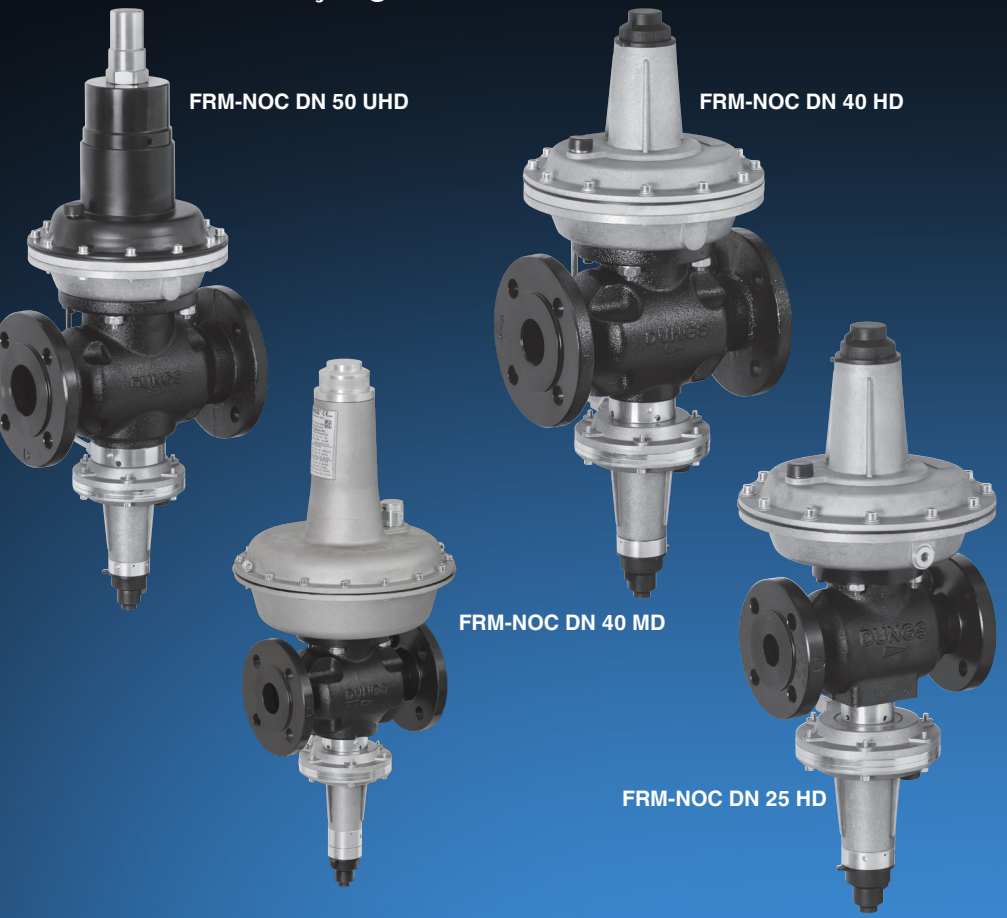
FRM-NOC

DUNGS®
Combustion Controls

Orta basınç regülatörü



Orta basınç regülatörü FRM-NOC

Ayarlanabilen nominal değer yayı ve modüler olarak monte edilebilen kesme emniyet valfi (SAV) olan ön basınç dengelemesiz doğrudan etkili basınç regülatörü

EN 334 ve EN 14382 standartlarına uygundur

- 10 bar (1 000 kPa) seviyesine varan giriş basınçları
- Debi değişikliklerine hızlı tepki verme
- Yapı büyüklüğü 4'ten 6'ya kadar farklı yatak çapları mümkündür
- Ön basınç dengelemesiz kontrol plakası
- Dahili impuls (opsiyonel: harici impuls)
- Bakımı kolay
- Flanş bağlantısı DN 25 - DN 50 / Dişli bağlantı 1"-2"
- Sabit giriş basınçlı (P_u) uygulamalar için

İçindekiler, FRM-NOC

Uygulamalar	3
Onay	3
Teknik bilgiler	4+5
Basınç boşaltma valfleri	6
Terminoloji	7
Ayar aralıkları	8 + 9
Regülatör yay seçimi	10 + 11
Yay seçimi SAV	12 + 13
Montaj ölçüleri	14 - 17
Fonksiyon	18 - 20
Kesit resmi, FRM-NOC/SAV	18 - 20
Cihaz seçimi/Akış tabloları	21 - 23
İletişim	24

FRM-NOC

Regülatör çıkış basıncının ayarlanması için ayarlanabilir nominal değer yaylı, ön basınç dengelemesiz doğrudan etkili (yay yüklü) basınç regülatörü. Regülatör çıkış basıncı için dahili musluk (opsiyonel: harici musluk).

Uygulamalar

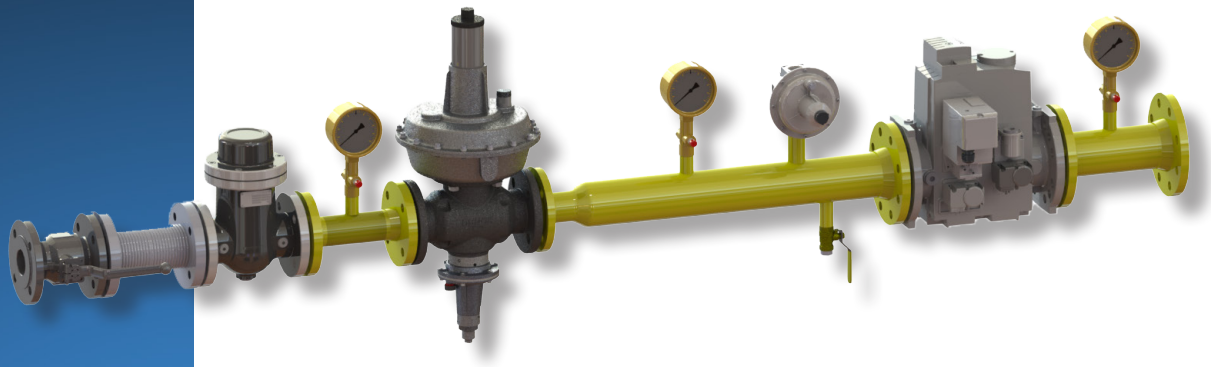
Debi değişikliklerine hızlı tepki vermeyi gerektiren sistemler için (endüstriyel gaz yakıtlı brülör veya gazlı cihazlar).

1, 2, 3 gaz kategorisi ile sınıflandırılmış gazlar ve diğer nötr gaz halindeki maddeler için uygundur.

