SPIROTECH

Maximising Performance for You

KULLANIM KILAVUZU
EN12953-6:2011 uyarınca
110°C üzerindeki tesisler için
güvenlik ekipmanı



SPIROEXPAND®

Telif hakkı ©
Tüm hakları saklıdır. Bu kullanım kılavuzunun hiçbir bölümü Spirotech bv'nin önceden yazılı izni olmaksızın çoğaltılamaz ve/veya internette, baskı, fotokopi, mikrofilm veya başka bir şekilde yayınlanamaz.

İÇİNDEKİLER

1. Güvenlik 5

2. Genel 6

2.1. Teslimat kapsamı "110°C üzerindeki tesisler için güvenlik ekipmanı" 6
2.2. 110°C üzerindeki tesisler için ayrıca gereklidir 8
2.3. Kullanım amacı 8

3. Montaj 9

3.1. Hidrolik montajı 9
3.2. Hidrolik bağlantı şemaları 11
3.3. Elektrik bağlantısı 15

4. Fonksiyon 23

4.1. Bireysel bileşenlerin amacı 23

5. Devreye alma 26

5.1. Elektrik bağlantısının kontrol edilmesi 26
5.2. Ayarlar 28

6. Çalışma 33

6.1. Sıcak su tesisinin çalışması 33
6.2. Düzenli kontroller 33
6.3. Manuel müdahale olmayan çalışma sırasında yapılması gereken düzenli kontroller 34
6.4. Güvenlik ekipmanları mevcut durumunun izlenmesi 35

Feragatname

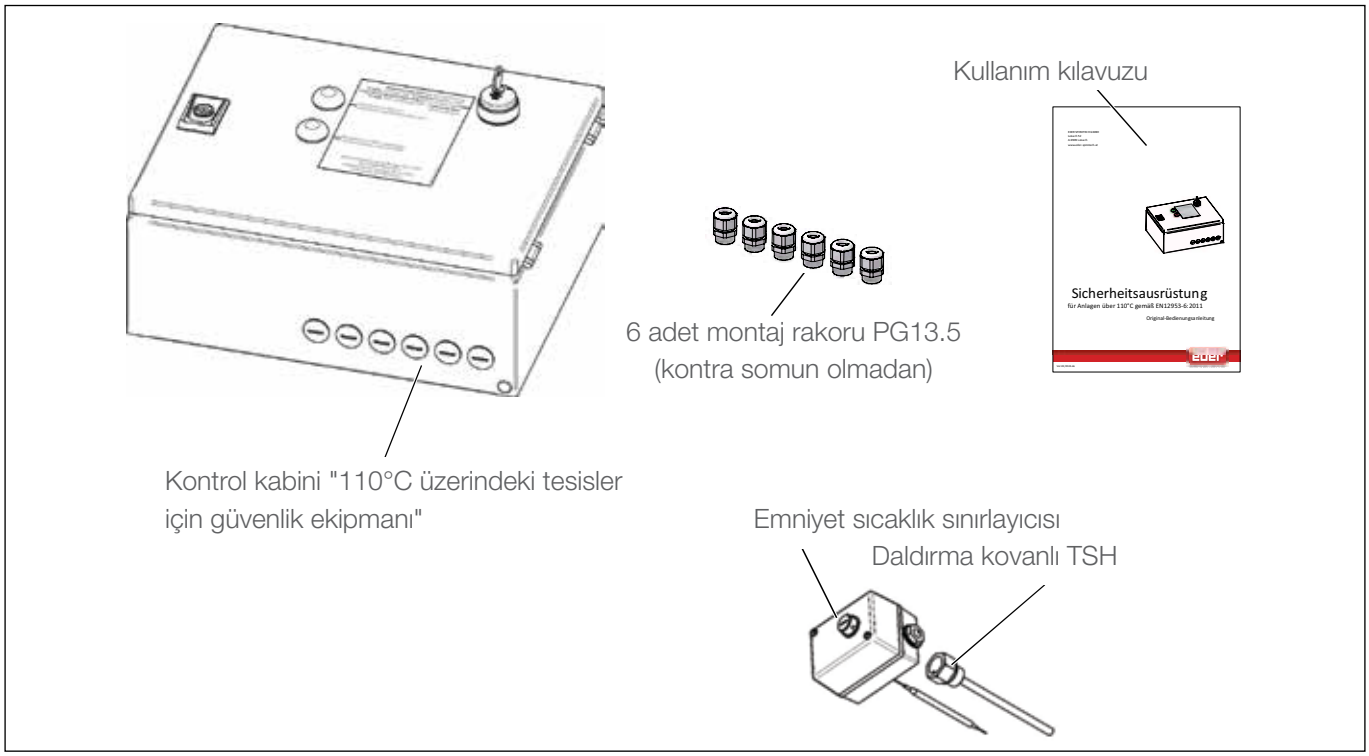
Bu kullanım kılavuzu mümkün olan en büyük özen gösterilerek hazırlanmıştır. Bununla birlikte, ürünlerimizi geliştirmek için sürekli çaba sarf ediyoruz ve herhangi bir zamanda ve önceden haber vermeksizin değişiklik yapma hakkımızı saklı tutuyoruz. Bu belgenin doğruluğunu veya eksiksizliğini garanti etmiyoruz. Her türlü talep, özellikle tazminat ve kar kaybı veya mali kayıp talepleri hariç tutulmuştur.

1. GÜVENLİK

Semboller	
UYARI	Bu kullanım kılavuzu, eğitimli uzman personele yöneliktir! Burada açıklanan faaliyetler yalnızca elektrik tesisatları ve açıklanan hidrolik sistemler konusunda gerekli bilgiye sahip uzman personel tarafından gerçekleştirilebilir. Koruma sıcaklığı 110 °C'nin üzerinde olan sıcak su tesislerinde, genellikle kazan operatörü bu konuda yetkili kişidir!
DİKKAT	Sorumluluk ve hasarlar: Bu kılavuzda yer alan bilgilere dayanarak Eder Spirotech GmbH şirketi; yanlış kullanım veya bakımdan ya da bileşenlerde veya bu kılavuzda yapılan yetkisiz değişikliklerden kaynaklanan doğrudan veya dolaylı hasarlar için hiçbir şekilde sorumluluk kabul etmez. Bu ürün, yalnızca kullanım kılavuzunu ve ürünü iyi bilen kişiler tarafından kullanılmalıdır. Eder Spirotech GmbH, bu kullanım kılavuzundaki talimatlara uyulmaması nedeniyle meydana gelen yaralanmalar veya maddi hasarlar konusunda her türlü sorumluluğu reddeder. Bu kılavuzda teknik hatalar veya yazım hataları bulunması durumunda, Eder Spirotech GmbH şirketi, herhangi bir zamanda ve önceden bildirimde bulunmaksızın değişiklik yapma hakkını saklı tutar.
BİLGİ	Bu kılavuz, teslim edilen üründe yer almayan resimler ve açıklamalar içerebilir. Bu kılavuzdaki bilgiler, resimler ve açıklamalara dayanarak; halihazırda teslim edilmiş ürünlerde değişiklik yapılması yönünde herhangi bir talepte bulunulamaz.

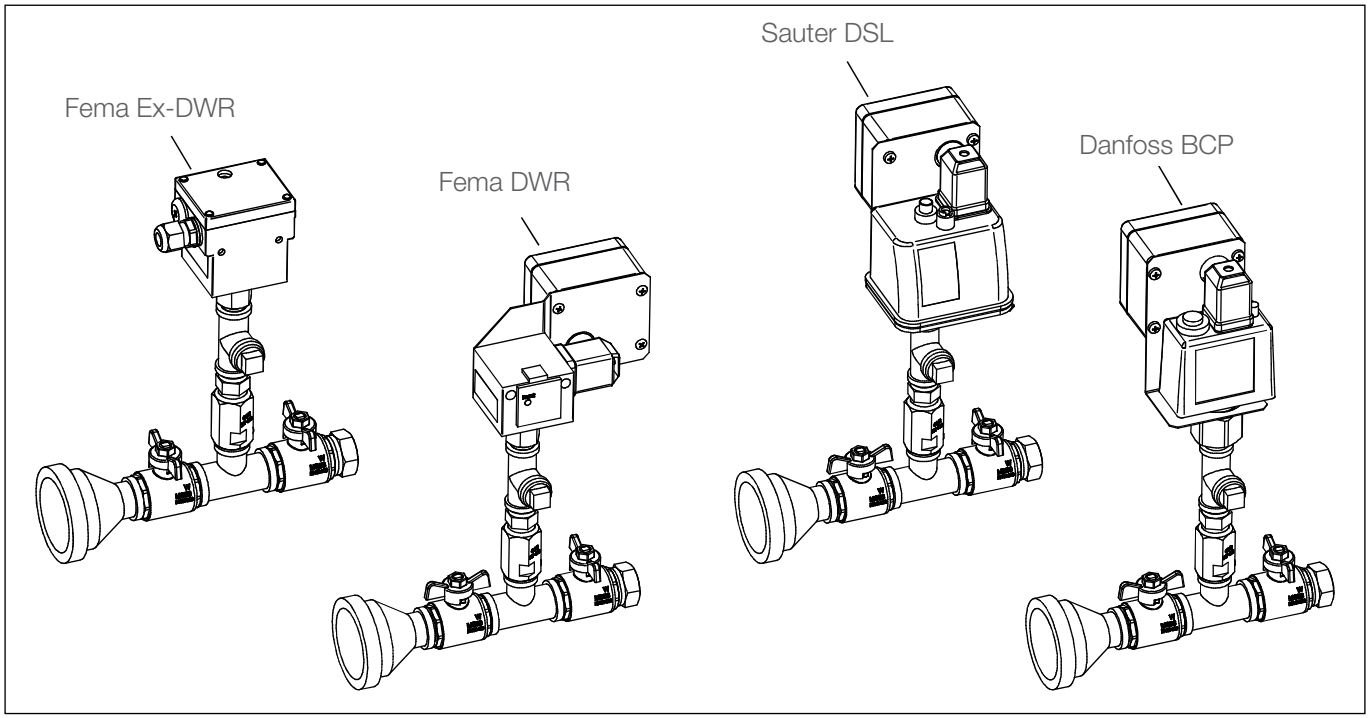
2. GENEL

2.1. Teslimat kapsamı "110°C üzerindeki tesisler için güvenlik ekipmanı"



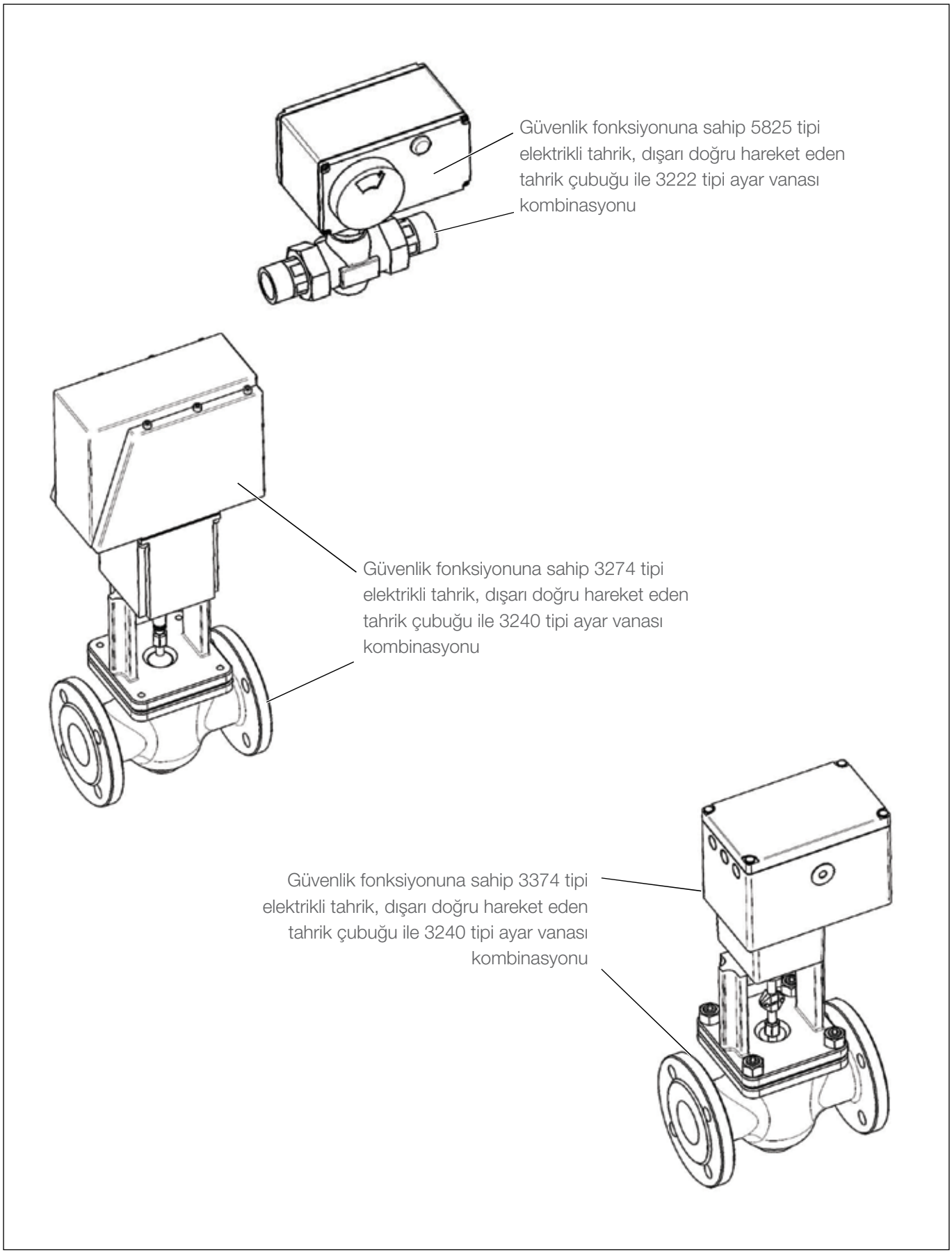
Şekil 1: Teslimat kapsamı

Minimum basınç sınırlayıcı hattı PZA-: Aşağıdaki versiyonlardan biri (tesise özgü tip) dahildir. Ayrı olarak teslim edilmediyse, zaten multicontrol / topcontrol kontrol ünitesine takılıdır.



Şekil 2: Minimum basınç sınırlayıcı hattı PZA-'nın olası versiyonları

Kesme armatürü SOV (akımsız durumda kapalı): Aşağıdaki versiyonlardan biri (tesise özgü tip). Ayrı olarak teslim edilmemişse, her bir taşma vanasının önündeki multicontrol / topcontrol kontrol ünitesine zaten takılıdır.



