

KULLANICI TALİMATLARI

TOPCONTROL MODULAR (ETCM)



Telif hakkı ©

Tüm hakları saklıdır. Bu kullanıcı talimatlarının 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
1.1.	Uyarı notları ve tehlike uyarıları.....	5
2.	Tehlike uyarıları	6
3.	Genel.....	9
3.1.	Teklif metni.....	9
4.	Montaj.....	10
4.1.	Cihazın kurulumu	10
4.2.	Gaz tahliye modülü MultiControl EMAE, İlave besleme modülü MultiControl EMCF.....	11
4.3.	Su besleme sistemine bağlantı	11
4.4.	Elektrik bağlantısı	12
5.	Hidrolik bağlantı şeması.....	13
6.	Devre şemaları	15
7.	Harici nominal değer	24
7.1.	Harici nominal değer (analog sinyal 4-20 mA) aracılığıyla çalışma basıncı spesifikasyonu (0-40 bar): ..	24
7.2.	Veri yolu modülü aracılığıyla çalışma basıncı spesifikasyonu (0-40 bar):	26
8.	Devreye alma.....	27
8.1.	Cihazın devreye alınması	27
9.	Yedek parça listesi.....	33
9.1.	Boru tesisatı.....	33
9.2.	Elektronik ünitesi	34
9.3.	Güç ünitesi.....	36
9.4.	Gaz tahliye modülü MAE	37
9.5.	İlave besleme modülü EMCF	38
10.	Temizlik ve Bakım	39
10.1.	Temizlik	39
10.2.	Motorun temizlenmesi	39
10.3.	Bakım	39
10.4.	Motor yatağının yeniden yağlanması	39

11.	Ek	41
11.1.	Ek A Genleşme hattının boyutlandırılması	41
11.2.	Ek B - ETCM ve EG(Z)-M arasındaki bağlantıya ilişkin ayrıntılar	42
12.	CE uygunluk beyanları.....	44

Feragatname

Bu kullanıcı talimatları 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

1.1. Uyarı notları ve tehlike uyarıları

Bu güvenlik bilgileri kullanıcıyı risklere karşı uyarır ve risklerin nasıl önlenebileceğini gösterir.

Bu belgede, acil tehlikelere ve önemli güvenlik talimatlarına dikkat çekmek için aşağıdaki tehlike seviyelerinde uyarılar kullanılmıştır:

SEMBOLLER		
	TEHLİKE	Bu sembol, tehlike uyarısına uyulmamasının ölümle veya geri dönüşü olmayan ciddi yaralanmalarla sonuçlanacağı son derece tehlikeli bir durum hakkında uyarıda bulunur.
	UYARI	Bu sembol, tehlike uyarısına uyulmamasının ölümle veya geri dönüşü olmayan ciddi yaralanmalarla sonuçlanabileceği son derece tehlikeli bir duruma karşı uyarır.
	DİKKAT	Bu sembol; uyarının dikkate alınmaması durumunda küçük, telafisi olan yaralanmalara yol açabilecek tehlikeli bir duruma karşı uyarır.
	NOT	Bu sembol, talimatlara uyulmamasının maddi hasara yol açabileceği durumlar konusunda uyarır.
	BİLGİ	Bu sembol kullanıcıya sistem tasarımı hakkında faydalı bilgiler sağlar.

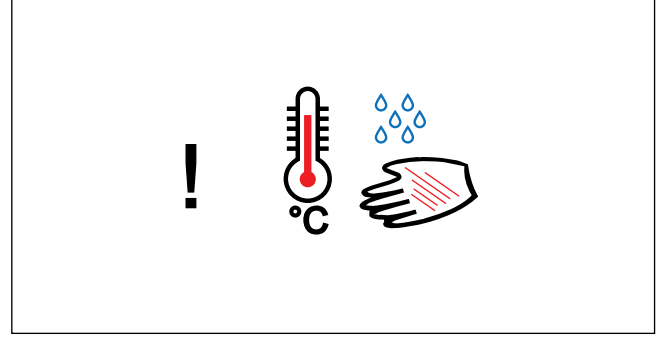
2. TEHLİKE UYARILARI

Basınç koruma cihazının tasarımı nedeniyle, bundan kaynaklanacak herhangi bir tehlikenin oluşması beklenmez.

Ancak bu cihazlarla çalışırken sıcak sistem maddelerinin (örn. ısıtma suyu) ve hatta zararlı maddelerin dışarı çıkabileceği daima göz önünde bulundurulmalıdır!



Figür 1: Tehlike uyarısı 1



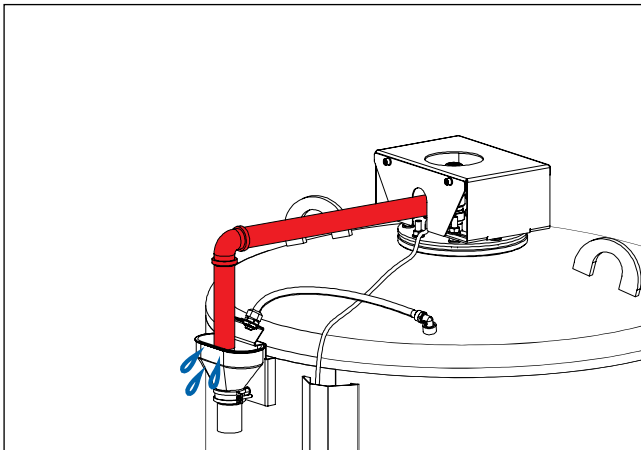
Figür 2: Tehlike uyarısı 2

Farklı cihazlarda özel bir işletim maddesi olabileceğinden, Eder Spirotech ilgili sistemin hangi işletim maddesini kullandığını tahmin edemez. Bu durum, aynı zamanda sistemde kullanılabilecek zararlı işletim maddesi karışımları için de geçerlidir.

Gerekirse uygun güvenlik önlemlerini almak ve gerekirse cihaza uyarı notları yerleştirmek, sistemi kuranın ve usulüne uygun teslimat sonrasında sistemi işletenin sorumluluğundadır!

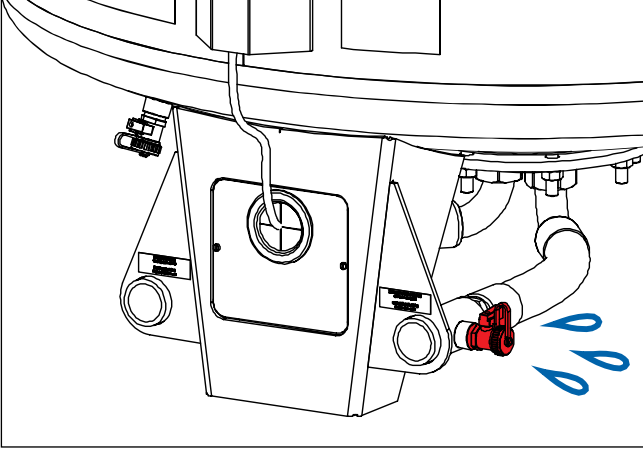
Sistem işletim maddesinin tehlikeli, zararlı bir madde olması durumunda; aşağıdaki tehlikeli durumlar ortaya çıkabilir:

- Genleşme haznelerinde, ilgili hazne aşırı doldurulursa sistem işletim maddesinin kaçabileceği bir hazne taşma ekipmanı bulunur. **Bu durumda haşlanma tehlikesi vardır!**



Figür 3: Hazne taşma ekipmanı

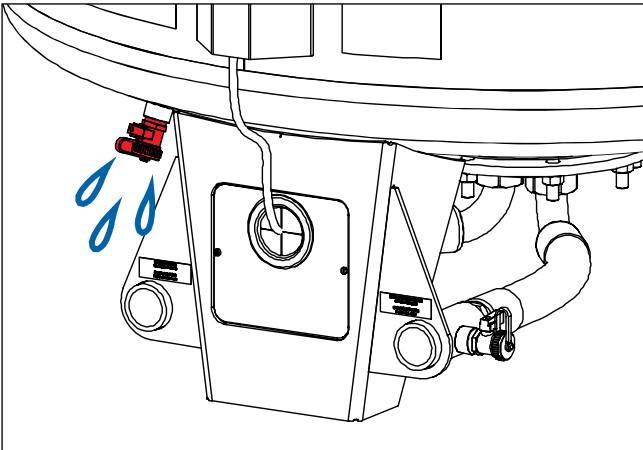
Haznenin alt flanşında bir doldurma ve boşaltma musluğu bulunur. Bu aynı zamanda, musluk açıldığında zararlı işletim maddelerinin ve sıcak sistem işletim maddesinin dışarı çıkabileceği bakım amacıyla da kullanılır. **Bu durumda haşlanma tehlikesi vardır!**



Figür 4: Hazne doldurma ve boşaltma musluğu

Haznenin üst flanşında, aşağıdaki nedenlerle tetiklenebilen ve böylece sıcak ve zararlı sistem işletim maddesinin dışarı çıkmasına izin veren 0,5 bar'lık bir emniyet valfi mevcuttur:

- Genleşme otomatı veya genleşme kabı yanlış (çok küçük) boyutlandırılmış ve genleşme hacminin tamamı hazne tarafından karşılanamıyor.
- Arızalı basınç vericisi veya haznenin aşırı dolmasına neden olabilecek arızalı bir diyafram nedeniyle içerik ölçümü doğru çalışmayabilir.
- Hazne, soğukken çok yüksek bir seviyeye kadar doldurulmuş (muhtemelen “Bir kez doldur” eylemiyle veya MCF ilave besleme modülü takılı değilken kontrolsüz olarak), bu nedenle oluşan genleşme hacmi dikkate alınmamış ve bu nedenle artık hazne tarafından tam olarak karşılanamıyor. **Bu durumda haşlanma tehlikesi vardır!**
- Haznenin taban kısmında, normal çalışma sırasında herhangi bir tehlike oluşturması beklenmeyen bir boşaltma musluğu bulunmaktadır. Eğer hazneye takılan diyafram herhangi bir nedenle arızalanırsa, sıcak ve sağlığa zararlı sistem işletim maddesi bu musluktan dışarı çıkabilir. **Bu durumda haşlanma tehlikesi vardır!**



Figür 5: Hazne boşaltma musluğu

**UYARI**

Cihaz üzerindeki çalışmalar yalnızca eğitimli uzman personel tarafından yapılabilir.
Herhangi bir elektrik işi yapmadan önce, cihazın gerilim beslemesi kesilmelidir!

**NOT**

Bu belgedeki resimler, türe ve özelliklere bağlı olarak teslim edilen modelden farklı olabilir.

**NOT**

EDER cihazları teslimattan önce fabrikada bir fonksiyon kontrolüne tabi tutulur ve cihaz, donmaya karşı korumalı hazır test suyu karışımı ile doldurulur.

Fonksiyon kontrolünden sonra cihaz mümkün olduğunca boşaltılsa da, cihaz tipine ve tasarımına bağlı olarak cihazda az miktarda test suyu (maks. yaklaşık 1,5 litre) kalabilir.

Bu test suyu -20°C'ye kadar donmaya karşı korumalıdır ve koruyucu maddelerle birlikte propilen glikol bazında üretilir. Deneyimler, sistemdeki bu tür küçük miktarlardaki test suyunun nihai varış noktasında sistem suyuna karıştığında herhangi bir soruna yol açmadığını göstermiştir.

Ancak, varış noktasında bu kadar az miktarda test suyunun sisteme girmesi konusunda endişeler varsa, basınç koruma cihazı da sisteme bağlanmadan önce sistemin kendisi için belirtilen şekilde yıkanmalıdır (örneğin ÖNORM H5195-1'de)

3. GENEL

3.1. Teklif metni

Kapalı ısıtma, iklimlendirme ve soğutma sistemlerinde genişleme hacminin kayıpsız karşılanması ve basınç stabilizasyonu için Topcontrol modular ETCM. EN 12828 yapı kurallarına uygun olarak üretilmiştir.

Basıncsız genişleme kapları (maks. 0,5 bar) ile modüler kombinasyon için kendinden destekli, ses yalıtımlı tasarıma sahip, güzel görünümü, bağımsız ünite; arkada emme ve taşıma hattı bağlantıları.

Bir veya iki adet düşük gürültülü, elektronik devir kontrollü basınç koruma pompasına (pompalarına) sahip kompakt hidrolik olarak kontrol ünitesi (Solo model 1x%100, Duo model 2x%50, Maxi model 2x%100). Entegre frekans invertörlü yüksek verimli motor ile; dikey, normal emişli yüksek basınçlı santrifüj pompa şeklinde Inline tasarımı, en yüksek kalitede malzemeden yapılmış aşınmaya karşı son derece dayanıklı kartuş kayar halka contası ile (gerektiğinde kolay servis için dışarıdan değiştirilebilir), bir (Solo, Duo, Maxi modeli) veya iki (Duo twin modeli, Maxi twin modeli) elektronik olarak kontrol edilen elektrikli taşıma vanası (genişleme hacmi akışının 1x%100'ü veya 2x%100'ü), kapalı konumdan maksimum stroka kadar sürekli açılan bir ayar valfi olarak (0 .. %100 açılma), güvenlik sıfırlamalı (yay kuvveti ile akımsız mekanik kendiliğinden kapanma) entegre ayar tahriki ile. Basınç koruma pompasının(pompalarının) ve taşıma vanasının(vanalarının) sürekli ve basınca orantılı olarak kontrolü.

Hassas sistem basınç ölçümü. Yerinde entegrasyon (fabrika çıkışı) için hidrolik bağlantı (genişleme hattı) (solda tasarlanmıştır) ve gerekli akış kesme ekipmanı ile (kolayca sağa eklenebilir). Gelen sistem işletim maddesinin sıcaklık denetimi.

Miktar kontrollü, litre hassasiyetli ilave besleme için ilave besleme modülünün kolay kurulumuna yönelik hazırlanmış bağlantı noktası; ayrıca istenildiği zaman ilave donanım olarak eklenebilir. Standartlaştırılmış tamamlama suyu için ilave besleme modülüyle birleştirilebilen su arttırma (yumuşatma, demineralizasyon).

Basınç tahliye prensibine dayanan, otomatik, ekonomik düşük basınçlı gaz tahliye fonksiyonuna yönelik bir gaz tahliye modülünün kolay kurulumu için hazırlanmış bağlantı noktası; aynı zamanda istenildiği zaman ilave donanım olarak eklenebilir. Gaz tahliye hattı bağlantısı, gerekli akış kesme ekipmanı dahil olmak üzere arka taraftadır.

Tüm süreçleri kontrol etmek için mikroişlemci tasarımında elektronik kontrol, birçok ulusal dilde iyi düşünülmüş bir kullanım konseptine sahip, ergonomik olarak düzenlenmiş kontrol paneli. Aynı bir kontrol kutusunda motor koruma şalteri ve ana şalter ile pompa anahtarlama için bağlantı kabloları ve yük devresini içeren, kapalı bir kontrol kabini tasarımında tamamlanmış kompakt ölçüm ve anahtarlama ünitesi.

Temel versiyon halihazırda dört potansiyelsiz bildirim kontağı (arıza, uyarı, ilave besleme çalışıyor, cihaz fonksiyonu etkin) ve ayrıca "Cihaz fonksiyonu harici etkinleştirme kontağı", "harici mesaj" ve harici nominal değer 4-20mA "üst çalışma basıncı" için girişler içerir. Ek olarak, uzaktan izleme veya üst düzey kontrol teknolojisine bağlantı için aşağıdaki standart programlanmış atamaya sahip iki analog standart sinyal (4-20mA):

- Analog uzaktan sinyal gönderme 1: "Mevcut hazne seviyesi (%0-100)"
- Analog uzaktan sinyal gönderme 2: "Mevcut sistem basıncı (0-40 bar)".

Ek genişletme modülü için hazırlanmış montaj yeri (ayrıca ilave donanım için). Çeşitli multicontrol veri yolu modülleri veya multicontrol web modülü kullanılarak cihazın uzaktan izlenmesi de mümkündür (ayrıca ilave donanım için hazırlanmıştır). Ayrıca sisteme entegrasyon noktasında opsiyonel sıcaklık sensörü ile harici sıcaklık denetimi sağlanmaktadır.

- Sistemin maks. koruma sıcaklığı: 110 derece C (öne bağlı kap ile)
- Bağlantı noktasındaki maksimum sıcaklık: 70 derece C

4. MONTAJ

4.1. Cihazın kurulumu

Cihaz yatay ve sağlam bir zemin üzerine kurulmalıdır. Herhangi bir eşitsizlik düzeltilmelidir. Açık havada kurulum yapılmasına izin verilmez. Ayarlanabilir ayakları olan cihazlarda dikey kurulumun sağlanması da önemlidir.

Depolama:

Ortam sıcaklığı min./maks.: -18°C/40°C

Depolama, yağıştan ve doğrudan gelen güneş ışığından korumalı şekilde yapılmalıdır.

Çalışma:

Cihaz sadece kapalı iç mekanlara kurulabilir.

Kurulum odasındaki ortam sıcaklığı, cihazın sistem işletim maddesiyle ilk kez doldurulduğu andan işletim dışı bırakıldığı ana kadar +5°C ile +40°C arasında olmalıdır.

Görüntüleme ve güvenlik ekipmanları, kullanım tertibatları ve erişim yolları için yeterince parlak elektrik aydınlatması sağlanmalıdır. Basınç koruma sisteminin işletimi veya bakımı için tasarlanmamış nesneler, sistemin yakın çevresinde muhafaza edilmemelidir (yapı ve güvenlik yönetmeliklerine dikkat edilmelidir).

