TEMEL GEREKLİLİKLER

Ölçüm sonucundan etkilenebilecek tarafların, sonuçtan güven duyabilmesi için ölçü aleti yüksek düzeyde bir metrolojik koruma sağlamalı ve ölçüm teknolojisi ile ölçüm verilerinin güvenliği açısından da yüksek düzeyde bir kalite sağlayacak şekilde tasarlanıp imal edilmelidir.
Ölçü aletlerinin yerine getirdiği gereklilikler, aşağıda belirtilmekte olup, uygun olduğu hâllerde, bu aletlere ilişkin genel gerekliliklerin belirli yönleri hakkında daha çok ayrıntıya yer veren EK- III ilâ EK- XII 'de yer alan belirli ölçü aletlerine yönelik gereklilikler ile desteklenmektedir.
Temel gerekliliklerin yerine getirilmesi için kabul edilen çözümlerde, ölçü aletinin amaçlanan kullanımı ve öngörülebilen yanlış kullanımı da dikkate alınır.

TANIMLAR

Ölçülen büyüklük	Ölçülen büyüklük, ölçüme tabi olan belirli miktardır.
Etki büyüklüğü	Etki büyüklüğü, ölçülen büyüklük olmayan, ancak ölçüm sonucunu etkileyen miktardır.
Nominal Çalışma Şartları	Nominal çalışma şartları, bir ölçü aletinin normal çalışma şartlarını oluşturan ölçülen büyüklük ve etki büyüklüğü için belirlenen değerlerdir.
Bozukluk	Uygun şartlarda tanımlanan sınırlar dâhilinde bir değere sahip olmakla birlikte, bir ölçü aletinin nominal çalışma şartları dışında olan etki büyüklüğüdür. Nominal çalışma şartları belirlenmemiş etki büyüklüğü, bir bozukluktur.
Kritik değişim değeri	Kritik değişim değeri, ölçüm sonuçlarında değişiklik olmasının kabul edilmediği değerdir.
Malzeme ölçer	Malzeme ölçer, kullanımı esnasında belirli bir miktarın bir veya daha fazla değerinin, daimi olarak aynı şekilde elde edilmesini veya temin edilmesini amaçlayan cihazdır.
Doğrudan satışlar	Bir ticari işlem, aşağıdaki durumlarda doğrudan satış sayılır: – Ölçüm sonucu, ödenecek ücrete temel teşkil eder, – Ölçüm ile ilgili işlemlere dâhil olan taraflardan en az birisi, tüketici veya aynı düzeyde koruma gerektiren diğer herhangi bir taraf konumundadır, – Ticari işlemler ile ilgisi bulunan tüm taraflar, ölçümün yapıldığı zaman ve yerdeki ölçüm sonucunu kabul eder.
İklimsel koşullar	İklimsel koşullar, ölçü aletlerinin kullanılabileceği koşullardır. Üye Devletler arasındaki iklimsel farklılıklara uyum sağlanması için, sıcaklık sınır aralığı belirlenmiştir.
Kamu hizmeti yapan kuruluş	Kamu hizmeti yapan kuruluş elektrik, gaz, termal enerji veya su temin eden kuruluştur.

TEMEL GEREKLİLİKLER

1. İzin Verilebilir Hatalar

1.1. Nominal çalışma şartlarında ve bir bozukluğun olmadığı durumlarda ölçüm hatası, ilgili ölçü aletine özgü gereklerde belirtilen maksimum izin verilebilir hata (MİH) değerini geçmez.

Ölçü aletine özgü eklerde başka türlü belirtilmedikçe MİH, doğru ölçüm değerinden artı veya eksi yönünde iki taraflı sapma değeri olarak ifade edilir.

1.2. Nominal çalışma şartlarında ve bir bozukluğun olduğu durumda, performans şartı, ilgili ölçü aletine özgü gereklerde belirtildiği gibidir.
Ölçü aletinin sürekli kalıcı elektromanyetik alan içinde kullanılması amaçlanıyor ise, elektromanyetik alan genlik modülasyonu testi sırasında izin verilen performans, MİH değeri içinde olmalıdır.

1.3. İmalatçı, ölçü aletine özgü eklerde belirtilen gereklilikleri dikkate alarak, ölçü aletinin, kullanılması amaçlanan iklimsel, mekanik ve elektromanyetik ortamlarını; güç kaynağını ve doğruluğu üzerinde muhtemelen etkisi olacak diğer etki büyüklüğünü tanımlar.

1.3.1. İklimsel koşullar
III'den XII'ye kadarki eklerde aksi belirtilmedikçe, imalatçı, üst ve alt sıcaklık sınırını, Tablo 1'de gösterilen değerlere göre belirler ve ölçü aletinin amaçlanan kullanım yerinin; açık veya kapalı alanların yanı sıra yoğunlaşan veya yoğunlaşmayan nemli ortamlar için tasarlanıp tasarlanmadığını gösterir.

Tablo 1

	Sıcaklık Sınırı			
Üst sıcaklık sınırı	30 °C	40 °C	55 °C	70 °C
Alt sıcaklık sınırı	5 °C	– 10 °C	– 25 °C	– 40 °C

1.3.2. a) Mekanik çevreler, aşağıda belirtildiği gibi M1 ila M3 sınıflarına ayrılmıştır.

M1	Bu sınıf içerisinde, hafif destekleyici yapılara tutturulan, yerel hava akımları, kazık çakma faaliyetleri veya kapı çarpmaları gibi nedenlerden kaynaklanan küçük çaplı titreşimlere veya şoklara maruz kalan yerlerde kullanılan ölçü aletleri bulunmaktadır.
M2	Bu sınıf içerisinde, ağır makineler, konveyör bantlar, civardaki makineler ve çevreden geçen araçlardan kaynaklanan önemli ve büyük çaplı titreşim ve şoklara maruz kalan yerlerde kullanılan ölçü aletleri bulunmaktadır.
M3	Bu sınıf içerisinde, makineler, konveyör bantlar gibi aletler üzerine doğrudan monte edilen, yüksek ve çok yüksek seviyede titreşimlere ve şoklara maruz kalan yerlerde kullanılan ölçü aletleri bulunmaktadır.

b) Aşağıdaki etki büyüklükleri, mekanik çevreler ile olan bağlantıları dâhilinde dikkate alınmalıdır:
- Titreşim;
- Mekanik şok

1.3.3. a) Elektromanyetik çevreler, ölçü aletlerine özgü eklerde aksi belirtilmedikçe, E1, E2 ve E3 olarak aşağıdaki gibi sınıflandırılır.

E1	Bu sınıf içerisinde, konut, ticari ve hafif sanayi binaları gibi alanlarda karşılaşılabilecek türden elektromanyetik bozulmaların meydana geldiği yerlerde kullanılan ölçü aletleri bulunmaktadır.
E2	Bu sınıf içerisinde, diğer sanayi binalarında karşılaşılabilecek türden elektromanyetik bozulmaların meydana geldiği yerlerde kullanılan ölçü aletleri bulunmaktadır.
E3	Bu sınıf içerisinde, bir araç bataryasından beslenen ölçü aletleri bulunmaktadır. Bu tür ölçü aletleri, E2 sınıfının gerekliliklerine ve aşağıdaki ek gerekliliklere uygun olmalıdır: – İçten yanmalı motorların marş motoru enerji yüklemelerinden kaynaklanan gerilim düşüşleri, – Motor çalışırken sökülen bir bataryanın deşarj olması durumundaki yük boşalması.

b) Aşağıdaki etki büyüklükleri, elektromanyetik çevreler ile olan bağlantısı dâhilinde dikkate alınır:
- Gerilim kesilmesi,
- Kısa süreli gerilim düşüşleri,
- Besleme ve/veya sinyal hatlarındaki gerilim geçişleri,
- Elektrostatik deşarj,
- Radyo frekansı elektro manyetik alanları,
- Besleme ve/veya sinyal hatlarındaki radyo frekansı elektromanyetik alanları,
- Besleme ve /veya sinyal hatlarındaki gerilim dalgalanmaları,

1.3.4. Gerektiğinde dikkate alınacak olan diğer etki miktarları şunlardır;
- Gerilim değişiklikleri,
- Ana elektrik şebekesi frekans değişiklikleri,
- Güç frekansı manyetik alanları,
- Ölçü aletinin hassasiyetini önemli şekilde etkileyebilecek olan diğer büyüklükler.

1.4. Bu Yönetmelikte öngörülen testler yapılırken aşağıdaki hususlar dikkate alınır:

1.4.1. Testin yapılmasına ve hataların tespit edilmesine yönelik temel kurallar

1.1 ve 1.2 nci maddelerde tanımlanan temel gereklilikler, ilgili her bir etki büyüklüğü için doğrulanır. Ölçü aletine özgü eklerde aksi belirtilmedikçe, diğer tüm etki büyüklükleri göreceli olarak referans değerlerinde sabit tutulurken, her bir etki büyüklüğü için temel gereklilikler uygulanır ve bunların etkileri ayrı ayrı değerlendirilir.

Metrolojik testler, etki büyüklüğünün oluşmasına bağlı olarak ölçü aletinin normal çalışma şartlarında, etki büyüklüğü uygulanırken veya sonrasında yapılır.

1.4.2. Ortamdaki nem

a) Ölçü aletinin kullanılacağı iklimsel şartlara göre, nemli ısı çevrimli (yoğunlaşan) veya nemli sabit ısılı (yoğunlaşmayan) nemli ortam testlerinden herhangi biri uygulanabilir.

b) Yoğunlaşmanın önemli olduğu veya buharın nüfuz etmesinin solunum etkisi ile hızlandığı durumlarda, nemli ısı çevrimli test uygundur. Yoğunlaşmayan nemin değişken olduğu koşullarda, nemli sabit ısılı durum testi yapmak uygundur.

2. Yeniden üretilebilirlik

Diğer bütün koşullar aynı olduğunda, aynı ölçülen büyüklüğün farklı bir yerde veya farklı bir kullanıcı tarafından uygulanması halinde, ölçüm sonuçları birbirine yakındır. Ölçüm sonuçları arasındaki fark, MİH ile kıyaslandığında daha küçük olmalıdır.

3. Tekrarlanabilirlik

Aynı ölçüm şartlarında, aynı ölçülen büyüklüğün uygulanması halinde art arda yapılan ölçümlerin sonuçları birbirine yakın olur. Ölçüm sonuçları arasındaki fark, MİH ile kıyaslandığında daha küçük olmalıdır.

4. Ayrım ve Hassasiyet

Bir ölçü aleti, amaçlanan ölçme işi için yeterli hassasiyete sahip olmalı ve ayırım eşik değeri yeterli derecede düşük olmalıdır.

5. Dayanıklılık

Bir ölçü aleti, kullanılacağı çevresel koşullarda, imalatçısının talimatlarına göre uygun şekilde monte edilmesi, bakımının yapılması ve kullanılması kaydıyla, imalatçı tarafından belirlenen süre içerisinde, metrolojik özellikleri değişmeyecek şekilde tasarlanır.

6. Güvenilirlik

Bir ölçü aleti, bozuk olduğu açıkça belli olmadıkça, ölçüm sonuçlarının yanlış olmasına yol açacak hataların etkisini mümkün olduğunca en aza indirecek şekilde tasarlanır.

7. Uygunluk

7.1. Bir ölçü aleti, kasıt olmaksızın hatalı kullanım ihtimalini en az seviyede tutmalı ve hileli kullanımı kolaylaştıracak özelliklere sahip olmamalıdır.

7.2. Bir ölçü aleti pratik çalışma şartları dikkate alınarak amaçlanan kullanımı için uygun olmalı ve doğru ölçüm sonucunu elde etmek için makul olmayan kullanıcı istekleri gerektirmemelidir.

7.3. Kamu hizmeti yapan kuruluşların kullandığı ölçü aletlerinde, kontrol sınırları dışındaki akış veya akımdan kaynaklanan hatalara, ön yargıyla yaklaşılmamalıdır.

7.4. Bir ölçü aleti, belirli bir zaman içinde sabit bir ölçme büyüklüğünün değerini ölçmek için tasarlandığında, bu ölçü aleti ölçülen büyüklük değerinin küçük dalgalanmalarına karşı duyarsız olmalı veya bu hususta gerekli önlemleri almalıdır.

7.5. Ölçü aleti sağlam olmalıdır ve onu oluşturan malzemeler amaçlanan kullanım şartlarına uygun olmalıdır.

7.6. Ölçü aleti, piyasaya arz edildikten ve kullanıma sunulduktan sonra ölçüm işlerinin kontrolüne izin verebilecek şekilde tasarlanır. Söz konusu kontrolün yapılması için gerekirse özel ekipman veya yazılım, ölçü aleti ile birlikte verilir. Test prosedürü kullanım kılavuzunda açıklanır.

Bir ölçü aletinde, ölçme fonksiyonu dışında diğer fonksiyonları da sağlayan bir birleşik yazılımın bulunması hâlinde, metrolojik özellikler bakımından kritik olan yazılım tanımlanabilir olmalı ve birleşik yazılımdan olumsuz şekilde etkilenmemelidir.

8. Bozulmaya karşı koruma

8.1. Bir ölçü aletinin metrolojik özellikleri, başka bir cihazla olan bağlantısından, bağlı olduğu cihazın özelliklerinden veya iletişim içinde olduğu herhangi bir uzak cihazdan olumsuz şekilde etkilenmemelidir.

8.2. Metrolojik özellikler açısından kritik niteliğe sahip bir donanım bileşeni, güvenli olacak şekilde tasarlanır. Müdahale belirtisi için güvenlik önlemleri öngörülmelidir.

8.3. Metrolojik özellikler bakımından kritik olan bir yazılım tanımlanmış ve güvence altına alınmış olmalıdır.

Bu yazılım tanımlaması, ölçü aleti ile birlikte kolayca temin edilebilmelidir. Dışarıdan bir müdahale edildiğine dair kanıtlar makul bir süre muhafaza edilmelidir.

8.4. Ölçüm verileri, metrolojik özellikler için kritik olan yazılım ve metrolojik olarak önemli olan depolanmış ve iletilmiş parametreler, tüm kazaen veya bilinçli bozulmalara karşı yeterli seviyede korunmalıdır.

8.5. Kamu hizmeti yapan kuruluş tarafından kullanılan ölçü aletlerinde, tamamen veya kısmen atıfta bulunularak ödeme için temel teşkil eden, tedarik edilen toplam miktara ilişkin göstergeler veya tedarik edilen toplam miktarı belirten göstergeler, kullanım esnasında sıfırlanamaz.

9. Ölçü aleti ile birlikte temin edilen ve bu ölçü aletinin taşıması gereken bilgiler

9.1. Bir ölçü aleti aşağıdaki bilgileri taşımalıdır:

a) İmalatçının ismi, kayıtlı ticari adı veya tescilli marka adı;

b) Doğruluğu ile ilgili bilgi;

Ayrıca mümkün olan hallerde;

c) Kullanım koşullarına yönelik bilgiler,

d) Ölçme kapasitesi,

e) Ölçme aralığı,

f) Tanıtıcı işaret,
g) AB tip inceleme belgesinin veya AB tasarım inceleme belgesinin numarası,
h) Metrolojik sonuçlar veren ilave cihazların, yasal metrolojik kontroller ile ilgili bu Yönetmeliğin hükümleriyle uyumlu olup olmadığına dair bilgiler.

9.2. Çok küçük olan veya gerekli bilgileri taşıyamayacak kadar hassas olan ölçü aletlerinde, söz konusu bilgiler, bu ölçü aletlerinin ambalajına ve bu Yönetmelik hükümlerinin gerektirdiği, ölçü aletlerinin beraberinde bulunan belgelere uygun şekilde işaretlenir.

9.3. Ölçü aletinin çalışması ile ilgili bilgiler, basit ölçü aletleri hariç olmak üzere, ölçü aleti ile birlikte verilir. Bu bilgiler kolay anlaşılabilir olmalı ve gerektiğinde aşağıdaki hususları içermelidir:
a) Nominal çalışma şartları:
b) Mekanik ve elektromanyetik çevre sınıfları;
c) Yoğunlaşmanın mümkün olup olmaması, açık veya kapalı yerde olması, alt ve üst sıcaklık sınırları,
d) Montaj, bakım, onarım ve izin verilebilir ayarlarla ilgili talimatlar;
e) Doğru çalışma ve özel kullanım şartlarına yönelik talimatlar;
f) Ara birimlere, alt montaj cihazlarına veya ölçü aletlerine uyumluluk koşulları.

9.4. Aynı mekânda kullanılan veya kamu hizmeti yapan kuruluşlar tarafından kullanılan benzer ölçü aleti grupları için ayrı ayrı kullanım talimatı gerekli değildir.

9.5. Ölçü aletine özgü ekte aksi belirtilmedikçe, n sıfır veya tamsayı olduğunda, ölçülen değerin taksimat aralığı $1x10^n$, $2x10^n$, veya $5x10^n$ şeklinde olmalıdır. Bu ölçüm birimi veya sembolü sayısal değere yakın gösterilmelidir.

9.6. Bir malzeme ölçeri, kullanılan ölçü birimi ile birlikte, nominal bir değer veya skala ile işaretlenir.

9.7. Kullanılan ölçüm birimleri ve sembolleri, Avrupa Birliğinin ölçüm birimleri ve sembolleri ile ilgili mevzuat hükümlerine uygun olmalıdır.

9.8. Öngörülen tüm işaretler ve bilgiler açık, net, silinemez ve değiştirilemez nitelikte olmalıdır.

10. Sonuçların gösterilmesi

10.1. Sonuçlar, göstergede görünebilmeli veya yazılı çıktı olarak alınabilmelidir.

10.2. Sonucun gösterimi açık ve net olmalı, kullanıcıyı bilgilendiren gerekli işaretler ve bilgiler ile desteklenmelidir. Sonuçlar, normal kullanım şartlarında kolay okunur olmalıdır. Metrolojik kontrol bilgileri ve işaretleri ile karışıklık oluşturmamak kaydıyla ek bilgiler ve işaretler kullanılabilir.

10.3. Yazılı çıktı olması durumunda, çıktılar veya kayıtlar, kolaylıkla okunabilmeli ve silinemez olmalıdır.

10.4. Doğrudan satış yapılan ticari işlemlerde kullanılan bir ölçü aleti, amaçlandığı şekilde yerleştirilmesi durumunda, işlem sırasındaki ölçüm sonuçlarını her iki tarafa da sunacak şekilde tasarlanır. Doğrudan satışta kritik bir durum söz konusu olduğunda, yardımcı cihaz tarafından tüketiciye verilen etiket, bu Yönetmeliğin şartları ile uyumlu değilse, uygun sınırlamalar getirilir.

10.5. Bir ölçü aleti kamu hizmeti yapan kuruluş tarafından kullanılsın veya kullanılmasın, tüketicinin herhangi bir alete ihtiyaç duymaksızın erişebileceği, metrolojik olarak kontrol edilmiş bir göstergeye sahip olmalı ve bu gösterge uzaktan okunabilmelidir. Göstergede, fiyata temel teşkil eden ölçüm sonucu yer alır.

11. Ticari işlemleri tamamlamak için gerekli ilave veri işlemleri

11.1. Kamu hizmeti yapan kuruluş tarafından kullanılan ölçü aleti dışındaki bir ölçü aleti, aşağıda belirtilen hallerde, özel bir işlemi tanımlamak için, gerekli bilgilerle birlikte ölçüm sonucunu sürekli yöntemlerle kaydeder:
a) Ölçüm tekrarlanabilir değildir,
b) Ölçü aletinin, ticaret yapan taraflardan herhangi birinin olmadığı durumlarda kullanılması amaçlanmaktadır.

11.2. Ayrıca, ölçüm sonuçlandığında, talep üzerine, işlemi tanımlayan bilgilere ve ölçüm sonuçlarına ilişkin kalıcı kanıtlarına ulaşılabilmelidir.

12. Uygunluk değerlendirmesi

Bir ölçü aleti, bu Yönetmeliğin gerekliliklerine uygunluğu değerlendirilebilecek şekilde tasarlanır.

MODÜL A: İÇ ÜRETİM KONTROLÜ

1. 'İç üretim kontrolü', imalatçının, 2, 3 ve 4 üncü maddelerde belirtilen yükümlülükleri yerine getirdiğini, ilgili ölçü aletlerinin bu Yönetmelikte belirtilen gereklilikleri karşılamasının kendi sorumluluğunda olduğunu beyan ettiği uygunluk değerlendirme işlemidir.

2. Teknik dosya

İmalatçı, bu Yönetmeliğin 17 nci maddesinde belirtildiği gibi teknik dosya hazırlar. Dokümantasyon, ölçü aletinin ilgili gerekliliklere uygunluğunun değerlendirilmesini sağlar ve risklere ilişkin yeterli ölçüde analiz ve değerlendirmeyi de kapsar. Teknik dosya, ilgili gereklilikleri açıkça belirtir ve söz konusu değerlendirme ile ilgili olduğu ölçüde ölçü aletlerinin tasarım, imalat ve kullanımına ilişkin gereklilikleri de kapsar.

3. İmalat

İmalatçı, imalat sürecinde ve bu sürecin izlenmesi esnasında, imal edilen ölçü aletlerinin 2 nci maddede belirtilen teknik dosyaya ve bu Yönetmeliğin gerekliliklerine uygunluğunu sağlamak amacıyla gerekli tüm önlemleri alır.

4. Uygunluk işareti ve AB uygunluk beyanı

4.1. İmalatçı, bu Yönetmeliğin ilgili gerekliliklerine uygun olan her bir ölçü aletine bu Yönetmelik kapsamında belirtilen CE işaretini ve ek metroloji işaretlerini iliştirir.

4.2. İmalatçı, ölçü aletinin her modeli için, bir AB uygunluk beyanı düzenler ve bu beyanı teknik dosya ile birlikte, söz konusu ölçü aleti piyasaya arz edildikten sonraki on yıl boyunca, Bakanlığın denetimine sunulmak üzere hazır bulundurur. AB uygunluk beyanı, ilgili olduğu ölçü aletini tanımlar.

Söz konusu AB uygunluk beyanının bir kopyası, talep edilmesi hâlinde ilgili mercilere gönderilir.

AB uygunluk beyanının bir kopyası, piyasa arz edilen her ölçü aleti ile birlikte temin edilir. Ancak bu gereklilik, tek bir kullanıcıya büyük miktarda ölçü aletinin teslim edildiği durumlarda, ayrı ayrı her bir ölçü aleti yerine gruba veya irsaliyeye uygulanması şeklinde olabilir.

5. Yetkili temsilci

4 üncü maddede belirtilen imalatçı yükümlülükleri, görev kapsamında belirtildiği sürece, imalatçı adına ve onun sorumluluğunda olan yetkili temsilcisi tarafından yerine getirilebilir.

MODÜL A2: İÇ ÜRETİM KONTROLÜ VE ÖLÇÜ ALETLERİNİN RASTGELE ARALIKLARLA DENETİMİ

1. İç üretim kontrolü ve ölçü aletlerinin rastgele aralıklarla denetimi, imalatçının 2, 3, 4 ve 5 inci maddelerde belirtilen yükümlülükleri yerine getirdiğini, ilgili ölçü aletlerinin bu Yönetmelikte belirtilen gereklilikleri karşılamasının kendi sorumluluğunda olduğunu beyan ettiği uygunluk değerlendirme işlemidir.

2. Teknik dosya

İmalatçı, bu Yönetmeliğin 17 nci maddesinde belirtilen teknik dosyayı hazırlar. Dokümantasyon, ölçü aletinin ilgili gerekliliklere uygunluğunun değerlendirilmesini sağlar ve risklere ilişkin yeterli ölçüde analiz ve değerlendirmeyi de kapsar. Teknik dosya, ilgili gereklilikleri açıkça belirtir ve söz konusu değerlendirme ile ilgili

olduğu ölçüde ölçü aletlerinin tasarım, imalat ve kullanımına ilişkin gerekliliklerı de kapsar.

3. İmalat

İmalatçı, imalat süreci ve bu sürecin izlenmesi esnasında, imal edilen ölçü aletlerinin, 2 nci maddede belirtilen teknik dosya ve bu Yönetmeliğin gerekliliklerine uygunluğunu sağlamak amacıyla gerekli tüm önlemleri alır.

4. Ölçü aletleri ile ilgili yapılan kontroller

İmalatçı tarafından seçilen işletme içi akredite birim veya onaylanmış bir kuruluş, imalat miktarını ve ölçü aletinin teknolojik yapısını da göz önünde bulundurarak, ürünün iç kontrollerinin kalitesini doğrulamak amacıyla kendisi tarafından belirlenen rastgele aralıklarla ürün kontrollerini yapar veya yaptırır. Ölçü aleti piyasaya arz edilmeden önce, onaylanmış kuruluş tarafından alınan yeterli sayıdaki nihai ürün numunesi incelenir ve ölçü aletlerinin bu Yönetmeliğin ilgili gerekliliklerı ile uygunluğunu doğrulamak için uyumlaştırılmış Avrupa standartları ve/veya norm dokümanlarının ilgili kısımlarında belirtilen uygun testler ve/veya bu aletler ile ilgili diğer teknik özelliklerde belirtilen aynı eşdeğerdeki testler uygulanır. Konu ile ilgili uyumlaştırılmış bir standart veya norm dokümanının olmaması durumunda hangi testlerin uygulanacağına işletme içi akredite birim veya onaylanmış kuruluş karar verir.

Numune alınan ölçü aletlerinin belli bir miktarının, kabul edilebilir bir kalite düzeyini sağlamaması durumunda, işletme içi akredite birim veya onaylanmış kuruluş gerekli önlemleri alır.

Testlerin onaylanmış kuruluş tarafından gerçekleştirildiği durumlarda, imalatçı, onaylanmış kuruluşun sorumluluğu altında, bu kuruluşun kimlik numarasını imalat sürecinde ölçü aletlerine iliştirir.

5. Uygunluk işareti ve AB uygunluk beyanı

5.1. İmalatçı, bu Yönetmeliğin ilgili gerekliliklerine uygun olan her bir ölçü aletine bu Yönetmelik kapsamında belirtilen CE işaretini ve ek metroloji işaretlerini iliştirir.

5.2. İmalatçı, ölçü aletinin her modeli için, bir AB uygunluk beyanı düzenler ve söz konusu ölçü aleti piyasaya arz edildikten sonraki on yıl boyunca, bu beyanı teknik dosya ile birlikte Bakanlığın denetimine sunulmak üzere hazır bulundurur. AB uygunluk beyanı, ilgili olduğu ölçü aletini tanımlar.

Söz konusu AB uygunluk beyanının bir kopyası, talep edilmesi hâlinde Bakanlığın denetimine sunulmak üzere hazır bulundurulur.

AB uygunluk beyanının bir kopyası, piyasa arz edilen her ölçü aleti ile birlikte temin edilir. Ancak bu gereklilik, tek bir kullanıcıya büyük miktarda ölçü aletinin teslim edildiği durumlarda, ayrı ayrı her bir ölçü aleti yerine gruba veya irsaliyeye uygulanması şeklinde olur.

6. Yetkili temsilci

5 inci maddede belirtilen imalatçı yükümlülükleri, görev kapsamında belirtildiği sürece, imalatçı adına ve onun sorumluluğu altında, yetkili temsilcisi tarafından yerine getirilir.

MODÜL B: AB-TİP İNCELEMESİ

1. "AB tip incelemesi", bir onaylanmış kuruluşun ölçü aletinin teknik tasarımını incelediği ve teknik tasarımın bu Yönetmeliğin gerekliliklerine uygun olduğunu beyan ettiği uygunluk değerlendirme işleminin bir parçasıdır.

2. AB tip incelemesi, aşağıdaki yöntemlerden herhangi biriyle yapılabilir:

a) Öngörülen imalat biçimini temsilen, bütün hâlindeki bir ölçü aletine ilişkin bir numunenin incelenmesi (imalat türü),

b) 3 üncü maddede atıfta bulunulan teknik dosyanın ve destekleyici kanıtların incelenmesi yoluyla, ölçü aletinin mevcut teknik tasarımının yeterliliğinin değerlendirilmesi ve öngörülen imalat biçimini temsilen ölçü aletinin bir veya birkaç önemli parçasından alınan numunelerin incelenmesi (imalat tipi ile tasarım tipinin kombinasyonu),

c) Herhangi bir numune incelenmeksizin, 3 üncü maddede atıfta bulunulan teknik dosya ve destekleyici kanıtların incelenmesi yoluyla, ölçü aletinin teknik tasarımının yeterliliğinin değerlendirilmesi (tasarım tipi).

Onaylanmış kuruluş, gerekli gördüğü uygun yöntem ve numunelere ilişkin karar alır.

3. İmalatçı, kendi seçtiği tek bir onaylanmış kuruluşa AB tip inceleme için başvuruda bulunur.

Söz konusu başvuru aşağıda belirtilenleri içerir:

a) İmalatçının adı ve adresi; başvuru yetkili temsilcisi tarafından yapılmışsa bu temsilcinin adı ve adresi,

b) Aynı başvurunun başka bir onaylanmış kuruluşa yapılmadığına dair yazılı beyan,

c) Bu Yönetmeliğin 17 nci maddesinde belirtilen teknik dosya. Dokümantasyon, ölçü aletinin bu Yönetmeliğin ilgili gerekliklerine uygunluğunun değerlendirilmesine olanak sağlar ve risklere ilişkin yeterli ölçüde analiz ve değerlendirmeyi de kapsar. Teknik dosya, ilgili gereklilikleri açıkça belirtir ve söz konusu değerlendirme ile ilgili olduğu ölçüde ölçü aletlerinin tasarım, imalat ve kullanımına ilişkin gereklilikleri de kapsar.

Uygun olması hâlinde, söz konusu başvuru aşağıda belirtilenleri de içerir:

d) Öngörülen üretim imalatı temsil eden numuneler. Test programının gerçekleştirilebilmesi için onaylamış kuruluş tarafından daha fazla numune talebinde bulunulabilir.

e) Teknik tasarıma yönelik çözümün yeterli olduğuna ilişkin destekleyici kanıtlar. Bu destekleyici kanıtlar, özellikle de ilgili uyumlaştırılmış Avrupa standartları ve/veya norm dokümanlarının tam olarak uygulanmadığı hallerde kullanılan belgeleri belirtir. Gerekli durumlarda, söz konusu destekleyici kanıtlar, diğer ilgili teknik özellikler doğrultusunda, imalatçıya ait uygun bir laboratuvarda veya başka bir test laboratuvarında imalatçı adına ve onun sorumluluğu altında yapılan testlerin sonuçlarını da kapsar.

4. Ölçü aletleri ile ilgili olarak, onaylanmış kuruluş:

4.1. Ölçü aletinin teknik tasarımının yeterli olup olmadığının değerlendirilmesi için teknik dosyayı ve destekleyici kanıtları inceler.

