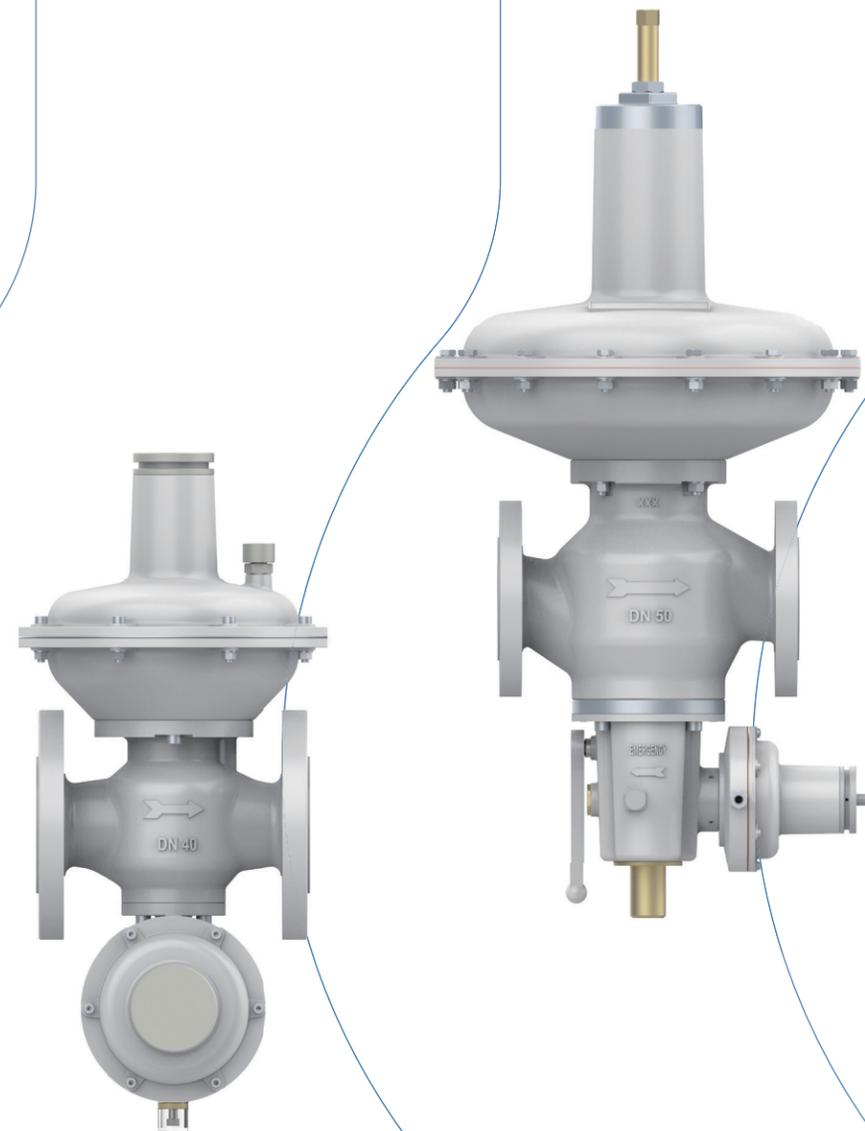




Druckregler **V-Serie**



Adresse: Unit 133, 7121-104 Avenue SE, Calgary, Alberta, Kanada
Website: www.dgreg.com www.dgreg.com
Tel: +1 5878920168
Email: sales@dgreg.com / info@dgreg.com

V-Serie

Übersicht

Die V-Serie-Druckregler ist mit Lastfeder, Steuermembran und Ausgleichsventil ausgestattet und eignet sich für Druckregelung von Mittel- und Niederdruckauslässen. Sie wird häufig in gewerblichen und industriellen Anwendungen für Erdgas, Flüssiggas und andere nicht korrosive Gase eingesetzt.



