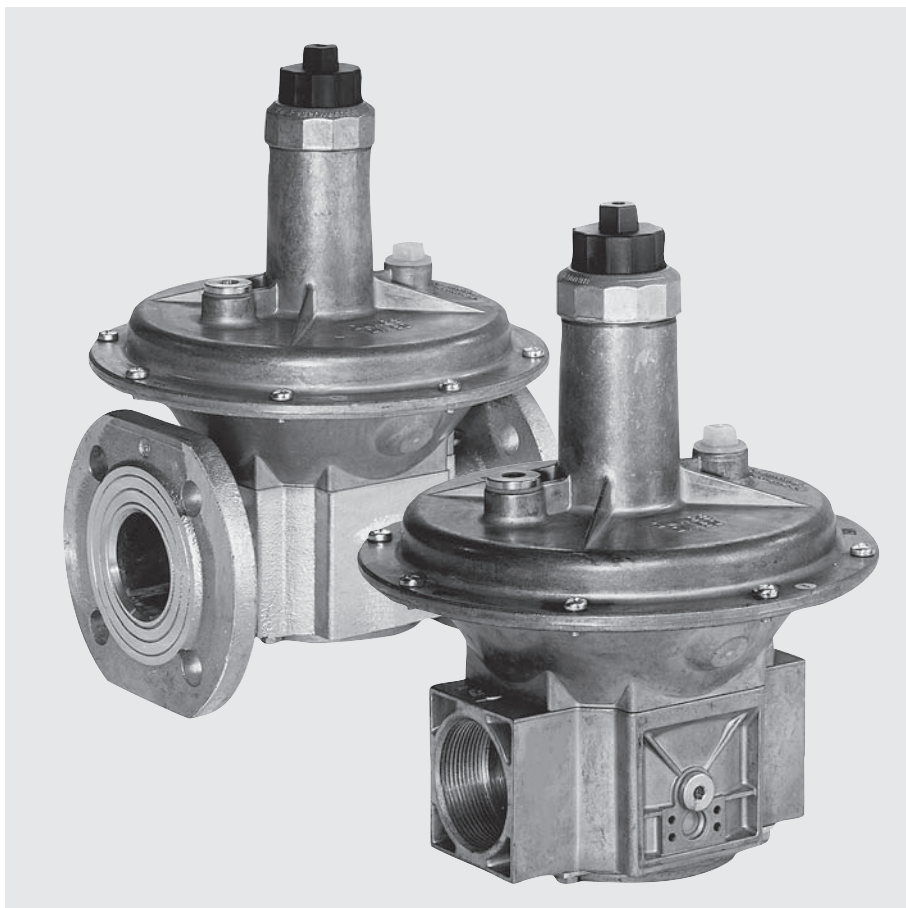


# Druckregelgerät FRS

4.10

**DUNGS®**



## Technik

Das DUNGS Druckregelgerät Typ FRS ist ein Druckregelgerät mit einstellbarer Sollwertfeder.

Das Druckregelgerät entspricht der EN 88 und DIN 3380.

- Eingangsdrücke bis 500 mbar
- Große Durchflußleistung
- Stabile, exakte und feinfühligere Regelung des Reglerausgangsdrucks
- Vordruckausgleichsmembrane
- Sicherheitsmembrane
- Serienmäßig interner Impuls für den Reglerausgangsdruck, externer Impulsanschluß beidseitig optional
- Gewindeanschluß Rp 3/8 - Rp 2
- Flanschanschluß DN 40 - DN 150

## Anwendung

Gasdruckregelgerät für Gasbrenner und Gasgeräte.

Buntmetallfrei, geeignet für Gase bis max. 0,1 vol. % H<sub>2</sub>S, trocken.

Geeignet für Gase der Gasfamilien 1, 2, 3 und sonstige neutrale gasförmige Medien.

## Zulassung

EG-Baumusterprüfbescheinigung nach EG-Gasgeräterichtlinie:

FRS ... CE-0085 AQ7126

Zulassungen in weiteren wichtigen Gasverbrauchsändern.

