



**ULUSAL YETERLİLİK**

**16UY0264-4**

**ELEKTRONİK VE ELEKTRİKLİ ÜRÜNLER  
SERVİSÇİSİ  
SEVİYE 4**

**REVİZYON NO:00**

**MESLEKİ YETERLİLİK KURUMU**

**Ankara, 2016**

## ÖNSÖZ

Elektronik ve Elektrikli Ürünler Servisçisi (Seviye 4) Ulusal Yeterliliği 5544 sayılı Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) Kanunu ile anılan Kanun uyarınca çıkartılan 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 Türkiye Elektrik Elektronik ve Benzerleri Teknisyenleri Esnaf ve Sanatkarları Federasyonu (TETESFED) tarafından hazırlanmış, sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak değerlendirilmiş ve MYK Elektrik ve Elektronik Sektör Komitesi tarafından incelendikten sonra MYK Yönetim Kurulunca onaylanmıştır.

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.

**[REFERANS KODU] ELEKTRONİK VE ELEKTRİKLİ ÜRÜNLER SERVİSÇİSİ (SEVİYE 4)  
ULUSAL YETERLİLİĞİ**

1	<b>YETERLİLİĞİN ADI</b>	Elektronik ve Elektrikli Ürünler Servisçisi
2	<b>REFERANS KODU</b>	16UY0264-4
3	<b>SEVİYE</b>	4
4	<b>ULUSLARARASI SINIFLANDIRMADAKİ YERİ</b>	ISCO 08: 7421 (Elektronik Mekanikerleri ve Servis Elemanları)
5	<b>TÜR</b>	-
6	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
7	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	07/09/2016
	<b>B)REVİZYON NO</b>	00
	<b>C)REVİZYON TARİHİ</b>	-
8	<b>AMAÇ</b>	<p>Bu yeterlilik Elektronik ve Elektrikli Ürünler Servisçisi (Seviye 4) mesleğinin eğitim almış ve nitelik kazandırılmış kişiler tarafından yürütülmesi ve çalışmalarda kalitenin artırılması için;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adayların sahip olması gereken nitelikleri, bilgi, beceri ve yetkinlikleri tanımlamak,</li> <li>• Adayların, geçerli ve güvenilir bir belge ile mesleki yeterliliğini kanıtlanmasına olanak vermek,</li> <li>• Eğitim sistemine, sınav ve belgelendirme kuruluşlarına referans ve kaynak oluşturmak amacıyla hazırlanmıştır.</li> </ul>
9	<b>YETERLİLİĞE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I</b>	Elektronik ve Elektrikli Ürünler Servisçisi (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı / 14UMS0397-4
10	<b>YETERLİLİK SINAVINA GİRİŞ ŞART(LAR)I</b>	-
11	<b>YETERLİLİĞİN YAPISI</b>	
<b>11-a) Zorunlu Birimler</b>		
16UY0264-4/A1 İş Sağlığı ve Güvenliği, Yangın ve Acil Durum Kuralları, Çevre Koruma, Kalite ve Mesleki Gelişim Faaliyetleri		
<b>11-b) Seçmeli Birimler</b>		
16UY0264-4/B1 Soğutucuların Servis İşlemleri		
16UY0264-4/B2 Temizleyici ve Yıkayıcıların Servis İşlemleri		
16UY0264-4/B3 Isıtıcı ve Pişiricilerin Servis İşlemleri		
16UY0264-4/B4 Küçük Ev Aletleri ve Kişisel Bakım Cihazlarının Servis İşlemleri		
16UY0264-4/B5 Klimaların Servis İşlemleri		
<b>11-c) Birimlerin Gruplandırılma Alternatifleri ve İlave Öğrenme Çıktıları</b>		
Adayın mesleki yeterlilik belgesi alabilmesi için zorunlu yeterlilik biriminden ve seçmeli yeterlilik birimlerinin en az birinden başarılı olması gerekir.		

<b>12</b>	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<p>Elektronik ve Elektrikli Ürünler Servisçisi (Seviye 4) Mesleki Yeterlilik Belgesini elde etmek isteyen adaylar birimlerde tanımlanan sınavlara tabi tutulur. Adayların mesleki yeterlilik belgesini alabilmeleri için birimlerde tanımlanan sınavlardan başarılı olma şartı vardır. Yeterlilik birimlerindeki teorik ve performansa dayalı sınavları her bir birim için ayrı ayrı yapılabileceği gibi birlikte de yapılabilir. Ancak her birimin değerlendirmesi bağımsız yapılmalıdır.</p> <p>Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi, birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır. Yeterlilik birimlerinin birleştirilerek bir yeterliliğin elde edilebilmesi için tüm birimlerin geçerliliğini koruyarak olması gerekmektedir.</p>		
<b>13</b>	<b>BELGE GEÇERLİLİK SÜRESİ</b>	Belgenin geçerlilik süresi beş (5) yıldır.
<b>14</b>	<b>GÖZETİM SIKLIĞI</b>	<p>Belge geçerlilik süresi içerisinde belge sahibi gözetime tabi tutulur. Belge sahibinin performansı, belge aldığı tarihten itibaren 2. yıl ile 3. yıl arasında, sınav ve belgelendirme kuruluşunun belirleyeceği gözetim yöntemi (belgeyi aldığı tarihten sonraki; mesleki deneyim belgesi, gerçekleştirdiği, akademik/mesleki çalışmalar, katıldığı mesleki/akademik eğitimlere ilişkin sertifika ve benzeri) ile değerlendirilir.</p> <p>Gözetim sonucu performansı yeterli bulunmayan veya gözetimi belge sahiplerinden kaynaklanan nedenlerle yapılamayan belge sahiplerinin belgeleri askıya alınır. Belgesinin askıda olma nedeni ortadan kalkan belge sahiplerinin belgelerinin geçerliliği geçerlilik süresi sonuna kadar devam eder.</p>
<b>15</b>	<b>BELGE YENİLEMEDE UYGULANACAK ÖLÇME-DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ</b>	<p>Beş (5) yıllık geçerlilik süresinin sonunda belge sahibinin performansı aşağıda tanımlanan yöntemlerden en az biri kullanılarak değerlendirmeye tabi tutulur;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5 yıl belge geçerlilik süresi içinde yeterlilik belgesi kapsamında toplamda en az 2 yıl çalıştığına dair resmi (SGK ve benzeri) kayıt sunulması,</li> <li>Yeterlilik kapsamında yer alan yeterlilik birimleri için tanımlanan performansa dayalı sınavın (P1) yapılması.</li> </ol> <p>Değerlendirme sonucu olumlu olan adayların belge geçerlilik süreleri 5 yıl daha uzatılır.</p>
<b>16</b>	<b>YETERLİLİĞİ GELİŞTİREN KURULUŞ(LAR)</b>	Türkiye Elektrik Elektronik ve Benzerleri Teknisyenleri Esnaf ve Sanatkârları Federasyonu (TETESFED)
<b>17</b>	<b>YETERLİLİĞİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Elektrik ve Elektronik Sektör Komitesi
<b>18</b>	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI</b>	07/09/2016 ve 2016/64

**16UY0264-4/A1 İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ, YANGIN VE ACİL DURUM KURALLARI, ÇEVRE KORUMA, KALİTE, MESLEKİ GELİŞİM FAALİYETLERİ YETERLİLİK BİRİMİ**

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	İş Sağlığı ve Güvenliği, Yangın ve Acil Durum Kuralları, Çevre Koruma, Kalite ve Mesleki Gelişim Faaliyetleri
2	<b>REFERANS KODU</b>	16UY0264-4/A1
3	<b>SEVİYE</b>	4
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	07.09.2016
	<b>B)REVİZYON NO</b>	00
	<b>C)REVİZYON TARİHİ</b>	-
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	Elektronik ve Elektrikli Ürünler Servisçisi (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı / 14UMS0397-4
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	<p><b><u>Öğrenme Çıktısı 1: İş sağlığı ve güvenliği, yangın ve acil durum kurallarını uygulama süreçlerini açıklar.</u></b> <b>Başarım Ölçütleri:</b> 1.1: İş sağlığı ve güvenliği konusunda yapması gerekenleri sıralar. 1.2: Risk etmenlerinin azaltılma süreçlerini sıralar. 1.3: Tehlike durumunda acil durum prosedürlerinin uygulanmasını açıklar.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 2: Çevre koruma mevzuatına uygun çalışma süreçlerini açıklar.</u></b> <b>Başarım Ölçütleri:</b> 2.1: Çevre koruma standart ve yöntemlerinin uygulanma süreçlerini sıralar. 2.2: Çevre risklerinin azaltılmasına katkıda bulunmayı açıklar. 2.3: İşletme kaynaklarının tüketiminde tasarruflu hareket etme süreçlerini sıralar.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 3: Kalite yönetim sistemi dökümanlarına uygun çalışma süreçlerini sıralar.</u></b> <b>Başarım Ölçütleri:</b> 3.1: İşe ait kalite gerekliliklerinin uygulanma süreçlerini açıklar. 3.2: Kalite sağlamadaki teknik prosedürleri uygulama süreçlerini sıralar. 3.3: Yapılan çalışmaların kalitesini denetim altında tutma işlemlerini açıklar. 3.4: Süreçlerde saptanan hata ve arızaları engelleme çalışmalarına katkıda bulunma süreçlerini açıklar.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 4: Mesleki gelişim faaliyetlerine katılma süreçlerini açıklar.</u></b> <b>Başarım Ölçütleri:</b> 4.1: Bireysel mesleki gelişim konusunda yürüttüğü çalışmaları sıralar. 4.2: Bilgi ve deneyimlerini birlikte çalıştığı kişilere nasıl aktaracağını açıklar.</p>
8	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
<p>(T1): A1 birimine yönelik teorik sınav Ek A1-2'de yer alan "Bilgiler" Kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda dört (4) seçenekli çoktan seçmeli ve doğru-yanlış sorular birlikte kullanılacaktır. Teorik sınavda adaylara toplamda en az yirmibeş (25) soruluk yazılı sınav (T1) uygulanmalıdır. Uygulanan yazılı sınavın en az % 60'ı dört (4) seçenekli çoktan seçmeli ve en fazla %40'ı doğru-yanlış sorulardan oluşmalıdır.</p>		

Doğru-yanlış soruların toplam puanı, sınav sorularının toplam puanının en fazla % 25'i olmalıdır. Dört (4) seçenekli çoktan seçmeli soruların toplam puanı, sınav sorularının toplam puanının en az % 75'i olmalıdır. Çoktan seçmeli ve doğru-yanlış sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz.

Sınavda adaylara çoktan seçmeli her soru için ortalama iki (2) dakika ve doğru-yanlış her soru için ortalama bir (1) dakika zaman verilir.

Yazılı sınavda soruların en az % 70'ine 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

Adayın söz konusu birimden başarılı sayılması için T1 sınavından başarılı olması gerekir. Yeterlilik biriminin geçerlilik süresi birimin başarılı olduğu tarihten itibaren 2 yıldır.

9	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	Türkiye Elektrik Elektronik ve Benzerleri Teknisyenleri Esnaf ve Sanatkârları Federasyonu ( TETESFED )
10	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Elektrik ve Elektronik Sektör Komitesi
11	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI</b>	07.09.2016 ve 2016/64

### YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

#### EK A1-1: Yeterlilik Birimlerinin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

Bu birimin kazandırılması için aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip bir eğitim programının tamamlanması tavsiye edilir.

#### Eğitim içeriği:

1. Çevre Koruma
2. Güzel Konuşma, İletişim Ve Diksiyon
3. İş Organizasyonu
4. İş Sağlığı Ve Güvenliği
5. Kalite Uygulamaları
6. Mesleki Gelişim

**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 ile ilgili işyerinde uyması gereken normları sıralar.	A.1.1	1.1	T1
BG.2	Yapılan işe uygun İSG koruma ve müdahale araç ve donanımlarını tanımlar.	A.1.2 A.1.3	1.1	T1
BG.3	Yapılan çalışmaya ait iş alanı ile personel güvenliğinin sağlama aşamalarını sıralar.	A.1.4 A.1.5	1.1	T1
BG.4	Risk etmenlerinin azaltılma süreçlerini sıralar.	A.2.1 A.2.2	1.2	T1
BG.5	Tehlike durumlarında önlem alma ve/veya amirine/işletme dışında ilgili kurumlara bildirme süreçlerini sıralar.	A.3.1 A.3.2	1.3	T1
BG.6	Alet, takım ve yapılan işleme özel acil durum süreçlerini açıklar.	A.3.3	1.3	T1
BG.7	Gerçekleştirilen işlemler ile ilgili çevresel etkilerin saptanması çalışmalarını açıklar.	B.1.1	2.1	T1
BG.8	Çevre koruma gereklerine ve uygulamalarına yönelik periyodik eğitimleri, sergilemesi gereken tutum ve davranışları tanımlar.	B.1.2	2.1	T1
BG.9	İş süreçlerinin uygulanması sırasında çevre etkilerini ve zararlı sonuçların nasıl önleneceğini açıklar.	B.1.3	2.1	T1
BG.10	Dönüştürülebilir malzemelerin geri kazanımını, ayrıştırma ve geçici depolama süreçlerini açıklar.	B.2.1 B.2.2	2.2	T1
BG.11	Kişisel koruyucu donanımları ve dökülme-sızıntılara karşı uygun donanım, malzeme ve ekipmanlarını listeler.	B.2.3 B.2.4	2.2	T1
BG.12	İşletme tarafından kendisine tahsis edilen kaynak ve sarf malzemeleri kullanma ve ilgili planlamaları yapma süreçlerini sıralar.	B.3.1 B3.2	2.3	T1



No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.13	İşlem formlarında yer alan süreçlere ait kalite gerekliliklerini açıklar.	C.1.1 C.1.2	3.1	T1
BG.14	Yetkileri dahilinde işlem kalitesini arttırmak için yapacağı süreçleri sıralar.	C.1.3	3.1	T1
BG.15	Alet, cihaz, donanım ve sistemin kalite gerekliliklerine uygun nasıl çalışacağını açıklar.	C.1.4	3.1	T1
BG.16	Yapılacak işlemin türüne göre kalite sağlama ve ilgili teknik prosedürlerin uygulanması süreçlerini sıralar.	C.2.1 C.2.2	3.2	T1
BG.17	Çalışmayla ilgili kalite ve fire/hata formlarını tanımlar.	C.2.3	3.2	T1
BG.18	Operasyon bazında çalışmaların kalitesini denetleme çalışmalarını açıklar.	C.3.1	3.3	T1
BG.19	Alet ve cihazlar üzerinde yapılan ayarların teknik özelliklere uygunluğunu açıklar.	C.3.2 C.3.3	3.3	T1
BG.20	Çalışma sırasında saptanan hata ve arızaları yetkili kişilere bildirilmesini tanımlar.	C.4.1	3.4	T1
BG.21	Hata ve arızaları oluşturan nedenleri ve giderme yöntemlerini açıklar.	C.4.2 C.4.3	3.4	T1
BG.22	Yetkisinde olmayan veya gideremediği hata ve arızaları amirine bildirme süreçlerini sıralar.	C.4.4	3.4	T1
BG.23	Servis hizmeti verilecek cihazların ve yardımcı ekipmanların temel özellikleri ile ilgili eğitimlere katılma ve aldığı belgeleri muhafaza etme işlemlerini açıklar.	J.1.1	4.1	T1
BG.24	Elektronik ve elektrikli ürünler servisçiliği ile ilgili yeni teknolojileri ve gelişmeleri nasıl takip edeceğini açıklar.	J.1.2	4.1	T1
BG.25	Bilgi ve deneyimlerini birlikte çalıştığı kişilere nasıl aktaracağını açıklar.	J.2.1 J.2.2	4.2	T1

