

MITSUBISHI CNC

Servis Faaliyetleri Hakkında Bilinmesi

Gerekenler

Hazırlayan

Hakan AYDIN
Erhan MALKOÇ
Şubat 2009

Bu el kitabı, Mitsubishi kontrollü tezgahlarda, Mitsubishi yetkili servisinin sorumluluk ve yetki alanı konusunda, tezgah temsilcilerini bilgilendirme amacı taşır.

1.CNC Tezgahın Temel Bileşenleri

Bir CNC tezgahı donanım ve yazılım olmak üzere başlıca iki temel bileşenden oluşur:

1.1 Donanım

- Mekanik aksamlar (vidalı mil, kızaklar, rulmanlar, vb..)
- Elektromekanik aksamlar (magazin, taret, punta, hidrolik sistemler, yağlama ve soğutma sistemleri, vb..)
- Elektrik ve elektronik aksamlar (servo ve spindle sürücüler, güç kaynakları, motorlar, switchler, sensörler, şalt malzemeleri, röle kartları, operatör paneli ve kablolar gibi...)

1.2 Yazılım

- CNC işletim sistemi
- PLC yazılımı
- Makrolar ve değişkenler
- Parametreler
- Takım ve iş parçası bilgileri
- Varsa makineye özel HMI ara yüzü

2. Mitsubishi Bileşenleri

Mitsubishi kontrollü bir CNC tezgahının, Mitsubishi bileşenleri aşağıda listelenmiştir. Listelenen bileşenlerde oluşan arızaların giderilmesi, yedek parça temini Mitsubishi yetkili servisinin sorumluluk ve yetki alanına girer.

Listelenen bileşenlerin dışında kalan diğer tüm donanım ve yazılım bileşenleri Mitsubishi yetkili servisinin sorumluluk ve yetki alanına girmez. Bu bileşenlerde oluşan sorunlar, tezgah üreticisi ve tezgah temsilcisi firmaların sorumluluğundadır.

2.1 Donanım

- Kontrol ünitesi
- Klavye
- Ekran
- Temel giriş / çıkış kartı
- Varsa 24 V güç kaynağı (Kod: PDxx; xx : Tip Numarası)
- Servo sürücüler
- Servo motorlar
- Servo motor enkoderleri
- Spindle sürücüler
- Spindle motorlar
- Spindle motor için PLG (Enkoder)
- Sürücü güç kaynakları
- Uzak giriş / çıkış kartları

Garanti süresi, içeriği ve koşulları için, makine üreticisinin Mitsubishi'den temin ettiği garanti belgesini inceleyiniz. Sözelimi Spindel motorlar, bir çok makinede garanti kapsamına girmez.

2.2 Yazılım

- CNC İşletim Sistemi

3. Mitsubishi CNC Ürünlerinin Çalışma Koşulları

- 0°C - 55°C derece arası (donma olmaksızın),
- Maksimum %90 nem oranı,
- 0.5G – 5G titreşim aralığı,
- Tezgahın çalıştığı ortamın mümkün mertebe steril olması, özellikle elektrik ve elektronik aksamın korozyona ve yanmaya sebep olan gazlardan, yağ buharından ve tozdan izole edilmiş olması gereklidir.

Çevresel şartların uygunsuzluğu nedeniyle oluşan arızalar, garanti içinde değerlendirilmez. Tezgahın uygun çevre şartlarına sahip bir ortamda çalıştırılması tezgah temsilcisinin ve son kullanıcının sorumluluğundadır.

Çevresel şartların uygunsuzluğu nedeniyle oluşabilecek arızaları engellemek için:

- Elektrik panosu üzerine monte edilmiş yada pano içinde bulunan sürücü gibi ünitelere ait fanlar ve/veya bu fanlara ait filtreler düzenli aralıklarla temizlenmelidir.
- Pano içine toz vs. sızmasına neden olabilecek delikler mutlaka kapatılmalıdır.
- Havalandırma ve izolasyon konusunda tespit edilen aksaklıklar konusunda üretici firma mutlaka bilgilendirilmelidir.

