



ULUSAL MESLEK STANDARDI

KALİBRASYONCU SEVİYE 4

REFERANS KODU / 09UMS0018-4

RESMİ GAZETE TARİH-SAYI/ 5/11/2009 - 27397

Meslek:	KALİBRASYONCU
Seviye:	4^I
Referans Kodu:	09UMS0018-4
Standardı Hazırlayan Kuruluş(lar):	TÜRKİYE METAL SANAYİCİLERİ SENDİKASI (MESS)
Standardı Doğrulayan Sektör Komitesi:	MYK Otomotiv Sektör Komitesi
MYK Yönetim Kurulu Onay Tarih/ Sayı:	09.10.2009 Tarih ve 2009/48 Sayılı Karar
Resmi Gazete Tarih/Sayı:	5/11/2009 - 27397
Revizyon No:	00

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

TERİMLER, SİMGELER VE KISALTMALAR

AYARLAMA: Cihazın istenilen çalışma aralığına getirilebilmesi için yapılan işlemleri,

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

DEMANYETİZASYON: Cihazların metal kısımlarında oluşabilecek mıknatıslanmanın çeşitli yöntemlerle giderilmesini,

DOĞRULUK: Cihazın gösterdiği değer ile gerçek değer arasındaki yakınlık derecesini,

DÜZLEMSELLİK KONTROLÜ: Cihazın ölçüm yüzeyinin ideal geometrik düzlemden farklarının tespit edilmesi amacıyla yapılan kontrolleri,

FONKSİYONELLİK KONTROLÜ: Cihazın parçalarının görevlerini yerine getirip getiremediğini tespit etmek için yapılan kontrolleri,

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

HİDROLİK: Basınçlı sıvılar ile gücün üretimi, kontrolü, kullanımı ve iletimi ile ilgili teknolojiyi,

ISCED: Uluslararası Standart Eğitim Sınıflaması'nı,

ISCO-88: Uluslararası Standart Meslek Sınıflaması'nı,

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,

KONDİSYONLAMA: Cihazın, bulunduğu ortama göre değişiklik gösteren özelliklerinin sabitlenmesi amacıyla, uygun ortam koşullarında yeterli süre bekletilmesini,

NACE: Avrupa Topluluğu'nda Ekonomik Faaliyetlerin İstatistikî Sınıflaması'nı,

PARALELLİK KONTROLÜ: Cihazın ölçme yüzeylerinin birbirlerine ne kadar paralel olduklarını tespit etmek için yapılan kontrolleri,

PNÖMATİK: Gaz basıncıyla çalışan sistemlerin hareket ve kontrolünü gerçekleştiren teknolojiyi,

SAPMA: Ölçüm sonucu ile gerçek değer arasındaki farkı,

TEKRARLANABİLİRLİK: Aynı operatör, ölçüm yöntemi, ölçüm yeri, ölçüm ekipmanı ve ölçüm nesnesi ile ard arda yapılan ölçümlerin sonuçlarının birbirine olan yakınlığını,

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	18
3.3. Bilgi ve Beceriler	19
3.4. Tutum ve Davranışlar	20
4. ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE BELGELENDİRME	20

1. GİRİŞ

Kalibrasyoncu (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.

Kalibrasyoncu (Seviye 4) ulusal meslek standardı, sektördeki ilgili kurum ve kuruluşların görüşleri alınarak değerlendirilmiş, MYK Otomotiv Sektör Komitesi tarafından incelendikten sonra MYK Yönetim Kurulunca onaylanmıştır.

2. MESLEK TANITIMI

2.1. Meslek Tanımı

Kalibrasyoncu (Seviye 4), mekanik, hidrolik, pnömatik ve optik ölçü alet ve ekipmanlarından birini veya birkaçını, ölçme sonuçlarının doğruluk derecesi, sapma değerleri ve tekrarlanabilirliklerini saptamak amacıyla denetleyen kişidir. Kalibrasyon işlemi sonunda ölçü aletinin gösterdiği değerler, referans değerler ile karşılaştırılır ve aletin mevcut durumu rapor veya sertifika ile kayıt altına alınır.

