

# Reflexomat

## Kompresör Kontrollü Basınçlandırma Ünitesi



Plus X Ödülü; Yenilik, Yüksek Kalite, Tasarım, Kullanım Kolaylığı ve İşlevselliği için verilmiştir



## Reflex Kontrol Panelleri

## Control Basic



- 2 satırlı LCD ekran
- 8 kontrol tuşu
- Sistem basıncı, hava giderme ve otomatik su besleme için 2 durumlu LED tümleşik kontrol
- Manuel ve otomatik çalıştırma
- Genel arıza çıkış sinyali
- Kontakt su sayacı girişi
- RS-485 arayüzü

## Control Touch



- 4.3" dokunmatik renkli ekran
- Grafik kullanıcı arayüzü
- Çalıştırma talimatları ve yardım metinleri de içeren basit yapılandırılmış düz metin menüleri
- Sistem basıncı, hava giderme ve otomatik su besleme tümleşik kontrolü
- Manuel ve otomatik çalıştırma
- Sistem grafiğinde en önemli çalışma parametrelerinin sürekli gösterimi
- Akıllı Tak Çalıştır işletme yönetimi
- En önemli işletme verilerinin değerlendirilmesi ve depolanması
- Kapsamlı arayüzler:
  - > Kontakt su sayacı girişi
  - > 2 x hata mesajları için kuru kontak çıkışı
  - > 2 x basınç ve su seviyesi için analog çıkış
  - > 2 x RS-485 arayüzü
  - > Bluetooth modülü ve HMS ağları SD kartı bağlantısı

Control Remote NEW!

- Güvenli sunucu üzerinden uzaktan kumanda
- PC veya mobil cihaz üzerinden istenen zamanda her yerden sistem izlemesi
- Reflex Müşteri Hizmetleri tarafından (profesyonel) uzaktan hizmet
- Sezgisel kullanıcı arayüzüne sahip Reflex Uzak Bağlantı Portalı
- Çoklu kurulumlar için basit yönetim
- Tüm parametrelerin görüntülenmesi
- Çalışma süresi izleme grafikleri
- Eposta veya mesaj metinleri yoluyla alarm mesajları
- Kullanıcı temini internet veya GSM bağlantısı
- Fabrika kurulumu veya donanım güçlendirmesi, Touch veya Basic'den bağımsız



# Reflexomat

## Kompresör kontrollü basınçlandırma ünitesi



### Kumanda ünitesi

Hem işlev hem tasarım açısından son teknolojidir. Maksimum çalışma rahatlığını garanti eder. Tüm reflex kontrolleri (Variomat, Reflexomat, Servitec, Gigamat) aynı tasarım ilkelerine uygun olarak tasarlanmıştır.

Her biri 12 MW girişli en güvenilir ve sessiz kompresör

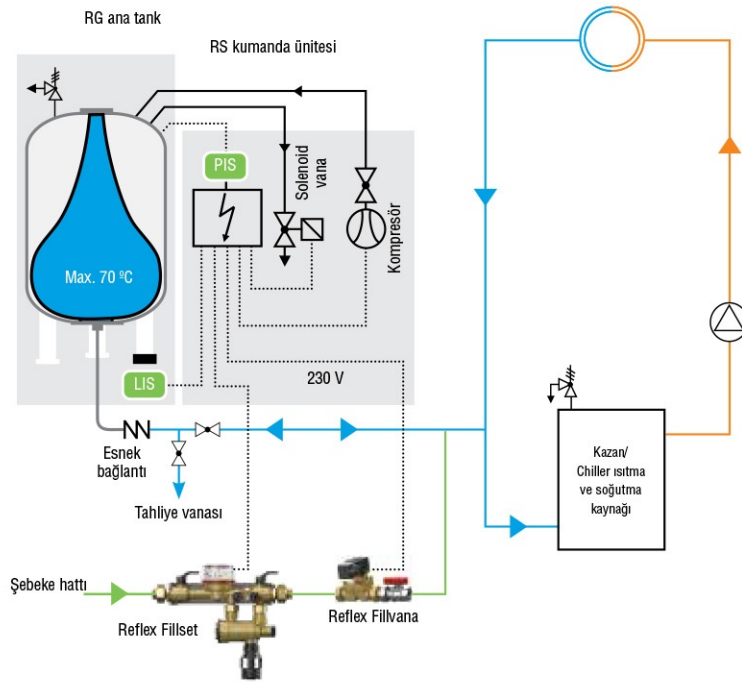
Kompresör ve kumanda ünitesi için sağlam montaj kazağı