Nitelikli havalandırma ve izolasyonun yanı sıra düzenli aralıklarla yapılacak temizlik elektronik cihazların ömrünü uzatır.

4. Servis için gerekli bilgiler

Son kullanıcı tarafından temsilci firmaya iletilen arızalar, önce temsilci firma tarafından verilecek bir servisle detaylandırılmalıdır. Bu aşamada Mitsubishi yetkili servisinden telefon desteği alınabilir. Bu çalışma sonrası, söz konusu arızanın kaynağının, 2. bölümde anlatılan Mitsubishi bileşenlerinden biri olduğu tespit edilirse aşağıdaki bilgilerin temin edilmesi gerekir:

- Son kullanıcı ve temsilci firma bilgileri,
- Makine garanti kapsamında ise garanti sertifikası,
- Makinenin markası, modeli ve seri numarası
- Mitsubishi CNC Kontrol ünitesinin modeli ve seri numarası
- Arıza alarm kodu, örneğin S01 Servo Alarm PR 0023 S.
- Alarm gelen eksenin motor ve sürücü bilgileri
- Alarm gelen kartın modeli
- İstenen ünitenin modeli

Bu bilgiler ekte yer alan **ARIZA BİLDİRİM FORMU** kullanılarak Mitsubishi yetkili servisine iletilir.

Garanti kapsamında verilecek servis hizmetleri için, arıza bildirim formunun ve makine garanti sertifikasının Mitsubishi yetkili servisine iletilmiş olması gerekir.

Garanti dışı servis hizmetleri için, arıza bildirim formunun ve verilecek servis hizmetine ait teklifin onayının Mitsubishi yetkili servisine iletilmiş olması ve teklifte belirtilen koşulların yerine getirilmiş olması gerekir.

5. Üretici firmadan temin edilmesi gereken bilgiler

Tezgahların temel çalışma prensipleri üretici firmalar tarafından belirlenir. Bu prensiplere ait üretici firmalar tarafından tanımlanmış prosedürler, tezgahtan tezgaha farklılıklar gösterebilir. Temsilci firma, bu prosedürleri mutlaka üretici firmadan temin etmelidir.

- Eksenlerin referans noktalarının tanımlanması
- Magazin veya taretin çalışma prensibi, hangi sensörleri barındırdığı ve bunların birbiri ile etkileşimi
- Magazinde veya tarette takım tablosunun yeniden düzenlenmesi
- Magazinde veya tarette referans noktasının tanımlanması.
- 4. eksen devreye alma veya devre dışı bırakma.
- Makinede mevcut aksesuarların çalışma prensibi (yağlama süresinin ayarlanması, vb...)

6. Temsilci firmanın elinde bulunması gereken servis malzemeleri

Bu bölümde, Mitsubishi yetkili servisinin sorumluluk alanına girdiği düşünülen, ancak gerçekte üretici firma ve temsilci firma sorumluluğunda olan servis malzemelerinden bahsedilecektir.

6.1 Elektronik ve yazılı yedekler

Kontrol sisteminin değişmesi veya yeniden kurulması gerektiğinde, o kontrol ünitesine ait yedeklere ihtiyaç vardır. Yedeklerin alınması ve saklanması temsilci firmanın sorumluluğu altındadır. Eğer yoksa yedeklerin makine üreticisinden temin edilmesi gerekir.

Gerek elektronik, gerekse yazılı olarak yedeklenmesi gereken bilgiler aşağıda listelenmiştir:

- Parametreler
- Opsiyon parametreleri
- PLC parametreleri (Sabitler ve zamanlayıcı set değerleri)
- PLC Ladder programı
- Makro programlar ve değişkenleri
- Takım ve iş parçası bilgileri
- Varsa makineye özel HMI ara yüzü

Kaplin boşluğu, hatve hatası ve dairesellik gibi ayarlar için gerekli parametreler, modelleri aynı olan tezgahlarda bile farklılık gösterebilir. Aynı şekilde kazanç ayarı, gürültü ve titreşim kompanzasyonu için gerekli parametreler de tezgahtan tezgaha değişebilir. Bu nedenle kontrol ünitesinin değişmesi yada yeniden kurulması gerektiğinde, mutlaka söz konusu tezgaha ait orijinal yedekler kullanılmalıdır. Benzer bir tezgaha ait yedekleri kullanmak, farklılık gösteren parametre ayarları nedeniyle, işleme kalitesinin düşmesine neden olabilir.