Basınç koruma cihazlarımız, bağlantı noktasındaki maksimum sıcaklığın 70 °C'yi aşmadığı sistemler için uygundur (bağlantı noktasındaki multicontrol cool min./maks. sıcaklık için: -10°C/70°C). Sisteme entegrasyon noktasında 70 °C'den yüksek veya -10 °C'den düşük sıcaklıklar meydana gelebiliyorsa, bir öne bağlı kap kullanılmalıdır. Sistem dönüş hattına bağlantı, basınç korumanın düzgün çalışmasını etkileyebilecek harici hidrolik basınçların olmadığı bir oktada yapılmalıdır.

Genleşme hattı ÖNORM H5151-1'e uygun olarak boyutlandırılmıştır. Bkz. Ek A.



BİLGİ

Basınç koruma cihazını en az DN25 boyutuna bağlamanızı öneririz.



DİKKAT

Elektrikli kaynak yöntemleriyle montaj sırasında kaçak kaynak akımları nedeniyle hasar tehlikesi! Kaynak akımı dönüş kablosunun kaynak yapılacak sistem parçasına yanlış bağlanması durumunda, kaynak akımı ilgili koruyucu iletken üzerinden akabilir. Bu; koruyucu iletkenleri tahrip edebilir, cihazlara ve elektrikli ekipmanlara zarar verebilir, bileşenlerin aşırı ısınmasına ve yangına neden olabilir!

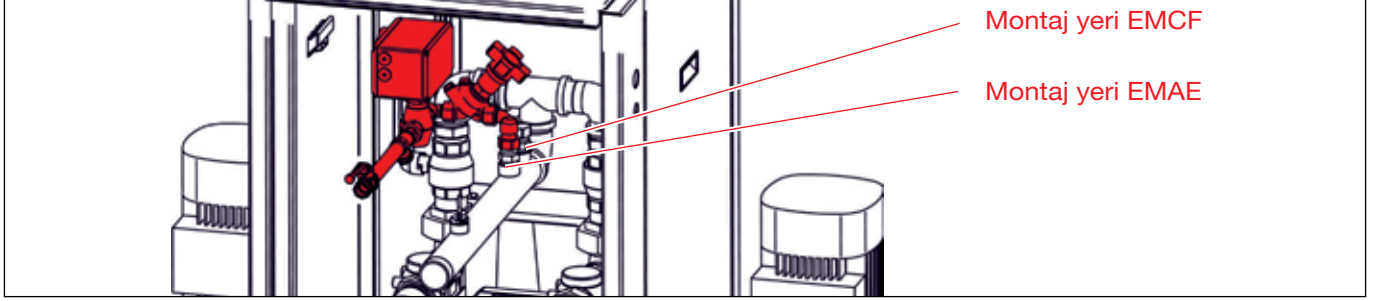


NOT

MultiControl Modular'ın EG(Z)-M genleşme kaplarıyla hidrolik bağlantısına ilişkin ayrıntılar için bkz. Ek.

4.2. Gaz tahliye modülü MultiControl EMAE, ilave besleme modülü MultiControl EMCF

Topcontrol modular serisindeki cihazlar fabrika çıkışı olarak MAE gaz tahliye modülü veya MCF ilave besleme modülü olmadan teslim edilir. Sonradan montaj her zaman mümkündür. Bu modüller, ilgili modülün teslimat kapsamında yer alan talimatlara göre monte edilir.



Figür 6: EMAE Gaz tahliye modülü

4.3. Su besleme sistemine bağlantı

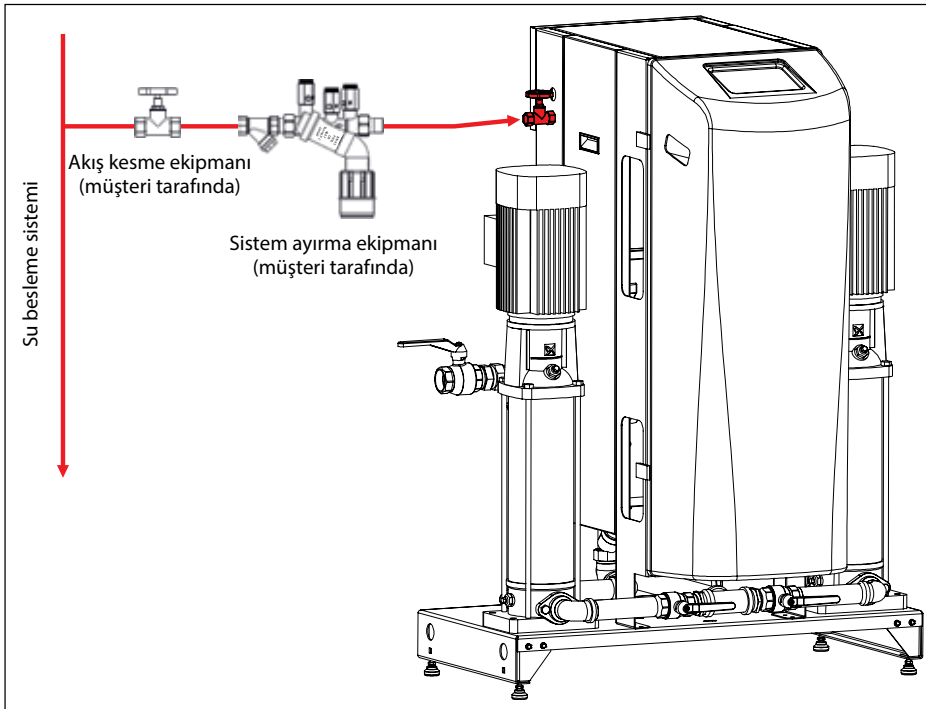
Entegre ilave besleme modülüne (MCF, MCC-N1, PCF) sahip cihazlar, temiz su beslemesi için bir bağlantıyla donatılmıştır.

Temiz su bağlantısı kamusal su besleme sistemine bağlıysa, içilmeyen suyun (ısıtma suyu) su besleme sistemine geri emilmesi güvenilir bir şekilde önlenmelidir.

Geri emmeyi güvenilir bir şekilde önleyen uygun ekipmanlar, ilgili multicontrol cihazına monte edilmemiştir ve harici olarak (müşteri tarafından) temin edilmelidir (örn. sistem ayırıcı).

Temiz su bağlantısı için bağlantı koşulları:

- En yüksek giriş suyu basıncı: 1,0 MPa = 10 bar
- En düşük giriş suyu basıncı: 0,2 Mpa = 2 bar



Figür 7: Temiz su beslemesi için bağlantı

**UYARI**

Su besleme sistemine bağlanması amaçlanan cihazlar, müşteri tarafında, içilmeyen suyun su besleme sistemine geri emilmesini güvenilir bir şekilde önleyen ekipmanlarla donatılmalıdır.

4.4. Elektrik bağlantısı

ETCM'ler, esnek bir şebeke bağlantı kablosuyla donatılmış ve sabit bir şebeke bağlantısına kalıcı bağlantı için tasarlanmış çok fazlı cihazlardır. Şebeke bağlantı kablosu, Y bağlantı türüne göre cihaza takılmalıdır.

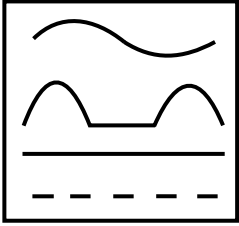
Cihaz müşteri tarafından sigortalanmalı ve harici bir tüm kutuplu şebeke şalterine bağlanmalıdır.

Tip plakasında belirtilen elektrik verilerinin, mevcut akım beslemesine uygun olduğundan emin olunmalıdır.

Devreye almadan önce, cihazın ilgili potansiyel eşitlemesine bağlanması gerekir. Cihazda ilgili bir bağlantı noktası mevcuttur ve bu şekilde işaretlenmiştir.

Pompa üreticisi, akım beslemesinde ek bir koruyucu ekipman olarak B tipi "evrensel akıma duyarlı" bir kaçak akım devre kesicisinin (RCD veya RCCB) montajını belirtmiştir (pompadaki entegre frekans dönüştürücüler nedeniyle koruyucu iletkende bir doğru akım oluşabilir).

Kullanılan kaçak akım devre kesicisi aşağıdaki sembolle işaretlenmelidir:



Figür 8: Sembol

Kaçak akım devre kesicisini seçerken, cihazda frekans dönüştürücü takılı tüm pompaların toplam kaçak akımı dikkate alınmalıdır.

ETCM: N ve PE dahil üç fazlı gerilim beslemesi - Trifaze motorlu her pompa için şu durum geçerlidir:

Kaçak akım (AC) < 5 mA

Kaçak akımlar, mil üzerinde herhangi bir yük olmadan ve EN 61800-5-1:2007'ye uygun olarak ölçülmüştür.

**DİKKAT**

Bu cihazın şebeke bağlantı kablosu hasar görürse, olası tehlikeleri önlemek için üretici veya müşteri hizmetleri ya da benzer niteliklere sahip bir kişi tarafından değiştirilmelidir.

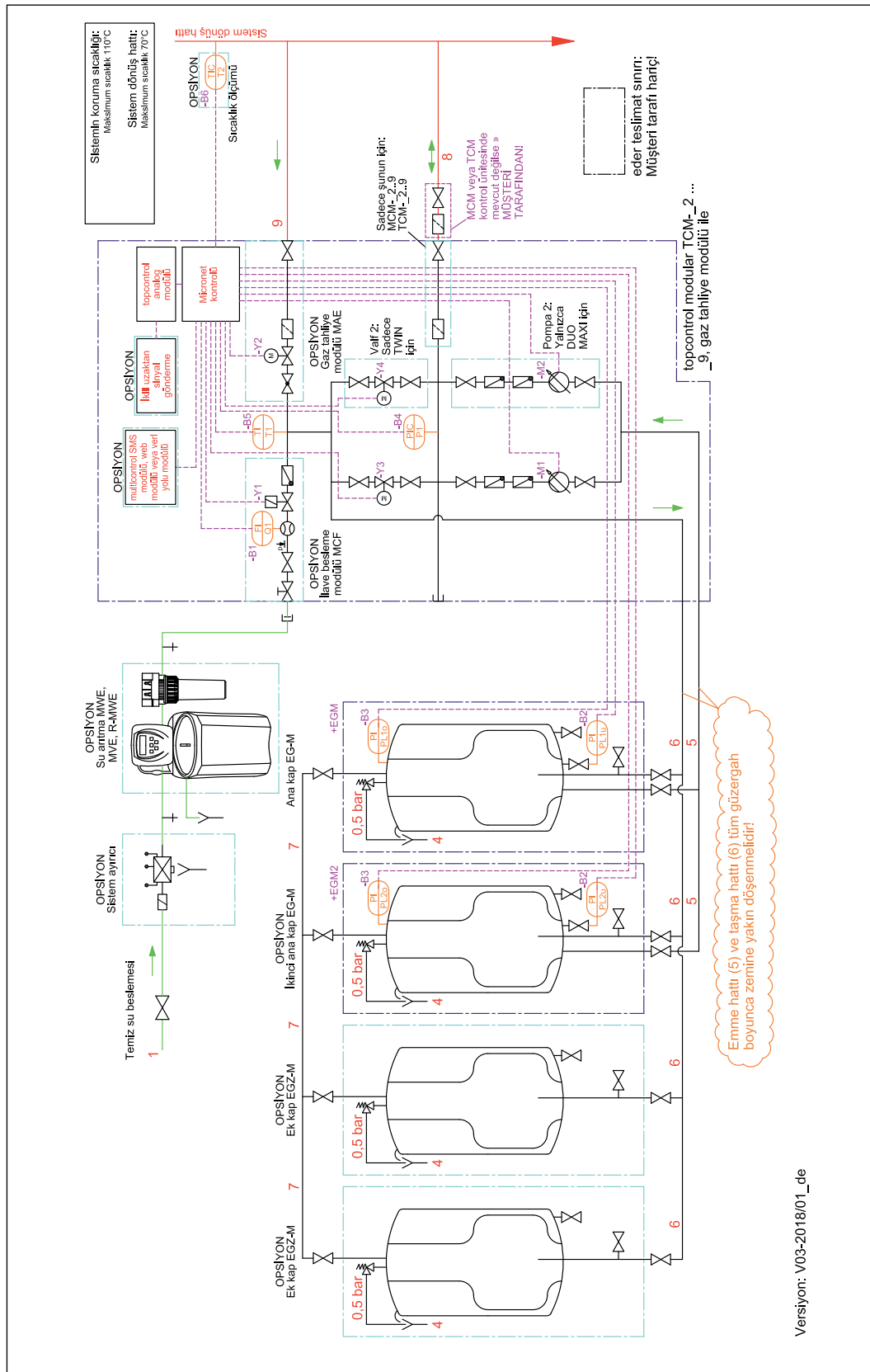
**UYARI**

Geçerli elektrik düzenlemelerine dikkat edilmeli ve bunlara uyulmalıdır!

**BİLGİ**

Elektrik bağlantı değerleri ilgili cihazın tip plakasında mevcuttur.

5. HİDROLİK BAĞLANTI ŞEMASI

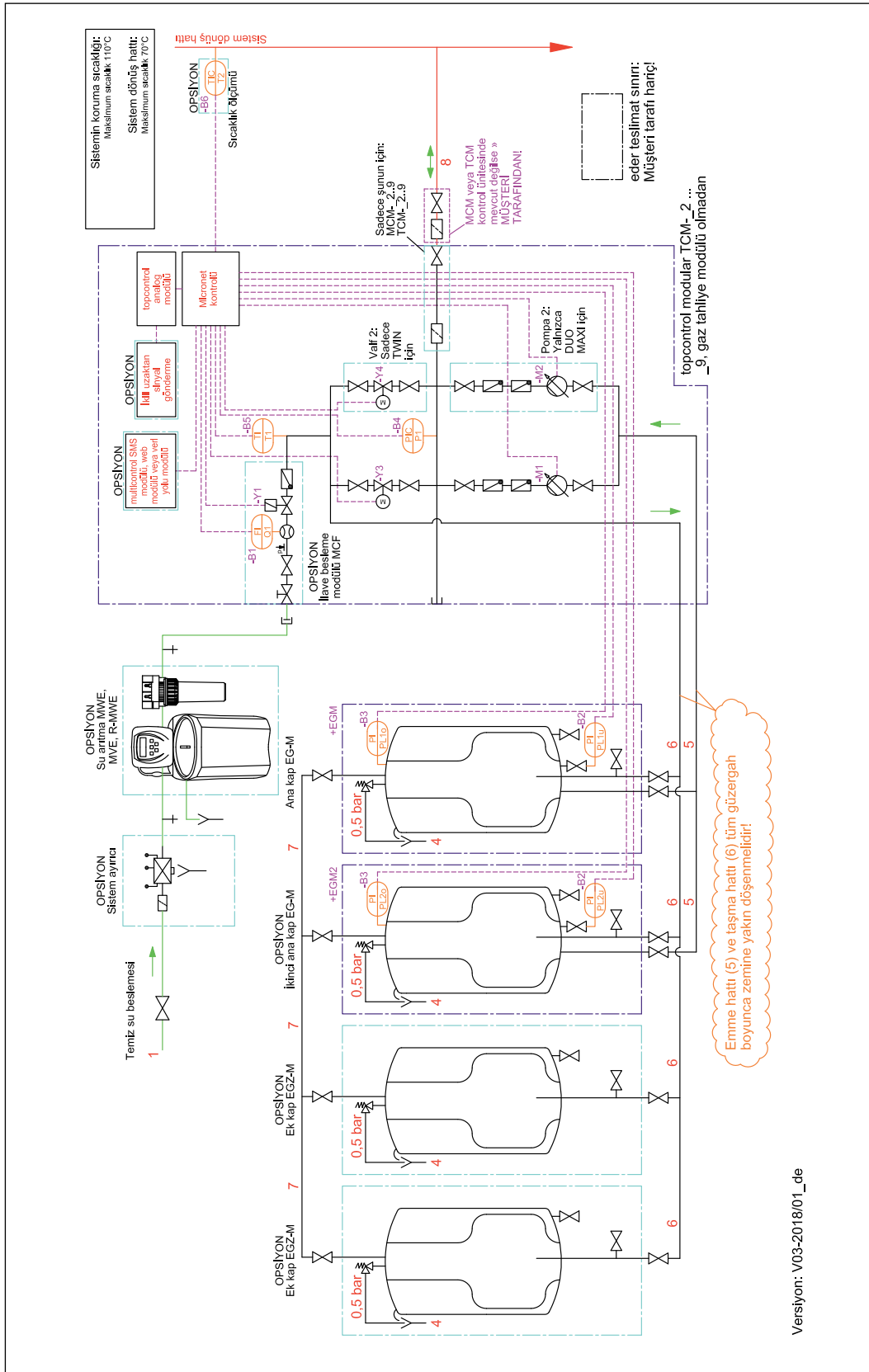


1. Temiz su beslemesi
4. Tahliye hattı Hazne emniyet valfi
5. Genleşme kabından gelen emme hattı
6. Genleşme kabına giden taşıma hattı
7. Gaz tarafındaki hazne bağlantısı DN20
8. Sistem dönüş hattından gelen/giden genleşme hattı
9. Sistem dönüş hattından gelen gaz tahliye hattı

Opsiyonlar:

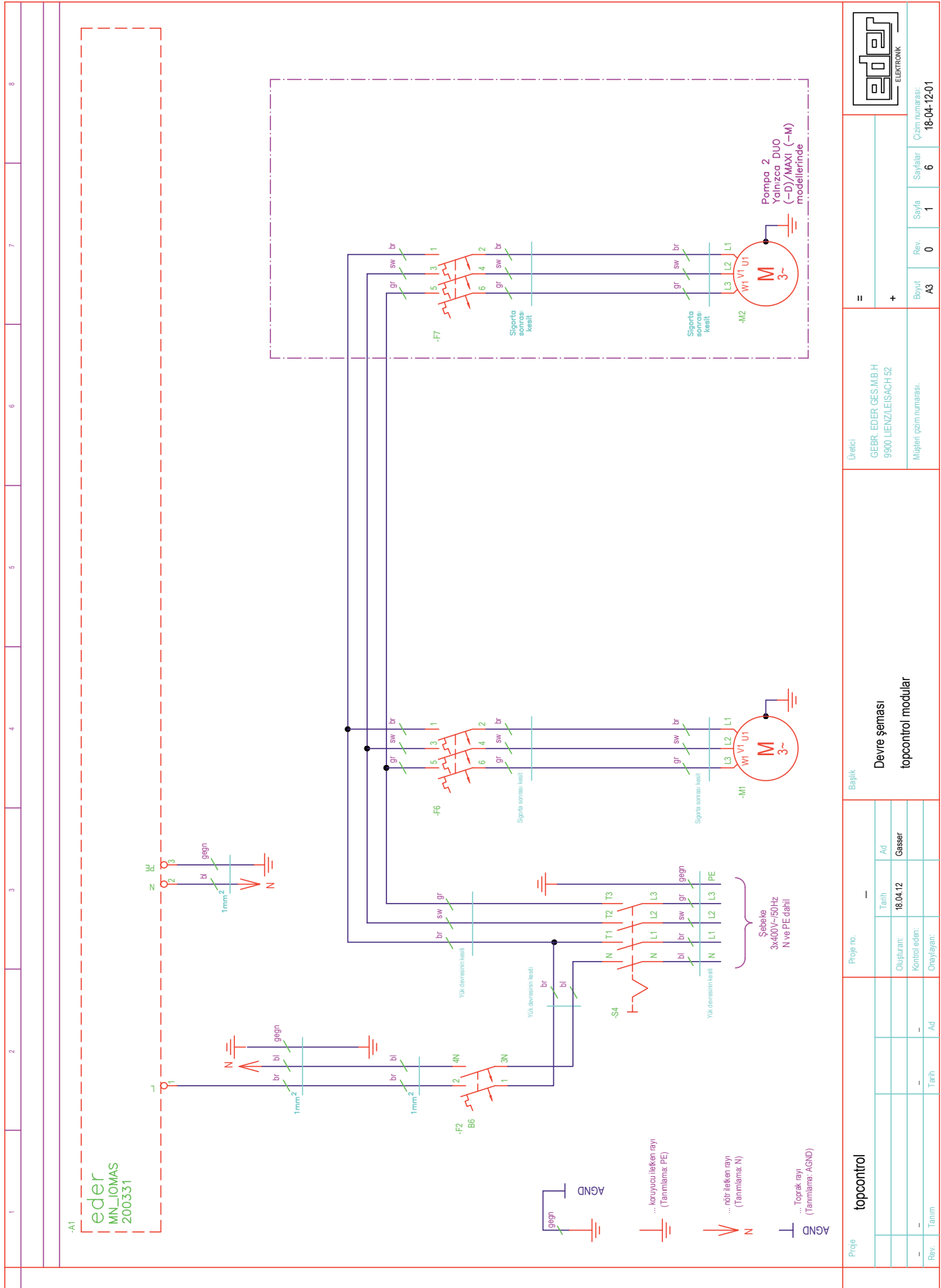
EGZ-M ek kapları, genişletme modülleri, EMAE gaz tahliye modülü, EMCF ilave besleme modülü, R-MWE su yumuşatma sistemi, sistem ayırıcı, sensör T2

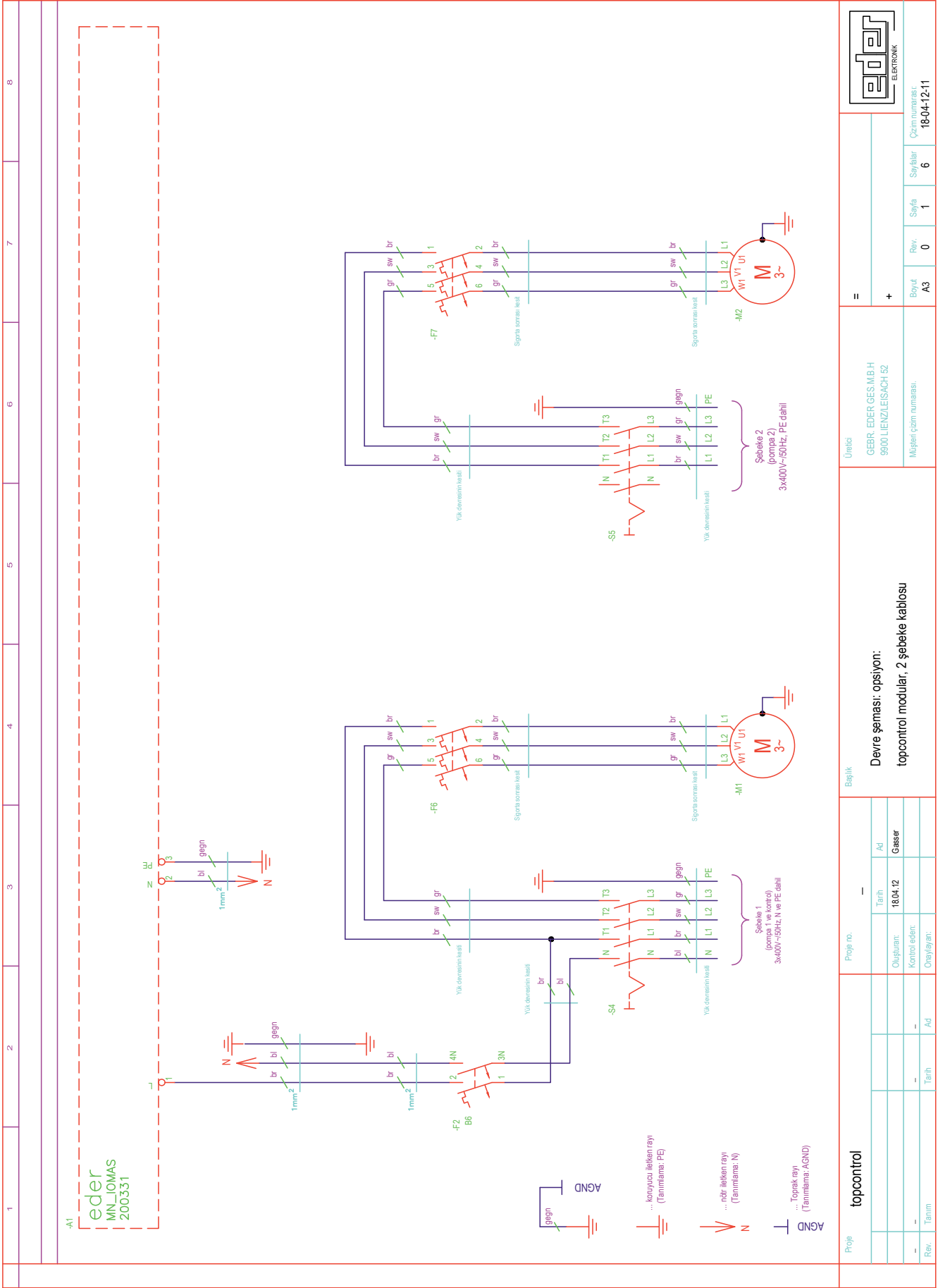
EGZ-M ek kapları, genişletme modülleri, EMCF ilave besleme modülü, R-MWE su yumuşatma sistemi, sistem ayırıcı, sensör T2



1. Temiz su beslemesi
4. Tahliye hattı Hazne emniyet valfi
5. Genleşme kabından gelen emme hattı
6. Genleşme kabına giden taşıma hattı
7. Gaz tarafındaki hazne bağlantısı DN20
8. Sistem dönüş hattından gelen/giden genleşme hattı

6. DEVRE ŞEMALARI





Proje

topocontrol

Proje no.

—

Bağlık

Devre şeması: opsiyon:
topocontrol modül, 2 şebeke kablosu

Ünitedi

GEER, EDER, GES, M.B.H
9900 LIENZLEISACH 52

Rev.

—

Tarih

—

Ad

—

Onaylayan:

—

Olguşturan:

18.04.12

Kontrol eden:

—

Onaylayan:

—

Gasser

Boşluk

A3

Rev.

0

Sayfa

1

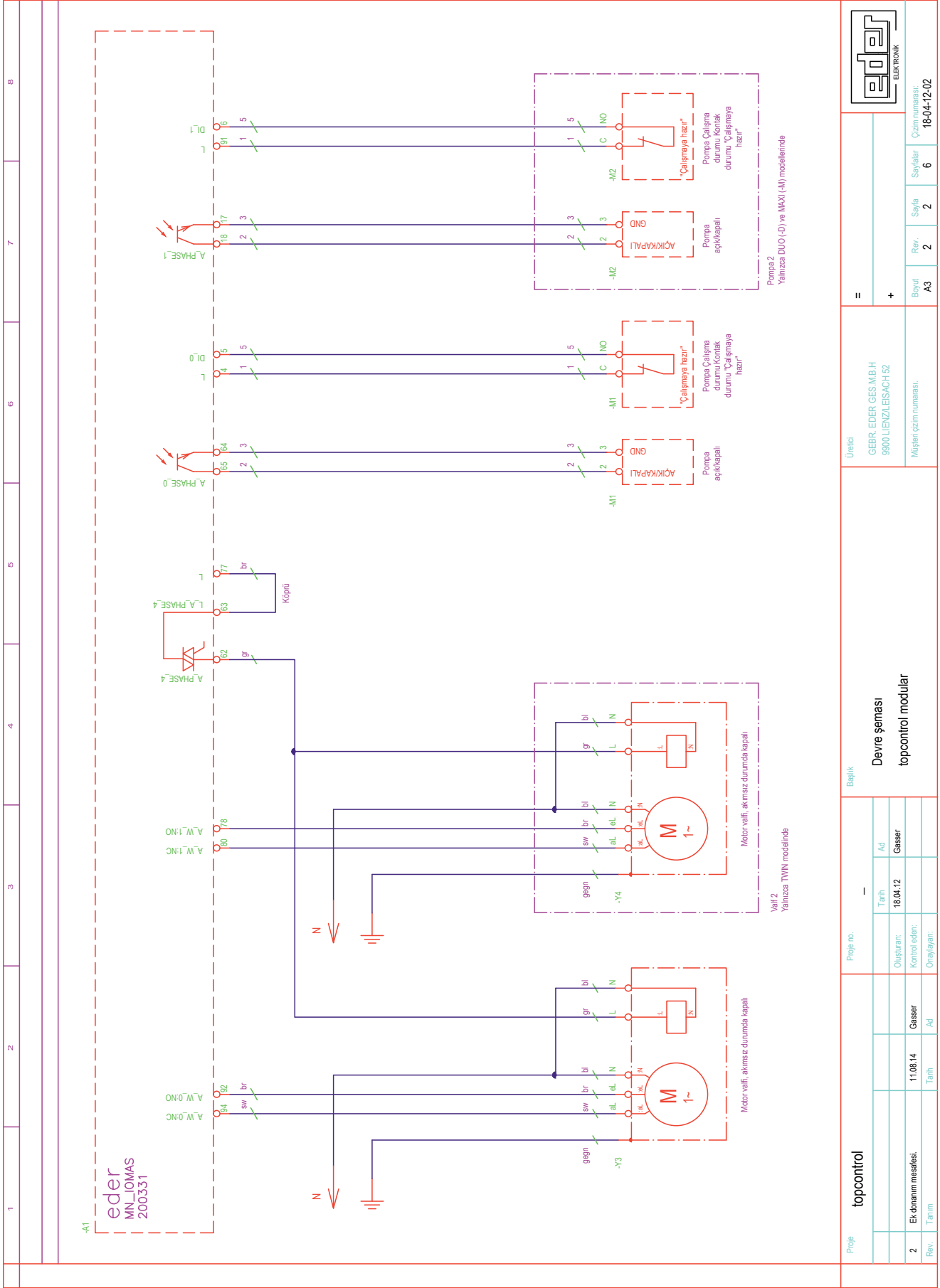
Sayfalar

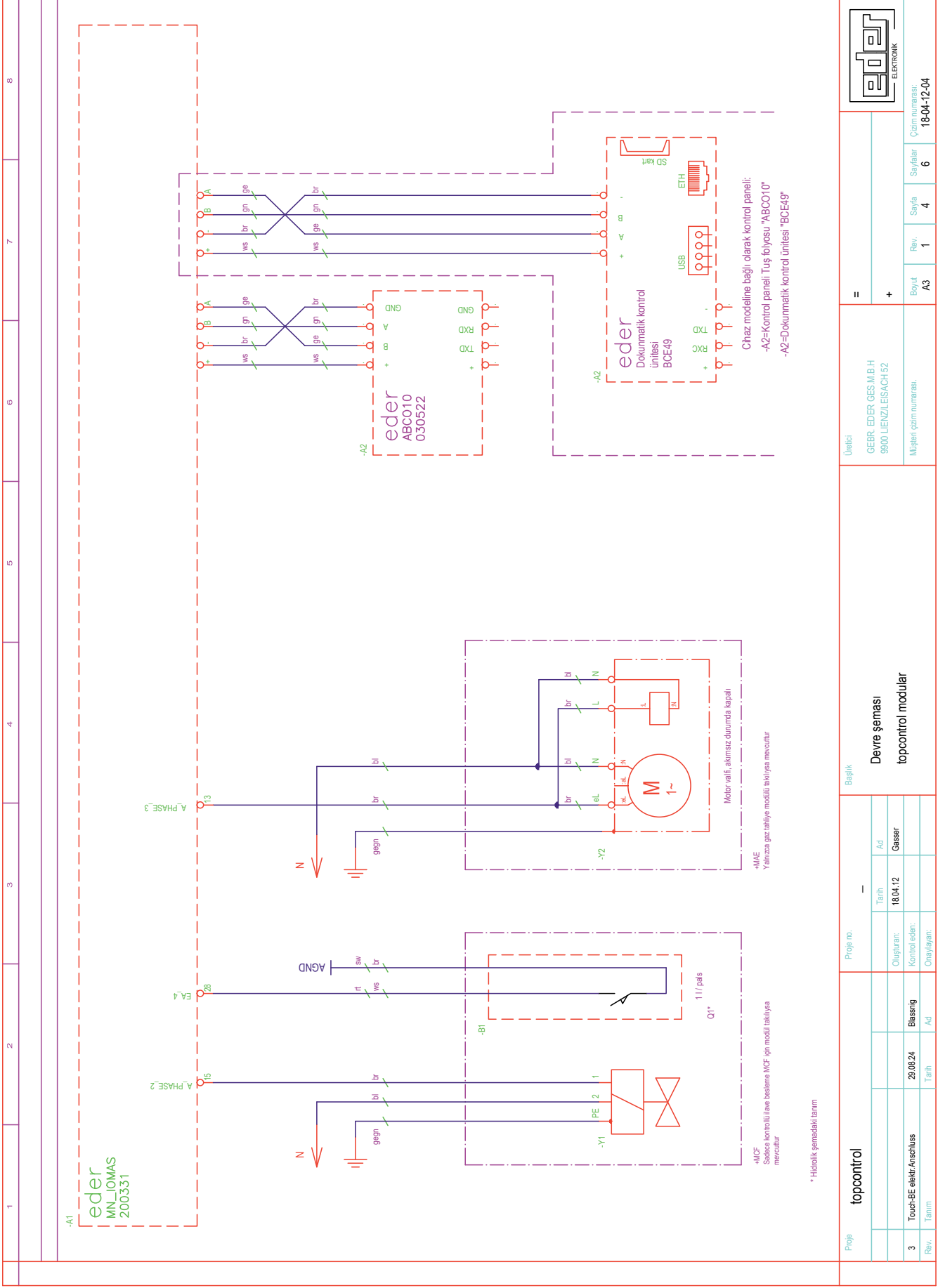
6

Çizim numarası:

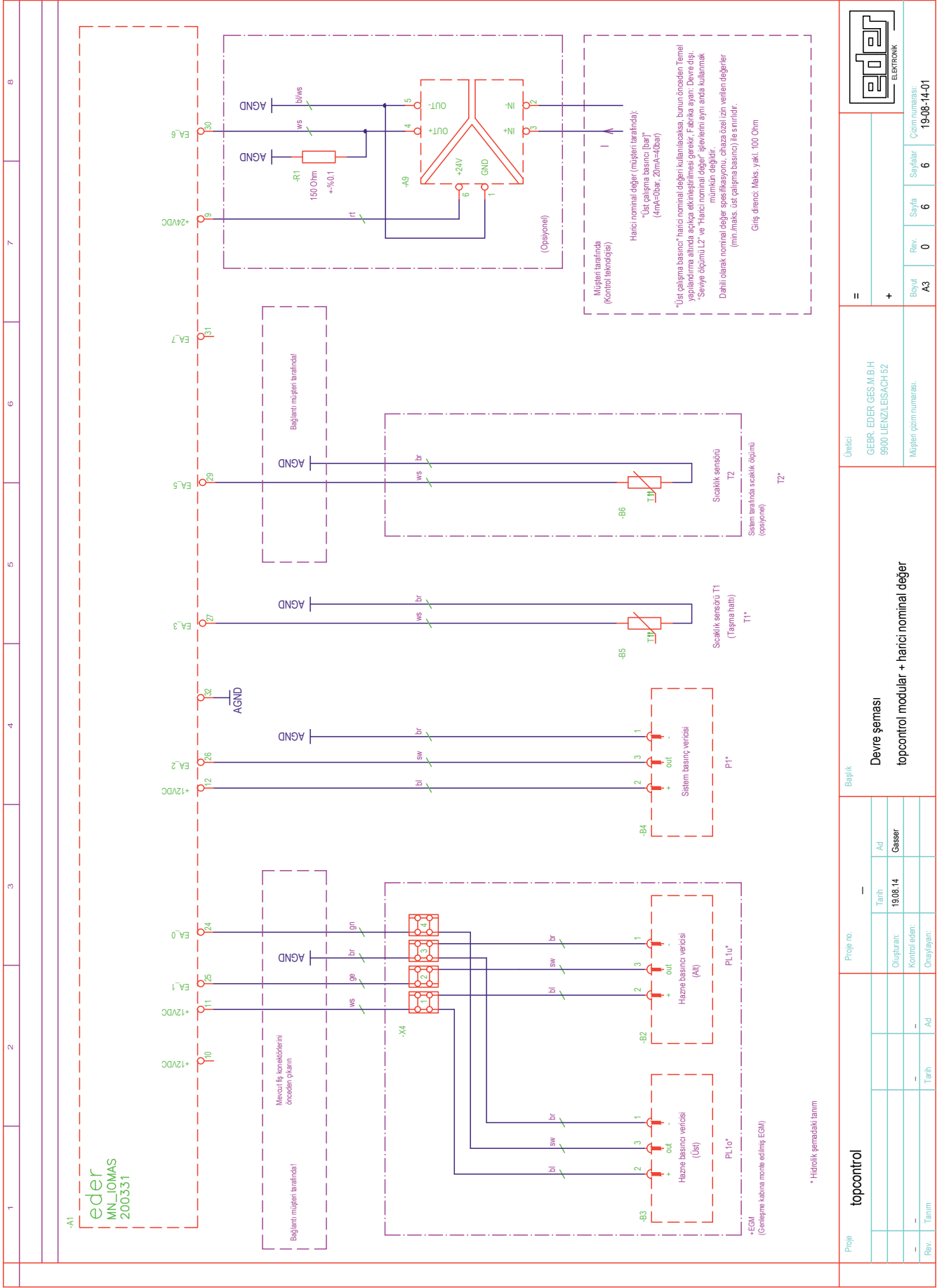
1804-12-11

Elektronik





Proje			Proje no.			Başlık			Ünitesi			=		
topcontrol			—			Devre şeması topcontrol modüler			GEBR. EDER GES M.B.H 9900 LIENZLEISACH 52			+		
						Oluşturan:			Tarih:					
						18.04.12			Gasser					
3			Touch-BE elektr. Anschluss			29.08.24			Blassing			Boyut		
Rev.			Tarih			Ad			Onaylayan:			A3		
												Rev.		
												Sayfa		
												1		
												Sayfalar		
												6		
												Çizim numarası:		
												18-04-12-04		



"Harici nominal değer" opsiyonel kullanımı.