# Reflexomat

## 1 ve 2 Kompresörlü Reflexomat Sistemi

Refloxomat, 1 Kompresörlü 12 MW'a kadar



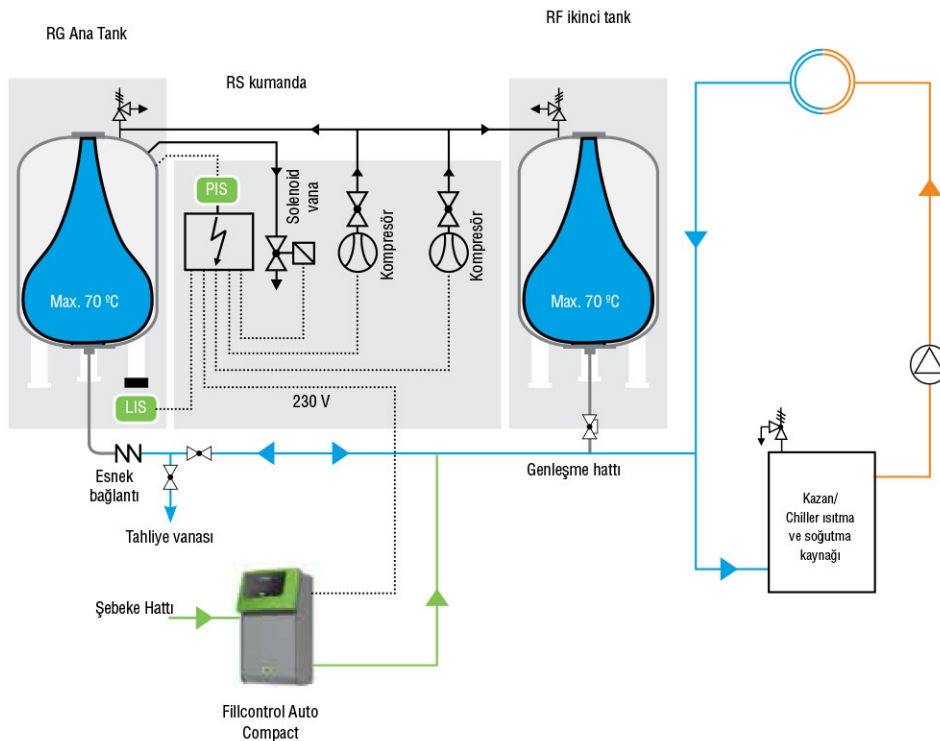
PIS

Genleşmenin karşılanması için basınç dengeleme

Kompresör ve solenoid vana, eğer basınç  $\pm 0.1$  bar civarında korunursa, genleşme hattına giren ve çıkan genleşme suyu ana tankın içinde dengeleme şeklide çalışır. Basınç, genleşme tankının (ana tank) içinde bir hava tamponu oluşturduğundan çok hassas bir çalışma yöntemi sunulur. İki kompresörlü Reflexomat'lar yüke bağlı olarak, tek ya da her ikisi birden sıralı şekilde devreye girerek otomatik çalışırlar.

**Not:** Kompresör kontrollü basınçlandırma üniteleri için faydalı hacim oranı %90'dır. Bu yüzden hesaplamalara göre gerekli genleşme tank boyutu, statik tank boyutundan küçüktür

Refloxomat, 2 Kompresörlü 24 MW'ye kadar



LIS

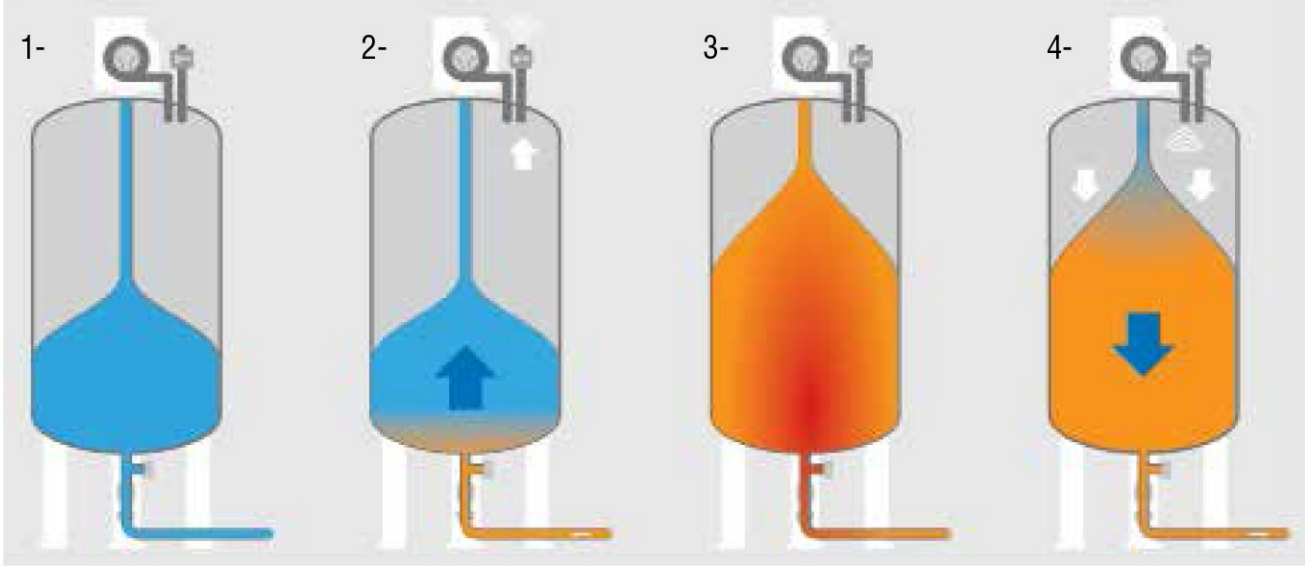
Otomatik su besleme

Sistem bazı su kayıplarına bağlı su tamamlama işlemi, Reflexomat kumanda ünitesine bağlıdır. Ana tanktaki dolun seviyesine göre gerçekleştirilir. Seviye ölçümü, ana tank ağırlığı hesaplamasına göre yapılır. otomatik su besleme için solenoid valf ile su sayaçlı ve seperatörlü Reflex Fillset isteğe bağlı olarak sipariş edilebilir. Besleme suyu kaçak monitörü ile takip edilir ve herhangi bir arızada kesilir. Kontakt su sayacının sinyalleri hesaplanabilir (su sayaçlı Reflex Fillset). Çok yüksek sistem basınçları için pompa entegre edilmiş Reflex Fillcontrol otomatik su besleme istasyonu mevcuttur.

