

DER MILLIONENFACH BEWÄHRTE FLASCHENDRUCKREGLER VON MESSER

Der MESSER CONSTANT 2000 Flaschendruckregler für 200 und 300 bar ist seit über 30 Jahren als absolutes Qualitätsprodukt auf dem internationalen Markt etabliert. Er wurde während dieser Zeit mehrfach weiterentwickelt und hat die Millionenaufgabe bereits weit überschritten.

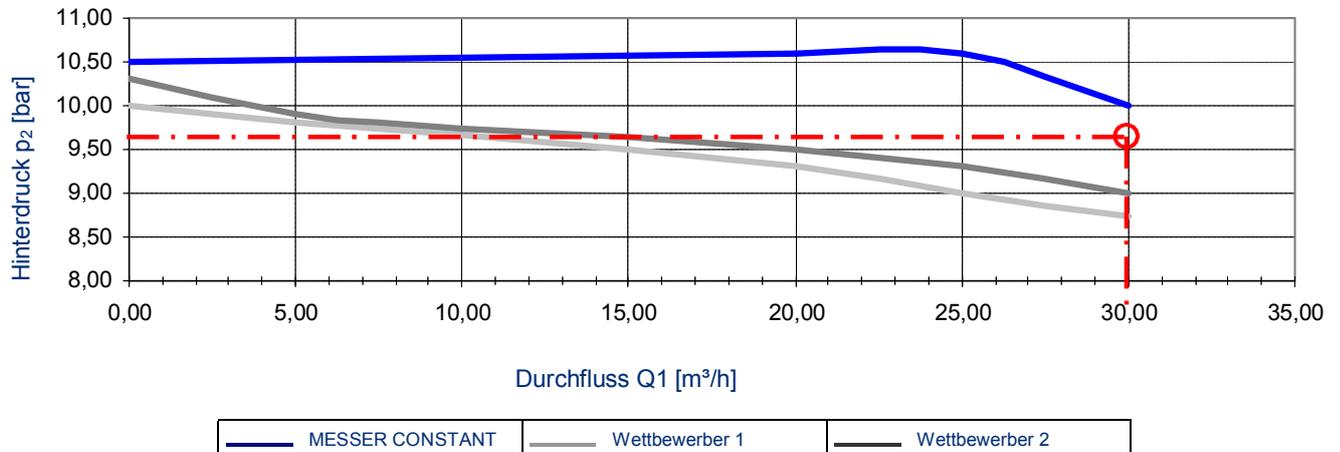
Die wesentlichen Vorteile des CONSTANT 2000 gegenüber seinen Wettbewerbsprodukten sind:

- Der CONSTANT 2000 ist BAM geprüft (Bundesanstalt für Materialforschung und –Prüfung)
- (Zertifikat Nr. BAM/ZBF/002/13, gültig bis 04. Juli 2023), besitzt eine Bauartanerkennung 1 BG 88 und erfüllt die Normen
- DIN EN ISO 2503
- Im Gegensatz zu seinen Wettbewerbsprodukten besitzt der CONSTANT 2000 eine sehr stabile Gasdurchflussleistung
- Der CONSTANT 2000 zeichnet sich durch hohe Regelgenauigkeit auch bei geringfügigen Arbeitsdrücken und Entnahmemengen aus
- Durch seinen integrierten Zentralfilter ist der CONSTANT 2000 extrem betriebssicher
- Durch Kombination von Abblaseventil und Verzahnungsarretierung besitzt der CONSTANT 2000 eine doppelt gesicherte Hinterdruckbegrenzung
- Durch Austauschbarkeit von Verschleißteilen ist der CONSTANT 2000 sehr wartungsfreundlich
- Das spezifische Gewicht des CONSTANT 2000 Messing Gehäuses liegt mit $7,9\text{g/cm}^3$ deutlich über dem der Wettbewerbsprodukte und macht den CONSTANT 2000 dadurch besonders resistent gegen Vereisung
- Temperaturbereich: -20°C bis $+60^\circ\text{C}$

Nach der **DIN EN 1256:2008-3** sind lediglich noch unlösbare und manipulationssichere Schlauchverbindungen zulässig. Daher werden alle Druckregler ohne Schlauchtüllen und Überwurfmuttern geliefert.

NENNGASDURCHFLUSS Q_1

Anforderung nach DIN EN ISO 2503: Geräteklasse 3 $Q_1 = 30\text{ m}^3/\text{h}$ bei $P_2 = 10\text{ bar}$



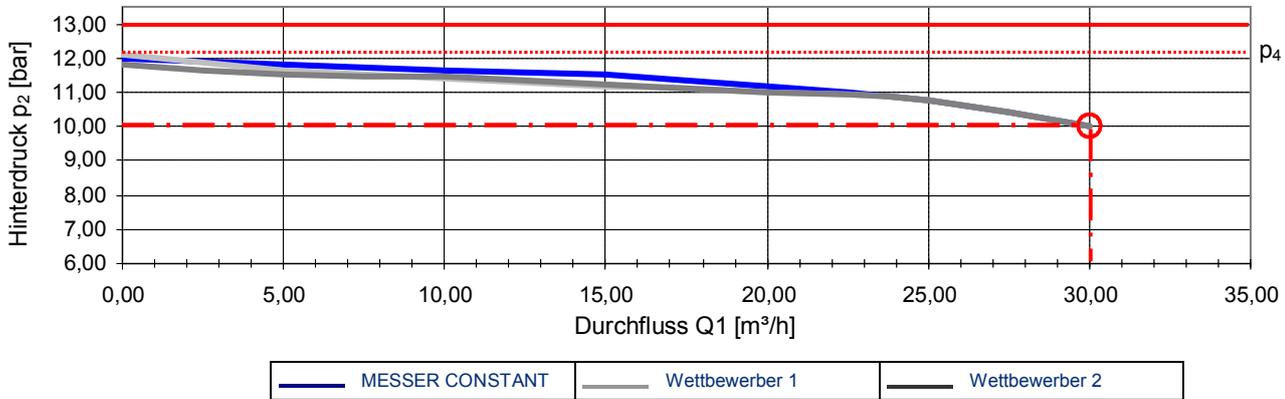
Um die Geräteklasse 3 der DIN EN ISO 2503 zu erfüllen, muss der Flaschendruckregler bei einem Vordruck p_1 von 21 bar und einem Hinterdruck p_2 von 10 bar einen Nenngasdurchfluss Q_1 von $30\text{ m}^3/\text{h}$ erreichen.