Merkmale

- Hohe Präzision, schnelle Reaktion, hoher Durchfluss
- Vertikale symmetrische Hebelstruktur, niedriger Abschaltdruck, keine Leckage
- Standardmäßig mit Ausgleichsventil ausgestattet, unempfindlich gegenüber Eingangsdruckschwankungen
- Fail-Open
- Modulares Design, Online-Wartung möglich
- Optional: Eingebautes Ablassventil
- Optional: SD100 / SD400-Serie-Abschaltssensor

PARAMETER

Betriebsparameter

- Maximaler Eingangsdruck:
Membran-Ausgleichsventil: 5 bar
Kolben-Ausgleichsventil: 20 bar
- Ausgangsdruckbereich: 15-4000 mbar
- Genauigkeitsklasse (AC): Bis zu 5
- Abschaltdruckklasse (SG): Bis zu 10
- Betriebstemperatur: -20°C bis +60°C

Durchflusskoeffizient (Cg)

V200	V400	V800	V1600
290	530	900	1500

Anschlussparameter

Modell	V200	V400	V800	V1600
Verbindungsgröße	DN40	DN50	DN50	DN50
Druckklasse	PN16/25 / Klasse150			
Flanschstandard*	PN gemäß EN 1092-2-Standard / Klasse gemäß ASME B16.5-Standard			

*Produkte mit anderen Flanschverbindungsstandards sind auf Anfrage erhältlich.

Materialien

Ventilkörper	Gehäuseober- teil und - unterteil	Membran	Ventilsitz	O-Ring
Sphäroguss (GJS 400-18-LT EN1563) Optional: Gussstahl (ASTM A216 WCB)	Aluminiumle- gierung ASTM A380	Verstärktes Faser-Gummi	Kupfer oder Edelstahl	Nitrilkautschuk

MODELLBESCHREIBUNG

Modell	Beschreibung
V	V-Serie-Druckregler
2	
4	Zeigt Durchflussgröße an.
8	
16	
1	Mit Abschaltventil ausgestattet
2	Ohne Abschaltventil
1	P1 ≤ 5 bar, 15 mbar ≤ P2 ≤ 150 mbar, mit Membran-Ausgleichsventil*
2	P1 ≤ 5 bar, 0,1 bar ≤ P2 ≤ 0,5 bar, mit Membran-Ausgleichsventil
3	P1 ≤ 5 bar, 0,4 bar ≤ P2 ≤ 1,5 bar, mit Membran-Ausgleichsventil
3TR	P1 ≤ 5 bar, 1,5 bar ≤ P2 ≤ 4 bar, mit Membran-Ausgleichsventil*
4	P1 ≤ 20 bar, 0,4 bar ≤ P2 ≤ 1,5 bar, mit Kolben-Ausgleichsventil
4TR	P1 ≤ 20 bar, 1,5 bar ≤ P2 ≤ 4 bar, mit Kolben-Ausgleichsventil
-R	Mit eingebautem Ablassventil ausgestattet, wenn weggelassen, nicht vorhanden

*P1: Eingangsdruck, P2: Ausgangsdruck

Modell	Beschreibung
SD	SD-Serie-Abschaltssensor
1	100-Typ-Abschaltssensor
4	400-Typ-Abschaltssensor
1	Mit Überdruck- und Unterdruckabschaltung ausgestattet
2	Mit Überdruckabschaltung ausgestattet
1	27mbar ≤ OPSO ≤ 240mbar, 10mbar ≤ UPSO ≤ 110mbar*
2	185mbar ≤ OPSO ≤ 900mbar, 100mbar ≤ UPSO ≤ 300mbar
3	550mbar ≤ OPSO ≤ 5000mbar, 235mbar ≤ UPSO ≤ 2000mbar

