



# Flamco



## Flexcon<sup>®</sup> M-K

**ENG** Installation and operating instuction

**DEU** Montage- und Bedienungsanleitung

**NLD** Montage- en gebruikshandleiding

**FRA** Installation et mode d'emploi

**SPA** Instrucciones de instalación y funcionamiento

**ITA** Istruzioni d'installazione e d'uso

**DAN** Monterings- og driftsvejledning

**SWE** Instruktioner för installation och drift

**NOR** Installasjons- og bruksanvisning

**FIN** Asennus- ja käyttöohjeet

**POL** Instrukcja montażu i obsługi

**HUN** Telepítési és üzemeltetési útmutató

**CES** Návod k instalaci a obsluze

**SLK** Návod na montáž a obsluhu

**SLV** Priročnik za namestitev in uporabo

**RUS** Инструкции по установке и эксплуатации

**TUR** Kurulum ve İşletim Kılavuzu



## Contact

### **Flamco B.V.**

Amersfoortseweg 9  
3751 LJ Bunschoten  
Nederland  
**T** +31 33 299 75 00  
**F** +31 33 298 64 45  
**E** info@flamco.nl  
**I** www.flamco.nl

### **Flamco UK Ltd**

Washway Lane  
St Helens  
Merseyside  
WA10 6PB  
United Kingdom  
**T** +44 1744 744 744  
**F** +44 1744 744 700  
**E** info@flamco.co.uk  
**I** www.flamco.co.uk

### **Flamco Middle East**

PO Box 262636  
Jebel Ali, Dubai  
United Arab Emirates  
**T** +971 4 881 95 40  
**F** +971 4 881 95 60  
**E** info@flamco-gulf.com  
**I** www.flamco-gulf.com

### **Flamco GmbH**

Gold-Zack-Straße 7-9  
40822 Mettmann  
Deutschland  
**T** +49 2104 80006 20  
**F** +49 (0) 2052 887 44  
**E** info@flamco.de  
**I** www.flamco.de

### **Flamco AG**

Fännring 1  
6403 Küssnacht  
Schweiz  
**T** +41 (0) 854 30 50  
**F** +41 (0) 854 30 55  
**E** info@flamco.ch  
**I** www.flamco.ch

### **Flamco Belux**

J. Van Elewijckstraat 59  
B - 1853 Grimbergen  
BELGIE  
**T** +32 2 476 01 01  
**F** +32 2 476 01 99  
**E** info@flamco.be  
**I** www.flamco.be

### **Flamco s.a.r.l.**

ZI du Vert Galant  
1 Rue de la Garenne  
F-95310 Saint-Ouen-l'Aumône  
FRANCE»  
**T** +33 1 34 21 91 91  
**F** +33 1 30 37 82 19  
**E** info@flamco.fr  
**I** www.flamco.fr

### **Flamco AG**

Fännring 1  
6403 Küssnacht  
Suisse  
**T** +41 41 854 30 50  
**F** +41 41 854 30 55  
**E** info@flamco.ch  
**I** www.flamco.ch

### **Baxi Calefacción, S.L.U.**

Salvador Espriu, 9-11  
L'Hospitalet de Llobregat  
08908 Barcelona,  
España  
**T** +34 93 263 0009  
**F** +34 93 263 4633  
**E** info@baxicalefaccion.com  
**I** www.baxicalefaccion.com

### **PROSYSTEM ITALIA Spa**

Via Friuli Venezia Giulia 15  
30030 Pianiga VE Italy  
**T** +39 (0) 415 10 16 22  
**F** +39 (0) 415 13 13 51  
**E** info@prosystemitalia.com  
**I** www.flamco.it

### **Flamco Denmark**

Tonsbakken 16-18  
DK-2740 Skovlunde  
Danmark  
**T** +45 4494 0207  
**F** +45 4484 0023  
**E** info@flamco.dk  
**I** www.flamco.dk

### **Flamco Sverige**

Kungsgatan 14  
541 31 Skövde  
Sverige  
**T** +46 500 428 995  
**F** +46 500 428 998  
**E** info@flamco.se  
**I** www.flamco.se

### **Wilo Norge AS**

Stålfjæra 15  
0975 OSLO  
Norge  
**T** +47 22 80 45 70  
**F** +47 22 80 45 90  
**E** wilo@wilo.no  
**I** www.flamco.no

### **LPO-Invest Oy**

Engineering  
Rikhard Nymanintie 16  
00370 Helsinki  
Suomi  
**P** +358 9 556404  
**F** +358 9 556404  
**S** kuortane@dlc.fi  
**I** www.flamco.fi

### **Flamcon toimipiste**

Technopolis-kiinteistö,  
Teknobulevardi 3-5  
01530 Vantaa  
Suomi  
**P** +358 45 2633844  
**F** +358 9 556404  
**S** flamco@dlc.fi  
**I** www.flamco.fi

### **Flamco Polska Sp. z o.o.**

ul. Akacjowa 4  
62-002 SUCHY LAS  
Polska  
**T** +48 61 65 65 955  
**F** +48 61 65 65 966  
**E** info@flamco.pl  
**I** www.flamco.pl

### **Flamco Hungary Kft**

2330 Dunaharaszti  
Jedlik Ányos út. 25  
Magyarország  
A Pest megyei Bíróság mint Cégbíróság  
**T** +36 24 52 61 31  
**F** +36 24 52 61 30  
**E** info@flamco.hu  
**I** www.flamco.hu

### **Flamco CZ**

Pod Parukářkou 14  
130 00 Praha 3  
Česká republika  
**T** +420 602200569  
**F** +420 222585676  
**E** info@flamco.cz  
**I** www.flamco.cz

### **CERTIMA s.r.o.**

Pri Šajbách 46  
831 06 Bratislava  
Slovakia  
**T** + 421 (0) 2 44/681601  
**F** + 421 (0) 2 44/681603  
**E** certima@certima.sk  
**I** www.certima.sk

### **Duopol D.O.O.**

Tržaška cesta 135  
1000 Ljubljana  
Slovenija  
**T** +386 1 24 25 582  
**F** +386 1 24 25 584  
**M** +386 31 333 640  
**E** marko.koscak@duopol.si  
**I** www.duopol.si

### **ADL Company**

21/2, Stromynka st.  
Moscow, 107076  
Russia  
**T** +7 495 9378968  
**Ф** +7 495 9338501, 9338502  
**Эл. почта** info@adl.ru  
**Инт.** www.adl.ru

### **Normtherm**

Atatürk Cd. 68 /  
10 34901 Gürpınar  
ISTANBUL  
TURKEY  
**T** +90 212 880 01 14  
**F** +90 212 880 03 96  
**E** info@normtherm.com  
**I** www.flamco.com.tr

## İçindekiler

|   |            |
|---|------------|
| <b>1. Sorumluluk</b>  | <b>518</b> |
| <b>2. Garanti</b>   | <b>518</b> |
| <b>3. Telif Hakları</b>   | <b>518</b> |
| <b>4. Genel güvenlik talimatları</b>                            | <b>518</b> |
| Bu kılavuzdaki uyarı sembolleri                                 | 518        |
| Bu kılavuzun amacı ve kullanımı                                 | 519        |
| Gereken kalifikasyonlar, varsayımlar                            | 519        |
| Personelin yeterliliğinin geliştirilmesi                        | 519        |
| Uygun kullanım  | 519        |
| Ürünlerin kabulü  | 520        |
| Nakliye, depolama ve ambalajının açılması                       | 520        |
| İşletme odası   | 520        |
| Gürültü azaltma   | 521        |
| ACİL DURUM DURDURMA /ACİL DURUM KAPAMA                          | 521        |
| Kişisel ve koruyucu ekipman (KKE)                               | 521        |
| İzin verilen basınç / sıcaklık düzeylerinin aşılması            | 521        |
| Sistem suyu   | 521        |
| Korunmalar  | 521        |
| Dış kuvvetler   | 522        |
| İşletmeye almadan önce muayene, periyodik kontroller            | 522        |
| Çalışmasını sağlamak üzere yapılan kontroller                   | 522        |
| Elektrik ekipman kontrolleri, periyodik kontroller              | 522        |
| Bakım ve tamir  | 522        |
| Belirgin kötü kullanım  | 523        |
| Diğer tehlikeler  | 523        |
| <b>5. Ürün tanımı</b>   | <b>523</b> |
| İşletme ilkesi  | 523        |
| İşaretler   | 524        |
| Kompresör birimi no   | 525        |
| Kumanda birimi no   | 525        |
| Bileşenlere genel bakış   | 526        |
| <b>6. Kurulum</b>   | <b>530</b> |
| Kurulum   | 530        |
| Sistem bağlantısı:  | 530        |
| Gaz bölmesi bağlantısı  | 532        |
| Elektrik tesisatı   | 533        |
| <b>7. İşletmeye alma</b>  | <b>533</b> |
| İlk defa işletmeye alma   | 533        |
| İşletmeye alma, dolun düzeyi ve çalışma sıcaklığı               | 534        |
| Kumanda ünitesi, İşletmeye alma                                 | 535        |
| Menü seçeneklerine genel bakış                                  | 535        |
| Menü sembollerinin açıklaması                                   | 536        |
| İşletme menüsü, yapılandırma seçenekleri                        | 537        |
| Hata mesajları  | 538        |
| Tekrar başlatma   | 541        |
| <b>8. Bakım</b>   | <b>541</b> |
| Tank doldurma/boşaltma.   | 542        |
| <b>9. İşletmeden Alma, Sökme</b>                                | <b>542</b> |
| <b>Ek 1: Teknik bilgiler</b>                                    | <b>543</b> |
| Çevre koşulları   | 543        |
| Minimum mesafeler: Servis ve tamir için boşluklar.              | 543        |
| Kuruluş örnekleri   | 544        |
| <b>Ek 2: Teknik Veriler, hidrolik ekipman ve havalı ekipman</b> | <b>545</b> |
| Çalışma değerleri, hacim ve boyutlar                            | 545        |
| <b>Ek 3: Teknik Veriler, elektrikli ekipman</b>                 | <b>546</b> |
| Kompresör ünitesi: nominal özellikler                           | 546        |
| Kumanda ünitesi, standart terminal planı                        | 546        |



## 1. Sorumluluk

İşbu kılavuzda bulunan veri ve bilgiler, yayınlandığı tarihte doğrudur. Bu bilgiler bildiğimiz kadarıyla bulgularımızın ve deneyimimizin bir sonucudur. Bu yayında söz edilen Flamco ürününün gelecekteki gelişimine tabi olarak teknik değişiklikler yapma hakkını saklı tutuyoruz. Dolayısıyla teknik verilerden, tanımlardan ve çizimlerden hiç bir hak elde edilemez. Teknik resimler, çizimler ve grafikler teslim edildiği şekliyle fiili düzeneklere ya da parçalara karşı gelmeyebilir. Çizimler ve resimler ölçekli değildir ve basitlik açısından semboller içerir.

## 2. Garanti

Garanti özellikleri, Genel Şart ve Koşullar'ımızda bulunabilir ve bu kılavuzun bir parçasını teşkil etmemektedir.

## 3. Telif Hakları

Bu kılavuz gizliliğe önem verilerek kullanılmalıdır. Bu yalnızca yetkili personel arasında dağıtılabilir. Üçüncü şahıslara verilmemelidir. Bütün belgeler telif haklarıyla korunmaktadır. Belgenin dağıtılması ya da özet alınması bile olsa diğer belge kopyalama şekilleri, içeriğinin kullanılması ya da bildirilmesine aksi tanımlanmadıkça izin verilmemektedir. İhlaller savcılığa verilmekte ve tazminat sorumluluğu vardır. Bütün fikri haklarımızı kullanma hakkını saklı tutuyoruz.

## 4. Genel güvenlik talimatları

Bu kılavuzdaki bilgileri ve önlemleri göz önünde bulundurmamak ya da özen göstermemek insanları, hayvanları, çevreyi ve mülkü riske atabilir. Güvenlik düzenlemelerinin ve diğer güvenlik önlemlerinin ihmali hasar ya da kayıp olması durumunda tazminat sorumluluğunun ortadan kalkmasına neden olabilir.

### Tanımlar

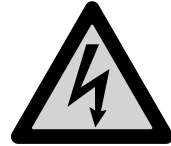
- **İşletmeci:** Ürüne sahip olan, kullanan, ya da ürünün kullanımının bir akdi sözleşmeye dayalı olarak emanet edildiği gerçek ya da tüzel kişidir.
- **Asil:** Bina projelerinin işleme alınmasında yasal ve ticari olarak sorumlu müşteridir.
- **Sorumlu şahıs:** Ana müteahhit ya da işletmeci tarafından tayin edilen temsilcidir.
- **Kalifiye şahıs (QP):** Mesleki eğitimi, deneyimi ve yakın tarihli mesleki etkinlikleri kendilerine gereken mesleki bilgiyi veren herhangi bir şahıstır. Bu tanım, bu gibi şahısların ilgili ulusal ve dahili güvenlik düzenlemelerinden türetilmiş bilgiye sahip olduklarını ima etmektedir.

### Bu kılavuzdaki uyarı sembolleri

#### Tehlike - elektrik akımı

Bu uyarıları göz ardı etmeniz:

- sağlığını tehlikeye sokabilir,
- ölüm, yangın ya da diğer hasara neden olabilir,
- bireysel parçaların aşırı yüklenmesine ya da hasara neden olabilir,
- ya da diğer şekilde birimin işlevini zayıflatabilir.



#### Dikkat - hatalar ve hatalı temel varsayımlar için uyarı

Hataların ve yanlış kurulum koşullarının neden olabileceğini dikkatlice düşününüz!

Bu uyarıları göz ardı etmeniz:

- ağır kişisel yaralanmaya,
- bireysel bileşenlerin aşırı yüklenmesine ve hasara neden olabilir,
- birimin işlevini zayıflatabilir.



## Bu kılavuzun amacı ve kullanımı

Aşağıdaki sayfalar, ilgili personelin bu ürünü güvenli bir şekilde ve kullanım amacına uygun olarak kullanmasını sağlayan bilgileri, özellikleri, önlemleri ve teknik verileri listelemektedir. Sorumlu şahıslar ya da bunlar tarafından tutulan ve gereken hizmetleri yerine getirenler bu kılavuzu dikkatlice okumalı ve anlamalıdır. Bu gibi hizmetler şunları içermektedir; depolama, nakliye, kurulum, elektrik tesisatı, işletmeye alma ve tekrar başlatma, işletme, bakım, kontrol, tamir ve sökme.

Ürünün, uyumlulaştırılmış Avrupa düzenlemelerine ve ilgili teknik kurallar ve meslek kuruluşlarının bu uygulama alanı açısından uygun olmadığı tesislerde/fabrikalarda kullanılması durumunda, bu belge yalnızca bilgi içindir ve başvuru amaçlıdır. Bu birim daima kesintisiz kontrole tabi olabilecek olmasından dolayı, bu kılavuz kurulumu birimin yakınlarında en azından işletme odasının içerisinde tutulmalıdır.

## Gereken kalifikasyonlar, varsayımlar

Bütün personel gereken hizmetleri yerine getirmek üzere ilgili kalifikasyonlara sahip olmalı ve fiziksel ve psikolojik olarak yeterli olmalıdır.

Personelin sorumluluk alanı, yeterliliği ve denetimi, İşletmeci'nin görevidir.

| Gereken hizmet   | Mesleki grup  | İlgili kalifikasyonlar   |
|--|---|--|
| Depolama, Nakliye  | Lojistik, nakliye, depolama   | Nakliye ve depolama uzmanı   |
| Montaj, sökme, tamir, bakım<br><br>Ekstra bileşenlerin montajından ya da tadilatından sonra tekrar işletmeye alma<br><br>Test<br><br>Konfigürasyondan (jenerik) sonra işletmeye alma, elektrik kesintisinden sonra tekrar işletmeye alma.<br>(terminal ve SPC kumanda birimi üzerinde çalışma) | Kurulum ve bina hizmetleri (Klima)                                    | Klima uzmanı.<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>Mevcut el kitabından gelen bilgiyle eğitilmiş şahıstır.   |
| Elektrik tesisatı<br><br>Elektrikli ekipmanın ilk ve sonraki periyodik kontrolleri   | Elektrik mühendisliği   | Elektrik mühendisliği/tesisatı alanında uzman<br><br>Elektrik Mühendisliği alanında onaylı Kalifiye Şahıs (QP) |
| Basınçlı ekipmanın işletmeye alınmasından ve periyodik kontrolünden önceki kontrol   | Profesyonel bir teknik kontrol makamından kurulum ve bina hizmetleri. | Kalifiye şahıs (QP)  |

## Personelin yeterliliğinin geliştirilmesi

İşletme talimatları Flamco temsilcileri ya da teslimat müzakereleri sırasında temsilciler tarafından tayin edilen kişilerce ya da istek üzerine hazırlanmaktadır. Gereken hizmetler, montaj, sökme, işletmeye alma, işletme, kontrol, bakım ve tamir için eğitim, Flamco şubelerinin ve servislerinin servis mühendislerinin die zwei Wörter eğitimin / fazladan löschen eğitiminin bir parçasıdır. Bu gibi eğitim performanstan çok şantiye gerekleri hakkındaki bilgiyi kapsamaktadır.

Şantiye hizmetleri nakliye, sistemi ve gereken hidrolik ve elektrikli bağlantıları taşımak üzere gereken temel mühendisliği ile birlikte işletme odasının hazırlanmasını, genişleme otomatının güç kaynağı için elektrik tesisatını ve BT ekipmanı için sinyal kablolarının kurulmasını içermektedir.

## Uygun kullanım

Sistem suyunun (ısı aktarma maddesi) hacminde sıcaklık tarafından meydana getirilen değişimlerin ayrı bir genişleme otomati tarafından emilebileceği ve gereken çalışma basıncının regüle edildiği sızdırmaz hale getirilmiş su tabanlı ısıtma ve soğutma sistemleri.