Numune(ler) ile ilgili olarak, onaylanmış kuruluş:

4.2. Numune veya numunelerin teknik dosyaya uygun olarak imal edilip edilmediğini doğrular, diğer teknik özelliklere uygun olarak hazırlanan unsurların yanı sıra, ilgili uyumlaştırılmış Avrupa standartları ve/veya norm dokümanlarının ilgili hükümlerine uygun olarak tasarlanan unsurları tanımlar.

4.3. İmalatçı ilgili uyumlaştırılmış Avrupa standartları ile norm dokümanlarında belirtilen çözümleri uygulamayı tercih ettiği hallerde bu çözümlerin doğru şekilde uygulanıp uygulanmadığını kontrol etmek için uygun inceleme ve testleri yapar veya yaptırır.

4.4. İlgili uyumlaştırılmış Avrupa standartları ve/veya norm dokümanlarında belirtilen çözümlerin imalatçı tarafından uygulanmaması hâlinde, diğer ilgili teknik özelliklere uygun hareket eden imalatçı tarafından kabul edilen çözümlerin, bu Yönetmeliğin

temel gerekliliklerini karşılayıp karşılamadığını kontrol etmek için uygun incelemeleri ve testleri yapar veya yaptırır.

4.5. İncelemelerin ve testlerin yapılacağı yer konusunda imalatçı ile mutabakat sağlar.

Ölçü aletinin diğer parçaları ile ilgili olarak aşağıda belirtilenleri uygular:

4.6. Ölçü aletinin diğer parçalarına ait teknik tasarımın yeterli olup olmadığını değerlendirmek için teknik dosyayı ve destekleyici kanıtları inceler.

5. Onaylanmış kuruluş, 4 üncü maddeye uygun olarak yürütülen faaliyetlerin ve sonuçlarının kaydedildiği bir değerlendirme raporu düzenler. Onaylanmış kuruluşlara karşı yükümlülüklerine halel getirmeksizin, söz konusu onaylanmış kuruluş, imalatçının rızasını almak koşuluyla, bu raporun tamamını veya bir kısmını yayınlar.

6. Ölçü aleti tipinin bu Yönetmeliğin gerekliliklerini karşılaması hâlinde, onaylanmış kuruluş, imalatçıya verilmek üzere AB tip inceleme belgesi düzenler. Bu belge, imalatçının adını ve adresini, incelemenin sonuçlarını, (varsa) geçerliliği ile ilgili şartları ve onaylanan ölçü aletinin tanımlanabilmesi için gerekli olan bilgileri içerir. AB tip inceleme belgesi ile birlikte bir veya daha fazla ek bulunabilir.

Söz konusu AB tip inceleme belgesi ve ekleri, imal edilmiş ölçü aletlerinin incelenmiş olan ölçü aleti tipi ile uygunluğunun değerlendirilmesine ve çalışır durumdayken kontrollerinin yapılmasına olanak sağlayan ilgili tüm bilgileri içerir. Özellikle, ölçü aletlerine ait ayarların uygun şekilde yapıldığı durumlarda, metrolojik performanslarının yeniden üretilebilirliği ile ilgili olarak, ölçü aletlerinin uygunluğunun incelenmiş tip ile birlikte değerlendirilmesi için bu belge, aşağıdaki bilgileri içerir:

- Ölçü aleti tipinin metrolojik özellikleri,
- Ölçü aletinin bütünlüğünü sağlamak için gerekli önlemler (damgalama, yazılımın tanımlanması vb.),
- Ölçü aletinin tanımlanması ve dış görünümünün tipe olan uygunluğunun kontrol edilmesi için gerekli olan diğer unsurlara ilişkin bilgiler,
- Uygun olduğu takdirde, imal edilmiş ölçü aletlerinin özelliklerini doğrulamak için gerekli olan ayrıntılı bilgiler,
- Alt montaj cihazı kullanılması durumunda, diğer alt montaj cihazları veya ölçü aletleriyle uygunluğu sağlayacak gerekli tüm bilgiler.

AB tip inceleme belgesi, verildiği tarihten itibaren on yıllık bir geçerliliğe sahip olup, her on yılda bir yenilenir.

Söz konusu ölçü aleti tipinin, bu Yönetmelikte yer alan ilgili gereklilikleri karşılamaması hâlinde, onaylanmış kuruluş, AB tip inceleme belgesini düzenlemeyi reddeder ve bu reddin gerekçelerini detaylı olarak açıklayarak başvuru sahibini bu hususta bilgilendirir.

7. Onaylanmış kuruluş, onaylı tipin bu Yönetmeliğin ilgili gereklilikleri ile artık uygunluk göstermediğini belirten genel olarak kabul görmüş mevcut teknik durumda meydana gelen herhangi bir değişiklikten haberdar olmalı ve bu değişikliklerin daha ayrıntılı inceleme gerektirip gerektirmediğine karar vermelidir. Bu durumda, imalatçı onaylanmış kuruluş tarafından bu doğrultuda bilgilendirilir.

8. İmalatçı, onaylanmış ölçü aleti tipinin bu Yönetmelikte belirtilen temel gerekliliklere veya belgenin geçerliliği ile ilgili koşullara uygunluğunu etkileyebilecek her türlü değişikliği, AB tip inceleme belgesine ait teknik dosyayı muhafaza eden onaylanmış kuruluşa bildirir. Söz konusu değişiklikler, AB tip inceleme belgesinin aslına ilave onay ile yapılır.

9. Onaylanmış kuruluşlar, düzenledikleri veya geri çektikleri AB tip inceleme belgeleri ve/veya ekleri ile ilgili Bakanlığa bilgi verir ve periyodik olarak veya talep edilmesi

hâlinde reddedilen, askıya alınan veya sınırlandırılan bu tür belgeleri ve/veya eklerini Bakanlığın hizmetine hazır bulundurur.

Komisyon, Üye Devletler ve diğer onaylanmış kuruluşlar, talep üzerine AB tip inceleme belgelerinin ve/veya eklerinin birer kopyasını edinebilirler. Talep üzerine Komisyon ile Üye Devletler, teknik dosya ve onaylanmış kuruluş tarafından yürütülen inceleme sonuçlarının birer kopyasını edinebilirler.

Onaylanmış kuruluş, belgenin geçerlilik süresi sona erinceye kadar imalatçı tarafından sunulmuş olan dokümantasyon da dâhil olmak üzere teknik dosyayı ve bunların yanı sıra AB tip inceleme belgesinin ve eklerinin birer kopyasını muhafaza eder.

10. İmalatçı, teknik dosya ile birlikte AB tip inceleme belgesini ve eklerini, ölçü aleti piyasaya arz edildikten sonraki on yıl boyunca, Bakanlığın denetimine sunulmak üzere hazır bulundurur.

11. İmalatçının yetkili temsilcisi, görev kapsamında belirtildiği sürece, 3 üncü maddede bahsedildiği şekilde başvuruda bulunur; 8 ve 10 uncu maddelerde belirtilen yükümlülükleri yerine getirir.

MODÜL C: İÇ ÜRETİM KONTROLÜNÜ ESAS ALAN TİPE UYGUNLUK BEYANI

1. 'İç üretim kontrolünü esas alan tipe uygunluk beyanı', imalatçının, 2 ve 3 üncü maddelerde belirtilen yükümlülükleri yerine getirdiğini, ilgili ölçü aletlerinin AB tip inceleme belgesinde tanımlanan tipe uygun olduğunu ve söz konusu aletler için geçerli olan bu Yönetmeliğin gerekliliklerini karşıladığını beyan ettiği uygunluk değerlendirme işleminin bir parçasıdır.

2. İmalat

İmalatçı, imalat süreci ve bu sürecin izlenmesi esnasında imal edilen ölçü aletlerinin, AB tip inceleme belgesinde tanımlanan tipe ve bu aletler ile bu Yönetmeliğin gerekliliklerine uygunluğunu sağlamak için gerekli tüm önlemleri alır.

3. Uygunluk işareti ve AB uygunluk beyanı

3.1. İmalatçı, AB tip inceleme belgesinde belirtilen tip ile uyumlu olan ve bu Yönetmeliğin ilgili şartlarını sağlayan her bir ölçü aletine bu Yönetmelik kapsamında belirtilen CE işaretini ve ek metroloji işaretlerini iliştirir.

3.2. İmalatçı, ölçü aletinin her modeli için AB uygunluk beyanı düzenler ve bu beyanı, ölçü aletinin piyasaya arzından sonraki on yıl boyunca, Bakanlığın denetimine sunulmak üzere hazır bulundurur. AB uygunluk beyanı, ilgili olduğu ölçü aletini tanımlar.

Söz konusu AB uygunluk beyanının bir kopyası, talep edilmesi hâlinde ilgili mercilere gönderilir.

AB uygunluk beyanının bir kopyası, piyasaya arz edilen her ölçü aleti ile birlikte temin edilir. Ancak bu gereklilik, tek bir kullanıcıya büyük miktarda ölçü aletinin teslim edildiği durumlarda, ayrı ayrı her bir ölçü aleti yerine gruba veya irsaliyeye uygulanması şeklinde olur.

4. Yetkili temsilci

3 üncü maddede belirtilen imalatçı yükümlülükleri, görev kapsamında belirtildiği sürece, imalatçı adına ve onun sorumluluğu altında, yetkili temsilcisi tarafından yerine getirilir.

MODÜL C2: İÇ ÜRETİM KONTROLÜNÜ VE ÖLÇÜ ALETLERİNİN RASTGELE ARALIKLARLA DENETİMİNİ ESAS ALAN TİPE UYGUNLUK BEYANI

1. İç üretim kontrolünü ve ölçü aletlerinin rastgele aralıklarla denetimini esas alan tipe uygunluk beyanı, imalatçının, 2, 3 ve 4 üncü maddelerde belirtilen yükümlülükleri yerine getirdiğini, ilgili ölçü aletlerinin AB tip inceleme belgesinde tanımlanan tipe uygun olmasının ve söz konusu aletler için geçerli olan bu Yönetmeliğin gerekliliklerini karşılamasının sadece kendi sorumluluğunda olduğunu beyan ettiği uygunluk değerlendirme işleminin bir parçasıdır.

2. İmalat

İmalatçı, imalat süreci ve bu sürecin izlenmesi esnasında, imal edilen ölçü aletlerinin AB tip inceleme belgesinde tanımlanan tipe ve bu Yönetmeliğin gerekliliklerine uygunluğunun sağlanması için gerekli tüm önlemleri alır.

3. Ölçü aletleri ile ilgili yapılan kontroller

İmalatçı tarafından seçilen işletme içi akredite birim veya onaylanmış bir kuruluş, imalat miktarını ve ölçü aletinin teknolojik yapısını da göz önünde bulundurarak, ürünün iç kontrollerinin kalitesini doğrulamak amacıyla kendisi tarafından belirlenen rastgele aralıklarla ürün kontrollerini yapar veya yaptırır. Ölçü aleti piyasaya arz edilmeden önce işletme içi akredite birim veya onaylanmış kuruluş tarafından alınan yeterli sayıdaki nihai ürün numunesi, bu Yönetmeliğin gerekliliklerine uygunluğunun kontrol edilmesi amacıyla incelenir. Ölçü aletinin AB tip inceleme belgelerinde belirtilen tip ile bu Yönetmeliğin ilgili gerekliliklerine uygunluğunun doğrulanması amacıyla uyumlaştırılmış Avrupa standartları ve/veya norm dokümanlarının ilgili bölümlerinde tanımlanan uygun testler ve/veya diğer ilgili teknik özelliklerde belirtilen eşdeğer testler uygulanır.

Alınan numunenin kabul edilebilir bir kalite düzeyini sağlamaması hâlinde, İşletme içi akredite birim veya onaylanmış kuruluş, gerekli önlemleri alır.

Uygulanacak olan numune kabul prosedürü, ölçü aletinin uygunluğunu sağlamak amacıyla ölçü aletinin imalat sürecinin kabul edilen sınırlar içerisinde gerçekleştirilip gerçekleşmediğini belirleme amacı taşımaktadır.

Testlerin onaylanmış kuruluş tarafından gerçekleştirildiği durumlarda, imalatçı, onaylanmış kuruluşun sorumluluğu altında, bu kuruluşun kimlik numarasını imalat sürecinde ölçü aletlerine iliştirmelidir.

4. Uygunluk işareti ve AB uygunluk beyanı

4.1. İmalatçı, AB tip inceleme belgesinde belirtilen tip ile uyumlu olan ve bu Yönetmeliğin ilgili gerekliliklerini sağlayan her bir ölçü aletine bu Yönetmelik kapsamında belirtilen CE işaretini ve ek metroloji işaretlerini iliştirir.

4.2. İmalatçı, ölçü aletinin her modeli için AB uygunluk beyanı düzenler ve bu beyanı ölçü aletinin piyasaya arzından sonraki on yıl boyunca, Bakanlığın denetimine sunulmak üzere hazır bulundurur. AB uygunluk beyanı, ilgili olduğu ölçü aleti modelini tanımlar.

Söz konusu AB uygunluk beyanının bir kopyası, talep edilmesi hâlinde ilgili mercilere gönderilir.

AB uygunluk beyanının bir kopyası, piyasaya arz edilen her ölçü aleti ile birlikte temin edilir. Ancak bu gereklilik, tek bir kullanıcıya büyük miktarda ölçü aletinin teslim edildiği durumlarda, ayrı ayrı her bir ölçü aleti yerine gruba veya irsaliyeye uygulanması şeklinde olur.

5. Yetkili temsilci

4 üncü maddede belirtilen imalatçı yükümlülükleri, görev kapsamında belirtildiği sürece, imalatçı adına ve onun sorumluluğunda, yetkili temsilcisi tarafından yerine getirilir.

MODÜL D: İMALAT SÜRECİNE İLİŞKİN KALİTE GÜVENCESİNİ ESAS ALAN TİPE UYGUNLUK BEYANI

1. İmalat sürecine ilişkin kalite güvencesini esas alan tipe uygunluk beyanı, imalatçının, 2 ve 5 inci maddelerde belirtilen yükümlülükleri yerine getirdiğini, ilgili ölçü aletlerinin AB tip inceleme belgesinde tanımlanan tipe uygun olmasının ve söz konusu aletler için geçerli olan bu Yönetmeliğin gerekliliklerini karşılamasının sadece kendi sorumluluğunda olduğunu beyan ettiği uygunluk değerlendirme işleminin bir parçasıdır.

2. İmalat

İmalatçı, 3 üncü maddede belirtildiği şekilde; imalat, nihai ürün denetimi ve ilgili ölçü aletinin testi için onaylı bir kalite sistemine yer verir ve 4 üncü maddede belirtildiği şekilde bir gözetime tabi tutulur.

3. Kalite sistemi

3.1. İmalatçı, söz konusu ölçü aletleri ile ilgili olarak kalite sisteminin değerlendirilmesi konusunda kendi seçtiği tek bir onaylanmış kuruluşa başvuruda bulunur.

Söz konusu başvuru aşağıda belirtilenleri içerir:

a) İmalatçının adı ve adresi; başvuru, yetkili temsilcisi tarafından yapılmışsa bu temsilcinin adı ve adresi,

b) Aynı başvurunun başka bir onaylanmış kuruluşa yapılmadığına dair yazılı beyan,

c) Öngörülen ölçü aleti kategorisine ilişkin tüm bilgiler,

d) Kalite sistemine ilişkin belgeler,

e) Onaylanmış tipe ait teknik dosya ve AB tip inceleme belgesinin bir kopyası,

3.2. Kalite sistemi, ölçü aletlerinin AB tip inceleme belgesinde tanımlanan tipe ve bu Yönetmelikte belirtilen gerekliliklere uygun olmasını sağlar.

İmalatçı tarafından uygulanan tüm unsurlar, gereklilikler ve hükümler; politikalar, prosedürler ve talimatlar şeklinde yazılı olarak sistematik ve düzenli bir biçimde belgelendirilir. Söz konusu kalite sistemine ilişkin belgeler; kalite programları, planları, el kitapları ve kayıtlarının doğru olarak yorumlanmasını sağlar.

Bu belgeler özellikle aşağıdaki hususları içerir:

a) Kalite hedefleri, kuruluşun organizasyon yapısı ve yönetimin ürün kalitesi ile ilgili sorumluluk ve yetkileri,

b) Kullanılacak olan imalat, kalite kontrol ve kalite güvence teknikleri, süreçleri ve sistematik faaliyetleri,

c) İmalattan önce, imalat sırasında ve sonrasında uygulanacak inceleme ve testler ile bunların uygulama sıklıkları,

d) Denetim raporları, test ve kalibrasyon verileri, ilgili personelin niteliklerine ilişkin raporlar gibi kalite kayıtları,

e) Gerekli ürün kalitesine ulaşılmasının ve kalite sisteminin etkin olarak işleyişinin izlenmesini sağlayan araçlar.

3.3. Onaylanmış kuruluş, 3.2 nci maddede belirtilen gerekliliklerin karşılanıp karşılanmadığını belirlemek için kalite sistemini değerlendirir.

İlgili uyumlaştırılmış Avrupa standartların eşdeğer özellikleriyle uyumlu olan kalite sistemine ait unsurların, bu gerekliliklere uygun olması beklenir.

Kalite yönetim sistemlerinden edinilen deneyimine ek olarak, denetim ekibi içerisinde, ilgili ölçü aletinin kullanım alanlarının ve teknolojilerinin değerlendirilmesi bakımından deneyimi bulunan ve bu Yönetmelik kapsamında yer alan ilgili gerekliliklere ilişkin bilgi sahibi olan en az bir kişi bulunur. Denetim kapsamında, imalatçının tesislerine değerlendirme ziyareti yapılır.

Denetim ekibi, imalatçının bu Yönetmelik kapsamında yer alan ilgili gereklilikleri tanımlama kapasitesine sahip olup olmadığını doğrulamak ve ölçü aletinin bu gerekliliklere uygunluğunun sağlanmasını amaçlayan gerekli incelemeleri yapmak için 3.1 inci maddenin (e) seçeneğinde atıfta bulunulan teknik dosyayı gözden geçirir.

Alınan kararlar, imalatçıya bildirilir. Bu bildirimde, denetimin sonuçlarına ve gerekçeli değerlendirme kararına yer verilir.

3.4. İmalatçı, kabul edildiği şekilde kalite sisteminden kaynaklanan yükümlülükleri yerine getirir ve bu sistemin yeterli ve etkin bir şekilde sürdürülmesini sağlar.

3.5. İmalatçı, kalite sisteminde yapacağı her türlü değişikliği kalite sistemini onaylayan onaylanmış kuruluşa bildirir.

Onaylanmış kuruluş, önerilen değişiklikleri değerlendirerek, değişen kalite sisteminin 3.2 nci maddedeki gereklilikleri karşılayıp karşılamadığına veya yeniden değerlendirmenin gerekli olup olmadığına karar verir.

Onaylanmış kuruluş, bu hususta aldığı kararları imalatçıya bildirir. Bu bildirimde, denetimin sonuçlarına ve gerekçeli değerlendirme kararına yer verilir.

4. Onaylanmış kuruluşun sorumluluğunda yapılan gözetim

4.1. Gözetimin amacı, imalatçının onaylanmış olan kalite sisteminden kaynaklanan yükümlülüklerini yerine getirdiğinden emin olmaktır.

4.2. İmalatçı, onaylanmış kuruluşun denetim amacıyla; imalat, muayene, test ve depolama yerlerine girmesine izin verir ve özellikle aşağıdaki bilgiler dâhil olmak üzere gerekli tüm bilgileri onaylanmış kuruluşa bildirir:

a) Kalite sistemine ilişkin belgeler;

b) Denetim raporları, test ve kalibrasyon verileri, ilgili personelin niteliklerine ilişkin raporlar gibi kalite kayıtları.

4.3. Onaylanmış kuruluş, imalatçının kalite sistemini sürdürdüğünden ve uyguladığından emin olmak için, periyodik denetimler yapar ve imalatçıya bir denetim raporu sunar.

4.4. Bunun yanı sıra; onaylanmış kuruluş, imalatçıya beklenmedik ziyaretlerde bulunabilir. Bu ziyaretler sırasında onaylanmış kuruluş, kalite sisteminin düzgün işleyip işlemediğini doğrulamak amacıyla gerekirse ürün testleri uygular veya uygulatır. Onaylanmış kuruluş imalatçıya, bir ziyaret raporu; testler yapılmış ise test raporu sunar.

5. Uygunluk işareti ve AB uygunluk beyanı

5.1. İmalatçı, bu Yönetmelik kapsamında belirtilen gereklilikleri karşılayan ve AB tip inceleme belgesinde tanımlanan tipe uygun olan her bir ölçü aletine; bu Yönetmelikte belirtilen CE uygunluk işaretini, ek metroloji işaretlerini ve 3.1 inci maddede atıfta bulunulan onaylanmış kuruluşun sorumluluğu altında bu kuruluşun kimlik kayıt numarasını iliştirir.

5.2. İmalatçı, ölçü aletinin her modeli için AB uygunluk beyanı düzenler ve bu beyanı ölçü aletinin piyasaya arzından sonraki on yıl boyunca, Bakanlığın denetimine sunmak üzere hazır bulundurur. AB uygunluk beyanı, ilgili olduğu ölçü aleti modelini tanımlar.

Söz konusu AB uygunluk beyanının bir kopyası, talep edilmesi hâlinde ilgili mercilere gönderilir.

AB uygunluk beyanının bir kopyası, piyasaya arz edilen her ölçü aleti ile birlikte temin edilir. Ancak bu gereklilik, tek bir kullanıcıya büyük miktarda ölçü aletinin teslim edildiği durumlarda, ayrı ayrı her bir ölçü aleti yerine gruba veya irsaliyeye uygulanması şeklinde olur

6. İmalatçı, bu beyanı, ölçü aleti piyasaya arz edildikten sonraki on yıl boyunca, Bakanlığın denetimine sunulmak üzere hazır bulundurur.
   a) 3.1 inci maddede belirtilen belgeler,
   b) Kabul edildiği şekilde, 3.5 inci maddede atıfta bulunulan değişikliklere ilişkin bilgiler,
   c) 3.5, 4.3 ve 4.4 üncü maddelerde atıfta bulunulan onaylanmış kuruluş tarafından verilen karar ve raporlar.
7. Onaylanmış kuruluşlar, düzenledikleri veya geri çektikleri kalite sistemi onayları ile ilgili Bakanlığa bilgi verir ve periyodik olarak veya talep edilmesi hâlinde reddedilen, askıya alınan veya sınırlandırılan bu tür belge ve/veya eklerinden oluşan listeyi Bakanlığa sunar.
8. Yetkili temsilci

3.1, 3.5, 5 ve 6 ncı maddelerde belirtilen imalatçı yükümlülükleri, görev kapsamında belirtildiği sürece, imalatçı adına ve onun sorumluluğunda, yetkili temsilcisi tarafından yerine getirilir.

MODÜL D1: İÇ ÜRETİM SÜRECİNE İLİŞKİN KALİTE GÜVENCESİ

1. İmalat sürecine ilişkin kalite güvencesi, imalatçının, 2, 4 ve 7 nci maddelerde belirtilen yükümlülükleri yerine getirdiğini, ilgili ölçü aletlerinin bu Yönetmelikte belirtilen gereklilikleri karşılamasının kendi sorumluluğunda olduğunu beyan ettiği uygunluk değerlendirme işlemidir.
2. Teknik dosya

İmalatçı, bu Yönetmeliğin 17 nci maddesinde belirtilen teknik dosyayı hazırlar. Dokümantasyon, ölçü aletinin ilgili gerekliliklere uygunluğunun değerlendirilmesini sağlar ve risklere ilişkin yeterli ölçüde analiz ve değerlendirmeyi de kapsar. Teknik dosya, ilgili gereklilikleri açıkça belirtir ve söz konusu değerlendirme ile ilgili olduğu ölçüde, ölçü aletlerinin tasarım, imalat ve kullanımına ilişkin gereklilikleri de kapsar.

3. İmalatçı, teknik dosyayı, ölçü aletinin piyasaya arzından sonraki on yıl boyunca, Bakanlığın denetimine sunulmak üzere hazır bulundurur.
4. İmalat

İmalatçı, 5 inci maddede belirtildiği şekilde; imalat, nihai ürün denetimi ve ilgili ölçü aletinin testi için onaylı bir kalite sistemine yer verir ve 6 ncı maddede belirtildiği şekilde bir gözetime tabi tutulur.

5. Kalite sistemi

5.1. İmalatçı, söz konusu ölçü aletleri ile ilgili olarak kalite sisteminin değerlendirilmesi konusunda kendi seçtiği tek bir onaylanmış kuruluşa başvuruda bulunur.

Söz konusu başvuru aşağıda belirtilenleri içerir:

   a) İmalatçının adı ve adresi; başvuru, yetkili temsilcisi tarafından yapılmışsa bu temsilcinin adı ve adresi,
   b) Aynı başvurunun başka bir onaylanmış kuruluşa yapılmadığına dair yazılı beyan,
   c) Öngörülen ölçü aleti kategorisine ilişkin tüm bilgiler,
   d) Kalite sistemine ilişkin belgeler,
   e) 2 nci maddede belirtilen teknik dosya.

5.2. Kalite sistemi, ölçü aletlerinin bu Yönetmelikte belirtilen gerekliliklere uygun olmasını sağlar.

İmalatçı tarafından uygulanan tüm unsurlar, gereklilikler ve hükümler; politikalar, prosedürler ve talimatlar şeklinde yazılı olarak sistematik ve düzenli bir biçimde belgelendirilir. Söz konusu kalite sistemine ilişkin belgeler; kalite programları, planları, el kitapları ve kayıtlarının doğru olarak yorumlanmasını sağlar.

Bu belgeler, özellikle de aşağıdaki hususları içerir:

a) Kalite hedefleri, kuruluşun organizasyon yapısı ve yönetimin ürün kalitesi ile ilgili sorumluluk ve yetkileri,

b) Kullanılacak olan imalat, kalite kontrol ve kalite güvence teknikleri, süreçleri ve sistematik faaliyetleri,

c) İmalattan önce, imalat sırasında ve sonrasında uygulanacak inceleme ve testler ile bunların uygulama sıklıkları,

d) Denetim raporları, test ve kalibrasyon verileri, ilgili personelin niteliklerine ilişkin raporlar gibi kalite kayıtları.

e) Gerekli ürün kalitesine ulaşılmasının ve kalite sisteminin etkin olarak işleyişinin izlenmesini sağlayan araçlar.

5.3. Onaylanmış kuruluş, 5.2 nci maddede belirtilen gerekliliklerin karşılanıp karşılanmadığını belirlemek için kalite sistemini değerlendirir.

İlgili uyumlaştırılmış Avrupa standartların eşdeğer özellikleriyle uyumlu olan kalite sistemi unsurlarının, bu gerekliliklere uygun olması beklenir.

Kalite yönetim sistemlerinden edinilen deneyimine ek olarak, denetim ekibi içerisinde, ilgili ölçü aletinin kullanım alanlarının ve teknolojilerinin değerlendirilmesi bakımından deneyimi bulunan ve bu Yönetmelik kapsamında yer alan ilgili gerekliliklere ilişkin bilgi sahibi olan en az bir kişi bulunur. Denetim kapsamında, imalatçının tesislerine değerlendirme ziyareti yapılır.

Denetim ekibi, imalatçının bu Yönetmelik kapsamında yer alan ilgili gereklilikleri tanımlama kapasitesine sahip olup olmadığını doğrulamak ve ölçü aletinin bu gerekliliklere uygunluğunun sağlanmasını amaçlayan gerekli incelemeleri yapmak için 2 nci maddede atıfta bulunulan teknik dosyayı gözden geçirir.

Alınan kararlar, imalatçıya bildirilir. Bu bildirimde, denetimin sonuçlarına ve gerekçeli değerlendirme kararına yer verilir.

5.4. İmalatçı, onaylandığı şekilde kalite sisteminden kaynaklanan yükümlülükleri yerine getirir ve bu sistemin yeterli ve etkin bir şekilde sürdürülmesini sağlar.

5.5. İmalatçı, kalite sisteminde yapacağı her türlü değişikliği, kalite sistemini onaylayan onaylanmış kuruluşa bildirir.

Onaylanmış kuruluş, önerilen değişiklikleri değerlendirerek değişen kalite sisteminin 5.2 nci maddedeki gereklilikleri karşılayıp karşılamadığına veya yeniden değerlendirmenin gerekli olup olmadığına karar verir.

Onaylanmış kuruluş, bu hususta aldığı kararları imalatçıya bildirir. Bu bildirimde, denetimin sonuçlarına ve gerekçeli değerlendirme kararına yer verilir.

6. Onaylanmış kuruluşun sorumluluğunda yapılan gözetim

6.1. Gözetimin amacı, imalatçının onaylanmış olan kalite sisteminden kaynaklanan yükümlülüklerini yerine getirdiğinden emin olmaktır.

6.2. İmalatçı, onaylanmış kuruluşun denetim amacıyla; imalat, muayene, test ve depolama yerlerine girmesine izin verir ve özellikle aşağıdaki bilgiler dâhil olmak üzere gerekli tüm bilgileri onaylanmış kuruluşa bildirir:

a) Kalite sistemine ilişkin belgeler;

b) 2 nci maddede belirtilen teknik dosya.

c) Denetim raporları, test ve kalibrasyon verileri, ilgili personelin niteliklerine ilişkin raporlar gibi kalite kayıtları.

6.3. Onaylanmış kuruluş, imalatçının kalite sistemini sürdürdüğünden ve uyguladığından emin olmak için, periyodik denetimler yapar ve imalatçıya bir denetim raporu sunar.

6.4. Bunun yanı sıra; onaylanmış kuruluş, imalatçıya beklenmedik ziyaretlerde bulunabilir. Bu ziyaretler sırasında onaylanmış kuruluş, kalite sisteminin düzgün işleyip işlemediğini doğrulamak amacıyla gerekirse ürün testleri uygular veya uygulatır. Onaylanmış kuruluş imalatçıya, bir ziyaret raporu; testler yapılmış ise bir test raporu sunar.

7. Uygunluk işareti ve AB uygunluk beyanı

7.1. İmalatçı, bu Yönetmelik kapsamında belirtilen gereklilikleri karşılayan her bir ölçü aletine; bu Yönetmelikte belirtilen CE uygunluk işaretini, ek metroloji işaretlerini ve 5.1 inci maddede atıfta bulunulan onaylanmış kuruluşun sorumluluğu altında onaylanmış kuruluşun kimlik kayıt numarasını iliştirir.

7.2. İmalatçı, ölçü aletinin her modeli için AB uygunluk beyanı düzenler ve bu beyanı ölçü aletinin piyasaya arzından sonraki on yıl boyunca, Bakanlığın denetimine sunulmak üzere hazır bulundurur. AB uygunluk beyanı, ilgili olduğu ölçü aleti modelini tanımlar.

Söz konusu AB uygunluk beyanının bir kopyası, talep edilmesi hâlinde ilgili mercilere gönderilir.