"Seviye ölçümü L2"nin eş zamanlı kullanımı mümkün değildir!

AÇIKLAMA	
Tanım	Açıklama
-A1	EDER kontrol elektroniği: Ana devre kartı TOPCONTROL, Tip 200331
-A2	Cihaz versiyonuna bağlı olarak: EDER kontrol elektroniği: İşlemci kartı MULTICONTROL, Tip ABCO10 EDER kontrol elektroniği: Dokunmatik kontrol ünitesi, Tip BCE49
-A7	EDER kontrol elektroniği: Analog modül, Tip 200450, 4 çıkış, veri yolu adresi 0
-A9	Sinyal ayırma amplifikatörü, Giriş: 4-20mA, Çıkış: 4-2-mA, 24VDC, 3 yollu ayırma (OPSİYON)
-R1	Direnç, 150 Ohm, > = 0,25W, + -%0,1, < = + -15ppm/°C (OPSİYON)
-Y1	İlave besleme modülü MCF: Manyetik valf (OPSİYON)
-B1	İlave besleme modülü MCF: Su sayacı Pals çıkışı (OPSİYON)
-B2	Hazne basıncı vericisi Alt (PL1u*)
-B3	Hazne basıncı vericisi Üst (PL1o*)
-B4	Sistem basınç vericisi (P1*)
-B5	Sıcaklık sensörü (T1*), sensör elemanı KTY10-6 veya uyumlu bir ürün
-B6	Sıcaklık sensörü (T2*), sensör elemanı KTY10-6 veya uyumlu bir ürün
-B7	Hazne basıncı vericisi Alt (PL2u*)
-B8	Hazne basıncı vericisi Üst (PL2o*)
-X4	Bağlantı terminali
-S4	Ana şalter
-S5	Şebeke 2 için ana şalter (sadece 2 şebeke kablolu versiyonlar için)
-F2	Devre kesici, karakteristik eğri B, 6A, 1 kutuplu + N
-M1	Entegre frekans dönüştürücülü pompa 1'in motoru (OPSİYON)
-F6	Devre kesici - Pompa 1
-M2	Entegre frekans dönüştürücülü pompa 2'nin motoru (OPSİYON)
-F7	Devre kesici - Pompa 2 (OPSİYON)
-Y2	Gaz tahliye modülü EMAE: Gaz tahliye valfi, akımsız durumda kapalı)
-Y3	Taşma vanası 1'in ayar tahriki (motor valfi, akımsız durumda kapalı)
-Y4	Taşma vanası 2'nin ayar tahriki (motor valfi, akımsız durumda kapalı) (OPSİYON)

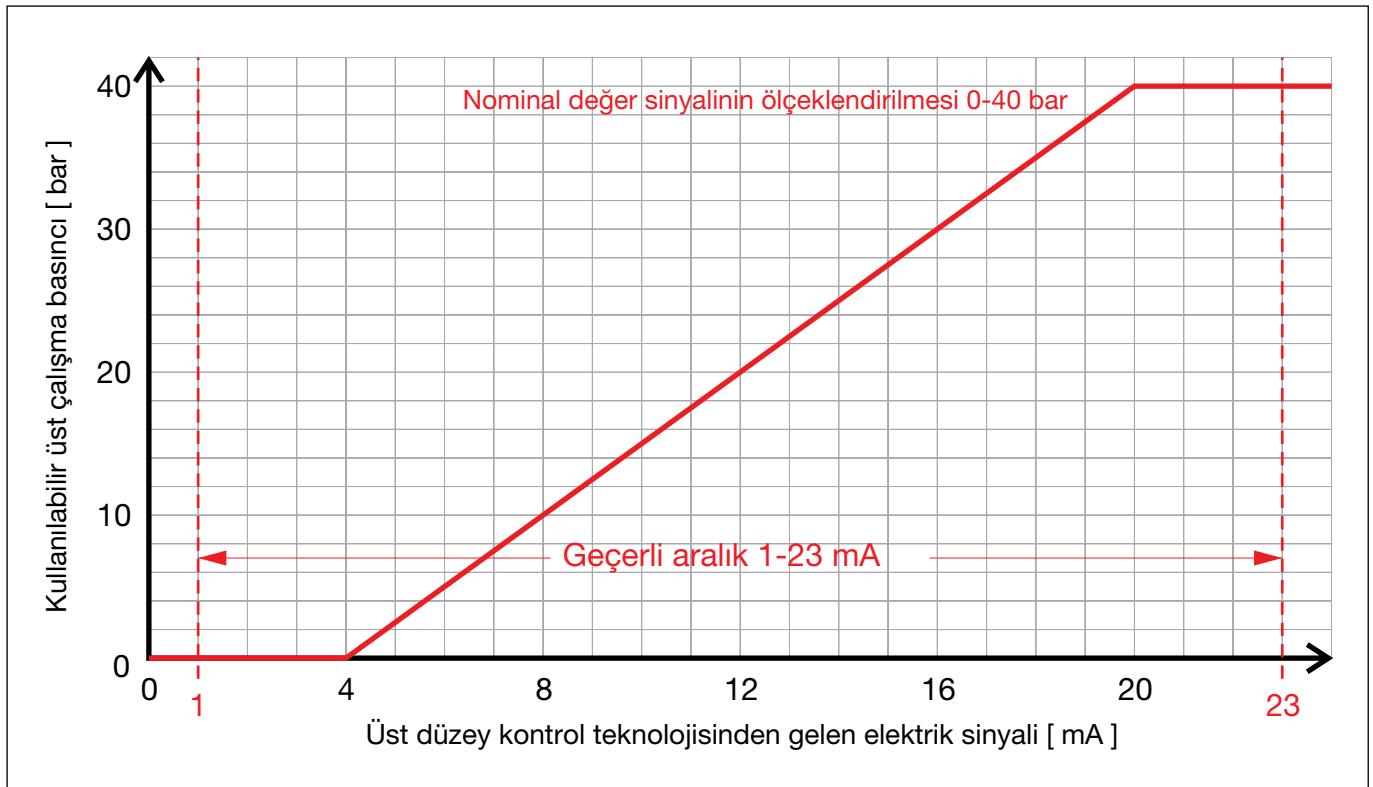
7. HARİCİ NOMİNAL DEĞER

TopControl serisi cihazlarda, bir analog sinyal (4-20 mA) ve bir veri yolu modülü kullanarak üst çalışma basıncı için harici bir nominal değer belirlemek mümkündür. Bu, örneğin çalışma basıncının tüm sistemin çalışmasına (örneğin kış/yaz işletimi) bağlı olarak değişmesi gerekiyorsa gereklidir.

Veri yolu modülünden gelen harici nominal değer spesifikasyonu, analog harici nominal değer spesifikasyonuna göre önceliğe sahiptir. Analog harici nominal değer spesifikasyonunun ayarından bağımsız olarak (Temel yapılandırma -> "Harici nominal değer (analog giriş)") nominal değer ilgili veri yolu modülü tarafından etkinleştirilirse; veri yolundan gelen değer üst çalışma basıncı için nominal değer olarak kullanılır (Veri yolu modülü/web modülü -> "Harici nominal değer (veri yolu modülü tarafından belirlenir)").

7.1. Harici nominal değer (analog sinyal 4-20 mA) aracılığıyla çalışma basıncı spesifikasyonu (0-40 bar):

4-20 mA harici nominal değer sinyali her zaman 0-40 bar basınca karşılık gelir. Cihaz tipine bağlı olarak kullanılabilir üst çalışma basıncı her zaman sınırlıdır. İstenilen üst çalışma basıncı ile bunun için gereken harici nominal değer sinyali arasında yaklaşık bir dönüşüm, aşağıdaki diyagram kullanılarak mümkündür.



Figür 9: Harici nominal değer sinyalinin hesaplanması

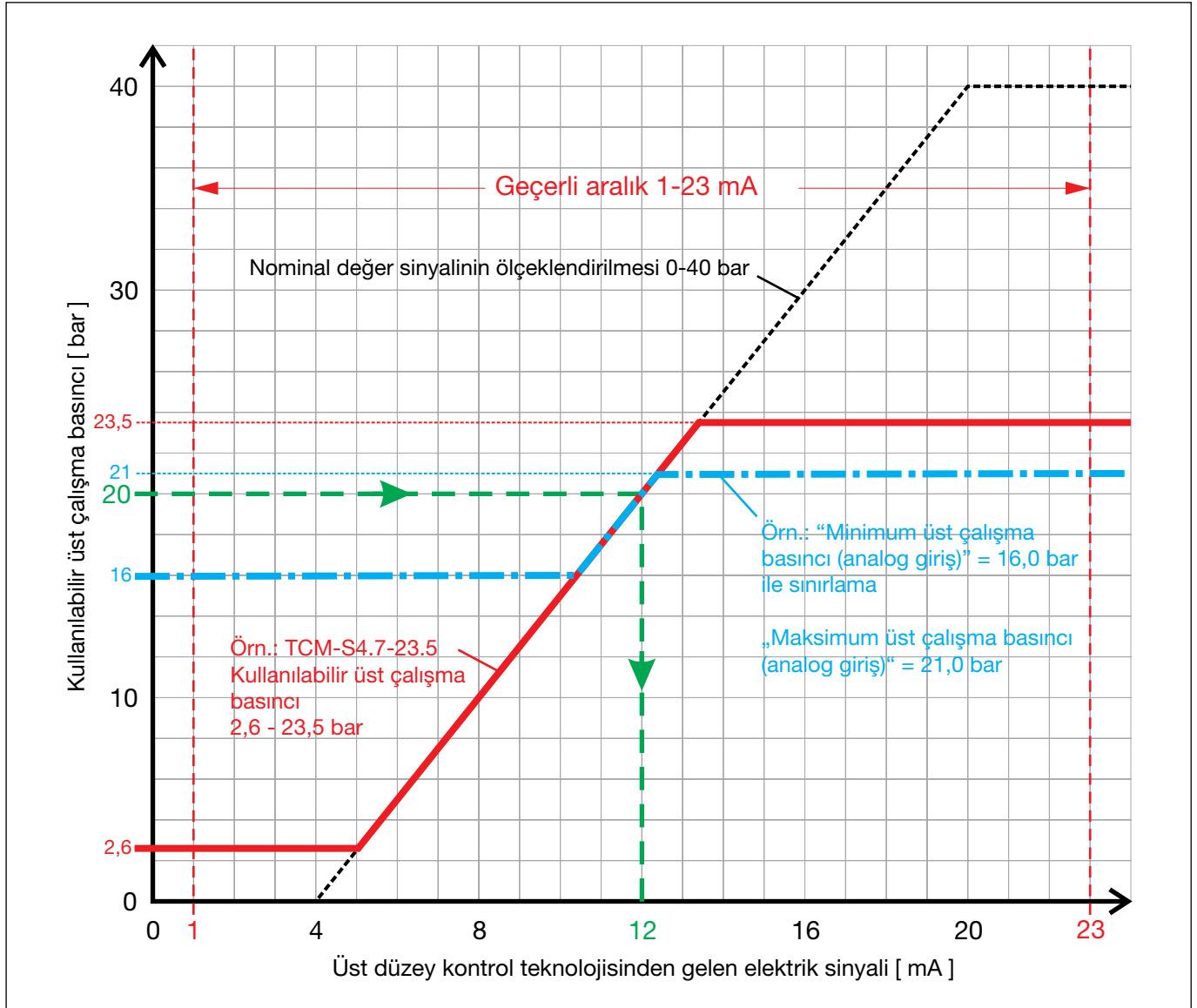
Kullanılabilir üst çalışma basıncı şunlara bağlıdır:

1. Mevcut cihaz tipine
2. OPSİYONEL basınç nominal değerlerine
„Minimum üst çalışma basıncı (analog giriş)”
ve „Maksimum üst çalışma basıncı (analog giriş)”
(Kullanım düzeyi 3 → Ayarlar → Basınç koruma)

Örnek:

ETCM-S4.7-23.5 tipi bir kontrol ünitesinde; 20,0 bar değerinde üst çalışma basıncı ayarlanmalıdır. Bu nedenle kontrol teknolojisinin 12 mA'lık bir sinyal göndermesi gerekir. Gönderilen nominal değer sinyalinin boyutundan bağımsız olarak, bu tip için üst çalışma basıncı hiçbir zaman 2,6 bar'ın altına ve 23,5 bar'ın üstüne ayarlanamaz (karakteristik eğri —).

Ayrıca üst çalışma basıncı "Min. ve maks. üst çalışma basıncı (analog giriş)" ayarları ile sınırlandırılabilir; bu örnekte min. 16,0 bar ve maks. 21,0 bar. Nominal değer sinyalinin boyutundan bağımsız olarak, üst çalışma basıncı asla 16,0 bar'ın altına ve 21,0 bar'ın üstüne ayarlanamaz (karakteristik eğri —).



Figür 10: Sinyal aralıkları



NOT

Sinyal geçerli aralığın (1-23 mA) dışındaysa, devreye alma sırasında ayarlanan çalışma basıncı kullanılır ve S40 veya S41 arıza mesajları tetiklenir.



BİLGİ

Sinyal geçerli aralığa geri döndüğünde, çalışma basıncı ilgili harici nominal değere göre yeniden ayarlanır. Ancak arıza mesajları, onaylanıncaya kadar görüntülenmeye devam eder!

7.2. Veri yolu modülü aracılığıyla çalışma basıncı spesifikasyonu (0-40 bar):

Harici nominal değerin belirtilen değeri, 0-40 bar basınç aralığını kapsayabilir. Cihaz tipine bağlı olarak kullanılabilir üst çalışma basıncı her zaman sınırlıdır. Bu aralığı daha da sınırlamak için, "Minimum üst çalışma basıncı (veri yolu modülü)" ve "Maksimum üst çalışma basıncı (veri yolu modülü)" değerleri "Ayarlar" g "Basınç koruma" menü ögesi altında da ayarlanabilir (bkz. Bir sonraki sayfada bulunan diyagram ve örnek).