Kalibre edilecek alet veya cihazların temizlenmesi, yağlanması, çeşitli testlerden geçirilmesi, referans alet veya cihazlar ile karşılaştırılması ve görsel kontrollerinin yapılması uygun beceriler kullanılarak sağlanır. Demanyetizasyon ve kondisyonlama türünden ön hazırlık işlemleri ile fonksiyonellik, düzlemsellik ve paralellik türünden ön kontrollerin yapılması, standart sapma ve ölçüm belirsizliği türünden hesaplama işlemlerinin gerçekleştirilmesi ile doğruluk, duyarlılık ve tekrarlanabilirlik türünden değerlerin belirlenmesi kalibrasyoncunun mesleki yetkinliğini gerektirir.

Kalibrasyoncu, genel nezaret altında gerçekleştirdiği kalibrasyon işlemlerinin doğruluğundan, zamanlamasından ve kalitesinden sorumludur. İşlemlerin yapılmasında iş talimatlarına uygun çalışır ve sorumluluk alanı dışında kalan arızaları ve hataları ilgili kişilere bildirir. Aletlerin uygun şekilde taşınması ve depolanması ve birlikte çalışılan diğer kişilerin emniyetinin sağlanması kalibrasyoncunun sorumlulukları arasında yer alır.

2.2. Mesleğin Uluslararası Sınıflandırma Sistemlerindeki Yeri

ISCO 88 : 7311
ISCED 97 : 52
NACE Rev.2 : 33.12

2.3. Sağlık, Güvenlik ve Çevre ile İlgili Düzenlemeler

Güvenlik ve Sağlık İşaretleri Yönetmeliği
Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Çalışanların Korunması Hakkında Yönetmelik
Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
İşyeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik
İş Ekipmanlarının Kullanımında Sağlık ve Güvenlik Şartları Yönetmeliği
Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik
Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği
Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik
Hazırlama, Tamamlama ve Temizleme İşleri Yönetmeliği
Ekranlı Araçlarla Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik
Katı Atıkların Kontrolü Yönetmeliği
Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği
Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği
Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelik

2.4. Meslek ile İlgili Diğer Mevzuat

Mesleğe ilişkin diğer mevzuat bulunmamaktadır.

2.5. Çalışma Ortamı ve Koşulları

Kalibrasyon işlemleri, gerekliliklerine göre iyi aydınlatılmış ve iklimlendirilmiş laboratuvar ortamında veya sahada uygulanır. Laboratuvarda sıcaklık, nem, toz, titreşim, hava akımı, gürültü seviyeleri ve ölçüm tekniğinin gerektirdiği ortam şartı parametreleri belirlenmiş limitler dahilinde kontrol altında tutulmalı, tehlike oluşturabilecek maddeler uzaklaştırılmalıdır. Kalibrasyoncu, işlemler sırasında uygun iş elbisesi, iş ayakkabısı, gerektiğinde eldiven, önlük ve kişisel koruyucu donanım kullanarak çalışır. Çalışma ortamının olumsuz koşulları arasında, testlerin hassasiyet seviyelerinden dolayı gerçekleştirilen işlemler esnasında çok küçük ölçü birimleri üzerinde çalışmak sebebiyle, sürekli olarak yüksek dikkate ihtiyaç duyulması sayılabilir.

2.6. Mesleğe İlişkin Diğer Gereklilikler

Mesleğe ilişkin diğer gereklilik bulunmamaktadır.

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 normların anlaşılması için, işyerinin düzenlediği eğitimlere veya işyeri dışındaki kurumların eğitimlerine katılır.
				A.1.2	Yapılan işe uygun iş elbiseleri ve kişisel koruyucu donanımları 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.2	Risk etmenlerini azaltmak	A.2.1	Risklerin belirlenmesi çalışmalarına katkıda bulunur.
				A.2.2	Risk faktörlerinin azaltılmasına yönelik yapılan çalışmalara katılır.
		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	Makinaya 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 çalışmalara ve tatbikatlara katılır.

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 çalışmalarına katılır.
				B.1.2	Çevre koruma gereklerine ve uygulamalarına yönelik periyodik eğitimlere katılır.
				B.1.3	İş süreçlerinin uygulanması sırasında çevre etkilerini gözler ve zararlı sonuçların önlenmesi çalışmalarına katılır.
		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	Yanıcı ve parlayıcı malzemelerin güvenli bir şekilde tutulmasını sağlar.
				B.2.4	İşlem sırasında ve hazırlık aşamalarında kişisel koruyucu donanım ve malzemeleri kullanır veya diğerlerine kullandırır.
				B.2.5	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 çalışmalarına katılır.

