

Reflexomat

Kompresör kontrollü basınçlandırma üniteleri

Emniyet Ventili

genleşme tankı için
yüksek basınç koruması

Taşıma & Kaldırma Kulpu

montaj alanına nakliye
kolaylığı (1000 litre ve
üzeri)

Anti korozif iç yüzey kaplama

MBM II Membran kontrol dedektörü
(opsiyonel)

Membran

Yüksek kaliteli **butil** membran,
genleşen suyun havayla temasını önler

Tank

Uzun ömürlü epoksi kaplamalı,
dayanıklı çelik, 6 ve 10 bar seçenekli

Esnek Bağlantı

Esnek genleşme hattı seviye kontrolünün
hassas işletilmesi için gereklidir.

Ağırlık Sensörü (sıvı seviye ölçümü)

Tank doluluk seviyesine göre işletim

12 MW kapasiteye kadar sessiz, güvenilir
kompresör

Kontrol Paneli

Fonksiyonellik ve dizaynın birleştiği durum.
Maksimum işletme konforu.
Tüm Reflex kontrol panelleri aynı tasarım
çizgisine sahiptir. (Variomat, Reflexomat,
Servitec, Gigamat)

Solenoid Vana

DIN 4751/T2 standardına göre 120°C'ye
kadar test edilmiş olup, TÜV sertifikası
mevcuttur.

Basınç Sensörü

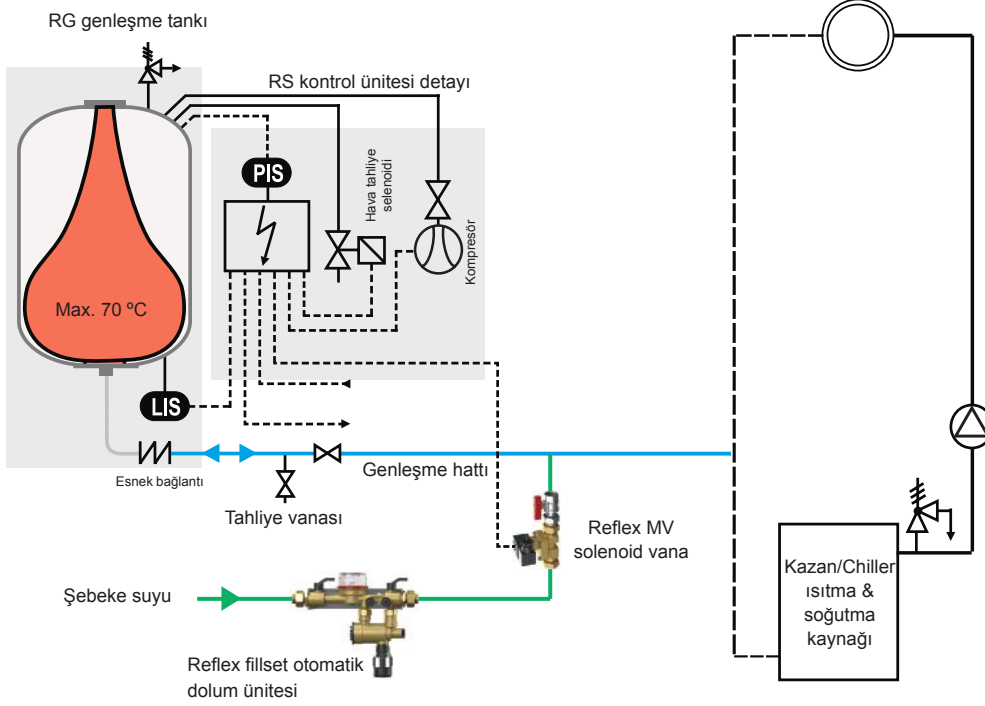
Kompresör ve kontrol paneli için dayanıklı
mantoj kızıağı



