

# DOĞAL GAZDA EMNİYET VE STANDARDİZASYON

**Gülten ONSOY**

*1957 İstanbul doğumludur. İTÜ Makina Bölümünü bitirdikten sonra İGDAŞ Eğitim Bölümünde görev yapmıştır. Halen bir ithalat ihracat kuruluşunda Teknik Müdür olarak görev yapmaktadır.*

## GİRİŞ

Doğal gazın ülkemize gelişiyle birlikte "DOĞAL GAZ EMNİYET" kavramı gündemi gelmiş ve gerek medyada, gerekse kamuoyunda yetkili kuruluşların ( BOT AŞ, EGO, İGDAŞ, TMMOB ve Üniversiteler) açıklamaları ışığında çeşitli boyutlarda tartışılmıştır.

Emniyetin tam sağlanması, risklerin minimize edilebilmesi ancak konunun her bakımdan standardize edilmiş olması, iyi denetlenmesi ve insanımızın bilinçlendirilmesi ile mümkün olabilir.

## 2. DOĞALGAZ DAĞITIM SİSTEMLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Doğalgaz kullanımına geçmiş şehirlerimizdeki dağıtım şebekelerinin yapımında farklı ülkelerin danışman firmalarından (Ankara'da İngiliz, İstanbul'da Fransız, Bursa'da İtalyan) yararlanılmıştır. Bu durum dağıtım sistemlerinin basıncının seçiminden (orta basınç, düşük basınç), şebeke yapısına (ağ şebeke, dal şebeke), kullanılan malzemelerin ve işçilik detaylarının uygun olduğu standartlarda, sonrasında da işletme kural ve ekipmanlarındaki farklılıklara yol açmıştır. Her ilimizde farklı standartlara uygunluk esas alınmıştır.

Ulusal kuruluşumuz TSE, özellikle 1987'den itibaren doğal gaz dağıtım sistemleri ve kullanılan malzemelerle ilgili çalışmalarını yoğunlaştırmış ve konuyla ilgili pek çok standart çıkarmıştır ve çıkarmaya devam etmektedir. Ancak bu çalışmaları ülkemizdeki doğal gaz faaliyetlerinin başlamasından sonra olduğu için hiçbir ilimizde baz olarak alınamamıştır. Ancak bundan sonraki dağıtım faaliyetleri için eksikliklerinin giderilmesinden sonra kullanılacaktır.

## 3. DOĞAL GAZ İÇTESİSATLARINDA STANDARDİZASYON

Şehirlerimizdeki dağıtım sistemlerinin danışmanlığını yapan uluslararası danışman firmaların etkisi iç tesisatlarda da devam etmiştir. Bu etki nedeniyle her ildeki gaz dağıtım kuruluşu konuyla ilgili şartnameler hazırlamış ve tesisatlara gaz verirken bu şartnamede belirtilen kuralların uygulanması yoluna gitmiştir. Şartnameler birbirinden az çok farklılık gösteren standartlara dayandırıldığı için gerek idari hükümlerde gerekse teknik detay malzemelerde farklı uygulamaları da beraberinde getirmiştir.

Bu konunun tam bir kaos haline geldiği zamanlarda TS 7363 (Doğal Gaz Bina İç Tesisatı Projelendirme ve Uygulama Kuralları) zorunlu standart olarak gündeme gelmiştir. TS 7363 standardının uygulamada getirdiği zorluklar ve çelişkiler üzerine Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı bünyesinde oluşturulan bir komisyonda genel şartname hazırlanmış, bu şartname gerek Bursa gerekse İstanbul'da uygulanmaya başlanmasına rağmen bir türlü resmi gazetede yayınlanarak yürürlüğe girmemiştir.

TSE, iç tesisatlar ve tesisatta kullanılan malzemelerle ilgili de ekteki listede görüldüğü gibi ilgili standartları hazırlamıştır.

Ancak mevcut standartlar uygulamadaki zorlukları gidermemekte, bu nedenle de gaz dağıtım şirketleri ve uygulayıcılar tarafından bir başvuru kaynağı özelliğini taşımamaktadırlar.

Doğalgazla ilgili standartlarda, cihazlar, cihaz montaj yerlerinde bulunması gereken özellikler, havalandırma ve bacalar gibi çok önemli hususlar halen tartışma konusu olmaya devam etmektedir.

## 4. ÖNERİLER

I- TS Standartlarının eksik standartları tamamlanmalı, malzeme ve cihazlarla ilgili olanlar zorunlu standart haline getirilmelidir.

II- Standartlar tıpkı Amerikan ASME 31.8 kod'lu standartta olduğu gibi doğalgaz konusunda tam bir bütün haline getirilmelidir.