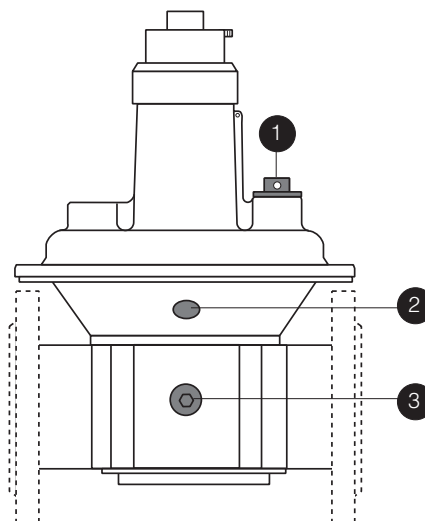
**FRS** Federbelastetes Druckregelgerät mit einstellbarer Sollwertfeder. Interner Abgriff des Reglerausgangsdruckes. Externe Impulsanschlüsse optional, geeignet zur Regelung des Reglerausgangsdruckes.

## Technische Daten

Nennweiten	DN	40	50	65	80	100	125	150
Rohrgewinde nach ISO 7/1	Rp	3/8	1/2	3/4	1	1 1/2	2	2 1/2
Flansche	Anschlußflansche nach DIN 2501 Teil 1, passend zu Vorschweißflanschen nach DIN 2633 (PN 16) DN 40 bis DN 150, ISO 7005-2 (PN 16)							
Max. Betriebsdruck	bis 500 mbar (50 kPa)							
Druckregelgerät	Druckregelgerät nach EN 88, Klasse A, Gruppe 2, DIN 3380, RG 10							
Eingangsdruckbereich	+5 mbar bzw. $p_2$ +2,5 mbar bis 500 mbar							
Ausgangsdruckbereich	2,5 mbar bis 200 mbar in Abhängigkeit der einstellbaren Sollwertfeder							
Werkstoffe der gasführenden Teile	Gehäuse: Aluminium, Stahl Dichtungen und Membranen: NBR							
Umgebungstemperatur	-15 °C bis + 70 °C							
Einbaulage	Reglerdom stehend senkrecht bis waagrecht liegend							
Meß- / Zündgasanschlüsse	G 1/4 ISO 228 beidseitig im Eingangsbereich							
Impulsanschluß	intern vorhanden im Ausgangsbereich, extern beidseitig am Gehäuse optional.							
Abblaseleitung	Abblaseleitung nur in Sonderfällen notwendig. Sicherheitsmembrane eingebaut. Anschluß: G 1/4 ISO 228 bis Rp 1, ab Rp 1 1/2, DN 40: G 1/2 ISO 228							

## Druckabgriffe

- 1 Atmungsstopfen, Abblaseleitung
- 2 Anschluß für externen Impuls  
Verschlußschraube G 1/4 ISO 228,  
beidseitig, **optional**.
- 3 Verschlußschraube G 1/4 ISO 228  
im Eingangsbereich beidseitig



## Federauswahl

Der Ausgangsdruck resultiert aus der Kraft der eingebauten Einstellfeder und der Gewichtskraft der beweglichen

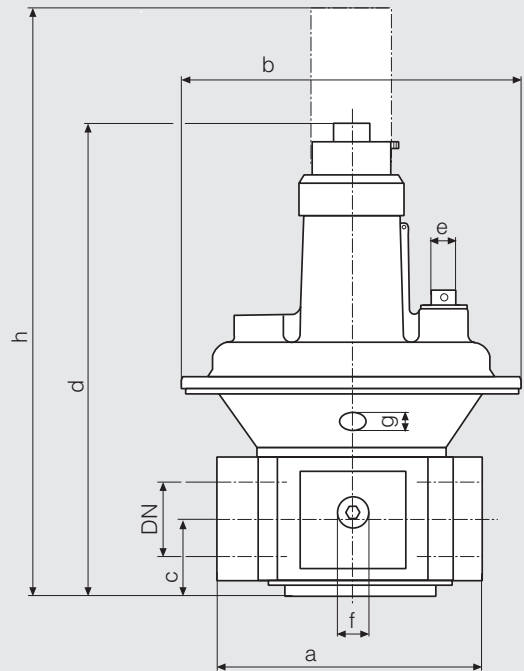
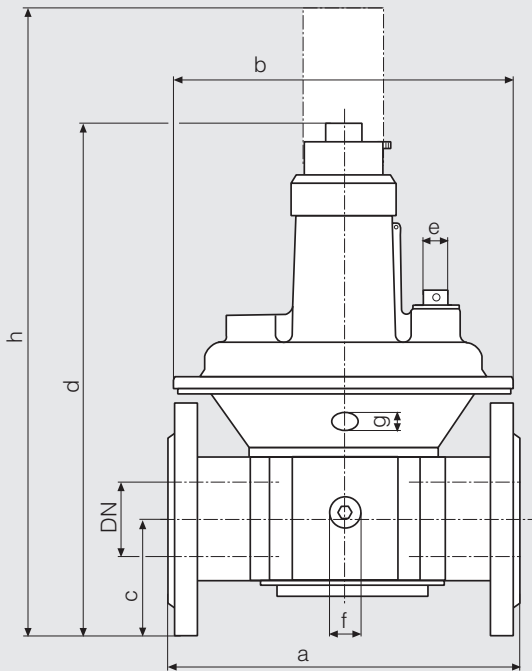
Teile.

