

Meslek:	OTOMASYON SİSTEMLERİ MONTAJCISI
Seviye:	4¹
Referans Kodu:	12UMS0205-4
Standardı Hazırlayan Kuruluş(lar):	Ankara Sanayi Odası 1. Organize Sanayi Bölgesi (ASO 1. OSB)
Standardı Doğrulayan Sektör Komitesi:	MYK Elektrik ve Elektronik Sektör Komitesi
MYK Yönetim Kurulu Onay Tarih/Sayı:	21.03.2012 Tarih ve 2012/25 Sayılı Karar
Resmî Gazete Tarih/Sayı:	27/4/2012 - 28276 (Mükerrer)
Revizyon No:	00

¹ Mesleğin yeterlilik seviyesi, sekizli (8) seviye matrisinde seviye dört (4) olarak belirlenmiştir.

TERİMLER, SİMGELER VE KISALTMALAR

BAKIM: İlgili makine, donanım, alet ya da sistemlerin aşınmış, periyodik olarak değişmesi gereken veya kullanım ömrü dolan sarf malzemelerinin parçalarının değiştirilmesini, yağlama, temizlik türü işlemlerin gerçekleştirilmesini ve ayarlarının teknik talimatlara ve kullanım kılavuzlarına göre yapılmasını kapsayan çalışmaları,

BATARYA: Enerji depolama elemanını,

CPU (Central Process Unit): Merkezi işlem birimini,

ETİKET: Üretilen maddeleri tanıtıcı her türlü yazılı veya basılı bilgi, marka, damga ve işaretleri içeren ve ürünlerle birlikte sunulan veya ambalajında basılı bulunan tanıtım bildirimini,

ETİKETLEME: Kablo klemens ya da veri yollarının tanımlanmasını,

HAFIZA KARTI: Dijital bilgilerin tutulduğu belleği,

ISCO: Uluslararası Standart Meslek Sınıflaması'nı,

İSG: İş Sağlığı ve Güvenliğini,

KALİBRASYON: Doğruluğundan emin olunan (izlenebilirliği sağlanmış) referans ölçüm cihazı ile doğruluğundan emin olunamayan bir ölçüm cihazını mukayese ederek ölçüm sonuçlarını raporlama işlemini,

KANAL: Kablo taşıyan koruyucuyu,

KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM (KKD): Çalışanı, yürütülen işten kaynaklanan, sağlık ve güvenliği etkileyen bir veya birden fazla riske karşı koruyan, çalışan tarafından giyilen, takılan veya tutulan tüm alet, araç, gereç ve cihazları,

KLEMENS: İletkenleri birbirine tutturmaya yarayan gereci,

KUMANDA DEVRESİ: Sistemin istenildiği şekilde çalışmasını sağlayan devreyi,

MÜHÜRLEME (KİLİTLEME): Kumanda devrelerinde devreye alma işleminin sürekliliğinin sağlanmasını,

OTOMASYON SİSTEMİ: İşlerin tanımlanmış bir akışa göre, gerektiğinde insan denetiminde, mekanik aletler, bilgisayarlar ve kendi kendine çalışan makineler ve/veya sistemler tarafından otomatik olarak yapılmasını,

PANO: Bir sistemin çalışması için elektriksel aygıtların içinde olduğu kutuyu/dolabı,

PLC (Programmable Logic Controller): Programlanabilir mantıksal denetleyiciyi,

PROJE: Bir ekibin, özgün bir otomasyon ürün veya özgün bir otomasyon üretim sistemini gerçekleştirmek üzere, başlangıcı ve bitişi belirli bir süre ve sınırlı bir finansman içinde, birtakım kaynaklar kullanarak, müşteri memnuniyetini, kaliteyi ve olası riskleri yönetmek

koşuluyla, tanımlanmış teknik ve ticari hedefler doğrultusunda özgün bir planı başlatma, yürütme, kontrol etme ve sonuca bağlama sürecini,

PROSES: Olguların ya da olayların, belli bir taslağa uygun ve belli bir sonuca varacak biçimde düzenlenmesi sürecini,

RAY: Taşıyıcı elemanı,

RİSK: Tehlikeli bir olayın meydana gelme olasılığı ile sonuçlarının bileşimini,

RÖLE: Elektromekanik devre açma kapama elemanını,

SENSÖR: Algılayıcıyı,

SİGORTA: Elektrik devrelerinde kullanılan cihazları ve bu cihazlara mahsus iletkenleri, aşırı akımlardan koruyarak devreleri ve cihazı hasardan kurtaran açma elemanlarını,

TEHLİKE: İşyerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışanı veya işyerini etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyelini,

TOLERANS: Bir ölçüyle ilgili kabul edilebilir sınır değerlerini,

TOPRAKLAMA: Sistemin, makinenin, cihazın, aletin, panonun ve benzeri donanımların elektriksel olarak toprağa bağlanmasını,

YOL VERME: Bir sistemi çalıştırmak için kademeli olarak devreye alma işlemini

ifade eder.