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	Makina, 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 çalışmalarına katılır.
				C.3.2	Cihazlar üzerinde yapılan ayarların kullanım kılavuzlarına uygunluğunu denetler.
				C.3.3	Kalibrasyonu gerçekleştirilen cihazların 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 sürekli bildirir.
				C.4.2	Hata ve arızaları oluşturan nedenlerin belirlenmesine ve ortadan kaldırılmasına katkıda bulunur.
				C.4.3	Hata ve arıza gidermeyle ilgili uygulama 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 inceler.
				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	Çalışma alanının genişliğini ve ilgili çalışma noktalarının kapsamını belirler.
		D.2	Gerekli makina, donanım ve malzemeyi çalışmaya hazırlamak	D.2.1	Kullanılacak malzemeleri yapılacak çalışma ile ilgili işlem formu ve yöntemlerine uygun olarak seçer ve hazırlar.
				D.2.2	Belirlenen işleme göre, kontrol ve muayene araçlarını ve cihazlarını kullanır.
				D.2.3	Çalışma için gerekli aparat, makina ve donanımları çalışmaya hazır hale getirir.
				D.2.4	Çalışma süresince kullanılacak malzeme, araç ve gereçlerin İSG kapsamında uygunluğunu denetler.
		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 makina ve ekipmanları 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 donanımlarının koruyucu ve talimatlı bakımlarını sağlamak	E.1	Çalışma donanımlarının çalışabilirlik durumlarını denetlemek	E.1.1	Çalışma donanımlarının durumunu ve güvenlik düzeneklerinin işlerliğini talimatlara uygun şekilde periyodik olarak denetler.
				E.1.2	Çalışma sırasında uygun olmayan bir durum olduğunda veya olacağı sezildiğinde çalışmayı durdurur.
				E.1.3	Arızalı donanımların ve araçların değişimi veya onarımı için ilgili kişilere haber verir.
				E.1.4	Araç, gereç ve donanımların yetkisindeki sorun ve arızalarını giderir.
		E.2	Çalışma donanımlarının bakım aşamalarını uygulamak	E.2.1	Donanımların 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 donanımlarının bozulma ve yıpranmaları ile ilgili bilgileri aktarmak	E.3.1	Kullanılan alet ve donanımların arızalarını belirleyebilir, bunlardaki bozulma ve yıpranmaları zamanında fark eder.
				E.3.2	Çalışma işlemlerinin sürekliliğinin sağlanması için araç ve donanımlardaki 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 değiştirir ve amirlerine bildirir.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
F	Hazırlık işlemlerini gerçekleştirmek	F.1	Referans cihazın durumunu kontrol etmek	F.1.1	Cihazın kalibrasyon durumunu kontrol eder.
				F.1.2	Cihazı talimatlara uygun olarak temizler.
				F.1.3	Cihazı, değişkenlik gösterebilen özelliklerinin sabitlenmesi için laboratuvar ortamında uygun süre bekletir.
		F.2	Kalibre edilecek cihazı hazırlamak	F.2.1	Üretici firma talimatlarını inceler.
				F.2.2	Talimatlara uygun olarak gerekli temizlik işlemlerini gerçekleştirir.
				F.2.3	Kalibrasyonu yapılacak cihazın türüne göre, talimatlara uygun olarak gerekli ön hazırlıkları yapar.
				F.2.4	Cihaz göstergesinin net okunup okunmadığının kontrolü türünden ön kontrolleri gerçekleştirir.
		F.3	Kalibre edilecek cihazın ön kontrollerini yapmak	F.3.1	Cihazın türüne göre güç kaynağını kontrol eder, gerekirse değiştirir.
				F.3.2	Cihazda bir hasar ya da aşınma olup olmadığını kontrol eder.
				F.3.3	Tespit edilen hasar ya da aşınmaları yetkili kişilere bildirir.
				F.3.4	Onarımı uygun görülen cihazların hatalarını giderir.
				F.3.5	Onarımı tamamlanamayan cihazların durumunu yetkili kişilere bildirir.
				F.3.6	Onarımı tamamlanamayan cihazların raporlarını hazırlayarak, iade veya gerektiğinde hurdaya ayırma işlemlerini yapar.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
G	Kalibrasyon işlemlerini gerçekleştirmek	G.1	Ön test işlemlerini gerçekleştirmek	G.1.1	Kalibrasyonu yapılacak alet veya cihazın üretici firma talimatlarını inceler.
				G.1.2	Cihazın hareketli parçalarının rahat çalışıp çalışmadığını kontrol eder.
				G.1.3	Cihazın hareketli parçalarında mekanik boşluk olup olmadığını kontrol eder.
				G.1.4	Cihaz türüne göre gerekli diğer ön kontrolleri talimatlara uygun olarak gerçekleştirir.
				G.1.5	Fonksiyonellik kontrolleri esnasında uygunsuzluk tespit edilirse kalibrasyona devam etmez, yetkili kişileri bilgilendirir.
				G.1.6	Kalibre edilecek cihaz ile referans cihazı ortam koşullarının sabitlenmesi amacıyla talimatlara uygun olarak belirtilen süre laboratuvar ortamında bekletir.
		G.2	Kalibrasyon testlerini yapmak	G.2.1	Kalibre edilecek cihazın türüne göre talimatlarda belirtilen işlemlerden uygun olan testleri seçer.
				G.2.2	Test sonuçlarını etkilememek amacıyla cihazın sıcaklık, toz, nem ve basınç gibi gerekli ortam şartı değerlerinin sabit tutulmasını sağlar.
				G.2.3	Gerekli test işlemlerini talimatlara uygun olarak gerçekleştirir.
				G.2.4	Kalibre edilecek cihazın türüne göre özel makinalarda ölçüm yapar.
				G.2.5	Belirlenen uygun referans cihazlar yardımı ile, kalibre edilen cihazın talimatlara uygun olarak kalibrasyon ölçümlerini gerçekleştirir.
				G.2.6	Ölçüm sonuçlarını gerektiğinde istenilen sonuçlar ile karşılaştırır ve uygunluk durumunu belirtir.
				G.2.7	Ölçüm sonuçlarındaki sapmaları belirler ve kaydeder.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
H	Gerekli ayar ve hesaplama işlemlerini gerçekleştirmek	H.1	Başlangıç değeri ayarını (sıfırlama) yapmak	H.1.1	Cihazın ölçüm aralığının en düşük değerini (0 seviyesi) kontrol eder.
				H.1.2	Uygun olduğunda talimatlara göre cihazın sıfırlamasını yapar.
				H.1.3	En düşük değeri sıfırdan büyük olan cihazların, uygun olduğunda alt değer ayarını talimatlara göre yapar.
		H.2	Doğruluk kontrolünü yapmak	H.2.1	Kalibre edilecek cihazın türüne göre, talimatlarda belirtilen referans cihaz ve kontrol değerlerini seçer.
				H.2.2	Belirtilen değerlerin ölçümünü talimatlara uygun olarak yapar.
				H.2.3	Tekrarlanabilirliğin belirlenmesi için talimatlarda belirtilen şekilde tekrarlanan ölçümleri gerçekleştirir.
		H.3	Gerekli hesaplama işlemlerini yapmak	H.3.1	Tekrarlanan ölçümlerde bulunan değerleri referans değer ile karşılaştırır.
				H.3.2	Tekrarlanan ölçümlerdeki sapmaları tespit eder.
				H.3.3	İlgili ölçüm sonuçlarına göre standart sapmayı hesaplar.
				H.3.4	Talimatlarda belirtilen belirsizlik bileşenlerini tespit eder.
				H.3.5	Gerekli formülleri kullanarak ölçüm belirsizliğini hesaplar.

