



ULUSAL MESLEK STANDARDI

TRAFO BOBİN SARMA İŞÇİSİ
SEVİYE 4

REFERANS KODU /

RESMİ GAZETE TARİH-SAYI/

Meslek:	TRAFO BOBİN SARMA İŞÇİSİ
Seviye:	4^I
Referans Kodu:	
Standardı Hazırlayan Kuruluş(lar):	TÜRKİYE METAL SANAYİCİLERİ SENDİKASI (MESS)
Standardı Doğrulayan Sektör Komitesi:	MYK Metal Sektör Komitesi
MYK Yönetim Kurulu Onay Tarih/ Sayı:	 Tarih ve Sayılı Karar
Resmi Gazete Tarih/Sayı:	
Revizyon No:	00

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

TERİMLER, SİMGELER VE KISALTMALAR

AMPERMETRE: Bir iletken den geçen elektrik akımının şiddetini ölçen aleti,

AVOMETRE: Ampermetre-Ohmmetre-Voltmetre cihazlarının tümünün işlevini birden yerine getiren ölçü aletini,

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

BOBİN: İçinden elektrik akımı geçebilen yalıtılmış iletken tel ile bu telin sarılı bulunduğu silindirik çekirdekten oluşan ürünü,

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

ELLEÇLEME: Hammadde, malzeme, yarı mamul ve mamullerin belli kısıtlara göre ayrılarak istiflenmesi işlemini,

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

İSG: İş Sağlığı ve Güvenliğini,

JENERATÖR: Enerji türlerini elektrik enerjisine çeviren, genellikle elektrik kesintisi anında yedek enerji kaynağı olarak kullanılan elektrik üret ecini,

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: Bir veya birden fazla sağlık ve güvenlik tehlikesine karşı korunmak için kişilerce giyinmek veya taşınmak amacıyla tasarlanmış herhangi bir cihaz, alet ya da malzemeyi,

KLEMENS: İletkenleri birbirine tutturmaya yarayan gereci,

KOMPARATÖR: İş parçalarının ölçülerinin toleranslara uygunluğunu, belirli bir temel ölçü değerine göre belirlemeye yarayan, analog ve dijital türleri olan karşılaştırmalı ölçüm düzeneğini,

KONDANSATÖR: Bir yalıtkan malzemenin iki metal tabaka arasına yerleştirilmesiyle oluşturulan, içinde elektrik yükü biriktirilen gereci,

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

MAKARON: Tel ve kablolarının yalıtımında kullanılan, genellikle plastikten yapılmış ve ısınınca çapı daralan boruyu,

MASTAR: İşlenen parçanın ölçülerinin uygun olup olmadığını karşılaştırma yoluyla belirlemeye yarayan ölçü gerecini,

NÜVE: Kalıcı mıknatıs özelliği taşımayan ve kırılganlığı olmayan saclardan oluşan, transformatörün çekirdeğini oluşturan parçayı,

OHMMETRE: Elektrik akımına karşı gösterilen direnci ölçen cihazı,

PRESBANT: Bobin sarma işlemlerinde, farklı sargı katlarının arasına konulan, kağıt ve plastik esaslı yalıtım malzemesini,

PRİMER SARGI: Transformatörün giriş kısmının bağlandığı birincil sargıyı,

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

SAPMA: Ölçüm sonucu ile gerçek değer arasındaki farkı,

SEKONDER SARGI: Transformatörde çıkış voltajının alındığı sargıyı,

SİPİR: Primer ve sekonder sargıların her birinin makara etrafına sarıldığı tur miktarını,

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

VOLTMETRE: Bir elektrik devresinin herhangi iki noktası arasındaki gerilimi ölçmeye yarayan cihazı,

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

ifade eder.

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ	6
2. MESLEK TANITIMI	7
2.1. Meslek Tanımı	7
2.2. Mesleğin Uluslararası Sınıflandırma Sistemlerindeki Yeri	7
2.3. Sağlık, Güvenlik ve Çevre ile İlgili Düzenlemeler	7
2.4. Meslek ile İlgili Diğer Mevzuat	8
2.5. Çalışma Ortamı ve Koşulları	8
2.6. Mesleğe İlişkin Diğer Gereklilikler	8
3. MESLEK PROFİLİ	9
3.1. Görevler, İşlemler ve Başarım Ölçütleri	9
3.2. Kullanılan Araç, Gereç ve Ekipman	21
3.3. Bilgi ve Beceriler	23
3.4. Tutum ve Davranışlar	25
4. ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE BELGELENDİRME	26

1. GİRİŞ

Trafo Bobin Sarma İşçisi (Seviye 4) ulusal meslek standardı 5544 sayılı Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) Kanunu ile anılan Kanun uyarınca çıkartılan “Ulusal Meslek Standartlarının Hazırlanması Hakkında Yönetmelik” ve “Mesleki Yeterlilik Kurumu Sektör Komitelerinin Kuruluş, Görev, Çalışma Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik” hükümlerine göre MYK’nın görevlendirdiği Türkiye Metal Sanayicileri Sendikası (MESS) tarafından hazırlanmıştır.