Reflexomat

Reflexomat Kompresörlü Basınçlandırma Sistemleri

Reflexomat 1 Kompresörlü - 12 MW

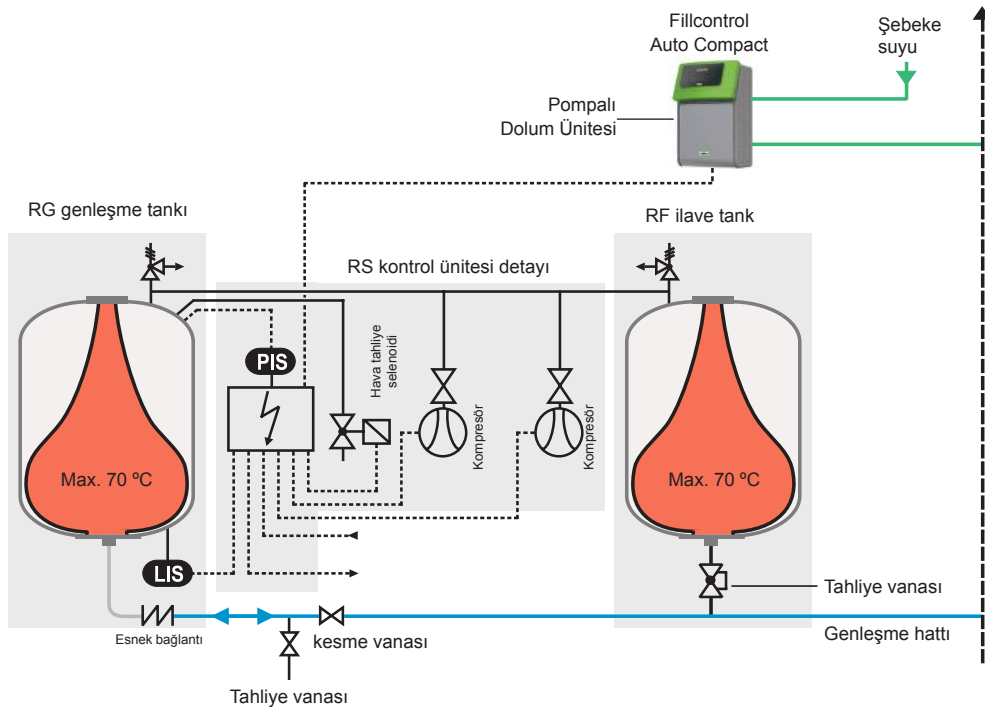


PIS Genleşen su hacmi için basınç dengeleme

Kompresör ve manyetik ventil, basınç sabit olarak $\pm 0,1$ bar olduğunda, genleşme hattı üzerinden gelen veya tesisata giden genleşme suyu RG tankında dengelenecek şekilde kumanda edilir. Basınç, bir "hava tamponu" oluşturacak biçimde genleşme kabında (RG genleşme tankı) "depolandığından" çok hassas bir çalışma şekli sunulur. İki kompresörlü Reflexomat'lar yüke bağlı olarak, tek ya da her ikisi birden sıralı şekilde devreye girerek otomatik çalışırlar.

Not: Kompresör kontrollü genleşme tankları için faydalı hacim oranı %90'dır. Dolayısıyla hesaplamalarda sistem için gereken tank boyutu statik genleşme tanklarına göre daha küçük olur.

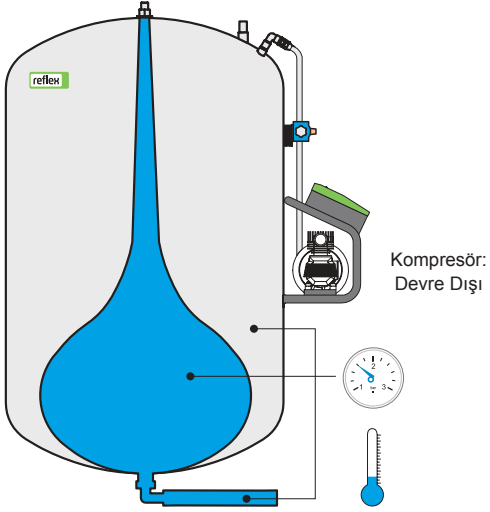
Reflexomat 2 Kompresörlü - 24 MW



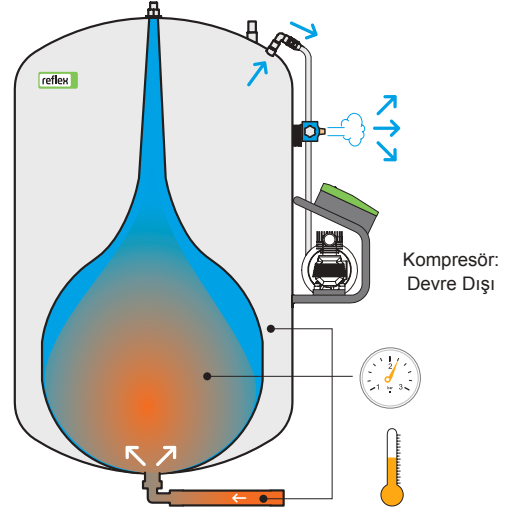
LIS Otomatik su besleme

Sistem su kayıplarının besleme kontrolü Reflexomat ünitesinde kumanda tarafında yapılmaktadır. Bu işlem RG tankındaki doluluk seviyesine göre gerçekleştirilir. Seviye ölçümü, RG tankının ağırlığı derecesine göre yapılır. Su besleme işlemi için MV solenoid vana, su sayaçlı ve çekvalfli Reflex Fillset opsiyonel olarak sipariş edilebilir. Su besleme işlemi, kaçak, sızıntı gibi nedenlerle gerçekleştirilir ve çok küçük bir arıza durumunda otomatik olarak durdurulur. Contact su sayaçlı Reflex Fillset dolum ünitesinin gönderdiği sinyaller kontrol ünitesi tarafından değerlendirilir. (10 litre / puls) Çok yüksek basınçlı sistemler için entegre pompalı besleme istasyonu Reflex Fill Control auto kullanılabilir.