Onay

AT Tip Onayı Sertifikası:

- AT Basınçlı Ekipmanlar Yönetmeliği



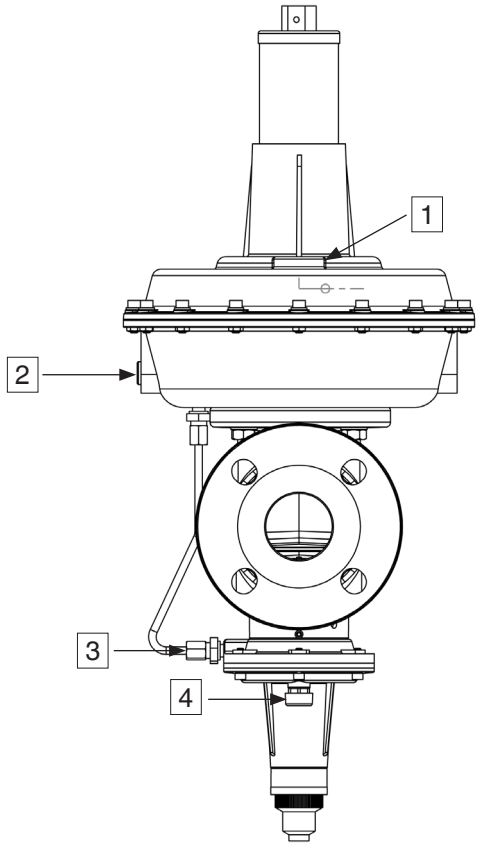
DUNGS®
Combustion Controls

EN 334 standardı uyarınca orta basınç regülatörü

Yapı türü	DS (değişken kuvvet aralığı)
Gaz türü	Aile 1+2+3 (örn. üretilmiş gaz (şehir gazı), ticari sınıf doğal gaz ve buharlaştırılmış fazda ticari sınıf LPG gazları).
Flanş anma genişlikleri	EN 1092-1'e göre PN 25 bağlantı flanşları veya B16.5'e göre ANSI Sınıf 150 DN 25 40 50 NPS 1" 1.5" 2"
Dişli anma genişlikleri	BSP (ISO 7/1) veya NPT'ye göre (B1.20.1) bağlantı dişi Rp 1" 1.5" 2" NPT 1" 1.5" 2"
Maks. giriş basıncı	10 bar (1 000 kPa)
Çıkış basınç aralığı	20 mbar ile 4 000 mbar (2-400 kPa) arası
Minimum giriş basıncı (ND)	40 mbar (4 kPa)
Minimum giriş basıncı (MD)	160 mbar (16 kPa)
Minimum giriş basıncı (HD)	550 mbar (55 kPa)
Minimum giriş basıncı (UHD)	1 250 mbar (125 kPa)
Kontrol kalitesi	En fazla AC 5 (bkz. ayar aralıkları, sayfa 8+9)
Kilitleme basınç grubu	En fazla SG 10 (bkz. ayar aralıkları, sayfa 8+9)
Hata durumunda fonksiyon	Fail-open
Malzemeler	Regülatör muhafazası: Dökme demir GJS 400-15 Membran muhafazası: Alüminyum / Çelik sac (UHD) Membranlar: NBR
Ortam sıcaklığı	-20 °C ile +60 °C arası

EN 14382 uyarınca kesme emniyet valfi

Yapı türü	DS (değişken kuvvet aralığı)
Tepki süresi	< 2 saniye
Ayar aralığı, alt W_{du}	10 mbar ile 3 000 mbar (1-300 kPa) arası
Ayar aralığı, üst W_{do}	60 mbar ile 5 000 mbar (6-500 kPa) arası
Malzemeler	Aktüatör muhafazası: Dökme demir GJS 400-15 Membran muhafazası: Alüminyum Membranlar: NBR



1 Regülatör havalandırma hattı bağlantısı,
G¼ ISO 228
G½ ISO 228 (2", DN 40, DN 50 ND, MD)

2 Harici impuls için bağlantı, regülatör (opsiyonel),
12x1,5 borular için Ermeto rakor bağlantısı
GE 12 - ¼

3 Harici impuls SAV için bağlantı,
12x1,5 borular için Ermeto rakor bağlantısı
GE 12 - ¼

4 Havalandırma hattı bağlantısı SAV,
G¼ ISO 228

DUNGS®
Combustion Controls

Örnek FRM-NOC 100025 ND / SAV ND	100	025	ND	SAV	ND
Tip	**Yay yüklü regülatör orta basınç**				
MOP	100 …	10 000 mbar (1 000 kPa)			
Anma genişliği	10	1"			
	15	1½"			
	20	2"			
	025	DN 25			
	040	DN 40			
	050	DN 50			
Çıkış basıncı basınç alanları	ND	Alçak basınç			
	MD	Orta basınç			
	HD	Yüksek basınç			
	UHD	Aşırı yüksek basınç			
Güvenlik sistemi	SAV	Emniyet kapatma valfi			
Tetikleme basıncı basınç alanları	ND	Alçak basınç			
	MD	Orta basınç			
	HD	Yüksek basınç			
	UHD	Aşırı yüksek basınç			
Flanş/dişli tipi		Standart Rp veya PN-25 ile			
	ANSI	ANSI Class 150			
	NPT	NPT dişlileri ile			

DUNGS®
Combustion Controls

Tip	Bağlantı	Model	Doğ-ruluk sınıfı* [AC]	Kilitleme basınç grubu* [SG]	Çıkış basınç aralığı W_d	Alt anahtarlama noktası SAV	Üst anahtarlama noktası SAV
						W_{du}	W_{do}
FRM-NOC 10010 ND	Rp 1	ND	10 %	20 %	20-100 mbar	-	-
FRM-NOC 10010 MD	Rp 1	MD	10 %	20 %	80-400 mbar	-	-
FRM-NOC 10010 HD	Rp 1	HD	5 %	10 %	300-1 500 mbar	-	-
FRM-NOC 10010 UHD	Rp 1	UHD	5 %	10 %	1 000-4 000 mbar	-	-
FRM-NOC 10010 ND / SAV ND	Rp 1	ND	10 %	20 %	20-100 mbar	10-90 mbar	60-450 mbar
FRM-NOC 10010 MD / SAV MD	Rp 1	MD	10 %	20 %	80-400 mbar	10-500 mbar	60-999 mbar
FRM-NOC 10010 HD / SAV HD	Rp 1	HD	5 %	10 %	300-1 500 mbar	150-3 000 mbar	600-5 000 mbar
FRM-NOC 10010 UHD / SAV UHD	Rp 1	UHD	5%	10 %	1 000-4 000 mbar	150-3000 mbar	600-5 000 mbar
FRM-NOC 10015 ND	Rp 1½	ND	10 %	20 %	20-100 mbar	-	-
FRM-NOC 10015 MD	Rp 1½	MD	10 %	20 %	80-400 mbar	-	-
FRM-NOC 10015 HD	Rp 1½	HD	5 %	10 %	300-1 500 mbar	-	-
FRM-NOC 10015 UHD	Rp 1½	UHD	5 %	10 %	1 000-4 000 mbar	-	-
FRM-NOC 10015 ND / SAV ND	Rp 1½	ND	10 %	20 %	20-100 mbar	10-90 mbar	60-450 mbar
FRM-NOC 10015 MD / SAV MD	Rp 1½	MD	10 %	20 %	80-400 mbar	10-500 mbar	60-999 mbar

*EN 334 uyarnca hassaslık sınıfı / kilitleme basınç grubu **p_d = 80-180 mbar: AC 10, SG 20; p_d = 180-400 mbar: AC 5, SG 10

Tip	Bağlantı	Model	Doğ-ruluk sınıfı* [AC]	Kilitleme basınç grubu* [SG]	Çıkış basınç aralığı W_d	Alt anahtarlama noktası SAV	Üst anahtarlama noktası SAV
						W_{du}	W_{do}
FRM-NOC 10015 HD / SAV HD	Rp 1½	HD	5 %	10 %	300-1 500 mbar	150-3 000 mbar	600-5 000 mbar
FRM-NOC 10015 UHD / SAV UHD	Rp 1½	UHD	5 %	10 %	1 000-4 000 mbar	150-3 000 mbar	600-5 000 mbar
FRM-NOC 10020 ND	Rp 2	ND	10 %	20 %	20-100 mbar.	-	-
FRM-NOC 10020 MD	Rp 2	MD	10 %	20 %	80-400 mbar	-	-
FRM-NOC 10020 HD	Rp 2	HD	5 %	10 %	300-1 500 mbar	-	-
FRM-NOC 10020 UHD	Rp 2	UHD	5 %	10 %	1 000-4 000 mbar	-	-
FRM-NOC 10020 ND / SAV ND	Rp 2	ND	10 %	20 %	20-100 mbar	10-90 mbar	60-450 mbar
FRM-NOC 10020 MD / SAV MD	Rp 2	MD	10 %	20 %	80-400 mbar	10-500 mbar	60-999 mbar
FRM-NOC 10020 HD / SAV HD	Rp 2	HD	5 %	10 %	300-1 500 mbar	150-3 000 mbar	600-5 000 mbar
FRM-NOC 10020 UHD / SAV UHD	Rp 2	UHD	5 %	10 %	1 000-4 000 mbar	150-3 000 mbar	600-5 000 mbar
FRM-NOC 100025 ND	DN 25	ND	10 %	20 %	20-100 mbar	-	-
FRM-NOC 100025 MD	DN 25	MD	10 %	20 %	80-400 mbar	-	-
FRM-NOC 100025 HD	DN 25	HD	5 %	10 %	300-1 500 mbar	-	-

