



**TRAFO BOBİN SARMA İŞÇİSİ
SEVİYE 4**

REVİZYON NO: 01

REFERANS KODU

22UY0497-4

GİRİŞ

Trafo Bobin Sarma İşçisi (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 Elektromekanik Sanayiciler Derneği (EMSAD) tarafından hazırlanmış, sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak değerlendirilmiş ve MYK Elektrik ve Elektronik Sektör Komitesi tarafından incelendikten sonra MYK Yönetim Kurulunca onaylanmıştır.

Trafo Bobin Sarma İşçisi (Seviye 4) Ulusal Yeterliliği (Rev 01) 10/10/2025 tarih ve 2025/109 sayılı MYK Yönetim Kurulu kararı ile revize edilmiştir.

TERİMLER, SİMGELER VE KISALTMALAR

ACİL DURUM: İşyerinin tamamında veya bir kısmında meydana gelebilecek veya işyerini dışarıdan etkileyebilecek yangın, patlama, tehlikeli kimyasal maddelerden kaynaklanan yayılım, zehirlenme, salgın hastalık, radyoaktif sızıntı, sabotaj ve doğal afet gibi ivedilikle müdahale gerektiren olayları,

ALÇAK GERİLİM (AG): Etkin değeri 1000 volt ya da 1000 voltun altında olan fazlar arası gerilimi,

BOBİN: Yalıtılmış tel/levha iletken ile bir karkas üzerine yapılan sarım,

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

İSG: İş Sağlığı ve Güvenliğini,

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

KARKAS: Trafo bobininin üzerine sarıldığı makarayı,

KİŞİSEL KORUYUCU DONANIM: 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,

LEHİM: Ergime noktaları düşük metalleri tutturma işlemlerinde kullanılan, birleştirilecek metal parçaları arasında kolayca eriyen bir metal veya alaşım ergitilerek elde edilen kaynağı,

NÜVE: Kalıcı mıknatıs özelliği olmayan silisyumlu manyetik çelik saclardan oluşan, transformatörün çekirdeğini oluşturan parçayı,

KRAFT KÂĞIDI: Isıya ve elektriksel dayanıma karşı kullanılan yalıtım malzemeleri,

PRİMER SARGI: Transformatörün gerilim uygulanan sargısı,

RAMAK KALA OLAY: İş yerinde meydana gelen, çalışan, iş yeri ya da ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olduğu halde zarara uğratmayan olayı,

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,

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

SAPMA: Ölçüm sonucu ile gerçek değer arasındaki farkı,

SEKONDER SARGI: Transformatörün çıkış geriliminin alındığı, yükün bağlandığı sargıyı,

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK: Doğanın ve gelecek kuşakların kendi gereksinimlerine cevap verme yeteneklerini tehlikeye atmadan, çevresel, ekonomik ve sosyal günlük ihtiyaçların temin edilmesini ve kalkınmayı,

SPİR: Bobin sarım turunu,

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

TRANSFORMATÖR: Alternatif akımda çalışan, frekansı değiştirmeden gerilimi manyetik indüksiyon yöntemiyle farklı bir gerilim seviyesine dönüştürmek için kullanılan bir elektrik teçhizatını,

YARI ÜRÜN: Belirli imalat aşamalarından geçmiş ancak üzerinde yapılması gereken işlemler henüz tamamlanmamış ürünü,

YÜKSEK GERİLİM: Etkin değeri 1000 voltun üstünde olan fazlar arası gerilimi, ifade eder.

22UY0497-4 TRAFO BOBİN SARMA İŞÇİSİ ULUSAL YETERLİLİĞİ

1	YETERLİLİĞİN ADI	Trafo Bobin Sarma İşçisi (Seviye 4)
2	REFERANS KODU	22UY0497-4
3	SEVİYE	4
4	ULUSLARARASI SINIFLANDIRMADAKİ YERİ	ISCO 08: 8212 (Elektrikli ve Elektronik Ekipman Montajcıları)
5	TÜR	
6	KREDİ DEĞERİ	
7	A) YAYIN TARİHİ	08/06/2022
	B) REVİZYON NO	01
	C) REVİZYON TARİHİ	10/10/2025
8	AMAÇ	Bu yeterlilik Trafo Bobin Sarma İşçisi (Seviye 4) mesleğinde başarılı olmak için gereken niteliklere sahip ve yeterli olup olmadığını belirlemek ve meslekte yeterliliğini, geçerli ve güvenilir bir belge ile kanıtlamasına olanak vermektedir. Bu ulusal yeterlilik; aynı zamanda eğitim sistemi ile sınav ve belgelendirme kuruluşları için referans niteliğindedir.
9	YETERLİLİĞE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDART(LAR)I	
Trafo Bobin Sarma İşçisi (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı / 14UMS0441-4		
10	YETERLİLİK SINAVINA GİRİŞ ŞART(LAR)I	
11	YETERLİLİĞİN YAPISI	
11-a) Zorunlu Birimler		
22UY0497-4 /A1 İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Koruma, Kalite, İş Organizasyonu		
11-b) Seçmeli Birimler		
22UY0497-4/B1 Dağıtım Trafosu Alçak Gerilim (Alüminyum veya Bakır) Levha/Folyo Bobin Sarma İşlemleri 22UY0497-4/B2 Dağıtım Trafosu Alçak Gerilim Bobin Sarma İşlemleri (Yalıtkan tel) 22UY0497-4/B3 Dağıtım Trafosu Yüksek Gerilim Bobin Sarma İşlemleri (Yalıtkan tel) 22UY0497-4/B4 Alçak Gerilim Güç Trafosu Sarım İşlemleri		
11-c) Birimlerin Gruplandırılma Alternatifleri		
Adayların, Trafo Bobin Sarma İşçisi (Seviye 4) Mesleki Yeterlilik Belgesine sahip olabilmeleri için zorunlu yeterlilik birimi ve seçmeli yeterlilik birimlerinin en az birinden başarılı olması gereklidir.		

12	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
Trafo Bobin Sarma İşçisi (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	
Trafo bobin sarımına ilişkin yeterlilik biriminin ölçme ve değerlendirme süreçlerinde yer alacak değerlendiricilerin aşağıdaki ölçütlerden en az birini sağlaması gerekmektedir; 1.Mühendislik veya Teknoloji Fakültelerinin Elektrik, Elektrik-Elektronik Mühendisliği ve Teknik Eğitim Fakültelerinin Elektrik Eğitimi bölümlerinden mezun ve Mesleki ve Teknik Eğitim veren kurumlarda, Meslek Yüksekokullarında veya Üniversitelerde elektrik alanı ile ilgili en az 3 yıl eğitim vermiş olmak, 2.Mühendislik veya Teknoloji Fakültelerinin Elektrik, Elektrik-Elektronik Mühendisliği ve Teknik Eğitim Fakültelerinin Elektrik Eğitimi bölümlerinden lisans düzeyinden mezun olmak ve fiilen en az 3 yıl trafo bobin sarım işlerinde çalışmış olmak, 3.Meslek Yüksekokullarının Elektrik veya Elektrik Enerjisi Üretim, İletim ve Dağıtım programlarından mezun ve fiilen en az 5 yıl trafo bobin sarım işlerinde çalışmış olmak. Yukarıdaki özelliklere sahip olan ve ölçme ve değerlendirme sürecinde görev alacak değerlendiricilere; ilgili alanda yetkilendirilmiş kuruluşlar tarafından mesleki yeterlilik sistemi, kişinin görev alacağı ulusal yeterlilik(ler), ilgili ulusal meslek standart(lar)ı, ölçme-değerlendirme, ölçme-değerlendirmede kalite güvencesi ve İSG konularında eğitim sağlanmalıdır.		
14	BELGE GEÇERLİLİK SÜRESİ	Belgenin geçerlilik süresi beş (5) yıldır.
15	GÖZETİM SIKLIĞI	-
16	BELGE YENİLEMEDE UYGULANACAK ÖLÇME-DEĞERLENDİRME YÖNTEMİ	Beş (5) yıllık geçerlilik süresinin sonunda belge sahibinin performansı aşağıda tanımlanan yöntemlerden en az biri kullanılarak değerlendirmeye tabi tutulur; a) 5 yıl belge geçerlilik süresi içerisinde toplamda en az iki yıl veya son altı ay boyunca ilgili alanda çalıştığını gösteren kayıtları (hizmet dökümü, referans yazısı/mektubu, sözleşme, fatura, portfolyo, vb.) sunmak, b) Yeterlilik kapsamında yer alan yeterlilik birimleri için tanımlanan uygulama sınavlarına katılmak. Değerlendirme sonucu olumlu olan adayların belge geçerlilik süreleri 5 yıl daha uzatılır.