1. GİRİŞ

Otomasyon Sistemleri Montajcısı (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı 5544 sayılı Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) Kanunu ile anılan Kanun uyarınca çıkartılan “Ulusal Meslek Standartlarının Hazırlanması Hakkında Yönetmelik” ve “Mesleki Yeterlilik Kurumu Sektör Komitelerinin Kuruluş, Görev, Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik” hükümlerine göre MYK’nın görevlendirdiği Ankara Sanayi Odası 1. Organize Sanayi Bölgesi tarafından hazırlanmıştır.

Otomasyon Sistemleri Montajcısı (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı, sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak değerlendirilmiş, MYK Elektrik ve Elektronik Sektör Komitesi tarafından incelendikten sonra MYK Yönetim Kurulunca onaylanmıştır.

2. MESLEK TANITIMI

2.1. Meslek Tanımı

Otomasyon Sistemleri Montajcısı (Seviye 4); iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini alarak, çevre koruma mevzuatı ve kalite yönetim sistemi dokümanlarına uygun, tanımlanmış görev talimatlarına göre; iş organizasyonu yapan ve uygulayan, kullanılan malzemeleri tanıyan, temel kumanda devrelerini kuran, proje okuyan, kablo ve PLC donanım montajını yapan, etiketlerini hazırlayan, soğuk (enerjisiz) testleri yapan ve mesleki gelişime ilişkin faaliyetleri yürüten nitelikli kişidir.

2.2 Mesleğin Uluslararası Sınıflandırma Sistemlerindeki Yeri

ISCO 08: 3119 (Başka yerde sınıflandırılmamış fizik ve mühendislik bilimleri teknisyenleri)

2.3 Sağlık, Güvenlik ve Çevre ile İlgili Düzenlemeler

4857 sayılı İş Kanunu

5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu

Ağır ve Tehlikeli İşler Yönetmeliği

Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği

Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelik

Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik

Ekranlı Araçlarla Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik

Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği

Gürültü Yönetmeliği

Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliği

Hazırlama, Tamamlama ve Temizleme İşleri Yönetmeliği

İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği

İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik

Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği

Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik

Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik

Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Çalışanların Korunması Hakkında Yönetmelik

Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği

Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği

Titreşim Yönetmeliği

Ayrıca, iş sağlığı ve güvenliği ve çevre ile ilgili yürürlükte olan kanun, tüzük, yönetmelik ve diğer mevzuata uyulması ve konu ile ilgili risk değerlendirmesi yapılması esastır.

2.4 Meslek ile İlgili Diğer Mevzuat

Mesleğe ilişkin diğer mevzuat bulunmamaktadır.

2.5 Çalışma Ortamı ve Koşulları

Otomasyon Sistemleri Montajcısının (Seviye 4) çalışma ortamı; otomasyon sistemlerine sahip ve otomasyon sistemleri kuran işletmelerin açık ve kapalı ortamlarıdır. Çalışma ortamı ve

koşulları sektörlere göre farklılıklar gösterse de genellikle temiz, sağlıklı ve iş güvenliği kurallarına uygundur. Mesleğin icrası esnasında iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini gerektiren kaza ve yaralanma riskleri bulunmaktadır. Otomasyon Sistemleri Montajcısı çalışmaları sırasında diğer işleri yürüten çalışanlarla işbirliği içinde olur ve uygun kişisel koruyucu donanımı kullanır.

2.6 Mesleğe İlişkin Diğer Gereklilikler

Çalıştığı sektöre bağlı olarak “Ağır ve Tehlikeli İşlerde Çalışacaklara Ait İşe Giriş veya Periyodik Muayene Formu” raporuna sahip olması gerekir.

