



**ELEKTRONİK VE ELEKTRİKLİ ÜRÜNLER  
SERVİSÇİSİ  
SEVİYE 4**

REVİZYON NO: 01

REFERANS KODU / 16UY0264-4

## GİRİŞ

Elektronik ve Elektrikli Ürünler Servisçisi (Seviye 4) Ulusal Yeterliliği 19/10/2015 tarihli ve 29507 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Ulusal Meslek Standartlarının ve Ulusal Yeterliliklerin Hazırlanması Hakkında Yönetmelik ve 27/11/2007 tarihli ve 26713 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan Mesleki Yeterlilik Kurumu Sektör Komitelerinin Kuruluş, Görev, Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik hükümlerine göre MYK’nın görevlendirdiği 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.

Elektronik ve Elektrikli Ürünler Servisçisi (Seviye 4) Ulusal Yeterliliği MYK’nın görevlendirdiği Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası (MESS) tarafından güncellenmiş ve 21/08/2024 tarih ve 2024/161 sayılı MYK Yönetim Kurulu kararı ile revize edilmiştir.

## TERİMLER, SİMGELER VE KISALTMALAR

**AC MOTOR:** Alternatif akım (şebeke) elektrik enerjisini mekanik enerjiye dönüştüren elektrik makinesini,

**ACİL DURUM:** İş yerinin tamamında veya bir kısmında meydana gelebilecek yangın, patlama, tehlikeli kimyasal maddelerden kaynaklanan yayılı, doğal afet gibi acil müdahale, mücadele, ilkyardım veya tahliye gerektiren olayları,

**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 çoklu ölçü aletini,

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

**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 ANAHTARI:** Buharla çalışan sistemlerde buhara kumanda eden anahtarı,

**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 yönünü 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:** Soğutucular ve klimalardaki 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 işleminden 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 elemanların 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 elemanı,

**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 plastikten yapılan, tamburun dışında yer alan kısmı,

**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/soğutmak için tasarlanmış sistem veya mekanizmayı (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 makineyi,

**KOMÜTATÖR ANAHTAR:** Bulunduğu cihaz üzerinde cihazın farklı konumlarda çalıştırılmasını sağlayan seçme anahtarı,

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

**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 ölçü aletlerini,

**MONTAJ:** Metal, plastik ve cam malzemelerden yapılmış parçaların çeşitli birleştirme metotları kullanılarak teknik dokümanlarda belirtilen yerlerine takılmasını, gerekli ayarlarının ve bağlantılarının yapılmasını,

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

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

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

**PENSAMPERMETRE:** Bir iletkenin geçen akımı, devreyi fiziksel olarak kesmeden ölçmek için kullanılan ölçü aletini,

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

**POTANSİYOMETRE:** Dışardan mekanik bir kuvvetle değeri değiştirilebilen dirençleri,

**REZİSTANS:** Isıtıcı devre elemanını,

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

**RULMAN:** Mekanik ve elektrikli düzeneklerde kayma sürtünmesi yerine bir yuvarlanma sürtünmesi sağlayarak enerji yitirilmesini azaltmak için yataklarla muylular arasında 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 cihazları (buzdolabı, buz makinası, şerbetlik, su sebili ve benzeri),

**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 cihazları (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 ayarlarının kontrol edilmesini sağlayan devre elemanını,

**WATTMETRE:** Elektrik devresinde alıcının 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 öğesini,

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

ifade eder.

## 16UY0264-4 ELEKTRONİK VE ELEKTRİKLİ ÜRÜNLER SERVİSÇİSİ 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>	01
	<b>C) REVİZYON TARİHİ</b>	21/08/2024
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 kanıtlamasına 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, Çevre ve Kalite 16UY0264-4/A2 Servise Hazırlık, Servis Sonu ve Yerde Servis İşlemleri
	<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</b>	Adayın mesleki yeterlilik belgesi alabilmesi için zorunlu yeterlilik birimlerinin tamamından ve seçmeli yeterlilik birimlerinin en az birinden başarılı olması gerekir.
12	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	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.

Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi, birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır.

Yeterlilik birimlerinin birleştirilerek bir yeterliliğin elde edilebilmesi için tüm birimlerin geçerliliğini koruyor olması gerekmektedir.

### 13 DEĞERLENDİRİCİ ÖLÇÜTLERİ

Değerlendiricinin aşağıdaki alternatiflerden en az birini sağlıyor olması gerekmektedir.

- Mühendislik, Teknoloji, Teknik Eğitim Fakülteleri ve Meslek Yüksekokullarının Elektrik, Elektronik, Elektrik-Elektronik, Elektrik ve Enerji, Elektrik Enerjisi İletim ve Dağıtım bölümlerinde eğitim veren kurumlarda en az üç (3) yıl eğitim vermiş olmak,
- Mühendislik, Teknoloji ve Teknik Eğitim Fakülteleri Elektrik-Elektronik, Elektrik ve Enerji, Elektrik Enerjisi İletim ve Dağıtım programlarından mezun, Elektronik ve Elektrikli Ürünlerin servisi alanında en az üç (3) yıl deneyime sahip olmak,
- Meslek Yüksekokullarının Elektrik-Elektronik, Elektrik ve Enerji, Elektrik Enerjisi İletim ve Dağıtım bölümlerinden önlisans seviyesinde mezun olmak ve Elektronik ve Elektrikli Ürünlerin servisi alanında en az beş (5) yıllık mesleki deneyime sahip olmak.

Yukarıdaki özelliklerden en az birine 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.

14	<b>BELGE GEÇERLİLİK SÜRESİ</b>	Yeterlilik belgesinin geçerlilik süresi 5 yıldır.
15	<b>GÖZETİM SIKLIĞI</b>	-
16	<b>BELGE YENİLEMEDE UYGULANACAK ÖLÇME-DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ</b>	Beş (5) yıllık geçerlilik süresinin sonunda belge sahibinin performansı aşağıda tanımlanan yöntemlerden en az biri kullanılarak değerlendirmeye tabi tutulur; a) 5 yıl belge geçerlilik süresi içerisinde toplamda en az iki yıl veya son altı ay boyunca ilgili alanda çalıştığını gösteren kayıtları (hizmet dökümü, referans yazısı/mektubu, sözleşme, fatura, portfolyo, vb.) sunmak, b) Yeterlilik kapsamında yer alan yeterlilik birimleri için tanımlanan uygulama sınavlarına katılmak. Değerlendirme sonucu olumlu olan adayların belge geçerlilik süreleri 5 yıl daha uzatılır.
17	<b>MESLEKTE YATAY ve DİKEY İLERLEME YOLLARI</b>	-
18	<b>YETERLİLİĞİ GELİŞTİREN / GÜNCELLEYEN KURULUŞ(LAR)</b>	Hazırlayan: Türkiye Elektrik Elektronik ve Benzerleri Teknisyenleri Esnaf ve Sanatkarları Federasyonu (TETESFED)



		Güncelleyen: Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası (MESS)
19	<b>YETERLİLİĞİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Elektrik ve Elektronik Sektör Komitesi

**16UY0264-4 A1 İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ, ÇEVRE VE KALİTE YETERLİLİK BİRİMİ**

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre ve Kalite
2	<b>REFERANS KODU</b>	16UY0264-4
3	<b>SEVİYE</b>	4
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A) YAYIN TARİHİ</b>	07.09.2016
	<b>B) REVİZYON NO</b>	01
	<b>C) REVİZYON TARİHİ</b>	21/08/2024
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 KAZANIMLARI</b>	
<b><u>Öğrenme Kazanımı 1: İş sağlığı ve güvenliği ile çevre koruma önlemlerini açıklar.</u></b>		
<b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>		
1.1: İş sağlığı ve güvenliği konusundaki yasal ve işyerine ait kuralları tanımlar.		
1.2: İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili risk etmenlerini azaltmayı açıklar.		
1.3: Tehlike durumunda uygulayacağı acil durum prosedürlerini açıklar.		
1.4: Çevresel riskleri tarif eder.		
<b><u>Öğrenme Kazanımı 2: İş süreçleri ve çalışma ortamı için kalite gerekliliklerini açıklar.</u></b>		
<b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>		
2.1: Kalite sağlamadaki teknikleri açıklar.		
2.2: Proseslerde saptanan hata ve arızaları gidermeye yönelik çalışmaları tarif eder.		
8	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
<b>(T1) Çoktan Seçmeli Sınav:</b> A1 birimine yönelik teorik sınav Ek A1-2'de yer alan "Bilgiler" Kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az 20 soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için ortalama iki (2) dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 60'ına doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek A1-2) ölçmelidir.		
<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>		
-		
<b>8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar</b>		
Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır.		
Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde sınava son verilir.		