AB uygunluk beyanının bir kopyası, piyasaya arz edilen her ölçü aleti ile birlikte temin edilir. Ancak bu gereklilik, tek bir kullanıcıya büyük miktarda ölçü aletinin teslim edildiği durumlarda, ayrı ayrı her bir ölçü aleti yerine gruba veya irsaliyeye uygulanması şeklinde olur.

8. İmalatçı, ölçü aleti piyasaya arz edildikten sonraki on yıl boyunca, bu beyanı Bakanlığın denetimine sunulmak üzere hazır bulundurur.

a) 5.1 inci maddede belirtilen belgeler,

b) Onaylandığı şekilde, 5.5 inci maddede atıfta bulunulan değişikliklere ilişkin bilgiler,

c) 5.5, 6.3 ve 6.4 üncü maddede atıfta bulunulan onaylanmış kuruluş tarafından verilen karar ve raporlar.

9. Onaylanmış kuruluşlar, düzenledikleri veya geri çektikleri kalite sistemi onayları ile ilgili Bakanlığa bilgi verir ve periyodik olarak veya talep edilmesi hâlinde reddedilen, askıya alınan veya sınırlandırılan bu tür belge ve/veya eklerinden oluşan listeyi Bakanlığa sunar.

10. Yetkili temsilci

3, 5.1, 5.5, 7 ve 8 inci maddelerde belirtilen imalatçı yükümlülükleri, görev kapsamında belirtildiği sürece, imalatçı adına ve onun sorumluluğunda, yetkili temsilcisi tarafından yerine getirilir.

MODÜL E: ÖLÇÜ ALETLERİNE İLİŞKİN KALİTE GÜVENCESİNİ ESAS ALAN TİPE UYGUNLUK BEYANI

1. Ölçü aletlerine ilişkin kalite güvencesini esas alan tipe uygunluk beyanı, imalatçının, 2 ve 5 inci maddelerde belirtilen yükümlülükleri yerine getirdiğini, ilgili ölçü aletlerinin AB tip inceleme belgesinde tanımlanan tipe uygun olmasının ve söz konusu aletler için geçerli olan bu Yönetmelikte belirtilen gereklilikleri karşılamasının sadece kendi sorumluluğu altında olduğunu beyan ettiği uygunluk değerlendirme işleminin bir parçasıdır.

2. İmalat

İmalatçı, 3 üncü maddede belirtildiği şekilde; nihai ürün denetimi ve ilgili ölçü aletinin testi için onaylı bir kalite sistemine yer verir ve 4 üncü maddede belirtildiği şekilde bir gözetime tabi tutulur.

3. Kalite sistemi

3.1. İmalatçı, söz konusu ölçü aletleri ile ilgili olarak kalite sisteminin değerlendirilmesi konusunda kendi seçtiği tek bir onaylanmış kuruluşa başvuruda bulunur.

Söz konusu başvuru, aşağıda belirtilenleri içerir:

a) İmalatçının adı ve adresi; başvuru, yetkili temsilcisi tarafından yapılmışsa bu temsilcinin adı ve adresi,

b) Aynı başvurunun başka bir onaylanmış kuruluşa yapılmadığına dair yazılı beyan,

c) Öngörülen ölçü aleti kategorisine ilişkin tüm bilgiler,

d) Kalite sistemine ilişkin belgeler,

e) Onaylanmış tipe ait teknik dosya ve AB tip inceleme belgesinin bir kopyası.

3.2. Kalite sistemi, ölçü aletlerinin AB tip inceleme belgesinde tanımlanan tipe ve bu Yönetmelikte belirtilen şartlara uygun olmasını sağlar.

İmalatçı tarafından uygulanan tüm unsurlar, gereklilikler ve hükümler; politikalar, prosedürler ve talimatlar şeklinde yazılı olarak sistematik ve düzenli bir biçimde belgelendirilir. Söz konusu kalite sistemine ilişkin belgeler; kalite programları, planları, el kitapları ve kayıtlarının doğru olarak yorumlanmasını sağlar.

Bu belgeler, özellikle de aşağıdaki hususları içerir:

a) Kalite hedefleri, kuruluşun organizasyon yapısı ve yönetimin ürün kalitesi ile ilgili sorumluluk ve yetkileri,

b) Ürün imal edildikten sonra uygulanacak inceleme ve testler;

c) Denetim raporları, test ve kalibrasyon verileri, ilgili personelin niteliklerine ilişkin raporlar gibi kalite kayıtları.

d) kalite sisteminin etkin işleyişini izleme araçları.

3.3. Onaylanmış kuruluş, 3.2 nci maddede belirtilen gerekliliklerin karşılanıp karşılanmadığını belirlemek için kalite sistemini değerlendirir.

İlgili uyumlaştırılmış Avrupa standartları eşdeğer özellikleriyle uyumlu olan kalite sistemi unsurlarının, bu gerekliliklere uygun olması beklenir.

Kalite yönetim sistemlerinden edinilen deneyimine ek olarak, denetim ekibi içerisinde, ilgili ölçü aletinin kullanım alanlarının ve teknolojilerinin değerlendirilmesi bakımından deneyimi bulunan ve bu Yönetmelik kapsamında yer alan ilgili gerekliliklere ilişkin bilgi sahibi olan en az bir kişi bulunur. Denetim kapsamında, imalatçının tesislerine değerlendirme ziyareti yapılır.

Denetim ekibi, imalatçının bu Yönetmelik kapsamında yer alan ilgili gereklilikleri tanımlama kapasitesine sahip olup olmadığını doğrulamak ve ölçü aletinin bu gerekliliklere uygunluğunun sağlanmasını amaçlayan gerekli incelemeleri yapmak için 3.1 inci maddesinin (e) seçeneğinde atıfta bulunulan teknik dosyayı gözden geçirir.

Alınan kararlar, imalatçıya bildirilir. Bu bildirimde, denetimin sonuçlarına ve gerekçeli değerlendirme kararına yer verilir.

3.4. İmalatçı, onaylandığı şekilde kalite sisteminden kaynaklanan yükümlülükleri yerine getirir ve bu sistemin yeterli ve etkin bir şekilde sürdürülmesini sağlar.

3.5. İmalatçı, kalite sisteminde yapacağı her türlü değişikliği, kalite sistemini onaylayan onaylanmış kuruluşa bildirir.

Onaylanmış kuruluş, önerilen değişiklikleri değerlendirerek değişen kalite sisteminin 3.2 nci maddedeki gereklilikleri karşılayıp karşılamadığına veya yeniden değerlendirmenin gerekli olup olmadığına karar verir.

Onaylanmış kuruluş, bu hususta aldığı kararları imalatçıya bildirir. Bu bildirimde, denetimin sonuçlarına ve gerekçeli değerlendirme kararına yer verilir.

4. Onaylanmış kuruluşun sorumluluğunda yapılan gözetim

4.1. Gözetimin amacı, imalatçının onaylanmış olan kalite sisteminden kaynaklanan yükümlülüklerini yerine getirdiğinden emin olmaktır.

4.2. İmalatçı, onaylanmış kuruluşun denetim amacıyla; imalat, muayene, test ve depolama yerlerine girmesine izin verir ve özellikle aşağıdaki bilgiler dâhil olmak üzere gerekli tüm bilgileri onaylanmış kuruluşa bildirir:

a) Kalite sistemine ilişkin belgeler;

b) Denetim raporları, test ve kalibrasyon verileri, ilgili personelin niteliklerine ilişkin raporlar gibi kalite kayıtları.

4.3. Onaylanmış kuruluş, imalatçının kalite sistemini sürdürdüğünden ve uyguladığından emin olmak için, periyodik denetimler yapar ve imalatçıya bir denetim raporu sunar.

4.4. Bunun yanı sıra; onaylanmış kuruluş, imalatçıya beklenmedik ziyaretlerde bulunabilir. Bu ziyaretler sırasında onaylanmış kuruluş, kalite sisteminin düzgün işleyip işlemediğini doğrulamak amacıyla gerekirse ürün testleri uygular veya uygulatır. Onaylanmış kuruluş imalatçıya, bir ziyaret raporu; testler yapılmış ise bir test raporu sunar.

5. Uygunluk işareti ve AB uygunluk beyanı

5.1. İmalatçı, bu Yönetmelik kapsamında belirtilen gereklilikleri karşılayan ve AB tip inceleme belgesinde tanımlanan tipe uygun olan her bir ölçü aletine; bu Yönetmelikte belirtilen CE uygunluk işaretini, ek metroloji işaretlerini ve 3.1 inci maddede atıfta bulunulan onaylanmış kuruluşun sorumluluğu altında onaylanmış kuruluşun kimlik kayıt numarasını iliştirir.

5.2. İmalatçı, ölçü aletinin her modeli için AB uygunluk beyanı düzenler ve bu beyanı ölçü aletinin piyasaya arzından sonraki on yıl boyunca, Bakanlığın denetimine sunulmak üzere hazır bulundurur. AB uygunluk beyanı, ilgili olduğu ölçü aleti modelini tanımlar.

Söz konusu AB uygunluk beyanının bir kopyası, talep edilmesi hâlinde ilgili mercilere gönderilir.

AB uygunluk beyanının bir kopyası, piyasaya arz edilen her ölçü aleti ile birlikte temin edilir. Ancak bu gereklilik, tek bir kullanıcıya büyük miktarda ölçü aletinin teslim edildiği durumlarda, ayrı ayrı her bir ölçü aleti yerine gruba veya irsaliyeye uygulanması şeklinde olur.

6. İmalatçı, ölçü aleti piyasaya arz edildikten sonraki on yıl boyunca, bu beyanı Bakanlığın denetimine sunulmak üzere hazır bulundurur.

a) 3.1 inci maddede belirtilen belgeler,

b) Onaylandığı şekilde, 3.5 inci maddede atıfta bulunulan değişikliklere ilişkin bilgiler,

c) 3.5, 4.3 ve 4.4 üncü maddelerinde atıfta bulunulan onaylanmış kuruluş tarafından verilen karar ve raporlar.

7. Onaylanmış kuruluşlar, düzenledikleri veya geri çektikleri kalite sistemi onayları ile ilgili Bakanlığa bilgi verir ve periyodik olarak veya talep edilmesi hâlinde reddedilen, askıya alınan veya sınırlandırılan bu tür belge ve/veya eklerinden oluşan listeyi Bakanlığa sunar.

8. Yetkili temsilci

3.1, 3.5, 5 ve 6 ncı maddelerde belirtilen imalatçı yükümlülükleri, görev kapsamında belirtildiği sürece, imalatçı adına ve onun sorumluluğunda olan yetkili temsilcisi tarafından yerine getirilir.

MODÜL E1: NİHAİ ÜRÜNÜN İNCELENMESİNE VE TEST EDİLMESİNE DAİR KALİTE GÜVENCESİ

1. Nihai ürünün incelenmesine ve test edilmesine dair kalite güvencesi, imalatçının 2, 4 ve 7 nci maddelerde belirtilen yükümlülükleri yerine getirdiğini, ilgili ölçü aletlerinin bu Yönetmelikte belirtilen gereklilikleri karşılamasının kendi sorumluluğunda olduğunu beyan ettiği uygunluk değerlendirme işlemidir.

2. Teknik dosya

İmalatçı, bu Yönetmeliğin 17 nci maddesinde belirtilen teknik dosyayı hazırlar. Dokümantasyon, ölçü aletinin ilgili gerekliliklere uygunluğunun değerlendirilmesini sağlar ve risklere ilişkin yeterli ölçüde analiz ve değerlendirmeyi de kapsar. Teknik dosya, ilgili gereklilikleri açıkça belirtir ve söz konusu değerlendirme ile ilgili olduğu ölçüde ölçü aletlerinin tasarım, imalat ve kullanımına ilişkin gereklilikleri de kapsar.

3. İmalatçı, ölçü aletinin piyasaya arzından sonraki on yıl boyunca, teknik dosyayı Bakanlığın denetimine sunulmak üzere hazır bulundurur.

4. İmalat

İmalatçı, 5 inci maddede belirtildiği şekilde; nihai ürün denetimi ve ilgili ölçü aletinin testi için onaylı bir kalite sistemine yer verir ve 6 ncı maddede belirtildiği şekilde bir gözetime tabi tutulur.

5. Kalite sistemi

5.1. İmalatçı, söz konusu ölçü aletleri ile ilgili olarak kalite sisteminin değerlendirilmesi konusunda kendi seçtiği tek bir onaylanmış kuruluşa başvuruda bulunur.

Söz konusu başvuru, aşağıda belirtilenleri içerir:

a) İmalatçının adı ve adresi; başvuru, yetkili temsilcisi tarafından yapılmışsa bu temsilcinin adı ve adresi,

b) Aynı başvurunun başka bir onaylanmış kuruluşa yapılmadığına dair yazılı beyan,

c) Öngörülen ölçü aleti kategorisine ilişkin tüm bilgiler,

d) Kalite sistemine ilişkin belgeler,

e) 2 nci maddede belirtilen teknik dokümanlar.

5.2. Kalite sistemi, ölçü aletlerinin bu Yönetmelikte belirtilen gerekliliklere uygun olmasını sağlar.

İmalatçı tarafından uygulanan tüm unsurlar, gereklilikler ve hükümler; politikalar, prosedürler ve talimatlar şeklinde yazılı olarak sistematik ve düzenli bir biçimde belgelendirilir. Söz konusu kalite sistemine ilişkin belgeler; kalite programları, planları, el kitapları ve kayıtlarının doğru olarak yorumlanmasını sağlar.

Bu belgeler, özellikle de aşağıdaki hususları içerir:

a) Kalite hedefleri, kuruluşun organizasyon yapısı ve yönetimin ürün kalitesi ile ilgili sorumluluk ve yetkileri,

b) Ürün imal edildikten sonra uygulanacak inceleme ve testler;

c) Denetim raporları, test ve kalibrasyon verileri, ilgili personelin niteliklerine ilişkin raporlar gibi kalite kayıtları.

d) Kalite sisteminin etkin işleyişini izleme araçları.

5.3. Onaylanmış kuruluş, 5.2 nci maddede belirtilen gerekliliklerin karşılanıp karşılanmadığını belirlemek için kalite sistemini değerlendirir.

İlgili uyumlaştırılmış Avrupa standartların eşdeğer özellikleriyle uyumlu olan kalite sistemi unsurlarının, bu gerekliliklere uygun olması beklenir.

Kalite yönetim sistemlerinden edinilen deneyimine ek olarak, denetim ekibi içerisinde, ilgili ölçü aletinin kullanım alanlarının ve teknolojilerinin

değerlendirilmesi bakımından deneyimi bulunan ve bu Yönetmelik kapsamında yer alan ilgili gerekliliklere ilişkin bilgi sahibi olan en az bir kişi bulunur. Denetim kapsamında, imalatçının tesislerine değerlendirme ziyareti yapılır.

Denetim ekibi, imalatçının bu Yönetmelik kapsamında yer alan ilgili gereklilikleri tanımlama kapasitesine sahip olup olmadığını doğrulamak ve ölçü aletinin bu gerekliliklere uygunluğunun sağlanmasını amaçlayan gerekli incelemeleri yapmak için 2 nci maddede atıfta bulunulan teknik dosyayı gözden geçirir.

Alınan kararlar, imalatçıya bildirilir. Bu bildirimde, denetimin sonuçlarına ve gerekçeli değerlendirme kararına yer verilir.

5.4. İmalatçı, onaylandığı şekilde kalite sisteminden kaynaklanan yükümlülükleri yerine getirir ve bu sistemin yeterli ve etkin bir şekilde sürdürülmesini sağlar.

5.5. İmalatçı, kalite sisteminde yapacağı her türlü değişikliği, kalite sistemini onaylayan onaylanmış kuruluşa bildirir.

Onaylanmış kuruluş, önerilen değişiklikleri değerlendirerek değişen kalite sisteminin 5.2 nci maddedeki gereklilikleri karşılayıp karşılamadığına veya yeniden değerlendirmenin gerekli olup olmadığına karar verir.

Onaylanmış kuruluş, bu hususta aldığı kararları imalatçıya bildirir. Bu bildirimde, denetimin sonuçlarına ve gerekçeli değerlendirme kararına yer verilir.

6. Onaylanmış kuruluşun sorumluluğunda yapılan gözetim

6.1. Gözetimin amacı, imalatçının onaylanmış olan kalite sisteminden kaynaklanan yükümlülüklerini yerine getirdiğinden emin olmaktır.

6.2. İmalatçı, onaylanmış kuruluşun denetim amacıyla; imalat, muayene, test ve depolama yerlerine girmesine izin verir ve özellikle de aşağıdaki bilgiler dâhil olmak üzere gerekli tüm bilgileri onaylanmış kuruluşa bildirir:

a) Kalite sistemine ilişkin belgeler;
b) 2 nci maddede belirtilen teknik dosya.
c) Denetim raporları, test ve kalibrasyon verileri, ilgili personelin niteliklerine ilişkin raporlar gibi kalite kayıtları.

6.3. Onaylanmış kuruluş, imalatçının kalite sistemini sürdürdüğünden ve uyguladığından emin olmak için, periyodik denetimler yapar ve imalatçıya bir denetim raporu sunar.

6.4. Bunun yanı sıra; onaylanmış kuruluş, imalatçıya beklenmedik ziyaretlerde bulunabilir. Bu ziyaretler sırasında onaylanmış kuruluş, kalite sisteminin düzgün işleyip işlemediğini doğrulamak amacıyla gerekirse ürün testleri uygular ve uygulatır. Onaylanmış kuruluş imalatçıya, bir ziyaret raporu; testler yapılmış ise bir test raporu sunar.

7. Uygunluk işareti ve AB uygunluk beyanı

7.1. İmalatçı, bu Yönetmelik kapsamında belirtilen gereklilikleri karşılayan her bir ölçü aletine; bu Yönetmelikte belirtilen CE uygunluk işaretini, ek metroloji işaretlerini ve 5.1 inci maddede atıfta bulunulan onaylanmış kuruluşun sorumluluğu altında onaylanmış kuruluşun kimlik numarasını iliştirir.

7.2. İmalatçı, ölçü aletinin her modeli için AB uygunluk beyanı düzenler ve bu beyanı ölçü aletinin piyasaya arzından sonraki on yıl boyunca, Bakanlığın denetimine sunulmak üzere hazır bulundurur. AB uygunluk beyanı, ilgili olduğu ölçü aleti modelini tanımlar.

Söz konusu AB uygunluk beyanının bir kopyası, talep edilmesi hâlinde ilgili mercilere gönderilir.

AB uygunluk beyanının bir kopyası, piyasaya arz edilen her ölçü aleti için temin edilir. Ancak bu gereklilik, tek bir kullanıcıya büyük miktarda ölçü aletinin teslim edildiği durumlarda, ayrı ayrı her bir ölçü aleti yerine gruba veya irsaliyeye uygulanması şeklinde olur.

8. İmalatçı, ölçü aleti piyasaya arz edildikten sonraki on yıl boyunca, bu beyanı Bakanlığın denetimine sunulmak üzere hazır bulundurur.
   a) 5.1 inci maddede belirtilen belgeler,
   b) Onaylandığı şekilde, 5.5 inci maddede atıfta bulunulan değişikliklere ilişkin bilgiler,
   c) 5.5, 6.3 ve 6.4 üncü maddelerde atıfta bulunulan onaylanmış kuruluş tarafından verilen karar ve raporlar.
9. Onaylanmış kuruluşlar, düzenledikleri veya geri çektikleri kalite sistemi onayları ile ilgili Bakanlığa bilgi verir ve periyodik olarak veya talep edilmesi hâlinde reddedilen, askıya alınan veya sınırlandırılan bu tür belge ve/veya eklerinden oluşan listeyi Bakanlığa sunar.
10. Yetkili temsilci
    3, 5.1, 5.5, 7 ve 8 inci maddelerde belirtilen imalatçı yükümlülükleri, görev kapsamında belirtildiği sürece, imalatçı adına ve onun sorumluluğunda, yetkili temsilcisi tarafından yerine getirilir.

MODÜL F: ÜRÜN DOĞRULAMASINI ESAS ALAN TİPE UYGUNLUK BEYANI

1. Ürün doğrulamasını esas alan tipe uygunluk, imalatçının, 2, 5.1 ve 6 ncı maddelerde belirtilen yükümlülükleri yerine getirdiğini, 3 üncü maddede belirtilen hükümlere tabi olan ilgili ölçü aletlerinin, AB tip inceleme belgesinde tanımlanan tipe uygun olmasının ve söz konusu aletler için geçerli olan bu Yönetmelikte belirtilen gerekliliklerı karşılamasının sadece kendi sorumluluğu altında olduğunu beyan ettiği uygunluk değerlendirme işleminin bir parçasıdır.
2. İmalat
   İmalatçı, imalat süreci ve bu sürecin izlenmesi esnasında, imal edilen ölçü aletlerinin AB tip inceleme belgesinde tanımlanan onaylı tipe ve bu Yönetmeliğin gerekliliklerine uygunluğunun sağlanması için gerekli tüm önlemleri alır.
3. Doğrulama
   İmalatçı tarafından seçilen onaylanmış bir kuruluş, ölçü aletlerinin AB tip inceleme belgesinde tanımlanan tipe ve bu Yönetmelikte belirtilen gerekliliklere uygun olduğunu doğrulamak amacıyla uygun incelemeleri ve testleri uygular veya uygulatır.
   Ölçü aletlerinin ilgili gerekliliklere uygun olduğunu doğrulamak için yapılan inceleme ve testler, imalatçının tercihine bağlı olarak, ya 4 üncü maddede belirtildiği gibi her ölçü aletinin incelenmesi ve test edilmesi şeklinde ya da 5 inci maddede belirtildiği gibi ölçü aletlerinin istatistiksel olarak incelenmesi ve test edilmesi şeklinde yapılır.
4. Her ölçü aletinin incelenmesi ve test edilmesi yoluyla uygunluğunun doğrulanması
4.1. Tüm ölçü aletleri, ayrı ayrı incelenir ve bu aletlerin AB tip inceleme belgesinde tanımlanan onaylı tipe ve bu Yönetmelikte belirtilen gerekliliklere uygun olduğunu doğrulamak amacıyla ilgili uyumlaştırılmış Avrupa standartları ve/veya norm dokümanlarında belirtilen uygun testlere ve/veya diğer ilgili teknik özelliklerde belirtilen eşdeğer testlere tabi tutulur.
   Uyumlaştırılmış Avrupa standartları veya norm dokümanının olmaması durumunda, ilgili onaylanmış kuruluş yapılacak uygun testler hakkında karar verir.
4.2. Onaylanmış kuruluş, yapılan inceleme ve testlerle ilgili olarak bir uygunluk belgesi düzenler ve onaylanan her bir ölçü aletine kimlik kayıt numarasını iliştirir veya kendi sorumluluğu altında iliştirilmesini sağlar.

İmalatçı, uygunluk belgelerini, ölçü aletleri piyasaya sürüldükten sonraki on yıl boyunca, incelenmek üzere Bakanlığın denetimine sunulmak üzere hazır bulundurur.

5. Uygunluğun istatistiksel doğrulaması

5.1. Üretilen her bir partideki homojenliğin sağlanması için imalatçı, imalat sürecinde her türlü önlemi alır ve doğrulanmaları için ölçü aletlerini homojen partiler halinde sunar.

5.2. 5.3 üncü maddede belirtilen gerekliliklere uygun olarak her bir partiden rastgele bir numune alınır. Tüm ölçü aletleri, ayrı ayrı incelenir ve bu aletlerin AB tip inceleme belgesinde tanımlanan onaylı tipe ve bu Yönetmelikte belirtilen gerekliliklere uygun olduğunu doğrulamak ve bu partilerin kabul edilip edilmediğini belirlemek amacıyla ilgili uyumlaştırılmış Avrupa standartları ve/veya norm dokümanlarında belirtilen uygun testlere ve/veya diğer ilgili teknik özelliklerde belirtilen eşdeğer testlere tabi tutulur. Bu tür uyumlaştırılmış Avrupa standartları veya norm dokümanının olmaması durumunda, yapılacak uygun testler hakkında kararı ilgili onaylanmış kuruluş verir.

5.3. İstatistiksel prosedürler, aşağıda belirtilen gereklilikleri karşılamalıdır:

İstatistiksel kontrol, varsayımları esas alacaktır. Numune alma sistemi:

a) % 1'in altında uygunsuzluk olması durumunda % 95 oranında bir kabul olasılığına karşılık gelen bir kalite düzeyi sağlar,

b) % 7'nin altında uygunsuzluk olması durumunda % 5 oranında bir kabul olasılığına karşılık gelen sınırlı düzeyde bir kalite sağlar.

5.4. Bir parti kabul edilmiş ise, numuneleri söz konusu testleri geçemeyen ölçü aletlerinin haricinde, partideki tüm ölçü aletleri onaylanmış sayılır.

Onaylanmış kuruluş, yapılan inceleme ve testlerle ilgili olarak bir uygunluk belgesi düzenler ve onaylanan her bir ölçü aletine kimlik kayıt numarasını iliştirir veya kendi sorumluluğu altında iliştirilmesini sağlar.

İmalatçı, uygunluk belgelerini, ölçü aletleri piyasaya sürüldükten sonraki on yıl boyunca, Bakanlığın denetimine sunulmak üzere hazır bulundurur.

5.5. Bir parti reddedilmiş ise, onaylanmış kuruluş söz konusu partinin piyasaya arz edilmesini önlenmek için uygun tedbirleri alır. Partilerin çok sık reddedilmesi durumunda, onaylanmış kuruluş, istatistiksel doğrulamayı askıya alabilir ve gereken tedbirleri uygulayabilir.

6. Uygunluk işareti ve AB uygunluk beyanı

6.1. İmalatçı, bu Yönetmelik kapsamında belirtilen gereklilikleri karşılayan ve AB tip inceleme belgesinde tanımlanan onaylı tipe uygun olan her bir ölçü aletine; bu Yönetmelikte belirtilen CE uygunluk işaretini, ek metroloji işaretlerini ve 3 üncü maddede atıfta bulunulan onaylanmış kuruluşun sorumluluğu altında bu kuruluşun kimlik kayıt numarasını iliştirir.

6.2. İmalatçı, ölçü aletinin her modeli için AB uygunluk beyanı düzenler ve bu beyanı ölçü aletinin piyasaya arzından sonraki on yıl boyunca, Bakanlığın denetimine sunulmak üzere hazır bulundurur. AB uygunluk beyanı, ilgili olduğu ölçü aleti modelini tanımlar.

Söz konusu AB uygunluk beyanının bir kopyası, talep edilmesi hâlinde ilgili mercilere gönderilir.

AB uygunluk beyanının bir kopyası, piyasaya arz edilen her ölçü aleti için temin edilir. Ancak bu gereklilik, tek bir kullanıcıya büyük miktarda ölçü aletinin teslim edildiği durumlarda, ayrı ayrı her bir ölçü aleti yerine gruba veya irsaliyeye uygulanması şeklinde olur.

3 üncü maddede belirtilen onaylanmış kuruluşla mutabakat sağlanması hâlinde, imalatçı, onaylanmış kuruluşun sorumluluğu altında bu kuruluşun kimlik kayıt numarasını da ölçü aletlerine iliştirir.

7. İmalatçı, onaylanmış kuruluşla mutabakat sağlaması hâlinde, onun sorumluluğu altında, bu kuruluşun kimlik kayıt numarasını imalat sürecinde de ölçü aletine iliştirir.

8. Yetkili temsilci

İmalatçı yükümlülükleri, görev kapsamında belirtildiği sürece, imalatçı adına ve onun sorumluluğunda, yetkili temsilcisi tarafından yerine getirilebilir. Yetkili temsilci, 2 ve 5.1 inci maddelerde belirtilen imalatçı yükümlülüklerini yerine getiremez.

MODÜL F1: ÜRÜN DOĞRULAMASINI ESAS ALAN UYGUNLUK BEYANI

1. Ürün doğrulamasını esas alan uygunluk beyanı, imalatçının, 2, 3, 6.1 ve 7 nci maddelerde belirtilen yükümlülükleri yerine getirdiğini, 4 üncü maddede belirtilen hükümlere tabi olan ilgili ölçü aletlerinin bu Yönetmelikte belirtilen gereklilikleri karşılamasının sadece kendi sorumluluğu altında olduğunu beyan ettiği uygunluk değerlendirme işlemidir.

2. Teknik dosya

İmalatçı, bu Yönetmeliğin 17 nci maddesinde belirtilen teknik dosyayı hazırlar. Dokümantasyon, ölçü aletinin ilgili gerekliliklere uygunluğunun değerlendirilmesini sağlar ve risklere ilişkin yeterli ölçüde analiz ve değerlendirmeyi de kapsar. Teknik dosya, ilgili gereklilikleri açıkça belirtir ve söz konusu değerlendirme ile ilgili olduğu ölçüde ölçü aletlerinin tasarım, imalat ve kullanımına ilişkin gereklilikleri de kapsar.

İmalatçı, teknik dosyayı, ölçü aletinin piyasaya arzından sonraki on yıl boyunca, Bakanlığın denetimine sunulmak üzere hazır bulundurur.

3. İmalat

İmal edilen ölçü aletlerinin bu Yönetmelikte belirtilen ilgili gerekliliklere uygunluğunu sağlamak amacıyla imalatçı, imalat süreci ve bu süreci izlenmesi esnasında gerekli tüm önlemleri alır.

4. Doğrulama

İmalatçı tarafından seçilen onaylanmış bir kuruluş, ölçü aletlerinin bu Yönetmelikte belirtilen gerekliliklere uygun olduğunu doğrulamak amacıyla uygun incelemeleri ve testleri yapar veya yaptırır.

Ölçü aletlerinin ilgili gerekliliklere uygun olduğunu doğrulamak için yapılan inceleme ve testler, imalatçının tercihine bağlı olarak, ya 5 inci maddede belirtildiği gibi her ölçü aletinin incelenmesi ve test edilmesi şeklinde ya da 6 ncı maddede belirtildiği gibi ölçü aletlerinin istatistiksel olarak incelenmesi ve test edilmesi şeklinde yapılır.

5. Her ölçü aletinin incelenmesi ve test edilmesi yoluyla uygunluğunun doğrulanması

5.1. Tüm ölçü aletleri, ayrı ayrı incelenir ve bu aletlerin ilgili gerekliliklere uygun olduğunu doğrulamak amacıyla ilgili uyumlaştırılmış Avrupa standartları ve/veya norm dokümanlarında belirtilen uygun testler ve/veya diğer ilgili teknik özelliklerde belirtilen eşdeğer testler uygulanır. Bu tür uyumlaştırılmış Avrupa standartları veya norm dokümanının olmaması durumunda, yapılacak uygun testler hakkında kararı ilgili onaylanmış kuruluş verir.