Görevler		İşlemler		Başarım Ölçütleri	
Kod	Adı	Kod	Adı	Kod	Açıklama
I	Gerekli raporlama ve ayarlama işlemlerini gerçekleştirmek	I.1	Kalibre edilen cihazın durumunu raporlamak	I.1.1	Referans değerleri, ölçülen ve varsa istenilen değerleri belirtir.
				I.1.2	Cihazın sapma ve belirsizliklerini belirtir.
				I.1.3	Uygun olduğunda istenilen değerler ile ölçülen veya hesaplanan değerleri karşılaştırır.
				I.1.4	Karşılaştırma sonuçlarına göre cihazın durumunu değerlendirir.
				I.1.5	Cihazların, ölçüm başarılarına göre talimatlarda belirtilen sınıflardan hangisine gireceğini tespit eder.
		I.2	Hatalı cihazlar ile ilgili işlemleri gerçekleştirmek	I.2.1	Kusurlu olan veya hatalı ölçüm yapan cihazları yetkili kişilere bildirdikten sonra, gerektiğinde ayarlarını yapar ya da onarım çalışmalarına katılır.
				I.2.2	Onarılamayan veya ayarlanamayan cihazları yetkili kişilere bildirir.
				I.2.3	Hurdaya ayrılmasına karar verilen cihazlar için gerekli raporların hazırlanmasına katkıda bulunur.