Su bazlı ısıtma sistemleri EN 12828'e tabidir. 105 °C'nin üzerindeki sıcaklıklar ya da 1 MW'ın üzerindeki sistem kapasiteleri için ek kural ve düzenlemeler geçerli olabilir. Müteahhit /işletmeci'nin bildirimde bulunan kuruma ek emniyet önlemleri hakkında danışması gerekmektedir. Benzer sistemlerde (örneğin (süreç endüstrisi için ısı transfer sistemleri ya da teknolojik olarak koşullandırılmış ısı) kullanım özel önlemler gerektirebilir. Tamamlayıcı belgeler incelenmelidir.



## Ürünlerin kabulü

Teslim edilen ürünler, irsaliyede listelenen kalemlerle karşılaştırılmalı ve uyumluluk açısından kontrol edilmelidir. Ambalajının açılması, kurulumu ve işletmeye alma yalnızca ürünün sipariş sürecinde ve sözleşmede belirtilen kullanım amacına uyduğu kontrol edildiğinde ve görüldüğünde başlatılmalıdır. Özellikle, izin verilen çalışma basınçlarını ya da tasarım parametrelerinin aşılması, arızaya, parça hasarına ve kişisel yaralanmaya neden olabilir. Eğer uyumlu değilse, ya da teslim edilen mallar bir şekilde yanlışsa, ürün kullanılmamalıdır.

## Nakliye, depolama ve ambalajının açılması

Ekipman sözleşme şartnamelerine ya da belirli nakliye yöntemleri ve iklim bölgeleri için gereken şartnamelere uygun ambalaj birimleri içerisinde teslim edilmektedir. Bunlar minimum Flamco STAG GmbH'in ambalaj kurallarının gereklerini karşılarlar. Bu kurallara uygun olarak, her biri tek kullanımlık paletler üzerinde ambalajlanmış olarak tanklar yatay olarak, kompresör ya da pompa birimleri dikey olarak sevk edilmektedir. Aksesuarlar ya da ek ekipman (örneğin K-04 kompresör birimi) ayrı olarak tedarik edilebilir ya da tankla birlikte sevk edilebilir. Bu paletler uygun fork-liftlerle yatay taşıma için uygundur. Yükün devrilmesini önlemek üzere bu forkliftlerin çatalları mümkün olduğu kadar geniş ayarlanmalıdır. Söz konusu ürünü taşıırken, ürün çatallara dik açılı olacak şekilde çatallar en düşük konumda olmalıdır. Eğer ambalajlar kaldırma düzenekleri için uygunsuzsa, bunlar üzerinde uygun kaldırma noktaları işaretlenecektir. Önemli Not: Ambalajlı ürünleri, ön görülen kurulum yerinin mümkün olduğu kadar yakınına taşıyınız ve ürünlerin dikilebileceği yatay sağlam bir yüzey olduğundan emin olunuz.



**Dikkat:** Paletten ve ambalajından çıkarıldıktan sonra tankın yan yatmamasını, ters dönmemesini ya da sallanmamasını sağlamak üzere lütfen önlem alın. Kurulum öncesinde boş tankları kaldırmak ve hareket ettirmek üzere uygun kaldırma kulakları takılmıştır. Bu gibi aygıtlar (kaldırma kulakları) sıralı bir şekilde kullanılmalıdır; yandan çekmekten kaçınınız.

Paletten ve ambalajından çıkarıldıktan sonra, ayrıca sevk edilmiş olan kompresörler (K04) uygun bir şekilde tesviyelenmiş yüzeylerin üzerine çekilerek aktarılmalıdır. Kontrolsüz düşüşü, kaymayı ya da yatmayı önleyen yöntemler kullanınız.

Mallar ayrıca ambalajları içerisinde de depolanabilir. Ambalajından alındıktan sonra, ekipman yerine yerleştirilerek, standart güvenlik prosedürleri gözetilmelidir. Ekipmanı istiflemeyiniz. Yalnızca izin verilen kaldırma düzenekleri ve güvenli aletler kullanınız ve gereken kişisel koruyucu ekipmanı giyiniz.

## İşletme odası

Tanım: Geçerli Avrupa düzenlemelerini, Avrupa ve uyumlaştırılmış standartları ve ilgili teknik kuralları ve de bu uygulama alanı için meslek kuruluşlarının ilgili teknik kural ve rehberlerini karşılayan odadır. Genleşme otomatının bu kılavuzda önceden tanımlandığı gibi kullanımı için, bu odalar genellikle ısı üretimi ve dağıtımı, su ısıtma/soğutma ve ekleme, güç kaynağı ve dağıtımı, ölçüm, kumanda mühendisliği, kumanda teknolojisi ve BT gibi işlemler için ekipman içermektedir.

Kalifiye olmayan ve eğitilmemiş şahısların girmesi kısıtlı ya da yasaktır.

Genleşme otomatının kuruluş konumu, işletme, servis, bakım, kontrol, tamir, montaj ve sökme işlemlerinin engellenmeksizin ve tehlike olmaksızın yapılabilmesini sağlamalıdır. Basınçlandırma birimi ekipmanının kuruluş yerinin zemini dengeyi garanti ve muhafaza edecek şekilde olmalıdır. Su hacmi dahil net kütleden olası maksimum kuvvetlerin gelebileceğini unutmayınız. Eğer denge garanti edilemiyorsa, tankın devrilmesi ya da hareket etmesi tehlikesi bulunmaktadır ve sonuç olarak işlevsel kusurlara ek olarak, kişisel yaralanmaya neden olabilir. Çevredeki atmosfer iletken gazlar, yüksek toz ve buhar derişimleri içermemelidir. Eğer yanıcı gazlar mevcutsa, patlama tehlikesi bulunmaktadır.

Tank içerisindeki aşırı basıncı önlemek üzere emniyet valfi açarken ve hava cebi sızıntısı atmosferik basınç eşitleme çıkışında taşkına neden olduğunda, sistem suyu boşalacaktır. Sürece bağlı olarak su sıcaklığı 70 °C'ye çıkabilir ve yanlış işletim durumunda, 70 °C'yi aşabilir. Bu durum, yanık ve/veya haşlanma yoluyla kişisel yaralanma riski doğurmaktadır. Bu suyun herhangi bir tehlike olmaksızın boşaltılabileceğinden ve sistemdeki sudan gelecek hasarı (katkı maddelerinin zemin suyu üzerinde gerçekleştirebileceği zararlı etkiyi düşünün!) önlemek üzere bir güvenli boşaltma seçeneğinin ya da su toplayıcısının olduğundan emin olunuz.

Su basmış ekipman çalıştırılmamalıdır. Eğer elektrikli ekipman kısa devre yaparsa, sudaki insanlar ve diğer canlıları elektrik çarpacaktır. Dahası, su alması ve korozyon nedeniyle parçalarda arıza ve kısmi ya da tamir edilemez hasar meydana gelme tehlikesi bulunmaktadır.

## Gürültü azaltma

Tesisatlar gürültü azaltma önlemleri düşünülerek inşa edilmelidir. Özellikle düzeneğin (borular) titreşimleri temas yüzeyleri arasında yalıtım kullanılarak sönmülenebilir.

## ACİL DURUM DURDURMA /ACİL DURUM KAPAMA

2006/42/EC talimatına uygun olarak gereken ACİL DURUM - DURDURMA düzeneği kumanda ünitesi üzerindeki ana elektrik anahtarı tarafından sağlanmaktadır. Bu anahtar elektrik iletkenlerinin ve nötr iletkenlerinin bağlantısını kesmektedir. Isı üreticinin çalışmasına uygun olarak ACİL DURUM-KAPAMA özelliğine sahip ek güvenlik önlemleri gerektiğinde, bunlar yerinde kurulmalıdır.

## Kişisel ve koruyucu ekipman (KKE)

Kişisel Koruyucu Ekipman (KKE) potansiyel olarak tehlikeli işler ve (örneğin kaynak gibi) diğer işler gerçekleştirirken, eğer diğer önlemler alınmıyorsa kişisel yaralanma riskini önlemek ya da en aza indirmek üzere kullanılmalıdır. Bunlar ana müteahhit tarafından ya da işletme odasının işletmecisi tarafından ya da söz konusu şantiye tarafından tanımlanan şartlara uymalıdır. Eğer hiç bir gereklilik tanımlanmamışsa, otomatik işletmek için hiç bir KKE gerekmemektedir. Minimum gereklilik sıkı oturan elbiseler ve sağlam, kapalı ve kaymaz ayakkabılardır.

Diğer hizmetler ise söz konusu etkinlik için gereken koruyucu elbise ve ekipmanı (örneğin nakliye ve montaj: iyi oturan iş elbisesi, ayak koruyucuları [çelik burunlu güvenlik ayakkabıları], kafa koruyucu [güvenlik kaskı], el koruyucu [koruyucu eldivenler]; Bakım, tamir ve elden geçirme: iyi oturan iş elbisesi, ayak koruyucuları, kafa koruyucu, el koruyucu, göz /yüz koruyucu [koruyucu güvenlik gözlüğü]) gerektirir.

## İzin verilen basınç / sıcaklık düzeylerinin aşılması

Genleşme otomatıyla birlikte kullanılan ekipman izin verilen işletme sıcaklığının ve izin verilen ortam sıcaklığının (ısı aktarma ortamının) aşılmasını garanti etmemelidir. Aşırı basınç ve sıcaklık parçaların aşırı yüklenmesine, parçalarda tamir edilemez hasarlara, işlev kaybına ve sonuç olarak ağır kişisel yaralanmaya ve mal hasarına neden olabilir. Bu korumaların düzenli bir şekilde kontrolü/muayenesi yapılmalıdır.

## Sistem suyu

Yanıcı olmayan, katı maddeler ya da uzun elyafli bileşenler içermeyen, içeriği yüzünden işlemler açısından bir tehlike teşkil etmeyen ve genleşme otomatının (örneğin basınçlı parçaları, hava cebi, tank bağlantısı gibi) su taşıyan parçalarını etkilemeyecek ya da hasar vermeyecek sudur.

Sistem suyu içeren parçalar borular, tanka bağlı olan hortumlar, valfler ve armatürler dahil olmak üzere sistem bağlantıları ve bunların muhafazaları, sensörler ya da tankın hava cebi dahil tankın kendisidir. Uygun olmayan ortamda işletme işlevin zayıflamasına, parçalarda hasar oluşmasına ve sonuç olarak ağır kişisel yaralanma ve hasara neden olabilir.

## Korumalar

Verilen ekipman gerekli güvenlik aygıtlarıyla donatılmıştır. Bunların etkinliğini test etmek ya da ayarlanan koşulları geri getirmek üzere, ekipman önce hizmet dışı bırakılmalıdır. Sistemin hizmet dışı bırakılması elektriğin kesilmesi ve kaza sonucu ya da istenmeden tekrar bağlanmasını önlemek üzere hidrolik bağlantıların tıkanması gerektiğini ima etmektedir.

### Mekanik tehlikeler:

Kompresör muhafazaları ve fan muhafazaları dönen parçalar tarafından ağır yaralanmayı önlemektedir. İşletmeye almadan önce, bunların amaca uygun ve yerine monte edilmiş olduğunu kontrol ediniz. Tankın basınçlı hava bölümüne yerleştirilmiş olan emniyet valfi, basınçlandırma ekipmanı arıza yaptığında kompresörün maksimum hacimdeki basınçlı hava debisinin boşalmasını sağlamaktadır. Bu valf, ısıtma ya da soğutma tesisatındaki aşırı basınca karşı koruma amaçlı değildir.

### Elektriksel tehlikeler:

Elektrikle çalışan parçaların uluslararası koruma (IP) sınıfı, ölümcül olabilecek elektrik çarpması yoluyla kişisel yaralanmayı önlemektedir. K04 kompresörleriyle donatıldığında, koruma sınıfı genellikle IP54'tür (5: kablolarla ulaşmak imkansız, toz korumalı, 4: su sıçramasına karşı korumalı). K01-K03 kompresörleri için koruma sınıfı IP23'tür (2: elle dokunmaya karşı korumalı 12,5 çaplı yabancı cisme karşı korumalı; 3: dikeyden 60°'ye kadar suya daldırmaya karşı koruma). Kumanda ünitesi kapağı, kompresör kapağı, dış açılmış kablo demetleri ve valf rakor tapaları işletmeye alınmadan önce etkililik açısından kontrol edilmelidir. Takılı olan basınç ve hacim sensörleri koruyucu ekstra düşük voltajla çalışmaktadır.

Kompresöre ve kumanda ünitesine elektriksel olarak bağlı olan ek ekipman üzerinde kaynak yapmaktan kaçınınız. Kaçak kaynak akımı ya da uygun olmayan bir toprak bağlantısı yangın tehlikesine ve otomatın (örneğin kumanda biriminin) parçalarında hasara neden olabilir.



## Dış kuvvetler

(Örneğin ısı genleşme, akış sınımları ya da sistem bağlantısı üzerindeki ölü ağırlıklar gibi) ek kuvvetler uygulamaktan kaçınınız. Bunlar su taşıyan borularda hasara /sızıntıya, ekipmanın dengesinin kaybolmasına ve dahası kapsamlı maddi ve kişisel zararla bağlantılı bir arızaya neden olabilir.

## İşletmeye almadan önce muayene, periyodik kontroller

Bunlar işletme güvenliğini ve geçerli Avrupa düzenlemelerini, Avrupa ve uyumlaştırılmış standartları ve ilgili teknik kuralları ve de bu uygulama alanı için meslek kuruluşlarının ilgili teknik kural ve rehberlerine uygun olarak işletme güvenliğinin gözetilmesini garanti eder. Gereken kontroller mal sahibi ya da işletmeci tarafından ayarlanmalıdır; alınan önlemlerin planlanması ve izlenebilirliği için bir bakım defteri tutulmalıdır.

## Çalışmasını sağlamak üzere yapılan kontroller

(89/665/EEC sayılı Konsey Talimatının Alman uygulamasına göre).

| Basınç aygıtı, Tank   |                                     |  |  |         |            |
|---|-------------------------------------|--|--|---------|------------|
| Kategori<br>[Ek II<br>Talimat<br>2014/68/EC,<br>Diyagram 2] | Tank<br>Nominal<br>Hacim<br>(l.)    | İşletmeye almadan<br>önce muayene<br>[§14]<br>Müfettiş | Periyodik Kontroller [§15 (5)]             |         |            |
|   |                                     |  | Zaman dilimi, maksimum süre [a] / Müfettiş |         |            |
|   |                                     |  | Dış  | Dahili* | Mukavemet* |
| III   | 400 / 6 bar<br>5000-10000/<br>3 bar | Kalifiye Şahıs (QP)                                    | Uygulanamaz<br>[§15 (6)]                   | 5 / QP  | 10 / QP    |
| IV  | 600-3500/<br>6 ve 10 bar            | Kalifiye Şahıs (QP)                                    | Uygulanamaz<br>[§15 (6)]                   | 5 / QP  | 10 / QP    |

\* [§15 (10)] İç kontroller olması durumunda, görsel kontrolün yerini benzer prosedürler alabilir ve mukavemet testleri durumunda, eğer adı geçen testleri sistem tasarımı nedeniyle yapmak mümkün olduğunda ya da işletme sistem modları nedeniyle önemli olmadığında statik basınç testinin yerini tahrip etmeyen prosedürler alabilir.

## Elektrik ekipman kontrolleri, periyodik kontroller

Emlak sigortacısının /işletmecinin önceden yaptığı tanımlara bakılmaksızın, en azından her 18 ayda bir ısıtma ve soğutma tesisatıyla birlikte Flexcon M-K'nın elektrik ekipmanını gösterilebilir bir şekilde kontrol etmek tavsiye edilir (ayrıca bkz. DIN EN 60204-1 (2007)).

## Bakım ve tamir

Bu hizmetler yalnızca sistem kapalıyken ya da genleşme otomatik olarak gerçekleştiğinde gerçekleştirilebilir. Basınçlandırma ekipmanı hizmet dışı bırakılmalı ve bakım işleri bitirilene kadar kaza sonucu tekrar çalışmaya karşı korunmalıdır. Güvenlik devrelerinin ve yapılan veri aktarımının, kapatma sırasında güvenlik zincirini tetikleyerek yanlış bilgiler verilmesine neden olabileceğine dikkat ediniz. Bir bütün olarak ısıtma ve soğutma birimi için mevcut olan talimatlar gözetilmelidir. Hidrolik bileşenleri durdurmak üzere, ilgili bölümleri kapatınız ve mevcut gider bağlantıları üzerinden güvenli sistem suyu giderlerini kullanarak boşaltınız ve basıncı tahliye ediniz.

**Dikkat:** İletken parçalardaki (tank, muhafazalar, hortumlar, borular, çevre ekipmanı) içerisindeki maksimum sistem suyu sıcaklığı 70 °C'ye ulaşabilir ve uygun olmayan işletim durumunda, bu sıcaklığı da aşabilir. Bu durum, yanık ve/veya haşlanma riski ortaya çıkarmaktadır. Basınçlı hava içeren parçaların, özellikle basınçlandırma bağlantı düzeneklerinin, basınçlı hava hortumlarının ve kompresörün üstü kapalı olmayan parçalarının sıcaklığı, kompresörün çalışmasına ve çalışma basıncına bağlıdır ve 40 °C'yi aşabilir.

İletken bileşenlerdeki sistem suyunun maksimum basıncı geçerli emniyet valfinin maksimum ayar basıncına (maksimum 3, 6 ya da 10 bar) eşit olabilir. Eğer yüz ya da gözlerin fırlayan parçalar ya da fışkıran sıvılar tarafından yaralanma olasılığı varsa göz/yüz koruyucularının kullanılması gerekmektedir.

Elektrikli ekipmanı (kumanda birimi, kompresörler, valfler, çevre ekipmanı) durdurmak üzere, kumanda ekipmanına giden elektriği kesiniz. Güç besleme birimi çalışma süresi boyunca kapalı kalmalıdır. Tadilat yapılması veya orijinal olmayan parçaların ya da yedek parçaların izinsiz bir şekilde kullanılması yasaktır. Bu gibi eylemler ağır kişisel yaralanmaya neden olabilir ve işletme güvenliğini tehlikeye atabilir. Bu durum ayrıca ürün sorumluluğu tazminat taleplerini geçersiz de kılacaktır.