9	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN / GÜNCELLEYEN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>	Hazırlayan :Türkiye Elektrik Elektronik ve Benzerleri Teknisyenleri Esnaf ve Sanatkarları Federasyonu (TETESFED) Güncelleyen: Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası (MESS)
10	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Elektrik ve Elektronik Sektör Komitesi

### YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

**EK [A1]-1:** Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

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

#### Eğitim İçeriği:

##### 1- İş sağlığı ve güvenliği

- 1.1. İş sağlığı ve güvenliği önlemleri ve iş yerinde uygulanması
- 1.2. İş elbiseleri ve kişisel koruyucu donanımlar
- 1.3. Koruma ve müdahale araçları
- 1.4. Risk ve tehlike analizi
- 1.5. Acil durum
- 1.6. Risk, tehlike ve acil durumlara yönelik işlemler
- 1.7. Alarm ve tehlike işaretleri
- 1.8. Üretimden kaynaklanan çevresel riskler
- 1.9. Tehlikeli atıklar
- 1.10. Tehlikeli atıklara yönelik işlemler
- 1.11. İşletme kaynaklarının tasarruflu tüketimi

##### 2. Kalite

- 2.1. Donanım ve süreçlerin kalite gereklilikleri
- 2.2. Kalite sağlama teknikleri
- 2.3. Yetki ve sorumluluklar
- 2.4. Olası hata ve arızalar ile giderme yöntemleri

**EK [A2]-2:** Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi

#### a) BİLGİLER

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.1	İş sağlığı ve güvenliğine ilişkin temel kuralları açıklar.	A.1.1	1.1	T1
BG.2	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhalarını açıklar.	A.1.2	1.1	T1
BG.3	Yapılan işe ve iş yerine uygun kişisel koruyucu donanımları açıklar.	A.1.3	1.1	T1
BG.4	İSG koruma ve müdahale araçlarının işlevlerini açıklar.	A.1.3	1.1	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.5	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhalarını nasıl yerleştireceğini tarif eder.	A.1.4	1.1	T1
BG.6	Risklerin belirlenmesi çalışmalarına nasıl katkıda bulunacağını açıklar.	A.2.1	1.2	T1
BG.7	Risk faktörlerinin azaltılmasını tarif eder.	A.2.2	1.2	T1
BG.8	Makineye/CIhaza özel acil durum prosedürlerini açıklar.	A.3.3	1.3	T1
BG.9	Acil durumlarda çıkış veya kaçış prosedürlerini açıklar.	A.3.1	1.3	T1
BG.10	Çevresel risklerin (yanıcı ve parlayıcı malzemelerin güvenli şekilde tutulması ve benzeri) azaltılmasını tarif eder.	B.2.1	1.4	T1
BG.11	Dönüştürülebilir malzemelerin depolanmasını tarif eder.	B.2.2	1.4	T1
BG.12	İşletme tarafından kendisine tahsis edilen kaynak ve sarf malzemeleri kullanma süreçlerini sıralar.	B.3.1	1.4	T1
BG.13	Kalite gerekliliklerinin ne olduğunu açıklar.	C.1.1	2.1	T1
BG.14	Kalite sağlama tekniklerini açıklar.	C.2.1	2.1	T1
BG.15	Proseslerde saptanan hata ve arızaları gidermeye yönelik çalışmaları tarif eder.	C.4.3	2.2	T1

**16UY02064-4/A2 SERVİSE HAZIRLIK, SERVİS SONU VE YERİNDE SERVİS İŞLEMLERİ YETERLİLİK BİRİMİ**

1	<b>YETERLİLİK BİRİMİ ADI</b>	Servise Hazırlık, Servis Sonu ve Yerinde Servis İşlemleri
2	<b>REFERANS KODU</b>	16UY0264-4/A2
3	<b>SEVİYE</b>	4
4	<b>KREDİ DEĞERİ</b>	-
5	<b>A) YAYIN TARİHİ</b>	07.09.2016
	<b>B) REVİZYON NO</b>	01
	<b>C) REVİZYON TARİHİ</b>	21/08/2024
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 KAZANIMLARI</b>	<p><b><u>Öğrenme Kazanımları 1: Çalışma alanını düzenler.</u></b></p> <p><b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b></p> <p>1.1: Çalışma alanının özelliklerini belirler. 1.2: Gerekli makine, donanım ve malzemeyi çalışmaya hazırlar. 1.3: İş bitiminde donanım ve iş alanı temizliğine yönelik işlemleri açıklar. 1.4: Çalışma donanımının çalışabilirlik durumlarını kontrol ederek gerekli bakım aşamalarını uygular. 1.5: Çalışma donanımının bozulma ve yıpranmaları ile ilgili bilgileri nasıl aktaracağını açıklar.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 2: Servis hazırlık işlemlerini yapar.</u></b></p> <p><b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b></p> <p>2.1: İş programı ve dokümantasyon işlemlerini açıklar. 2.2: Bakım, onarım yapılacak alet veya cihaza uygun donanımı hazırlar. 2.3: Yerinde verilecek servis hizmeti ile ilgili işlemleri açıklar.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 3: Tamir/bakım ve kurulum işlemlerini gerçekleştirir.</u></b></p> <p><b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b></p> <p>3.1: Periyodik bakım işlemlerini yapar. 3.2: Parça değişimi ve ayar işlemlerini yapar. 3.3: Kurulum işlemlerini açıklar.</p> <p><b><u>Öğrenme Çıktısı 4: Servis sonu kontrol ve raporlama işlemlerini açıklar.</u></b></p> <p><b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b></p> <p>4.1: Son kontrol işlemlerini açıklar. 4.2: Rapor ve gerekli dokümanları listeler.</p>

<b>8</b>	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>
<b>8 a) Teorik Sınav</b>	
<b>(T1) Çoktan Seçmeli Sınav:</b> A2 birimine yönelik teorik sınav Ek A2-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az 25 soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için ortalama iki (2) dakika zaman verilir. Yazılı sınavda soruların en az % 60’ına doğru yanıt veren aday başarılı sayılır. Sınav soruları, bu birimde teorik sınav ile ölçülmesi öngörülen tüm bilgi ifadelerini (Ek A2-2) ölçmelidir.	
<b>8 b) Performansa Dayalı Sınav</b>	
<b>(P1) Performans Sınavı:</b> A2 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek A2-2’de yer alan “Beceri ve Yetkinlikler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari %80 başarı göstermesi gerekir. Performansa dayalı sınavın süresi, belirlenen kapsamda, gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş çalışma ortamında gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek A2-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir.	
<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 sınav son verilir. A2 birimine ait (P1) Performans sınavı seçmeli birimlerde yer alan cihaz ve ekipman ile gerçekleştirilir.	
<b>9</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN / GÜNCELLEYEN KURUM/KURULUŞ(LAR)</b>
	Hazırlayan: Türkiye Elektrik Elektronik ve Benzerleri Teknisyenleri Esnaf ve Sanatkarları Federasyonu (TETESFED) Güncelleyen: Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası (MESS)
<b>10</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>
	MYK Elektrik Ve Elektronik Sektör Komitesi

### YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

#### **EK [A2]-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler**

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

#### **Eğitim İçeriği:**

- Çalışma alanının düzeni
  - Çalışma alanının özellikleri
  - Kullanılan makine araç gereçler
  - Kullanılan malzemeler
  - İş bitiminde donanım ve iş alanı temizliği
  - Çalışma donanımlarının bakımı
  - Çalışma donanımının bozulma ve yıpranması durumunda yapması gerekenler

2. Servis hazırlık işlemleri
  - 2.1. İş programı ve dokümantasyon süreci
  - 2.2. Bakım onarım öncesi hazırlık işlemleri
  - 2.3. Yerinde verilecek servis hizmeti ile ilgili işlemler
3. Tamir/bakım ve kurulum işlemleri
  - 3.1. Periyodik bakım işlemleri
  - 3.2. Parça değişimi ve ayarlanması
  - 3.3. Kurulum işlemleri
4. Servis sonu kontrol ve raporlama işlemleri
  - 4.1. Son kontrol işlemi
  - 4.2. Kayıt tutma ve raporlama

**EK [A2]-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi**

**a) BİLGİLER**

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.1	Çalışmaların kesintisiz ve uygun şekilde sürdürülmesi için, iş alanını inceleyerek çalışma noktalarının kapsamını belirler.	D.1.1	1.1	T1
BG.2	İş için gerekli çalışma düzenini nasıl belirleyeceğini açıklar.	D.1.3	1.1	T1
BG.3	Kullanılacak malzemeleri nasıl hazır hale getireceğini ve kontrol-muayene cihazlarını nasıl kullanacağını açıklar.	D.2.1 D.2.2	1.2	T1
BG.4	İş bitiminde donanım ve iş parçalarının temizlenmesini açıklar.	D.3.3	1.3	T1
BG.5	İş bitiminde donanım, iş parçaları ile tehlikeli maddelerin depolanmasını açıklar.	D.3.4	1.3	T1
BG.6	Çalışma donanımının durumu ile güvenlik düzeneklerinin denetlenmesi süreçlerini sıralar.	E.1.1 E.1.2	1.4	T1
BG.7	Bakım ve temizlik faaliyetlerinde kullanılan malzemeleri uygun şekilde nasıl depolaması gerektiğini açıklar.	E.2.3	1.4	T1
BG.8	Ölçü ve muayene aletlerinin doğrulamasını ve kalibrasyonlarının sistematik olarak yapılmasını açıklar.	E.2.4	1.4	T1
BG.9	Kullanılan alet ve donanımdaki yıpranmaları ve bozulmaları tespit etme/düzeltilme süreçlerini açıklar.	E.3.1	1.5	T1
BG.10	Yerinde servis hizmeti verilecek adresleri belirlemede dikkat edeceği kriterleri sıralar.	F.1.2	2.1	T1
BG.11	İşlemlere başlamadan önce yapması gereken dokümantasyon süreçlerini listeler.	F.1.6	2.1	T1
BG.12	Günlük servis programında yer alan alet ve cihazları nasıl belirleyeceğini açıklar.	F.2.1	2.2	T1
BG.13	Kullanılan donanımın uygunluğunu kontrol etme ve değiştirme ile ilgili kayıtları tutmayı açıklar.	F.2.5 F.2.6	2.2	T1
BG.14	Yerinde verilecek servis hizmetlerinde tüketici ile nasıl iletişim kurması gerektiğini açıklar.	F.3.2	2.3	T1
BG.15	Servis hizmetlerinde; galoş, önlük, bone ve benzeri kişisel hijyen gösterme, koruyucu önlem alma ve ortam temizliğine dikkat etme hususlarını açıklar.	F.3.3 F.3.4 F.3.5	2.3	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.16	Alet veya cihazların; periyodik bakım listesinin belirlenmesini açıklar.	G.1.1 G.1.2	3.1	T1
BG.17	Alet veya cihaz üzerindeki elektriksel donanımın kontrollerini talimatlara göre, uygun donanımla yapılmasını açıklar.	G.1.5	3.1	T1
BG.18	Çalışma ömrü limitli olan parçaların yenisi ile değiştirerek temel ayarlarının yapılması süreçlerini açıklar.	G.2.1	3.2	T1
BG.19	Periyodik bakım işlemlerinde kullanım ömrü tamamlanan veya arıza tespit ettiği parçaların yenisi ile değiştirilmesi, ayarlama ve doğrulama/kalibrasyon işlemlerini açıklar.	G.2.2 G.3.2 G.3.3	3.2	T1
BG.20	Aletin veya cihazın kurulacağı konumla alet, cihaz veya sistemin bağlanacağı elektrik kaynağının üretici firma tarafından belirlenen standartlara uygunluğunu açıklar.	H.3.1 H.3.2	3.3	T1
BG.21	Alet, cihaz veya sistemin ambalajını nasıl açması gerektiğini ve ana bileşenlerin gerekli bağlantılarını nasıl gerçekleştireceğini açıklar.	H.3.3	3.3	T1
BG.22	Elektrik bağlantısını kontrol etme, uyumsuz bağlantı ve ayarların düzeltme süreçlerini açıklar.	I.1.1	4.1	T1
BG.23	Alet veya cihazın çalışma performansının kontrol edilerek tüketiciye gerekli bilgi ve önerilerin verilmesini açıklar.	I.1.2 I.1.3	4.1	T1
BG.24	Gerçekleştirilen servis hizmetine ilişkin dokümantasyon süreçlerini açıklar.	I.2.2 I.2.3	4.2	T1
BG.25	Servis hizmeti verilen alet veya cihaz ile ilgili dokümanlar ile sık karşılaşılan önemli arızalar ile ilgili rapor hazırlama süreçlerini açıklar.	I.2.4 I.2.5	4.2	T1

