



Firma Adı : Vira Isı ve Endüstriyel Ürünler A.Ş.

Konu : Buhar Kazanlarında Emniyet Zinciri ve Gerekli Ekipmanların Seçimi

Sunum Yapan : M.Eren CENGİZ (Mak. Müh)

E-posta : eren@viraisi.com

Özgeçmiş

2011 – 2016 Lisans – Makine Mühendisliği / Yeditepe Üniversitesi

2016 – 2017 PM Sertifika Programı / UCLA Extension

2017 – 2018 Merkezi Sistemler HVAC / Daikin Türkiye

2018 –..... Buhar Ekipmanları ve Otomasyon Sistemleri / VİRA

M. Eren CENGİZ

Makine Mühendisi

eren@viraisi.com

+90 542 342 7721

Ürün Gamı

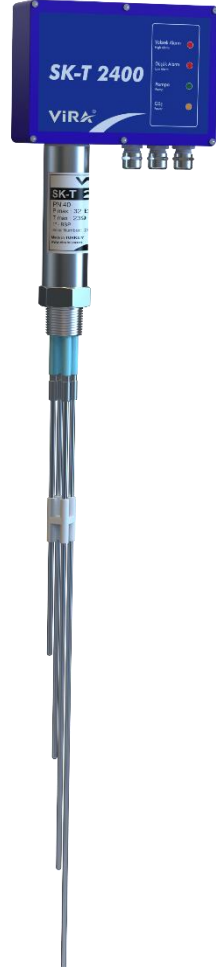


Vira Seviye Kontrol Sistemi Çeşitleri

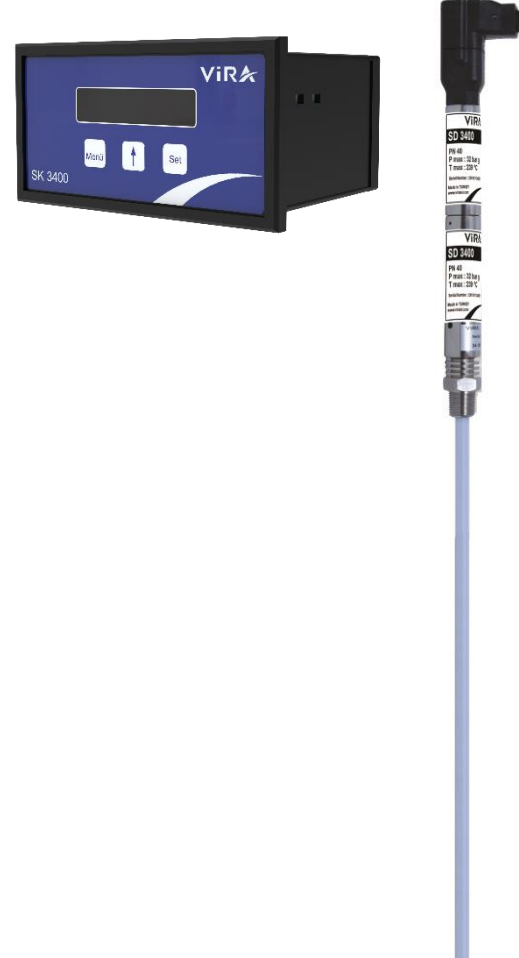
SK 2000



SK-T 2400



SK 3000



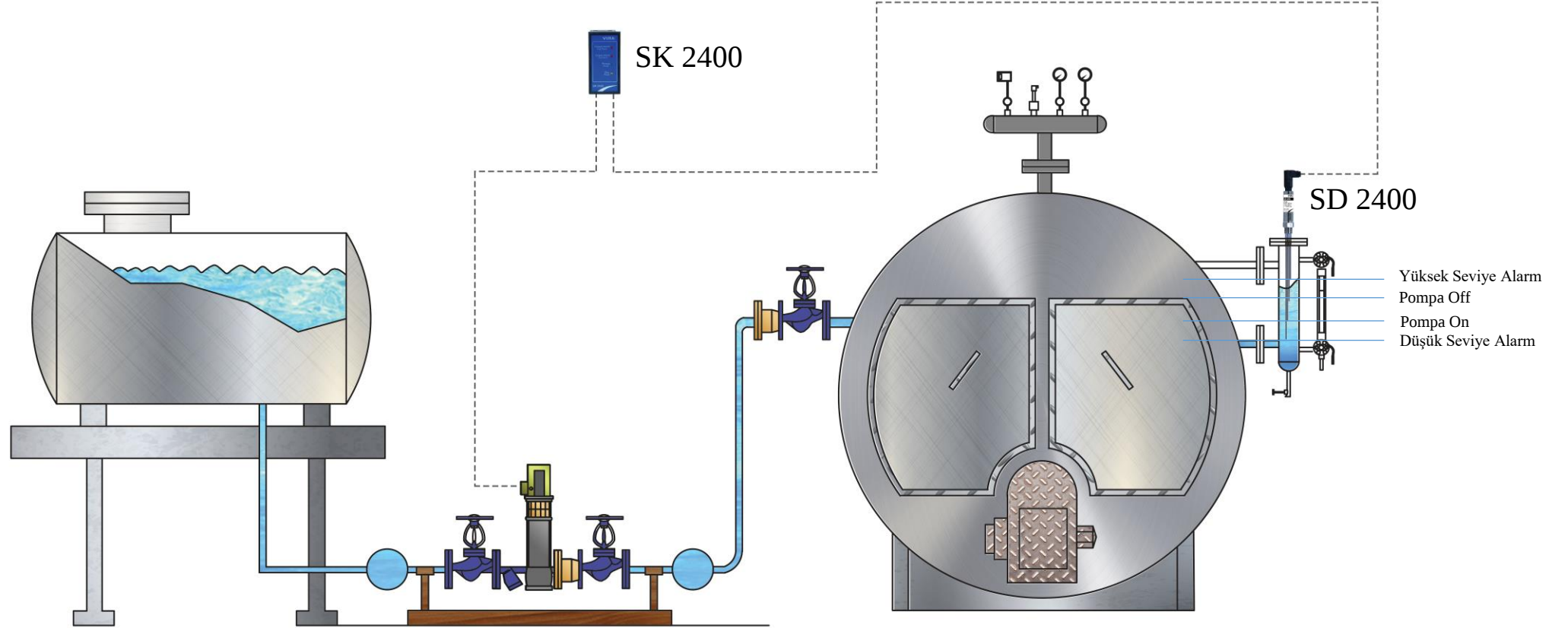
SD AY 420



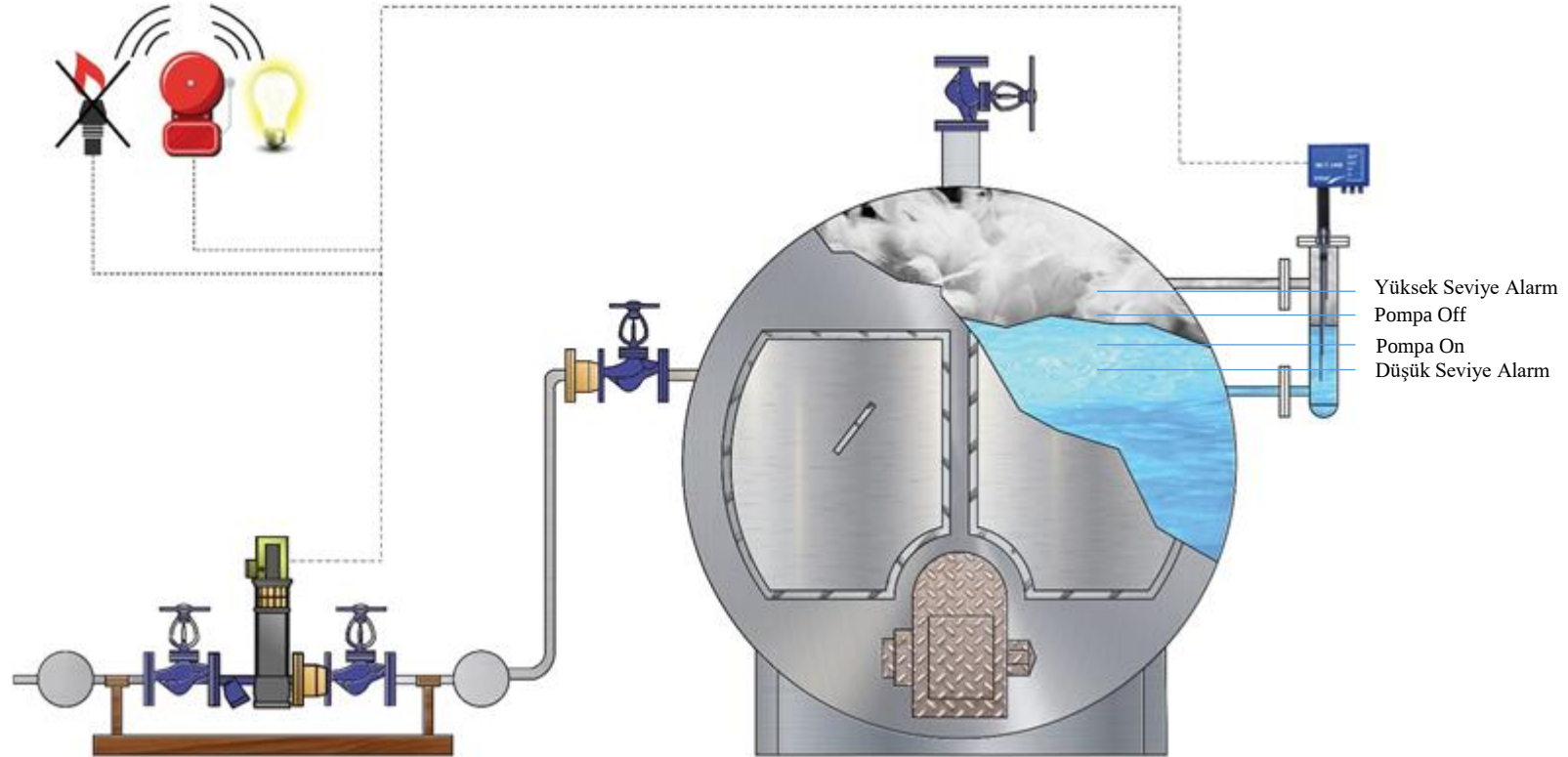
TS EN 12953 – 6 Bölüm 5.5

- Su seviyesi otomatik olarak kontrol edilmelidir.
- En yüksek su seviyesini geçmesini önlemek için bir otomatik tertibat bulunmalıdır. Bu cihaz ilave bir cihaz olmak zorunda değildir.
- Besleme suyunun kesildiği yerde, kesintili beslemeden dolayı ekonomizerler için tehlike oluşursa ısı beslemesi eş zamanlı olarak kesilmelidir.