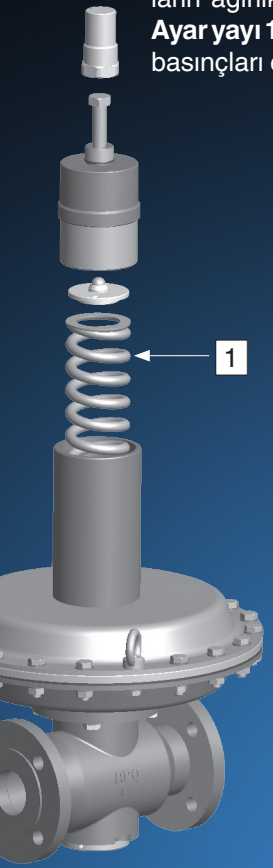
*EN 334 uyarnca hassaslık sınıfı / kilitleme basınç grubu **p_d = 80-180 mbar: AC 10, SG 20; p_d = 180-400 mbar: AC 5, SG 10

Tip	Bağlantı	Model	Doğ-ruluk sınıfı* [AC]	Kilitleme basınç grubu* [SG]	Çıkış basınç aralığı W_d	Alt anahtarlama noktası SAV	Üst anahtarlama noktası SAV
						W_{du}	W_{do}
FRM-NOC 100025 UHD	DN 25	UHD	5 %	10 %	1 000-4 000 mbar	-	-
FRM-NOC 100025 ND / SAV ND	DN 25	ND	10 %	20 %	20-100 mbar	10-90 mbar	60-450 mbar
FRM-NOC 100025 MD / SAV MD	DN 25	MD	10 %	20 %	80-400 mbar	10-500 mbar	60-999 mbar
FRM-NOC 100025 HD / SAV HD	DN 25	HD	5 %	10 %	300-1 500 mbar	150-3 000 mbar	600-5 000 mbar
FRM-NOC 100025 UHD / SAV UHD	DN 25	UHD	5 %	10 %	1 000-4 000 mbar	150-3 000 mbar	600-5 000 mbar
FRM-NOC 100040 ND	DN 40	ND	10 %	20 %	20-100 mbar	-	-
FRM-NOC 100040 MD	DN 40	MD	10 %	20 %	80-400 mbar	-	-
FRM-NOC 100040 HD	DN 40	HD	5 %	10 %	300-1 500 mbar	-	-
FRM-NOC 100040 UHD	DN 40	UHD	5 %	10 %	1 000-4 000 mbar	-	-
FRM-NOC 100040 ND / SAV ND	DN 40	ND	10 %	20 %	20-100 mbar	10-90 mbar	60-450 mbar
FRM-NOC 100040 MD / SAV MD	DN 40	MD	10 %	20 %	80-400 mbar	10-500 mbar	60-999 mbar
FRM-NOC 100040 HD / SAV HD	DN 40	HD	5 %	10 %	300-1 500 mbar	150-3 000 mbar	600-5 000 mbar
FRM-NOC 100040 UHD / SAV UHD	DN 40	UHD	5 %	10 %	1 000-4 000 mbar	150-3 000 mbar	600-5 000 mbar

Tip	Bağlantı	Model	Doğ-ruluk sınıfı* [AC]	Kilitleme basınç grubu* [SG]	Çıkış basınç aralığı W_d	Alt anahtarlama noktası SAV	Üst anahtarlama noktası SAV
						W_{du}	W_{do}
FRM-NOC 100050 ND	DN 50	ND	10 %	20 %	20-100 mbar	-	-
FRM-NOC 100050 MD	DN 50	MD	10 %	20 %	80-400 mbar	-	-
FRM-NOC 100050 HD	DN 50	HD	5 %	10 %	300-1 500 mbar	-	-
FRM-NOC 100050 UHD	DN 50	UHD	5 %	10 %	1 000-4 000 mbar	-	-
FRM-NOC 100050 ND / SAV ND	DN 50	ND	10 %	20 %	20-100 mbar	10-90 mbar	60-450 mbar
FRM-NOC 100050 MD / SAV MD	DN 50	MD	10 %	20 %	80-400 mbar	10-500 mbar	60-999 mbar
FRM-NOC 100050 HD / SAV HD	DN 50	HD	5 %	10 %	300-1 500 mbar	150-3 000 mbar	600-5 000 mbar
FRM-NOC 100050 UHD / SAV UHD	DN 50	UHD	5 %	10 %	1 000-4 000 mbar	150-3 000 mbar	600-5 000 mbar

Regülatör yay seçimi

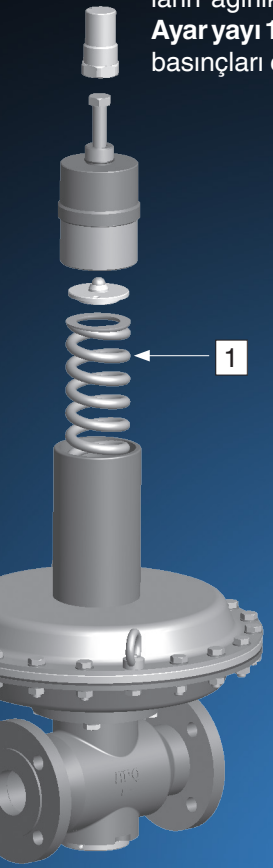
Çıkış basıncı, monte edilmiş ayar yayının kuvveti ve hareketli parçaların ağırlık kuvvetinin sonucudur. **Ayar yayı 1** değiştirilerek, farklı çıkış basınçları elde edilebilir.



FRM-NOC 10010 / 10015 / 100025 için çıkış basıncı W_{ds} ayar aralıkları								
Yay rengi	Sipariş numarası	Tel çapı [mm]	Çap [mm]	Uzunluk [mm]	İstenen değer bölgesi [mbar]			
					ND	MD	HD	UHD
Kırmızı	287881	2,5	37	134	20-35			
Beyaz	287882	2,8	37	134	30-50			
Sarı	287883	3	37	134	50-75			
Mavi	274969	3,2	37	130	60-100	80-150		
Siyah	274970	3,5	37	130		100-200		
Mor	274971	3,7	37	130		130-250		
Turuncu	274972	4	37	130		180-350		
Pembe	274973	4,3	37	130		200-400		
Beyaz 2	287888	4,5	35	100			300-500	
Sarı 2	287889	5	35	100			450-700	
Mavi 2	287890	5,5	35	100			550-900	
Siyah 2	287891	6	35	100			650-1150	
Mor 2	287892	6,5	35	100			1000-1500	
Mor 3	287893	10	70	155				1000-1600
Turuncu 2	287894	11	70	155				1500-2400
Pembe 2	287895	12	73	155				2300-3600
Kırmızı 2	287896	13	74	160				3500-4000

Regülatör yay seçimi

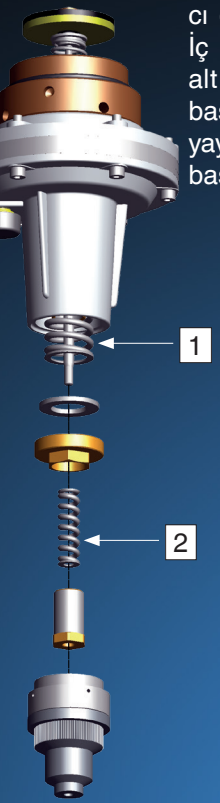
Çıkış basıncı, monte edilmiş ayar yayının kuvveti ve hareketli parçaların ağırlık kuvvetinin sonucudur. **Ayar yayı 1** değiştirilerek, farklı çıkış basınçları elde edilebilir.