Dizayn, imalat, tesisat, kontroller, testler ve emniyet önlemleri ile işletme ve bakım yöntemleri, ölçüm ve regülatör istasyonları, basınçlandırma üniteleri konularında hazır hale getirilmelidir.

- Toplumun emniyeti,

- Şebeke çalışmasının emniyetinin sağlanması, kuralları ile tamamlanmalıdır.

Standartları bütünleştirme çalışmaları Üniversitelerin, gaz dağıtım şirketi temsilcilerinin, MMO ve TSE yetkililerinden oluşturulmuş bir komisyon tarafından yürütülmelidir.

Komisyon çalışmalarının 4 grup halinde yürütülmesi zaman kazandıracaktır.

- Malzemeler ve imalat detayları

- Dizayn, şebeke, testler ve kaynak

- Korozyon, işletme ve bakım

- İç tesisatlar ve düzenleme

III- Uluslararası kabul gören DIN ve British Standartları gibi standartlar; okul, kışla, cami, tiyatro salonu gibi halka açık mahaller için ilave emniyet tedbirleri içeren özel standartlar hazırlamışlardır. Bizdeki uygulamalarda ise bu hassas konuya hiç dikkat edilmemekle, konuyla ilgili mevcut kaynaklarda da açıklamalar yer almamaktadır. Bu durumun da giderilmesi aciliyetinin de dikkate alınması çok önemlidir.

Yetkili kurum ve kuruluşların insan can ve mal emniyetine yönelik çalışmalarına hız vermeleri, ülke genelinde standardizasyona ağırlık verilerek, malzeme ve işçiliklerdeki denetimlerin arttırılması DOĞAL GAZ kullanımında güveni de sarsılmaz hale getirecektir.

DOĞALGAZ İLE İLGİLİ TÜRK STANDARTLARI\*

[bakınız: 44](#)

SıraNo	Standart No	Kabul Tarihi	Konusu
1	TS 79	Şubat 1994	Rondelalar
2	TS 80	Mart 1988	Bağlama elemanları-Vida dışı açılmış genel esaslar
3	TS 237	Mayıs 1989	Metalik Malzemeler-Borular-Yassılta deneyi
4	* TS 301	Nisan 1993	Borular-Dikişsiz ve dikişli-Vida dışı açılabilir, vidalı, çelik
5	* TS 302	Şubat 1989	Borular (hassas, dikişsiz, çelik)
6	* TS 346	Şubat 1988	Borular-Yuvarlak, dikişsiz, alaşımsız çelik
7	TS 377	Nisan 1966	Kaynaklı silindirik buhar kazanları
8	* TS 380	Kasım 1976	Borular-Bakır (dikişsiz, genel amaçlar için)
9	* TS 416	Kasım 1976	Borular-Dikişli (kaynaklı), çelik-Genel amaçlar için
10	* TS 418	Ocak 1975	Poliçtilen PE borular
11	* TS 430	Kasım 1984	Kazanlar-Dökme demirden
12	* TS 457	Kasım 1987	Vanalar-Dökme demir, sürgülü ve flanşlı
13	* TS 481	Mart 1967	Kalorifer kazanları doldurma ve boşaltma muslukları
14	* TS 494	Nisan 1967	Buhar kazanları emniyet ventilleri
15	* TS 497	Nisan 1991	Kazanlar-Çelik malzemeden (kaynaklı)
16	* TS 507	Eylül 1982	Musluklar (alçak basınçlı gazlar için)
17	TS 515	Nisan 1967	Kalorifer tesisatında kullanılan su dolaşım pompaları
18	TS 516	Ağustos 1988	Vanalar-Çelik (döküm ve diğer)-Sürgülü
19	TS 517	Kasım 1981	Buhar kazanları su seviyesi gösterge camları
20	TS 579	Ocak 1976	Valfler ve bağlantı parçaları (kalorifer radyatörleri için)
21	* TS 615	Nisan 1968	Havagazı, doğal gaz ve LPG ile çalışan su ısıtıcıları (şofbenler)
22	* TS 616	Ocak 1989	Havagazı, doğal gaz, biyogaz, LPG ocakları, fırınları ve ocaklı fırınları
23	TS 618	Mart 1986	Refrakter mamüller-Pirometrik koni eşdeğeri (refrakterlik) tayini
24	TS 713	Mart 1969	Genleşme deposu-Isıtma tesisleri için
25	TS 720	Mayıs 1985	Plastikler-Deney ve kondisyonlama için standart atmosfer şartları
26	* TS 736	Nisan 1990	Sıcak su hazırlayıcılar (boyler) Sıcak su, kaynar su veya buhar ile çalışan
27	TS 811	Nisan 1970	Flanşlar (borular için, boyunları kaynaklı)
28	TS 813	Nisan 1970	Flanşlar - (Borular için, vidalı)
29	TS 816	Kasım 1984	Flanşlar-Boruya kaynaklı, düz
30	TS 931	Nisan 1989	Boru bağlantı parçaları-Çelik, vidalı
31	* TS 1021	Mart 1991	Civatalar-Altı köşe başlı, metrik vidalı
32	* TS 1026	Kasım 1982	Somunlar-Altı köşe, metrik
33	TS 1105	Ağustos 1988	Sıvılaştırılmış petrol gazları ve hafif hidrokarbonlar-Yoğunluk veya bağıl yoğunluk tayini-Basınçlı hidrometre metodu
34	TS 1111	Nisan 1972	Çelikler ve demir karbon döküm malzemesi-Sınıflar ve işaretler
35	TS 1115	Mart 1972	Su miktarı tayini-Karl Fischer Metodu
36	* TS 1176	Nisan 1972	Yapılarda havagazı tesisatı, proje ve uygulama esasları
37	* TS 1257	Ekim 1983	Binalarda sıcak sulu ısıtma santrallerinin düzenlenmesi
38	TS 1310	Mart 1973	Plastikler-Yoğunluk ve özgül ağırlığın yer değiştirme metodu ile tayini
39	TS 1323	Mart 1973	Plastikler- Termoplastiklerin erime akış hızının tayini