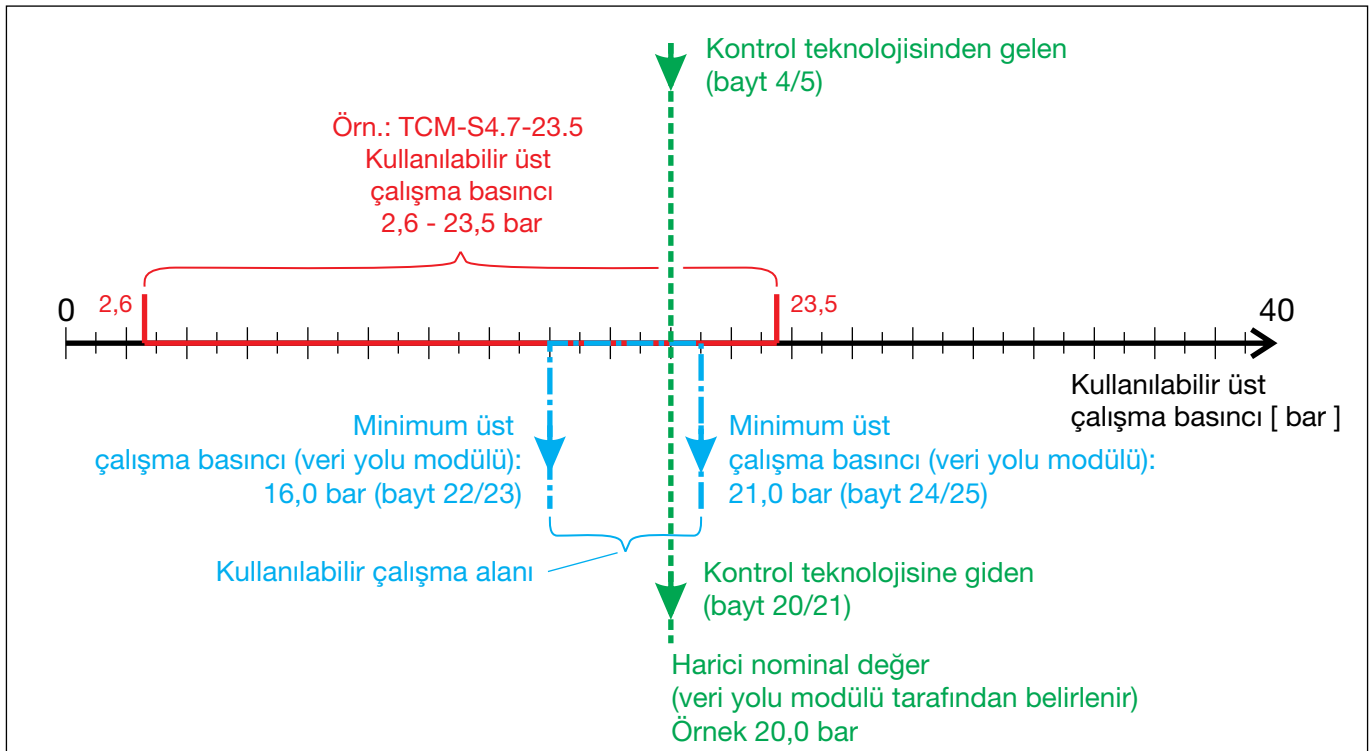
Örnek:

ETCM-S4.7-23.5 tipi bir kontrol ünitesinde; 20,0 bar değerinde üst çalışma basıncı ayarlanmalıdır. Bu nedenle, kontrol teknolojisinin 0000 0111 1101 0000 değerini (dönüştürme = bar*100 olduğundan 2000 için ikili) 4/5 bayt cinsinden göndermesi gerekir.

Gönderilen nominal değerin boyutundan bağımsız olarak, bu tip için üst çalışma basıncı hiçbir zaman 2,6 bar'ın altına ve 23,5 bar'ın üstüne ayarlanamaz (karakteristik eğri —).

Ayrıca üst çalışma basıncı ilgili "Minimum üst çalışma basıncı (veri yolu modülü)" ve "Maksimum üst çalışma basıncı (veri yolu modülü)" ayarlarıyla sınırlanabilir, bu örnekte minimum 16,0 bar ve maksimum 21,0 bar. Nominal değerin boyutundan bağımsız olarak, üst çalışma basıncı nominal değeri asla 16,0 bar'ın altına ve 21,0 bar'ın üstüne ayarlanamaz (karakteristik eğri - - - - -).

Cihazda o anda ayarlanmış olan değerler, değerlendirilmek veya kontrol edilmek üzere veri yolu modülü üzerinden kontrol teknolojisine geri gönderilir. "Minimum üst çalışma basıncı (veri yolu modülü)": Bayt 22/23, "Maksimum üst çalışma basıncı (veri yolu modülü)": Bayt 24/25, "Harici nominal değer (veri yolu modülü tarafından belirlenir)": Bayt 20/21).



Figür 11: Çalışma basıncı spesifikasyonu

8. DEVREYE ALMA

8.1. Cihazın devreye alınması

i NOT

Cihazın, sistemin işletim personelinin eğitimi de dahil olmak üzere, Eder fabrikası müşteri hizmetleri veya yetkili bir ortağı tarafından devreye alınması zorunludur!

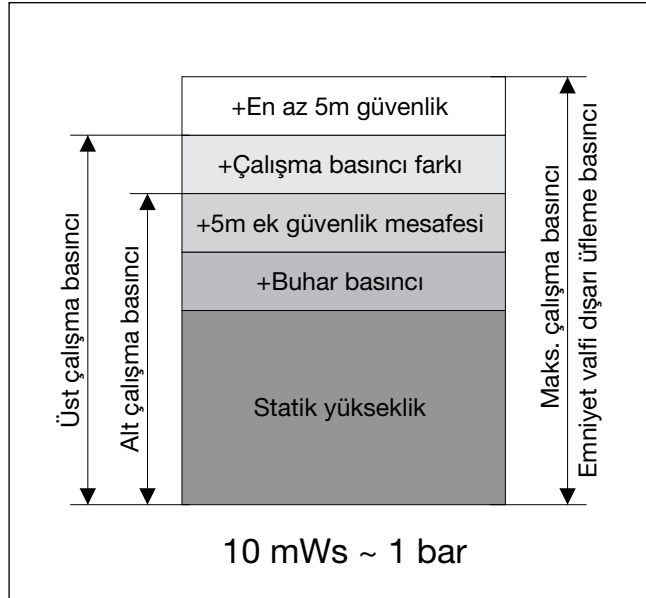
TopControl Modular'ı devreye alırken şu şekilde ilerleyin:

i NOT

1-3 arasındaki adımlar, devreye alma hazırlığı amacıyla müşteri tarafında gerçekleştirilecek çalışmalardır

Adım 1:

Üst çalışma basıncının belirlenmesi. Üst çalışma basıncı ilgili “Manuel üst çalışma basıncı” ayarına karşılık gelir.



Figür 12: Üst ve alt çalışma basıncının belirlenmesi

Adım 2:

Sistemden gelen/giden hatların kesilmesi (genleşme taşıma hattı, genleşme basınç hattı, temiz su beslemesi).

⚠ DİKKAT

Ancak ETCM'deki emme hattını ve taşıma hattını kesmeyin!

Adım 3:

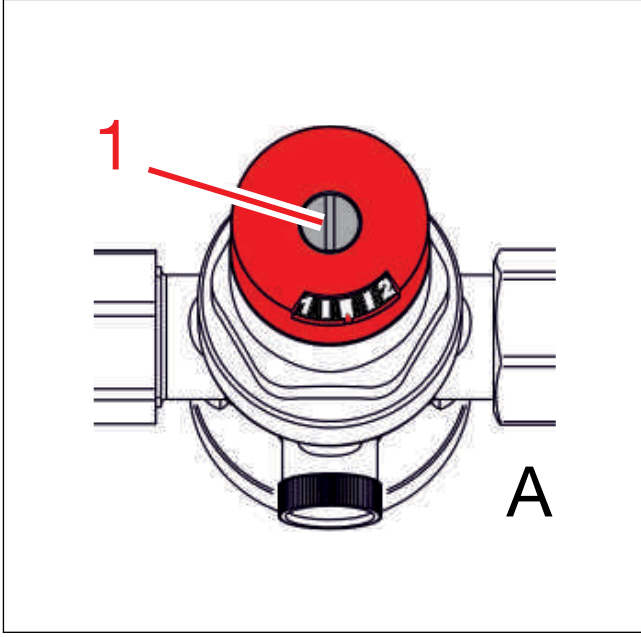
Sistemin adım 1'de belirlenen üst çalışma basıncına kadar doldurulması ve havasının alınması.

Adım 4:

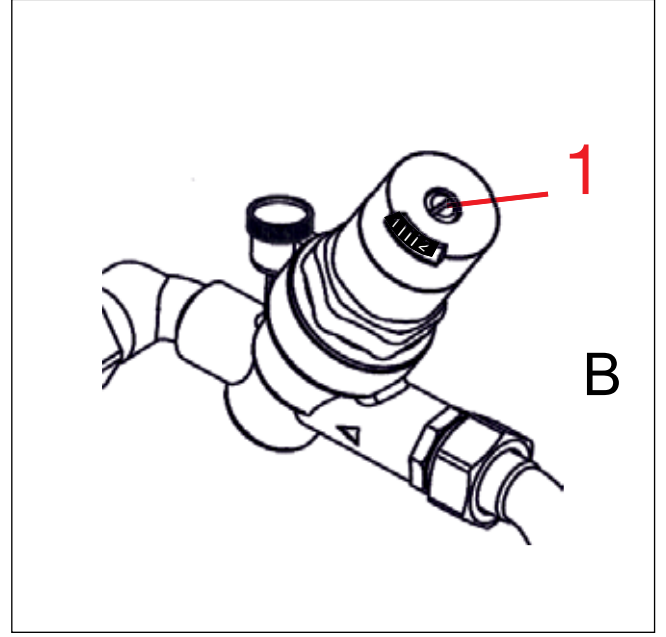
Hidrolik ve elektrik bağlantılarının, özellikle de genleşme hattının doğruluğunun kontrol edilmesi.

Adım 5:

MCF ilave besleme modülündeki topcontrol'e giden temiz su beslemesini açın ve basınç düşürme vanasını 1,5 bar - maks. 2,0 bar'a ayarlayın. Sabitleme vidasını (1) gevşetin ve basınç düşürücüyü 1,5 bar - maks. 2,0 bar'a ayarlayın. Daha sonra basınç düşürücünün ayarını sabitlemek için vidanın tekrar sıkılması gerekir.



Figür 13: EMCF versiyon A'da basınç düşürücü



Figür 14: EMCF versiyon B'de basınç düşürücü

Adım 6:

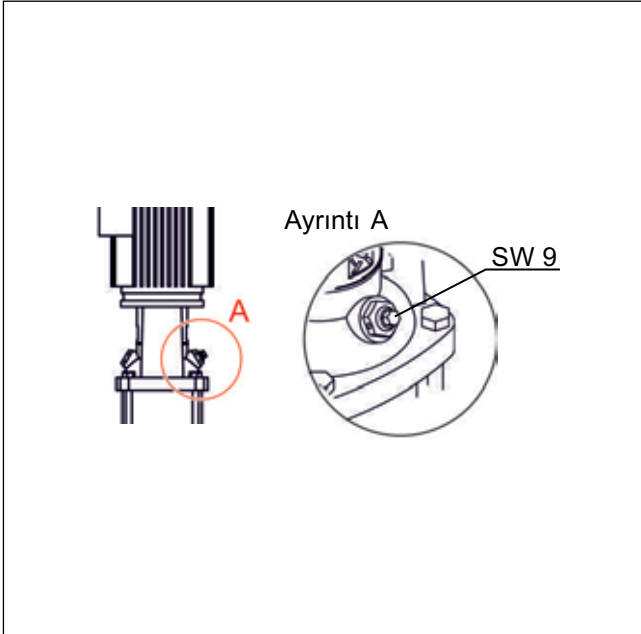
Akım beslemesini açın ve cihaz fonksiyonunun devre dışı olup olmadığını kontrol edin.

Gerekirse, cihaz fonksiyonunu etkinleştirme butonunu (sistem AÇIK/KAPALI) kullanarak cihaz fonksiyonunu kapatın (manuel cihaz etkinleştirmesini reddedin).

Adım 7:

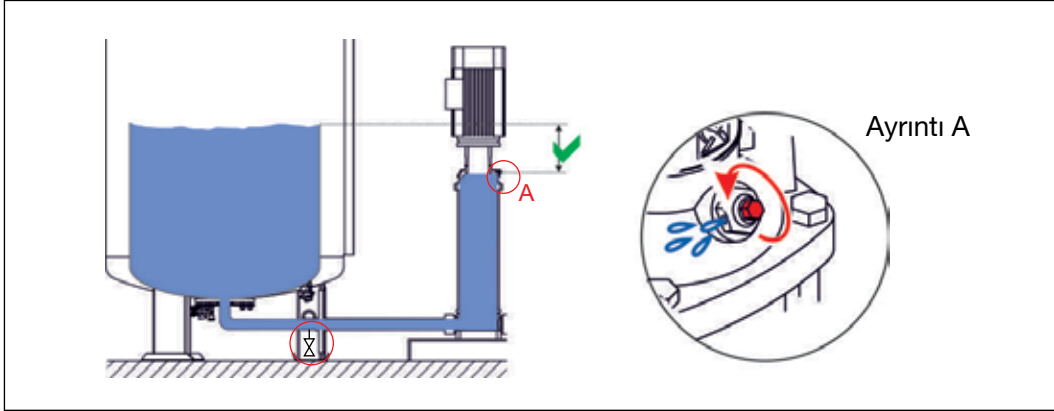
Basınç koruma pompasının(pompalarının) ve boru tesisatının doldurulması ve havasının alınması

- Pompa emme tarafındaki akış kesme ekipmanlarını tamamen açın ve pompa basınç tarafındaki ekipmanları tamamen kapatın
- Basınç koruma pompasındaki(pompalarındaki) hava tahliye valfinin açılması



Figür 15: Basınç koruma pompasındaki hava tahliye valfi

- EMCF ilave besleme modülü takılıysa, manuel çalışma moduna geçin (Kullanım seviyesi 3: Manuel çalışma -> Çıkışlar). "İlave besleme valfi" çıkışını açın (Manuel '1') ve pompanın hava tahliye valfinden (Ayrıntı A) sürekli şekilde sistem işletim maddesi çıkana kadar hazneyi bununla doldurun, ardından 'İlave besleme valfi' çıkışını tekrar otomatik moda getirin (Otomatik '1'). İpucu: Doldurma işlemini hızlandırmak için, ilk ana kap dışındaki tüm genişleme kaplarını önceden kapatın.



Figür 16: Basınç koruma pompalarının havasının alınması

- Entegre EMCF ilave besleme modülü olmayan cihazlarda, pompanın hava alma valfinden (ayrıntı A) sürekli şekilde sistem işletim maddesi çıkana kadar ilgili hazne doldurulmalıdır (örn. EG-M bağlantısındaki KFE musluğu aracılığıyla - bkz. Şekil 4).
- Manuel çalışma menüsünde, "Pompa 1" çıkışını Manuel "1" %25 olarak ayarlayın, aynı şekilde "Pompa 2" çıkışını da

i NOT

Bu, basınç koruma pompalarının sonraki hava alma sırasında sisteme çok yüksek hızda besleme yapmasını önler.

Daha sonra pompa odalarını tamamen tahliye etmek için basınç koruma pompasını ("Pompa 1" çıkışı, manuel "0" veya manuel "1 ile) manuel çalışmada birkaç kez açıp kapatın.

- Pompanın hava tahliye valfini tekrar kapatın ve sıkın.

- 2 basınç koruma pompasına (Duo ve Maxi modelleri) sahip cihazlarda, 2. pompa için yukarıdaki adımları tekrarlayın (Önden görünüm: Pompa1=sol, pompa 2=sag)

i NOT

Entegre frekans dönüştürücülü basınç koruma pompalarının tasarımı nedeniyle, dönüş yönü ilgili besleme hattından bağımsızdır ve bu nedenle her zaman doğrudur.

Adım 8:

Multicontrol elektroniğinin temel yapılandırması (dokunmatik kontrol ünitesi).

i NOT

Temel yapılandırmanın ayarları, dokunmatik kontrol ünitesinin cihazdaki bileşenlere ve onların işlev aralığına uyarlanması sağlar. Temel yapılandırmada mümkün olan ayarlardan bazıları fabrikada önceden yapılandırılmıştır.

Diğer ayarlar, devreye alma sırasında veya gerekirse bileşenlerin genişletilmesi veya bileşenlerin değiştirilmesi (servis/bakım) sırasında yapılır.

i NOT

Temel yapılandırma: bkz. Dokunmatik kontrol ünitesi kullanıcı talimatları, Menü „Ayarlar” „Temel yapılandırma“.

Adım 9:

Çalışma basıncının ayarlanması

(Menü „Ayarlar” → „Basınç koruma” → „Çalışma basıncı”)

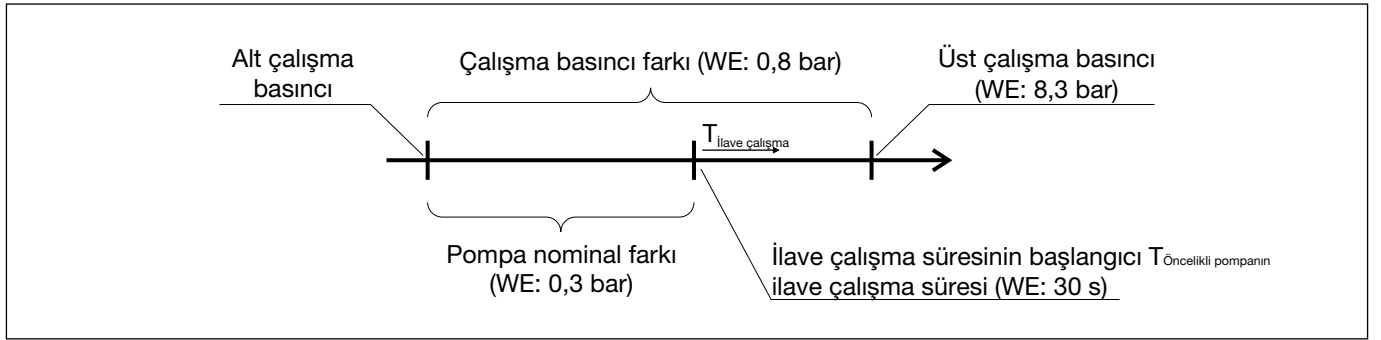
- Sistemden gelen/giden akış kesme ekipmanlarını açın (genleşme hattı, temiz su). MAE gaz tahliye modülü takılıysa, bunun giriş tarafındaki küresel vanası kapatılmalıdır.
- Mevcut ayarlar görüntülenir; bunlar son ayarlanan değerlere karşılık gelir (örn. fabrikada ayarlanan varsayılan değerler).



DİKKAT

Görüntülenen değerlerden bağımsız olarak, devreye alma sırasında çalışma basıncı mutlaka yeniden ayarlanmalıdır!