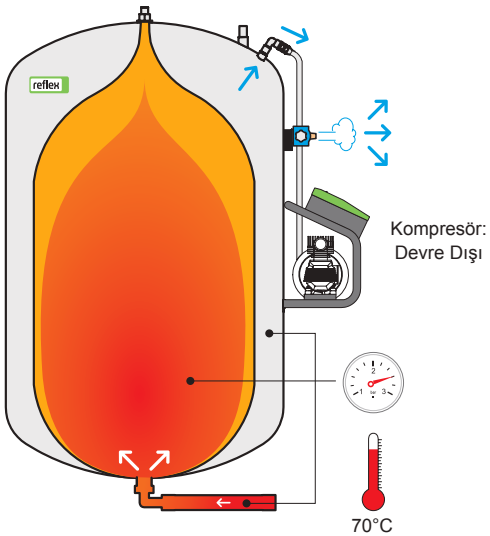
Reflexomat Çalışma Prensibi

**1. Düşük Sıcaklık**

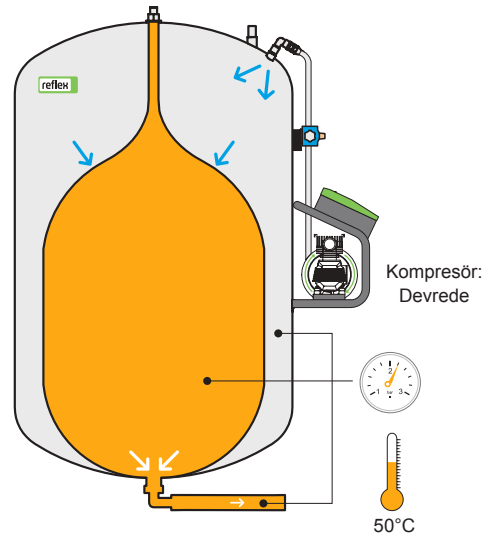
Tank içersinde bir miktar su vardır, sistem beklemededir.

**2. Sıcaklık Artışı**

Su hacmi, dolayısıyla sistem basıncı artar kontrol ünitesi tank içerisindeki sıkışan havayı solenoid üzerinden tahliye eder ve genişleyen suyun membran içersine girişine izin verir.

**3. Tam Yük**

Tesisat suyu sıcaklığının artması ile genişleyen suyun membran içersine alınmasıyla kontrol ünitesi sistem basıncını sabit bir seviyede tutar. Sistem tamamen ısındığında, genişleme tankı su miktarı en üst düzeye ulaşmıştır.

**4. Soğuma**

Tesisat suyu sıcaklığının düşmesi ile tesisat suyu basıncı düşer. Tesisatta düşen su basıncını tamamlamak için kontrol ünitesi tank içerisindeki hava basıncını artırır ve membran içersindeki suyun tesisata yönlendirilmesini sağlar. Bu sayede sistem basıncı dengelenir.

Reflexomat Compact

- Isıtma ve soğutma sistemleri için kompresör kontrollü otomatik basınçlandırma ünitesi (paket ürün)
- Hava temas yüzeyi korozyona karşı kaplamalı
- Avrupa standartları EC, basınçlı kaplar direktifi 97/23/CE normuna uygun
- Maksimum sistem sıcaklığı 120 °C*
- DIN EN 13831/T3 standardına göre sabit **butil** membran maksimum işletme sıcaklığı 70 °C**
- Basınç tolerans aralığı +/- 0,1 bar
- Maksimum çalışma basıncı : 6 bar
- Elektriksel koruma seviyesi : IP 54
- Ses seviyesi : 72 dB
- Control basic kumanda paneli
- 230 V / 50 Hz
- 1 adet kuru kontakt çıkışı (BMS genel hata sinyalleri)
- RS 485 arayüz çıkışı
- Minimat, artık yeni adı ile Reflexomat Compact

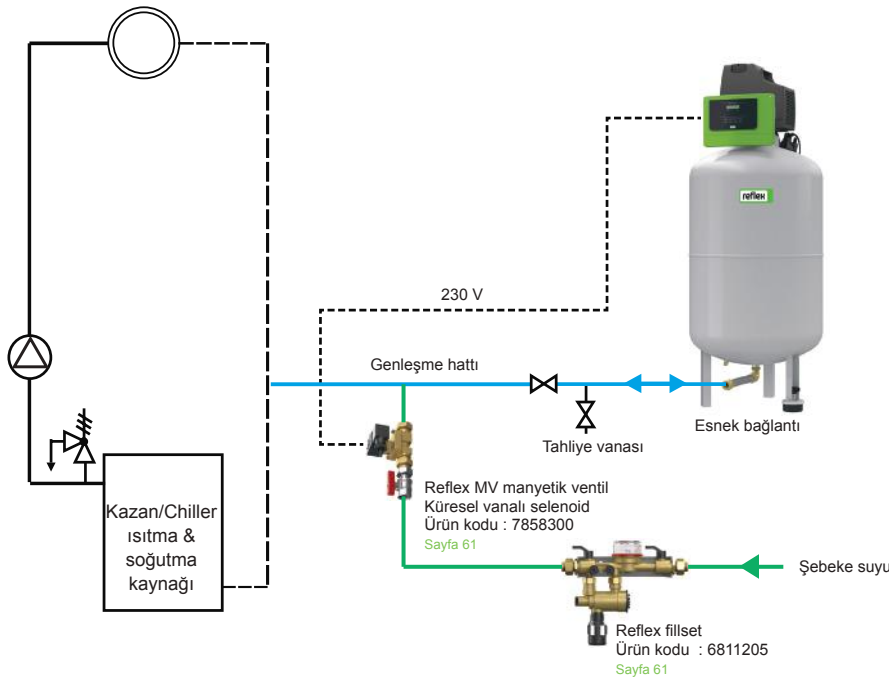


Tip	Ürün Kodu	Malzeme Grubu	Ø D mm	H mm	h mm	Sistem Bağlantısı	Ağırlık kg	Güç kW
RC 200	8806405	31	634	1320	135	R 1	52.0	0.75
RC 300	8801705	31	634	1620	135	R 1	69.0	0.75
RC 400	8802805	31	740	1620	135	R 1	80.0	0.75
RC 500	8803705	31	740	1745	135	R 1	93.0	0.75

* Mümkün olan en yüksek ayarlama değeri - DIN EN 12828 standardına göre sıcaklık kontrolü 105 °C.