17	MESLEKTE YATAY ve DİKEY İLERLEME YOLLARI	-
18	YETERLİLİĞİ GELİŞTİREN/GÜNCELLEYEN KURULUŞ(LAR)	Hazırlayanlar: Elektromekanik Sanayiciler Derneği (EMSAD) Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası (MESS) Güncelleyen: MYK Çalışma Grubu
19	YETERLİLİĞİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Elektrik ve Elektronik Sektör Komitesi

**22UY0497-4/A1 İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ, ÇEVRE KORUMA, KALİTE ve İŞ
ORGANİZASYONU YETERLİLİK BİRİMİ**

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre Koruma, Kalite ve İş Organizasyonu
2	REFERANS KODU	22UY0497-4 /A1
3	SEVİYE	4
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A) YAYIN TARİHİ	08/06/2022
	B) REVİZYON NO	01
	C) REVİZYON TARİHİ	10/10/2025
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	
14UMS0441-4- Trafo Bobin Sarma İşçisi (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı		
7	ÖĞRENME KAZANIMLARI	
<u>Öğrenme Kazanımı 1:</u> İş sağlığı ve güvenliği ile çevre koruma önlemlerini açıklar. Alt Öğrenme Kazanımları: 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. <u>Öğrenme Kazanımı 2:</u> İş süreçleri ve çalışma ortamı için kalite ve sürdürülebilirlik faaliyetlerini açıklar. Alt Öğrenme Kazanımları: 2.1. Kalite sağlamadaki tekniklerini açıklar. 2.2. Proseslerde saptanan hata ve arızaları gidermeye yönelik çalışmaları tarif eder. 2.3. Enerji verimliliği ve temel tasarruf uygulamalarını açıklar. <u>Öğrenme Kazanımı 3:</u> İş organizasyonu sürecini açıklar. Alt Öğrenme Kazanımları 3.1. Çalışma alanının özelliklerini tanımlar. 3.2. İş programı yapmayı tarif eder. 3.3. İş programının aksamasına neden olabilecek durumları açıklar.		
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
(T1) Çoktan Seçmeli Sınav: 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 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

Yeterlilik birimlerinin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır.

9	YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN/GÜNCELLEYEN KURUM/KURULUŞ(LAR)	Hazırlayanlar: Elektromekanik Sanayiciler Derneği (EMSAD) Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası (MESS) Güncelleyen: MYK Çalışma Grubu
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Elektrik Elektronik Sektör Komitesi

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

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

1. İş Sağlığı ve Güvenliği

- 1.1. İş sağlığı ve güvenliği önlemleri
- 1.2. İş elbiseleri, kişisel koruyucu donanımlar, uyarı işaret ve levhalar
- 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
- 1.12. Dönüştürülebilir malzemelerin depolanması

2. Kalite ve Sürdürülebilirlik

- 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
- 2.5. Enerji verimliliği ve temel tasarruf uygulamaları

3. İş Süreçlerine Uygun Organizasyon İşlemleri

- 3.1. Trafo bobin sarma süreçlerinde iş planlaması, malzeme kontrolü ve temini.
- 3.2. Trafo bobin sarma süreçlerine ilişkin kayıt ve raporlama işlemleri

EK A1-2: 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
BG.5	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhalarını nasıl yerleştireceğini tarif eder.	A.1.4	1.1	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
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.4.1	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.2.4	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	Hizmet kalitesini artırıcı önerileri açıklar.	C.3.2	2.1	T1
BG.16	Proseslerde saptanan hata ve arızaları gidermeye yönelik çalışmaları tarif eder.	C.4.3	2.2	T1
BG.17	Çalışma alanının özelliklerini tanımlar.	D.2.1	3.1	T1
BG.18	İş programı yapmayı tarif eder.	F.1.2 F.1.4 F.1.5	3.2	T1
BG.19	İş programının aksamasına neden olabilecek durumları açıklar.	F.1.2 F.1.4 F.1.5	3.3	T1
BG.20	İş süreçlerinde ve çalışma ortamında enerji verimliliğini ve temel tasarruf uygulamalarını destekleyici faaliyetleri açıklar.	B.3.2	2.3	T1

**22UY0497-4/ B1 DAĞITIM TRAFOSU ALÇAK GERİLİM (ALÜMİNYUM/BAKIR)
LEVHA/FOLYO BOBİN SARMA İŞLEMLERİ YETERLİLİK BİRİMİ**

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Dağıtım Trafosu Alçak Gerilim (Alüminyum/Bakır) Levha/Folyo Bobin Sarma İşlemleri
2	REFERANS KODU	22UY0497-4 /B1
3	SEVİYE	4
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A) YAYIN TARİHİ	08/06/2022
	B) REVİZYON NO	01
	C) REVİZYON TARİHİ	10/10/2025
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	
14UMS0441-4/Trafo Bobin Sarma İşçisi (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı		
7	ÖĞRENME KAZANIMLARI	
<u>Öğrenme Kazanımı 1: Dağıtım trafosu alçak gerilim levha/folyo bobin sarımı yapar.</u>		
Alt Öğrenme Kazanımları:		
1.1: İş emrini inceler.		
1.2: Kullanılacak alet, araç, gereç ve malzemeleri hazırlar.		
1.3: Sarım malzemelerini yerleştirir.		
1.4: Bobinin sarımını yapar.		
1.5: Bobini makineden indirir.		
1.6: Bobinin kontrol işlemlerini yapar.		
1.7: Sarım sonrası tamamlayıcı işlemleri uygular.		
<u>Öğrenme Kazanımı 2: İş sağlığı ve güvenliği, çevre koruma ve kalite gerekliliklerini uygular.</u>		
Alt Öğrenme Kazanımları:		
2.1: Çalışmalarını iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uygun şekilde yürütür		
2.2: İş süreçlerinde ortaya çıkan atıkların, geri dönüşüm ve bertaraf durumuna göre tasnifini sağlar.		
2.3: Çalışmalarını kalite kurallarına uygun şekilde yürütür.		
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
Çoktan seçmeli sınav (T1): B1 birimine yönelik teorik sınav Ek B1-2’de yer alan "Bilgiler" Kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az on üç (13) soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav (T1) 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.		