Şekil 3: SOV kesme armatürünün olası versiyonları

2.2. 110°C üzerindeki tesisler için ayrıca gereklidir

"110 °C üzerindeki tesisler için güvenlik ekipmanı" teslimat kapsamına ek olarak, bu tür tesislerin işletilmesi için başka ekipman parçaları da zorunludur (ayrıca bkz. hidrolik bağlantı şeması). Tesisin kurulumunu gerçekleştiren kişi, tesisin devreye alınmasından önce aşağıdaki ekipman parçalarının monte edildiğinden emin olmalıdır:

- En az 1 adet, ayar basıncı 0,5 bar olan ve maksimum genleşme hacmi akışına göre tasarlanmış PSV hazne emniyet valfi
- Basınç tutma sisteminin sisteme bağlandığı noktada sıcaklık en azından ara sıra 70 °C'yi aşıyorsa, en az 1 adet soğutma haznesi (=öne bağlı kap) bulunmalıdır. Boyutu, genleşme hacmine uygun olarak belirlenmeli ve tesisin maksimum çalışma basıncına ve tesisin emniyet sıcaklığına uyumlu olacak şekilde tasarlanmalıdır (isteğe bağlı olarak, soğutma haznelerinin gerekli hacmi, arka arkaya bağlanan birkaç ayrı hazneye bölünebilir)
- LSA+ ve LSA- için gerekli alarm bildirimini sağlamak üzere, kontrol ünitesine aşağıdaki iletişim modüllerinden birinin takılması gereklidir:
  - Genişletme modülü "ikili uzaktan bildirimler"
  - Genişletme modülü "ikili uzaktan bildirimler ve uzaktan onaylama"
  - "multicontrol veri yolu modülü"

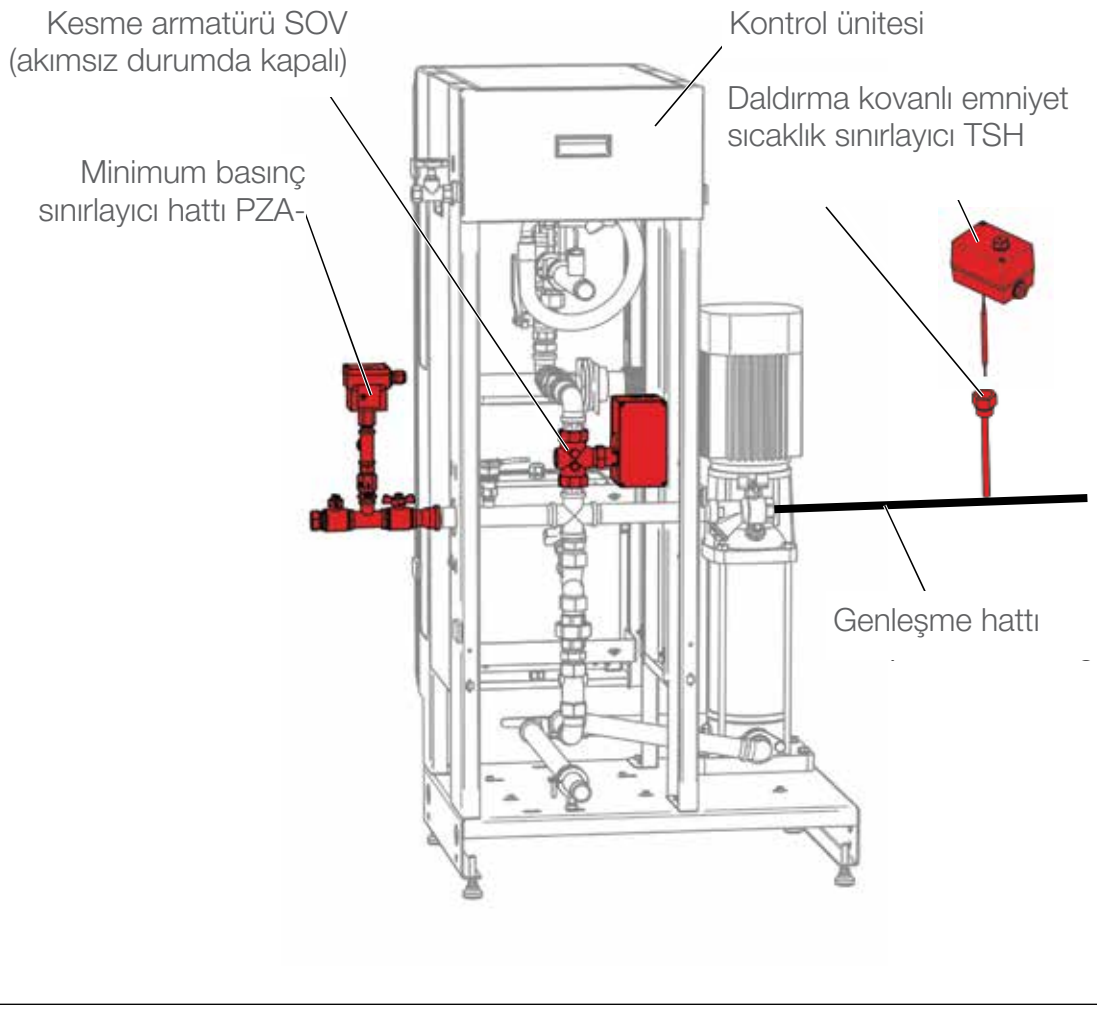
2.3. Kullanım amacı

110°C üzerindeki tesislere yönelik güvenlik ekipmanı, daha önce belirtilen ilave gerekli ekipman parçalarıyla birlikte bir basınç tutma sistemini; EN 12953-6:2011 standardının A.6.1 maddesine uygun olarak 110°C üzerindeki emniyet sıcaklıklarına sahip sıcak su tesislerinde basınçsız genleşme kaplı, pompa kontrollü bir basınç tutma sistemi olarak kullanım için gerekli güvenlik tekniği donanımıyla ve sıcak su tesisinin manuel müdahale ile veya manuel müdahale olmaksızın işletilmesi için genişletir. Bu amaçla, multicontrol modular (MCM) ve topcontrol modular (TCM) serilerindeki basınç tutma cihazları kullanılabilir.

Temiz su beslemesi ve takviye suyu:
Takviye suyunun otomatik olarak beslenmesi için bir ilave besleme modülü kullanıldığında, EN12953-6:2011 standardının "4.8.4 Takviye suyu" başlıklı bölümü mutlaka dikkate alınmalıdır. Takviye suyunun bazı değerlerinin sürekli olarak izlenmesi gerekebilir! Gerekirse bu işlem müşteri tarafında yapılmalıdır; aksi takdirde otomatik ilave beslemeye izin verilmeyebilir!

3. MONTAJ

3.1. Hidrolik montajı



Şekil 4: Hidrolik montajı

Minimum basınç sınırlayıcı hattı PZA-, kontrol ünitesindeki genleşme hattının serbest bağlantı noktasına monte edilmelidir. Öncelikle mevcut kapağı çıkarın ve minimum basınç sınırlayıcı hattını ilgili kapağın yerine, sıkıca oturacak şekilde vidalayın.

SOV kesme armatürü genellikle fabrikada kontrol ünitesine, her bir taşma vanasının önüne önceden monte edilmiş olarak gelir. Güvenlik fonksiyonlu elektrikli tahrik sisteminin tasarımı ve monte edilmiş ayar vanasının tasarımı ve boyutları, ilgili kontrol ünitesinin tipine uygun olarak seçilmiştir. multicontrol modular MCM-_1 serisi cihazlarda, SOV kesme armatürü doğrudan cihazın dışına, ilgili genleşme taşma hattına monte edilmiştir.

Emniyet sıcaklık sınırlayıcısı TSH, kontrol ünitesi ile soğutma haznesi (öne bağlı kap) arasındaki genleşme hattına entegre edilmelidir. Bunun için daldırma kovanı bu hatta, genleşme hattındaki işletim maddesi sıcaklığının ilgili TSH emniyet sıcaklık sınırlayıcısı tarafından ölçülebileceği şekilde monte edilmelidir.

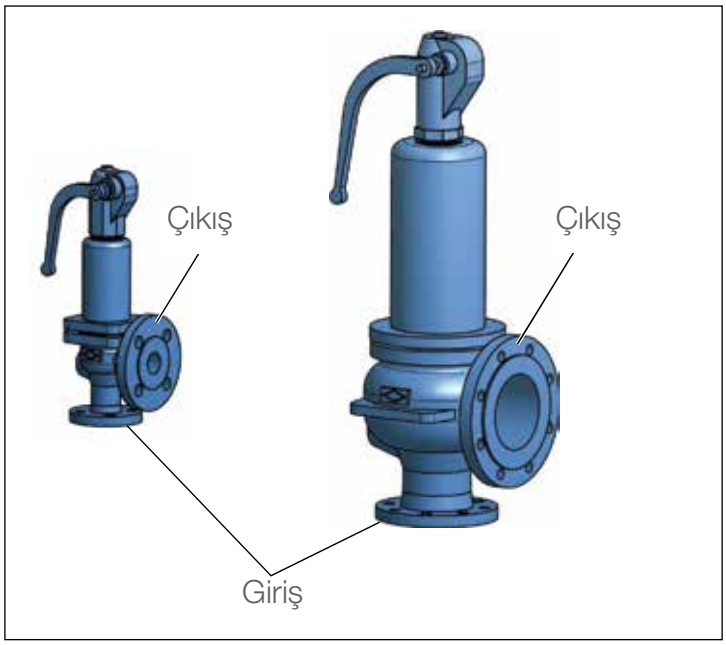
TSH emniyet sıcaklık sınırlayıcısının kontrol ünitesine yakın bir yere konumlandırılması önerilir.

110 °C'nin üzerindeki tesislerde, en az bir adet PSV (hazne emniyet valfi), ilgili güvenlik ekipmanına ek olarak gerekli olan, ayrı olarak sipariş edilmesi gereken zorunlu bir aksesuardır ve genellikle kontrol ünitesine veya güvenlik ekipmanına dahil olarak gönderilir.

PSV hazne emniyet valfinin tasarımı ve boyutları, ilgili tesise uygun olarak seçilir.
Bu hazne emniyet valfi; 0,5 bar ayar basıncıyla, beklenen maksimum genleşme hacmi akışı için tasarlanmıştır. Ayarlama, bir muayene kuruluşunda yapılan bireysel kabul testleri ve bireysel ayarlama sertifikası ("TÜV ayarlama sertifikası") ile gerçekleştirilir.

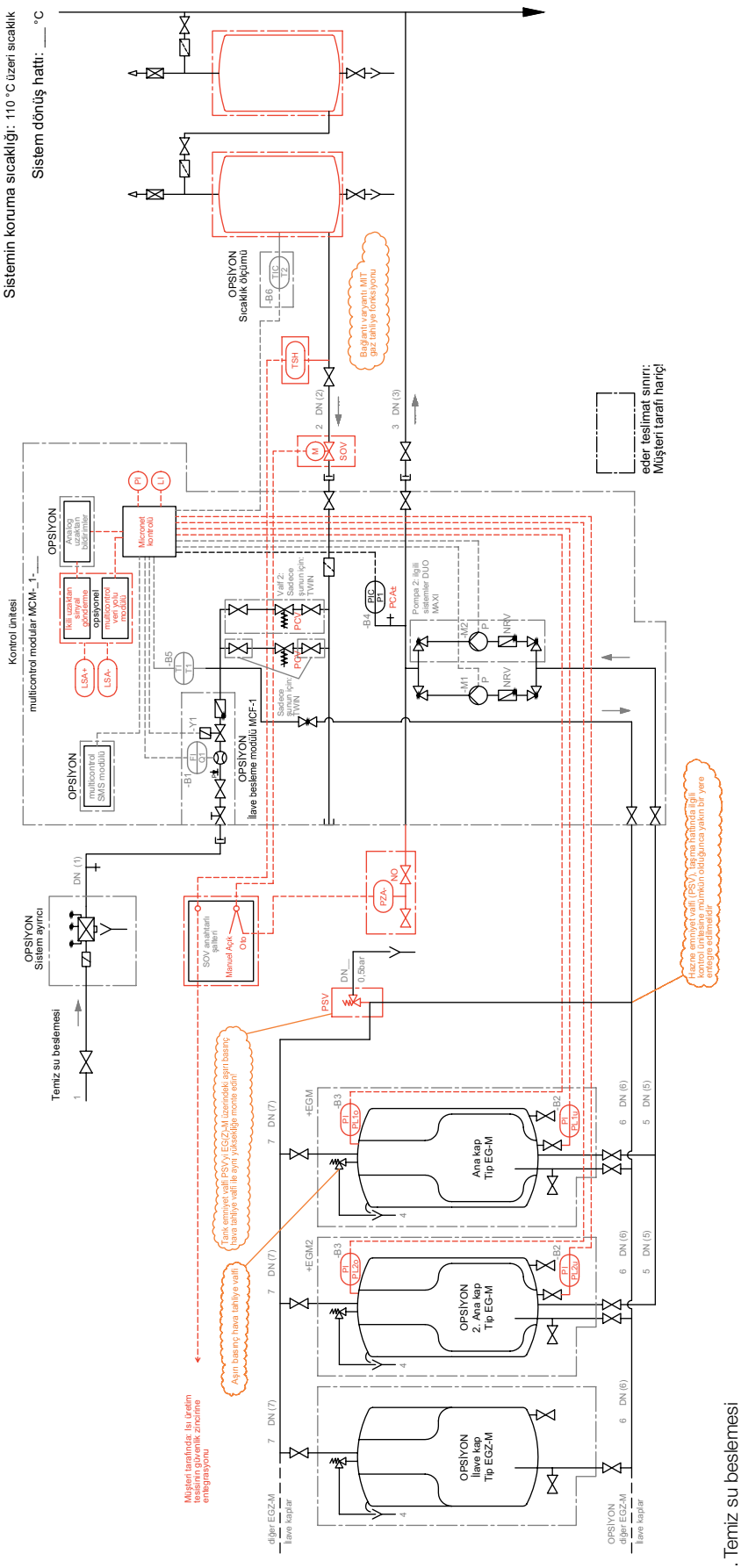
Bu hazne emniyet valfinin montajı, aşağıdaki hidrolik şemaya uygun olarak müşteri tarafında yapılmalıdır.