3.2. Kullanılan Araç, Gereç ve Ekipman

1. ‘Ölü ağırlık’ test donanımı
2. Açı-ölçer
3. Amplifikatör
4. Bezler, emici malzemeler
5. Bilgi ve değerlendirme formları
6. Blok ve halka masterlar
7. Çeşitli el aletleri
8. Çeşitli hassas ölçü aletleri
9. Çeşitli optik ölçüm cihazları
10. Çeşitli şablonlar
11. Çeşitli test sıvıları ve gazları
12. Çeşitli vanalar
13. Debi-ölçer
14. Devre empedans test cihazı
15. Eğim-ölçer
16. Frekans sayacı
17. Gaz detektörü
18. İş ayakkabıları
19. İş eldiveni
20. İş gözlüğü
21. İş önlüğü
22. Krokiler
23. Kullanım kılavuzları
24. Kumpas
25. Lehim makinası
26. Makina yağı
27. Manometre
28. Mengene
29. Mihengir
30. Mikrometre
31. Nem kontrol cihazı
32. Pas önleyici kimyasallar
33. Pergel
34. Sinyal kaynağı
35. Teknik resimler
36. Temel basınç ölçüm cihazları
37. Temel sertlik ölçüm cihazları
38. Temel uzunluk ölçme aletleri
39. Temizlik malzemeleri
40. Teodolit
41. Terazî
42. Termometre
43. Test kompresörü
44. Topraklama test cihazı
45. UV ışın kaynağı
46. Üç boyutlu ölçme aletleri
47. Yalıtkanlık test cihazı

3.3. Bilgi ve Beceriler

1. Acil durum bilgisi
2. Basit trigonometri bilgisi
3. Bilgisayar kullanma becerisi
4. Çalışma ve kontrol prosedürleri bilgisi
5. Çevre koruma özel standartları bilgisi
6. Donanım ve araçların kullanımı bilgi ve becerisi
7. Ekip çalışması yeteneği
8. El becerisi
9. İnsan ilişkileri yeteneği
10. İş sağlığı ve güvenliği standartları bilgisi
11. İşlem dokümantasyonu ve çeşitli teknik spesifikasyonlar bilgisi
12. İşyeri düzenleme bilgisi
13. İşyerine özgü mevzuat ve çalışma prosedürleri bilgisi
14. Kalite güvence/yönetim sistemleri bilgisi
15. Kalite kontrol metotları bilgisi
16. Kendini ifade etme yeteneği
17. Kontrol ve uygulama teknikleri bilgi ve becerisi
18. Koruyucu bakım süreci bilgisi
19. Kullanılan malzeme ve gereçlerin özellikleri bilgisi
20. Makina bilgisi
21. Makina ve gereçlerin kullanım bilgi ve becerisi
22. Malzeme bilgisi
23. Mekanik bilgisi
24. Meslek matematiği bilgisi
25. Mesleki fizik bilgisi
26. Mesleki kimya bilgisi
27. Mesleki terim bilgisi
28. Muayene ve test teknikleri bilgisi
29. Ölçme ve kontrol bilgisi
30. Ölçme ve muayene araçları kullanımı bilgisi
31. Teknik resim okuyabilme becerisi
32. Temel üretim süreçleri bilgisi
33. Yangın önleme ve yangınla mücadele bilgisi
34. Yüzey temizleme malzemelerinin kimyasal kullanım bilgisi
35. Temel istatistik bilgisi
36. Temel optik bilgisi

