



High Performance

Flansch Sicherheitsventile

Serie 441

Serie 441 Full nozzle

Serie XXL

Serie 444

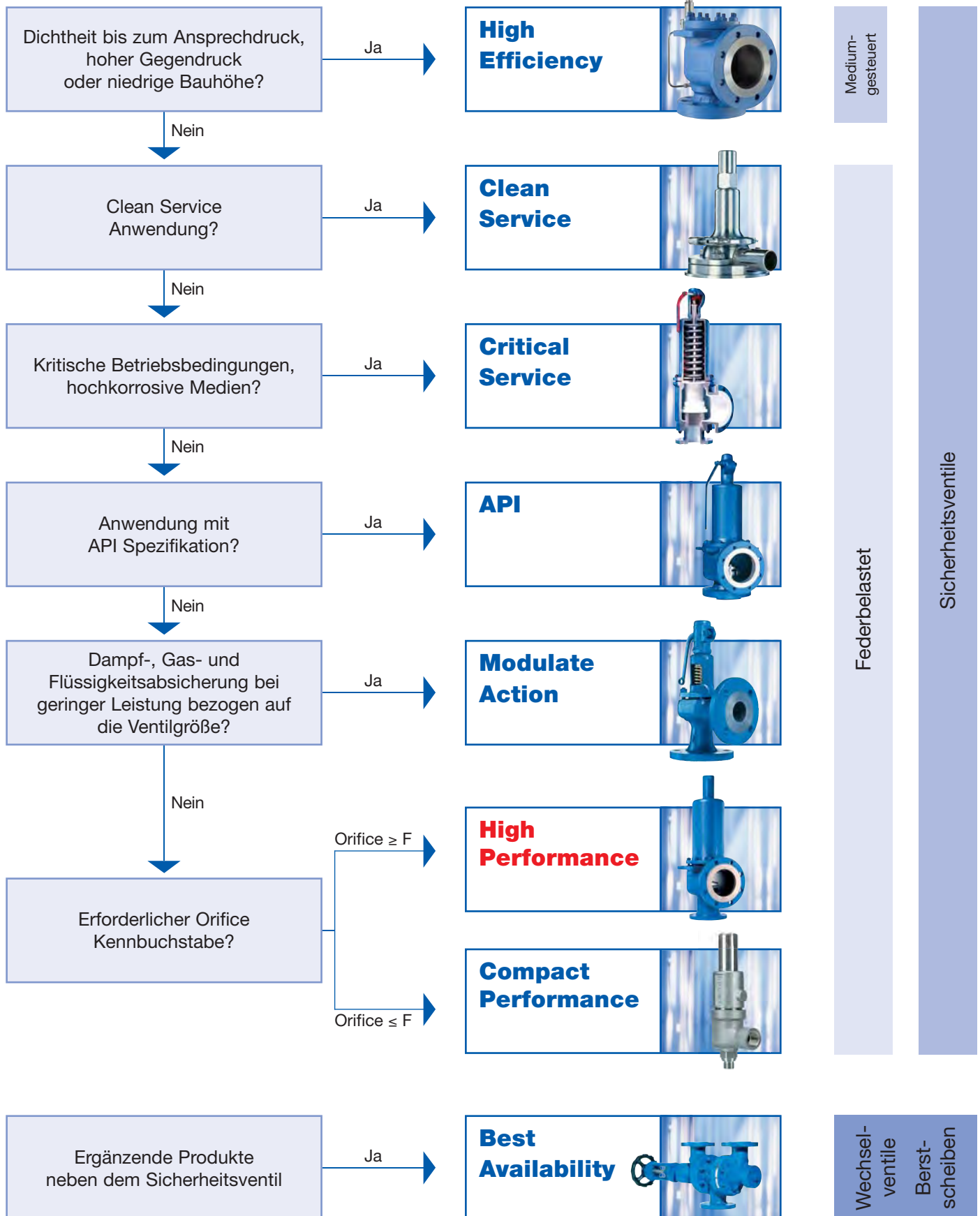
Serie 458

ERWEITERTER KATALOG

LESER

The-Safety-Valve.com

Ventilführer
Der Weg zur richtigen Produktgruppe



Inhalt

Allgemeine Informationen		
Ventilführer		2
Allgemeine Informationen		4
Type 441, 442 DIN		7
Werkstoffe		
• Konventionelle Ausführung		8
• Edelstahlfallenbalg-Ausführung		10
Artikelnummern		12
Abmessungen und Gewichte		13
Druck- / Temperatur-Einsatzbereiche		15
Flanschbohrbilder		19
Flanschdichtflächen / Nennweitenänderung		20
Type 441, 442 ANSI		21
Werkstoffe		
• Konventionelle Ausführung		22
• Edelstahlfallenbalg-Ausführung		24
Artikelnummern		26
Abmessungen und Gewichte		27
Druck- / Temperatur-Einsatzbereiche		29
Flanschbohrbilder und -dichtflächen		31
Type 441, 442 Full nozzle DIN, Full nozzle ANSI		33
Werkstoffe		
• Konventionelle Ausführung		34
• Edelstahlfallenbalg-Ausführung		36
Artikelnummern		38
Abmessungen und Gewichte		
Type 441, 442 Full nozzle DIN		39
Type 441, 442 Full nozzle ANSI		40
Druck- / Temperatur-Einsatzbereiche		
Type 441, 442 Full nozzle DIN		42
Type 441, 442 Full nozzle ANSI		44
Flanschbohrbilder		46
Flanschdichtflächen		47
Serie 441, Serie 441 Full nozzle		48
Zulassungen		48
Zusatzausrüstungen		49,151
LESER Original-Ersatzteilkits		50
Type 441, 442 XXL		51
Werkstoffe		
• Konventionelle Ausführung		52
• Edelstahlfallenbalg-Ausführung		54
Artikelnummern		56
Abmessungen und Gewichte		57
Druck- / Temperatur-Einsatzbereiche		59
Flanschbohrbilder und -dichtflächen		61
Zulassungen		62
Zusatzausrüstungen		63
Type 444 DIN, ANSI		64
Werkstoffe		
• Konventionelle Ausführung		65
Artikelnummern		67
Abmessungen und Gewichte		68
Druck- / Temperatur-Einsatzbereiche		69
Flanschbohrbilder und -dichtflächen		70
Zulassungen		71
Zusatzausrüstungen		72
Type 455, 456		73
Werkstoffe		
• Konventionelle Ausführung		74
• Edelstahlfallenbalg-Ausführung		76
Artikelnummern		78
Abmessungen und Gewichte		79
Druck- / Temperatur-Einsatzbereiche		81
Flanschbohrbilder		83
Flanschdichtflächen		84
Zulassungen		85
Zusatzausrüstungen		86
Type 457, 458		87
Werkstoffe		
• Konventionelle Ausführung		88
• Edelstahlfallenbalg-Ausführung		90
