu ve tüplerin doluluk seviyesi kontrol edilmelidir.	Z eksen mili temizlenip yağlanmalıdır.	Mevsime göre chiller sistemine antifriz eklenmeli veya saf su yenilenmelidir.	Chiller filtreleri temizlenmeli ve deformasyon açısından kontrol edilmelidir.	Tüm kablo bağlantıları kontrol edilmelidir.	Körükleri kontrol edin, gerekirse değiştirin.
6	Hava filtrelerinde tıkanıklık olup olmadığı ve sistemdeki hava basıncı kontrol edilmelidir.	Makine körükleri ile köprünün genel temizliği yapılmalıdır.	Makinenin genel temizliği yapılmalıdır.	İzgaralar, deformasyon durumuna göre değiştirilmelidir.	Kesme kafası temizliği ve lens kontrolü yapılmalıdır.	Makinenin genel durumu kontrol edilerek gerekli temizlik işlemleri yapılmalıdır.