3.4. Tutum ve Davranışlar

1. Amirlerine doğru bilgiyi zamanında aktarmak
2. Çalışma donanımları ve makinalarının durumunu dikkatle denetlemek
3. Çevre, kalite ve İSG kurallarını benimsemek
4. Ekip içinde uyumlu çalışmak
5. Gerekli ve acil durumlarda donanımın çalışmasını durdurmak
6. Grup toplantılarına etkin şekilde katılmak
7. İşlemler sırasında oluşabilecek değişiklikler konusunda duyarlı olmak
8. İşlemleri gerçekleştirirken objektif olmak
9. İşyeri hiyerarşi ilişkisine uygun hareket etmek
10. Kendi ve diğer kişilerin güvenliğini gözetmek
11. Malzeme hazırlıklarını yaparken dikkatli olmak,
12. Mesleki gelişim için araştırmaya istekli olmak
13. Olumsuz çevresel etkileri belirlemek
14. Programlı ve düzenli çalışmak
15. Risk faktörleri konusunda duyarlı davranmak
16. Sorumluluklarını yerine getirmek
17. Süreç kalitesine özen göstermek
18. Talimat ve kılavuzlara harfiyen uymak
19. Taşıma ve kaldırma donanımını doğru şekilde kullanmak
20. Tehlike durumlarında ilgilileri bilgilendirmek
21. Tehlike durumlarını dikkatle algılayıp değerlendirmek
22. Temizlik, düzen ve işyeri tertibine özen göstermek
23. Vardiya değişimlerinde doğru iletişim kurmak ve bilgi aktarmak
24. Yapılan iş ve işlemlere yoğunlaşarak çalışmak

4. ÖLÇME, DEĞERLENDİRME VE BELGELENDİRME

Kalibrasyoncu (Seviye 4) meslek standardına göre belgelendirme amacıyla yapılacak ölçme ve değerlendirme, gerekli çalışma şartlarının oluşturulduğu test ve sertifikasyon merkezlerinde yazılı ve/veya sözlü teorik ve uygulamalı sınav şeklinde olacaktır.

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

Ek: Meslek Standardı Hazırlama Sürecinde Görev Alanlar

1. Meslek Standardı Hazırlayan Kuruluşun Meslek Standardı Ekibi:

Av. İsmet **SİPAHİ** – Genel Sekreter, MESS

End. Müh. Dr. Dilek **KURT** – Genel Sekreter Yardımcısı, MESS

Prof. Dr. M. Nahit **SERARSLAN** – End. Müh. Bölümü Öğretim Üyesi, İTÜ, Meslek Standartları Danışmanı, MESS

Av. Erten **CILGA** – Hukuk Müşaviri, MESS

Mak. Müh. Dr. Aykut **ENGİN** – Eğitim Müdürü, MESS

Çevre Müh. Aytül **ANLAR** – Basın Yayın ve Halkla İlişkiler Müdürü, MESS

End. Müh. Yenal **BOZTEPE** – Endüstri Yönetimi ve Araştırma Uzmanı, MESS

End. Müh. Tunçay **YEŞİLNİL** – Endüstri Yönetimi ve Araştırma Uzmanı, MESS

Mak. Müh. Altan **ÇETİNKAL** – İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanı, MESS

2. Teknik Çalışma Grubu Üyeleri:

2.1. Meslek Standartları Komisyonu Üyeleri

Prof. Dr. Ercan **TEZER** – Genel Sekreter, OSD

End. Y. Müh. Ali Rıza **AKSOY** – End.İlişkileri ve İK Op. Müdürü, FORD OTOSAN

Gökhan **AKSU** – Endüstriyel İlişkiler Uzmanı, TOFAŞ

Burhan **BALKIR** – Endüstriyel İlişkiler Uzmanı, TOFAŞ

Aydın **BAŞESKİ** – Eğitim Yöneticisi, TOFAŞ

Mustafa **GEYVE** – Nitelik Yönetim Sorumlusu, OYAK RENAULT

Met. Y. Müh. Erdoğan **GÜNEŞ** – Eğitim Enstitüsü Müdürü, OYAK RENAULT

End. Y. Müh. Emre **MERCAN** – Tek. Mes. Eğ.&Öneri Sis. Grup Şefi, MERCEDES BENZ TÜRK