\* İşareti olan standartlar zorunlu, diğerleri ihtiyaridir.

40	TS 1398	Nisan	1973	Plastikler-Çekme özelliklerinin tayini
41	TS 1499	Şubat	1974	Kalorifer radyatörlerini tespit ve yerleştirme kuralları
42	* TS 1519	Ocak	1989	Tüpler-Basınçlı gazlar için,çelikten
43	* TS 1520	Mart	1990	Vafler (basınçlı gaz tüpleri için)
44	TS 1538	Mart	1974	Sıvı hidrokarbonlarda ve destilasyon kalıntılarında asitlik tayini
45	TS 1539	Mart	1974	Petrol ürünlerinde kükürt tayini (bomba, lamba ve bulanıklık metodları)
46	TS 1610	Nisan	1974	Refrakter mamüller - Yük altında refrakterlik tayini (artan sıcaklıkta değişme)
47	TS 1800	Nisan	1988	Plastikler-Polietilen termosplastik maddelerin tanımlanması
48	TS 1818	Ocak	1975	Plastikler-Plastiklerin (köpük plastikler dışında) yoğunluk ve nisbi yoğunluk (özellik ağırlık) tayini
49	TS 1823	Şubat	1975	Petrol endüstrisinde kullanılan terimler ve tarifler
50	* TS 1846	Şubat	1975	Hortumlar (sıvılaştırılmış petrol gazları ve havagazı için)
51	TS 2025	Ekim	1983	Buhar kazanları-işletme muayene ve bakım genel kuralları
52	* TS 2162	Şubat	1986	Genel yapı çelikleri
53	TS 2164	Ekim	1983	Kalorifer tesisatı projelendirme kuralları
54	TS 2165	Nisan	1976	Duman bacalarının projelendirilmesi ve düzenlenmesi kuralları
55	TS 2167	Nisan	1976	Tesisat baca ve kanallarının projelendirilmesi ve düzenlenmesi kuralları
56	TS 2170	Kasım	1989	Su ve az borularının yer altına yerleştirilmesi kuralları
57	TS 2247	Şubat	1976	Doğal gazlardan numune alma metodları
58	TS 2281	Mart	1976	Doğal gaz analizi (Gaz Kromatografi metodu)
59	TS 2296	Nisan	1976	Rakorlar (Bakır borular için)
60	TS 2332	Ekim	1987	Refrakter tuğlalar-Dikdörtgen tuğlalar-Boyutlar
61	TS 2333	Ekim	1987	Rekrakter tuğlalar-Kemer tuğlaları-boyutlar
62	TS 2389	Nisan	1976	Doğal gaz analizi (Hacimsel metod)
63	* TS 2649	Nisan	1977	Boru bağlantı parçaları-Çelik (kaynak ağızlı veya flanşlı)
64	TS 2736	Nisan	1977	Çıkış suyu sıcaklığı 100 °C'den daha yüksek kızgın sulu ısıtma tesislerinin düzenlenme kuralları
65	TS 2754	Nisan	1977	Kalorifer kazanları-işletme,muayene bakım ve tasarım kuralları