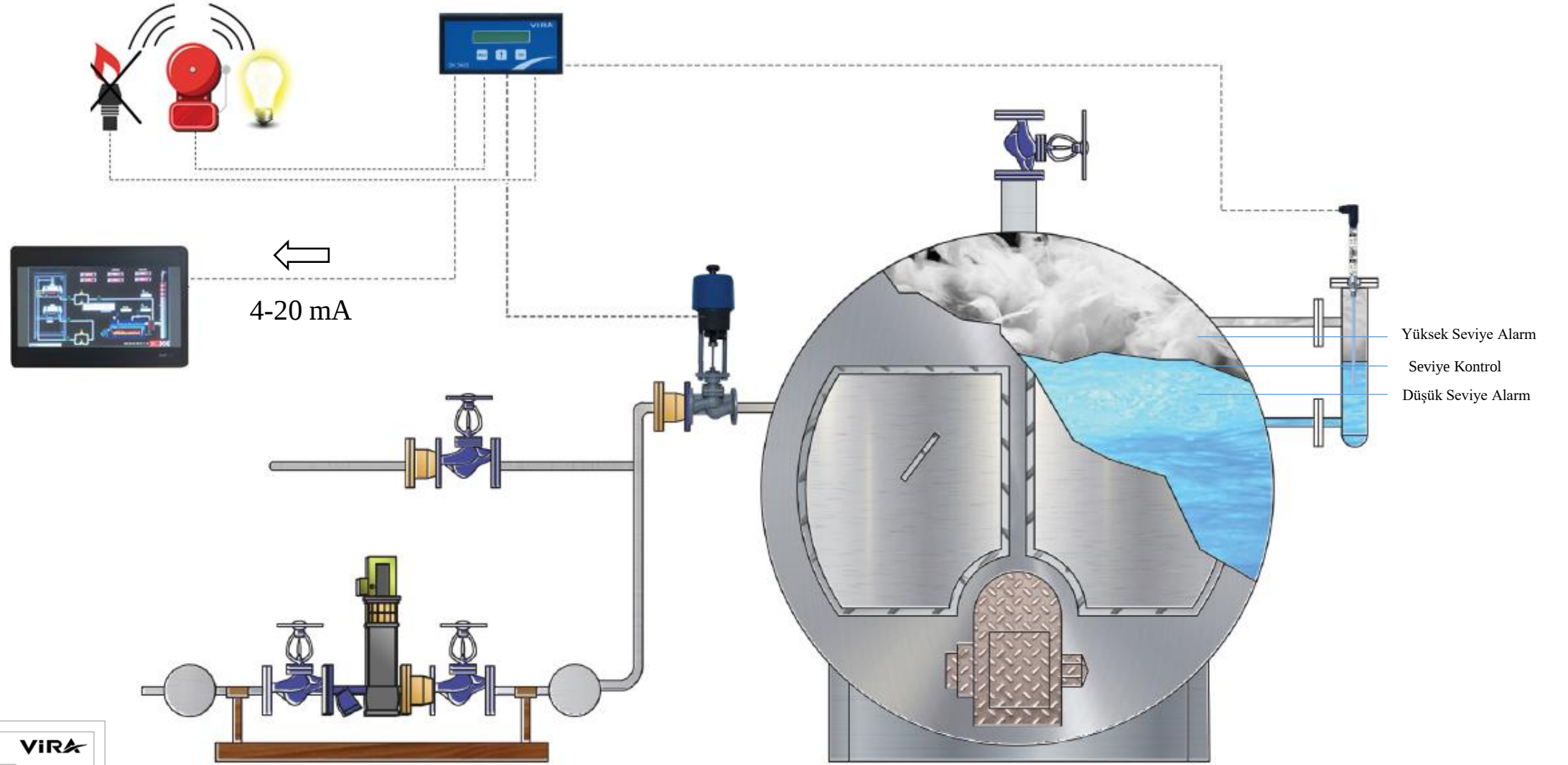
On-Off Seviye Kontrol Sistemi Uygulaması



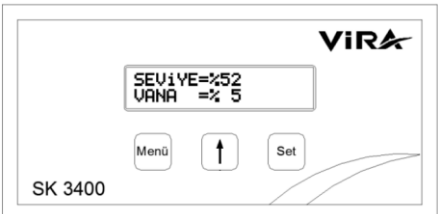
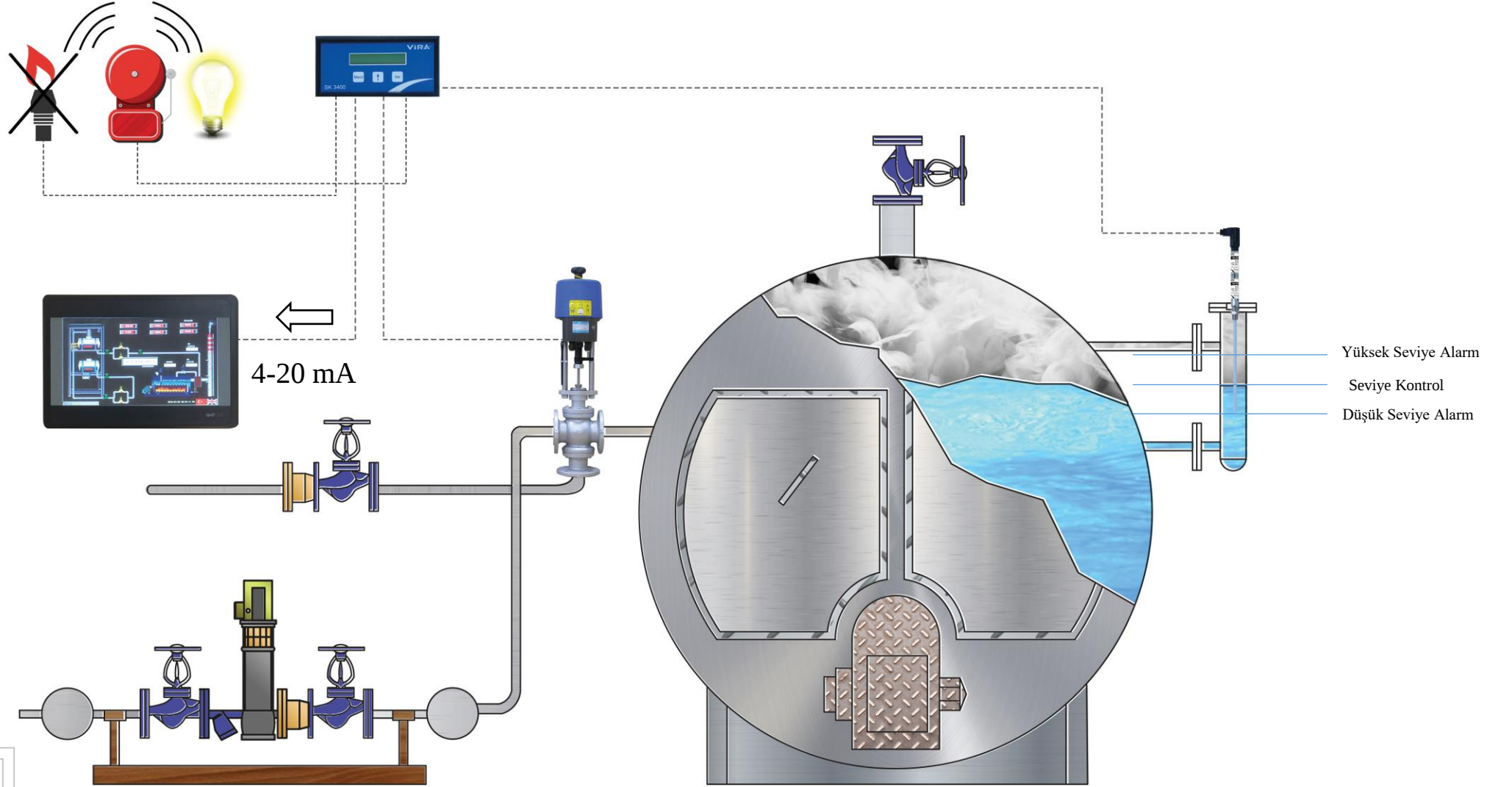
Kompakt On-Off Seviye Kontrol Sistemi Uygulaması



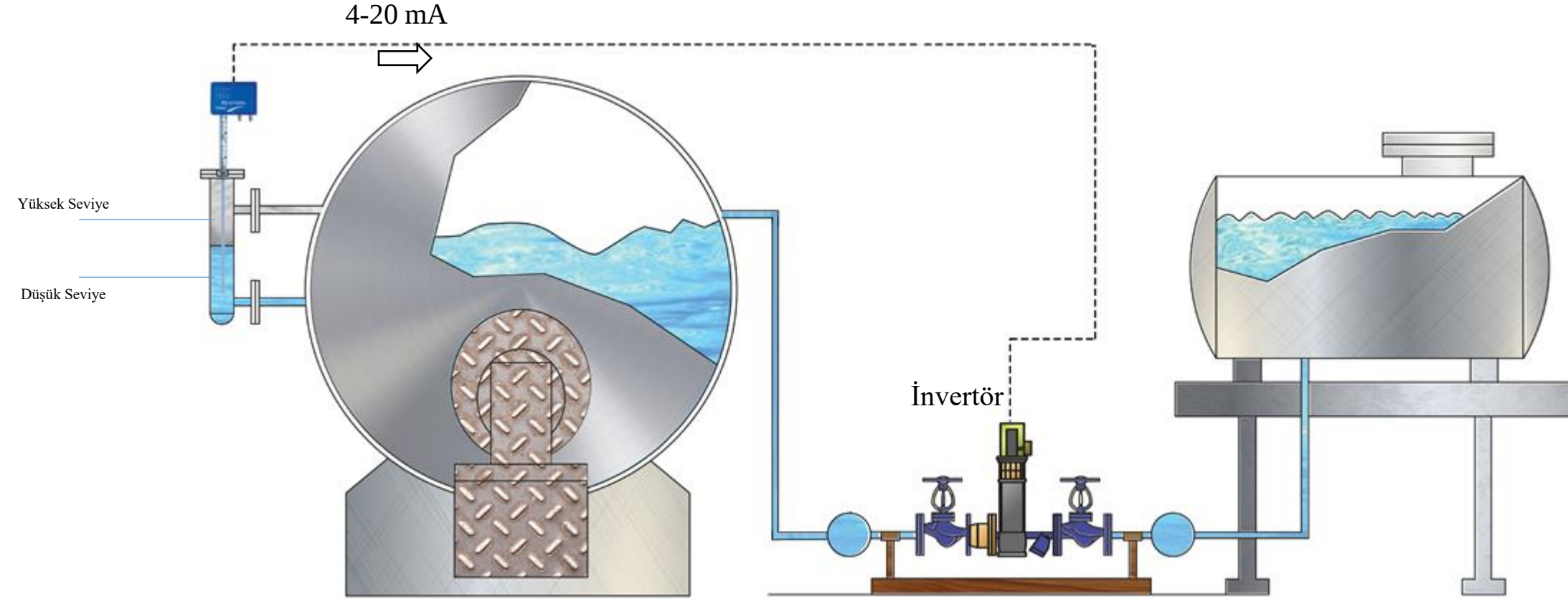
Tek Elementli Oransal Seviye Kontrol Sistemi 2 Yollu Vana ile Uygulaması