Trafo Bobin Sarma İşçisi (Seviye 4) ulusal meslek standardı, sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak değerlendirilmiş, MYK Metal Sektör Komitesi tarafından incelendikten sonra MYK Yönetim Kurulunca onaylanmıştır.

2. MESLEK TANITIMI

2.1. Meslek Tanımı

Trafo Bobin Sarma İşçisi (Seviye 4), verilen teknik resim ve talimatlara göre gerekli malzeme ve şablonlardan yararlanarak karmaşık ve çok telli güç trafolarına ait bobin sargılarını el ile veya makine yardımıyla oluşturan kişidir. İşlemler sırasında, yalıtım malzemelerinin ve yalıtımı yapılmış tellerin bobin makaralarına yerleştirilmesi, bobinlerin talimatlara uygun şekilde ve yöntemlerle sarılması, tellerin yalıtımının yapılması, makinelerin zarar görmemesi, çevreye zarar verilmemesi ve işlemlerin güvenli bir şekilde belirlenen süre içinde gerçekleştirilmesi esastır.

Trafo bobin sargı resim ve krokilerinin okunması, sarılacak bobinin özelliklerine göre sarma makinesinin ayarlarının yapılması, bobin ölçüleriyle ilgili hesaplamaların yapılması, gerektiğinde tellerin kaynak ve lehimleme ile birleştirilmesi, yalıtım malzemelerinin bobin ve tel ebatlarına uygun olacak şekilde kesilerek hazırlanması, sarma işlemi boyunca sarım telinin sıyrık olan yerlerinin yalıtımının yapılması, ölçme ve kontrol işlemlerinin yapılarak uygunsuzlukların tespit edilmesi ve işlem görmüş olan bobinlerin uygun şekilde temizlenerek istiflenmesi trafo bobin sarma işçisinin mesleki yetkinliğini gerektirir.

Trafo Bobin Sarma İşçisi (Seviye 4), genel nezaret altında gerçekleştirdiği çeşitli türdeki işlemlerin doğruluğundan, zamanlamasından, kalitesinden ve güvenli bir şekilde tamamlanmasından sorumludur. İşlemlerin yapılmasında iş talimatlarına uygun çalışır ve sorumluluk alanı dışında kalan arızaları ve hataları ilgili kişilere bildirir. İşlemleri tamamlanan bobinlerin istenilen özelliklerde olması, çalışılan yerin ve kullanılan donanımın bakım ve temizliğinin yapılması ve birlikte çalışılan diğer kişilerin emniyetinin sağlanması trafo bobin sarma işçisinin sorumlulukları arasında yer alır.

2.2. Mesleğin Uluslararası Sınıflandırma Sistemlerindeki Yeri

ISCO 08 : 8212 (Elektrikli ve elektronik ekipman montajcıları)

2.3. Sağlık, Güvenlik ve Çevre ile İlgili Düzenlemeler

Ağır ve Tehlikeli İşler Yönetmeliği
Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği
Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelik
Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik
Ekranlı Araçlarla Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği
Endüstriyel Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği
Gürültü Yönetmeliği
Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliği
Hazırlama, Tamamlama ve Temizleme İşleri Yönetmeliği
İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği

İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik
Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği
Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik
Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Çalışanların Korunması Hakkında Yönetmelik
Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği
Titreşim Yönetmeliği

Ayrıca, iş sağlığı ve güvenliği ve çevre ile ilgili yürürlükte olan kanun, tüzük ve yönetmeliklere uyulması ve konu ile ilgili risk analizi yapılması esastır.

2.4. Meslek ile İlgili Diğer Mevzuat

Mesleğe ilişkin diğer mevzuat bulunmamaktadır.