**Bu türden hizmetleri gerçekleştirmek üzere Flamco Teknik Satış ve Servis bölümüyle bağlantıya geçmeniz tavsiye edilir (+90 212 880 01 14).**





## Belirgin kötü kullanım

- Yanlış voltajda ve/veya frekansta çalıştırma.
- Uygun olmayan sistem tasarımlarında kullanım.
- İzin verilmeyen montaj malzemelerinin kullanılması.

## Diğer tehlikeler

- İnşaat parçalarının istenmeyen aşırı değerlerin ortaya çıkmasıyla aşırı yüklenmesi.
- Değişen ve izin verilmeyen çevresel koşullar meydana gelmesi durumunda riskli bir şekilde çalıştırmaya devam etme.
- Güvenlik kontrol parçalarının hizmet dışı ya da arızalı olması durumunda riskli bir şekilde çalışmaya devam etme.
- Basınçlı tankın basınçlı hava bölmesi bağlantılarından basınçlı hava jetleri çıkması.
- Elektriksel tehlike: Şantiyede profesyonel yangın koruma olmasını sağlayınız.

## 5. Ürün tanımı

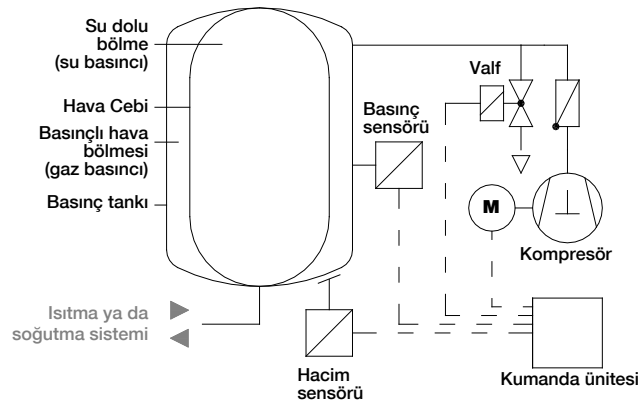
Bu kılavuzun içeriği standart bir işlem için şartnamelerden oluşmaktadır. Uygun olan durumlarda, bunlar seçenekler ya da diğer konfigürasyonlar hakkında bilgileri de içermektedir.

Eğer isteğe bağlı ekstralar sağlanıyorsa, bu kılavuza ek olarak daha fazla belge sağlanacaktır.

| Ek Belgeler                       |                                |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| SPC modülü, hacim /basınç analog  | Belge. no. MC00049/11-2010/tur |
| SPC modülü, SD kart               | Belge. no. MC00050/11-2010/tur |
| SPC modülü, RS485, Veri protokolü | Belge. no. MC00051/11-2010/tur |
| Kablo diyagramı SPCx-lw           | Belge. no. MC00055/11-2010/tur |
| SPC modülü Bus- Koppler LONworks  | Belge. no. MC00057/11-2010/tur |
| Minimum basınç sınırlayıcı        | Belge. no. MC00059/11-2010/tur |
| Easycontact                       | Belge. no. MC00060/11-2010/tur |

## İşletme ilkesi

Isıtma ya da soğutma sistemlerindeki sıcaklık değişimleri nedeniyle değişen basınç düzeyleri tankın basınçlı hava bölmesindeki basınç sensörü tarafından sürekli olarak gözlemlenmektedir. Bu fiili basınç düzeylerinin programlanabilir bir nominal değerle karşılaştırılması, değerin aşması (sıcaklık artışı) durumunda valfin tetiklenmesine (basınçlı havanın boşaltılması yoluyla basıncın tahliyesine) ve basıncın nominal düzeyin altına düşmesi (sıcaklık düşüşü) durumunda kompresörün tetiklenmesine (basınçlı hava bölmesinin basınçlı havayla doldurulması yoluyla basıncın artırılmasına) neden olmaktadır. Boşaltılan ya da beslenen su hacmi, tank tarafından verilmekte ya da alınmaktadır. Programlanabilir nominal değerlerin tank hacim sensörü tarafından kaydedilen değişen hacimlerle sürekli karşılaştırılması yetersiz ya da aşırı dolmayı çalışmayı önlerken, harici su ekleme düzeneklerini tetikleyerek hacim artışına izin verir.





| Terminal planındaki kısaltmaların alfabetik listesi                                   |   |
|---|---|
| Not: Söz edilen anahtar ayarları akımsız ve elektriğe doğrudan bağlantılı durumdadır. |   |
| accessory   | (SPC Genişleme hacmi, analog basınç, isteğe bağlı)  |
| COM   | COM- arabirimi; seri port   |
| Com   | Ortak giriş   |
| data  | (Veri protokolü, isteğe bağlıdır)   |
| drs   | (Membran yırtılma sensörü, isteğe bağlıdır)   |
| extra low voltage   | Koruyucu düşük voltaj   |
| fault   | Hata mesajı, ortak arıza mesajı. Gösterilen anahtar ayarı hatalı.   |
| high voltage  | Otomatın üzerindeki işaretlere göre voltaj  |
| mains supply  | Elektrik beslemesi  |
| mpl   | (Minimum basınç sınırlayıcı, isteğe bağlıdır)   |
| M3/3.1 V3/3.1   | Motor 3 (ekleme, isteğe bağlıdır) / 3.1 (boşaltma, isteğe bağlıdır);<br>Valf 3 (ekleme) / 3.1 (boşaltma, isteğe bağlıdır) |
| M1 V4 K1/MS1  | Kompresör 1; Valf 4 (basınçlandırma);   |
| M2 V5 K2/MS2  | Kompresör 2; Valf 5 (basınçlandırma);   |
| niveau  | Düzye, içerik   |
| ohmic load  | ohm yükü, direnç  |
| option  | (geçerli değildir)  |
| pressure  | Basınç  |
| pwm   | (Darbeli su sayacı, isteğe bağlıdır)  |
| ps  | (Basınç anahtarı; düzey anahtarı minimum düzey, ekleme pompası, isteğe bağlıdır)  |
| refill / drain  | Ekleme / (boşaltma, isteğe bağlıdır)  |
| sensors   | Sensörler   |
| tc  | (Sıcaklık anahtarı, isteğe bağlıdır)  |
| V1; 1.1   | Valf 1; 1.1; paralel, Basınçlandırma valfi (Basınç kaybı)   |
| V2; 2.1   | Valf 2; 2.1; Boşaltma valfi (kompresör)   |

### Kompresör birimi no

[1] / [2] - [3] - [4]

| [1]<br>Sürüm         | [2]<br>Kompresör sınıfı,<br>eğri aralığı: | [3]<br>Kompresör<br>üreticisi | [4]<br>Çalışma voltajının<br>nominal frekansı [Hz] |
|----------------------|---|-------------------------------|--|
| MK: Tekli kompresör  | 11 (K01; 02)                              | 1                             | 50   |
| MV: Tekli valf       | 31 (K03)                                  | 2                             | 60   |
| DK: Çiftli kompresör | 40 (K04)                                  |                               |  |
| DV: Çiftli valf      |   |                               |  |

### Kumanda birimi no

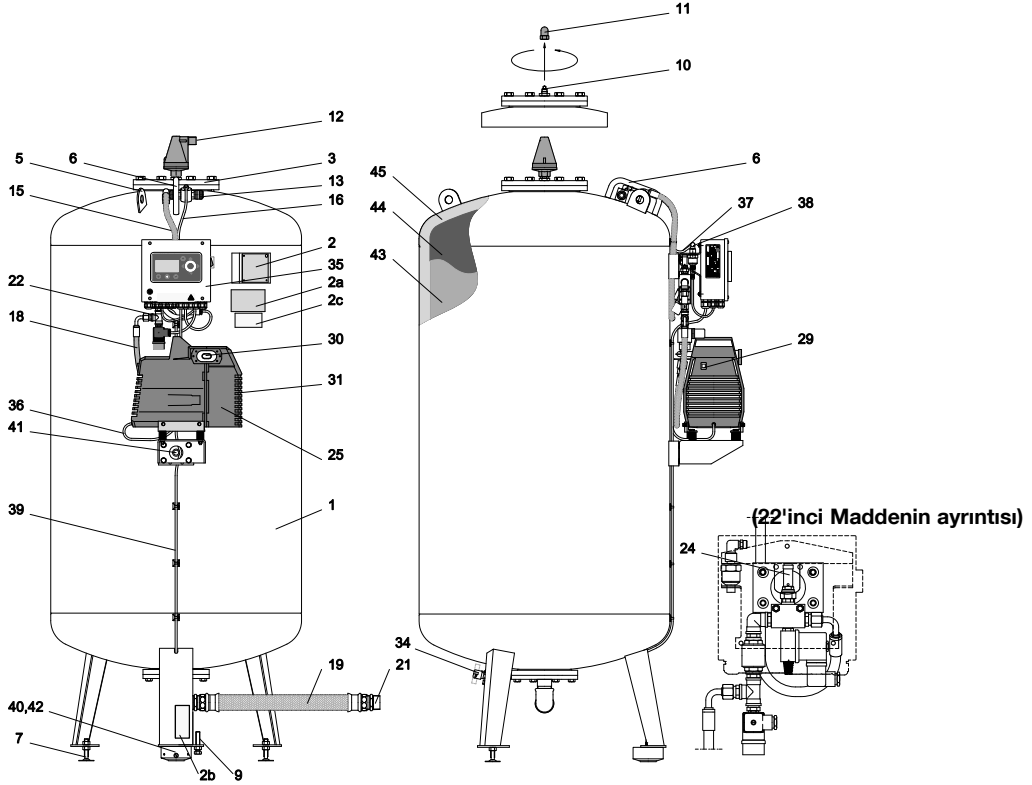
[1] - [2]

| [1]<br>Kumanda ünitesi      | [2]<br>Muhafaza ve<br>yapısı;           |
|-----------------------------|---|
| SPCx<br>[x: Donanım sürümü] |   |
| SPCx<br>[x: Donanım sürümü] | lw: düşük çıkışlı<br>(Toplam <= 2.2 kW) |



## Bileşenlere genel bakış

M-K/U / K1  
EB



- 1 Suyun genişlemesinin emilmesini sağlamak için yerleşik, değiştirilebilir butil kauçuğundan hava cebine sahip temel çelik tank. Dış korozyona karşı korumalı, iç kısmı işlem-den geçirilmemiş (içi kaplamalı\*\*)
- 2 Tank isim plakası
- 2a Kumanda ünitesi isim plakası
- 2b Nakliye mührünün çıkarılması tavsiyesi
- 2c Basınç uyarısı
- 3 Kontrol kapağı
- 4 Kontrol kapağı M-K/U 6500-10000
- 5 Kaldırma kancası, taşıma için yük askısı
- 6 Çarpışma önleyici koruma (basıncı hava bağlantıları)
- 7 Ayak yüksekliği ayarı
- 8 Ayak basınç plakası M-K/U 5000-10000
- 9 Ayar vidası (nakliye mührü, hacim sensörü, sökme)
- 10 Hava alma valfi
- 11 Kapak somunu (hava alma valfi için çarpışma önleme koruması)
- 12 Şamandıralı ventil \*\*
- 13 Çabuk bağlantı rakoru, rakor
- 14 Basınç hortumu, esnek, her iki tarafından rakorlu, uzunlu-ğu 3000 mm\*\*
- 15 Basınç hortumu, esnek, tankın basınçlı hava bölümüne
- 16 Basınçlı hortum, esnek, basınç sensörüne
- 17 Basınç hortumu, esnek, emniyet valfine, M-K 400-3500
- 18 Basınç hortumu, esnek, kompresöre 1; 2\*\* )k\*
- 19 Basınç hortumu, esnek, sistem bağlantısına, M-K/U 400-10000
- 20 Sistem bağlantısı M-K, açısı 90° 400-3500 l
- 21 Sistem bağlantısı M-K/U
- 22 Basınçlandırma bağlantı düzeneği, basınçlı hava bölümü emniyet valfi basınçlı hava bölümü valfi 1 (1.1\*\*\*), Boşaltma valfi 2; 2.1\*\* )k\*, Geri dönüşsüz valf 1; 2\*\* )k\*, basınçlı hava bölümüne giden basınç bağlantısı, kompresöre giden basınç bağlantısı 1; 2 )k\*
- 23 Basınçlandırma bağlantı düzeneği \*\*\*, basınçlı hava bölümü emniyet valfi basınçlı hava bölümü valfi 1, basınçlandırma valfi, geri dönüşsüz valf, basınçlı hava bölümüne giden basınç bağlantısı, kompresöre giden basınç bağlantısı
- 24 Basınçlı hava bölümü emniyet valfi
- 25 K01 - K03 kompresör birimi, yağsız
- 26 K01 - K03 ikinci kompresör birimi, yağsız
- 27 K04 kompresör birimi, yağsız
- 28 K04 ikinci kompresör birimi, yağsız
- 29 Kompresör usul koruması, elle sıfırlamalı
- 30 Kompresör hava alıcı girişi
- 31 Kompresör soğutma havası girişi
- 32 Tank boşaltma küresel valfi
- 33 Küresel valf sistem rakoru
- 34 Yoğuşan su boşaltma küresel valfi
- 35 Kumanda ünitesi SPCx-lw
- 36 Kompresör elektrik kablosu 1, 2\*\* )k\*
- 37 Basınç sensörü sinyal kablosu (SELV)
- 38 Basınç sensörü
- 39 Hacim sensörü sinyal kablosu (SELV)
- 40 Hacim sensörü
- 41 Hava cebi yırtılma sensörü\*\*
- 42 Nakliye mührü, basınç sensörü
- 43 Su bölümü (genleşme suyu)
- 44 Hava Cebi
- 45 Basınçlı hava bölümü

\*\* aksesuardır, isteğe bağlıdır, ekstradır

\*\*\* özel model olarak kullanılabilir

)k\* ikinci kompresör ünitesi

SELV: Güvenlik Açısından Ekstra Düşük Voltajlı tasarım (Güvenlik Açısından Ekstra Düşük Voltaj)

M-K/U: Ana tank

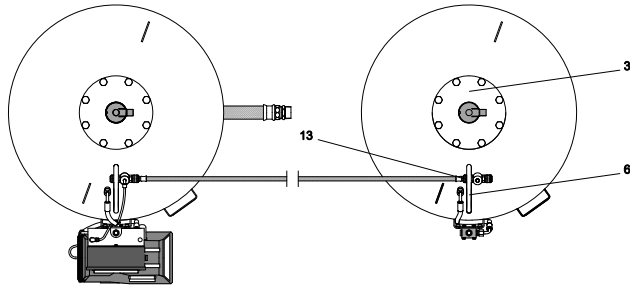
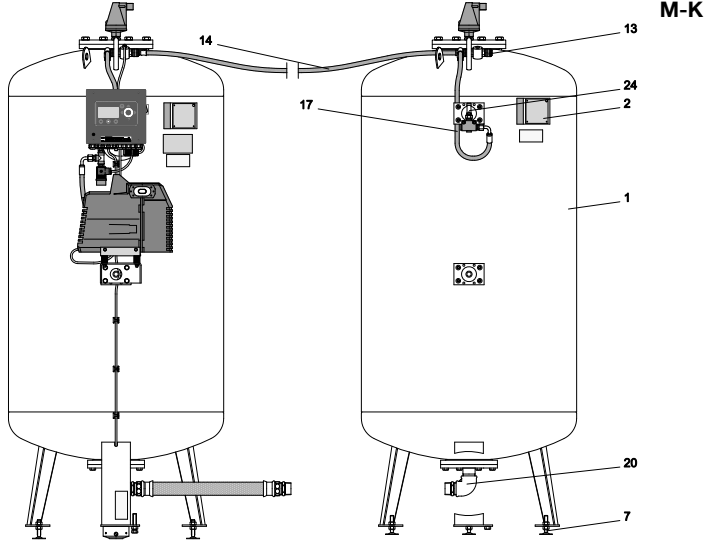
M-K: Yardımcı tank

EB: Tekli çalışma

WB: Otomatik değişmeli

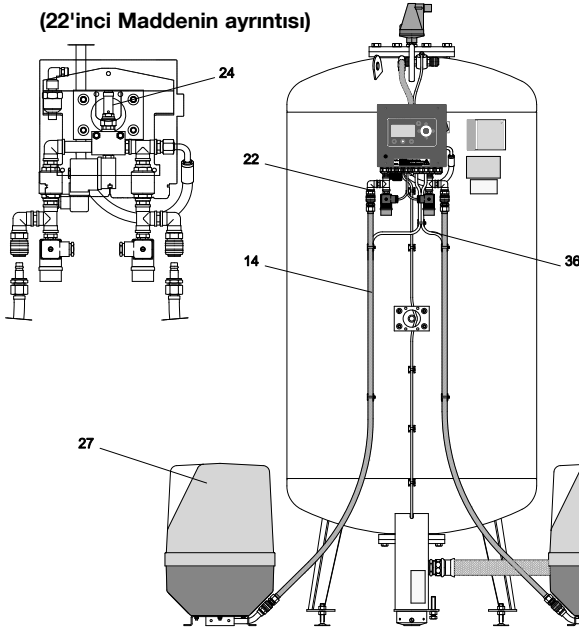
BL: Yüke bağımlı çalışma

M-K/U / K03  
EB



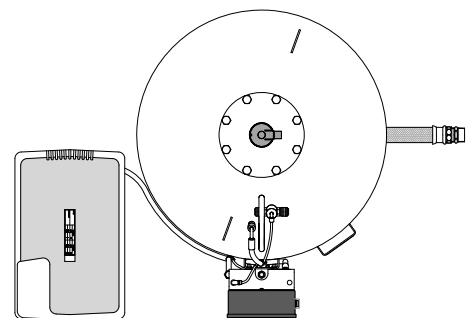
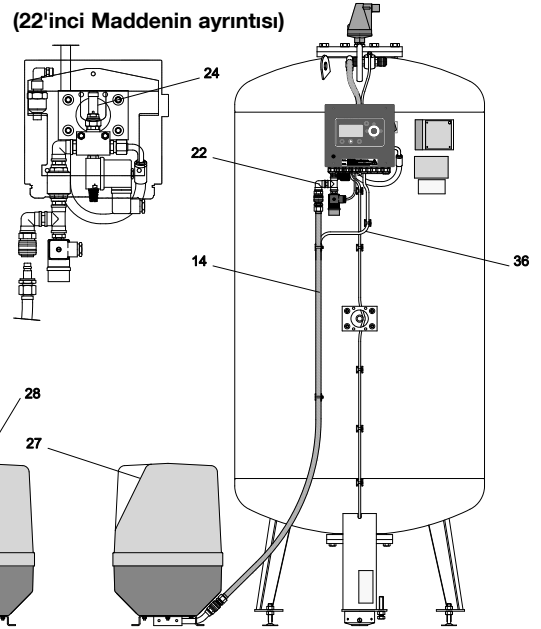
M-K/U / K04 jk\*  
WB / BL