Artikelnummern		92
Abmessungen und Gewichte		93
Druck- / Temperatur-Einsatzbereiche		95
Flanschbohrbilder		97
Flanschdichtflächen		98
Zulassungen		99
Zusatzausrüstungen		100
Erweiterung		101
Ersatzteile		
Type 441, 442 XXL		102
Type 444		103
Type 455, 456		104
Type 457, 458		105
Leistungstabellen		107
Zusatzausrüstungen		151

Allgemeine Informationen

LESER – High Performance Sicherheitsventile

Die Produktgruppe High Performance steht für:

- ✓ Hohe Abblaseleistung in Bezug auf die Ventilgröße
- ✓ Optimale Anpassbarkeit an die Anlagenbedingungen
- ✓ Hervorragendes Preis- Leistungsverhältnis

LESER High Performance Sicherheitsventile

- Sind für nahezu jede industrielle Anwendung geeignet.
- Öffnen nach dem Ansprechen schlagartig mit einer Drucksteigerung von max. 5 %.
- Werden insbesondere zur Absicherung von Anlagen mit Dämpfen und Gasen eingesetzt, bei denen die maximale Abblaseleistung des Sicherheitsventils schnell erreicht werden soll.
- Schließen nach dem Ansprechen bei Dämpfen und Gasen innerhalb einer Druckabsenkung von 10 %, bei Flüssigkeiten innerhalb einer Druckabsenkung von 20 %.
- Gehören zu den meistverkauften Feder-Sicherheitsventilen weltweit.
- Wurden in enger Zusammenarbeit mit Betriebsingenieuren und Wartungsspezialisten entwickelt und stetig optimiert.
- Dienen zur Absicherung von Prozessen und Anlagen-Komponenten.
- Sind nach zahlreichen Regelwerken abgenommen und von führenden Klassifikationsgesellschaften zugelassen. Dadurch wird die weltweite Einsetzbarkeit der LESER High Performance Sicherheitsventile gewährleistet.

Beispiele hierfür sind:

- Europäische Gemeinschaft: CE-Kennzeichen nach Druckgeräterichtlinie (DGRL) 97/23/EG bzw. 2014/68/EU und EN ISO 4126-1,
- USA: UV-Stamp nach ASME Section VIII Division 1, National Board certified Leistungstabellen,
- Deutschland: VdTÜV-Zulassung nach Druckgeräterichtlinie, EN ISO 4126-1, TÜV SV 100 und AD 2000-Merkblatt A2
- Kanada: Canadian Registration Number nach den Anforderungen der einzelnen Provinzen,
- China: AQSIQ basierend auf den Zulassungen nach ASME Section VIII Division 1 und AD 2000-Merkblatt A2,
- Eurasische Zollunion: Zulassung gemäß Eurasischer Zollunion (EAC - Eurasian Conformity).