2.5. Çalışma Ortamı ve Koşulları

Trafo bobin sarma işlemleri, atölye, fabrika veya benzeri kapalı alanlarda genelde ayakta çalışarak yapılır. Çalışma ortamının olumsuz koşulları arasında, soğuk-sıcak, gaz, toz, yağlı ortam, titreşim, rahatsız edici seviyede ses gibi iş sağlığı ve güvenliği tedbirlerini gerektiren fiziksel nedenlerden kaynaklanan kaza ve yaralanma riskleri bulunmaktadır. Trafo bobin sarma işçisi, işlemler sırasında uygun kişisel koruyucu donanım kullanarak çalışır.

2.6. Mesleğe İlişkin Diğer Gereklilikler

Trafo Bobin Sarma İşçisinin, ağır ve tehlikeli işlerde çalışabilecek sağlık raporuna sahip olması gerekmektedir.

3. MESLEK PROFİLİ

3.1. Görevler, İşlemler ve Başarım Ölçütleri

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
A	İş sağlığı ve güvenliği, yangın ve acil durum kurallarını uygulamak	A.1	İş sağlığı ve güvenliği konusundaki yasal ve işyerine ait kuralları uygulamak	A.1.1	İş sağlığı ve güvenliği konusundaki işyerinin düzenlediği eğitimlere veya işyeri dışındaki kurumların eğitimlerine katılarak ilgili normları öğrenir.
				A.1.2	Yapılan işe uygun iş elbiseleri ve kişisel koruyucu donanımı kullanır.
				A.1.3	İSG koruma ve müdahale araçlarını uygun ve çalışır şekilde bulundurur.
				A.1.4	Yapılan çalışmaya ait uyarı işaret ve levhalarını talimatlar doğrultusunda yerleştirerek ve çalışma sırasında koruyarak iş alanının ve personelinin güvenliğini sağlar.
				A.1.5	Yanıcı ve parlayıcı malzemelerin güvenli bir şekilde tutulmasını sağlar.
		A.2	Risk etmenlerini azaltmak	A.2.1	Tehlikelerin belirlenmesi, risklerin değerlendirilmesi çalışmalarına katkıda bulunur.
				A.2.2	Risk faktörlerinin değerlendirilmesine yönelik çalışmalara katılarak, bunların azaltılmasına ait bilgi ve beceriyi edinir.
		A.3	Tehlike durumunda acil durum prosedürlerini uygulamak	A.3.1	Tehlike durumlarını saptayıp hızlı bir şekilde yok etmek üzere önlem alma çalışmalarına katkıda bulunur.
				A.3.2	Anında giderilemeyecek türden tehlike durumlarını amirlerine ve yetkililere veya gereken durumlarda işletme dışında ilgili kurumlara bildirir.
				A.3.3	Makineye ve yapılan işleme özel acil durum prosedürlerini uygular.
		A.4	Acil çıkış prosedürlerini uygulamak	A.4.1	Acil durumlarda çıkış veya kaçış prosedürlerini uygular.
				A.4.2	Acil çıkış veya kaçış ile ilgili deneyimleri ilgililerle ve iş arkadaşlarıyla paylaşmak üzere yapılan periyodik çalışmalarda ve tatbikatlarda görev alır.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
B	Çevre koruma mevzuatına uygun çalışmak	B.1	Çevre koruma standart ve yöntemlerini uygulamak	B.1.1	Gerçekleştirilen işlemler ile ilgili çevresel etkilerin doğru bir şekilde saptanması çalışmalarında görev alır.
				B.1.2	Çevre koruma gereklerine ve uygulamalarına yönelik periyodik eğitimlere katılarak, çevre korumaya dönük tutum ve davranışları edinir.
				B.1.3	İş süreçlerinin uygulanması sırasında çevre etkilerini gözler ve zararlı sonuçların önlenmesi çalışmalarında görev alır.
		B.2	Çevresel risklerin azaltılmasına katkıda bulunmak	B.2.1	Dönüştürülebilen malzemelerin geri kazanımı için gerekli ayırmayı ve sınıflamayı yapar.
				B.2.2	Tehlikeli ve zararlı atıkları verilen talimatlar doğrultusunda diğer malzemelerden ayırıştırır ve gerekli önlemleri alarak geçici depolamasını yapar.
				B.2.3	İşlem sırasında ve hazırlık aşamalarında kişisel koruyucu donanım ve malzemeleri kullanır veya diğerlerine kullandırır.
				B.2.4	Dökülme ve sızıntılara karşı kullanılacak uygun donanım, malzeme ve ekipmanı hazır bulundurur.
		B.3	İşletme kaynaklarının tüketiminde tasarruflu hareket etmek	B.3.1	İşletme kaynaklarını tasarruflu ve verimli bir şekilde kullanır.
				B.3.2	İşletme kaynaklarının daha az ve verimli kullanımı için gerekli tespit ve planlama çalışmalarında görev alır.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