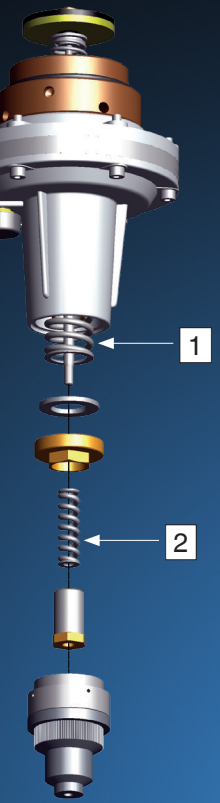
FRM-NOC 10020 / 100040 / 100050 için çıkış basıncı W_{ds} ayar aralıkları								
Yay rengi	Sipariş numarası	Tel çapı [mm]	Çap [mm]	Uzunluk [mm]	İstenen değer bölgesi [mbar]			
					ND	MD	HD	UHD
Sarı	287884	3,5	50	220	20-25			
Mavi	287885	4	50	220	25-45			
Siyah	287886	4,5	50	220	30-65			
Gümüş	287887	5	50	220	50-100			
Pembe	274982	5,5	50	260		80-150		
Yeşil	274983	6	50	260		130-250		
Mavi 2	274985	7	50	240		200-350		
Siyah 2	274986	8	50	240		300-400		
Beyaz	287888	4,5	35	100			300-500	
Sarı 2	287889	5	35	100			450-700	
Mavi 3	287890	5,5	35	100			550-900	
Siyah 2	287891	6	35	100			650-1150	
Mor 2	287892	6,5	35	100			1000-1500	
Mor 3	287893	10	70	155				1000-1600
Turuncu 2	287894	11	70	155				1500-2400
Pembe 2	287895	12	73	155				2300-3600
Kırmızı 2	287896	13	74	160				3500-4000

Yay seçimi SAV

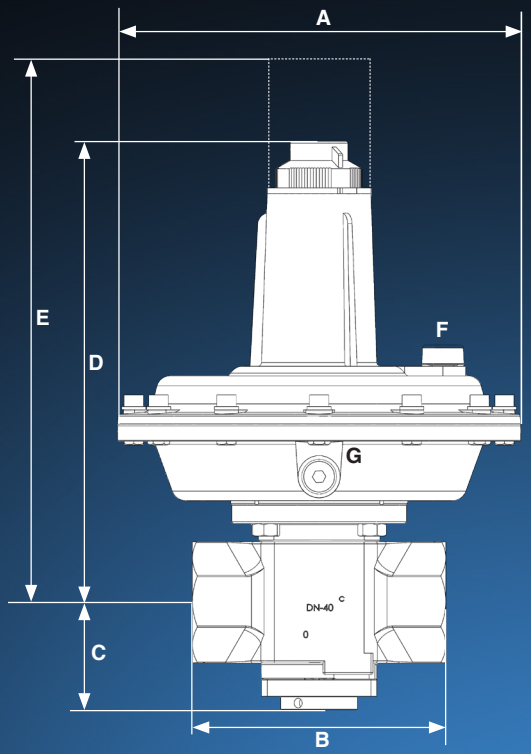
Çıkış basıncı, monte edilmiş ayar yayının kuvvetinin sonucudur. Ölçüm mekanizmasının dış **yayı 1** aracılığıyla üst tetikleme basıncı (aşırı basınç W_{dso}) ayarlanır. İç kısımdaki **yay 2** aracılığıyla alt tetikleme basıncı (vakum basınç W_{dsu}) ayarlanabilir. Ayar yayları değiştirilerek tetikleme basınçları değiştirilir.



Minimum basınç özel ayar aralığı W_{dsu}						
Yay rengi	Sipariş numarası	Tel çapı [mm]	Uzunluk [mm]	Çap [mm]	İstenen değer bölgesi [mbar]	
					ND-MD	HD-UHD
Sarı	303335	1,4	58,5	13	10 - 30	-
Mavi	303336	1,6	58,2	13	25 - 90	150 - 290
Siyah	303337	1,8	58,3	13	70 - 160	250 - 560
Mor	303338	2	58,3	13	140 - 310	520 - 1100
Turuncu	303339	2,25	58,3	13	290 - 500	1 050 - 1 800
Pembe	303340	2,5	58,2	13	-	1 650 - 3 000

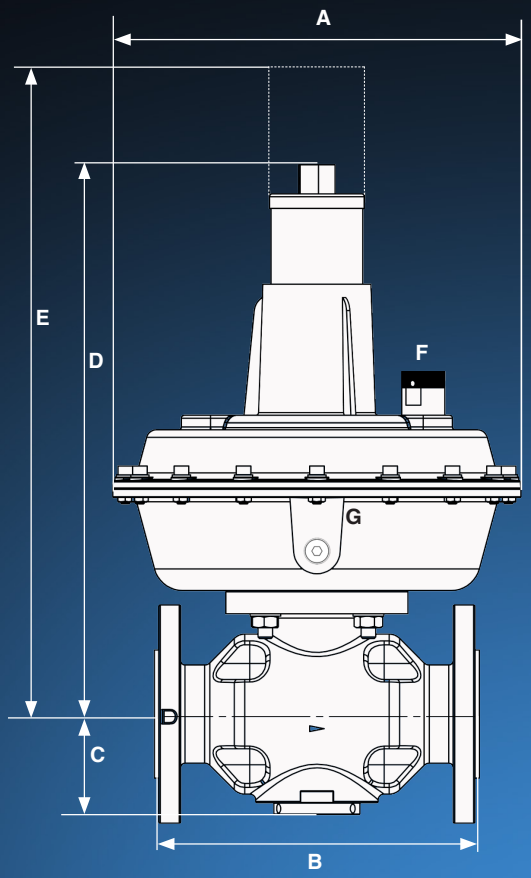


Yüksek basınç özel ayar aralığı W_{dsu}						
Yay rengi	Sipariş numarası	Tel çapı [mm]	Uzunluk [mm]	Çap [mm]	İstenen değer bölgesi [mbar]	
					ND-MD	HD-UHD
Gümüş	303321	2,4	55,2	30	60 - 140	-
Yeşil	303322	2,8	55	30	80 - 220	-
Kırmızı	303323	3,2	54,6	30	160 - 450	600 - 1 700
Sarı	303324	3,6	54,5	30	300 - 680	1 250 - 2 500
Mavi	303325	4	54,5	30	500 - 999	1 900 - 4 500
Siyah	303326	4,25	54,4	30	-	3 500 - 5 000