Darüber hinaus sind alle LESER High Performance Sicherheitsventile entsprechend den folgenden Vorschriften konstruiert, gekennzeichnet, produziert und zugelassen:

EN ISO 4126-7, EN 12266-1/-2, EN 1092 Teil I und II Flansche, ASME PTC 25, ASME-Code Sec. II, ASME B16.34 und ASME B16.5-Flansche, API Std. 527, API RP 576, AD 2000-Merkblatt A4, AD 2000-Merkblatt HP0.



Allgemeine Informationen

Anwendungen

LESER – High Performance Sicherheitsventile

bieten die ultimative Lösung für alle industriellen Anwendungen mit Dämpfen, Gasen und Flüssigkeiten.

Typische Anwendungen für LESER High Performance Sicherheitsventile sind:

Serie 441

- Absicherung von chemischen Prozessen und Anlagen-Komponenten (z. B. Kolonnen)
- Wärmetauscher
- Nieder- und Mitteldruckdampf
- Gebläse und Turbokompressoren

Serie 441 Full nozzle

- Gleiches Anwendungsspektrum wie Serie 441, wenn eine Ausführung mit Sitzbuchse bevorzugt wird
- Spezielle Anforderungen an Sitzbuchsenwerkstoffe

Serie XXL

- Niederdruckdampf in Großkraftwerken
- Anlagen mit abzusichernden Leistungen, die weit über die Grenzen von API und Serie 441 hinausgehen

Serie 444

- Maschinenbau (OEM), Färbereimaschinen oder Filterbau
- Edelstahlanwendungen bis 16 bar / 232 psig

Serie 458

- Kraftwerke und industrielle Heißdampferzeugung
- Erforderliche Flanschdruckstufe \geq PN 63 / Class 600
- Absicherung von chemischen Hochdruckprozessen, z. B. NH_3 Synthese, CO_2 Extraktion
- Meerwasserentsalzungsanlagen

Konstruktionsmerkmale

LESER – High Performance Sicherheitsventile

bieten eine große Anzahl an Typen, Werkstoffen und Zusatzausrüstungen zur Anpassung an jede Anwendung:

- 14 Ventilgrößen von DN 20 bis DN 400 – 3/4" bis 16" mit Anschlussmöglichkeiten für die jeweilige Anwendung
- Nenndruckstufen von PN 16 bis PN 400 / Class 150 bis Class 2500 am Eintritt
- Orifice E bis $> 3 \times T$ erfüllen alle Leistungsanforderungen
- Aus der großen Auswahl an Gehäusewerkstoffen kann der erforderliche Werkstoff für die Anwendung gewählt werden, z. B.:
 - 0.6025 / Grauguss
 - 0.7043 / Sphäroguss
 - 1.0619 / WCB
 - 1.4408 / CF8M
 - 1.7357 / WC6
- Ansprechdrücke von 0,1 bis 300 bar / 1,5 bis 4350 psig qualifizieren High Performance Sicherheitsventile für alle industriellen Anwendungen
- Betriebstemperaturen von -270 bis 550 °C / -454 bis 1022 °F ermöglichen den Einsatz in zahlreichen Anwendungen
- LESER Nanotightness als Standard für metallische Dichtung. Die Nanotightness übertrifft die Anforderungen für die funktionale Dichtheit der API 527 um 50%. Das bedeutet z. B. weniger Umweltbelastung beim Abblasen des Mediums in die Atmosphäre, 50% Reduktion des Medienverlustes und erhöhte Anlagen-Effizienz

Zusatzausrüstungen

LESER – High Performance Sicherheitsventile können, mit einer Vielzahl von Zusatzausrüstungen, individuell auf die Anwendungen angepasst werden. Beispiele sind:

- Teller mit Weichdichtung (O-Ring) erfüllen erhöhte Anforderungen an die funktionelle Dichtheit
- Stellite oder gehärtete metallische Dichtflächen von Sitz und Teller reduzieren den Verschleiß und erhöhen die Lebensdauer
- Der Edelstahlfaltenbalg zur Kompensation von Gegendruck und zum Schutz der beweglichen Teile
- Heizmantel für die Beheizung des Sicherheitsventils bei der Absicherung von kalterstarrenden Medien
- Jedes Bauteil kann entsprechend den Kundenvorgaben in einem alternativen Werkstoff ausgeführt werden