**b) BECERİ VE YETKİNLİKLER**

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
-	-	-	-	-

**16UY0264-4/B1 SOĞUTUCULARIN SERVİS İŞLEMLERİ YETERLİLİK BİRİMİ**

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	Soğutucuların Servis İşlemleri
2	<b>REFERANS KODU</b>	16UY0264-4/B1
3	<b>SEVİYE</b>	4
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	07.09.2016
	<b>B)REVİZYON NO</b>	00
	<b>C)REVİZYON TARİHİ</b>	-
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	
Elektronik ve Elektrikli Ürünler Serviscisi (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı / 14UMS0397-4		
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	
<p><b><u>Öğrenme Çıktısı 1: Çalışma alanını düzenler.</u></b>  <b>Başarım Ölçütleri:</b>  <b>1.1:</b> İş için uygun çalışma alanının özelliklerini açıklar.  <b>1.2:</b> Gerekli makine, donanım ve malzemeyi çalışmaya hazırlar.  <b>1.3:</b> İş bitiminde donanım ve iş alanı temizliğine yönelik işlemleri açıklar.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 2: Çalışma alet ve donanımının koruyucu ve talimatlı bakımlarını tarif eder.</u></b>  <b>Başarım Ölçütleri:</b>  <b>2.1:</b> Çalışma donanımının çalışabilirlik durumlarını açıklar.  <b>2.2:</b> Çalışma donanımının bakım aşamalarını açıklar.  <b>2.3:</b> Çalışma donanımının bozulma ve yıpranmaları ile ilgili bilgileri nasıl aktaracağını tarif eder.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 3: Hazırlık işlemlerini yapar.</u></b>  <b>Başarım Ölçütleri:</b>  <b>3.1:</b> İş programı ve dokümantasyon işlemlerini açıklar.  <b>3.2:</b> Bakım, onarım yapılacak alet veya cihaza uygun donanımı hazırlar.  <b>3.3:</b> Yerinde verilecek servis hizmetleri ile ilgili işlemleri açıklar.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 4: Koruyucu bakım işlemlerini açıklar.</u></b>  <b>Başarım Ölçütleri:</b>  <b>4.1:</b> Peryodik bakım işlemlerini açıklar.  <b>4.2:</b> Parça değişim işlemlerini açıklar.  <b>4.3:</b> Ayar işlemlerini açıklar.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 5: Arıza tespit, tamir ve kurulum işlemlerini gerçekleştirir.</u></b>  <b>Başarım Ölçütleri:</b>  <b>5.1:</b> Arıza tespiti yapar.  <b>5.2:</b> Tamir işlemlerini yapar.  <b>5.3:</b> Kurulum işlemlerini tarif eder.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 6: Son kontrol ve raporlama işlemlerini gerçekleştirir.</u></b>  <b>Başarım Ölçütleri:</b>  <b>6.1:</b> Son kontrol işlemlerini yapar.  <b>6.2:</b> Rapor ve gerekli dokümanları hazırlama işlemlerini açıklar.</p>		

<b>Öğrenme Çıktısı 7: İş sağlığı ve güvenliği, çevre koruma önlemlerini alır.</b>		
<b>Başarım Ölçütleri:</b>		
7.1: İş sağlığı ve güvenliği konusundaki yasal ve işyerine ait kuralları uygular.		
7.2: Çevresel risklerin azaltılmasına katkıda bulunur.		
<b>8</b>	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
(T1): B1 birimine yönelik teorik sınav Ek B1-2'de yer alan "Bilgiler" Kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda dört (4) seçenekli çoktan seçmeli ve doğru-yanlış sorular birlikte kullanılacaktır. Teorik sınavda adaylara toplamda en az elli (50) soruluk yazılı sınav (T1) uygulanmalıdır. Uygulanan yazılı sınavın en az % 50'si dört (4) seçenekli çoktan seçmeli ve en fazla %50'si doğru-yanlış sorulardan oluşmalıdır. Doğru-yanlış soruların toplam puanı, sınav sorularının toplam puanının en fazla % 25'i olmalıdır. Dört (4) seçenekli çoktan seçmeli soruların toplam puanı, sınav sorularının toplam puanının en az % 75'i olmalıdır. Çoktan seçmeli ve doğru-yanlış sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz. Sınavda adaylara çoktan seçmeli her soru için ortalama iki (2) dakika ve doğru-yanlış her soru için ortalama bir (1) dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 70'ine doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek B1-2) ölçmelidir.		
<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>		
(P1): B1 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek B1-2'de yer alan "Beceriler ve Yetkinlikler" kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Beceriler ve Yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari % 70 başarı göstermesi gerekir. Performansa dayalı sınavın süresi, belirlenen kapsamda, gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş atölye ve laboratuvar ortamında gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek B1-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir.		
<b>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>		
Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarıldığı tarihten itibaren 1 yıldır. Birimin elde edilebilmesi için başarılı 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.		
<b>9</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	Türkiye Elektrik Elektronik ve Benzerleri Teknisyenleri Esnaf ve Sanatkarları Federasyonu (TETESFED)
<b>10</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Elektrik ve Elektronik Sektör Komitesi
<b>11</b>	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>	07.09.2016 ve 2016/64

## YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

### **EK B1-1:** Yeterlilik Birimlerinin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

Bu birimin kazandırılması için aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip bir eğitim programının tamamlanması tavsiye edilir.

#### **Eğitim içeriği:**

1. Çevre Koruma
2. Ev Tipi Soğutucu Teknolojisi
3. Sanayi Tipi Soğutucu Teknolojisi
4. Soğutucularda Donanım ve Malzeme Bilgisi
5. Soğutucularda Kullanılan Kimyasal Gazlar Ve Özellikleri
6. Soğutucuların Servis İşlemleri
7. Soğutucuların Servis Süreçlerinde İSG
8. Soğutucuların Servis Süreçlerine Ait Güzel Konuşma, İletişim ve Diksiyon
9. Soğutucuların Servis Süreçlerine Ait Rapor ve Dokümantasyon
10. Temel Elektrik ve Elektronik

### **EK B1-2:** Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi

#### **a) BİLGİLER**

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.1	Çalışma alanında karşıması muhtemel olumsuz durumları açıklar.	B.2.3	1.1	T1
BG.2	İş alanının olumsuz özelliklerinin iyileştirmesine nasıl katkı vereceğini açıklar.	D.1.1 D.1.2	1.1	T1
BG.3	İş için gerekli çalışma düzenini nasıl belirleyeceğini ve bu durumu nasıl muhafaza edeceğini açıklar.	D.1.2 D.1.4	1.1	T1
BG.4	Kullanılacak malzemeleri nasıl hazır hale getireceğini ve kontrol-muayene cihazlarını nasıl kullanacağını açıklar.	D.2.1 D.2.2	1.2	T1
BG.5	İSG şartlarını gözeterek çalışma alanını düzenli ve temiz tutulmasını açıklar.	D.3.1 D.3.2	1.3	T1
BG.6	İş bitiminde donanım ve iş parçalarının temizlenmesini ve donanım, iş parçaları ile tehlikeli maddelerin depolanmasını açıklar.	D.3.3 D.3.4	1.3	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.7	Yapılan çalışma hakkında amirini ve ilgili operatörleri nasıl bilgilendirmesi gerektiğini açıklar.	D.3.5	1.3	T1
BG.8	Çalışma donanımının durumunu ve güvenlik düzeneklerinin denetlenmesi süreçlerini sıralar.	E.1.1	2.1	T1
BG.9	İş güvenliği, çevresel etkiler ve kaliteye ilişkin tehlikeli durumlarda çalışmayı bırakma ve yetkilileri bilgilendirme süreçlerini sıralar.	E.1.2	2.1	T1
BG.10	Soğutucularda arızalı donanımın ve araçların (Azot pompası / jenaretörü, vakum pompası, kaynak seti, gaz şarj aparatı, izolasyon malzemeleri ve benzeri) değişimi veya onarımı için ilgili kişilere haber verme süreçlerini sıralar.	E.1.3	2.1	T1
BG.11	Araç, gereç ve donanımdaki sorun ve arızaları nasıl gidermesi gerektiğini tarif eder.	E.1.4	2.1	T1
BG.12	Soğutucuların donanımında yapılacak bakım ve temizlik işlemlerini sıralar.	E.2.1 E.2.2	2.2	T1
BG.13	Bakım ve temizlik faaliyetlerinde kullanılan malzemeleri (Vakum pompası, azot pompası / jenaratörü ve benzeri) uygun şekilde nasıl depolaması gerektiğini açıklar.	E.2.3	2.2	T1
BG.14	Soğutucularda kullanılan ölçü ve muayene aletlerinin (Gaz şarj aparatı, manometre, gaz kaçak dedektörü ve benzeri) kalibrasyonlarının sistematik olarak yapılmasını takip etmeyi açıklar.	E.2.4	2.2	T1
BG.15	Kullanılan alet ve donanımdaki yıpranmaları ve bozulmaları tespit etme ve düzeltilme süreçlerini açıklar.	E.3.1	2.3	T1
BG.16	Araç ve donanımdaki bozulma, yıpranma türünden olumsuzluklar ile ilgili kayıt işlem ve süreçlerini sıralar.	E.3.2	2.3	T1
BG.17	Soğutuculardaki donanımın genel durumu ile ilgili bilgilendirmeyi nasıl yapması gerektiğini tarif eder.	E.3.3	2.3	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.18	Soğutucularda kullanılan parçaların çalışma ömürlerini takip etme ve değiştirme süreçlerinde yapması gereken işlemleri sıralar.	E.3.4	2.3	T1
BG.19	Servis elemanları ile amir arasındaki günlük servis programının hazırlık sürecini sıralar.	F.1.1	3.1	T1
BG.20	Yerinde servis hizmeti verilecek adresleri belirlemede dikkat edeceği kriterleri sıralar.	F.1.2	3.1	T1
BG.21	Yapılacak işlemlerle ilgili dokümanları iş yeri içinde paylaşmayı ve ilgili hazırlıkları yapılma süreçlerini açıklar.	F.1.3	3.1	T1
BG.22	Tahmini servis süresini ve servis yapacağı adresleri nasıl tespit edeceğini açıklar.	F.1.4 F.1.5	3.1	T1
BG.23	İşlemlere başlamadan önce yapması gereken dokümantasyon süreçlerini tarif eder.	F.1.6	3.1	T1
BG.24	Günlük servis programında yer alan alet ve cihazları nasıl belirleyeceğini açıklar.	F.2.1	3.2	T1
BG.25	Tamir ve rutin servis işlemlerinde kullanılan malzeme ve yedek parçaları (Termostat, kondenser / yoğuşturucu, kompresör, NTC, ve benzeri) taşıma, istifleme ve stok kayıt formlarını doldurma süreçlerini açıklar.	F.2.3 F.2.4	3.2	T1
BG.26	Soğutucularda donanımın uygunluğunu kontrol etme ve değiştirme ile ilgili kayıtları tutmayı açıklar.	F.2.6	3.2	T1
BG.27	Ölçme aletlerini kontrol etme ve gerekli kalibrasyonların yapılma süreçlerini açıklar.	F.2.7	3.2	T1
BG.28	Yaşanması muhtemel gecikmeyi müşteriye önceden haber verme süreçlerini açıklar.	F.3.1	3.3	T1
BG.29	Yerinde verilecek servis hizmetlerinde tüketici ile nasıl iletişim kurması gerektiğini açıklar.	F.3.2	3.3	T1
BG.30	Servis hizmetlerinde; galoş, önlük, bone ve benzeri kişisel hijyen gösterme, koruyucu önlem alma ve ortam temizliğine dikkat etme süreçlerini açıklar.	F.3.3 F.3.4 F.3.5	3.3	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.31	Alet veya cihazların; periyodik bakım listesinin belirlenmesini, elektrik bağlantısını kontrol etmeyi ve ölçüm uygunluğunu açıklar.	G.1.1 G.1.2	4.1	T1
BG.32	Gevşemesi muhtemel parça ve bağlantıları kontrol ederek sıkma ve sabitleme işlemlerini nasıl yapılması gerektiğini açıklar.	G.1.3 G.1.4	4.1	T1
BG.33	Soğutucu alet veya cihaz üzerindeki elektriksiz donanımın kontrollerini talimatlara göre, uygun donanımla yapılmasını açıklar.	G.1.5	4.1	T1
BG.34	AC, DC, step, servo ve diğer motor çeşitlerinin çalışma durumlarını ve ses desibellerini uygun donanım ile test edilmesini açıklar.	G.1.6	4.1	T1
BG.35	Tespit edilen arıza ve kusurları, ayar işlemlerini ve parçaların listesini ilgili dokümanlara nasıl kayıt tutması gerektiğini açıklar.	G.1.10	4.1	T1
BG.36	Çalışma ömrü limitli olan parçaları yenisi ile değiştirerek temel ayarlarını yapma ve çalıştırma süreçlerini açıklar.	G.2.1 G.3.1	4.2 4.3	T1
BG.37	Periyodik bakım işlemlerinde kullanım ömrü tamamlanan veya arıza tespit ettiği parçaları yenisi ile değiştirerek ayarlarını yapmayı ve muayene ile kalibrasyon işlemlerini açıklar.	G.2.2 G.3.2 G.3.3	4.2 4.3	T1
BG.38	Tüketici istek ve şikâyetleri doğrultusunda değişim gerektiren parçayı, uygun özellikteki parçalar ile değiştirmeyi açıklar.	G.2.3	4.2	T1
BG.39	Sistemin genel durumu hakkında tüketiciye bilgi verme ve onay alma süreçlerini açıklar.	H.1.7 H.1.8	5.1	T1
BG.40	Parçaların stok durumunun kontrol edilmesi, stoktaki parçaların alet veya cihazla tam uyumlu olmasında dikkat etmesi gereken kriterleri açıklar.	H.2.2	5.2	T1
BG.41	Soğutucu sistemin kurulacağı konumla ilgili tüketici görüşünün alınmasını, istenilen konumun ve alet, cihaz veya sistemin bağlanacağı elektrik kaynağının üretici firma tarafından belirlenen standartlara uygunluğunu açıklar.	H.3.1 H.3.2	5.3	T1



No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.42	Soğutucu alet, cihaz veya sistemin ambalajını nasıl açması gerektiğini ve ana bileşenlerin gerekli bağlantılarını nasıl gerçekleştireceğini tarif eder.	H.3.3	5.3	T1
BG.43	Sistemin elektrik ve internet/wifi bağlantılarını gerçekleştirme, temel ayarlarını yapma ve deneme amacıyla çalıştırma süreçlerini sıralar.	H.3.4	5.3	T1
BG.44	Tüketicie sistemin elektrik bağlantıları, montajı, temizliği ve kullanımına ait temel bilgilerin verilmesi gerekliliğini açıklar.	H.3.5	5.3	T1
BG.45	Elektrik ve internet/wifi bağlantısını kontrol etme, uyumsuz bağlantı ve ayarların düzeltme süreçlerini açıklar.	I.1.1	6.1	T1
BG.46	Soğutucu alet veya cihazın çalışma performansının kontrol edilmesini ve tüketiciye gerekli bilgi ve önerilerin verilmesini açıklar.	I.1.2 I.1.3	6.1	T1
BG.47	Ortaya çıkan atıkların uygun şekilde kaldırılmasını açıklar.	I.1.4	6.1	T1
BG.48	Yapılan işlemler sonucunda tüketiciye bilgi verme ve tüketicinin sorularını cevaplamada dikkat etmesi gereken hususları sıralar.	I.2.1	6.2	T1
BG.49	Gerçekleştirilen servis hizmetine ilişkin dokümantasyon süreçlerini açıklar.	I.2.2 I.2.3	6.2	T1
BG.50	Servis hizmeti verilen alet veya cihaz ile ilgili dokümanite işlemlerini ve sık karşılaşılan önemli arızalar (Sistem tıkanması, karlanma, buzlanma ve benzeri) ile ilgili rapor hazırlama süreçlerini açıklar.	I.2.4 I.2.5	6.2	T1