# Reflexomat

## Isıtma ve Soğutma için Reflexomat Çalışma Prensibi

### ISITMA



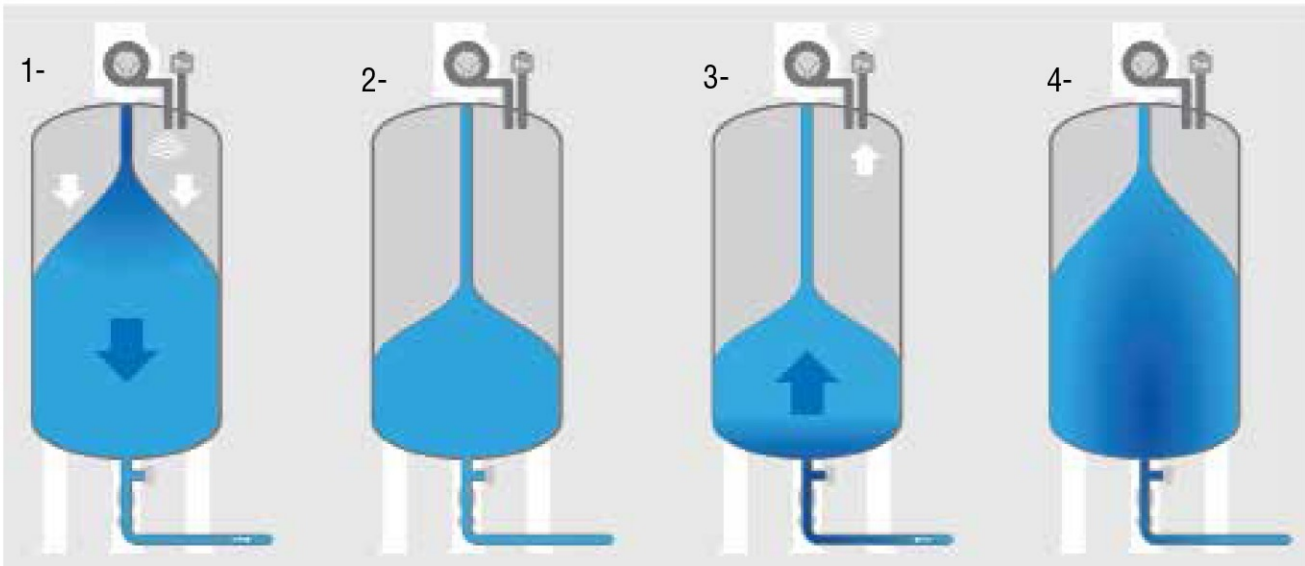
**1. Düşük sıcaklık**  
Ünite az miktarda su ile dinlenme halinde.

**2. Sıcaklık artışı**  
Sistem basıncı yükselir, dolayısıyla tanktan hava tahliyesi başlar, genişleme suyu tanka dolar; ta ki sistemin basıncı, ayar değerine ulaşana kadar.

**3. Tam güç**  
Sabit sistem basıncı korunurken, sıcaklık artışı tamamlanır ve ünite tam kapasiteye ulaşır.

**4. Soğutma**  
Sistem basıncı düştüğünde, kompresör suyu tekrar sisteme sokarak tank basıncını, basınç eski seviyeye gelene kadar, yükseltir.

### SOĞUTMA



**1. Soğutma**  
Sistemin su hacmi ve dolayısıyla basınç düşer. Basınç stabil hale gelene kadar kompresör sisteme yeniden su gönderir ve basıncı yükseltir.

**2. Normal çalışma**  
Basınç sabittir; ünite az miktarda su ile dinlenme halindedir.

**3. Sıcaklık artışı**  
Sistem su hacmi, dolayısıyla basınç yükselir. Tankta su girişi için tanktan hava tahliye edilir.

**4. Bakım, tamir veya arıza**  
Bu durumlarda sistem basıncı artar. Ünite, basıncı sabit tutmak için, bir miktar su depo eder; emniyet vanası açıldığı için boşaltma sisteminden su kaybını önler.