66	TS 2796	Haziran	1977	Çıkış suyu sıcaklığı 110 °C'ye kadar olan sıcak sulu ısıtma sistemlerinin güvenlik donatılarının tasarımı ve yerleştirilmesi kuralları
67	TS 2797	Haziran	1977	300.000 kcal/h'a kadar termostat güvenli çıkış suyu sıcaklığı 110 °C'a kadar olan kapalı ve açık sistem sıcak sulu ısıtma sistemlerinde güvenlik donatılarının tasarımı ve yerleştirilmesi kuralları
68	TS 2865	Ekim	1977	Gaz yakıtlarda toplam kükürt tayini
69	TS 3101	Nisan	1978	Sabit kazanların yapım kuralları
70	* TS 3170	Nisan	1978	Konveksiyonlu alüminyum kalorifer radyatörleri (dilimli)
71	* TS 3171	Nisan	1978	Alüminyum kalorifer radyatörleri dilimli
72	TS 3361	Nisan	1979	Radyatör, konvektör ve benzeri ısıtıcıların vantilatörsüz ısı güçlerinin tayini (hava soğutmalı kapalı deney odası yöntemi ile)
73	TS 3500	Ekim	1980	Tesisat projeleri için semboller
74	TS 3650	Temmuz	1981	Çelik ve sac levhalar (kazanlar için)
75	TS 3818	Şubat	1983	Merkezi ısıtma tesisatında kullanılan gaz yakma donatılarının tasarımı
76	* TS 3988	Nisan	1983	Sondaj boruları-Petrol ve doğalgaz kuyularında kullanılan çelik çekme, dikişsiz
77	TS 3990	Nisan	1983	Anma büyüklüğü-Borular ve boru donatıları için
78	TS 4040	Ekim	1983	Kazanlar-Isı tekniği ve ekonomisi açısından aranacak özellikler
79	TS 4041	Ekim	1983	Kazanlar-Anma ısı gücü ve verim deneyleri esasları
80	* TS 4044	Ekim	1983	Bağlantı elamanları-Petrol ve doğalgaz kuyularında kullanılan çelik çekme sondaj boruları için
81	* TS 4266	Ekim	1984	Sondaj boruları-Petrol ve doğalgaz kuyularında kullanılan çelik çekme, dikişsiz
82	TS 4310	Kasım	1986	Radyatör-Isıtma (kalorifer) tesisatı için - Çelik sacdan-Levha tipi
83	* TS 4311	Kasım	1988	Radyatör-Isıtma (kalorifer) tesisatı için- Çelik sacdan-Dilimli
84	TS 4356	Mart	1985	Çelik borular-Korozyona karşı koruma büküm esaslı maddelerle sıcak olarak kaplanması kuralları
85	TS 4357	Nisan	1985	Çelik borular-Korozyona karşı koruma, maden kömürü katranı esaslı maddelerle sıcak olarak kaplanması kuralları (higrometre metodu)
86	TS 5113	Mart	1987	Doğal gaz- su ve metanol miktarı tayini gaz kromatografik metod

