



ULUSAL YETERLİLİK

12UY0075-3

ELEKTRİK PANO MONTAJCISI

SEVİYE 3

REVİZYON NO:02

TADİL NO: 01

MESLEKİ YETERLİLİK KURUMU

Ankara, 2019

ÖNSÖZ

Elektrik Pano Montajcısı (Seviye 3) Ulusal Yeterliliği 19/10/2015 tarihli ve 29507 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Ulusal Meslek Standartlarının ve Ulusal Yeterliliklerin Hazırlanması Hakkında Yönetmelik ve 27/11/2007 tarihli ve 26713 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Mesleki Yeterlilik Kurumu Sektör Komitelerinin Kuruluş, Görev, Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik hükümlerine göre MYK’nın görevlendirdiği Ankara Sanayi Odası (ASO) tarafından hazırlanmış, sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak değerlendirilmiş ve MYK Elektrik ve Elektronik Sektör Komitesi tarafından incelendikten sonra MYK Yönetim Kurulunca onaylanmıştır.

Elektrik Pano Montajcısı (Seviye 3) Ulusal Yeterliliği Başkanlık Makamı’nın 20.05.2020 tarih ve 1570 sayılı kararı ile tadil edilmiştir.

Mesleki Yeterlilik Kurumu

GİRİŞ

Ulusal yeterliliğin hazırlanmasında, sektör komitelerinde incelenmesinde ve MYK Yönetim Kurulu tarafından onaylanarak yürürlüğe konulmasında temel ölçütler “Ulusal Meslek Standartlarının ve Ulusal Yeterliliklerin Hazırlanması Hakkında Yönetmelik’te belirlenmiştir.

Ulusal yeterlilikler için temel ölçütler aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır:

- a) Ulusal yeterlilikler, ulusal meslek standartları veya uluslararası standartlara dayalı olarak oluşturulur.
- b) Ulusal yeterlilikler katılımcı bir anlayışla hazırlanır ve ilgili tarafların görüş ve katkısı alınır.
- c) Ulusal yeterlilikler, mesleki alana ilişkin iş sağlığı ve güvenliği, çevre ve kalite ile ilgili hususları kapsar.
- d) Ulusal yeterlilikler kullanıcılar tarafından anlaşılacak şekilde yazılır.
- e) Ulusal yeterlilikler hayat boyu öğrenme ilkesi çerçevesinde bireyin kendini geliştirmesini ve meslekte ilerlemesini teşvik eder.
- f) Ulusal yeterlilikler açık veya gizli hiçbir ayrımcılık unsuru içermez.
- g) Ulusal yeterlilikler, bireyin bilgi, beceri ve yetkinliğinin kalite güvencesi dâhilinde ölçülmesini temin eden unsurları içerir.

12UY0075-3 ELEKTRİK PANO MONTAJCISI ULUSAL YETERLİLİĞİ

1	YETERLİLİĞİN ADI	Elektrik Pano Montajcısı
2	REFERANS KODU	12UY0075-3
3	SEVİYE	3
4	ULUSLARARASI SINIFLANDIRMADAKİ YERİ	ISCO 08: 7411
5	TÜR	-
6	KREDİ DEĞERİ	-
7	A)YAYIN TARİHİ	22.08.2012
	B) REVİZYON/TADİL NO	Rev. No: 02 Tadil No: 01
	C) REVİZYON/TADİL TARİHİ	02 No'lu Revizyon 20/11/2019 -2019/149 01 No'lu Tadil 10/06/2020-1570
8	AMAÇ	Elektrik Pano Montajcısı (Seviye 3) mesleğinde nitelikli personel arzının sağlanması, alan çalışmalarının eğitim almış ve nitelik kazandırılmış kişiler tarafından yürütülmesi ve çalışmalarda kalitenin artırılması için; - Adayların sahip olması gereken nitelikleri, bilgi, beceri ve yetkinlikleri tanımlamak, - Adayların, geçerli ve güvenilir bir belge ile mesleki yeterliliğini kanıtlamasına olanak vermek, - Eğitim sistemine, sınav ve belgelendirme kuruluşlarına referans ve kaynak oluşturmak, amacıyla oluşturulmuştur.
9	YETERLİLİĞE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I	12UMS0217-3 Elektrik Pano Montajcısı Ulusal Meslek Standardı
10	YETERLİLİK SINAVINA GİRİŞ ŞART(LAR)I	-
11	YETERLİLİĞİN YAPISI	
	11-a) Zorunlu Birimler	12UY0075-3/A1 İş Sağlığı ve Güvenliği, Kalite ve Çevre 12UY0075-3/A2 Elektrik Pano Montaj İşlemleri
	11-b) Seçmeli Birimler	-
	11-c) Birimlerin Gruplandırılma Alternatifleri ve İlave Öğrenme Çıktıları	Adayın yeterli sayılabilmesi için tüm yeterlilik birimlerinden başarılı olması gerekir.
12	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	