5.2. Onaylanmış kuruluş, yapılan inceleme ve testlerle ilgili olarak bir uygunluk belgesi düzenler ve onaylanan her bir ölçü aletine kimlik kayıt numarasını iliştirir veya kendi sorumluluğu altında iliştirilmesini sağlar.

İmalatçı uygunluk belgelerini, ölçü aletleri piyasaya sürüldükten sonraki on yıl boyunca, Bakanlığın denetimine sunulmak üzere hazır bulundurur.

6. Uygunluğun istatistiksel doğrulaması

6.1. Üretilen her bir partideki homojenliğin sağlanması için imalatçı, imalat sürecinde her türlü tedbiri alır ve doğrulanmaları için ölçü aletlerini homojen partiler halinde sunar.

6.2. 6.4 üncü maddede belirtilen gerekliliklere uygun olarak her bir partiden rastgele bir numune alınır.

6.3. Örneklemde bulunan tüm ölçü aletleri, ayrı ayrı incelenir ve bu Yönetmelikte belirtilen gerekliliklere uygun olduğunu doğrulamak ve bu partilerin kabul edilip edilmediğini belirlemek amacıyla ilgili uyumlaştırılmış Avrupa standartları ve/veya norm dokümanlarında belirtilen uygun testlere ve/veya diğer ilgili teknik özelliklerde belirtilen eşdeğer testlere tabi tutulur. Bu tür uyumlaştırılmış Avrupa standartları veya norm dokümanının olmaması durumunda, yapılacak uygun testler hakkında kararı ilgili onaylanmış kuruluş verir.

6.4. İstatistiksel prosedürler aşağıda belirtilen gereklilikleri karşılamalıdır:

İstatistiksel kontrol, varsayımları esas alacaktır. Numune alma sistemi:

a) % 1'in altında uygunsuzluk olması durumunda % 95 oranında bir kabul olasılığına karşılık gelen bir kalite düzeyi sağlar,

b) % 7'nin altında uygunsuzluk olması durumunda % 5 oranında bir kabul olasılığına karşılık gelen sınırlı düzeyde bir kalite sağlar.

6.5. Bir parti kabul edilmiş ise, numuneleri söz konusu testleri geçemeyen ölçü aletlerinin haricinde, partideki tüm ölçü aletleri onaylanmış sayılır.

Onaylanmış kuruluş, yapılan inceleme ve testlerle ilgili olarak bir uygunluk belgesi düzenler ve onaylanan her bir ölçü aletine kimlik kayıt numarasını iliştirir veya kendi sorumluluğu altında iliştirilmesini sağlar.

İmalatçı, uygunluk belgelerini, ölçü aletleri piyasaya sürüldükten sonraki on yıl boyunca, Bakanlığın denetimine sunulmak üzere hazır bulundurur.

Bir parti reddedilmiş ise, onaylanmış kuruluş söz konusu partinin piyasaya arz edilmesini önlenmek için uygun önlemleri alır. Partilerin çok sık reddedilmesi durumunda, onaylanmış kuruluş, istatistiksel doğrulamayı askıya alabilir ve gereken önlemleri uygulayabilir.

7. Uygunluk işareti ve AB uygunluk beyanı

7.1. İmalatçı, bu Yönetmelik kapsamında belirtilen gereklilikleri karşılayan her bir ölçü aletine; bu Yönetmelikte belirtilen CE uygunluk işaretini, ek metroloji işaretlerini ve 4 üncü maddede atıfta bulunulan onaylanmış kuruluşun sorumluluğu altında bu kuruluşun kimlik numarasını iliştirir.

7.2. İmalatçı, ölçü aletinin her modeli için AB uygunluk beyanı düzenler ve bu beyanı ölçü aletinin piyasaya arzından sonraki on yıl boyunca, Bakanlığın denetimine sunulmak üzere hazır bulundurur. AB uygunluk beyanı, ilgili olduğu ölçü aleti modelini tanımlar.

Söz konusu AB uygunluk beyanının bir kopyası, talep edilmesi hâlinde ilgili mercilere gönderilir.

AB uygunluk beyanının bir kopyası, piyasaya arz edilen her ölçü aleti için temin edilir. Ancak bu gereklilik, tek bir kullanıcıya büyük miktarda ölçü aletinin teslim edildiği durumlarda, ayrı ayrı her bir ölçü aleti yerine gruba veya irsaliyeye uygulanması şeklinde olur.

5 inci maddede belirtilen onaylanmış kuruluşla mutabakat sağlanması halinde, imalatçı onaylanmış kuruluşun sorumluluğunda, bu kuruluşun kimlik kayıt numarasını da ölçü aletlerine iliştirir.

8. İmalatçı, onaylanmış kuruluşla mutabakat sağlaması halinde, onun sorumluluğu altında, onaylanmış kuruluşun kimlik kayıt numarasını imalat sürecinde de ölçü aletine iliştirir.

9. Yetkili temsilci

İmalatçı yükümlülükleri, görev kapsamında belirtildiği sürece, imalatçı adına ve onun sorumluluğunda olan yetkili temsilcisi tarafından yerine getirilir. Yetkili temsilci, 2 nci maddenin birinci paragrafında, 3 ve 6.1 inci maddelerinde belirtilen imalatçı yükümlülüklerini yerine getiremez.

MODÜL G: BİRİM DOĞRULAMASINI ESAS ALAN UYGUNLUK BEYANI

1. Birim doğrulamasını esas alan uygunluk beyanı, imalatçının, 2, 3 ve 5 inci maddelerde belirtilen yükümlülükleri yerine getirdiğini, 4 üncü maddede belirtilen hükümlere tabi olan ilgili ölçü aletlerinin bu Yönetmelikte belirtilen gerekliliklerı karşılamasının sadece kendi sorumluluğu altında olduğunu beyan ettiği uygunluk değerlendirme işlemidir.

2. Teknik dosya

İmalatçı, bu Yönetmeliğin 17 nci maddesinde belirtilen teknik dosyayı hazırlar ve 4 üncü maddede belirtilen onaylanmış kuruluşa sunar. ölçü aletinin ilgili gerekliliklere uygunluğunun değerlendirilmesini sağlar ve bu değerlendirme risklere ilişkin yeterli ölçüde analiz ve değerlendirmeyi de kapsar. Teknik dosya, ilgili gerekliliklerı açıkça belirtir ve söz konusu değerlendirme ile ilgili olduğu ölçüde ölçü aletlerinin tasarım, imalat ve kullanımına ilişkin gerekliliklerı de kapsar.

İmalatçı, teknik dosyayı, ölçü aletinin piyasaya arzından sonraki on yıl boyunca, Bakanlığın denetimine sunulmak üzere hazır bulundurur.

3. İmalat

İmal edilen ölçü aletlerinin, bu Yönetmelikte belirtilen ilgili gerekliliklere uygunluğunu sağlamak amacıyla imalatçı, imalat süreci ve bu sürecin izlenmesi esnasında gerekli tüm önlemleri alır.

4. Doğrulama

İmalatçı tarafından seçilen onaylanmış kuruluş, ölçü aletlerinin bu Yönetmelikte belirtilen gerekliliklere uygun olduğunu doğrulamak amacıyla ilgili uyumlaştırılmış Avrupa standartları ve/veya norm dokümanlarında belirtilen uygun testleri veya diğer ilgili teknik özelliklerde belirtilen eşdeğer testleri uygular veya uygulatır. Bu tür uyumlaştırılmış Avrupa standartları veya norm dokümanının olmaması durumunda, yapılacak uygun testler hakkında kararı ilgili onaylanmış kuruluş verir.

Onaylanmış kuruluş, yapılan inceleme ve testlerle ilgili olarak bir uygunluk belgesi düzenler ve onaylanan her bir ölçü aletine kimlik kayıt numarasını iliştirir veya kendi sorumluluğu altında iliştirilmesini sağlar.

İmalatçı, uygunluk belgelerini, ölçü aletleri piyasaya sürüldükten sonraki on yıl boyunca, Bakanlığın denetimine sunulmak üzere hazır bulundurur.

5. Uygunluk işareti ve AB uygunluk beyanı

5.1. İmalatçı, bu Yönetmelik kapsamında belirtilen gerekliliklerı karşılayan her bir ölçü aletine; bu Yönetmelikte belirtilen CE uygunluk işaretini, ek metroloji işaretlerini ve 4'üncü maddede atıfta bulunulan onaylanmış kuruluşun sorumluluğu altında, bu kuruluşun kimlik numarasını iliştirir.

5.2. İmalatçı, ölçü aletinin her modeli için AB uygunluk beyanı düzenler ve bu beyanı ölçü aletinin piyasaya arzından sonraki on yıl boyunca, Bakanlığın denetimine sunulmak üzere hazır bulundurur. AB uygunluk beyanı, ilgili olduğu ölçü aletini tanımlar.

Söz konusu AB uygunluk beyanının bir kopyası, talep edilmesi hâlinde ilgili mercilere gönderilir.

AB uygunluk beyanının bir kopyası, ölçü aletleri ile birlikte temin edilir.

6. Yetkili temsilci

2 ve 5 inci maddelerde belirtilen imalatçı yükümlülükleri, görev kapsamında belirtildiği sürece, imalatçı adına ve onun sorumluluğunda, yetkili temsilcisi tarafından yerine getirilir.

MODÜL H: TAM KALİTE GÜVENCESİNİ ESAS ALAN UYGUNLUK BEYANI

1. Tam kalite güvencesini esas alan uygunluk beyanı, imalatçının, 2 ve 5 inci maddelerde belirtilen yükümlülükleri yerine getirdiğini, ilgili ölçü aletlerinin bu Yönetmelikte belirtilen gereklilikleri karşılamasının kendi sorumluluğunda olduğunu beyan ettiği uygunluk değerlendirme işlemidir.

2. İmalat

İmalatçı, 3 üncü maddede belirtildiği şekilde; tasarım, imalat, nihai ürün denetimi ve ilgili ölçü aletinin testi için onaylı bir kalite sistemine yer verir ve 4 üncü maddede belirtildiği şekilde bir gözetime tabi tutulur.

3. Kalite sistemi

3.1. İmalatçı, söz konusu ölçü aletleri ile ilgili olarak kalite sisteminin değerlendirilmesi konusunda, kendi seçtiği tek bir onaylanmış kuruluşa başvuruda bulunur.

Söz konusu başvuru, aşağıda belirtilenleri içerir:

a) İmalatçının adı ve adresi; başvuru, yetkili temsilcisi tarafından yapılmışsa bu temsilcinin adı ve adresi,

b) İmal edilmesi planlanan ölçü aletlerinin her kategorisinden bir model için, bu Yönetmeliğin 17 nci maddesinde belirtilen teknik dosya. Dokümantasyon, ölçü aletinin ilgili gerekliliklere uygunluğunun değerlendirilmesini sağlar ve risklere ilişkin yeterli ölçüde analiz ve değerlendirmeyi de kapsar. Teknik dosya, ilgili gereklilikleri belirler ve söz konusu değerlendirme ile ilgili olduğu ölçüde ölçü aletlerinin tasarım, imalat ve kullanımına ilişkin gereklilikleri de kapsar.

c) Kalite sistemine ilişkin belgeler,

d) Aynı başvurunun başka bir onaylanmış kuruluşa yapılmadığına dair yazılı beyan,

3.2. Kalite sistemi, ölçü aletlerinin bu Yönetmelikte belirtilen gerekliliklere uygun olmasını sağlar.

İmalatçı tarafından uygulanan tüm unsurlar, gereklilikler ve hükümler; politikalar, prosedürler ve talimatlar şeklinde yazılı olarak sistematik ve düzenli bir biçimde belgelendirilir. Söz konusu kalite sistemine ilişkin belgeler; kalite programları, planları, el kitapları ve kayıtlarının doğru olarak yorumlanmasını sağlar.

Bu belgeler, özellikle de aşağıdaki hususları içerir:

a) Kalite hedefleri, kuruluşun organizasyon yapısı, yönetimin tasarım ve ürün kalitesi ile ilgili sorumluluk ve yetkileri,

b) Standartlar da dâhil olmak üzere ölçü aletlerine ilişkin teknik tasarım şartnameleri ve ilgili uyumlaştırılmış Avrupa standartları ve/veya norm dokümanlarının tam

olarak uygulanmayacağı durumlarda, bu Yönetmeliğin temel gerekliliklerinin ilgili diğer teknik özellikler vasıtasıyla karşılanmasını sağlayacak araçlar,

c) Ölçü aletinin kategorisi ile ilgili olarak, ölçü aletinin tasarlanması esnasında kullanılan tasarım kontrolü ve doğrulama teknikleri, süreçleri ve sistematik faaliyetleri,

d) Kullanılacak olan imalat, kalite kontrol ve kalite güvence teknikleri, süreçleri ve sistematik faaliyetleri,

e) İmalattan önce, imalat sırasında ve sonrasında uygulanacak inceleme ve testler ile bunların uygulama sıklıkları,

f) Denetim raporları, test ve kalibrasyon verileri, ilgili personelin niteliklerine ilişkin raporlar gibi kalite kayıtları,

g) Gerekli tasarım ve ürün kalitesine ulaşılmasının ve kalite sisteminin etkin olarak işleyişinin izlenmesini sağlayan araçlar.

3.3. Onaylanmış kuruluş, 3.2 nci maddede belirtilen gerekliliklerin karşılanıp karşılanmadığını belirlemek için kalite sistemini değerlendirir.

İlgili uyumlaştırılmış Avrupa standartları eşdeğer özellikleriyle uyumlu olan kalite sistemi unsurlarının, bu gerekliliklere uygun olması beklenir.

Kalite yönetim sistemlerinden edinilen deneyimine ek olarak, denetim ekibi içerisinde, ilgili ölçü aletinin kullanım alanlarının ve teknolojilerinin değerlendirilmesi bakımından deneyimi bulunan ve bu Yönetmelik kapsamında yer alan ilgili gerekliliklere ilişkin bilgi sahibi olan en az bir kişi bulunur. Denetim kapsamında, imalatçının tesislerine değerlendirme ziyareti yapılır.

Denetim ekibi, imalatçının bu Yönetmelik kapsamında yer alan ilgili gereklilikleri tanımlama kapasitesine sahip olup olmadığını doğrulamak ve ölçü aletinin bu gerekliliklere uygun olmasını amaçlayan gerekli incelemeleri yapmak amacıyla 3.1 nci maddesinin (b) seçeneğinde atıfta bulunulan teknik dosyayı gözden geçirir.

Alınan karar, imalatçıya veya yetkili temsilcisine bildirilir. Bu bildirimde, denetimin sonuçlarına ve gerekçeli değerlendirme kararına yer verilir.

3.4. İmalatçı, onaylandığı şekilde kalite sisteminden kaynaklanan yükümlülükleri yerine getirir ve bu sistemin yeterli ve etkin bir şekilde sürdürülmesini sağlar.

3.5. İmalatçı, kalite sisteminde yapacağı her türlü değişikliği, kalite sistemini onaylayan onaylanmış kuruluşa bildirir.

Onaylanmış kuruluş, önerilen değişiklikleri değerlendirerek değişen kalite sisteminin 3.2 nci maddedeki gereklilikleri karşılayıp karşılamadığına veya yeniden değerlendirmenin gerekli olup olmadığına karar verir.

Onaylanmış kuruluş, bu hususta aldığı kararları imalatçıya bildirir. Bu bildirimde, denetimin sonuçlarına ve gerekçeli değerlendirme kararına yer verilir.

4. Onaylanmış kuruluşun sorumluluğunda yapılan gözetim

4.1. Gözetimin amacı, imalatçının onaylanmış olan kalite sisteminden kaynaklanan yükümlülüklerini yerine getirdiğinden emin olmaktır.

4.2. İmalatçı, onaylanmış kuruluşun denetim amacıyla; tasarım, imalat, muayene, test ve depolama yerlerine girmesine izin verir ve özellikle de aşağıdaki bilgiler dâhil olmak üzere gerekli tüm bilgileri onaylanmış kuruluşa bildirir:

a) Kalite sistemine ilişkin belgeler;

b) Analiz sonuçları, hesaplamalar, testler vs. gibi kalite sisteminin tasarım bölümü tarafından sağlanan kalite kayıtları,

c) Muayene raporları, test ve kalibrasyon verileri, ilgili personelin niteliğine ilişkin raporlar gibi kalite sistemi içerisinde imalat bölümü tarafından sağlanan kalite kayıtları.

4.3. Onaylanmış kuruluş, imalatçının kalite sistemini sürdürdüğünden ve uyguladığından emin olmak için, periyodik denetimler yapar ve imalatçıya bir denetim raporu sunar.

4.4. Bunun yanı sıra; onaylanmış kuruluş, imalatçıya beklenmedik ziyaretlerde bulunabilir. Bu ziyaretler sırasında onaylanmış kuruluş, kalite sisteminin düzgün işleyip işlemediğini kontrol etmek amacıyla gerekirse ürün testleri yapar veya yaptırır. Onaylanmış kuruluş imalatçıya, bir ziyaret raporu; testler yapılmış ise, bir test raporu sunar.

5. Uygunluk işareti ve AB uygunluk beyanı

5.1. İmalatçı, bu Yönetmelik kapsamında belirtilen gereklilikleri karşılayan her bir ölçü aletine; bu Yönetmelikte belirtilen CE uygunluk işaretini, ek metroloji işaretlerini ve 3.1 inci maddede atıfta bulunulan onaylanmış kuruluşun sorumluluğu altında onaylanmış kuruluşun kimlik numarasını iliştirir.

5.2. İmalatçı, ölçü aletinin her modeli için AB uygunluk beyanı düzenler ve bu beyanı ölçü aletinin piyasaya arzından sonraki on yıl boyunca, Bakanlığın denetimine sunulmak üzere hazır bulundurur. AB uygunluk beyanı, ilgili olduğu ölçü aleti modelini tanımlar.

Söz konusu AB uygunluk beyanının bir kopyası, talep edilmesi hâlinde ilgili mercilere gönderilir.

AB uygunluk beyanının bir kopyası, piyasaya arz edilen her ölçü aleti ile birlikte temin edilir. Ancak bu gereklilik, tek bir kullanıcıya büyük miktarda ölçü aletinin teslim edildiği durumlarda, ayrı ayrı her bir ölçü aleti yerine gruba veya irsaliyeye uygulanması şeklinde olur.

6. İmalatçı, ölçü aleti piyasaya arz edildikten sonraki on yıl boyunca, bu Bakanlığın denetimine sunulmak üzere hazır bulundurur.

a) 3.1 inci maddede belirtilen teknik dosya,

b) 3.1 inci maddede atıfta bulunulan kalite sistemine ilişkin belgeler,

c) Kabul edildiği şekilde, 3.5 inci maddede atıfta bulunulan değişikliklere ilişkin bilgiler,

d) 3.5, 4.3 ve 4.4 maddesinde atıfta bulunulan onaylanmış kuruluş tarafından verilen karar ve raporlar.

7. Onaylanmış kuruluşlar, düzenledikleri veya geri çektikleri kalite sistemi onayları ile ilgili Bakanlığa bilgi verir ve periyodik olarak veya talep edilmesi hâlinde reddedilen, askıya alınan veya sınırlandırılan bu tür belge ve/veya eklerinden oluşan listeyi Bakanlığa sunar.

8. Yetkili temsilci

3.1, 3.5, 5 ve 6 ncı maddelerinde belirtilen imalatçı yükümlülükleri, görev kapsamında belirtildiği sürece, imalatçı adına ve onun sorumluluğunda olan yetkili temsilcisi tarafından yerine getirilir.

MODÜL H1: TAM KALİTE GÜVENCESİNİ VE TASARIM İNCELEMESİNİ ESAS ALAN UYGUNLUK BEYANI

1. Tam kalite güvencesini ve tasarım incelemesini esas alan uygunluk beyanı, imalatçının 2 ve 6 ncı maddelerde belirtilen yükümlülükleri yerine getirdiğini, ilgili ölçü aletlerinin bu Yönetmelikte belirtilen gereklilikleri karşılamasının kendi sorumluluğunda olduğunu beyan ettiği uygunluk değerlendirme işlemidir.

2. İmalat

İmalatçı, 3 üncü maddede belirtildiği şekilde; tasarım, imalat ve nihai ürün denetimi ve ilgili ölçü aletinin testi için onaylı bir kalite sistemine yer verir ve 5 inci maddede belirtildiği şekilde bir gözetime tabi tutulur.

Ölçü aletlerinin teknik tasarımının yeterliliği, 4 üncü madde uyarınca incelenir.

3. Kalite sistemi

3.1. İmalatçı, söz konusu ölçü aletleri ile ilgili olarak, kalite sisteminin değerlendirilmesi konusunda kendi seçtiği tek bir onaylanmış kuruluşa başvuruda bulunur.

Söz konusu başvuru, aşağıda belirtilenleri içerir:

a) İmalatçının adı ve adresi; başvuru, yetkili temsilcisi tarafından yapılmışsa bu temsilcinin adı ve adresi,

b) Öngörülen ölçü aleti kategorisine ilişkin tüm bilgiler,

c) Kalite sistemine ilişkin belgeler,

d) Aynı başvurunun başka bir onaylanmış kuruluşa yapılmadığına dair yazılı beyan,

3.2. Kalite sistemi, ölçü aletlerinin bu Yönetmelikte belirtilen gerekliliklere uygun olmasını sağlar.

İmalatçı tarafından uygulanan tüm unsurlar, gereklilikler ve hükümler; politikalar, prosedürler ve talimatlar şeklinde yazılı olarak sistematik ve düzenli bir biçimde belgelendirilir. Söz konusu kalite sistemine ilişkin belgeler; kalite programları, planları, el kitapları ve kayıtlarının doğru olarak yorumlanmasını sağlar.

Bu belgeler, özellikle de aşağıdaki hususları içerir:

a) Kalite hedefleri, kuruluşun organizasyon yapısı, yönetimin tasarım ve ürün kalitesi ile ilgili sorumluluk ve yetkileri,

b) Standartlar da dâhil olmak üzere ölçü aletlerine ilişkin teknik tasarım şartnameleri ve ilgili uyumlaştırılmış Avrupa standartları ve/veya norm dokümanlarının tam olarak uygulanmayacağı durumlarda bu Yönetmeliğin temel gerekliliklerinin ilgili diğer teknik özellikler vasıtasıyla karşılanmasını sağlayacak araçlar,

c) Ölçü aletinin dâhil olduğu kategori ile ilgili olarak, ölçü aletinin tasarımı esnasında kullanılan tasarım kontrolü ve doğrulama teknikleri, süreçleri ve sistematik faaliyetleri,

d) Kullanılacak olan imalat, kalite kontrol ve kalite güvence teknikleri, süreçleri ve sistematik faaliyetleri,

e) İmalattan önce, imalat sırasında ve sonrasında uygulanacak inceleme ve testler ile bunların uygulama sıklıkları,

f) Denetim raporları, test ve kalibrasyon verileri, ilgili personelin niteliklerine ilişkin raporlar gibi kalite kayıtları.

g) Gerekli tasarım ve ürün kalitesine ulaşılmasının ve kalite sisteminin etkin olarak işleyişinin izlenmesini sağlayan araçlar.

3.3. Onaylanmış kuruluş, 3.2 nci maddede belirtilen gerekliliklerin karşılanıp karşılanmadığını belirlemek için kalite sistemini değerlendirir. İlgili uyumlaştırılmış Avrupa standartların eşdeğer özellikleriyle uyumlu olan kalite sistemi unsurlarının, bu gerekliliklere uygun olması beklenir.

Kalite yönetim sistemlerinden edinilen deneyimine ek olarak, denetim ekibi içerisinde, ilgili ölçü aletinin kullanım alanlarının ve teknolojilerinin değerlendirilmesi bakımından deneyimi bulunan ve bu Yönetmelik kapsamında yer alan ilgili gerekliliklere ilişkin bilgi sahibi olan en az bir kişi bulunur. Denetim kapsamında, imalatçının tesislerine değerlendirme ziyareti yapılır.

Alınan karar, imalatçıya veya yetkili temsilcisine bildirilir. Bu bildirimde, denetimin sonuçlarına ve gerekçeli değerlendirme kararına yer verilir.

3.4. İmalatçı, onaylandığı şekilde kalite sisteminden kaynaklanan yükümlülükleri yerine getirir ve bu sistemin yeterli ve etkin bir şekilde sürdürülmesini sağlar.

3.5. İmalatçı, kalite sisteminde yapacağı her türlü değişikliği, kalite sistemini onaylayan onaylanmış kuruluşa bildirir.
Onaylanmış kuruluş, önerilen değişiklikleri değerlendirerek değişen kalite sisteminin 3.2 nci maddedeki gereklilikleri karşılayıp karşılamadığına veya yeniden değerlendirmenin gerekli olup olmadığına karar verir.
Alınan karar, imalatçıya veya yetkili temsilcisine bildirilir. Bu bildirimde, denetimin sonuçlarına ve gerekçeli değerlendirme kararına yer verilir.

3.6. Onaylanmış kuruluşlar, düzenledikleri veya geri çektikleri kalite sistemi onayları ile ilgili Bakanlığa bilgi verir ve periyodik olarak veya talep edilmesi hâlinde reddedilen, askıya alınan veya sınırlandırılan bu tür belge ve/veya eklerinden oluşan listeyi Bakanlığa sunar.

4. Tasarım incelemesi

4.1. İmalatçı, 3.1 inci maddede belirtilen onaylanmış kuruluşa tasarımın incelenmesi için başvuruda bulunur.

4.2. Başvuru; ölçü aletinin tasarımının, imalatının ve kullanımının anlaşılmasına ve bu Yönetmeliğin gereklilikleri ile uygunluğunun değerlendirilmesine olanak sağlar.
Bu başvuru, aşağıda belirtilenleri içerir:

a) İmalatçının adı ve adresi,

b) Aynı başvurunun başka bir onaylanmış kuruluşa yapılmadığına dair yazılı beyan,

c) Bu Yönetmeliğin 17 nci maddesinde belirtilen teknik dosya. Dokümantasyon, ölçü aletinin ilgili gerekliliklere uygunluğunun değerlendirilmesini sağlar ve risklere ilişkin yeterli ölçüde analiz ve değerlendirmeyi de kapsar. Dokümantasyon, bu tür bir değerlendirme ile ilgili olduğu sürece, ölçü aletinin tasarımını ve kullanımını da kapsar,

d) Teknik tasarımın yeterli olduğuna ilişkin destekleyici kanıtlar. Bu destekleyici kanıtlar, özellikle de ilgili uyumlaştırılmış Avrupa standartları ve/veya norm dokümanlarının tam olarak uygulanmadığı durumlarda kullanılan belgeleri belirtir ve gerekli durumlarda diğer ilgili teknik özellikler doğrultusunda imalatçıya ait uygun bir laboratuvarda veya başka bir test laboratuvarında imalatçı adına ve onun sorumluluğu altında yapılan testlerin sonuçlarını kapsar.

4.3. Onaylanmış kuruluş, başvuruyu inceler ve tasarımın bu Yönetmeliğin gerekliliklerini karşılaması hâlinde, imalatçıya vermek üzere AB tasarım inceleme belgesi düzenler. Bu belge, imalatçının adını ve adresini, incelemenin sonuçlarını, (varsa) geçerliliği ile ilgili şartları ve onaylanan tasarımın tanımlanabilmesi için gerekli olan bilgileri içerir. Bu belge ile birlikte bir veya daha fazla ek bulunabilir.
Söz konusu belge ve ekleri, imal edilmiş ölçü aletlerinin incelenen tasarım ile uygunluğunun değerlendirilmesine ve çalışır durumdayken kontrollerinin yapılmasına olanak sağlayan tüm ilgili bilgileri içerir. Bu belge ve ekler, aşağıda belirtilenler de dâhil olmak üzere imal edilen ölçü aletlerinin uygun şekilde ayarlarının yapıldığı durumlarda, metrolojik performanslarının yeniden üretilebilirliliği ile ilgili olarak, bu aletlerin incelenmiş tasarımla uygunluğunun değerlendirilmesine olanak sağlar:

a) Ölçü aletinin tasarımına ilişkin metrolojik özellikler,

b) Ölçü aletinin bütünlüğünü sağlamak için gerekli önlemler (damgalama, yazılımın tanımlanması vb.),

c) Ölçü aletinin tanımlanması ve dış görünümünün tasarım ile uygunluğunu kontrol etmek için gerekli olan diğer unsurlara ilişkin bilgiler,

d) Uygun olduğu takdirde, imal edilmiş ölçü aletlerinin özelliklerini doğrulamak için gerekli olan ayrıntılı bilgiler,

e) Alt montaj cihazı kullanılması durumunda, diğer alt montaj cihazları veya ölçü aletleriyle uygunluğu sağlayacak gerekli tüm bilgiler.

Onaylanmış kuruluş, bu hususta bir değerlendirme raporu hazırlar ve bu raporu kendisini görevlendiren Bakanlığın hizmetine sunar. Bu Yönetmeliğin 26 ncı maddesinin onuncu fıkrasına halel getirmeksizin, onaylanmış kuruluş, imalatçının rızasını almak koşuluyla, bu raporun içeriğinin tamamını veya bir kısmını yayınlar.

Bu belge, verildiği tarihten itibaren on yıllık bir geçerliliğe sahip olup her on yılda bir yenilenebilir.

Söz konusu ölçü tasarımın bu Yönetmelikte yer alan ilgili gereklilikleri karşılamaması hâlinde, onaylanmış kuruluş, AB tasarım inceleme belgesini düzenlemeyi reddeder ve bu reddin gerekçelerini detaylı olarak açıklayarak başvuru sahibini bu hususta bilgilendirir.

4.4. Onaylanmış kuruluş, onaylı tasarımın bu Yönetmeliğin ilgili gereklilikleri ile artık uygunluk göstermediğini belirten, genel olarak kabul görmüş mevcut teknik durum ile ilgili herhangi bir değişiklikten haberdar olmalı ve bu değişikliklerin daha ayrıntılı inceleme gerektirip gerektirmediğine karar vermelidir. Söz konusu durumda, imalatçı onaylanmış kuruluş tarafından bu doğrultuda bilgilendirilir.

İmalatçı; onaylı tasarımın, bu Yönetmelikte belirtilen temel gerekliliklere veya belgenin geçerliliği ile ilgili koşullara uygunluğunu etkileyebilecek her türlü değişikliği AB tasarım inceleme belgesini düzenleyen onaylanmış kuruluşa bildirir. Söz konusu değişiklikler, AB tasarım inceleme belgesini düzenleyen onaylanmış kuruluş tarafından verilen AB tasarım inceleme belgesinin aslına ilave onay ile yapılır.

4.5. Onaylanmış kuruluşlar, düzenledikleri veya geri çektikleri AB tasarım inceleme belgeleri ve/veya ekleri ile ilgili onay kurumuna bilgi verir ve periyodik olarak veya talep edilmesi hâlinde reddedilen, askıya alınan veya sınırlandırılan bu tür belgeleri ve/veya eklerini onay merciine sunar.