** Genleşme tankı membran için çalışma sıcaklığı sistem dönüş hattı montajında 0 - 70 °C. Belirtilen sınırlar dışında daimi işletme için teknik destek alınız.

Reflexomat Compact ve Sistem Su Besleme



Reflexomat Compact ve Su Besleme

Reflexomat Compact, MV (solenoid vana) ve Fillset vana kombinasyonu. Sistem su seviyesi, belirlenen kritik seviyeye ulaştığında gerekli su miktarı basınçlandırma ünitesi tarafından otomatik olarak şebekeden sisteme eklenir. MV (solenoid vana) kumanda ünitesi tarafından dolun işlemi için 230 V sinyal ile kontrol edilir.

Fillset dolun grubu EN1717 standardına göre besleme suyunu ters akış (RPZ) ve kirlenmeye karşı korur.

Reflexomat / Reflexomat Compact - Kompresör Kontrollü Basınçlandırma Sistemleri

- Isıtma ve soğutma sistemleri için kompresör kontrollü otomatik basınçlandırma ünitesi
- Avrupa standartları EC basınçlı kaplar direktifi 97/23/CE normuna uygun
- Alman DIN EN 13831/T3 standardına göre değiştirilebilir **butil** membran
- Maksimum çalışma sıcaklığı 120 °C*
- Maksimum işletme sıcaklığı 70 °C**
- Basınç tolerans aralığı +/- 0,1 bar
- Kumandadan 8 ayrı dil seçimi
- Sistem basıncı ve tank su hacmi ekran üzerinde daimi görüntüleme
- Modern bina yönetim sistemleri kontrol paneli ile iletişim için tam otomatik mikro işlemci (BMS)
- 230 V sinyal çıkışı ile otomatik su besleme
- 2 x kuru kontakt çıkışı (Genel hatalar, minimum su seviyesi)
- RS-485 haberleşme modülü (VS 90/2 ve VS 150'den itibaren)
- Dayanıklı epoksi kaplama, gri renk



Reflexomat 200-600

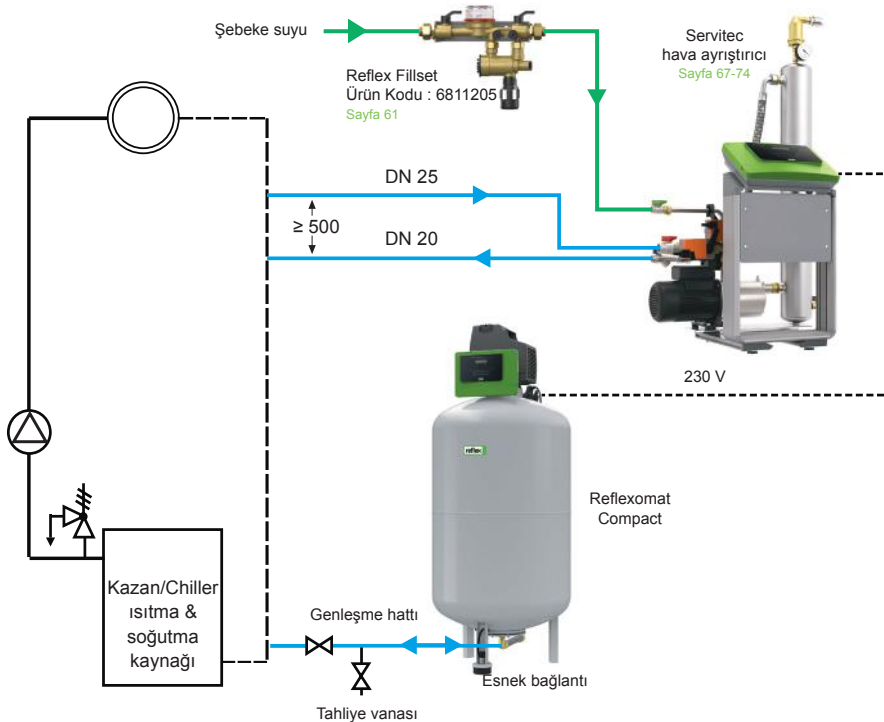
Reflexomat
RS 300/1

RG 1000

* Mümkün olan en yüksek ayarlama değeri - DIN EN 12828 standardına göre sıcaklık kontrolü 105 °C.

** Genleşme tankı membran için çalışma sıcaklığı sistem dönüş hattı montajında 0 - 70 °C. Belirtilen sınırlar dışında daimi işletme için teknik destek alınız.

Reflexomat ve Servitec ile Su Besleme & Hava Ayırıştırma



Reflexomat ve Servitec Kombinasyonu

Reflexomat, Servitec ve Fillset vana kombinasyonu. Sistem su seviyesi, belirlenen kritik seviyeye ulaştığında gerekli su miktarı basınçlandırma ünitesi tarafından otomatik olarak şebeke hattından Servitec hava ayırıştırma ünitesi üzerinden geçirilerek sisteme eklenir. Reflexomat ile kombine edilen Servitec tank içindeki su seviyesine göre çalışır. Bu sayede sisteme ilave edilecek su önceden havası ayrıştırılarak kontrollü bir şekilde sisteme eklenir.