## b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.1	Çalışmaların kesintisiz ve uygun şekilde sürdürülmesi için, iş alanını inceleyerek çalışma noktalarını hazırlar.	D.1.1	1.1	P1
BY.2	Kullanılacak malzemeler ile kontrol-muayene cihazlarını hazırlar.	D.2.1 D.2.2	1.2	T1
BY.3	Donanımın düzgün ve sürekli çalışmalarını sağlamak üzere gerekli bakım aşamalarını uygular.	E.2.1	1.4	P1
BY.4	Otonom bakım ve temizlik işlemlerini uygular.	E.2.2	1.4	P1
BY.5	Bakım ve temizlik faaliyetlerinde kullanmak amacıyla kendine verilen malzemeleri uygun şekilde depolar.	E.2.3	1.4	P1
*BY.6	İlgili alet ve cihazlar ile ilgili teknik dokümanları, devre şemalarını ve diğer teknik çizimleri inceleyerek belirtilen müşteri şikayetleri doğrultusunda olası arızaları belirler.	F.2.2	2.2	P1



No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.7	Tamir bakım işlemlerinde kullanılacak ölçme aletleri ve donanımları belirleyerek talimatlara uygun şekilde hazırlar.	F.2.5	2.2	P1
BY.8	Tamir bakım işlemlerinde kullanılacak alet veya cihazın işlem için gerekli periyodik bakımlarını yapar.	F.2.5	2.2	P1
*BY.9	Gevşemesi muhtemel parça ve bağlantıları kontrol ederek gerekli sıkma, sabitleme işlemlerini talimatlara uygun olarak gerçekleştirir.	G.1.4	3.1	P1
*BY.10	Çalışma ömrü limitli olan filtre, conta, kayış, rulman türü parçalardan belirlenmiş kullanım ömrünü dolduranları talimatlara uygun şekilde yenisi ile değiştirir.	G.2.1	3.2	P1
*BY.11	Alet veya cihaz üzerindeki termostat, kontaktör, sigorta, lamba, kablolar ve benzeri elektriksel donanımın kontrollerini talimatlara göre uygun donanımla yapar.	G.1.5	3.1	P1
*BY.12	Alet veya cihaz üzerinde bulunan AC, DC, step, servo ve diğer motor çeşitlerinin çalışma durumlarını, çalışır durumdaki ses desibellerini uygun donanım ile test eder.	G.1.6	3.1	P1
*BY.13	Kasnak, kayış ve benzeri aksam bulunan alet veya cihazlarda bu aksamın gerginlik ayarlarının ve aşınma durumlarının standart değerlere uygunluğunu kontrol eder.	G.1.7	3.1	P1
*BY.14	Alet veya cihazla birlikte tüketici tarafından kullanılan her türlü katı, sıvı, gaz kimyasalların üreticiler tarafından belirlenen standartlara uygunluğunu kontrol eder.	G.1.9	3.1	P1

(\* ) Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

**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>	01
	<b>C) REVİZYON TARİHİ</b>	21/08/2024
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 KAZANIMLARI</b>	
<b><u>Öğrenme Kazanımı 1: İş organizasyonu yapar.</u></b>		
<b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>		
1.1: Çalışma alanını belirler.		
1.2: Gerekli makine, donanım ve malzemeyi çalışmaya hazırlar.		
1.3: İş bitiminde donanım ve iş alanı temizliğine yönelik işlemleri yapar.		
1.4: Çalışma donanımının çalışabilirlik durumlarını kontrol ederek gerekli bakım aşamalarını uygular.		
<b><u>Öğrenme Kazanımı 2: Koruyucu bakım, arıza tespit, tamir ve kurulum işlemlerini gerçekleştirir.</u></b>		
<b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>		
2.1: Periyodik bakım işlemlerini açıklar.		
2.2: Parça değişimi ve ayar işlemlerini gerçekleştirir.		
2.3: Arıza tespiti ve tamir işlemlerini yapar.		
2.4: Kurulum işlemlerini gerçekleştirir.		
<b><u>Öğrenme Kazanımı 3: Servis sonu kontrol ve raporlama işlemlerini gerçekleştirir.</u></b>		
<b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>		
3.1: Son kontrol işlemlerini yapar.		
3.2: Rapor ve gerekli dokümanları hazırlar.		
<b><u>Öğrenme Kazanımı 4: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerini uygular.</u></b>		
<b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>		
4.1: Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarına uygular.		
4.2: Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma önlemlerini uygular.		
4.3: Gerçekleştirdiği işlerde kalite gerekliliklerini uygular.		

<b>8</b>	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
<b>(T1) Çoktan Seçmeli Sınav:</b> B1 birimine yönelik teorik sınav Ek B1-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az 10 soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için ortalama iki (2) 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>		
<b>(P1) Performans Sınavı:</b> B1 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek B1-2’de yer alan “Beceri ve Yetkinlikler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari %80 başarı göstermesi gerekir. Performansa dayalı sınavın süresi, belirlenen kapsamda, gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş çalışma 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) Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası (MESS)
<b>10</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Elektrik Ve Elektronik Sektör Komitesi

### YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

#### **EK [B1]-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler**

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

#### **Eğitim İçeriği:**

1. Çalışan yeri düzenleme, alet ve donanımların bakımları
  - 1.1 Çalışma alanının özellikleri
  - 1.2 Makine, donanım ve malzeme özellikleri
  - 1.3 Donanım ve iş alanlarının temizliği
  - 1.4 Donanım çalışma özellikleri ve bakım süreçleri
2. Koyurucu bakım, arıza tespit ve tamir işlemleri
  - 2.1. Periyodik bakım süreçleri
  - 2.2. Parça değişimi ve ayar işlemleri
  - 2.3. Arıza tespit ve tamir işlemleri
  - 2.4. Kurulum işlemleri
3. Servis sonu kontrol ve raporlama işlemleri
  - 4.1. Son kontrol işlemi

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

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

**a) BİLGİLER**

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.1	Soğutucu servis işleminde kullanılan arızalı donanımın ve araçların (azot pompası / jeneratörü, vakum pompası, kaynak seti, gaz şarj aparatı, izolasyon malzemeleri ve benzeri) değişimi veya onarımı ile ilgili süreci açıklar.	E.1.3	1.4	T1
BG.2	Soğutucuların donanımında yapılacak bakım ve temizlik işlemlerini sıralar.	E.2.1 E.2.2	1.3 1.4	T1
BG.3	Soğutucuların bakım ve temizlik faaliyetlerinde kullanılan malzemeleri (vakum pompası, azot pompası / jeneratörü ve benzeri) uygun şekilde depolama koşullarını açıklayarak sıralar.	E.2.3	1.4	T1
BG.4	Soğutucularda kullanılan ölçü ve muayene aletlerinin (gaz şarj aparatı, manometre, gaz kaçak dedektörü ve benzeri) kalibrasyonlarının sistematik olarak yapılmasını takip sürecini açıklar.	E.2.4	1.4	T1
BG.5	Soğutuculardaki donanımın genel durumu ile ilgili bilgilendirmeyi nasıl yapması gerektiğini açıklar.	E.3.3	1.4	T1
BG.6	Soğutucularda kullanılan parçaların çalışma ömürlerini ve değiştirme süreçlerine açıklar.	E.3.4	1.4	T1
BG.7	Soğutucuların tamir ve rutin servis işlemlerinde kullanılan malzeme ve yedek parçaları (termostat, kondenser / yoğuşturucu, kompresör, NTC, ve benzeri) tanımlar.	F.2.3 F.2.4	2.1 2.2	T1
BG.8	Soğutucularda donanımın uygunluğunu kontrol etme ve değiştirme ile ilgili süreci açıklar.	F.2.6	2.1 2.2	T1
BG.9	AC, DC, step, servo ve diğer motor çeşitlerinin çalışma durumlarını ve ses desibellerini uygun donanım ile test edilmesi sürecini açıklar.	G.1.6	2.1 2.2	T1
BG.10	Servis hizmeti verilen alet veya cihaz ile ilgili dokümanlı işlemlerini ve sık karşılaşılan önemli arızalar (sistem tıkanması, karlanma, buzlanma ve benzeri) ile ilgili rapor hazırlama süreçlerini açıklar.	I.2.4 I.2.5	3.2	T1