C	Kalite yönetim sistemi dokümanlarına uygun çalışmak	C.1	İşe ait kalite gerekliliklerini uygulamak	C.1.1	İşlem formlarında yer alan talimatlara ve planlara göre kalite gerekliliklerini uygular.
				C.1.2	Uygulamada izin verilen tolerans ve sapmalara göre kalite gerekliliklerini uygular.
				C.1.3	Makine, alet, donanım ya da sistemin kalite gerekliliklerine uygun çalışır.
		C.2	Kalite sağlamadaki teknik prosedürleri uygulamak	C.2.1	Yapılacak işlemin türüne göre kalite sağlama tekniklerini uygular.
				C.2.2	İşlemler sırasında kalite sağlama ile ilgili teknik prosedürleri uygulayarak, özel kalite şartlarının karşılanmasını sağlar.
				C.2.3	Çalışmayla ilgili kalite ve fire/hata formlarını doldurur.
		C.3	Yapılan çalışmaların kalitesini denetim altında tutmak	C.3.1	Operasyon bazında çalışmaların kalitesini denetleme çalışmalarında görev alır.
				C.3.2	Makineler üzerinde yapılan ayarların uygunluğunu kontrol eder.
				C.3.3	İşlemi tamamlanan malzemelerin teknik özelliklere uygunluğunu denetler.
		C.4	Süreçlerde saptanan hata ve arızaları engelleme çalışmalarına katılmak	C.4.1	Çalışma sırasında saptanan hata ve arızaları yetkili kişilere bildirir.
				C.4.2	Hata ve arızaları oluşturan nedenleri belirler ve ortadan kaldırır.
				C.4.3	Hata ve arıza gidermeyle ilgili prosedür ve yöntemleri uygular.
				C.4.4	Yetkisinde olmayan veya gideremediği hata ve arızaları amirlerine bildirir.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
D	Çalışılan yeri düzenlemek	D.1	Çalışma alanının özelliklerini belirlemek	D.1.1	Çalışmaların kesintisiz ve uygun şekilde sürdürülmesi için, iş alanını inceleyerek çalışma noktalarının kapsamını belirler.
				D.1.2	İş alanının olumsuz özelliklerinin iyileştirilmesine katkıda bulunur.
				D.1.3	Çalışmanın türü ve kullanılan iş yöntemine göre düzeni sağlar.
				D.1.4	Uygun olmayan parça veya malzeme alanını kontrol altında tutar ve düzenini sağlar.
		D.2	Gerekli makine, donanım ve malzemeyi çalışmaya hazırlamak	D.2.1	Kullanılacak malzemeleri yapılacak çalışma ile ilgili işlem formu ve yöntemlerine uygun olarak hazırlar.
				D.2.2	Belirlenen işleme göre, kontrol ve muayene araçlarını ve cihazlarını kullanır.
				D.2.3	Çalışma için gerekli aparat, makine ve donanımı çalışmaya hazır hale getirir.
				D.2.4	Çalışma süresince kullanılacak malzeme, araç ve gereçlerin İSG kapsamında uygunluğunu kontrol ederek gerekli önlemleri alır.
		D.3	İş bitiminde donanım ve iş alanı temizliğini yapmak	D.3.1	Çalışma alanını düzgün ve temiz tutar.
				D.3.2	Temizlik yaparken iş güvenliği şartlarını gözetir.
				D.3.3	Kullanılan makine ve ekipmanı iş bitiminde kaldırır ve temizler.
				D.3.4	İş güvenliğine zarar verebilecek maddelerin kullanımı sırasında gereken özeni gösterir ve belirlenmiş yerlerde uygun bir şekilde depolar.
				D.3.5	Yapılan çalışma hakkında amirlerini ve ilgili operatörleri bilgilendirir.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
E	Çalışma alet ve donanımının koruyucu ve talimatlı bakımlarını sağlamak	E.1	Çalışma donanımının çalışabilirlik durumlarını denetlemek	E.1.1	Çalışma donanımının durumunu ve güvenlik düzeneklerinin işlerliğini talimatlara uygun şekilde periyodik olarak denetler.
				E.1.2	Çalışma sırasında iş güvenliği, çevresel etkiler ve kaliteye ilişkin uygun olmayan bir durum olduğunda veya olacağı sezildiğinde çalışmayı durdurur.
				E.1.3	Arızalı donanımın ve araçların değişimi veya onarımı için ilgili kişilere haber verir.
				E.1.4	Araç, gereç ve donanımın yetkisindeki sorun ve arızalarını giderir.
		E.2	Çalışma donanımının bakım aşamalarını uygulamak	E.2.1	Donanımın düzgün ve sürekli çalışmalarını sağlamak üzere gerekli bakım aşamalarını uygular.
				E.2.2	Koruyucu bakım ve temizlik işlemlerini uygular.
				E.2.3	Bakım ve temizlik faaliyetlerinde kullanılacak malzemeleri temin eder ve uygun şekilde depolar.