- „Manuel üst çalışma basıncı”nı seçin. İstenilen üst çalışma basıncının girileceği pencere açılır. İstenilen üst çalışma basıncını girin ve OK ile onaylayın (kaydırıcı, artı-eksi tuşları kullanılarak veya doğrudan sayı girilerek değer ayarı yapılabilir).
- „Çalışma basıncı farkı”nı seçin. İstenilen çalışma basıncı farkını girme penceresi açılır (Ön ayar: 0,8 bar). Çalışma basıncı farkını girin ve OK ile onaylayın (ayarlanan üst çalışma basıncı ile pompanın açma basıncı arasındaki fark = alt çalışma basıncı).
- “Nominal pompa farkı”nı seçin. Nominal pompa farkını girme penceresi açılır (Ön ayar: 0,3 bar). Değeri girin ve OK ile onaylayın.



Figür 17: Çalışma basıncını ayarlama



NOT

Başarılı bir çalışma basıncı ayarından sonra, Topcontrol'ün ayarlanan basınç değerlerine göre çalışıp çalışmadığı mutlaka kontrol edilmelidir.

Adım 10:

EMCF ilave besleme modülü takılı ise, ilave besleme modülünün çalışma modu seçilmelidir.

Bu çalışma modu; sistemin büyüklüğü, sistemin yaşı, bilinen sızıntılar vb. gibi çeşitli faktörlere bağlıdır. Bilinen düzenli sızıntılar olması durumunda (örneğin, belirli bir miktarın belirli bir süre içinde yeniden doldurulması gerektiği biliniyorsa), “Zaman kontrollü” çalışma modunu öneriyoruz.

Olası çalışma modlarının açıklamasını, dokunmatik kontrol ünitesinin kullanıcı talimatlarında bulabilirsiniz (karakteristik eğriye bağlı olarak azalan basınçla birlikte besleme gücü artışı). Ayarlamının gerekli olduğuna dair bir gösterge, örneğin taşma valfinin ilgili pompa(lar) kapatıldıktan sonra üst çalışma basıncının yaklaşık 0,5 bar altında tamamen kapanması olabilir.

Adım 11:

Cihaz fonksiyonunu etkinleştirmek için, cihaz işlevini etkinleştir düğmesini (sistem AÇIK/KAPALI) kullanın (manuel cihaz fonksiyonunu etkinleştirin). Cihaz fonksiyonunu etkinleştirme düğmesi beyazdan kırmızıya döner!

**NOT**

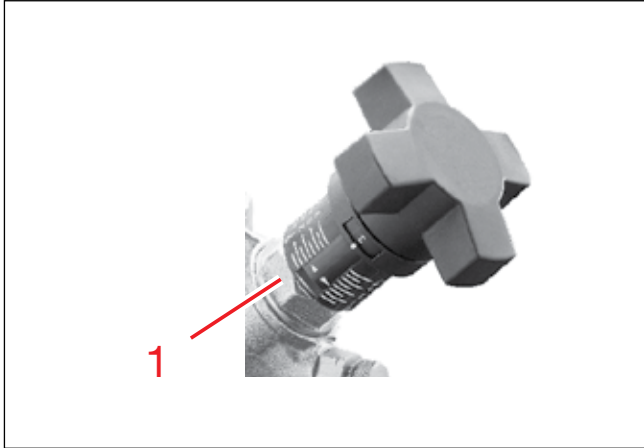
Basıncın öncelikle bağlı sistemin tamamına yayılması gerektiğinden, sistemin boyutuna bağlı olarak ilk basınç oluşumu uzun zaman alabilir.

Adım 12:

EMAE gaz tahliye modülü takılıysa, “gaz tahliye modülü” çalışma modu seçilmelidir. Yanlış seçim yapılırsa, doğru gaz tahliye fonksiyonu garanti edilemez!

Gaz tahliye modülünün bir seferlik ayarı:

- Gaz tahliye modülündeki ayarlama valfini ve küresel vanayı kapatın.
- Gaz tahliye valfini manuel olarak açın. Menü „Manuel çalışma” -> „Çıkışlar” -> „Gaz tahliye valfi” -> Manuel „1”.
- Motor valfi tamamen açılıncaya kadar bekleyin (yaklaşık 35 saniye; skala veya strok tahrikindeki kırmızı mil artık dönmemelidir)
- Giriş tarafındaki küresel vananın açılması
- Ayarlama valfini, akış sesini duyana kadar yavaşça açın (1/4 tur). Sistem basıncı düşer ve basınç koruma pompası açılır.
- Sistem basıncını ekranda gözlemleyin
- Bir pompa kısa bir süre içinde basıncı yeniden oluşturabildiğinde ve koruyabildiğinde, ayarlama valfi doğru şekilde ayarlanmış demektir. Bu mümkün değilse veya duo ve maxi modellerinde ikinci pompa devreye giriyorsa, ayarlama valfi yanlış ayarlanmıştır (çok açık).
- Daha sonra “gaz tahliye valfi” çıkışını tekrar otomatiğe (“Otomatik“1”) ayarlayın.
- Ayarlama valfinin ayarı (1), sistemde veya devreye alma protokolünde not edilmelidir.



Figür 18: MAE ayarlama valfinin ayarlanması:

Adım 13:

Cihaz artık çalışmaya hazırdır. Sistemden gelen/giden hatlardaki akış kesme ekipmanları istem dışı kapanmaya karşı emniyete alınmalıdır (örn. kolların çıkarılması...). Diğer ayarlar (örn. MWE yumuşatma, çalışma modları vb.) ilgili “Ayarlar” menüsünde yapılmalıdır (bkz. Dokümanlık kontrol ünitesinin kullanıcı talimatları).

Elektrikli taşma vanalarının gerekli olabilecek ayarı:

Fabrika çıkışında, elektrikli taşma vanasının(vanalarının) giriş tarafındaki ilgili ayarlama valfi tamamen açıktır.

Ayarlanan çalışma basıncı, sistemin boyutu vb. nedenlerle taşma vanasının(vanalarının) kısılması gerekebilir.

Ayarlamanın gerekli olduğuna dair bir gösterge, örneğin basınç koruma pompasının ilgili taşma vanası açıldıktan hemen sonra açılması olabilir. Bu durumda örneğin; taşma vanası açıldıktan hemen sonra, sistem basıncı alt çalışma basıncına düşer ve basınç koruma pompası basınç oluşturmaya başlar.

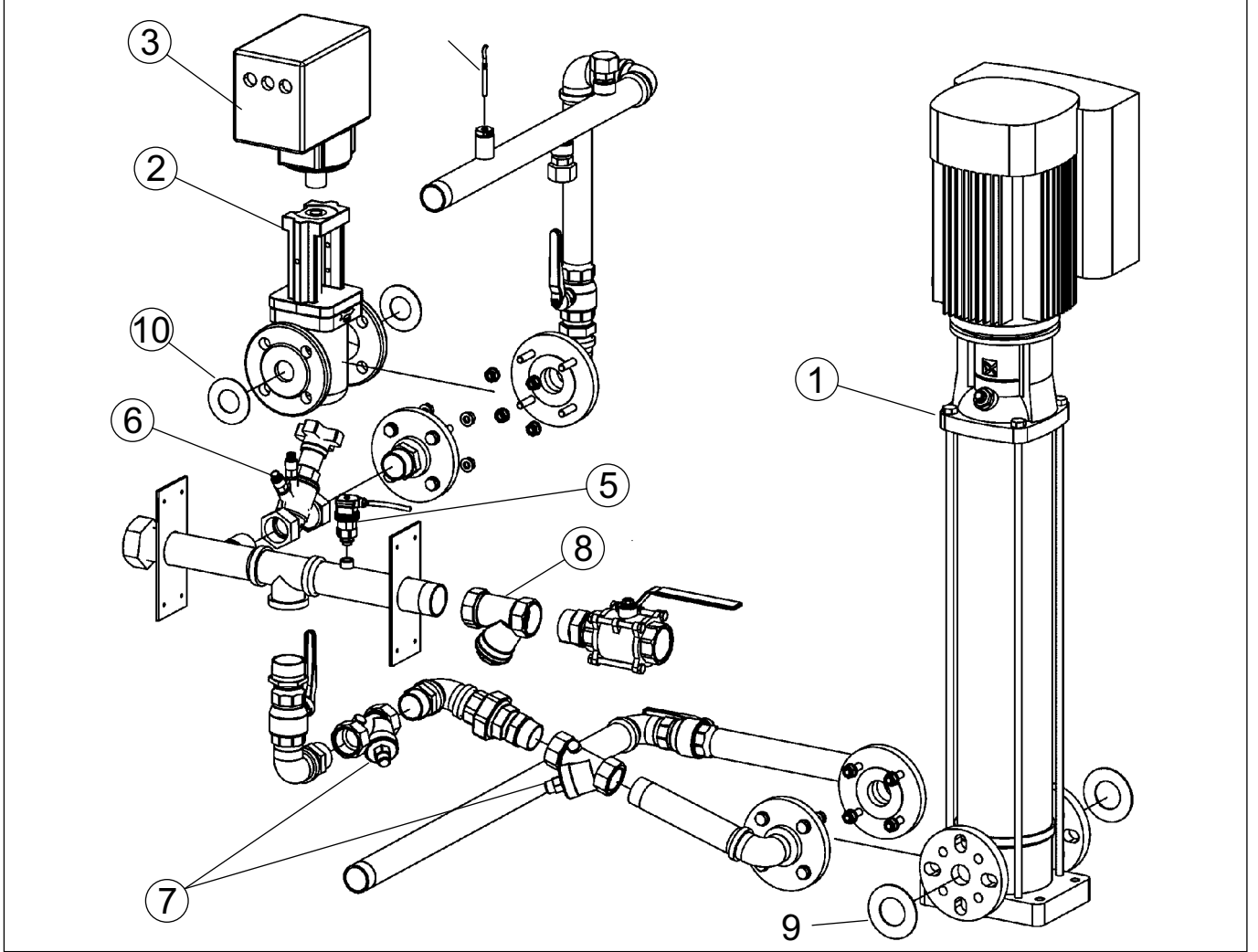
Basınç tarafındaki ayarlama valfinin(valflerinin) ayarı, sistem veya devreye alma protokolüne not edilmelidir.

Ayarlama valfinin ayarı, taşma vanası 1: _____

Ayarlama valfinin ayarı, taşma vanası 2: _____

9. YEDEK PARÇA LİSTESİ

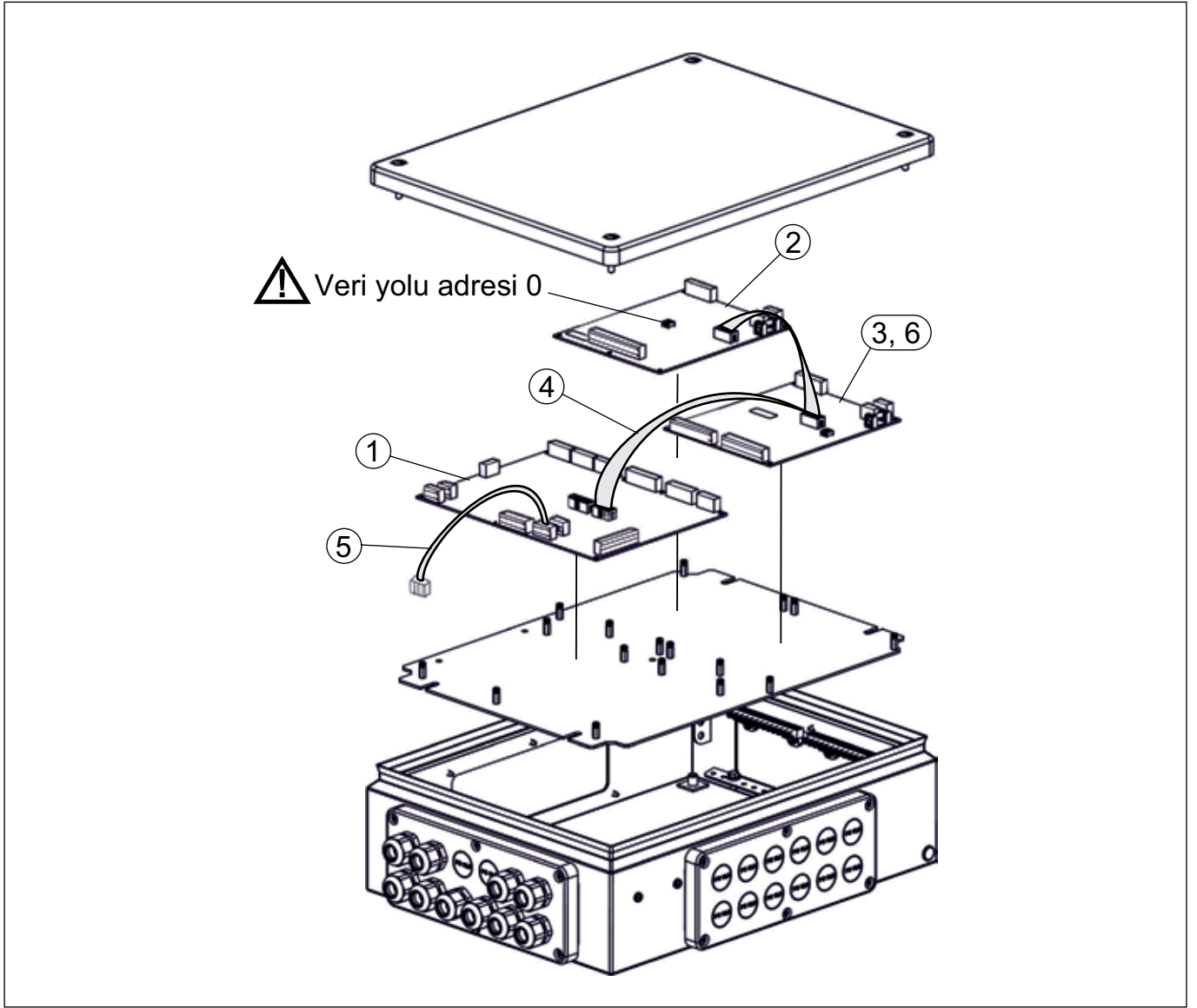
9.1. Boru tesisatı



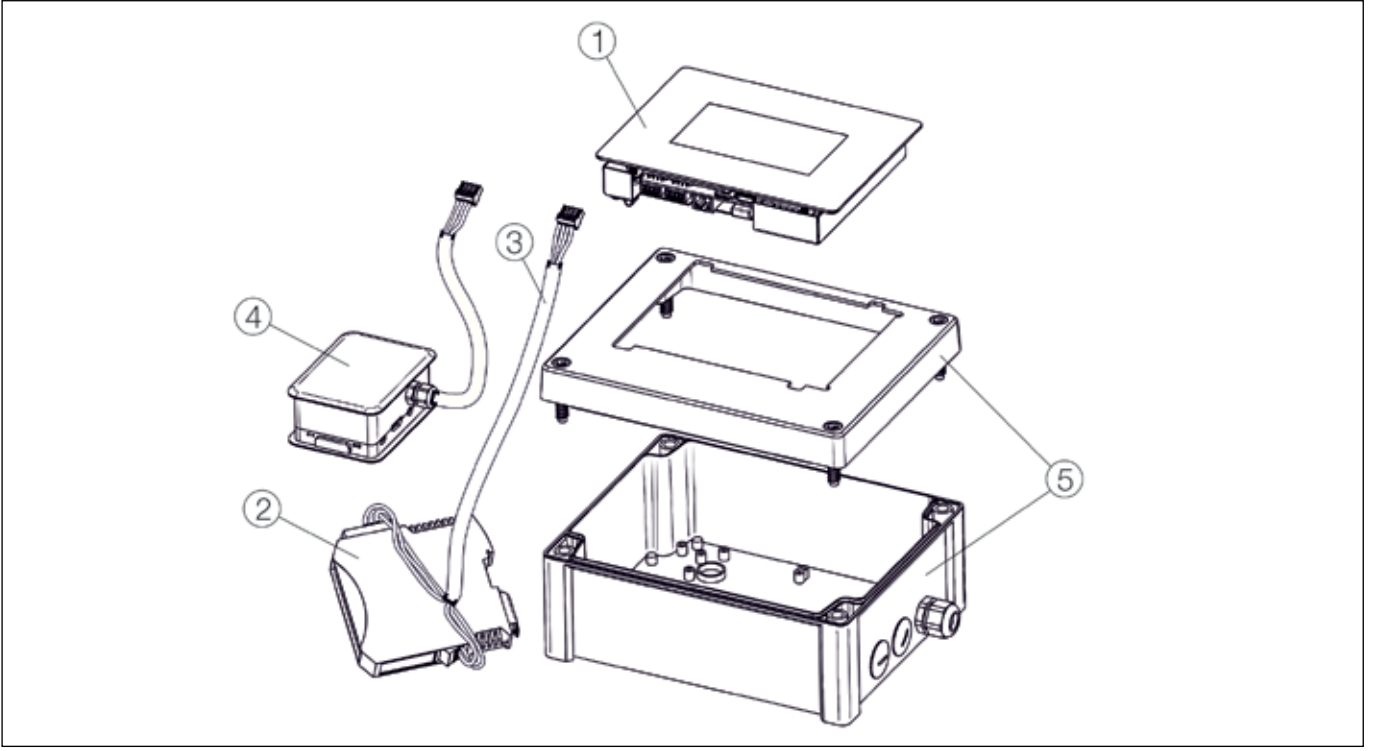
Figür 19: Boru tesisatı yedek parçaları

POZ.	TANIM	YEDEK PARÇA ÜRÜN NO.							
		ETCM-S5.4-15.7 ETCM-M5.4-15.7 ETCM-M5.4-15.7-twin	ETCM-S4.7-23.5 ETCM-M4.7-23.5 ETCM-M4.7-23.5-twin	ETCM-S9.1-14.9 ETCM-M9.1-14.9 ETCM-M9.1-14.9-twin	ETCM-S10.0-23.5 ETCM-M10.0-23.5 ETCM-M10.0-23.5-twin	ETCM-D10.8-15.7 ETCM-D10.8-15.7-twin	ETCM-D9.4-23.5 ETCM-D9.4-23.5-twin	ETCM-D18.2-14.9 ETCM-D18.2-14.9-twin	ETCM-D20.0-23.5 ETCM-D20.0-23.5-twin
1	Basınç koruma pompası	E90324	E90325	E90326	E90327	E90324	E90325	E90326	E90327
2	Elektrikli taşma vanası	E91001				E91005			
3	Taşma vanası için strok tahriki	E91000							
4	Sıcaklık sensörü	E90911							
5	Sistem basınç vericisi	E90140							
6	Ayarlama valfi	E90931				E91006			
7	Eğimli çek valf	E90131	E90936	E90131	E90936	E90131	E90936	E90131	E90936
8	Kir toplayıcı	E90933	E90934	E90933	E90934	E90933	E90934	E90933	E90934
9	Basınç koruma pompası contası	E90941							
10	Taşma vanası contası	E90941				E91007			