**b) BECERİ VE YETKİNLİKLER**

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.1	Çalışmaların kesintisiz ve uygun şekilde sürdürülmesi için, iş alanını inceleyerek çalışma alanını belirler.	D.1.1 D.1.2	1.1	P1
*BY.2	Gerekli cihaz ve ekipmanı (kaynak seti, vakum aparatları, gaz şarj aparatları, azot pompası / jeneratörü ve benzeri) İSG talimatlarına uygunluğunu kontrol ederek çalışmaya hazır hale getirir.	D.2.3 D.2.4	1.2 1.4	P1
BY.3	Tamir bakım işlemlerinde kullanılacak ölçme aletleri ve donanımları (gaz kaçak dedektörü, termometre, wattmetre ve benzeri) talimatlara uygun şekilde hazırlar.	D.2.3 F.2.5	1.2 1.4	P1
BY.4	Müşteri şikayeti hakkında bilgi alarak ilgili şikayete sebep olabilecek potansiyel arıza çeşitlerini belirler.	H.1.1	2.3	P1
*BY.5	Soğutucu alet veya cihazın potansiyel arıza çeşitlerini göz önüne alarak gerekli elektriksel ile diğer ölçüm ve testleri gerçekleştirir.	H.1.3	2.3	P1
BY.6	Potansiyel arıza çeşitlerini göz önüne alarak alet veya cihazın ilgili parçasını veya tamamını demonte eder.	H.1.4	2.3	P1
BY.7	Soğutucu alet veya cihazda arızaya sebep olabilecek yanma, kopma, kırılma gibi fiziki sorunları tespit ederek arızalı parça veya sistemi belirler.	H.1.5 H.1.6	2.3	P1
BY.8	Alet veya cihazın işlem için gerekli periyodik bakımlarını yapar.	F.2.5	1.4	P1
*BY.9	Tespit ettiği arıza veya arızalar ile sistemin genel durumu hakkında (tamir ve/veya parça değişimi için işçilik ücretlerini hesaplayarak) tüketiciye bilgi verir.	H.1.7	2.3	P1
BY.10	Değiştirilmesine ihtiyaç duyulmayan ve tamir işlemi gerçekleştirilmesine karar verilmiş parçaların gerekli onarım işlemlerini talimatlara göre uygulayarak çalışır duruma getirir.	H.2.1	2.3	P1
*BY.11	Değiştirilecek parçaları talimatlarda belirtilen şekilde değiştirerek bağlantı ve ayarlarını yapar.	H.2.3	2.2	P1
*BY.12	Soğutucu bağlantı, monte ve ayar işlemlerini gerçekleştirerek sistemi çalıştırır.	H.2.4	2.4	P1
BY.13	Tüketiciye sistem, gerçekleştirilen kurulum işlemleri ve kullanıma ilişkin temel bilgileri verir.	H.3.5	2.4	P1
*BY.14	Sistemi deneme amacıyla çalıştırarak son kontrol ve ayar işlemlerini yapar.	H.2.5	3.1	P1
BY.15	İşlemler sırasında kullandığı tüm donanım, parça ve yardımcı malzemeler ile işlemler sırasında ortaya çıkan atıkları uygun şekilde kaldırır.	I.1.4	1.3 3.1 4.2	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.16	Gerçekleştirdiği servis hizmetine ilişkin ilgili rapor ve dokümanlar ile kullanılan malzeme ve yedek parçalara ilişkin stok kayıt fişlerini uygun şekilde doldurur.	I.2.3	3.2	P1
BY.17	İşlemler sırasında kullandığı tüm donanım, parça ve yardımcı malzemeleri uygun şekilde kaldırır.	I.1.4	1.3	P1
*BY.18	Yapılan işe uygun iş elbiseleri ve kişisel koruyucu donanımları kullanır.	A.1.2 A.1.3	4.1	P1
*BY.19	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhaları talimatları doğrultusunda yerleştirir.	A.1.2 A.1.3	4.1	P1
*BY.20	Tehlikeli ve zararlı atıklar için gerekli önlemleri alarak geçici olarak depolamasını sağlar.	I.1.4 B.2.1 B.2.2	4.2	P1
*BY.21	İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara göre kalite gerekliliklerini uygular.	C.1.1 C.2.1 C.2.3	4.3	P1

(\*) Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

**16UY02064-4/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>	01
	<b>C) REVİZYON TARİHİ</b>	21/08/2024
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 KAZANIMLARI</b>	<p><b><u>Öğrenme Kazanımı 1: İş organizasyonu yapar.</u></b></p> <p><b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b></p> <p>1.1: Çalışma alanını belirler.</p> <p>1.2: Gerekli makine, donanım ve malzemeyi çalışmaya hazırlar.</p> <p>1.3: İş bitiminde donanım ve iş alanı temizliğine yönelik işlemleri yapar.</p> <p>1.4: Çalışma donanımının çalışabilirlik durumlarını kontrol ederek gerekli bakım aşamalarını uygular.</p> <p><b><u>Öğrenme Kazanımı 2: Koruyucu bakım, arıza tespit, tamir ve kurulum işlemlerini gerçekleştirir.</u></b></p> <p><b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b></p> <p>2.1: Periyodik bakım işlemlerini açıklar.</p> <p>2.2: Parça değişimi ve ayar işlemlerini gerçekleştirir.</p> <p>2.3: Arıza tespiti ve tamir işlemlerini yapar.</p> <p>2.4: Kurulum işlemlerini gerçekleştirir.</p> <p><b><u>Öğrenme Kazanımı 3: Servis sonu kontrol ve raporlama işlemlerini gerçekleştirir.</u></b></p> <p><b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b></p> <p>3.1: Son kontrol işlemlerini yapar.</p> <p>3.2: Rapor ve gerekli dokümanları hazırlar.</p> <p><b><u>Öğrenme Kazanımı 4: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerini uygular.</u></b></p> <p><b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b></p> <p>4.1: Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarına uygular.</p> <p>4.2: Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma önlemlerini uygular.</p> <p>4.3: Gerçekleştirdiği işlerde kalite gerekliliklerini uygular.</p>

<b>8</b>	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
<b>(T1) Çoktan Seçmeli Sınav:</b> B2 birimine yönelik teorik sınav Ek B2-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az 10 soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için ortalama iki (2) 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>		
<b>(P1) Performans Sınavı:</b> B2 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek B2-2’de yer alan “Beceri ve Yetkinlikler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari %80 başarı göstermesi gerekir. Performansa dayalı sınavın süresi, belirlenen kapsamda, gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş çalışma 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 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) Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası (MESS)
<b>10</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Elektrik Ve Elektronik Sektör Komitesi

### YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

**EK [B2]-1:** Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

#### Eğitim İçeriği:

1. Çalışan yeri düzenleme, alet ve donanımların bakımları
  - 1.1 Çalışma alanının özellikleri
  - 1.2 Makine, donanım ve malzeme özellikleri
  - 1.3 Donanım ve iş alanlarının temizliği
  - 1.4 Donanım çalışma özellikleri ve bakım süreçleri
2. Koyurucu bakım, arıza tespit ve tamir işlemleri
  - 2.1. Periyodik bakım süreçleri
  - 2.2. Parça değişimi ve ayar işlemleri
  - 2.3. Arıza tespit ve tamir işlemleri
  - 2.4. Kurulum işlemleri
3. Servis sonu kontrol ve raporlama işlemleri
  - 4.1. Son kontrol işlemi
  - 4.2. Kayıt tutma ve raporlama
4. İSG, çevre ve kalite gereklilikleri
  - 4.7 İSG kuralları ve iş süreçlerinde uygulanması



- 4.8 Kişisel koruyucu donanımlar ve kullanımı
- 4.9 Talimatlar, planlar ve kalite gereklilikleri
- 4.10 İşlemler esnasında tespit edilen uygunsuzluklar ve giderilme yöntemleri
- 4.11 Çevre koruma önlemleri ve önlemlerin uygulanması
- 4.12 Atık yönetimi

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

**a) BİLGİLER**

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.1	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 ile ilgili süreci açıklar.	E.1.3	1.4	T1
BG.2	Temizleyici ve yıkayıcıların donanımında yapılacak bakım ve temizlik işlemlerini sıralar.	E.2.1 E.2.2	1.3 1.4	T1
BG.3	Bakım ve temizlik faaliyetlerinde kullanılan malzemeleri (pas sökücü, kireç çözücü, temizlik bezleri ve benzeri) uygun şekilde depolama koşullarını açıklayarak sıralar.	E.2.3	1.4	T1
BG.4	Temizleyici ve yıkayıcılarda kullanılan ölçü ve muayene aletlerinin (ampermetre, voltmetre, ohmmetre, avometre, pensampermetre, termometre, wattmetre) kalibrasyon sürecini açıklar.	E.2.4	1.4	T1
BG.5	Temizleyici ve yıkayıcı donanımının genel durumu ile ilgili bilgilendirmeyi nasıl yapması gerektiğini açıklar.	E.3.3	1.4	T1
BG.6	Temizleyici ve yıkayıcılarda kullanılan parçaların çalışma ömürlerini ve değiştirme süreçlerini açıklar.	E.3.4	1.4	T1
BG.7	Temizleyici ve yıkayıcıların 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) tanımlar.	F.2.3 F.2.4	2.1 2.2	T1
BG.8	AC, DC, step, servo ve diğer motor çeşitlerinin çalışma durumlarını ve ses desibellerinin nasıl test edileceğini açıklar.	G.1.6	2.1 2.2	T1
BG.9	Kasnak, kayış ve benzeri aksam bulunan alet veya cihazlarda bu aksamın gerginlik ayarlarının ve aşınma durumlarının standart değerlere uygunluk süreçlerini sıralar.	G.1.7	2.1 2.2	T1
BG.10	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	3.2	T1