Fillset dolum grubu EN1717 standardına göre besleme suyunu ters akış (RPZ) ve kirlenmeye karşı korur. Ayrıca bu kombinasyon Servitec ünitesinin emiş özelliği sayesinde doğrudan şebeke suyunun depolandığı su deposundan da yapılabilir.

Reflexomat Kontrol Üniteleri

- Isıtma ve soğutma sistemleri için kompresör kontrollü otomatik basınç üniteleri
- Elektriksel koruma seviyesi : IP 54
- Ses seviyesi : 72 dB
- RS - 485 ile genel hata mesajı
- RS 150'den itibaren Dokunmatik Control Touch panel
- Control Touch:
 - Grafiksel menü
 - Daimi operasyon parametreleri gösterimi
 - Harici arayüz, BMS bağlantısı için uzaktan izleme
- VS kontrol ünitesi, artık yeni adı ile RS kontrol



1 Kompresörlü Ünite

2 Kompresörlü Ünite

RS Kontrol paneli - 1 kompresörlü

Tip	Control Touch Ürün Kodu	Control Basic S Ürün Kodu	Malzeme Grubu	Yükseklik (H) mm	Genişlik (W) mm	Derinlik (D) mm	Ağırlık kg	Güç kW	Kompresör
RS 90/1	8880111*	-	33	415	395	520	21.0	0.75 kW / 230 V	≤ 600 l, RS 90/1 tank ile
RS 90/1	8880211*	-	33	690	395	345	25.0	0.75 kW / 400 V	≥ 800 l, RS 90/1 yanında
RS 150/1	8880311	8880010	33	920	395	600	28.0	1.10 kW / 400 V	tank yanında
RS 300/1	8880411	8880020	33	920	395	700	34.0	2.20 kW / 400 V	
RS 400/1	8880511	8880030	33	920	395	700	51.0	2.40 kW / 400 V	
RS 580/1	8880611	8880040	33	920	395	700	102.0	3.00 kW / 400 V	

* Yalnız Control Basic Kumanda Paneli

RS Kontrol paneli - 2 kompresörlü

Tip	Control Touch Ürün Kodu	Control Basic S Ürün Kodu	Malzeme Grubu	Yükseklik (H) mm	Genişlik (W) mm	Derinlik (D) mm	Ağırlık kg	Güç kW	Kompresör
RS 90/2	8882100	8882000	33	920	1225	800	33.0	1.50 kW / 230 V	tank yanında
RS 150/2	8883100	8882010	33	920	1225	800	45.0	2.20 kW / 400 V	
RS 300/2	8884100	8882020	33	920	1225	800	61.0	4.40 kW / 400 V	
RS 400/2	8885100	8882030	33	920	1225	800	95.0	4.80 kW / 400 V	
RS 580/2	8886100	8882040	33	920	1225	800	197.0	6.00 kW / 400 V	

Voltaj: RS 90 → 230 V/50 Hz, diğer modeller RS 150 → 400 V/50 Hz

Kompresörsüz Reflexomat Kontrol Paneli (Basınçlı Hava Hattı İçin)

Tip	Ürün Kodu	Malzeme Grubu	H/W/D (mm)	Ağırlık (kg)
≤ 600 litre, RS 90/1	8881100	33	415/395/520	9.0
> 800 litre, RS 90/1	8881105	33	690/395/345	9.0

Solenoid Vana Basınçlı Hava Hattı İçin

Kompresörsüz RS 90/1 Kontrol paneli içerisinde bağlantıya hazırdır.

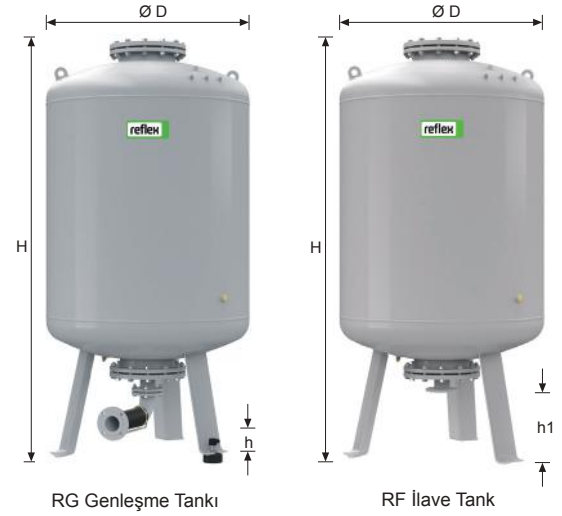
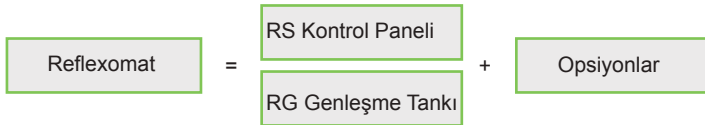
MV ¼