Begriffe:

- p_1 = Eingangsdruck
 p_2 = Ausgangs- oder Hinterdruck
 p_3 = Vordruck für die Prüfung
 p_4 = Hinterdruck für die Ermittlung des Durchgangskoeffizienten R
 p_5 = Hinterdruck für die Ermittlung des Ungleichmäßigkeitskoeffizienten i
 R = Durchgangskoeffizient
 i = Ungleichmäßigkeitskoeffizient
 Q_1 = Nenngasdurchfluss

DRUCKANSTIEGSKOEFFIZIENT R

Anforderungen nach DIN EN ISO 2503: $R > 0,3$

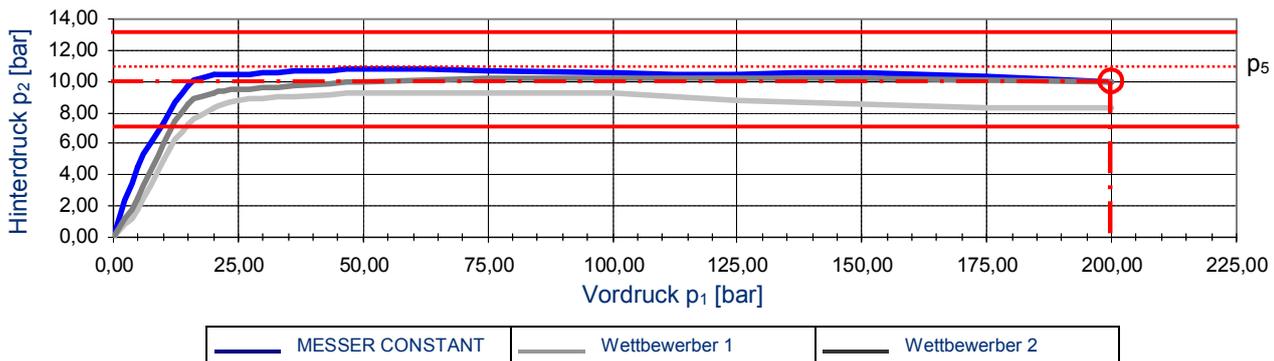


Um die Geräteklasse 3 der DIN EN ISO 2503 zu erfüllen, wird der Flaschendruckregler bei einem Vordruck für die Prüfung p_3 ($p_3 = 2 \times p_2 + 1 \text{ bar}$) = 21 bar, auf einen Hinterdruck $p_2 = 10 \text{ bar}$ und einen Nenngasdurchfluss $Q_1 = 30 \text{ m}^3/\text{h}$ eingestellt. Bei dieser Einstellung wird der Durchfluss von $30 \text{ m}^3/\text{h}$ auf $0 \text{ m}^3/\text{h}$ gleichmäßig und stetig gesenkt. Hierbei darf der Hinterdruck um max. 30 % vom Hinterdruck p_2 abweichen. Diesen abweichenden Druck definiert die DIN EN ISO 2503 als Schließdruck p_4 . Der Druckanstiegskoeffizient R wird dann wie folgt berechnet:

$$R = \frac{p_4 - p_2}{p_2} \quad R = \frac{12 \text{ bar} - 10 \text{ bar}}{10 \text{ bar}} \quad R = 0,2$$