Komisyon, Üye Devletler, Bakanlık ve diğer onaylanmış kuruluşlar, talep üzerine AB tasarım inceleme belgelerinin ve/veya eklerinin birer kopyasını edinebilirler. Talep üzerine Komisyon ile Üye Devletler ve Bakanlık, teknik dosyanın ve onaylanmış kuruluş tarafından yürütülen inceleme sonuçlarının birer kopyasını edinebilirler.

Onaylanmış kuruluş, belgenin geçerlilik süresi sona erinceye kadar imalatçı tarafından sunulmuş olan dokümantasyon da dâhil olmak üzere teknik dosyayı ve bunların yanı sıra, AB tasarım inceleme belgesini ve eklerini muhafaza eder.

4.6. İmalatçı, teknik dosya ile birlikte AB tasarım inceleme belgesini ve eklerini, ölçü aletleri piyasaya sürüldükten sonraki on yıl boyunca, Bakanlığın hizmetine hazır bulundurur.

5. Onaylanmış kuruluşun sorumluluğunda yapılan gözetim

5.1. Gözetimin amacı, imalatçının, onaylı kalite sisteminden kaynaklanan yükümlülüklerini yerine getirdiğinden emin olmaktır.

5.2. İmalatçı, onaylanmış kuruluşun denetim amacıyla; tasarım, imalat, muayene, test ve depolama yerlerine girmesine izin verir ve özellikle aşağıdaki bilgiler de dâhil olmak üzere gerekli tüm bilgileri onaylanmış kuruluşa bildirir:

a) Kalite sistemine ilişkin belgeler,

b) Analiz sonuçları, hesaplamalar, testler vs. gibi kalite sisteminin tasarım bölümü tarafından sağlanan kalite kayıtları,

c) Muayene raporları, test ve kalibrasyon verileri, ilgili personelin niteliğine ilişkin raporlar gibi kalite sisteminin imalat bölümünün sağladığı kalite kayıtları.

5.3. Onaylanmış kuruluş, imalatçının kalite sistemini sürdürdüğünden ve uyguladığından emin olmak için, periyodik denetimler yapar ve imalatçıya bir denetim raporu sunar.

5.4. Bunun yanı sıra; onaylanmış kuruluş, imalatçıya beklenmedik ziyaretlerde bulunabilir. Bu ziyaretler sırasında onaylanmış kuruluş, kalite sisteminin düzgün işleyip işlemediğini kontrol etmek amacıyla gerekirse ürün testleri yapar veya yaptırır. Onaylanmış kuruluş imalatçıya, bir ziyaret raporu; testler yapılmış ise, bir test raporu sunar.

6. Uygunluk işareti ve AB uygunluk beyanı

6.1. İmalatçı, bu Yönetmelik kapsamında belirtilen gereklilikleri karşılayan her bir ölçü aletine; bu Yönetmelikte belirtilen CE uygunluk işaretini, ek metroloji işaretlerini ve 3.1 inci maddede atıfta bulunulan onaylanmış kuruluşun sorumluluğu altında, bu kuruluşun kimlik numarasını iliştirir.

6.2. İmalatçı, ölçü aletinin her modeli için AB uygunluk beyanı düzenler ve bu beyanı ölçü aletinin piyasaya arzından sonraki on yıl boyunca, Bakanlığın denetimine sunulmak üzere bulundurur. AB uygunluk beyanı, ilgili olduğu ölçü aleti modelini tanımlar ve tasarım inceleme belgesinin numarasını belirtir.

Söz konusu AB uygunluk beyanının bir kopyası, talep edilmesi hâlinde ilgili mercilere gönderilir.

AB uygunluk beyanının bir kopyası, piyasa arz edilen her ölçü aleti ile birlikte temin edilir. Ancak bu gereklilik, tek bir kullanıcıya büyük miktarda ölçü aletinin teslim edildiği durumlarda, ayrı ayrı her bir ölçü aleti yerine gruba veya irsaliyeye uygulanması şeklinde olabilir.

7. İmalatçı, bu beyanı, ölçü aleti piyasaya arz edildikten sonraki on yıl boyunca, Bakanlığın denetimine sunulmak üzere hazır bulundurur.

a) 3.1 inci maddede atıfta bulunulan kalite sistemine ilişkin belgeler,

b) Onaylandığı şekilde, 3.5 inci maddesinde atıfta bulunulan değişikliklere ilişkin bilgiler,

c) 3.5, 5.3 ve 5.4 üncü maddelerinde atıfta bulunulan onaylanmış kuruluş tarafından verilen karar ve raporlar.

8. Yetkili temsilci

İmalatçının yetkili temsilcisi, görev kapsamında belirtildiği sürece, 4.1 ve 4.2 nci maddede bahsedildiği şekilde başvuruda bulunabilir ve 3.1, 3.5, 4.4, 4.6, 6 ve 7 nci maddelerde belirtilen yükümlülükleri, imalatçı adına ve onun sorumluluğunda, yerine getirebilir.

SU SAYAÇLARI (MI – 001)

EK-I'in ilgili gerekleri, EK-III'ün özel gerekleri ve EK-III'te listelenen uygunluk değerlendirme işlemleri; konutlar, işyerleri ve hafif sanayide kullanılan temiz, soğuk ya da sıcak su hacimlerinin ölçülmesi amacıyla kullanılan su sayaçlarına uygulanır.

TANIMLAR

Su sayacı	Ölçme şartlarında, ölçüm çeviricisinden geçen suyun hacminin ölçülmesi, hafızaya alınması ve görüntülenmesi için tasarımlanan ölçü aletidir.
Minimum debi (Q_1)	Su sayacının, maksimum izin verilebilir hatalar (MİH'ler) dahilinde çalışması için gerekli olan en düşük debidir.
Geçiş debisi (Q_2)	Geçiş debisi, debi aralığının "üst bölge" ve "alt bölge" olarak iki bölgeye ayrıldığı daimi ve minimum debiler arasında oluşan debidir. Her bir bölge bir karakteristik MİH değerine sahiptir.
Daimi debi (Q_3)	Daimi debi, normal kullanım şartları altında (örneğin daimi ya da fasılalı akış şartlarında) su sayacının uygun ve istenilen şartlarda çalıştığı en yüksek debidir.
Aşırı debi (Q_4)	Aşırı debi, su sayacının bozulmadan kısa bir süre için uygun ve istenilen şartlarda çalıştığı en yüksek debidir.

ÖZEL GEREKLER

Nominal çalışma şartları

İmalatçı, özellikle aşağıdaki hususlar olmak üzere ölçü aleti için nominal çalışma şartlarını belirtmelidir;

1. Suyun debi aralığı.
   Debi aralığı değerleri aşağıda belirtildiği gibi olmalıdır:
   $Q_3 / Q_1 \geq 40$
   $Q_2 / Q_1 = 1,6$
   $Q_4 / Q_3 = 1,25$
2. Suyun sıcaklık aralığı.
   Sıcaklık aralığı değerleri, aşağıdaki koşulları karşılamalıdır:
   0,1 ^{0}C'den 30 ^{0}C'a kadar, veya
   30 ^{0}C'den 90 ^{0}C'a kadar.
   Sayaç her iki aralıkta da çalışacak şekilde tasarımlanabilir.
3. Suyun nispi basınç aralığı, Q_3 değerinde 0,3 bar'dan 10 bar'a kadardır.
4. Güç kaynağı için; AC gerilim kaynağının verdiği nominal değer ve/veya DC kaynağının sınır değerleri.

MİH'ler

5. Aşırı debi (Q_4) ile geçiş debisi (Q_2) (dahil) arasındaki debilerdeki hacimler için pozitif veya negatif olarak MİH:

$\leq 30\ ^0$C'de su için % 2

$> 30\ ^0$C'de su için % 3' dir.

Sayaç, MİH'yı istismar etmemeli veya sistematik olarak herhangi bir tarafın lehine çalışmamalıdır.

6. Minimum debi (Q_1) ile geçiş debisi (Q_2) (Q_2 hariç) arasındaki debilerdeki hacimler için pozitif veya negatif olarak MİH, her sıcaklıktaki su için % 5'dir.

Sayaç, MİH'i istismar etmemeli veya sistematik olarak herhangi bir tarafın lehine çalışmamalıdır.

İzin verilebilir bozukluk etkisi

7.1.Elektromanyetik bağışıklık

7.1.1. Su sayacında elektromanyetik bozukluğun etkisi aşağıdaki şekillerde olabilir:

- Ölçüm sonucundaki değişiklik 7.1.3 üncü maddede tanımlanan kritik değişim değerinden büyük değildir veya,
- Ölçüm sonucunun gösterimi, bir ölçüm sonucu olarak iletilemeyen, hafızaya alınamayan ya da yorumlanamayan anlık değişikler gibi geçerli bir sonuç olarak değerlendirilemez niteliktedir.

7.1.2. Su sayacı, elektromanyetik bozukluktan sonra;

- MİH limitleri içerisinde yeniden çalışabilmelidir,
- Bütün ölçüm fonksiyonlarını güvence altına almalıdır ve
- Bozukluktan hemen önceki tüm ölçüm verilerinin kurtarılmasına izin vermelidir.

7.1.3. Kritik değişim değeri, aşağıdaki iki değerden küçük olanıdır:

- Ölçülen değerin üst bölgesindeki MİH'in mutlak değerinin yarısına karşılık gelen hacim;
- Q_3 debisinde bir dakikaya karşılık gelen değerdeki MİH'e karşılık gelen hacim.

7.2. Dayanıklılık

İmalatçı tarafından öngörülen bir zaman süresi dikkate alınarak yapılan uygun bir testten sonra aşağıdaki kriterler sağlanmalıdır:

7.2.1. Dayanıklılık testinden sonra ölçüm sonucundaki değişiklik, ilk ölçüm sonucu ile kıyaslandığında aşağıdaki değerleri geçmemelidir:

- Q_1 (dahil) ile Q_2 (hariç) arasında ölçülen hacmin % 3'ü;
- Q_2 (dahil) ile Q_4 (dahil) arasında ölçülen hacmin %1,5'i.

7.2.2. Dayanıklılık testinden sonra ölçülen hacim için gösterim hatası, aşağıdaki değerleri geçmemelidir:

- Q_1 (dahil) ile Q_2 (hariç) arasında ölçülen hacmin ± % 6 sı;
- 0,1 ^{0}C ile 30 ^{0}C arasındaki bir sıcaklıkta su hacminin ölçülmesi amacıyla kullanılan su sayaçları için, Q_2 (dahil) ile Q_4 (dahil) arasında ölçülen hacmin % ± 2,5'i.
- 30 ^{0}C ile 90 ^{0}C arasındaki bir sıcaklıkta su hacminin ölçülmesi amacıyla kullanılan su sayaçları için, Q_2 (dahil) ile Q_4 (dahil) arasında ölçülen hacmin % ± 3,5'i.

Uygunluk

8.1. Açıkça başka türlü ifade edilmedikçe sayaç, her türlü konumda çalışabilir şekilde monte edilebilmelidir.

8.2. İmalatçı, sayacın ters akışı ölçmek için tasarımlanıp tasarımlanmadığını belirtmelidir. Sayacın bu şekilde bir tasarıma sahip olması durumunda ters akış hacmi, ya toplam hacim değerinden çıkarılmalı ya da ayrıca kaydedilmelidir. Aynı MİH değeri hem doğru akış hem de ters akış için uygulanmalıdır.

Ters akışı ölçmek için tasarımlanmayan su sayaçları, ya ters akışı engellemeli ya da metrolojik özelliklerdeki herhangi bir bozukluk veya değişiklik olmaksızın kazaen meydana gelen bir ters akışa karşı dayanıklı olmalıdır.

Ölçü birimleri

9. Ölçülen hacim metreküp olarak gösterilmelidir.

Kullanıma sunma

10. Bakanlık, sayacın öngörülen veya öngörülebilir tüketimin doğru ölçümü için uygun olduğunu sağlamak amacıyla; 1, 2 ve 3 üncü maddelerdeki gereklerin, dağıtıcı ya da sayacın montajı için yasal olarak görevlendirilen kişiler tarafından belirlenmesini sağlar.

UYGUNLUK DEĞERLENDİRMESİ

Bu Yönetmeliğin 17 nci maddesinde atıfta bulunulan ve imalatçının aralarından seçim yapabileceği uygunluk değerlendirme işlemleri B + F veya B + D veya H1'dir.

GAZ SAYAÇLARI VE HACİM DÖNÜŞTÜRME CİHAZLARI (MI – 002)

EK-I'in ilgili gerekleri, EK-IV'ün özel gerekleri ve EK-IV'te listelenen uygunluk değerlendirme işlemleri, aşağıda tanımlanan, konutlar, işyerleri ve hafif sanayide kullanılan gaz sayaçlarına ve hacim dönüştürme cihazlarına uygulanır.

TANIMLAR

Gaz sayacı	İçinden geçen yanıcı gazın (hacim ya da kütle) miktarının ölçülmesi, hafızaya alınması ve gösterimi için tasarımlanmış olan ölçü aletidir.
Dönüştürme cihazı	Gaz sayacına takılan ve ölçme şartları altında, ölçülen miktarı temel şartlardaki miktara otomatik olarak dönüştüren cihazdır.
Minimum debi (Q_{min})	Gaz sayacının, maksimum izin verilebilir hatalar (MİH'ler) dahilinde çalışması için gerekli olan en düşük debidir.
Maksimum debi (Q_{max})	Gaz sayacının, MİH'ler dahilinde çalışması için gerekli olan en yüksek debidir.
Geçiş debisi (Q_t)	Debi aralığının "üst bölge" ve "alt bölge" olarak iki bölgeye ayrıldığı maksimum ve minimum debiler arasında oluşan debi değeridir. Her bir bölge karakteristik bir MİH değerine sahiptir.
Aşırı debi (Q_r)	Gaz sayacının bozulmadan kısa bir süre için çalıştığı en yüksek debi değeridir.
Temel şartlar	Ölçülen akışkan miktarının dönüşümü için belirlenen şartlar.

BÖLÜM 1
GAZ SAYAÇLARI İÇİN ÖZEL GEREKLER

1. Nominal çalışma şartları

İmalatçı, aşağıdaki hususları dikkate alarak gaz sayacı için nominal çalışma şartlarını belirtmelidir:

1.1. Gazın debi aralığı aşağıda belirtildiği gibi olmalıdır.

Sınıfı	Q_{max} / Q_{min}	Q_{max} / Q_t	Q_r / Q_{max}
1,5	≥ 150	≥ 10	1,2
1,0	≥ 20	≥ 5	1,2

1.2. Gaz sıcaklık aralığı, en az 40 ^{0}C olmalıdır.

1.3. Yakıt / gaz ile ilgili şartlar

Gaz sayacı, kullanılacağı ülkenin gaz tipleri ve besleme basınç değerlerine göre tasarımlanmalıdır. İmalatçı özellikle aşağıdaki değerleri göstermelidir:

- Gaz ailesi ya da grubu;
- Maksimum çalışma basıncı.

1.4. İklimsel koşullar için en düşük sıcaklık aralığı 50 ^{0}C'dir.

1.5. AC gerilim kaynağının nominal değeri ve / veya DC kaynağının sınırları.

2. Maksimum izin verilebilir hatalar (MİH'ler)

2.1. Ölçme şartlarındaki hacmi veya kütleyi gösteren gaz sayacı

Tablo 1

Sınıfı	1,5	1,0
$Q_{min} \leq Q < Q_t$	% 3	% 2
$Q_t \leq Q \leq Q_{max}$	% 1,5	% 1

Gaz sayacı, MİH'leri istismar etmemeli veya sistematik olarak herhangi bir tarafın lehine çalışmamalıdır.

2.2. Sadece hacmi dönüştüren sıcaklık dönüşümlü gaz sayacının MİH değeri, 15°C - 25 ^{0}C arasında yer alan ve imalatçı tarafından belirlenen sıcaklıklar etrafında simetrik olarak genişletilen bir aralık içerisinde 30 ^{0}C sıcaklık aralığında % 0,5 artırılır. Bu aralığın dışında, her 10 ^{0}C'lik aralık için % 0,5'lik ek bir artışa izin verilir.

3. İzin verilebilir bozukluk etkisi

3.1.Elektromanyetik bağışıklık

3.1.1. Bir gaz sayacında ya da hacim dönüştürme cihazında elektromanyetik bozukluğun etkisi aşağıdaki şekillerde olabilir:

- Ölçüm sonucundaki değişiklik 3.1.3 üncü maddede tanımlanan kritik değişim değerinden büyük değildir veya,
- Ölçüm sonucunun gösterimi, bir ölçüm sonucu olarak iletilemeyen, hafızaya alınamayan ya da yorumlanamayan anlık değişikler gibi geçerli bir sonuç olarak değerlendirilemez niteliktedir.

3.1.2. Bozukluğun meydana gelmesinden sonra gaz sayacı;

- MİH limitleri içerisinde yeniden çalışabilmelidir,
- Bütün ölçüm fonksiyonlarını güvence altına almalıdır ve
- Bozukluktan hemen önceki tüm ölçüm verilerinin kurtarılmasına izin vermelidir.

3.1.3. Kritik değişim değeri, aşağıdaki iki değerden küçük olanıdır:

- Ölçülen hacmin üst bölgesindeki MİH'in mutlak değerinin yarısına karşılık gelen miktar,
- Maksimum debide bir dakikaya karşılık gelen miktarda MİH'e karşılık gelen miktar.

3.2. Akıntıya karşı - akıntı yönünde akış bozukluklarının etkisi

İmalatçı tarafından tanımlanmış olan montaj şartları altında, akış bozukluklarının etkisi MİH'nın üçte birini aşmamalıdır.

4. Dayanıklılık

İmalatçı tarafından öngörülen bir zaman süresi dikkate alınarak yapılan uygun bir testten sonra aşağıdaki kriterler sağlanmalıdır:

4.1. 1,5 sınıfı sayaçlar

4.1.1. Dayanıklılık testinden sonraki ölçüm sonucundaki değişim, Q_1 ila Q_{max} aralığındaki debilerde başlangıç ölçüm sonuçları ile kıyaslandığında ölçüm sonucunun % 2'den fazlasını aşmamalıdır.

4.1.2. Dayanıklılık testinden sonra hata gösterimi, 2 nci maddede belirtilen MİH değerinin iki katını aşmamalıdır.

4.2. 1,0 sınıfı sayaçlar

4.2.1. Dayanıklılık testinden sonraki ölçüm sonucundaki değişim, başlangıç ölçüm sonucu ile kıyaslandığında 2 nci maddede belirtilen MİH değerinin üçte birini aşmamalıdır.

4.2.2. Dayanıklılık testinden sonra hata gösterimi, 2 nci maddede belirtilen MİH değerini aşmamalıdır.

5. Uygunluk

5.1. Ana şebekeden beslenen (AC veya DC) gaz sayacı, ana güç kaynağı arızası sırasında tüm ölçme fonksiyonlarının güvence altına alınması amacıyla, bir acil durum güç kaynağı cihazı veya diğer cihazlarla donatılmalıdır.

5.2. Güç kaynağının ömrü en az beş yıl olmalıdır. Kullanım ömrünün %90'ına ulaştıktan sonra bu durum uygun bir uyarı ile gösterilmelidir.

5.3. Gösterge cihazının Q_{max} değerinde, 8000 saat boyunca gazın geçmesi durumunda, basamakların ilk değerine dönmemesini sağlayacak yeterli rakam hanesi olmalıdır.

5.4. Gaz sayacı, imalatçısının montaj talimatında belirttiği herhangi bir konumda çalışabilecek şekilde monte edilebilir olmalıdır.

5.5. Gaz sayacının testlerinin makul bir süre içinde yapılabilmesini mümkün kılacak bir test ünitesi olmalıdır.

5.6. Gaz sayacı, açıkça işaretlenen her hangi bir akış yönünde veya sadece bir akış yönünde, MİH değerini karşılamalıdır.

6. Birimler

Ölçülen miktar metreküp ya da kilogram olarak gösterilmelidir.

BÖLÜM II
HACİM DÖNÜŞTÜRME CİHAZLARI İÇİN ÖZEL GEREKLER

Hacim dönüştürme cihazı, uyumlu bir ölçü aletiyle birlikte olduğunda, alt montaj cihazını oluşturmaktadır.

Gaz sayacına uygulanan temel gerekler, hacim dönüştürme cihazı için de uygulanmalıdır. Ayrıca aşağıdaki gerekler de uygulanmalıdır:

7. Dönüştürülen miktarlar için temel şartlar

İmalatçı, dönüştürülen miktarlar için temel şartları belirtmelidir.

8. MİH

- 20 ^{0}C ± 3 ^{0}C ortam sıcaklığında, % 60± % 15 ortam nem miktarında, güç kaynağı için nominal değerlerde % 0,5;
- Nominal çalışma şartları altındaki sıcaklık dönüştürme cihazları için % 0,7,
- Nominal çalışma şartları altındaki diğer dönüştürme cihazları için % 1.

Hacim dönüştürme cihazları, MİH'leri istismar etmemeli veya sistematik olarak herhangi bir tarafın lehine çalışmamalıdır

Not: Gaz sayacının hatası dikkate alınmaz.

9. Uygunluk

9.1. Elektronik dönüştürme cihazı, ölçümün doğruluğu ile ilgili parametreler için imalatçı tarafından belirtilen çalışma aralığı (aralıkları) dışında çalışıyorsa, bunu algılama yeteneğine sahip olmalıdır. Böyle bir durumda dönüştürme cihazı, dönüştürülen miktarın tamamlanmasını durdurmalı ve çalışma aralığı (aralıkları) dışında çalıştığı süre için dönüştürülen miktarı ayrıca toplayabilmelidir.

9.2. Elektronik dönüştürme cihazı, ilave bir ekipman olmaksızın ölçüm ile ilgili tüm verileri görüntüleyebilmelidir.

BÖLÜM III
KULLANIMA SUNMA VE UYGUNLUK DEĞERLENDİRMESİ

Kullanıma sunma

10. a) Bakanlık, konutlarda 150'den büyük veya 150'ye eşit Q_{max} / Q_{min} oranlarını içeren herhangi bir 1,5 sınıfı sayaç ve 1,0 sınıfı sayaçla ölçüm yapılmasına izin vermelidir.

b) Bakanlık, işyeri ve/veya hafif sanayide 1,5 sınıfı sayaçla ölçüm yapılmasına izin vermelidir.

c) Bakanlık, 1.2 ve 1.3 üncü maddelerdeki gereklere ilişkin olarak öngörülen ya da öngörülebilir tüketimde kullanılacak sayacın doğru ölçüm için uygun olmasını sağlamak amacıyla, sayacın özelliklerinin dağıtıcı ya da sayacın montajı için yasal olarak görevlendirilen kişiler tarafından belirlenmesini sağlamalıdır.

UYGUNLUK DEĞERLENDİRMESİ

Bu Yönetmeliğin 16 ncı maddesinde atıfta bulunulan ve imalatçının aralarından seçim yapabileceği uygunluk değerlendirme işlemleri B + F veya B + D veya H1 dir.

AKTİF ELEKTRİK ENERJİ SAYAÇLARI (MI – 003)

EK-I' in ilgili gerekleri, EK-V'in özel gerekleri ve EK-V'te listelenen uygunluk değerlendirme işlemleri; konutlar, işyerleri ve hafif sanayide kullanılan aktif elektrik enerji sayaçlarına uygulanır.

Not: Uygulanan ölçme tekniğine bağlı olarak, elektrik enerji sayaçları ölçü transformatörleri ile birleştirilerek kullanılabilir. Bununla birlikte bu Ek sadece elektrik enerji sayaçlarını kapsamakta olup ölçü transformatörlerini kapsamamaktadır.

TANIMLAR

Aktif elektrik enerji sayacı, devrede harcanan aktif elektrik enerjisini ölçen bir cihazdır.

I	=	Sayaçtan geçen elektrik akımı,
I_n	=	Tasarımlanan sayacı çalıştıran transformatör için belirlenen referans akımı,
I_{st}	=	Aktif elektrik enerjisini kaydeden sayaçlarda birim güç faktöründe beyan edilen en düşük I değeri (dengeli yükte çok fazlı sayaçlar için),
I_{tr}	=	Sayacın sınıf indeksine bağlı olarak, akım değeri üzerindeki hataların en küçük MİH değeri içinde kaldığı I değeridir
I_{min}	=	MİH sınırları içinde kalan hatalar için en küçük I değeri(dengeli yükte çok fazlı sayaçlar için),
I_{max}	=	MİH sınırları içinde kalan hatalar için en büyük I değeri,
U	=	Sayaca uygulanan elektrik gerilimi,
U_n	=	Nominal referans gerilim,
f	=	Sayaca uygulanan gerilimin frekansı,
f_n	=	Nominal referans frekans,
PF	=	Güç faktörü= cos φ = I ile U arasındaki faz farkının kosinüsü

ÖZEL GEREKLER

1. Doğruluk

İmalatçı sayacın sınıfını belirtmelidir. Bu sınıflar A, B ve C olarak ifade edilir.

2. Nominal çalışma şartları

İmalatçı özellikle, sayaca uygulanan f_n, U_n, I_n, I_{st}, I_{min}, I_{tr} ve I_{max} değerleri olmak üzere nominal çalışma şartlarını belirtmelidir. Belirlenen akım değerleri için sayaç Tablo 1'deki şartları sağlamalıdır.

Tablo 1

	A Sınıfı	B Sınıfı	C Sınıfı
Doğrudan bağlantılı sayaçlar için			
I_{st}	$\leq 0{,}05 \cdot I_{tr}$	$\leq 0{,}04 \cdot I_{tr}$	$\leq 0{,}04 \cdot I_{tr}$
I_{min}	$\leq 0{,}5 \cdot I_{tr}$	$\leq 0{,}5 \cdot I_{tr}$	$\leq 0{,}3 \cdot I_{tr}$
I_{max}	$\geq 50 \cdot I_{tr}$	$\geq 50 \cdot I_{tr}$	$\geq 50 \cdot I_{tr}$
Transformatör ile çalışan sayaçlar için			
I_{st}	$\leq 0{,}06 \cdot I_{tr}$	$\leq 0{,}04 \cdot I_{tr}$	$\leq 0{,}02 \cdot I_{tr}$
I_{min}	$\leq 0{,}4 \cdot I_{tr}$	$\leq 0{,}2 \cdot I_{tr}$ (1)	$\leq 0{,}2 \cdot I_{tr}$
I_n	$= 20 \cdot I_{tr}$	$= 20 \cdot I_{tr}$	$= 20 \cdot I_{tr}$
I_{max}	$\geq 1{,}2 \cdot I_n$	$\geq 1{,}2 \cdot I_n$	$\geq 1{,}2 \cdot I_n$
(1) B Sınıfı elektromekanik sayaçlar için $I_{min} \leq 0{,}4 \cdot I_{tr}$ uygulanır.			

Sayacın gerilim, frekans ve güç faktörü aralıkları, Tablo 2'de gösterilen MİH gereklerini sağlamalıdır. Bu aralıklar, kamu dağıtım sistemi tarafından tedarik edilen elektriğin tipik özelliklerine uymalıdır.

Gerilim ve frekans aralıkları en az aşağıdaki değerlerde olmalıdır.

$0{,}9 \cdot U_n \leq U \leq 1{,}1 \cdot U_n$

$0{,}98 \cdot f_n \leq f \leq 1{,}02 \cdot f_n$

güç faktör aralığı en az cos φ = 0,5 endüktif'den cos φ=0,8 kapasitif'e kadar olmalıdır.

3. MİH'ler

Farklı büyüklükler ve etki miktarlarının (a, b, c, ...) etkileri ayrı ayrı değerlendirilir, diğer tüm büyüklükler ve etki miktarları kendi referans değerlerinde göreceli olarak sabit tutulur. Tablo 2'de belirtilen MİH değerini geçmemesi gereken ölçüm hatası aşağıdaki şekilde hesaplanır :

Ölçüm hatası = $\sqrt{a^2+b^2+c^2+\ldots}$

Sayaç, değişken yük akımı altında çalışırken hata yüzdesi Tablo 2'de verilen sınırları aşmamalıdır.

Tablo 2

Nominal çalışma şartlarında, tanımlanan yük akım seviyelerinde ve çalışma sıcaklığında yüzde olarak MİH'ler

	Çalışma sıcaklıkları			Çalışma sıcaklıkları			Çalışma sıcaklıkları			Çalışma sıcaklıkları		
	+ 5 °C ... + 30 °C			- 10 °C ...+ 5 °C ya da + 30 °C ...+ 40 °C			- 25 °C ...- 10 °C ya da + 40 °C ... + 55 °C			- 40 °C ...- 25 °C ya da + 55 °C ...+ 70 °C		
Sayaç sınıfı	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Tek fazlı sayaç; dengeli yükte çalıştırılıyorsa çok fazlı sayaç												
$I_{min} \leq I < I_{tr}$	3,5	2	1	5	2,5	1,3	7	3,5	1,7	9	4	2
$I_{tr} \leq I \leq I_{max}$	3,5	2	0,7	4,5	2,5	1	7	3,5	1,3	9	4	1,5
Tek fazlı yük ile çalıştırılıyorsa çok fazlı sayaç												
$I_{tr} \leq I \leq I_{max}$, aşağıdaki istisnaya bkz.	4	2,5	1	5	3	1,3	7	4	1,7	9	4,5	2
Elektromekanik çok fazlı sayaçlarda akım aralığı tek fazlı yük için $5\ I_{tr} \leq I \leq I_{max}$ olarak sınırlandırılır.												

Sayaç farklı sıcaklık aralıklarında çalışırken, ilgili MİH değerlerini sağlamalıdır.

Sayaç, MİH'leri istismar etmemeli veya sistematik olarak herhangi bir tarafın lehine çalışmamalıdır.

4. İzin verilebilir bozukluk etkisi

4.1. Genel

Elektrik enerji sayaçları doğrudan ana elektrik şebekesine bağlandığı ve ana akım değeri de ölçülen bir büyüklük olduğu için elektrik sayaçları için özel bir elektromanyetik ortam kullanılır.

Sayaç, E2 elektromanyetik ortamına ve 4.2 ve 4.3 üncü maddelerindeki gereklere uygun olmalıdır.

Elektromanyetik ortam ve izin verilebilir hatalardan kaynaklanan uzun süreli bozulmalar; performans veya işlev kaybı veya geçici bir bozulmaya sebebiyet verebilir ancak bu durum geçiş bozulmaları ve kritik değerlere kadar değişmelerin dışında doğruluğu etkilememeli ve sayaç doğruluğunu koruyarak kayıtlarını muhafaza etmelidir.

Yıldırım veya yüksek enerji hatlarından kaynaklanan bir risk söz konusu ise, sayacın metrolojik özellikleri korunmalıdır.