3. MESLEK PROFİLİ

3.1. Görevler, İşlemler ve Başarım Ölçütleri

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
A	İş sağlığı ve güvenliği, yangın ve acil durum kurallarını uygulamak (devamı var)	A.1	İş sağlığı ve güvenliği konusundaki yasal ve işyerine ait kuralları uygulamak	A.1.1	İş sağlığı ve güvenliği konusundaki normların anlaşılması için, işyerinin düzenlediği eğitimlere veya işyeri dışındaki kurumların eğitimlerine katılır.
				A.1.2	Yapılan işe uygun iş elbiseleri ve kişisel koruyucu donanımları (KKD) kullanır.
				A.1.3	Kişisel koruyucu donanımların, eksikliğini, kullanıma uygunluğunu ve son kullanım tarihlerini kontrol eder, uygun olmayanları yenileri ile değiştirir.
				A.1.4	İş sağlığı ve güvenliği koruma ve müdahale araçlarını uygun ve çalışır şekilde bulundurur.
				A.1.5	İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili ulusal ve uluslararası talimatlara ve yönetmeliklere uyar.
				A.1.6	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhalarını talimatlar doğrultusunda yerleştirerek ve çalışma sırasında koruyarak iş alanının ve personelin güvenliğini sağlar.
				A.1.7	İş sağlığı ve güvenliğini tehlikeye atacak durumları ortadan kaldırır.
		A.2	Risk etmenlerini azaltmak	A.2.1	Riskli maddelerin kullanımı sırasında gereken özeni gösterir ve belirlenmiş yerlerde uygun bir şekilde depolar.
				A.2.2	Yaptığı işle ilgili tehlike ve riskleri ulusal mevzuat ve standartlar kapsamında değerlendirerek, tehlikelerin belirlenmesi çalışmalarına katkıda bulunur.
				A.2.3	Risk faktörlerinin azaltılmasına yönelik yapılan çalışmalara katılır.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
A	İş sağlığı ve güvenliği, yangın ve acil durum kurallarını uygulamak	A.3	Tehlike durumunda acil durum prosedürlerini uygulamak	A.3.1	Statik elektrik biriktirme ve kıvılcım atlama ihtimali olan uygulamalarda talimatlar doğrultusunda topraklama yapar, teknik emniyet önlemlerini alır.
				A.3.2	Tehlike durumlarını saptayıp hızlı bir şekilde yok etmek üzere önlem alma çalışmalarına katkıda bulunur.
				A.3.3	Anında giderilemeyecek türden tehlike durumlarını yetkililere bildirir.
				A.3.4	Kullanılan ekipmana özel acil durum prosedürlerini uygular.
				A.3.5	Acil durumlarda kendisine tanımlanan görevleri yerine getirir.
				A.3.6	Acil durumlarda çıkış veya kaçış prosedürlerini uygular.
				A.3.7	Acil çıkış veya kaçış ile ilgili deneyimleri ilgililerle ve iş arkadaşlarıyla paylaşmak üzere yapılan periyodik çalışmalara ve tatbikatlara katılır.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
B	Çevre koruma mevzuatına uygun çalışmak	B.1	Çevre koruma standart ve yöntemlerini uygulamak	B.1.1	Yaptığı işlemlerle ilgili olarak çevre boyut-etki değerlendirmesi yapılmasına yardımcı olur, gerçekleştirilen işlemler ile ilgili çevresel etkilerin doğru bir şekilde saptanması çalışmalarına katılır.
				B.1.2	Çevre koruma gereklerine ve uygulamalarına yönelik periyodik eğitimlere katılır.
				B.1.3	İş süreçlerinin uygulanması sırasında çevre etkilerini gözler ve zararlı sonuçların önlenmesi çalışmalarına katılır.
		B.2	Çevresel risklerin azaltılmasına katkıda bulunmak	B.2.1	Dönüştürülebilir malzemelerin geri kazanımı için gerekli ayırmayı ve sınıflamayı yapar, sınıflarına ayrılan atıkları cinslerine göre ayırır.
				B.2.2	Tehlikeli ve zararlı atıkları verilen talimatlar doğrultusunda diğer malzemelerden ayrıştırır ve talimatlarda belirtilen önlemleri alarak geçici depolamasını yapar.
				B.2.3	Atıkları tartar veya tartılmasını sağlayarak atığın cinsi, kaynağı, tehlike derecesi ve miktarı bilgilerini kaydeder ve görevliye teslim eder.
				B.2.4	Yanıcı ve parlayıcı malzemelerin güvenli bir şekilde saklar.