				E.2.4	Ölçü ve muayene aletlerinin kalibrasyonlarının sistematik olarak yapılmasını takip eder.
		E.3	Çalışma donanımının bozulma ve yıpranmaları ile ilgili bilgileri aktarmak	E.3.1	Kullanılan alet ve donanımdaki yıpranmaları ve bozulmaları zamanında tespit eder.
				E.3.2	Çalışma işlemlerinin sürekliliğinin sağlanması için araç ve donanımdaki bozulma, yıpranma türünden olumsuzluklar ile ilgili kayıtları oluşturur ve ilgililere aktarır.
				E.3.3	Donanımın genel durumu ile ilgili bilgilendirmeyi, prosedürlere uygun yapar.
				E.3.4	Parçaların çalışma ömürlerini takip eder, zamanı geldiğinde, değiştirilmesi için amirlerine bildirir.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
F	İşlemler öncesi hazırlıkları yapmak (devamı var)	F.1	İş planı yapmak	F.1.1	Yapılacak işlerle ilgili bilgileri, teknik resimleri, krokileri, şablonları, talimatları ve diğer dokümanları amirlerinden temin eder.
				F.1.2	Teknik resimleri ve talimatları inceleyerek yapılacak işlemleri ve sıralamasını belirler.
				F.1.3	Yapılacak işlerle ilgili dokümanları birlikte çalışacağı kişilere ulaştırır ve ilgili hazırlıkların yapılmasını sağlar.
				F.1.4	İşlemlerin özelliklerine göre tahmini işlem sürelerini tespit eder.
				F.1.5	Yapılacak işlemler, vardiya değişimi ve diğer prosedürlere ilişkin formları doldurur.
				F.1.6	İşlemlere başlamadan önce gerekli form ve dokümanları amirlerine onaylatır.
		F.2	Kullanılacak alet, araç, gereç ve malzemeleri hazırlamak	F.2.1	Sarım işlemlerinde kullanılacak alet, araç, gereç ve malzemeleri talimatlara uygun şekilde belirler.
				F.2.2	Belirlenen alet, araç, gereç ve malzemelerin çalışma sahasına getirilmelerini sağlar.
				F.2.3	Teslim alınan tüm malzemelerle ilgili dokümanları ve kayıt formlarını doldurur.
				F.2.4	Kullanılacak alet, araç, gereç ve malzemelerin aşınma, yıpranma gibi durumlarını kontrol ederek gerektiğinde değiştirilmelerini sağlar.
				F.2.5	Malzemeleri belirlenmiş alanlarda malzeme türüne ve talimatlara uyarak istifler.
		F.3	Ölçme aletlerini kontrol etmek	F.3.1	İşlemlere ve parçaların türüne uygun olan ölçme aletlerini seçer.
				F.3.2	Ölçme aletlerinin doğru ölçüp ölçmediğini kontrol eder.
				F.3.3	Doğru ölçüm yapmayan aletleri amirlerine bildirerek bunların kalibrasyonlarını yaptırır.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
F	İşlemler öncesi hazırlıkları yapmak	F.4	Sargıyla ilgili hesaplamaları yapmak	F.4.1	Manyetik nüve kesiti hesabını yapar.
				F.4.2	Primer ve sekonder sipir sayısını hesaplar.
				F.4.3	Primer ve sekonder iletken çaplarının hesabını yapar.
				F.4.4	Sargı kalınlığını ve pencere genişliği/yüksekliğini hesaplar.
				F.4.5	Manyetik nüve ve sac ölçülerini belirler.
				F.4.6	Makara ölçülerini hesaplar.
				F.4.7	Yapılan hesaplamaları ilgili form ve dokümanlara kaydeder.
		F.5	Makine ayarlarını yapmak	F.5.1	Makine ayarları ile talimatlarda belirtilen ayarları karşılaştırarak gerekli düzeltmeleri yapar.
				F.5.2	Yapılan hesaplamalarla ilgili makine ayarlarını yapar.
				F.5.3	İşlemlerin türüne göre makine devrini ayarlar.
				F.5.4	Yetkisi dahilinde olmayan ayarları amirlerine bildirerek bunların yapılmasını sağlar.
		F.6	Yalıtım malzemelerini hazırlamak	F.6.1	Yapılacak işlemlere göre yalıtım malzemesini belirler.
				F.6.2	Teknik resme uygun şekilde gerekli yalıtım malzemelerinin boyutlarına ilişkin hesaplamaları yapar.
				F.6.3	Yalıtım malzemelerini talimatlara uygun şekilde ve aparatlarla keserek hazır hale getirir.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
G	Bobin sarma işlemlerini gerçekleştirmek (devamı var)	G.1	Sarma malzemelerini yerleştirmek	G.1.1	Yalıtım malzemelerinin yerleştirileceği bölgeleri tespit ve kontrol eder.
				G.1.2	Tespit edilen uygunsuzlukların giderilmesini sağlar.
				G.1.3	Yalıtım malzemelerini talimatlara uygun şekilde yerleştirir.
				G.1.4	Makara içine tam girecek şekilde nüve ölçülerine göre takoz takar.