Önemli:
- Genleşme kabı(kapları) üzerindeki aşırı basınç tahliye valfi(valfleri) ile aynı yüksekliğe monte edilmelidir
- Hazne emniyet valfi, giriş tarafındaki taşma hattına, kontrol ünitesine mümkün olduğunca yakın bir yere (kontrol ünitesi ile ilk genleşme kabı arasına) monte edilmelidir
- Hazne emniyet valfinin çıkış tarafından çıkan sıvı, serbestçe uygun bir huniye akmalıdır
- Gaz tarafındaki hazne bağlantı hattına giden bağlantı hattı, hidrolik şemaya uygun olarak oluşturulmalıdır



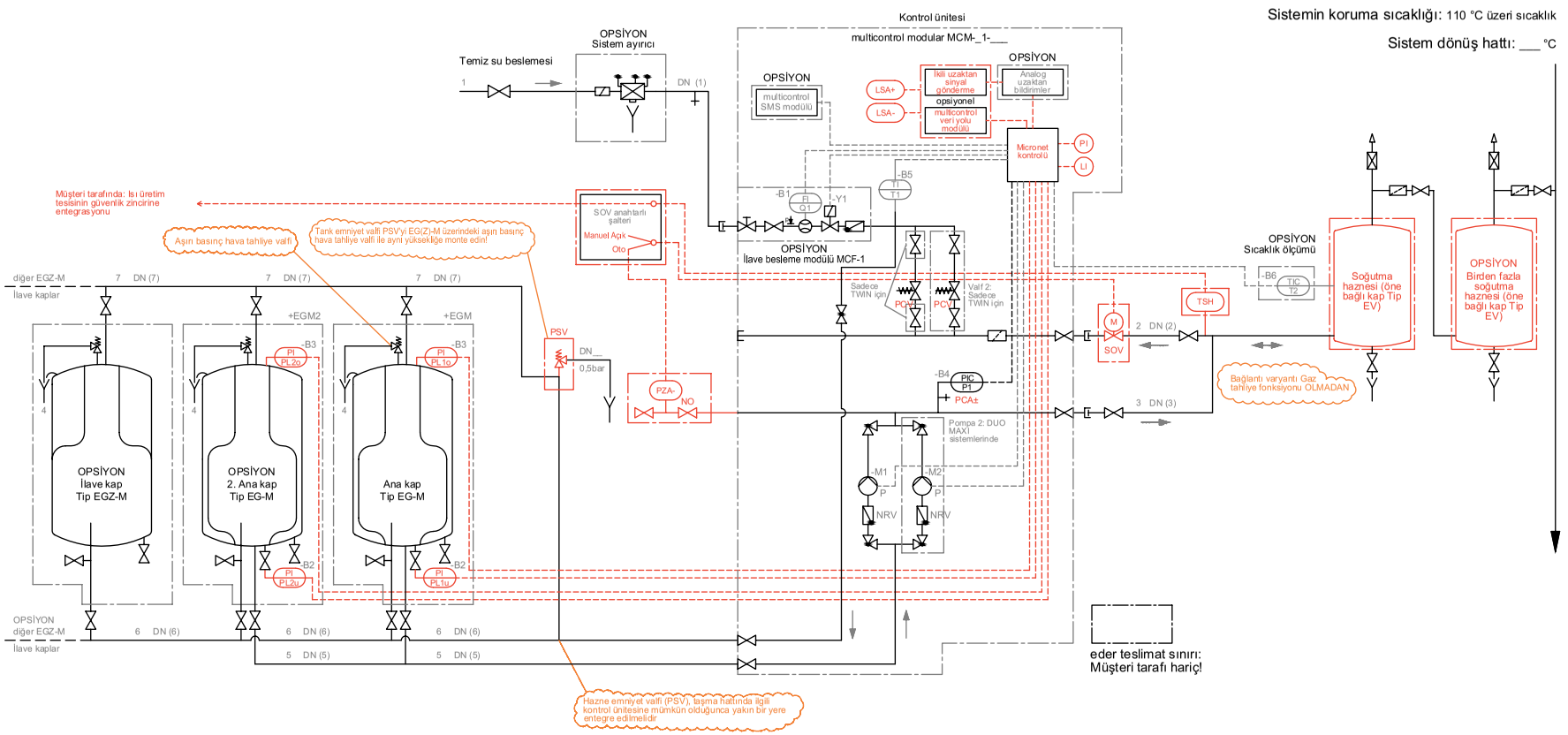
Şekil 5: Hazne emniyet valfi (PSV) versiyon örnekleri

3.2. Hidrolik bağlantı şemaları

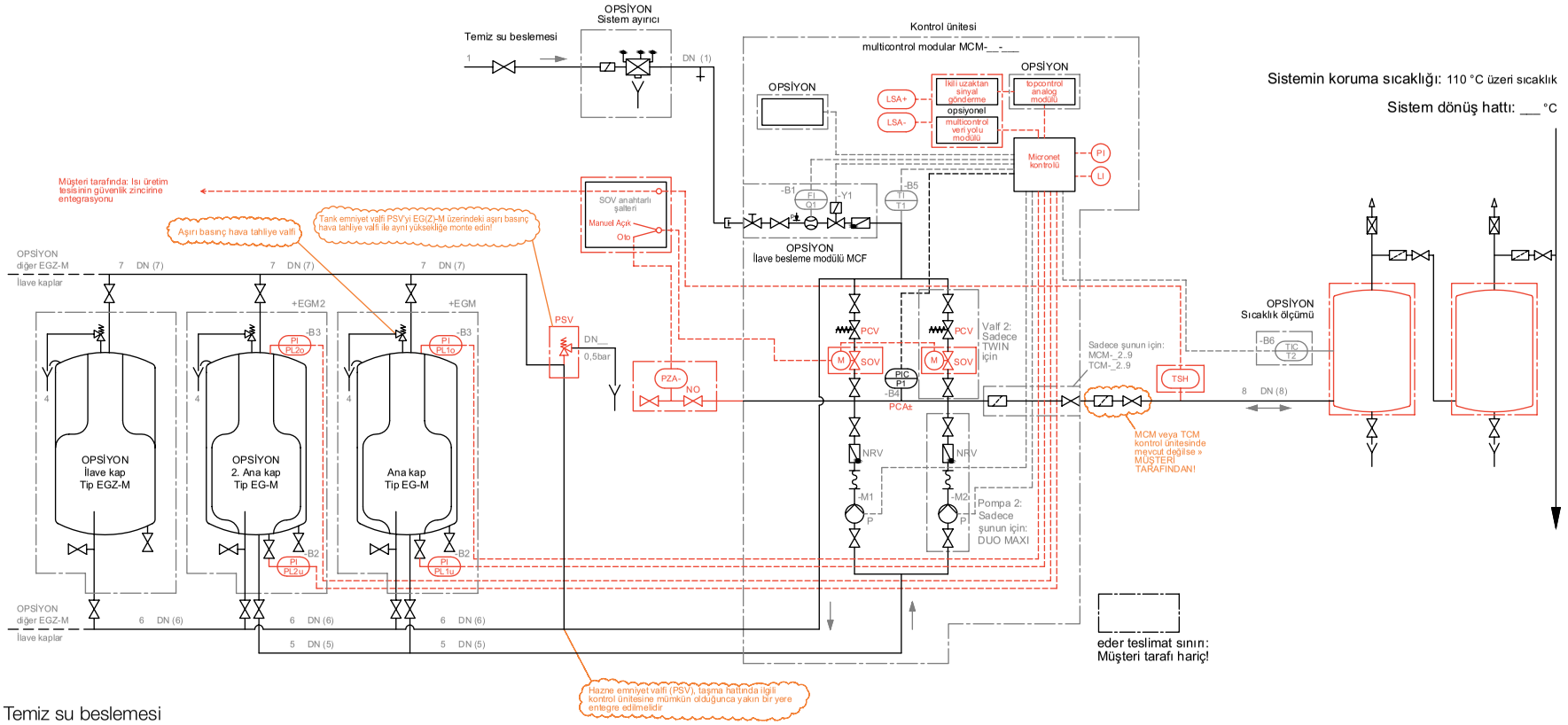


1 ... Temiz su beslemesi
2 ... Genleşmeli taşma hattı (tesis geri dönüş hattından gelen)
3 ... Genleşmeli basınç hattı (tesis geri dönüş hattına giden)
4 ... Tahliye hunisi Hazne emniyet valfi
5 ... Emme hattı (genleşme tankından gelen)
6 ... Taşma hattı (genleşme tankına giden)
7 ... Gaz tarafındaki tank bağlantısı

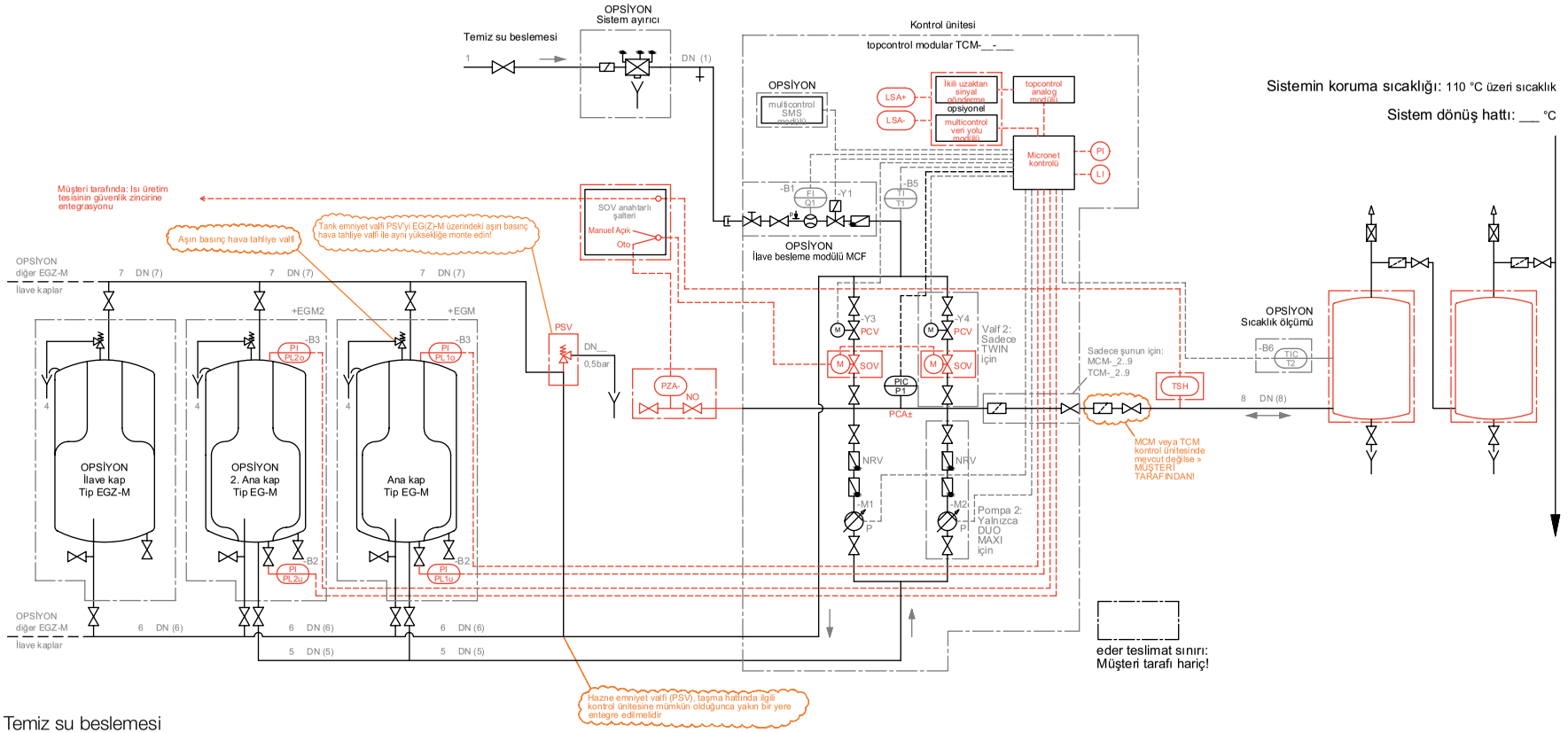
Gaz tahliye fonksiyonu olmayan_MCM-_1-



1 ... Temiz su beslemesi
2 ... Genleşmeli taşma hattı (tesis geri dönüş hattından gelen)
3 ... Genleşmeli basınç hattı (tesis geri dönüş hattına giden)
4 ... Tahliye hunisi Hazne emniyet valfi
5 ... Emme hattı (genleşme tankından gelen)
6 ... Taşma hattı (genleşme tankına giden)
7 ... Gaz tarafındaki tank bağlantısı



1 ... Temiz su beslemesi
4 ... Tahliye hunisi Hazne emniyet valfi
5 ... Emme hattı (genleşme tankından gelen)
6 ... Taşma hattı (genleşme tankına giden)
7 ... Gaz tarafındaki tank bağlantısı
8 ... Genleşme hattı (tesis geri dönüş hattından gelen/tesis geri dönüş hattına giden)



1 ... Temiz su beslemesi
4 ... Tahliye hunisi Hazne emniyet valfi
5 ... Emme hattı (genleşme tankından gelen)
6 ... Taşma hattı (genleşme tankına giden)
7 ... Gaz tarafındaki tank bağlantısı
8 ... Genleşme hattı (tesis geri dönüş hattından gelen/tesis geri dönüş hattına giden)

3.3. Elektrik bağlantısı

3.3.1. Kontrol kabini "110°C üzerindeki tesisler için güvenlik ekipmanı"

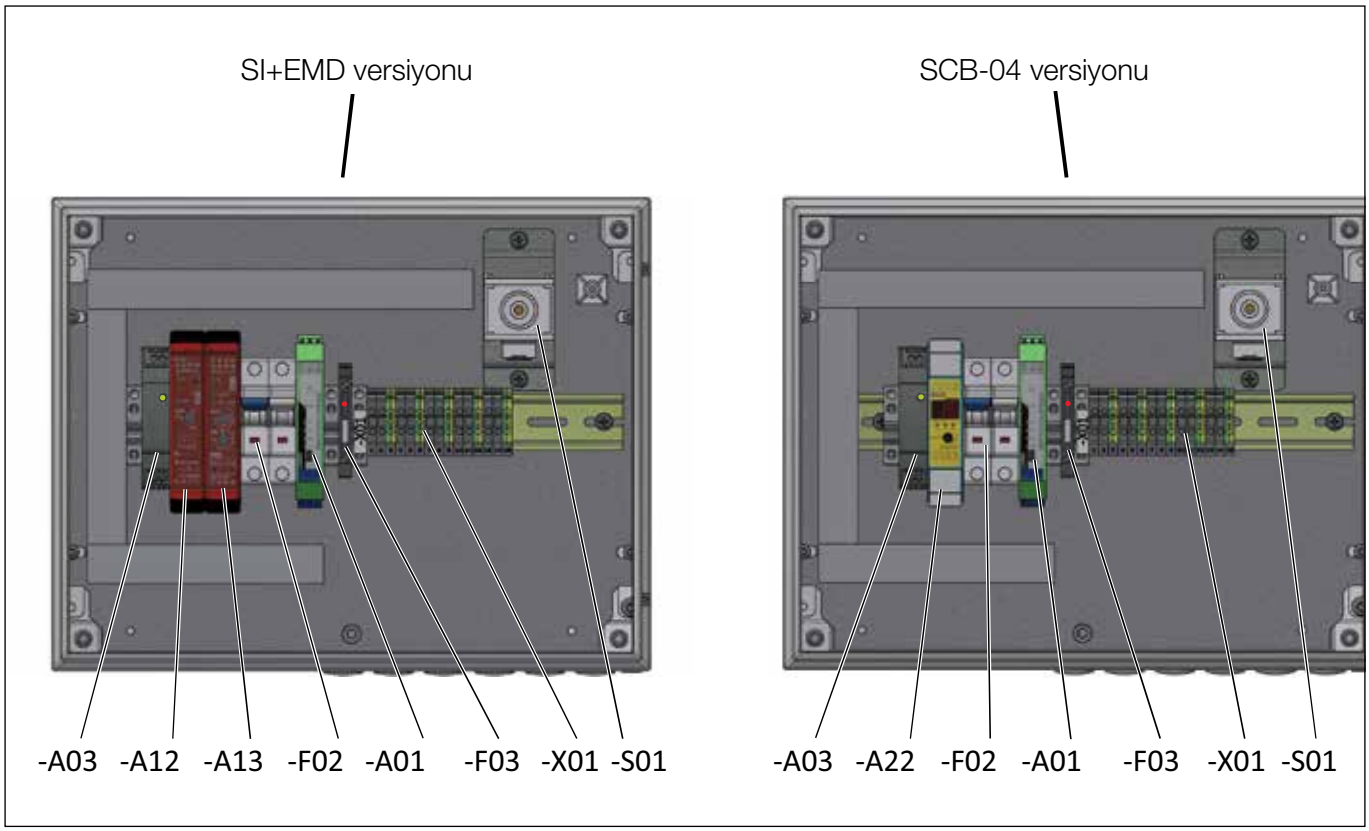
"110°C üzerindeki tesisler için güvenlik ekipmanı" kontrol kabini ilgili elektrik bileşenlerini içerir ve müşteri tarafında kontrol ünitesine yakın bir yere monte edilmelidir (örneğin duvar montajı).

Kontrol kabini, uygun bir şebeke besleme kablosuna ihtiyaç duyar (bkz. devre şeması); ayrıca minimum basınç sınırlayıcı PZA-, kesme armatürü(armatürleri) SOV ve emniyet sıcaklık sınırlayıcısı TSH'nin elektrik kabloları ilgili kontrol kabinine yönlendirilmeli ve orada ilgili terminallere bağlanmalıdır.