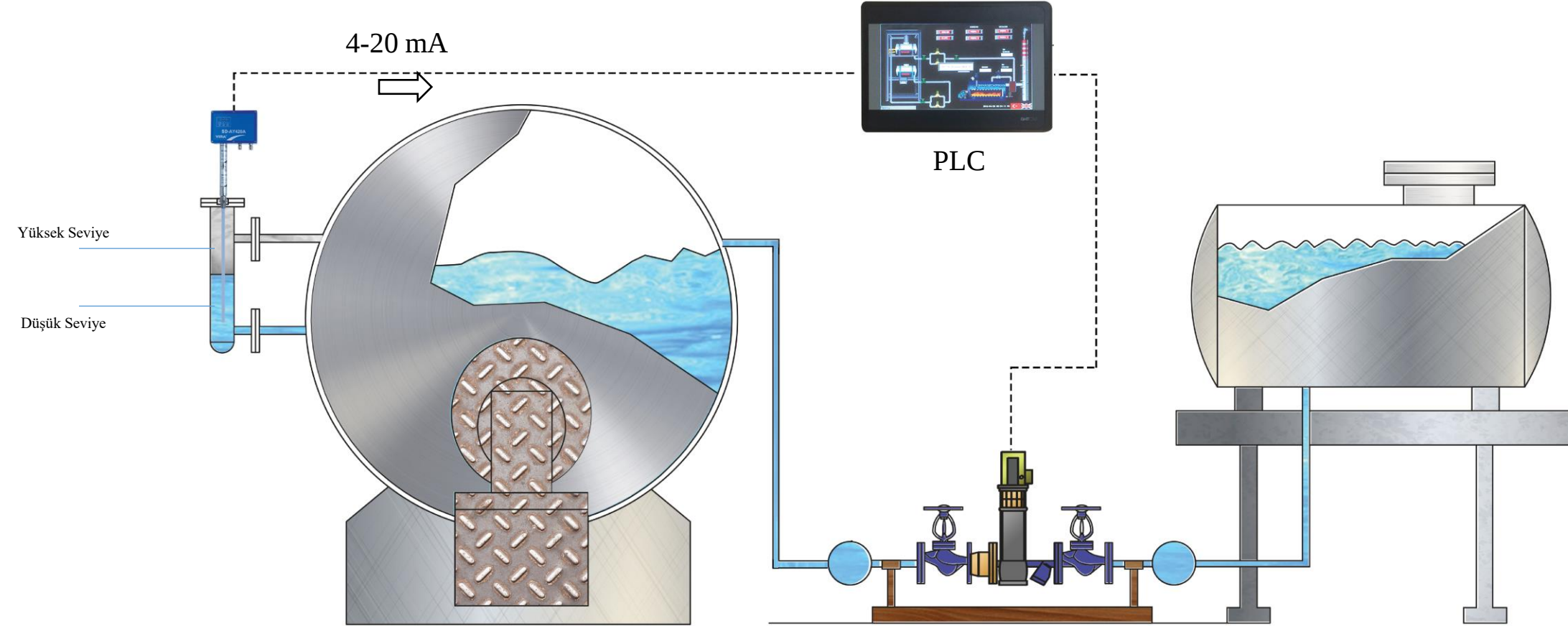
Tek Elementli Oransal Seviye Kontrol Sistemi 3 Yollu Vana ile Uygulaması



4-20 mA Kapasitif Seviye Transmitteri Uygulaması



4-20 mA Kapasitif Seviye Transmitteri Uygulaması



Vira Seviye Alarm (Sınırlayıcı) Çeşitleri

SK 1000



SML 1000



SMH 1000



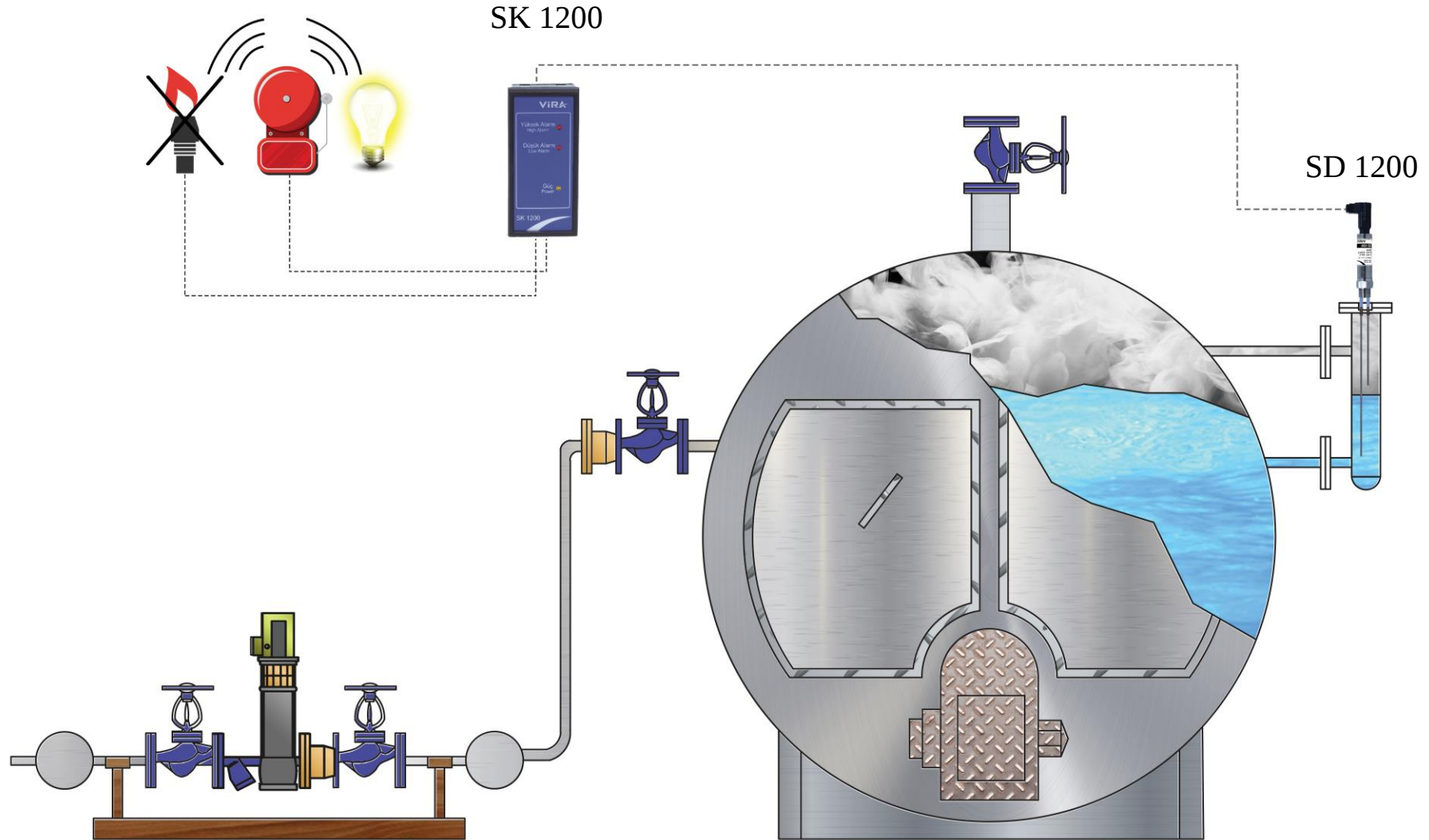
TS EN 12953 – 6 Bölüm - 5.6

- Her bir buhar kazanı, su seviyesi “DSS” konumuna düştüğünde, ısı beslemesini kesecek ve kilitleyecek iki su Seviye sınırlayıcısı ile donatılmalıdır.
- İki su seviye sınırlayıcısına alternatif olarak eş değer işlevler; arızaya karşı güvenli, kendinden izlemeli ve yedekleme Yapabilen kompleks bir elektronik ve/veya mekanik sistemde birleştirilebilir.