8 b) Performansa Dayalı Sınav		
(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.		
8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar		
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 biriminin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır. Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde sınava son verilir.		
9	YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN/GÜNCELLEYEN KURUM/KURULUŞ(LAR)	Hazırlayanlar: Elektromekanik Sanayiciler Derneği (EMSAD) Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası (MESS) Güncelleyen: MYK Çalışma Grubu
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Elektrik Elektronik Sektör Komitesi

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

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

1. Dağıtım Trafosu Alçak Gerilim Levha/Folyo Bobin Sarım İşlemleri
 - 1.1. Sarım/yalıtım malzemelerini yerleştirme işlemleri
 - 1.2. Nüve ölçülerine uygun kalıp yerleştirme işlemi
 - 1.3. Levha/folyo sarımda iletkenin levhayı sehpaye takma işlemi
 - 1.4. Sarım makinası ayarlarını yapma işlemi
 - 1.5. Levha/folyo sarımda Alçak gerilim giriş terminal barasını folyoya irtibatlandırma işlemi
 - 1.6. Kat aralarına, soğutma kanallarını yerleştirme işlemi
 - 1.7. Bobini sarma işlemleri
 - 1.8. Sargı sıklığını kontrol işlemi
 - 1.9. Levha/folyo sarımda çıkış barasının, folyoya irtibatını yapma işlemi
 - 1.10. Son kat sargı yalıtım işlemleri
 - 1.11. Bobinin elle ve gözle ilk muayene yapma işlemleri
 - 1.12. Bobini makineden indirme süreci işlemleri
 - 1.13. Bobin ölçülerinin kontrol işlemleri
 - 1.14. Taşıma sırasında çevreye ve diğer kişilere zarar verebilecek uçları uygun gereçlerle koruma altına alma işlemi
 - 1.15. Dağıtım Trafosu sarım teknolojisi
 - 1.16. Temel Elektrik
2. İSG, Çevre ve Kalite
 - 2.1. İSG kuralları ve iş süreçlerinde uygulanması
 - 2.2. Kişisel koruyucu donanımlar ve kullanımı
 - 2.3. Talimatlar, planlar ve kalite gereklilikleri
 - 2.4. İşlemler esnasında tespit edilen uygunsuzluklar ve giderilme yöntemleri
 - 2.5. Çevre koruma önlemleri ve önlemlerin uygulanması
 - 2.6. 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	Yapılacak işlemlerle ilgili teknik resimleri ve talimatları inceleme süreçlerini açıklar.	F.1.2	1.1	T1
BG.2	Sarım işlemlerinde kullanılacak alet, araç, gereç ve malzemeleri belirleme süreçlerini açıklar.	F.2.1	1.2	T1
BG.3	İşlemlere ve parçaların türüne uygun olan ölçme aletlerini seçme süreçlerini açıklar.	F.3.1	1.2	T1
BG.4	Ölçme aletlerinin kontrol ve kalibrasyon süreçlerini açıklar.	F.3.2 F.3.3	1.2	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.5	Dağıtım trafosu alçak gerilim sargıda iletken tel, levha/folyo çeşitlerini açıklar.	F.4.5 F.4.6	1.2	T1
BG.6	Proje üzerindeki kat sayısını, iletken-folyo ölçülerini açıklar.	F.4.4 F.4.5	1.2	T1
BG.7	Yapılacak işlemlere göre yalıtım malzemesi çeşitlerini açıklar.	F.6.1 F.6.2	1.2	T1
BG.8	Yapılacak işlemlere göre yalıtım malzemesi kullanım sürecini açıklar.	F.6.1 F.6.2	1.3	T1
BG.9	Bobin sarım makinası ayarlarını açıklar.	F.5.2 F.5.3	1.4	T1
BG.10	Kat aralarına, soğutma kanalları yerleştirme sürecini açıklar.	G.2.7	1.4	T1
BG.11	Levha/folya sarım için levha/folyo sarım sürecini açıklar.	G.2.2	1.4	T1
BG.12	Son kat yalıtım sürecini açıklar.	G.2.9	1.4	T1
BG.13	Bobini sevke hazırlık işlemlerini açıklar.	H.3.2 H.4.2 H.4.4	1.6 1.7	T1

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BY.1	Sarımı yapılacak transformatöre ait alçak gerilim bobin projesini inceler.	F.1.1. F.1.2.	1.1	P1
BY.2	Gerekli sarım malzemelerini (folyo/levha, yalıtım malzemeleri, polyester film, gibi) kontrol eder, varsa eksik malzemeleri temin eder.	F.2.2	1.2	P1
BY.3	Çalışma donanımları (Sarım makinası, bant, yapıştırıcı, makas, maket bıçağı, metal olmayan tokmak, metre, gibi) kontrol eder, varsa eksikleri temin eder, uygunsuzlukları belirler.	F.2.4	1.2.	P1
*BY.4	Projeye göre sarım makinası ayarlarını yapar.	F.5.1 F.5.3	1.4	P1
BY.5	Sarım makinası mandrel line nüve ölçüsüne uygun kalıp yerleştirir.	G.1.4 G.1.5	1.4	P1
BY.6	İletken levhayı (folyo), yalıtım kağıtlarını (Kraft kağıt ve/veya krep kağıdı ve/veya DDP ve/veya polyester film) sarım makinasına yerleştirir.	G.1.3 G.1.7	1.3	P1
*BY.7	Alçak gerilim giriş terminal barasını folyoya irtibatlandırır. (Kaynak yada çakma ile)	G.1.6 G.2.11	1.4	P1
BY.8	Alçak gerilim bobininin “sarım başlangıcı” kat yalıtımını yapar.	G.1.3 G.2.7	1.4	P1
BY.9	Sarım makinası çalıştırır, sarım işlemine geçer.	G.2.1	1.4	P1
BY.10	Alçak gerilim bobininde sargı yuvasını oluşturur.	G.1.3 G.2.6	1.4	P1
BY.11	Projede belirtilen kat aralarına, soğutma kanallarını yerleştirir.	G.2.7 G.2.8	1.4	P1
BY.12	Bobindeki sargı sıklılığını kontrol ederek sıkı olmasını sağlar.	G.2.5	1.4	P1
*BY.13	Proje belirtilen sarım sayısına ulaştıktan sonra çıkış barasının, folyoya irtibatını yapar.	G.2.2 G.2.10 G.2.11	1.4	P1
BY.14	Sarım kat adeti tamamlanan folyoyu keser.	G.2.11 G.2.2	1.4	P1
*BY.15	Son kat sargı yalıtımını yapar.	G.2.9	1.4	P1
BY.16	Sarım makinasının çalışmasını durdurur.	H.1.1	1.4	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BY.17	Bobinin elle ve gözle ilk muayenesini yapar.	H.2.1	1.6	P1
BY.18	Alçak gerilim bobinini sargı makinasından çıkarır.	H.1.4	1.5	P1
*BY.19	Projeye göre bobin ölçülerini kontrol ederek uygun olmayanları ayırır.	H.2.4 H.2.9	1.6	P1
*BY.20	Bobin üzerindeki etiketleme işlemlerini yapar.	H.4.4	1.7	P1
BY.21	Taşıma sırasında çevreye ve diğer kişilere zarar verebilecek uçları uygun gereçlerle koruma altına alır.	H.3.2	1.7	P1
*BY.22	İSG uzmanı tarafından kullanımı önerilen ve işveren tarafından sağlanan KKD'leri amacına uygun şekilde kullanır.	A.1.1 A.1.2 A.1.3 A.1.4 A.1.5	2.1	P1
*BY.23	İşlere göre çalışma ortamında ikaz, uyarı ve düzenlemelerini yapar.	A.1.4 A.1.5	2.1 2.3	P1
*BY.24	İş süreçlerinde ortaya çıkan atıkların, geri dönüşüm ve bertaraf durumuna göre tasnifini sağlar.	B.2.1 B.2.2	2.2	P1

(*) Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

**22UY0497-4/B2 DAĞITIM TRAFOSU ALÇAK GERİLİM (YALITKAN TEL) BOBİN SARMA
İŞLEMLERİ YETERLİLİK BİRİMİ**

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Dağıtım Trafosu Alçak Gerilim (Yalıtkan Tel) Bobin Sarma İşlemleri
2	REFERANS KODU	22UY0497-4 /B2
3	SEVİYE	4
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A) YAYIN TARİHİ	08/06/2022
	B) REVİZYON NO	01
	C) REVİZYON TARİHİ	10/10/2025
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	
Trafo Bobin Sarma İşçisi (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı / 14UMS0441-4		
7	ÖĞRENME KAZANIMLARI	
<u>Öğrenme Kazanımı 1: Dağıtım trafosu alçak gerilim bobin sarımı yapar.</u>		
Alt Öğrenme Kazanımları:		
1.1: İş emrini inceler.		
1.2. Kullanılacak alet, araç, gereç ve malzemeleri hazırlar.		
1.3: Sarım malzemelerini yerleştirir.		
1.4: Bobinin sarımını yapar.		
1.5: Bobini makineden indirir.		
1.6: Bobinin kontrol işlemlerini yapar.		
1.7: Sarım sonrası tamamlayıcı işlemleri uygular.		
<u>Öğrenme Kazanımı 2: İş sağlığı ve güvenliği, çevre koruma ve kalite önlemlerini uygular.</u>		
Alt Öğrenme Kazanımları:		
2.1: İş süreçlerinde İSG uygulamalarını yürütür.		
2.2: İş süreçlerinde ortaya çıkan atıkların, geri dönüşüm ve bertarafına göre tasnifini sağlar.		
2.3: Çalışmalarını kalite kurallarına uygun şekilde yürütür.		
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
Çoktan seçmeli sınav (T1): B2 birimine yönelik teorik sınav Ek B2-2’de yer alan "Bilgiler" Kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az on bir (11) soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav (T1) uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi 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.		