**b) BECERİ VE YETKİNLİKLER**

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
*BY.1	Yapılan işe uygun iş elbiseleri giyer ve yapılan işler sırasında önlenemeyen risklerden korunmak amacıyla uygun kişisel koruyucu donanımları kullanır.	A.1.2	7.2 7.1	P1
BY.2	İSG koruma ve müdahale araçlarını (El arabası, aspiratör, eldiven, maske, koruyucu gözlük ve benzeri) uygun ve çalışır şekilde bulundurur.	A.1.3	7.1	P1
BY.3	Gerekli cihaz ve ekipmanı (Kaynak seti, vakum aparatları, gaz şarj aparatları, azot pompası / jeneratörü ve benzeri) çalışmaya hazır hale getirir.	D.2.3	1.2	P1
BY.4	Gerekli malzeme, araç ve gereçleri İSG talimatlarına uygun şekilde kontrol eder.	D.2.4	1.2	P1
BY.5	İlgili alet ve cihazlar ile ilgili teknik dokümanları, devre şemalarını ve diğer teknik çizimleri inceleyerek olası arızaları belirler.	F.2.2	3.2	P1
BY.6	Soğutucuların tamir bakım işlemlerinde kullanılacak ölçme aletleri ve donanımları (Gaz kaçak dedektörü, termometre, wattmetre ve benzeri) belirler ve talimatlara uygun şekilde hazırlar.	F.2.5	3.2	P1
BY.7	Soğutucuların arıza çeşitlerini belirler.	H.1.1	5.1	P1
BY.8	Güvenlik önlemlerini alarak arızanın durumunu tespit eder.	H.1.2	5.1	P1
BY.9	Soğutucu alet veya cihaz üzerinde termometre ile soğutma ve wattmetre ile güç ölçümünü yapar.	H.1.3	5.1	P1
BY.10	Soğutucu alet veya cihazın ilgili parçasını veya tamamını demonte eder.	H.1.4	5.1	P1
*BY.11	Soğutucu alet veya cihazda arızaya sebep olabilecek yanma, kopma, kırılma gibi fiziki sorunları tespit ederek arızalı parça veya sistemi belirler.	H.1.5	5.1	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
*BY.12	Değiştirilmesine ihtiyaç duyulmayan ve tamir işlemi gerçekleştirilmesine karar verilmiş parçaları gerekli onarım işlemlerini talimatlara göre uygulayarak çalışır duruma getirir.	H.2.1	5.2	P1
BY.13	Değiştirilecek parçaları talimatlarda belirtilen şekilde değiştirir, bağlantı ve ayarlarını yapar.	H.2.3	5.2	P1
BY.14	Soğutucularda bağlantı, monte ve ayar işlemlerini gerçekleştirerek sistemi çalıştırır.	H.2.4	5.2	P1
*BY.15	Sistemi deneme amacıyla çalıştırır ve son kontrol ayar işlemlerini yapar.	H.2.5	5.2	P1
BY.16	İşlemler sırasında kullandığı tüm donanım, parça ve yardımcı malzemeleri uygun şekilde kaldırır.	I.1.4	6.1	P1
BY.17	İşlemler sırasında ortaya çıkan atıkları(Ambalaj ve değişen parça atıkları ve benzeri) uygun şekilde kaldırır.	I.1.4 B.2.1 B.2.2	6.1 7.2	P1

\*Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

**16UY0264-4/B2 TEMİZLEYİCİ VE YIKAYICILARIN SERVİS İŞLEMLERİ  
YETERLİLİK BİRİMİ**

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	Temizleyici ve Yıkayıcıların Servis İşlemleri
2	<b>REFERANS KODU</b>	16UY0264-4/B2
3	<b>SEVİYE</b>	4
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	07.09.2016
	<b>B)REVİZYON NO</b>	00
	<b>C)REVİZYON TARİHİ</b>	-
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	Elektronik ve Elektrikli Ürünler Serviscisi (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı / 14UMS0397-4
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	<p><b><u>Öğrenme Çıktısı 1: Çalışma alanını düzenler.</u></b>  <b>Başarım Ölçütleri:</b>  <b>1.1:</b> İş için uygun çalışma alanının özelliklerini açıklar.  <b>1.2:</b> Gerekli makine, donanım ve malzemeyi çalışmaya hazırlar.  <b>1.3:</b> İş bitiminde donanım ve iş alanı temizliğine yönelik işlemleri açıklar.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 2: Çalışma alet ve donanımının koruyucu ve talimatlı bakımlarını tarif eder.</u></b>  <b>Başarım Ölçütleri:</b>  <b>2.1:</b> Çalışma donanımının çalışabilirlik durumlarını açıklar.  <b>2.2:</b> Çalışma donanımının bakım aşamalarını açıklar.  <b>2.3:</b> Çalışma donanımının bozulma ve yıpranmaları ile ilgili bilgileri nasıl aktaracağını tarif eder.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 3: Hazırlık işlemlerini yapar.</u></b>  <b>Başarım Ölçütleri:</b>  <b>3.1:</b> İş programı ve dokümantasyon işlemlerini açıklar.  <b>3.2:</b> Bakım, onarım yapılacak alet veya cihaza uygun donanımı hazırlar.  <b>3.3:</b> Yerinde verilecek servis hizmetleri ile ilgili işlemleri açıklar.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 4: Koruyucu bakım işlemlerini açıklar.</u></b>  <b>Başarım Ölçütleri:</b>  <b>4.1:</b> Peryodik bakım işlemlerini açıklar.  <b>4.2:</b> Parça değişim işlemlerini açıklar.  <b>4.3:</b> Ayar işlemlerini açıklar.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 5: Arıza tespit, tamir ve kurulum işlemlerini gerçekleştirir.</u></b>  <b>Başarım Ölçütleri:</b>  <b>5.1:</b> Arıza tespiti yapar.  <b>5.2:</b> Tamir işlemlerini yapar.  <b>5.3:</b> Kurulum işlemlerini tarif eder.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 6: Son kontrol ve raporlama işlemlerini gerçekleştirir.</u></b>  <b>Başarım Ölçütleri:</b>  <b>6.1:</b> Son kontrol işlemlerini yapar.  <b>6.2:</b> Rapor ve gerekli dökümanları hazırlama işlemlerini açıklar.</p>

<b>Öğrenme Çıktısı 7: İş sağlığı ve güvenliği, çevre koruma önlemlerini alır.</b>	
<b>Başarım Ölçütleri:</b>	
7.1: İş sağlığı ve güvenliği konusundaki yasal ve işyerine ait kuralları uygular.	
7.2: Çevresel risklerin azaltılmasına katkıda bulunur.	
<b>8</b>	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>
<b>8 a) Teorik Sınav</b>	
(T1): B2 birimine yönelik teorik sınav Ek B2-2'de yer alan "Bilgiler" Kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda dört (4) seçenekli çoktan seçmeli ve doğru-yanlış sorular birlikte kullanılacaktır. Teorik sınavda adaylara toplamda en az elli (50) soruluk yazılı sınav (T1) uygulanmalıdır. Uygulanan yazılı sınavın en az % 50'si dört (4) seçenekli çoktan seçmeli ve en fazla %50'si doğru-yanlış sorulardan oluşmalıdır. Doğru-yanlış soruların toplam puanı, sınav sorularının toplam puanının en fazla % 25'i olmalıdır. Dört (4) seçenekli çoktan seçmeli soruların toplam puanı, sınav sorularının toplam puanının en az % 75'i olmalıdır. Çoktan seçmeli ve doğru-yanlış sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz. Sınavda adaylara çoktan seçmeli her soru için ortalama iki (2) dakika ve doğru-yanlış her soru için ortalama bir (1) dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 70'ine doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek B2-2) ölçmelidir.	
<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>	
(P1): B2 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek B2-2'de yer alan "Beceriler ve Yetkinlikler" kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Beceriler ve Yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari % 70 başarı göstermesi gerekir. Performansa dayalı sınavın süresi, belirlenen kapsamda, gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş atölye ve laboratuvar ortamında gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek B2-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir.	
<b>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>	
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.	
<b>9</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>
	Türkiye Elektrik Elektronik ve Benzerleri Teknisyenleri Esnaf ve Sanatkarları Federasyonu (TETESFED)
<b>10</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>
	MYK Elektrik ve Elektronik Sektör Komitesi
<b>11</b>	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>
	07.09.2016 ve 2016/64

## YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

### **EK B2-1:** Yeterlilik Birimlerinin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

Bu birimin kazandırılması için aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip bir eğitim programının tamamlanması tavsiye edilir.

#### **Eğitim içeriği:**

1. Çevre koruma
2. Ev Tipi Temizleyici ve Yıkayıcı Teknolojisi
3. Sanayi Tipi Temizleyici ve Yıkayıcı Teknolojisi
4. Temel Elektrik ve Elektronik
5. Temizleyici ve Yıkayıcılarda Donanım ve Malzeme Bilgisi
6. Temizleyici ve Yıkayıcıların Servis İşlemleri
7. Temizleyici ve Yıkayıcıların Servis Süreçlerinde İSG
8. Temizleyici ve Yıkayıcıların Servis Süreçlerine Ait Güzel Konuşma, İletişim ve Diksiyon
9. Temizleyici ve Yıkayıcıların Servis Süreçlerine Ait Rapor ve Dokümantasyon

### **EK B2-2:** Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi

#### **a) BİLGİLER**

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.1	Çalışma alanında karşıması muhtemel olumsuz durumları açıklar.	B.2.3	7.2	T1
BG.2	İş alanlarının olumsuz özelliklerinin iyileştirmesine nasıl katkı vereceğini açıklar	D.1.1 D.1.2	1.1	T1
BG.3	İş için gerekli çalışma düzenini nasıl belirleyeceğini ve bunu durumu nasıl muhafaza edeceğini açıklar.	D.1.2 D.1.4	1.1	T1
BG.4	Kullanılacak malzemeleri nasıl hazır hale getireceğini ve kontrol-muayene cihazlarını nasıl kullanacağını açıklar.	D.2.1 D.2.2	1.2	T1
BG.5	İSG şartlarını gözeterek çalışma alanını düzenli ve temiz tutulmasını açıklar.	D.3.1 D.3.2	1.3	T1
BG.6	İş bitiminde donanım ve iş parçalarının temizlenmesini ve donanım, iş parçaları ile tehlikeli maddelerin depolanmasını açıklar.	D.3.3 D.3.4	1.3	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.7	Yapılan çalışma hakkında amirini ve ilgili operatörleri nasıl bilgilendirmesi gerektiğini açıklar.	D.3.5	1.3	T1
BG.8	Çalışma donanımının durumunu ve güvenlik düzeneklerinin denetlenmesi süreçlerini sıralar.	E.1.1	2.1	T1
BG.9	İş güvenliği, çevresel etkiler ve kaliteye ilişkin tehlikeli durumlarda çalışmayı bırakma ve yetkilileri bilgilendirme süreçlerini sıralar.	E.1.2	2.1	T1
BG.10	Temizleyici ve yıkayıcılarda arızalı donanımın ve araçların (su pompası motoru, açma-kapama anahtarı, su seviye anahtarı, kazan körüğü, tambur, kazan amortisörü, rulman, kayış ve benzeri) değişimi veya onarımı için ilgili kişilere haber verme süreçlerini sıralar.	E.1.3	2.1	T1
BG.11	Araç, gereç ve donanımdaki sorun ve arızaları nasıl gidermesi gerektiğini tarif eder.	E.1.4	2.1	T1
BG.12	Temizleyici ve yıkayıcıların donanımında yapılacak bakım ve temizlik işlemlerini sıralar.	E.2.1 E.2.2	2.2	T1
BG.13	Bakım ve temizlik faaliyetlerinde kullanılan malzemeleri (Pas sökücü, kireç çözücü, temizlik bezleri ve benzeri) uygun şekilde nasıl depolaması gerektiğini açıklar.	E.2.3	2.2	T1
BG.14	Temizleyici ve yıkayıcılarda kullanılan ölçü ve muayene aletlerinin (Ampermetre, voltmetre, ohmmetre, avometre, pensampermetre, termometre, wattmetre) kalibrasyonlarının sistematik olarak yapılmasını takip etmeyi açıklar.	E.2.4	2.2	T1
BG.15	Araç ve donanımdaki bozulma, yıpranma türünden olumsuzluklar ile ilgili kayıt işlem ve süreçlerini sıralar.	E.3.2	2.3	T1
BG.16	Temizleyici ve yıkayıcılarının donanımının genel durumu ile ilgili bilgilendirmeyi, prosedürlere uygun olarak yapmayı açıklar.	E.3.3	2.3	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.17	Temizleyici ve yıkayıcılarda kullanılan parçaların çalışma ömürlerini takip etme ve değiştirme süreçlerinde yapması gereken işlemleri sıralar.	E.3.4	2.3	T1
BG.18	Servis elemanları ile amir arasındaki günlük servis programının hazırlık sürecini sıralar.	F.1.1	3.1	T1
BG.19	Yerinde servis hizmeti verilecek adresleri belirlemede dikkat edeceği kriterleri sıralar.	F.1.2	3.1	T1
BG.20	Yapılacak işlemlerle ilgili dokümanları iş yeri içinde paylaşmayı ve ilgili hazırlıkları yapılma süreçlerini açıklar.	F.1.3	3.1	T1
BG.21	İşlemlerin özelliklerine göre tahmini servis süresini nasıl tespit edeceğini açıklar.	F.1.4	3.1	T1
BG.22	İşlemlerin özelliklerine göre yerinde servis hizmeti verilecek adreslerle ilgili detaylı bilgiyi nasıl tespit edeceğini açıklar.	F.1.5	3.1	T1
BG.23	İşlemlere başlamadan önce yapması gereken dokümantasyon süreçlerini tarif eder.	F.1.6	3.1	T1
BG.24	Günlük servis programında yer alan alet ve cihazları nasıl belirleyeceğini açıklar.	F.2.1	3.2	T1
BG.25	Tamir ve rutin servis işlemlerinde kullanılan malzeme ve yedek parçaları (Su pompası motoru, açma-kapama anahtarı, su seviye anahtarı, kazan körüğü, tambur, kazan amortisörü, rulman, kayış ve benzeri) taşıma, istifleme ve stok kayıt formlarını doldurma süreçlerini açıklar.	F.2.3 F.2.4	3.2	T1
BG.26	Temizleyici ve yıkayıcılarda donanımın uygunluğunu kontrol etme ve değiştirme ile ilgili kayıtları tutmayı açıklar.	F.2.6	3.2	T1
BG.27	Ölçme aletlerini kontrol etme ve gerekli kalibrasyonların yapılma süreçlerini açıklar.	F.2.7	3.2	T1
BG.28	Yaşanması muhtemel gecikmeyi müşteriye önceden haber verme süreçlerini açıklar.	F.3.1	3.3	T1