(22'inci Maddenin ayrıntısı)

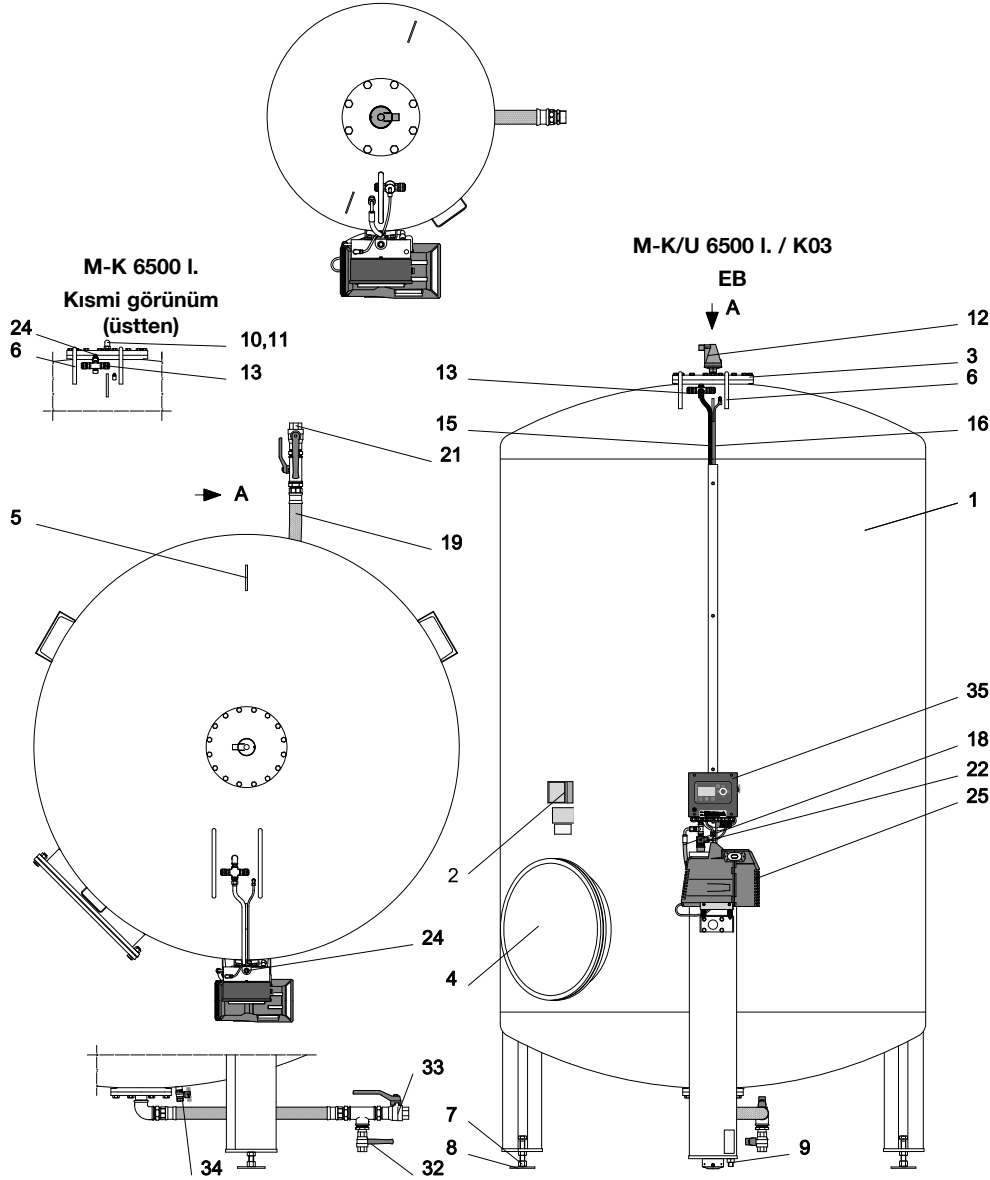
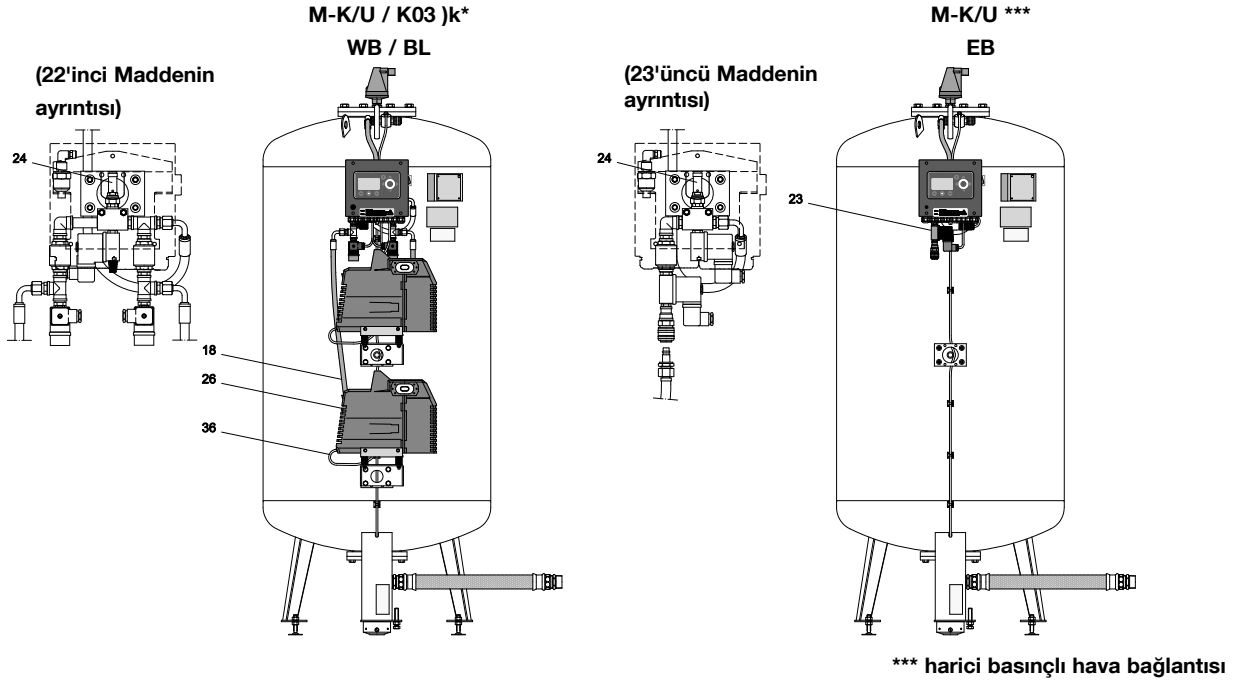


M-K/U / K04  
EB

(22'inci Maddenin ayrıntısı)

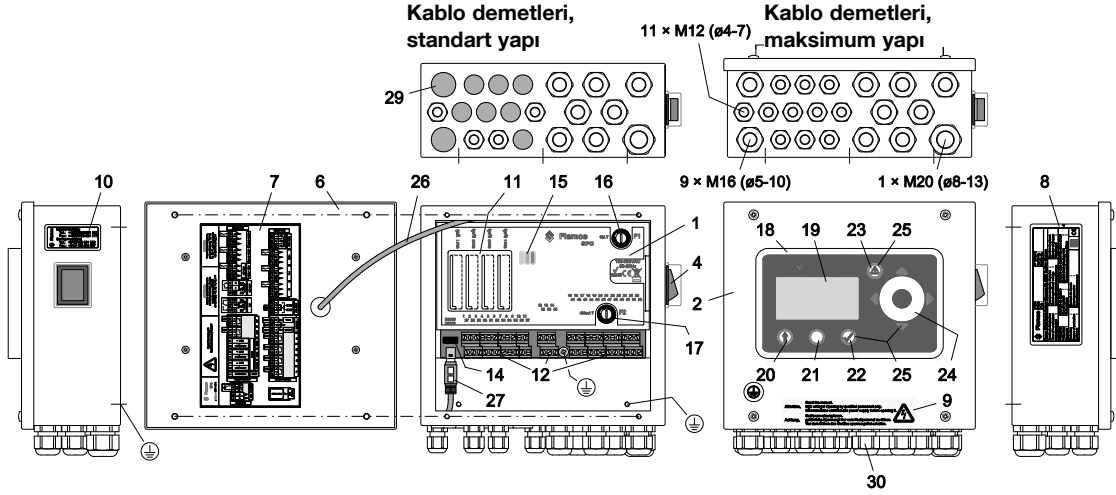


Parçaların isimleri için bkz. sayfa 11.



Parçaların isimleri için bkz. sayfa 11.

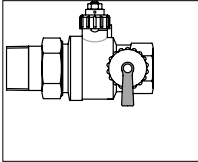
## SPCx-lw



- |  |   |
|--|---|
| <p>1 Kumanda ünitesi SPCx<br/> 2 Kumanda ünitesi SPCx-lw<br/> 4 Ana elektrik anahtarı, L, N; Açıkken: "Kırmızı lamba"<br/> 6 Kumanda ünitesi kapağı açık iç görünüm<br/> 7 Terminal port diyagramı (bkz. terminal planı)<br/> 8 Kumanda ünitesi isim plakası<br/> 9 Elektriksel uyarılar<br/> 10 Servis bağlantı bilgisi<br/> 11 Port olukları, Oluk 1 - 4 (SPC, Uzatma, isteğe bağlıdır) (Ekstra modüllerin açıklıkları kırılma yerinden açılabilir)<br/> 12 Vidalı terminaller G/Ç portları (bkz. SPC-lw terminal planı)<br/> 14 RS485 seri port konektörü (veri protokolü, isteğe bağlıdır)<br/> 15 LED uyarı lambaları, arkadan aydınlatmalı *<br/> LED, sarı açık: Otomatik mod kapalı, kumanda ünitesi konfigürasyon modunda ya da işletmeye alma menüsü tamamlanmamış.<br/> LED, yeşil açık: Terminal açık; SPC, SPC terminaline bağlı.<br/> Kırmızı LED açık: sistem hatası, 23'üncü maddeyle aynı<br/> 16 Mikro sigorta F1; 16A T; ekipman koruma</p> | <p>17 Mikro sigorta F2; 400 mA T; ekipman koruma valfi 1; 1.1; 2; (çıkış portu no.: 42; 43 / 45;46 / 48; 49)<br/> 18 SPC Terminali (ekran ve işletme paneli)<br/> 19 Arkadan ışıklandırılmalı grafik ekran (enerjiden tasarruf modunda kararır)<br/> 20 Sensör düğmesi: Ekranda gösterildiği şekilde "Geri" ya da işlevler.<br/> 21 Sensör düğmesi, ekrandaki bilgideki kilit işlevleri ya da ekranı işaretlemeye servis bağlantısını açma tuşu<br/> 22 Sensör düğmesi: "Confirmed...Enter"<br/> 23 Sensör düğmesi: "Hata çağırma"<br/> 24 Sensör sürgü, seçici<br/> 25 Kilit tuşu hazır olduğunda arkadan aydınlatma devrede<br/> 26 SPC terminali besleme kablosu<br/> 27 RS232 portu, SPC terminali<br/> 29 Kapama tapaları, dış açılmış kablo demeti montaj delikleri<br/> 30 Dış açılmış kablo demetleri</p> <p>* ek göstergeler (analiz).</p> |
|--|---|



## 6. Kurulum



Küresel vana

### Kurulum

- Temel tank önerilen yere kurulduktan ve daha fazla konum değişimi gerekli olmadıktan sonra kapasite sensörünün yanındaki nakliye contasını sökünüz. Bu sensöre vurmamaya çalışınız ve, sensörün basınç yüzeyinin işlevini zayıflatmayan bir yüzey üzerinde olduğundan emin olunuz.
- Ayak yüksekliği ayarını kullanarak, tankı dik olana kadar ayarlayınız. İki adet dik manyetik su terazisi kullanınız.
- Temel tank üzerine hiç bir dış kuvvetin binmediğinden emin olunuz (örneğin tankın üzerine konulmuş takımlar, yanlara dayanan nesnelere).
- Temel tankı kurulduğu yere sabitlemeyiniz (örneğin ayakları beton ya da kirece gömmek, kaba ya da ayaklarına kaynak yapmak, gövde ya da yardımcı düzenekleri üzerinde kelepçe ve bağlar gibi tankı olumsuz etkileyebilecek herhangi türden bir yöntemi kullanmayınız).
- Ana tankı ve yardımcı tankları aynı yüksekliğe yerleştiriniz.

### Tavsiye:

- **Eğer tanklar farklı düzeylerdeyse:** hacim sensöründe okunan değer depodaki gerçek hacim olmayacaktır. Sonuç olarak, kaptaki gerçek (yeterli) su düzeyi olmasına bakılmaksızın, hata mesajları sistemin basıncı muhafaza etme yetisini zayıflatabilir.

### Sistem bağlantısı:

Sistem bağlantısı ısıtma ya da soğutma sistemine bağlanmalıdır.

Ek 1 montaj diyagramı ve örnek kurulumu göstermektedir.

Basınç- genleşme otomatının doldurulmasından ve işletmeye alınmasından önce lütfen aşağıdaki özellikleri göz önünde bulundurunuz:

- Bağlantı tercihen ısıtma ya da soğutma sisteminin geri dönüş hattında yapılmalıdır. Sistem bağlantısında  $> 70$  °C'nin üstündeki bir sıcaklığın, izin verilen hava cebi yükünü aşacağına ve muhtemelen parçalarda hasara neden olacağına lütfen dikkat ediniz. (Genleşme hatlarının tam olarak yalıtılması hava cebi üzerindeki sıcaklık yükünü artırabilir.)
- Ana tanktan sisteme giden bağlantının yalnızca tankla birlikte tedarik edilen esnek basınç hortumu kullanılarak yapıldığından emin olunuz.
- Bu bağlantının yalnızca ısıtma /soğutma üreticisiyle yapıldığından ve giriş noktasında hiç bir dış hidrolik basınç etkisinin (örneğin hidrolik dengeleyiciler, dağıtıcılar) bulunmadığından emin olunuz.
- Projeye uygun sızdırmazlık maddesi ve borular kullanınız; ancak lütfen söz konusu genleşme hattı için en azından maksimum izin verilen volümetrik debi, basınç. ve sıcaklık değerlerini gözetiniz.
- Yanlışlıkla kapatılmayan ve tercihen tankın su bölmeleri için bir dolun ve boşaltım valfi içeren yalıtım ekipmanını sisteme giden tank bağlantısının hemen yanına takınız. Eğer bu ekipman eksikse, ayrıca takınız.
- Pek çok tank bir basınç muhafaza sistemine takıldığında, ana geri dönüş hattına bağlamadan önce genleşme hattında fazladan bir küresel valf gerekir. Yanlışlıkla kapanmaya karşı korumak üzere bu valfin mühürlenmesi tavsiye edilir.
- Genleşme hattının (ana geri dönüş hattına giden bir ya da daha fazla tanktan gelen besleme ya da geri dönüş bağlantısı) nominal çapı takılı olan ekipmana ve ana geri dönüş hattına olan mesafeye bağlı olarak seçilecektir.

Pratik deneyime dayalı olan bu tavsiyelere dikkat ediniz:



- **İp ucu:** genleşme hatlarını mümkün olduğu kadar kısa ve mümkün olduğu kadar akış açısından verimli monte ediniz.

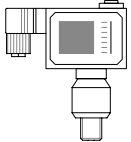


| Tek tanklı otomat                    |   |
|--------------------------------------|---|
| Genleşme hattının uzunluğu           | Genleşme hattının tank bağlantısına göre çapı |
| > 5 m                                | Tank bağlantısından iki ölçü daha büyük       |
| > 15 m ya da 3 boru dirseğiyle > 8 m | Tank bağlantısından üç ölçü daha büyük        |
| > 22 m ya da > 15m                   | Gerçek değerlerden belirlenecektir            |
| > 30 m                               | Her zaman kaçınınız!                          |

Çoklu tank kombinasyonlarını her bir tankın sistem bağlantısı arasında mümkün olan en kısa mesafe olacak (bakım ve tamir için gereken minimum boşlukları bırakarak) şekilde takınız. Toplayıcı ana hattı aşağıdaki gibi yapınız:

| Çoklu tanklı otomat              |  |
|----------------------------------|--|
| Ana ve yardımcı tankların sayısı | Genleşme hattının tank bağlantısına göre çapı  |
| 3 adete kadar                    | Tekli tank bağlantısından dört ölçü daha büyük |
| 4 ila 6                          | Tekli tank bağlantısından altı ölçü daha büyük |

| Boru ölçülerine genel bakış |       |             |                    |
|-----------------------------|-------|-------------|--------------------|
| DN                          | Ø mm  | İnç [PN 16] | Tank hacmi [litre] |
| 32                          | 42,4  | 1 ¼         | 400 - 1000         |
| 40                          | 48,3  | 1 ½         | 1200 - 1600        |
|                             |       |             | 5000 - 10000       |
| 50                          | 60,3  | 2           | 2000               |
| 65                          | 76,1  | 2 ½         | 2800 - 3500        |
| 80                          | 88,9  | 3           |                    |
| 100                         | 114,3 | 4           |                    |
| 125                         | 139,7 |             |                    |
| 150                         | 168,3 |             |                    |
| 200                         | 219,1 |             |                    |
| 250                         | 273,0 |             |                    |



Min. basınç sınırlayıcı

Tanklar tercihen simetrik olarak konumlandırılmalı ya da bağlantı hatlarının nominal çapı artırılmalıdır (örnek sıralama: M-K > M-K/U < M-K; M-K > M-K/U - M-K/U < M-K).