				G.1.5	Makarayı sarım çıkırığına uygun şekilde takar.
				G.1.6	Bobin makarasını sehpaye uygun şekilde takar.
				G.1.7	Yalıtımı yapılmış telleri bobin makaraları üzerine yerleştirir.
				G.1.8	Telin ucunu dışarıya çıkarmak için gerektiğinde makara kapağına delik açar.
				G.1.9	Talimatlarda belirtilen şekilde telin ucuna makaron geçirir.
				G.1.10	Makarayı sarım çıkırığının miline uygun şekilde sarar.
				G.1.11	Bobin makarasının dönüp dönmediğini kontrol eder ve gerektiğinde düzeltir.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
G	Bobin sarma işlemlerini gerçekleştirmek	G.2	Bobini sarmak	G.2.1	Sarma makinesini talimatlarda belirtilen şekilde çalıştırır.
				G.2.2	Primer ve sekonder katları teknik resme ve belirlenen standartlara uygun şekilde sarar.
				G.2.3	Makara içinde makaronlu teli yarım tur atacak kadar sarar.
				G.2.4	Sarma işlemleri boyunca sarım telini izleyerek sıyrık olan bölümleri tespit eder ve bunların yalıtımını yapar.
				G.2.5	Sarım sırasında iletken telin gergin tutulmasını sağlar.
				G.2.6	Sarım işleminde bobinin her katta istenilen boyutlarda olmasını sağlar.
				G.2.7	Sarım katları arasında presbantlar veya diğer malzemeler ile yalıtım yapar.
				G.2.8	Teller arasındaki boşlukları talimatlarda belirtilen niteliklere göre kapatır.
				G.2.9	Son kat üzerine vernikleme ve yalıtım işlemleri uygular.
				G.2.10	Bobin çıkışlarının yalıtımını, spiralın bozulmasını engellemek için bobini şablondan çıkartmadan yapar.
				G.2.11	Uç birleştirme kaynaklarını ve lehimlerini iş emirlerinde belirtilen standartlara uygun olarak yapar.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
H	Sarım sonrası işlemleri yapmak (devamı var)	H.1	Bobini makineden indirmek	H.1.1	Makinenin çalışmasını talimatlarda belirtilen şekilde durdurur.
				H.1.2	Makaranın makineyle bağlantısını talimatlarda belirtilen şekilde söker.
				H.1.3	Yalıtım malzemelerini talimatlarda belirtilen şekilde makineden ayırır.
				H.1.4	Bobini talimatlarda belirtilen uygun taşıma yöntemiyle makineden indirir.
				H.1.5	Şablon parçalarını ve bobin sarma makinesinin milini çıkartır.
		H.2	Bobini kontrol etmek	H.2.1	Bobinin elle ve gözle ilk muayenesini yapar.
				H.2.2	Sarılan tellerin yalıtımını kontrol eder.
				H.2.3	Yalıtımı bozulmuş veya sıyrılmış tellerin yalıtımını yapar.
				H.2.4	Bobinin talimatlarda belirtilen ölçü ve standartlara uygunluğunu gerekli ölçme aletleriyle kontrol eder.
				H.2.5	Bobinlerin birbirlerine veya nüveye karşı yalıtım kontrollerini yapar.
				H.2.6	Ohmmetre veya diğer ölçme cihazları ile sargıların kopukluk, kısa devre ve kaçak kontrolünü yapar.
				H.2.7	Transformatörün boş çalışmasındaki gerilim ve akım değerlerini kaydeder.
				H.2.8	Yetkisi dahilindeki uygunsuzlukları giderir.
				H.2.9	Yetkisi dahilinde olmayan uygunsuzlukları amirlerine iletir.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
H	Sarım sonrası işlemleri yapmak	H.3	Tamamlayıcı işlemleri uygulamak	H.3.1	Bobinin yalıtım dayanıklılığını kontrol eder.
				H.3.2	Taşıma sırasında çevreye ve diğer kişilere zarar verebilecek uçları uygun gereçlerle koruma altına alır.
				H.3.3	Talimatlara uygun şekilde bobinleri kurutma işlemlerini gerçekleştirir.
				H.3.4	Bobinlerin, iletken tellerin ve yalıtım malzemelerinin açılmaması için gerekli sağlamlaştırma işlemlerini uygular.
		H.4	Sevk ve raporlama işlemlerini yapmak	H.4.1	İşlemi biten bobinler ile ilgili kayıtları tutar.
				H.4.2	Bobinleri talimatlara göre ambalajlar veya istifler.
				H.4.3	Hata, aksaklık, gecikme türünden uygunsuzluklarla ilgili kayıtları tutar.
				H.4.4	Bobin veya ambalaj üzerinde gerekli etiketleme işlemlerini yaparak akım, gerilim gibi değerleri etiketlere işler.
				H.4.5	Oluşan arızalar ve iyileştirme önerileriyle ilgili raporları hazırlar.
				H.4.6	Bobinlerin ilgili bölüme iletilmesi için gerekli iletişimi kurar.