No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.29	Yerinde verilecek servis hizmetlerinde tüketici ile nasıl iletişim kurması gerektiğini açıklar.	F.3.2	3.3	T1
BG.30	Servis hizmetlerinde; galoş, önlük, bone ve benzeri kişisel hijyen gösterme, koruyucu önlem alma ve ortam temizliğine dikkat etme süreçlerini açıklar.	F.3.3 F.3.4 F.3.5	3.3	T1
BG.31	Alet veya cihazların; periyodik bakım listesinin belirlenmesini, elektrik bağlantısını kontrol etmeyi ve ölçüm uygunluğunu açıklar.	G.1.1 G.1.2	4.1	T1
BG.32	Gevşemesi muhtemel parça ve bağlantıları kontrol ederek sıkma ve sabitleme işlemlerini nasıl yapılması gerektiğini açıklar.	G.1.3 G.1.4	4.1	T1
BG.33	Temizleyici ve yıkayıcı alet veya cihaz üzerindeki elektriksel donanımın kontrollerini talimatlara göre, uygun donanımla yapılmasını açıklar.	G.1.5	4.1	T1
BG.34	AC, DC, step, servo ve diğer motor çeşitlerinin çalışma durumlarını, çalışır durumdaki ses desibellerini uygun donanım ile test etmeyi açıklar.	G.1.6	4.1	T1
BG.35	Kasnak, kayış ve benzeri aksam bulunan alet veya cihazlarda bu aksamın gerginlik ayarlarının ve aşınma durumlarının standart değerlere uygunluk süreçlerini sıralar.	G.1.7	4.1	T1
BG.36	Tüketici tarafından kullanılan katı, sıvı ve gaz kimyasallarının, üreticiler tarafından belirlenen standartlara uygunluğunun kontrolünü; tespit edilen tüm arıza ve kusurları, gerçekleştirilecek ayar işlemlerini ve değiştirilecek parçaların listesini ilgili dokümanlara kayıt etmeyi açıklar.	G.1.9 G.1.10	4.1	T1
BG.37	Çalışma ömrü limitli olan parçaları yenisi ile değiştirerek temel ayarlarını yapma ve çalıştırma süreçlerini açıklar.	G.2.1 G.3.1	4.2	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.38	Periyodik bakım işlemlerinde kullanım ömrü tamamlanan veya arıza tespit ettiği parçaları yenisi ile değiştirerek ayarlarını yapar.	G.2.2 G.3.2	4.2	T1
BG.39	Tüketici istek ve şikâyetleri doğrultusunda değişim gerektiren parçayı uygun özellikteki parçalar ile değiştirmeyi açıklar.	G.2.3	4.3	T1
BG.40	Muayene ve kalibrasyon işlemleri nasıl yapması gerektiğini açıklar.	G.3.3	4.3	T1
BG.41	Sistemin genel durumu hakkında tüketiciye bilgi verme ve onay alma süreçlerini açıklar.	H.1.7 H.1.8	5.1	T1
BG.42	Parçaların stok durumunun kontrol edilmesi, stoktaki parçaların alet veya cihazla tam uyumlu olmasında dikkat etmesi gereken kriterleri açıklar.	H.2.2	5.2	T1
BG.43	Temizleyici ve yıkayıcı sistemin kurulacağı konumla ilgili tüketici görüşünün alınmasını, istenilen konumun ve alet, cihaz veya sistemin bağlanacağı elektrik kaynağının üretici firma tarafından belirlenen standartlara uygunluğunu açıklar.	H.3.1 H.3.2	5.3	T1
BG.44	Temizleyici ve yıkayıcı alet, cihaz veya sistemin ambalajını kontrollü olarak açma, sistemin elektrik, temiz ve pis su, internet/wifi bağlantılarını gerçekleştirme, temel ayarlarını yapma ve deneme amacıyla çalıştırma süreçlerini sıralar.	H.3.3 H.3.4	5.3	T1
BG.45	Tüketiciye sistemin elektrik ve su bağlantıları, montajı, temizliği ve kullanımına ait temel bilgilerin verilmesi gerekliliğini açıklar.	H.3.5	5.3	T1
BG.46	Temizleyici ve yıkayıcı alet veya cihaz üzerindeki elektrik bağlantısını, ayak ayarlarını, temiz ve pis su gider bağlantısını, internet/wifi bağlantısını kontrol etme, uyumsuz bağlantı ve ayarların düzeltme süreçlerini açıklar.	I.1.1	6.1	T1
BG.47	Temizleyici ve yıkayıcı alet veya cihazın çalışma performansının kontrol edilmesini ve tüketiciye gerekli bilgi ve önerilerin verilmesini açıklar.	I.1.2 I.1.3	6.1	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.48	Yapılan işlemler sonucunda tüketiciye bilgi verme ve tüketicinin sorularını cevaplama dikkat etmesi gereken hususları sıralar.	I.2.1	6.2	T1
BG.49	Gerçekleştirilen servis hizmetine ilişkin dokümantasyon süreçlerini açıklar.	I.2.2 I.2.3	6.2	T1
BG.50	Servis hizmeti verilen alet veya cihaz ile ilgili dokümanlı işlemlerini ve sık karşılaşılan önemli arızalar (Amortisör, sesli çalışma, temiz yıkamama, su almama / boşaltmama / kaçırma, kapak kilitlememe, ve benzeri) ile ilgili rapor hazırlama süreçlerini açıklar.	I.2.4 I.2.5	6.2	T1

#### b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
*BY.1	Yapılan işe uygun iş elbiseleri giyer ve yapılan işler sırasında önlenemeyen risklerden korunmak amacıyla uygun kişisel koruyucu donanımları kullanır.	A.1.2	7.2 7.1	P1
BY.2	İSG koruma ve müdahale araçlarını (El arabası, eldiven, çelik burunlu ayakkabı, caraskal / ağırlık kaldırıcı ve benzeri) uygun ve çalışır şekilde bulundurur.	A.1.3	7.1	P1
BY.3	Gerekli cihaz ve ekipmanı (Ampermetre, voltmetre, ohmmetre, avometre, pensampermetre, termometre, wattmetre) çalışmaya hazır hale getirir.	D.2.3	1.2	P1
BY.4	Gerekli malzeme, araç ve gereçleri İSG talimatlarına uygun şekilde kontrol eder.	D.2.4	1.2	P1
BY.5	İlgili alet ve cihazlar ile ilgili teknik dokümanları, devre şemalarını ve diğer teknik çizimleri inceler, belirtilen müşteri şikayetleri doğrultusunda olası arızaları belirler.	F.2.2	3.2	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.6	Temizleyici ve yıkayıcıların tamir bakım işlemlerinde kullanılacak ölçme aletleri ve donanımları (Ampermetre, voltmetre, ohmmetre, avometre, pensampermetre, termometre, wattmetre, manometre) belirler ve talimatlara uygun şekilde hazırlar.	F.2.5	3.2	P1
BY.7	Temizleyici ve yıkayıcıların arıza çeşitlerini belirleyerek güvenlik önlemlerini alıp arızanın durumunu tespit eder.	H.1.1 H.1.2	5.1	P1
BY.8	Temizleyici ve yıkayıcı alet veya cihaz üzerinde dışarıdan içeriye doğru priz, açma-kapama, emniyet anahtarı, ana kart hatası ve benzeri kontrollerini gerçekleştirir.	H.1.3	5.1	P1
BY.9	Temizleyici ve yıkayıcı alet veya cihazın ilgili parçasını veya tamamını demonte eder.	H.1.4	5.1	P1
BY.10	Temizleyici ve yıkayıcı alet veya cihazda arızaya sebep olabilecek yanma, kopma, kırılma gibi fiziki sorunları tespit eder.	H.1.5	5.1	P1
*BY.11	Arızalı parça veya sistemi belirler.	H.1.6	5.1	P1
*BY.12	Değiştirilmesine ihtiyaç duyulmayan ve tamir işlemi gerçekleştirilmesine karar verilmiş parçaları gerekli onarım işlemlerini talimatlara göre uygulayarak çalışır duruma getirir.	H.2.1	5.2	P1
BY.13	Değiştirilecek parçaları talimatlarda belirtilen şekilde değiştirir, bağlantı ve ayarlarını yapar.	H.2.3	5.2	P1
BY.14	Temizleyici ve yıkayıcıların bağlantı, monte ve ayar işlemlerini gerçekleştirir.	H.2.4	5.2	P1
*BY.15	Temizleyici ve yıkayıcıların sistemini çalıştırır, son kontrol ve ayar işlemlerini yapar.	H.2.5	5.2	P1
BY.16	İşlemler sırasında kullandığı tüm donanım, parça ve yardımcı malzemeleri uygun şekilde kaldırır.	I.1.4	6.1	P1
BY.17	İşlemler sırasında ortaya çıkan atıkları(Ambalaj ve değişen parça atıkları ve benzeri) uygun şekilde kaldırır.	I.1.4 B.2.1 B.2.2	6.1 7.2	P1

\*Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

**16UY0264-4/B3 ISITICI VE PIŞİRİCİLERİN SERVİS İŞLEMLERİ YETERLİLİK BİRİMİ**

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	Isıtıcı ve Pişiricilerin Servis İşlemleri
2	<b>REFERANS KODU</b>	16UY0264-4/B3
3	<b>SEVİYE</b>	4
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	07.09.2016
	<b>B)REVİZYON NO</b>	00
	<b>C)REVİZYON TARİHİ</b>	-
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	
Elektronik ve Elektrikli Ürünler Serviscisi (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı / 14UMS0397-4		
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	
<p><b><u>Öğrenme Çıktısı 1: Çalışma alanını düzenler.</u></b></p> <p><b>Başarım Ölçütleri:</b></p> <p>1.1: İş için uygun çalışma alanının özelliklerini açıklar.</p> <p>1.2: Gerekli makine, donanım ve malzemeyi çalışmaya hazırlar.</p> <p>1.3: İş bitiminde donanım ve iş alanı temizliğine yönelik işlemleri açıklar.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 2: Çalışma alet ve donanımının koruyucu ve talimatlı bakımlarını tarif eder.</u></b></p> <p><b>Başarım Ölçütleri:</b></p> <p>2.1: Çalışma donanımının çalışabilirlik durumlarını açıklar.</p> <p>2.2: Çalışma donanımının bakım aşamalarını açıklar.</p> <p>2.3: Çalışma donanımının bozulma ve yıpranmaları ile ilgili bilgileri nasıl aktaracağını tarif eder.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 3: Hazırlık işlemlerini yapar.</u></b></p> <p><b>Başarım Ölçütleri:</b></p> <p>3.1: İş programı ve dokümantasyon işlemlerini açıklar.</p> <p>3.2: Bakım, onarım yapılacak alet veya cihaza uygun donanımı hazırlar.</p> <p>3.3: Yerinde verilecek servis hizmetleri ile ilgili işlemleri açıklar.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 4: Koruyucu bakım işlemlerini açıklar.</u></b></p> <p><b>Başarım Ölçütleri:</b></p> <p>4.1: Peryodik bakım işlemlerini açıklar.</p> <p>4.2: Parça değişim işlemlerini açıklar.</p> <p>4.3: Ayar işlemlerini açıklar.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 5: Arıza tespit, tamir ve kurulum işlemlerini gerçekleştirir.</u></b></p> <p><b>Başarım Ölçütleri:</b></p> <p>5.1: Arıza tespiti yapar.</p> <p>5.2: Tamir işlemlerini yapar.</p> <p>5.3: Kurulum işlemlerini tarif eder.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 6: Son kontrol ve raporlama işlemlerini gerçekleştirir.</u></b></p> <p><b>Başarım Ölçütleri:</b></p> <p>6.1: Son kontrol işlemlerini yapar.</p> <p>6.2: Rapor ve gerekli dökümanları hazırlama işlemlerini açıklar.</p>		

<b>Öğrenme Çıktısı 7: İş sağlığı ve güvenliği, çevre koruma önlemlerini alır.</b>	
<b>Başarım Ölçütleri:</b>	
7.1: İş sağlığı ve güvenliği konusundaki yasal ve işyerine ait kuralları uygular.	
7.2: Çevresel risklerin azaltılmasına katkıda bulunur.	
<b>8</b>	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>
<b>8 a) Teorik Sınav</b>	
(T1): B3 birimine yönelik teorik sınav Ek B3-2'de yer alan "Bilgiler" Kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda dört (4) seçenekli çoktan seçmeli ve doğru-yanlış sorular birlikte kullanılacaktır. Teorik sınavda adaylara toplamda en az elli (50) soruluk yazılı sınav (T1) uygulanmalıdır. Uygulanan yazılı sınavın en az % 50'si dört (4) seçenekli çoktan seçmeli ve en fazla %50'si doğru-yanlış sorulardan oluşmalıdır. Doğru-yanlış soruların toplam puanı, sınav sorularının toplam puanının en fazla % 25'i olmalıdır. Dört (4) seçenekli çoktan seçmeli soruların toplam puanı, sınav sorularının toplam puanının en az % 75'i olmalıdır. Çoktan seçmeli ve doğru-yanlış sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz. Sınavda adaylara çoktan seçmeli her soru için ortalama iki (2) dakika ve doğru-yanlış her soru için ortalama bir (1) dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 70'ine doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek B3-2) ölçmelidir.	
<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>	
(P1): B3 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek B3-2'de yer alan "Beceriler ve Yetkinlikler" kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Beceriler ve Yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari % 70 başarı göstermesi gerekir. Performansa dayalı sınavın süresi, belirlenen kapsamda, gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş atölye ve laboratuvar ortamında gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek B3-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir.	
<b>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>	
Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarılı olduğu tarihten itibaren 1 yıldır. Birimin elde edilebilmesi için başarılı sınav tarihleri arasındaki süre farkı bir yılı geçemez. Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarılı olduğu tarihten itibaren 2 yıldır. Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde sınava son verilir.	
<b>9</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b> Türkiye Elektrik Elektronik ve Benzerleri Teknisyenleri Esnaf ve Sanatkarları Federasyonu (TETESFED)
<b>10</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b> MYK Elektrik ve Elektronik Sektör Komitesi
<b>11</b>	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b> 07.09.2016 ve 2016/64

## YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

### **EK B3-1:** Yeterlilik Birimlerinin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

Bu birimin kazandırılması için aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip bir eğitim programının tamamlanması tavsiye edilir.

#### **Eğitim içeriği:**

1. Çevre koruma
2. Ev Tipi Isıtıcı ve Pişirici Teknolojisi
3. Sanayi Tipi Isıtıcı ve Pişirici Teknolojisi
4. Temel Elektrik ve Elektronik
5. Isıtıcı ve Pişiricilerde Donanım ve Malzeme Bilgisi
6. Isıtıcı ve Pişiricilerin Servis İşlemleri
7. Isıtıcı ve Pişiricilerin Servis Süreçlerinde İSG
8. Isıtıcı ve Pişiricilerin Servis Süreçlerine Ait Güzel Konuşma, İletişim ve Diksiyon
9. Isıtıcı ve Pişiricilerin Servis Süreçlerine Ait Rapor ve Dokümantasyon

### **EK B3-2:** Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi

#### **a) BİLGİLER**

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.1	Çalışma alanında karşılanması muhtemel olumsuz durumları açıklar.	B.2.3	1.1	T1
BG.2	İş alanının olumsuz özelliklerinin iyileştirmesine nasıl katkı vereceğini açıklar	D.1.1 D.1.2	1.1	T1
BG.3	İş için gerekli çalışma düzenini nasıl belirleyeceğini ve bu durumu nasıl muhafaza edeceğini açıklar.	D.1.2 D.1.4	1.1	T1
BG.4	Kullanılacak malzemeleri nasıl hazır hale getireceğini ve kontrol-muayene cihazlarını nasıl kullanacağını açıklar.	D.2.1 D.2.2	1.2	T1
BG.5	İSG şartlarını gözeterek çalışma alanını düzenli ve temiz tutulmasını açıklar.	D.3.1 D.3.2	1.3	T1
BG.6	İş bitiminde donanım ve iş parçalarının temizlenmesini ve donanım, iş parçaları ile tehlikeli maddelerin depolanmasını açıklar.	D.3.3 D.3.4	1.3	T1
BG.7	Yapılan çalışma hakkında amirini ve ilgili operatörleri nasıl bilgilendirmesi gerektiğini açıklar.	D.3.5	1.3	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.8	Çalışma donanımının durumunu ve güvenlik düzeneklerinin denetlenmesi süreçlerini sıralar.	E.1.1	2.1	T1
BG.9	İş güvenliği, çevresel etkiler ve kaliteye ilişkin tehlikeli durumlarda çalışmayı bırakma ve yetkilileri bilgilendirme süreçlerini sıralar.	E.1.2	2.1	T1
BG.10	Isıtıcı ve pişiricilerin arızalı donanımın ve araçların (Komütatör anahtar, termostat, brülör, valf, diyafram ve benzeri) değişimi veya onarımı için ilgili kişilere haber verme süreçlerini sıralar.	E.1.3	2.1	T1
BG.11	Araç, gereç ve donanımdaki sorun ve arızaları nasıl gidermesi gerektiğini tarif eder.	E.1.4	2.1	T1
BG.12	Isıtıcı ve pişiricilerin donanımında yapılacak bakım ve temizlik işlemlerini sıralar.	E.2.1 E.2.2	2.2	T1
BG.13	Bakım ve temizlik faaliyetlerinde kullanılan malzemeleri (Yağ, pas çözücü, ve benzeri) uygun şekilde nasıl depolaması gerektiğini açıklar.	E.2.3	2.2	T1
BG.14	Isıtıcı ve pişiricilerin ölçü ve muayene aletlerinin (Ampermetre, voltmetre, ohmmetre, avometre, termometre, wattmetre, manometre) kalibrasyonlarının sistematik olarak yapılmasını takip etmeyi açıklar.	E.2.4	2.2	T1
BG.15	Araç ve donanımdaki bozulma, yıpranma türünden olumsuzluklar ile ilgili kayıt işlem ve süreçlerini sıralar.	E.3.2	2.3	T1
BG.16	Isıtıcı ve pişiricilerdeki donanımın genel durumu ile ilgili bilgilendirmeyi nasıl yapması gerektiğini tarif eder.	E.3.3	2.3	T1
BG.17	Isıtıcı ve pişiricilerde kullanılan parçaların çalışma ömürlerini takip etme ve değiştirme süreçlerinde yapması gereken işlemleri sıralar.	E.3.4	2.3	T1
BG.18	Servis elemanları ile amir arasındaki günlük servis programının hazırlık sürecini sıralar.	F.1.1	3.1	T1
BG.19	Yerinde servis hizmeti verilecek adresleri belirlemede dikkat edeceği kriterleri sıralar.	F.1.2	3.1	T1