Type 442 DIN
Offene Anlüftung H3
Federhaube offen
Konventionelle Ausführung



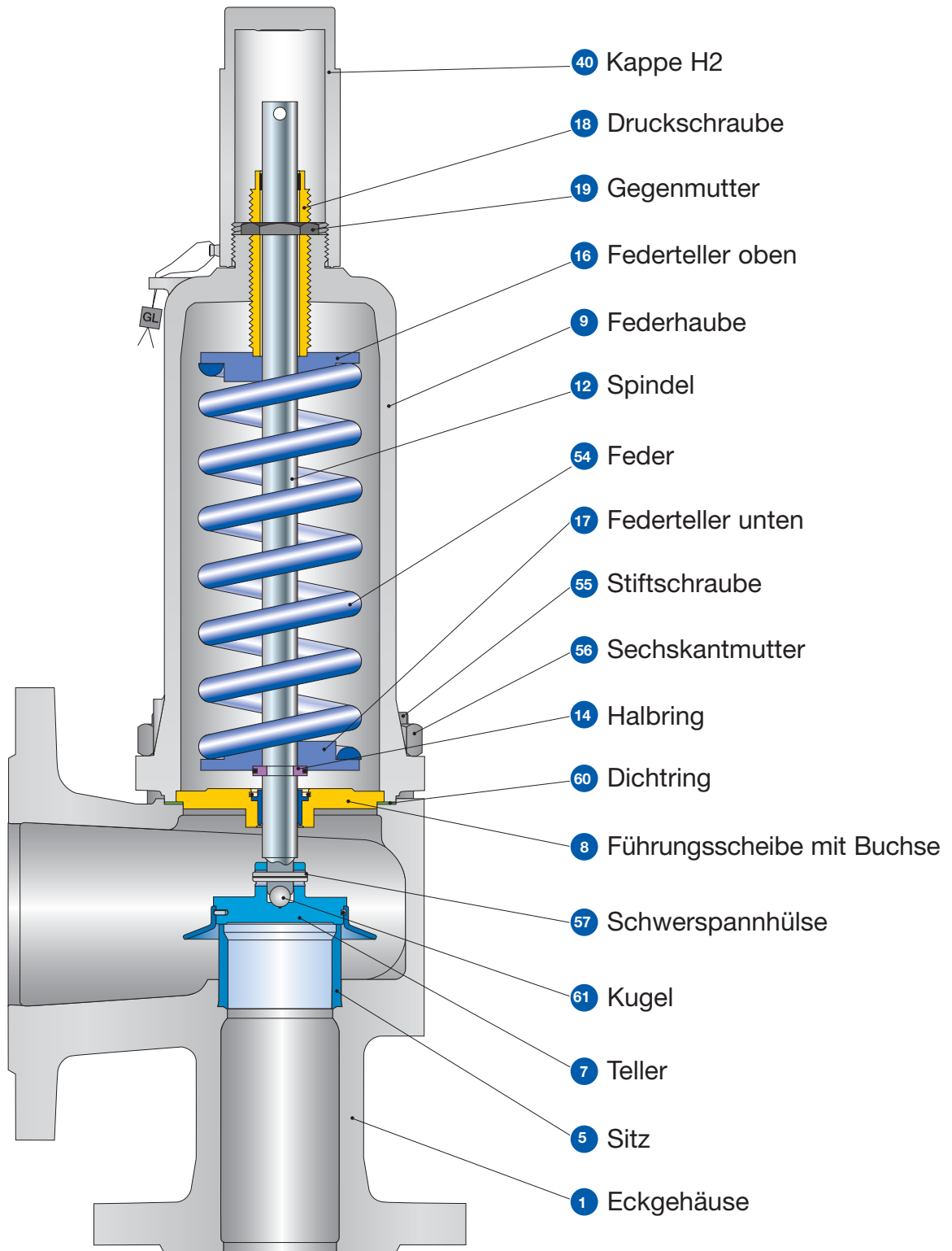
Type 441 DIN
Gasdichte Anlüftung H4
Federhaube geschlossen
Konventionelle Ausführung

Type 441, 442 DIN Flansch-Feder-Sicherheitsventil

Inhalt	Seite
Werkstoffe	
• Konventionelle Ausführung	8
• Edelstahlfaltensbalg-Ausführung	10
Artikelnummern	12
Abmessungen und Gewichte	
• Metrische Einheiten	13
• US Einheiten	14
Druck- / Temperatur-Einsatzbereiche	
• Metrische Einheiten	15
• US Einheiten	17
Flanschbohrbilder	19
Flanschdichtflächen	20
Nennweitenänderung	20
Serie 441, Serie 441 Full nozzle	
Zulassungen	48
Zusatzausrüstungen	49
LESER Original-Ersatzteilkits	50