Ürün Kodu: 7913000

Malzeme Grubu: 35

Reflexomat Tanklar

- Alman DIN EN 13831 standardına göre değiştirilebilir **butil** membran
- Avrupa standartları EC, basınçlı kaplar direktifi 97/23/CE normuna uygun
- Maksimum membran işletme sıcaklığı 70 °C
- Maksimum sistem sıcaklığı 120 °C
- Dayanıklı epoksi kaplama, gri renk



6 bar	RG Genleşme Tankı		RF İlave Tank (opsiyonel)		Ürün Grubu	Ø D mm	H mm	Bağlantı	HG mm	Ağırlık kg
	Tip 6 Bar	h mm	Ürün Kodu	h1 mm	Ürün Kodu					
	200	115	8799100	155	8789100	30	634	970*	R 1	42.8
	300	115	8799200	155	8789200	30	634	1270*	R 1	60.7
	400	100	8799300	140	8789300	30	740	1255*	R 1	69.4
	500	100	8799400	140	8789400	30	740	1475*	R 1	78.7
	600	100	8799500	140	8789500	30	740	1720*	R 1	90.1
	800	100	8799600	140	8789600	30	740	2185	R 1	110.3
	1000	195	8650105	305	8652005	32	1000	2025	DN 65	308.6
	1500	185	8650305	305	8652205	32	1200	2025	DN 65	328.0
	2000	185	8650405	305	8652305	32	1200	2480	DN 65	380.0
	3000	220	8650605	334	8652505	32	1500	2480	DN 65	795.0
	4000	220	8650705	334	8652605	32	1500	3065	DN 65	1.188.0
	5000	220	8650805	334	8652705	32	1500	3590	DN 65	1.115.0
10 bar	350	190	8654000	190	8654300	30	750	1340	DN 40	230.0
	500	190	8654100	190	8654400	30	750	1600	DN 40	275.0
	750	180	8654200	180	8654500	30	750	2185	DN 50	345.0
	1000	165	8651005	285	8653005	32	1000	2065	DN 65	580.0
	1500	165	8651205	285	8653205	32	1200	2055	DN 65	800.0
	2000	165	8651305	285	8653305	32	1200	2515	DN 65	960.0
	3000	195	8651505	310	8653505	32	1500	2520	DN 65	1.425.0
	4000	195	8651605	310	8653605	32	1500	3100	DN 65	1.950.0
	5000	195	8651705	310	8653705	32	1500	3630	DN 65	2.035.0

* Yükseklik, RS 90/1 kontrol paneli dahil

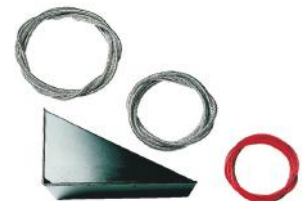
Reflex Ürün Devreye Alma - Servis Hizmetleri (Opsiyonel)

Tek Kompresörlü Sistem **Ürün Kodu:** 7945600
Çift Kompresörlü Sistem **Ürün Kodu:** 7945630

Duvar Montaj Kiti (Opsiyonel)

- RS 90/1 kontrol panellerinin RG 200, RG 300, RG 400, RG 500, RG 600 genleşme tanklarının bağlantısı için kullanılır (toplam yüksekliği kontrol ediniz H/Hg)
- 3 m uzunluğundaki bağlantı hortumu dahildir.

Ürün Kodu : 7881900 **Malzeme Grubu:** 35



I / O Modülleri

- 2 x analog çıkış ile basınç ve seviye kontrolü (0-10 V)
- 6 x dijital giriş
- 6 x yüzer kuru kontak çıkışı

Ürün kodu : 8858405

Malzeme Grubu : 35



MBM II Membran Dedektörü

- Reflexomat RG / RF genişleme tankları için membran kontrolü
- Bir elektrod ve bir adet röle çıkışı (fabrika montajlı)
- Çalışma gerilimi 230 V / 50 Hz
- Üç terminalli kuru kontak
- Her tank için bir adet ürün kullanılır.

Ürün Kodu : 7857700

Malzeme Grubu : 86



Röle
Duvara monte edilir.
(Sahada)



Elektrod
Fabrikada tank gövdesine
monte edilir.

Bus Modülleri

- Kontrol ünitesi ve bina yönetim merkezi arasında veri alış verişi için (RS 485)