6.2 Kablolar

Kablo sorunları Mitsubishi yetkili servislerinin sorumluluk ve yetki alanına girmez. Mitsubishi motor ve sürücülerinde kullanılan kablolar da dahil olmak üzere kabloların hazırlanması ve makine içinde kablo kanallarından geçirilmesi üretici firma tarafından gerçekleştirilir. Olası kablo sorunlarının en hızlı şekilde çözülmesi için temsilci firmaların aşağıdaki kabloların yedeklerini üretici firmadan temin etmesi gerekir.

- a. Motor – Sürücü arası güç kablosu
- b. Enkoder – Sürücü arası sinyal kablosu
- c. PLG – Spindle sürücü arası sinyal kablosu

6.3 Elektrik projesi

Özellikle PLC alarm mesajlarının incelenmesi esnasında elektrik devresinin takibi gerekebilir. Bu nedenle tezgaha ait elektrik projesi, üretici firmadan mutlaka temin edilmelidir.

6.4 Diğer

Yukarda bahsi geçen ekipmanın dışında temsilci firma, kaplin boşluğu ayarı, dairesellik ayarı ve hatve hatası kompanzasyonu için gerekli ekipmana sahip olmalıdır.

7. Alarm mesajları

Alarmlar mesajları, NC mesajları ve PLC mesajları olmak üzere ikiye ayrılır.

NC mesajlarına ait açıklamalar her kontrol sistemine ait alarm, parametre el kitabında yer alır. Bu alarmlar için yetkili Mitsubishi servisiyle de temasa geçilebilir.

PLC mesajlarının açıklaması ise makineye ait kullanım kitabında yer alır. Bu alarmlar için üretici firma ile temasa geçilmelidir.

8. Garanti Dışında Kalan Hizmetler

Garanti süresi henüz dolmamış tezgahlarda, aşağıdaki durumlar garanti kapsamında değerlendirilemez:

- Harici etkiyle oluşan kısa devre sonucunda oluşan arızalar
- Elektriksel bağlantı hataları sonucunda oluşan arızalar
- Kablo kırıkları ve kopuklukları sonucunda oluşan arızalar
- Mitsubishi CNC Ürünleri dışındaki ürünlerde meydana gelen arızalar
- Kalitesiz yüzey problemleri
- Spindle motor arızaları (sınırları garanti belgesinde tanımlıdır)
- Magazin ve Taret sorunları
- PLC Ladder Hataları
- Parametrik ayarlar
- Gevşek konnektör bağlantıları
- Ünite üzerindeki fiziksel hasarlar
- Kullanıcı hataları
- Kurulum veya ayar hataları
- HDD işletim sistemi bozulmaları
- Sisteme virüs bulaşması
- HDD de bulunan dosyaların silinmesi
- Doğal Afetler

9. Sıkça Sorulan Sorular

1. Soru: Tezgahta kapı switchinden dolayı 24 V kısa devre oluştu ve tüm kartlarım bozuldu. Garanti dahili midir?

Cevap: *Hayır. Garanti dahilinde değildir.*

2. Soru: El çarkı çalışmıyor, zannedersen kablosunda sıkıntı var ne yapmalıyım?

Cevap: *Harici el çarkları Mitsubishi CNC ürünü değildir. Temsilci firma ile irtibat kurunuz. Ürünü onlar tedarik edecektir.*

3. Soru: Trafoyu bağlamadan elektrik vermişiz, Tüm sürücüler patladı, Makine yeni ne yapacağız?

Cevap: *Ürünler ücretli olacak değişecektir.*

4. Soru: Operatör Panelinde bazı butonlar zor basıyor?

Cevap: *Operatör paneli Mitsubishi CNC ürünü değildir. Temsilci firmaya haber veriniz. Ürün kirlenmiş olabilir, kartları bozulmuş olabilir yada giriş-çıkış ünitesine giden sinyal kablosunda temassızlık olabilir.*