Elektrik Pano Montajcısı (Seviye 3) Mesleki Yeterlilik Belgesini elde etmek isteyen adaylar birimlerde tanımlanan sınavlara tabi tutulur. Adayların mesleki yeterlilik belgesini alabilmeleri için birimlerde tanımlanan sınavlardan başarılı olmaları şartı vardır.

Yeterlilik birimlerindeki teorik ve performans dayalı sınavlar, her bir birim için ayrı ayrı yapılabileceği gibi birlikte de yapılabilir. Ancak her birimin değerlendirmesi bağımsız yapılmalıdır.

Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi, birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır. Yeterlilik birimlerinin birleştirilerek bir yeterliliğin elde edilebilmesi için tüm birimlerin geçerliliğini koruyor olması gerekmektedir.

13	BELGEGEÇERLİLİK SÜRESİ	Yeterlilik belgesinin geçerlilik süresi 5 yıldır.
14	GÖZETİM SIKLIĞI	-
15	BELGE YENİLEMEDE UYGULANACAK ÖLÇME-DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ	Beş (5) yıllık geçerlilik süresinin sonunda belge sahibinin performansı aşağıda tanımlanan yöntemlerden en az biri kullanılarak değerlendirmeye tabi tutulur; a) 5 yıl belge geçerlilik süresi içerisinde toplamda en az iki yıl veya son altı ay boyunca ilgili alanda çalıştığını gösteren kayıtları (hizmet dökümü, referans yazısı/mektubu, sözleşme, fatura, portfolyo, vb.) sunmak, b) Yeterlilik kapsamında yer alan yeterlilik birimleri için tanımlanan uygulama sınavlarına katılmak. Değerlendirme sonucu olumlu olan adayların belge geçerlilik süreleri 5 yıl daha uzatılır.
16	YETERLİLİĞİ GELİŞTİREN KURULUŞ(LAR)	Ankara Sanayi Odası (ASO)
17	YETERLİLİĞİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Elektrik -Elektronik Sektör Komitesi
18	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI	22.08.2012/2012-61 Rev 02: 20/11/2019 – 2019/149

12UY0075-3/A1 İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ, KALİTE VE ÇEVRE YETERLİLİK BİRİMİ

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	İş Sağlığı ve Güvenliği, Kalite ve Çevre
2	REFERANS KODU	12UY0075-3/A1
3	SEVİYE	3
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A)YAYIN TARİHİ	22.08.2012
	B) REVİZYON/TADİL NO	Rev. No: 02 Tadil No: 01
	C) REVİZYON/TADİL TARİHİ	02 No’lu Revizyon 20/11/2019 -2019/149 01 No’lu Tadil 10/06/2020-1570
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	
12UMS0217-3 Elektrik Pano Montajcısı Ulusal Meslek Standardı		
7	ÖĞRENME ÇIKTILARI	
<u>Öğrenme Çıktısı 1: İş sağlığı ve güvenliği ile çevre koruma önlemlerini açıklar.</u> Başarım Ölçütleri: 1.1: İş sağlığı ve güvenliği konusundaki yasal ve işyerine ait kuralları tanımlar. 1.2: İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili risk etmenlerini azaltmayı açıklar. 1.3: Tehlike durumunda uygulayacağı acil durum prosedürlerini açıklar. 1.4: Çevre koruma önlemlerini açıklar.		
<u>Öğrenme Çıktısı 2: İş süreçleri ve çalışma ortamı için kalite gerekliliklerini açıklar.</u> Başarım Ölçütleri: 2.1: Kalite sağlama tekniklerini açıklar. 2.2: Çalışma sırasında saptanan hata ve arızaları gidermeye yönelik çalışmaları tarif eder.		
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
Çoktan Seçmeli Sınav: A1 birimine yönelik teorik sınav Ek A1-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az 25 soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için 1,5 dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 60’ına doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek A1-2) ölçmelidir.		
8 b) Performansa Dayalı Sınav		
-		
8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar		
Yeterlilik biriminin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır.		
9	YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)	Ankara Sanayi Odası (ASO)
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Elektrik-Elektronik Sektör Komitesi
11	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI	22.08.2012/2012-61 Rev 02: 20/11/2019 – 2019/149