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

3.2. Kullanılan Araç, Gereç ve Ekipman

1. Açı ölçer
2. Açılı kamalar
3. Ampermetre
4. Anahtar takımı
5. Avometre
6. Bağlama elemanları (cıvata, somun, vida, perçin vb.)
7. Bakır teller
8. Bobin makaraları, karkas
9. Bobin sarma makinesi
10. Bobin teli
11. Bobin test cihazları
12. Bobinler
13. Çeşitli anahtar takımları
14. Çeşitli borular
15. Çeşitli ebatlarda transformatör sacı
16. Çeşitli mastarlar
17. Çeşitli ölçme ve kontrol aletleri (gönye, mihengir, şeritmetre, çelik cetvel)
18. Çeşitli şablonlar
19. Çeşitli temizlik malzemeleri
20. Çeşitli yalıtım malzemeleri
21. Elektrik ark kaynağı makinesi
22. Emaye sıyırma makinesi
23. Giyotin makas
24. Hava tabancası
25. Havya
26. Hesap makinesi
27. Kaynak telleri
28. Kılavuz takımları
29. Kişisel Koruyucu Donanım (baret, koruyucu burunlu ayakkabı, eldiven, gaz maskesi, kulak tıkacı, siperlik, toz gözlüğü, toz maskesi, koruyucu elbise)
30. Klemens
31. Komparatör
32. Kondansatör
33. Kontrol, hata/fire formları
34. Kumpas
35. Lastik tokmak
36. Lehimleme makinesi ve malzemeleri
37. Makaron
38. Malzeme katalogları
39. Markalama araçları
40. Mengene

41. Mikrometre
42. Ohmmetre
43. Oksijen tüp ve şalumosu
44. Presbant
45. Sarım çıkırığı
46. Sesli haberleşme cihazı
47. Takoz çeşitleri
48. Taşıma-kaldırma ekipmanı
49. Teknik resimler
50. Tel ve bükme makası
51. Temel el aletleri
52. Transformatör nüveleri
53. Transformatörler
54. Uyarı levhaları
55. Voltmetre
56. Yağdanlık
57. Yalıtım test cihazı
58. Yalıtım vernikleri
59. Yapışkanlar
60. Zımpara çeşitleri