5. Soru: İş parçasında çizikler ve dalmalar mevcut sorun neden kaynaklıdır?

Cevap: *Bu tarz sorunların kaynağı genelde kalibrasyon hatalarıdır. Öncelikle yapılması gereken tezgahın kaplin boşluklarına bakılması, hatve hatalarının kontrol edilmesidir. Gelişme sağlanamazsa üretici ile irtibat kurunuz.*

6. Soru: Bu tarz sorunları siz niye bakmıyorsunuz?

Cevap: *Tezgahlar kontrol sistemleri ve aksesuarları takıldıktan sonra üreticinin tarafından test cihazları ile çeşitli mekanik ve parametrik ayarlar yapılır. Bu ayarların sorumluluğu Mitsubishi Electric'e ait değildir. Tezgah üreticinin fabrikasından çıkıp size gönderilmektedir. Bununla ilgili gerekli bilgiler 2. bölümde yazmaktadır.*

7. Soru: Temsilci firma tüm sorumlulukları yüklenmek zorunda mıdır?

Cevap: *Üretici kaynaklı bir hata mevcut ise ve siz bu hatadan dolayı garanti dışı servis hizmeti almak zorunda kalıyorsanız, , bunu üreticiye yansıtmalısınız..*

8. Soru: Tezgahtaki lineer cetveller bozuldu, değiştirir misiniz?

Cevap: *Tezgahta bulunan lineer cetveller Mitsubishi Electric CNC ürünü değildir. Üretici firma ile görüşünüz.*

9. Soru: Arıza var ne yapmalıyım?

Cevap: *Öncelikle arıza bildirim formunu doldurup bize göndermelisiniz. Arızanın tespiti için gerekli bilgiler 4. bölümde yazmaktadır.*

10. Soru: Servise biz niye sizinle gitmeliyiz?

Cevap: *Mitsubishi Electric CNC, tüm dünyada bu şekilde çalışmaktadır. Aksi takdirde saha servisi hizmeti verilmemektedir. Servis koşulları ile ilgili bu bilgi üretici firmadan size verilmiş olması gerekir. Verilen yedek parçanın irsaliyesi temsilci firmaya kesilmelidir. Ayrıca servis raporu temsilci firma tarafından imzalanmalıdır. Garanti dışı durumlarda ise durumu izah edecek bir muhatabın bulunması en gerekli hallerdendir.*

11. Soru: Sonradan taktığım 4. eksenin motoru bozuldu garanti dahilinde değiştirebilir miyiz?

Cevap: *Hayır. 4. eksenler dışarıdan alınan bir settir. Makineye kayıtlı değildir. Garantisi alındığı yerden sağlanmalıdır.*

12. Soru: Switch ve sensör arızaları niye garanti dışıdır?

Cevap: *Bu tarz ekipmanlar makine tarafına ait parçalardır. Mitsubishi Kontrol sisteminin bir donanımı değildir.*

13. Soru: PLC de hata var nasıl değiştirebilirim?

Cevap: *Üretici ile irtibat kurunuz. PLC Ladder tamamen üretici tarafından dizayn edilir.*

14. Soru: Takımlar karıştı nasıl ne yapmalıyım?

Cevap: *Takım tablosunu yeniden düzenleme prosedürünü üretici firmadan isteyiniz*

15. Soru: 4. akseni nasıl devreye alırım?

Cevap: *Sürücü devreye alma çıkarma yollarını deneyebilirsiniz. Farklı yollar olduğu için üreticinin nasıl bir uygulama yaptığını bilmek gereklidir. PLC Switch, Clamp-Unclamp R-Registerları ve parametreler yoluyla yapılabilir. Üreticiye danışınız.*

16. Soru: Çubuk sürücüyü bağlayamıyorum. Giriş çıkışlar uyumsuz. Ne yapmalıyım?

Cevap: *Bir çubuk sürücünün yada herhangi ünitenin bir tezgaha sonradan ilave edilebilmesi için, donanımsal ve yazılımsal ön hazırlığının yapılmış olması gerekir. Detaylı bilgi için üretici firmayla temasa geçilmelidir*