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ**EK A1-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler**

Bu birim için aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip programın aday tarafından tamamlanması tavsiye edilir.

Eğitim İçeriği:**1. İş sağlığı ve güvenliği ile çevre**

- 1.1. İş sağlığı ve güvenliği kuralları ve iş süreçlerinde uygulanması
- 1.2. Kişisel koruyucu donanımlar ve kullanımları
- 1.3. Koruma ve müdahale araçları ile kullanım özellikleri
- 1.4. Uyarı işaret ve levhaları
- 1.5. Tehlikeli ve riskli durumlar
- 1.6. Tehlikeli ve riskli durumlara karşı uygulanması gereken önlemler
- 1.7. Acil durum prosedürleri
- 1.8. Yapılan işlemlerin çevreye etkileri
- 1.9. Dönüştürülebilen malzemeler ve bu malzemelere yönelik işlemler
- 1.10. Tehlikeli ve zararlı atıklar ile bunlara yönelik işlemler
- 1.11. Yanıcı ve parlayıcı malzemeler ile bunlara yönelik işlemler
- 1.12. İşletme kaynaklarının tasarruflu ve verimli kullanım esasları

2. Kalite gereklilikleri

- 2.1. Elektrik Panosuna ilişkin koruyucu ve önleyici bakım işlemleri
- 2.2. Kalite gereklilikleri
- 2.3. Tolerans ve sapmalar
- 2.4. Hata ve arızalar ile bunları saptama ve giderme yöntemleri

EK A1-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi**a) BİLGİLER**

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.1	İş sağlığı ve güvenliği konusundaki normları listeler.	A.1.1	1.1	T1
BG.2	Yapılan işe uygun kişisel koruyucu donanımları sıralar.	A.1.3	1.1 1.2	T1
BG.3	Çalışma yerinin ve ekipmanların düzenli tutulması konusundaki kuralları sıralar.	A.1.2	1.1	T1
BG.4	İş sağlığı ve güvenliği koruma ve müdahale araçlarını sıralar.	A.1.3	1.1 1.2	T1
BG.5	İş sağlığı ve güvenliği koruma ve müdahale araçlarının kullanım özelliklerini listeler.	A.1.3	1.1 1.2	T1
BG.6	Yapılan çalışmaya uygun uyarı işaret ve levhalarını sıralar.	A.1.5	1.2	T1
BG.7	Gerçekleştirdiği iş ile ilgili tehlike ve riskleri listeler.	A.1.4	1.1 1.2	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.8	Risk faktörlerinin azaltılmasına yönelik alınacak önlemleri listeler.	A.1.4	1.1 1.2	T1
BG.9	Tehlike oluşturabilecek durumları sıralar.	A.1.4	1.3	T1
BG.10	Anında giderilemeyecek türden tehlikeli durumlarla iletişime geçilmesi gereken ilgili kurumları eşleştirir.	A.1.5	1.3	T1
BG.11	Makine ve yapılan işleme özel acil durum prosedürlerini listeler.	A.1.5	1.3	T1
BG.12	Acil durumlarda çıkış veya kaçış prosedürlerini sıralar.	A.1.5	1.3	T1
BG.13	Gerçekleştirilen işlemler ile ilgili çevresel etkileri sıralar.	A.2.1	1.4	T1
BG.14	Dönüştürülebilen malzemeleri sıralar.	A.2.4	1.4	T1
BG.15	Dönüştürülebilen malzemelerin ayırım ve sınıflamasını listeler.	A.2.4	1.4	T1
BG.16	Tehlikeli ve zararlı atıkları sıralar.	A.2.3	1.4	T1
BG.17	Tehlikeli ve zararlı atıkların, diğer malzemelerden ayrıştırılması esaslarını listeler.	A.2.2	1.4	T1
BG.18	Yanıcı ve parlayıcı malzemelerin güvenli depolama gerekliliklerini listeler.	A.2.4	1.4	T1
BG.19	Dökülme ve sızıntılara karşı kullanılacak uygun donanım, malzeme ve ekipmanı sıralar.	A.2.4	1.4	T1
BG.20	İşletme kaynaklarını tasarruflu ve verimli bir şekilde kullanımı esaslarını listeler.	A.2.4	1.4	T1
BG.21	Kullandığı donanıma ilişkin koruyucu ve önleyici bakım işlemlerini sıralar.	C.1.3	2.1	T1
BG.22	Talimatlarda yer alan kalite sistemi gerekliliklerini listeler.	A.3.1	2.1	T1
BG.23	Uygulamada izin verilen tolerans ve sapmaları sıralar.	A.3.1	2.1	T1
BG.24	Operasyon bazında çalışmaların kalite standartlarını tanımlar.	A.3.1	2.2	T1
BG.25	Çalışma sırasında ortaya çıkabilecek hata ve arızaları sıralar.	A.3.2	2.2	T1