Kontrol ünitesine birden fazla SOV kesme armatürü takılıysa, tüm SOV kesme armatürleri ilgili kontrol kabininde elektriksel olarak paralel bağlanmalıdır.

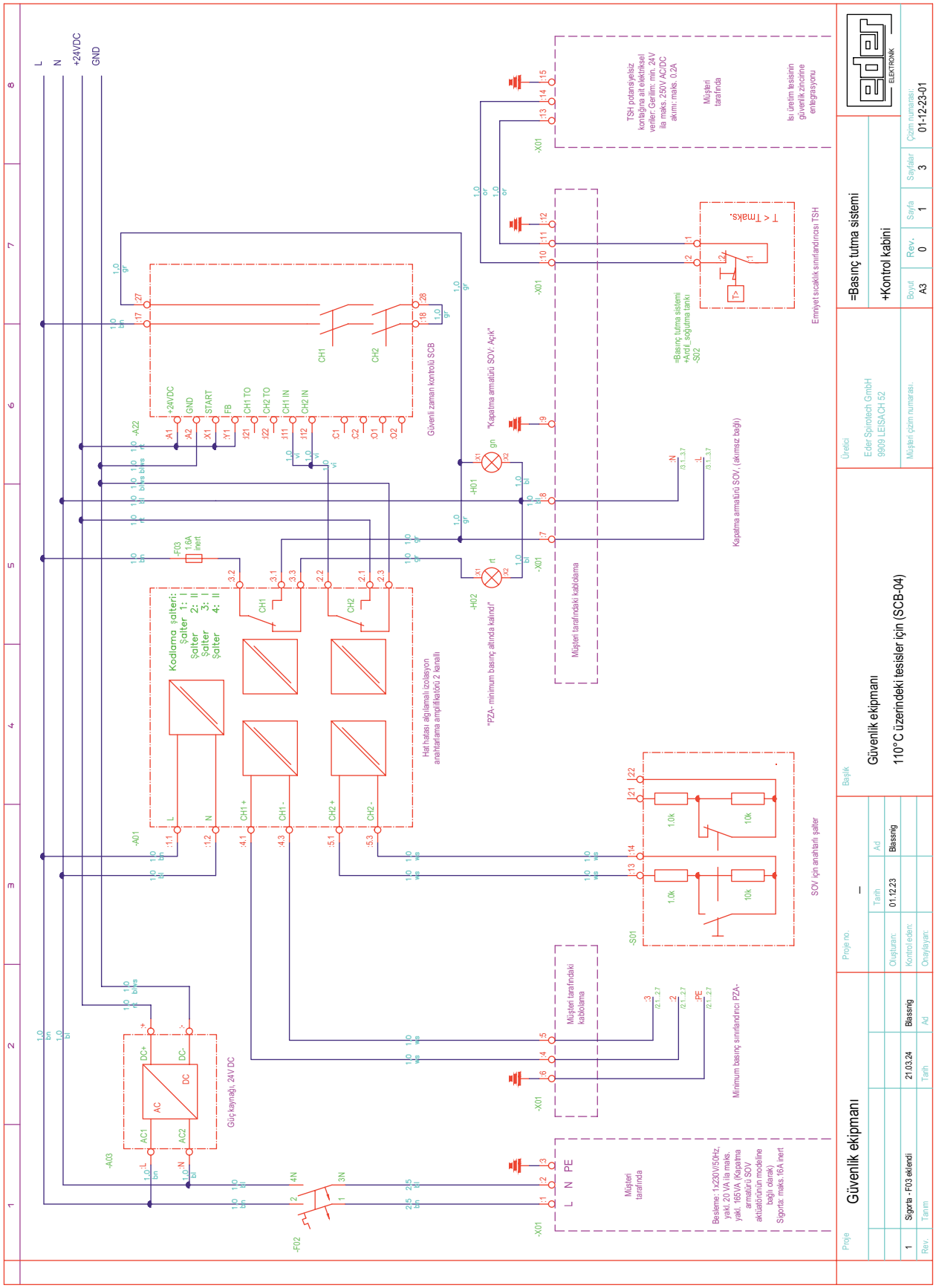
TSH emniyet sıcaklık sınırlayıcısının kontağı, kontrol kabininde sadece köprülenmiştir ve müşteri tarafında ısı üretim tesisinin güvenlik zincirine entegre edilmiştir.

TSH emniyet sıcaklık sınırlayıcısına bağlantı yaparken; TSH'ye bağlı kablonun, daha sonra bağlantı halindeyken kontrol amacıyla daldırma kovanından çıkarılabilmesi ve sensör elemanında ısıtılabilmesi için yeterli uzunlukta olmasına dikkat edin!

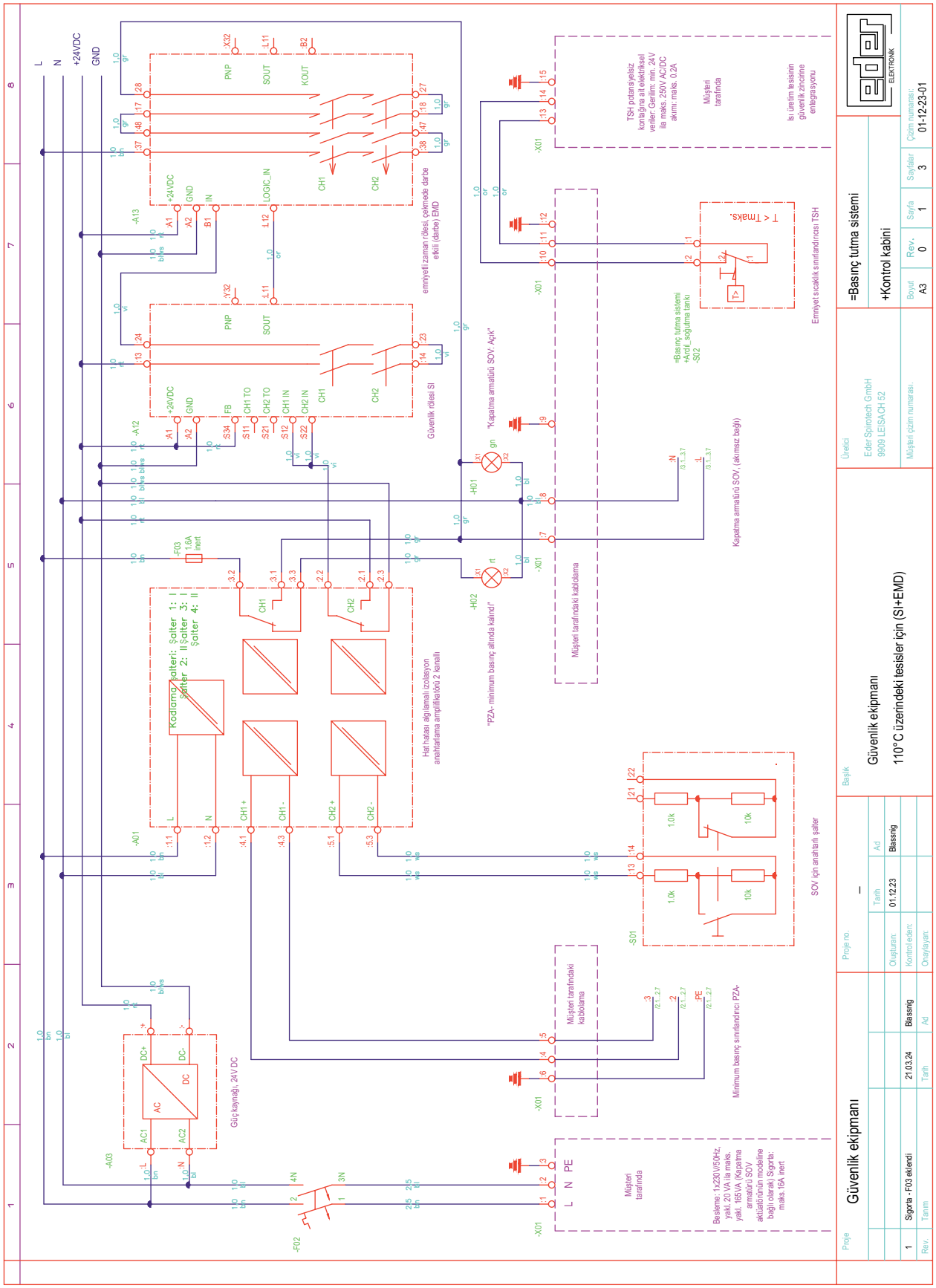


Şekil 6: Olası kontrol kabini versiyonları

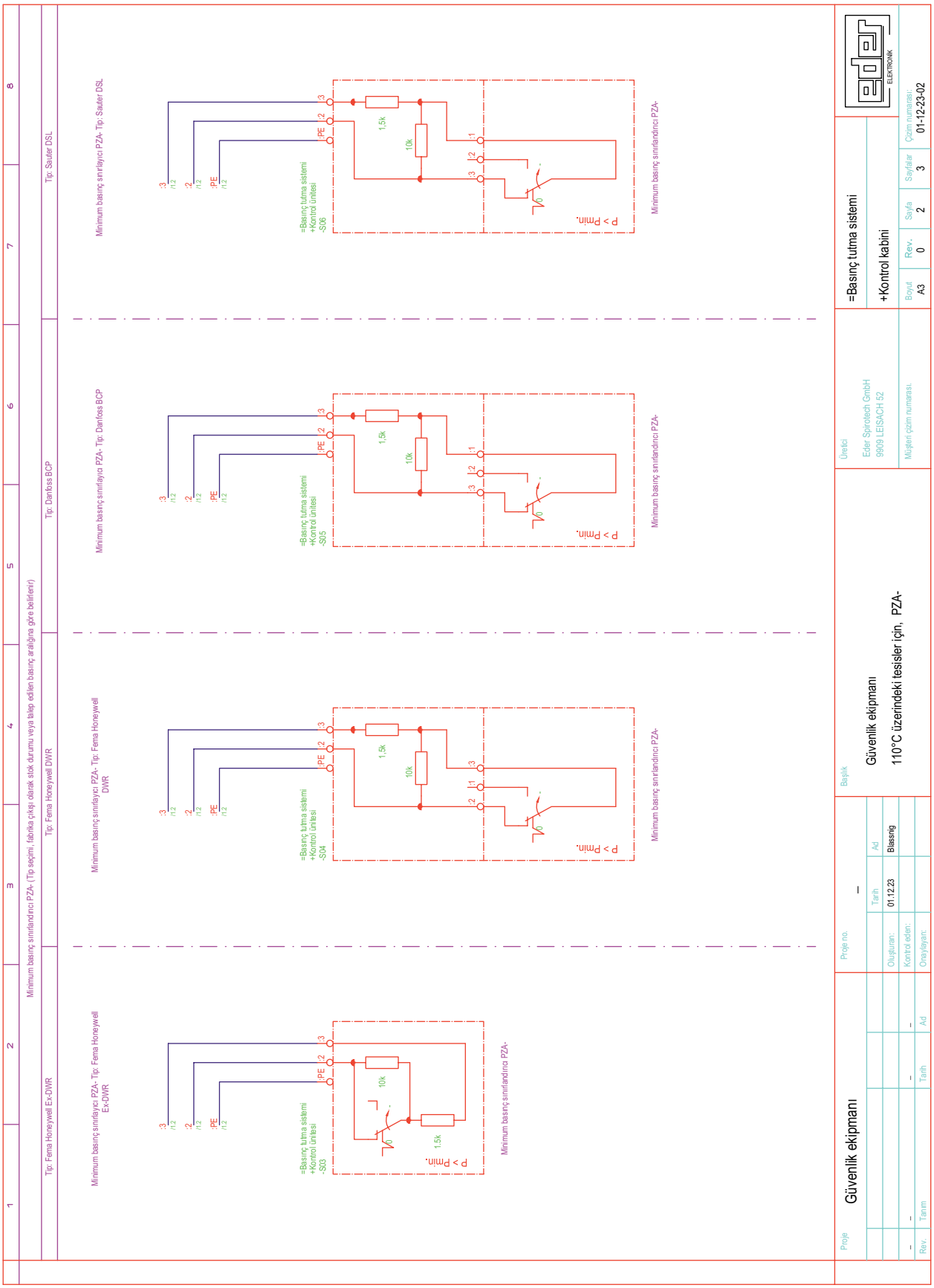
3.3.2. Kontrol kabini devre şeması (SI+EMD versiyonu)



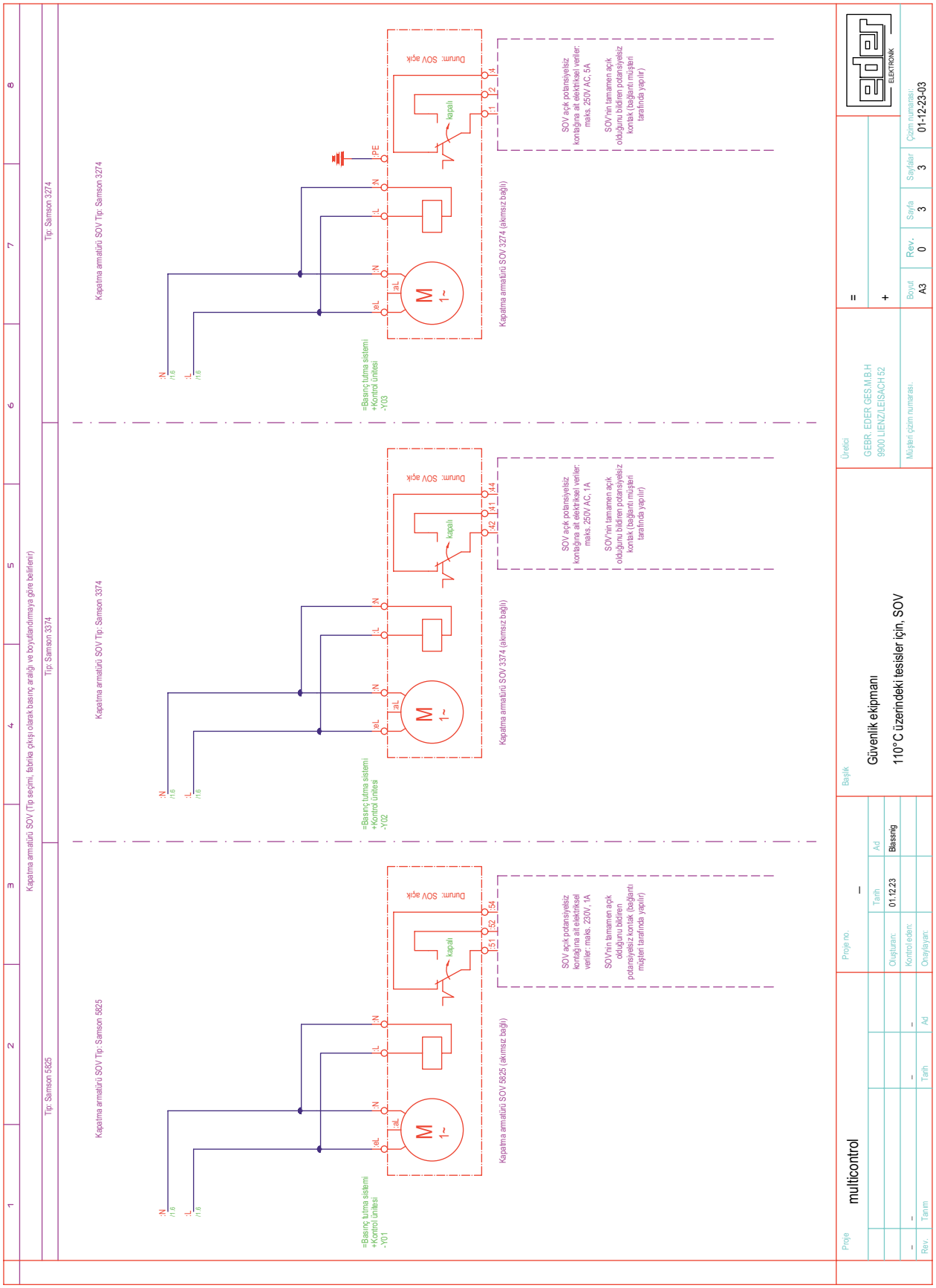
3.3.3. Kontrol kabini devre şeması (SCB-04 versiyonu)