**b) BECERİ VE YETKİNLİKLER**

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.1	Çalışmaların kesintisiz ve uygun şekilde sürdürülmesi için iş alanını inceleyerek çalışma alanını belirler.	D.1.1 D.1.2	1.1	P1
BY.2	Gerekli cihaz ve ekipmanı (ampermetre, voltmetre, ohmmetre, avometre, pensampermetre, termometre, wattmetre) İSG talimatlarına uygunluğunu kontrol ederek çalışmaya hazır hale getirir.	D.2.3 D.2.4	1.2 1.4	P1
BY.3	Temizleyici ve yıkayıcının tamir bakım işlemlerinde kullanılacak ölçme aletleri ve donanımları (ampermetre, voltmetre, ohmmetre, avometre, pensampermetre, termometre, wattmetre, manometre) belirleyerek talimatlara uygun şekilde hazırlar.	D.2.3 F.2.5	1.2 1.4	P1
BY.4	Müşteri şikayeti hakkında bilgi alarak ilgili şikayete sebep olabilecek potansiyel arıza çeşitlerini belirler.	H.1.1	2.3	P1
*BY.5	Temizleyici ve yıkayıcı alet veya cihazın potansiyel arıza çeşitlerini göz önüne alarak gerekli elektriksel ile diğer ölçüm ve testleri gerçekleştirir.	H.1.3	2.3	P1
BY.6	Potansiyel arıza çeşitlerini göz önüne alarak alet veya cihazın ilgili parçasını veya tamamını demonte eder.	H.1.4	2.3	P1
BY.7	Temizleyici ve yıkayıcı alet veya cihazda arızaya sebep olabilecek yanma, kopma, kırılma gibi fiziki sorunları tespit ederek arızalı parça veya sistemi belirler.	H.1.5 H.1.6	2.3	P1
BY.8	Alet veya cihazın işlem için gerekli periyodik bakımlarını yapar.	F.2.5	1.4	P1
*BY.9	Tespit ettiği arıza veya arızalar ile sistemin genel durumu hakkında (tamir ve/veya parça değişimi için işçilik ücretlerini hesaplayarak) tüketiciye bilgi verir.	H.1.7	2.3	P1
BY.10	Değiştirilmesine ihtiyaç duyulmayan ve tamir işlemi gerçekleştirilmesine karar verilmiş parçaları gerekli onarım işlemlerini talimatlara göre uygulayarak çalışır duruma getirir.	H.2.1	2.3	P1
*BY.11	Değiştirilecek parçaları talimatlarda belirtilen şekilde değiştirerek bağlantı ve ayarlarını yapar.	H.2.3	2.2	P1
*BY.12	Temizleyici ve yıkayıcıda bağlantı, monte ve ayar işlemlerini gerçekleştirerek sistemi çalıştırır.	H.2.4	2.4	P1
BY.13	Tüketiciye sistem, gerçekleştirilen kurulum işlemleri ve kullanıma ilişkin temel bilgileri verir.	H.3.5	2.4	P1
*BY.14	Sistemi deneme amacıyla çalıştırarak son kontrol ayar işlemlerini yapar.	H.2.5	3.1	P1
BY.15	İşlemler sırasında kullandığı tüm donanım, parça ve yardımcı malzemeler ile işlemler sırasında ortaya çıkan atıkları uygun şekilde	I.1.4	1.3 3.1 4.2	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
	kaldırır.			
BY.16	Gerçekleştirdiği servis hizmetine ilişkin ilgili rapor ve dokümanlar ile kullanılan malzeme ve yedek parçalara ilişkin stok kayıt fişlerini uygun şekilde doldurur.	I.2.3	3.2	P1
BY.17	İşlemler sırasında kullandığı tüm donanım, parça ve yardımcı malzemeleri uygun şekilde kaldırır.	I.1.4	1.3	P1
*BY.18	Yapılan işe uygun iş elbiseleri ve kişisel koruyucu donanımları kullanır.	A.1.2 A.1.3	4.1	P1
*BY.19	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhaları talimatları doğrultusunda yerleştirir.	A.1.2 A.1.3	4.1	P1
*BY.20	Tehlikeli ve zararlı atıklar için gerekli önlemleri alarak geçici olarak depolamasını sağlar.	I.1.4 B.2.1 B.2.2	4.2	P1
*BY.21	İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara göre kalite gerekliliklerini uygular.	C.1.1 C.2.1 C.2.3	4.3	P1

(\* Performans sınavında başarılmaması 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>	01
	<b>C) REVİZYON TARİHİ</b>	21/08/2024
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 KAZANIMLARI</b>	
<b><u>Öğrenme Çıktısı 1: İş organizasyonu yapar.</u></b>		
<b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>		
1.1: Çalışma alanını belirler.		
1.2: Gerekli makine, donanım ve malzemeyi çalışmaya hazırlar.		
1.3: İş bitiminde donanım ve iş alanı temizliğine yönelik işlemleri yapar.		
1.4: Çalışma donanımının çalışabilirlik durumlarını kontrol ederek gerekli bakım aşamalarını uygular.		
<b><u>Öğrenme Çıktısı 2: Koruyucu bakım, arıza tespit, tamir ve kurulum işlemlerini gerçekleştirir.</u></b>		
<b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>		
2.1: Periyodik bakım işlemlerini açıklar.		
2.2: Parça değişimi ve ayar işlemlerini gerçekleştirir.		
2.3: Arıza tespiti ve tamir işlemlerini yapar.		
2.4: Kurulum işlemlerini gerçekleştirir.		
<b><u>Öğrenme Çıktısı 3: Servis sonu kontrol ve raporlama işlemlerini gerçekleştirir.</u></b>		
<b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>		
3.1: Son kontrol işlemlerini yapar.		
3.2: Rapor ve gerekli dokümanları hazırlar.		
<b><u>Öğrenme Çıktısı 4: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerini uygular.</u></b>		
<b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>		
4.1: Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular.		
4.2: Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma önlemlerini uygular.		
4.3: Gerçekleştirdiği işlerde kalite gerekliliklerini uygular.		

<b>8</b>	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
<b>(T1) Çoktan Seçmeli Sınav:</b> B3 birimine yönelik teorik sınav Ek B3-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az 10 soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için ortalama iki (2) 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>		
<b>(P1) Performans Sınavı:</b> B3 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek B3-2’de yer alan “Beceri ve Yetkinlikler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari %80 başarı göstermesi gerekir. Performansa dayalı sınavın süresi, belirlenen kapsamda, gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş çalışma 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) Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası (MESS)
<b>10</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Elektrik Ve Elektronik Sektör Komitesi

### YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

#### **EK [B3]-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler**

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

#### **Eğitim İçeriği:**

2. Çalışan yeri düzenleme, alet ve donanımların bakımları
  - 1.1 Çalışma alanının özellikleri
  - 1.2 Makine, donanım ve malzeme özellikleri
  - 1.3 Donanım ve iş alanlarının temizliği
  - 1.4 Donanım çalışma özellikleri ve bakım süreçleri
2. Koyurucu bakım, arıza tespit ve tamir işlemleri
  - 2.1. Periyodik bakım süreçleri
  - 2.2. Parça değişimi ve ayar işlemleri
  - 2.3. Arıza tespit ve tamir işlemleri
  - 2.4. Kurulum işlemleri
3. Servis sonu kontrol ve raporlama işlemleri
  - 3.1. Son kontrol işlemi

- 3.2. Kayıt tutma ve raporlama
- 4. İSG, çevre ve kalite gereklilikleri
  - 4.13 İSG kuralları ve iş süreçlerinde uygulanması
  - 4.14 Kişisel koruyucu donanımlar ve kullanımı
  - 4.15 Talimatlar, planlar ve kalite gereklilikleri
  - 4.16 İşlemler esnasında tespit edilen uygunsuzluklar ve giderilme yöntemleri
  - 4.17 Çevre koruma önlemleri ve önlemlerin uygulanması
  - 4.18 Atık yönetimi

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

**a) BİLGİLER**

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.1	Isıtıcı ve pişiricilerin servis işleminde kullanılan arızalı donanımın ve araçların (komütatör anahtar, termostat, brülör, valf, diyafram ve benzeri) değişimi veya onarımı ile ilgili süreci açıklar.	E.1.3	1.4	T1
BG.2	Isıtıcı ve pişiricilerin donanımında yapılacak bakım ve temizlik işlemlerini sıralar.	E.2.1 E.2.2	1.3 1.4	T1
BG.3	Isıtıcı ve pişiricilerin bakım ve temizlik faaliyetlerinde kullanılan malzemeleri (yağ, pas çözücü, ve benzeri) uygun şekilde depolama koşullarını açıklayarak sıralar.	E.2.3	1.4	T1
BG.4	Isıtıcı ve pişiricilerde kullanılan ölçü ve muayene aletlerinin (ampermetre, voltmetre, ohmmetre, avometre, termometre, wattmetre, manometre) kalibrasyonlarının sistematik olarak yapılmasını nasıl takip edeceğini açıklar.	E.2.4	1.4	T1
BG.5	Isıtıcı ve pişiricilerdeki donanımın genel durumu ile ilgili bilgilendirmeyi nasıl yapması gerektiğini açıklar.	E.3.3	1.4	T1
BG.6	Isıtıcı ve pişiricilerde kullanılan parçaların çalışma ömürlerini ve değiştirme süreçlerini açıklar.	E.3.4	1.4	T1
BG.7	Isıtıcı ve pişiricilerin tamir ve rutin servis işlemlerinde kullanılan malzeme ve yedek parçaları (rezistans, termostat, ateşleme grubu ve benzeri) tanımlar.	F.2.3 F.2.4	2.1 2.2	T1
BG.8	Isıtıcı ve pişirici donanımının uygunluğunu kontrol etme ve değiştirme ile ilgili süreci açıklar.	F.2.6	2.1 2.2	T1
BG.9	AC, DC, step, servo ve diğer motor çeşitlerinin çalışma durumlarını ve ses desibellerinin nasıl test edileceğini açıklar.	G.1.6	2.1 2.2	T1
BG.10	Servis hizmeti verilen alet veya cihaz ile ilgili dokümanlı işlemlerini ve sık karşılaşılan önemli arızalar (ısıtıcı 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	3.2	T1