12UY0075-3/A2 ELEKTRİK PANO MONTAJ İŞLEMLERİ BECERİSİ YETERLİLİK BİRİMİ

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Elektrik Pano Montaj İşlemleri
2	REFERANS KODU	12UY0075-3/A2
3	SEVİYE	3
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A)YAYIN TARİHİ	22.08.2012
	B) REVİZYON/TADİL NO	Rev. No: 02 Tadil No: 01
	C) REVİZYON/TADİL TARİHİ	02 No'lu Revizyon 20/11/2019 -2019/149 01 No'lu Tadil 10/06/2020-1570
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	

12UMS0217-3 Elektrik Pano Montajcısı Ulusal Meslek Standardı

7	ÖĞRENME ÇIKTILARI
---	--------------------------

Öğrenme Çıktısı 1: İş öncesi hazırlık yapar.**Başarım Ölçütleri:**

- 1.1 İş emrini alarak yapılacak işle ilgili imalat programını inceler.
- 1.2 Kullanılacak alet, araç, gereç ve malzemeleri hazırlar.

Öğrenme Çıktısı 2: Pano montajı hazırlık işlemlerini yapar.**Başarım Ölçütleri:**

- 2.1 Malzeme teminini yapar.
- 2.2 Güç ve kumanda devresi malzemelerini kontrol eder.
- 2.3 Ölçme ve kontrol aletlerini nasıl kontrol edeceğini açıklar.

Öğrenme Çıktısı 3: Pano karkası ve pano malzemeleri montajını yapar.**Başarım Ölçütleri:**

- 3.1 Pano karkas montajını yapar.
- 3.2 Güç, kumanda ve ölçme devresi malzemelerinin montajını yapar.
- 3.3 Bara ve izolatörlerin montajını yapar.

Öğrenme Çıktısı 4: Kablo kanalı, ray ve klemens montajı yapar.**Başarım Ölçütleri:**

- 4.1 Kablo kanalı montajını yapar.
- 4.2 Ray montajını yapar.
- 4.3 Klemens montajını yapar.

Öğrenme Çıktısı 5: Kablo montajı yapar.**Başarım Ölçütleri:**

- 5.1 Kabloları bağlantıya hazırlar.
- 5.2 Kablo bağlantılarını yapar.
- 5.3 Kabloları yerleştirir.

Öğrenme Çıktısı 6: Panoyu sevke hazırlar.**Başarım Ölçütleri:**

- 6.1 Pano temizliği yapar.
- 6.2 Pano kapaklarının montajını, panonun boyalarını çizmeyecek şekilde yapar.