3.3. Bilgi ve Beceriler

1. Acil durum bilgisi
2. Alarm ve tehlike işaretleri bilgisi
3. Analitik düşünme yeteneği
4. Basit kalibrasyon bilgisi
5. Beraber çalıştığı kişileri yönlendirebilmek
6. Çalışma ve kontrol prosedürleri bilgisi
7. Çevre koruma yöntemleri bilgisi
8. Donanım ve araçların kullanımı bilgi ve becerisi
9. Ekip içinde çalışma yeteneği
10. El aletlerini kullanma bilgi ve becerisi
11. El becerisi
12. Elektronik ölçme aletleri bilgisi
13. El-göz koordinasyonunu sağlayabilme becerisi
14. Elleçleme, taşıma ve sabitleme donanımı kullanım becerisi
15. Geri dönüşümlü atık bilgisi
16. İş sağlığı ve güvenliği bilgisi
17. İşyeri çalışma prosedürleri bilgisi
18. Kalite güvence sistemleri bilgisi
19. Kalite kontrol metotları bilgisi
20. Kayıt tutma ve raporlama becerisi
21. Kontrol ve uygulama teknikleri bilgi ve becerisi
22. Kusur belirleme ve giderme yöntemleri bilgisi
23. Lehimleme bilgi ve becerisi
24. Meslek matematiği bilgisi
25. Mesleki terim bilgisi
26. Muayene ve test teknikleri bilgisi
27. Öğrendiğini aktarabilme yeteneği
28. Öğrenme ve geliştirme yeteneği
29. Ölçme, değerlendirme bilgisi
30. Risk analizi bilgi ve becerisi
31. Sargı hesaplamalarını yapabilme bilgi ve becerisi
32. Sözlü ve yazılı iletişim yeteneği
33. Standart ölçüler bilgisi
34. Tehlikeli atık bilgisi
35. Teknik resim okuma bilgisi
36. Teknik spesifikasyonlar bilgisi
37. Temel çalışma mevzuatı bilgisi
38. Temel elektrik/elektronik bilgisi
39. Temel kaynak bilgisi
40. Temel malzeme bilgisi
41. Temel mekanik bilgisi

42. Temel metal bilgisi
43. Topraklama bilgisi
44. Trafo bobin sarım standartları bilgisi
45. Trafo bobin sarma makineleri ayarlarını yapabilme bilgi ve becerisi
46. Trafo bobin sarma makineleri kullanabilme bilgi ve becerisi
47. Trafo bobin sarma teknikleri bilgisi
48. Üretim süreçleri bilgisi
49. Yalıtım malzemeleri bilgisi
50. Yalıtım malzemelerini kesme ve hazırlama becerisi
51. Yalıtım yapabilme becerisi
52. Yangın önleme ve yangınla mücadele bilgisi
53. Yüksek gerilim ve çok telli trafolar bilgisi
54. Zamanı iyi kullanma becerisi

3.4. Tutum ve Davranışlar

1. Acil ve stresli durumlarda soğukkanlı olmak
2. Amirlerine doğru ve zamanında bilgi aktarmak
3. Bilgi ve tecrübesi dahilinde karar vermek
4. Çalışma donanımı ve makinelerin durumunu dikkatle denetlemek
5. Çalışma zamanını iş emrine uygun şekilde etkili ve verimli kullanmak
6. Çalıştığı alanı temiz tutmak
7. Çevre, kalite ve İSG mevzuatında yer alan düzenlemeleri benimsemek
8. Deneyimlerini iş arkadaşlarına aktarmak
9. Detaylara özen göstermek
10. Dikkatli ve titiz olmak
11. Doğal kaynak kullanımı ve geri kazanım konusunda duyarlı olmak
12. Eğitmeye ve öğretmeye istekli olmak
13. Görevi ile ilgili yenilikleri takip etmek ve izlemek
14. İşyeri hiyerarşi ilişkisine saygı göstermek
15. İşyerine ait araç, gereç ve ekipmanın kullanımına özen göstermek
16. Kendi ve diğer kişilerin güvenliğini gözetmek
17. Kendini geliştirme konusunda istekli olmak
18. Korunması gereken malzeme ve gereçlerin korunmasını özenle yapmak
19. Mesleki gelişim için araştırmaya açık olmak
20. Olumsuz çevresel etkileri belirlemek
21. Oluşabilecek aksaklıkları gidermek üzere amirlerine danışarak çözümler bulmak
22. Sarım sırasında sürekli dikkat göstererek işlemleri izlemek
23. Sorumluluklarını bilmek ve yerine getirmek
24. Süreç kalitesine özen göstermek
25. Talimat ve kılavuzlara harfiyen uymak
26. Taşıma ve kaldırma donanımını doğru şekilde kullanmak
27. Tehlike durumlarında ilgilileri bilgilendirmek
28. Tehlike durumlarını dikkatle algılayıp değerlendirmek
29. Temizlik, düzen ve işyeri tertibine özen göstermek
30. Vardiya değişimlerinde etkili, açık ve doğru şekilde bilgi paylaşmak
31. Yetkisinde olmayan kusurlar hakkında ilgilileri bilgilendirmek

4. ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE BELGELENDİRME

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

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