Aşağıdaki adresten bu ve diğer ürünlerin işlevlerini gösteren videolara ulaşılabilir; [www.reflex.de/services/fachwissen-und-beitraege/videothek/](http://www.reflex.de/services/fachwissen-und-beitraege/videothek/)

## Reflexomat Compact

YENİ

- Soğuk ve sıcak su sistemleri için kompresör kontrollü kompakt basınçlandırma üniteleri
- Hava yastığı (membran) bölümü korozyona dayanıklıdır
- Kompakt tasarım
- Basıncı kaplar için 2014/108/EC yönergelerini sağlar veya fazlasını sunar
- Butil membran DIN EN 13831 Kısım 3 normuna uygundur, maksimum çalışma sıcaklığı 70°C
- Basınç seviyesini +/- 0.1 bar sınırlarında tutar
- Tasarım basıncı 6 bar
- Maksimum sistem akış sıcaklığı 120°C
- Koruma seviyesi: IP 54
- Control Basic kumanda birimi
- 230 V güç beslemesi
- 1 kuru kontak (BMS genel arıza sinyali)
- RS 485 arayüzü



Reflexomat Silent Compact

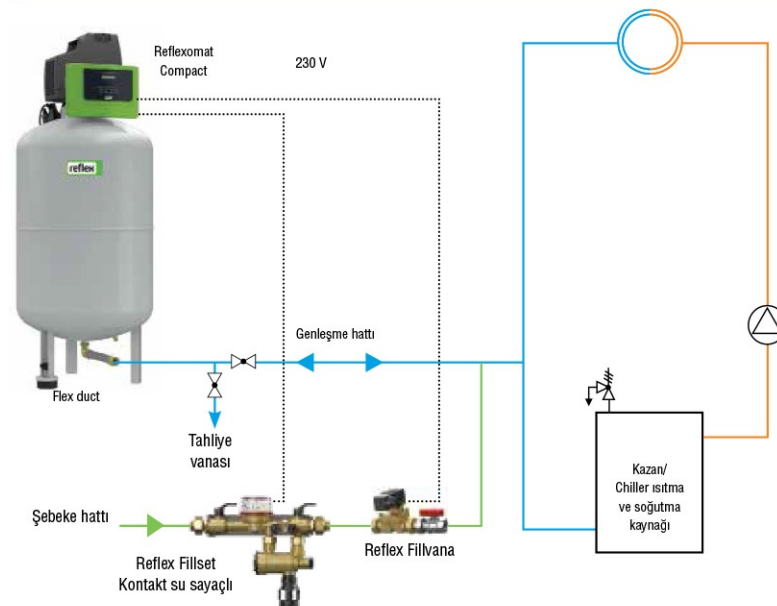
Tip	Ürün No	Malzeme Grubu	Ø D mm	H mm	h mm	Sistem Bağlantısı	Güç kW	Voltaj V	Gürültü Seviyesi dB(A)	Ağırlık kg
RSC 200	8800200	31	634	1310	135	G 1	0.75	230 /50 Hz	59	52.0
RSC 300	8800300	31	634	1610	135	G 1	0.75	230/50 Hz	59	69.0
RSC 400	8800400	31	740	1610	135	G 1	0.75	230/50 Hz	59	80.0
RSC 500	8800500	31	740	1735	135	G 1	0.75	230/50 Hz	59	93.0

Reflexomat Compact

Tip	Ürün No	Malzeme Grubu	Ø D mm	H mm	h mm	Sistem Bağlantısı	Güç kW	Voltaj V	Gürültü Seviyesi dB(A)	Ağırlık kg
RC 200	8806405	31	634	1320	135	R 1	0.75	230 /50 Hz	72	52.0
RC 300	8801705	31	634	1620	135	R 1	0.75	230/50 Hz	72	69.0
RC 400	8802805	31	740	1620	135	R 1	0.75	230/50 Hz	72	80.0
RC 500	8803705	31	740	1745	135	R 1	0.75	230/50 Hz	72	93.0

For 60 Hz operations , please consult us

## 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 - Kompresör Kontrollü Basınçlandırma Sistemleri

- Maksimum 120°C akış sıcaklığına kadar soğuk ve sıcak su sistemleri için kompresör kontrollü basınçlandırma sistemi
- Basınç seviyesini +/- 0.1 bar sınırlarında tutar
- Basıncı kaplar için 2014/108/EC yönergelerini sağlar veya fazlasını sunar
- Üstün kalitede butil membran DIN EN 13831 Kısım 3 normuna uygundur, maksimum işletme sıcaklığı 70°C
- 8 dilde ekrana sahip mikroişlemcili kumanda
- Sistem basıncı ve tank hacmi seviyesinin sürekli görüntülenmesi
- Tam otomatik su dolumu için 230 V çıkış gücü
- Touch kumanda ünitesi için 2 kuru kontak (genel arıza, min. su seviyesi)
- RS-485 üzerinden veri çıkışı (VS 90/2 ve VS 150)
- Gri renkte uzun ömürlü epoksi kaplama