**b) BECERİ VE YETKİNLİKLER**

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.1	Çalışmaların kesintisiz ve uygun şekilde sürdürülmesi için, iş alanını inceleyerek çalışma alanını belirler.	D.1.1 D.1.2	1.1	P1
*BY.2	Gerekli cihaz ve ekipmanı (gaz kaçak dedektörü, el aletleri, wattmetre, ampermetre, voltmetre ve benzeri) İSG talimatlarına uygunluğunu kontrol ederek çalışmaya hazır hale getirir.	D.2.3 D.2.4	1.2 1.4	P1
BY.3	Tamir bakım işlemlerinde kullanılacak ölçme aletleri ve donanımları (gaz kaçak dedektörü, manometre, ampermetre, voltmetre, ohmmetre, avometre, termometre, wattmetre ve benzeri) talimatlara uygun şekilde hazırlar.	D.2.3 F.2.5	1.2 1.4	P1
BY.4	Müşteri şikayeti hakkında bilgi alarak ilgili şikayete sebep olabilecek potansiyel arıza çeşitlerini belirler.	H.1.1	2.3	P1
*BY.5	Isıtıcı ve pişirici alet veya cihazın potansiyel arıza çeşitlerini göz önüne alarak gerekli elektriksel ile ölçüm ve testleri gerçekleştirir.	H.1.3	2.3	P1
BY.6	Potansiyel arıza çeşitlerini göz önüne alarak alet veya cihazın ilgili parçasını veya tamamını demonte eder.	H.1.4	2.3	P1
BY.7	Isıtıcı ve pişirici alet veya cihazda arızaya sebep olabilecek yanma, kopma, kırılma gibi fiziki sorunları tespit ederek arızalı parça veya sistemi belirler.	H.1.5 H.1.6	2.3	P1
BY.8	Alet veya cihazın işlem için gerekli periyodik bakımlarını yapar.	F.2.5	1.4	P1
*BY.9	Tespit ettiği arıza veya arızalar ile sistemin genel durumu hakkında (tamir ve/veya parça değişimi için işçilik ücretlerini hesaplayarak) tüketiciye bilgi verir.	H.1.7	2.3	P1
BY.10	Değiştirilmesine ihtiyaç duyulmayan ve tamir işlemi gerçekleştirilmesine karar verilmiş parçaların gerekli onarım işlemlerini talimatlara göre uygulayarak çalışır duruma getirir.	H.2.1	2.3	P1
*BY.11	Değiştirilecek parçaları talimatlarda belirtilen şekilde değiştirerek bağlantı ve ayarlarını yapar.	H.2.3	2.2	P1
*BY.12	Isıtıcı ve pişiricide bağlantı, monte ve ayar işlemlerini gerçekleştirerek sistemi çalıştırır.	H.2.4	2.4	P1
BY.13	Tüketiciye sistem, gerçekleştirilen kurulum işlemleri ve kullanıma ilişkin temel bilgileri verir.	H.3.5	2.4	P1
*BY.14	Sistemi deneme amacıyla çalıştırarak son kontrol ayar işlemlerini yapar.	H.2.5	3.1	P1
BY.15	İşlemler sırasında kullandığı tüm donanım, parça ve yardımcı malzemeler ile işlemler sırasında ortaya çıkan atıkları uygun şekilde kaldırır.	I.1.4	1.3 3.1 4.2	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.16	Gerçekleştirdiği servis hizmetine ilişkin ilgili rapor ve dokümanlar ile kullanılan malzeme ve yedek parçalara ilişkin stok kayıt fişlerini uygun şekilde doldurur.	I.2.3	3.2	P1
BY.17	İşlemler sırasında kullandığı tüm donanım, parça ve yardımcı malzemeleri uygun şekilde kaldırır.	I.1.4	1.3	P1
*BY.18	Yapılan işe uygun iş elbiseleri ve kişisel koruyucu donanımları kullanır.	A.1.2 A.1.3	4.1	P1
*BY.19	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhaları talimatları doğrultusunda yerleştirir.	A.1.2 A.1.3	4.1	P1
*BY.20	Tehlikeli ve zararlı atıklar için gerekli önlemleri alarak geçici olarak depolamasını sağlar.	I.1.4 B.2.1 B.2.2	4.2	P1
*BY.21	İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara göre kalite gerekliliklerini uygular.	C.1.1 C.2.1 C.2.3	4.3	P1

(\*) Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.



**16UY02064-4/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>	01
	<b>C) REVİZYON TARİHİ</b>	21/08/2024
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 KAZANIMLARI</b>	
<b><u>Öğrenme Çıktısı 1: İş organizasyonu yapar.</u></b>		
<b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>		
1.1: Çalışma alanını belirler.		
1.2: Gerekli makine, donanım ve malzemeyi çalışmaya hazırlar.		
1.3: İş bitiminde donanım ve iş alanı temizliğine yönelik işlemleri yapar.		
1.4: Çalışma donanımının çalışabilirlik durumlarını kontrol eder ve gerekli bakım aşamalarını uygular.		
<b><u>Öğrenme Çıktısı 2: Koruyucu bakım, arıza tespit, tamir ve kurulum işlemlerini gerçekleştirir.</u></b>		
<b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>		
2.1: Periyodik bakım işlemlerini açıklar.		
2.2: Parça değişimi ve ayar işlemlerini gerçekleştirir.		
2.3: Arıza tespiti ve tamir işlemlerini yapar.		
2.4: Kurulum işlemlerini gerçekleştirir.		
<b><u>Öğrenme Çıktısı 3: Servis sonu kontrol ve raporlama işlemlerini gerçekleştirir.</u></b>		
<b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>		
3.1: Son kontrol işlemlerini yapar.		
3.2: Rapor ve gerekli dokümanları hazırlar.		
<b><u>Öğrenme Çıktısı 4: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerini uygular.</u></b>		
<b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>		
4.1: Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarını uygular.		
4.2: Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma önlemlerini uygular.		
4.3: Gerçekleştirdiği işlerde kalite gerekliliklerini uygular.		

<b>8</b>	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>
<b>8 a) Teorik Sınav</b>	
<b>(T1) Çoktan Seçmeli Sınav:</b> B4 birimine yönelik teorik sınav Ek B4-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az 10 soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için ortalama iki (2) 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) Performans Sınavı:</b> B4 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek 4-2’de yer alan “Beceriler ve Yetkinlikler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari %80 başarı göstermesi gerekir. Performansa dayalı sınavın süresi, belirlenen kapsamda, gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş çalışma 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 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) Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası (MESS)
<b>10</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>
	MYK Elektrik Ve Elektronik Sektör Komitesi

### YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

#### **EK [B4]-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler**

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

#### **Eğitim İçeriği:**

- Çalışma alanının düzeni
  - Çalışma alanının özellikleri
  - Makine, donanım ve malzeme özellikleri
  - Donanım ve iş alanlarının temizliği
  - Donanım çalışma özellikleri ve bakım süreçleri
- Koyurucu bakım, arıza tespit ve tamir işlemleri
  - Periyodik bakım süreçleri
  - Parça değişimi ve ayar işlemleri
  - Arıza tespit ve tamir işlemleri
  - Kurulum işlemleri
- Servis sonu kontrol ve raporlama işlemleri
  - Son kontrol işlemi
  - Kayıt tutma ve raporlama

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

**EK [B4]-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi**

**a) BİLGİLER**

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.1	Küçük ev aletleri ve kişisel bakım cihazlarının arızalı donanımın ve araçların (anahtar, rezistans, dişli, bıçak, magnet bobin, termostat, ütü tabanı, buhar anahtarı, elekler, cımbız başlıkları, fan ve benzeri) değişimi veya onarımı ile ilgili süreci açıklar.	E.1.3	1.4	T1
BG.2	Küçük ev aletleri ve kişisel bakım cihazlarının donanımında yapılacak bakım ve temizlik işlemlerini sıralar.	E.2.1 E.2.2	1.3 1.4	T1
BG.3	Bakım ve temizlik faaliyetlerinde kullanılan malzemeleri (gres yağı, kimyasal çözücü ve spreylar, temizlik bezleri, fırça çeşitleri, ve benzeri) uygun şekilde depolama koşullarını açıklayarak sıralar.	E.2.3	1.4	T1
BG.4	Küçük ev aletleri ve kişisel bakım cihazlarında kullanılan ölçü ve muayene aletlerinin (ampermetre, voltmetre, ohmmetre, avometre, pensampermetre, termometre, wattmetre) kalibrasyonlarının sistematik olarak yapılmasını takip etmeyi açıklar.	E.2.4	1.4	T1
BG.5	Küçük ev aletleri ve kişisel bakım cihaz donanımının genel durumu ile ilgili bilgilendirmeyi nasıl yapması gerektiğini açıklar.	E.3.3	1.4	T1
BG.6	Küçük ev aletleri ve kişisel bakım cihazlarında kullanılan parçaların çalışma ömürlerini ve değiştirme süreçlerini açıklar.	E.3.4	1.4	T1
BG.7	Küçük ev aletleri ve kişisel bakım cihazlarının tamir ve rutin servis işlemlerinde kullanılan malzeme ve yedek parçaları (anahtar, rezistans, dişli, bıçak, magnet bobin, termostat, ütü tabanı, buhar anahtarı, elekler, cımbız başlıkları, fan ve benzeri) tanımlar.	F.2.3 F.2.4	2.1 2.2	T1
BG.8	AC, DC, step, servo ve diğer motor çeşitlerinin çalışma durumlarını ve ses desibellerini uygun donanım ile test edilmesini açıklar.	G.1.6	2.1 2.2	T1
BG.9	Üzerinde kesici, karıştırıcı, sıkıcı ve benzeri parça, kısım veya düzenekler bulunan alet veya cihazlarda bu parçaların çalışma durumunun standartlara uygunluğunu açıklar.	G.1.8	2.1 2.2	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.10	Servis hizmeti verilen alet veya cihaz ile ilgili dokümanle işlemlerini ve sık karşılaşılan önemli arızalar (motor, dişli, fan, kablo, anahtar, potansiyometre arızaları, ve benzeri) ile ilgili rapor hazırlama süreçlerini açıklar.	I.2.4 I.2.5	3.2	T1