Type 441, 442 DIN
Konventionelle Ausführung

Type 441, 442
 DIN



Type 441, 442 DIN

Konventionelle Ausführung

Werkstoffe

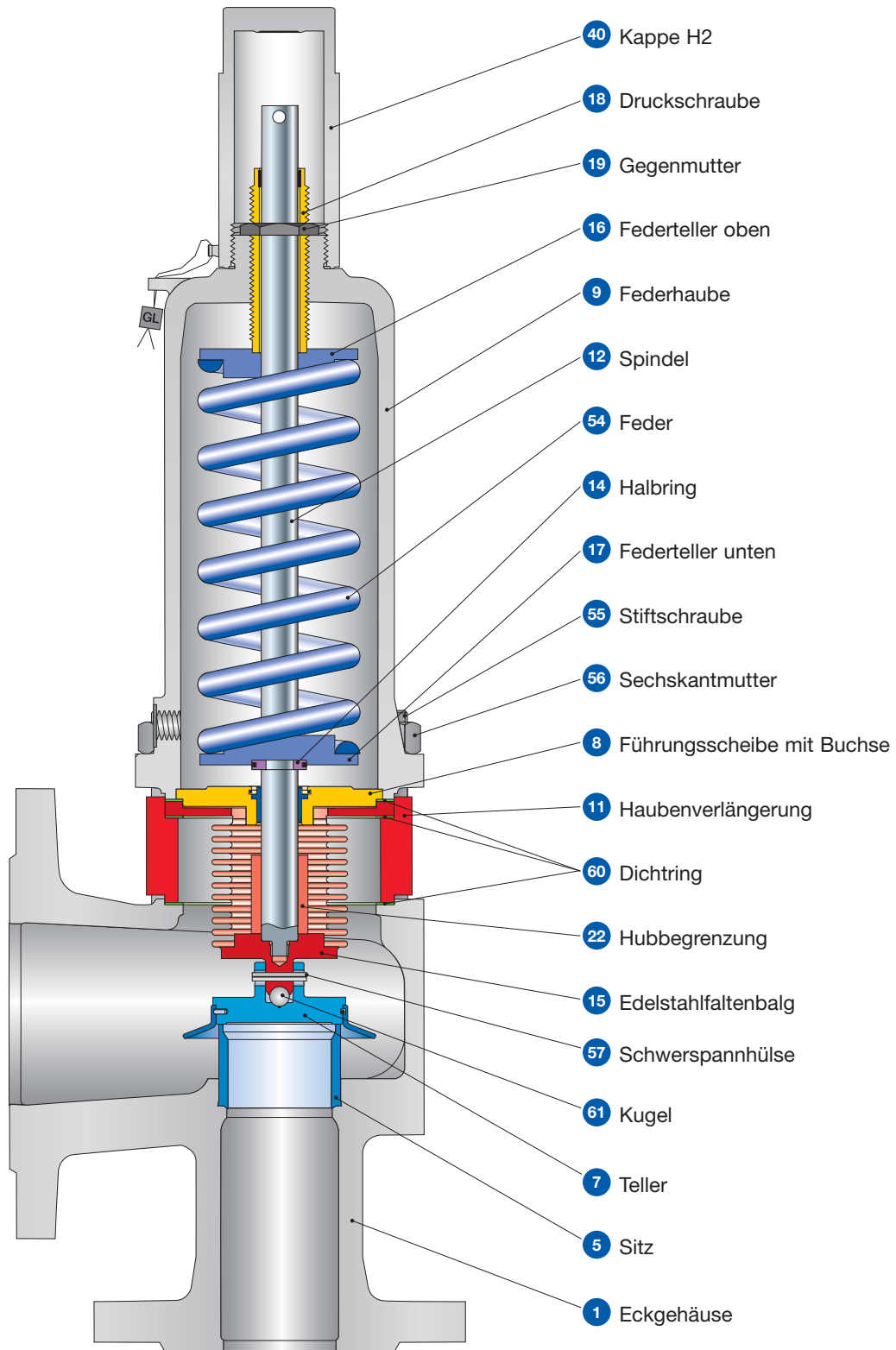
Pos.	Benennung	Type 4411 / 4421 DIN	Type 4415 / 4425 DIN	Type 4412 / 4422 DIN	Type 4414 DIN
1	Eckgehäuse	0.6025	0.7043	1.0619	1.4408
		Grauguss	Duktil Gr. 60-40-18	SA 216 WCB	SA 351 CF8M
5	Sitz	1.4404	1.4404	1.4404	1.4404
		316L	316L	316L	316L
7	Teller	1.4122	1.4122	1.4122	1.4404
		Edelstahl gehärtet	Edelstahl gehärtet	Edelstahl gehärtet	316L
8	Führungsscheibe mit Buchse	1.4104, 1.0501, 0.7040	1.4104, 1.0501, 0.7040	1.4104, 1.0501, 0.7040	1.4404
		Chromstahl oder Stahl	Chromstahl oder Stahl	Chromstahl oder Stahl	316L
		1.4104 tenifer Chromstahl tenifer	1.4104 tenifer Chromstahl tenifer	1.4104 tenifer Chromstahl tenifer	- -
9	Federhaube	0.7040, 0.7043, 1.0619	0.7040, 0.7043, 1.0619	0.7040, 0.7043, 1.0619	1.4408, 1.4404, 1.4571
		Duktil Gr. 60-40-18, SA 216 WCB	Duktil Gr. 60-40-18, SA 216 WCB	Duktil Gr. 60-40-18, SA 216 WCB	SA 351 CF8M, SA 479 316L, SA 479 316Ti
12	Spindel	1.4021	1.4021	1.4021	1.4404
		420	420	420	316L
14	Halbring	1.4104	1.4104	1.4104	1.4404
		Chromstahl	Chromstahl	Chromstahl	316L
16/17	Federteller	1.0718	1.0718	1.0718	1.4404
		Stahl	Stahl	Stahl	316L
18	Druckschraube mit Buchse	1.4104 PTFE	1.4104 PTFE	1.4104 PTFE	1.4404 PTFE
		Chromstahl PTFE	Chromstahl PTFE	Chromstahl PTFE	316L PTFE
19	Gegenmutter	1.0718	1.0718	1.0718	1.4404
		Stahl	Stahl	Stahl	316L
40	Kappe H2	1.0460 oder 0.7043	1.0460 oder 0.7043	1.0460 oder 0.7043	1.4404
		SA 105 oder Gr. 60-40-18	SA 105 oder Gr. 60-40-18	SA 105 oder Gr. 60-40-18	316L
54	Feder Standard	1.1200, 1.8159, 1.7102	1.1200, 1.8159, 1.7102	1.1200, 1.8159, 1.7102	1.4310
		Stahl	Stahl	Stahl	Edelstahl
	Feder Optional	1.4310	1.4310	1.4310	-
		Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl	-
55	Stiftschraube	1.1181	1.1181	1.1181	1.4401
		Stahl	Stahl	Stahl	B8M
56	Sechskantmutter	1.0501	1.0501	1.0501	1.4401
		2H	2H	2H	8M
57	Schwerspannhülse	1.4310	1.4310	1.4310	1.4310
		Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl
60	Dichtring	Graphit / 1.4401	Graphit / 1.4401	Graphit / 1.4401	Graphit / 1.4401
		Graphit / 316	Graphit / 316	Graphit / 316	Graphit / 316
61	Kugel	1.3541	1.3541	1.3541	1.4401
		Edelstahl gehärtet	Edelstahl gehärtet	Edelstahl gehärtet	316

