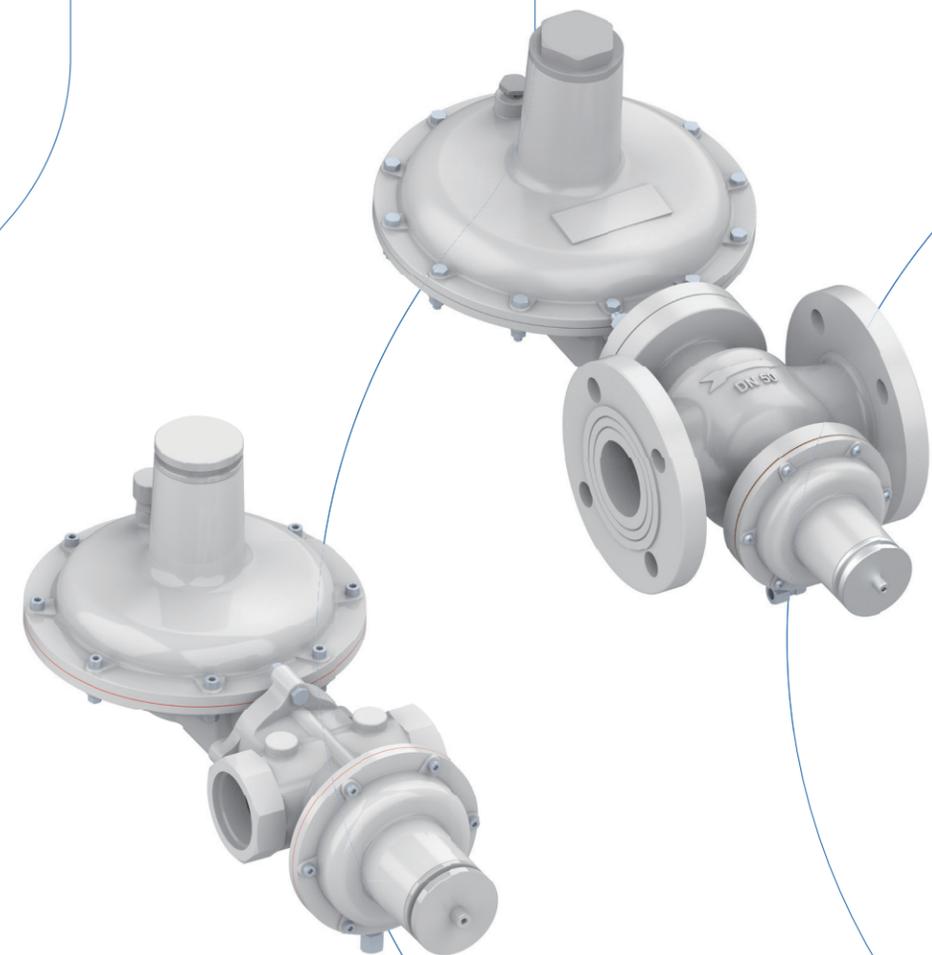




Druckregler **H-Serie**



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

H-Serie

Übersicht

Die H-Serie-Druckregler ist mit Lastfeder, Steuermembran und Ausgleichsventil ausgestattet und eignet sich für Regelung des Ausgangsdrucks bei mittlerem und niedrigem Druck. Sie wird häufig in gewerblichen und industriellen Anwendungen für Erdgas, Flüssiggas und andere nicht korrosive Gase eingesetzt.



Merkmale

- Hohe Präzision, schnelle Reaktion
- Niedriger Abschaltdruck, keine Leckage
- Standardmäßig mit Ausgleichsventil ausgestattet, unempfindlich gegenüber Eingangsdriickschwankungen
- Fail-Open
- Modulares Design, Online-Wartung möglich
- Optional: Eingebautes Ablassventil
- Optional: SD200-Serie-Abschaltssensor

PARAMETER

Betriebsparameter

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

Durchflusskoeffizient (Cg)

| H200 | H400 | H600 |
|------|------|------|
| 260 | 530 | 730 |

Anschlussparameter

| Modell | H200 | H200 | H400 | H400 | H600 |
|------------------|--------|----------------------|------|----------------------|----------------------|
| Verbindungsgröße | 1-1/2" | DN40 | 2" | DN50 | DN50 |
| Druckklasse | PN16 | PN16/25 Klasse150 | PN16 | PN16/25 Klasse150 | PN16/25 Klasse150 |

Gewinde-/Flanschstandard* Innengewinde gemäß ISO 7-1 / PN gemäß EN 1092-2 / Klasse gemäß ASME B16.5

*Produkte mit anderen Anschlussstandards sind auf Anfrage erhältlich.