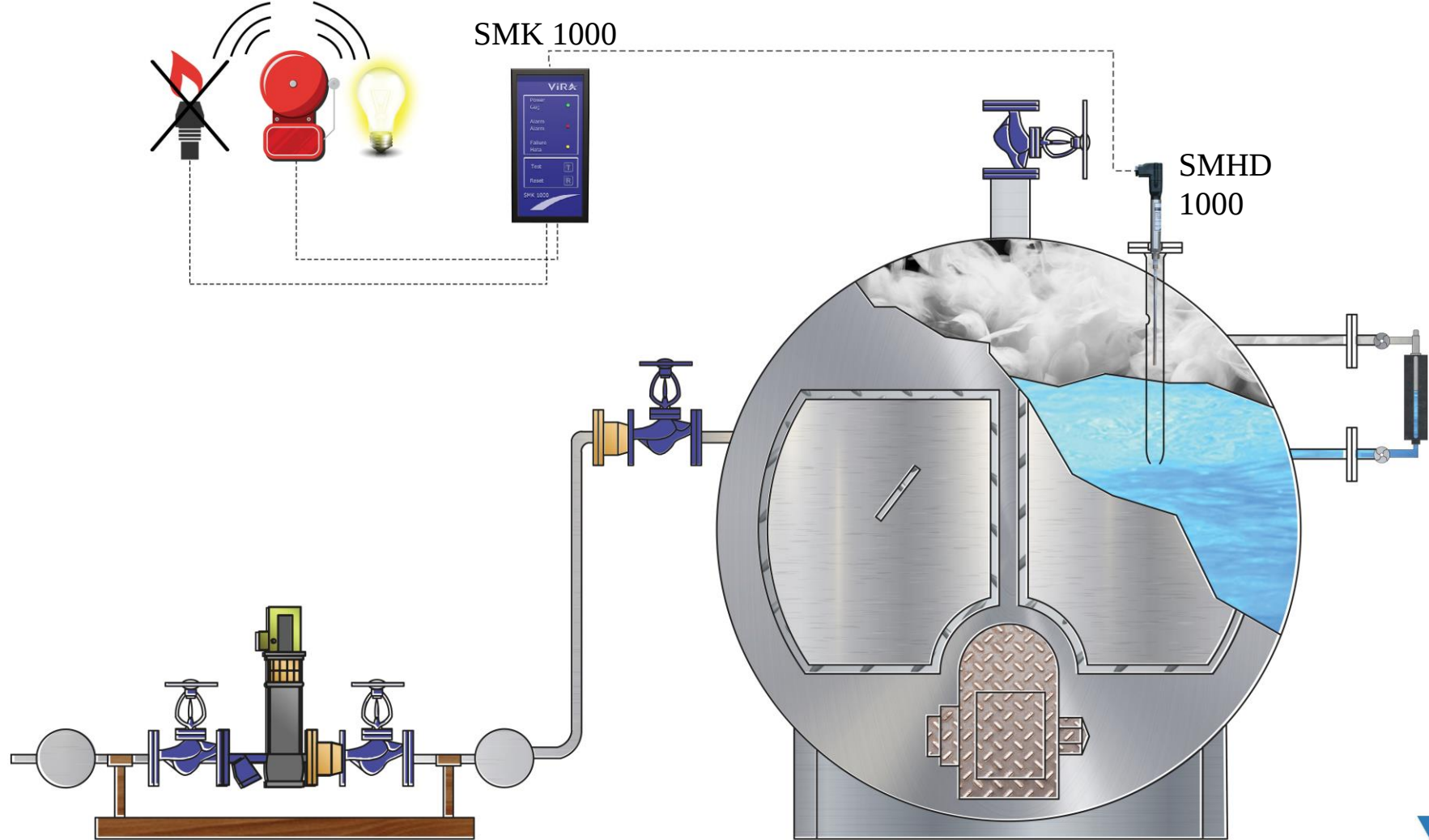
TS EN 12952 – 7 Bölüm 5.5

- Tek geçişli kazanlar haricindeki tüm buhar kazanlarında, seviye müsaade edilebilir en düşük su seviyesinin altına düşerse kazanı aşırı ısınma olmasından korumak için uygun bir sınırlandırıcı ile ısı temini kesilmeli ve kilitlenmelidir.
- Tüm tek geçişli kazanlarda besleme suyu debisi, müsaade edilebilir en düşük debinin altına düşerse ve/veya buhar çıkış Sıcaklığı müsaade edilebilir değeri aşarsa kazanı aşırı ısınma olmasından korumak için uygun bir sınırlandırıcı ile ısı temini kesilmeli ve kilitlenmelidir.
- Atık ısı kazanları için kazana giren atık gaz debisinin sıcaklığının tasarım sıcaklığına eşit veya daha düşük olduğu ispatlanırsa, su yetersizliğine karşı koruma gereklidir.

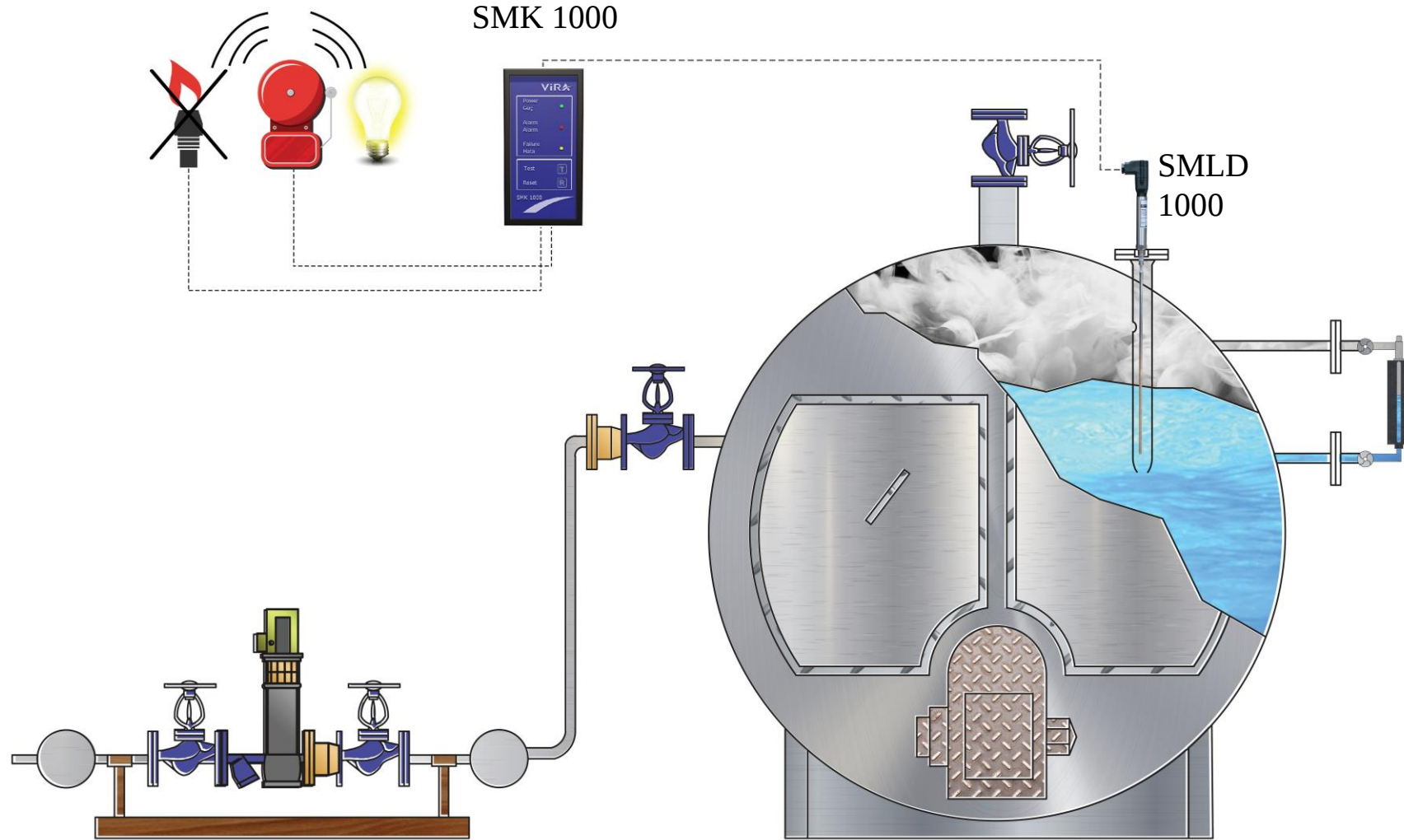
SK 1000 Seviye Alarm Sistemi Uygulaması



SMH 1000 Kendi Kendini Kontrol Edebilen Yüksek Seviye Alarm Sistemi Uygulaması



SML 1000 Kendi Kendini Kontrol Edebilen Düşük Seviye Alarm Sistemi Uygulaması



SK 1000 Seviye Alarm Sistemi



- Düşük ve Yüksek Seviye Aynı Anda
- İki düşük seviye aynı anda
- İki yüksek seviye aynı anda

SML 1000 ve SMH 1000 Kendi Kendini Kontrol Edebilen Seviye Alarm Sistemi (Self Monitoring)



- Tek prob ile yüksek seviye alarmı
- Tek prob ile düşük seviye alarmı
- Alarm Test
- Alarm Reset
- EN 12952/3, TRD 604 – 72 h gözetimsiz kazan dairesi uygulaması uyumlu
- Her 15 saniyede bir kontrol
 - Kablo kopması
 - Sızıntı
 - Kirlenme
 - Kısa Devre