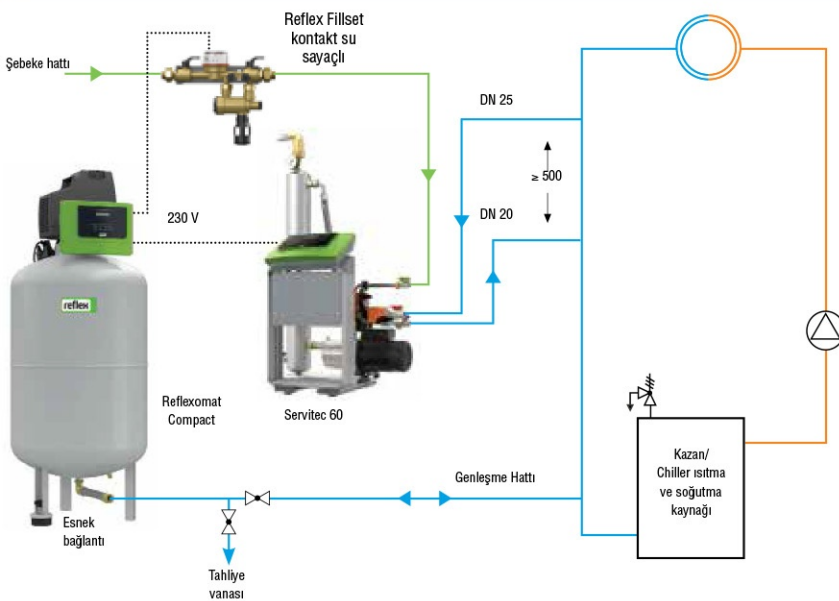


RG 200 - 600

Reflexomat  
RS 300/1

RG 1000

## Reflexomat, Servitec ile Hava Ayırıştırma ve Su Besleme



### Reflexomat ve Servitec Kombinasyonu

Servitec, Fillset ve RPZ vana ile birlikte Reflexomat ünitesi. Eğer tanktaki su kritik seviyeye düşerse Servitec cihazı ile üniteye su şebekesinden gereği kadar su doldurulur. Servitec cihazı, Levelcontrol modundayken Reflexomat kumanda ünitesine bağlanarak, besleme suyu sisteme girmeden önce hava giderme işlemine tabi tutulur.

Fillset RPZ vana, EN1717 uyarınca, soğuk şebeke suyunun kirlenmesini önlemek üzere geri akış korumalıdır. Bu birleştirme alternatifi, Servitec cihazı kendinden emişli olduğundan, besleme suyunun komşu bir tanktan alındığı uygulamalarda da kullanılabilir.

## Reflexomat Kumanda Ünitesi

- Isıtma ve soğutma sistemleri için kompresör kontrollü basınçlandırma ünitesi
- IP 54 koruma seviyesi
- Güç beslemesi 230/400 V
- RS 485 arayüzü genel arıza sinyali
- RS 150 standardı olarak Control Touch kumanda ünitesi
- Control Touch: grafik menü ekranı, çalışma parametrelerinin sürekli gösterimi, kapsamlı arayüzler, örn.; BMS bağlantı için uzaktan görüntüleme



RS kumanda ünitesi, 1 kompresörlü

Tip	Kumanda Ünitesi Ürün No	Malzeme Grubu	Yükseklik (Y) mm	Genişlik (G) mm	Derinlik (D) mm	Güç kW	Voltaj V	Ses Seviyesi dB(A)	Ağırlık kg	Kompresör
RS 90/1	8880111*	33	415	395	520	0.75	230/50 Hz	72	21.0	≤ 600 l, RS 90/1 on vessel
RS 90/1	8880211*	33	690	395	345	0.75	230/50 Hz	72	25.0	≥ 800 l, RS 90/1 adjacent
RS 150/1	8880311	33	920	395	600	1.10	400/50 Hz	72	28.0	Tank yanında
RS 300/1	8880411	33	920	395	700	2.20	400/50 Hz	76	34.0	
RS 400/1	8880511	33	920	395	700	2.40	400/50 Hz	76	51.0	
RS 580/1	8880611	33	920	395	700	3.00	400/50 Hz	76	102.0	

\* Sadece Control basic 60 Hz'de çalışmak için lütfen bize danışın

RS kumanda ünitesi, 2 kompresörlü

Tip	Kumanda Ünitesi Ürün No	Malzeme Grubu	Yükseklik (Y) mm	Genişlik (G) mm	Derinlik (D) mm	Güç kW	Voltaj V	Ses Seviyesi dB(A)	Ağırlık kg	Kompresör
RS 90/2	8882100	33	920	1225	800	1.50	230/50 Hz	72	33.0	adjacent
RS 150/2	8883100	33	920	1225	800	2.20	400/50 Hz	72	45.0	
RS 300/2	8884100	33	920	1225	800	4.40	400/50 Hz	76	61.0	
RS 400/2	8885100	33	920	1225	800	4.80	400/50 Hz	76	95.0	
RS 580/2	8886100	33	920	1225	800	6.00	400/50 Hz	76	197.0	

60 Hz'de çalışmak için lütfen bize danışın

## Reflexomat Kumanda Ünitesi, Kompresörsüz (Mevcut Basıncılı Hava)

Tip	Ürün No	Malzeme Grubu	Y/G/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