Serienmäßig ist das Druckregelgerät mit der blauen Feder Nr. 4 ausgestattet.

Durch den Wechsel der Einstellfeder ist es möglich weitere Ausgangsdrücke einzustellen.

Sollwertfederbereich [mbar]	2,5...+9	5...13	5...20	10...30	25...55	30...70	60...110	100...150	140...200
Federfarbe	Feder 1 braun	Feder 2 weiß	Feder 3 orange	Feder 4 blau	Feder 5 rot	Feder 6 gelb	Feder 7 schwarz	Feder 8 rosa	Feder 9 grau
Nennweite Rp/DN				<b>Standard</b>					
<b>Rp 3/8, Rp 1/2</b>	229 817	229 818	229 820	229 821	229 822	229 823	229 824	229 825	229 826
<b>Rp 3/4</b>	229 833	229 834	229 835	229 836	229 837	229 838	229 839	229 840	229 841
<b>Rp 1</b>	229 842	229 843	229 844	229 845	229 846	229 847	229 848	229 849	229 850
<b>Rp 1 1/2, DN 40</b>	229 851	229 852	229 853	229 854	229 869	229 870	229 871	229 872	229 873
<b>Rp 2, DN 50</b>	229 874	229 875	229 876	229 877	229 878	229 879	229 880	229 881	229 882
<b>Rp 2 1/2, DN 65, 80</b>	229 883	229 884	229 885	229 886	229 887	229 888	229 889	229 890	229 891
<b>DN 100</b>	229 892	229 893	229 894	229 895	229 896	229 897	229 898	229 899	229 900
<b>DN 125</b>	229 901	229 902	229 903	229 904	229 905	229 906	229 907	229 908	243 416
<b>DN 150</b>	229 909	229 910	229 911	229 912	229 913	229 914	229 915	229 916	243 417

## Einbaumaße



Typ	Best.-Nr. Impuls intern	Best.-Nr. Impuls extern	p <sub>max.</sub> [mbar]	Rp / DN	Einbaumaße [mm]							Gewicht [kg]	
					a	b	c	d	e	f	g		h
FRS 503	086 462	220 998	<b>500</b>	Rp 3/8	75	115	24	143	G 1/4	G 1/4	G 1/8	225	0,60
FRS 505	070 383	211 817	<b>500</b>	Rp 1/2	75	115	24	143	G 1/4	G 1/4	G 1/8	225	0,60
FRS 507	070 391	220 999	<b>500</b>	Rp 3/4	100	130	28	165	G 1/4	G 1/4	G 1/8	245	1,00
FRS 510	070 409	210 381	<b>500</b>	Rp 1	110	145	33	190	G 1/4	G 1/4	G 1/8	310	1,20
FRS 515	058 446	221 000	<b>500</b>	Rp 1 1/2	150	195	40	250	G 1/2	G 1/4	G 1/4	365	2,50
FRS 520	058 628	208 237	<b>500</b>	Rp 2	170	250	47	310	G 1/2	G 1/4	G 1/4	450	3,50
FRS 525	083 303		<b>500</b>	Rp 2 1/2	230	285	60	365	G 1/2	G 1/4	G 1/4	550	6,00
FRS 5040	065 144	214 474	<b>500</b>	DN 40	200	195	65	280	G 1/2	G 1/4	G 1/4	395	3,50
FRS 5050	065 151	183 600	<b>500</b>	DN 50	230	250	75	340	G 1/2	G 1/4	G 1/4	480	5,00
FRS 5065	058 792	183 930	<b>500</b>	DN 65	290	285	95	405	G 1/2	G 1/4	G 1/4	590	7,50
FRS 5080	079 681	183 940	<b>500</b>	DN 80	310	285	95	405	G 1/2	G 1/4	G 1/4	590	10,00
FRS 5100	082 552	211 019	<b>500</b>	DN 100	350	350	105	495	G 1/2	G 1/4	G 1/4	760	16,00
FRS 5125	013 250	208 301	<b>500</b>	DN 125	400	400	135	635	G 1/2	G 1/4	G 1/4	1000	28,00
FRS 5150	013 268	208 302	<b>500</b>	DN 150	480	480	160	780	G 1/2	G 1/4	G 1/4	1180	38,00