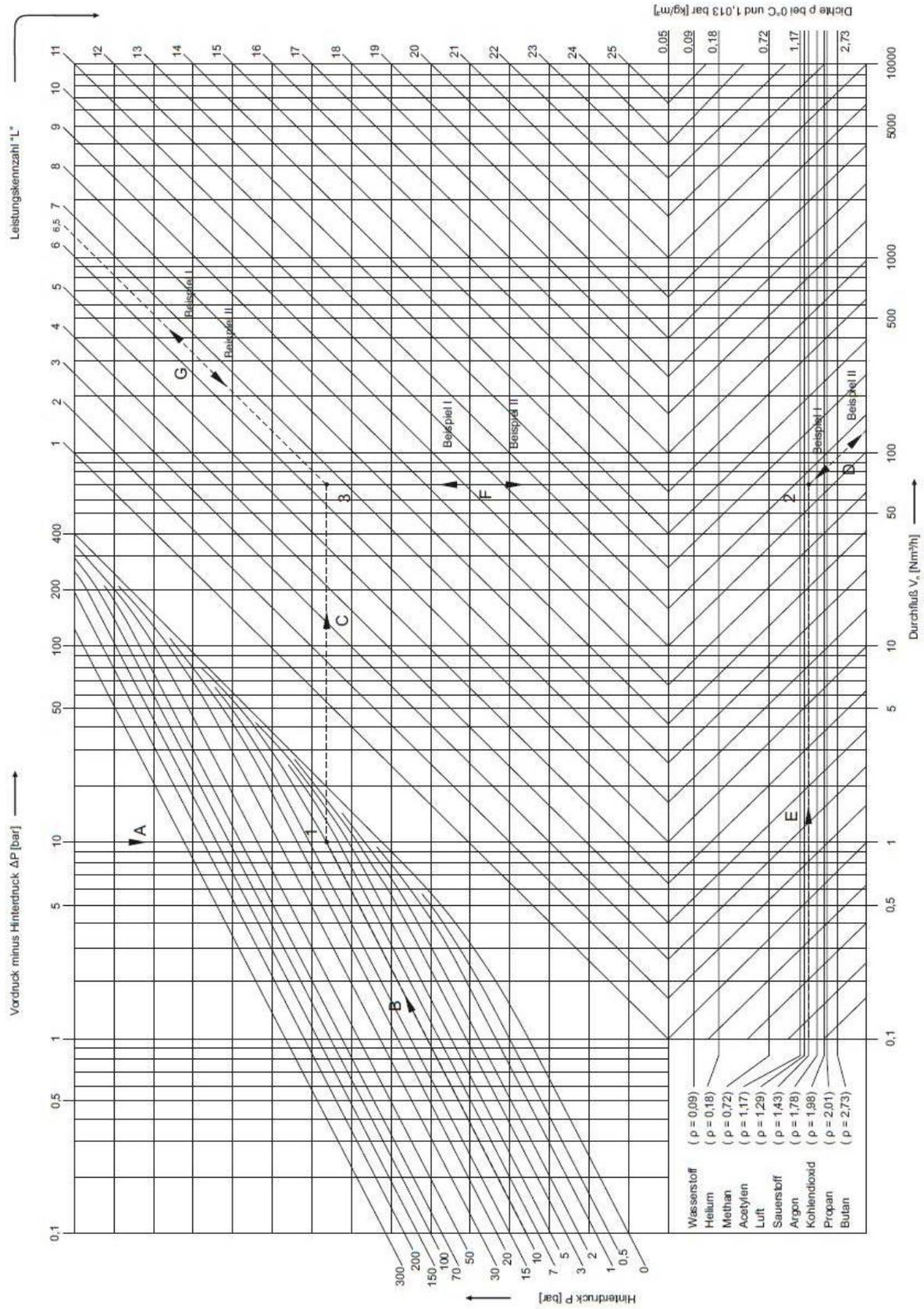
UNGLEICHMÄßIGKEITSKOEFFIZIENT I

Anforderungen nach DIN EN ISO 2503: $-0,3 < i < +0,3$



Um die Geräteklasse 3 der DIN EN ISO 2503 zu erfüllen, wird der Flaschendruckregler bei einem Vordruck $p_1 = 200 \text{ bar}$ auf einen Hinterdruck p_2 von 10 bar und einem Nenngasdurchfluss Q_1 von $30 \text{ m}^3/\text{h}$ eingestellt. Bei dieser Einstellung wird der Vordruck von $p_1 = 200 \text{ bar}$ auf einen Vordruck für die Prüfung $p_3 = 21 \text{ bar}$ gleichmäßig und stetig gesenkt. Hierbei darf der Hinterdruck um max. 30 % vom Hinterdruck p_2 abweichen. Diesen Hinterdruck definiert die DIN EN ISO 2503 als höchsten bzw. niedrigsten Hinterdruck für die Ermittlung des Ungleichmäßigkeitskoeffizienten p_5 .

$$i = \frac{p_5 - p_2}{p_2} \quad i = \frac{10,5 \text{ bar} - 10 \text{ bar}}{10 \text{ bar}} \quad i = 0,05$$



Stand: 04/2016

BEISPIEL I BESTIMMEN DER LEISTUNGSKENNZAHL L

Vordruck P_V , Hinterdruck P_H , Durchfluss V_n und Gasart sind bekannt

Betriebsdaten:

- Vordruck schwankend zwischen 30 und 20 bar
- Hinterdruck soll einstellbar sein zwischen 8 und 10 bar
- Benötigter Durchfluss 120 m³/h
- Gasart Sauerstoff

Ausgelegt werden muss der Druckregler für den ungünstigsten Fall, also für das Mindestdruckgefälle.

$\Delta P = \text{Vordruck}_{\min} - \text{Hinterdruck}_{\max}$

$\Delta P = 20 \text{ bar} - 10 \text{ bar}$

$\Delta P = 10 \text{ bar}$

Ermittlung der Leistungskennzahl L

- Vordruck minus Hinterdruck = 10 bar → senkrecht nach unten (A)
- Hinterdruck = 10 bar → schräg nach oben (B)
- Schnittpunkt (1)
- Durchfluss = 120 m³/h → parallel zu den Leitlinien schräg nach links oben (D)
- Gaslinie Sauerstoff → waagrecht nach rechts (E)
- Schnittpunkt (2)
- Vom Schnittpunkt (1) → waagrecht nach rechts (C)
- Vom Schnittpunkt (2) → senkrecht nach oben (F) auf Linie (C)
- Schnittpunkt (3)
- Vom Schnittpunkt (3) → parallel zu den Leitlinien schräg nach rechts oben (G)
- Leistungskennzahl L = 6,5

Soll der Druckregler-Typ ausgewählt werden, dann wird aus Gasart, Vordruck, Hinterdruck und Durchfluss die Leistungskennzahl ermittelt.

Dabei ist zu beachten, dass der Druckregler für den ungünstigsten Fall, also für das Mindestdruckgefälle, ausgelegt sein muss. Im Zweifelsfall empfiehlt es sich, für mehrere Betriebspunkte die Leistungskennzahl zu bestimmen und den Druckregler entsprechend der größten Leistungskennzahl auszuwählen.