3.3.4. Kontrol kabini devre şeması



3.3.5. Kontrol kabini devre şeması



Ekipman dizini	oluşturulma tarihi: 01.12.2023	Blassnig	
	kontrol edildi:		
	serbest.		
110°C üzerindeki tesisler için güvenlik ekipmanı	**=Genleşme tesisi**	**+Kontrol kabini**	
	Revizyon: 21.03.2024		

"Devre şemasına göre ekipman"	Tanım	Marka	Tip
-A01	Ayırma amplifikatörü, 2 kanal	Phoenix Contact	MACX MCR-EX-SL-2NAM-R-UP - 2865984
-A03	Güç kaynağı, 230V AC -> 24VDC, 0.5A	Phoenix Contact	STEP-PS-1AC-24DC-0.5 - 2868596
-A12	Güvenlik rölesi SI, 1 kanallı	Allen-Bradley	440R-S12R2
-A13	Güvenlik genişletme modülü EMD, gecikmeli	Allen-Bradley	440R-EM4R2D
-A22	Güvenli zaman kontrolü SCB	Zander	SCB-04
-S01	SOV için anahtarlı şalter	Stahl	"Anahtarlı şalter: Anahtarlı şalter başlığı MS01, 2 anahtarlama konumu, dikey montaj, BG 008 Kontak elemanı Seri 8208, 1 kapatma kontağı/1 açma kontağı, tel kopması ve kısa devre denetimi ile zorunlu açmalı, Tip: 8208/24-15-0001"
-X01	Sıralı terminaller	Phoenix Contact	
-F02	Devre kesici, 2A, Tip B, N iletken anahtarlamalı	Schrack	B2/1N
-F03	Sigorta tutuculu sıralı terminal, 1.6A	Weidmüller	WSI 4
-H01	Sinyal lambası, yeşil, LED ampul	Schrack	M22-LED230-G
-H02	Sinyal lambası, kırmızı, LED ampul	Schrack	M22-LED230-R
"=Basınç tutma sistemi +İlave_soğutma haznesi -S02"	Emniyet sıcaklık sınırlayıcısı TSH	Jumo	Vidalama için koruyucu kovanlı ATH-70, G1/2, CrNi (paslanmaz çelik), montaj uzunluğu 150 mm
"=Basınç tutma sistemi+kontrol ünitesi -S03"	"Güvenlik teknolojisinde dahili kilitlemeli minimum basınç sınırlayıcı PZA-"	Fema	Ex-DWR
"=Basınç tutma sistemi+kontrol ünitesi -S04"	"Güvenlik teknolojisinde dahili kilitlemeli minimum basınç sınırlayıcı PZA-"	Fema	DWR
"=Basınç tutma sistemi+kontrol ünitesi -S05"	"Güvenlik teknolojisinde dahili kilitlemeli minimum basınç sınırlayıcı PZA-"	Danfoss	BCP
"=Basınç tutma sistemi+kontrol ünitesi -S06"	"Güvenlik teknolojisinde dahili kilitlemeli minimum basınç sınırlayıcı PZA-"	Sauter	DSL
"=Basınç tutma sistemi+kontrol ünitesi -Y01"	Kesme armatürü SOV (akımsız durumda kapalı)	Samson	Güvenlik fonksiyonuna sahip 5825 tipi elektrikli tahrik, dışarı doğru hareket eden tahrik çubuğu, 3222 tipi ayar vanası ile birlikte
"=Basınç tutma sistemi+kontrol ünitesi -Y02"	Kesme armatürü SOV (akımsız durumda kapalı)	Samson	Güvenlik fonksiyonuna sahip 3374 tipi elektrikli tahrik, dışarı doğru hareket eden tahrik çubuğu, 3240 tipi ayar vanası ile birlikte
"=Basınç tutma sistemi+-kontrol ünitesi -Y03"	Kesme armatürü SOV (akımsız durumda kapalı)	Samson	Güvenlik fonksiyonuna sahip 3274 tipi elektrikli tahrik, dışarı doğru hareket eden tahrik çubuğu, 3240 tipi ayar vanası ile birlikte

3.3.7. Genişletme modülü "ikili uzaktan bildirimler"

Her kontrol ünitesinde, genişletme modülleri için bir montaj seçeneği mevcuttur (ayrıca bkz. kontrol ünitesi kullanım kılavuzu).

110 °C'nin üzerindeki tesisler için bir kontrol ünitesi kullanıldığında, kontrol ünitesine ya "ikili uzaktan bildirimler" ya da alternatif olarak "ikili uzaktan bildirimler ve uzaktan onaylama" genişletme modülünün ya da bir "multicontrol veri yolu modülünün" takılması zorunludur.

LSA+ ve LSA- sistemlerinde alarm bildirimi, bu iletişim modüllerinden biri aracılığıyla sağlanır:
EN12953-6:2011 standardından alıntı:
LSA+ yüksek su seviyesi regülatörü (LI ekipmanına entegre edilmiş olabilir, +Alarm)
LSA- düşük su seviyesi regülatörü (LI ekipmanına entegre edilmiş olabilir, -Alarm)
Dolayısıyla EN12953-6 standardından, LSA+ ve LSA- durumlarında alarm verilmesi gerektiği anlaşılmaktadır.

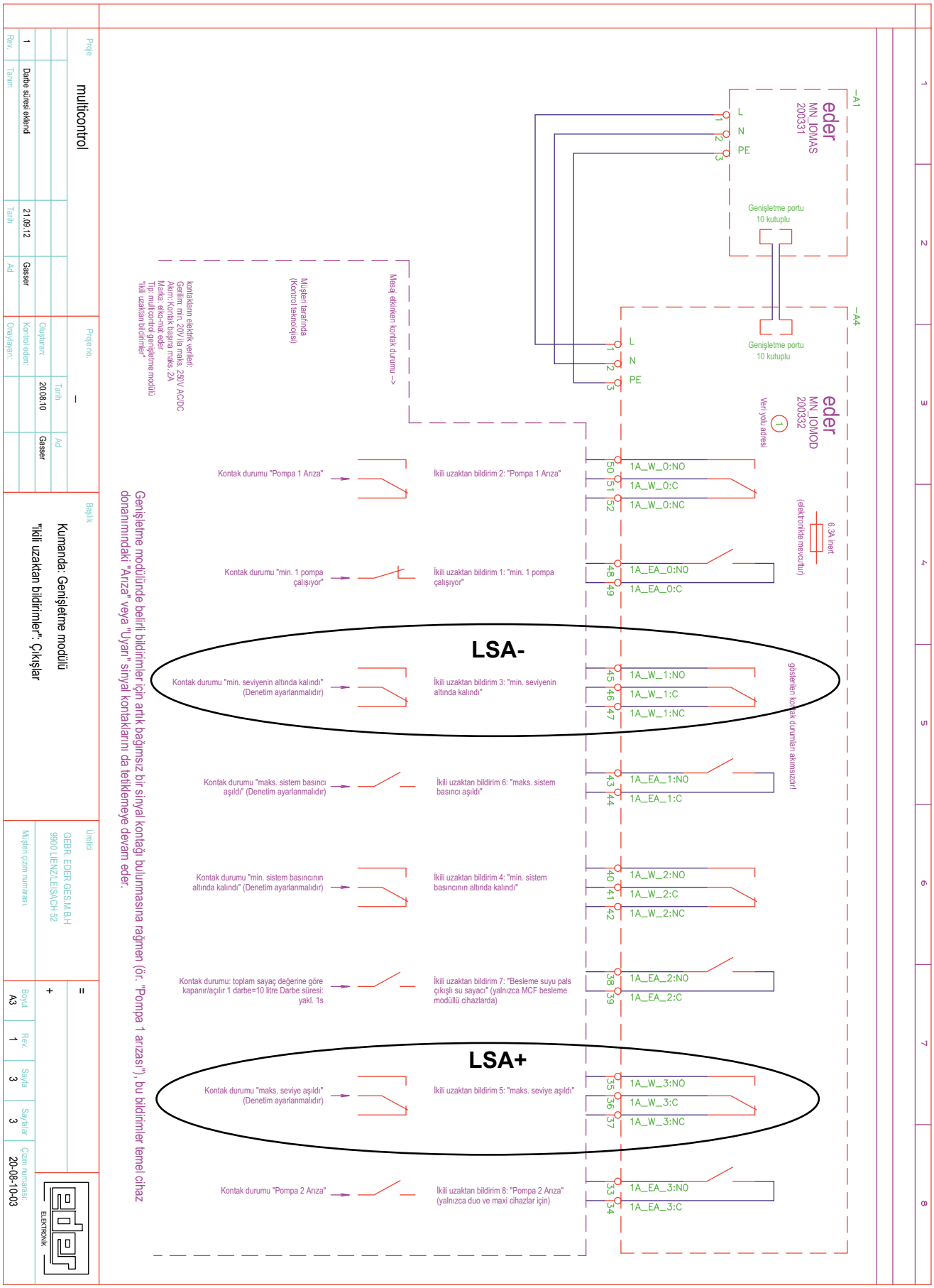
LSA+ ve LSA- bildirim kontaklarının "ikili uzaktan bildirimler" genişletme modülüne atanması:
LSA+ genleşme kaplarındaki yüksek su seviyesini, tüm alt sistemleri denetleyen tesisin kontrol sistemine bildirir.
"İkili uzaktan bildirimler" genişletme modülündeki bildirim kontağına karşılık gelir:
İkili uzaktan bildirim 5 "Maksimum seviye aşıldı"
LSA- LSA- genleşme kaplarındaki düşük su seviyesini, tüm alt sistemleri denetleyen tesisin kontrol sistemine bildirir.
"İkili uzaktan bildirimler" genişletme modülündeki bildirim kontağına karşılık gelir:
İkili uzaktan bildirim 3 "Minimum seviyenin altında kalındı"

Seviye denetimi için bir ayar ve dolayısıyla bildirim kontakları için anahtarlama noktaları olarak
LSA+ ve LSA- için şu durum önerilir:
LSA+ %85 seviyesi aşıldığında anahtarlama yapar
LSA- %15 seviyesinin altına düşüldüğünde anahtarlama yapar

Bu değerler, kontrol ünitesinin elektronik aksamında aşağıdaki ayarlarla belirlenebilir:
Kullanım seviyesi 3, ayarlar, denetim
Minimum seviye: Lmin değeri: 015%
Kullanım seviyesi 3, ayarlar, denetim
Maksimum seviye: Lmax değeri: 085%

Bir multicontrol veri yolu modülü kullanıldığında, LSA+ ve LSA- mesajlarının atanmasına ilişkin bilgileri ilgili kullanım kılavuzunda bulabilirsiniz.

3.3.8. Devre şeması "İkili uzaktan bildirimler"



4. FONKSİYON

4.1. Bireysel bileşenlerin amacı

4.1.1. Soğutma haznesi (=öne bağlı kap)

Soğutma hazneleri (=öne bağlı kaplar), tesise bağlandıkları nokta ile kontrol ünitesi arasına hidrolik olarak entegre edilmiştir. Soğutma haznesi, tesisin en önemli çalışma parametrelerine uygun şekilde tasarlanmalıdır:

Nominal basınç: En azından tesis emniyet vanalarının ayar basıncına (tesisin maksimum çalışma basıncı) veya daha yüksek basınca uygun

Sıcaklık: En azından tesisin emniyet sıcaklığına veya daha yüksek bir sıcaklığa uygun

İçerik: Yeterli soğutma için genleşme hacmine göre boyutlandırılmış, isteğe bağlı şekilde seri olarak bağlanmış birkaç ayrı hazneye bölünmüştür

Basınç tutma sisteminin ilgili sisteme bağlandığı noktada, müşteri tarafında alınan önlemler sayesinde hiçbir zaman 70 °C'yi aşan sıcaklıkların oluşmayacağı garanti edilebiliyorsa ve bu durum müşteri tarafında kanıtlanabiliyorsa; soğutma haznelerine gerek yoktur!

Her durumda, soğutma hazneleri olsun ya da olmasın, TSH emniyet sıcaklık sınırlayıcısının takılması ve bağlanması zorunludur!

4.1.2. Emniyet sıcaklık sınırlayıcısı TSH

TSH emniyet sıcaklık sınırlayıcısı, kontrol ünitesi ile ona en yakın soğutma haznesi arasındaki genleşme hattında soğutulmuş işletim maddesinin sıcaklığını algılar. Bu noktada anahtarlama sıcaklığı aşılırsa, kontak açılır ve açık kalır (dahili kilitleme).
Bu kontak, müşteri tarafında ilgili ısı üretim tesisinin güvenlik zincirine entegre edilmeli ve kontak açık olduğunda tüm ısı üretiminin durdurulmasını sağlamalıdır. Böylelikle, daha fazla genleşme hacminin oluşması ve dolayısıyla TSH noktasında sıcaklığın daha da artması önlenir.

4.1.3. Minimum basınç sınırlayıcı PZA-

Tesis suyunun istenmeyen buharlaşmasını veya buhar oluşumunu önlemek amacıyla, PZA- minimum basınç sınırlayıcısı kullanılır; bu sınırlayıcı, kontrol ünitesinin aşırı basınç tahliye hattında (=taşma hattı) bulunan kendiliğinden kapanan bir vanayı (=kesme armatürü SOV) devreye sokmalıdır.

PZA- minimum basınç sınırlayıcısı, pompa kontrollü basınç tutma sistemlerinde ilgili kontrol ünitesinin PCA+- basınç sensörünün yakınına monte edilmelidir ve minimum basınç seviyesinin altına düşülmesi durumunda SOV kesme armatürünü(armatürlerini) kapatır.

Minimum basınç sınırlayıcının ayar aralığı standart olarak 3 .. 16 bar arasındadır. Talep üzerine 0,5 .. 6 bar veya 5 .. 25 bar ayar aralığına sahip bir model de temin edilebilir.

4.1.4. Kesme armatürü SOV (akımsız durumda kapalı)

Minimum basıncın altına düşülmesi durumunda taşma hattını kapatmak için mekanik olarak akımsız kendiliğinden kapanan vana (birden fazla taşma vanası olması durumunda, her bir taşma vanasının önünde birer adet kesme armatürü bulunur)

4.1.5. Hazne emniyet valfi PSV, ayar basıncı 0,5 bar

Aşırı basınca karşı bir hazne emniyet valfi PSV gereklidir, çünkü genleşme kaplarının emniyet basıncı (=0,5 bar) tesisin emniyet basıncından (=tesis emniyet vanalarının ayar basıncı) daha düşüktür.

Bu hazne emniyet valfi PSV; 0,5 bar ayar basıncında, en azından beklenen maksimum genleşme hacmi akışı (termal genleşme için tasarlanmıştır) için boyutlandırılmıştır.