Materialien

| Ventilkörper | Gehäuseober- und -unterteil | Membran | Ventilsitz | O-Ring |
|--|---------------------------------|----------------------------|--------------------------|-----------------|
| Sphäroguss (GJ5400-18-LT EN1563) Optional: Gussstahl (ASTM A216 WCB) | Aluminiumlegierung ASTM A380 | Verstärktes Faser-Gummi | Kupfer oder Edelstahl | Nitrilkautschuk |

MODELLBESCHREIBUNG

| Modell | Beschreibung |
|--------|---|
| H | H-Serie-Druckregler |
| 2 | |
| 4 | Zeigt Durchflussgröße an. |
| 6 | |
| 1 | Mit Abschaltventil ausgestattet |
| 2 | Ohne Abschaltventil |
| 1 | $P1 \leq 5 \text{ bar}, 15 \text{ mbar} \leq P2 \leq 150 \text{ mbar}^*$ |
| 2 | $P1 \leq 5 \text{ bar}, 0,1 \text{ bar} \leq P2 \leq 0,5 \text{ bar}$ |
| 3 | $P1 \leq 5 \text{ bar}, 0,4 \text{ bar} \leq P2 \leq 1,5 \text{ bar}$ |
| 3TR | $P1 \leq 5 \text{ bar}, 1,5 \text{ bar} \leq P2 \leq 4 \text{ bar}$ |
| -R | mit eingebautem Ablassventil ausgestattet, wenn weggelassen, nicht vorhanden. |

*P1: Eingangsdruck, P2: Ausgangsdruck

| Modell | Beschreibung |
|--------|--|
| SD | SD-Serie-Abschaltensor |
| 2 | 200-Typ-Abschaltensor |
| 1 | Mit Überdruck- und Unterdruckabschaltung ausgestattet |
| 2 | Mit Überdruckabschaltung ausgestattet |
| 1 | $27 \text{ mbar} \leq \text{OPSO} \leq 240 \text{ mbar}, 10 \text{ mbar} \leq \text{UPSO} \leq 110 \text{ mbar}^*$ |
| 2 | $185 \text{ mbar} \leq \text{OPSO} \leq 900 \text{ mbar}, 100 \text{ mbar} \leq \text{UPSO} \leq 300 \text{ mbar}$ |
| 3 | $850 \text{ mbar} \leq \text{OPSO} \leq 5000 \text{ mbar}, 235 \text{ mbar} \leq \text{UPSO} \leq 2000 \text{ mbar}$ |