İdeal: çokgen halinde konumlandırma). Geri dönüş hattı için genleşme hatlarıyla aynı kurallar geçerlidir.

- 100 °C'nin üstündeki sıcaklıklara sahip olan sistemler bir minimum basınç sınırlayıcısı gerektirebilir.



**Dikkat:** sistem akışı tarafındaki küresel valfi kapatınız.

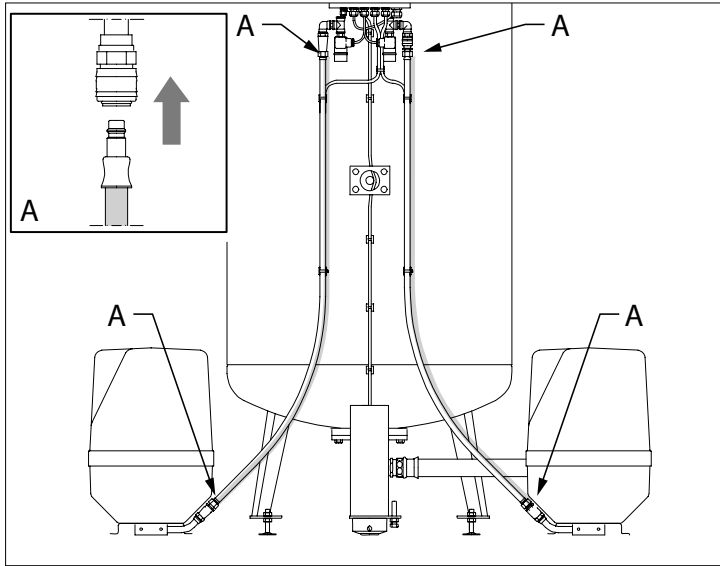
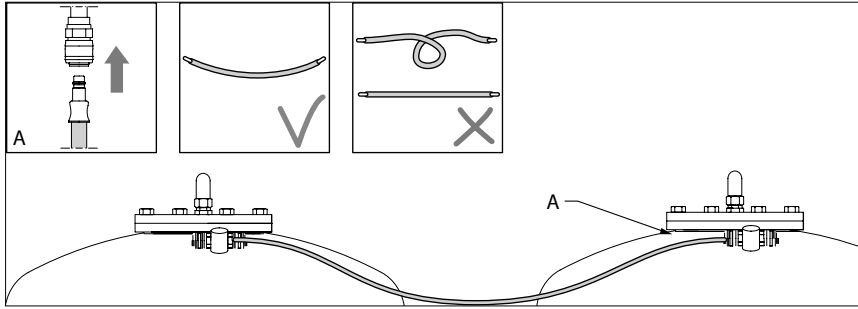


## Gaz bölmesi bağlantısı

Bir ya da daha fazla sayıdaki yardımcı tanka sahip olan bir ya da daha fazla sayıdaki tankın otomattaki kombine basınç kontrol ve/veya ayrı yerde duran kompresörlerle\*\* birlikte montajı şantiyede bir gaz bölmesi bağlantısının yapılmasını gerektirir. Bu amaçla basınç hortumu rakorunu (yerine kilitlenen)\*\* ekipman üzerine monteli rakor adaptörlerine takınız. Erkek rakorun (basınç hortumu rakorunu) adaptöre (çabuk bağlantı rakoruna) takılması gaz bölmesini açar. Sökülmesi ise, otomatik olarak gaz bölmesini kapatır (bağlantı örnekleri: bkz. ekipman). Hortumları boğulmalar her zaman önlenecek şekilde düzenleyiniz.



**Dikkat:** basınçlı hava jeti. Eğer basınç hortumları tek taraflı bağlanır ya da sökülürse bu durum, havanın boşalmasına (basınç kaybına) neden olabilir. Aynı zamanda standart tedarik durumlarındaki tahliye basıncı 2 bara kadardır ya da ayrıca sipariş edilen isteğe bağlı ekstralar kullanılması durumunda sistem basıncına karşılık gelmektedir. Basınçlı hava jetini kimseye doğrultmayınız! Basınçlı hava tahliye edilirken, herhangi bir kısıtlaması olmayan hortumlar kontrolsüz kamçılama hareketleri yapabilir ve yaralanmaya neden olabilir.



\*\* isteğe bağlı aksesuardır.

## Elektrik tesisatı

Elektrik beslemesinin, (koruyucu) topraklama hattı bağlantısının ve hat korumasının sağlanması elektrik şirketinin sorumluluğundadır ve uygulanabilir standartlara göre yapılmalıdır. Gereken veriler kumanda ünitesinin, terminal planının (işaretlerin) üzerinde ve Ek 3'te bulunabilir.



Elektrik beslemesine bağlantı, yük anahtarlı CEE fiş / priz kombinasyonu ile yapılmalıdır. İstenmeden çıkmasını önlemek üzere oturur tipte olmalıdır. Bu elektrik bağlantısı, uygun bir şekilde işaretlenmeli, hareket ettirilmesi kolay olmalı ve otomatın yakınına uygun bir şekilde yerleştirilmelidir.



**Tavsiye:** toprak bağlantısı ve potansiyel eşitleme iletkeni arasında bir potansiyel eşitleme düzeneği takınız. Elektrik kablolarının minimum çapı, kalitesi ve tipi bu uygulama için yerinde uygulanabilir kurallar ve düzenlemeler açısından geçerli olmalıdır. Elektrik kablosu daima kablo kanallarından götürülmelidir.

**Tamamlanmış elektronik tesisat kullanıcının konfigürasyonu ve sisteme bağlı parametreleri kumanda ünitesine programlamasını sağlamaktadır.**

## 7. İşletmeye alma

### İlk defa işletmeye alma

- İşletmeye alma prosedürünü (eylem ve ayarlarını) belgeleyiniz.
- Bütün tesisatın ve kullanımdan önceki diğer eylemlerin tam olarak gerçekleştirildiğini (örneğin elektrik beslemesinin var ve bağlı olduğunu, çalışan ya da etkin sigortaları, ekipmanın sızdırmazlığını, hacim sensörünün nakliye korumasının söküldüğünü) kontrol ediniz.



**Dikkat:** Bütün işletmeye alma önlemleri tamamlanana kadar temel tankın doldurulmadığından emin olunuz.

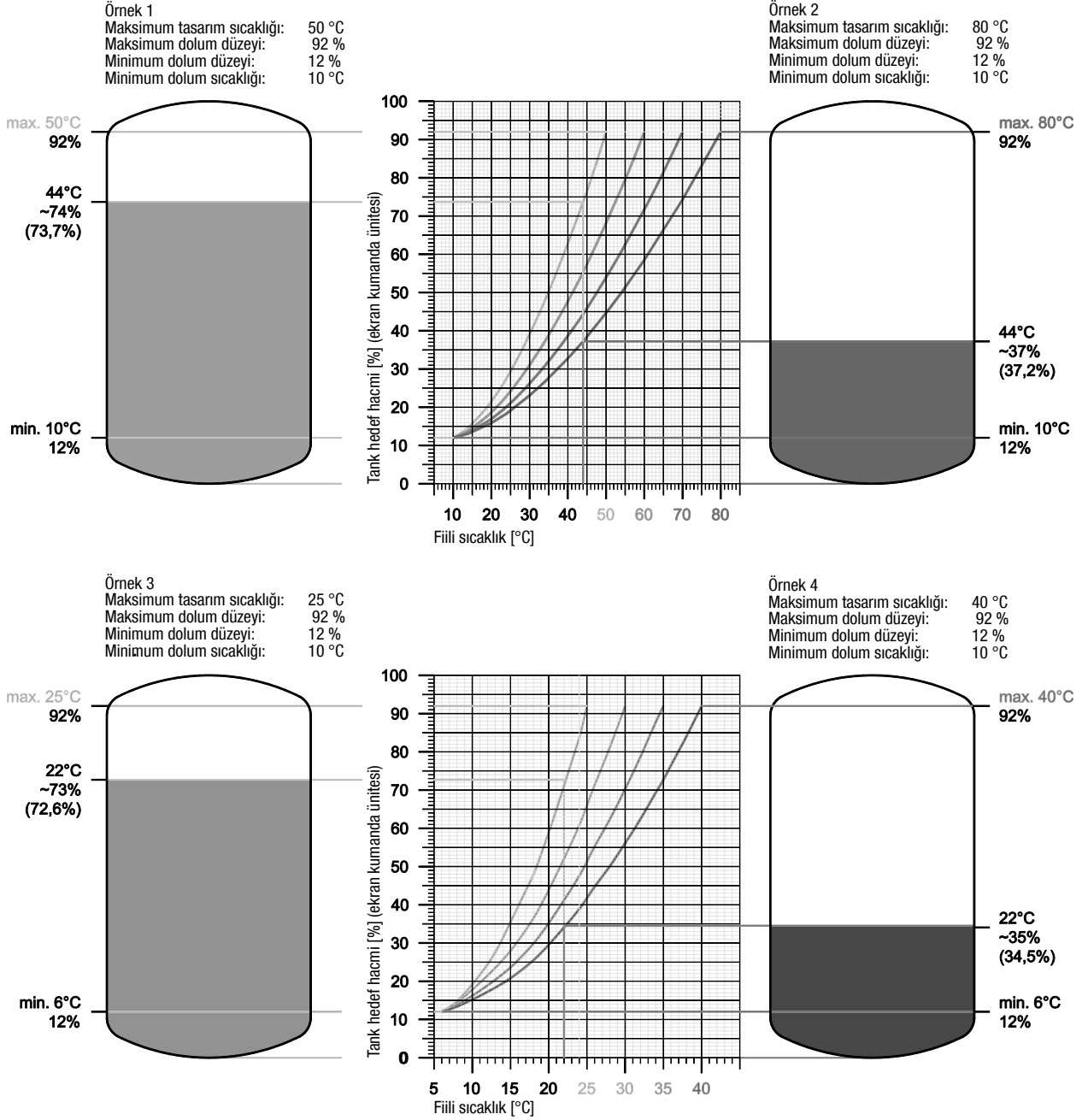
- Isıtma ve soğutma sistemini (**tankı değil!**) doldurunuz ve havasını alınız.
- Doldurma hattının çalışmaya hazır olduğunu kontrol ediniz.
- Doldurma bağlantısındaki valfi açınız.
- Kumanda ünitesini açınız ve başlatma menü işlemini çalıştırınız (Bkz. Menü seçeneklerine genel bakış, satır 9... 9-9).
- Bu başlatma prosedürünü ekleme ünitesinin (isteğe bağlıdır, FlamcoFill PE'li kurulum örneğine bakınız) açılması takip etmektedir.
- Diğer durumlarda, ana tank ya da bütün tanklar minimum su miktarıyla doldurulacaktır. Doldurulacak su miktarı, pratik deneyime bağlı olarak tankın hacminin % 20'si civarında olmalıdır. Bu değer su kayıplarını ve işletme sırasındaki hava giderme tarafından meydana getirilen azalan dolun düzeylerini kapsamaktadır. (Mevcut basınçlı hava basıncı ve dolun ekipmanının debi basıncı arasındaki basınç farkına dikkat ediniz! Ayrıca bkz. tekrar dolun talimatları).
- Soğuk ayak girişi üzerindeki kapaklı valfi açınız (sistem bağlantısı).
- Küresel valfi sızdırmaz hale getiriniz (açık konum).
- Gerçekleştirilecek bütün görevlerin tamamlanması, bu kılavuzdaki teknik verilerin, tavsiyelerin ve açıklamaların gözden geçirilmesi basınç genleşme otomatının işleme hazır olmasıyla sonuçlanacaktır.



## İşletmeye alma, dolum düzeyi ve çalışma sıcaklığı



**Tavsiye:** Başlatma işleminden (çalışmaya hazır ve doldurulduktan) sonra kendiliğinden tespit edilen minimum düzeyden farklı bir hacim gerekiyorsa, tank kumanda ünitesindeki işletmeye alma prosedürü tamamlandıktan sonra fiili sistem sıcaklığı için gereken minimum düzeye göre doldurulmalıdır. Daha iyi anlamak için, aşağıdaki diyagramı ve bu belgede daha sonra yer alan bakım, tankın boşaltılması ve tekrar doldurulması hakkındaki paragrafı inceleyiniz.



## Kumanda ünitesi, İşletmeye alma

## Menü seçeneklerine genel bakış

Yapılandırma menüsü  
Tarih, saat

Örnek:  
Yaz saati - açık  
Tarih: 23.10.10  
Saat:  
18 Saat  
12 dakika  
57 Saniye  
Aşağıdaki satır:  
Sensör düğmeleri için  
mevcut seçenekler

Yapılandırmayı  
bellek kartına kaydet

2-2-1

SD kartı

2-2

Menü Veri aktarma

2

Menü Tarih, saat

3

Menü Dil

Türkçe

4-20

(...)

(...)

Almanca

4-1

Menü Giriş yap

5

Yapılandırma menüsü

8

Başlat menüsü

9

İşletme menüsü

10

Servis menüsü

11

ANA MENÜ

Başlat

9-9

Basınç ayarları

9-8

İşletme kalibrasyonu

9-7

Kılavuzu okuyunuz

9-1

İşletme modu

2,0 bar 0%

Ayarlanan basınç 2.0 bar

Ciftli kompresör /kompresör, valf - kapalı

Tank hacmi %0,  
Minimum su düzeyi hatası: - açık (hata no 19, 10)

Ekleme valfi 230 V, otomatik korumalı - açık;  
Darbeli su sayacı yokken, doldurma hacmi < 10 l.

Sıcaklık anahtar AÇIK  
(İp ucu: sistem suyu sıcaklığı > 70 °C)

SPC - kumanda ünitesi

Basınç

8-1

Düzye

8-2

Sensör valfler

8-3

Hata mesajı

8-4

Başlangıç menüsüne geri dön

8-6

Tekrarla Başlat menüsü (9)

Çalışma basıncı

8-1-1

Ekleme

8-2-1

Min. basınç sınırlayıcı

8-3-1

Basınç

8-4-1

Boşaltma

(...)

(...)

Faz-monitörü

8-4-17

Menü çalışma basıncı

Örnek:  
P<sub>sv</sub>: Emniyet valfi açılış basıncı 6 bar (Sistem)  
(Sipariş özelliklerinden: <= Nominal basınçlı pompa modülü)

P<sub>2</sub>: Son basınç 5.4 bar  
Emniyet valfi, sembolü DGH  
P<sub>sv</sub> x 0.9 [P<sub>sv</sub> >= 3 bar]; P<sub>sv</sub> - 0.3 bar [P<sub>sv</sub> < 3 bar]  
Emniyet valfi, sembolü H  
P<sub>sv</sub> - 0.5 bar [P<sub>sv</sub> = 3 bar]  
(Sipariş özelliklerinden)

P<sub>A</sub>: Çalışma basıncı 2.5 bar (modül tipine göre ayarlanabilir aralık)  
P<sub>A</sub>: Üst çalışma basıncı toleransı 0.2 bar (ön ayarlı)  
P<sub>A</sub>: Alt çalışma basıncı toleransı 0.2 bar (ön ayarlı)  
(Sipariş özelliklerinden)

P<sub>+</sub>: Pozitif basınç 0.3 bar (ön ayarlı, tavsiye edilen)

P<sub>0</sub>: Gösterilen değer, referans: P<sub>+</sub> - P<sub>A</sub> - P<sub>+</sub> = 2.5 - 0.2 - 0.3 = 2.0 bar  
(örneğin: = P<sub>statik</sub> + P<sub>baraj</sub> + P<sub>statik</sub>)

Sipariş numarası

11-1

Üretici, tedarikçi (geri izleme)

11-1

Ekipman bilgisi

11-1

Modül tank, Tank kalibrasyonu (test)

11-1

Sürüm bilgisi

11-1

Kumanda ünitesi yazılım donanım (geri izleme)

11-1

Tarih: İşletmeye alma başlama, tank kalibrasyonu (istatistikler)

11-4

Bakım

11-5

Bakınız: bakım

11-5

Meydana gelen, çözülen hataların geçmişi, hata no, tarih, saat (analitik)

11-6

Hata listesi

11-6

Çalışma süresi (istatistikler)

11-7

Ekleme, boşaltma

11-8

Miktarlar, saat (istatistikler)

11-8

**Ana anahtar AÇIK ;**  
Aşağıdakileri içeren SPC - kumanda ünitesi **Ana menü AÇIK;** İşlevsel olarak etkin hücreler ve göstergeler arkadan aydınlatılmıştır.  
- **Menü 2:** isteğe bağlı modül genişletme gerekiyor;  
- **Menü 3:** tarih, saat kontrol et, değiştir;  
- **Menü 4:** dil kontrol et, değiştir;  
- Menü 5: Yoktur gerekmiyor;  
- Menü 8: Varsayılan Ayarlar ayrıca başlatmadan sonra ya da gerektiği gibi değiştirilebilir:  
- Menü 8-1-1: Aşağıdakiler için kullanılır Aşağıdakilerin değiştirilmesi: P<sub>+</sub>, P<sub>A</sub>;  
- Menü 8-2-2: AÇMA/KAPAMA anahtar aşağıdakiler için kullanılır boşaltma;  
- Menü 8-3-1: Talimata göre takınız ve daha sonra AÇIK konuma getiriniz;  
- Menü 8-4-1 - 17: Yaygın hata mesajlarının yerleşimi:  
Gerektiği gibi AÇIN/KAPAYIN;  
- **Menü 9:**  
- Menü 9-1: görünüm;  
- Menü 9-7: yerine getir;  
- Menü 9-8: test, değiştir;  
- Menü 9-9: işletim durumu belirlendi, yerine getir.



## Menü sembollerinin açıklaması



Kilit işlevlerin açılması gerekiyor  
(kilitleme son tuşa basmadan 10 dakika sonra meydana gelir).



Değerlendirmenin bitmesini bekleyiniz.



Hacim sensöründen gelen ya da giden sinyal algılanmadı (sinyal kablolarını, hacim sensörünü kontrol ediniz).



Giriş onaylandı.