87	TS 5139	Nisan	1987	Çelik borular-Korozyona karşı koruma için polietilen ile kaplanması kuralları
88	TS 5140	Nisan	1987	Çelik borular-Korozyona karşı koruma-Maden kömürü katranı epoksi reçinesi ile kaplanması kuralları
89	TS 5141	Nisan	1987	Yeraltı çelik boru hatlarının katodik korunması kuralları
90	TS 5316	Ekim	1987	Petrol ve doğal gaz kuyularındaki kayubaşı donanımları için uç ve çıkış bağlantı elemanları
91	TS 5394	Aralık	1987	Vanalar, doğal gazda kullanılan-Hava ile sızdırmazlık deneyi
92	TS 5434	Şubat	1988	Contalar, esnek boru hatlarında kullanılan
93	TS 5435	Şubat	1988	Doğal gazın ısı değerlerinin, yoğunluğunun ve bağlı yoğunluğunun hesaplanması
94	TS 5436	Şubat	1988	Doğal gaz sınıfındaki gazların ısı değerinin devamlı kaydedicili kalorimetre ile tayini metodu
95	TS 5437	Şubat	1988	Kaynak ağzları-Çelik boru bağlantı parçaları uçlarının kaynak içi hazırlanması
96	TS 5438	Şubat	1988	Doğal gaz-Gaz kromatografisi ile basit analizler
97	TS 5439	Şubat	1988	Akışkanların taşınmasında kullanılan plastik boruların sabit iç basınç mukavemetinin tayini
98	TS 5440	Şubat	1988	Polietilen boru ile bağlantı parçaları arasındaki ekleme elemanları boruların içinde basınç varken barunun bükme kuvveti tesirinde olduğu durumda sızdırmazlık deneyi
99	TS 5441	Şubat	1988	Polipropilen borular-izin verilebilir gerilimlerin zaman ve sıcaklığa bağlı olarak azalması
100	TS 5316	Şubat	1988	Akışkanların taşınması için termosplastik borular-Nominal dış çaplar ve nominal basınçlar-Kısım 1, metrik seri
101	TS 5444	Şubat	1988	Akışkanların taşınması için termosplastik borular-Nominal dış çaplar ve nominal basınçlar-Kısım 2, İnç seri
102	TS 5446	Şubat	1988	Plastik borular-Boyutların özellikleri
103	TS 5447	Şubat	1988	Doğal gaz-Muhtemel sıvı hidrokarbon miktarının tayini prensipler ve genel kurallar
104	TS 5448	Şubat	1988	Doğal gaz- Muhtemel sıvı hidrokarbon miktarının tayini - Tartma metodu.
105	TS 5450	Şubat	1988	Polietilen boruların boyca eski haline gelebilme özelliğinin tayini
106	TS 5451	Şubat	1988	Polietilen borular-Dış çap ve boru et kalınlığı toleransları
107	TS 5465	Şubat	1988	Gaz analizi-Kalibrasyon gaz karışımları bileşenlerinin belirlenmesi mukayese metodu
108	TS 5466	Şubat	1988	Boru vida dişleri-Sızdırmazlık sağlayan-Kısım 1,kısa özgeçmiş
109	TS 5467	Şubat	1988	Gaz analizi kalibrasyon gaz karışımlarının hazırlanması (permasyon metodu)
110	* TS 5477	Şubat	1988	Sayaçlar-Gazlar için- Türbin çarklı (25 m <sup>3</sup> /h-25000 m <sup>3</sup> /h)
111	TS 5484	Şubat	1988	Doğal gazda hidrojen sülfür ve merkaptan kükürdü tayini kadmimiyum sülfat iyodometrik titrasyon metodu
112	TS 5485	Şubat	1988	Boru vida dişleri-Sızdırmazlık sağlayan-Kısım 1, masterla boyut kontrolü
113	TS 5506	Şubat	1988	Doğal gazda muhtemel hidrokarbon sıvısı miktarının tayini volumetrik metod (ISO 6570 /3)
114	TS 5507	Şubat	1988	Doğal gaz Gaz kromatografisi ile hızlı servis
115	TS 5572	Mart	1988	Borular- Polietilen (PE) taşıma ve depolama kuralları
116	TS 5576	Mart	1988	Gaz halindeki halojenli hidrokarbonlar (sıvılaştırılmış gazlar) numune alma
117	TS 5582	Mart	1988	El klavuzları-Paralel ve konik boru vidaları için-Genel boyutlar ve işaretleme
118	TS 5583	Mart	1988	Polietilen basınçlı borular ve bağlama elemanları-İç basınç altında sızdırmazlık deneyi
119	TS 5584	Mart	1988	Polietilen basınçlı borular- Mekanik ekleme elemanlarıyla yapılmış bağlantılar-Hidrolik dış basınç altında sızdırmazlık deneyi
120	TS 5585	Mart	1988	Referans masterlar-Sondaj muhafaza boruları ve bunlara ait manşonların vida dişleri-Çalışma masterları için
121	TS 5610	Mart	1988	Polietilen kalıplama karışımları
122	TS 5625	Mart	1988	Çiylenme noktasının ölçülmesi ile gaz haldeki yakıtlarda su buharı tayini
123	TS 5645	Mart	1988	Doğal gazda toplam kükürt tayini-Hidrojenasyon metodu
124	TS 5652	Mart	1988	Vanalar, üretim kontrol-Petrol ve doğal gaz kuyularında kullanılan