LonWorks Digital
LonWorks
Profi bus-DP
Ethernet

Ürün kodu : 8860000
Ürün kodu : 8860100
Ürün kodu : 8860200
Ürün kodu : 8860300

Malzeme Grubu : 86
Malzeme Grubu : 86
Malzeme Grubu : 86
Malzeme Grubu : 86

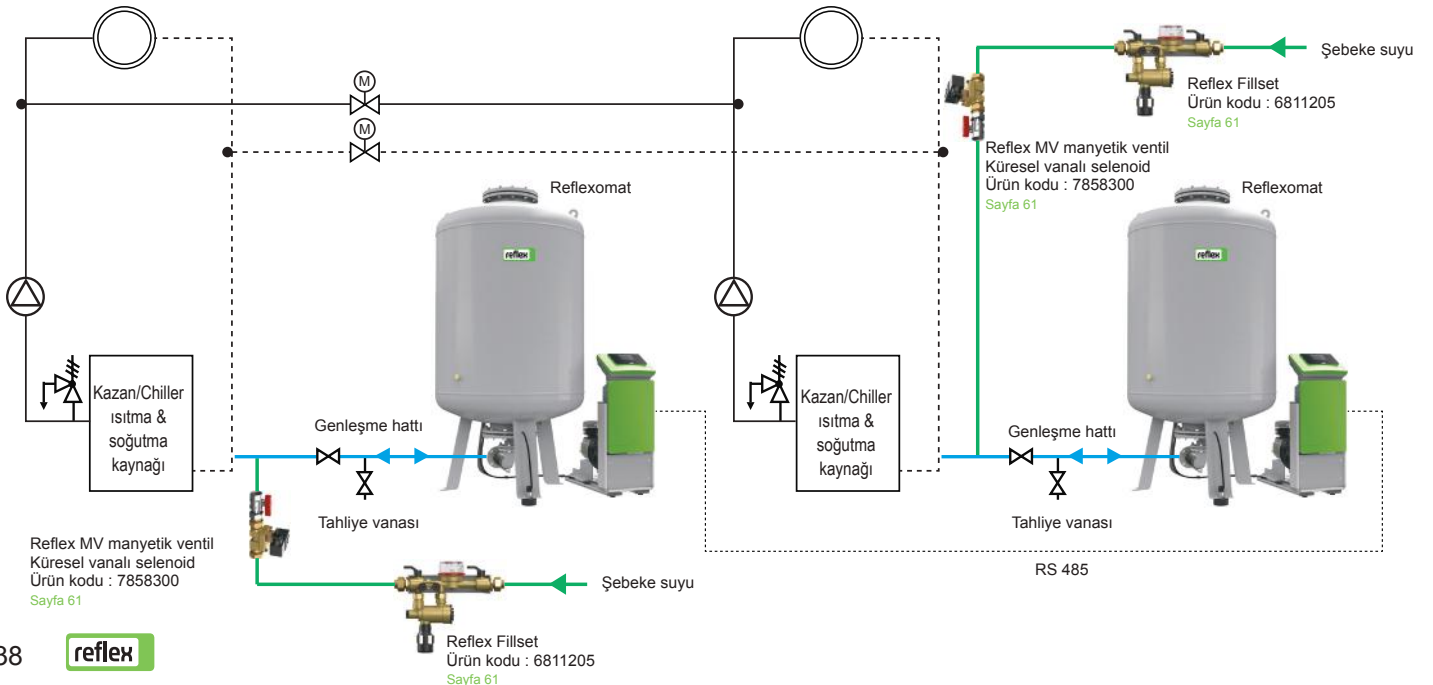


Master - Slave Bağlantısı

- 1000 m ve daha uzun mesafelerde hidrolik olarak birbirine bağlı 10 adete kadar Reflexomat basınçlandırma sisteminin birlikte çalışması için

Ürün kodu : 7859000

Malzeme Grubu : 35



Opsiyonel Ürünler

Reflex küresel vanalı MV solenoid ventil

- Basınçlandırma sistemleri için 1/2" otomatik su besleme istasyonu
- Kontrol ünitesine doğrudan bağlanır. 230 V

Ürün kodu : 7858300

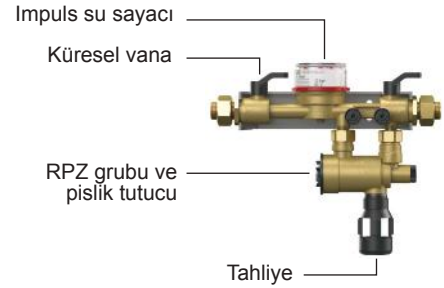
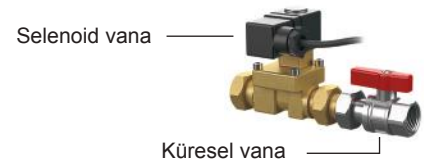
Malzeme Grubu : 35

Reflex Impuls Su Sayaçlı Fillset

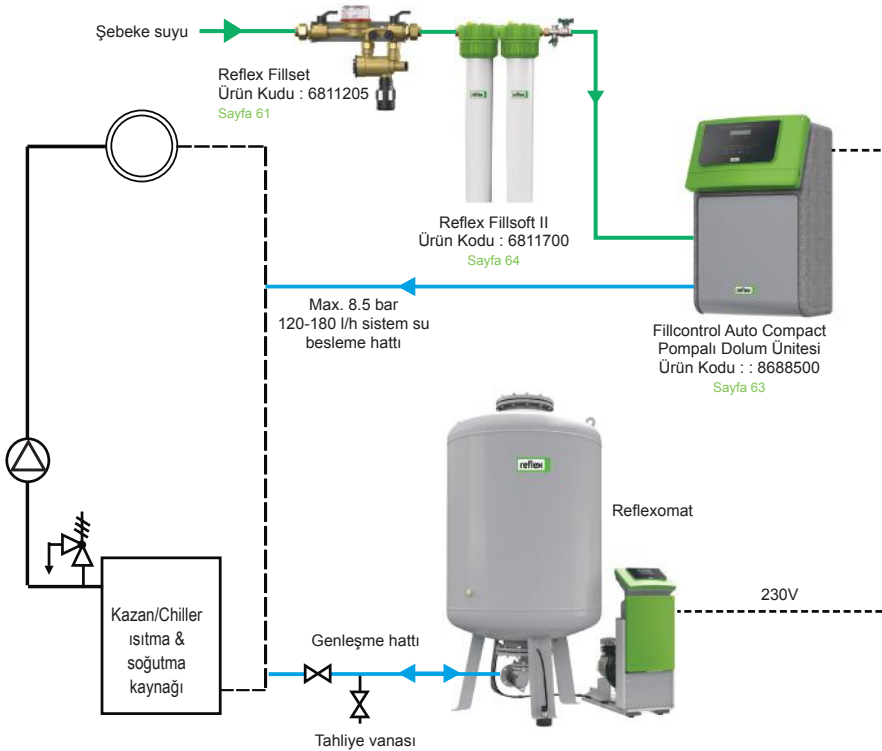
- Şebekeden her türlü HVAC tesisatına dolum yapmak için fabrika montajlı kompakt bir üründür.
- Üzerindeki su sayacı sayesinde doldurulan su hacmi ölçülebilir.
- Tesisat sistemindeki suyun şebekeye kaçmasını engeller.
- Alman DVGW tarafından onaylı BA tip çekvalfli
- Duvara montaj kiti ve kesme vanaları dahildir.