Vira Otomatik Blöf Sistemi Çeşitleri

BS4-T Otomatik Yüzey Blöf Sistemi



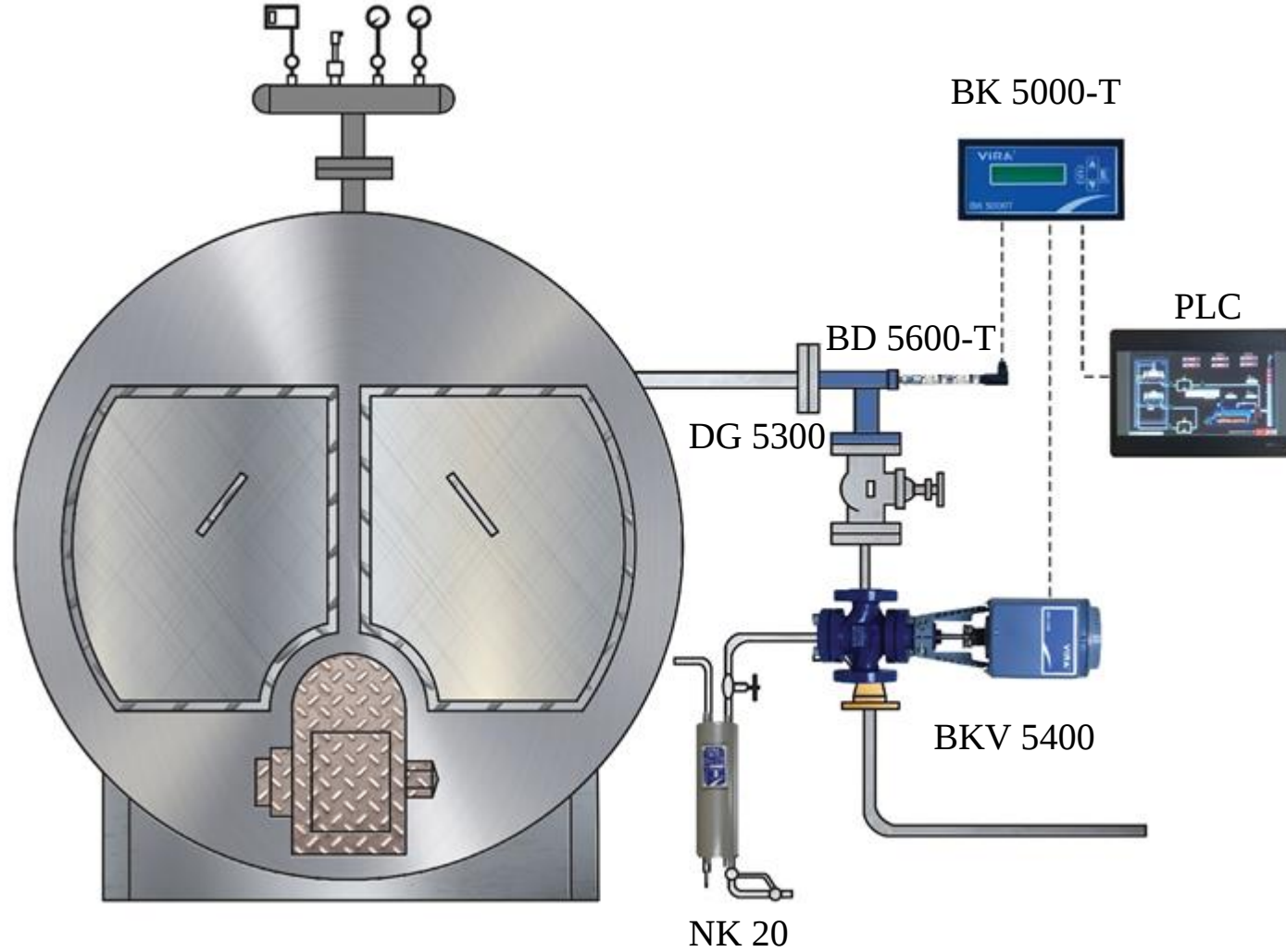
DB2 Otomatik Dip Blöf Sistemi



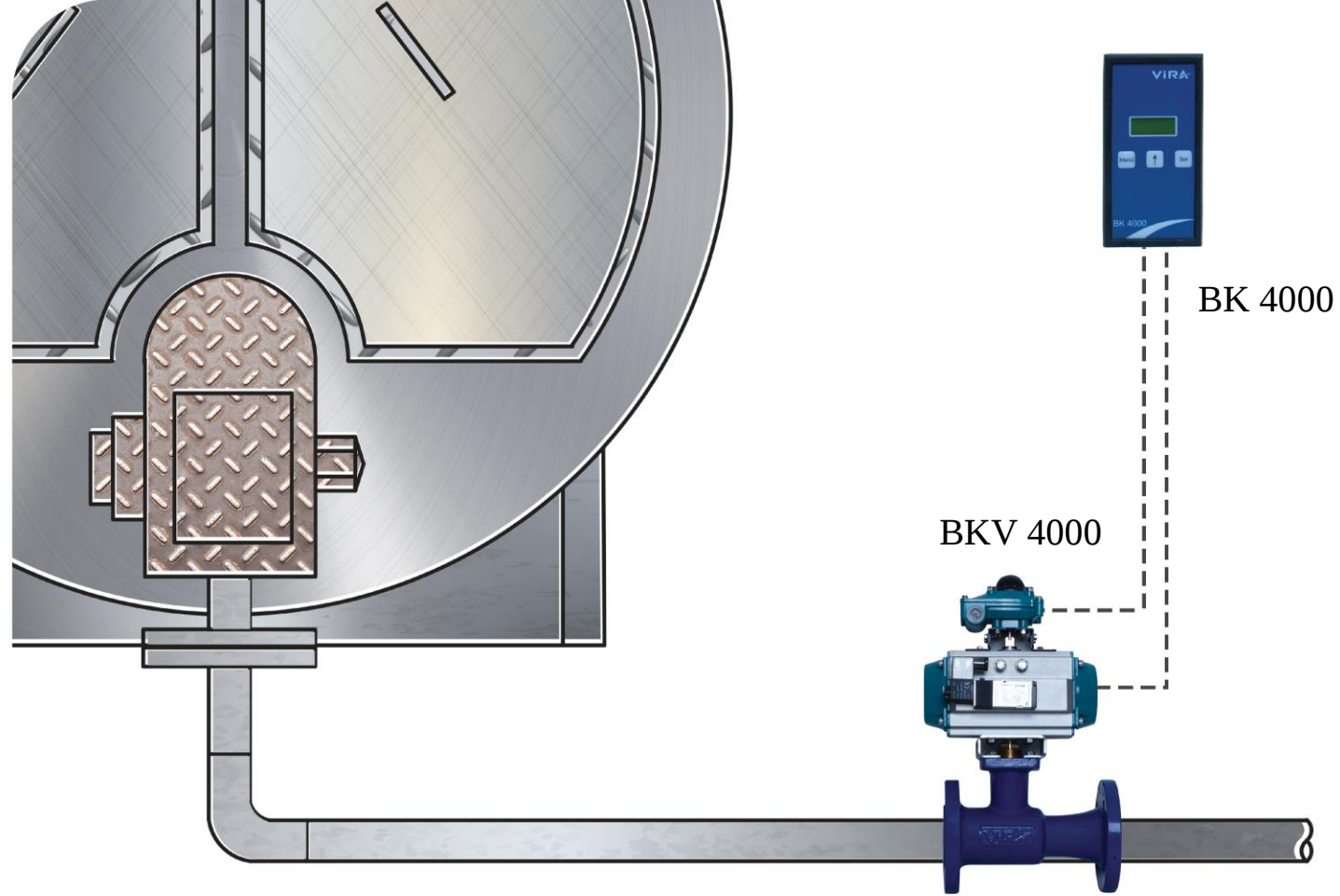
TS EN 12953 – 6 Bölüm 4.8

- Kazan suyunun iletkenliği, su kalitesinin, imalatçı işletme talimatlarında ve EN 12953-10’da açıklanan müsaade edilebilir sınırlar içerisinde kalmasını sağlamak amacıyla sürekli olarak izlenmelidir.
- İmalatçı tarafında belirtilen sınır değerler aşılrısa, yeterli uygun bir tertibat, ısı beslemesini otomatik olarak kesmeli ve kilitlemelidir.

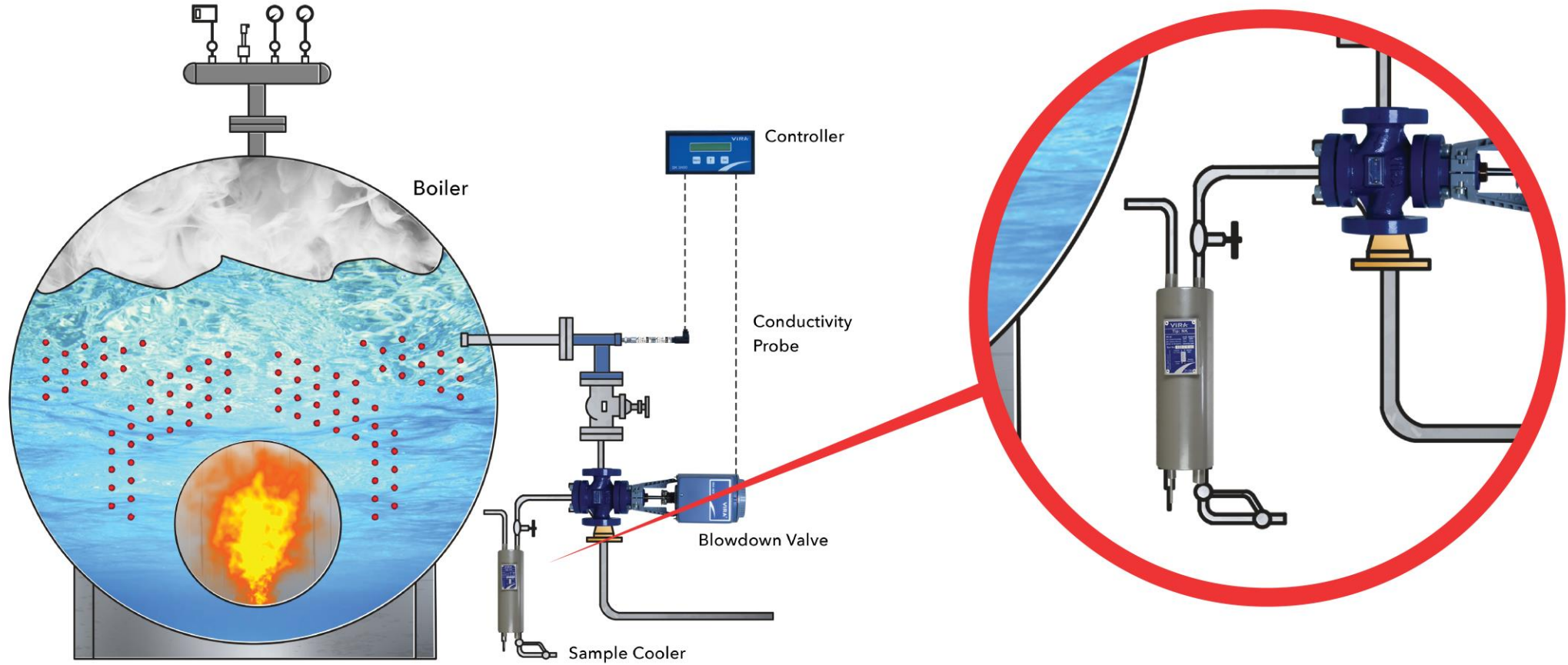
BS4-T Sıcaklık Kompanzasyonlu Yüzey Blöf Sistemi Uygulaması



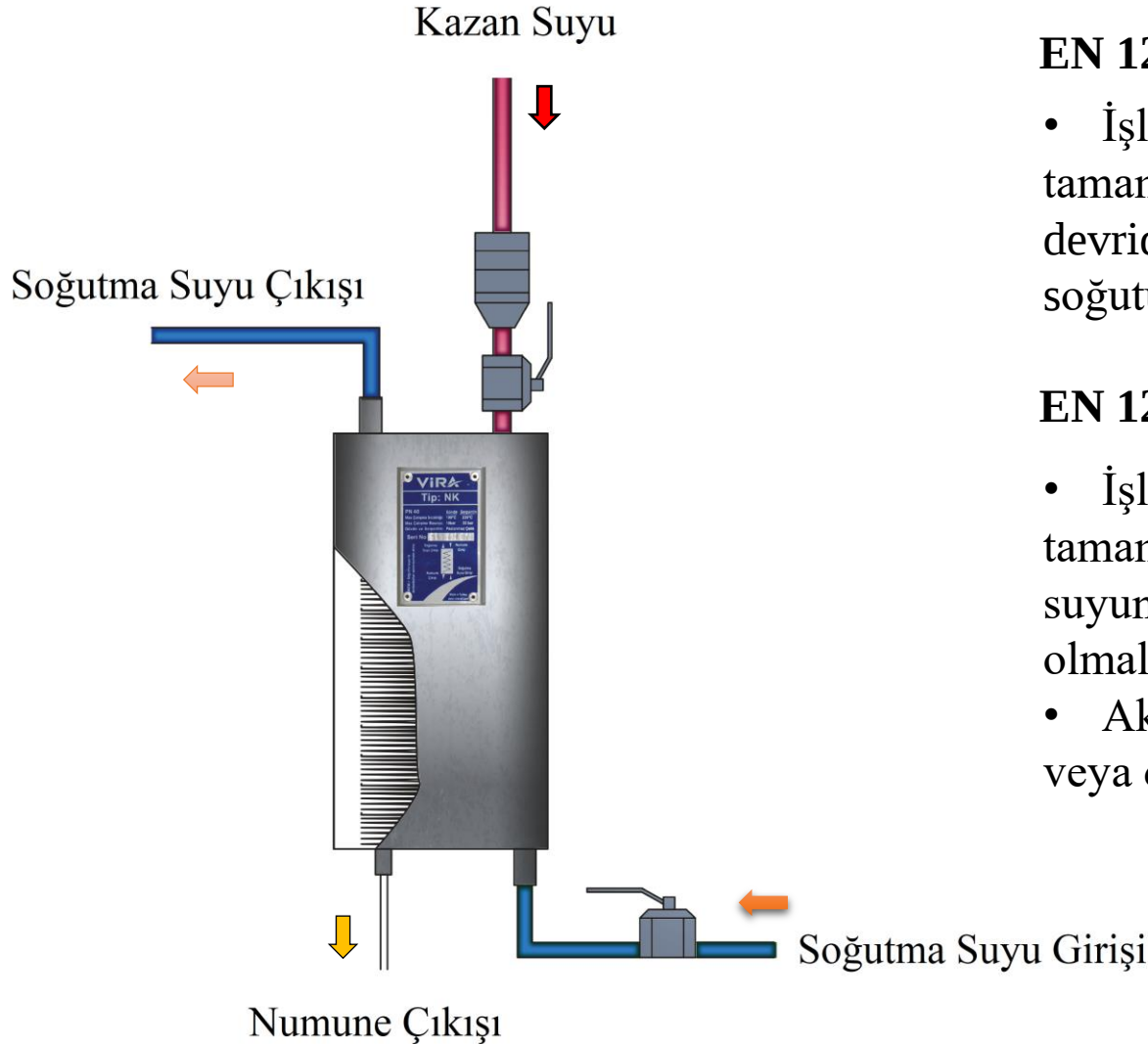
Dip Blöf Sistemi Uygulaması



Numune Alma Kabı Uygulaması



Numune Alma Kabı – NK 20



EN 12953-6 – Bölüm 4.7

- İşletme sırasında herhangi bir anda kazan suyundan, tamamlama suyundan ve ilgili olduğunda yoğuşma ve/veya devridaim suyundan numuneler, bir veya daha fazla numune soğutucusundan alınmalıdır.