				B.2.5	Dökülme ve sızıntılara karşı kullanılacak uygun donanım, malzeme ve ekipmanı hazır bulundurur.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
C	Kalite yönetim sistemi dokümanlarına uygun çalışmak	C.1	İşe ait kalite gerekliliklerini uygulamak	C.1.1	İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara göre kalite gerekliliklerini izin verilen tolerans ve sapmalara göre uygular.
				C.1.2	Makine, alet, donanım ya da sistemin kalite gerekliliklerine uygun çalışır.
		C.2	Kalite sağlamadaki teknik prosedürleri uygulamak	C.2.1	Yapılacak işlemin türüne göre kalite sağlama tekniklerini uygular.
				C.2.2	İşlemler sırasında kalite sağlama ile ilgili teknik prosedürleri uygulayarak, özel kalite şartlarını uygular.
				C.2.3	Çalışmayla ilgili kalite ve diğer formları doldurur.
		C.3	Yapılan çalışmaların kalitesini kontrol etmek	C.3.1	Operasyon bazında çalışmaların kalitesini denetleme çalışmalarına katılır.
				C.3.2	Makine, alet, donanım ya da sistem üzerinde yapılan ayarların talimatlara uygunluğunu kontrol eder.
				C.3.3	Bakımı veya onarımı gerçekleştirilen cihazın ya da sistemin ilgili dokümanlarda belirtilen teknik özelliklere uygunluğunu kontrol eder.
		C.4	Süreçlerde saptanan uygunsuzlukların giderilmesi çalışmalarına katılmak	C.4.1	Çalışma sırasında saptanan uygunsuzlukları yetkili kişilere bildirir, ilgili kayıtları tutar.
				C.4.2	Uygunsuzluğu oluşturan nedenlerin belirlenmesine ve ortadan kaldırılmasına katkıda bulunur.
				C.4.3	Uygunsuzluğun giderilmesiyle ilgili uygulama ve yöntemleri uygular.
				C.4.4	Yetkisi dahilinde olmayan veya gideremediği uygunsuzlukları ilgili birime bildirir.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
D	İş organizasyonu yapmak (devamı var)	D.1	Yapılan işin kaydını tutmak	D.1.1	Yapılan işle ilgili işlemleri eksiksiz olarak belirlenen standart formlara, defterlere ya da bilgisayar ortamına işler.
		D.2	Bir önceki ekipten yazılı/sözlü olarak bilgi edinmek	D.2.1	Vardiya değişiminde, yapılan işlerle ilgili sözlü ya da yazılı olarak bilgi paylaşımında bulunur.
		D.3	Yapılacak işle ilgili bilgi edinmek	D.3.1	Yapılacak işin kapsamı ve zaman planı gibi bilgileri içeren iş emrini amirinden alır.
				D.3.2	İş emrinde bulunmayan konularda sözlü bilgi alır.
				D.3.3	Yapılacak işe ilişkin plan-projeyi temin eder ve inceler.
				D.3.4	Daha önce benzer işleri yapan kişi/ekiplerden bilgi/görüş alır.
		D.4	Araç-gereç ve malzemeyi hazırlamak	D.4.1	Yapılacak işe ilişkin kullanılacak araç-gereç ve malzemeyi belirler.
				D.4.2	Araç-gereç ve malzemeler için yazılı/sözlü talepte bulunur.
				D.4.3	Gelen araç-gereç ve malzemenin miktarını, cinsini, özelliklerini yapılan talebe göre kontrol eder, eksiklerin giderilmesini sağlar.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
D	İş organizasyonu yapmak	D.5	Diğer birimlerden iş talebinde bulunmak	D.5.1	Yapılacak iş ile ilgili olarak ilgili birimden iş talebinde bulunur.
				D.5.2	Yapılacak işe ilişkin bilgileri, iş emri yoluyla yazılı ya da sözlü olarak açık ve anlaşılır biçimde talepte bulunduğu kişilere bildirir.
		D.6	Çalışanlara ve diğer birimlere verilen işi takip etmek	D.6.1	Verilen görev/iş emrine göre yapılan işi yerinde görerek, ölçüm ve test cihazı kullanarak, gerekirse çalıştırarak kontrol eder.
				D.6.2	Kontrol sonucu tespit edilen eksik ve hataları kayıt altına alır.
				D.6.3	Yapılan iş hakkında personele/ilgili birime geri bildirimde bulunur.
				D.6.4	Verilen işin nasıl yapılacağını gerekirse uygulama yaparak gösterir.
		D.7	İş teslimi yapmak	D.7.1	İşi tamamladıktan sonra, birim temsilcisi olan elemanın denetiminde, fonksiyonel test ve ölçümleri yaparak, sistemi/ekipmanı çalıştırır.