4.2. Uzun süreli bozukluk etkisi

Tablo 3

Uzun süreli bozukluklar için kritik değişim değerleri

Bozukluk	Sayaç sınıflarına göre yüzde olarak kritik değişim değerleri		
	A	B	C
Ters faz sırası	1,5	1,5	0,3
Gerilim dengesizliği (sadece çok fazlı sayaçlara uygulanabilir)	4	2	1
Akım devrelerinde harmonik bileşenler [1]	1	0,8	0,5
Akım devrelerinde DC ve harmonikler [1]	6	3	1,5
Ani patlamalar	6	4	2
Manyetik alanlar, HF (yayılan RF) elektromanyetik alanlar, Radyo frekans alanlarının yol açtığı bozukluk ve titreşimli dalga bağışıklığı	3	2	1

[1] Elektromekanik elektrik sayaçlarında, akım devrelerindeki harmonik bileşenler ve akım devrelerindeki DC ve harmonikler için herhangi bir kritik değişim değeri tanımlanmamıştır.

4.3. İzin verilebilir geçici elektromanyetik etki

4.3.1. Elektromanyetik bozukluğun bir elektrik sayacına etkisi, bozulmadan hemen sonra ya da bozulma sırasında aşağıdaki şekilde olur.

- Sayacın doğruluğunu test etmeyi amaçlayan herhangi bir çıktı, kritik değişim değerinden fazla bir enerji değerine karşılık gelen darbe veya sinyal üretmez ve bozulmadan sonra uygun bir süre içinde sayaç;
- MİH limitleri içerisinde yeniden çalışabilmelidir,
- Bütün ölçme fonksiyonlarını güvence altına almalıdır,
-Bozulmadan önceki tüm ölçüm bilgilerinin kurtarılmasına izin vermelidir,
-Kaydedilen enerjide kritik değişim değerinden büyük bir değişim göstermemelidir.

kWh cinsinden kritik değişim değeri: $m \cdot U_n \cdot I_{max} \cdot 10^{-6}$

(m sayacın ölçme elemanlarının sayısıdır, U_n Volt cinsinden ve I_{max} Amper cinsinden).

4.3.2. Aşırı akım için kritik değişim değeri %1,5'dir.

5. Uygunluk

5.1. Nominal çalışma geriliminin altında sayacın pozitif hatası %10'u geçmemelidir.

5.2. Sayaç 4000 saat süre ile tam yükle çalıştırıldığında ($I = I_{max}$, $U = U_n$ ve PF = 1) göstergenin başlangıç değerlerine geri dönmemesini ve kullanım süresince sıfırlanmamasını sağlamak amacıyla, toplam enerji göstergesi yeterli sayıda rakam hanesine sahip olmalıdır.

5.3. Devrede elektrik kaybı durumunda ölçülen elektrik enerjisi miktarı en az 4 ay süresince okunabilir nitelikte olmalıdır.

5.4. Yüksüz çalıştırma

Mevcut akım devresinde bir akım geçmeksizin gerilim uygulandığında (akım devresi açık devre olmalıdır) sayaç, $0{,}8.U_n$ ila $1{,}1.U_n$ arasında herhangi bir gerilimde enerji kaydetmemelidir.

5.5. Başlatma

Sayaç, U_n , PF = 1'de (dengeli yükte çok fazlı sayaç) ve I_{st}'ye eşdeğer bir akımda çalıştırılmaya başlanmalı ve kayda devam etmelidir.

6. Birimler

Ölçülen elektrik enerjisi kilowatt - saat ya da megawatt - saat olarak gösterilmelidir.

7. Kullanıma sunma

a) Bakanlık, konutlarda A Sınıfı sayaçla ölçüm yapılmasına izin vermelidir. Bakanlık özel amaçlar doğrultusunda herhangi bir B sınıfı sayacı talep etmeye yetkilidir.

b) Bakanlık, işyeri ve/veya hafif sanayide B Sınıfı sayaçla ölçüm yapılmasına izin vermelidir. Bakanlık özel amaçlar doğrultusunda herhangi bir C sınıfı sayacı talep etmeye yetkilidir.

c) Bakanlık, öngörülen ya da öngörülebilir tüketimde kullanılacak sayacın doğru ölçüm için uygun olmasını sağlamak ve akım aralıklarının, dağıtıcı ya da sayacın montajı için yasal olarak görevlendirilen kişiler tarafından belirlenmesini sağlamalıdır.

UYGUNLUK DEĞERLENDİRMESİ

Bu Yönetmeliğin 16 ncı maddesinde atıfta bulunulan ve imalatçının aralarından seçim yapabileceği uygunluk değerlendirme işlemleri B + F veya B + D veya H1'dir.

ISI SAYAÇLARI (MI – 004)

EK-I'in ilgili gerekleri, EK-VI'nın özel gerekleri ve EK-VI'da listelenen uygunluk değerlendirme işlemleri; konutlar, işyerleri ve hafif sanayide kullanılan ısı sayaçlarına uygulanır.

TANIMLAR

Isı sayacı; ısı iletici olarak adlandırılan bir sıvı vasıtasıyla ısı değiştirme devresindeki ısının ölçülmesi için tasarımlanan ölçü aletidir.

Isı sayacı, komple bir ölçü aleti olabileceği gibi, bu Yönetmeliğin 5 inci maddesinin birinci fıkrasında tanımlandığı üzere alt montaj cihazları, akış sensörü, ikili sıcaklık sensörleri ve hesaplayıcı kombinasyonundan oluşan kombine bir ölçü aleti olabilir.

Θ	=	Isı iletici sıvının sıcaklığı,
$\Theta_{giriş}$	=	Isı değiştirme devresinin girişindeki Θ değeri,
$\Theta_{çıkış}$	=	Isı değiştirme devresinin çıkışındaki Θ değeri,
$\Delta\Theta$	=	Sıcaklık farkı $\Delta\Theta \geq 0$ için $\Theta_{giriş} - \Theta_{çıkış}$,
Θ_{max}	=	Isı sayacının MİH' ler dahilinde doğru çalışması için belirlenen Θ'nin üst sınırı,
Θ_{min}	=	Isı sayacının MİH' ler dahilinde doğru çalışması için belirlenen Θ'nin alt sınırı,
$\Delta\Theta_{max}$	=	Isı sayacının MİH' ler dahilinde doğru çalışması için belirlenen $\Delta\Theta$'nin üst sınırı,
$\Delta\Theta_{min}$	=	Isı sayacının MİH' ler dahilinde doğru çalışması için belirlenen $\Delta\Theta$'nin alt sınırı,
q	=	Isı iletici sıvının debisi,
q_s	=	Isı sayacının doğru çalışması amacıyla kısa süreler için izin verilen q'nun en yüksek değeri,
q_p	=	Isı sayacının doğru çalışması amacıyla devamlı olarak izin verilen q'nun en yüksek değeri,
q_i	=	Isı sayacının doğru çalışması amacıyla izin verilen q'nun en düşük değeri,
P	=	Isı değiştiricinin ısıl gücü,
P_s	=	Isı sayacının doğru çalışması amacıyla izin verilen p'nin en yüksek sınırı.

ÖZEL GEREKLER

1. Nominal çalışma şartları

İmalatçı tarafından nominal çalışma şartları ile ilgili değerler aşağıdaki şekilde tespit edilmelidir:

1.1. Sıvının sıcaklığı: $\Theta_{max,}$, $\Theta_{min,}$

- Sıcaklık farkları: $\Delta\Theta_{max,}$, $\Delta\Theta_{min,}$ aşağıdaki sınırlamalara tabidir:

$(\Delta\Theta_{max} / \Delta\Theta_{min}) \geq 10$; $\Delta\Theta_{min} = 3$ K veya 5 K veya 10K

1.2. Sıvının basıncı: Üst sıcaklık sınırında ısı sayacının daimi olarak dayanabileceği maksimum pozitif iç basınç.

1.3. Sıvının debisi; q_p ve q_i değerleri; $(q_p / q_i) \geq 10$ sınırlamasına tabi iken, sıvının debileri : q_s, q_p, q_i.

1.4. Isıl güç: P_s

2. Doğruluk sınıfları

Isı sayaçları için belirlenen doğruluk sınıfları; 1, 2, 3'tür.

3. Komple ısı sayaçlarına uygulanabilir MİH'ler

Her bir doğruluk sınıfı için komple ısı sayacına uygulanan, doğru değer yüzdesi olarak ifade edilen maksimum izin verilebilir göreceli hatalar,

- Sınıf 1 için, 7.1 ile 7.3 arasındaki maddelere göre;

E_f , E_t , E_c için $E = E_f + E_t + E_c$.

- Sınıf 2 için, 7.1 ile 7.3 arasındaki maddelere göre ;

E_f , E_t , E_c için $E = E_f + E_t + E_c$.

- Sınıf 3 için, 7.1 ile 7.3 arasındaki maddelere göre;

E_f , E_t , E_c için $E = E_f + E_t + E_c$

Komple ısı sayacı, MİH'leri istismar etmemeli veya sistematik olarak herhangi bir tarafın lehine çalışmamalıdır.

4. İzin verilebilir elektromanyetik bozukluk etkileri

4.1. Isı sayacı statik manyetik alanlardan ve şebekelerde oluşan elektromanyetik alanlardan etkilenmemelidir.

4.2. Elektromanyetik bozukluk etkisi altında; ölçüm sonucundaki değişiklik 4.3 üncü maddede belirtilen kritik değişim değerinden büyük değildir veya ölçüm sonucunun gösterimi geçerli bir sonuç olarak yorumlanamayacak şekilde olmalıdır.

4.3. Komple ısı sayacı için kritik değişim değeri; söz konusu ısı sayacına uygulanabilir MİH'nın mutlak değerine eşittir. (Bakınız: 3 üncü madde)

5. Dayanıklılık

İmalatçı tarafından öngörülen bir zaman süresi dikkate alınarak yapılan uygun bir testten sonra aşağıdaki kriterler sağlanmalıdır:

5.1. Akış sensörleri: Dayanıklılık testinden sonra ölçüm sonucundaki değişiklik, ilk ölçüm sonucu ile kıyaslandığında, kritik değişim değerinden büyük olmamalıdır.

5.2. Sıcaklık sensörleri: Dayanıklılık testinden sonra ölçüm sonucundaki değişiklik, ilk ölçüm sonucu ile kıyaslandığında, 0,1 ^{0}C'dan büyük olmamalıdır.

6. Isı sayacı üzerindeki açıklamalar

- Doğruluk sınıfı,
- Debi sınırları,
- Sıcaklık sınırları,
- Sıcaklık farkı sınırları,

- Isı sensörünün monte edildiği yer: gidiş veya dönüş,
- Gidiş istikametinin gösterimi.

7. Alt montaj cihazları

Alt montaj cihazı için uygulanan hükümler, aynı ya da farklı imalatçılar tarafından imal edilen alt montaj cihazlarına uygulanabilir. Isı sayacı alt montaj cihazlarından oluşuyorsa, ısı sayacının temel gerekleri ilgili alt montaj cihazlarına da uygulanır. Bunun yanı sıra, aşağıdaki hususlar da uygulanır:

7.1. Akış sensörünün nispi MİH değeri, doğruluk sınıfları için % olarak ifade edilir:

- Sınıf 1: % 5 den fazla olmamak üzere $E_f = (1 + 0{,}01\ q_p/\ q)$,
- Sınıf 2: % 5 den fazla olmamak üzere $E_f = (2 + 0{,}02\ q_p/\ q)$,
- Sınıf 3: % 5 den fazla olmamak üzere $E_f = (3 + 0{,}05\ q_p/\ q)$.

Burada E_f hatası; akış sensörü çıkış sinyali ve kütle ya da hacim arasındaki ilişkinin gerçek değeri ile gösterilen değeri arasındaki ilişkidir.

7.2. İkili sıcaklık sensörünün nispi MİH değeri % olarak ifade edilir:

$E_t = (0{,}5 + 3\ .\ \Delta\Theta_{min}\ /\ \Delta\Theta)$

Burada E_t hatası; ikili sıcaklık sensörünün çıkışı ile sıcaklık farkı arasındaki ilişkinin gerçek değeri ve gösterilen değeri arasındaki ilişkidir.

7.3. Hesaplayıcının nispi MİH değeri % olarak ifade edilir.

$E_c = (0{,}5 + \Delta\Theta_{min}\ /\ \Delta\Theta)$

Burada E_c hatası; gösterilen ısı değeri ile gerçek ısı değeri arasındaki ilişkidir.

7.4. Isı sayacının alt montaj cihazının kritik değişim değeri; alt montaj cihaza uygulanan MİH'in mutlak değerine eşittir. (Bakınız: 7.1, 7.2 veya 7.3 üncü maddeleri)

7.5 Alt montaj cihazları üzerindeki açıklamalar

Akış sensörü:	Doğruluk sınıfı,
	Debi sınırları,
	Sıcaklık sınırları,
	Nominal sayaç faktörü (örneğin; litre/darbe) veya karşılık gelen çıkış sinyali,
	Gidiş istikametinin gösterimi.
Sıcaklık sensörü çifti:	Tip tanımlaması, (örneğin; Pt 100)
	Sıcaklık sınırları,
	Sıcaklık farkı sınırları.
Hesaplayıcı:	Sıcaklık sensörlerinin tipi,
	Sıcaklık sınırları,
	Sıcaklık farkı sınırları,
	Gerekli nominal sayaç faktörü (örneğin litre/ darbe) veya akış sensöründen gelen giriş sinyali,
	-Akış sensörünün monte edildiği yer: gidiş veya dönüş

KULLANIMA SUNMA

8. a) Bakanlık, konutlarda kullanım için ölçüm zorunluluğu getirmesi durumunda, söz konusu ölçümün, 3 üncü sınıf sayaç vasıtasıyla yapılmasına izin verir.

b) Ticari ve/veya hafif sanayide kullanım için ölçüm zorunluluğu getirmesi durumunda Bakanlık, 2 nci Sınıf sayaç talep etmeye yetkilidir.

c) Bakanlık, öngörülen ya da öngörülebilir tüketimde kullanılacak sayacın doğru ölçüm yapabilmesi amacıyla, 1.1 ile 1.4 arasındaki maddelerdeki gereklerin, dağıtıcı ya da sayacın montajı için yasal olarak görevlendirilen kişiler tarafından belirlenmesini temin etmelidir.

UYGUNLUK DEĞERLENDİRMESİ

Bu Yönetmeliğin 16 ncı maddesinde atıfta bulunulan ve imalatçının aralarından seçim yapabileceği uygunluk değerlendirme işlemleri B + F veya B + D veya H1'dir.

SU DIŞINDAKİ SIVILARIN MİKTARLARININ SÜREKLİ VE DİNAMİK ÖLÇÜMÜ İÇİN ÖLÇME SİSTEMLERİ (MI – 005)

EK-I'in ilgili temel gerekleri, EK-VII'nin özel gerekleri ve EK-VII'da listelenen uygunluk değerlendirme işlemleri, su dışındaki sıvı miktarlarının (hacimsel veya kütlesel) sürekli ve dinamik ölçümü için ölçüm sistemlerine uygulanır. Uygun hallerde, bu Ek içindeki terimler "hacim ve L", "kütle ve kg" olarak yorumlanabilir.

TANIMLAR

Sayaç	Kapalı ve tamamen sıvı dolu bir borudan ölçüm çeviricisine akan sıvı miktarını ölçme şartlarında sürekli olarak ölçmek, hafızaya almak ve görüntülemek amacıyla tasarımlanan ölçü aletidir.
Hesaplayıcı	Ölçüm çeviricisinden (çeviricilerinden) ve birleştirilmiş ölçü aletlerinden gelen çıkış sinyallerini alan ve ölçüm sonuçlarını görüntüleyen sayacın bir bölümüdür.
Birleştirilmiş ölçü aleti	Düzeltme ve/veya dönüştürme yapmak amacıyla sıvının belirli karakteristik miktarlarını ölçmek için hesaplayıcıya bağlanan ölçü aletidir.
Dönüştürme cihazı	Birleştirilmiş ölçü aletleri kullanılarak ölçülen veya hafızaya alınan sıvı karakteristiklerini (sıcaklık, yoğunluk v.b.) dikkate alarak, otomatik olarak aşağıdaki şekilde dönüştüren, hesaplayıcının bir bölümüdür:
	- Ölçme şartlarında ölçülen sıvı hacmini, temel şartlardaki hacme ve/veya kütleye, veya
	- Ölçme şartlarında ölçülen sıvı kütlesini, ölçme şartlarında hacme ve/veya temel şartlardaki hacme.
	Not: Bir dönüştürme cihazı ilgili birleştirilmiş ölçü aletlerini içerir.
Temel şartlar	Ölçme şartlarında ölçülen sıvı miktarının dönüştürüldüğü belirlenmiş şartlardır.
Ölçme sistemi	Doğru ölçümün yapılması ya da ölçme işlemlerinin kolaylaştırılması için gerekli olan, sayacın kendisi de dahil olmak üzere tüm cihazları içeren sistemdir.
Yakıt dispenseri	Motorlu araçlara, küçük teknelere ve küçük uçaklara yakıt ikmali için kullanılan ölçme sistemidir.
Self servis düzenlemesi (hizmeti)	Müşterinin kendi kullanımına yönelik sıvı temin etmek amacıyla bir ölçme sistemi kullanmasına olanak sağlayan düzenlemedir.
Self servis cihazı	Self servis düzenlemesinin bir bölümü olan ve söz konusu self servis hizmetinin gerçekleştirilmesi için bir veya daha çok ölçme sisteminden oluşan özel cihazdır.
Ölçülen minimum miktar	Ölçme sistemi için ölçümün metrolojik olarak kabul edilebilir olduğu sıvının en düşük miktarıdır.
Doğrudan gösterge	Hacim veya kütle olarak ölçüme karşılık gelen ve sayacın fiziksel olarak ölçüm yapabileceğini gösteren göstergedir.
	Not: Doğrudan gösterge, bir dönüştürme cihazı kullanılarak diğer bir miktara dönüştürülebilir.
Kesintili / kesintisiz	Sıvı akışı kolayca ve hızla durdurulabilirse kesintili, durdurulamaz ise kesintisiz bir ölçme sistemi olarak anlaşılır.
Debi aralığı	Minimum debi (Q_{min}) ile maksimum debi (Q_{max}) arasındaki aralıktır.

ÖZEL GEREKLER

1. Nominal çalışma şartları

İmalatçı ölçü aleti için nominal çalışma şartlarını belirtmelidir, özellikle;

1.1 Debi aralığı

Debi aralığı, aşağıdaki şartlara tabidir:

(i) Bir ölçme sisteminin debi aralığı, her bir unsurunun, özellikle sayacının debi aralığında olmalıdır.

(ii) Sayaç ve ölçme sistemi:

Tablo 1

Özel ölçme sistemi	Sıvının özellikleri	Q_{max}:Q_{min}'e ait minimum oran
Yakıt dispenserleri	Sıvılaştırılmamış gazlar	10:1
	Sıvılaştırılmış gazlar	5:1
Ölçme sistemi	Kriyojenik sıvılar	5:1
Boru hattı ve gemi yükleme sistemlerine ilişkin ölçme sistemleri	Tüm sıvılar	Kullanıma uygun
Diğer tüm ölçme sistemleri	Tüm sıvılar	4:1

1.2. Ölçü aleti ile ölçülecek sıvının nitelikleri, sıvının adı veya tipi veya ilgili özelliklerinin belirtilmesini içerir. Örneğin:

- Sıcaklık aralığı,
- Basınç aralığı,
- Yoğunluk aralığı,
- Viskozite aralığı.

1.3. AC gerilim kaynağı ve/ veya DC gerilim kaynağı sınırlarının nominal değeri.

1.4. Dönüştürülen değerler için temel şartlar.

Not: 1.4 üncü madde, Üye Devletlerin enerji ürünleri ve elektriğin[1] vergilendirilmesinin çerçeve mevzuatı olan 27 Ekim 2003 tarih ve 2003/96/EC sayılı Konsey Direktifinin 12 nci maddesinin ikinci fıkrasına uygun olarak 15 ^{0}C'lik bir sıcaklığı kullanma gerekliliği ile ilgili yükümlülüklerine halel getirmeksizin düzenlenmiştir.

2. Doğruluk sınıflandırması ve izin verilebilir maksimum hatalar (MİH'ler)

2.1. İki litreye eşit veya daha fazla miktarlar için sayaç göstergelerindeki MİH değerleri aşağıda verilmiştir:

Tablo 2

	Doğruluk sınıfı				
	0,3	0,5	1	1,5	2,5
Ölçme sistemleri (A)	0,3%	0,5%	1,0%	1,5%	2,5%
Sayaçlar (B)	0,2%	0,3%	0,6%	1,0%	1,5%

[1] OJ L 283, 31.10.2003, p. 51.

2.2. İki litreden az miktarlar için sayaç göstergelerindeki MİH değerleri aşağıda verilmiştir:

Tablo 3

Ölçülen hacim V	MİH
V < 0,1 L	Tablo 2 deki değerin 4 katı , 0,1 L'ye kadar uygulanır
0,1 L ≤ V < 0,2 L	Tablo 2 deki değerin 4 katı
0,2 L ≤ V < 0,4 L	Tablo 2 deki değerin 2 katı, 0,4 L'ye kadar uygulanır
0,4 L ≤ V <1 L	Tablo 2 deki değerin 2 katı
1 L ≤ V < 2L	Tablo 2 deki değerin 2 katı, 2 L'ye kadar uygulanır

2.3. Ancak, ölçülen miktarın ne olabileceğine bakılmaksızın, MİH değeri aşağıdaki iki değerden büyük olanı ile verilir:

- Tablo 2 veya Tablo 3'de verilen MİH'nin mutlak değeri
- Ölçülen minimum miktar (E_{min}) için MİH'nin mutlak değeri.

2.4.1. İki litreye eşit ya da daha büyük ölçülen minimum miktarlar için aşağıdaki şartlar uygulanır:

Şart 1

E_{min}, $E_{min} \geq 2R$ şartını yerine getirmelidir, burada R, gösterge aygıtının en küçük taksimat aralığıdır.

Şart 2

E_{min} , E_{min} = (2 ÖMM) x (A / 100) formülü ile verilmektedir, burada:

- ÖMM; ölçülen minimum miktardır.
- A; Tablo 2'nin A satırında belirtilen sayısal değerdir.

2.4.2. İki litreden az ölçülen minimum miktarlar için, yukarıda belirtilen şart 1 uygulanır ve E_{min}, Tablo 3 de belirtilen değerin iki mislidir ve Tablo 2'nin A satırı ile ilgilidir.

2.5. Dönüştürülen gösterge

Dönüştürülen gösterge durumunda MİH' ler, Tablo 2'nin A satırındaki gibidir.

2.6. Dönüştürme cihazları

Bir dönüştürme cihazından dolayı dönüştürülmüş göstergeler üzerindeki MİH'ler ± (A -B)'ye eşit olup, A ve B Tablo 2'de belirtilen değerlerdir.

Dönüştürme cihazlarının parçaları ayrıca test edilebilir.

a) Hesaplayıcı

Hesaplanabilir sıvı gösterim miktarları üzerindeki MİH'ler pozitif veya negatif olarak Tablo 2'nin A satırında tanımlanan MİH'lerin 10'da birine eşittir.

b) Birleştirilmiş ölçü aletleri

Birleştirilmiş ölçü aletleri, en az Tablo 4'deki değerler kadar doğruluğa sahip olmalıdır;

Tablo 4

Ölçümlerdeki MİH	Ölçme sisteminin doğruluk sınıfları				
	0,3	0,5	1	1,5	2,5
Sıcaklık	± 0,3 °C	± 0,5 °C			± 1,0 °C
Basınç	1 MPa'dan az: ± 50 kPa				
	1den 4 MPa'ya kadar: ± % 5				
	4 MPa'nın üzerinde: ± 200 kPa				
Yoğunluk	± 1 kg /m^3		± 2 kg /m^3		± 5 kg /m^3

Bu değerler, dönüştürme cihazı tarafından görüntülenen karakteristik sıvı miktarlarının göstergelerine uygulanır.

c) Hesaplama fonksiyonunun doğruluğu

Her bir karakteristik sıvı miktarının hesaplanması için MİH değeri, pozitif veya negatif olarak, yukarıda (b)'de belirlenen değerin beşte ikisine eşittir.

2.7. 2.6 ncı maddedeki (a) şartı, sadece dönüştürmeye değil herhangi bir hesaplamaya da uygulanır.

2.8. Ölçüm sistemi, MİH'leri istismar etmemeli veya sistematik olarak herhangi bir tarafın lehine çalışmamalıdır.

3. İzin verilebilir maksimum bozukluk etkisi

3.1. Ölçme sistemine ilişkin elektromanyetik bozukluk etkisi aşağıda belirtilenlerden biri olabilir:

- Ölçüm sonucundaki değişiklik, 3.2. nci maddede tanımlanan kritik değişim değerinden daha büyük değildir veya
- Ölçüm sonucunun gösterimi, bir ölçüm sonucu olarak iletilemeyen, hafızaya alınamayan ya da yorumlanamayan anlık değişikler gibi geçerli bir sonuç olarak değerlendirilemez niteliktedir. Bunun yanı sıra, kesintisiz sistemlerde, bu aynı zamanda her hangi bir ölçüm yapılmasının imkansız olması anlamına gelir veya
- Ölçme sisteminin kritik değişim değerinin meydana gelmesinden ve akımın kesilmesinden hemen önce, ölçüm sonucunun düzeltilmesine izin vermesi durumunda, ölçüm sonucundaki değişiklik kritik değişim değerinden daha büyüktür.

3.2. Ölçülen özel bir miktar ya da E_{min} için kritik değişim değeri MİH/5'den büyüktür.

4. Dayanıklılık

İmalatçı tarafından öngörülen bir zaman süresi dikkate alınarak yapılan uygun bir testten sonra aşağıdaki kriterler sağlanmalıdır:

Dayanıklılık testinden sonra ölçüm sonucundaki değişiklik, ilk ölçüm sonucu ile kıyaslandığında, Tablo 2'nin B satırında sayaç için tanımlanan değeri ölçüm değerlerini aşmamalıdır.

5. Uygunluk

5.1 Aynı ölçümle ilgili ölçülen herhangi bir miktar için, aynı taksimat aralığına sahip farklı cihazların göstergeleri, bir taksimat aralığından fazla sapmamalıdır. Farklı taksimat aralığına sahip cihazlarda sapma, en büyük taksimat aralığından fazla olmamalıdır.

Ancak, self servis düzenlemesi durumunda, ölçme sistemi üzerindeki ana gösterim cihazının ve self servis cihazının taksimat aralıkları aynı olmalı ve ölçüm sonuçları birinden diğerine değişiklik göstermemelidir.

5.2. Açıkça belli olmadığı sürece, normal şartlardaki kullanımda, ölçülen miktardan sapılması mümkün değildir.

5.3. Sıvı içinde kolayca tespit edilemeyen hava veya gazın yüzde oranı, aşağıdaki değerlerden daha büyük sapma hatalarına yol açmamalıdır:

- İçilebilir sıvılar dışındaki sıvılar ve viskozitesi 1 mPa.s'ı geçmeyen sıvılar için % 0,5 veya,
- İçilebilir sıvılar ve viskozitesi 1 mPa.s'ı geçen sıvılar için % 1.

Ancak izin verilen değişiklik hiçbir halde ÖMM değerinin %1'inden daha küçük olmamalıdır. Bu değer, hava veya gaz kabarcıkları olması durumunda uygulanır.

5.4. Doğrudan satışlar için ölçü aletleri

5.4.1. Doğrudan satışlar için ölçme sistemi, göstergedeki gösterimin sıfırlanmasını mümkün kılan araçlar ile donatılmalıdır. Ölçülen miktardan sapma mümkün olmamalıdır.

5.4.2. İşleme dayanak teşkil eden miktarın gösterimi, işlem içindeki tüm taraflar ölçüm sonucunu kabul edinceye kadar sabit kalmalıdır.

5.4.3. Doğrudan satış amaçlı ölçme sistemleri, kesintili olmalıdır.

5.4.4. Sıvı içindeki herhangi bir hava veya gaz miktarı, 5.3 üncü maddede tanımlanan değerden büyük bir hata sapmasına yol açmamalıdır.

5.5. Yakıt dispenserleri

5.5.1. Yakıt dispenserleri üzerindeki görüntüler ölçme sırasında sıfırlanamaz özelliğe sahip olmalıdır.

5.5.2. Gösterge sıfırlanana kadar yeni bir ölçümün başlanması engellenmelidir.

5.5.3. Ölçme sistemine fiyat göstergesi takılması durumunda, gösterilen fiyat ile birim fiyat ve gösterilen miktar üzerinden hesaplanan fiyat arasındaki fark, E_{min}'a karşılık gelen fiyatı aşmamalıdır. Ancak bu fark, en küçük parasal değerden daha düşük olmamalıdır.

6. Güç kaynağı arızası

Ölçme sistemi, ana güç kaynağı cihazının arızalanması sırasında tüm ölçme fonksiyonlarını koruyacak bir acil durum güç kaynağı cihazı ile veya ana güç kaynağı cihazının arızası anında akışı durduran cihazlar ve devam eden işlemin tamamlanmasına izin vermek amacıyla mevcut verileri kaydeden ve görüntüleyen cihazlar ile donatılmalıdır.

7. Kullanıma sunma

Tablo 5

Doğruluk sınıfı	Ölçme sisteminin tipi
0,3	Boru hatlarındaki ölçme sistemleri
0,5	Tüm ölçme sistemleri, bu tablonun başka bir yerinde farklı şekilde belirtilmemiş ise, özellikle:
	- Yakıt dispenserleri (sıvılaştırılmış gazlar dışında)
	- Düşük viskoziteli (< 20 mPa.s) sıvılar için karayolu tankerlerine ilişkin ölçme sistemleri
	- Gemilerin, demiryolu ve karayolu tankerlerinin [1] boşaltılması ve yüklenmesi için ölçme sistemleri
	- Süt ölçme sistemleri
	- Uçakların yakıt ikmali için ölçme sistemleri
1,0	Basınç altındaki -10 °C veya üzerindeki bir sıcaklıkta ölçülen sıvılaştırılmış gazlara ait ölçme sistemleri
	Normalde 0,3 veya 0,5 sınıfında olan ancak sıvılar için kullanılan ölçme sistemleri;
	- Sıcaklıkları -10 °C'dan az veya 50 °C'dan büyük olan,
	- Dinamik viskozitesi 1000 mPa.s' nin üzerinde olan,
	- Maksimum hacimsel debisi 20 L /h'dan büyük olmayan,
	sıvılar.
1,5	Sıvılaştırılmış karbondioksit için ölçme sistemleri
	Basınç altında -10 °C'nin altındaki bir sıcaklıkta sıvılaştırılmış gazlara (kriyojenik sıvılar dışında) ait ölçme sistemleri
2,5	Kriyojenik sıvılara ait ölçme sistemleri (sıcaklık -153 °C'ın altında)
[1] Ancak Bakanlık, gemilerin, demiryolu ve karayolu tankerlerinin boşaltılması ve yüklenmesi sırasında mineral yağlardan vergi alınması için 0,3 veya 0,5 doğruluk sınıfı ölçme sistemlerine gerek duyabilir.	
Not: Ancak, imalatçı belirli bir tür ölçme sistemi için daha hassas doğruluk belirleyebilir.	