9.2. Elektronik ünitesi



POZ.	TANIM	YEDEK PARÇA ÜRÜN NO.
		ETCM-S5.4-15.7 ETCM-M5.4-15.7(-twin) ETCM-S4.7-23.5 ETCM-M4.7-23.5(-twin) ETCM-S9.1-14.9 ETCM-S9.1-14.9(-twin) ETCM-S10.0-23.5 ETCM-M10.0-23.5(-twin) ETCM-D10.8-15.7(-twin) ETCM-D9.4-23.5(-twin) ETCM-D18.2-14.9(-twin) ETCM-D20.0-23.5(-twin)
1	Print - Ana devre kartı TopControl	E91002
2	Print - topcontrol Analog modül (Adr. 0), 4 donanımlı çıkış (200450)	E91003
3	Print - Genişletme modülü "İkili uzaktan sinyal gönderme"	E90625
4	Kablo - Bağlantı kablosu	E90965
5	Kablo - Bağlantı kablosu	E70083
6	Ana devre kartı-Genişletme kartı, 10 kutuplu	
	Ana devre kartı-İşlemci kartı, 4 kutuplu	
	Print - Genişletme modülü "İkili uzaktan sinyal gönderme ve Uzaktan onaylama"	E90626



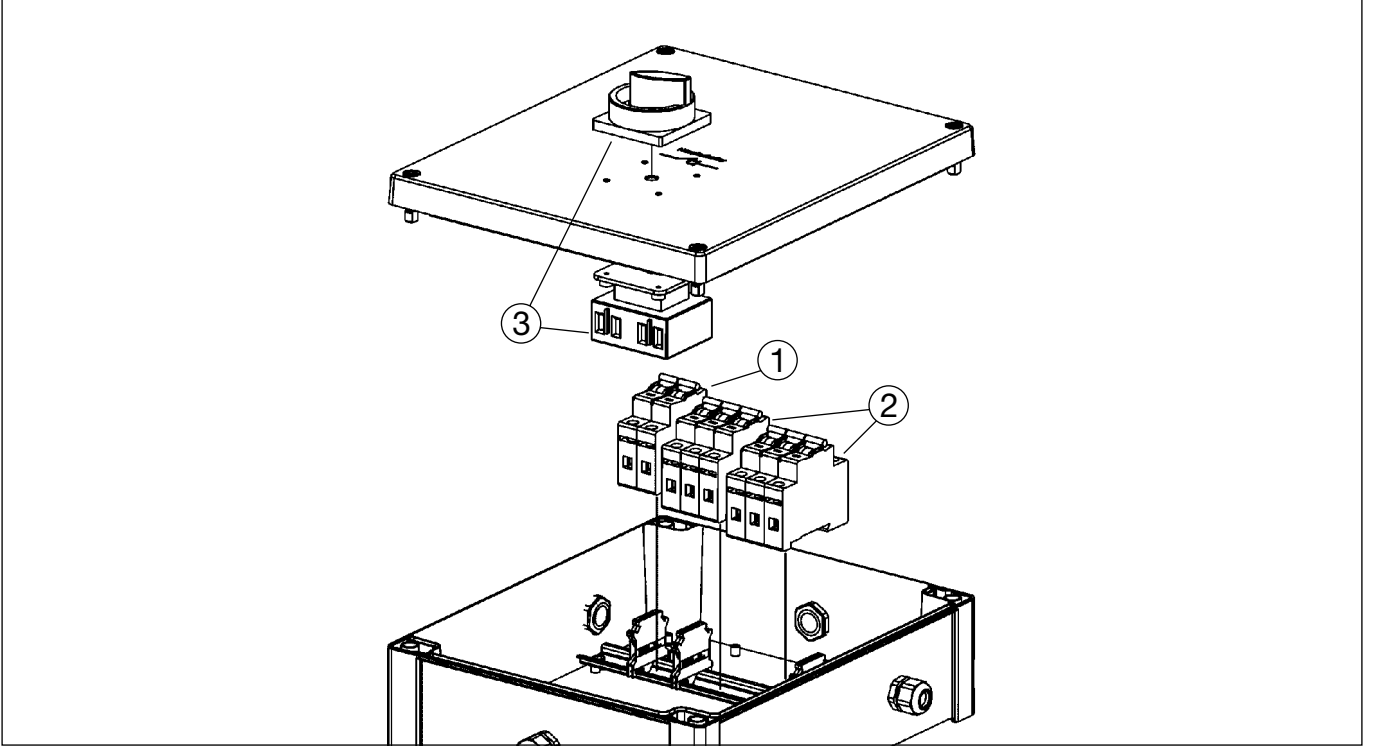
POZ.	TANIM	YEDEK PARÇA ÜRÜN NO.
		EMCK-1-1 EMCM-1-1
1	Dokunmatik kontrol ünitesi, Tip BCE49, koruma plakası dahil	E90996
2	MULTICONTROL veri yolu modülü Profibus	(opsiyonel aksesuar olarak temin edilebilir)
2	MULTICONTROL veri yolu modülü Modbus RTU RS485	(opsiyonel aksesuar olarak temin edilebilir)
2	MULTICONTROL veri yolu modülü Profinet	(opsiyonel aksesuar olarak temin edilebilir)
2	MULTICONTROL veri yolu modülü Modbus TCP	(opsiyonel aksesuar olarak temin edilebilir)
3	Veri yolu modülü için bağlantı kabloları	(veri yolu modülü teslimat kapsamına dahildir)
4	MULTICONTROL web modülü	(opsiyonel aksesuar olarak temin edilebilir)
5	Dokunmatik kontrol ünitesi - MULTICONTROL kontrol muhafazası (alt parça+kapak), işlenmiş, boş	E90997



UYARI

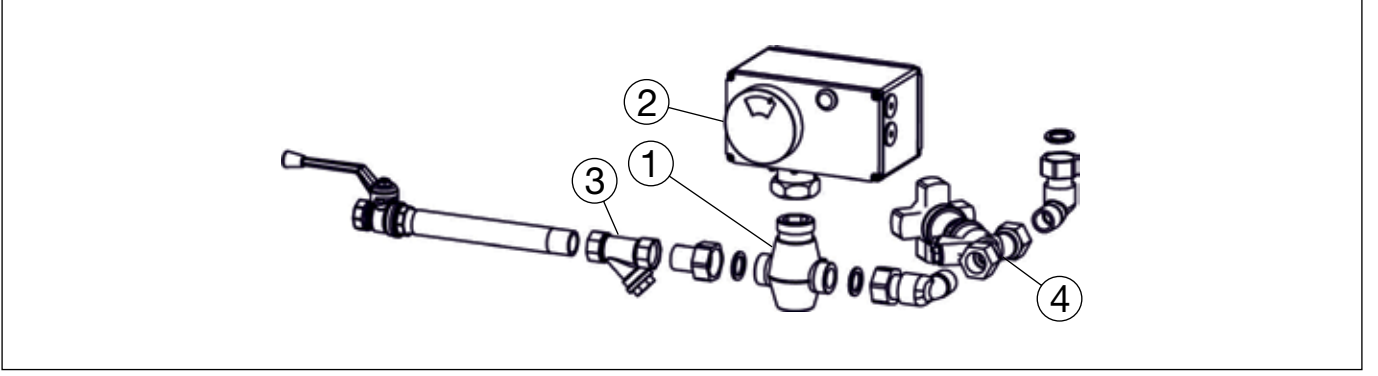
Veri yolu modülü ile web modülünün aynı anda kullanılması mümkün değildir!

9.3. Güç ünitesi



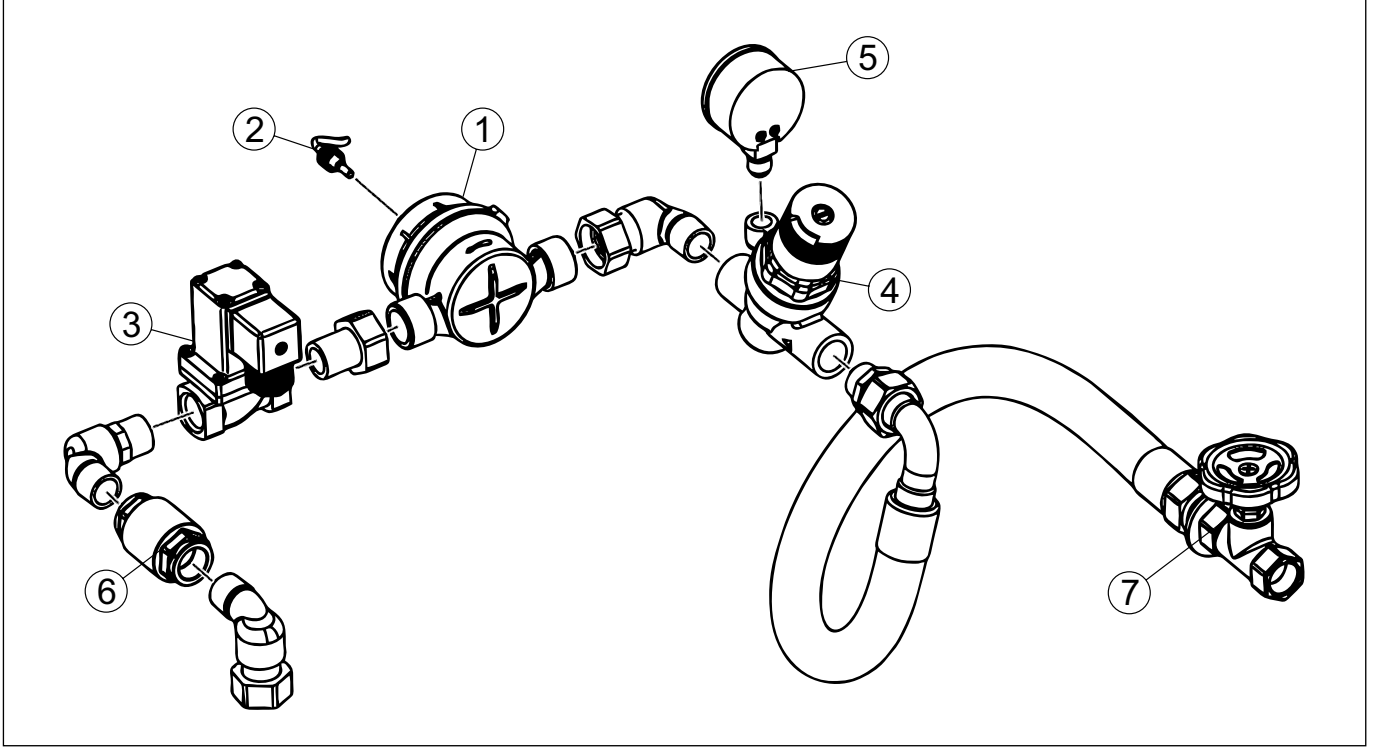
POZ.	TANIM	YEDEK PARÇA ÜRÜN NO.
		ETCM-S5.4-15.7 ETCM-M5.4-15.7(-twin) ETCM-S4.7-23.5 ETCM-M4.7-23.5(-twin) ETCM-S9.1-14.9 ETCM-S9.1-14.9(-twin) ETCM-S10.0-23.5 ETCM-M10.0-23.5(-twin) ETCM-D10.8-15.7(-twin) ETCM-D9.4-23.5(-twin) ETCM-D18.2-14.9(-twin) ETCM-D20.0-23.5(-twin)
1	Devre kesici, 2 kutuplu, N anahtarlmalı, 6 A	E90920
2	Devre kesici, 3 kutuplu, 16 A	E91004
3	Ana şalter, 4 kutuplu, 32 A	E90924

9.4. Gaz tahliye modülü MAE



POZ.	TANIM	YEDEK PARÇA ÜRÜN NO.
		EMA
1	Ayar valfi ½" PN25	E90926
2	Emniyet fonksiyonlu ½" ayar valfi için strok tahriki	E90927
3	Kır toplayıcı ½" PN25	E90928
4	Ayarlama valfi ½" PN25	E90929

9.5. İlave besleme modülü EMCF



POZ.	TANIM	YEDEK PARÇA ÜRÜN NO.	
		EMCF-1	EMCF-3
1	Su sayacı 1,5 m³/saat, versiyon B Su sayacı 2,5 m³/saat, versiyon B	E90950 -	- E90951
2	Su sayacı kontak modülü, 1 litre/pals, takılabilir, sayaç versiyonu B için	E90949	
3	Manyetik valf	E90575	E90038
4	Basınç düşürme vanası, ½", Tip D05; Versiyon B Basınç düşürme vanası, ¾", Tip D05; Versiyon B	E90952 -	- E90953
5	Manometre - EMCF için (versiyona bağlı olarak opsiyonel)	E90908	
6	Çek valf	E90620	E90621
7	El çarklı akış valfi, ½" (EMCF-1) veya ¾" (EMCF-3)	E90694	E90695

10. TEMİZLİK VE BAKIM

10.1. Temizlik

Çalışma sırasında kir parçacıkları, entegre kir toplayıcı sayesinde sistemden ayrıştırılır. Bu kirlenici maddeler, kir toplayıcının süzgecinde toplanır ve sonuç olarak kir toplayıcı akışını kısıtlar. Bu durum, cihaz fonksiyonunda sorunlara yol açabilir.

i NOT

Öneri: Kirlenme sorunları sık sık veya sürekli olarak ortaya çıkıyorsa, sistemde ilave önlemler alınmalıdır (örn. sistem içeriğinin değiştirilmesi ve yıkanması, ek filtreler veya pislik ayırıcılar takılması,...). Bu önlemlerin yalnızca basınç koruma sistemi değil, işletim maddesiyle doğrudan temas eden tüm kurulu cihazlar üzerinde olumlu etkisi vardır.

Bu nedenle kir toplayıcı tarafından ayrılan kir parçacıkları, mevcut kir toplayıcı süzgeci çıkarılıp temizlenerek düzenli aralıklarla temizlenmelidir. Kir toplayıcının bu kontrolü ve temizliği mutlaka yılda en az iki kez yapılmalıdır! Ancak cihazın fonksiyonunda sorunlar ortaya çıkarsa, öncelikle kir toplayıcının temizlenmesi gerekir! Kir toplayıcının bu öngörülen temizliğine uyulmamasından kaynaklanan çalışma sorunları ve arızaları, herhangi bir garanti talebinin dışında tutulur.

10.2. Motorun temizlenmesi

Motorun ve elektronik aksamın yeterli düzeyde soğutulmasını sağlamak için, soğutma kanatçıkları ve fan kanatları temiz tutulmalıdır.

10.3. Bakım

Cihaza en az yılda bir kez veya ilgili (W03) uyarısı görüntülendiğinde bakım yapılmalıdır! Bu bakımın yapılması işletmecinin sorumluluğundadır.

i NOT

Bu yıllık bakımın sistem işletmecisi tarafından gerçekleştirilmesi mümkün değilse veya gerçekleştirilmek isteniyorsa, bunun için uygun uzman personel veya fabrika müşteri hizmetleri görevlendirilmelidir.

i NOT

İlgili bakım çalışmalarının fabrika müşteri hizmetleri tarafından yapılması tavsiye edilir. Bir bakım sözleşmesi yapılması önemle tavsiye edilir.

10.4. Motor yatağının yeniden yağlanması

0,37 - 7,5 kW'lık pompalar:

Motor yatakları kapalıdır ve uzun süreli yağlanmıştır. Bu nedenle motor yatakları yeniden yağlanamaz.

11 - 22 kW'lık pompalar:

Motor yatakları açıktır ve bu nedenle düzenli olarak yağlanmaları gerekir. Motor yatakları teslimat sırasında önceden yağlanmıştır.

**NOT**

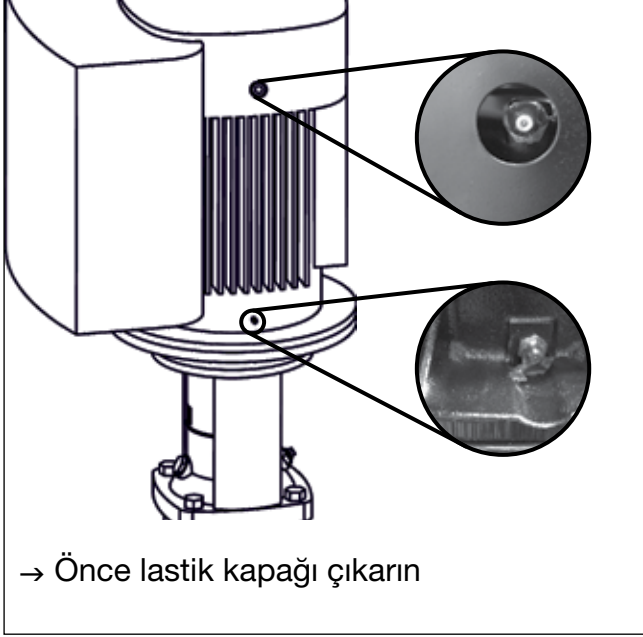
Yeniden yağlamadan önce, eski gresin serbestçe çıkabilmesi için motor flanşındaki alt tapayı ve yatak kapağındaki tapayı çıkarın.