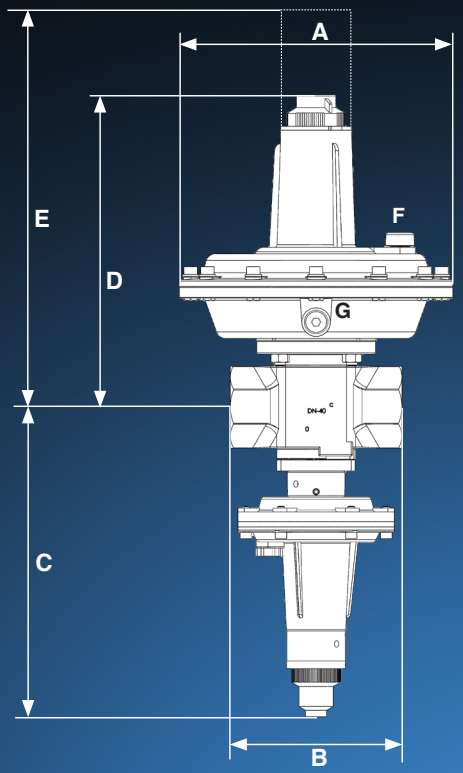
Tip	Sipariş numarası		$p_{max.}$ [bar/kPa]	DN	Montaj ölçüleri [mm]							Ağırlık [kg]
	Rp	NPT			A	B	C	D	E	F	G*	
FRM-NOC 10010 ND	279054	280236	10 / 1 000 / 145	1"	210	104	57	240	250	¼ "G	¼ "G	5/11.0
FRM-NOC 10010 MD	279055	280237	10 / 1 000 / 145	1"	210	104	57	240	250	¼ "G	¼ "G	5/11.0
FRM-NOC 10010 HD	279058	280238	10 / 1 000 / 145	1"	210	104	57	240	250	¼ "G	¼ "G	5/11.0
FRM-NOC 10010 UHD	279059	280239	10 / 1 000 / 145	1"	210	104	57	342	667	¼ "G	¼ "G	9/19.8
FRM-NOC 10015 ND	279060	280240	10 / 1 000 / 145	1½"	210	132	57	240	250	¼ "G	¼ "G	6/13.2
FRM-NOC 10015 MD	279061	280241	10 / 1 000 / 145	1½"	210	132	57	240	250	¼ "G	¼ "G	6/13.2
FRM-NOC 10015 HD	279062	280242	10 / 1 000 / 145	1½"	210	132	57	240	250	¼ "G	¼ "G	6/13.2
FRM-NOC 10015 UHD	279063	280243	10 / 1 000 / 145	1½"	210	132	57	342	667	¼ "G	¼ "G	10/22.0
FRM-NOC 10020 ND	279064	280244	10 / 1 000 / 145	2"	280	156	61	345	495	½ "G	¼ "G	12/26.5
FRM-NOC 10020 MD	279065	280245	10 / 1 000 / 145	2"	280	156	61	345	495	½ "G	¼ "G	12/26.5
FRM-NOC 10020 HD	279066	280246	10 / 1 000 / 145	2"	210	156	61	245	255	¼ "G	¼ "G	11/24.3
FRM-NOC 10020 UHD	279067	280247	10 / 1 000 / 145	2"	210	156	61	345	670	¼ "G	¼ "G	16/35.2

Harici musluk için *G (isteğe bağlı)



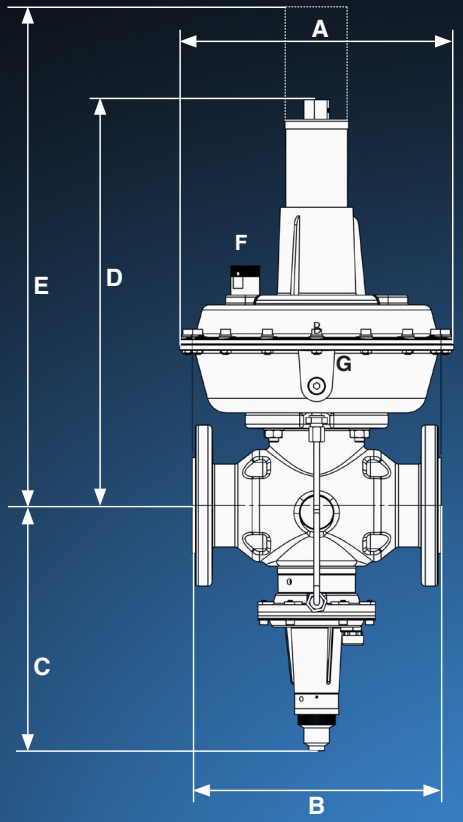
Tip	Sipariş numarası		$p_{max.}$ [bar/kPa]	DN	Montaj ölçüleri [mm]							Ağırlık [kg]
	DN	NPS			A	B	C	D	E	F	G*	
FRM-NOC 100025 ND	279085	280260	10 / 1 000 / 145	25	210	184	50	260	270	¼ “G	¼ "G	9/19.8
FRM-NOC 100025 MD	279086	280261	10 / 1 000 / 145	25	210	184	50	260	270	¼ “G	¼ "G	9/19.8
FRM-NOC 100025 HD	279087	280262	10 / 1 000 / 145	25	210	184	50	260	270	¼ “G	¼ "G	9/19.8
FRM-NOC 100025 UHD	279088	280263	10 / 1 000 / 145	25	210	184	50	362	687	¼ “G	¼ "G	13/28.7
FRM-NOC 100040 ND	279089	280264	10 / 1 000 / 145	40	280	223	70	350	500	½ "G	¼ "G	17/37.5
FRM-NOC 100040 MD	279090	280265	10 / 1 000 / 145	40	280	223	70	350	500	½"G	¼ "G	17/37.5
FRM-NOC 100040 HD	279091	280266	10 / 1 000 / 145	40	210	223	70	250	260	¼ “G	¼ "G	16/35.2
FRM-NOC 100040 UHD	279092	280267	10 / 1 000 / 145	40	210	223	70	350	675	¼ “G	¼ "G	21/46.3
FRM-NOC 100050 ND	279093	280268	10 / 1 000 / 145	50	280	254	80	400	550	½ "G	¼ "G	20/44.1
FRM-NOC 100050 MD	279094	280269	10 / 1 000 / 145	50	280	254	80	400	550	½ "G	¼ "G	20/44.1
FRM-NOC 100050 HD	279095	280270	10 / 1 000 / 145	50	210	254	80	300	310	¼ “G	¼ "G	19/41.9
FRM-NOC 100050 UHD	279096	280271	10 / 1 000 / 145	50	210	254	80	395	720	¼ “G	¼ "G	24/52.9

Harici musluk için *G (isteğe bağlı)



Tip	Sipariş numarası		$p_{max.}$ [bar/kPa]	DN	Montaj ölçüleri [mm]							Ağırlık [kg]
	Rp	NPT			A	B	C	D	E	F	G*	
FRM-NOC 10010 ND /SAV ND	279042	280224	10 / 1000 / 145	1"	210	104	267	240	250	¼ "G	¼" G	7/15.4
FRM-NOC 10010 MD /SAV MD	279043	280225	10 / 1000 / 145	1"	210	104	267	240	250	¼ "G	¼" G	7/15.4
FRM-NOC 10010 HD /SAV HD	279044	280226	10 / 1000 / 145	1"	210	104	267	240	250	¼ "G	¼" G	7/15.4
FRM-NOC 10010 UHD /SAV UHD	279045	280227	10 / 1000 / 145	1"	210	104	267	342	667	¼ "G	¼" G	11/24.3
FRM-NOC 10015 ND /SAV ND	279046	280228	10 / 1000 / 145	1½"	210	132	263	240	250	¼ "G	¼" G	8/17.6
FRM-NOC 10015 MD /SAV MD	279047	280229	10 / 1000 / 145	1½"	210	132	263	240	250	¼ "G	¼" G	8/17.6
FRM-NOC 10015 HD /SAV HD	279048	280230	10 / 1000 / 145	1½"	210	132	263	240	250	¼ "G	¼" G	8/17.6
FRM-NOC 10015 UHD /SAV UHD	279049	280231	10 / 1000 / 145	1½"	210	132	263	342	667	¼ "G	¼" G	12/26.5
FRM-NOC 10020 ND /SAV ND	279050	280232	10 / 1000 / 145	2"	280	156	268	345	495	½ "G	¼" G	14/30.9
FRM-NOC 10020 MD /SAV MD	279051	280233	10 / 1000 / 145	2"	280	156	268	345	495	½ "G	¼" G	14/30.9
FRM-NOC 10020 HD /SAV HD	279052	280234	10 / 1000 / 145	2"	210	156	268	245	255	¼ "G	¼" G	13/28.7
FRM-NOC 10020 UHD /SAV UHD	279053	280235	10 / 1000 / 145	2"	210	156	268	345	670	¼ "G	¼" G	18/39.7