6.3 Panoyu ambalajlama yöntemlerini açıklar.		
<u>Öğrenme Çıktısı 7: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerini uygular.</u>		
Başarım Ölçütleri:		
7.1 Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular.		
7.2 Gerçekleştirdiği işlerde kalite gerekliliklerini uygular.		
7.3 Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma gerekliliklerini uygular.		
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
T1: A2 birimine yönelik teorik sınav Ek A2-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde en az 15 soruluk yazılı sınav uygulanmalıdır. Sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz, adaylara her soru için ortalama 1,5 dakika zaman verilir. Teorik sınavda sorulardan en az % 60’ına doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek A2-2) ölçmelidir.		
8 b) Performansa Dayalı Sınav		
P1: A2 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek A2-2’de yer alan “Beceri ve Yetkinlikler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı olmak koşuluyla sınavın genelinden asgari % 80 başarı göstermesi gerekir. Performansa dayalı sınavın süresi gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş çalışma ortamında gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek A2-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir.		
8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar		
Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarıldığı tarihten itibaren 1 yıldır. Birimin elde edilebilmesi için başarılan sınav tarihleri arasındaki süre farkı bir yılı geçemez. Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır. Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde sınava son verilir		
9	YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)	Ankara Sanayi Odası (ASO)
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Elektrik-Elektronik Sektör Komitesi
11	MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI	22.08.2012/2012-61 Rev 02: 20/11/2019 – 2019/149

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

EK A2-1:Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

Bu birim için aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip programın aday tarafından tamamlanması tavsiye edilir.

Eğitim İçeriği:

1. Proje

- 1.1. İş emri
- 1.2. İş programı
- 1.3. Elektrik proje okuma ve inceleme
- 1.4. Elektrik malzeme

2. Montaj

- 2.1. Araç, gereç ve ekipman seçimi hazırlığı ve kullanımı
- 2.2. Malzeme temini ve kontrollerini yapma
- 2.3. Metal sac montajı
- 2.4. Pano elektrik malzeme montajı
- 2.5. Güç ve kumanda devresi malzemelerinin montajı
- 2.6. Bara ve izolatörlerin montajı
- 2.7. Bakır bara seçimi, işlenmesi ve montajı
- 2.8. Kablo kanalı seçimi ve montajı
- 2.9. Ray ölçülerini belirleme ve ray montajı
- 2.10. Klemens seçimi ve montajı
- 2.11. Kablo kesitini belirleme, kabloyu hazırlama ve montajı

3. Sevkiyat

- 3.1. Pano temizliği işlemleri
- 3.2. Pano kapaklarının montajı ve dikkat edeceği hususlar
- 3.3. Panoyu ambalajlama işlemleri

4. İSG, Kalite ve Çevre

- 4.1. İSG kuralları ve iş süreçlerinde uygulanması
- 4.2. Kişisel koruyucu donanımlar ve kullanımı
- 4.3. Talimatlar, planlar ve kalite gereklilikleri
- 4.4. İşlemler esnasında tespit edilen uygunsuzluklar ve giderilme yöntemleri
- 4.5. Çevre koruma önlemleri ve önlemlerin uygulanması
- 4.6. Atık yönetimi

EK A2-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi**a) BİLGİLER**

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.1	Yapılacak işe uygun kullanılacak ekipmanları sıralar.	D.2.1 D.2.2	1.2	T1
BG.2	Güç devresi malzemelerini nasıl kontrol edeceğini açıklar.	F.2.1	2.2	T1
BG.3	Kumanda devresi malzemelerini nasıl kontrol edeceğini açıklar.	F.2.2	2.2	T1
BG.4	Ölçme ve kontrol aletlerini nasıl kontrol edeceğini açıklar.	E.3	2.3	T1
BG.5	Pano karkasını oluşturan parçaların montaj sürecini açıklar.	F.1.2 F.1.3	3.1	T1
BG.6	Güç devresi malzemelerinin montaj sürecini açıklar.	F.2.1	3.2	T1
BG.7	Kumanda devresi malzemelerinin montaj sürecini açıklar.	F.2.2	3.2	T1
BG.8	Ölçme devresi malzemelerinin montaj sürecini açıklar.	F.2	3.2	T1
BG.9	Bara ve izolatörlerin montaj sürecini açıklar.	F.3.3 F.3.4	3.3	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.10	Kablo kanallarını nasıl belirleyeceğini açıklar.	G.1.1 G.1.2 G.1.3	4.1	T1
BG.11	Rayların ölçülerini nasıl belirleyeceğini açıklar.	G.2.1 G.2.2 G.2.3	4.2	T1
BG.12	Uygun klemenslerin belirlenip montaj sürecini açıklar.	G.3.1 G.3.2	4.3	T1
BG.13	Kabloları hazırlama sürecini açıklar.	H.1	5.1	T1
BG.14	Kabloların etiketleme sürecini açıklar.	H.1.6	5.1	T1
BG.15	Kablolarının bağlantı sürecini açıklar.	H.2.1 H.2.2 H.2.3	5.2	T1
BG.16	Kabloları yerleştirme sürecini açıklar.	H.3.1 H.3.2	5.3	T1
BG.17	Pano temizliğini nasıl yapacağını açıklar.	I.1.3 I.1.4 I.1.5	6.1	T1
BG.18	Panoyu ambalajlama yöntemlerini açıklar.	I.3.1 I.3.2 I.3.3	6.3	T1