BEISPIEL II BESTIMMEN DES DURCHFLUSSES

Druckregler-Typ, Leistungskennzahl und Gasart sind bekannt

Betriebsdaten:

- Leistungskennzahl 6,5
- Vordruck schwankend zwischen 30 und 20 bar
- Hinterdruck soll einstellbar sein zwischen 8 und 10 bar
- Gasart Sauerstoff

Ermittlung des Durchflusses

- Vordruck minus Hinterdruck = 10 bar → senkrecht nach unten (A)
- Hinterdruck = 10 bar → schräg nach oben (B)
- Schnittpunkt (1)
- Vom Schnittpunkt (1) → waagrecht nach rechts (C)
- Leistungskennzahl L = 6,5 → parallel zu den Leitlinien schräg nach links unten (G)
- Schnittpunkt (3)
- Vom Schnittpunkt (3) → senkrecht nach unten (F)
- Gaslinie Sauerstoff → waagrecht nach rechts (E)
- Schnittpunkt (2)
- Vom Schnittpunkt (2) → parallel zu den Leitlinien schräg nach rechts unten (D)

Durchfluss = 120 m³/h

TECHNISCHE INFORMATIONEN

Durchflusstabelle für Druckregler 1-stufig, nach DIN EN ISO 2503						Acetylen Vordruck P _v [bar]	Durchfluss Q [m ³ /h] ²⁾ bei Hinterdruck P ₂ [bar]		
Sauerstoff ¹⁾ Vordruck P _v [bar]	Durchfluss Q [m ³ /h] ²⁾ bei Hinterdruck P ₂ [bar]						Acetylen Vordruck P _v [bar]	Durchfluss Q [m ³ /h] ²⁾ bei Hinterdruck P ₂ [bar]	
	1	2,5	4	10	16			0,5	1
300	4	11	17	40	65				
200	7	16	17	40	65				
100	7	20	17	40	60				
40	8	12	16	40	60	18	5	6	8
20	6	10	15	30	33	10	4,5	5,5	6,5
10	5	9	12	--	--	4	3	4	5
5	4	6	7	--	--	2	1,5	2	3
¹⁾ Für andere Gasarten wird diese Durchflussmenge mit folgenden Faktoren multipliziert:						²⁾ im Normalzustand (bei freiem Abströmen)			
Argon	0,90	Stickstoff			1,05				
Druckluft	1,05	Methan			1,40				
Kohlendioxid	0,85	Wasserstoff			4,00				

Geräte-Klassifizierung für Druckregler nach DIN EN ISO 2503 (Tabelle 3)

Gasart	Geräteklasse	höchster Vordruck P ₁ [bar]	höchster Hinterdruck P ₂ [bar]	Nenngasdurchfluss Q ₁ [m ³ /h]
Sauerstoff und andere verdichtete Gase bis 300 bar	0	0 bis 300	2	1,5
	1		4	5
	2		6	15
	3		10	30
	4		12,5	40
gelöstes Acetylen	1	25	0,8	1
	2		< 1,5	5
MPS (MAPP)	0	25	1,5	1
	1		4	5
LPG	1	25	1,5	1
	2		4	5
CO ₂	0	200	2	4
	1		4	2

Kennzeichnung nach DIN EN ISO 2503

3 - 0 - 200



Kennzeichnung nach DIN EN ISO 2503

Z - M - 1 - 10 - 200 - Ar



SAUERSTOFF

einstufig



Hinterdruck max.	Flaschenanschluss	Schlauchanschluss	Art.-Nr.	Kat.-Nr.
10 bar	G 3/4"	G 1/4", DN 6	716.20100	025
20 bar	G 3/4"	G 1/4", DN 6	716.20101	025
50 bar	G 3/4"	Löt nipple G 1/4", DN6 **	717.05344	026

mit Kunststofffederdeckel bis Hinterdruck 20 bar

Überwurfmutter G 1/4"	700.50030	008
Schlauchtülle DN 6	700.50050	008

** Löt nipple mit Überwurfmutter im Lieferumfang enthalten

SAUERSTOFF

zweistufig



Hinterdruck max.	Flaschenanschluss	Schlauchanschluss	Art.-Nr.	Kat.-Nr.
1,5 bar	G 3/4"	G 1/4", DN 6	716.20104	026
2,5 bar	G 3/4"	G 1/4", DN 6	716.20105	026
10 bar	G 3/4"	G 1/4", DN 6	716.20106	026

Überwurfmutter G 1/4"	700.50030	008
Schlauchtülle DN 6	700.50050	008

SAUERSTOFF

einstufig



Hinterdruck max.	Flaschenanschluss	Schlauchanschluss	Art.-Nr.	Kat.-Nr.
10 bar	G 3/4"	G 1/2", DN 9	509.99850	004
20 bar	G 3/4"	G 1/2", DN 9	509.99900	004

Hochleistungs-Druckminderer für große Entnahmemengen

Überwurfmutter G 1/2"	286.256	008
Schlauchtülle DN 9	749.111	008

Weitere Ausführungen lieferbar !

200 BAR-TECHNIK

einstufig ACETYLEN

Hinterdruck max.	Flaschenanschluss	Schlauchanschluss	Art.-Nr.	Kat.-Nr.
1,5 bar	Bügel	G 3/8" LH, DN 9	716.20107	025
	Überwurfmutter G 3/8" LH		700.50040	008
	Schlauchtülle DN 9		471.40090	008



einstufig PROPAN

Hinterdruck max.	Flaschenanschluss	Schlauchanschluss	Art.-Nr.	Kat.-Nr.
2,5 bar	W 21,80 x 1/14" LH	G 3/8" LH, DN 9	716.20108	026
	Überwurfmutter G 3/8" LH		700.50040	008
	Schlauchtülle DN 9		471.40090	008



einstufig MAPP

Hinterdruck max.	Flaschenanschluss	Schlauchanschluss	Art.-Nr.	Kat.-Nr.
2,5 bar	W 21,80 x 1/14" LH	G 3/8" LH, DN 9	716.20109 *	026
	Überwurfmutter G 3/8" LH		700.50040	008
	Schlauchtülle DN 9		471.40090	008



einstufig BRENGASE

Hinterdruck max.	Flaschenanschluss	Schlauchanschluss	Art.-Nr.	Kat.-Nr.
10 bar	W 21,80 x 1/14" LH	G 3/8" LH, DN 9	716.20110	026
20 bar	W 21,80 x 1/14" LH	G 3/8" LH, DN 9	716.20111	026
50 bar	W 21,80 x 1/14" LH	Löt nipple G 3/8" LH, DN 8 **	717.05539	026

mit Kunststofffederdeckel bis Hinterdruck 20 bar

	Überwurfmutter G 3/8" LH		700.50040	008
	Schlauchtülle DN 9		471.40090	008



** Löt nipple mit Überwurfmutter im Lieferumfang enthalten

Weitere Ausführungen lieferbar !