No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.20	Yapılacak işlemlerle ilgili dokümanları iş yeri içinde paylaşmayı ve ilgili hazırlıkları yapılma süreçlerini açıklar.	F.1.3	3.1	T1
BG.21	Tahmini servis süresini ve servis yapacağı adresleri nasıl tespit edeceğini açıklar.	F.1.4 F.1.5	3.1	T1
BG.22	İşlemlere başlamadan önce yapması gereken dokümantasyon süreçlerini tarif eder.	F.1.6	3.1	T1
BG.23	Günlük servis programında yer alan alet ve cihazları nasıl belirleyeceğini açıklar.	F.2.1	3.2	T1
BG.24	Tamir ve rutin servis işlemlerinde kullanılan malzeme ve yedek parçaları (Rezistans, termostat, ateşleme grubu ve benzeri) taşıma, istifleme ve stok kayıt formlarını doldurma süreçlerini açıklar.	F.2.3 F.2.4	3.2	T1
BG.25	Isıtıcı ve pişiricilerde donanımın uygunluğunu kontrol etme ve değiştirme ile ilgili kayıtları tutmayı açıklar.	F.2.6	3.2	T1
BG.26	Ölçme aletlerini kontrol etme ve gerekli kalibrasyonların yapılma süreçlerini açıklar.	F.2.7	3.2	T1
BG.27	Yaşanması muhtemel gecikmeyi müşteriye önceden haber verme süreçlerini açıklar.	F.3.1	3.3	T1
BG.28	Yerinde verilecek servis hizmetlerinde tüketici ile nasıl iletişim kurması gerektiğini açıklar.	F.3.2	3.3	T1
BG.29	Servis hizmetlerinde; galoş, önlük, bone ve benzeri kişisel hijyen gösterme, koruyucu önlem alma ve ortam temizliğine dikkat etme süreçlerini açıklar.	F.3.3 F.3.4 F.3.5	3.3	T1
BG.30	Alet veya cihazların; periyodik bakım listesinin belirlenmesini, elektrik bağlantısını kontrol etmeyi ve ölçüm uygunluğunu açıklar.	G.1.1 G.1.2	4.1	T1
BG.31	Gevşemesi muhtemel parça ve bağlantıları kontrol ederek sıkma ve sabitleme işlemlerini nasıl yapılması gerektiğini açıklar.	G.1.3 G.1.4	4.1	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.32	Isıtıcı ve pişirici alet veya cihaz üzerindeki elektriksel donanımın kontrollerini talimatlara göre, uygun donanımla yapılmasını açıklar.	G.1.5	4.1	T1
BG.33	AC, DC, step, servo ve diğer motor çeşitlerinin çalışma durumlarını ve ses desibellerini uygun donanım ile test edilmesini açıklar.	G.1.6	4.1	T1
BG.34	Tespit edilen arıza ve kusurları, ayar işlemlerini ve parçaların listesini ilgili dokümanlara nasıl kayıt tutması gerektiğini açıklar.	G.1.10	4.1	T1
BG.35	Çalışma ömrü limitli olan parçaları yenisi ile değiştirerek temel ayarlarını yapma ve çalıştırma süreçlerini açıklar.	G.2.1 G.3.1	4.2	T1
BG.36	Periyodik bakım işlemlerinde kullanım ömrü tamamlanan veya arıza tespit ettiği parçaları yenisi ile değiştirerek ayarlarını yapmayı ve muayene ile kalibrasyon işlemlerini açıklar.	G.2.2 G.3.2 G.3.3	4.2 4.3	T1
BG.37	Tüketici istek ve şikâyetleri doğrultusunda değişim gerektiren parçayı, uygun özellikteki parçalar ile değiştirmeyi açıklar.	G.2.3	4.2	T1
BG.38	Sistemin genel durumu hakkında tüketiciye bilgi verme ve onay alma süreçlerini açıklar.	H.1.7 H.1.8	5.1	T1
BG.39	Parçaların stok durumunun kontrol edilmesi, stoktaki parçaların alet veya cihazla tam uyumlu olmasında dikkat etmesi gereken kriterleri açıklar.	H.2.2	5.2	T1
BG.40	Isıtıcı ve pişirici sistemin kurulacağı konumla ilgili tüketici görüşünün alınmasını, istenilen konumun ve alet, cihaz veya sistemin bağlanacağı elektrik kaynağının üretici firma tarafından belirlenen standartlara uygunluğunu açıklar.	H.3.1 H.3.2	5.3	T1
BG.41	Isıtıcı ve pişirici alet, cihaz veya sistemin ambalajını kontrollü olarak açma; elektrik, gaz, W otomat, baca, internet/wifi bağlantısını ve benzeri gerekli temel ayarları talimatlarda belirtilen şekilde açıklar.	H.3.3	5.3	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.42	Sistemin elektrik, gaz, W otomat, baca, internet/wifi bağlantılarını gerçekleştirme, temel ayarlarını yapma ve deneme amacıyla çalıştırma süreçlerini sıralar.	H.3.4	5.3	T1
BG.43	Tüketiciye sistemin elektrik, gaz, W otomat, baca, internet/wifi bağlantıları, montajı, temizliği ve kullanımına ait temel bilgilerin verilmesi gerekliliğini açıklar.	H.3.5	5.3	T1
BG.44	Elektrik, gaz, W otomat, baca, internet/wifi bağlantısını kontrol etme, uyumsuz bağlantı ve ayarların düzeltme süreçlerini açıklar.	I.1.1	6.1	T1
BG.45	Isıtıcı ve pişirici alet veya cihazın çalışma performansının kontrol edilmesini ve tüketiciye gerekli bilgi ve önerilerin verilmesini açıklar.	I.1.2 I.1.3	6.1	T1
BG.46	Ortaya çıkan atıkların uygun şekilde kaldırılmasını açıklar.	I.1.4	6.1	T1
BG.47	Yapılan işlemler sonucunda tüketiciye bilgi verme ve tüketicinin sorularını cevaplama dikkat etmesi gereken hususları sıralar.	I.2.1	6.2	T1
BG.48	Gerçekleştirilen servis hizmetine ilişkin ilgili rapor ve dokümanlar ile kullanılan malzeme ve yedek parçalara ilişkin stok kayıt fişlerinin nasıl doldurulması gerektiğini açıklar.	I.2.2	6.2	T1
BG.49	Tüketiciye verilecek hizmet fişi, fatura, garanti belgesi ve benzeri dokümanların standartlarına uygun şekilde nasıl doldurulması gerektiğini açıklar.	I.2.3	6.2	T1
BG.50	Servis hizmeti verilen alet veya cihaz ile ilgili dokümante işlemlerini ve sık karşılaşılan önemli arızalar (Isıtıcı elemanın nitelikli pişirmemesi, termostat arızası, ısı kaybı, suyun yeterli ısınmaması, izolasyon yetersizliği, ve benzeri) ile ilgili rapor hazırlama süreçlerini açıklar.	I.2.4 I.2.5	6.2	T1

#### **b) BECERİ VE YETKİNLİKLER**

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
*BY.1	Yapılan işe uygun iş elbiseleri giyer ve yapılan işler sırasında önlenemeyen risklerden korunmak amacıyla uygun kişisel koruyucu donanımları kullanır.	A.1.2	7.2 7.1	P1
BY.2	İSG koruma ve müdahale araçlarını (Gaz kaçak dedektörü, eldiven, maske ve benzeri) uygun ve çalışır şekilde bulundurur.	A.1.3	7.1	P1
BY.3	Gerekli cihaz ve ekipmanı (Gaz kaçak dedektörü, el aletleri, wattmetre, ampermetre, voltmetre ve benzeri) çalışmaya hazır hale getirir.	D.2.3	1.2	P1
BY.4	Gerekli malzeme, araç ve gereçleri İSG talimatlarına uygun şekilde kontrol eder.	D.2.4	1.2	P1
BY.5	İlgili alet ve cihazlar ile ilgili teknik dokümanları, devre şemalarını ve diğer teknik çizimleri inceler, belirtilen müşteri şikayetleri doğrultusunda olası arızaları belirler.	F.2.2	3.2	P1
BY.6	Isıtıcı ve pişiricilerin tamir bakım işlemlerinde kullanılacak ölçme aletleri ve donanımları (Gaz kaçak dedektörü, manometre, ampermetre, voltmetre, ohmmetre, avometre, termometre, wattmetre ve benzeri) belirler ve talimatlara uygun şekilde hazırlar.	F.2.5	3.2	P1
BY.7	Isıtıcı ve pişiricilerin arıza çeşitlerini belirleyerek güvenlik önlemlerini alıp arızanın durumunu tespit eder.	H.1.1 H.1.2	5.1	P1
BY.8	Isıtıcı ve pişirici alet veya cihaz üzerinde avometre ile ısıtıcı ölçümü, wattmetre ile güç ölçümü, termometre ile ısı ölçümünü yapar.	H.1.3	5.1	P1
BY.9	Isıtıcı ve pişirici alet veya cihazın ilgili parçasını veya tamamını demonte eder.	H.1.4	5.1	P1
BY.10	Arızaya sebep olabilecek yanma, kopma, kırılma gibi fiziki sorunları tespit eder.	H.1.5	5.1	P1
*BY.11	Arızalı parça veya sistemi belirler.	H.1.6	5.1	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
*BY.12	Değiştirilmesine ihtiyaç duyulmayan ve tamir işlemi gerçekleştirilmesine karar verilmiş parçaları gerekli onarım işlemlerini talimatlara göre uygulayarak çalışır duruma getirir.	H.2.1	5.2	P1
BY.13	Değiştirilecek parçaları talimatlarda belirtilen şekilde değiştirir, bağlantı ve ayarlarını yapar.	H.2.3	5.2	P1
BY.14	Isıtıcı ve pişiricilerin bağlantı, monte ve ayar işlemlerini gerçekleştirir.	H.2.4	5.2	P1
*BY.15	Sistemi çalıştırır, son kontrol ve ayar işlemlerini yapar.	H.2.5	5.2	P1
BY.16	İşlemler sırasında kullandığı tüm donanım, parça ve yardımcı malzemeleri uygun şekilde kaldırır.	I.1.4	6.1	P1
BY.17	İşlemler sırasında ortaya çıkan atıkları(Ambalaj ve değişen parça atıkları ve benzeri) uygun şekilde kaldırır.	I.1.4 B.2.1 B.2.2	6.1 7.2	P1

\*Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

**16UY0264-4/B4 KÜÇÜK EV ALETLERİ VE KİŞİSEL BAKIM CİHAZLARININ SERVİS  
İŞLEMLERİ YETERLİLİK BİRİMİ**

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	Küçük Ev Aletleri ve Kişisel Bakım Cihazlarının Servis İşlemleri
2	<b>REFERANS KODU</b>	16UY0264-4/B4
3	<b>SEVİYE</b>	4
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	07.09.2016
	<b>B)REVİZYON NO</b>	00
	<b>C)REVİZYON TARİHİ</b>	-
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	
Elektronik ve Elektrikli Ürünler Serviscisi (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı / 14UMS0397-4		
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	
<b><u>Öğrenme Çıktısı 1: Çalışma alanını düzenler.</u></b> <b>Başarım Ölçütleri:</b> 1.1: İş için uygun çalışma alanının özelliklerini açıklar. 1.2: Gerekli makine, donanım ve malzemeyi çalışmaya hazırlar. 1.3: İş bitiminde donanım ve iş alanı temizliğine yönelik işlemleri açıklar.		
<b><u>Öğrenme Çıktısı 2: Çalışma alet ve donanımının koruyucu ve talimatlı bakımlarını tarif eder.</u></b> <b>Başarım Ölçütleri:</b> 2.1: Çalışma donanımının çalışabilirlik durumlarını açıklar. 2.2: Çalışma donanımının bakım aşamalarını açıklar. 2.3: Çalışma donanımının bozulma ve yıpranmaları ile ilgili bilgileri nasıl aktaracağını tarif eder.		
<b><u>Öğrenme Çıktısı 3: Hazırlık işlemlerini yapar.</u></b> <b>Başarım Ölçütleri:</b> 3.1: İş programı ve dokümantasyon işlemlerini açıklar. 3.2: Bakım, onarım yapılacak alet veya cihaza uygun donanımı hazırlar. 3.3: Yerinde verilecek servis hizmetleri ile ilgili işlemleri açıklar.		
<b><u>Öğrenme Çıktısı 4: Koruyucu bakım işlemlerini açıklar.</u></b> <b>Başarım Ölçütleri:</b> 4.1: Peryodik bakım işlemlerini açıklar. 4.2: Parça değişim işlemlerini açıklar. 4.3: Ayar işlemlerini açıklar.		
<b><u>Öğrenme Çıktısı 5: Arıza tespit, tamir ve kurulum işlemlerini gerçekleştirir.</u></b> <b>Başarım Ölçütleri:</b> 5.1: Arıza tespiti yapar. 5.2: Tamir işlemlerini yapar. 5.3: Kurulum işlemlerini tarif eder.		
<b><u>Öğrenme Çıktısı 6: Son kontrol ve raporlama işlemlerini gerçekleştirir.</u></b> <b>Başarım Ölçütleri:</b> 6.1: Son kontrol işlemlerini yapar. 6.2: Rapor ve gerekli dökümanları hazırlama işlemlerini açıklar.		

<b>Öğrenme Çıktısı 7: İş sağlığı ve güvenliği, çevre koruma önlemlerini alır.</b>	
<b>Başarım Ölçütleri:</b>	
<b>7.1:</b> İş sağlığı ve güvenliği konusundaki yasal ve işyerine ait kuralları uygular.	
<b>7.2:</b> Çevresel risklerin azaltılmasına katkıda bulunur.	
<b>8</b>	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>
<b>8 a) Teorik Sınav</b>	
<b>(T1):</b> B4 birimine yönelik teorik sınav Ek B4-2'de yer alan "Bilgiler" Kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda dört (4) seçenekli çoktan seçmeli ve doğru-yanlış sorular birlikte kullanılacaktır. Teorik sınavda adaylara toplamda en az elli (50) soruluk yazılı sınav (T1) uygulanmalıdır. Uygulanan yazılı sınavın en az % 50'si dört (4) seçenekli çoktan seçmeli ve en fazla %50'si doğru-yanlış sorulardan oluşmalıdır. Doğru-yanlış soruların toplam puanı, sınav sorularının toplam puanının en fazla % 25'i olmalıdır. Dört (4) seçenekli çoktan seçmeli soruların toplam puanı, sınav sorularının toplam puanının en az % 75'i olmalıdır. Çoktan seçmeli ve doğru-yanlış sorularla düzenlenen sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz. Sınavda adaylara çoktan seçmeli her soru için ortalama iki (2) dakika ve doğru-yanlış her soru için ortalama bir (1) dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 70'ine doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek B4-2) ölçmelidir.	
<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>	
<b>(P1):</b> B4 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek B4-2'de yer alan "Beceriler ve Yetkinlikler" kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Beceriler ve Yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari % 70 başarı göstermesi gerekir. Performansa dayalı sınavın süresi, belirlenen kapsamda, gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenen atölye ve laboratuvar ortamında gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek B4-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir.	
<b>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>	
Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarılı olduğu tarihten itibaren 1 yıldır. Birimin elde edilebilmesi için başarılı sınav tarihleri arasındaki süre farkı bir yılı geçemez. Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarılı olduğu tarihten itibaren 2 yıldır. Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde sınava son verilir.	
<b>9</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b> Türkiye Elektrik Elektronik ve Benzerleri Teknisyenleri Esnaf ve Sanatkarları Federasyonu (TETESFED)
<b>10</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b> MYK Elektrik ve Elektronik Sektör Komitesi
<b>11</b>	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ VE SAYISI</b> 07.09.2016 ve 2016/64

## YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

### EK B4-1: Yeterlilik Birimlerinin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

Bu birimin kazandırılması için aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip bir eğitim programının tamamlanması tavsiye edilir.