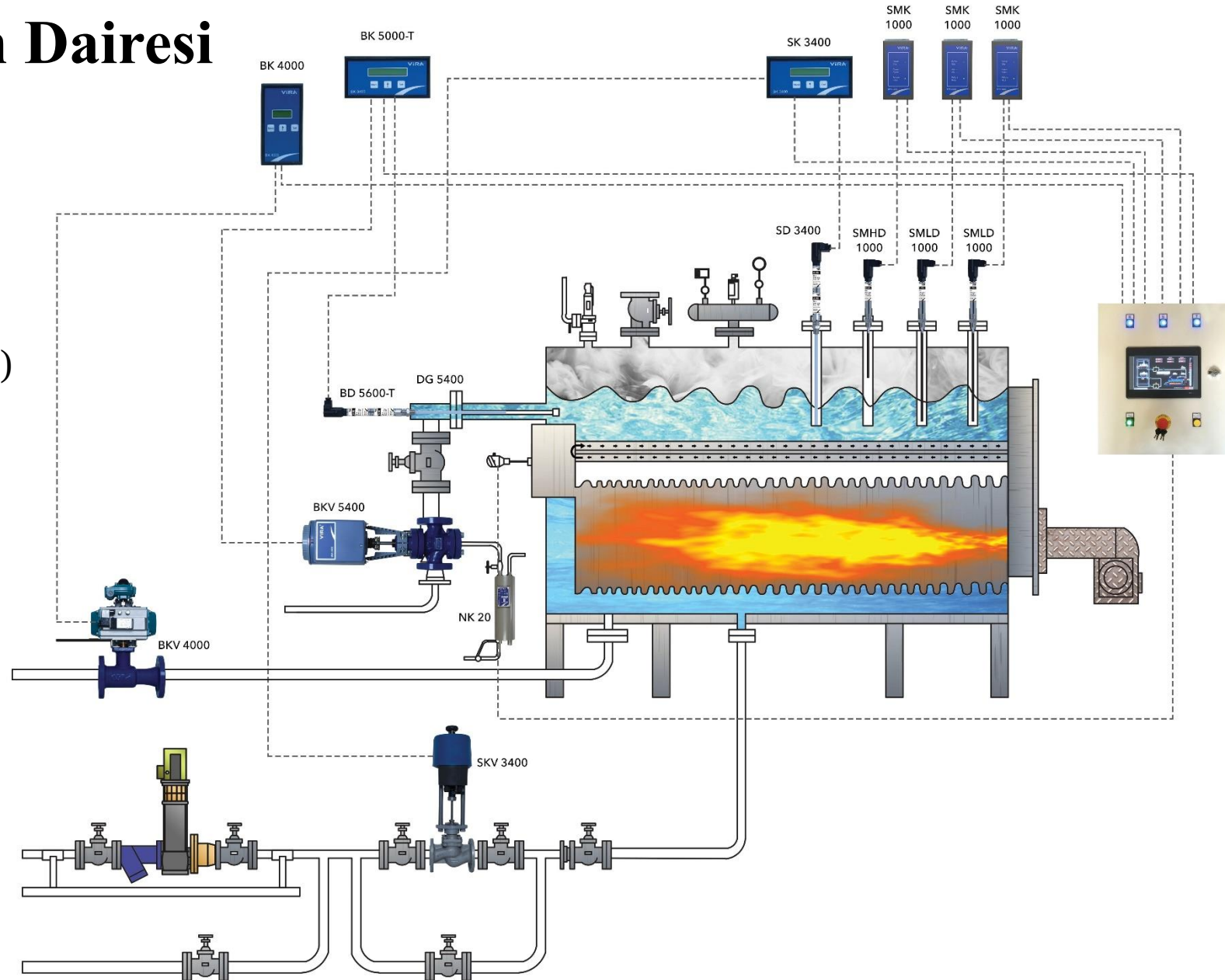
EN 12952-7 – Bölüm 4.8

- İşletme boyunca herhangi bir zamanda, kazan suyu, besleme suyu, tamamlama suyu ve ilgili olduğunda yoğuşma ve/veya devridaim suyunun güvenilir numunelerini emniyetli bir şekilde almak mümkün olmalıdır.
- Akışkan maddenin sıcaklığına bağlı olarak, numuneler bir veya daha fazla numune soğutucusundan alınmalıdır.

72h Gözetimsiz Kazan Dairesi

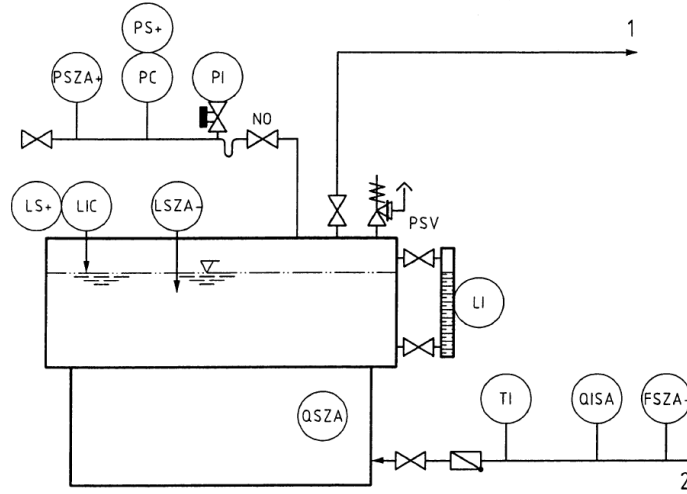
Dip Blöf Sistemi
Yüzey Blöf Sistemi
Düşük Seviye Limitleyici*2
Basınç Sınırlayıcı (Prosestat)
Basınç (Brulör) Kontrolü (Transmitter)
Otomatik Seviye Kontrolü
Yüksek Seviye Alarmı
Seviye Göstergeleri (Direkt)
Basınç Göstergesi
Emniyet Ventili *2
Kondens Bulanıklık (veya TDS)

Kızdırıcı var ise ;
Sıcaklık limileyici
Otomatik Sıcaklık Kontrolü



Buhar Kazanı Donanımları

A.4.3 Buhar kazanı



Açıklama

PSV	Basınç emniyet vanası.
NO	Durdurma vanası açık konumda kilitli
PSZA+	En yüksek basınç sınırlayıcısı (+ uyarı) (Madde 5.6.2). Katı yakıtlılar için, ilave acil bir soğutucu sistemin çalıştırılması gerekli olabilir (Madde 4.4.1).
PC	Basınç kumandası (Madde 4.4.1)
PS+	Yüksek basınç kumandası (basınç kumandasında birleştirilmiş işlev)
PI	Basınç göstergesi (ana göstergesi bağlantı vanası ile birlikte) (Madde 6.7.3)
LSZA-	En düşük su seviye sınırlayıcısı (- uyarı) (Madde 5.6.1)
LIC	Su seviye kumandası. Su seviye göstergesi, seviye kumandası ile birleştirilebilir (Madde 5.5.1)
LS+	Madde 5.5.2'ye uygun olarak yüksek seviye kumandası (seviye kumandası ile birleştirilebilir işlev)
LI	Madde 5.1'e uygun olarak su seviye göstergesi
QSA	İletkenlik sınırlayıcısı (uyarı). Gerekli olduğunda, Madde 4.8.1'e uygun olarak
QISA	Besleme suyu kalite göstergesi/kumandası (uyarı) (Madde 4.8.2)
TI	Sıcaklık göstergesi
FSZA-	En düşük debi sınırlayıcısı (- uyarı) Gerekli olduğunda, kazan yapısına bağlı (Madde 5.5.3)
1	Buhar
2	Besleme suyu

A.2 Şekiller için açıklama

	Durdurma vanası
	Açık konumda normalde kilitli olan durdurma vanası
	Geri dönüşüz vana
	Kapatma vanası (güç kaybında kendinden kapanan)
	Basınç yükselmesiyle açılan basınç kumanda vanası (çalıştırıcı ile kontrol edilen veya kendinden devreye giren taşkın tipli)
	Basınç azalmasıyla açılan basınç kumanda vanası (çalıştırıcı ile kontrol edilen veya kendinden devreye giren taşkın tipli)
	Basınç emniyet vanası
	Pompa
	Kompresör
	Su seviye göstergesi
	Basınç göstergesi (ana ölçme bağlantı vanalı)
	Sıcaklık göstergesi

Veri işleme işlevi için harf semboller

Ölçülen veya işlem başlatıcı değişkenler:

F	Debi
L	Seviye
P	Basınç
Q	Kalite
T	Sıcaklık

İşlevi ifade etmek için iki veya daha fazla harf kullanıldığında, sıralama aşağıdaki gibi olmalıdır:
I, C, S, Z, A

I	Gösterme
C	Kontrol etme
S	Devreye alma
Z	Acil durum veya güvenli çalıştırma
A	Uyarı
+	Yüksek durum
-	Düşük durum