Harici musluk için *G (isteğe bağlı)



Tip	Sipariş numarası		$p_{max.}$ [bar/kPa]	DN	Montaj ölçüleri [mm]							Ağırlık [kg]
	DN	NPS			A	B	C	D	E	F	G*	
FRM-NOC 100025 ND /SAV ND	279073	280248	10 / 1000 / 145	25	210	184	267	260	270	¼ "G	¼ "G	11/24.3
FRM-NOC 100025 MD /SAV MD	279074	280249	10 / 1000 / 145	25	210	184	267	260	270	¼ "G	¼ "G	11/24.3
FRM-NOC 100025 HD /SAV HD	279075	280250	10 / 1000 / 145	25	210	184	267	260	270	¼ "G	¼ "G	11/24.3
FRM-NOC 100025 UHD /SAV UHD	279076	280251	10 / 1000 / 145	25	210	184	267	362	687	¼ "G	¼ "G	15/33.1
FRM-NOC 100040 ND /SAV ND	279077	280252	10 / 1000 / 145	40	280	223	273	350	500	½ "G	¼ "G	19/41.9
FRM-NOC 100040 MD /SAV MD	279078	280253	10 / 1000 / 145	40	280	223	273	350	500	½"G	¼ "G	19/41.9
FRM-NOC 100040 HD /SAV HD	279079	280254	10 / 1000 / 145	40	210	223	273	250	260	¼ "G	¼ "G	18/39.7
FRM-NOC 100040 UHD /SAV UHD	279080	280255	10 / 1000 / 145	40	210	223	273	350	675	¼ "G	¼ " G	23/50.7
FRM-NOC 100050 ND /SAV ND	279081	280256	10 / 1000 / 145	50	280	254	276	400	550	½ "G	¼ "G	22/48.5
FRM-NOC 100050 MD /SAV MD	279082	280257	10 / 1000 / 145	50	280	254	276	400	550	½ "G	¼ "G	22/48.5
FRM-NOC 100050 HD /SAV HD	279083	280258	10 / 1000 / 145	50	210	254	276	300	310	¼ "G	¼ "G	21/46.3
FRM-NOC 100050 UHD /SAV UHD	279084	280259	10 / 1000 / 145	50	210	254	276	395	720	¼ "G	¼ "G	26/57.3

Harici musluk için *G (isteğe bağlı)

Fonksiyon

Aşağıda belirtilen kuvvetler arasındaki kuvvet dengesi doğrultusunda etki şekli:

- Ayarlanabilir nominal değer yayı
- Kontrol plakasına doğru giriş basıncı
- Çalışma membranlarının diferansiyel basıncı
- Hareketli parçaların ağırlık kuvveti

Ayar yayı, hareketli parçaların ağırlık kuvvetinden bağımsız etki eder. Ayar yayının ön gerilmesine bağlı olarak çıkış basıncı ayarlanır.

Uyarılar

Gaz ileten hatlar, impuls ve bağlantı hatları, termik, kimsal ve mekanik yüklere karşı dayanıklı olmalıdır. Hatlar, kalıcı ve kesin olarak deformasyona ve kopyaya karşı mukavemetli olmalıdır.

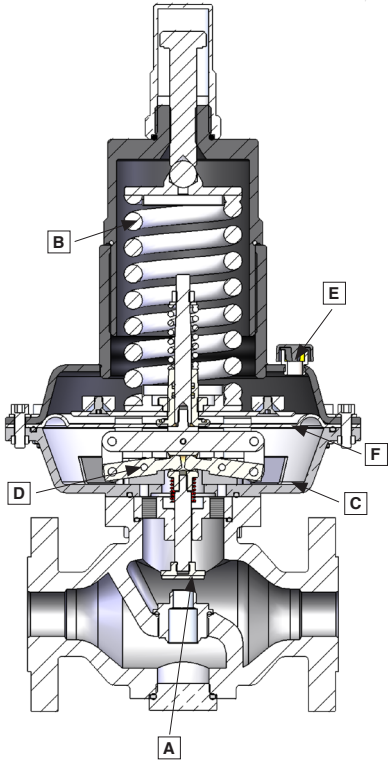
İmpuls hatlarındaki yoğuşma suyu basınç regülatörüne iletilmemelidir.

Ayar yaylarının montaj bölmesine yanma gazı veya yanma gazı / hava karışımı doldurulmamalıdır.

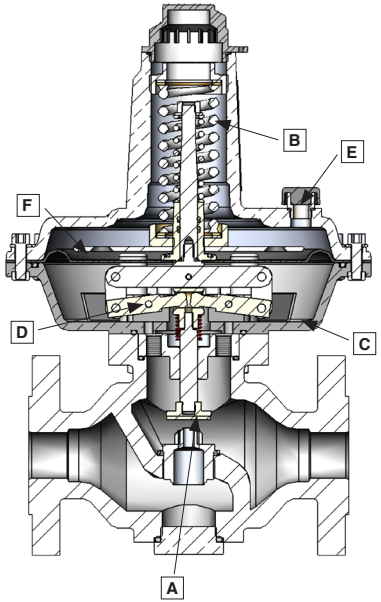
Kesit resmi, FRM-NOC
Açık konumdaki basınç regülatörü

DUNGS®
Combustion Controls

UHD tipi



HD tipi



A Kontrol plakası
B Nominal değer yayı
C Alt membran kabuğu
D Kaldıraç sistemi
E Havalandırma bağlantısı
F Çalışma membranı

Çıkış basıncı arttıkça, alt membran kabuğundaki **C** çalışma membranına **F** etki eden kuvvet artar. Böylece çalışma membranı **F**, nominal değer yayı **B** ile çıkış basıncı arasındaki kuvvet dengesi kurulunca-ya kadar yukarı doğru hareket eder. Çalışma membranının **F** yukarı hareketi, kaldıraç sistemini **D** yukarı doğru çeker, böylece kontrol plakası **A** aşağı basılır ve valf boşluğu küçültülür. Bu şekilde minimuma indirgenmiş debi, ayarlanmış nominal değere (çıkış basıncı) tekrar ulaşılana ve çalışma membranında **F** kuvvet dengesi sağlanana kadar çıkış basıncını düşürür.

Fonksiyon

Aşağıda belirtilen kuvvetler arasındaki kuvvet dengesi doğrultusunda etki şekli:

- Ayarlanabilir nominal değer yayı
- Kontrol plakasına doğru giriş basıncı
- Çalışma membranlarının diferansiyel basıncı
- Hareketli parçaların ağırlık kuvveti

Ayar yayı, hareketli parçaların ağırlık kuvvetinden bağımsız etki eder. Ayar yayının ön gerilmesine bağlı olarak çıkış basıncı ayarlanır.