## Funktion

Wirkungsweise nach dem Kräftevergleichsprinzip zwischen der Kraft:

- der einstellbaren Sollwertfeder
- aus dem Differenzdruck an der Arbeitsmembrane
- der Gewichtskraft der beweglichen Teile.

Die Einstellfeder wirkt mit der Gewichtskraft der beweglichen Teile. Abhängig von der Vorspannung der Einstellfeder und der Einbauanlage stellt sich der Ausgangsdruck ein.

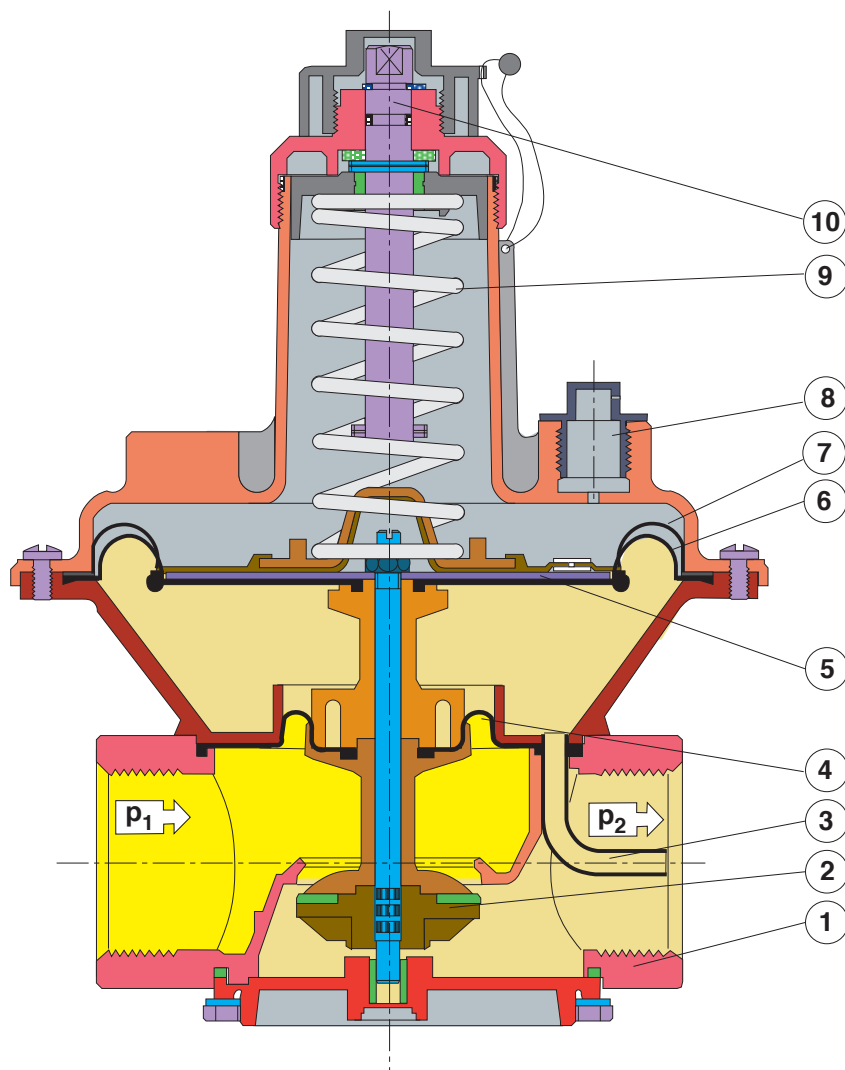
## Hinweise

Gasführende Leitungen, Impuls- und Verbindungsleitungen müssen aus Stahl und mindestens PN 1, DN 6 sein. Die Leitungen müssen den thermischen, chemischen und mechanischen Belastungen standhalten. Die Leitungen müssen dauerhaft und sicher gegen Verformung und Abriss sein.

**⚠ Kondensat aus Leitungen darf nicht in das Druckregelgerät geleitet werden. Das Druckregelgerät ist durch einen geeigneten Schmutzfänger vor Verunreinigung zu schützen.