Çizelge C.1 - Buhar kazanı için kontrol listesi

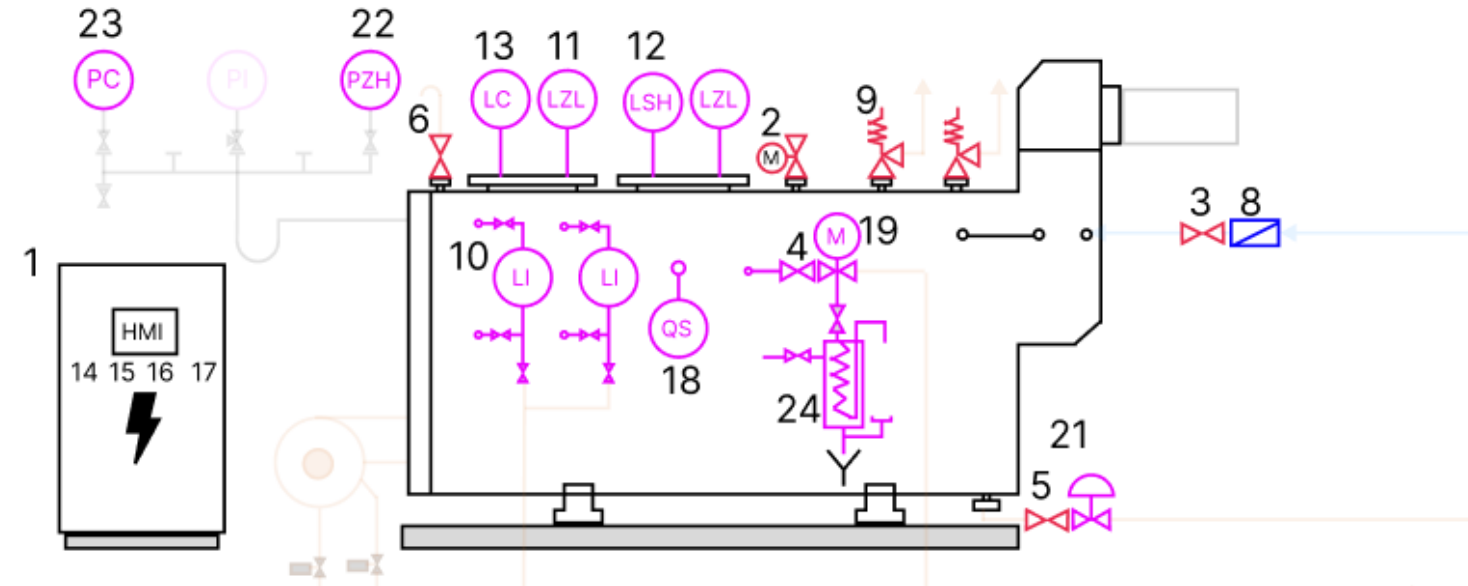
Gözlem ve deneyler	Madde	3 gün	1 ay	3 ay	6 ay	12 ay	Açıklamalar
Aşırı basınca karşı güvenlik koruyucuları (emniyet vanaları)	4.1	O			T		Not 1 ve Not 2'ye bakınız.
Su seviye göstergesi	5.1	T					Sınırlayıcılar ve kumandalarla karşılaştırılır.
Tahliye ve boşaltma tertibatları	4.6	T					-
Vanalar	5.3	O			T		İmalatçısının talimat el kitabına uygun olarak
Besleme suyu kumandası	5.5	O			T		-
Düşük su koruması	5.6.1	O	T				Su seviyesi çalıştırma seviyesine düşürülerek işlev kontrolü yapılır.
Buhar basıncı ve sıcaklık gösterimi	5.2	O					Sınırlayıcılar ve kumandalarla karşılaştırılır.
Basınç sınırlaması	5.6.2	O	T				Basınç çalıştırma noktalarına doğru artırılarak işlev deneyi yapılır.
Sıcaklık sınırlaması	5.6.3	O	T				-
Su kalitesinin koruması için tertibatlar	4.8	O	T (1)		T (2)		(1) Ölçülen değerlerin güvenilir numunelerle karşılaştırılması (Madde 4.7.2) (2) Nitelikli ve uzman bir personel tarafından uygulanır.
Koruyucu sistemler	4.3	O			T (3)		(3) Nitelikli ve uzman bir personel tarafından yapılan elektrik ve mekanik deneyler
Basınçlı parçalar (borular, muayene delikleri, flanşlar, contalar, birleştirmeler)	-		O				
Basınç kumandası ve sıcaklık kumandası	4.4.1	O			T		
Besleme suyu temini	5.4	O		T			
Su kalitesi	4.7	T (4)					(4) EN 12953-10'a bkz.
Isı beslemesi	4.4	O				T (5)	(5) İmalatçının talimat el kitabına uygun ancak yılda bir defadan az olmamak şartıyla nitelikli ve uzman bir personel tarafından yapılır.

(O) Normal olmayan gürültülerin, kokuların veya diğer göze çarpan faktörlerin gözlemlenmesi.

(T) Gözlem dâhil, donanım parçalarının işlevsel özelliklerinin kontrolü ve deneyi.

72 Saat Gözetimsiz Kazan Dairesi Kontrol Listesi

72 saat gözetimsiz kazan dairesi demek hiç kimse tarafından kontrol edilmeyecek demek değildir!

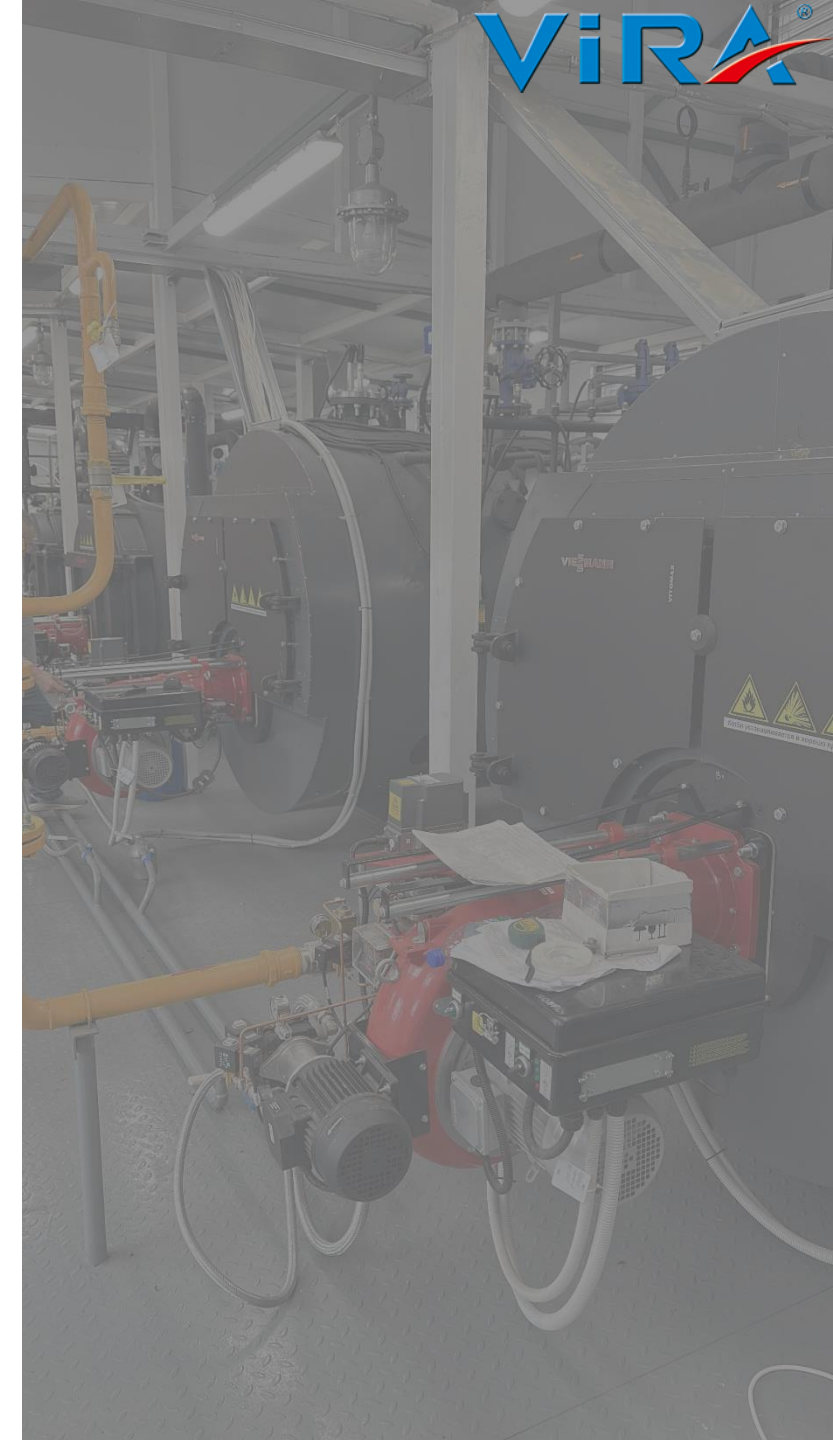


(O) Normal olmayan gürültülerin, kokuların veya diğer göze çarpan faktörlerin gözlemlenmesi.

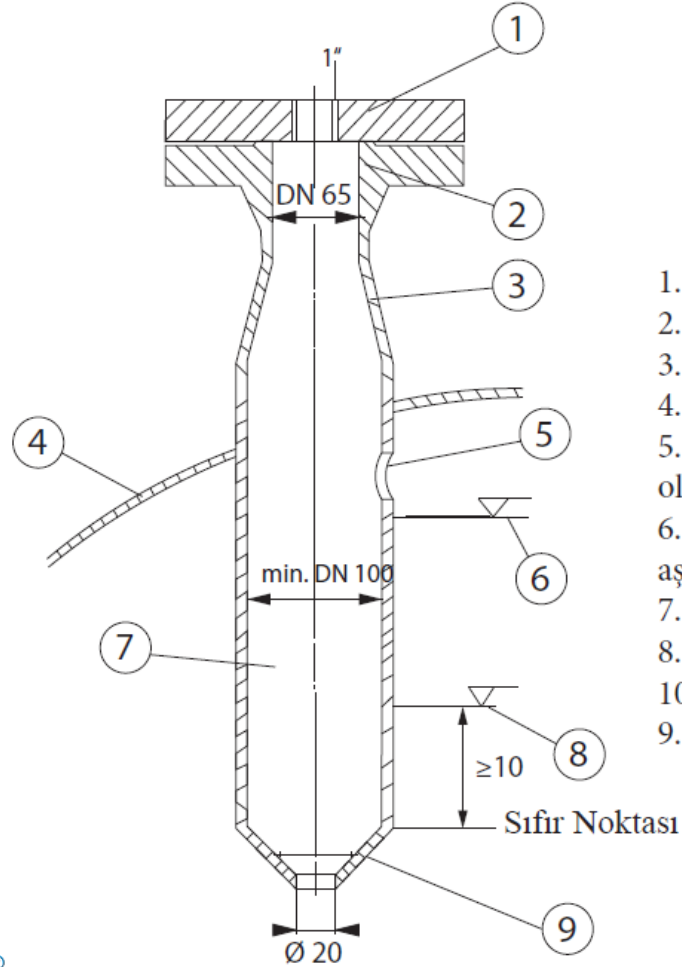
(T) Gözlem dâhil, donanım parçalarının işlevsel özelliklerinin kontrolü ve deneyi.