BRENNGASE

zweistufig



<i>Hinterdruck max.</i>	<i>Flaschenanschluss</i>	<i>Schlauchanschluss</i>	<i>Art.-Nr.</i>	<i>Kat.-Nr.</i>
2,5 bar	W 21,80 x 1/14" LH	G 3/8" LH, DN 9	716.20117	026
10 bar	W 21,80 x 1/14" LH	G 3/8" LH, DN 9	716.20118	026

für Methan, Wasserstoff, Formiergas

Überwurfmutter G 3/8" LH	700.50040	008
Schlauchtülle DN 9	471.40090	008

WASSERSTOFF

einstufig, mit Durchflussanzeige

max. 16 l/min



<i>Durchfluss max.</i>	<i>Flaschenanschluss</i>	<i>Schlauchanschluss</i>	<i>Art.-Nr.</i>	<i>Kat.-Nr.</i>
16 l/min	W 21,80 x 1/14" LH	G 3/8" LH, DN 9	716.20115	023

Durchflussmengenanzeige mit Schwebekörper

Überwurfmutter G 3/8" LH	700.50040	008
Schlauchtülle DN 9	471.40090	008

FORMIERGAS

einstufig, mit Durchflussanzeige

max. 50 l/min



<i>Durchfluss max.</i>	<i>Flaschenanschluss</i>	<i>Schlauchanschluss</i>	<i>Art.-Nr.</i>	<i>Kat.-Nr.</i>
50 l/min	W 21,80 x 1/14" LH	G 3/8" LH, DN 9	716.20114	023

Durchflussmengenanzeige mit Manometer

Überwurfmutter G 3/8" LH	700.50040	008
Schlauchtülle DN 9	471.40090	008

Weitere Ausführungen lieferbar !

200 BAR-TECHNIK

					einstufig	SCHUTZGASE
Hinterdruck max.	Flaschenanschluss	Schlauchanschluss	Art.-Nr.	Kat.-Nr.		
10 bar	W 21,80 x 1/14"	G 1/4", DN 6	716.20119	026		
20 bar	W 21,80 x 1/14"	G 1/4", DN 6	716.20120	026		
50 bar	W 21,80 x 1/14"	Löt nipple G 1/4", DN 6 **	717.05524	026		
für Argon und andere Edelmittel, CO ₂ (Kohlendioxid), Mischgas mit Kunststofffederdeckel bis Hinterdruck 20 bar						
Überwurfmutter G 1/4"			700.50030	008		
Schlauchtülle DN 6			700.50050	008		

					einstufig	SCHUTZGASE
Hinterdruck max.	Flaschenanschluss	Schlauchanschluss	Art.-Nr.	Kat.-Nr.		
100 bar	W 21,80 x 1/14"	G 1/2", DN 15 **	717.05525	026		
200 bar	W 21,80 x 1/14"	G 1/2", DN 15 **	717.05527	026		
für Argon und andere Edelmittel, CO ₂ (Kohlendioxid), Mischgas mit Löt nipple						

					zweistufig	SCHUTZGASE
Hinterdruck max.	Flaschenanschluss	Schlauchanschluss	Art.-Nr.	Kat.-Nr.		
1,5 bar	W 21,80 x 1/14"	G 1/4", DN 6	716.20128	026		
2,5 bar	W 21,80 x 1/14"	G 1/4", DN 6	716.20129	026		
10 bar	W 21,80 x 1/14"	G 1/4", DN 6	716.20130	026		
für Argon und andere Edelmittel, CO ₂ (Kohlendioxid), Mischgas						
Überwurfmutter G 1/4"			700.50030	008		
Schlauchtülle DN 6			700.50050	008		

max. 32 l/min					einstufig	ARGON / CO ₂
Durchfluss max.	Flaschenanschluss	Schlauchanschluss	Art.-Nr.	Kat.-Nr.		
16 l/min	W 21,80 x 1/14"	G 1/4", DN 6	716.20123	025		
32 l/min	W 21,80 x 1/14"	G 1/4", DN 6	716.20124	023		
Durchflussmengenanzeige mit Manometer						
Überwurfmutter G 1/4"			700.50030	008		
Schlauchtülle DN 6			700.50050	008		

** Löt nipple mit Überwurfmutter im Lieferumfang enthalten

Weitere Ausführungen lieferbar !

ARGON / CO₂ einstufig max. 30 l/min



Durchfluss max.	Flaschenanschluss	Schlauchanschluss	Art.-Nr.	Kat.-Nr.
16 l/min	W 21,80 x 1/14"	G 1/4", DN 6	716.20125	023
30 l/min	W 21,80 x 1/14"	G 1/4", DN 6	716.20126	023

Durchflussmengenanzeige mit Schwebekörper

Überwurfmutter G 1/4"	700.50030	008
Schlauchtülle DN 6	700.50050	008



Durchfluss max.	Flaschenanschluss	Schlauchanschluss	Art.-Nr.	Kat.-Nr.
16 l/min	W 21,80 x 1/14" LH	G 3/8" LH, DN 9	716.20127	023

für Argon / Wasserstoff (97% / 3%)

Überwurfmutter G 3/8" LH	700.50040	008
Schlauchtülle DN 9	471.40090	008



Durchfluss max.	Flaschenanschluss	Schlauchanschluss	Art.-Nr.	Kat.-Nr.
16 l/min	W 21,80 x 1/14"	G 1/4", DN 6	717.08452	023
30 l/min	W 21,80 x 1/14"	G 1/4", DN 6	717.08453	023

Durchflussmengenanzeige mit zwei Schwebekörpern

Überwurfmutter G 1/4"	700.50030	008
Schlauchtülle DN 6	700.50050	008

ARGON / CO₂ zweistufig max. 5 l/min



Durchfluss max.	Flaschenanschluss	Schlauchanschluss	Art.-Nr.	Kat.-Nr.
1 l/min	W 21,80 x 1/14"	G 1/4", DN 6	716.20131	023
5 l/min	W 21,80 x 1/14"	G 1/4", DN 6	716.20132	023

Durchflussmengenanzeige mit Schwebekörper

Überwurfmutter G 1/4"	700.50030	008
Schlauchtülle DN 6	700.50050	008

Weitere Ausführungen lieferbar !