\* Kompresörsüz

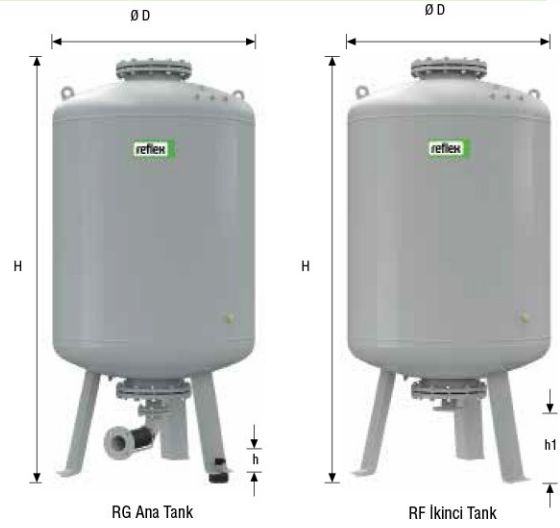
## Solenoid Vana, Mevcut Basıncılı Hava

RS 90/1 kumanda ünitesine bağlantıya hazır, kompresörsüz

MV 1/4 Ürün No: 7913000 Malzeme Grubu: 35

## Reflexomat Tanklar

- Kaliteli çelik tank malzemesi
- DIN EN 13831'e uygun değiştirilebilir butil membran
- 2014/108/EC yönergesine uygunluğu onaylı
- Membran maksimum çalışma sıcaklığı: 70°C
- Maksimum sistem akış sıcaklığı: 120°C
- Gri renkte uzun ömürlü epoksi kaplama



	RG Ana Tank		RF İkinci Tank (opsiyonel)		Ürün Grubu	Ø D mm	H mm	Bağlantı	HG mm	Ağırlık kg	
	Tip	h mm	Ürün No	h1 mm							Ürün No
6 bar	200	115	8799100	155	8789100	30	634	970*	R 1	1350	42.8
	300	115	8799200	155	8789200	30	634	1270*	R 1	1650	60.7
	400	100	8799300	140	8789300	30	740	1255*	R 1	1640	69.4
	500	100	8799400	140	8789400	30	740	1475*	R 1	1860	78.7
	600	100	8799500	140	8789500	30	740	1720*	R 1	2110	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 kumanda ünitesiyle birlikte 60 Hz'de çalıştırılmak için lütfen bize danışın

## Reflex Ürün Devreye Alma – Servis Hizmeti (opsiyonel)

Tekli kompresör sistemi Ürün No : 7945600  
Çiftli kompresör sistemi Ürün No : 7945630

## Duvar Montaj Kiti (İsteğe Bağlı)

- RG 200, RG 300, RG 400, RG 500 ve RG 600 genişleme tanklarıyla birleşik RS 90/1 kumanda ünitesi için duvara montaj kiti (kurulum yüksekliğine H/HG uyulmalıdır)
- 3 m uzunluğunda bağlantı hortumu dahil

Ürün No : 7881900 Malzeme Grubu : 35



## BMS Modülleri

Tip	Ürün No	Malzeme Grubu	Ağırlık kg
LonWorks Digital	8860000	86	1.5
LonWorks	8860100	86	1.9
Profi bus-DP	8860200	86	1.9
Ethernet	8860300	86	1.9
BACnet-IP , Control Touch için	8860500	86	0.4
BACnet MS/TP , Control Touch için	8860600	86	0.4
Modbus RTU , Control Touch için	9125592	86	0.4
Profibus RTU , Control Touch için	9118042	86	0.4
Giriş/Çıkış (I/O) Modülleri	8858405	35	1.0