İnş. Müh. Onur **ŞENGÜN** – Personel Yönetimi Ekip Lideri, FORD OTOSAN

2.2. Meslek Standardının Hazırlanmasına Katkıda Bulunanlar

Mak. Müh. Ali **ASLAN** – Eğitim Yöneticisi, BMC

Mak. Müh. Burhan **ÇAKIR** – İnsan Kaynakları Direktörü, TOFAŞ

End. Y. Müh. Özden **ÇINGİ** – İnsan Kaynakları Direktörü, MAN TÜRKİYE

End. Müh. Hüseyin **DEMİR** – İnsan Kaynakları Müdürü, KARSAN

Efrahim **EFE** – Kalibrasyon Birim Şefi, OYAK RENAULT

End. Y. Müh. Berent **ERGİN** – İnsan Kaynakları Müdürü, OTOKAR

Salih **ERTÖR** – İnsan Kaynakları Müdürü, MERCEDES-BENZ TÜRK

Kimya Y. Müh. Haluk **GÜMÜŞDERELİOĞLU** – İK Kalite Sis. ve Kur. İletişim Md., TÜRK TRAKTÖR

Tekin **KOÇAK** – İnsan Kaynakları Direktörü, TEMSA GLOBAL

Yaşar **ONAY** – İnsan Kaynakları Direktörü, ANADOLU ISUZU

End. Müh. Nursel **ÖLMEZ ATEŞ** – İnsan Kaynakları Direktörü, FORD OTOSAN

Ayhan İbrahim **TOKCAN** – İnsan Kaynakları ve Dış İlişkiler Direktörü, OYAK RENAULT

Met. Müh. Muhsin **TÜFEKÇİ** – İnsan Kaynakları Bölüm Yöneticisi, BMC

Mak. Müh. Besim **YÜKSEL** – Ölçme ve Kalibrasyon Merkez Laboratuvar Sorumlusu, TOFAŞ

3. Görüş İstenen Kişi, Kurum ve Kuruluşlar:

Boğaziçi Üniversitesi Makina Mühendisliği Bölümü

Bornova Oto Tamircileri ve Sanatkârları Odası Ar-Ge Eğitim ve Teknoloji Merkezi

Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi

Hacettepe Üniversitesi Makina Mühendisliği Bölümü

Hak İşçi Sendikaları Konfederasyonu

İstanbul Teknik Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü

ODTÜ Endüstri Mühendisliği Bölümü

Otomotiv Sanayii Derneği

T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı

T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı

T.C. Milli Eğitim Bakanlığı

T.C. Sanayi ve Ticaret Bakanlığı

Taşıt Araçları Yan Sanayicileri Derneği

Türk Metal Sendikası

Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği

Türk Standardları Enstitüsü

Türkiye Devrimci İşçi Sendikaları Konfederasyonu

Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonu

Türkiye İhracatçılar Meclisi

Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu

Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu

Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği

Yükseköğretim Kurulu Başkanlığı

4. MYK Sektör Komitesi Üyeleri ve Uzmanlar

Eşber ÇEKİÇ ,	Başkan (Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği)
Recep ŞEKER ,	Başkan Vekili (Milli Eğitim Bakanlığı)
Ahmet ERSOY ,	Üye (Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı)
Özlem SAKA ,	Üye (Sanayi ve Ticaret Bakanlığı)
Prof. Dr. Nuri YÜCEL ,	Üye (Yüksek Öğretim Kurulu)
Gökhan UĞURAY ,	Üye (Türkiye Esnaf ve Sanatkarları Konfederasyonu)
Burak ARKAN ,	Üye (Türkiye İhracatçılar Meclisi)
Dr. Aykut ENGİN ,	Üye (Türkiye İşveren Sendikaları Konfederasyonu)
Av. Semih TEMİZ ,	Üye (Hak İşçi Sendikaları Konfederasyonu)
Firuzan SİLAHŞÖR ,	Üye (Mesleki Yeterlilik Kurumu)
Hacı Ali EROĞLU ,	Sektör Sorumlusu (Mesleki Yeterlilik Kurumu)
Sinan GERGİN ,	Sektör Komitesi Temsilcisi (Özürlüler İdaresi Başkanlığı)

5. MYK Yönetim Kurulu

Bayram AKBAŞ ,	Başkan (Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Temsilcisi)
Uğur BEKTAŞ ,	Başkan Vekili (Meslek Kuruluşları Temsilcisi)
Hüseyin ACIR ,	Üye (Milli Eğitim Bakanlığı Temsilcisi)
Prof. Dr. Sabahattin BALCI ,	Üye (Yüksek Öğretim Kurulu Başkanlığı Temsilcisi)
Dr. Osman YILDIZ ,	Üye (İşçi Sendikaları Konfederasyonları Temsilcisi)
M. Şükrü KOÇOĞLU ,	Üye (İşveren Sendikaları Konfederasyonu Temsilcisi)