				D.7.2	Sistem/ekipmanın kullanımına ilişkin yazılı ya da sözlü bilgi verir.
				D.7.3	Gerekli formları doldurup imzalatılarak teslim işlemlerini tamamlar.
		D.8	Amirini bilgilendirmek	D.8.1	Yapılan işe ilişkin olarak amirine, yazılı/sözlü olarak bilgi verir.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
E	Kumanda elemanlarını hazırlamak (devamı var)	E.1	Temel kumanda elemanlarının teknik özelliklerini belirlemek	E.1.1	Projede kullanılacak kumanda elemanlarının etiketlerini inceler.
				E.1.2	Kumanda elemanlarının çalışma gerilimini belirler.
				E.1.3	Sistemde kullanılacak röle kontaklarının çalışma konumlarına ve çeşitlerine göre, rölelerin teknik özelliklerini belirler.
				E.1.4	Projede belirtilen çalışma konumlarına ve yerlerine göre, kullanılacak sensörlerin teknik özelliklerini belirler.
				E.1.5	Sistemde kullanılan butonların görevlerine göre, kontak özelliklerini belirler.
				E.1.6	Sistemde kullanılacak zaman rölelerinin görevlerine göre, teknik özelliklerini belirler.
		E.2	Temel kumanda elemanlarını montaj öncesi hazırlamak	E.2.1	Devrede kullanılan butonları, proje listesinde belirtilen sayı ve teknik özelliklere göre kontrol eder, eksiklik durumunda ilgili birime bilgi verir ve eksikliklerin giderilmesini sağlar.
				E.2.2	Zaman rölelerinin proje listesinde belirtilen sayı ve teknik özelliklere göre çalışıp çalışmadığını kontrol eder, eksiklik durumunda ilgili birime bilgi verir ve eksikliklerin giderilmesini sağlar.
				E.2.3	Sensörlerin proje listesinde belirtilen sayı ve teknik özelliklere göre ve çalışıp çalışmadığını kontrol eder, eksiklik durumunda ilgili birime bilgi verir ve eksikliklerin giderilmesini sağlar.
				E.2.4	Rölelerin proje listesinde belirtilen sayı ve teknik özelliklere göre ve çalışıp çalışmadığını kontrol eder, eksiklik durumunda ilgili birime bilgi verir ve eksikliklerin giderilmesini sağlar.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
E	Kumanda elemanlarını hazırlamak	E.3	PLC'yi montaj öncesi hazırlamak	E.3.1	PLC güç kaynağını, projede belirtilen teknik özelliklere uygun olarak hazırlar.
				E.3.2	CPU'nun temel işlemlerinin projeye uygun olup olmadığını belirler.
				E.3.3	Projeye uygun çevre birimlerini belirler.
				E.3.4	BUS (veri yolu) sistemini projeye göre kontrol eder.
				E.3.5	PLC'nin hafıza özelliklerini teknik dokümanlardan kontrol eder.
				E.3.6	PLC ek modüllerini projede belirtilen teknik özelliklere göre hazırlar.
		E.4	Akıllı röleleri hazırlamak	E.4.1	Projeye göre akıllı rölelerin seçimini yapar.
				E.4.2	Akıllı röleye göre güç kaynağını seçer.
				E.4.3	Akıllı rölenin projede belirtilen ayarlarını yapar.
				E.4.4	Akıllı rölelerin işlevlerini kontrol eder.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
F	Temel kumanda devrelerini kurmak (devamı var)	F.1	Kumanda devresi kurmak	F.1.1	Projeye göre kumanda elemanlarının bağlantı sırasını ve yerini belirler.
				F.1.2	Projeye göre kumanda elemanlarının montajı ile kablo bağlantılarını yapar.
				F.1.3	Kesintisiz çalışmayı sağlamak üzere kilitleme (mühürleme) işlemini yapar.
				F.1.4	İleri-geri yönde çalıştırmada elektriksel ya da mekanik olarak kilitleme önlemini alarak devreyi kurar.
				F.1.5	Zaman rölelerinin zaman ayarlarını projeye göre yapar.
		F.2	Emniyet devrelerini kurmak	F.2.1	Sistem çalışırken herhangi bir kaza anında tüm sistemin enerjisini kesecek acil durdurma emniyet devresi elemanlarını projeden etiket değerlerine göre seçer.
				F.2.2	Acil durdurma emniyet devresi elemanlarının, projeye göre bağlantı sırasını ve yerini belirler.
				F.2.3	Projeye göre emniyet devresi kumanda elemanlarının montajı ile kablo bağlantılarını yapar.