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.1	İş emrini alarak yapılacak işle ilgili imalat programını inceler.	D.1.1 D.1.2	1.1	P1
BY.2	Kullanılacak alet, araç, gereç ve malzemeleri hazırlar.	D.2.1 D.2.2	1.2	P1
BY.3	Pano karkasını çalışma alanına getirir.	E.1.1	2.1	P1
BY.4	Talimatlara göre, kumanda ve güç devresi ile sarf malzemelerini çalışma alanına getirir.	E.1.2	2.1	P1
BY.5	Talimatlara göre, ölçme ve kontrol aletlerini çalışma alanına getirir.	E.1.3	2.1	P1
BY.6	Pano montajında kullanılacak ray ve montaj plakalarını çalışma alanına getirir.	E.2	2.1	P1
BY.7	Talimatlara göre klemensleri, etiketleri, ara nihayet plakalarını ve durdurucuları çalışma alanına getirir.	E.3	2.1	P1
BY.8	Panoda kullanılan güç ve kumanda devresi malzemelerinin mekanik işlevlerini gerçekleştirip gerçekleştirmediğini kontrol ederek arızalı olanları değiştirir.	E.2.1 E.2.2	2.2	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.9	Pano karkasının montajını yapar.	D.1.2 D.1.3	3.1	P1
*BY.10	Güç devresi malzemelerinin montajını talimatlara göre yapar.	D.2.1	3.2	P1
*BY.11	Kumanda devresi malzemelerinin montajını talimatlara göre yapar.	D.2.2	3.2	P1
BY.12	Bara ve izolatörlerin montajını yapar.	D.3.3 D.3.4	3.3	P1
*BY.13	Kablo kanallarının ölçülerini talimatlara göre belirleyerek montajını yapar.	E.1.1 E.1.2 E.1.3	4.1	P1
*BY.14	Rayların ölçülerini talimatlara göre belirleyerek montajını yapar.	E.2.1 E.2.2 E.2.3	4.2	P1
*BY.15	Güç ve kumanda devresi klemenslerinin, ara nihayet plakalarının ve durdurucuların montajını talimatlara göre yapar.	E.3.1 E.3.2 E.3.3	4.3	P1
*BY.16	Talimatlara göre kabloları hazırlar.	F.1.1 F.1.2 F.1.3	5.1	P1
*BY.17	Yüksük ve pabuçları, kablo uçlarına takarak sıkma pensi ile sıkar.	F.1.4	5.1	P1
*BY.18	Talimatlara göre kabloların etiketlerini hazırlayarak kabloları takar.	F.1.6	5.1	P1
*BY.19	Talimatlara göre güç devresi kablolarının bağlantılarını yapar.	F.2.1	5.2	P1
*BY.20	Talimatlara göre kumanda devresi kablolarının bağlantılarını yapar.	F.2.2	5.2	P1
*BY.21	Metal yüzeyler ile topraklama barası arasındaki kabloların bağlantılarını yapar.	F.2.3	5.2	P1
*BY.22	Bağlantıları yapılan kabloları, kablo kanalı içerisine yerleştirir.	F.3.1	5.3	P1
BY.23	Pano temizliğini yaparak ortam düzenini sağlar.	G.1.1	6.1	P1
BY.24	Pano kapaklarının montajını, panonun boyalarını çizmeyecek şekilde yapar.	G.2.1 G.2.2	6.2	P1
*BY.25	Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular.	A.1	7.1	P1
*BY.26	Gerçekleştirdiği işlerde kalite gerekliliklerini uygular.	A.3	7.2	P1
*BY.27	Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma gerekliliklerini uygular.	A.2	7.3	P1

(*) Performans sınavında başarılmaması zorunlu kritik adımlar.