8 b) Performansa Dayalı Sınav		
(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 başarılmaması 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.		
8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar		
Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarıldığı tarihten itibaren 1 yıldır. Birimin elde edilebilmesi için başarılan sınav tarihleri arasındaki süre farkı bir yılı geçemez. Yeterlilik biriminin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır. Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde sınava son verilir.		
9	YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN/GÜNCELLEYEN KURUM/KURULUŞ(LAR)	Hazırlayanlar: Elektromekanik Sanayiciler Derneği (EMSAD) Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası (MESS) Güncelleyen: MYK Çalışma Grubu
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Elektrik Elektronik Sektör Komitesi

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

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

1. Trafo Bobin Sarma İşlemleri
 - 1.1. Sarma/yalıtım malzemelerini yerleştirme işlemleri
 - 1.2. Nüve ölçülerine uygun kalıp yerleştirme işlemi
 - 1.3. Bobin makarasını sarım makinasına takma işlemi
 - 1.4. Yalıtımı yapılmış telleri bobin makaraları üzerine yerleştirme işlemi
 - 1.5. Sarım makinası ayarlarını yapma işlemi
 - 1.6. Giriş ucu oluşturma işlemi
 - 1.7. Kat aralarına, soğutma kanallarını yerleştirme işlemi
 - 1.8. Bobini sarma işlemleri
 - 1.9. Sargı sıklığını kontrol işlemi
 - 1.10. Çıkış ucu oluşturma işlemi
 - 1.11. Son kat sargı yalıtım yalıtım işlemleri
 - 1.12. Bobinin elle eve gözle ilk muayenesini yapma işlemleri
 - 1.13. Bobini makineden indirme süreci işlemleri
 - 1.14. Bobin ölçülerinin kontrol işlemleri
 - 1.15. Taşıma sırasında çevreye ve diğer kişilere zarar verebilecek uçları uygun gereçlerle koruma altına alma işlemi
 - 1.16. Dağıtım Trafosu sarım teknolojisi
 - 1.17. Temel Elektrik
2. İSG, Çevre ve Kalite
 - 2.1 İSG kuralları ve iş süreçlerinde uygulanması
 - 2.2 Kişisel koruyucu donanımlar ve kullanımı
 - 2.3 Talimatlar, planlar ve kalite gereklilikleri
 - 2.4 İşlemler esnasında tespit edilen uygunsuzluklar ve giderilme yöntemleri
 - 2.5 Çevre koruma önlemleri ve önlemlerin uygulanması
 - 2.6 Atık yönetimi

EK A3-2: 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	Yapılacak işlerle ilgili teknik resimleri ve talimatları inceleme süreçlerini açıklar.	F.1.2	1.1	T1
BG.2	Sarım işlemlerinde kullanılacak alet, araç, gereç ve malzemeleri belirleme süreçlerini açıklar.	F.2.1	1.2	T1
BG.3	İşlemlere ve parçaların türüne uygun olan ölçme aletlerini seçme süreçlerini açıklar.	F.3.1	1.2	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.4	Ölçme aletlerinin kontrol ve kalibrasyon süreçlerini açıklar.	F.3.2 F.3.3	1.2	T1
BG.5	Yalıtım malzemelerini talimatlara uygun şekilde yerleştirme süreçlerini açıklar.	G.1.1 G.1.2	1.3	T1
BG.6	Bobin tellerini makaraya yerleştirme süreçlerini açıklar.	G.1.11	1.4	T1
BG.7	Yapılacak işlemlere göre yalıtım malzemesi kullanım sürecini açıklar.	F.6.1 F.6.2	1.4	T1
BG.8	Bobin sarım makinası ayarlarını açıklar	F.5.2 F.5.3	1.4	T1
BG.9	Sarma makinesini çalıştırarak bobin sarımı gerçekleştirme süreçlerini açıklar.	G.2.5 G.2.6	1.4	T1
BG.10	Son kat yalıtım sürecini açıklar	G.2.9	1.4	T1
BG.11	Bobini sevke hazırlık işlemlerini açıklar	H.3.2 H.4.2 H.4.4	1.7	T1

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BY.1	Sarımı yapılacak transformatöre ait alçak gerilim bobin projesini inceler.	F.1.1. F.1.2.	1.1	P1
BY.2	Gerekli sarım malzemelerini (Yalıtılmış tel, yalıtım malzemeleri gibi) kontrol eder, varsa eksik malzemeleri temin eder.	F.2.2	1.2	P1
BY.3	Çalışma donanımlarını (Sarım makinası, bant, yapıştırıcı, makas, maket bıçağı, metal olmayan tokmak, metre, gibi) kontrol eder, varsa eksikleri temin eder, uygunsuzlukları belirler.	F.2.4	1.2	P1
*BY.4	Projeye göre sarım makinası ayarlarını yapar.	F.5.1 F.5.3	1.4	P1
BY.5	Sarım makinası mandreline nüve ölçüsüne uygun kalıp yerleştirir.	G.1.4 G.1.5	1.3	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BY.6	İletkeni, yalıtım kağıtlarını (Kraft kağıt ve/veya krep kağıdı, ve/veya DDP) sarım makinasına yerleştirir.	G.1.3 G.1.7	1.3	P1
BY.7	Alçak gerilim bobininin “sarım başlangıcı” kat yalıtımını yapar.	G.1.3 G.7	1.4	P1
BY.8	Sarım makinası çalıştırır, sarım işlemine geçer.	G.2.1	1.4	P1
BY.9	Alçak gerilim bobininde sargı yuvasını oluşturur.	G.1.3 G.2.6	1.4	P1
*BY.10	Gerekli yalıtımı yaparak giriş ucu oluşturur.	G.1.7 G.1.8 G.1.9	1.4	P1
BY.11	Projede belirtilen kat aralarına, soğutma kanallarını yerleştirir.	G.2.7 G.2.8	1.4	P1
BY.12	Bobindeki sargı sıklığını kontrol ederek sıkı olmasını sağlar.	G.2.5	1.4	P1
BY.13	Sarım sırasında yalıtılmış bobin telinin yalıtımını gözle kontrol ederek, uygunsuz bir durum gördüğünde müdahale ederek gerekli tedbirleri alır.	G.2.4	1.4	P1
*BY.14	Proje belirtilen sarım sayısına ulaştıktan sonra çıkış ucu oluşturur..	G.2.2 G.2.10	1.4	P1
*BY.15	Son kat sargı yalıtımını yapar.	G.2.9	1.4	P1
BY.16	Sarım makinasının çalışmasını durdurur	H.1.1	1.4	P1
BY.17	Bobinin elle ve gözle ilk muayenesini yapar	H.2.1	1.6	P1
BY.18	Alçak gerilim bobinini sargı makinasından çıkarır.	H.1.4	1.5	P1
*BY.19	Projeye göre bobin ölçülerini kontrol ederek uygun olmayanları ayırır.	H.2.4 H.2.9	1.6	P1
*BY.20	Bobin üzerindeki etiketleme işlemlerini yapar.	H.4.4	1.7	P1
BY.21	Taşıma sırasında çevreye ve diğer kişilere zarar verebilecek uçları uygun gereçlerle koruma altına alır	H.3.2	1.7	P1
BY.22	Makarada bobin telinin bitmesi halinde, yeni bobin telini kaynak ile birleştirerek kaynak yapılan bölgenin yalıtımını yapar.	G.2.11	1.4	P1
*BY.23	İSG uzmanı tarafından kullanımı önerilen ve işveren tarafından sağlanan KKD’leri amacına uygun şekilde kullanır.	A.1.1 - A.1.5	2.1	P1
*BY.24	İşlere göre çalışma ortamında ikaz, uyarı ve düzenlemelerini yapar.	A.1.4 A.1.5	2.1 2.3	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Araç
*BY.25	İş süreçlerinde ortaya çıkan atıkların, geri dönüşüm ve bertaraf durumuna göre tasnifini sağlar.	B.2.1 B.2.2	2.2	P1

*Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

**22UY0497-4/ B3 DAĞITIM TRAFOSU YÜKSEK GERİLİM (YALITKAN TEL) BOBİN SARMA
İŞLEMLERİ YETERLİLİK BİRİMİ**

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Dağıtım Trafosu Yüksek Gerilim (Yalıtkan Tel) Bobin Sarma İşlemleri
2	REFERANS KODU	22UY0497-4 /B3
3	SEVİYE	4
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A) YAYIN TARİHİ	08/06/2022
	B) REVİZYON NO	01
	C) REVİZYON TARİHİ	10/10/2025
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	
Trafo Bobin Sarma İşçisi (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı / 14UMS0441-4		
7	ÖĞRENME KAZANIMLARI	
<u>Öğrenme Kazanımı 1: Dağıtım trafosu yüksek gerilim bobin sarımı yapar.</u> Alt Öğrenme Kazanımları: 1.1: İş emrini inceler. 1.2. Kullanılacak alet, araç, gereç ve malzemeleri hazırlar. 1.3: Sarım malzemelerini yerleştirir. 1.4: Bobinin sarımını yapar. 1.5: Bobini makineden indirir. 1.6: Bobinin kontrol işlemlerini yapar. 1.7: Sarım sonrası tamamlayıcı işlemleri uygular.		
<u>Öğrenme Kazanımı 2: İş sağlığı ve güvenliği, çevre koruma ve kalite önlemlerini uygular.</u> Alt Öğrenme Kazanımları: 2.1: İş süreçlerinde İSG uygulamalarını yürütür. 2.2: İş süreçlerinde ortaya çıkan atıkların, geri dönüşüm ve bertarafına göre tasnifini sağlar. 2.3: Çalışmalarını kalite kurallarına uygun şekilde yürütür.		
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
Çoktan seçmeli sınav (T1): B3 birimine yönelik teorik sınav Ek B3-2’de yer alan "Bilgiler" Kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az on iki (12) soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav (T1) uygulanmalıdır. Çoktan seçmeli sorularla düzenlenmiş sınavda yanlış cevaplandırılan sorulardan herhangi bir puan indirimi 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.		
8 b) Performansa Dayalı Sınav		
(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.

8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar

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 biriminin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır.

Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde sınava son verilir.

9	YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN/GÜNCELLEYEN KURUM/KURULUŞ(LAR)	Hazırlayanlar: Elektromekanik Sanayiciler Derneği (EMSAD) Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası (MESS) Güncelleyen: MYK Çalışma Grubu
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Elektrik Elektronik Sektör Komitesi

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

EK B3-1: Yeterlilik Biriminin Kazandırılması için Tavsiye Edilen Eğitime İlişkin Bilgiler

1. Trafo bobin sarma işlemleri
 - 1.1. Sarma/yalıtım malzemelerini yerleştirme işlemleri
 - 1.2. Nüve ölçülerine uygun kalıp yerleştirme işlemi
 - 1.3. Bobin makarasını sarım makinasına sehpaye takma işlemi
 - 1.4. Yalıtımı yapılmış telleri bobin makaraları üzerine yerleştirme işlemi
 - 1.5. Sarım makinası ayarlarını yapma işlemi
 - 1.6. Giriş ucu oluşturma işlemi
 - 1.7. Kat aralarına, soğutma kanallarını yerleştirme işlemi
 - 1.8. Bobini sarma işlemleri
 - 1.9. Sargı sıkılığını kontrol işlemi
 - 1.10. Çıkış ucu oluşturma işlemi
 - 1.11. Kademe uçlarını oluşturma işlemi
 - 1.12. Son kat sargı yalıtım yalıtım işlemleri
 - 1.13. Bobinin elle eve gözle ilk muayenesini yapma işlemleri
 - 1.14. Bobini makineden indirme süreci
 - 1.15. Bobin ölçülerinin kontrol işlemleri
 - 1.16. Taşıma sırasında çevreye ve diğer kişilere zarar verebilecek uçları uygun gereçlerle koruma altına alma işlemi
 - 1.17. Dağıtım Trafosu sarım teknolojisi
 - 1.18. Temel Elektrik
2. İSG, Çevre ve Kalite
 - 2.1.İSG kuralları ve iş süreçlerinde uygulanması
 - 2.2.Kişisel koruyucu donanımlar ve kullanımı
 - 2.3.Talimatlar, planlar ve kalite gereklilikleri
 - 2.4.İşlemler esnasında tespit edilen uygunsuzluklar ve giderilme yöntemleri
 - 2.5.Çevre koruma önlemleri ve önlemlerin uygulanması
 - 2.6.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	Yapılacak işlemlerle ilgili teknik resimleri ve talimatları inceleme süreçlerini açıklar.	F.1.2	1.1	T1
BG.2	Sarım işlemlerinde kullanılacak alet, araç, gereç ve malzemeleri belirleme süreçlerini açıklar.	F.2.1	1.2	T1
BG.3	İşlemlere ve parçaların türüne uygun olan ölçme aletlerini seçme süreçlerini açıklar.	F.3.1	1.2	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.4	Ölçme aletlerinin kontrol ve kalibrasyon süreçlerini açıklar.	F.3.2 F.3.3	1.2	T1
BG.5	Yalıtım malzemelerini talimatlara uygun şekilde yerleştirme süreçlerini açıklar.	G.1.1 G.1.2	1.3	T1
BG.6	Bobin tellerini makaraya yerleştirme süreçlerini açıklar.	G.1.11	1.4	T1
BG.7	Yapılacak işlemlere göre yalıtım malzemesi kullanım sürecini açıklar.	F.6.1 F.6.2	1.3	T1
BG.8	Bobin sarım makinası ayarlarını açıklar	F.5.2 F.5.3	1.4	T1
BG.9	Sarma makinesini çalıştırarak bobin sarımı gerçekleştirme süreçlerini açıklar.	G.2.5 G.2.6	1.4	T1
BG.10	Kademe uçlarının oluşturma sürecini açıklar.	G.2.2	??	T1
BG.11	Son kat yalıtım sürecini açıklar.	G.2.9	1.4	T1
BG.12	Bobini sevke hazırlık işlemlerini açıklar.	H.3.2 H.4.2 H.4.4	1.6 1.7	T1