*OPSO: Überdruckabschaltwert / *UPSO: Unterdruckabschaltwert

FEDER

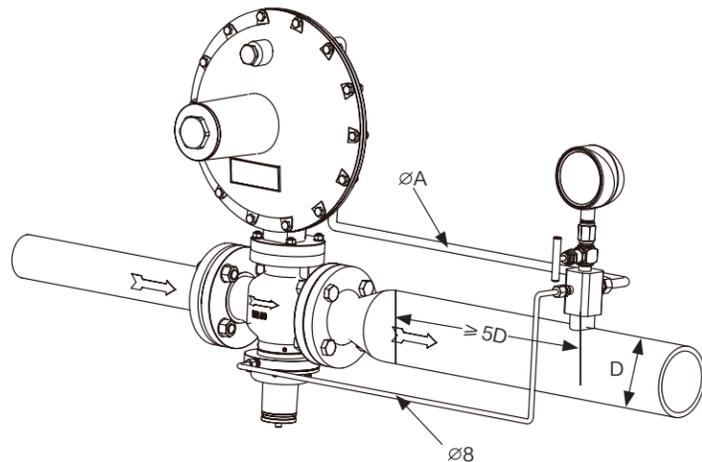
Regelbereich der Druckreglerfeder

| Modell | Version | Ausgangsdruckbereich (mbar) | Teilenummer | Farbe |
|------------------|--------------|-----------------------------|--------------|---------|
| H200 | H211 H221 | 17-27 | 19010802081 | Weiß |
| | | 19-32 | 19010803213 | Gelb |
| | | 22-45 | 19010802082 | Grün |
| | | 37-63 | 19010802083 | Gelb |
| | | 56-90 | 19010802084 | Rot |
| | H212 H222 | 70-105 | 190108020813 | Schwarz |
| | | 88-175 | 19010803159 | Weiß |
| | | 130-260 | 190108031510 | Gelb |
| | | 240-320 | 190108031511 | Grün |
| | | 300-550 | 19010204122 | Blau |
| H400 | H411 H421 | 18-32 | 19010805233 | Grün |
| | | 24-40 | 19010805234 | Blau |
| | | 30-55 | 19010805235 | Rot |
| | | 40-70 | 19010805236 | Schwarz |
| | | 60-100 | 19010805238 | Gelb |
| | H412 H422 | 82-150 | 190108052310 | Blau |
| | | 120-220 | 190108052311 | Rot |
| | | 180-320 | 190108052312 | Schwarz |
| | | 300-550 | 190108052313 | Weiß |
| | | 20-30 | 19010804172 | Gelb |
| H600 | H611 H621 | 30-50 | 19010804173 | Grün |
| | | 45-70 | 19010804174 | Blau |
| | | 65-115 | 19010804175 | Rot |
| | | 105-185 | 19010804176 | Schwarz |
| | | 100-150 | 19010804176 | Schwarz |
| | H612 H622 | 142-230 | 19010804177 | Weiß |
| | | 215-330 | 19010804178 | Gelb |
| | | 320-520 | 19010804179 | Grün |
| | | 500-800 | 190108200411 | Rot |
| | | 650-1200 | 190108200412 | Schwarz |
| H613 H623 | 1000-1600 | 190108200413 | Weiß | |
| | 1500-2500 | 190108200414 | Gelb | |
| | 2200-3400 | 190108200415 | Grün | |
| H613TR H623TR | 3000-4200 | 190108200416 | Blau | |

Einstellbereich der Abschaltfeder

| | Modell | Abschaltbereich (mbar) | Teilenummer | Farbe |
|-------------------------|-----------|------------------------|-------------|---------|
| Überdruckabschaltfeder | SD201 | 27-65 | 19010801658 | Silber |
| | | 45-110 | 19010801651 | Weiß |
| | | 90-240 | 19010801652 | Gelb |
| | SD202 | 185-460 | 19010801653 | Grün |
| | | 330-650 | 19010801654 | Blau |
| | | 450-900 | 19010801655 | Rot |
| | | 850-1600 | 19010801653 | Grün |
| SD203 | 1560-3400 | 19010801654 | Blau | |
| | 3260-5000 | 19010801656 | Schwarz | |
| Unterdruckabschaltfeder | SD201 | 5-18 | 19010700311 | Weiß |
| | | 16-54 | 19010700312 | Gelb |
| | | 50-110 | 19010700313 | Grün |
| | SD202 | 100-190 | 19010700314 | Blau |
| | | 170-300 | 19010700315 | Rot |
| | SD203 | 235-435 | 19010700313 | Grün |
| | | 405-930 | 19010700314 | Blau |
| | | 900-2000 | 19010700316 | Schwarz |

EINBAU



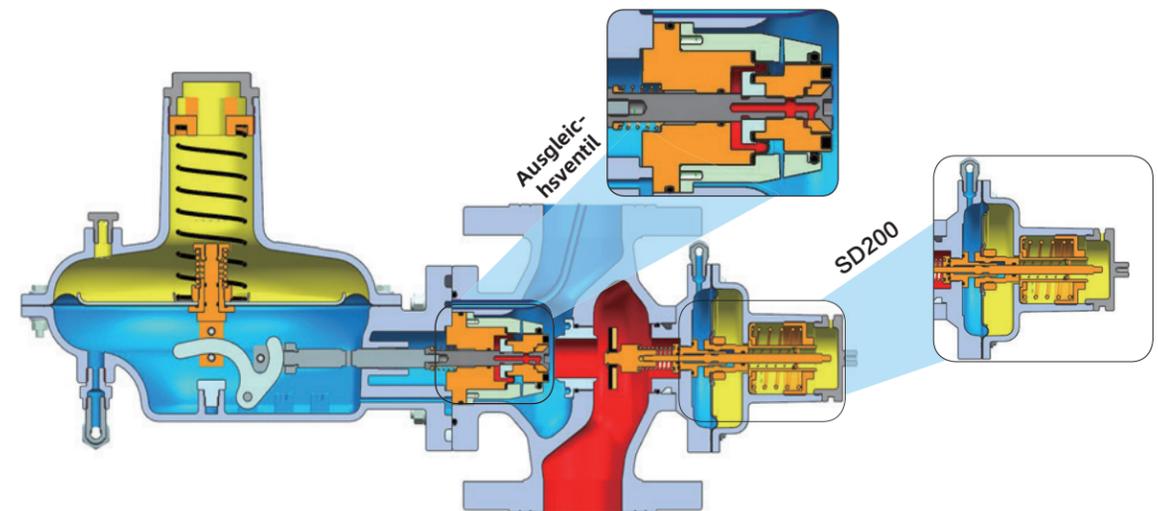
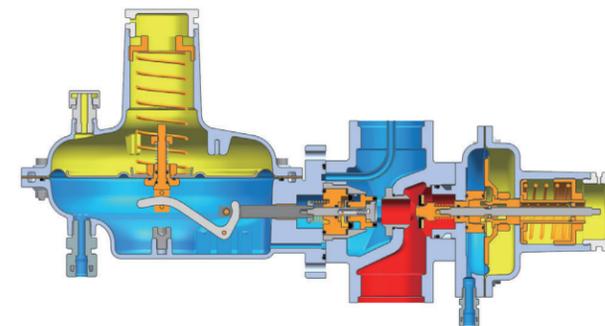
| Modell | H200 | H400 | H600 |
|--------|------|------|------|
| ΦA | 10 | 10 | 14 |