				kuyubaşı endüstri için
125	TS 6114	Kasım	1988	Bağlı elemanlar-Spiral hortumlu-Gaz yakan ev aletleri
126	TS 6119	Kasım	1988	Gaz analizleri-Kalibrasyon gazı karışımlarının hazırlanması-Tartma metodu
127	TS 6123	Kasım	1988	Doğal gaz-sıvı karışımlarının analizi-Gaz kromatografisi metodu
128	TS 6144	Kasım	1988	Kuyu tamamlama vanaları-paralet bağlantılı- Petrol ve doğal gaz kuyularında kullanılan kuyubaşı donanımı için
129	TS 6270	Aralık	1988	Borular ve bağlantı parçaları-Yüksek yoğunluklu PE doğal gaz dağıtım şebeke tesisatında kullanılan
130	TS 6285	Aralık	1988	Doğal gaz metanol ilavesi ile hidratlaşmanın önlenmesi
131	TS 6355	Ocak	1990	Doğal gaz sayaçları-Bir bağlantılı bağlantı başlıkları
132	TS 6356	Mart	1990	Doğal gaz sayaçları- İki bağlantılı bağlantı başlıkları
133	TS 6565	Şubat	1989	Gaz dağıtım şebekelerindeki basınç kayıplarının hesaplanması
134	TS 6594	Şubat	1989	Boru vida dişleri-Sızdırmazlık sağlamayan -Kısım 2. mastarlarla boyut kontrolü
135	TS 6595	Şubat	1989	Soket tipi polietilen bağlantı elemanları-Petrol ve doğal gaz endüstrisi için polietilen hat borusunda kullanılan
136	TS 6688	Mart	1989	Polietilende karbon siyahı dağılımının mikroskop ile tayin edilmesi metodları
137	TS 6693	Mart	1989	Polietilen (PE) borular ve bağlantı elemanları crime akış indisi ve nominal yoğunluğuna göre polietilenin tanımlanması
138	TS 6694	Mart	1989	Polietilen borular mekanik boru bağlantı sistemlerinde basınç düşmesi deney metodu ve özellikler
139	TS 6695	Mart	1989	Polietilen (PE) borular ve bağlantı elemanları siyah ve renksiz polietilen referans yoğunluğunun tayini
140	TS 6755	Mart	1989	Polietilenden (PE) basınçlı borular ve bağlantı elemanları metrik seriler ve flanş boyutları
141	TS 6766	Mart	1989	Petrol endüstrisinde kullanılan terimler ve tarifler- Kısım 3
142	TS 6831	Nisan	1989	Termoplastik boruların (basınçlı) yer altına döşenmesi kuralları
143	TS 6834	Nisan	1989	Polietilen plastikler karbon siyahı ile pigmentlenmiş absorpsiyon katsayısının tayini
144	TS 6842	Nisan	1989	Polietilen boru ve soket tipi (geçmeli) bağlantılı elemanları-Isı eritme birleştirme kuralları
145	TS 6924	Nisan	1989	Gaz boru hatları-Bağlantı parçalarının basınç altında bulunan gaz boru şebekesinin kaynak edilmesi kuralları (et kalınlığı 5 mm'den az)
146	TS 7074	Mayıs	1989	Polietilen plastikler tip III ve tip IV ısı gerilme kırılmaları mukavemetlerinin tayini
147	TS 7076	Mayıs	1989	Nem analiz cihazlarının kalibrasyonu
148	TS 7081	Mayıs	1989	Plastik ve elektrik izolasyon malzemeleri deneyler için kondisyonlanma
149	TS 7082	Mayıs	1989	Basınçla sıcak kalıplanmış PE plastik deney levhalarının ve deney numunelerinin hazırlanması metodu
150	TS 7083	Mayıs	1989	Plastiklerin ambalajlanması-Paketlenmesi için kurallar
151	TS 7084	Mayıs	1989	Plastik boru tip bağlantı elemanları-Kısa süreli hidrolik bozulma basıncının tayini
152	TS 7112	Mayıs	1989	Hafif hidrokarbonlarda toplam katkı maddesi miktarının tayini
153	TS 7114	Mayıs	1989	Plastik boruların dahili sabit basınç altında bozulma süresinin tayini
154	TS 7115	Mayıs	1989	Genişletme metodları-Polietilenden yapılan borular ve hortumlar için
155	TS 7119	Mayıs	1989	Plastik malzemelerin tane büyüklüğünün tayin çekme analizi
156	TS 7335	Haziran	1989	Plastik malzemelerin yoğunluğunun kademeli yoğunluk tekniğiyle tayini
157	TS 7336	Haziran	1989	Polietilende bağlı geçirgenlik (dielektrik sabit ve yayılma faktörü sıvı yer değiştirme işlemi)
158	TS 7363	Aralık	1990	Doğal gaz - Bina iç tesisatı projelendirme ve uygulama kuralları
159	TS 7364	Temmuz	1989	Atölye mastarları-Sondaj muhafaza boruları ve manşonların vida dişleri için
160	TS 7365	Temmuz	1989	Poliiolefin boru ve bağlantı elemanlarının ısı eritmeli alın birleştirme kuralları
161	TS 7388	Ağustos	1989	Plastik-Karbon siyahı tayini
162	TS 7443	Eylül	1989	Poliiolefin boru ve bağlantı elemanlarının ısı eritmeli sırt birleştirme kuralları kullanılan -Genel
163	* TS 8052	Mart	1990	Doğal gaz boru hattı bakım kuralları
164	* TS 8053	Mart	1990	Doğal gaz taşıma ve dağıtım boru hatlarında korozyon kontrol metodları