Uyarılar

Gaz ileten hatlar, impuls ve bağlantı hatları, termik, kimyal ve mekanik yüklere karşı dayanıklı olmalıdır. Hatlar, kalıcı ve kesin olarak deformasyona ve kopyaya karşı mukavemetli olmalıdır.

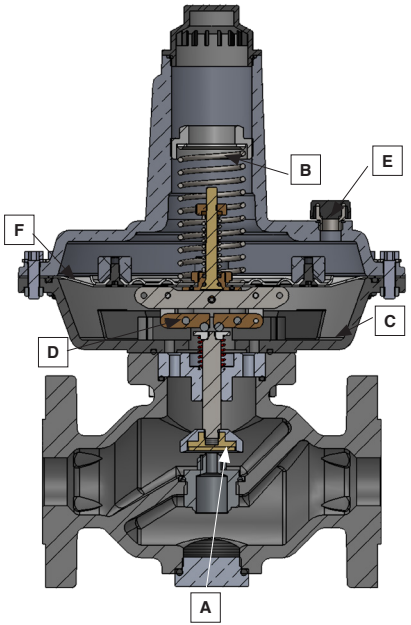
İmpuls hatlarındaki yoğuşma suyu basınç regülatörüne iletilmemelidir.

Ayar yaylarının montaj bölmesine yanma gazı veya yanma gazı / hava karışımı doldurulmamalıdır.

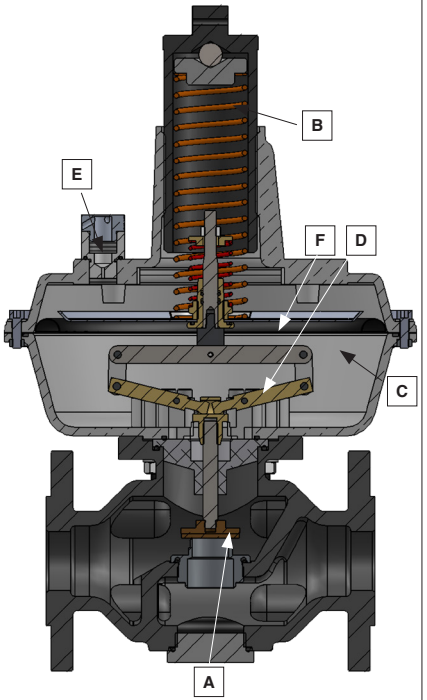
Kesit resmi, FRM-NOC
Açık konumdaki basınç regülatörü

DUNGS®
Combustion Controls

G1", G1½" ve DN 25 için ND



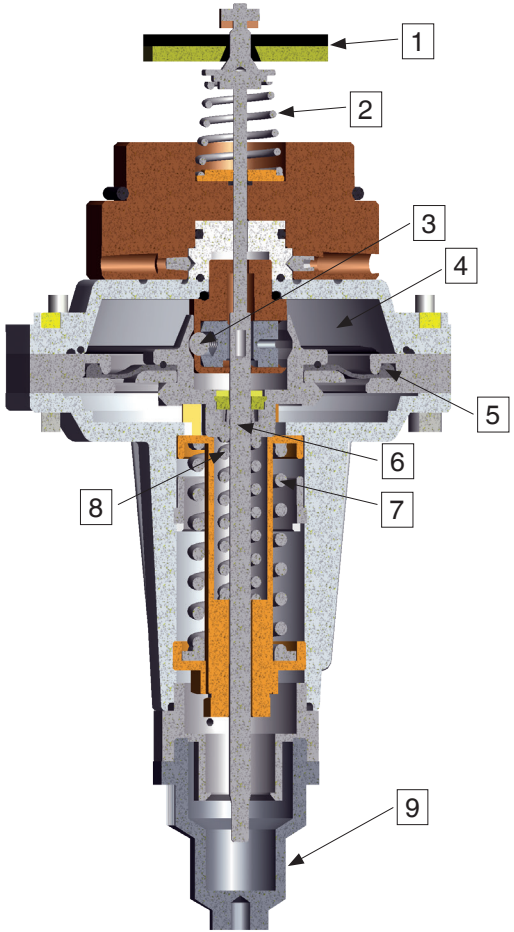
G2", DN 40, DN 50 için ND, MD



A Kontrol plakası
B Nominal değer yayı
C Alt membran kabuğu
D Kaldıraç sistemi
E Havalandırma bağlantısı
F Çalışma membranı

Çıkış basıncı arttıkça, alt membran kabuğundaki **C** çalışma membranına **F** etki eden kuvvet artar. Böylece çalışma membranı **F**, nominal değer yayı **B** ile çıkış basıncı arasındaki kuvvet dengesi kurulunca-ya kadar yukarı doğru hareket eder. Çalışma membranının **F** yukarı hareketi, kaldıraç sistemini **D** yukarı doğru çeker, böylece kontrol plakası **A** aşağı basılır ve valf boşluğu küçültülür. Bu şekilde minimuma indirgenmiş debi, ayarlanmış nominal değere (çıkış basıncı) tekrar ulaşılana ve çalışma membranında **F** kuvvet dengesi sağlanana kadar çıkış basıncını düşürür.

Kesit resmi, SAV
Cihaz kapalı konumdadır



Bölme **4** bir impuls hattı üzerinden çıkış basıncı ile bağlıdır. Çalışma membranlarına **5** kontrol edilecek basınç etki eder. Nominal değer yaylarının **7 ve 8** kuvveti karşı kuvvet olarak etki eder. Kuvvet dengesizliği durumunda (aşırı basınç veya basınç eksikliği) SAV devreye girer ve gaz beslemesini engeller.

1	Valf diski
2	Kapatma yayı
3	Bilyalı kilit / tetikleme mekanizması
4	Denetlenecek basınç dolu bölme
5	Çalışma membranları
6	İtme çubuğu
7	p_{do} için nominal değer yayı
8	p_{du} için nominal değer yayı
9	Koruma kapağı

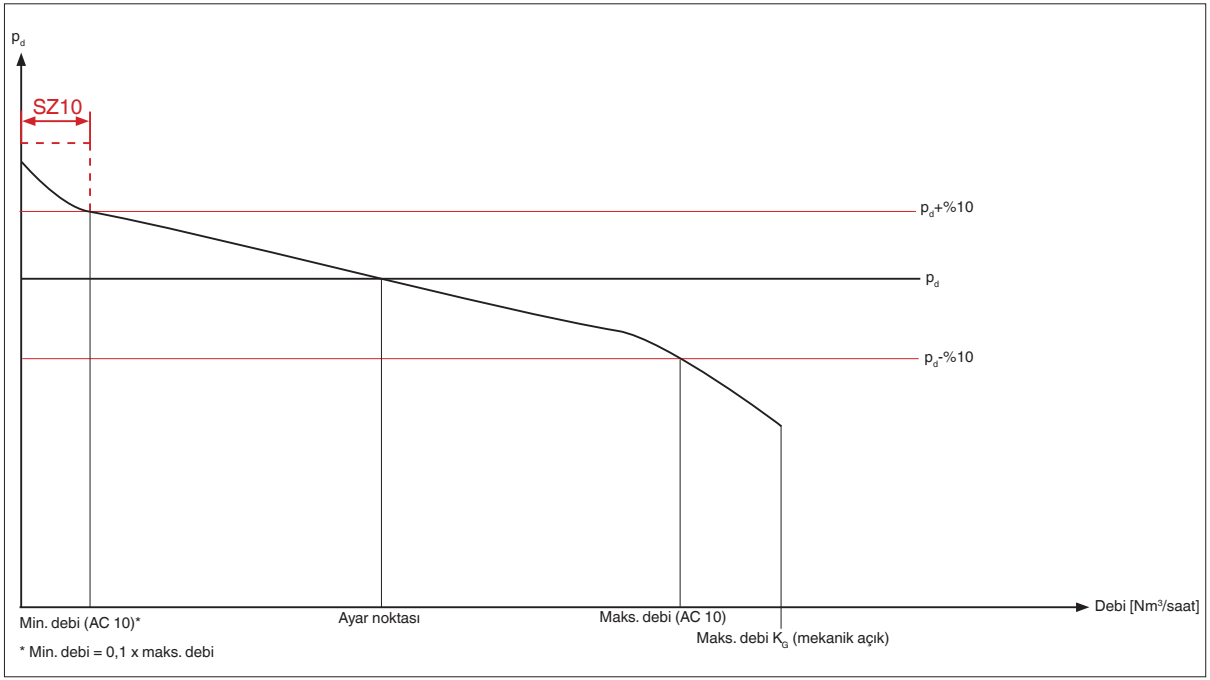
Seçim, aşağıda sunulan debi tabloları yardımıyla yapılır. Belirtilen maksimum hacimsel debi, normal durumda 15 °C sıcaklıkta 0,81 kg/m³ yoğunluğa sahip doğalgaz için geçerlidir. Farklı gaz türlerinde hacimsel debi 22. sayfadaki denkleme göre dönüştürülür. Tasarım tabloları yardımıyla, tanımlanmış çalışma noktasında p_d ve p_u aracılığıyla ilgili regülatörün maksimum debisi belirlenebilir. Burada, AC 10 hassaslık sınıfına uyuldu durumlarda regülatörün maksimum gücü söz konsudur.