YETERLİLİK EKLERİ

EK 1: Yeterlilik Birimleri

12UY0075-3/A1 İş Sağlığı ve Güvenliği, Kalite ve Çevre
12UY0075-3/A2 Elektrik Pano Montaj İşlemleri

EK2: Terimler, Simgeler ve Kısaltmalar

BARA: Enerji dağıtmaya, toplamaya ve iletmeye yarayan alüminyum ya da bakır lamayı,

GÜÇ DEVRESİ: Yükün akımını taşıyan devreyi,

ISCO: Uluslararası Standart Meslek Sınıflamasını,

İSG: İş Sağlığı ve Güvenliğini,

İZOLATÖR: Elektrik enerjisinin taşınmasında kullanılan iletkenleri, iletken olan kısımlardan yalıtan malzemeyi,

KARKAS: Panoda kullanılan elemanların montajının yapıldığı sac yapıyı,

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, bu amaca uygun olarak tasarımı yapılmış tüm alet, araç, gereç ve cihazları,

KUMANDA DEVRESİ: Sistemdeki şalt malzemelerini kontrol eden elemanların elektrik devresini,

PABUÇ: Kabloların cıvatalı bağlantıları için kablo uçlarına geçirilen metal aksamı,

PANO: Enerjinin son kullanıcıya aktarılmasında kullanılan ve içinde şalt malzemelerini ve kumanda elemanlarını bulunduran bölüm,

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

ŞALT MALZEMELERİ: Elektrik devrelerini açma-kapama ile ölçme - kontrol ve koruma işlemlerini yapan güç devresi elemanlarını,

MONTAJ PLAKASI, RAY: Kablonun döşenmesinde kullanılan sistem elemanlarını,

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

YÜK: Elektrik enerjisini kullanarak enerji dönüşümü yapan devre elemanını,

YÜKSÜK: Kabloların klemenslere bağlantıları için kablo uçlarına geçirilen metal aksamı ifade eder.

EK3: Meslekte Yatay ve Dikey İlerleme Yolları

Dikey İlerleme Yolu: Elektrik Pano Montajcısı (Seviye 4), Elektrik Pano Montajcısı (Seviye 5)

EK 4: Değerlendirici Ölçütleri

Değerlendirici olarak görev alacak kişilerin aşağıdaki koşullardan birini sağlaması gerekir;

- Elektrik, Elektrik-Elektronik, Elektronik ve Haberleşme, Kontrol ve Otomasyon veya Mekatronik ve Mekatronik Sistemleri alanında lisans eğitimi almış ve elektrik pano montajıyla ilgili alanlarda en az üç (3) yıl tecrübeli olmak,

- b) Meslek yüksekokullarında veya üniversitelerde elektrik, elektrik-elektronik branşlarının birinde en az üç (3) yıl eğitim vermiş olmak,
- c) Elektrik veya Elektrik-Elektronik alanında ön lisans eğitimi almış ve elektrik pano montajıyla ilgili alanlarda en az beş (5) yıl tecrübeli olmak,
- d) Mesleki ve teknik eğitim veren kurumlarda elektrik, elektrik-elektronik ve elektronik branşlarının birinde eğitmen olarak fiilen en az yedi (7) yıl eğitim vermiş olmak,
- e) Geçerli bir 12UY0075-Elektrik Pano Montajcısı Seviye 5 Mesleki Yeterlilik Belgesine sahip olmak ve en az yedi (7) yıl tecrübeli olmak.

Yukarıdaki özelliklere sahip olan ve ölçme ve değerlendirme sürecinde görev alacak değerlendiricilere; ilgili alanda yetkilendirilmiş kuruluşlar tarafından mesleki yeterlilik sistemi, kişinin görev alacağı ulusal yeterlilik(ler), ilgili ulusal meslek standart(lar)ı, ölçme-değerlendirme, ölçme-değerlendirmede kalite güvencesi ve İSG konularında eğitim sağlanmalıdır.