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BY.1	Sarımı yapılacak transformatöre ait yüksek gerilim bobin projesini inceler.	F.1.1 F.1.2	1.1	P1
BY.2	Gerekli sarım malzemelerini (Yalıtılmış tel, yalıtım malzemeleri, soğutma kanal çıtalrı gibi) kontrol eder, varsa eksik malzemeleri temin eder.	F.2.2	1.2	P1
BY.3	Üzerine yüksek gerilim bobini sarılacak alçak gerilim bobinini temin eder.	F.2.2	1.2	P1
BY.4	Çalışma donanımlarını (Sarım makinası, bant, yapıştırıcı, makas, maket bıçağı, metal olmayan tokmak, metre, gibi) kontrol eder, varsa eksikleri temin eder, uygunsuzlukları belirler.	F.2.4	1.2	P1
*BY.5	Projeye göre sarım makinası ayarlarını yapar.	F5.1 F.5.3	1.4	P1
BY.6	Sarım makinası mandrelne nüve ölçüsüne uygun kalıp yerleştirir.	G.1.4 G.1.5	1.3	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BY.7	İmal edilecek transformatöre ait temin ettiği alçak gerilim bobinini kalıba yerleştirir.	G.1.5 G.1.6	1.3	P1
BY.8	Yalıtılmış bobin telini, yalıtım kağıtlarını (Kraft kağıt ve/veya krep kağıdı, ve/veya DDP) sarım makinasına yerleştirir.	G.1.3 G.1.7	1.3	P1
*BY.9	Projede belirtilene göre yüksek gerilim bobin ile alçak gerilim bobin arasına soğutma kanallarını yerleştirir.	G.2.7 G.2.8	1.4	P1
BY.10	Sarım makinası çalıştırır, sarım işlemine geçer.	G.2.1	1.4	P1
*BY.11	Gerekli yalıtımı yaparak yüksek gerilim giriş ucunu oluşturur.	G.1.7 G.1.8 G.1.9	1.4	P1
BY.12	Bobindeki sargı sıklığını kontrol ederek sıkı olmasını sağlar.	G.2.5	1.4	P1
*BY.13	Projede belirtilen yerlerde ve sayıda, gerekli yalıtımları yaparak kademe sargı uçlarını oluşturur.	G.2.2 G.2.10	1.4	P1
BY.14	Sarım sırasında yalıtılmış bobin telinin yalıtımını gözle kontrol ederek, uygunsuz bir durum gördüğünde müdahale ederek gerekli tedbirleri alır.	G.2.4	1.4	P1
*BY.15	Proje belirtilen sarım sayısına ulaştıktan sonra gerekli yalıtımları yaparak yüksek gerilim son kademe ucunu oluşturur.	G.2.2 G.2.10	1.4	P1
*BY.16	Son kat sargı yalıtımını yapar.	G.2.9	1.4	P1
BY.17	Sarım makinasının çalışmasını durdurur	H.1.1	1.4	P1
BY.18	Bobinin elle ve gözle ilk muayenesini yapar	H.2.1	1.6	P1
BY.19	Bobin grubunu sargı makinasından çıkarır.	H.1.4	1.5	P1
*BY.20	Projeye göre bobin ölçülerini kontrol ederek uygun olmayanları ayırır.	H.2.4 H.2.9	1.6	P1
*BY.21	Bobin üzerindeki etiketleme işlemlerini yapar.	H.4.4	1.7	P1
BY.22	Taşıma sırasında çevreye ve diğer kişilere zarar verebilecek uçları uygun gereçlerle koruma altına alır.	H.3.2	1.7	P1
BY.23	Makarada bobin telinin bitmesi halinde, yeni bobin telini kaynak ile birleştirir, kaynak yapılan bölgenin yalıtımını yapar.	G.2.11	1.4	P1
*BY.24	İSG uzmanı tarafından kullanımı önerilen ve işveren tarafından sağlanan KKD'leri amacına uygun şekilde kullanır.	A.1.1 A.1.2 A.1.3 A.1.4 A.1.5	2.1	P1
*BY.25	İşlere göre çalışma ortamında ikaz, uyarı ve düzenlemelerini yapar.	A.1.4 A.1.5	2.1 2.3	P1
*BY.26	İş süreçlerinde ortaya çıkan atıkların, geri dönüşüm ve bertaraf durumuna göre tasnifini sağlar.	B.2.1 B.2.2	2.2	P1

*Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar

22UY0497-4/B4 ALÇAK GERİLİM GÜÇ TRAFOSU SARIM İŞLEMLERİ YETERLİLİK BİRİMİ

1	YETERLİLİK BİRİMİ ADI	Alçak Gerilim Güç Trafosu Sarım İşlemleri
2	REFERANS KODU	22UY0497-4 /B4
3	SEVİYE	4
4	KREDİ DEĞERİ	-
5	A) YAYIN TARİHİ	08/06/2022
	B) REVİZYON NO	01
	C) REVİZYON TARİHİ	10/10/2025
6	YETERLİLİK BİRİMİNE KAYNAK TEŞKİL EDEN MESLEK STANDARDI	Trafo Bobin Sarma İşçisi (Seviye 4) Ulusal Meslek Standardı / 14UMS0441-4
7	ÖĞRENME KAZANIMLARI	<u>Öğrenme Kazanımı 1: Dağıtım trafosu yüksek gerilim bobin sarımı yapar.</u> Alt Öğrenme Kazanımları: 1.1: İş emrini inceler. 1.2: Kullanılacak alet, araç, gereç ve malzemeleri hazırlar. 1.3: Sarım malzemelerini yerleştirir. 1.4: Bobinin sarımını yapar. 1.5: Bobini makineden indirir. 1.6: Bobinin kontrol işlemlerini yapar. 1.7: Sarım sonrası tamamlayıcı işlemleri uygular. <u>Öğrenme Kazanımı 2: İş sağlığı ve güvenliği, çevre koruma ve kalite önlemlerini uygular.</u> Alt Öğrenme Kazanımları: 2.1: İş süreçlerinde İSG uygulamalarını yürütür. 2.2: İş süreçlerinde ortaya çıkan atıkların, geri dönüşüm ve bertarafına göre tasnifini sağlar. 2.3: Çalışmalarını kalite kurallarına uygun şekilde yürütür.
8	ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	
8 a) Teorik Sınav		
Çoktan seçmeli sınav (T1): B4 birimine yönelik teorik sınav Ek B4-2’de yer alan "Bilgiler" Kontrol listesine göre gerçekleştirilir. Teorik sınavda adaylara en az on bir (11) soruluk 4 seçenekli çoktan seçmeli ve her biri eşit puan değerinde yazılı sınav (T1) 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.		
8 b) Performansa Dayalı Sınav		

(P1): 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 düzenlenmiş atölye ve laboratuvar ortamında gerçekleştirilir. Beceri ve yetkinlik ifadelerinin (Ek B4-2) tamamı performansa dayalı sınav ile ölçülmelidir.

8 c) Ölçme ve Değerlendirmeye İlişkin Diğer Koşullar

Birim için öngörülen sınavların geçerlilik süresi sınavın başarıldığı tarihten itibaren 1 yıldır. Birimin elde edilebilmesi için başarılan sınav tarihleri arasındaki süre farkı bir yılı geçemez. Yeterlilik biriminin geçerlilik süresi birimin başarıldığı tarihten itibaren 2 yıldır. Adayın kendi ve diğer kişilerin can güvenliğini tehlikeye sokacak bir davranış göstermesi halinde sınava son verilir.

9	YETERLİLİK BİRİMİNİ GELİŞTİREN/GÜNCELLEYEN KURUM/KURULUŞ(LAR)	Hazırlayanlar: Elektromekanik Sanayiciler Derneği (EMSAD) Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası (MESS) Güncelleyen: MYK Çalışma Grubu
10	YETERLİLİK BİRİMİNİ DOĞRULAYAN SEKTÖR KOMİTESİ	MYK Elektrik Elektronik Sektör Komitesi

YETERLİLİK BİRİMİ EKLERİ

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

1. Trafo bobin sarma işlemleri

- 1.1 Sarma/yalıtım malzemelerini yerleştirme işlemleri
- 1.2 Nüve ölçülerine uygun kalıp yerleştirme işlemi
- 1.3 Makarayı sarım çıkışına takma işlemi
- 1.4 Bobin makarasını sehpaye takma işlemi
- 1.5 Yalıtımı yapılmış telleri bobin makaraları üzerine yerleştirme işlemi
- 1.6 Sarım makinası ayarlarını yapma işlemi
- 1.7 Primer giriş ucu oluşturma işlemi
- 1.8 Primer bobini sarma işlemleri
- 1.9 Primer çıkış ucu oluşturma işlemi
- 1.10 Sargılar arası yalıtım işlemi
- 1.11 Sekonder giriş ucu oluşturma işlemi
- 1.12 Sekonder bobini sarma işlemleri
- 1.13 Sekonder çıkış ucu oluşturma işlemi
- 1.14 Sargı sıklığını kontrol işlemi
- 1.15 Son kat sargı yalıtım işlemleri
- 1.16 Bobinin elle eve gözle ilk muayenesini yapma işlemleri
- 1.17 Bobini makineden indirme süreci
- 1.18 Bobin ölçülerinin kontrol işlemleri
- 1.19 Taşıma sırasında çevreye ve diğer kişilere zarar verebilecek uçları uygun gereçlerle koruma altına alma işlemi
- 1.20 Güç Trafosu sarım teknolojisi
- 1.21 Temel Elektrik?