Bitte beachten:

- LESER behält sich Änderungen vor.
- Bei Angabe mehrerer Werkstoffe legt LESER den Werkstoff fest.
- LESER kann, ohne vorherige Benachrichtigung, höherwertige Werkstoffe einsetzen.
- Jedes Bauteil kann entsprechend der Kundenspezifikation in einem anderen Werkstoff ausgeführt werden.

Type 441, 442 DIN
Edelstahlfaltenbalg-Ausführung

Type 441, 442
 DIN



Type 441, 442 DIN

Edelstalfaltenbalg-Ausführung

Werkstoffe

Pos.	Benennung	Type 4411 / 4421 DIN	Type 4415 / 4425 DIN	Type 4412 / 4422 DIN	Type 4414 DIN
1	Eckgehäuse	0.6025	0.7043	1.0619	1.4408
		Grauguss	Duktil Gr. 60-40-18	SA 216 WCB	SA 351 CF8M
5	Sitz	1.4404	1.4404	1.4404	1.4404
		316L	316L	316L	316L
7	Teller	1.4122	1.4122	1.4122	1.4404
		Edelstahl gehärtet	Edelstahl gehärtet	Edelstahl gehärtet	316L
8	Führungsscheibe	1.4104, 1.0501, 0.7040	1.4104, 1.0501, 0.7040	1.4104, 1.0501, 0.7040	1.4404
		Chromstahl oder Stahl	Chromstahl oder Stahl	Chromstahl oder Stahl	316L
	Buchse	1.4104 tenifer	1.4104 tenifer	1.4104 tenifer	-
		Chromstahl tenifer	Chromstahl tenifer	Chromstahl tenifer	-
9	Federhaube	0.7040, 0.7043, 1.0619	0.7040, 0.7043, 1.0619	0.7040, 0.7043, 1.0619	1.4408, 1.4404, 1.4571
		Duktil Gr. 60-40-18, SA 216 WCB	Duktil Gr. 60-40-18, SA 216 WCB	Duktil Gr. 60-40-18, SA 216 WCB	SA 351 CF8M, SA 479 316L, SA 479 316Ti
11	Haubenverlängerung	1.0460	1.0460	1.0460	1.4404
		Stahl	Stahl	Stahl	316L
12	Spindel	1.4404	1.4404	1.4404	1.4404
		316L	316L	316L	316L
14	Halbring	1.4104	1.4104	1.4104	1.4404
		Chromstahl	Chromstahl	Chromstahl	316L
15	Edelstalfaltenbalg	1.4571	1.4571	1.4571	1.4571
		316Ti	316Ti	316Ti	316Ti
16/17	Federteller	1.0718	1.0718	1.0718	1.4404
		Stahl	Stahl	Stahl	316L
18	Druckschraube mit Buchse	1.4104 PTFE	1.4104 PTFE	1.4104 PTFE	1.4404 PTFE
		Chromstahl PTFE	Chromstahl PTFE	Chromstahl PTFE	316L PTFE
19	Gegenmutter	1.0718	1.0718	1.0718	1.4404
		Stahl	Stahl	Stahl	316L
22	Hubbegrenzung	1.4404	1.4404	1.4404	1.4404
		316L	316L	316L	316L
40	Kappe H2	1.0460 oder 0.7043	1.0460 oder 0.7043	1.0460 oder 0.7043	1.4404
		SA 105 oder Gr. 60-40-18	SA 105 oder Gr. 60-40-18	SA 105 oder Gr. 60-40-18	316L
54	Feder Standard	1.1200, 1.8159, 1.7102	1.1200, 1.8159, 1.7102	1.1200, 1.8159, 1.7102	1.4310
		Stahl	Stahl	Stahl	Edelstahl
	Feder Optional	1.4310	1.4310	1.4310	-
55	Stiftschraube	Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl	-
		1.4401	1.4401	1.4401	1.4401
56	Sechskantmutter	B8M	B8M	B8M	B8M
		1.4401	1.4401	1.4401	1.4401
57	Schwerspannhülse	8M	8M	8M	8M
		1.4310	1.4310	1.4310	1.4310
60	Dichtring	Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl
		Graphit / 1.4401	Graphit / 1.4401	Graphit / 1.4401	Graphit / 1.4401
61	Kugel	Graphit / 316	Graphit / 316	Graphit / 316	Graphit / 316
		1.3541	1.3541	1.3541	1.4401
		Edelstahl gehärtet	Edelstahl gehärtet	Edelstahl gehärtet	316