FUNKTIONSPRINZIP

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

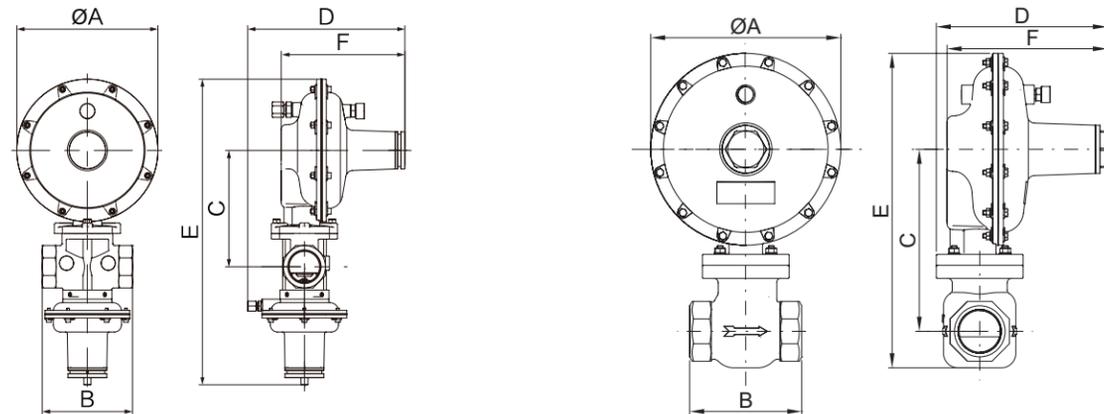
Wenn der nachgelagerte Durchflussbedarf sinkt, erhöht sich der Druck unter der Membran. Dieser Druck überwindet die Lastfederkraft und bewegt die Membran nach oben. Die Bewegung der Membran wird durch das Hebelsystem auf das Ausgleichsventil übertragen, wodurch sich die Ventildichtung der Ventilöffnung 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.



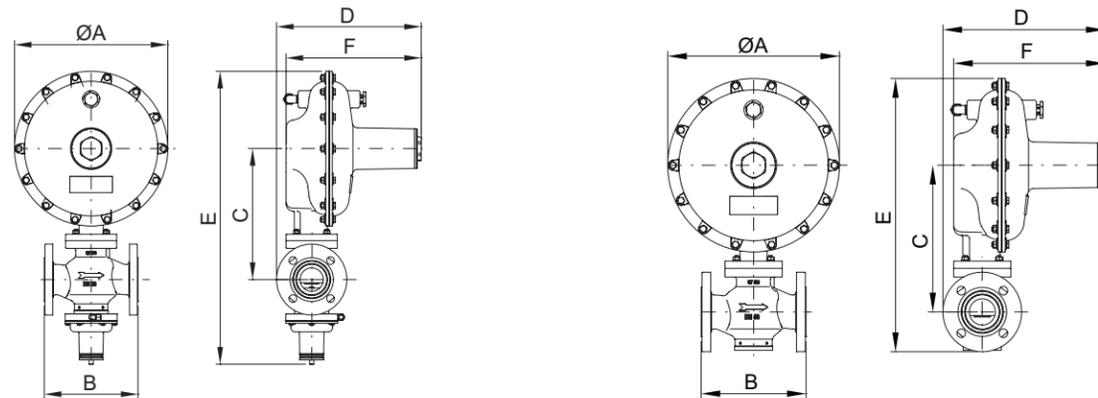
■ Atmosphärischer Druck
 ■ Eingangsdruck
 ■ Ausgangsdruck