**

**⚠ Der Einbauraum der Einstellfeder darf nicht mit Brenngas oder Brenngas-Luftgemischen beaufschlagt werden. Druckregelgeräte für diese Anwendung nur auf Anfrage.**

### Schnittbild FRS 515 Druckregelgerät in Arbeitsstellung



- |   |                       |   |                    |    |                     |
|---|-----------------------|---|--------------------|----|---------------------|
| 1 | Gehäuse               | 4 | Ausgleichsmembrane | 7  | Sicherheitsmembrane |
| 2 | Regelteller           | 5 | Membranscheibe     | 8  | Atmungsstopfen      |
| 3 | Impulsabgriff, intern | 6 | Arbeitsmembrane    | 9  | Sollwertfeder       |
|   |                       |   |                    | 10 | Verstelleinrichtung |

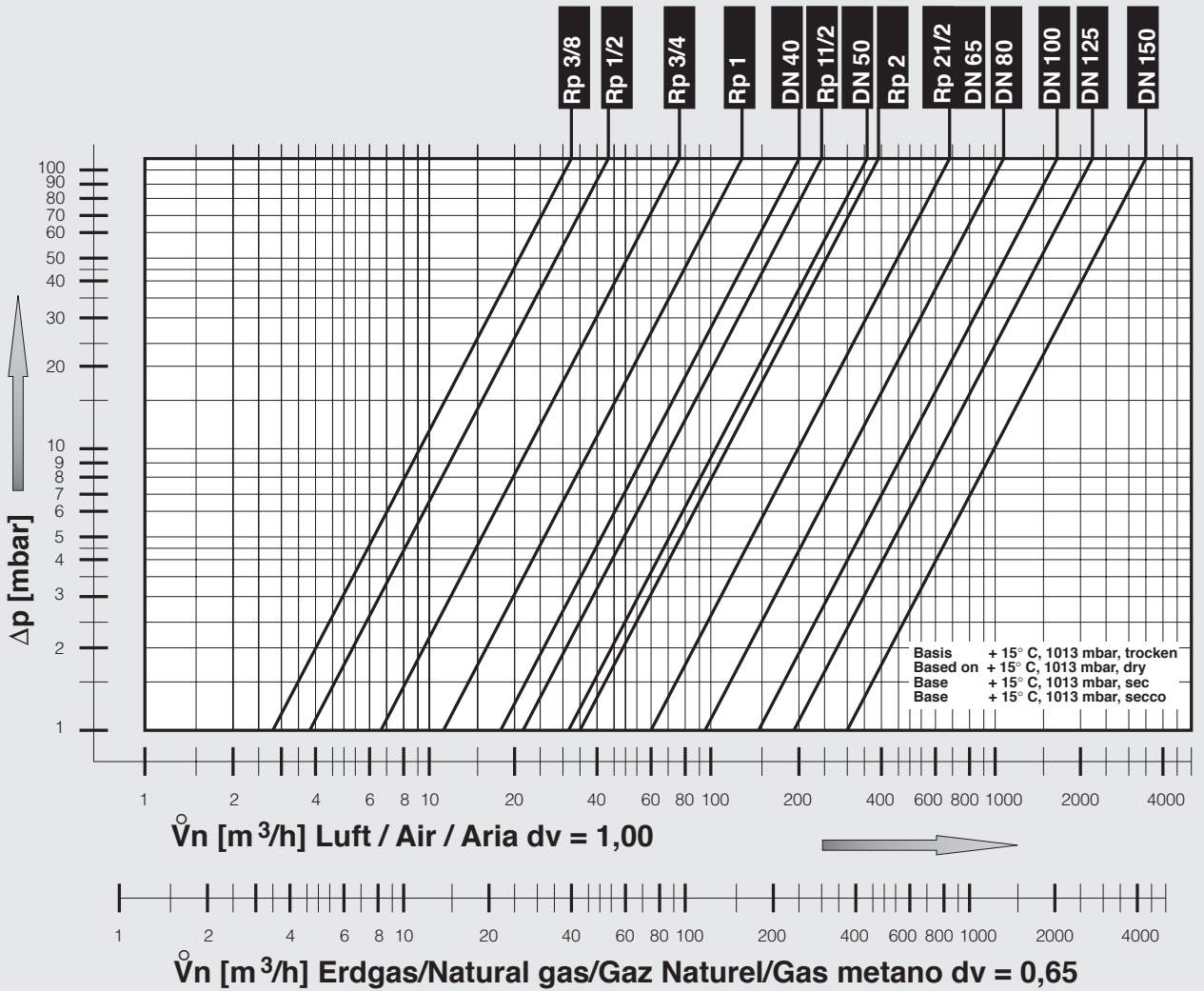
### Gerätevorauswahl, blockierte Druckregelgeräte