[bakınız: 48](#)

165	* TS 8054	Mart	1990	Doğal gaz boru hattı çelik boru donanımı projelendirme kuralları
166	* TS 8084	Mart	1990	Termoplastik borular-Et kalınlıkları çizelgesi
167	* TS 8091	Mart	1990	Doğal gaz boru hattı donanımı bakım kuralları
168	* TS 8092	Mart	1990	Doğal gaz boru hattı donanımı deneme kuralları
169	* TS 8093	Mart	1990	Doğal gaz boru hatları-Akma sınırı ve et kalınlığı farklı olan parça uçlarının alın kaynak için hazırlanması
170	* TS 8094	Mart	1990	Gaz sızıntılarının sınıflandırılması, yerin tespiti ve alınması gereken tedbirler
171	TS 8100	Mart	1990	Polipropilen (PP) bağlantı elemanları- Basıncı borular için-Isıtmalı eritme soketleri-Soket boyutları, metrik seri
172	TS 8101	Mart	1990	Plastikler-Seyreltik selüloz asetat çözeltisi viskozite sayısı ve vizkozite oranının tayini
173	TS 8106	Mart	1990	Plastikler-Laboratuvar ışık kaynaklarına maruz bırakma metodları
174	TS 8107	Mart	1990	Tabii konveksiyon ve cebri havalandırmalı etüvler
175	TS 8137	Mart	1990	Borularda gaz akışının ölçülmesi-izleyici metodları- Kısım 1, Genel
176	TS 8154	Mart	1990	Doğal gaz boru hatları gaz sızıntı kontrol kriterleri
177	TS 8185	Mart	1990	Gaz filtreleri
178	TS 8260	Nisan	1990	Yeraltına döşenen plastikleşmemiş PVC (Polivinil klorür) borular gaz yakıtlar için
179	TS 8262	Nisan	1990	Gazların kimyasal bileşimlerinin tayini-Kütle spektrometresi metodu
180	TS 8414	Nisan	1990	Doğal gaz boru hatlarında kaynak işlemi
181	TS 8415	Nisan	1990	Doğal gaz boru hattı donanımında kullanılan terimler ve tarifleri
182	TS 8450	Nisan	1990	Plastikler-Vinil klorür homopolimerleri ve kopolimerlerinin plastikleştirici katılmamış kompaundları-Özellikleri tayini
183	TS 8459	Nisan	1990	Doğal gaz taşıma ve dağıtım boru hatlarında iç basıncın kontrolü ve sınırlama kuralları
184	TS 8591	Aralık	1990	Katodik koruma-Deniz içi-Çelik ve diğer metal yapılar için
185	TS 8618	Aralık	1990	Plastikler-Sıvı epoksi reçineler-Kristalleşme eğiliminin tayini
186	TS 8619	Aralık	1990	Plastikler-Organik çözücülerle ekstakte edilebilir madde tayini (rutin metodlar)
187	TS 8780	Şubat	1991	Plastikler-Gözenekli sert plastikler-Çevre sıcaklığının altındaki sıcaklıklarda lineer termal genişleme katsayısının tayini
188	TS 8784	Şubat	1994	Plastikler-Filmlerin çekme özelliklerinin tayini
189	TS 8824	Şubat	1991	Tahribatsız muayene metodları-Radyografik muayene-Terimler
190	TS 8825	Şubat	1991	Tahribatsız muayene-Ultrasonik boyuna dalga yöntemi ile basınçlı kap imalatında kullanılan çelik levhaların muayenesi
191	TS 8954	Mart	1991	Doğal gaz boru hattı-Projelendirme genel kuralları
192	TS 8955	Mart	1991	Doğal gaz servis hattı- Projelendirme ve tesis kuralları-Çelik hat boruları için
193	TS 8967	Mart	1991	Plastikler - Burma sarkacı ile deney
194	TS 9007	Mart	1991	Gaz analizi-Karbondioksit tayini-Kısım 1, metod seçimi için klavuz
195	TS 9008	Mart	1991	Gaz analizi-Kükürtdioksit tayini-Kısım 1, metod seçimi için kurallar
196	TS 9050	Mart	1991	Doğal gaz servis hattı projelendirme ve servis kuralları-Bakır boru hatları için
197	TS 9051	Mart	1991	Doğal gaz servis hattı projelendirme ve tesis kuralları-Plastik boru hatları için
198	TS 9119	Nisan	1991	Doğal gaz-Hidrojen-İnert gazlar ve C8"e kadar olan hidrokarbonların tayini gaz kromatografisi metodu
199	TS 9120	Nisan	1991	Doğal gaz-Bütangaz (C4) hegzodekona (C16) kadar olan hidrokarbonların tayini-Gaz kromatofik metodu
200	TS 9150	Nisan	1991	Sondaj borusu-Alüminyum alaşımı-Petrol ve doğal gaz kuyularında kullanılan
201	TS 9197	Nisan	1991	Termostatlar-Havagazı, doğal gaz, biyogaz ve LPG fırın ve ocaklı fırınlar için
202	TS 9204	Nisan	1991	Gaz analizleri-Kalibrasyon gaz karışımlarının kontrolü-Karşılaştırma metodu
203	TS 9210	Nisan	1991	Doğal gaz boru hattı projelendirme kuralları-Plastik boru donanımı için
204	TS 9234	Nisan	1991	Katodik koruma-Galvanik anotlar
205	TS 9354	Nisan	1991	Gaz analizleri-Gaz karışımlarının hazırlanması dinamit ve volümetrik
206	TS 9722	Ocak	1992	Doğal gaz boru hattı-Boru tipi ve şişe tipi gaz depolarının projelendirme ve tesis kuralları
207	TS 9784	Ocak	1992	Doğal gaz boru hattı-Basınç tahliye ve tahdit tesisatı projelendirme kuralları