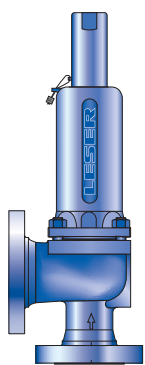
Bitte beachten:

- LESER behält sich Änderungen vor.
- Bei Angabe mehrerer Werkstoffe legt LESER den Werkstoff fest.
- LESER kann, ohne vorherige Benachrichtigung, höherwertige Werkstoffe einsetzen.
- Jedes Bauteil kann entsprechend der Kundenspezifikation in einem anderen Werkstoff ausgeführt werden.

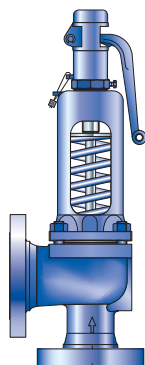
Type 441, 442 DIN Artikelnummern

Type 441, 442
DIN

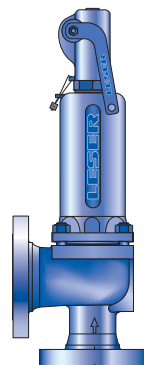
	DN _E	20	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	
	DN _A	32	40	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	
	Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]	18	18	23	29	37	46	60	74	92	98	125	165	
	Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]	254	254	416	661	1075	1662	2827	4301	6648	7543	12272	21382	
Gehäusewerkstoff: 0.6025 (Grauguss)														
Federhaube geschlossen	H2	Art.-Nr. 4411.	4372	-	4382	4392	4402	4412	4422	4432	4442	4452	4462	-
	H3	Art.-Nr. 4411.	4373	-	4383	4393	4403	4413	4423	4433	4443	4453	-	-
offen	H4	Art.-Nr. 4411.	4374	-	4384	4394	4404	4414	4424	4434	4444	4454	4464	-
	H3	Art.-Nr. 4421.	4375	-	4385	4395	4405	4415	4425	4435	4445	4455	4465	-
Gehäusewerkstoff: 0.7043 (Duktil Gr. 60-40-18)														
Federhaube geschlossen	H2	Art.-Nr. 4415.	-	-	7382	7392	7402	7412	7422	7432	7442	7452	7462	7472
	H3	Art.-Nr. 4415.	-	-	7383	7393	7403	7413	7423	7433	7443	7453	-	-
offen	H4	Art.-Nr. 4415.	-	-	7384	7394	7404	7414	7424	7434	7444	7454	7464	7474
	H3	Art.-Nr. 4425.	-	-	7385	7395	7405	7415	7425	7435	7445	7455	7465	7475
Gehäusewerkstoff: 1.0619 (WCB)														
Federhaube geschlossen	H2	Art.-Nr. 4412.	-	4502	4512	4522	4532	4542	4552	4562	4572	4582	4592	4612
	H3	Art.-Nr. 4412.	-	4503	4513	4523	4533	4543	4553	4563	4573	4583	-	-
offen	H4	Art.-Nr. 4412.	-	4504	4514	4524	4534	4544	4554	4564	4574	4584	4594	4614
	H3	Art.-Nr. 4422.	-	4505	4515	4525	4535	4545	4555	4565	4575	4585	4595	4615
Gehäusewerkstoff: 1.4408 (CF8M)														
Federhaube geschlossen	H2	Art.-Nr. 4414.	-	-	4642	4652	4662	4672	4682	4692	4702	4712	4722	-
	H4	Art.-Nr. 4414.	-	-	4644	4654	4664	4674	4684	4694	4704	4714	4724	-