2. İSG, Çevre ve Kalite

- 2.1 İSG kuralları ve iş süreçlerinde uygulanması
- 2.2 Kişisel koruyucu donanımlar ve kullanımı
- 2.3 Talimatlar, planlar ve kalite gereklilikleri
- 2.4 İşlemler esnasında tespit edilen uygunsuzluklar ve giderilme yöntemleri
- 2.5 Çevre koruma önlemleri ve önlemlerin uygulanması
- 2.6 Atık yönetimi

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

b) BİLGİLER

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.1	Yapılacak işlemlerle ilgili teknik resimleri ve talimatları inceleme süreçlerini açıklar.	F.1.2	1.1	T1
BG.2	Sarım işlemlerinde kullanılacak alet, araç, gereç ve malzemeleri belirleme süreçlerini açıklar.	F.2.1	1.2	T1
BG.3	İşlemlere ve parçaların türüne uygun olan ölçme aletlerini seçme süreçlerini açıklar.	F.3.1	1.2	T1

No	Bilgi İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BG.4	Ölçme aletlerinin kontrol ve kalibrasyon süreçlerini açıklar.	F.3.2 F.3.3	1.2	T1
BG.5	Yalıtım malzemelerini talimatlara uygun şekilde yerleştirme süreçlerini açıklar.	G.1.1 G.1.2	1.3	T1
BG.6	Bobin tellerini makaraya yerleştirme süreçlerini açıklar.	G.1.11	1.3	T1
BG.7	Yapılacak işlemlere göre yalıtım malzemesi kullanım sürecini açıklar.	F.6.1 F.6.2	13	T1
BG.8	Bobin sarım makinası ayarlarını açıklar	F.5.2 F.5.3	1.4	T1
BG.9	Sarma makinesini çalıştırarak bobin sarımı gerçekleştirme süreçlerini açıklar.	G.2.5 G.2.6	1.4	T1
BG.10	Sargılar arası ve son kat yalıtım sürecini açıklar	G.2.9	1.4	T1
BG.11	Bobini sevke hazırlık işlemlerini açıklar	H.3.2 H.4.2 H.4.4	1.6 1.7	T1

b) BECERİ VE YETKİNLİKLER

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
BY.1	Sarımı yapılacak transformatöre ait sarım projesini inceler.	F.1.1. F.1.2.	1.1	P1
BY.2	Gerekli sarım malzemelerini (Yalıtılmış iletken, yalıtım malzemeleri, soğutma kanal çıtaları gibi) kontrol eder, varsa eksik malzemeleri temin eder.	F.2.2	1.2	P1
BY.3	Çalışma donanımlarını (Sarım makinası, bant, yapıştırıcı, makas, maket bıçağı, metal olmayan tokmak, metre, gibi) kontrol eder, varsa eksikleri temin eder, uygunsuzlukları belirler.	F.2.4	1.2	P1
*BY.4	Projeye göre sarım makinası ayarlarını yapar.	F.5.1 F.5.3	1.4	P1
BY.5	Sarım makinası mandreline nüve ölçüsüne uygun kalıp yerleştirir.	G.1.4 G.1.5	1.3	P1
BY.6	Yalıtılmış bobin telini (Kraft kağıt ve/veya krep kağıdı, ve/veya DDP) sarım makinasına yerleştirir.	G.1.3 G.1.7	1.3	P1
BY.7	Sarım başlangıcı kat yalıtımını yapar.	G.1.3	1.4	P1
BY.8	Sarım makinası çalıştırır, sarım işlemine geçer.	G.2.1	1.4	P1
*BY.9	Gerekli yalıtımı yaparak primer giriş ucu oluşturur.	G.1.7 G.1.8 G.1.9	1.4	P1

No	Beceri ve Yetkinlik İfadesi	UMS İlgili Bölüm	Yeterlilik Birimi Alt Öğrenme Kazanımı	Değerlendirme Aracı
*BY.10	Proje belirtilen sarım sayısına ulaştıktan sonra primer çıkış ucu oluşturur.	G.2.2 G.2.10	1.4	P1
*BY.11	Primer bobin son kat sargı yalıtımını yapar.	G.2.9	1.4	P1
BY.12	Projede belirtilen kat aralarına, soğutma kanallarını ve yalıtım malzemeleri yerleştirir.	G.2.7 G.2.8	1.4	P1
*BY.13	Gerekli yalıtımı yaparak sekonder giriş ucu oluşturur.	G.1.7 G.1.8 G.1.9	1.4	P1
*BY.14	Proje belirtilen sarım sayısına ulaştıktan sonra sekonder çıkış ucu oluşturur.	G.2.2 G.2.10	1.4	P1
*BY.15	Sekonder bobin son kat sargı yalıtımını yapar.	G.2.9	1.4	P1
BY.16	Sarım makinasının çalışmasını durdurur	H.1.1	1.4	P1
BY.17	Bobindeki sargı sıklığını kontrol ederek sıkı olmasını sağlar.	G.2.5	1.4	P1
BY.18	Sarım sırasında yalıtılmış bobin telinin yalıtımını gözle kontrol ederek, uygunsuz bir durum gördüğünde müdahale ederek gerekli tedbirleri alır.	G.2.4	1.4	P1
BY.19	Makarada bobin telinin bitmesi halinde, yeni bobin telini kaynak ile birleştirir, kaynak yapılan bölgenin yalıtımını yapar.	G.2.11	1.4	P1
BY.20	Bobinin elle ve gözle ilk muayenesini yapar	H.2.1	1.5	P1
BY.21	Sarılan bobinini sargı makinasından çıkarır.	H.1.4	1.4	P1
*BY.22	Projeye göre bobin ölçülerini, kontrol eder, uygun olmayanları ayırır.	H.2.4 H.2.9	1.6	P1
*BY.23	Sarım üzerindeki etiketleme işlemlerini yapar.	H.4.4	1.7	P1
BY.24	Taşıma sırasında çevreye ve diğer kişilere zarar verebilecek uçları uygun gereçlerle koruma altına alır	H.3.2	1.7	P1
*BY.25	İSG uzmanı tarafından kullanımı önerilen ve işveren tarafından sağlanan KKD'leri amacına uygun şekilde kullanır.	A.1.1 A.1.2 A.1.3 A.1.4 A.1.5	2.1	P1
*BY.26	İşlere göre çalışma ortamında ikaz, uyarı ve düzenlemelerini yapar.	A.1.4 A.1.5	2.1 2.3	P1
*BY.27	İş süreçlerinde ortaya çıkan atıkların, geri dönüşüm ve bertaraf durumuna göre tasnifini sağlar.	B.2.1 B.2.2	2.2	P1

*Performans sınavında başarılması zorunlu kritik adımlar.