				F.2.4	Devreye enerji vererek çalışmasını sağlar.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
F	Temel kumanda devrelerini kurmak	F.3	Motorlara yol verme devresi kurmak	F.3.1	Projeden motorun özelliğine göre hangi yöntemle yol verileceğini belirler.
				F.3.2	Yol verme yöntemine göre projede belirtilen devre elemanlarını, teknik özelliklerine göre seçer.
				F.3.3	Yol verme devre elemanlarının, projeye göre bağlantı sırasını ve yerini belirler.
				F.3.4	Projeye göre, yol verme devre elemanlarının montajı ile kablo bağlantılarını yapar.
				F.3.5	Devreye enerji vererek çalışmasını sağlar.
		F.4	Motorları frenlemek	F.4.1	Projeden motorun özelliğine göre hangi yöntemle frenleme yapılacağını belirler.
				F.4.2	Frenleme yöntemine göre projede belirtilen devre elemanlarını, teknik özelliklerine göre seçer.
				F.4.3	Frenleme devre elemanlarının, projeye göre bağlantı sırasını ve yerini belirler.
				F.4.4	Projeye göre, frenleme devre elemanlarının montajı ile kablo bağlantılarını yapar.
				F.4.5	Devre tamamlandığında enerji vererek çalışmasını sağlar.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
G	Kablo montajı yapmak (devamı var)	G.1	Kablo ucu açmak	G.1.1	Kabloları kesitlerine ve cinslerine göre ayırt eder.
				G.1.2	Kabloların uçlarını iletkenlere zarar vermeyecek soyma aparatı ile açar.
				G.1.3	Uçları açılan kabloları, standartlara göre belirlenmiş yüzük/hülzeleri takar ve standart yüzük sıkma pensi ile sıkar.
				G.1.4	Takılan yüzük veya hülzenin sağlamlık kontrolünü el ile çekerek yapar.
		G.2	Kablo etiketini kontrol etmek	G.2.1	Proje listesinin panoda bulunmasını sağlar.
				G.2.2	PLC ve kablo etiketlerini göz ile kontrol eder.
		G.3	Klemens etiketini kontrol etmek	G.3.1	Proje listesinin panoda bulunmasını sağlar.
				G.3.2	Listeye göre ana klemens etiketlerini, ana besleme ve topraklama klemens etiketlerini ve saha klemens etiketlerini kontrol eder.
		G.4	Vida sıkma	G.4.1	Vidaları kullanım yeri özelliğine göre seçer.
				G.4.2	Vidaları sıkma için vida başına uygun aleti ve takımı seçer, torkuna göre sıkar.
		G.5	Kablo mesafesini ayarlamak	G.5.1	Klemens ve pano ekipmanları arasındaki kablo mesafesini yedek pay bırakarak ayarlar.
				G.5.2	Kabloları bu ölçülere göre kablo kesme aletlerini kullanarak keser.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
G	Kablo montajı yapmak	G.6	Kablo kanalı döşemek	G.6.1	Kanalı monte etmek için delik yerlerini markalar ve deler.
				G.6.2	Kanalı tutturacağı yerin ölçüsüne göre keser, yerine monte eder ve kanalın kapağını kapatır.
		G.7	Delik delmek	G.7.1	Delmek istediği deliğin çapına göre matkabın ucunu seçer, breyze takar, breyzin üzerinde bulunan ayar düğmeleri yardımıyla hızını, dönüş yönünü ve darbe-düz çalışma konumunu seçer.
				G.7.2	Çalışma mesafesine göre priz ile iş arasında uzatma kablosunu takar.
		G.8	Pano topraklama bağlantısı yapmak	G.8.1	Topraklama yapacağı ucu, renk ve yerine göre belirler.
				G.8.2	Panonun topraklama hattına bağlantısının mevcudiyetini ölçerek kontrol eder.
				G.8.3	Pano içerisindeki topraklama kablo hattı yolunu belirler.
				G.8.4	PLC topraklama hattını topraklama kablosu ile bağlar.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
H	PLC donanım montajını yapmak (devamı var)	H.1	Projeye göre malzemelerin uygunluğunu kontrol etmek	H.1.1	Malzeme listesini temin eder.
				H.1.2	Malzemeleri özelliklerini de dikkate alarak kontrol eder.
				H.1.3	Eksik ve/veya yanlış malzemeleri rapor eder, amirine bildirir.
		H.2	Bataryayı kontrol etmek	H.2.1	Bataryanın olup olmadığını gözle kontrol eder.
				H.2.2	Bataryanın kullanım tarihinin geçip geçmediğini kontrol eder.