*OPSO: Überdruckabschaltwert / *USPO: Unterdruckabschaltwert

FEDER

Regelbereich der Druckreglerfeder

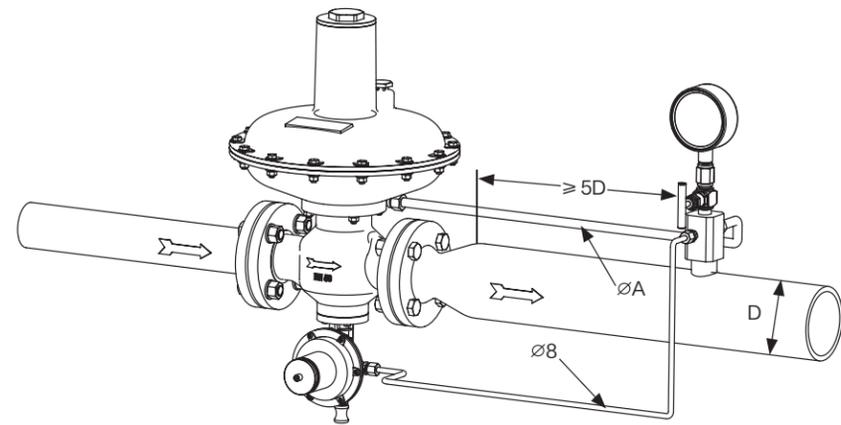
Modell	Version	Ausgangsdruckbereich (mbar)	Teilenummer	Farbe	
V200	V201	18-24	19010802081	Weiß	
		20-34	19010803213	Grün	
		29-48	19010802082	Gelb	
		40-61	19010802083	Grün	
		61-92	19010802084	Blau	
		73-115	190108020813	Weiß	
		96-180	19010803159	Grün	
	V202	140-190	19010803159	Grün	
		165-340	19010802086	Schwarz	
		250-560	19010204122	Gelb	
		300-650	19010802086	Schwarz	
		V203 / V204	400-1100	19010204122	Gelb
			800-1650	19010204123	Grün
			1620-2600	19010204124	Blau
V203TR / V204TR	1620-2600	19010204124	Blau		
	2200-3500	190108032111	Rot		
	3000-4200	19010204125	Rot		
V400	V401	18-32	19010805233	Grün	
		24-40	19010805234	Blau	
		30-55	19010805235	Rot	
		40-70	19010805236	Schwarz	
		60-100	19010805238	Gelb	
		85-180	190108052310	Blau	
		120-220	190108052311	Rot	
	V402	180-320	190108052312	Schwarz	
		300-550	190108052313	Weiß	
		V403 / V404	450-1100	19010204391	Weiß
			1000-2300	19010204392	Gelb
		V403TR / V404TR	2000-3400	19010204393	Grün
			2800-4500	19010204394	Blau

Modell	Version	Ausgangsdruckbereich (mbar)	Teilenummer	Farbe	
V800	V801	20-32	19010804172	Gelb	
		30-44	19010804173	Grün	
		42-68	19010804174	Blau	
		64-105	19010804175	Rot	
		100-165	19010804176	Schwarz	
	V802	145-230	19010804177	Weiß	
		215-330	19010804178	Gelb	
		320-520	19010804179	Grün	
	V803 / V804	500-800	190108200411	Rot	
		650-1200	190108200412	Schwarz	
		1000-1600	190108200413	Weiß	
	V803TR / V804TR	1500-2500	190108200414	Gelb	
		2200-3400	190108200415	Grün	
		3000-4200	190108200416	Blau	
		V1600	V1601	17-26	19010820041
	25-38			19010820042	Gelb
	37-59			19010820043	Grün
	56-88			19010820044	Blau
85-140	19010820045			Rot	
130-210	19010820046			Schwarz	
120-200	19010820046			Schwarz	
165-250	19010820047			Weiß	
230-370	19010820048			Gelb	
340-450	19010820049			Grün	
V1603 / V1604	410-600	190108200410	Blau		
	500-800	190108200411	Rot		
	650-1200	190108200412	Schwarz		
	1000-1600	190108200413	Weiß		
V1603TR / V1604TR	1500-2500	190108200414	Gelb		
	2200-3400	190108200415	Grün		
	3000-4200	190108200416	Blau		