Mit Hilfe der Volumenstrom - Druckgefällelinie der Druckregelgeräte im mechanisch offenen Zustand ist eine **Vorauswahl** der Nennweite möglich.

Das Druckgefälle zwischen Eingangsdruck  $p_1$  und Reglerausgangsdruck  $p_2$  in Verbindung mit dem maximalen Volumenstrom  $V_{max}$  bestimmen die Nennweite des Druckregelgerätes. Der durch  $\Delta p_{min}$  und  $V_{max}$  beschriebene Betriebspunkt liegt links der

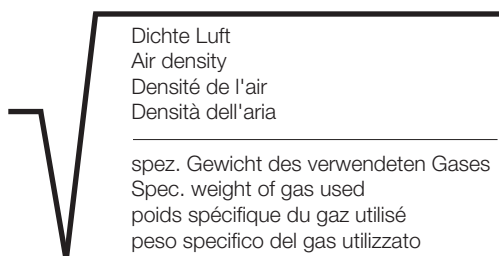
zuwählenden Nennweite des Druckregelgerätes. Der Druckabfall über **blockierte Druckregelgeräte** wird durch die Kennlinien "mechanisch offen" beschrieben. Die endgültige Festlegung erfolgt nach Maßgabe des Gasgeräte-Herstellers.

### Volumenstrom - Druckgefällelinie mechanisch offen



$$\dot{V}_{\text{verwendetes Gas/gas used/ gaz utilisé/gas utilizzato}} = \dot{V}_{\text{Luft/air/aria}} \times f$$