#### Eğitim içeriği:

1. Çevre koruma
2. Küçük Ev Aletleri ve Kişisel Bakım Cihazlarının Donanım ve Malzeme Bilgisi
3. Küçük Ev Aletleri ve Kişisel Bakım Cihazlarının Servis İşlemleri
4. Küçük Ev Aletleri ve Kişisel Bakım Cihazlarının Servis Süreçlerinde İSG
5. Küçük Ev Aletleri ve Kişisel Bakım Cihazlarının Servis Süreçlerine Ait Güzel Konuşma, İletişim ve Diksiyon
6. Küçük Ev Aletleri ve Kişisel Bakım Cihazlarının Servis Süreçlerine Ait Rapor ve Dokümantasyon
7. Küçük Ev Aletleri ve Kişisel Bakım Cihazlarının Teknolojisi
8. Temel Elektrik Ve Elektronik

### EK B4-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi

#### a) BİLGİLER

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.1	Çalışma alanında karşıması muhtemel olumsuz durumları açıklar.	B.2.3	1.1	T1
BG.2	İş alanının olumsuz özelliklerinin iyileştirmesine nasıl katkı vereceğini açıklar	D.1.1 D.1.2	1.1	T1
BG.3	İş için gerekli çalışma düzenini nasıl belirleyeceğini ve bu durumu nasıl muhafaza edeceğini açıklar.	D.1.2 D.1.4	1.1	T1
BG.4	Kullanılacak malzemeleri nasıl hazır hale getireceğini ve kontrol-muayene cihazlarını nasıl kullanacağını açıklar.	D.2.1 D.2.2	1.2	T1
BG.5	İSG şartlarını gözeterek çalışma alanını düzenli ve temiz tutulmasını açıklar.	D.3.1 D.3.2	1.3	T1
BG.6	İş bitiminde donanım ve iş parçalarının temizlenmesini ve donanım, iş parçaları ile tehlikeli maddelerin depolanmasını açıklar.	D.3.3 D.3.4	1.3	T1



No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.7	Yapılan çalışma hakkında amirini ve ilgili operatörleri nasıl bilgilendirmesi gerektiğini açıklar.	D.3.5	1.3	T1
BG.8	Çalışma donanımının durumunu ve güvenlik düzeneklerinin denetlenmesi süreçlerini sıralar.	E.1.1	2.1	T1
BG.9	İş güvenliği, çevresel etkiler ve kaliteye ilişkin tehlikeli durumlarda çalışmayı bırakma ve yetkilileri bilgilendirme süreçlerini sıralar.	E.1.2	2.1	T1
BG.10	Küçük ev aletleri ve kişisel bakım cihazlarının arızalı donanımının ve araçların (Anahtar, rezistans, dişli, bıçak, magnet bobin, termostat, ütü tabanı, buhar swich, elekler, cımbız başlıkları, fan ve benzeri) değişimi veya onarımı için ilgili kişilere haber verme süreçlerini sıralar.	E.1.3	2.1	T1
BG.11	Araç, gereç ve donanımdaki sorun ve arızaları nasıl gidermesi gerektiğini tarif eder.	E.1.4	2.1	T1
BG.12	Küçük ev aletleri ve kişisel bakım cihazlarının donanımında yapılacak bakım ve temizlik işlemlerini sıralar.	E.2.1 E.2.2	2.2	T1
BG.13	Bakım ve temizlik faaliyetlerinde kullanmak amacıyla kendine verilen malzemeleri (Gres yağı, kimyasal çözücü ve spreyler, temizlik bezleri, fırça çeşitleri, ve benzeri) uygun şekilde nasıl depolayacağını açıklar.	E.2.3	2.2	T1
BG.14	Küçük ev aletleri ve kişisel bakım cihazlarının ölçü ve muayene aletlerinin (Ampermetre, voltmetre, ohmmetre, avometre, wattmetre) kalibrasyonlarının sistematik olarak yapılmasını takip etmeyi açıklar.	E.2.4	2.2	T1
BG.15	Araç ve donanımdaki bozulma, yıpranma türünden olumsuzluklar ile ilgili kayıt işlem ve süreçlerini sıralar.	E.3.2	2.3	T1
BG.16	Küçük ev aletleri ve kişisel bakım cihazlarındaki donanımın genel durumu ile ilgili bilgilendirmeyi nasıl yapması gerektiğini tarif eder.	E.3.3	2.3	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.17	Servis elemanları ile amir arasındaki günlük servis programının hazırlık sürecini sıralar.	F.1.1	3.1	T1
BG.18	Yerinde servis hizmeti verilecek adresleri belirlemede dikkat edeceği kriterleri sıralar.	F.1.2	3.1	T1
BG.19	Yapılacak işlerle ilgili dokümanları iş yeri içinde paylaşmayı ve ilgili hazırlıkları yapılma süreçlerini açıklar.	F.1.3	3.1	T1
BG.20	İşlemlerin özelliklerine göre tahmini servis süresini nasıl tespit edeceğini açıklar.	F.1.4	3.1	T1
BG.21	İşlemlerin özelliklerine göre yerinde servis hizmeti verilecek adreslerle ilgili detaylı bilgiyi nasıl tespit edeceğini açıklar.	F.1.5	3.1	T1
BG.22	İşlemlere başlamadan önce yapması gereken dokümantasyon süreçlerini tarif eder.	F.1.6	3.1	T1
BG.23	Günlük servis programında yer alan alet ve cihazları nasıl belirleyeceğini açıklar.	F.2.1	3.2	T1
BG.24	Küçük ev aletleri ve kişisel bakım cihazlarında gerçekleştirilmesi muhtemel tamir işlemlerinde ve rutin servis işlemlerinde kullanılan malzeme ve yedek parçaları (Anahtar, rezistans, dişli, bıçak, magnet bobin, termostat, ütü tabanı, buhar swich, elekler, cımbız başlıkları, fan ve benzeri) stoklardan almayı ve taşımaya uygun şekilde istiflemeyi açıklar.	F.2.3	3.2	T1
BG.25	Teslim alınan malzeme ve yedek parçalarla ilgili stok kayıt formlarının doldurulmasını açıklar.	F.2.4	3.2	T1
BG.26	Küçük ev aletleri ve kişisel bakım cihazlarda donanımın uygunluğunu kontrol etme ve değiştirme ile ilgili kayıtları tutmayı açıklar.	F.2.6	3.2	T1
BG.27	Ölçme aletlerini kontrol etme ve gerekli kalibrasyonların yapılma süreçlerini açıklar.	F.2.7	3.2	T1
BG.28	Yaşanması muhtemel gecikmeyi müşteriye önceden haber verme süreçlerini açıklar.	F.3.1	3.3	T1
BG.29	Yerinde verilecek servis hizmetlerinde tüketici ile nasıl iletişim kurması gerektiğini açıklar.	F.3.2	3.3	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.30	Servis hizmetlerinde; galoş, önlük, bone ve benzeri kişisel hijyen gösterme, koruyucu önlem alma ve ortam temizliğine dikkat etme süreçlerini açıklar.	F.3.3 F.3.4 F.3.5	3.3	T1
BG.31	Alet veya cihazların; periyodik bakım listesinin belirlenmesini, elektrik bağlantısını kontrol etmeyi ve ölçüm uygunluğunu açıklar.	G.1.1 G.1.2	4.1	T1
BG.32	Gevşemesi muhtemel parça ve bağlantıları kontrol ederek sıkma ve sabitleme işlemlerini nasıl yapılması gerektiğini açıklar.	G.1.3 G.1.4	4.1	T1
BG.33	Küçük ev aletleri ve kişisel bakım cihazlarında alet veya cihaz üzerindeki elektriksel donanımın kontrollerini talimatlara göre, uygun donanımla yapılmasını açıklar.	G.1.5	4.1	T1
BG.34	AC, DC, step, servo ve diğer motor çeşitlerinin çalışma durumlarını, çalışır durumdaki ses desibellerini uygun donanım ile test etmeyi açıklar.	G.1.6	4.1	T1
BG.35	Üzerinde kesici, karıştırıcı, sıkıcı ve benzeri parça, kısım veya düzenekler bulunan alet veya cihazlarda bu parçaların çalışma durumunun standartlara uygunluğunu açıklar.	G.1.8	4.1	T1
BG.36	Tespit edilen tüm arıza ve kusurları, gerçekleştirilecek ayar işlemlerini ve parçaların listesini ilgili dokümanlara nasıl kayıt tutması gerektiğini açıklar.	G.1.10	4.1	T1
BG.37	Küçük ev aletleri ve kişisel bakım cihazlarının periyodik bakım işlemlerinde filtre, conta, kayış, rulman gibi parçalardan kullanım ömrünü dolduranları yenisi ile değiştirme süreçlerini açıklar.	G.2.1	4.2	T1
BG.38	Tüketici istek ve şikayetleri doğrultusunda değişim gerektiren parçayı uygun özellikteki parçalar ile nasıl değiştirmesi gerektiğini açıklar.	G.2.3	4.2	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.39	Değiştirilen parçalar sonrası küçük ev aletleri ve kişisel bakım cihazlarının temel ayarlarını yapıma ve gerekli şekilde çalıştırılma süreçlerini açıklar.	G.3.1	4.3	T1
BG.40	Sistemin genel durumu hakkında tüketiciye bilgi verilmesini ve işçilik ücretlerinin hesaplanmasını açıklar.	H.1.7	5.1	T1
BG.41	Tüm işlemler için tüketici onayı alınması gerekliliği süreçlerini açıklar.	H.1.8	5.1	T1
BG.42	Parçaların stok durumunun kontrol edilmesi, stoktaki parçaların alet veya cihazla tam uyumlu olmasında dikkat etmesi gereken kriterleri açıklar.	H.2.2	5.2	T1
BG.43	Küçük ev aletleri ve kişisel bakım cihazlarının üzerindeki elektriksel ve mekaniksel bağlantılarının talimatlarda belirtilen standartlara uyumluluğunun kontrolü, uyumsuz bağlantı ve ayarların düzeltilmesini süreçlerini açıklar.	I.1.1	6.1	T1
BG.44	Küçük ev aletleri ve kişisel bakım cihazlarının çalışma performansının kontrol edilmesini ve tüketiciye gerekli bilgi ve önerilerin verilmesini açıklar.	I.1.2 I.1.3	6.1	T1
BG.45	Ortaya çıkan atıkların uygun şekilde kaldırılmasını açıklar.	I.1.4	6.1	T1
BG.46	Yapılan işlemler sonucunda tüketiciye bilgi verme ve tüketicinin sorularını cevaplamada dikkat etmesi gereken hususları sıralar.	I.2.1	6.2	T1
BG.47	Gerçekleştirilen servis hizmetine ilişkin ilgili rapor ve dokümanlar ile kullanılan malzeme ve yedek parçalara ilişkin stok kayıt fişlerini nasıl doldurulması gerektiğini açıklar.	I.2.2	6.2	T1
BG.48	Tüketiciye verilecek hizmet fişi, fatura, garanti belgesi ve benzeri dokümanları standartlarına uygun şekilde nasıl doldurulması gerektiğini açıklar.	I.2.3	6.2	T1
BG.49	Servis hizmeti verilen alet veya cihaz üzerinde kontrol kartı/bakım kartı varsa ilgili kısımları uygun şekilde doldurmayı açıklar.	I.2.4	6.2	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.50	Yetkileri dâhilinde üretici firmaya sık karşılaşılan ve önemli arızalar (Motor, dişli, fan, kablo, anahtar, potansiyometre arızaları, ve benzeri) ile alternatif sistem geliştirme konularında rapor hazırlanmayı açıklar.	I.2.5	6.2	T1

#### b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
*BY.1	Yapılan işe uygun iş elbiseleri giyer ve yapılan işler sırasında önlenemeyen risklerden korunmak amacıyla uygun kişisel koruyucu donanımları kullanır.	A.1.2	7.2 7.1	P1
BY.2	İSG koruma ve müdahale araçlarını (Fırça, maske, eldiven, iş önlüğü ve benzeri) uygun ve çalışır şekilde bulundurur.	A.1.3	7.1	P1
BY.3	Gerekli cihaz ve ekipmanı (Ampermetre, voltmetre, ohmmetre, avometre, termometre, wattmetre) çalışmaya hazır hale getirir.	D.2.3	1.2	P1
BY.4	Gerekli araç ve gereçleri İSG talimatlarına uygun şekilde kontrol eder.	D.2.4	1.2	P1
BY.5	İlgili alet ve cihazlar ile ilgili teknik dokümanları, devre şemalarını ve diğer teknik çizimleri inceler, belirtilen müşteri şikayetleri doğrultusunda olası arızaları belirler.	F.2.2	3.2	P1
BY.6	Küçük ev aletleri ve kişisel bakım cihazlarının tamir bakım işlemlerinde kullanılacak ölçme aletleri ve donanımları (Ampermetre, voltmetre, ohmmetre, avometre, termometre, wattmetre) belirler ve talimatlara uygun şekilde hazırlar.	F.2.5	3.2	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.7	Küçük ev aletleri ve kişisel bakım cihazlarının arıza çeşitlerini belirleyip güvenlik önlemlerini alarak şikâyet sebebi arızanın durumunu tespit eder.	H.1.1 H.1.2	5.1	P1
BY.8	Küçük ev aletleri ve kişisel bakım cihazlarına ait priz, anahtarın, komütatör anahtarın, ısıtıcı elemanın, motorun, dişlinin, kayışın, kasnak sistemlerin, fanın, pervanenin, fırçanın ve benzeri kontrollerini gerçekleştirir.	H.1.3	5.1	P1
BY.9	Küçük ev aletleri ve kişisel bakım cihazının ilgili parçasını veya tamamını demonte eder.	H.1.4	5.1	P1
BY.10	Arızaya sebep olabilecek yanma, kopma, kırılma gibi fiziki sorunları tespit eder.	H.1.5	5.1	P1
*BY.11	Arızalı parça ve sistemi belirler.	H.1.6	5.1	P1
*BY.12	Değiştirilmesine ihtiyaç duyulmayan ve tamir işlemi gerçekleştirilmesine karar verilmiş parçaları gerekli onarım işlemlerini talimatlara göre uygulayarak çalışır duruma getirir.	H.2.1	5.2	P1
BY.13	Parçaları talimatlarda belirtilen şekilde değiştirir, bağlantı ve ayarlarını yapar.	H.2.3	5.2	P1
BY.14	Küçük ev aletleri ve kişisel bakım cihazlarının bağlantı, monte ve ayar işlemlerini gerçekleştirerek sistemi çalıştırır.	H.2.4	5.2	P1
*BY.15	Sistemi deneme amacıyla çalıştırarak son kontrol ve ayar işlemlerini yapar.	H.2.5	5.2	P1
BY.16	İşlemler sırasında kullandığı tüm donanım, parça ve yardımcı malzemeleri uygun şekilde kaldırır.	I.1.4	6.1	P1
BY.17	İşlemler sırasında ortaya çıkan atıkları(Ambalaj ve değişen parça atıkları ve benzeri) uygun şekilde kaldırır.	I.1.4 B.2.1 B.2.2	6.1 7.2	P1