Einstellbereich der Abschaltfeder

Modell	Version	Ausgangsdruckbereich (mbar)	Teilenummer	Farbe
Überdruck	SD101 / SD401	27-65	19010801658	Gelb
		45-110	19010801651	Weiß
		90-240	19010801652	Gelb
	SD102 / SD402	185-460	19010801653	Grün
		330-650	19010801654	Blau
		450-900	19010801655	Rot
		550-1000	19010801652	Gelb
	SD103 / SD403	850-1600	19010801653	Grün
		1560-3400	19010801654	Blau
		3260-5000	19010801656	Schwarz
Unterdruck	SD101 / SD401	5-18	19010700311	Weiß
		16-54	19010700312	Gelb
		50-110	19010700313	Grün
	SD102 / SD402	100-190	19010700314	Blau
		170-300	19010700315	Rot
	SD103 / SD403	235-435	19010700313	Grün
		405-930	19010700314	Blau
		900-2000	19010700316	Schwarz

EINBAU



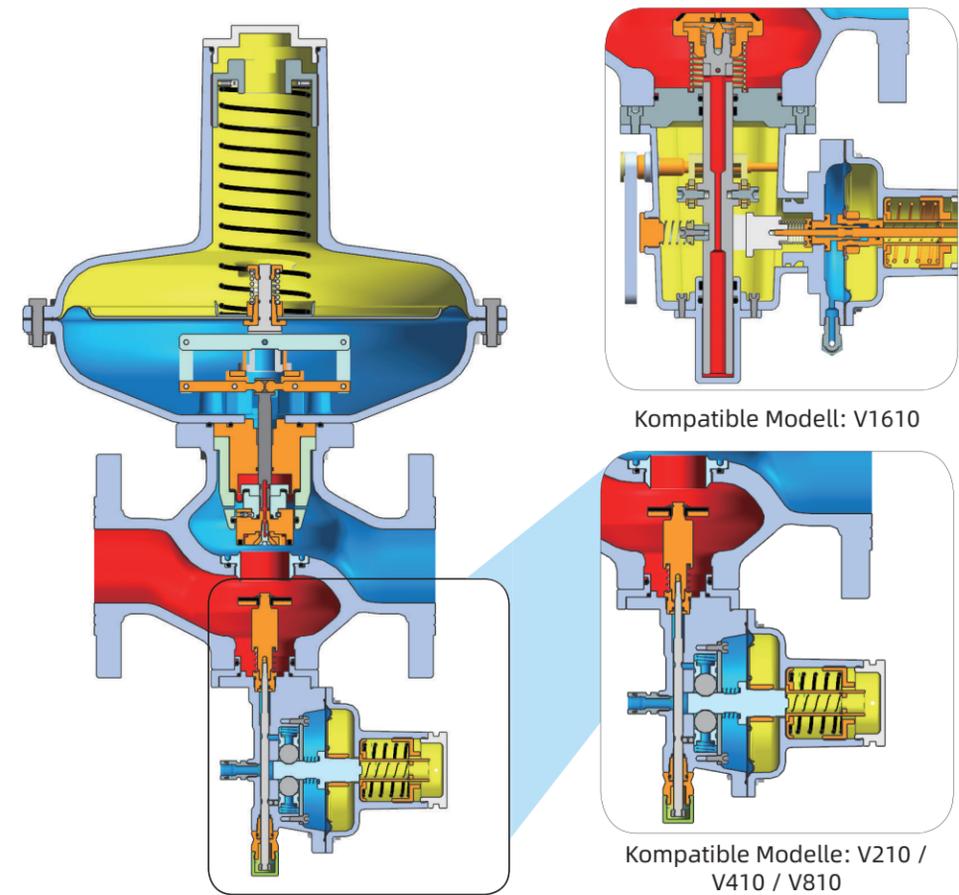
Modell	V200	V400	V800	V1600
$\varnothing A$	10	10	14	14

FUNKTIONSPRINZIP

Die V-Serie-Druckregler ist ein direkt wirkender Druckregler mit interner oder externer Druckabnahme für Druckrückmeldung.