Polikarbamid bazlı yağlama gresi kullanılması tavsiye edilir.

Gres miktarına ilişkin yönergeler:

- Motor tipi MGE 160 13 ml
- Motor tipi MGE 180 15 ml

İlk kez yeniden yağlama yaparken, yağlama kanalı henüz gresle dolmadığından iki kat daha fazla gres kullanın.



Figür 20: Yağlama nipelinin konumu

11. EK

11.1. Ek A Genleşme hattının boyutlandırılması

Genleşme hatları, sistemi genleşme ve basınç koruma sistemine bağlayan boru hatlarıdır.

i NOT

Tasarım kriteri; ÖNORM H 5151-1:2010 12 15 uyarınca dağıtılacak nominal ısı çıkışı, maksimum çalışma sıcaklığı ve akış hızıdır.

ÖNORM H 5151-1:2010 12 15'ten alıntı:

11.2.3.2 Genişleme hattının (genleşme hattı) boyutlandırılması.

Genişleme hattını boyutlandırırken aşağıdaki noktalar dikkate alınmalıdır:

- Genişleme hattının boyutlandırılması için ilgili ısı hazırlama sisteminin nominal ısı çıkışı geçerlidir.
- Nominal ısı çıkışı 500 kW'ın altında olan sistemler için, minimum nominal genişlikler yandaki tabloda bulunabilir.

DN	kW cinsinden nominal ısı çıkışı
20	120'ye kadar
25	120'den 500'e kadar

Genişleme hatlarının minimum nominal genişliği

Genişleme hattındaki maksimum akış hızı 0,15 m/s'yi aşmamalıdır.

i NOT

Isı hazırlama ve ısı dağıtım sistemleri arasında bir sistem ayırma ekipmanı varsa, ısı hazırlama sisteminde küçük bir su hacmi olabilir. Bu nedenle genişleme hattını maksimum akış hızına göre boyutlandırmak gerekli olabilir.

Genişleme hattındaki akış hızının hesaplanmasında, yüzdesel sıcaklığa bağlı hacim artışı V_e ilgili dolmuş suyu sıcaklığından (10°C) koruma sıcaklığına θ_{TZ} kadar ve sistemin toplam içeriği V_A esas alınmalıdır.

Isıtma süresi t_A (koruma sıcaklığına θ_{TZ} ve sistemin toplam hacmine V_A ulaşmak için gereklidir) ilgili denklem A'ya göre hesaplanır:

$$t_A = \frac{(V_A \cdot \Delta\theta_{TZ} \cdot c_W \cdot \rho_W)}{\Phi_N}$$

c_W	ÖTZ'de ısıtma suyunun özgül ısı kapasitesi	[kJ/(kg . K)]
Φ_N	Nominal ısı çıkışı	[kW]
ρ_W	ÖTZ'de ısıtma suyunun yoğunluğu	[kg/m³]

Denklem A

Genişleme hacimsel akışı $\dot{V}_e$ ilgili denklem B'ye göre hesaplanır:

$$\dot{V}_e = \frac{V_e}{t_A \cdot 1000}$$

Denklem B

Genişleme hattı iç çapının hesaplanması ilgili denklem C'ye göre yapılır:

$$d_{Al} = \sqrt{\frac{4 \cdot \dot{V}_e}{\pi \cdot v}} \cdot 1000$$

Denklem C

Bir sonraki daha büyük nominal boru genişliği seçilmelidir. Genişleme hattındaki maksimum basınç kaybı 1 kPa'dan büyük olmamalıdır.

i NOT

Basınç koruma ekipmanı içinde (taşma hattı, emme hattı) üretici, hangi akış hızlarının ilgili basınç koruma ekipmanının sorunsuz çalışmasını sağlayacağına karar verir.
Bu nedenle maksimum akış hızları, taşma hattında 0,75 m/s veya emme hattında 0,50 m/s'dir.

11.2. Ek B - ETCM ve EG(Z)-M arasındaki bağlantıya ilişkin ayrıntılar

TopControl Modular serisinin cihazlarında entegre bir genişleme kabı yoktur; genişleme hacmi ilgili EG serisinin genişleme kaplarında depolanır; EGZ ek genişleme kabı bunun için olası bir uzantı görevi görür.

Münferit cihazlar her zaman bölüm 3'teki gerekli hidrolik bağlantı şemasına uygun olarak bağlanmalıdır.

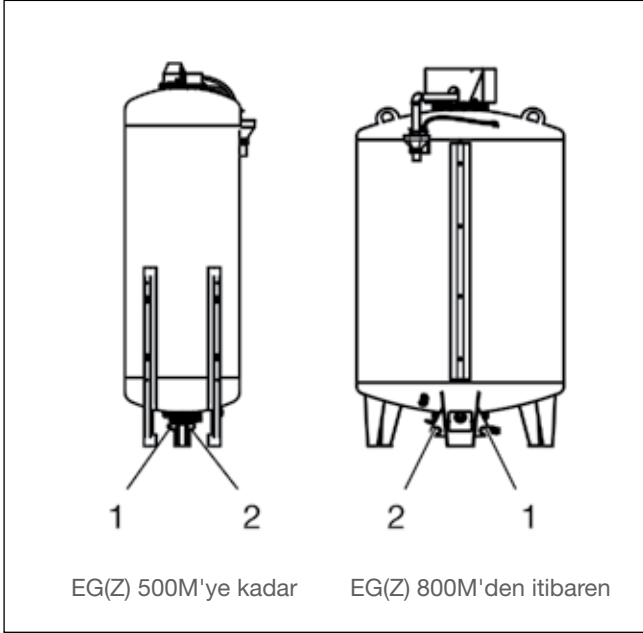
i NOT

Basınç koruma sisteminin düzgün çalışması için, ETCM'yi EG(Z)-M'ye bağlarken aşağıdaki talimatlara uyulmalıdır!

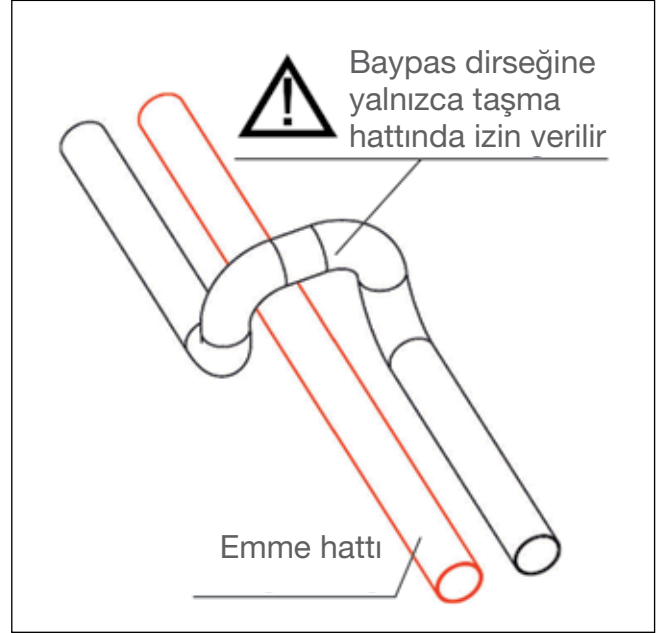
İlgili bağlantıların doğru şekilde bağlandığından emin olun!

EG(Z)-M genişleme kapları, alt hazne flanşında düzgün gaz tahliye fonksiyonu için gerekli olan ek parçalara sahiptir.

Bu nedenle, ETCM kontrol ünitesinin taşma hattı ilgili genişleme kabındaki taşma hattına bağlanmalıdır ve bu durum emme hattında da dikkate alınmalıdır!



Figür 21: EG(Z)-M'den taşıma hattı (1) ve emme hattı (2)



Figür 22: Emme hattının döşenmesi

Emme hattının döşenmesi

Bazı durumlarda, ETCM ile EG(Z)-M'yi doğru bir şekilde bağlamak için, taşıma hattı ile emme hattının çapraz döşenmesi gerekebilir.

Emme hattının mümkün olduğunca sürekli ve seviye farkı olmadan döşenmesini sağlamak önemlidir.

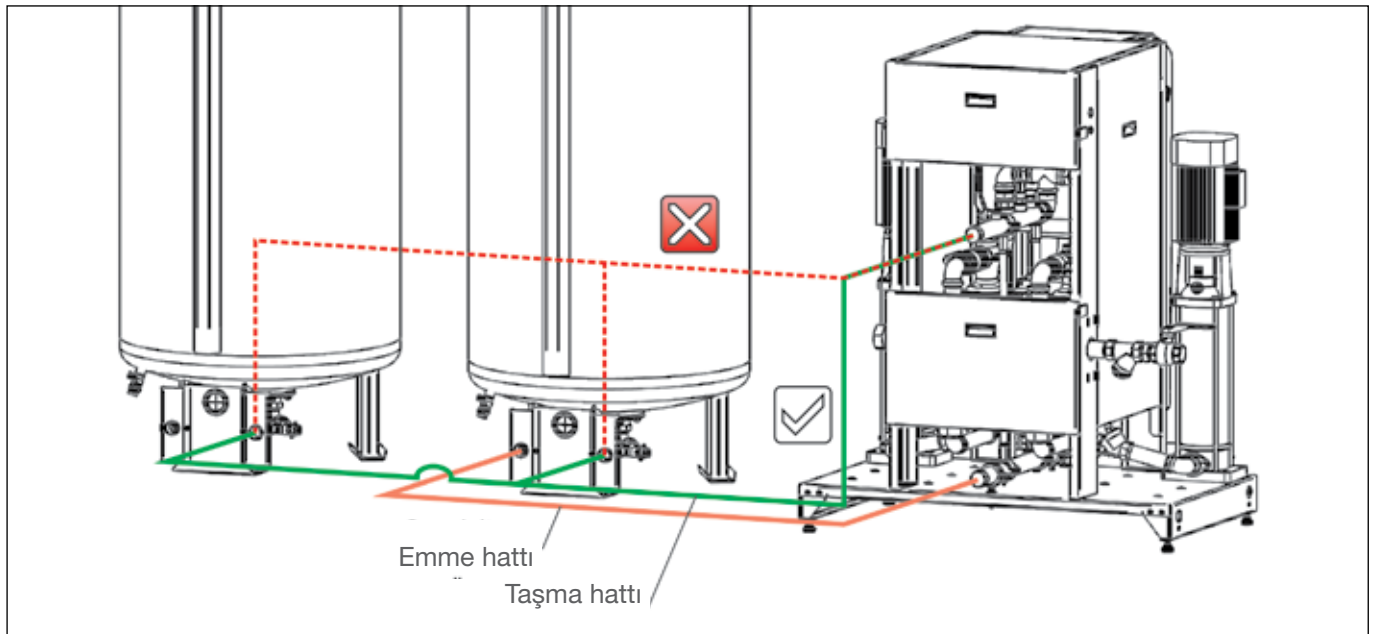
ETCM ile EG(Z)-M arasındaki seviye farklılıklarından kaçınılamıyorsa, en azından ETCM'den EG(Z)-M'ye giden emme hattının yukarıya doğru döşenmesi sağlanmalıdır.



NOT

Geçiş için gerekli olan baypas dirsekleri, atlama dirsekleri vb. sadece taşıma hattında gerçekleştirilebilir.

Münferit hazneler arasında sorunsuz seviye eşitlemesi sağlamak için, emme hattı ve taşıma hattı tüm uzunlukları boyunca zemine yakın döşenmelidir!



Figür 23: Emme hattı ve taşıma hattının döşenmesi

12. CE UYGUNLUK BEYANLARI



AT uygunluk beyanı EC Declaration of Conformity



İlgili direktif(ler) temelinde:

- Makinelere yönelik 2006/42/AT
- Elektromanyetik uyumluluğa yönelik 2014/30/AB
- Belirli voltaj sınırları dahilinde kullanılmak üzere tasarlanmış elektrikli ekipmanların piyasaya sunulmasına ilişkin 2014/35/AB
- 2011/65/AB - 2015/863 sayılı Direktifte (AB) yapılan değişikliklerin ardından Ek II uyarınca elektrikli ve elektronik belirli tehlikeli maddelerin kullanımı (RoHS 2) (22 Temmuz 2019'dan itibaren geçerlidir)

in accordance with the directive(s):

- 2006/42/EC on machinery
- 2014/30/EU relating to electromagnetic compatibility
- 2014/35/EU relating to the making available on the market of electrical equipment designed for use within certain voltage limits
- 2011/65/EU use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (RoHS 2) as per Annex II (valid from 22 July 2019) acc. to the amendments of the directive (EU) 2015/863

Üretici,

The manufacturer

Eder Spirotech GmbH
Leisach 52
A - 9909 Leisach

(isteğe bağlı)

declares hereby, that the product

topcontrol modular TCM

aksesuarlarla birlikte

with the (optional) accessories

Genleşme kabı
İlave besleme modülü
Gaz tahliye modülü

elko-mat eder EG-M
multicontrol MCF
multicontrol MAE

expansion vessel
makeup module
degassing module

ürünün yukarıda belirtilen direktif(ler)e uygun olarak geliştirildiğini, tasarlandığını ve üretildiğini beyan eder.

has been developed, designed and manufactured in compliance with the above listed directive(s).

Aşağıdaki uyumlaştırılmış ve ulusal standartlar ile spesifikasyonlar uygulanır:

The following harmonised and national standards and specifications have been applied:

- ÖNORM EN ISO 12100:2013
- ÖVE EN 60204-1:2019
- EN 61000-6-2:2005
- EN 61000-6-3:2007 +A1:2011 +AC:2012
- EN 61326-1:2013
- EN 61000-3-2:2014
- EN 61000-3-3:2013
- ÖNORM EN 60335-1:2012 + AC:2014
- ÖVE ÖNORM EN 60730-1:2012

Leisach, 03.02.2022
Yer, tarih

Ing. Hans Jacobs, Geschäftsführer
İmza

NOTLAR

[illegible]

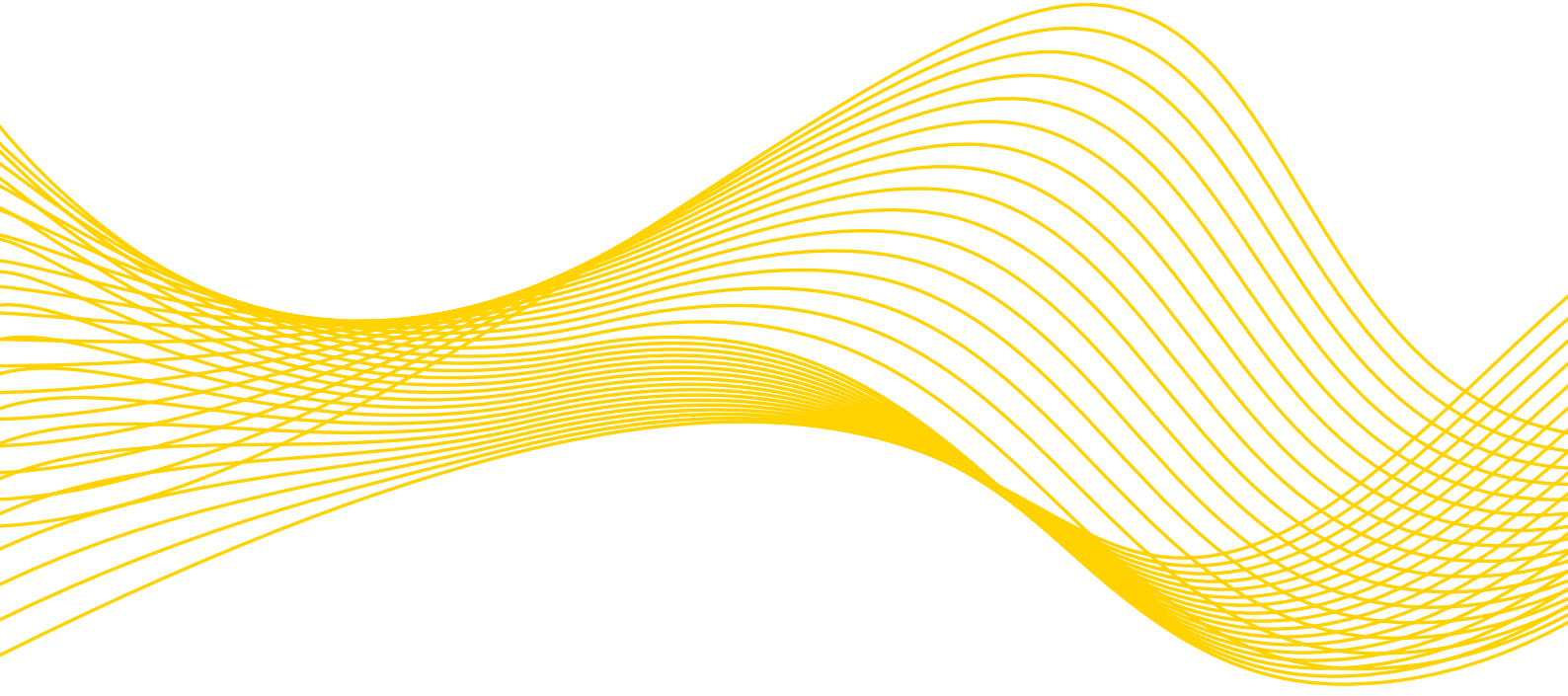
NOTLAR

[illegible]

NOTLAR

[illegible]

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

Postbus 207
5700 AE Helmond, NL
T +31 (0)492 578 989

www.spirotech.com.tr