\*Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

**16UY0264-4/B5 KLİMALARIN SERVİS İŞLEMLERİ YETERLİLİK BİRİMİ**

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	Klimaların Servis İşlemleri
2	<b>REFERANS KODU</b>	16UY0264-4/B5
3	<b>SEVİYE</b>	4
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	
5	<b>A)YAYIN TARİHİ</b>	07.09.2016
	<b>B)REVİZYON NO</b>	00
	<b>C)REVİZYON TARİHİ</b>	-
6	<b>YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI</b>	
Elektronik ve Elektrikli Ürünler Serviscisi (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı / 14UMS0397-4		
7	<b>ÖĞRENME ÇIKTILARI</b>	
<p><b><u>Öğrenme Çıktısı 1: Çalışma alanını düzenler.</u></b>  <b>Başarım Ölçütleri:</b>  <b>1.1:</b> İş için uygun çalışma alanının özelliklerini açıklar.  <b>1.2:</b> Gerekli makine, donanım ve malzemeyi çalışmaya hazırlar.  <b>1.3:</b> İş bitiminde donanım ve iş alanı temizliğine yönelik işlemleri açıklar.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 2: Çalışma alet ve donanımının koruyucu ve talimatlı bakımlarını tarif eder.</u></b>  <b>Başarım Ölçütleri:</b>  <b>2.1:</b> Çalışma donanımının çalışabilirlik durumlarını açıklar.  <b>2.2:</b> Çalışma donanımının bakım aşamalarını açıklar.  <b>2.3:</b> Çalışma donanımının bozulma ve yıpranmaları ile ilgili bilgileri nasıl aktaracağını tarif eder.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 3: Hazırlık işlemlerini yapar.</u></b>  <b>Başarım Ölçütleri:</b>  <b>3.1:</b> İş programı ve dokümantasyon işlemlerini açıklar.  <b>3.2:</b> Bakım, onarım yapılacak alet veya cihaza uygun donanımı hazırlar.  <b>3.3:</b> Yerinde verilecek servis hizmetleri ile ilgili işlemleri açıklar.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 4: Koruyucu bakım işlemlerini açıklar.</u></b>  <b>Başarım Ölçütleri:</b>  <b>4.1:</b> Peryodik bakım işlemlerini açıklar.  <b>4.2:</b> Parça değişim işlemlerini açıklar.  <b>4.3:</b> Ayar işlemlerini açıklar.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 5: Arıza tespit, tamir ve kurulum işlemlerini gerçekleştirir.</u></b>  <b>Başarım Ölçütleri:</b>  <b>5.1:</b> Arıza tespiti yapar.  <b>5.2:</b> Tamir işlemlerini yapar.  <b>5.3:</b> Kurulum işlemlerini tarif eder.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 6: Son kontrol ve raporlama işlemlerini gerçekleştirir.</u></b>  <b>Başarım Ölçütleri:</b>  <b>6.1:</b> Son kontrol işlemlerini yapar.  <b>6.2:</b> Rapor ve gerekli dökümanları hazırlama işlemlerini açıklar.</p>		

<b>Öğrenme Çıktısı 7: İş sağlığı ve güvenliği, çevre koruma önlemlerini alır.</b>	
<b>Başarım Ölçütleri:</b>	
7.1: İş sağlığı ve güvenliği konusundaki yasal ve işyerine ait kuralları uygular.	
7.2: Çevresel risklerin azaltılmasına katkıda bulunur.	
<b>8</b>	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>
<b>8 a) Teorik Sınav</b>	
(T1): B5 birimine yönelik teorik sınav Ek B5-2'de yer alan "Bilgiler" Kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda dört (4) seçenekli çoktan seçmeli ve doğru-yanlış sorular birlikte kullanılacaktır. Teorik sınavda adaylara toplamda en az elli (50) soruluk yazılı sınav (T1) uygulanmalıdır. Uygulanan yazılı sınavın en az % 50'si dört (4) seçenekli çoktan seçmeli ve en fazla %50'si doğru-yanlış sorulardan oluşmalıdır. Doğru-yanlış soruların toplam puanı, sınav sorularının toplam puanının en fazla % 25'i olmalıdır. Dört (4) seçenekli çoktan seçmeli soruların toplam puanı, sınav sorularının toplam puanının en az % 75'i olmalıdır. Çoktan seçmeli ve doğru-yanlış sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi yapılmaz. Sınavda adaylara çoktan seçmeli her soru için ortalama iki (2) dakika ve doğru-yanlış her soru için ortalama bir (1) dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 70'ine doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek B5-2) ölçmelidir.	
<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>	
(P1): B5 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek B5-2'de yer alan "Beceriler ve Yetkinlikler" kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Beceriler ve Yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari % 70 başarı göstermesi gerekir. Performansa dayalı sınavın süresi, belirlenen kapsamda, gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş atölye ve laboratuvar ortamında gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek B5-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir.	
<b>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>	
Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarılı olduğu tarihten itibaren 1 yıldır. Birimin elde edilebilmesi için başarılı sınav tarihleri arasındaki süre farkı bir yılı geçemez. Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarılı olduğu tarihten itibaren 2 yıldır. Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde sınava son verilir.	
<b>9</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>
	Türkiye Elektrik Elektronik ve Benzerleri Teknisyenleri Esnaf ve Sanatkarları Federasyonu (TETESFED)
<b>10</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>
	MYK Elektrik ve Elektronik Sektör Komitesi
<b>11</b>	<b>MYK YÖNETİM KURULU ONAY TARİHİ ve SAYISI</b>
	07.09.2016 ve 2016/64



## YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

### EK B5-1: Yeterlilik Birimlerinin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

Bu birimin kazandırılması için aşağıda tanımlanan eğitim içeriğine sahip bir eğitim programının tamamlanması tavsiye edilir.

#### Eğitim içeriği:

1. Çevre koruma
2. Klimalarda Kullanılan Kimyasal Gazlar ve Özellikleri
3. Klimaların Donanım ve Malzeme Bilgisi
4. Klimaların Servis İşlemleri
5. Klimaların Servis Süreçlerinde İSG
6. Klimaların Servis Süreçlerine Ait Güzel Konuşma, İletişim ve Diksiyon
7. Klimaların Servis Süreçlerine Ait Rapor ve Dokümantasyon
8. Klimaların Teknolojisi
9. Temel Elektrik ve Elektronik

### EK B5-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi

#### a) BİLGİLER

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.1	Yapılan çalışmaya ait uyarı ve işaret levhalarını yerleştirme ve iş alanı ile personelin güvenliğini sağlama süreçlerini açıklar.	A.1.4	1.1	T1
BG.2	Çalışma alanında karşıması muhtemel olumsuz durumları açıklar.	B.2.3	1.1	T1
BG.3	İş alanını inceleme, klimaların çalışma noktalarının kapsamını belirleme (BTU – Bristish Thermal Unit) veya olumsuz özelliklerin iyileştirilmesini açıklar.	D.1.1 D.1.2	1.1	T1
BG.4	Çalışma düzeni belirlemeyi ve kontrol altına almayı açıklar.	D.1.2 D.1.4	1.1	T1
BG.5	Kullanılacak malzemeleri nasıl hazır hale getireceğini ve kontrol-muayene cihazlarını nasıl kullanacağını açıklar.	D.2.1 D.2.2	1.2	T1
BG.6	İSG şartlarını gözeterek çalışma alanını düzenli ve temiz tutulmasını açıklar.	D.3.1 D.3.2	1.3	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.7	İş bitiminde donanım ve iş parçalarının temizlenmesini ve donanım, iş parçaları ile tehlikeli maddelerin depolanmasını açıklar.	D.3.3 D.3.4	1.3	T1
BG.8	Yapılan çalışma hakkında amirini ve ilgili operatörleri nasıl bilgilendirmesi gerektiğini açıklar.	D.3.5	1.3	T1
BG.9	Çalışma donanımının durumunu ve güvenlik düzeneklerinin denetlenmesi süreçlerini sıralar.	E.1.1	2.1	T1
BG.10	İş güvenliği, çevresel etkiler ve kaliteye ilişkin tehlikeli durumlarda çalışmayı bırakma ve yetkilileri bilgilendirme süreçlerini sıralar.	E.1.2	2.1	T1
BG.11	Klimaların arızalı donanımın ve araçların (Gaz kaçak dedektörü, elektronik kart, iç-dış ünite fanı, valf, ve benzeri) kompresör arızası, haberleşme arızası, değişimi veya onarımı için ilgili kişilere haber verme süreçlerini sıralar.	E.1.3	2.1	T1
BG.12	Araç, gereç ve donanımdaki sorun ve arızaları nasıl gidermesi gerektiğini tarif eder.	E.1.4	2.1	T1
BG.13	Klimaların donanımında yapılacak bakım ve temizlik işlemlerini sıralar.	E.2.1 E.2.2	2.2	T1
BG.14	Bakım ve temizlik faaliyetlerinde kullanılan malzemeleri (Vakum pompası, azot pompası / jeneratörü ve benzeri) uygun şekilde nasıl depolaması gerektiğini açıklar.	E.2.3	2.2	T1
BG.15	Klimalarda kullanılan ölçü ve muayene aletlerinin (Gaz terazisi, ampermetre, voltmetre, ohmmetre, avometre, wattmetre, panç, ve benzeri) kalibrasyonlarının sistematik olarak yapılmasını takip etmeyi açıklar.	E.2.4	2.2	T1
BG.16	Kullanılan alet ve donanımdaki yıpranmaları ve bozulmaları tespit etme, düzeltme ve araç-donanımdaki olumsuzluklar ile ilgili kayıt işlem süreçlerini sıralar.	E.3.1 E.3.2	2.3	T1
BG.17	Klimalardaki donanımın genel durumu ile ilgili bilgilendirmeyi nasıl yapması gerektiğini tarif eder.	E.3.3	2.3	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.18	Klimalarda kullanılan parçaların çalışma ömürlerini takip etme ve değiştirme süreçlerinde yapması gereken işlemleri sıralar	E.3.4	2.3	T1
BG.19	Servis elemanları ile amir arasındaki günlük servis programının hazırlık sürecini sıralar.	F.1.1	3.1	T1
BG.20	Yerinde servis hizmeti verilecek adresleri belirlemede dikkat edeceği kriterleri sıralar.	F.1.2	3.1	T1
BG.21	Yapılacak işlemlerle ilgili dokümanları iş yeri içinde paylaşmayı ve ilgili hazırlıkları yapılma süreçlerini açıklar.	F.1.3	3.1	T1
BG.22	Tahmini servis süresini ve servis yapacağı adresleri nasıl tespit edeceğini açıklar.	F.1.4 F.1.5	3.1	T1
BG.23	İşlemlere başlamadan önce yapması gereken dokümantasyon süreçlerini tarif eder.	F.1.6	3.1	T1
BG.24	Günlük servis programında yer alan alet ve cihazları nasıl belirleyeceğini açıklar.	F.2.1	3.2	T1
BG.25	Tamir ve rutin servis işlemlerinde kullanılan malzeme ve yedek parçaları (Dört yollu vana, kapasitör, kompresör, klima gazı, termistör, elektronik kartlar, ve benzeri) taşıma, istifleme ve stok kayıt formlarını doldurma süreçlerini açıklar.	F.2.3 F.2.4	3.2	T1
BG.26	Klimalarda donanımın uygunluğunu kontrol etme ve değiştirme ile ilgili kayıtları tutmayı açıklar.	F.2.6	3.2	T1
BG.27	Ölçme aletlerini kontrol etme ve gerekli kalibrasyonların yapılma süreçlerini açıklar.	F.2.7	3.2	T1
BG.28	Yaşanması muhtemel gecikmeyi müşteriye önceden haber verme süreçlerini açıklar.	F.3.1	3.3	T1
BG.29	Yerinde verilecek servis hizmetlerinde tüketici ile nasıl iletişim kurması gerektiğini açıklar.	F.3.2	3.3	T1
BG.30	Servis hizmetlerinde; galoş, önlük, bone ve benzeri kişisel hijyen gösterme, koruyucu önlem alma ve ortam temizliğine dikkat etme süreçlerini açıklar.	F.3.3 F.3.4 F.3.5	3.3	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.31	Alet veya cihazların; periyodik bakım listesinin belirlenmesini, elektrik bağlantısını kontrol etmeyi ve ölçüm uygunluğunu açıklar.	G.1.1 G.1.2	4.1	T1
BG.32	Gevşemesi muhtemel parça ve bağlantıları kontrol ederek sıkma ve sabitleme işlemlerini nasıl yapılması gerektiğini açıklar.	G.1.3 G.1.4	4.1	T1
BG.33	Klimalar üzerindeki elektriksel donanımın kontrollerini talimatlara göre, uygun donanımla yapılmasını açıklar.	G.1.5	4.1	T1
BG.34	AC, DC, step, servo ve diğer motor çeşitlerinin çalışma durumlarını ve ses desibellerini uygun donanım ile test edilmesini açıklar.	G.1.6	4.1	T1
BG.35	Tespit edilen arıza ve kusurları, ayar işlemlerini ve parçaların listesini ilgili dokümanlara nasıl kayıt tutması gerektiğini açıklar.	G.1.10	4.1	T1
BG.36	Çalışma ömrü limitli olan parçaları yenisi ile değiştirerek temel ayarlarını yapma ve çalıştırma süreçlerini açıklar.	G.2.1 G.3.1	4.2	T1
BG.37	Periyodik bakım işlemlerinde kullanım ömrü tamamlanan veya arıza tespit ettiği parçaları yenisi ile değiştirerek ayarlarını yapmayı ve muayene ile kalibrasyon işlemlerini açıklar.	G.2.2 G.3.2 G.3.3	4.2	T1
BG.38	Tüketici istek ve şikâyetleri doğrultusunda değişim gerektiren parçayı, uygun özellikteki parçalar ile değiştirmeyi açıklar.	G.2.3	4.3	T1
BG.39	Sistemin genel durumu hakkında tüketiciye bilgi verme ve onay alma süreçlerini açıklar.	H.1.7 H.1.8	5.1	T1
BG.40	Parçaların stok durumunun kontrol edilmesi, stoktaki parçaların alet veya cihazla tam uyumlu olmasında dikkat etmesi gereken kriterleri açıklar.	H.2.2	5.2	T1
BG.41	Klima sisteminin kurulacağı konum seçiminde, tüketicinin kullanım amacına göre yer seçme kriterlerini tanımlar.	H.3.1	5.3	T1
BG.42	Klimanın bağlanacağı elektrik kaynağının üretici firma tarafından belirlenen standartlara uygunluğunu test etme süreçlerini açıklar.	H.3.2	5.3	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BG.43	Klimaların veya sistemin ambalajını açma; sistemin boru, elektrik, tahliye / gider bağlantısı ve benzeri gerekli temel ayarları talimatlarda belirtilen şekilde yapma ve sistemi deneme amacıyla çalıştırma süreçlerini açıklar.	H.3.3 H.3.4	5.3	T1
BG.44	Tüketiciye sistemin elektrik, tahliye, filtre temizliği, mevsim geçiş, kumanda ayarlarına ilişkin temel bilgilerin verilmesi gerekliliğini açıklar.	H.3.5	5.3	T1
BG.45	Klimaların üzerindeki bütün bağlantıların ve ayarların talimatlarda belirtilen standartlara uyumlu olmasının kontrol edilmesini ve uyumsuz bağlantı ve ayarların düzeltilmesi süreçlerini açıklar.	I.1.1	6.1	T1
BG.46	Klimaların çalışma performansının kontrol edilmesini ve tüketiciye gerekli bilgi ve önerilerin verilmesini açıklar.	I.1.2 I.1.3	6.1	T1
BG.47	Ortaya çıkan atıkların (Ambalaj, izolasyon ve değişen parça atıkları ve benzeri) uygun şekilde kaldırılmasını açıklar.	I.1.4	6.1	T1
BG.48	Yapılan işlemler sonucunda tüketiciye bilgi verme ve tüketicinin sorularını cevaplamada dikkat etmesi gereken hususları sıralar.	I.2.1	6.2	T1
BG.49	Gerçekleştirilen servis hizmetine ilişkin dokümantasyon süreçlerini açıklar.	I.2.2 I.2.3	6.2	T1
BG.50	Servis hizmeti verilen alet veya cihaz ile ilgili dokümanlı işlemlerini ve sık karşılaşılan önemli arızalar (Kompresör, fan, gaz kaçağı, haberleşme, kablo arızaları, ve benzeri) ile ilgili rapor hazırlama süreçlerini açıklar.	I.2.4 I.2.5	6.2	T1