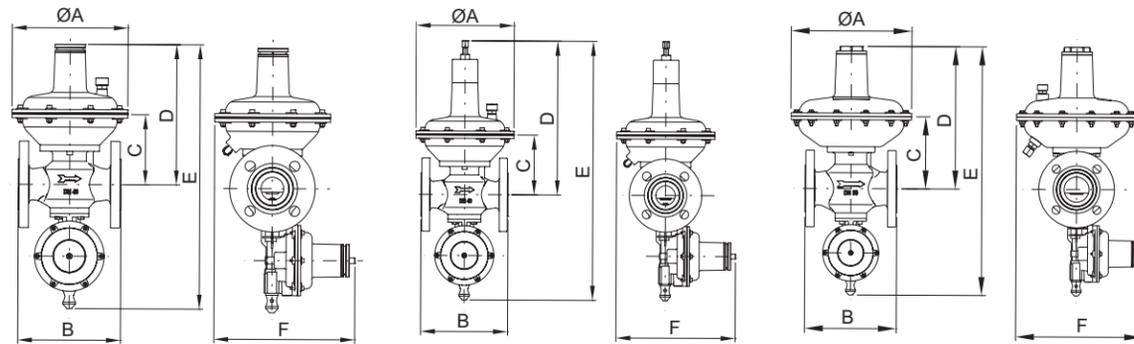
Wenn der nachgelagerte Durchflussbedarf sinkt, erhöht sich der Druck unter der Membran. Dieser Druck überwindet die Lastfederkraft und bewegt die Membran nach oben. Die Bewegung der Membran wird durch das Hebelsystem auf das Ausgleichsventil übertragen, wodurch sich die Ventildichtung der Ventilöffnung nähert. Die Ventildichtung ist durch Vulkanisation von dem Ventilsitz (Teil des Ausgleichsventils) ausgebildet.

Wenn der nachgelagerte Durchflussbedarf steigt, verringert sich der Druck unter der Membran. Dieser Druck ist geringer als die Lastfederkraft, wodurch sich die Membran nach unten bewegt und dadurch die Ventildichtung sich von der Ventilöffnung entfernt, bis der Durchflussbedarf wieder sinkt.