Sıkça Yapılan Uygulama Hataları ve Sebepleri

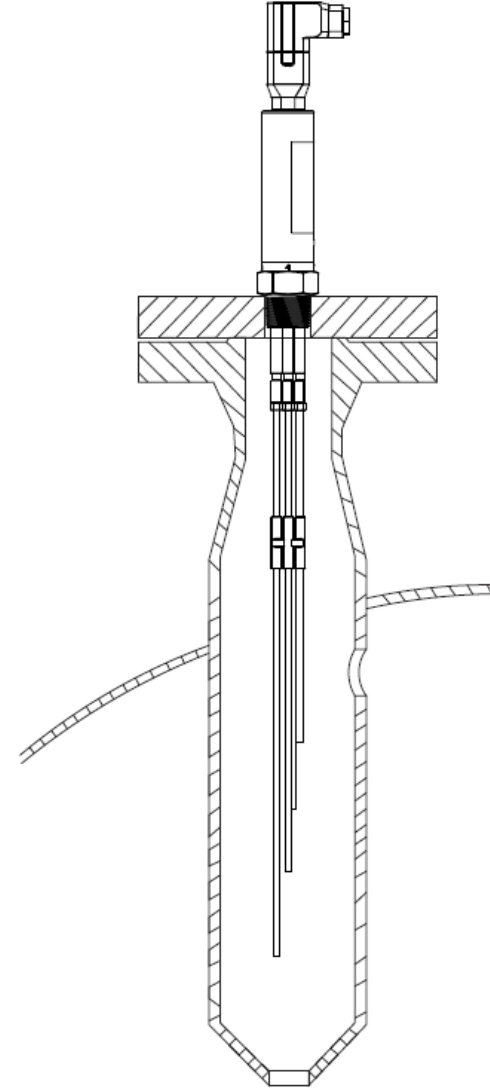
- Alışkanlıklar
 - Yanlış kablolama
 - Dizayn hataları
 - Bilinçsizlik
 - Kullanım manueli okumama
-
- Türkiye’de okuma oranı %97,6
 - OECD ye göre okuduğunu anlama oranı %40



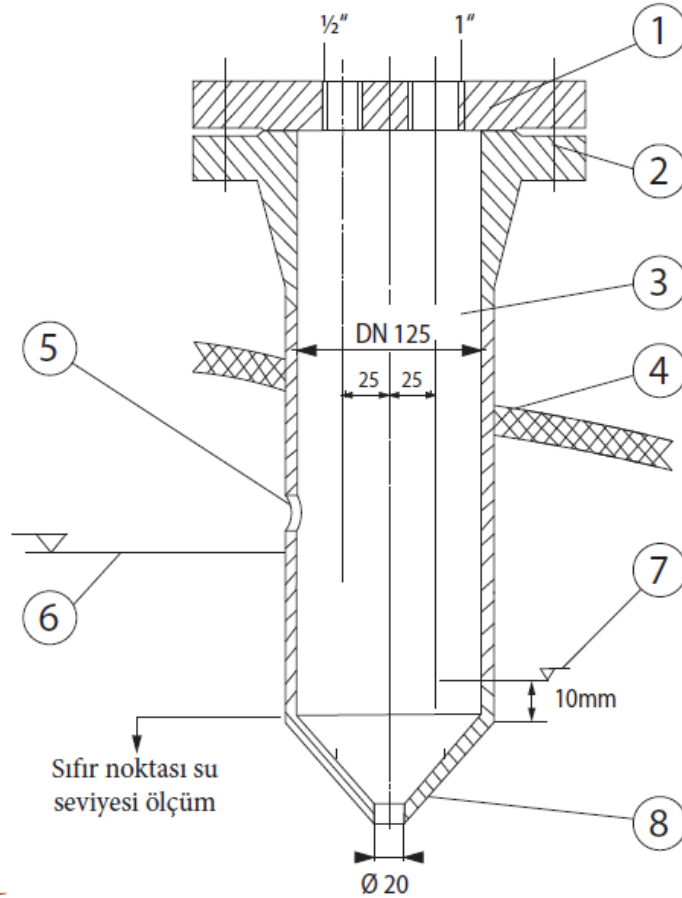
Seviye Kollektörü (Koruma Tüpü) Dizaynı



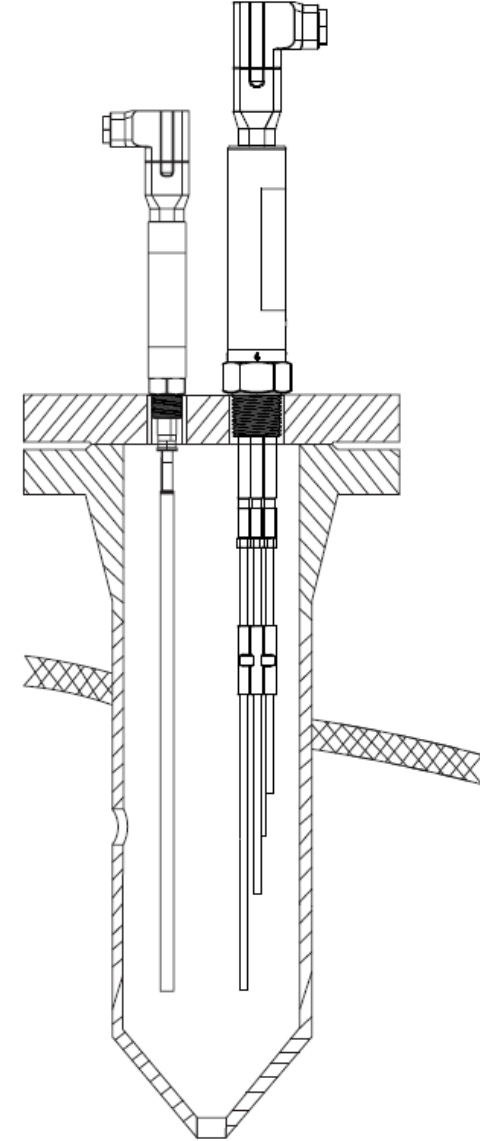
1. SD 2400 probu için montaj flanşı
2. Flanş DN 65 PN 40
3. Redüksiyon
4. Kazan gövdesi
5. Havalandırma deliği, kazan gövdesine olabildiğince yakın
6. Yüksek su seviyesi işareti (en az 20 mm aşağıda havalandırma deliğinin ortası)
7. Koruma tüpü ($\geq$ DN 80)
8. Mümkün olan en düşük LW işareti (en az 10mm sıfır noktası)
9. Redüksiyon



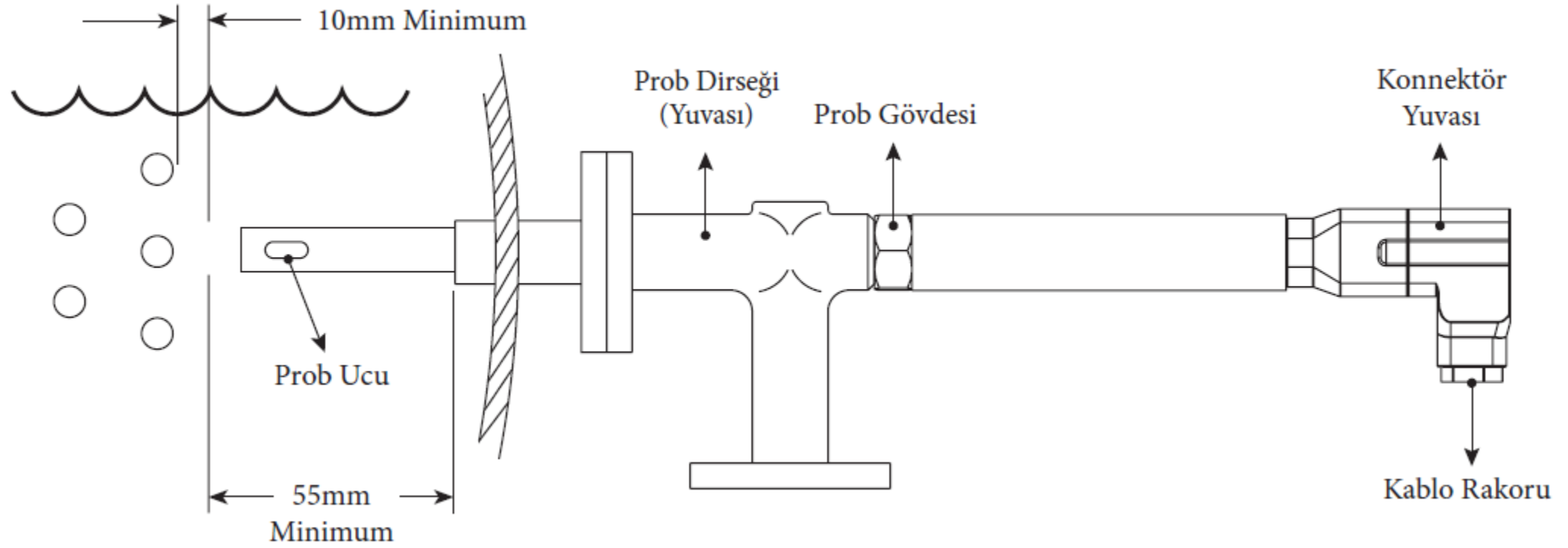
Seviye Limit Probu ve Seviye Kontrol Probu Birlikte Montajı



1. Montaj flanşı DN 125 için SD 2400 + SMLD 1000 kombinasyon
2. Flanş DN 125 PN 40
3. Koruma tüpü ($\geq$ DN 125)
4. Kazan gövdesi
5. Havalandırma deliği, mümkün olduğunca yüksek
6. Yüksek su seviyesi işareti (en az 20 mm havalandırma deliğinin ortasının altında)
7. Mümkün olan en düşük LW işareti (min. 10mm sıfır noktasından)
8. Redüksiyon



Hatalı Dizayn ve Montaj



Kablolama

- Güç kabloları ve data kablolarının farklı tavalar üzerinden çekilmesi.
- Blendajlı kablo kullanımı.



Hatalı Manşon Kaynakları

- Yamuk kaynatılan manşonların sebep olduğu problemler.



Hatalı Montaj

- 500 mm uzunluęa kadar olan ürünler için 45 °C eğim ile montaja müsaade edilir.



Hatalı Seviye Göstergeleri ve Hava Problemi

- Su seviyesi kazan imalatçısı tarafından belirlenmelidir.





Değerli Vaktiniz İçin Teşekkür Ederim!



Firma Adı : Vira Isı ve Endüstriyel Ürünler A.Ş.

Konu : Buhar Kazanlarında Emniyet Zinciri ve Gerekli Ekipmanların Seçimi

Sunum Yapan : M.Eren CENGİZ (Mak. Müh)

E-posta : eren@viraisi.com