[bakınız: 49](#)

208	TS 9806	Şubat	1992	Doğal gaz ana dağıtım bakır boru hattı-Projelendirme genel kuralları
209	TS 9807	Şubat	1992	Doğal gaz boru hattı-Basınç düşürme ve basınç sınırlama istasyonu ve cihazları-Kapasite kuralları
210	TS 9808	Şubat	1992	Contalık malzemeler- Elastomerik - İç tesisat gaz armatürlerinde kullanılan
211	* TS 9809	Şubat	1992	Küresel vanalar-Yanıcı gazlar için
212	TS 9877	Şubat	1992	Doğal gaz boru hattı kompresör istasyonu projelendirme genel kurallar
213	TS 9886	Şubat	1992	Doğal gaz boru hattı - Şalt binası genel kuralları
214	TS 10038	Mart	1992	Doğal gaz boru hattı- Çelik boru donanımı tesis kuralları
215	TS 10276	Nisan	1992	Filtreler-Dahili gaz tesisatlarında kullanılan
216	TS 10287	Nisan	1992	Doğal gaz boru hattı-Plastik boru teçhizatı tesis kuralları
217	TS 10331	Haziran	1992	Doğal gaz boru hattı vana tesis kuralları
218	TS 10577	Aralık	1992	Yassılma deneyi, Nominal (Anma) çapı 50 mm (2 in)'den büyük olan standart kütleli ile yüksek mukavemetli çelik hat boruları için-Petrol ve doğal gaz boru hatlarında uygulanan
219	* TS 10624	Ocak	1993	Gaz regülatörleri yanıcı gazlar (doğal gaz, havagazı, LPG ve biyogaz) için giriş basıncı 0,4 MPa (4 bar)'a kadar
220	* TS10670	Ocak	1993	Hortumlar-Esnek,ondüleli-Paslanmaz çelik (1,6 MP'a kadar) gaz yakan cihazlar için
221	* TS10827	Nisan	1993	Borular-Polietilen (PE)-Gaz yakıtların taşınması için-Yer altına döşenen-Metrik seri
222	* TS10874	Nisan	1993	Doğal gaz dağıtım hatları-İşaret levhaları-Kurallar
223	TS10875	Nisan	1993	Metalik malzemeler -Gaz tüketim cihazlarında kullanılan ayar cihazları için özellikler
224	* TS10876	Nisan	1993	Mekanik hacim düzelticileri - Gaz sayaçları için
225	* TS10877	Nisan	1993	Elektronik hacim düzelticileri-Gaz sayaçları için
226	* TS10878	Nisan	1993	Esnek bağlantı elemanları-Gaz tesisatında kullanılan
227	* TS10879	Nisan	1993	Kompansatörler-Lastik körüklü gaz boru hatları ve tesisatında kullanılan
228	* TS10880	Nisan	1993	Kompanstörler-Çelik körüklü- Gaz boru hatları ve tesisatında kullanılan
229	TS10907	Nisan	1993	Gaz ve su boru hatları kol alma aparatları-Metal
230	TS10908	Nisan	1993	Ar-Contalık levhalar -Gaz armatürleri, cihazları ve boru hatlarında kullanılan
231	TS10909	Nisan	1993	Çentalık levhalar - Homojen elastomerik-Gazlı ev cihazlarında kullanılan
232	TS10910	Nisan	1993	Contalık levhalar-Lastik -Mantar-Asbest esası-Gaz armatürleri ve cihazlarında kullanılan
233	TS10911	Nisan	1993	Contalık levhalar-Sentetik elyaf veya grafit esası-Gaz armatürleri, cihazları ve boru hatlarında kullanılan
234	TS10942	Nisan	1993	Yağlama yağları- Gaz armatürleri ve kontrol cihazları için
235	* TS10943	Nisan	1993	Contalık malzemeler-Sertleşmeyen-Bina içi gaz ve su tesisatlarındaki metalik vidalı bağlantılarda kullanılan
236	* TS10944	Nisan	1993	Contalık malzemeler-Sertleşen-Doğal gaz armatürleri ve cihazlarındaki vidalı bağlantılar için
237	TS10945	Nisan	1993	Contalık malzemeler-Yer altı gaz boru hattı bağlantı yerlerinin sonradan sızdırmazlığı için kullanılan
238	TS 10946	Nisan	1993	Köpük meydana getirci malzemeler-Gaz boru hatlarında kaçak tespitinde kullanılan