				H.2.3	Bataryanın kontrolleri sonucunda oluşabilecek eksikliğe karşı yedeğini bulundurur.
		H.3	Hafıza kartını kontrol etmek	H.3.1	Projeye göre hafıza kartının olup olmadığını gözle kontrol eder.
				H.3.2	Hafıza kartının korunmasını sağlar.
		H.4	Rayların montajını yapmak (devamı var)	H.4.1	Montaj projesini temin eder.
				H.4.2	Rayların yerini yerleşim planına göre tespit eder.
				H.4.3	Yerlerin tespitine göre boylarını ölçerek rayları keser.
				H.4.4	Yerlerin tespitine göre rayların yerini markalar.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
H	PLC donanım montajını yapmak	H.4	Rayların montajını yapmak	H.4.5	Rayların deliklerini deler.
				H.4.6	Hazırlanan yerlere rayları monte eder.
		H.5	Malzemeleri raya yerleştirmek	H.5.1	Listeye göre malzemeleri temin eder.
				H.5.2	Yerleşim projesindeki sıraya uygun olarak malzemeleri yerleştirir.
		H.6	PLC ve kartlar arası elektrik bağlantısını yapmak	H.6.1	PLC bağlantı projesini temin eder.
				H.6.2	PLC besleme hattı bağlantısını yapar.
				H.6.3	PLC'ler arasındaki bus/bara bağlantısını yapar.
		H.7	PLC topraklamasını yapmak	H.7.1	Güç kaynağı-PLC arası topraklama kablosunu bağlar.
				H.7.2	Sinyal kablolarının topraklama bağlantısını yapar.
		H.8	PLC etiketlemesinin kontrolünü yapmak	H.8.1	Projeyi temin eder.
				H.8.2	PLC ve modüller üzerindeki etiketlemenin doğruluğunu kontrol eder.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
I	Projeye göre etiketleme yapmak	I.1	Etiketleri hazırlamak	I.1.1	Etiketlemeleri gösteren projeyi amirinden temin eder.
				I.1.2	Projeye göre kullanılacak etiketleri amirinden alır.
		I.2	Etiket yerlerini hazırlamak	I.2.1	Projeye göre etiketlenecek devre elemanlarını ve etiketlerin yapıştırılacağı ya da takılacağı yerleri belirler.
				I.2.2	Etiketlerin yapıştırılacağı yüzeyleri, yapıştırıcı talimatlarında belirtilen temizleyicilerle temizler.
				I.2.3	Etiketlerin takılacağı yerleri, etiket takılabilecek duruma getirir.
		I.3	Etiketleri yerleştirmek	I.3.1	Yerleri belirlenen ve temizlenen etiketleri, yerlerine yapıştırır.
				I.3.2	Takılma yerleri belirlenen etiketleri yerlerine takar.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
J	Soğuk (enerjisiz) testleri yapmak	J.1	Avometre ile ölçüm yapmak	J.1.1	Ölçüme göre problemleri ölçü aletinde belirlenen yerlere takar.
				J.1.2	Ölçülecek değere göre komütatör pozisyonunu ayarlayarak, ölçme konumuna getirir.
				J.1.3	Ölçülecek değerın büyüklüğüne ve hassasiyetine göre kademe ayarını yapar.
		J.2	Ekipman bağlantılarının doğruluk kontrolünü yapmak	J.2.1	Projeyi amirinden temin eder.
				J.2.2	Ekipmanların fiziksel sağlamlığını gözle kontrol eder.
				J.2.3	Projedeki kablo bağlantı listesine göre, ekipman ve kablo bağlantılarının doğruluğunu el ve gözle kontrol eder.
				J.2.4	Projedeki kablo bağlantı listesine göre, ekipman ve kablo bağlantılarının doğruluğunu ölçü aleti ile kontrol eder.
		J.3	Besleme bağlantısının doğruluğunu kontrol etmek	J.3.1	PLC' güc kaynağının giriş - çıkış bağlantılarını kontrol eder.
				J.3.2	Besleme hatları ile sigortalarını kontrol eder.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
K	Mesleki gelişim faaliyetlerine katılmak	K.1	Bireysel mesleki gelişimi konusunda çalışmalar yapmak	K.1.1	Otomasyon sistemleri, ekipmanları ve cihazların temel özellikleri ile ilgili eğitimlere katılır ve aldığı belgeleri muhafaza eder.
				K.1.2	Otomasyon sistemleriyle ilgili yeni teknolojileri ve gelişmeleri takip eder.
		K.2	Astlarına ve diğer çalışanlara mesleki eğitimler vermek	K.2.1	Bilgi ve deneyimlerini birlikte çalıştığı kişilere aktarır.
				K.2.2	Otomasyon işlemleri ile ilgili sınırlı seviyede bilgilendirme ve eğitimleri uygular.