Giriş iptal edildi, geçersiz,  
düzenleme aralığı aşıldı.



Değeri üst aralık sınırının dışındaki değerle tank hacmi kalibrasyonu (boş tank, hataya neden olan kuvvetleri eleyiniz, tankı tesviyeli hale getiriniz, tank hacim düzeyi kalibrasyonunu tekrarlayınız).



Değeri alt aralık sınırının dışındaki değerle tank hacmi kalibrasyonu (hataya neden olan kuvvetleri eleyiniz, tankı tesviyeli hale getiriniz, tank hacim düzeyi kalibrasyonunu tekrarlayınız).



Veri kaybı yazdığıında hata (→ Bakım yapınız).



Tank hacim kalibrasyonu sırasında değer sabitleşmiyor (hataya neden kuvvetleri eleyiniz, tank düzeyi kalibrasyonunu tekrarlayınız).

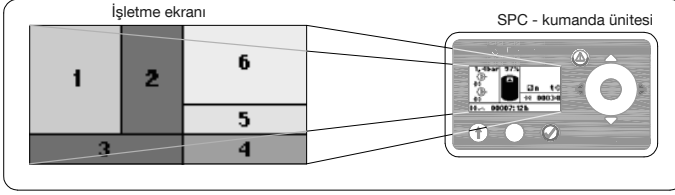


Flamco servis mühendisi tarafından işletmeye alınması gerekiyor.



Flamco satış temsilcisi tarafından işletmeye alınması gerekiyor

## İşletme menüsü, yapılandırma seçenekleri



**1**

**4,2bar** Basınç sensöründe (aşırı) basınç okunuyor (örnek)

Kompresör

Kompresör; boşaltma valfi açık

Kompresör, AÇIK (basınç ↑)

Kompresör AÇIK; boşaltım valfi kapalı (basınç ↑)

Kompresör, boşaltım rakoru açık, Basınç rakoru kapalı (geri dönüşsüz valf yok)

Basınçlandırma valfi

Basınçlandırma valfi (harici basınçlı hava kaynağı)

Kompresör AÇIK; boşaltım rakoru kapalı, Basınç rakoru açık (basınç ↑)

Basınçlandırma valfi AÇIK (basınç ↓)

Basınçlandırma valfi AÇIK

**2**

**12 %** Okunan Tank hacmi değeri (örnek)

Tank-hacmi, görseli

Minimum dolum düzeyi AÇIK [Hata no 19;10]

Maksimum dolum düzeyi AÇIK [Hata no 11]

**3**

Ekleme, otomatik gözlemlmeli

Valf, 230V 1~

Valf, potansiyelsiz

Pompa, 230V 1~

Valf, 230V 1~ AÇIK

Valf, potansiyelsiz, AÇIK

Pompa, 230V 1~ AÇIK

[Olası hatalar: hata no 14; 18; 22- 27]

Ekleme, dıştan gözlemlmeli

Sinyal, 230V 1~

Sinyal, potansiyelsiz

Sinyal, 230V 1~ AÇIK

Sinyal, potansiyelsiz, AÇIK

[Olası ardışık hatalar: hata no 19; 8; 10]

[litre] cinsinden darbeli su sayacıyla [saat]:[dakika] cinsinden gösterilen dolum değeri.

**4**

Su işleme, litre cinsinden koşullandırılmış suyun kalan hacmi, (Darbeli su sayacıyla dolum gerekiyor)  
Değer 0: koşullandırılmış su bitti [olası hata: hata no 55]

**5**

Boşaltma, otomatik gözlemlmeli

Valf, 230V 1~

Valf, potansiyelsiz

Pompa, 230V 1~

Valf, 230V 1~ AÇIK

Valf, potansiyelsiz, AÇIK

Pompa, 230V 1~ AÇIK

[Olası hatalar: hata no 28; 29; 11]

Boşaltma, dıştan gözlemlmeli

Sinyal, 230V 1~

Sinyal, potansiyelsiz

Sinyal, 230V 1~ AÇIK

Sinyal, potansiyelsiz, AÇIK

[Olası ardışık hata: hata no 11]

[litre] cinsinden darbeli su sayacıyla gösterilen boşaltım değeri.

**6**

**m** Bakım modu açık (Varsayılan: AÇIK, pompalar 14 günlük bir süreyle etkinleştirilmediğinde)

**t** Sıcaklık sınırlayıcı AÇIK, (sistem suyu sıcaklığı > 70 °C) [Olası Hata: No 21] (isteğe bağlıdır)



## Hata mesajları

Arıza tanımlama, değerlendirme ve çıkış prosedürleri ve değerleri uygulamada denenmiş olup, ikincil arızaları önlemekte ve kullanıcı bilincini artırmaktadır. Doğru olmayan kurulum koşullarının arızaların tekrarlanmasına neden olabileceğine ve amaçlanan kullanımı engelleyebileceğine lütfen dikkat ediniz. Doğru olmayan ayar koşullarının örnekleri şunlardır: doğru olmayan ya da artık geçerli olmayan tasarım, modası geçmiş ekipman, yanlış kurulum ve kabul edilemez işletim parametreleri.

| Yaygın arıza mesajı<br>Menü satır no | Hata, Adı<br>[Nedeni; etkisi / önlemi]   | Varsayılan ayar | Değer                       | Hata Kodu |
|--------------------------------------|--|-----------------|-----------------------------|-----------|
| -                                    | <b>Voltaj artış sensörü (kısa devre)</b>   | AÇIK            |                             | 1         |
| -                                    | <b>Basınç sensörü &gt; 20 mA</b>   | AÇIK            |                             | 2         |
|                                      | <i>Sinyal sensör aralığının dışında ya da kısa devre, basınç değeri okunmuyor; soğuk ayak rakorundaki küresel valf yanlış konumda / Elektrik tesisatını, dış açılmış yuvarlak konnektörü, sensör aralığını (4 - 20 mA, 16 bar), soğuk ayak rakorunu kontrol ediniz, gerekiyorsa sensörü değiştiriniz » bakım yapınız;<br/>Hatayı kapat: hata çözümlendiğinde kendi kendine sıfırlanır.</i>   |                 |                             |           |
| -                                    | <b>Basınç sensörü &lt; 4mA</b>   | AÇIK            |                             | 3         |
|                                      | <i>Sinyal sensör aralığının altında ya da bağlı değil, basınç değeri okunmuyor/<br/>Elektrik tesisatını, dış açılmış yuvarlak konnektörü, sensör aralığını (4 - 20 mA, 16 bar) kontrol ediniz, gerekiyorsa sensörü değiştiriniz » bakım yapınız; Hatayı kapat: hata çözümlendiğinde kendi kendine sıfırlanır.</i>  |                 |                             |           |
| -                                    | <b>Hacim sensörü &gt; 20 mA</b>  | AÇIK            |                             | 4         |
|                                      | <i>Sinyal sensör aralığının dışında ya da kısa devre, hacim değeri okunmuyor/ Elektrik tesisatını, dış açılmış yuvarlak konnektör ya da sensör aralığını (FS1 1: 150-300; 2: 400-800; 3: 1000-2000; 4: 2500-5000; 5: 6500-10000) kontrol ediniz, gerekiyorsa sensörü değiştiriniz » bakım yapınız; Hatayı kapat: hata çözümlendiğinde kendi kendine sıfırlanır.</i>  |                 |                             |           |
|                                      | <b>Hacim sensörü &lt; 4 mA</b>   | AÇIK            |                             | 5         |
|                                      | <i>Sinyal sensör aralığının dışında ya da bağlı değil, hacim değeri okunmuyor/ Elektrik tesisatını, dış açılmış yuvarlak konnektör ya da sensör aralığını kontrol ediniz, gerekiyorsa sensörü değiştiriniz » bakım yapınız; Hatayı kapat: hata çözümlendiğinde kendi kendine sıfırlanır.</i>   |                 |                             |           |
| 8-4- 1                               | <b>Basınç</b>  | KAPALI          |                             |           |
|                                      | <i>Minimum çalışma basıncı AÇIK (fiili basınç):<br/>Varsayılan ayara ulaşılmış ya da gerçekleştirilmemiş;<br/>Tanktaki ya da soğuk ayak rakorundaki küresel valf yanlış konumda, kompresörlerin kapasitesi yeterli değil, sistem yerleşimi uygun değil ya da 10-16; 15-17; 19; 20; 22-27 nolu hataların bir sonucu olarak / Sistem yerleşimini, elektronik tesisatı, 2; 2.1 valfini, ekipmandaki ve sistemdeki sızıntıları ve küresel valfi kontrol ediniz;<br/>yetersiz kapasite tanınmış » bakım yapınız;<br/>Hatayı kapat: hata çözümlendiğinde kendi kendine sıfırlanır.</i> |                 | $P_A - P_{A-} - 0,3$<br>bar | 8         |
|                                      | <i>Maksimum çalışma basıncı AÇIK (fiili basınç):<br/>Varsayılan ayara ulaşılmış ya da aşılmış;<br/>Soğuk ayak rakorundaki küresel valf yanlış konumda, sistem yerleşimi uygun değil ya da 11; 20 nolu hataların bir sonucu olarak / Sistem yerleşimini, elektronik tesisatı, 1; 1.1 valfini, valf susturucusunu, soğuk ayak rakorunu, küresel valfi kontrol ediniz; gerekiyorsa » bakım yapınız;<br/>Hatayı kapat: hata çözümlendiğinde kendi kendine sıfırlanır.</i>  |                 | $P_A + P_{A+} + 0,3$<br>bar | 9         |
| 8-4- 2                               | <b>Tank hacmi</b>  | KAPALI          |                             |           |
|                                      | <i>Minimum tank hacmi AÇIK:<br/>Varsayılan ayara ulaşılmış ya da gerçekleştirilmemiş;<br/>Kompresör 1; 2 (valf 4, 5) kapalı; doldurma özelliği takılıyken, doldurma AÇIK (düzey % 0'dan başlayarak artar) /<br/>Bakınız hata no 19;<br/>Hatayı kapat: hata çözümlendiğinde kendi kendine sıfırlanır.</i>   |                 | 5 %                         | 10        |
|                                      | <i>Minimum tank dolum hacmi AÇIK:<br/>Varsayılan ayara ulaşılmış ya da gerçekleştirilmemiş;<br/>Kompresör 1; 2 (valf 4, 5) KAPALI, basınçlandırma yok; 8 nolu hata takip edebilir; ekleme özelliği olmayan yapı, yetersiz ilk dolum ya da 22 - 27 no'lu hatanın bir sonucu olarak / Ekleme işlevini, ekipmandaki sızıntıları, sistem yerleşimini kontrol ediniz; gerekiyorsa manuel olarak doldurunuz, 11 nolu hataya dikkat ediniz!<br/>Hatayı kapat: hata çözümlendiğinde kendi kendine sıfırlanır.</i>  |                 | 6 %                         | 19        |



| Yaygın arıza mesajı Menü satır no | Hata, Adı [Nedeni; etkisi / önlemi]  | Varsayılan ayar | Değer      | Hata Kodu |
|-----------------------------------|--|-----------------|------------|-----------|
|                                   | Maksimum tank dolum hacmi AÇIK:<br>Varsayılan ayara ulaşılmış ya da aşılmış;<br>1; 2 nolu valfler (3 kapalıdır) kapatılmış, Kompresörler 1; 2 (Valf 4, 5) açık değil; basınç artışı ya da azalması yok; (8) 9 hata numarası ardışık hata olabilir; ilk dolumun uygun olmayan sistem yerleşimi / 1; 2; 3 nolu valflerin işlevini, çek valfini kontrol ediniz; genişleme hacmini tekrar hesaplayınız, sistem suyunu boşaltınız (19 nolu hataya dikkat ediniz); Hatanın kapanması hata çözümlendiğinde ve sıfırlandığında.  |                 | 96 %       | 11        |
| 8-4- 3                            | <b>Hava cebi yırtılma (isteğe bağlıdır)</b>  | KAPALI          |            |           |
|                                   | Hava cebi yırtılma sensörü AÇIK:<br>İletken sensörlerin elektrotlarında su var;<br>Kompresörler 1; 2 ve 1; 2 ve 3 (4; 5) valfleri kapatılmış, basınç artışı / azalması veya doldurma yok;<br>8, 9 hata numarası ardışık hatalar olabilir;<br>Şüphelenilen hava cebi yırtılması / açık yoğuşan su boşaltma valfi. Eğer açılması suyun sürekli olarak boşalmasıyla sonuçlanırsa, hava cebi yırtılmalar ve sızıntılar açısından görsel olarak kontrol edilmelidir (Tavsiye: periyodik tank bakımının parçası olan tankın içini kontrol ediniz), tankın için temizleyiniz, gerekiyorsa » bakım yapınız;<br>Hatalar çözümlendiğinde ve sıfırlandığında hata kapanır.  |                 |            | 20        |
| 8-4- 4                            | <b>Ekleme pompası (isteğe bağlıdır)</b>  | KAPALI          |            |           |
|                                   | Minimum hacim ekleme pompası AÇIK:<br>Yetersiz hacim düzeyli tank dolum birimi;<br>Doldurma pompası kapalı, ekleme işlevi yok, besleme basıncı çok düşük, besleme valfinde yeterli debi yok, bunları 8, 10 ve 19 nolu hatalar takip edebilir /<br>Besleme koşullarını kontrol ediniz;<br>Hatayı kapat: hata çözümlendiğinde kendi kendine sıfırlanır.  |                 |            | 18        |
| 8-4- 5                            | <b>Minimum basınç sınırlayıcı (isteğe bağlıdır)</b>  | KAPALI          |            |           |
|                                   | Minimum basınç sınırlayıcı AÇIK:<br>Basınç sınırlayıcıdaki varsayılan ayara ulaşılmış (sınırlayıcı açılmış); Pompa motorları 1; 2 ve 1; 1.1; 2; 2.1; 3 (4; 5) valfleri kapatılmış, (daha fazla basınç azalması tesisatta buhar birikmesine neden olacaktır) /<br>1; 1.1 valflerinin işlevini ve çek valfi, ekipmanı ve tesisatı sızdırmazlık açısından kontrol ediniz (Hata no 8 açık);<br>Hatalar çözümlendiğinde (sınırlayıcı sıfırlandığında) ve sıfırlandığında hata kapanır.  |                 |            | 17        |
| 8-4- 7                            | <b>Motor çalışma süresi</b>  | KAPALI          |            |           |
|                                   | Kompresör 1'in çalışma süresi aşılmış:<br>Varsayılan değere ulaşılmış ya da aşılmış; ekipman ya da sistemde sızıntı şüphesi, yetersiz pompa kapasitesi, tank ya da soğuk ayak rakorundaki küresel valf yanlış konumda, uygun olmayan sistem yerleşimi; bunları 8 nolu hata takip edebilir /<br>Sistem yerleşimini, elektronik tesisatı, kompresörleri, ekipmanın ve tesisatın, küresel valflerin sızdırmazlığını kontrol ediniz; yetersiz pompa kapasitesi tanımlandı, » Bakım yapınız;<br>Hatalar çözümlendiğinde ve sıfırlandığında hata kapanır.  |                 | 30 dakika  | 15        |
|                                   | Kompresör 2'nin çalışma süresi aşılmış: (Bakınız hata no 15)   |                 | 30 dakika  | 16        |
| 8-4- 8                            | <b>Motor devre anahtarı</b>  | KAPALI          |            |           |
|                                   | SPCx-lw: Motora giden akım sinyali yok AÇIK<br><b>Motor 1</b><br><br>SPCx-lw: akım değerine ulaşılmamış, motorun sıcaklık güvenlik anahtarı, yüksek çalışma sıcaklığı nedeniyle tetiklenmiş, sınırlayıcı açılmış (sarı arızası, elektrik ya da sıcaklık aşırı yüklemesi, motor havalandırması yok, İstisna: motorun elektrik besleme tesisatının "Motor AÇIK" sinyalinden sonra kullanılamaz ya da sökülmesi, 8 nolu hata takip edebilir / Ortam ve (modül) çevre sıcaklığının kabul edilebilir aralıkta olduğundan emin olunuz, gerekiyorsa yeterli havalandırma sağlayınız; elektrik tesisatını kontrol ediniz, tekrarlayan hatada » bakım yapınız;<br>K01...03 (11...31) Elle sıfırlama 29'uncu madde (Sayfa 11);<br>Hatalar çözümlendiğinde ve sıfırlandığında hata kapanır. |                 | ...<0,0 A  | 12        |
|                                   | <b>Motor 2</b><br>(Bakınız hata no 12)   |                 |            | 13        |
|                                   | SPCx-lw: Motor açık sinyalinden sonra akım değeri yok  |                 | ... <0,0 A |           |