**b) BECERİ VE YETKİNLİKLER**

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
*BY.1	Yapılan işe uygun iş elbiseleri giyer ve yapılan işler sırasında önlenemeyen risklerden korunmak amacıyla uygun kişisel koruyucu donanımları kullanır.	A.1.2	7.2 7.1	P1
BY.2	İSG koruma ve müdahale araçlarını (Merdiven, baret, emniyet kemeri, koruyucu gözlük, eldiven, galoş ve benzeri) uygun ve çalışır şekilde bulundurur.	A.1.3	7.1	P1
BY.3	Gerekli cihaz ve ekipmanı (Gaz şarj aparatları, panç, gaz hortumları, ampermetre, voltmetre, ohmmetre, avometre, wattmetre, manometre, termometre, vakum pompası, kaynak seti, boru bükme aparatları, havşa takımı, su terazisi, ve benzeri) çalışmaya hazır hale getirir.	D.2.3	1.2	P1
BY.4	Malzeme, araç ve gereçleri İSG talimatlarına uygun şekilde kontrol eder.	D.2.4	1.2	P1
BY.5	İlgili alet ve cihazlar ile ilgili teknik dokümanları, devre şemalarını ve diğer teknik çizimleri inceler, belirtilen müşteri şikayetleri doğrultusunda olası arızaları belirler.	F.2.2	3.2	P1
BY.6	Klimaların tamir bakım işlemlerinde kullanılacak ölçme aletleri ve donanımları (Gaz tartı cihazı, su terazisi, ampermetre, voltmetre, ohmmetre, avometre, wattmetre, termometre, manometre, ve benzeri) belirler ve talimatlara uygun şekilde hazırlar.	F.2.5	3.2	P1
BY.7	Klimaların arıza çeşitlerini belirleyip güvenlik önlemlerini alarak şikâyet sebebi arızanın durumunu tespit eder.	H.1.1 H.1.2	5.1	P1
BY.8	Klimaların üzerinde elektriksel ölçmeyi, termometre ile üfleme ve emiş sıcaklık testlerini, manometre ile gaz basınç ölçümünü yapar.	H.1.3	5.1	P1
BY.9	Klimaların ilgili parçasını veya tamamını demonte eder.	H.1.4	5.1	P1
BY.10	Arızaya sebep olabilecek yanma, kopma, kırılma gibi fiziki sorunları tespit eder.	H.1.5	5.1	P1
*BY.11	Arızalı parça ve sistemi belirler.	H.1.6	5.1	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
*BY.12	Değiştirilmesine ihtiyaç duyulmayan ve tamir işlemi gerçekleştirilmesine karar verilmiş parçaları gerekli onarım işlemlerini talimatlara göre uygulayarak çalışır duruma getirir.	H.2.1	5.2	P1
BY.13	Parçaları talimatlarda belirtilen şekilde değiştirir, bağlantı ve ayarlarını yapar.	H.2.3	5.2	P1
BY.14	Klimaların bağlantı, monte ve ayar işlemlerini gerçekleştirerek sistemi çalıştırır.	H.2.4	5.2	P1
*BY.15	Sistemi deneme amacıyla çalıştırarak son kontrol ve ayar işlemlerini yapar.	H.2.5	5.2	P1
BY.16	İşlemler sırasında kullandığı tüm donanım, parça ve yardımcı malzemeleri uygun şekilde kaldırır.	I.1.4	6.1	P1
BY.17	İşlemler sırasında ortaya çıkan atıkları (Ambalaj ve değişen parça atıkları ve benzeri) uygun şekilde kaldırır.	I.1.4 B.2.1 B.2.2	6.1 7.2	P1

\*Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

## YETERLİLİK EKLERİ

### EK 1: Yeterlilik Birimleri

16UY0264-4/B1 Soğutucuların Servis İşlemleri

16UY0264-4/B2 Temizleyici ve Yıkayıcıların Servis İşlemleri

16UY0264-4/B3 Isıtıcı ve Pişiricilerin Servis İşlemleri

16UY0264-4/B4 Küçük Ev Aletleri ve Kişisel Bakım Cihazlarının Servis İşlemleri

16UY0264-4/B5 Klimaların Servis İşlemleri

### EK 2: Terimler, Simgeler ve Kısaltmalar

**AC MOTOR:** Dalgalı (sargılı) akım elektrik enerjisini mekanik enerjiye dönüştüren elektrik makinesini,

**AMORTİSÖR:** Çamaşır makinesindeki sarsıntıları önlemek için kullanılan elemanı,

**AMPERMETRE:** Elektrik enerjisinin akım değerini ölçen ölçü aletini,

**ATEŞLEME GRUBU:** Elektrikli ve gazlı fırınlarda, ocak, brülör, enjektör, meme, musluk ve çakmaktan oluşan bölümü,

**AVOMETRE:** Akım, gerilim ve direnç değerini ölçebilen ölçü aletini,

**AZOT POMPASI / JENARETÖRÜ:** Hava kompresöründen elde edilen basınçlı havanın içinde bulunan oksijen moleküllerini ayrıştırarak azot gazı üreten cihazı

**BECERİ:** Belli bir işe ilişkin görev ve sorumlulukları yerine getirebilme yeteneğini,

**BORU BÜKME APARATLARI:** Montajında borular kullanılan cihazlarda, boruların şekillendirilmesinde kullanılan yardımcı elemanların bütünü,

**BRÜLÖR:** Yakıtın hava ile uygun oranda karıştırılarak tam olarak yakılmasını sağlayan cihazı,

**BUHAR SWİCH:** Buharla çalışan sistemlerde buhara kumanda eden anahtarı,

**CARASKAL:** Taşınabilir ayaklar üzerinde, istenilen yere kurularak makaralar düzeniyle ağır cisimlerin yer değiştirme işlerinde kullanılan kaldıraç düzenini veya ağırlık kaldırmada kullanılan basit makineyi,

**ÇEVRE KORUMA:** Çalışmalarda, çevreye zarar vermeyen malzemeleri veya süreçleri kullanmayı veya zararlı atıkların uygun şekilde bertaraf edilmesini,

**DC MOTOR:** Doğru akım elektrik enerjisini mekanik enerjiye dönüştüren elektrik makinesini,

**DESİBEL:** Ses şiddeti için kullanılan ve belirli bir referans güç ya da miktar seviyeye olan oranı belirten, genelde logaritmik ve boyutsuz birimi,



**DİYAFRAM:** Elektrikli su ısıtıcılarında bulunan ventilin, milini suyun basıncı ile ittirerek suyolunun açılmasını sağlayan genellikle lastikten yapılmış elemanı,

**DÖRT YOLLU VANA:** Klimalarda kullanılan ve bir diğer adı dört yollu valf olan, soğutucu akışkanın akış yönü çevirerek ısıtma veya soğutma sağlayan devre elemanını,

**ELEKTRİKSEL BAĞLANTI:** Elektrik devresini meydana getiren elemanlar arasındaki iletkenler ile yapılan bağlantıyı,

**FAN MOTORU:** Elektrik motoru ve pervaneden oluşan üniteyi,

**GAZ KAÇAK DEDEKTÖRÜ:** Soğutucularda ve klimalarda sistemde gaz kaçağının tespit edilmesinde kullanılan cihazı,

**GAZ ŞARJ APARATLARI:** Soğutucularda ve klimalarda gaz şarj işleminde, gaz şarj aleti ile birlikte kullanılan tüm yardımcı elemanları,

**GAZ TARTI CİHAZI:** Soğutucularda ve klimalarda gaz şarj işleminde gaz miktarını ölçmede kullanılan tartı cihazını,

**GERİ KAZANIM:** Malzemeleri doğrudan veya işlemiden geçirdikten sonra tekrar kullanıma sunmayı ve ilgili süreçleri yönetmeyi,

**HAVŞA TAKIMI:** Havşa açmak, yani önceden delinmiş deliklere konik veya silindirik yuvalar açma işlemi için kullanılan farklı ölçülerdeki elemanlarını oluşturduğu seti,

**ISCO:** Uluslararası Standart Meslek Sınıflaması'nı,

**ISITICI VE PIŞİRİCİLER:** Isıtma ve pişirme işlemleri yapan ev aletleri (Elektrik ocak ve fırınları, turbo ve multifonksiyonel fırın, gömme fırın, elektrikli gazlı fırın, mikrodalga fırın, elektrik sobaları, termosifon, ani su ısıtıcısı, şofben ve benzeri),

**İZOLASYON MALZEMELERİ:** Isıtma veya soğutma işlemi yapan cihazlarda ısının korunması veya ısı kaçağının meydana gelmemesi amacıyla kullanılan çeşitli kimyasal maddelerden yapılmış ürünleri,

**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 işlemi,

**KAPASİTÖR:** Elektrikte ve elektronikte, elektriksel yük depolamak amaçlı kullanılan, diğer adı kondansatör olan devre elemanını,

**KASNAK:** Çamaşır makinalarında motor milinden kayış ile gelen döndürme hareketini tambur miline aktaran parçayı,

**KAYNAK SETİ:** Metal veya termoplastik malzemeleri birbiri ile birleştirmek için kullanılan imalat yönteminin gerçekleştirilmesinde kullanılan alet ve yardımcı elemanların bütünü,

**KAZAN:** Çamaşır makinalarında yıkama suyunun bulunduğu, çelik sacdan veya son zamanlarda ise plastikten yapılan kısmı,

**KAZAN AMORTİSÖRÜ:** Çamaşır makinesindeki sarsıntıları önlemek için kazanın iki yanına yerleştirilen parçaları,

**KAZAN KÖRÜĞÜ:** Çamaşır makinasında kapak ile kazan arasındaki lastiği,

**KAYIŞ:** Çamaşır makinelerinde kullanılan, yıkama-sıkma motorundan aldığı döndürme hareketini kasnağa ileten parçayı,

**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,

**KLİMALAR:** Soğutucu gaz çevriminde, bir ortamdan ısı çekmek, fazla nemini alıp ortama taze hava sağlamak ve ortamı ısıtmak için tasarlanmış sistem veya mekanizma (pencere tipi, split ve benzeri),

**KLİMA GAZI:** Bir soğutma çevriminde, içerideki ısıyı dışarıya veya başka bir soğutucu akışkana taşıyan maddeyi,

**KOMPRESÖR:** Soğutma devrelerinde soğutucuda alçak basınçta gaz hâlindeki soğutucu akışkanı emerek daha yüksek basınçta olan kondansere gönderen bir makineyi,

**KOMÜTATÖR ANAHTAR:** İki ayrı lamba veya lamba gurubunu bir yerden tek tek veya ayrı ayrı yakıp söndürmeye yarayan anahtarı veya bulunduğu cihaz üzerinde cihazın farklı konumlarda çalıştırılmasını sağlayan anahtarı,

**KONDENSER / YOĞUŞTURUCU:** Klimalarda soğutma sisteminde soğutucunun evaporatörden aldığı ısıyı ve ekovattaki emmebasma işlemi sırasında eklenen ısının alınmasını sağlayan parçayı,

**KONTAKTÖR:** Aşırı yük işletme şartları dâhil, normal devre şartlarında akımları kapamaya, taşımaya ve kesmeye yetenekli uzaktan kumanda edilebilen anahtarlama düzeneklerini,

**KÜÇÜK EV ALETLERİ VE KİŞİSEL BAKIM ÜRÜNLERİ:** İnsanlara güncel yaşantılarında kolaylık sağlayan, taşınması ve kullanımı basit elektrikli ev cihazlarını, (Ekmek kızartma makinaları, fritöz, tost makinası, ekmek yapma makinası, ütü, çay-kahve makinası, elektrik süpürgeleri, kesici ve parçalayıcılar, aspiratör-vantilatör, saç kurutma makinası, traş makinası, epilasyon makinası, saç şekillendiriciler, elektrikli diş fırçası ve benzeri)

**MAGNET BOBİN:** Şofbenlerde bacanın az çekmesi ya da hiç çekmemesi durumunda gazı keserek zehirlenmeye karşı koruyan elemanı,

**MANOMETRE:** Kapalı kapta, basınç altında bulunan sıvı ve gaz basıncını ölçmeye yarayan ölçüm aletlerini,

**MEKANİKSEL BAĞLANTI:** Bir makinede birlikte çalışacak olan parçalar arasında metal, plastic ve benzeri malzemeler kullanılarak yapılan bağlantıyı,

**NTC:** Sıcaklıkla doğru orantılı olarak dirençleri azalan devre elemanını,

**OHMMETRE:** Elektrikte direnç ölçümü yapan ölçü aletini,

**PENSAMPERMETRE:** Bir havai hattın veya bir motor devresinin akımını, devrenin hattını kesmeden ölçmek için kullanılan kullanılan ölçü aletini,

**POMPA MOTORU:** Çamaşır makinelerinde görevi kazan içindeki kirli suyu dışarı atmak olan motoru,

**POTANSİYOMETRE:** Dışardan fiziksel müdahalelerle değeri değiştirilen dirençleri,

**REZİSTANS:** Isıtıcı devre elemanını,

**RİSK:** Tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimalini,

**RİSK DEĞERLENDİRMESİ:** İş yerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek tehlikelerin belirlenmesi, bu tehlikelerin riske dönüşmesine yol açan faktörler ile tehlikelerden kaynaklanan risklerin analiz edilerek derecelendirilmesi ve kontrol tedbirlerinin kararlaştırılması amacıyla yapılması gereken çalışmaları,

**RULMAN:** Mekanik ve elektrikli düzeneklerde kayma sürtünmesi yerine bir yuvarlanma sürtünmesi sağlayarak enerji yitirilmesini azaltmak için yataklarla muylular arasına yerleştirilen parçayı,

**SERVO MOTOR:** 1d/dk'lık hız bölgelerinin altında bile kararlı çalışabilen hız ve moment kontrolü yapan, genellikle programlanabilir yardımcı motorları,

**SOĞUTUCULAR:** Soğutma çevrimi kullanılarak içine konulan gıdalara soğutma işlemi yapan cihazlar ( Buzdolapları, buz makinası, şerbetlik ve su sebili),

**SU TERAZİSİ:** Bir yerin düzlüğünü anlamakta kullanılan, esasını hava kabarcığı bırakılmış su dolu tüp teşkil eden aleti,

**SU SEVİYE ANAHTARI:** Çamaşır makinasında kazan içine yeterli su alınmasını sağlamak için su giriş ventillerine kumanda eden anahtarı,

**STEP MOTOR:** Elektrik enerjisini dönme hareketine çeviren elektromekanik bir cihazı,

**ŞASE:** Cihazın, tüm parçalarının monte edildiği en büyük bölümünü,

**TAMBUR:** Çamaşır makinalarında kazan içerisine yerleştirilmiş, paslanmaz çelik sacdan yapılmış ve içerisine çamaşırların konulduğu parçayı,

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

**TEMİZLEYİCİ VE YIKAYICILAR:** Temizleme ve yıkama işlemleri yapan cihazlar (Çamaşır makinası, bulaşık makinası, kurutma makinası ve benzeri),

**TERMİSTÖR:** Isı etkisi ile direnç değerinin değiştiği bir tür direnci,

**TERMOMETRE:** Sıcaklık ölçen ölçü aletini,

**TERMOSTAT:** Isıtma ya da soğutma sisteminin sıcaklık ayarlarını kontrol edilmesini sağlayan devre elemanını,

**W OTOMAT:** Elektrik devrelerinde kullanılan anahtarlı otomatik sigorta çeşitini,

**WATTMETRE:** Elektrik devresinde alıcını çektiği güç değerini ölçen ölçü aletini,

**VAKUM APARATLARI:** Vakum işleminde kullanılan yardımcı gereçleri,

**VAKUM POMPASI:** Bir bölgede bulunan gazların veya oluşan sıvı buharlarının boşalmasını sağlayan, uygulama alanı oldukça geniş olan aleti,

**VALF:** Akışkan içeren tesisatlarda koşula bağlı olarak açılıp kapanan bir çıkış ögesini,

**VOLTMETRE:** Elektrik enerjisinin ya da devreye bağlı bir alıcının uçlarındaki gerilim değerini ölçmeye yarayan ölçü aletini

ifade eder.

**EK 3:** Meslekte Yatay ve Dikey İlerleme Yolları

-

**EK 4:** Değerlendirici Ölçütleri

Değerlendiricilerin;

1. Meslek yüksekokullarında veya üniversitede elektrik ve/veya elektronik alanı ile ilgili en az iki (2) yıl eğitim vermiş olmak ya da
2. Mesleki ve teknik eğitim veren kurumlarda elektrik veya elektronik branşı öğretmeni olarak en az 2 yıl eğitim vermiş olmak ya da
3. Üniversitelerin ilgili bölümlerinden lisans eğitimi almış ve fiilen en az iki (2) yıl elektrik ve elektronik ürünler servisçiliği işlerinde çalışmış ya da
4. Meslek Yüksekokullarının ilgili bölümlerinden mezun tekniker ve fiilen en az üç (3) yıl elektrik ve elektronik ürünler servisçiliği işlerinde çalışmış ya da
5. Elektrik ve elektronik ürünler servisçiliği mesleğinde sınavının ölçme-değerlendirmesini yapacağı yeterlilik biriminde fiilen en az beş (5) yıl çalışmış olması gerekmektedir.

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 ve ölçme-değerlendirmede kalite güvencesi konularında eğitim sağlanmalıdır.