3.2. Kullanılan Araç, Gereç ve Ekipman

1. Anahtar takımı
2. Avometre
3. Ayarlı pense
4. Bilgisayar
5. Çeşitli renklerde markalama kalemi
6. El feneri
7. Elbreyzi uç takımı
8. Elektrikli tornavida
9. Faz kalemi
10. Havya takımı
11. Kablo başlığı
12. Kablo kesme makası
13. Kablo pabucu sıkma pensesi (kapsinger)
14. Kablo soyma aparatı
15. Kargaburnu (yalıtımlı)
16. Kişisel koruyucu donanım (iş elbisesi, kulaklık, maske, eldiven, gözlük vb.)
17. Klemens tornavidaları
18. Maket bıçağı
19. Pens-ampermetre
20. Pense (yalıtımlı)
21. Plastik kablo bağı
22. Seyyar lamba
23. Silikon tabancası
24. Susta (kablo kılavuzu)
25. Takım çantası
26. Telefon
27. Telsiz
28. Topraklama direnci ölçüm cihazı
29. Tornavida (yalıtımlı)
30. Uyarı levhaları
31. Uzatma kablosu
32. Yan keski (yalıtımlı)
33. Yangın söndürme cihazları

3.3. Bilgi ve Beceriler

1. Acil durum bilgisi
2. Araç, gereç ve donanım kullanma bilgi ve becerisi
3. Atıkların kaynaktan doğru ayrılması, geri dönüşüm faaliyetleri bilgisi
4. Basit ilk yardım bilgisi
5. Bilgisayar kullanma bilgi ve becerisi
6. Çalışma ve kontrol prosedürleri bilgisi
7. Çevre koruma yöntemleri bilgisi
8. Doğal kaynakların (su, elektrik, doğalgaz, ham maddeler vb.) etkin kullanımı bilgisi

9. Ekip içinde çalışma becerisi
10. El aletleri ile güvenli çalışma bilgi ve becerisi
11. El becerisi
12. İş organizasyonu bilgi ve becerisi
13. İş sağlığı ve güvenliği bilgisi
14. İşyeri çalışma talimatları bilgisi
15. Kayıt tutma ve raporlama bilgi ve becerisi
16. Mesleki terim bilgisi
17. Mesleki yasa ve yönetmelik bilgisi
18. Muhakeme becerisi
19. Öğrenme ve öğrendiğini aktarabilme becerisi
20. Ölçme bilgisi
21. Ölçü aletleri kullanma becerisi
22. Problem çözme becerisi
23. Proje okuma bilgisi
24. Sözlü ve yazılı iletişim yeteneği
25. Taşıma ve sabitleme donanımını güvenli şekilde kullanım bilgi ve becerisi
26. Teknik dokümanları okuma ve anlama bilgi ve becerisi
27. Teknik resim bilgisi
28. Temel çalışma mevzuatı bilgisi
29. Temel elektrik bilgisi
30. Temel elektronik bilgisi
31. Temel hidrolik bilgisi
32. Temel kalite bilgisi
33. Temel kimya bilgisi
34. Temel kumanda elemanları bilgisi
35. Temel malzeme bilgisi
36. Temel matematik bilgisi
37. Temel mekanik bilgisi
38. Temel PLC bilgisi
39. Temel pnömatik bilgisi
40. Yangın önleme, yangınla mücadele, acil durum ve tahliye bilgisi
41. Zamanı iyi kullanma becerisi

3.4. Tutum ve Davranışlar

1. Acil ve stresli durumlarda soğukkanlı olmak
2. Amirine doğru ve zamanında bilgi aktarmak
3. Bilgi ve tecrübesi dahilinde karar vermek
4. Çalışma donanımı ve makinelerin durumunu dikkatle denetlemek
5. Çalışma zamanını iş emrine uygun şekilde etkili ve verimli kullanmak
6. Çevre, kalite ve İSG mevzuatında yer alan düzenlemeleri benimsemek
7. Deneyimlerini iş arkadaşlarına aktarmak
8. Detaylara özen göstermek
9. Doğal kaynak kullanımı ve geri kazanım konusunda duyarlı olmak

10. Eđitmeye ve öğretmeye istekli olmak
11. Görevi ile ilgili yenilikleri takip etmek ve izlemek
12. İşyeri hiyerarşı ilişkisine saygı göstermek
13. İşyerine ait araç, gereç ve ekipmanın kullanımına özen göstermek
14. Kendi ve diğer kişilerin güvenliğini gözetmek
15. Korunması gereken malzeme ve gereçlerin korunmasını özenle yapmak
16. Mesleki gelişim için araştırmaya açık olmak
17. Olumsuz çevresel etkileri belirlemek
18. Sorumluluklarını bilmek ve yerine getirmek
19. Süreç kalitesine özen göstermek
20. Talimat ve kılavuzlara harfiyen uymak
21. Taşıma ve kaldırma donanımını doğru şekilde kullanmak
22. Tehlike durumlarında ilgilileri bilgilendirmek
23. Tehlike durumlarını dikkatle algılayıp değerlendirmek
24. Temizlik, düzen ve işyeri tertibine özen göstermek
25. Vardiya değişimlerinde etkili, açık ve doğru şekilde bilgi paylaşmak
26. Yetkisinde olmayan kusurlar hakkında ilgilileri bilgilendirmek

4. ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE BELGELENDİRME

Otomasyon Sistemleri Montajcısı (Seviye 4) meslek standardını esas alan ulusal yeterliliklere göre belgelendirme amacıyla yapılacak ölçme ve değerlendirme, gerekli şartların sağlandığı ölçme ve değerlendirme merkezlerinde yazılı ve/veya sözlü teorik ve uygulamalı olarak gerçekleştirilecektir.

Ölçme ve değerlendirme yöntemi ile uygulama esasları bu meslek standardına göre hazırlanacak ulusal yeterliliklerde detaylandırılır. Ölçme ve değerlendirme ile belgelendirmeye ilişkin işlemler Mesleki Yeterlilik, Sınav ve Belgelendirme Yönetmeliği çerçevesinde yürütülür.