8. Ölçü birimleri

Ölçülen miktar, mililitre, santimetreküp, litre, metreküp, gram, kilogram veya ton olarak gösterilmelidir.

UYGUNLUK DEĞERLENDİRMESİ

Bu Yönetmeliğin 16 ncı maddesinde atıfta bulunulan ve imalatçının aralarından seçim yapabileceği uygunluk değerlendirme işlemleri:

B + F veya B + D veya H1 veya G dir.

OTOMATİK TARTI ALETLERİ(MI – 006)

EK- I'in temel gerekleri, EK-VIII'in özel gerekleri ve EK-VIII'in 1. Bölümünde listelenen uygunluk değerlendirme yöntemleri, bir cismin kütlesini yerçekimi etkisi kullanılarak tespit etmeyi amaçlayan aşağıda belirtilen otomatik tartı aletlerine uygulanır.

TANIMLAR

Otomatik tartı aleti	Cihazın otomatik işlem özelliklerine ilişkin önceden belirlenmiş bir programı takip ederek ve bir operatör müdahalesi olmaksızın bir ürünün kütlesini belirleyen ölçü aletidir.
Otomatik kütle belirleme terazisi	Önceden bir araya getirilmiş ayrık yüklerin (örneğin hazır ambalajlı paketler) ya da parçalardan oluşan malzeme yüklerinin tek tek kütlelerini belirleyen otomatik tartı aletidir.
Otomatik kontrol terazisi	Kütle değerlerindeki fark ve nominal bir ayar noktasına göre farklı kütlelerdeki nesneleri iki veya daha fazla alt gruba ayıran otomatik kütle belirleme terazisidir.
Ağırlık etiketleyici	Farklı nesnelerin, ağırlık değeri ile etiketlendiği kütle belirleme terazisidir
Ağırlık/fiyat etiketleyici	Farklı nesnelerin, ağırlık ve fiyat değeri ile etiketlendiği kütle belirleme terazisidir.
Otomatik gravimetrik dolum terazisi	Dökme üründen, sabit kütle olarak farz edilen ürünü önceden belirlenmiş kaplara dolduran otomatik tartı aletidir.
Kesintili toplayıcı	Dökme bir ürünün kütlesini ayrık yüklere bölerek tespit eden otomatik tartı aletidir.
	Her bir ayrık yükün kütlesi sırayla belirlenir ve toplanır. Her bir ayrık yük daha sonra toplama dahil edilir.
Sürekli toplayıcı	Dökme bir ürünün kütlesini, ürünü sistematik olarak bölmeden ve konveyör bandın hareketi kesilmeden, bir konveyör bant üzerinde sürekli olarak ölçen otomatik tartı aletidir.
Ray kantarı (Demiryolu ağırlık köprüsü)	Demiryolu araçlarını taşımaya yarayan raylar da dahil olmak üzere bir yük algılayıcısına sahip otomatik tartı aletidir.

ÖZEL GEREKLER

BÖLÜM I
Otomatik tartı aletlerinin tüm tipleri için ortak gerekler

1. Nominal çalışma şartları

İmalatçı, otomatik tartı aletinin nominal çalışma şartlarını aşağıdaki şekilde belirlemelidir.

1.1. Ölçülen büyüklük için;

Maksimum ve minimum kapasitesi cinsinden ölçme aralığı.

1.2. Elektriksel besleme etki büyüklükleri için;

AC gerilim beslemesi durumunda	:	Nominal AC gerilim beslemesi, ya da AC gerilim sınırları.
DC gerilim beslemesi durumunda	:	Nominal ve minimum DC gerilim beslemesi ya da DC gerilim sınırları.

1.3. Mekanik ve iklimsel etki büyüklükleri için;

Bu Ek'in aşağıdaki bölümlerinde aksi belirtilmedikçe, alt ve üst değerler arasındaki minimum sıcaklık farkı 30 ^{0}C'dır.

Ek I'in 1.3.2 nci maddesine göre, mekanik ortam sınıfları uygulanamaz. Özel bir mekanik gerilme (zorlama) altında kullanılan, örneğin taşıtlara yerleştirilmiş otomatik tartı aletleri için, imalatçı kullanımdaki mekanik şartları tanımlamalıdır.

1.4. Diğer etki büyüklükleri için (varsa);

İşlem hızı veya hızları,

Tartılacak olan ürün veya ürünlerin özellikleri.

2. İzin verilebilir bozukluk etkisi - Elektromanyetik ortam

Bu Ek'in ilgili bölümünde her bir otomatik tartı aleti tipi için gerekli performans ve kritik değişim değerleri verilmiştir.

3. Uygunluk

3.1. Eğim etkilerini, yüklemeyi ve işlem hızını sınırlamak amacıyla, normal işleyişte maksimum izin verilebilir hataları (MİH' leri) aşmayacak şekilde araçlar temin edilmelidir.

3.2. Normal çalışma süresince, ölçü aletinin MİH'lere uyabilmesi için uygun malzeme taşıma üniteleri sağlanmalıdır.

3.3. Herhangi bir operatör kontrol ara birimi belirgin ve etkin olmalıdır.

3.4. Varsa, göstergenin doğruluğu operatör tarafından doğrulanabilmelidir.

3.5. Normal çalışma sırasında MİH'lere uyacak aletin temin edilebilmesi için uygun sıfır ayar yeteneği sağlamalıdır.

3.6. Ölçüm aralığı dışındaki herhangi bir sonuç, yazılı bir çıktı alınmasının mümkün olduğu durumlarda bu şekilde tanımlanmalıdır.

4. Uygunluk değerlendirmesi

Bu Yönetmeliğin 16 ncı maddesinde belirtilen ve imalatçının seçebileceği uygunluk değerlendirme işlemleri;

Mekanik sistemler için:

B + D veya B + E veya B + F veya D1 veya F1 veya G veya H1.

Elektromekanik otomatik tartı aletleri için:

B + D veya B + E veya B + F veya G veya H1.

Elektronik sistemler veya yazılım içeren sistemler için:

B + D veya B + F veya G veya H1.

BÖLÜM II
Otomatik kütle belirleme terazileri

1. Doğruluk sınıfları

1.1. Otomatik tartı aletleri imalatçı tarafından belirlenen ve X veya Y olarak gösterilen ana kategorilere ayrılır.

1.2. Bu ana kategoriler daha sonra imalatçı tarafından belirlenen dört doğruluk sınıfına ayrılır:

XI, XII, XIII ve XIIII ve Y(I), Y(II), Y(a) ve Y(b)

2. X kategorisi otomatik tartı aletleri;

2.1. X kategorisi; 76/211/EEC sayılı Konsey Direktifini uyumlaştıran 10/04/2002 tarihli ve 24722 sayılı Resmî Gazetede yayımlanan Hazır Ambalajlı Mamullerin Ağırlık ve Hacim Esasına Göre Net Miktar Tespitine Dair Yönetmelik(76/211/AT) hükümlerine uygun olarak imal edilen, hazır ambalajları kontrol etmek için kullanılan otomatik tartı aletlerine uygulanır.

2.2. Bu Bölümün 4.2 nci maddesinde belirtilen maksimum izin verilebilir standart sapmayı belirlemek için, doğruluk sınıflarına bir (x) faktörü eklenir.

İmalatçı, (x) faktörünü k negatif bir tamsayı veya sıfır olmak üzere, (x) ≤ 2 ve 1 x 10^k veya 2 x 10^k veya 5x 10^k şeklinde belirlemelidir.

3. Y kategorisi otomatik tartı aletleri;

Y Kategorisi; diğer tüm otomatik kütle belirleme terazilerine uygulanır.

4. MİH

4.1. X kategorisi otomatik tartı aletleri için ortalama hata / Y kategorisi otomatik tartı aletleri için MİH'ler

Tablo 1

Muayene sabiti (e) cinsinden net yük (m)								Maksimum izin verilebilir ortalama hata	Maksimum izin verilebilir hata
XI	Y(I)	XII	Y(II)	XIII	Y(a)	XIIII	Y(b)	X	Y
0 < m ≤ 50 000		0 < m ≤ 5 000		0 < m ≤ 500		0 < m ≤50		± 0,5 e	± 1 e
50 000 < m ≤ 200 000		5 000 < m ≤ 20 000		500 < m ≤ 2000		50 < m ≤ 200		± 1,0 e	± 1,5 e
200 000 < m		20 000 < m ≤100 000		2 000 < m ≤ 10 000		200 < m ≤ 1000		± 1,5 e	± 2 e

4.2. Standart sapma

X (x) sınıfı otomatik tartı aletinin standart sapması için maksimum izin verilebilir değer, (x) faktörü ile Tablo 2'de verilen değerin çarpımıyla elde edilir.

Tablo 2

Net Yük (m)	X (1) sınıfı için maksimum izin verilebilir standart sapma
m ≤ 50 g	0,48%
50 g < m ≤100 g	0,24 g
100 g < m ≤200 g	0,24%
200 g < m ≤300 g	0,48 g
300 g < m ≤500 g	0,16%
500 g < m ≤1000 g	0,8 g
1000 g < m ≤10 000 g	0,08%
10 000 g < m ≤15 000 g	8 g
15 000 g < m	0,053%
XI ve XII (x) sınıfı için 1'den küçük olmalıdır.	
XIII (x) sınıfı için 1'den büyük olmamalıdır.	
XIIII (x) sınıfı için 1'den büyük olmalıdır.	

4.3. Muayene sabiti (e) – Tek bölüntülü otomatik tartı aletleri

Tablo 3

Doğruluk sınıfları		Muayene sabiti	Muayene sabiti sayısı n = Max/e	
			Minimum	Maksimum
XI	Y (I)	0,001 g $\leq$ e	50 000	-
XII	Y (II)	0,001 g $\leq$ e $\leq$ 0,05 g	100	100 000
		0,1 g $\leq$ e	5 000	100 000
XIII	Y(a)	0,1 g $\leq$ e $\leq$ 2 g	100	10 000
		5 g $\leq$ e	500	10 000
XIIII	Y(b)	5 g $\leq$ e	100	1 000

4.4. Muayene sabiti (e) – Çok bölüntülü otomatik tartı aletleri

Tablo 4

Doğruluk sınıfları		Muayene sabiti	Muayene sabiti sayısı n = Max / e	
			Minumum değer [1] $n = Max_i / e_{(i+1)}$	Maksimum değer $n = Max_i / e_i$
XI	Y (I)	0,001 g $\leq e_i$	50 000	-
XII	Y (II)	0,001 g $\leq e_i \leq$ 0,05 g	5 000	100 000
		0,1 g $\leq e_i$	5 000	100 000
XIII	Y(a)	0,1 g $\leq e_i$	500	10 000
XIIII	Y(b)	5 g $\leq e_i$	50	1 000

[1] i = r için Tablo 3'ün karşılık gelen sütununda e, e_r ile yer değiştirilerek uygulanır.

Burada:
i = 1, 2, ... r
i = Kısmi tartım aralığı
r = Kısmi aralıkların toplam sayısı

5. Ölçüm aralığı

İmalatçı, Y sınıfı otomatik tartı aletlerinin ölçüm aralığını belirlerken, minimum kapasitenin aşağıdaki değerlerden düşük olamayacağını dikkate almalıdır;

Y(I) sınıfı	:	100 e
Y(II) sınıfı	:	0,001 g ≤ e ≤ 0,05 g için 20 e ve 0,1 g ≤ e için 50 e
Y(a) sınıfı	:	20 e
Y(b) sınıfı	:	10 e
Sınıflama için kullanılan terazilerde; ör. posta terazileri ve çöp tartıları	:	5e

6. Dinamik ayar

6.1. Dinamik ayar düzeneği, imalatçı tarafından belirlenen bir yük aralığında çalıştırılmalıdır.

6.2. Hareket halindeki yükün dinamik etkilerini dengeleyen dinamik ayar düzeneği takıldığında, yük aralığı dışındaki kullanım engellenmeli ve emniyetli olmalıdır.

7. Etki faktörleri ve elektromanyetik bozukluk altında performans

7.1. Etki faktörleri nedeniyle oluşan MİH'ler:

7.1.1. X Kategorisi otomatik tartı aletleri için;

- Otomatik çalışma için; Tablo 1 ve Tablo 2'de tanımlandığı gibi,
- Otomatik olmayan çalışmada statik tartım için; Tablo 1'de tanımlandığı gibi.

7.1.2. Y Kategorisi otomatik tartı aletleri için;

- Otomatik işlemde her bir yükleme için; Tablo 1'de tanımlandığı gibi.
- Otomatik olmayan işlemde statik tartım için; Tablo 1 de X kategorisi için tanımlandığı gibi 7.2. Bir bozukluktan kaynaklanan kritik değişim değeri bir muayene sabiti kadardır.

7.3. Sıcaklık aralığı:

- XI ve Y(I) sınıfı için minimum aralık 5 ^{0}C'dır,
- XII ve Y(II) sınıfı için minimum aralık 15 ^{0}C'dır.

BÖLÜM III - Otomatik gravimetrik dolum terazileri

1. Doğruluk sınıfları

1.1. İmalatçı hem referans doğruluk sınıfını Ref(x)'i, hem de çalıştırma doğruluk sınıfını (sınıflarını) X(x)'i belirtmelidir.

1.2. Referans doğruluk sınıfı Ref(x) ile belirlenmiş bir otomatik tartı aleti, o tip için mümkün olan en iyi doğruluğu sağlayan otomatik tartı aletine karşılık gelir. Kurulum sonrası tartılacak özel ürünler göz önünde bulundurularak, her bir otomatik tartı aleti için bir ya da daha fazla çalıştırma doğruluk sınıfı, X(x) belirlenir. k negatif bir tamsayı veya sıfır olmak üzere, sınıf belirleme faktörü (x), (x) ≤2 ve 1 x 10^k, veya 2 x 10^k veya 5 x 10^k şeklinde olmalıdır.

1.3. Referans doğruluk sınıfı Ref(x) statik yükler için uygulanabilir.

1.4 Çalıştırma doğruluk sınıfı X(x) için X, yük ağırlığının doğruluğu ile ilgili bir değerdir ve (x) bu Bölümün 2.2 nci maddesinde X(1) sınıfı için belirtilen hata sınırlarının çarpanıdır.

2. MİH

2.1. Statik tartım hatası

2.1.1. Belirlenen çalışma şartları altında bulunan statik yüklerde, referans doğruluk sınıfı Ref(x) için maksimum izin verilebilir hata (MİH), Tablo 5'te belirtilen sınıf tanım

faktörü (x) ile çarpılmış olarak, her bir dolumun ortalamadan maksimum izin verilebilir sapmasının 0,312'si kadar olmalıdır.

2.1.2. Dolumun birden fazla yük ile yapılabileceği otomatik tartı aletlerinde (örneğin, toplamalı veya seçimli kombinasyona sahip otomatik tartılar) statik yüklerin maksimum izin verilebilir hatası (MİH), bu bölümün 2.2. nci maddesinde belirtilen dolum için gerekli doğrulukta olmalıdır (örneğin, ayrık yükler için maksimum izin verilebilir sapmanın toplamı kadar olmamalıdır).

2.2. Ortalama dolumdan sapma

Tablo 5

Dolumların kütle değeri m(g)	X(1) sınıfı için, her bir dolumun ortalamadan maksimum izin verilebilir sapması
$m \leq 50$	7,2%
$50 < m \leq 100$	3,6 g
$100 < m \leq 200$	3,6%
$200 < m \leq 300$	7,2 g
$300 < m \leq 500$	2,4%
$500 < m \leq 1000$	12 g
$1\,000 < m \leq 10\,000$	1,2%
$10\,000 < m \leq 15\,000$	120 g
$15\,000 < m$	0,8%
Not: Her bir dolumun ortalamadan hesaplanmış sapması malzeme parça boyutunun etkisi göz önünde bulundurularak düzeltilebilir.	

2.3. Önceden ayarlama değerine ilişkin hata (ayarlama hatası)

Bir dolum ağırlığının önceden ayarlanmasının mümkün olduğu otomatik tartı aletlerinde önceden ayarlanmış değer ile dolumların ortalama kütlesi arasındaki maksimum fark, Tablo 5'te belirtildiği gibi, her bir dolumun ortalamadan maksimum izin verilebilir sapmasının 0,312'sini aşmamalıdır.

3. Etki faktörü ve elektromanyetik bozukluk altında performans

3.1. Etki faktörlerinden kaynaklanan MİH'ler bu bölümün 2.1 inci maddesinde belirtildiği gibi olmalıdır.

3.2. Bozukluktan kaynaklanan kritik değişim değeri, bu bölümün 2.1 inci maddesinde belirtilen ölçülmüş minimum dolum hızı için hesaplanan MİH'e eşit statik ağırlık gösterimindeki değişim kadardır veya dolumun çoklu yüklerden oluştuğu otomatik tartı aletlerinde, dolum üzerinde eşit etkiyi bırakan bir değişim kadardır. Hesaplanan kritik değişim değeri bir sonraki yüksek taksimat aralığına (d) tamamlanmalıdır.

3.3 İmalatçı, tespit edilmiş minimum dolum değerini belirtmelidir.

BÖLÜM IV
Kesintili toplayıcılar

1. Doğruluk sınıfları

Otomatik tartı aletleri 0,2, 0,5, 1 ve 2 olmak üzere dört doğruluk sınıfına ayrılmıştır.

2. MİH'ler

Tablo 6

Doğruluk sınıfı	Toplam yükün MİH'i
0,2	± % 0,10
0,5	± % 0,25
1	± % 0,50
2	± % 1,00

3. Toplamın taksimat aralığı

Toplamın taksimat aralığı (d_t): % 0,01 Max $\leq d_t \leq$ % 0,2 Max aralığında olmalıdır.

4. Minimum toplam yük (Σ_{min})

Minimum toplam yük (Σ_{min}), MİH'in toplamın taksimat aralığı olan d_t'ye eşit olduğu yükten ve imalatçı tarafından belirtilen minimum yükten az olmamalıdır.

5. Sıfırlama

Her boşaltmadan sonra dara almayan otomatik tartı aletleri, sıfır ayar tertibatına sahip olmalıdır. Sıfır göstergesindeki değer aşağıdaki durumlarda olması halinde otomatik çalışma engellenmelidir;

- Otomatik sıfır ayar tertibatı olan otomatik tartı aletlerinde $1d_t$
- Yarı otomatik veya otomatik olmayan sıfır ayar tertibatı olan otomatik tartı aletlerinde $0,5\ d_t$.

6. Operatör ara birimi

Operatör ayarlamaları ve sıfırlama (reset) fonksiyonu, otomatik çalışma sırasında engellenmelidir.

7. Çıktı alma

Bir yazıcıyla donatılan otomatik tartı aletlerinde, toplam yazılı olarak alınıncaya kadar, toplamın sıfırlanması engellenmelidir. Otomatik çalışma kesintiye uğrasa da toplamın çıktısı alınabilmelidir.

8. Etki faktörleri ve elektromanyetik bozukluk altında performans

8.1. Etki faktörlerinden kaynaklanan MİH'ler Tablo 7'de belirtildiği gibi olmalıdır.

8.2. Bozukluktan kaynaklanan kritik değişim değeri, herhangi bir tartımda göstergedeki değer ve herhangi bir saklanmış toplam için bir toplamın taksimat aralığıdır.

Tablo 7

Toplamın taksimat aralığı (d_t) cinsinden yük (m)	MİH
$0 < m \leq 500$	$\pm 0,5\ d_t$
$500 < m \leq 2\ 000$	$\pm 1,0\ d_t$
$2\ 000 < m \leq 10\ 000$	$\pm 1,5\ d_t$

BÖLÜM-V
Kesintisiz toplayıcılar

1. Doğruluk Sınıfları

Otomatik tartı aletleri 0,5, 1 ve 2 olmak üzere üç doğruluk sınıfına ayrılmıştır.

2. Ölçüm aralığı

2.1. İmalatçı, ölçüm aralığını, tartım ünitesi üzerindeki minimum net yük ile maksimum kapasite arasındaki oranı ve minimum toplam yükü belirtmelidir.

2.2. Minimum toplam yük (Σ_{min}),
Sınıf 0,5 için 800 d,
Sınıf 1 için 400 d,
Sınıf 2 için 200 d,
değerlerinden az olmamalıdır.
Burada d, genel toplama tertibatının toplam taksimat aralığıdır.

3. MİH

Tablo 8

Doğruluk sınıfı	Toplam yük için MİH
0,5	± % 0,25
1	± % 0,5
2	± % 1,0

4. Bant hızı

Bant hızı imalatçı tarafından belirtilmelidir. El ile hız ayar kontrollü tek hızlı bant tartıları ve değişken hızlı bant tartıları için hız, nominal değerin % 5'inden fazla farklılık göstermemelidir. Ürün, bandın hızından farklı bir hızla hareket etmemelidir.

5. Genel toplama tertibatı

Genel toplama tertibatının sıfırlanması mümkün olmamalıdır.

6. Etki faktörü ve elektromanyetik bozukluk altında performans

6.1. Minimum toplam yük (Σ_{min})'den az olmayan yük için etki faktöründen kaynaklanan MİH, en yakın taksimat aralığı toplamına (d) yuvarlanan ve Tablo 8'de belirtilen uygun değerin 0,7 katı olmalıdır.

6.2. Σ_{min}'e eşit yük için bozukluktan kaynaklanan kritik değişim değeri, bir sonraki daha yüksek taksimat aralığı toplamına (s) yuvarlanan ve Tablo 8'de belirtilen uygun değerin 0,7 katı olmalıdır.

BÖLÜM VI
Otomatik ray kantarı

1. Doğruluk Sınıfları

Otomatik tartı aletleri aşağıda gösterildiği şekilde dört doğruluk sınıfına ayrılmıştır:
0,2; 0,5; 1; 2.

2. MİH

2.1. Tek bir vagonun ya da bütün trenin hareket halindeki tartımı için MİH'ler Tablo 9'da gösterilmektedir.

Tablo 9

Doğruluk sınıfı	MİH
0,2	± % 0,1
0,5	± % 0,25
1	± % 0,5
2	± % 1,0

2.2. Hareket halinde tartılmakta olan birleştirilmiş ya da birleştirilmemiş vagonların ağırlığı için MİH, en büyük olanı seçilmek kaydı ile aşağıdaki değerlerden biri olmalıdır.

-Tablo 9'a göre hesaplanmış olan ve en yakın taksimat aralığına yuvarlanan değer.

-Tablo 9'a göre hesaplanmış olan ve maksimum vagon ağırlığının (açıklayıcı işaretlerde belirtildiği gibi) % 35'ine eşit bir ağırlık için en yakın taksimat aralığına yuvarlanan değer.

-Bir taksimat aralığı (d).

2.3. Hareket halinde tartılmakta olan trenlerin ağırlığı için MİH'ler, en büyük olanı seçilmek kaydı ile, aşağıdaki değerlerden biri olmalıdır.

-Tablo 9'a göre hesaplanmış olan en yakın taksimat aralığına yuvarlanan değer.

-Maksimum vagon ağırlığının (açıklayıcı işaretlerde belirtildiği gibi) % 35'ine eşit tek bir vagonun ağırlığı için Tablo 9'a göre hesaplanan trendeki referans vagon sayısı (10'u geçmeyecektir) ile çarpılan ve en yakın taksimat aralığına yuvarlanan değer;

-10 d'yi geçmemek koşulu ile trendeki her bir vagon için bir taksimat aralığı (d)

2.4. Birleştirilmiş vagonların tartımı yapılırken; trenin bir ya da daha fazla geçişi esnasında alınan tartım sonuçlarının % 10'undan fazla olmayan hatalar bu bölümün 2.2 nci maddesinde verilen uygun MİH değerini aşabilir ancak MİH'in iki katını aşmamalıdır.

3. Taksimat aralığı (d)

Doğruluk sınıfı ile taksimat aralığı arasındaki ilişki Tablo 10'da belirtildiği gibi olmalıdır.

Tablo 10

Doğruluk sınıfı	Taksimat aralığı (d)
0,2	$d \leq 50$ kg
0,5	$d \leq 100$ kg
1	$d \leq 200$ kg
2	$d \leq 500$ kg

4. Ölçüm aralığı

4.1. Minimum kapasite 1 t'den az ve kısmi tartım işlemlerinin sayısı ile bölünen minimum vagon ağırlığının sonuç değerinden büyük olmamalıdır.

4.2. Minimum vagon ağırlığı 50 d'den az olmamalıdır.

5. Etki faktörü ve elektromanyetik bozukluk altında performans

5.1. Etki faktörlerinden kaynaklanan MİH'ler Tablo 11'de belirtildiği gibi olmalıdır.

Tablo 11

Taksimat aralığı (d) cinsinden yük (m)	MİH
$0 < m \leq 500$	± 0,5 d
$500 < m \leq 2\,000$	± 1,0 d
$2\,000 < m \leq 10\,000$	± 1,5 d

5.2. Bozukluktan kaynaklanan kritik değişim değeri bir taksimat aralığıdır.

TAKSİMETRELER (MI – 007)

EK-I'in ilgili gerekleri, EK-IX'in özel gerekleri ve EK-IX'te listelenen uygunluk değerlendirme yöntemleri taksimetrelere uygulanır.

TANIMLAR

Taksimetre

Ölçü aletini oluşturmak üzere bir mesafe sinyal üreteci ile birlikte çalıştırılan bir cihazdır. Mesafe sinyal üreteci bu Yönetmeliğin kapsamı dışındadır

Bu cihaz, mesafe sinyali üreteci tarafından üretilen bir sinyal esasına bağlı olarak süreyi ölçer, mesafeyi hesaplar. Bunun yanı sıra, hesaplanan mesafe ve/veya yolculuğun ölçülen süresine bağlı olarak yolculuk için ödenmesi gereken ücreti hesaplar ve göstergede gösterir.

Ücret

Yolculuğun sabit bir başlangıç ücretine ve/veya uzunluğuna ve/veya süresine bağlı olarak bir yolculuk için ödenmesi gereken toplam para miktarıdır. Ücret, ekstra hizmetler için ek bir bedel içermez.

Dönüşüm hızı

Zaman tarifesi değerinin mesafe tarifesi değerine bölünmesi ile bulunan hız değeridir.

Normal hesaplama S modu (tek tarife uygulaması)

Dönüşüm hızının altında olan zaman tarifesi uygulaması ve dönüşüm hızının üstünde olan mesafe tarifesi uygulamasına dayanan ücret hesaplanmasıdır.

Normal hesaplama D modu (çift tarife uygulaması)

Bütün yolculuk süresince zaman tarifesi ve mesafe tarifesinin eş zamanlı olarak uygulanmasına dayanan ücret hesaplanmasıdır.

Çalışma konumu

Bir taksimetrenin işlevlerini karşılayan farklı modlar vardır. Çalışma konumları aşağıdaki göstergeler ile ayrılmıştır:

"Kiralık"	:	Hesaplamanın devre dışı bırakıldığı çalışma konumudur.
"Kiralanmış"	:	Yolculuğun zamanı ve/veya yolculuk edilen mesafeye göre tarife ve olası bir başlangıç ücreti esasına dayanan ücret hesaplamasının olduğu çalışma konumudur.
"Durma"	:	Yolculuk için tespit edilen ücretin, göstergede gösterildiği ve en azından zamana dayanan ücret hesaplanmasının devre dışı bırakıldığı çalışma konumudur.

TASARIM GEREKLERİ

1. Taksimetre, mesafenin hesaplanması ve yolculuk süresinin ölçülmesi için tasarımlanmalıdır.

2. Taksimetre, "Kiralanmış" çalışma konumunda, kararlaştırılan sabit miktara ilaveten eşit artışlar kaydederek ücretin hesaplanması ve gösterilmesi için tasarımlanmalıdır. Taksimetre ayrıca "Durma" çalışma konumunda yolculuğun son ücret değerinin gösterilmesi için tasarımlanmalıdır.

3. Taksimetre S ve D normal hesaplama modlarını uygulayabilmelidir. Güvenli bir ayarlama yoluyla, bu hesaplama modları arasında seçim yapma imkanı olmalıdır.

4. Taksimetre, uygun güvenli bir ara birim (ara birimler) aracılığıyla aşağıdaki verileri sağlayabilmelidir:

- Çalışma konumu: "Kiralık (Boş)", "Kiralanmış (Dolu)", "Durma",
- 15.1 inci maddeye uygun olarak veri toplayıcı,
- Genel bilgiler: mesafe sinyal üreteç sabiti, şifreleme tarihi, taksi kimliği, gerçek zaman ve tarifenin tanımlanması,
- Yolculuk için ücret bilgisi: toplam ücret, ücret, ücretin hesaplanması, ilave ücret, tarih, başlangıç zamanı, bitiş zamanı ve kat edilen mesafe,
- Tarife (tarifeler) bilgisi: tarife (tarifeler) parametreleri.

Ulusal mevzuat, taksimetrenin ara birim veya ara birimlerine belirli cihazların bağlanması şartını getirebilir. Bu tip bir cihazın öngörüldüğü durumlarda; öngörülen cihazın mevcut olmaması veya uygun olmayan işlev göstermesi nedenleriyle güvenli ayarlama yoluyla taksimetrenin otomatik çalışmasını engellemek mümkün olmalıdır.

5. İlgili durumlarda, bağlandığı ve ayarlarının güvence altına alındığı mesafe sinyal üreteci sabiti için taksimetre ayarlanabilmelidir.

NOMİNAL ÇALIŞMA ŞARTLARI

6.1. Uygulanan mekanik ortam sınıfı M3'tür.

6.2. İmalatçı, taksimetre için tespit edilen nominal çalışma şartlarını belirtmelidir, özellikle;

- İklimsel çevre için minimum sıcaklık aralığı 80 °C,
- Tasarımlanmış taksimetre için DC güç kaynağının limitleri.

MAKSİMUM İZİN VERİLEBİLİR HATALAR (MİH)

7. Bir takside taksimetrenin kullanılmasından kaynaklanan herhangi bir hatanın dışındaki MİH'ler şunlardır:

- Geçen zaman için: ± %0,1

Minimum MİH değeri: 0,2s,

- Kat edilen mesafe için: ± % 0,2

Minimum MİH değeri: 4 m,

- Ücretin hesaplanması için: ± % 0,1

Minimum, yuvarlama dahil: ücret göstergesinin en küçük basamağına karşılık gelen.

BOZULMALARIN İZİN VERİLEBİLİR ETKİLERİ

8. **Elektromanyetik bağışıklık**

8.1. Uygulanan elektromanyetik sınıfı E3'tür.

8.2. 7 nci maddede söz edilen MİH, elektromanyetik bozukluk olması durumunda da dikkate alınmalıdır.