Yatışma hattını düz ve aynı çapta uygulayın.

Mesafesi > 5 x DN olan impuls çıkışı (opsiyonel).

Yatışma hattındaki maksimum akış hızı: ≤ 30 m/saniye.

Akış Tabloları AC 10: Bkz. 288127 no.lu "Akış Tabloları FRM-NOC" dokümanı.



$$\dot{V}_{Kullanılan\ gaz} = \dot{V}_{Hava} \times f$$

$$f = \sqrt{\frac{\text{Hava yoğunluğu}}{\text{kullanılan gazın özel ağırlığı}}}$$

Gaz türü	Yoğunluk [kg/m³]	dv	f
Doğalgaz	0,81	0,65	1,24
Hava gazı	0,58	0,47	1,46
Sıvılaştırılmış petrol gazı (LPG)	2,08	1,67	0,77
Hava	1,24	1,00	1,00

Debi katsayıları K_G

		Valf elemanı çapı [mm]									
Tip	**Dişli Valf elemanı**	**Ø 6**	**Ø 8**	**Ø 10**	**Ø 12**	**Ø 14**	**Ø 16**	**Ø 20**	**Ø 25**	**Ø 30**	**Ø 35**
1", 1½"	M22	34	61	87	115	144					
DN 25	M30	34	61	87	115	144					
2", DN 40	M45			105			279	396	546		
DN 50	M56				151		282	412	575	737	900

Maksimum güç doğrultusunda hesaplama (mekanik açık):
Uygulama için gerekli KG değeri, aşağıda sunulan formüller ile belirlenir. Ardından hesaplanan değerden daha yüksek KG değerine sahip bir regülatör valf elemanı seçilir. Sadece harici muslukta geçerlidir.

a) Alt kritik veya kritik basınç oranı

$$\frac{p_{d,\,mutl.}}{p_{u,\,mutl.}} \geq 0{,}53$$

$$K_G = \frac{Q_N}{\sqrt{(p_d+1{,}013)*(p_u-p_d)}}$$

Kısaltma	Tanım
p_d [bar]	Çıkış basıncı
$p_{d,\,mutl.}$ [bar]	Mutlak basınç olarak çıkış basıncı (p_d+1,013)
p_u [bar]	Giriş basıncı
$p_{u,\,mutl.}$ [bar]	Mutlak basınç olarak giriş basıncı (p_d+1,013)

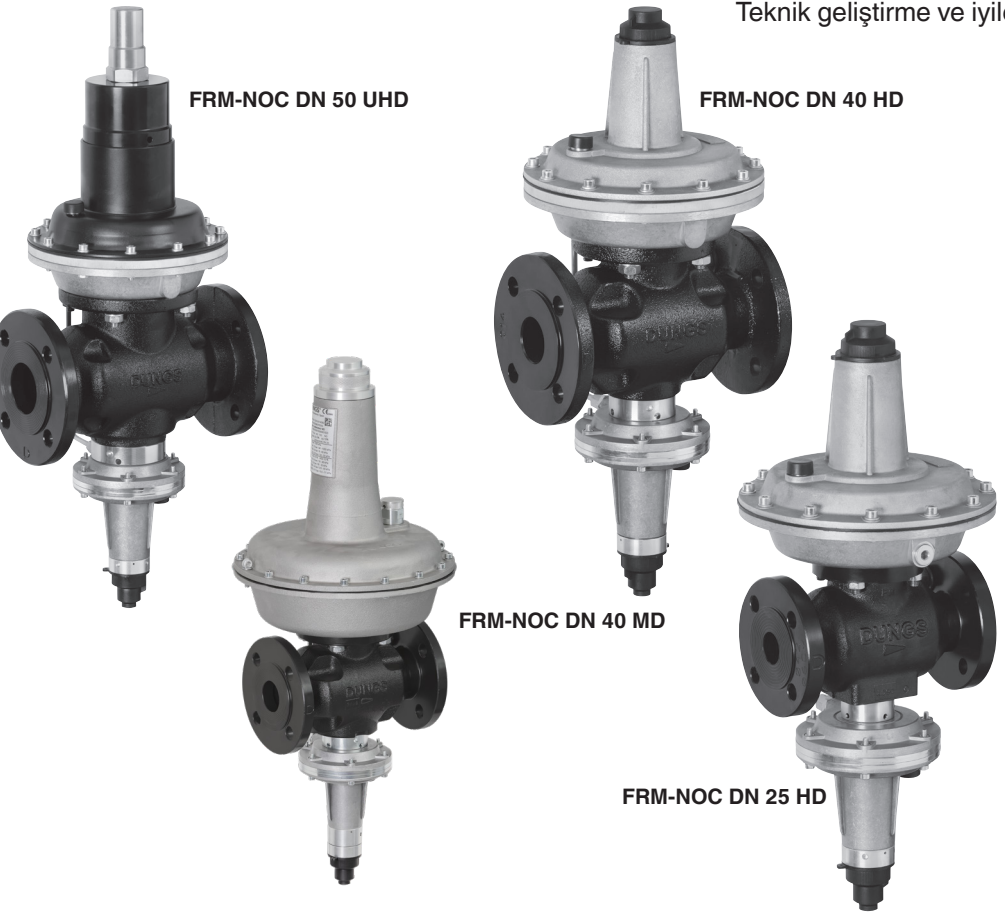
b) Aşırı kritik basınç oranı

$$\frac{p_{d,\,mutl.}}{p_{u,\,mutl.}} < 0{,}53$$

$$K_G = \frac{Q_N*2}{(p_u+1{,}013)}$$

şununla
Q_N = Normal durumda regülatörün gücü

Teknik geliştirme ve iyileştirme amacıyla değişiklik yapma hakkı saklıdır.



FRM-NOC DN 50 UHD

FRM-NOC DN 40 HD

FRM-NOC DN 40 MD

FRM-NOC DN 25 HD

Karl Dungs GmbH & Co. KG
Karl-Dungs-Platz 1
73660 Urbach,
Almanya
Telefon +49 (0)7181-804-0
Faks +49 (0)7181-804-166
E-posta: info@dungs.com
İnternet: www.dungs.com