200 BAR-TECHNIK

					einstufig	STICKSTOFF
Hinterdruck max.	Flaschenanschluss	Schlauchanschluss	Art.-Nr.	Kat.-Nr.		
10 bar	W 24,32 x 1/14"	G 1/4", DN 6	716.20133	026		
20 bar	W 24,32 x 1/14"	G 1/4", DN 6	716.20134	026		
50 bar	W 24,32 x 1/14"	Löt nipple G 1/4", DN 6 **	717.05533	026		
mit Kunststofffederdeckel bis Hinterdruck 20 bar						
Überwurfmutter G 1/4"			700.50030	008		
Schlauchtülle DN 6			700.50050	008		



					einstufig	STICKSTOFF
Hinterdruck max.	Flaschenanschluss	Schlauchanschluss	Art.-Nr.	Kat.-Nr.		
100 bar	W 24,32 x 1/14"	G 1/2", DN 15 **	717.05534	026		
150 bar	W 24,32 x 1/14"	G 1/2", DN 15 **	717.05535	026		
200 bar	W 24,32 x 1/14"	G 1/2", DN 15 **	717.05536	026		
mit Löt nipple						



max. 16 l/min					einstufig	STICKSTOFF
Durchfluss max.	Flaschenanschluss	Schlauchanschluss	Art.-Nr.	Kat.-Nr.		
16 l/min	W 24,32 x 1/14"	G 1/4", DN 6	716.20137	023		
Durchflussmengenanzeige mit Schwebekörper						
Überwurfmutter G 1/4"			700.50030	008		
Schlauchtülle DN 6			700.50050	008		



					zweistufig	STICKSTOFF
Hinterdruck max.	Flaschenanschluss	Schlauchanschluss	Art.-Nr.	Kat.-Nr.		
1,5 bar	W 24,32 x 1/14"	G 1/4", DN 6	716.20138	026		
2,5 bar	W 24,32 x 1/14"	G 1/4", DN 6	716.20139	026		
10 bar	W 24,32 x 1/14"	G 1/4", DN 6	716.20140	026		
Überwurfmutter G 1/4"			700.50030	008		
Schlauchtülle DN 6			700.50050	008		



** Löt nipple mit Überwurfmutter im Lieferumfang enthalten

Weitere Ausführungen lieferbar !

DRUCKLUFT

einstufig



Hinterdruck max.	Flaschenanschluss	Schlauchanschluss	Art.-Nr.	Kat.-Nr.
10 bar	G 5/8 außen	G 1/4", DN 6	716.20141	026
20 bar	G 5/8 außen	G 1/4", DN 6	716.20142	026
50 bar	G 5/8 außen	Löt nipple G 1/4", DN 6 **	717.05517	026

mit Kunststofffederdeckel bis Hinterdruck 20 bar

Überwurfmutter G 1/4"	700.50030	008
Schlauchtülle DN 6	700.50050	008

DRUCKLUFT

einstufig



Hinterdruck max.	Flaschenanschluss	Schlauchanschluss	Art.-Nr.	Kat.-Nr.
100 bar	G 5/8 außen	G 1/2", DN 15 **	717.05518	004
200 bar	G 5/8 außen	G 1/2", DN 15 **	717.05520	004

mit Löt nipple

DRUCKLUFT

zweistufig



Hinterdruck max.	Flaschenanschluss	Schlauchanschluss	Art.-Nr.	Kat.-Nr.
10 bar	G 5/8 außen	G 1/4", DN 6	716.20147	026

Überwurfmutter G 1/4"	700.50030	008
Schlauchtülle DN 6	700.50050	008

** Löt nipple mit Überwurfmutter im Lieferumfang enthalten

Weitere Ausführungen lieferbar !

					einstufig	PRÜFGAS
Hinterdruck max.	Flaschenanschluss	Schlauchanschluss	Art.-Nr.	Kat.-Nr.		
10 bar	M 19 x 1,5 LH	G 3/8", DN 9	716.20148	026		
für Prüfgas ohne korrosive Komponente						
Überwurfmutter G 3/8" LH			700.50040	008		
Schlauchtülle DN 9			471.40090	008		



					einstufig	STICKOXIDUL
Hinterdruck max.	Flaschenanschluss	Schlauchanschluss	Art.-Nr.	Kat.-Nr.		
10 bar	G 3/8"	G 1/4", DN 6	716.20150	004		
Vordruck bis 50 bar						
Überwurfmutter G 1/4"			700.50030	008		
Schlauchtülle DN 6			700.50050	008		



Weitere Ausführungen lieferbar !

SAUERSTOFF

einstufig



Hinterdruck max.	Flaschenanschluss	Schlauchanschluss	Art.-Nr.	Kat.-Nr.
10 bar	W30x2 - Ø 17.3/18.3	G 1/2", DN 9	717.06901	004
20 bar	W30x2 - Ø 17.3/18.3	G 1/2", DN 9	717.06902	004
Hochleistungs-Druckminderer für große Entnahmemengen				
Überwurfmutter G 1/2"			286.256	008
Schlauchtülle DN 9			749.111	008

SAUERSTOFF

einstufig



Hinterdruck max.	Flaschenanschluss	Schlauchanschluss	Art.-Nr.	Kat.-Nr.
10 bar	W30x2 - Ø 17.3/18.3	G 1/4", DN 6	717.06716	026
20 bar	W30x2 - Ø 17.3/18.3	G 1/4", DN 6	717.06717	026
50 bar	W30x2 - Ø 17.3/18.3	Löt nipple G 1/4", DN 6 **	717.06718	026
** Löt nipple with lock nut included in delivery				
Überwurfmutter G 1/4"			700.50030	008
Schlauchtülle DN 6			700.50050	008