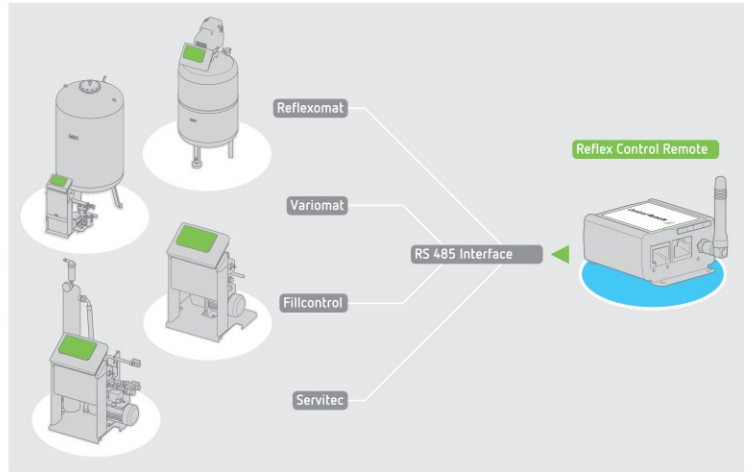
BACnet MS/TP

BACnet-IP

## Control Remote (Uzaktan Kumanda Birimi)

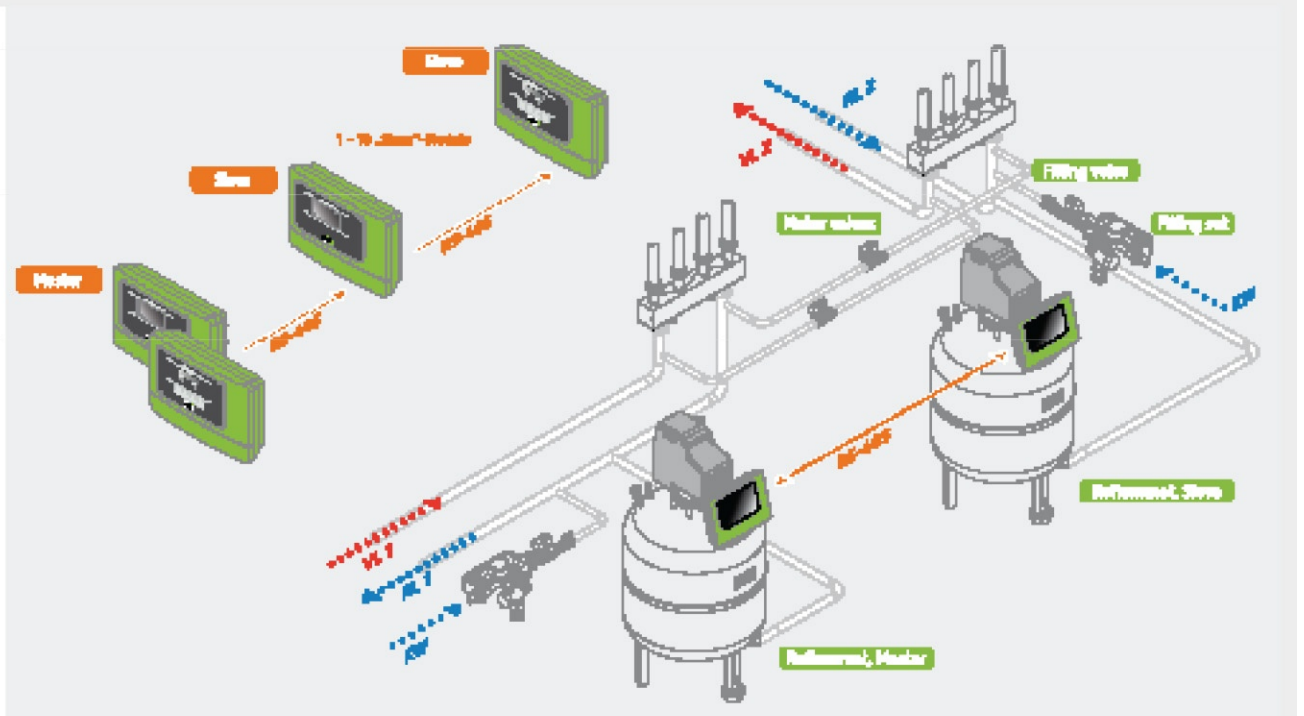
Uzaktan izleme, tanılama ve nihayetinde uzaktan kumanda birimlerinin bakımı, tesisat ağı sistemlerinin denetimi açısından gittikçe daha fazla önem kazanmaktadır. Sahadaki sorumlu işletmen için vasıflı destek personeli bulmak daha da zorlaşmaktadır. Sahalar arasındaki uzak mesafelerden ötürü hızlı ve sürekli kontrol çoğunlukla sağlanamamaktadır.

Tip	Ürün No	Malzeme Grubu	Uzunluk mm	Genişlik mm	Yükseklik mm	Ağırlık kg
Control Remote	8910800	86	83	60	34	0.3



## Master – Slave Bağlantısı

- 1000 m uzaklığa kadar hidrolik bir grup içindeki 10 Reflexomat ünitesiyle çalışma sağlayan yazılım aracı
- Ürün No : 7859000 Malzeme Grubu : 35



## Opsiyonel Ürünler

### Reflex küresel vanalı MV solenoid ventili

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.

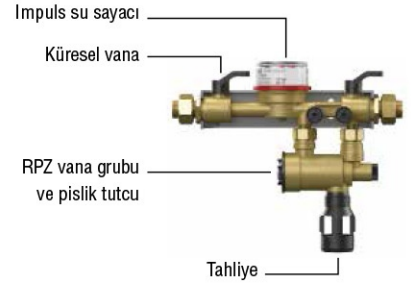
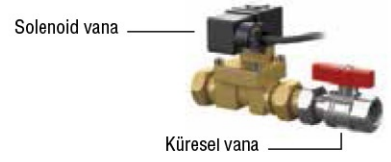
Üzerindeki su sayacı sayesinde doldurulan su hacmi ölçülebilir.

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



## MBM II Membran Dedektörü

- Reflexomat genişleme tankındaki membranda yırtılma olması durumunda sinyal verir
- Fabrika montajlı bir elektrot ve röleden oluşur
- 230 V / 50 Hz güç beslemesi
- Üç terminalli kuru kontak
- Tavsiye edilen; her tank için 1 cihaz
- İki farklı MBM Elektronik ünite:



- > Duvara monte
- > Touch Control kabini içinde fabrika montajlı

Ürün No : 7857700

Malzeme Grubu : 86

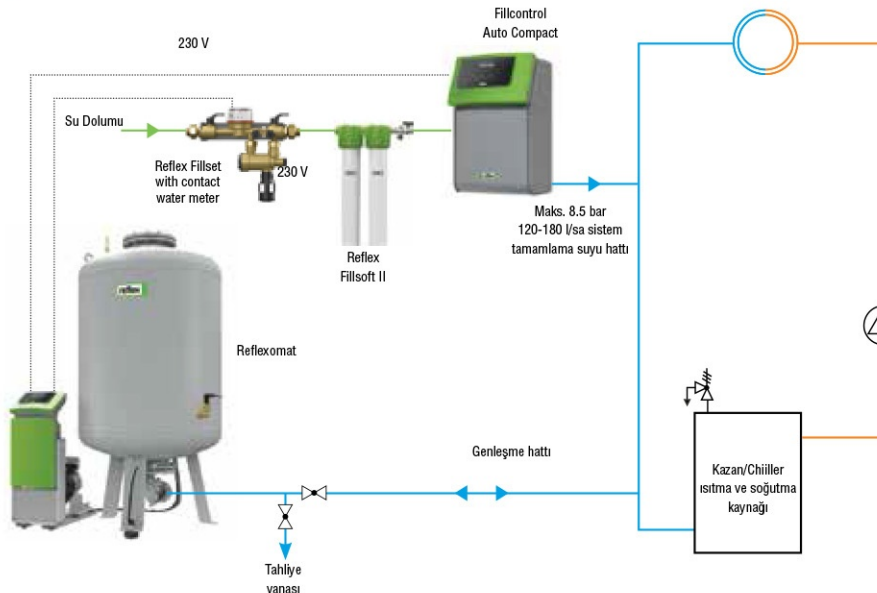
Ürün No : 9122294

Malzeme Grubu : 86

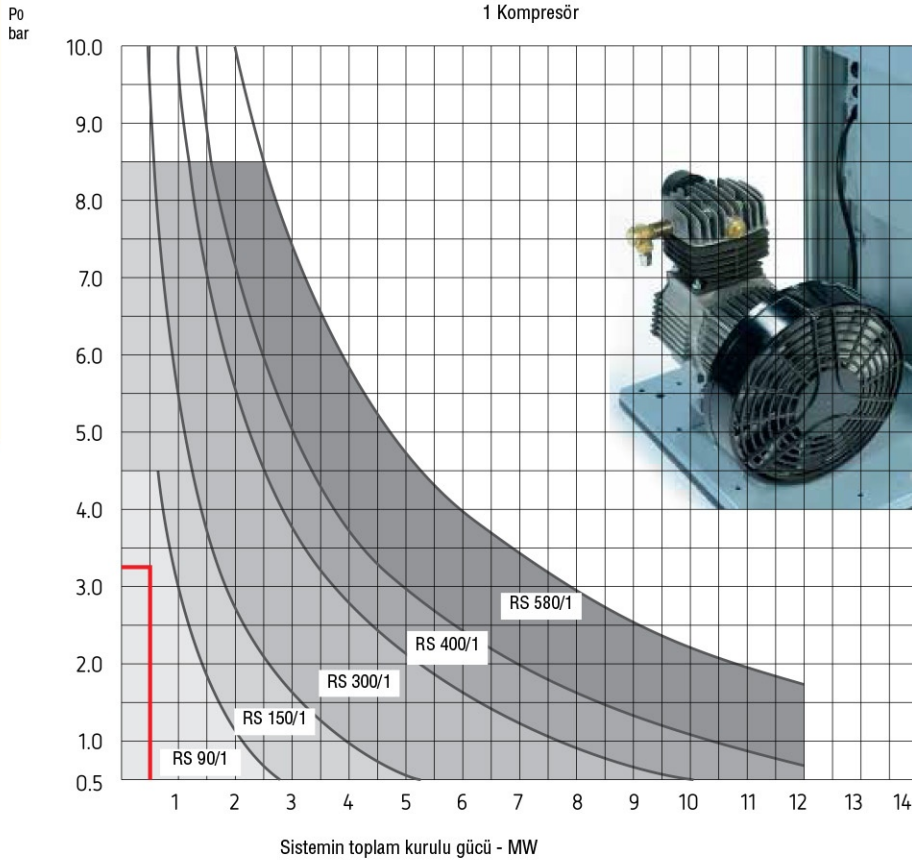
## Reflexomat, Fillcontrol Auto Compact ve Fillsoft II ile birlikte

### Reflexomat ve Fillcontrol Auto Compact

Fillcontrol Auto Compact, Fillsoft II ve Fillset RPZ vana ile birlikte Reflexomat ünitesi. Eğer tanktaki su kritik seviyeye düşerse üniteye Fillcontrol Auto Compact ile su şebekesinden gereği kadar su doldurulur. Fillcontrol Auto Compact su dolum ünitesi Reflexomat kumanda ünitesine bağlanarak, eğer su şebekesi basıncı sistem basıncından düşüğe besleme suyu sisteme pompalanır. Su dolum ünitesinde, kirlenmeyi önlemek üzere ayrıca bir depo tankı bulunur. Fillsoft cihazı ile sistem suyu tamamen yumuşatılabileceği gibi gerekli seviyeye de ayarlanabilir. Fillset RPZ vana, EN1717 uyarınca, soğuk şebeke suyunun kirlenmesini önlemek üzere geri akış korumalıdır. Impuls su sayacı Reflexomat kumanda ünitesine bağlanmak suretiyle Fillmeter fonksiyonu kullanılabilir.



## Reflexomat Seçim Tablosu



### Seçim Örneği

Kurulu güç	Q	= 500 kW
Su miktarı	Vs	= 5000 litre
Tasarım sıcaklığı	T	= 70/50 °C
Statik yükseklik	Hst	= 30 m
Genleşme katsayısı	n	= 0.0228

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

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

$$V_n \geq \frac{V_e + V_{ws}}{DF}$$

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

#### Seçimler:

Kumanda ünitesi	RS 90/1
Genleşme tankı	RG 200
Su kilitli vana	R 1x1