| Yaygın arıza mesajı Menü satır no | Hata, Adı [Nedeni; etkisi / önlemi]  | Varsayılan ayar | Değer | Hata Kodu |
|-----------------------------------|--|-----------------|-------|-----------|
|                                   | <b>Motor 3; 3.1 (doldurma, boşaltma, isteğe bağlıdır)</b><br>(Bakınız hata no 12)  |                 |       | 14        |
| 8-4- 9                            | <b>Ekleme (isteğe bağlıdır)</b><br><i>Doldurma miktarı çok düşük (darbeli su sayacı, isteğe bağlıdır)<br/>Doldurma talebinden sonra darbeli su sayacından darbe gelmiyor;<br/>Valf 3, Motor 3 kapalı, besleme basıncı çok düşük, valfler yanlış konumda ya da doğru işlev göstermiyor, motor 3 yetersiz pompa kapasitesine sahip; İstisna: sinyal kabloları takılmamış ya da diğer şekilde eksik, su sayacı doğru bir şekilde işlev göstermiyor /<br/>Elektronik tesisatı, parça işlevini kontrol ediniz,<br/>besleme koşullarını eski haline getiriniz;<br/>Hatalar çözümlendiğinde ve sıfırlandığında hata kapanır.</i>          | KAPALI          |       | 22        |
|                                   | <b>İstenmeyen doldurma (darbeli su sayacı, isteğe bağlıdır)</b><br><i>Doldurma talebi olmaksızın darbeli su sayacından darbe alınmakta, valf 3, motor 3 kapalı; Su sayacından ya da valf 3'ten sonra akış yönündeki ekipman sızıntı yapıyor ya da kapatmıyor (geri dönüşsüz valfin kapatması nedeniyle yanlış akış yönü) /<br/>Ekipmanın işlevini ve sızıntıları kontrol ediniz;<br/>Hatalar çözümlendiğinde ve sıfırlandığında hata kapanır.</i>  |                 |       | 23        |
|                                   | <i>Minimum döngü mesafesi aşılmış</i>  |                 |       | 24        |
|                                   | <i>Zaman dilimi içerisindeki maksimum döngü sayısı aşılmış.</i>  |                 |       | 25        |
|                                   | <i>Maksimum doldurma döngü miktarı aşılmış (darbeli su sayacı, isteğe bağlıdır)</i>  |                 |       | 26        |
|                                   | <i>Maksimum doldurma döngü süresi aşılmış</i>  |                 |       | 27        |
| 8-4- 10                           | <b>Boşaltma (isteğe bağlıdır)</b><br><i>Boşaltma miktarı çok düşük (darbeli su sayacı, isteğe bağlıdır). Boşaltma talebinden sonra darbeli su sayacından darbe gelmiyor; valf 3.1, Motor 3.1 kapalı, besleme basıncı çok düşük, valf yanlış konumda ya da doğru işlev göstermiyor, motor 3.1 yetersiz ya da kusurlu pompa kapasitesine sahip; İstisna: sinyal kabloları takılmamış ya da diğer şekilde eksik, su sayacı doğru bir şekilde işlev göstermiyor /<br/>Elektronik tesisatı, parça işlevini kontrol ediniz, boşaltma koşullarını eski haline getiriniz;<br/>Hatalar çözümlendiğinde ve sıfırlandığında hata kapanır.</i> | KAPALI          |       | 28        |
|                                   | <b>İstenmeyen boşaltma (darbeli su sayacı, isteğe bağlıdır)</b><br><i>Boşaltma talebi olmaksızın darbeli su sayacından darbe alınmakta, valf 3.1, motor 3.1 kapalı; Su sayacından ya da valf 3.1'ten sonra akış yönündeki ekipman kapatmıyor (geri dönüşsüz valfin kapatması nedeniyle yanlış akış yönü) /<br/>Parçanın işlevini ve ekipmandaki sızıntıları kontrol ediniz;<br/>Hatalar çözümlendiğinde ve sıfırlandığında hata kapanır.</i>   |                 |       | 29        |
| 8-4- 11                           | <b>Koşullandırma (isteğe bağlıdır)</b><br><i>Koşullandırmadaki katkı maddesi miktarı aşıldı</i>  | KAPALI          |       | 55        |
| 8-4- 12                           | <b>Bakım 1</b><br><i>1'inci Bakımı gerçekleştir (ekipman bakımı)</i>   | KAPALI          | 365d  | 56        |
| 8-4- 13                           | <b>Bakım 2</b><br><i>2'inci Bakımı gerçekleştir (tankın içini kontrol et)</i>  | KAPALI          | 1825d | 57        |
| 8-4- 14                           | <b>Bakım 3</b><br><i>3'üncü Bakımı gerçekleştir (tankın mukavemetini test et)</i>  | KAPALI          | 3650d | 58        |
| 8-4- 15                           | <b>Bakım 4</b><br><i>4'üncü bakımı gerçekleştir (elektronik tesisatın periyodik testi)</i>   | KAPALI          | 584d  | 59        |
| 8-4- 16                           | <b>Tarih, saat geçersiz</b><br><i>Tarih, saat için yedek güç çok küçük, kullanılamaz halde ya da bu verilerin yanlış veri girişi /<br/>Tekrar yapınız ya da kaydı tamamlayınız ya da kaydı tamamladıktan sonra hata tekrarlırsa » bakım yapınız;<br/>Hatayı kapat: hata çözümlendiğinde kendi kendine sıfırlanır.</i>  | KAPALI          |       | 53        |

## Tekrar başlatma

### Uzun süreli kapalı kaldıktan sonra:

- Eğer bu kapalı kalma planlanmışsa, kumanda ünitesini kapatınız ve sisteme giden küresel valfi ve doldurma hattına giden ayırma valfini kapatınız. Sonrasında, tankın basıncını alınız ve su bölümünü boşaltınız. Tekrar başlatmadan önce bakım yapmanızı tavsiye ederiz.
- Tekrar başlatma için işletmeye alma kayıtlarını kullanınız ve özellikle genişleme otomatının diğer koşullarına neden olabilecek sistem değişikliklerini (örneğin çalışma basıncı) kontrol ediniz.

### Eğer elektrik besleme arızalanmışsa:

- Hedef parametreler ve basınç, havalandırma ve doldurma varsayılan ayarları değişmeden kalacak yani elektrik geri geldiğinde (açıldığında) otomatik çalışma otomatik olarak devam edecektir. Sıra dışı sistem çalışma koşulları (örneğin varsayılan ayarın altında soğutma) genişleme tankının izin verilen ayarlarının dışında kalabilir.

**Dikkat:** sistem soğuduğunda ya da ısındığında, minimum ya da maksimum sistem basınçlarının izin verilen çalışma basıncını aşmadığından ya da altına düşmediğinden lütfen emin olunuz. Isıtma ya da soğutma sistemlerinin çalışması için düşük ya da aşırı basınç güvenliği Flexcon M-K'nın standart tedarik kapsamı içerisinde değildir.

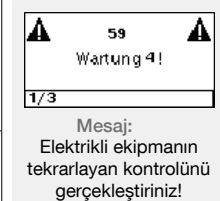
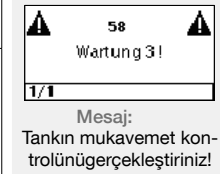
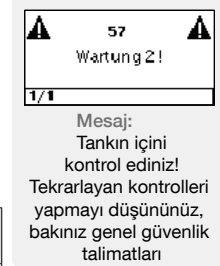
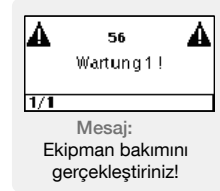
Elektrik geldiğinde otomatın çalışmasını kontrol ediniz ve gerekiyorsa fiili tarih ve zaman değerlerini ayarlayınız (menü seçeneklerine bakış).

## 8. Bakım

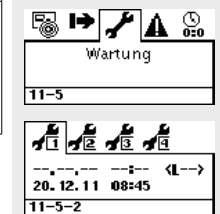
Aşağıdaki ek ya da proje ön tanımlı bakımı gerçekleştirilecektir:

| Bakım Süresi   | Bileşen, Standart tedarik kapsamı                        | Servis etkinlikleri, önlemler   |
|--|--|---|
| Tavsiye Edilen: Maksimum sistem talebi sırasında aylık olarak; maksimum olmayan sistem talebinde her iki ayda bir  | Kompresör, yağsız 25-28 )*                               | Filtre elemanını, filtre muhafazasını, hava girişini temizleyiniz;<br>Kuru bir şekilde montaj gerekmektedir! )a   |
|  | Ana tank 1)*, Yardımcı tank )*                           | Yoğuşan suyu boşaltınız [34]*; )a<br>Su bölümünün havasını alınız [10]*; )b   |
| )a: Bu işlem özel ya da geçici çevre koşulları nedeniyle gerekebilir.<br>)b: Özellikle ilk dolum işlemlerinden sonra yapılmalıdır (eğer şamandıralı ventil [12]* takılıysa geçerli değildir).<br>Tekrarlanan kontroller yukarıda söz edilen önlemlerin gerekli olmadığını gösterdiğinde, bunlar en azından yıllık olarak yapılacaktır. |  |   |
| Yıllık olarak  | Kumanda ünitesi 35)*                                     | Gereken ayarları kontrol ediniz ve gereken varsayılan ayarları eski haline getiriniz (Menü seçeneklerine genel bakış)   |
|  | Kompresör, yağsız 25-28 )*                               | İşlevini kontrol ediniz. Eğitilmiş ve belgeli personel tarafından örneğin çalışma basıncını değiştirerek, bu basınç değişimi sırasında çalışmasını gözleyerek elle gerçekleştirilmelidir (bkz. Menü seçeneklerine genel bakış 9-8). |
|  | Rakor düzeneği 22-23)*                                   | Kompresör, emniyet valfi gibi parçaları mevcut hava alıcısı ekipmanı üzerinden kontrol ediniz.  |
|  | Ekipman genişleme otomatı, bağlantılar, yalıtım valfleri | Hem basınçlı hava hem de su bölmelerindeki tankın bütün rakorlarında sızıntıları kontrol ediniz (görsel olarak). Hasar, şekil bozulması ya da korozyon açısından dıştan kontrol ediniz ve çalışmaya hazır hale getiriniz.           |

\* Pozisyonları, sayfa 11-13.



Bakım ya da planlanan kontrolün tamamlanmasından sonra geçerli bakım teyit edilmek zorundadır! Örnek:



Bakım 1'in süresi 20.12/2011'de doluyor o tarihte bir mesaj verilmesiyle sonuçlanır. Bakımın tamamlanmasından sonra, [enter] tuşuyla teyit edilmek zorundadır (üstteki boş satıra tarih ve saat girildikten sonra).



## Tank doldurma/boşaltma.

Eğer ana tanktaki ya da yardımcı tanklardaki genişleme suyunun boşaltılması gerekiyorsa, lütfen aşağıdaki işlemleri göz önünde bulundurunuz:

- SPC kumanda ünitesi ekranında gösterildiği şekliyle fiili hacim düzeyini (%) kaydediniz.
- Başlangıç menüsüne geri dönünüz (Menü seçeneklerine bakış, menü 8-6).
- Kumanda ünitesini kapatınız.
- Genişleme hattındaki ve tank rakorlarındaki (sistem bağlantısı) küresel valfi kapatınız.
- Tank üzerinde gereken işi (boşaltma, bakım, tamir, vs.) gerçekleştiriniz.
- Kumanda ünitesini açınız ve başlatma menü işlemini çalıştırınız (bkz. Menü seçeneklerine genel bakış, satır 9... 9-9).
- Ana tankı ve (varsa) yardımcı tankları doldurunuz. Kendiliğinden ayarlanan hacim düzeyi kumanda ünitesinin ekranında gözlemlenebilir ve dolum süreci daha önce kaydedilen hedef değere ulaştığında kesintiye uğramalıdır.

**Tavsiye:** Dolum yaparken, çalışma basıncı besleme hattının besleme basıncından yaklaşık 1.5 bar daha düşük olmalı ya da o şekilde ayarlanmalıdır (Bkz. Menü seçeneklerine genel bakış 9-8). Birden fazla tankın olması durumunda, hacmin dengelenmesinin ertelendiğinden emin olunuz. Su bölmesinin havasını alınız (Elle hava alma valfi, madde 10, sayfa 11; otomatik hava ventilleri takılıysa geçerli değildir).

- Dolum ekipmanını sökünüz ve çalışmaya hazır olduğunuzu kontrol ediniz.
- Eğer gerekiyorsa, çalışma basıncı değerini sıfırlayınız (Bkz. Menü seçeneklerine genel bakış, 9-8 ya da 8-1-1).
- Bütün daha önceden kapatılmış valfleri (conta) açınız.
- İşlem modu devam eder.

## 9. İşletmeden Alma, Sökme

Ekipmanın ömrünün sonunda ya da planlanan kapama tarihinde, ekipmanın kapatıldığından ve elektrik beslemesinden ayrıldığından lütfen emin olunuz. Hidrolik sistem bağlantıları ve (varsa) dolum bağlantıları kapanmalıdır.

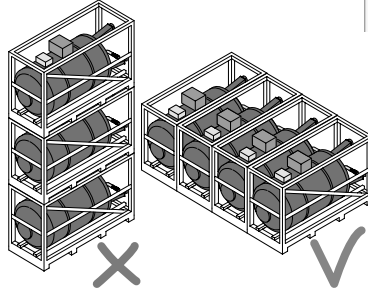
**Dikkat:** sistem suyunun boşaltılacağı yer ya da tekrar kullanım yeri geçerli kurallara uygun olarak belirtildiğinde, su içeren alanların önce basıncı tahliye edilmeli ve boşaltılmalıdır. Bu su kullanılmış olabilir, antifriz ya da diğer maddeler içerebilir.

İnşaat parçalarının daha fazla işlemden geçirilmesi gereken atık yönetim hizmet sağlayıcıyla mutabakat halinde gerçekleştirilmelidir.



## Ek 1: Teknik bilgiler

**NICHT  
STAPELN!  
Do not stack!**

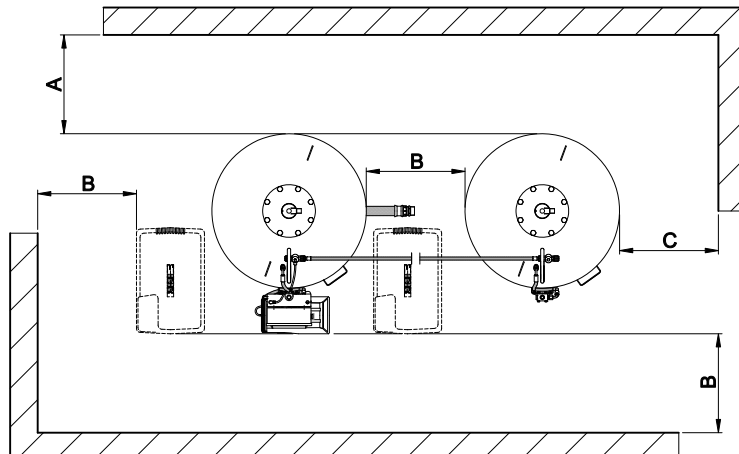
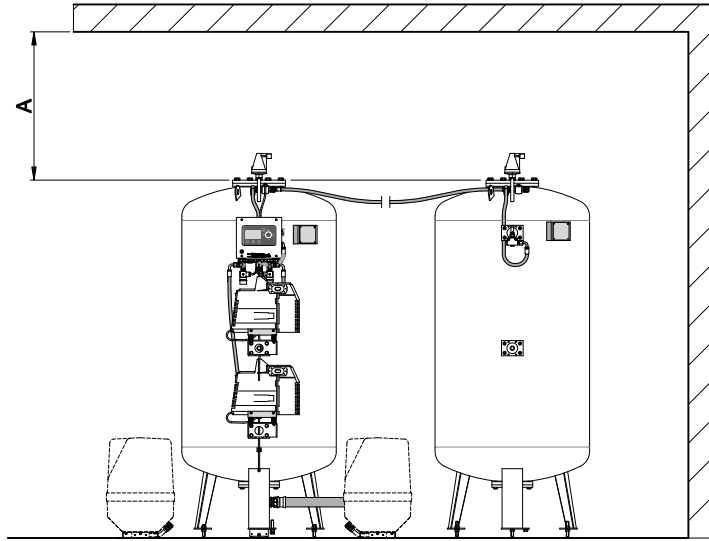


## Çevre koşulları

| Saklama                       |  |   |
|-------------------------------|--|---|
| Oda:                          | Korunduğu şey:                             | Çevre koşulları:  |
| kapalı;<br>donmayan;<br>kuru. | Güneş ışığı;<br>Isı yayılımı;<br>Titreşim. | Yoğunlaşmayan % 60 - 70 nispi nem;<br>Maksimum sıcaklık 50 °C;<br>İletken gazlar ve yanıcı gaz karışımları içermeyecek.   |
| İşletme odası                 |  |   |
| Oda:                          | Korunduğu şey:                             | Çevre koşulları:  |
| kapalı;<br>donmayan;<br>kuru. | Güneş ışığı;<br>Isı yayılımı;<br>Titreşim. | Yoğunlaşmayan % 60 - 70 nispi nem;<br>Sıcaklık 5 - 40 °C;<br>İletken gazlar ve yanıcı gaz karışımları içermeyecek.<br><b>Dikkat:</b> yüksek sıcaklıklar kompresörlerin aşırı yüklenmesine neden olabilir. |

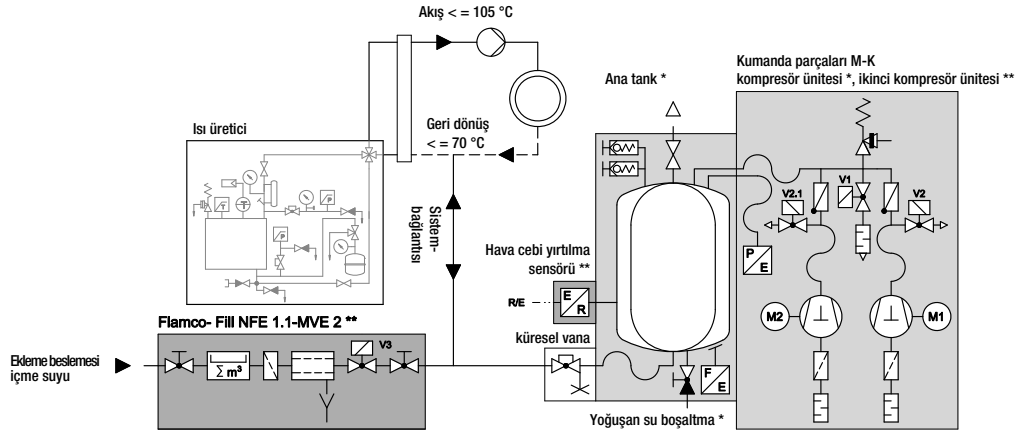
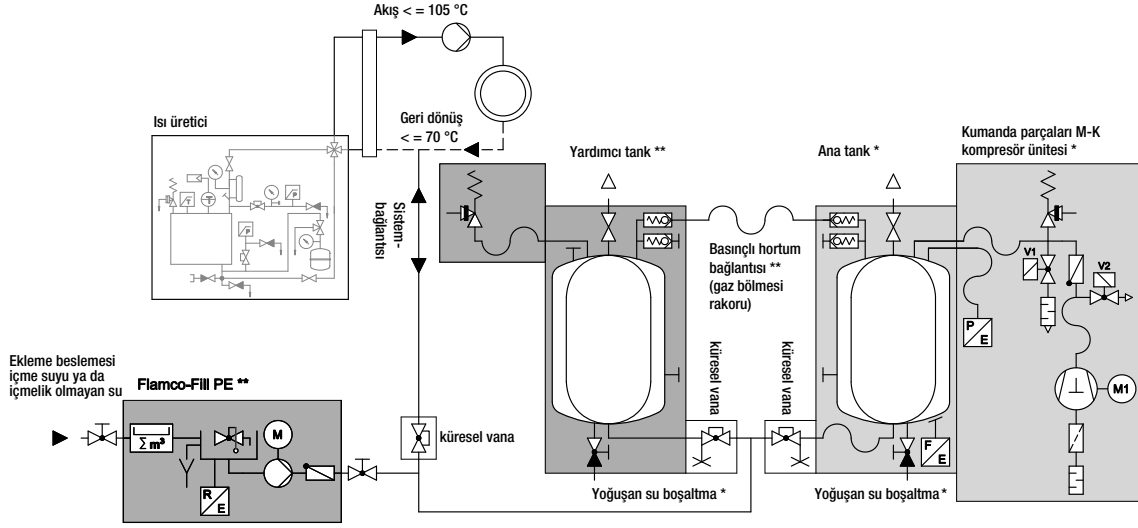
## Minimum mesafeler: Servis ve tamir için boşluklar.