BRENNGASE

einstufig



Hinterdruck max.	Flaschenanschluss	Schlauchanschluss	Art.-Nr.	Kat.-Nr.
10 bar	W30x2LH - Ø 15.2/20.2	G 3/8", DN 9	717.06732	026
20 bar	W30x2LH - Ø 15.2/20.2	G 3/8", DN 9	717.06733	026
für Methan, Wasserstoff, Formiergas				
Überwurfmutter G 3/8" LH			700.50040	008
Schlauchtülle DN 9			471.40090	008

WASSERSTOFF

einstufig, mit Vordruckausgleich

max. 16l/min



Durchfluss max.	Flaschenanschluss	Schlauchanschluss	Art.-Nr.	Kat.-Nr.
16 l/min	W30x2LH - Ø 15.2/20.2	G 3/8", DN 9	717.07424	026
Durchflussmengenanzeige mit Schwebekörper				
Überwurfmutter G 3/8" LH			700.50040	008
Schlauchtülle DN 9			471.40090	008

300 BAR - TECHNIK

max. 50 l/min					einstufig, mit Vordruckausgleich		FORMIERGAS	
Durchfluss max.	Flaschenanschluss	Schlauchanschluss	Art.-Nr.	Kat.-Nr.				
50 l/min	W30x2LH - Ø 15.2/20.2	G 3/8" LH, DN 9	717.07433	026				
Durchflussmengenanzeige mit Manometer								
Überwurfmutter G 3/8" LH			700.50040	008				
Schlauchtülle DN 9			471.40090	008				



					einstufig		STICKSTOFF / SCHUTZGASE	
Hinterdruck max.	Flaschenanschluss	Schlauchanschluss	Art.-Nr.	Kat.-Nr.				
10 bar	W30x2 - Ø 15.9/20.1	G 1/4", DN 6	717.06707	026				
20 bar	W30x2 - Ø 15.9/20.1	G 1/4", DN 6	717.06708	026				
50 bar	W30x2 - Ø 15.9/20.1	Löt nipple G 1/4", DN 6 **	717.06709	026				
für Stickstoff bzw. Argon und andere Edelgase, CO ₂ (Kohlendioxid), Mischgas								
Überwurfmutter G 1/4"			700.50030	008				
Schlauchtülle DN 6			700.50050	008				



					einstufig		STICKSTOFF / SCHUTZGASE	
Hinterdruck max.	Flaschenanschluss	Schlauchanschluss	Art.-Nr.	Kat.-Nr.				
100 bar	W30x2 - Ø 15.9/20.1	G 1/2", DN 15 **	717.06710	026				
200 bar	W30x2 - Ø 15.9/20.1	G 1/2", DN 15 **	717.06712	026				
für Stickstoff bzw. Argon und andere Edelgase, CO ₂ (Kohlendioxid), Mischgas mit Löt nipple								



** Löt nipple mit Überwurfmutter im Lieferumfang enthalten

Weitere Ausführungen lieferbar !

ARGON / CO₂ max. 32 l/min



<i>Durchfluss max.</i>	<i>Flaschenanschluss</i>	<i>Schlauchanschluss</i>	<i>Art.-Nr.</i>	<i>Kat.-Nr.</i>
16 l/min	W30x2 - Ø 15.9/20.1	G 1/4", DN 6	717.07419	026
32 l/min	W30x2 - Ø 15.9/20.1	G 1/4", DN 6	717.07420	026

mit Vordruckausgleich
Durchflussmengenanzeige mit Manometer

Überwurfmutter G 1/4"	700.50030	008
Schlauchtülle DN 6	700.50050	008



<i>Durchfluss max.</i>	<i>Flaschenanschluss</i>	<i>Schlauchanschluss</i>	<i>Art.-Nr.</i>	<i>Kat.-Nr.</i>
16 l/min	W30x2 - Ø 15.9/20.1	G 1/4", DN 6	717.07421	026
30 l/min	W30x2 - Ø 15.9/20.1	G 1/4", DN 6	717.07425	026

mit Vordruckausgleich
Durchflussmengenanzeige mit Schwebekörper

Überwurfmutter G 1/4"	700.50030	008
Schlauchtülle DN 6	700.50050	008



<i>Durchfluss max.</i>	<i>Flaschenanschluss</i>	<i>Schlauchanschluss</i>	<i>Art.-Nr.</i>	<i>Kat.-Nr.</i>
2x 16 l/min	W30x2 - Ø 15.9/20.1	G 1/4", DN 6	717.07428	026
2x 30 l/min	W30x2 - Ø 15.9/20.1	G 1/4", DN 6	717.07429	026

mit Vordruckausgleich
Durchflussmengenanzeige mit zwei Schwebekörpern

Überwurfmutter G 1/4"	700.50030	008
Schlauchtülle DN 6	700.50050	008

DRUCKLUFT einstufig



<i>Durchfluss max.</i>	<i>Flaschenanschluss</i>	<i>Schlauchanschluss</i>	<i>Art.-Nr.</i>	<i>Kat.-Nr.</i>
20 bar	W30x2 - Ø 16.6/19.4	G 1/4", DN 6	717.06724	026

Überwurfmutter G 1/4"	700.50030	008
Schlauchtülle DN 6	700.50050	008

Weitere Ausführungen lieferbar !

ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR

Ø 63 mm, G 1/4", mit Druckanzeige

MANOMETER

Medium	Druckbegrenzungs-marke	Skalen-Endwert	Art.-Nr.	Kat.-Nr.
Sauerstoff	1,5 bar	2,5 bar	0.640.114	008
"	2,5 bar	4 bar	0.640.113	008
"	10 bar	16 bar	0.640.477	008
"	16 bar	25 bar	0.640.109	008
"	20 bar	40 bar	0.640.108	008
"	50 bar	100 bar	0.640.105	008
"	200 bar	315 bar	0.640.476	008
"	300 bar	400 bar	0.640.576	008
Acetylen	1,5 bar	2,5 bar	0.640.479	008
"	ohne	40 bar	0.640.478	008
Brenngase / neutrale Gase	1,5 bar	2,5 bar	0.640.070	008
"	2,5 bar	4 bar	0.640.069	008
"	10 bar	16 bar	0.640.066	008
"	16 bar	25 bar	0.640.065	008
"	20 bar	40 bar	0.640.064	008
"	50 bar	100 bar	0.640.061	008
"	100 bar	160 bar	0.640.060	008
"	150 bar	220 bar	0.640.315	004
"	200 bar	315 bar	0.640.059	008
"	300 bar	400 bar	0.640.321	008



Ø 63 mm, G 1/4", mit Durchflussmengenanzeige

MANOMETER

Medium	Max. Durchfluss	Skalen-Endwert	Art.-Nr.	Kat.-Nr.
Argon / CO ₂	16 l/min	25 l/min	0.640.141	004
"	32 l/min	50 l/min	0.640.139	004
Formiergas	50 l/min	75 l/min	0.640.142	004



DICHTUNG

Bezeichnung	Art.-Nr.	Kat.-Nr.
Dichtungen für Manometer	452.08020	008

(ohne Bild)

ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR

MESSBLENDEN / DROSSELN

für Manometer mit Durchflussmengenanzeige



Medium	Anzeigebereich	Bohrungs-Ø	Art.-Nr.	Kat.-Nr.
Argon / CO ₂	0 - 16 l/min	0,55 mm	717.00753	004
Argon / CO ₂	0 - 30 l/min	0,75 mm	717.00787	004

MESSGLAS

für Schwebekörper mit Durchflussmengenanzeige



Medium	Anzeigebereich	Art.-Nr.	Kat.-Nr.
Argon / CO ₂	1 l/min	717.00753	004
Argon / CO ₂	16 l/min	717.00787	004
Wasserstoff	16 l/min	717.00726	004

MANOMETER-SCHUTZBÜGEL

zum Schutz gegen Beschädigung der Manometer an Flaschendruckminderern



Ausführung	Art.-Nr.	Kat.-Nr.
für Brenngas, Ausführung gelb	0.462.571	043
für Sauerstoff, Ausführung blau	0.462.572	043

ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR

für Manometer Ø 63 mm

SCHUTZABDECKUNG

Bezeichnung	Art.-Nr.	Kat.-Nr.
Gummischutzkappe, dunkelgrau/schwarz, für Manometer	0.647.614	008



für Sauerstoff und verdichtete Gase

DOPPEL-ABGANGSVENTIL

Bezeichnung	Anschluss	Art.-Nr.	Kat.-Nr.
Sauerstoff und verdichtete Gase	G 1/4"	512.11653	038
Brenngase	G 3/8" LH	512.11602	038



für alle Gase bis 300 bar

ABSPERRVENTIL

Bezeichnung	Anschluss	Art.-Nr.	Kat.-Nr.
Absperrventil PN 300, DN 4,5	G 1/2"	718.03708	000



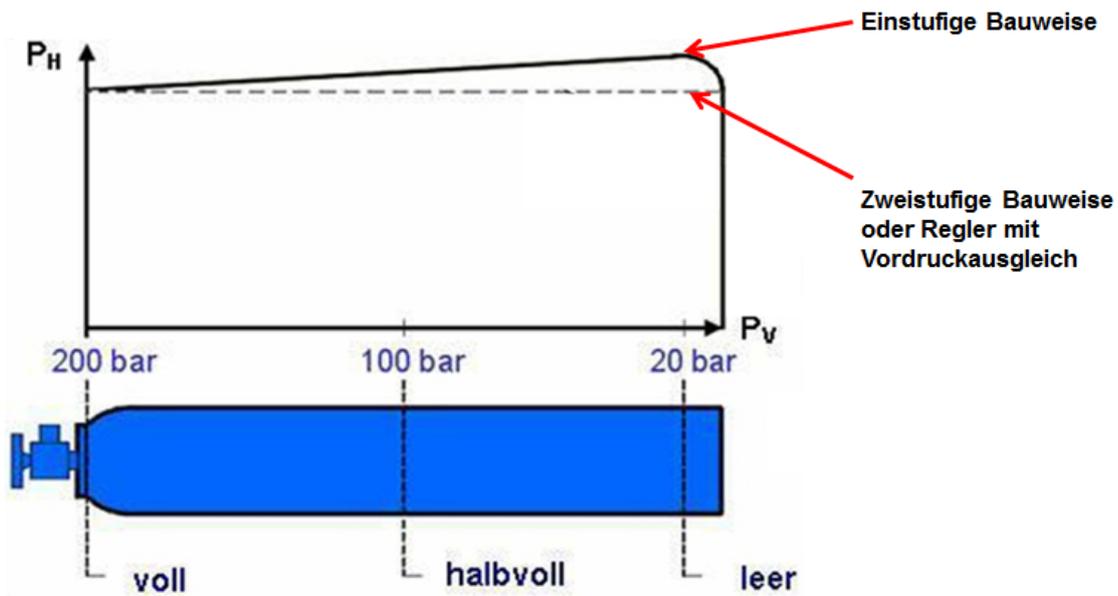
Bis 25 l

GASMENGENPRÜFER

Bezeichnung	Art.-Nr.	Kat.-Nr.
Gasmengenprüfer	0.445.464	038



Druckregler Charakteristik



Die Abhängigkeit zwischen Eingangsdruck und Ausgangsdruck führt bei einstufigen Druckreglern bei zunehmender Entleerung der Flasche zu einem leichten Anstieg des Ausgangsdrucks. Dies kann ggf. eine Nachregulierung des Arbeitsdrucks erforderlich machen.