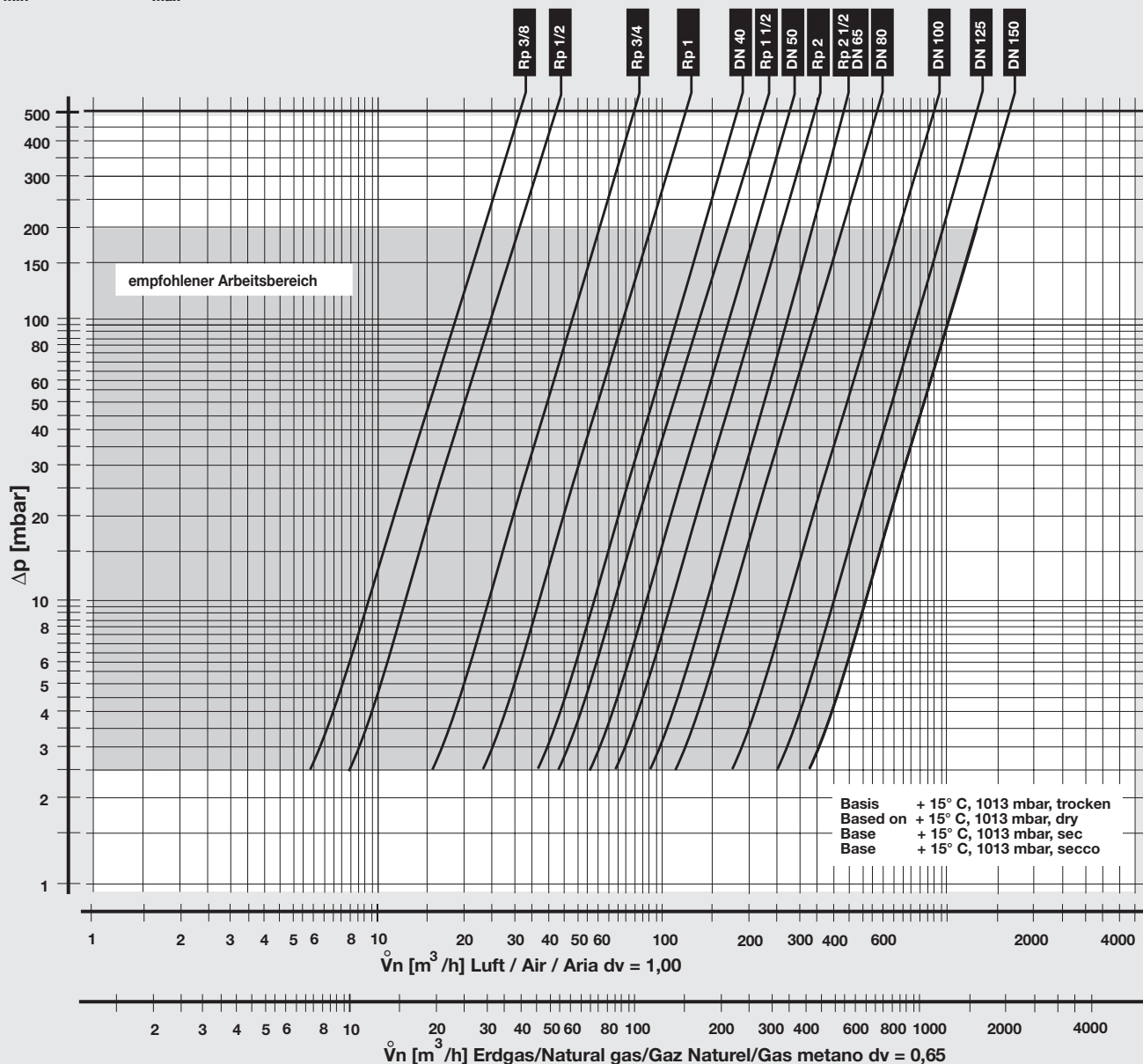
f =



Gasart Type of gas Type de gaz Tipo di gas	Dichte Density Densité Densità [kg/m <sup>3</sup> ]	$d_v$	f
Erdgas/Nat.Gas/ Gaz naturel/Gas metano	0.81	0.65	1.24
Stadtgas/City gas/ Gaz de ville/Gas città	0.58	0.47	1.46
Flüssiggas/LPG/ Gaz liquide/Gas liquido	2.08	1.67	0.77
Luft/Air/ Air/Aria	1.24	1.00	1.00

Durchfluß-Diagramm im eingeregelttem Zustand, für  $p_2 = 20$  mbar

$\dot{V}_{\min} = 0,05 \times \dot{V}_{\max}$



Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vorbehalten.

**Hausadresse**  
**Karl Dungs GmbH & Co. KG**  
**Siemensstraße 6-10**  
**D-73660 Urbach, Germany**  
**Telefon +49 (0)7181-804-0**  
**Telefax +49 (0)7181-804-166**

**Briefadresse**  
**Karl Dungs GmbH & Co. KG**  
**Postfach 12 29**  
**D-73602 Schorndorf, Germany**  
**e-mail info@dungs.com**  
**Internet www.dungs.com**