| Minimum mesafeler |        |        |        |
|-------------------|--------|--------|--------|
| Hacim [litre]     | A [mm] | B [mm] | C [mm] |
| 400               | 650    | 800    | 500    |
| 600               |        |        |        |
| 800               |        |        |        |
| 1000              |        |        |        |
| 1200              |        |        |        |
| 1600              |        |        |        |
| 2000              | 1000   | 800    | 500    |
| 2800              |        |        |        |
| 3500              |        |        |        |
| 5000              |        |        |        |
| 6500              |        |        |        |
| 8000              |        |        |        |
| 10000             |        |        |        |





## Kuruluş örnekleri

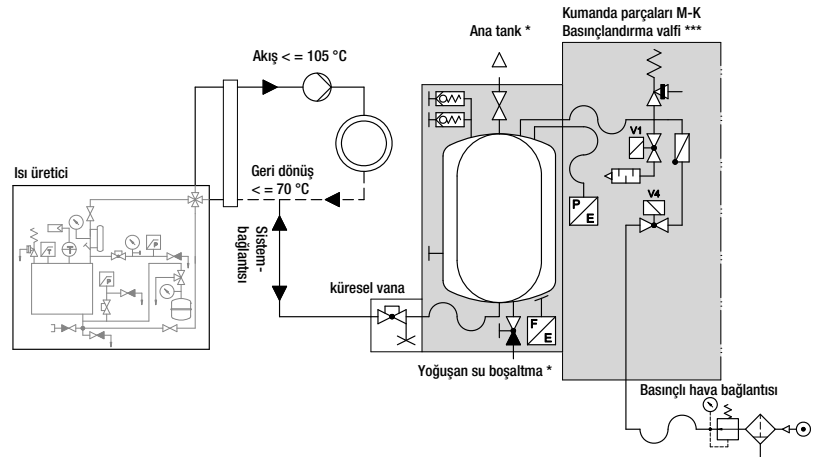


- Kumanda ekipmanı Flexcon M-K
- Kompresör ünitesi \*
- İkinci kompresör ünitesi \*\*
- Kompresörün yüke bağımlı çalışması \*\*
- (Paralel çalışan kompresör \*\*)
- (Otomatik değişmeli kompresör \*\*)
- Ana tank \*
- Hava cebi yırtılma sensörü \*
- Flamco-Fill NFE 1.1-MVE2 \*\*
- Yardımcı tank \*\*
- Basınçlı hortum bağlantısı \*\*
- Flamco-Fill PE \*\*
- Basınçlandırma valfi \*\*\*

□ \* Standart tedarik kapsamı    ■ \*\* İsteğe bağlı, genişletme

(\*\*) İsteğe bağlı, sonradan takma

\*\*\* Özel sipariş



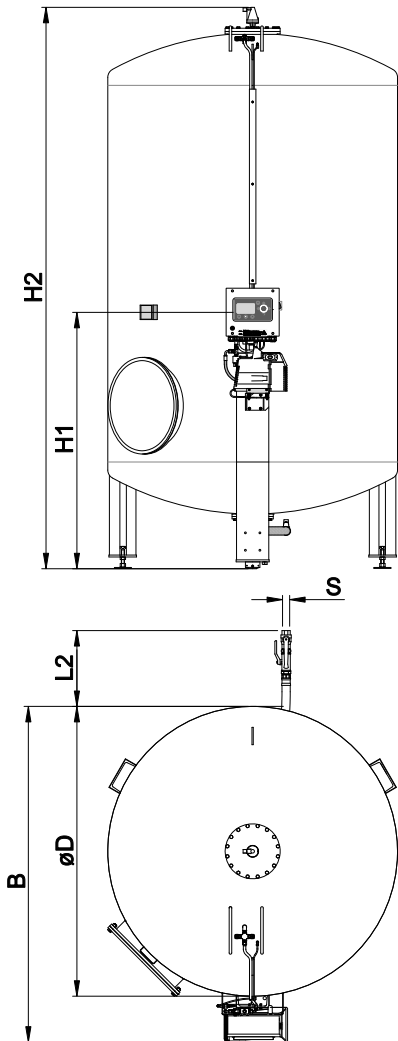
## Ek 2: Teknik Veriler, hidrolik ekipman ve havalı ekipman

## Çalışma değerleri, hacim ve boyutlar

| Nominal hacim | Maksimum çalışma basıncı |       | Maksimum çalışma sıcaklığı | Hava cebinde maksimum sabit hava cebi | Tank çapı | Ekran yüksekliği | Yükseklik | Genişlik |      | Uzunluk | Sistem bağlantısı |
|---------------|--------------------------|-------|----------------------------|---------------------------------------|-----------|------------------|-----------|----------|------|---------|-------------------|
|               | [Litre]                  | [bar] |                            |                                       |           |                  |           | [°C]     | [°C] |         |                   |
| 400           | 6                        | 10    | 120                        | 70                                    | 790       | 1065             | 1437      | 1015     | 860  | 225     | G 1½              |
| 600           | 6                        | 10    | 120                        | 70                                    | 790       | 1485             | 1737      | 1015     | 860  | 225     | G 1½              |
| 800           | 6                        | 10    | 120                        | 70                                    | 790       | 1585             | 2144      | 1015     | 860  | 225     | G 1½              |
| 1000          | 6                        | 10    | 120                        | 70                                    | 790       | 1585             | 2493      | 1015     | 860  | 225     | G 1½              |
| 1200          | 6                        | 10    | 120                        | 70                                    | 1000      | 1615             | 2025      | 1225     | 1070 | 100     | G 1½              |
| 1600          | 6                        | 10    | 120                        | 70                                    | 1000      | 1615             | 2525      | 1225     | 1070 | 100     | G 1½              |
| 2000          | 6                        | 10    | 120                        | 70                                    | 1200      | 1635             | 2277      | 1425     | 1270 | 0       | G 2               |
| 2800          | 6                        | 10    | 120                        | 70                                    | 1200      | 1635             | 2877      | 1425     | 1270 | 0       | G 2½              |
| 3500          | 6                        | 10    | 120                        | 70                                    | 1200      | 1635             | 3677      | 1425     | 1270 | 0       | G 2½              |
| 5000          | 3                        | -     | 90                         | 70                                    | 1500      | 1600             | 3550      | 1765     | 1615 | 625     | Rp 1½             |
| 6500          | 3                        | -     | 90                         | 70                                    | 1800      | 1600             | 3465      | 2070     | 1920 | 475     | Rp 1½             |
| 8000          | 3                        | -     | 90                         | 70                                    | 1900      | 1600             | 3565      | 2170     | 2020 | 425     | Rp 1½             |
| 10000         | 3                        | -     | 90                         | 70                                    | 2000      | 1600             | 3985      | 2270     | 2120 | 375     | Rp 1½             |

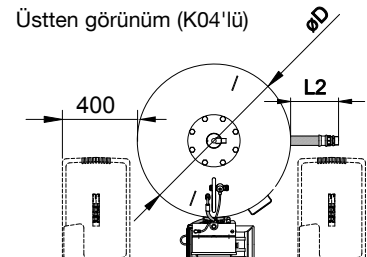
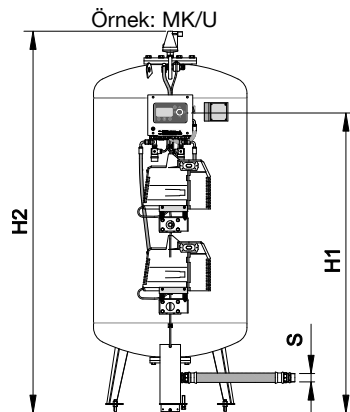
\* H2 Flexvent Super'le = H2 + 85 mm

Örnek: MK/U



## Komple ekipmanın kuru ağırlığı [kg]

| Nominal hacim | M-K/U                    |       |        |                          |       |        | M-K   |       |        |
|---------------|--------------------------|-------|--------|--------------------------|-------|--------|-------|-------|--------|
|               | K01 - K03 **             |       |        | K04 **                   |       |        |       |       |        |
|               | Tablo değeri + 12 kg *** |       |        | Tablo değeri + 12 kg *** |       |        |       |       |        |
| [Litre]       | 3 bar                    | 6 bar | 10 bar | 3 bar                    | 6 bar | 10 bar | 3 bar | 6 bar | 10 bar |
| 400           | -                        | 90    | 117    | -                        | 166   | 201    | -     | 77    | 104    |
| 600           | -                        | 105   | 140    | -                        | 196   | 241    | -     | 92    | 127    |
| 800           | -                        | 120   | 165    | -                        | 231   | 271    | -     | 107   | 152    |
| 1000          | -                        | 135   | 190    | -                        | 266   | 321    | -     | 122   | 177    |
| 1200          | -                        | 313   | 418    | -                        | 326   | 431    | -     | 290   | 395    |
| 1600          | -                        | 368   | 508    | -                        | 381   | 521    | -     | 345   | 485    |
| 2000          | -                        | 453   | 618    | -                        | 466   | 631    | -     | 430   | 595    |
| 2800          | -                        | 538   | 758    | -                        | 551   | 771    | -     | 515   | 735    |
| 3500          | -                        | 648   | 938    | -                        | 661   | 951    | -     | 625   | 915    |
| 5000          | 976                      | -     | -      | -                        | -     | -      | 953   | -     | -      |
| 6500          | 1476                     | -     | -      | -                        | -     | -      | 1453  | -     | -      |
| 8000          | 1581                     | -     | -      | -                        | -     | -      | 1558  | -     | -      |
| 10000         | 1821                     | -     | -      | -                        | -     | -      | 1798  | -     | -      |
| 10000         | 1821                     | -     | -      | -                        | -     | -      | 1798  | -     | -      |

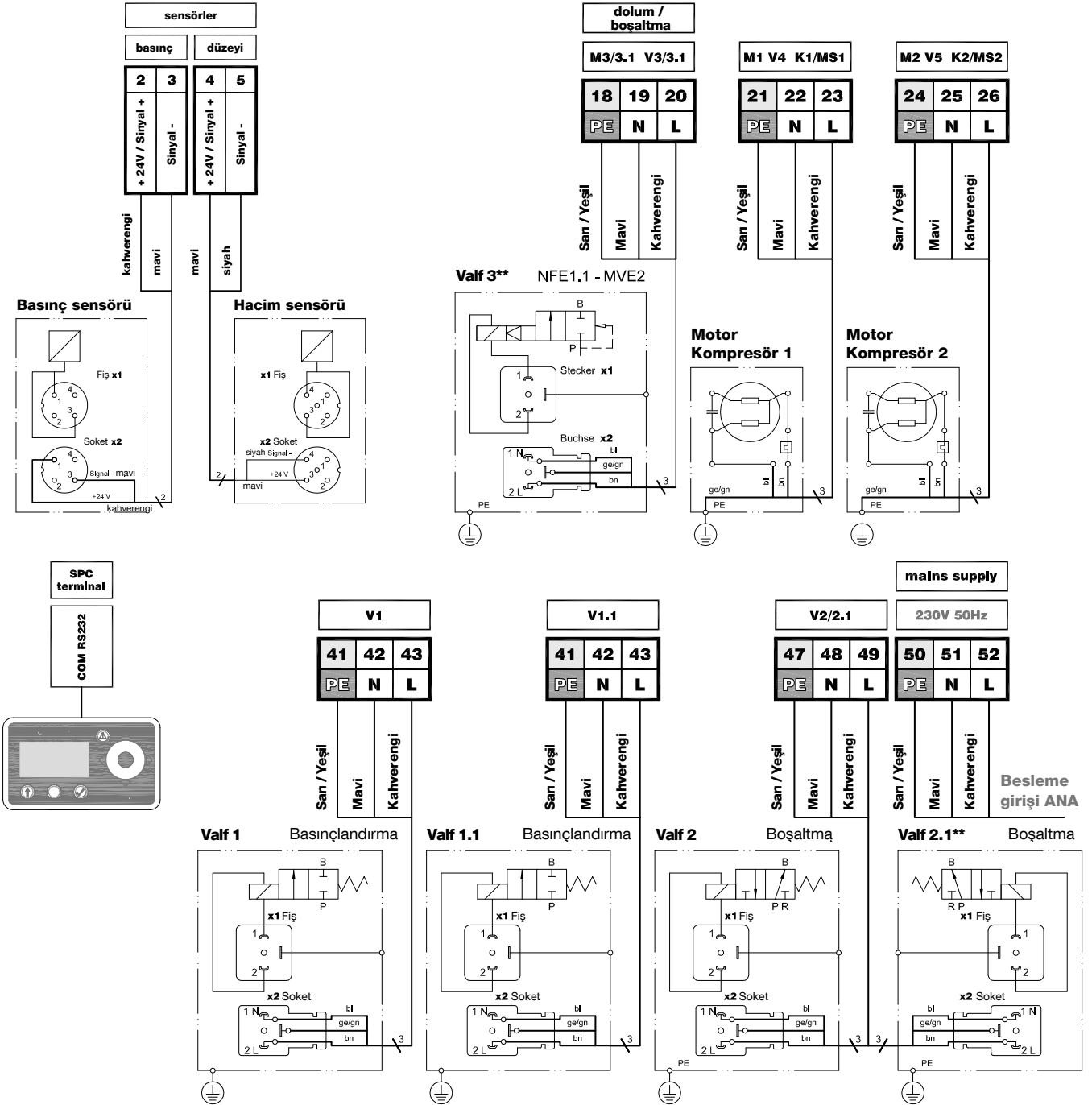
\*\*kompresör ünitesi  
\*\*\* İkinci kompresör ünitesi



## Ek 3: Teknik Veriler, elektrikli ekipman

| Kompresör ünitesi: nominal özellikler |                     |                  |                       |  |
|---------------------------------------|---------------------|------------------|-----------------------|--|
| Tipi                                  | Nominal voltaj (V)  | Nominal akım (A) | Nominal kapasite (kW) | Sigorta hat koruma (şantiyede, tavsiye edilir) |
| K01                                   | 230 V ~1 N PE 50 Hz | 4,0              | 0,55                  | 6 A (C)  |
| K02                                   | 230 V ~1 N PE 50 Hz | 4,0              | 0,55                  | 6 A (C)  |
| K03                                   | 230 V ~1 N PE 50 Hz | 7,5              | 1,1                   | 10 A (C)                                       |
| K04                                   | 230 V ~1 N PE 50 Hz | 7,5              | 1,1                   | 10 A (C)                                       |

## Kumanda ünitesi, standart terminal planı






**Flamco**
**Декларация ЕС о соответствии**  
**AB Uygunluk Beyanı**
**Производитель**  
*Üretici*
**Flamco BV**  
 Amersfoortseweg 9, 3750 GM Bunschoten, the Netherlands

**Описание изделия**  
*Ürün açıklaması*
**Компрессорный расширительный автомат**  
*Kompresör genişleme otomatı*
**Тип изделия**  
*Ürün tipi*
**Flexcon M-K, M-K/U**

Эта декларация соответствия выдана под  
исключительную ответственность производителя.

Bu uygunluk beyanı üreticinin yegane sorumluluğu altında  
düzenlenmiştir.

Объект декларации, описанный ниже, соответствует  
действующему законодательству законодательству о  
стандартизации Союза:

Yukarıda açıklanan uygunluk beyanının amacı, ilgili Birliğin uyum  
mevzuatlarına uygunluk sağlamaktır::

**Директива по машиностроению / Makine Yönetmeliği**  
**2006/42/EC**

**Директива по оборудованию, работающему под давлением / Basıncılı Ekipmanlar Yönetmeliği**  
**2014/68/EU**

**Директива по оборудованию, работающему под низким напряжением / Alçak Gerilim Yönetmeliği**  
**2014/35/EU**

**Директива EMC / EMC Yönetmeliği**  
**2014/30/EU**

Соответствие изделия нормам указанных директив  
доказывается соответствием следующим стандартам  
и нормам:

Yukarıda açıklanan ürünün uygulanan  
Yönetmeliğin/Yönetmeliklerin hükümlerine uygunluğu aşağıdaki  
standartlara/yönetmeliklere uygunluk ile gösterilmiştir:

**EN 61000-6-1**
**EN 61000-6-3**
**EN 13831 / AD 2000**

Bunschoten, 07.10.2016

Подписано для и от лица: / Adına imzalayan:

**FLAMCO BV**
**B. Houtman**  
 QSHE Manager







**Flamco**

---



# Flamco



**Flamco B.V.**

Amersfoortseweg 9  
3751 LJ Bunschoten  
Nederland  
T +31 33 299 75 00  
F +31 33 298 64 45  
E [info@flamco.nl](mailto:info@flamco.nl)  
I [www.flamco.nl](http://www.flamco.nl)

Copyright Flamco B.V., Bunschoten, the Netherlands.  
No part of this publication may be reproduced or published in any way without explicit permission and mention of the source. The data listed are solely applicable to Flamco products. Flamco B.V. shall accept no liability whatsoever for incorrect use, application or interpretation of the technical information. Flamco B.V. reserves the right to make technical alterations.