GÜÇ KAYNAĞI ARIZASI

9. Gerilim kaynağının, imalatçının belirtmiş olduğu alt çalışma limitinin altında bir değere düşmesi durumunda, taksimetre;

- Doğru olarak çalışmaya devam edecek veya gerilimin düşmesinin geçici olması halinde gerilim düşmeden önce mevcut olan veriler kaybolmaksızın işlevini sürdürmeye devam etmelidir (örneğin motorun yeniden çalışması).

- Gerilimin düşmesi uzun sürerse, mevcut ölçümü durdurmalı ve "Kiralık (Boş)" konumuna geri dönmelidir.

DİĞER GEREKLER

10. Taksimetrenin imalatçısı tarafından, taksimetre ve mesafe sinyal üreteci arasındaki uyumluluk şartları belirtilmelidir.

11. Fazladan verilen bir hizmet için ilave ücret olması halinde, sürücü tarafından elle girilen ücret, göstergede gösterilen ücretten hariç tutulmalıdır. Ancak bu durumda taksimetre, ilave ücreti de içeren toplam ücreti geçici olarak gösterebilir.

12. Ücretin D hesaplama moduna göre hesaplanmış olması halinde, taksimetre sadece yolculuğun toplam mesafesini ve süresini gerçek zamanlı olarak gösteren ilave bir gösterge moduna sahip olabilir.

13. Yolcu için göstergede gösterilen bütün değerler uygun şekilde tanımlanmalıdır. Bu değerler ve tanımlamalar gece ve gündüz şartlarında net bir şekilde okunabilir olmalıdır.

14.1. Sahte kullanıma karşı alınacak önlemler veya ödenecek olan ücret ön program ayarı veya serbest veri girişi işlevleri ile etkileniyor ise, cihaz ayarının ve veri girilmesinin güven altına alınması mümkün olmalıdır.

14.2. Bir taksimetrede mevcut güvenlik olanakları, ayarların ayrı ayrı güvenliğini sağlayacak şekilde olmalıdır.

14.3. Ek I' in 8.3 üncü maddesine söz edilen hükümler tarifelere de uygulanır.

15.1. Aşağıdaki değerlerin tümü için, taksimetreye sıfırlanamayan hesaplayıcılar monte edilmelidir:

- Taksi tarafından kat edilen toplam mesafe,
- Kiralık (dolu) iken kat edilen toplam mesafe,
- Toplam kiralama sayısı,
- İlave olarak alınan paraların toplam miktarı,
- Taksi ücreti olarak alınan paraların toplam miktarı.

Toplam değerler; güç kaynağının kesilmesi halinde 9 uncu maddeye göre kaydedilen değerleri içermelidir.

15.2. Taksimetrenin enerji ile bağlantısının kesilmesi durumunda, değerlerin taksimetreden başka bir ortamda okunması amacıyla taksimetre, bir yıl süreyle hesaplanan değerlerin kaydedilmesine uygun olmalıdır.

15.3. Toplam değerler göstergesinin, yolcuları yanıltmak amacıyla kullanılmasını önleyecek yeterli önlemler alınmalıdır.

16. Otomatik tarife değişimine aşağıdaki durumlara göre izin verilir:

- Yolculuğun mesafesi,
- Yolculuğun süresi,
- Gün içindeki zaman ,
- Tarih,
- Haftanın günü.

17. Taksinin özelliklerinin taksimetrenin doğruluğu için önemli olduğu durumlarda, taksimetrenin içine monte edildiği taksi ile bağlantı güvenliğini temin edecek araçlarla donatılmalıdır.

18. Taksimetre; montajdan sonra mesafe ve zaman ölçüm doğruluğu ve hesaplama doğruluğunun ayrı ayrı test edilmesi için gerekli ekipmanla donatılmalıdır.

19. İmalatçı tarafından belirtilen taksimetre ve montaj talimatları; taksimetrenin imalatçının talimatlarına uygun olarak monte edilmesi halinde, kat edilen mesafeyi temsil eden ölçüm sinyallerinin yanıltıcı şekilde değiştirilmelerini önleyecek şekilde olmalıdır.

20. Hileli kullanımla ilgili genel temel gereklilik; müşterinin, sürücünün, sürücü işvereninin ve yasal yükümlülerin haklarını koruyacak şekilde olmalıdır.

21. Bir taksimetre, normal kullanım şartlarında bir yıl süresince herhangi bir ayarlamaya gerek kalmaksızın MİH'lere uygun olarak tasarımlanmalıdır.

22. Bir taksimetre, tarifelerin otomatik değişmesi için beraber ya da ayrı ayrı kullanabilecek olan ve gün içindeki zamanı ve tarihi muhafaza edebilecek gerçek zamanlı bir saat ile teçhiz edilmelidir. Gerçek zamanlı saat için öngörülen gereklilikler:

- Zaman göstergesi % 0,02 doğrulukta olmalıdır,
- Saatin düzeltilme olasılığı her hafta için 2 dakikadan fazla olmamalıdır. Yaz ve kış saat uygulamalarına göre düzeltme otomatik olarak yapılmalıdır,
- Yolculuk süresince otomatik ya da elle düzeltme yapılması önlenmelidir.

23. Katedilen mesafe değerleri ve geçen zaman, bu Yönetmeliğe göre gösterildiğinde veya bunların çıktısı alındığında aşağıdaki hususlar kullanılmalıdır:

Katedilen mesafe:

- Kilometre;
- Mil, Ölçüm birimlerine ilişkin 20/12/1979 tarihli 80/181/AT sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konsey Direktifini uyumlaştıran 1/06/2002 tarih ve 24792 sayılı Resmî Gazetede Yayımlanan Uluslararası Birimler Sistemine Dair Yönetmelik (80/181/AT)'ın 2 nci maddesi gereğince Üye Devletlerde uygulanır.

Geçen zaman:

- Yanlış anlamaları önleyecek şekilde gerekli çözümü göz önünde bulundurarak saniye, dakika veya saatten uygun olanı kullanılabilir.

UYGUNLUK DEĞERLENDİRMESİ

Bu Yönetmeliğin 16 ncı maddesinde atıfta bulunulan ve imalatçının aralarından seçim yapabileceği uygunluk değerlendirme işlemleri B + F veya B + D veya H1'dir.

MALZEME ÖLÇERLER (MI – 008)

BÖLÜM I

Malzeme uzunluk ölçerler

EK-I'in ilgili gerekleri, EK-X'un özel gerekleri ve EK-X'da listelenen uygunluk değerlendirme işlemleri, aşağıda açıklanan malzeme uzunluk ölçerlerine uygulanır. Ancak, uygunluk beyanının bir nüshasının sunulma gereği, ayrı ayrı her bir ölçü aleti yerine gruba veya irsaliyeye uygulanması şeklinde yorumlanabilir.

TANIMLAR

Malzeme uzunluk ölçer	Mesafeleri, yasal uzunluk birimleri olan taksimat işaretlerini ihtiva eden, bir ölçü aletidir.

ÖZEL GEREKLER

Referans şartlar

1.1. Beş metreye eşit ya da beş metreden daha uzun şerit metreler, 50 Newton çekme gücü veya imalatçı tarafından belirtilen ve şerit metre üzerinde işaretli olan çekme gücü uygulandığında veya çekme gücünün uygulanmasına gerek olmayan bükülmez veya yarı bükülmez uzunluk ölçerler maksimum izin verilebilir hataları (MİH'leri) karşılamalıdır.

1.2. İmalatçı tarafından aksi belirtilmediği sürece referans sıcaklık 20 °C olup uygun bir şekilde uzunluk ölçerler üzerine işaretlenir.

MİH'ler

2. MİH, iki ardışık olmayan taksimat işareti arasında (a + bL) mm cinsinden pozitif ya da negatiftir, burada:

- L, bir sonraki tam metreye yuvarlanmış uzunluk değeridir ve
- a ve b aşağıda Tablo 1'de verilmiştir.

Ölçme aralığının bir yüzey tarafından sınırlandığı durumlarda, bu noktada başlayan herhangi bir mesafe için MİH, Tablo 1'de verilen c değeri ile artırılır.

Tablo 1

Doğruluk sınıfı	a (mm)	b	c (mm)
I	0,1	0,1	0,1
II	0,3	0,2	0,2
III	0,6	0,4	0,3
D –Daldırma tip şerit metreler için özel sınıf [1]	1,5	sıfır	sıfır
30m'ye kadar ve 30 m dahil [2]			
S – Hazneye sarılan şerit metreler için özel sınıf.	1,5	sıfır	sıfır
Her bir 30 m uzunluk için, şerit metre düz bir yüzeyle desteklendiğinde			
[1] Şerit metre/ daldırma ucu ağırlığı kombinasyonlarına uygulanır.			
[2] Nominal şerit metre uzunluğunun 30 metreyi aşması durumunda, her 30 metrelik uzunluk için 0,75mm ilave MİH'e izin verilmiştir.			

Formülün uygulanmasından çıkan değer 0,6mm'den düşük ise MİH ± 0,6mm'dir. Bu durumda daldırma tip şerit metreler, birisi, daldırma ucu, diğeri ise şerit metre üzerinde bulunan iki taksimat işareti arasındaki herhangi bir uzunluğun ölçümü için, sınıf I veya sınıf II olabilir.

Ardışık taksimat işaretleri arasındaki uzunluk için MİH ve ardışık iki aralık arasındaki maksimum izin verilebilir fark aşağıda Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 2

Aralığın i uzunluğu	Doğruluk sınıflarına göre MİH veya milimetre olarak fark		
	I	II	III
$i \leq 1mm$	0,1	0,2	0,3
$1mm < i \leq 1cm$	0,2	0,4	0,6

Katlanır tip uzunluk ölçerlerde bağlantı hiçbir hataya sebep olmayacak biçimde olmalıdır. Yukarıda verilenlere ek olarak, Sınıf II için: 0,3 mm, Sınıf III için 0,5 mm ilave yapılabilir.

Malzemeler

3.1. Referans sıcaklıktan yaklaşık ± 8°C sıcaklık sapmalarından kaynaklanan uzunluk değişmelerinde, malzeme ölçerler için kullanılan malzemeler, MİH'yı aşmayacak şekilde olmalıdır. İmalatçının, ısıl genleşme düzeltmeleri uyguladığı okumaların gerekli olduğu durumlarda bu durum sınıf S ve sınıf D için uygulanmaz.

3.2. Geniş çapta nispi neme maruz kaldığında boyutları değişebilen malzemelerden yapılan malzeme uzunluk ölçerleri, sadece sınıf II veya sınıf III olarak sınıflandırılabilir.

İşaretler

4. Malzeme ölçer üzerine nominal değer işaretlenmelidir. Milimetre taksimatlarından oluşan her santimetre ve 2 cm'den büyük taksimat aralığı olanlarda bütün taksimat işaretleri numaralandırılmalıdır.

UYGUNLUK DEĞERLENDİRMESİ

Bu Yönetmeliğin 16 ncı maddesinde atıfta bulunulan ve imalatçının aralarından seçim yapabileceği uygunluk değerlendirmesi işlemleri F1 veya D1 veya B + D veya H veya G'dir.

BÖLÜM II
Hacim ölçerler

EK-I'in ilgili temel gerekleri, bu bölümde listelenen özel gerekler ve uygunluk değerlendirme işlemleri aşağıda tanımlanmış olan hacim ölçerlere uygulanır. Ancak, uygunluk beyanının bir nüshasının sunulma gereği, ayrı ayrı her bir ölçü aleti yerine gruba veya irsaliyeye uygulanması şeklinde yorumlanabilir. Aynı zamanda hacim ölçerin doğruluğuna ilişkin taşıması gereken bilgi içinde bu durum geçerlidir.

TANIMLAR

Hacim ölçer	Hemen tüketilmek üzere satılan sıvıların (eczacılık ürünleri hariç belirlenmiş hacimleri için tasarımlanmış hacim ölçeridir (su bardağı, sürahi veya kavanoz gibi).
Çizgili ölçer	Nominal hacmi göstermek için bir çizgi ile işaretlenmiş hacim ölçerdir.
Birim (Kenar) ölçer	İç hacmi nominal hacme eşit olan hacim ölçerdir.
Transfer ölçer	Tüketim öncesinde sıvının başka bir kaba aktarıldığı hacim ölçerdir.
Hacim	Birim ölçerlerin iç hacmi veya çizgili ölçerlerin dolum işaretine kadar olan iç hacimdir.

ÖZEL GEREKLER

1. Referans şartlar

1.1. Sıcaklık: Hacim ölçümü için belirlenen referans sıcaklık 20 °C'dir.

1.2. Doğru gösterim pozisyonu: yüzey seviyesindeki serbest duruş.

2. MİH'ler

Tablo 1

	Çizgi	Birim (Kenar)
Transfer ölçerler		
< 100 ml	± 2ml	- 0
		+4ml
≥ 100 ml	± %3	- 0
		+6%
Hacim ölçerler		
< 200 ml	± %5	- 0
		+10%
≥ 200 ml	± (5 ml + %2,5)	- 0
		+ 10 ml + %5

3. Malzemeler

Hacim ölçerler, hacmin MİH sınırları içerisinde kalmasını sağlamak için boyutu değişmeyecek ve yeterli sertlikteki malzemelerden yapılmalıdır.

4. Şekil

4.1. Transfer ölçerler, kenar veya dolum işaretinden en az 2 mm'lik bir seviye değişikliğine yol açabilecek MİH'e eşit içerik değişikliklerine göre tasarımlanmalıdır.

4.2. Transfer ölçerler, ölçülen sıvının tamamen boşaltılmasını sağlayacak şekilde tasarımlanmalıdır.

5. İşaretleme

5.1. Beyan edilen nominal hacim, hacim ölçer üzerinde açık ve silinmez bir şekilde işaretlenmelidir.

5.2. Hacim ölçerleri, birbirleriyle karışıklığa yol açmayacak şekilde açıkça ayırt edilebilir üç ayrı hacim değeri ile de işaretlenebilir.

5.3. Bütün dolum işaretleri, kullanım esnasında MİH'lerin aşılmamasını sağlamak için net ve kalıcı olmalıdır.

UYGUNLUK DEĞERLENDİRMESİ

Bu Yönetmeliğin 16 ncı maddesinde atıfta bulunulan ve imalatçının aralarından seçim yapabileceği uygunluk değerlendirmesi işlemleri A1 veya F1 veya D1 veya E1 veya B + E veya B + D veya H'dir.

BOYUTSAL ÖLÇÜ ALETLERİ (MI – 009)

EK-I'in ilgili temel gerekleri, EK-XI'in özel gerekleri ve EK-XI'de listelenen uygunluk değerlendirme işlemleri aşağıda tanımlanan tiplerdeki boyutsal ölçü aletlerine uygulanır.

TANIMLAR

Uzunluk ölçü aleti	Ölçülecek ürünün besleme hareketi süresince ip, kumaş, bant ve kablo gibi malzemelerin uzunluğunun belirlenmesi için kullanılan ölçü aletidir.
Alan ölçü aletleri	Deri gibi düzensiz şekilli objelerin, alanlarının belirlenmesi için kullanılan ölçü aletidir.
Çok boyutlu ölçü aletleri	Ürüne paralel olarak bir dikdörtgen yerleştirilmek suretiyle boy yükseklik genişlik gibi kenar uzunluğunun en küçük olanının ölçülmesi için kullanılan ölçü aletidir.

BÖLÜM I
Boyutsal ölçü aletleri için ortak gerekler

Elektromanyetik bağışıklık

1. Elektromanyetik bozukluğun boyutsal ölçü aleti üzerindeki etkisi aşağıdaki şekillerde olabilir:
   - Ölçüm sonucundaki değişiklik, bu bölümün 2 nci maddesinde tanımlanan kritik değişim değerinden büyük değildir, veya
   - Herhangi bir ölçümü gerçekleştirmek mümkün değildir, veya
   - Ölçüm sonucu olarak yorumlanamayan, kaydedilemeyen ya da iletilemeyen ölçüm sonuçları üzerinde anlık değişiklikler vardır, veya
   - Ölçüm sonucunda tüm ilgililer tarafından fark edilebilecek kadar anormal değişiklikler olur.
2. Kritik değişim değeri, bir ölçek aralığına eşittir.

UYGUNLUK DEĞERLENDİRMESİ

Bu Yönetmeliğin 16 nci maddesinde atıfta bulunulan ve imalatçının aralarından seçim yapabileceği uygunluk değerlendirmesi işlemleri şunlardır:

Mekanik veya elektromekanik boyutsal ölçü aletleri için;

F1 veya E1 veya D1 veya B + F veya B + E veya B + D veya H veya H1 veya G.

Elektronik boyutsal ölçü aletleri veya yazılım içeren boyutsal ölçü aletleri için:

B + F veya B + D veya H1 veya G.

BÖLÜM II
Uzunluk ölçü aletleri

Ölçülecek olan ürünün karakteristikleri:

1. Tekstil ürünleri "K" faktörü ile karakterize edilir. Bu faktör, ölçülen ürünün birim alan başına gerilebilirliğini ve ağırlık kuvvetini dikkate alır, aşağıdaki formül ile hesaplanır.

$K = \varepsilon . (G_A + 2{,}2\ N / m^2)$, burada		
		ε : 10 N gerilme kuvvetinde 1 m genişlikte kumaş numunesinin nispi uzaması,
		G_A: N / m^2 cinsinden kumaş numunesinin birim alan başına düşen ağırlık kuvveti.

Çalışma şartları:

2.1. Aralık

Uygun durumlarda, boyutlar ve K faktörü, ölçü aleti için imalatçı tarafından belirtilen aralık dahilindedir. K faktörünün aralıkları Tablo 1'de verilmiştir: .

Tablo 1

Grup	K'nın aralığı	Ürün
I	$0 < K < 2 \times 10^{-2}\ N / m^2$	düşük gerilebilirlik
II	$2 \times 10^{-2}\ N / m^2 < K < 8 \times 10^{-2}\ N / m^2$	orta gerilebilirlik
III	$8 \times 10^{-2}\ N / m^2 < K < 24 \times 10^{-2}\ N / m^2$	yüksek gerilebilirlik
IV	$24 \times 10^{-2}\ N / m^2 < K$	çok yüksek gerilebilirlik

2.2. Ölçülen nesne ölçü aleti tarafından taşınmıyorsa; hızı, imalatçının ölçü aleti için belirlediği aralık içinde olmalıdır.

2.3. Ölçüm sonucunun; kalınlığa, yüzey koşuluna ve teslimat türüne (büyük bir makaradan ya da tomardan) bağlı olması durumunda imalatçı tarafından uygun sınırlamalar tanımlanır.

MİH'ler

3.Uzunluk ölçü aleti

Tablo 2

Doğruluk sınıfı	MİH
I	0,005 L_m'den az olmamak kaydıyla % 0,125
II	0,01 L_m'den az olmamak kaydıyla % 0,25
III	0,02 L_m'den az olmamak kaydıyla % 0,5

L_m minimum ölçülebilir uzunluk olduğunda bu değer kullanılacak ölçü aleti ile ilgili olarak imalatçı tarafından belirtilen en küçük uzunluktur.

Farklı malzeme tiplerinin doğru uzunluk değeri, uygun ölçü aletleri kullanılarak (uzunluk şeritleri) ölçülmelidir. Bunun için, ölçülecek malzeme uygun bir satha düz ve bükülmeden koyulmalıdır.

Diğer gerekler

4. Ölçü aletleri, tasarımlandığı gerilebilirlik değerine göre ürünün gerilmeden ölçülebilmesini sağlamalıdır.

BÖLÜM III
Alan ölçü aletleri

Çalışma şartları:

1.1. Aralık

Boyutlar, imalatçı tarafından belirlenen aralıklar içindedir.

1.2. Ürünün durumu

İmalatçı, gerekli olması halinde, ölçü aletine hız, yüzey koşulları ve kalınlığa göre getirdiği sınırlamaları belirtmelidir.

MİH'ler

2.Alan ölçü aleti

MİH, 1 dm^2'den az olmamak kaydıyla % 1,0'dir.

Diğer gerekler

3. Ürünün gösterimi:

Ürünün geri çekilmesi ya da durdurulması durumunda, herhangi bir ölçüm hatasına meydan verilmemeli ya da gösterge boş olmalıdır.

4. Taksimat aralığı

Alan ölçü aletleri, 1,0 dm^2 taksimat aralığına sahip olmalıdır. Buna ek olarak, test amacıyla, 0,1 dm^2 ölçek aralığına sahip olmak da mümkün olmalıdır.

BÖLÜM IV
Çok boyutlu ölçü aletleri

Çalışma şartları

1.1. Aralık

Boyutlar, imalatçı tarafından belirlenen aralık dahilindedir.

1.2. Minimum boyut

Taksimat aralığının bütün değerleri için minimum boyutun alt sınırı Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1

Taksimat aralığı (d)	Minimum boyut (min) (alt sınır)
$d \leq 2$ cm	10 d
2 cm $< d \leq$ 10 cm	20 d
10 cm $< d$	50 d

1.3. Ürünün hızı

Hız, çok boyutlu ölçü aleti için imalatçı tarafından belirlenen aralık dahilinde olmalıdır.

MİH

2. Çok boyutlu ölçü aleti:

MİH, ± 1,0 d'dir.

EK-XII

EGZOZ GAZI ANALİZ CİHAZLARI (MI – 010)

EK-I'in ilgili gerekleri, EK-XII'nin özel gerekleri ve EK-XII'de listelenen uygunluk değerlendirme işlemleri, kullanılmakta olan motorlu taşıtların bakımı ve muayenesi amacıyla imal edilen ve aşağıda belirtilen egzoz gazı analiz cihazlarına uygulanır.

TANIMLAR

Egzoz gazı analiz cihazı	Egzoz gazı analiz cihazı, analiz edilen numunenin nemi seviyesinde kıvılcım ateşlemeli motorlu taşıt egzoz gazının belirli bileşenlerinin hacimsel oranlarını belirleyen ölçü aletidir
	Bu gaz bileşenleri karbon monoksit (CO), karbondioksit (CO_2), oksijen (O_2) ve hidrokarbonlardır (HC).
	Hidrokarbonların içeriği, yakın kızıl ötesi emme teknikleri ile ölçülen n - hegzan (C_6H_{14}) konsantrasyonu olarak tanımlanmalıdır.
	Gaz bileşenlerinin hacim oranları, CO, CO_2 ve O_2 için yüzde (% hacim) ve HC için milyonda bir partikül (ppm hacim) olarak tanımlanır.
	Bunun yanı sıra, bir egzoz gazı analiz cihazı, egzoz gazı bileşenlerinin hacim oranlarından lambda değerini de hesaplamaktadır.
Lambda	Lambda; egzoz gazındaki hava/yakıt oranı bakımından motorun yakma verimliliğini temsil eden boyutsuz bir değerdir. Lambda standartlaşmış referans bir formül ile tanımlanır.

ÖZEL GEREKLER

Ölçü aleti sınıfları

1. Egzoz gazı analiz cihazları için iki sınıf tanımlanmıştır (0 ve I). Bu sınıflar için ilgili minimum ölçme aralıkları Tablo 1'de gösterilmektedir.

Tablo 1

Sınıflar ve ölçme aralıkları

Parametre	0 ve I Sınıfları
CO oranı	Hacimsel olarak 0'dan %5'e kadar
CO_2 oranı	Hacimsel olarak 0'dan %16'ya kadar
HC oranı	Hacimsel olarak 0'dan 2000'a kadar ppm
O_2 oranı	Hacimsel olarak 0'dan %21'e kadar
λ	0,8'den 1,2'ye kadar

Nominal çalışma şartları

2. Çalışma şartları değerleri imalatçı tarafından aşağıdaki gibi belirlenmelidir:

2.1. İklimsel ve mekanik etki miktarları için:

- İklimsel çevre için minimum 35 °C' lık bir sıcaklık aralığı,
- Uygulanan mekanik ortam sınıfının M1 olması

2.2. Elektrik gücü etki miktarları için:

- AC gerilim kaynağı için gerilim ve frekans aralığı,
- DC gerilim kaynağı limitleri.

2.3. Çevre basıncı için:

- Her iki sınıf için de minimum ve maksimum çevre basınç değerleri:

$P_{min} \leq 860$ hPa, $P_{max} \geq 1\ 060$ hPa.

Maksimum izin verilebilir hatalar (MİH'ler)

3. MİH'ler aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır:

3.1. Ölçülen her bir gaz türü için, bu Yönetmeliğin Ek I'in 1.1 inci maddesi uyarınca tespit edilen nominal çalışma şartları altında izin verilen maksimum hata değeri Tablo 2'de belirtilen iki değerden en büyük olanıdır. Mutlak değerler, % hacim veya ppm hacim olarak tanımlanmıştır. Yüzdelik değerler gerçek değerin yüzde oranıdır.

Tablo 2
MİH'ler

Parametre	0 sınıfı	I sınıfı
CO oranı	± % 0,03 hacim	± % 0,06 hacim
	± % 5	± % 5
CO_2 oranı	± % 0,5 hacim	± % 0,5 hacim
	± % 5	± % 5
HC oranı	± 10 ppm hacim	± 12 ppm hacim
	± % 5	± % 5
O_2 oranı	± % 0,1 hacim	± % 0,1 hacim
	± % 5	± % 5

3.2. Lambda hesaplamasında MİH % 0,3'tür. Bilinen doğru değer Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu'nun(UN/ECE)[1] 15.02.2012 tarihli ve 83 nolu Tüzüğünün 5.3.7.3 üncü maddesinde tanımlanan formüle göre hesaplanır.

Bu amaçla ölçü aleti tarafından görüntülenen değerler hesaplama için kullanılır.

İzin verilebilir bozukluk etkisi

4. Ölçü aleti tarafından ölçülen her hacim oranı için, kritik değişim değeri ölçülen gaz bileşenin hacim oranına ait MİH değerine eşittir.

5. Elektromanyetik bozukluğun etkisi aşağıdaki şekillerde olabilir:

- Ölçüm sonuçlarındaki değişim, 4 üncü maddede tanımlanan kritik değişim değerinden büyük değildir,
- Ölçüm sonucunun gösterimi geçerli bir sonuç olarak değerlendirilemez niteliktedir.

Diğer gerekler

6. Çözünürlük, Tablo 3'de verilen değerlere eşit veya bu değerlerden daha büyük olmalıdır.

Tablo 3

Çözünürlük				
	CO	CO_2	O_2	HC
Sınıf 0 ve I	% 0,01 hacim	% 0,1 hacim	[1]	1 ppm hacim
[1] % 4'e eşit veya altındaki ölçülen değerler için hacimsel olarak % 0,01, aksi takdirde %0,1				

Lambda değeri, 0,001 çözünürlüğüyle gösterilmelidir.

7. 20 ölçüm için standart sapma, her bir uygulanabilir gaz hacim oranı için MİH'in üçte birinden fazla olmamalıdır.

8. CO, CO_2 , HC ölçümleri için, özel gaz taşıma sistemini içeren ölçü aleti, örneğin temiz hava gibi sıfır içerikli bir gazdan değişmesinden itibaren 15 saniye içinde kalibrasyon gazları ile belirlenen son değerinin % 95'ini göstermelidir. O_2 ölçümü için, ölçü aleti benzer şartlar altında, temiz havadan oksijensiz gaza olan değişimden sonra 60 saniye içinde, sıfırdan hacimsel olarak % 0,1 daha az farklı olan değeri göstermelidir.

9. Egzoz gazı içindeki ölçüme tabi olan bileşenlerin haricindeki diğer bileşenler, aşağıdaki maksimum hacim oranında bulunmaları halinde ölçüm sonuçlarını MİH'in yarısından fazla etkilememelidir.

Hacimsel olarak;

% 6 CO,

%16 CO_2,

% 10 O_2,

% 5 H_2,

% 0,3 NO,

2000 ppm HC (n - hegzan olarak),

Doyma noktasına ulaşana kadar su buharı.

10. Egzoz gazı analiz cihazı, sıfırlama tertibatı, gaz kalibrasyonu ve dahili ayar için işlem yapılmasını sağlayan bir ayar düzeneğine sahip olmalıdır. Sıfırlama tertibatı ve dahili ayar için kullanılan ayar düzeneği otomatik olmalıdır.

11. Ölçü aleti, otomatik veya yarı otomatik ayar düzeneklerinin ayarları yapılmadığı sürece ölçüm yapmamalıdır.

12. Egzoz gazı analiz cihazı, gaz taşıma sistemindeki hidrokarbon kalıntılarını tespit etmelidir. Herhangi bir ölçümden önce, 20 ppm hacim değerini aşan hidrokarbon kalıntısı bulunması durumunda ölçüm işleminin yapılması mümkün olmamalıdır.

13. Egzoz gazı analiz cihazı, oksijen kanal sensöründe bağlantı hattındaki eskime veya arızadan kaynaklanan herhangi bir işlev bozukluğunu otomatik olarak algılayan bir aygıta sahip olmalıdır.

14. Egzoz gazı analiz cihazı, petrol, sıvılaştırılmış gaz gibi farklı yakıt türleri ile çalışabiliyor ise, uygun formülle ilgili herhangi bir belirsizlik olmaksızın Lambda hesaplaması için uygun katsayıyı seçme imkanı olmalıdır.

UYGUNLUK DEĞERLENDİRMESİ

Bu Yönetmeliğin 16 ncı maddesinde atıfta bulunulan ve imalatçının aralarından seçim yapabileceği uygunluk değerlendirmesi işlemleri B + F veya B + D veya H1'dir.

EK-XIII

AB UYGUNLUK BEYANI (No XXXX)[1]

1. Ölçü aleti modeli/ölçü aleti ***(ürün, tip, parti veya seri no):***
2. İmalatçının adı ve adresi; yetkili temsilcisi varsa bu kişinin adı ve adresi:
3. Bu uygunluk beyanı, imalatçının sorumluluğu altında düzenlenmiştir.
4. Beyanın içeriği (izlenebilirliğin sağlanması için ölçü ***aletinin*** tanımlanması; ***ölçü aletinin tanımlanması için gerekirse*** resim eklenebilir):
5. Yukarıda belirtilen beyanın içeriği, ilgili mevzuatına uygundur:
6. Kullanılan ilgili uyumlaştırılmış Avrupa standartları veya norm dokümanlarına yapılan veya uygunluk beyanının ilgili olduğu ***diğer teknik*** şartnamelere yapılan atıflar:
7. Uygun olması hâlinde, onaylanmış kuruluş...(adı, numarası) .....(yapılan müdahaleye ilişkin bilgi) yürütmüştür ve belge düzenlemiştir.
8. Ek bilgiler:

   Adına imzalanmıştır:

   (Veriliş yeri ve tarihi):

   (adı, görevi) (imza):

[1]Uygunluk beyanına numara tahsis edilmesi, imalatçının isteğine bağlıdır.