4.1.6. Kontrol kabini "110°C üzerindeki tesisler için güvenlik ekipmanı"

"110°C üzerindeki tesisler için güvenlik ekipmanı" kontrol kabini, elektrikli bileşenleri içerir ve gerekli terminal noktaları, 2 anahtarlama konumlu ve zorunlu açmalı kontak elemanlarına sahip entegre anahtarlı şalter dahil olmak üzere, mümkün olduğunca fabrikadan çıkarken önceden kablolanmış olarak monte edilmiştir. Kısa devre ve kablo kopması denetimi ile, basınç tutma sisteminin devreye alma ve bakım amaçları doğrultusunda sürekli gözetim altında tutulması ile kesme armatürü SOV'nin manuel olarak açılması sağlanır, güvenli zaman rölesi sayesinde kesme armatürü SOV'nin anahtarlı şalter üzerinden manuel olarak açılması zamanla sınırlandırılır. Çalışma durumları için dahili kontrol lambaları "PZA-'da minimum basıncın altına düşüldü" ve "Kesme armatürü SOV: Açık".

4.1.7. LSA+ ve LSA'da alarm bildirimi için iletişim modülleri

110 °C'nin üzerindeki tesisler için bir kontrol ünitesi kullanıldığında, kontrol ünitesine ya "ikili uzaktan bildirimler" ya da alternatif olarak "ikili uzaktan bildirimler ve uzaktan onaylama" genişletme modülünün ya da bir "multicontrol veri yolu modülünün" takılması zorunludur.

LSA+ ve LSA- sistemlerinde alarm bildirimi, bu iletişim modülleri aracılığıyla sağlanır:
EN12953-6:2011 standardından alıntı:
LSA+ yüksek su seviyesi regülatörü (LI ekipmanına entegre edilmiş olabilir, +Alarm)
LSA- düşük su seviyesi regülatörü (LI ekipmanına entegre edilmiş olabilir, -Alarm)
Dolayısıyla EN12953-6 standardından, LSA+ ve LSA- durumlarında alarm verilmesi gerektiği anlaşılmaktadır.

LSA+ ve LSA- bildirim kontakları, ölçülen LI seviyesinden anahtarlama noktaları olarak oluşturulur.

4.1.8. Fonksiyon açıklaması

Minimum basınç sınırlayıcı PZA-, ilgili tesis basıncını algılar ve kendiliğinden kilitlenecek şekilde tasarlanmıştır. Bu, minimum basınç tekrar aşıldığı anda, her basınç düşüşünden sonra PZA-'daki sıfırlama düğmesi aracılığıyla elektriksel kontağın doğrudan onaylanması gerektiği anlamına gelir. Ek olarak, elektrik anahtarlama kontağı, kısa devreleri ve kesintileri de tespit edebilecek şekilde kontak devresiyle tasarlanmıştır.

Bu nedenle, minimum basınç sınırlayıcı PZA-'dan gelen kontak değerlendirmesi, hat arıza tespiti özelliğine sahip bir ayırma amplifikatörü ile yapılmalıdır. Bu ayırma amplifikatörü -A01, PZA- doğru şekilde bağlanmadığında güvenli bir çıkış durumunun oluşturulmasını sağlar: Yani PZA-'da minimum basıncın altına düşüldüğünde normalde oluşan o kontak durumu.

Ancak basınç tutma sistemi devreye alındığında ve PZA- noktasındaki minimum basıncın altına düşüldükten sonra bile ilgili minimum basınca henüz istikrarlı bir şekilde ulaşılamamış olabileceğinden, PZA- noktasında sıfırlama işleminin mümkün olacağı garanti edilemez. Bu nedenle, bu tür çalışma durumlarında SOV kesme armatürü için bir manuel açma imkanı mevcut olmalıdır.

Bu amaçla SOV -S01 anahtarlı şalteri mevcuttur. İlgili „1" konumunda bu anahtarlı şalter, altındaki bir kontak elemanını mekanik olarak harekete geçirir. Anahtarlı şalter ile kontak elemanı arasındaki mekanik bağlantı yalnızca kontrol kabini kapalıyken mümkündür; kontrol kabini kapısı açık olduğunda, kontak elemanı her zamanki gibi "0" konumundaki davranışını sergiler. Kontak elemanı -S01, kısa devreleri ve kesintileri de tespit edebilecek şekilde kontak devreli şekilde tasarlanmıştır.

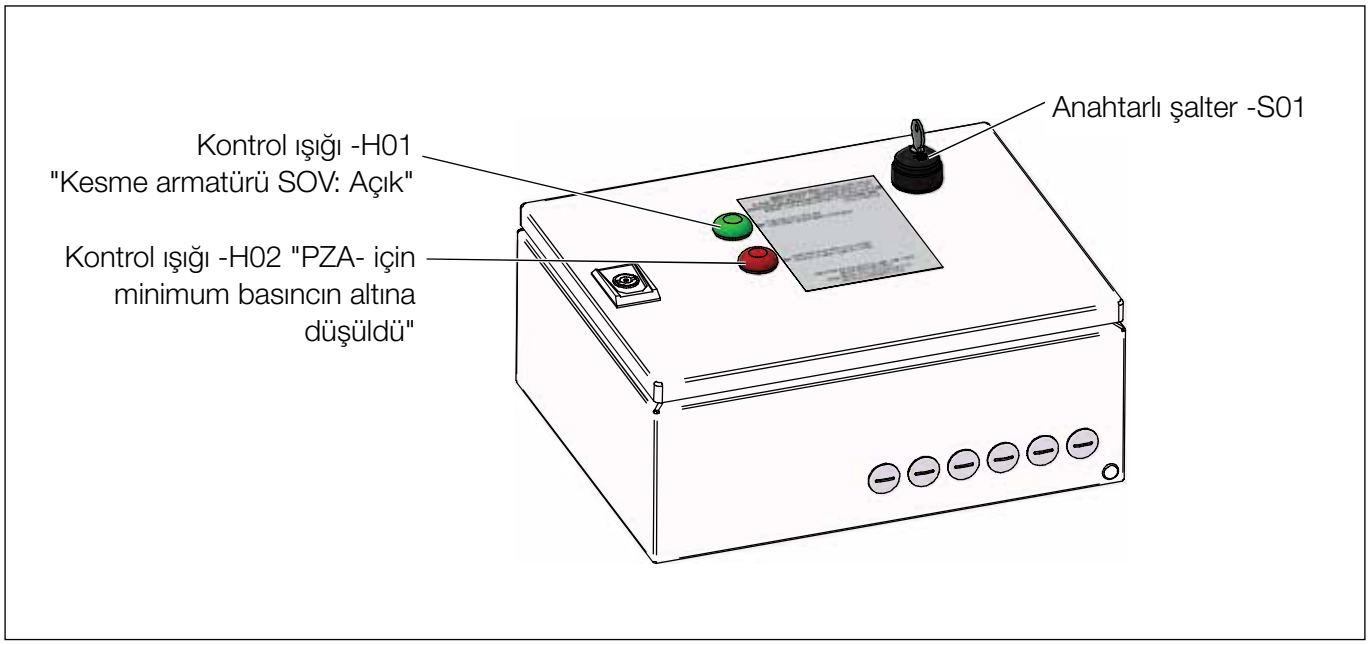
Bu nedenle, -S01 anahtarlı şalterindeki kontak elemanının değerlendirilmesi; hat arıza tespiti özelliğine sahip ayırma amplifikatörü tarafından da yapılmalıdır. Bu ayırma amplifikatörü -A01, ilgili -S01 doğru şekilde bağlanmadığında güvenli bir çıkış durumunun oluşturulmasını sağlar: Yani, anahtarlı şalter "0" konumundayken olan kontak durumu; başka bir deyişle, SOV kesme armatürü manuel olarak açılmamıştır.

5. DEVREYE ALMA

5.1. Elektrik bağlantısının kontrol edilmesi

Kontrol kabinindeki -F02 devre kesici, aynı zamanda şebeke beslemesinin tüm kutuplarının kesilmesi için ana şalter görevi de görür.

-F02 devre kesiciyi açmadan önce, ilgili -S01 anahtarlı şalteri „0" konumuna getirilmelidir. -F01 devre kesicisini açın; elektrikli bileşenler gerilimle beslenir. Güç kaynağı -A03 üzerindeki "DC OK" kontrol ışığı yanmalıdır.

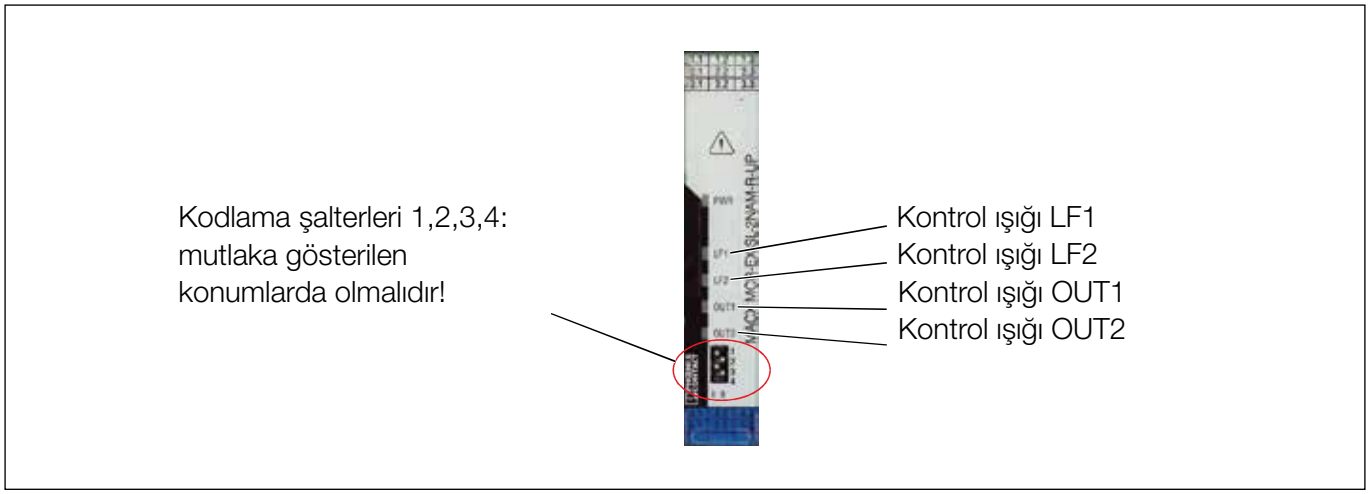


Şekil 7: Kontrol kabininin önden görünümü

5.1.1. Minimum basınç sınırlayıcı PZA- bağlantısının kontrol edilmesi

-A01 ayırma amplifikatöründe, kırmızı renkte yanıp sönen LF1 ve LF2 kontrol ışıkları bir bağlantı hatasına (kısa devre veya kesinti) işaret eder.

LF1 kırmızı renkte yanıp sönüyor: Minimum basınç sınırlayıcı PZA- (-S03) elektrik bağlantısı doğru yapılmamış.
LF2 kırmızı renkte yanıp sönüyor: Anahtarlı şalter (-S01) elektrik bağlantısı doğru yapılmamış.
OUT1 yanmıyor: PZA- minimum basıncının altına düşüldü veya PZA- doğru bağlanmadı.
OUT2 yanmıyor: Anahtarlı şalter 0=”Auto” konumunda ve PZA- minimum basıncının altına düşüldü veya anahtarlı şalter doğru bağlanmamış.



Şekil 8: -A01 ayırma amplifikatörünün önden görünümü

5.1.2. SOV kesme armatürü bağlantısının ve fonksiyonunun kontrol edilmesi

Kontrol ışığı -H01 "Kesme armatürü SOV: Açık" yanıyorsa, SOV kesme armatürünün elektrikli ayar tahriki "içeri sürme" yönünde kontrol ediliyor demektir.
Bu; kesme armatürünün, tahrik çubuğu ilgili ayar vanasından dışarı çekilerek açıldığı anlamına gelir.

3222 tipi ayar vanası versiyonunda, ilgili tahrik çubuğu dışarıdan görünmez. Ancak 3222 tipi kesme armatürünün açıldığı, 5825 tipi elektrikli tahrik ünitesinde, tahrik ünitesi konum göstergesinin (üzerinde rakamlar basılı beyaz disk) 0 değerinden (0 değeri = Kesme armatürü kapalı) uzaklaşmasıyla anlaşılabilir

Kontrol ışığı -H01 "Kesme armatürü SOV: Açık" yanmıyorsa, kontrol kabininin kapağı kapatılmalı ve anahtarlı şalter "1" konumuna getirilmelidir. Bu işlem, SOV kesme armatürünü en fazla 15 dakika boyunca "Açık" yönünde kontrol eder. SOV kesme armatürünün başarılı bir şekilde kontrol edilmesinin ardından, anahtarlı şalter "0" konumuna geri getirilmelidir.

5.1.3. TSH emniyet sıcaklık sınırlayıcısı bağlantısının ve fonksiyonunun kontrol edilmesi

Emniyet sıcaklık sınırlayıcısı TSH (-S02), kontrol kabininin -X01:10 ila -X01:12 terminallerine bağlanmalıdır. Ayrıca kontak ilgili -X01:13 ila -X01:15 terminallerine kadar uzatılmalı ve ısı üretim tesisinin güvenlik zincirine entegre edilmelidir.

Emniyet sıcaklık sınırlayıcısı TSH'nin kontağı ısınma nedeniyle açılırsa veya bu durum TSH'nin (-S02) bağlantısının kesilmesiyle simüle edilirse, tüm ısı üretim tesisi kapatılmalı ve daha fazla ısıtma işlemi gerçekleştirilmemelidir.

Elektrik bağlantısı için gerekli tüm şartlar yerine getirildiği takdirde, ilgili devreye alma işlemine devam edilebilir.

5.2. Ayarlar

5.2.1. Minimum basınç sınırlayıcı PZA-

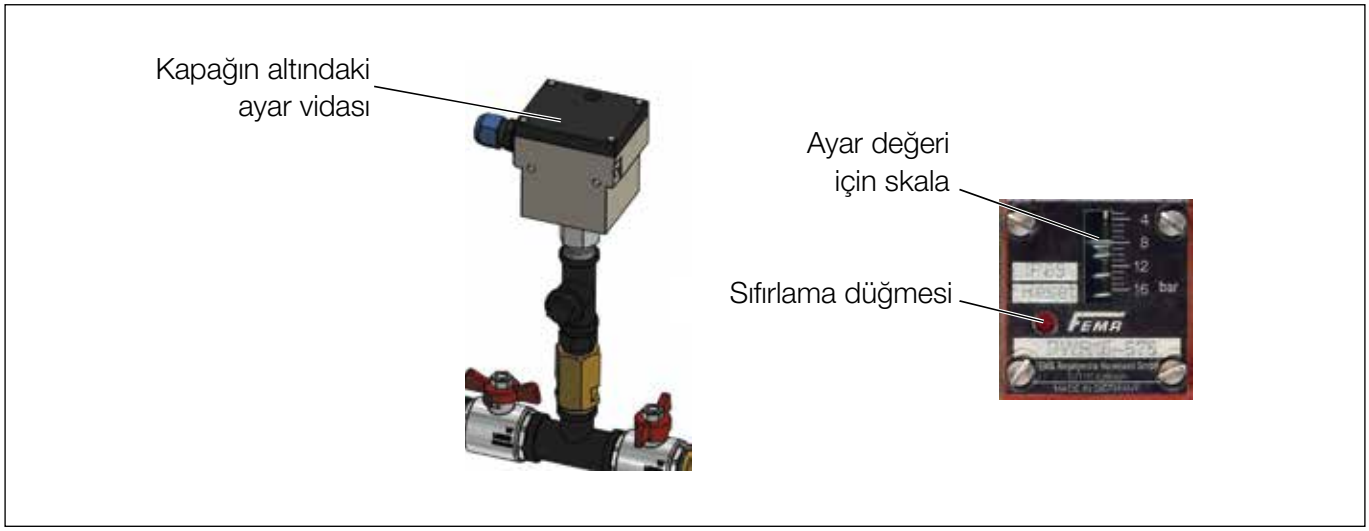
Minimum basınç sınırlayıcısının uygun ayar değeri, tesisin statik yüksekliğine (=kontrol ünitesindeki minimum basınç sınırlayıcı PZA-'nın montaj noktasından tesisin en yüksek noktasına kadar olan yükseklik farkından kaynaklanan statik basınç) ve tesisin emniyet sıcaklığındaki işletim maddesinin buharlaşma basıncına bağlıdır.