YETERLİLİK EKLERİ**EK 1: Yeterlilik Hazırlama ve Doğrulama Sürecinde Görev Alanlar****Hazırlama Sürecinde Görev Alanlar:**

No	Adı - Soyadı	Eğitim Bilgileri* (Tarih - Eğitim Kurumu/Bölüm Adı)	Deneyim Bilgileri* (Tarih – İş Yeri – Unvan)
1.	Prof.Dr. Yusuf SÖNMEZ	Doktora Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Elektrik Eğitimi	Öğretim Üyesi Gazi Üniversitesi Teknik Bilimler MYO, Elektrik ve Enerji Bölümü 2002-Halen
2.	Halil TEMİZ	Yüzüncü Yıl Endüstri Meslek Lisesi, Elektrik Bölümü	Best A.Ş Sarım Şefi 1993-Halen
3.	Suat DEMİRKAN	Çubuk İmam Hatip Lisesi	Pfiffner Transformatör A.Ş Sarım Formeni 2004-Halen
4.	Bahtiyar AKÇEŞME		Emek Elektrik AŞ Ölçü trafosu YG bobinaj birimi, ustabaşı

Güncelleme Sürecinde Görev Alanlar:

No	Adı - Soyadı	Eğitim Bilgileri* (Tarih - Eğitim Kurumu/Bölüm Adı)	Deneyim Bilgileri* (Tarih – İş Yeri – Unvan)
1.	Köksal BAYRAKTAR	Kocaeli Üniversitesi, Elektrik Mühendisliği, 2000 Bülent Ecevit Üniversitesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği (Lisansüstü), 2013	Türkiye Taşkömürü Kurumu İş Güvenliği Uzmanı 01.10.2014 Türkiye Taşkömürü Kurumu Mühendis – Uzman 07.08.2006 Yüksel-İş Ltd Şti Şantiye Şefigaziantep ili 36 kv yüksek gerilim şehir şebeke montajı, Bakım Ve Onarım İşler 01.08.2000-01.07.2002 Özkan Demir Çelik A.Ş Mühendis 36/0,4 Kv Yüksek Gerilim Elektrik Bakımı, Onarımı, Haddehane Tesislerinde Elektrik Bakım Ve Onarım İşleri 08.10.2003-04.08.2006
2.	Fahrettin	Gazi Üniversitesi Teknik Eğitim Fakültesi, Elektrik	Aselsan Mesleki ve Teknik Anadolu

	KAVİLCİOĞLU	Öğretmenliği, 1996	Lisesi, Ankara
3	Avni AYDOĞAN	A.D.M.M.A Elektrik Fakültesi, 1980	• Elk. Atölye şefi (MKE Roket Fabrikası -1980-1983) • TEK...Şebeke Tesis Dai. Bşk (Müh) • TEDAŞ...Mlz. Yön.Dai Bşk (Müd) 2006'ya kadar • 2006-2021 Özel Sektör (Teknik danışman/koordinatör) -

EK 2: Görüş İstenen Kişi, Kurum ve Kuruluşlar

T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı (İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü)

T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, Mesleki ve Teknik Eğitim Genel Müdürlüğü

T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğü

T.C. Milli Eğitim Bakanlığı, Yenilik ve Eğitim Teknolojileri Genel Müdürlüğü

T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Sanayi Genel Müdürlüğü

T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, Enerji İşleri Genel Müdürlüğü

Türkiye İş Kurumu (İş ve Meslek Danışmanlığı Dairesi Başkanlığı)

Türkiye İstatistik Kurumu

Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı

Küçük ve Orta Ölçekli İşletmeleri Geliştirme ve Destekleme İdaresi Başkanlığı

Gazi Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi

Türkiye Elektrik İletim Anonim Şirketi

Türkiye İhracatçılar Meclisi

Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği

Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonu

Türkiye Elektrik Elektronik ve Benzerleri Teknisyenleri Esnaf ve Sanatkarlar Federasyonu

Devrimci İşçi Sendikaları Konfederasyonu

Hak-İş Konfederasyonu

Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu

Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu

Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası

Ankara Sanayi Odası

Ankara Ticaret Odası

İstanbul Ticaret Odası

İstanbul Sanayi Odası

Ege Bölgesi Sanayi Odası

Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği, Elektrik Mühendisleri Odası

MESMER Mesleki Yeterlilik Belgelendirme Merkezi A.Ş.

TESLA Belgelendirme ve Gözetim Hizmetleri Ticaret Limited Şirketi

Mavi Belge Uluslararası Sertifikasyon ve Gözetim Hizmetleri Ltd. Şti.

ÖNER Personel Belgelendirme Merkezi Ltd. Şti.

SDS 4G Belgelendirme Eğitim Hizmet Sanayi ve Ticaret Limited Şirketi

Poly Cert Belgelendirme ve Eğitim Hizmetleri Ltd. Şti.

Bilge Mesleki Yeterlilik Belgelendirme ve Eğitim Danışmanlık Hizmetleri Ticaret A.Ş.

Seviye Uluslararası Mesleki Yeterlilik Belgelendirme Ltd. Şti.

Kariyer Yapı Mimarlık İnşaat San. Tic. Ltd. Şti.

EFETURK Belgelendirme ve Gözetim Hizmetleri Limited Şirketi

Gaziantep Destek Eğitim Danışmanlık ve Personel Belgelendirme Test ve Sertifikalandırma A.Ş.

Etik Mesleki Yeterlilik ve Belgelendirme Hizmetleri Merkezi Anonim Şirketi

TCS Uluslararası Belgelendirme Hizmetleri San. ve Tic. Ltd. Şti

Belge Akademi Belgelendirme Denetim Gözetim Eğitim Turz. İnş. San. ve Tic. A.Ş.

Gaziantep Mesleki Yeterlilik Sınav Belgelendirme ve Danışmanlık A.Ş.

Kiwa Belgelendirme Hizmetleri A.Ş.

Renk Akademi Eğitim Belgelendirme ve Danışmanlık Hizmetleri Limited Şirketi

HATES Uluslararası Belgelendirme ve Gözetim Hizmetleri Limited Şirketi

Elektromekanik Sanayiciler Derneği Mesleki Yeterlilik Sınav ve Belgelendirme Merkezi İktisadi İşletmesi

Sakarya Esnaf ve Sanatkarlar Odaları Birliği Mesleki Sınav Merkezi İktisadi İşletmesi

UNIVERSAL Belgelendirme Mesleki Yeterlilik Hizm. San. ve Tic. A. Ş.

Alberk QA Personel Belgelendirme ve Akademi Hizmetleri A.Ş.

QUASER Personel Belgelendirme Hizmetleri Tic. Ltd. Şti.

BALOSB Enerji ve Yatırım San. Tic. A. Ş. BALOSB Mesbem Mesleki Belgelendirme Merkezi

EK 3: MYK Sektör Komitesi Üyeleri ve Uzmanlar

Ahmet BALIK,	Başkan (Hak İşçi Sendikaları Konfederasyonu)
Ertuğrul CAN,	Başkan Vekili (Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği)
İbrahim GÖKALP,	Üye (Millî Eğitim Bakanlığı)
Bora BURDURLU,	Üye (Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı)
Nihan Merve SARIKAHYA,	Üye (Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı)
Mustafa KÖSE,	Üye (Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı)
Prof. Dr. Ramazan BAYINDIR	Üye (Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı)
Ender KASIM,	Üye, (Türkiye İhracatçıları Meclisi)
Yusuf ASLANTÜRK,	Üye (Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonu)
Adnan PARÇALI,	Üye, (Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu)
Furkan KOYUNCU,	Üye (Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu)
Süleyman ARIKBOĞA,	Üye (Mesleki Yeterlilik Kurumu)

EK 4: MYK Yönetim Kurulu

Aşkın TÖREN,	Başkan (Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Temsilcisi)
Prof. Dr. Mehmet SARIBIYIK,	Başkan Vekili (Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı Temsilcisi)
Fethullah GÜNER,	Üye (Millî Eğitim Bakanlığı Temsilcisi)
Bendevi PALANDÖKEN,	Üye (Meslek Kuruluşları Temsilcisi)
Mehmet Ali KAYABAŞI,	Üye (İşçi Sendikaları Konfederasyonları Temsilcisi)
Celal KOLOĞLU,	Üye (İşveren Sendikaları Konfederasyonu Temsilcisi)