Ürün kodu : 6811205

Malzeme Grubu : 70



Reflexomat, Fillcontrol Auto Compact ve Fillsoft II



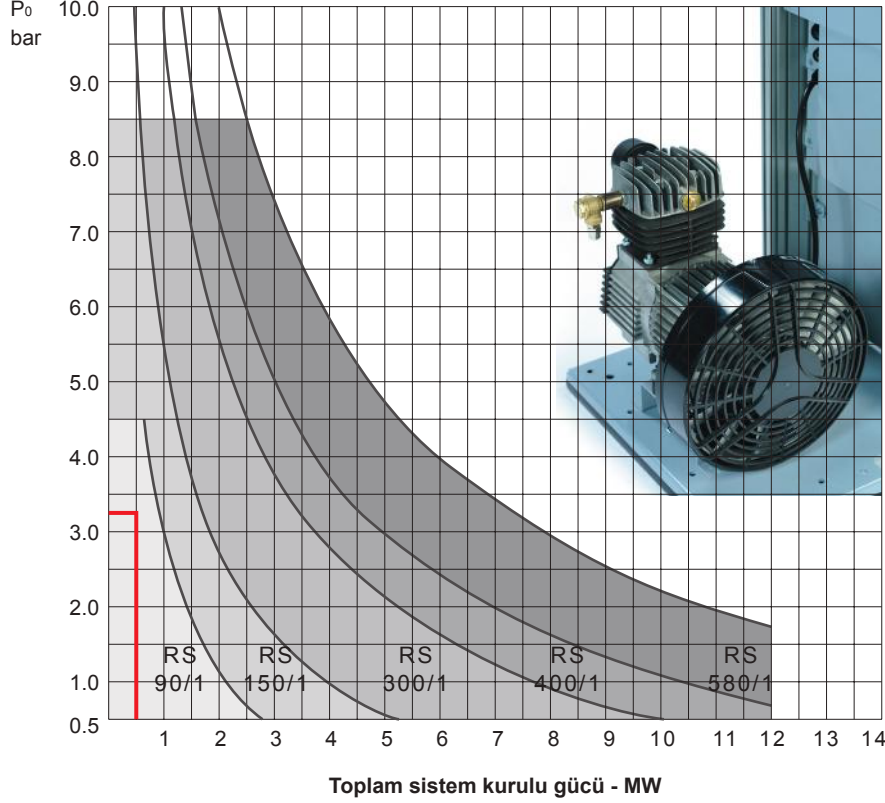
Reflexomat ve Fillcontrol Auto Compact

Reflexomat, pompalı dolum ünitesi Fillcontrol Auto Compact, Fillsoft II ve Fillset RPZ kombinasyonu. Sistem su seviyesi, belirlenen kritik seviyeye ulaştığında gerekli su miktarı basınçlandırma ünitesi tarafından otomatik olarak şebeke hattından pompalı dolum ünitesi Fillcontrol auto compact tarafından sisteme eklenir. Dolum ünitesi bir adet hazne, akış vanası, pompa ve çekvalften oluşur. Fillsoft su yumuşatma ünitesi su sertliğini sistem için istenen seviyede tutar.

Fillset dolum grubu EN1717 standardına göre besleme suyunu ters akış (RPZ) ve kirlenmeye karşı korur.

Reflexomat Ürün Seçimi

RS Kontrol ünitesi - 1 kompresörlü



Örnek Seçim

Kurulu güç	Q	= 500 kW
Toplam su miktarı	Va	= 5000 litre
Çalışma sıcaklığı	T	= 70/50 °C
Statik yükseklik	Hst	= 30 m
Genleşme katsayısı	n	= 0.0228

$$P_0 \geq \frac{H_{ST} [m]}{10} \text{ bar} + 0.2 \text{ bar}$$

$$P_0 \geq \frac{30}{10} \text{ bar} + 0.2 \text{ bar} = 3.2 \text{ bar}$$

$$V_n \geq \frac{V_{ex} + V_{WR}}{F_{acc}}$$

$$V_n \geq \frac{5000 \times (0.0228 + 0.005)}{0.9} = 155 \text{ litre}$$

Seçim:	
Kontrol ünitesi	RS 90/1
Genleşme tankı	RG 200
SU kilitli vana	R 1x1

RS Kontrol ünitesi - 2 kompresörlü