Tesis planlaması sırasında her iki bilgi de dikkate alınmalıdır; bu nedenle, minimum basınç sınırlayıcısının ayar değeri de devreye alma sırasında belirlenmeli ve bilinmelidir.

Değer bilinmiyorsa, kılavuz olarak p PZA- değerini ilgili minimum basınç sınırlayıcısında ayarlamanızı öneririz:
p PZA- = Yükseklik farkından kaynaklanan statik basınç + emniyet sıcaklığındaki işletim maddesinin buharlaşma basıncı + 0,5 bar'lık sabit güvenlik payı

5.2.2. Minimum basınç sınırlayıcı PZA- Fema Honeywell Ex-DWR

Minimum basınç sınırlayıcısının ayar değeri, bir ayar vidası üzerinde belirtilir ve mekanik olarak minimum basınç sınırlayıcısının üzerindeki skalada görüntülenir. Minimum basınç sınırlayıcısının üzerindeki siyah kapak çıkarıldığında ilgili ayar vidasına erişilebilir ve ayarlama işleminden sonra kapak tekrar yerine vidalanmalıdır. Ayarlamadan sonra kapağın sıkıca kapatılması önerilir!

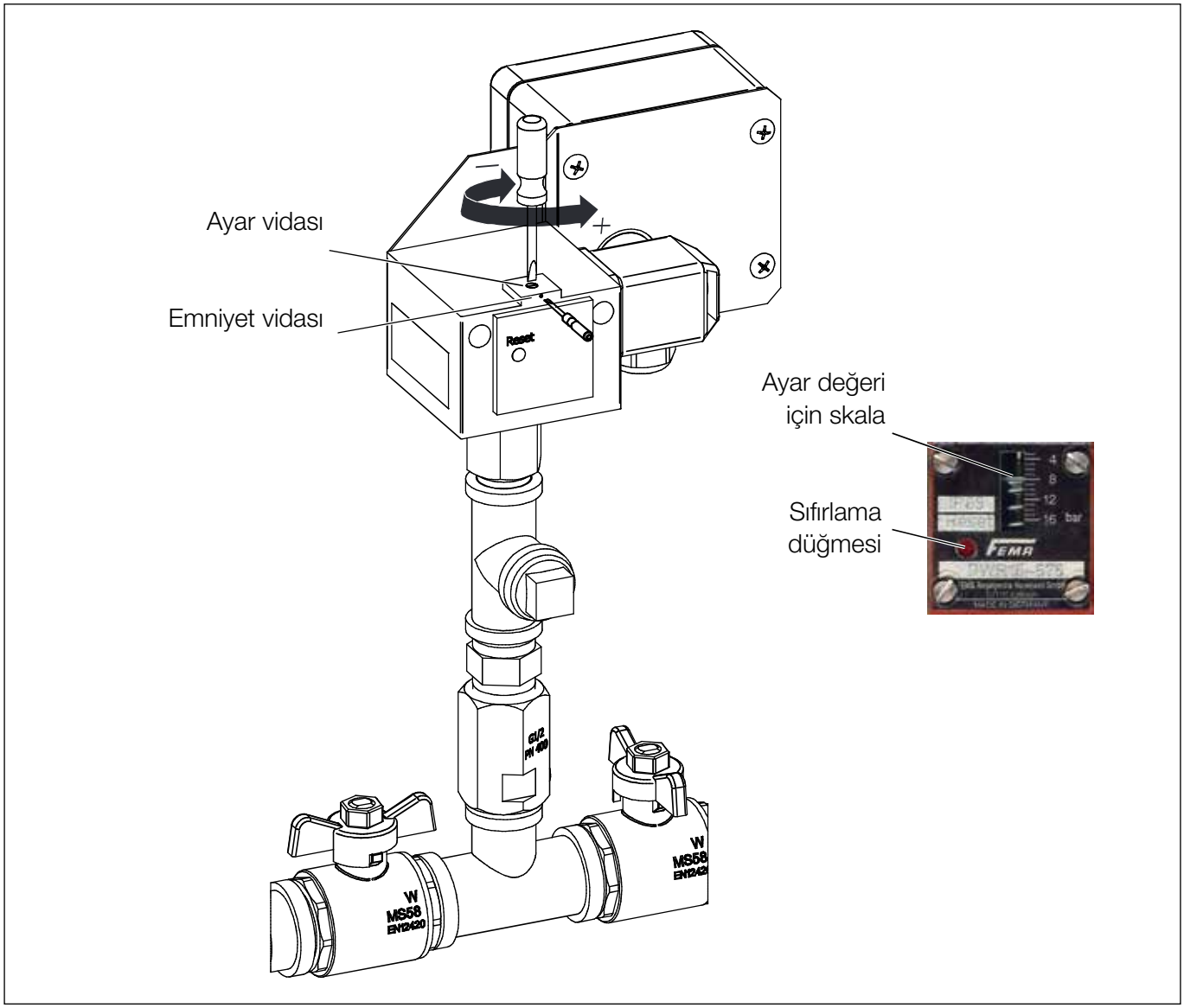


Şekil 9: Minimum basınç sınırlayıcı PZA- Fema Honeywell Ex-DWR

PZA- minimum basınç sınırlayıcısının elektrik kontağı kendiliğinden kilitlenir ve ilgili ayar değerinin altına her düşüşten sonra, minimum basınç sınırlayıcısı üzerindeki sıfırlama düğmesi kullanılarak kontak sıfırlanmalıdır. Ancak sıfırlama işlemi için basıncın öncelikle minimum basınç sınırlayıcısının ayar değerinin üzerine yaklaşık 0,5 bar (anahtarlama farkı) kadar çıkması gerekir, aksi takdirde sıfırlama mümkün olmaz.

5.2.3. Minimum basınç sınırlayıcı PZA-, Tip: Fema Honeywell DWR

Minimum basınç sınırlayıcısının ayar değeri, bir ayar vidası üzerinde belirtilir ve mekanik olarak minimum basınç sınırlayıcısının üzerindeki skalada görüntülenir. Ayar vidasından ilgili değeri ayarlamak için, öncelikle emniyet vidası en fazla 2 tur gevşetilmelidir.

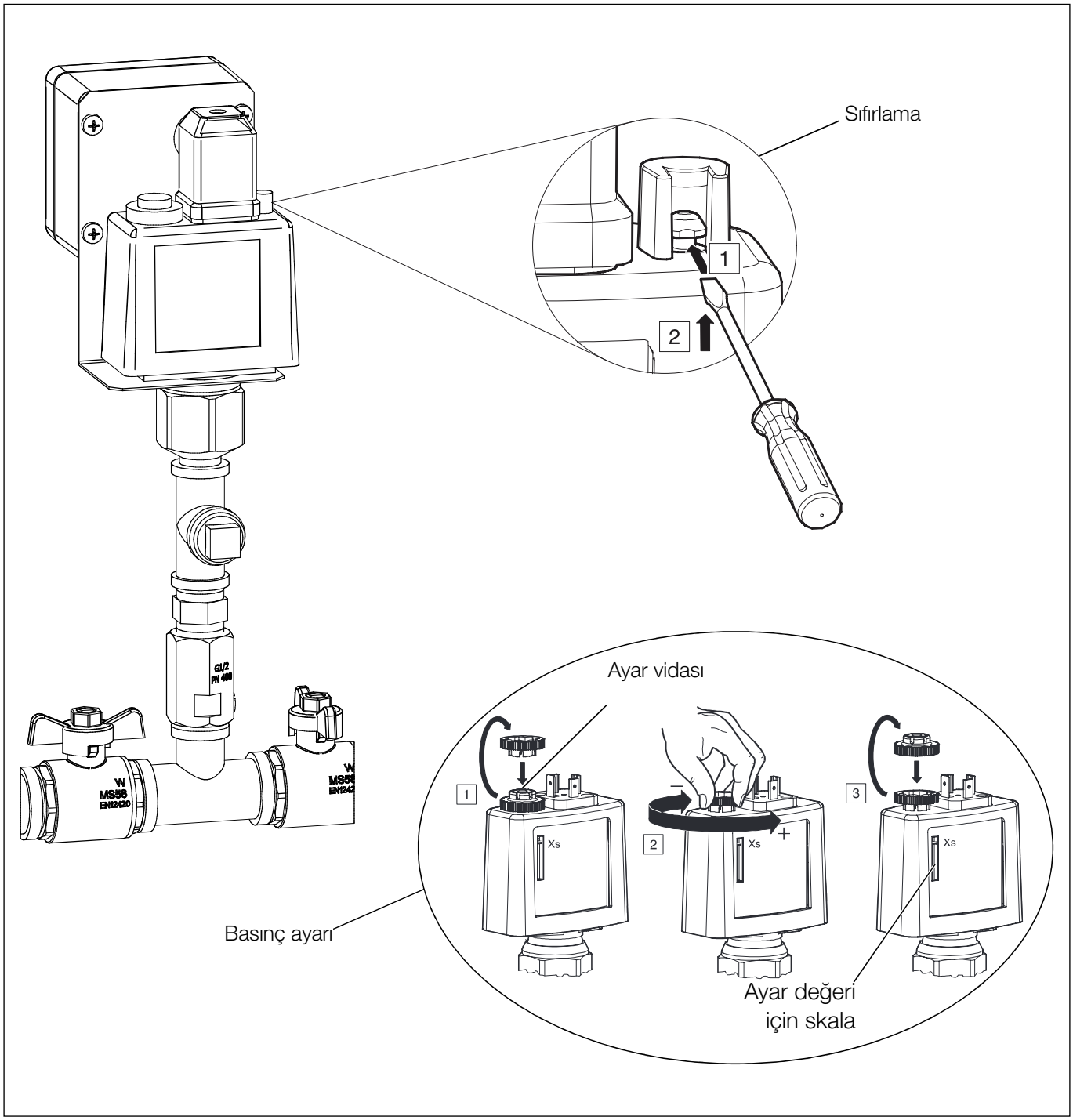


Şekil 10: Minimum basınç sınırlayıcı PZA-, Tip: Fema Honeywell DWR

PZA- minimum basınç sınırlayıcısının elektrik kontağı kendiliğinden kilitlenir ve ilgili ayar değerinin altına her düşüşten sonra, minimum basınç sınırlayıcısı üzerindeki sıfırlama düğmesi kullanılarak kontak sıfırlanmalıdır. Ancak sıfırlama işlemi için basıncın öncelikle minimum basınç sınırlayıcısının ayar değerinin üzerine yaklaşık 0,5 bar (anahtarlama farkı) kadar çıkması gerekir, aksi takdirde sıfırlama mümkün olmaz.

5.2.4. Minimum basınç sınırlayıcı PZA-, Tip: Sauter DSL

Minimum basınç sınırlayıcısının ayar değeri, bir ayar vidası üzerinde (bkz. basınç ayarı şekli) belirtilir ve mekanik olarak minimum basınç sınırlayıcısının üzerindeki skalada görüntülenir.

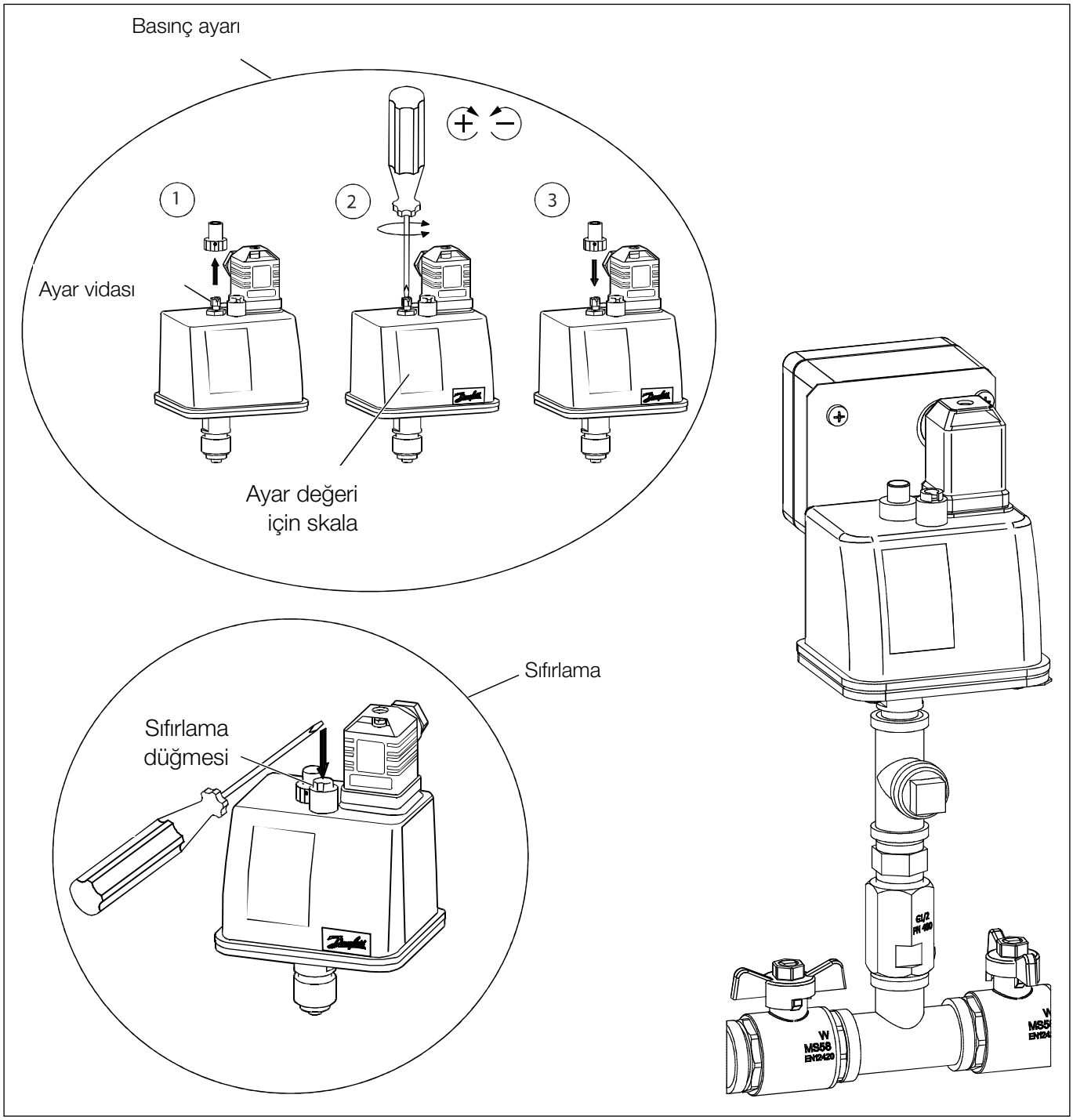


Şekil 11: Minimum basınç sınırlayıcı PZA-, Tip: Sauter DSL

PZA- minimum basınç sınırlayıcısının elektrik kontağı kendiliğinden kilitlenir ve ilgili ayar değerinin altına her düşüşten sonra, minimum basınç sınırlayıcısı üzerindeki sıfırlama düğmesi (bkz. sıfırlama şekli) kullanılarak kontak sıfırlanmalıdır. Ancak sıfırlama işlemi için basıncın öncelikle minimum basınç sınırlayıcısının ayar değerinin üzerine yaklaşık 0,5 bar (anahtarlama farkı) kadar çıkması gerekir, aksi takdirde sıfırlama mümkün olmaz.