■ Atmosphärischer Druck
 ■ Eingangsdruck
 ■ Ausgangsdruck

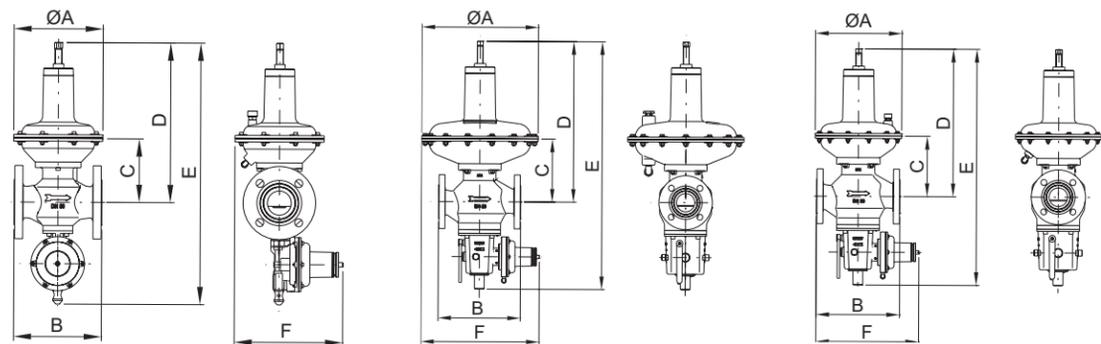
ABMESSUNGEN



V211, V212, V213, V214

V213TR, V214TR

V411, V412, V811, V812



V413/V413TR, V414/V414TR
V813/V813TR, V814/V814TR

V1611, V1612

V1613/V1613TR, V1614/V1614TR

In: mm

Modell	A	B	C	D	E	F	Gewicht (Kg)
V211/V212/V213/V214	203	180	122	242	460	237	10,2
V213TR/V214TR				332	551		11,0
V411/V412	263	200	155,5	308	520	267	15,9
V413/V413TR/ V414/ V414TR	203		143,5	375,5	612	239	14,6
811/V812	360	254	181,5	398,8	645,3	315	24,2
V813/V813TR/ V814/ V814TR	263		170,5	475	721	269	22,6
1611/V1612	360	254	193	533	800	365	32,1
V1613/V1613TR/ V1614/1614TR	263		181,5	486	753	318	30,5

DURCHFLUSSRATE

Die Größe des Druckreglers wird normalerweise basierend auf dem Durchflusskoeffizienten C_g gewählt. Unter Referenzbedingungen (15°C) wird die maximale Durchflussrate eines vollständig geöffneten Druckreglers mit Erdgas als Medium nach folgender Formel berechnet:

1) Unterkritischer Zustand [Wenn (P₁ - P₂) ≤ 0,5 (P₁ + P_a)]

$$Q = 0,526 * C_g * (P_1 + P_a) * \sin \left[K_1 * \sqrt{\frac{P_1 - P_2}{P_1 + P_a}} \right] \text{ deg}$$

2) Kritischer Zustand [Wenn (P₁ - P₂) > 0,5 (P₁ + P_a)]

$$Q = 0,526 * C_g * (P_1 + P_a)$$

- Q — Durchflussrate (m³/h);
- C_g — Durchflusskoeffizient;
- P₁ — Eingangsdruck (bar);
- P₂ — Ausgangsdruck (bar);
- P_a — Atmosphärischer Druck (bar);
- K₁ — Ventilkörperformkoeffizient, in der Formel 105,6;

Wenn die relative Dichte des verwendeten Gasmediums d von 0,61 (Erdgas) abweicht oder die Gastemperatur nicht 15°C beträgt, sollte die berechnete Durchflussrate mit dem nach folgender Formel berechneten Korrekturfaktor F multipliziert werden.

$$F = \sqrt{\frac{0,61 * 288}{d * (t + 273)}}$$

- F — Korrekturfaktor;
- d — Relative Dichte des Gases;
- t — Gastemperatur (°C)

Nachfolgend sind die relativen Dichten d und die Korrekturfaktoren F für häufig verwendete Gase bei einer Gastemperatur von 15°C aufgeführt:

Gasart	Relative Dichte des Gases d	Korrekturfaktor F
Luft	1	0,78
Kohlegas	0,44	1,18
Methan	0,55	1,05
Ethan	1,05	0,76
Propan	1,53	0,63
Butan	2,01	0,55
Stickstoff	0,97	0,79
Kohlendioxid	1,52	0,63