ABMESSUNGEN



H210 1,5\", H410 2\"

H220 1,5\" , H420 2\"



H210 DN40, H410 DN50, H610

H220 DN40, H420 DN50, H620

In: mm

| Modell | A | B | C | D | E | F | Gewicht (Kg) |
|-----------------|-----|-----|-------|-------|-------|-------|--------------|
| H210 1,5" | | 130 | | | | | 5,2 |
| H210 DN40 | 203 | 180 | 165,8 | 226,1 | 435,6 | 178,1 | 9 |
| H220 1,5" | | 130 | | | | | 5,2 |
| H220 DN40 | | 180 | | | 317,6 | | 9 |
| H410 2" | | 155 | | 246,4 | 569,3 | | 10,9 |
| H410 DN50 | 263 | 200 | 257 | 268,1 | 578,3 | 227,4 | 16,6 |
| H420 2" | | 155 | | 246,4 | 447 | | 10,9 |
| H420 DN50 | | 200 | | 268,1 | 453 | | 16,6 |
| H611/H612 | 360 | | 304,5 | 339,8 | 681,3 | 317,3 | 21,8 |
| H621/H622 | | 220 | | | 567 | | 19,7 |
| H613/ H613TR | 263 | | 257 | 430,5 | 585,3 | 389,6 | 18,0 |

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)]

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

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

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

- Q — Durchflussrate (m³/h);
- C_g — Durchflusskoeffizient;
- P₁ — Eingangsdruck (bar);
- P₂ — Ausgangsdruck (bar);
- P_a — Atmosphärischer Druck (bar);
- K₁ — Ventilkörperformkoeffizient, in der Formel 103,3;

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.

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

- 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 | |
| H200 | 0,5 | 100 | 120 | 160 | 140 | 180 | 150 | - |
| | 0,7 | 110 | 130 | 160 | 180 | 200 | 180 | 160 |
| | 1 | 160 | 180 | 230 | 310 | 320 | 320 | 370 |
| | 1,5 | 200 | 240 | 310 | 370 | 370 | 340 | 370 |
| | 2 | 300 | 340 | 500 | 500 | 450 | 450 | 460 |
| | 3 | 500 | 500 | 600 | 650 | 680 | 650 | 650 |
| | 4 | 650 | 680 | 750 | 850 | 880 | 800 | 850 |
| | 5 | 500 | 550 | 900 | 1000 | 1000 | 950 | 1000 |
| H400 | 0,5 | 100 | 120 | 220 | 220 | 240 | 280 | - |
| | 0,7 | 140 | 160 | 200 | 280 | 320 | 300 | 260 |
| | 1 | 250 | 300 | 325 | 380 | 450 | 500 | 450 |
| | 1,5 | 320 | 375 | 425 | 525 | 600 | 600 | 650 |
| | 2 | 500 | 550 | 550 | 650 | 700 | 700 | 700 |
| | 3 | 800 | 800 | 900 | 850 | 1050 | 1050 | 1050 |
| | 4 | 1000 | 1100 | 1200 | 1100 | 1200 | 1300 | 1300 |
| | 5 | 800 | 900 | 1300 | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 |

| 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 |
| H600 | 0,5 | 250 | 320 | 320 | 320 | 320 | 300 | - | - | - | - |
| | 0,7 | 300 | 380 | 400 | 450 | 520 | 500 | 400 | - | - | - |
| | 1 | 360 | 440 | 450 | 550 | 575 | 600 | 500 | - | - | - |
| | 1,5 | 500 | 600 | 700 | 750 | 750 | 820 | 800 | 650 | - | - |
| | 2 | 650 | 760 | 800 | 900 | 950 | 1050 | 1050 | 850 | - | - |
| | 3 | 800 | 1000 | 1000 | 1300 | 1300 | 1400 | 1400 | 1300 | 1050 | - |
| | 4 | 1100 | 1300 | 1300 | 1600 | 1600 | 1800 | 1800 | 1700 | 1500 | 1250 |
| | 5 | 1200 | 1300 | 1600 | 1700 | 2000 | 2300 | 2200 | 2350 | 1950 | 1600 |