5.2.5. Minimum basınç sınırlayıcı PZA-, Tip: Danfoss BCP

Minimum basınç sınırlayıcısının ayar değeri, bir ayar vidası üzerinde (bkz. basınç ayarı şekli) belirtilir ve mekanik olarak minimum basınç sınırlayıcısının üzerindeki skalada görüntülenir.



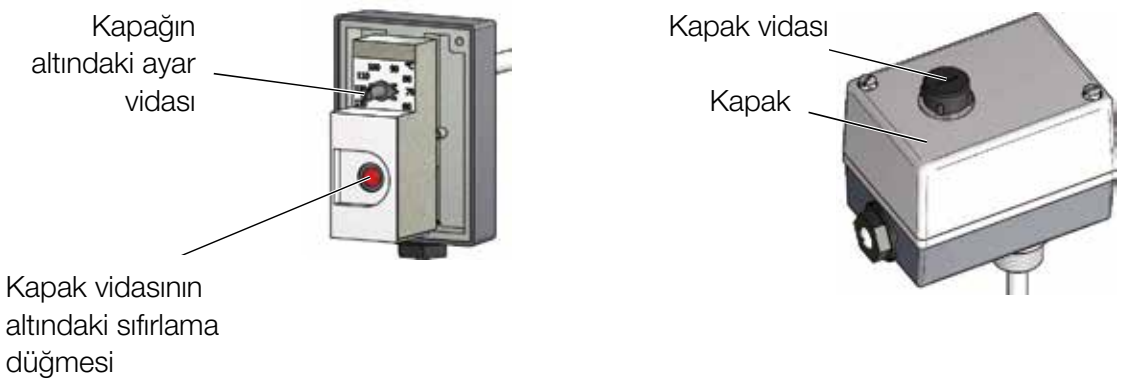
Şekil 12: Minimum basınç sınırlayıcı PZA-, Tip: Danfoss BCP

PZA- minimum basınç sınırlayıcısının elektrik kontağı kendiliğinden kilitlenir ve ilgili ayar değerinin altına her düşüşten sonra, minimum basınç sınırlayıcısı üzerindeki sıfırlama düğmesi (bkz. sıfırlama şekli) kullanılarak kontak sıfırlanmalıdır. Ancak sıfırlama işlemi için basıncın öncelikle minimum basınç sınırlayıcısının ayar değerinin üzerine yaklaşık 0,5 bar (anahtarlama farkı) kadar çıkması gerekir, aksi takdirde sıfırlama mümkün olmaz.

5.2.6. Emniyet sıcaklık sınırlayıcısı TSH

Emniyet sıcaklık sınırlayıcısındaki ayar değeri, tesis emniyet sıcaklığının TSH'sinden bağımsızdır ve 70°C'dir.

Bu değer, ayar vidasındaki emniyet sıcaklık sınırlayıcısında belirlenir ve mekanik olarak skalada görüntülenir. Emniyet sıcaklık sınırlayıcısının üzerindeki siyah kapak çıkarıldığında ilgili ayar vidasına erişilebilir ve ayarlama işleminden sonra kapak tekrar yerine vidalanmalıdır. Kapağın daha sonra sıkıca kapatılması önerilir.



Şekil 13: Emniyet sıcaklık sınırlayıcısı TSH

TSH emniyet sıcaklık sınırlayıcısının elektrik kontağı kendiliğinden kilitlenir ve her ayar değeri aşımından sonra, TSH üzerindeki sıfırlama düğmesi kullanılarak kontak sıfırlanmalıdır. Ancak, sıcaklığın öncelikle ayarlanan 70°C değerinin yaklaşık 5°C altına (anahtarlama farkı) düşmesi gerekir.

5.2.7. Kontrol ünitesinin çalışma basıncı

Kontrol ünitesinde ayarlanacak alt çalışma basıncı, minimum basınç sınırlayıcı PZA-'nın ayar değerinin en az 0,5 bar üzerinde olmalıdır. Basınç açısından daha fazla pay mümkünse, bu kabul edilebilir bir durumdur.
Kontrol ünitesindeki çalışma basıncını ayarlamak için, SOV kesme armatürü açık olmalıdır. Bu, PZA-'daki minimum basıncın altında kalınmasına rağmen, anahtarlı şalteri "1" konumuna getirerek elde edilebilir.

Bu konumda SOV kesme armatürü açılır, ancak en geç 15 dak. sonra „1" şalter konumu göz ardı edilir ve SOV ilgili PZA-'ya göre kumanda edilir.

Bu nedenle, basınç ayarının bu 15 dakika içinde tamamlanması için çaba harcanmalı ve ardından minimum basınç sınırlayıcı PZA- üzerindeki sıfırlama düğmesine basılmalıdır.

Devreye alma işleminden sonra, minimum basınç sınırlayıcı hattının her iki kanatlı kolu da çıkarılmalıdır (kanatlı kollar çıkarılmadan önce kapatma vanalarının konumu için bkz. 6.2.1 bölümündeki şekil). Kanatlı kollar mutlaka muhafaza edilmelidir! Aynı şekilde anahtarlı şalter “0” konumunda olmalı, anahtar çekilmeli ve kazan operatörü tarafından saklanmalıdır (Kazan operatörü, anahtarın güvenli bir şekilde saklanmasından sorumludur!)

6. ÇALIŞMA

6.1. Sıcak su tesisinin çalışması

110°C'nin üzerindeki tesislere yönelik güvenlik ekipmanı, EN 12953-6:2011 standardının A.6.1 maddesine göre 110°C'nin üzerindeki emniyet sıcaklıklarına sahip sıcak su tesislerinde "basınçsız genleşme kabı olan pompa kontrollü basınç tutma sistemi" olarak kullanılmak üzere gerekli güvenlik ekipmanıyla genişletilmiş bir basınç koruma sistemini içerir.

Sıcak su tesisi manuel müdahale ile veya müdahale olmadan çalıştırılabilir. Manuel müdahale olmayan çalışma, bazen "sürekli gözetim olmaksızın çalışma" veya "BosB" çalışması olarak da adlandırılır.

EN12953-6:2011 standardının bilgilendirici C eki, manuel (insan) müdahalesi olmaksızın maksimum 72 saatlik bir çalışma süresiyle kazan tesisinin işletilmesi ve kontrolüne ilişkin tavsiyeler sunar.

6.2. Düzenli kontroller

Sıcak su tesisinin düzenli olarak kontrol edilmesi yasalarla düzenlenmiştir ve bu kontrollerin doğru şekilde yapılmasından sıcak su tesisinin kazan operatörü sorumludur.

EN12953-6:2011 standardının bilgilendirici ek C'si, düzenli olarak yapılması gereken denetimler konusunda rehberlik sunar.

Denetim önlemlerinin, testlerin, kontrollerin ve hataların sonuçları bir işletme defterine kaydedilmeli ve kullanım yerinde saklanmalıdır.

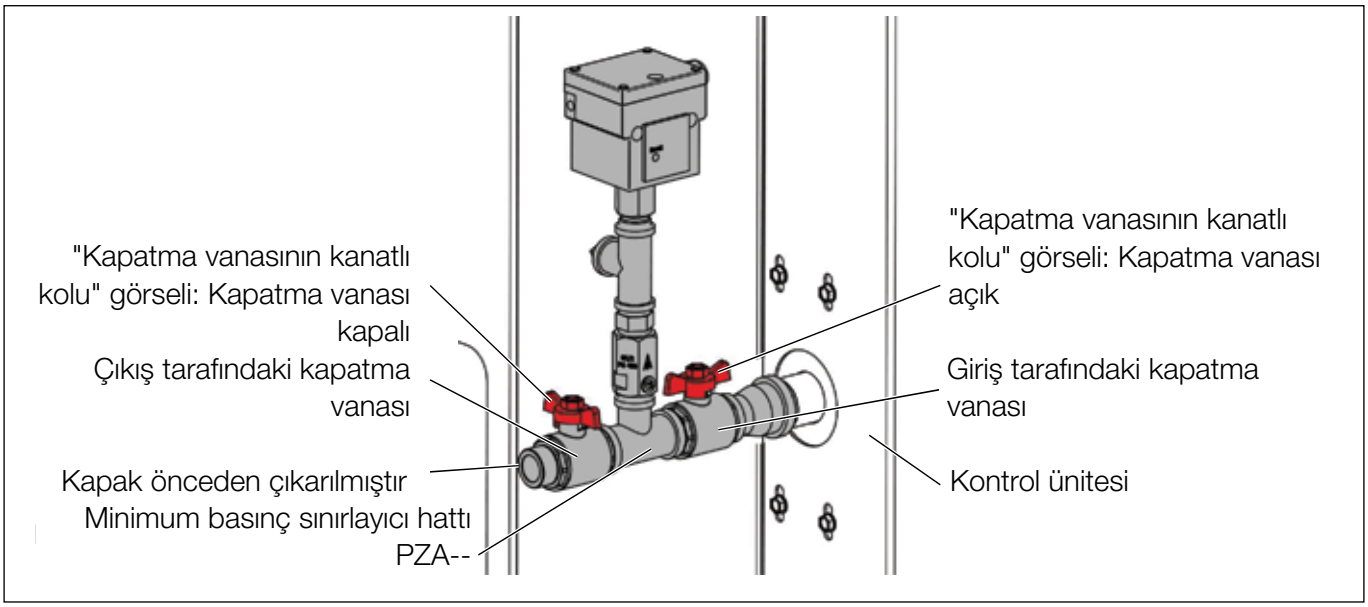
6.2.1. Kontrol: Minimum basınç sınırlayıcı PZA-

Minimum basınç sınırlayıcı PZA-, ısı üretim tesisini doğrudan etkilemez ve bu nedenle bir sınırlayıcı olarak sürekli teste tabi tutulmaz (Yani, manuel müdahale olmadan çalışırken bile her 72 saatte bir kontrol edilmesine gerek yoktur!).

Ancak her durumda, minimum basınç sınırlayıcısının düzgün çalışıp çalışmadığı düzenli olarak (genellikle üç ayda bir) kontrol edilmelidir. Minimum basınç sınırlayıcısının ayar değeri, skala üzerinde görsel olarak okunmalı ve devreye alma sırasında ayarlanan değerle örtüşüp örtüşmediği kontrol edilmelidir. Bir sapma varsa, doğru şekilde ayarlanmalıdır! (İlgili ayarlama sonrasında, minimum basınç sınırlayıcısının kapağı sıkıca kapatılmışsa ve contası sağlam ise; bu adım atlanabilir.)

PZA- fonksiyon kontrolü için aşağıdaki prosedür önerilir (ayrıca bkz. aşağıdaki şekil):

- Minimum basınç sınırlayıcı hattının çıkış tarafındaki kapağı çıkarın, uygun bir hortum bağlayın ve bir gidere yönlendirin (sadece minimum basınç sınırlayıcı hattının içeriği dışarı akacaktır)
- Minimum basınç sınırlayıcı hattının giriş ve çıkış taraflarındaki iki kapatma vanasına ilgili kanatlı kolları yeniden takın (devreye alma sırasında çıkarılmışlardı).
- Kontrol ünitesindeki basınç tutma pompalarından hiçbiri o anda çalışır durumda olmamalıdır. Çalışır durumda ise: Tekrar kapatılana kadar bekleyin. Ardından basınç sınırlama hattının giriş tarafındaki kapatma vanasını kapatın ve çıkış tarafındaki kapatma vanasını açın.
- Bu, minimum basınç sınırlayıcı hattındaki basıncın düşürüldüğü anlamına gelir; bu nedenle, SOV kesme armatürü kapanmalı ve kontrol kabinindeki "PZA-'da minimum basıncın altına düşüldü" kontrol ışığı yanmalıdır.
- Ardından her şeyi ters sırada tekrarlayın ve PZA-'da sıfırlama yapın.



Şekil 14: Kontrol: Minimum basınç sınırlayıcı PZA-

6.2.2. Kontrol: Emniyet sıcaklık sınırlayıcısı TSH

Emniyet sıcaklık sınırlayıcısı TSH, bir sınırlayıcı olarak sürekli teste tabi değildir (Yani, manuel müdahale olmadan çalışırken bile her 72 saatte bir kontrol edilmesine gerek yoktur!).

Ancak her durumda, emniyet sıcaklık sınırlayıcısı TSH'nin düzgün çalışma durumu ve ısı üretimi güvenlik zinciriyle etkileşimi düzenli olarak (genellikle yılda bir kez) kontrol edilmelidir.

TSH'nin fonksiyon kontrolü için aşağıdaki prosedür önerilir:
- Emniyet sıcaklık sınırlayıcısının kapağını çıkarın ve ayar değerinin 70°C olup olmadığını kontrol edin (İlgili ayardan sonra, emniyet sıcaklık sınırlayıcısının kapağı kapatılmışsa ve conta sağlam ise; bu adım atlanabilir.)
- Emniyet sıcaklık sınırlayıcısını mekanik olarak daldırma kovanından ayırın ve dışarı çekin
- TSH sensör elemanını, sıcaklığın 70°C'nin üzerine çıktığından emin olmak için yeni kaynatılmış suya yerleştirin (örneğin bir su ısıtıcısı kullanarak)
- Bu durumda emniyet sıcaklık sınırlayıcısı TSH devreye girmeli ve ısı üretimini durdurmalıdır.
- Emniyet sıcaklık sınırlayıcısını daldırma kovanına tekrar yerleştirin ve soğuduktan sonra sıfırlama düğmesini kullanarak sıfırlayın

6.3. Manuel müdahale olmayan çalışma sırasında yapılması gereken düzenli kontroller

Manuel müdahale olmayan sıcak su tesisi çalışmasında, en fazla 72 saatte bir
düzenli kontrol yapılmalıdır.
Bu sırada, güvenlik ekipmanlarında aşağıdaki kontroller yapılmalıdır:
- Kontrol kabini: İlgili "SOV kesme armatürü: Açık" kontrol ışığı yanmalıdır
- Kontrol kabini: "PZA-'da minimum basıncın altına düşüldü" kontrol ışığı yanmamalıdır
- SOV anahtarlı şalteri ilgili "0" "Auto: PZA-'ya göre SOV" konumunda olmalı ve anahtar çıkarılıp kazan operatörü tarafından saklanmalıdır
- SOV kesme armatürü açık olmalıdır (SOV kesme armatürü gözle kontrol edilmelidir)

6.4. Güvenlik ekipmanları mevcut durumunun izlenmesi

Güvenlik ekipmanının mevcut durumunun izlenmesi gerektiğinde (örneğin müşteri tarafındaki mevcut bir kontrol sistemine entegrasyon yoluyla), SOV kesme armatürü tamamen açık olduğunda kapanan ve böylece düzgün çalışmayı işaret eden opsiyonel bir potansiyelsiz kontak mevcuttur.
İlgili anahtarlama kontağı, SOV'nin elektrik tahrikine doğrudan entegre edilmiştir.

MAXIMISING PERFORMANCE FOR YOU

Telif hakkı ©
Tüm hakları saklıdır. Bu el kitabının hiçbir bölümü Spirotech bv'nin önceden yazılı izni olmaksızın çoğaltılamaz ve/veya internette, baskı, fotokopi, mikrofilm veya başka bir şekilde yayınlanamaz.

Spirotech bv
Posta Kutusu 207
5700 AE Helmond, NL
T +31 (0)492 578 989

www.spirotech.com.tr

SPIROTECH

76.731_00