### b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.1	Çalışmaların kesintisiz ve uygun şekilde sürdürülmesi için, iş alanını inceleyerek çalışma alanını belirler	D.1.1 D.1.2	1.1	P1
*BY.2	Gerekli cihaz ve ekipmanı (Ampermetre, voltmetre, ohmmetre, avometre, pensampermetre, termometre, wattmetre) İSG talimatlarına uygunluğunu kontrol eder ve çalışmaya hazır hale getirir.	D.2.3 D.2.4	1.2 1.4	P1
BY.3	Küçük ev aletleri ve kişisel bakım cihazının tamir bakım işlemlerinde kullanılacak ölçme aletleri ve donanımları (Ampermetre, voltmetre, ohmmetre, avometre, pensampermetre, termometre, wattmetre, manometre) belirler ve talimatlara uygun şekilde hazırlar.	D.2.3 F.2.5	1.2 1.4	P1
BY.4	Müşteri şikayeti hakkında bilgi alır, ilgili şikayete sebep olabilecek potansiyel arıza çeşitlerini belirler.	H.1.1	2.3	P1
*BY.5	Küçük ev aleti ve kişisel bakım cihaz olan alet veya cihazın potansiyel arıza çeşitlerini göz önüne alarak gerekli elektriksel ile diğer ölçüm ve testleri gerçekleştirir.	H.1.3	2.3	P1
BY.6	Potansiyel arıza çeşitlerini göz önüne alarak alet veya cihazın ilgili parçasını veya tamamını demonte eder	H.1.4	2.3	P1
BY.7	Küçük ev aleti ve kişisel bakım cihaz olan alet veya cihazda arızaya sebep olabilecek yanma, kopma, kırılma gibi fiziki sorunları tespit ederek arızalı parça veya sistemi belirler.	H.1.5 H.1.6	2.3	P1
BY.8	Alet veya cihazın işlem için gerekli periyodik bakımlarını yapar.	F.2.5	1.4	P1
*BY.9	Tespit ettiği arıza veya arızalar ile sistemin genel durumu hakkında (tamir ve/veya parça değişimi için işçilik ücretlerini hesaplayarak) tüketiciye bilgi verir.	H.1.7	2.3	P1
BY.10	Değiştirilmesine ihtiyaç duyulmayan ve tamir işlemi gerçekleştirilmesine karar verilmiş parçaları gerekli onarım işlemlerini talimatlara göre uygulayarak çalışır duruma getirir.	H.2.1	2.3	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
*BY.11	Değiştirilecek parçaları talimatlarda belirtilen şekilde değiştirir, bağlantı ve ayarlarını yapar.	H.2.3	2.2	P1
*BY.12	Küçük ev aleti ve kişisel bakım cihazında bağlantı, monte ve ayar işlemlerini gerçekleştirerek sistemi çalıştırır.	H.2.4	2.4	P1
*BY.13	Tüketiciye sistem, gerçekleştirilen kurulum işlemleri ve kullanıma ilişkin temel bilgileri verir.	H.3.5	2.4	P1
*BY.14	Sistemi deneme amacıyla çalıştırır ve son kontrol ayar işlemlerini yapar.	H.2.5	3.1	P1
BY.15	İşlemler sırasında kullandığı tüm donanım, parça ve yardımcı malzemeler ile işlemler sırasında ortaya çıkan atıkları uygun şekilde kaldırır.	I.1.4	1.3 3.1 4.2	P1
BY.16	Gerçekleştirdiği servis hizmetine ilişkin ilgili rapor ve dokümanlar ile kullanılan malzeme ve yedek parçalara ilişkin stok kayıt fişlerini uygun şekilde doldurur.	I.2.3	3.2	P1
BY.17	İşlemler sırasında kullandığı tüm donanım, parça ve yardımcı malzemeleri uygun şekilde kaldırır.	I.1.4	1.3	P1
*BY.18	Yapılan işe uygun iş elbiseleri ve kişisel koruyucu donanımları kullanır.	A.1.2 A.1.3	4.1	P1
*BY.19	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhaları talimatları doğrultusunda yerleştirir.	A.1.2 A.1.3	4.1	P1
*BY.20	Tehlikeli ve zararlı atıklar için gerekli önlemleri alarak geçici olarak depolamasını sağlar.	I.1.4 B.2.1 B.2.2	4.2	P1
*BY.21	İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara göre kalite gerekliliklerini uygular.	C.1.1 C.2.1 C.2.3	4.3	P1

(\* ) Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

**16UY02064-4/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>	01
	<b>C) REVİZYON TARİHİ</b>	21/08/2024
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 KAZANIMLARI</b>	
<b><u>Öğrenme Çıktısı 1: İş organizasyonu yapar.</u></b>		
<b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>		
1.1: Çalışma alanını belirler.		
1.2: Gerekli makine, donanım ve malzemeyi çalışmaya hazırlar.		
1.3: İş bitiminde donanım ve iş alanı temizliğine yönelik işlemleri yapar.		
1.4: Çalışma donanımının çalışabilirlik durumlarını kontrol eder ve gerekli bakım aşamalarını uygular.		
<b><u>Öğrenme Çıktısı 2: Koruyucu bakım, arıza tespit, tamir ve kurulum işlemlerini gerçekleştirir.</u></b>		
<b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>		
2.1: Periyodik bakım işlemlerini açıklar.		
2.2: Parça değişimi ve ayar işlemlerini gerçekleştirir.		
2.3: Arıza tespiti ve tamir işlemlerini yapar.		
2.4: Kurulum işlemlerini gerçekleştirir.		
<b><u>Öğrenme Çıktısı 3: Servis sonu kontrol ve raporlama işlemlerini gerçekleştirir.</u></b>		
<b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>		
3.1: Son kontrol işlemlerini yapar.		
3.2: Rapor ve gerekli dokümanları hazırlar.		
<b><u>Öğrenme Çıktısı 4: İSG, çevre ve kalite gerekliliklerini uygular.</u></b>		
<b>Alt Öğrenme Kazanımları:</b>		
4.1: Gerçekleştirdiği işlerde İSG kurallarına uygular.		
4.2: Gerçekleştirdiği işlerde çevre koruma önlemlerini uygular.		
4.3: Gerçekleştirdiği işlerde kalite gerekliliklerini uygular.		

<b>8</b>	<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	
<b>8 a) Teorik Sınav</b>		
<b>(T1) Çoktan Seçmeli Sınav:</b> B5 birimine yönelik teorik sınav Ek B5-2’de yer alan “Bilgiler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az 10 soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirim yapılmaz. Sınavda adaylara her soru için ortalama iki (2) 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>		
<b>(P1) Performans Sınavı:</b> B5 birimine yönelik performansa dayalı sınav Ek B5-2’de yer alan “Becerr ve Yetkinlikler” kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlikler kontrol listesinde aday tarafından başarılması zorunlu kritik adımlar belirlenir. Adayın, performans sınavından başarı sağlaması için kritik adımların tamamından başarılı performans göstermek koşuluyla sınavın genelinden asgari %80 başarı göstermesi gerekir. Performansa dayalı sınavın süresi, belirlenen kapsamda, gerçek uygulama şartlarındaki süreye karşılık gelmelidir. Performansa dayalı sınav gerçek veya gerçeğine uygun olarak düzenlenmiş çalışma 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 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) Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası (MESS)
<b>10</b>	<b>YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ</b>	MYK Elektrik ve Elektronik Sektör Komitesi

### YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

#### **EK [B5]-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler**

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

#### **Eğitim İçeriği:**

2. Çalışan yeri düzenleme, alet ve donanımların bakımları
  - 1.1 Çalışma alanının özellikleri
  - 1.2 Makine, donanım ve malzeme özellikleri
  - 1.3 Donanım ve iş alanlarının temizliği
  - 1.4 Donanım çalışma özellikleri ve bakım süreçleri
2. Koyurucu bakım, arıza tespit ve tamir işlemleri
  - 2.1. Periyodik bakım süreçleri
  - 2.2. Parça değişimi ve ayar işlemleri
  - 2.3. Arıza tespit ve tamir işlemleri
  - 2.4. Kurulum işlemleri
3. Servis sonu kontrol ve raporlama işlemleri
  - 4.1. Son kontrol işlemi

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

**EK [B5]-2: Yeterlilik Biriminin Ölçme ve Değerlendirmesinde Kullanılacak Kontrol Listesi**

**a) BİLGİLER**

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.1	Klima servis işleminde kullanılan arızalı donanımın ve araçların (gaz kaçak dedektörü, elektronik kart, iç-dış ünite fanı, valf, kompresör arızası, haberleşme arızası ve benzeri) değişimi veya onarımı ile ilgili süreci açıklar.	E.1.3	1.4	T1
BG.2	Klimaların donanımında yapılacak bakım ve temizlik işlemlerini sıralar.	E.2.1 E.2.2	1.3 1.4	T1
BG.3	Klimaların bakım ve temizlik faaliyetlerinde kullanılan malzemeleri (vakum pompası, azot pompası / jeneratörü ve benzeri) uygun şekilde depolama koşullarını açıklayarak sıralar.	E.2.3	1.4	T1
BG.4	Klimalarda kullanılan ölçü ve muayene aletlerinin (gaz terazisi, ampermetre, voltmetre, ohmmetre, avometre, wattmetre, panç ve benzeri) kalibrasyonlarının sistematik olarak yapılmasını nasıl takip edeceğini açıklar.	E.2.4	1.4	T1
BG.5	Klimalardaki donanımın genel durumu ile ilgili bilgilendirmeyi nasıl yapması gerektiğini açıklar.	E.3.3	1.4	T1
BG.6	Klimalarda kullanılan parçaların çalışma ömürlerini ve değiştirme süreçlerini açıklar.	E.3.4	1.4	T1
BG.7	Klimaların tamir ve rutin servis işlemlerinde kullanılan malzeme ve yedek parçaları (dört yollu vana, kapasitör, kompresör, klima gazı, termistör, elektronik kartlar ve benzeri) tanımlar.	F.2.3 F.2.4	2.1 2.2	T1
BG.8	Klimalarda donanımın uygunluğunu kontrol etme ve değiştirme ile ilgili süreci açıklar.	F.2.6	2.1 2.2	T1
BG.9	AC, DC, step, servo ve diğer motor çeşitlerinin çalışma durumlarını ve ses desibellerinin test sürecini açıklar.	G.1.6	2.1 2.2	T1
BG.10	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	3.2	T1