AC10, In: Nm ³ /h, Erdgas													
Eingangsdruck (bar)	Ausgangsdruck (bar)												
	0,025	0,03	0,05	0,1	0,2	0,3	0,5	1	2	3	4		
V200	0,5	130	150	150	150	140	140	-	-	-	-	-	
	0,7	140	160	160	180	200	180	160	-	-	-	-	
	1	200	210	220	240	250	270	285	-	-	-	-	
	1,5	280	340	320	340	400	360	360	270	-	-	-	
	2	360	420	440	420	400	450	430	400	-	-	-	
	3	550	650	620	650	650	600	625	585	415	-	-	
	4	450	800	800	850	880	780	790	725	650	600	-	
	5	400	850	850	900	900	900	850	750	800	700	580	
	6	-	-	-	-	-	-	1000	950	1000	900	800	
	8	-	-	-	-	-	-	1500	1540	1410	1460	1420	
	10	-	-	-	-	-	-	1820	1800	1840	1820	1850	
	12	-	-	-	-	-	-	2160	2100	2100	2180	2140	
	14	-	-	-	-	-	-	2300	2540	2440	2500	2580	
	16	-	-	-	-	-	-	2800	2800	2750	3220	2875	
	V400	0,5	150	170	185	240	300	230	-	-	-	-	-
		0,7	200	260	280	260	230	210	180	-	-	-	-
1		240	300	350	380	420	400	380	-	-	-	-	
1,5		430	485	425	550	545	500	510	470	-	-	-	
2		450	500	550	750	700	700	650	620	-	-	-	
3		650	800	850	1000	950	950	950	985	710	-	-	
4		1000	1000	1100	1360	1280	1250	1290	1300	1100	900	-	
5		1200	1200	1300	1400	1400	1400	1500	1500	1400	1400	1000	
6		-	-	-	-	-	-	1800	1700	1700	1700	1300	
8		-	-	-	-	-	-	1920	1940	1900	2300	1720	
10		-	-	-	-	-	-	2400	2540	2500	2800	2125	
12		-	-	-	-	-	-	2500	2900	2900	3450	2700	
14		-	-	-	-	-	-	3300	3300	3550	4000	3300	
16		-	-	-	-	-	-	2800	3650	3900	4500	3800	

AC10, In: Nm ³ /h, Erdgas													
Eingangsdruck (bar)	Ausgangsdruck (bar)												
	0,025	0,03	0,05	0,1	0,2	0,3	0,5	1	2	3	4		
V800	0,5	400	400	430	420	450	440	-	-	-	-	-	
	0,7	500	500	520	500	520	480	450	-	-	-	-	
	1	600	650	700	750	800	760	800	-	-	-	-	
	1,5	700	800	900	1100	1100	1050	1100	-	-	-	-	
	2	1000	1000	1000	1200	1400	1350	1400	1000	-	-	-	
	3	1300	1400	1500	1700	1700	1800	2000	1500	1200	-	-	
	4	1600	1600	1800	2200	2200	2100	2500	2200	2000	1600	-	
	5	1800	1800	2200	2400	2500	2500	2800	2400	2000	1800	1400	
	6	-	-	-	-	-	-	3000	2500	2600	2200	2000	
	8	-	-	-	-	-	-	3800	3800	3200	3200	3200	
	10	-	-	-	-	-	-	4600	4200	4000	4200	4000	
	12	-	-	-	-	-	-	5000	5000	5000	5000	4700	
	14	-	-	-	-	-	-	5500	6000	5700	5700	5500	
	16	-	-	-	-	-	-	7000	6500	6500	6500	6500	
	V1600	0,5	550	600	600	650	650	600	-	-	-	-	-
		0,7	700	800	800	800	800	800	750	-	-	-	-
1		1000	1000	1100	1100	1200	1100	850	-	-	-	-	
1,5		1100	1200	1300	1300	1500	1600	1200	-	-	-	-	
2		1300	1400	1500	1600	1800	2000	2100	1800	-	-	-	
3		2000	2000	1900	2000	2700	2800	2900	2600	2400	-	-	
4		2200	2300	2200	2600	3600	3600	3600	3600	3200	2700	-	
5		2600	2800	2800	3200	4200	4200	4200	4800	4600	4600	3600	
6		-	-	-	-	-	-	5000	5800	5700	5500	5000	
8		-	-	-	-	-	-	6000	8000	8000	8000	7500	
10		-	-	-	-	-	-	6000	9000	10000	9500	9500	
12		-	-	-	-	-	-	6500	11000	12000	11000	11000	
14		-	-	-	-	-	-	6000	12000	13000	13000	13000	
16		-	-	-	-	-	-	6000	14000	15000	15000	15000	