**b) BECERİ VE YETKİNLİKLER**

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
BY.1	Çalışmaların kesintisiz ve uygun şekilde sürdürülmesi için, iş alanını inceleyerek çalışma alanını belirler.	D.1.1 D.1.2	1.1	P1
*BY.2	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) İSG talimatlarına uygunluğunu kontrol ederek çalışmaya hazır hale getirir.	D.2.3 D.2.4	1.2 1.4	P1
BY.3	Tamir bakım işlemlerinde kullanılacak ölçme aletleri ve donanımları (gaz tartı cihazı, su terazisi, ampermetre, voltmetre, ohmmetre, avometre, wattmetre, termometre, manometre, ve benzeri) belirleyerek talimatlara uygun şekilde hazırlar.	D.2.3 F.2.5	1.2 1.4	P1
BY.4	Müşteri şikayeti hakkında bilgi alarak ilgili şikayete sebep olabilecek potansiyel arıza çeşitlerini belirler.	H.1.1	2.3	P1
*BY.5	Klimaların potansiyel arıza çeşitlerini göz önüne alarak gerekli elektriksel ile diğer ölçüm ve testleri gerçekleştirir.	H.1.3	2.3	P1
BY.6	Potansiyel arıza çeşitlerini göz önüne alarak alet veya cihazın ilgili parçasını veya tamamını demonte eder.	H.1.4	2.3	P1
BY.7	Klimada arızaya sebep olabilecek yanma, kopma, kırılma gibi fiziki sorunları tespit ederek arızalı parça veya sistemi belirler.	H.1.5 H.1.6	2.3	P1
BY.8	Alet veya cihazın işlem için gerekli periyodik bakımlarını yapar.	F.2.5	1.4	P1
*BY.9	Tespit ettiği arıza veya arızalar ile sistemin genel durumu hakkında (tamir ve/veya parça değişimi için işçilik ücretlerini hesaplayarak) tüketiciye bilgi verir.	H.1.7	2.3	P1
BY.10	Değiştirilmesine ihtiyaç duyulmayan ve tamir işlemi gerçekleştirilmesine karar verilmiş parçaları gerekli onarım işlemlerini talimatlara göre uygulayarak çalışır duruma getirir.	H.2.1	2.3	P1
*BY.11	Değiştirilecek parçaları talimatlarda belirtilen şekilde değiştirerek bağlantı ve ayarlarını yapar.	H.2.3	2.2	P1
*BY.12	Klimanın bağlantı, monte ve ayar işlemlerini gerçekleştirerek sistemi çalıştırır.	H.2.4	2.4	P1
BY.13	Tüketiciye sistem, gerçekleştirilen kurulum işlemleri ve kullanıma ilişkin temel bilgileri verir	H.3.5	2.4	P1
*BY.14	Sistemi deneme amacıyla çalıştırarak son kontrol /ayar işlemlerini yapar.	H.2.5	3.1	P1
BY.15	İşlemler sırasında kullandığı tüm donanım, parça ve yardımcı malzemeler ile işlemler sırasında ortaya çıkan atıkları uygun şekilde	I.1.4	1.3 3.1 4.2	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Başarım Ölçütü	Değerlendirme Aracı
	kaldırır.			
BY.16	Gerçekleştirdiği servis hizmetine ilişkin ilgili rapor ve dokümanlar ile kullanılan malzeme ve yedek parçalara ilişkin stok kayıt fişlerini uygun şekilde doldurur.	I.2.3	3.2	P1
BY.17	İşlemler sırasında kullandığı tüm donanım, parça ve yardımcı malzemeleri uygun şekilde kaldırır.	I.1.4	1.3	P1
*BY.18	Yapılan işe uygun iş elbiseleri ve kişisel koruyucu donanımları kullanır.	A.1.2 A.1.3	4.1	P1
*BY.19	Yüksekte çalışmalarda mevzuat kapsamında kurallara uyar.	A.1.2 A.1.3	4.1	P1
*BY.20	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhaları talimatları doğrultusunda yerleştirir.	A.1.2 A.1.3	4.1	P1
*BY.21	Tehlikeli ve zararlı atıklar için gerekli önlemleri olarak geçici olarak depolamasını sağlar.	I.1.4 B.2.1 B.2.2	4.2	P1
*BY.22	İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara göre kalite gerekliliklerini uygular.	C.1.1 C.2.1 C.2.3	4.3	P1

(\*) Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

**YETERLİLİK EKLERİ****EK 1: Ulusal Yeterlilik Hazırlama Ekibi ve Teknik Çalışma Grubu Üyeleri**

No	Adı - Soyadı	Eğitim Bilgileri* (Tarih - Eğitim Kurumu/Bölüm Adı)	Deneyim Bilgileri* (Tarih – İş Yeri – Unvan)
1.	<b>Semih ÖZDEN</b>	1999 – 2004, Gazi Üniversitesi, Elektrik Öğretmenliği, Lisans 2004 – 2007, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans 2008 – 2013, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2006 – 2012, Gazi Üniversitesi, GNRK Merkezi (Uzman)</li> <li>• 2012 – 2019, Gazi Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu (Öğretim Görevlisi)</li> <li>• 2019 – halen, Milli Savunma Üniversitesi, Kara Harp Okulu, Elektronik ve Haberleşme Müh. (Dr. Öğr. Üyesi)</li> </ul>
2.	<b>Furkan KOYUNCU</b>	2019 - Düzce Üniversitesi / Makine Mühendisliği 2010 - Gedik / Uluslararası Kaynak Mühendisliği 2005-2009 - Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi / Metal Öğretmenliği	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2011-2012 Lamina Tech. (Uygulama Müh.)</li> <li>• 2012-2012 Mebosa Makine (Kaynak Koordinatörü)</li> <li>• 2012-2015 MESS – Eğitim Uzmanı</li> <li>• 2012- MESS Mesleki Yeterlilik ve Belgelendirme Merkezi Tic. A.Ş. (Belgelendirme Müdürü)</li> </ul>
3.	<b>Eren YENİGÜN</b>	2004 - 2009 İstanbul Teknik Üniversitesi / Endüstri Mühendisliği	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2008 - 2011 Turkcell - İK Uzmanı</li> <li>• 2011 - 2013 Innova İK Planlama Uzmanı</li> <li>• 2014 - 2015 Doğu Otomotiv - İnsan Kaynakları İş Ortağı</li> <li>• 2015 - 2018 Bosch Sanayi A.Ş - İnsan Kaynakları İş Ortağı</li> <li>• 2018- Endüstri Yönetimi ve Araştırma Müdürü</li> <li>•</li> </ul>

**EK2: Görüş İstenen Kişi, Kurum ve Kuruluşlar**

Adana Sanayi Odası

Afyon Kocatepe Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Metal Öğretmenliği Bölümü

Ankara Sanayi Odası

Ankara Ticaret Odası

Birleşik Metal İşçileri Sendikası

Bursa Ticaret ve Sanayi Odası

Çelik İş Sendikası

Ege Bölgesi Sanayi Odası

Fırat Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Metal Eğitimi Bölümü

Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi

Gazi Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Metal Bölümü

Hacettepe Üniversitesi Mühendislik Fakültesi

Hak İşçi Sendikaları Konfederasyonu

İskenderun Demir ve Çelik A.Ş.,

İstanbul Maden ve Metaller İhracatçı Birlikleri İstanbul Sanayi Odası

İstanbul Ticaret Odası

İstanbul Teknik Üniversitesi İşletme Fakültesi

İstanbul Teknik Üniversitesi Kimya-Metalurji Fakültesi

İstanbul Üniversitesi Mühendislik Fakültesi

İzmir Sanayi Odası

Karabük Üniversitesi T. E. F. Metal Eğitimi Bölümü

Karadeniz Teknik Üniversitesi Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü

Kardemir Karabük Demir Çelik Sanayi ve Ticaret A.Ş.,

Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı

Marmara Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Metal Öğretmenliği Bölümü

ODTÜ Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü

Sakarya Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi Metal Eğitimi Bölümü

T.C. Başbakanlık Türkiye İstatistik Kurumu

T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı

T.C. Milli Eğitim Bakanlığı

T.C. M.E.B Çıraklık ve Yaygın Eğitim Genel Müdürlüğü

T.C. M.E.B Çıraklık, Mesleki ve Teknik Eğitimi Geliştirme ve Yaygınlaştırma Dairesi Başk.

T.C. M.E.B Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü

T.C. M.E.B Eğitim Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı

T.C. M.E.B Erkek Teknik Öğretim Genel Müdürlüğü

T.C. M.E.B Hizmet içi Eğitim Dairesi Başkanlığı

T.C. M.E.B Kız Teknik Öğretim Genel Müdürlüğü  
T.C. M.E.B Öğretmen Yetiştirme ve Eğitimi Genel Müdürlüğü  
T.C. M.E.B Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı  
T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı Sanayi Genel Müdürlüğü  
TMMOB Metalurji Mühendisleri Odası  
Türk Metal Sendikası  
Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği  
Türkiye Alüminyum Sanayicileri Derneği  
Türkiye Demir Çelik Üreticileri Derneği  
Türkiye Devrimci İşçi Sendikaları Konfederasyonu  
Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği  
Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonu  
Türkiye İhracatçılar Meclisi  
Türkiye İş Kurumu  
Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu  
Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu  
Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği  
Yıldız Teknik Üniversitesi Kimya-Metalurji Fakültesi  
Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı

**EK3: MYK Sektör Komitesi Üyeleri ve Uzmanlar**

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Bora BUDURLU  
Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Nihan Merve SARIKAHYA  
Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Mustafa KÖSE  
Milli Eğitim Bakanlığı, İbrahim GÖKALP  
Türkiye İhracatçılar, Meclisi Ender Kasım  
Hak İşçi Sendikaları Konfederasyonu, Ahmet Balık  
Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonu, Yusuf ASLANTÜRK  
Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu, Adnan PARÇALI  
Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu, Furkan KOYUNCU  
Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği, Ertuğrul CAN  
Mesleki Yeterlilik Kurumu, Hülya LALECI

**EK 4: MYK Yönetim Kurulu Üyeleri**

Prof. Dr. Mustafa Necmi İLHAN, Başkan (Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Temsilcisi)  
Prof. Dr. Mehmet SARIBIYIK, Başkan Vekili (Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Temsilcisi)  
Fethullah Güner Üye (Milli Eğitim Bakanlığı Temsilcisi)

Bendevi PALANDÖKEN, Üye (Meslek Kuruluşları Temsilcisi)

Eda AKBULUT, Üye (İşçi Sendikaları Konfederasyonları Temsilcisi)

Celal KOLOĞLU, Üye (İşveren Sendikaları Konfederasyonu Temsilcisi)