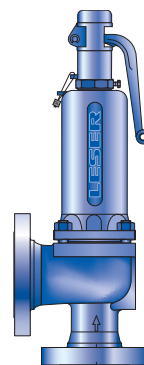
Type 441
Kappe H2
Federhaube geschlossen
Konventionelle Ausführung



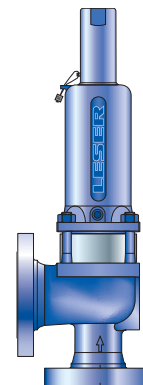
Type 442
Offene Anlüftung H3
Federhaube offen
Konventionelle Ausführung



Type 441
Gasdichte Anlüftung H4
Federhaube geschlossen
Konventionelle Ausführung



Type 441
Offene Anlüftung H3
Federhaube geschlossen
Konventionelle Ausführung



Type 441
Kappe H2
Federhaube geschlossen
Edelstahlfaltenbalg-Ausführung

Type 441, 442 DIN

Abmessungen und Gewichte

Metrische Einheiten

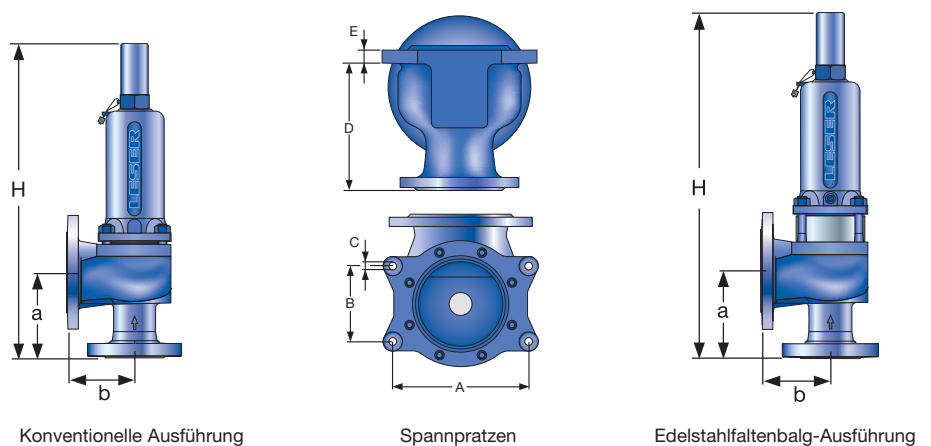
	DN _E	20	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
	DN _A	32	40	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]		18	18	23	29	37	46	60	74	92	98	125	165
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]		254	254	416	661	1075	1662	2827	4301	6648	7543	12272	21382
Gewicht [kg]		9	9	9	12	16	22	32	56	75	85	131	285
	mit Faltenbalg	9,4	9,4	10	13	17	24	36	60	83	93	142	289
Schenkellänge [mm]	Eintritt a	85	85	105	115	140	150	170	195	220	250	285	290
	Austritt b	95	95	100	110	115	120	140	160	180	200	225	300
Bauhöhe (H4) [mm]	Standard H max.	304	304	339	446	512	569	699	801	883	913	1083	1380
	Faltenbalg H max.	337	337	378	488	550	615	769	860	939	969	1141	1380
Spannpratzen [mm]	A									277	277	320	490
	B									160	160	185	¹⁾
(Nur auf Anforderung gebohrt, Option code H42)	C									Ø 18	Ø 18	Ø 18	Ø 18
	D									293	318	392	¹⁾
	E									21	21	28	¹⁾

Gehäusewerkstoff: 0.6025 (Grauguss)						
DIN Flansch²⁾	Eintritt	PN 16	–	PN 16		
	Austritt	PN 16	–	PN 16		
Gehäusewerkstoff: 0.7043 (Duktill Gr. 60-40-18)						
DIN Flansch²⁾	Eintritt	–	–	PN 40	PN 16	PN 25
	Austritt	–	–	PN 16		PN 10
Gehäusewerkstoff: 1.0619 (WCB)						
DIN Flansch²⁾	Eintritt	–	–	PN 40	PN 25	
	Austritt	–	–	PN 16		
Gehäusewerkstoff: 1.4408 (CF8M)						
DIN Flansch²⁾	Eintritt	–	–	PN 40		
	Austritt	–	–	PN 16		

1)

Gehäusewerkstoff	B [mm]	D [mm]	E [mm]
0.6025	150	290	16
0.7043	150	489	25
1.0619	160	489	25
1.4408	150	489	25

2) Standard-Flanschdruckstufe. Weitere Flanschbohrbilder siehe Seite 19.



Type 441, 442 DIN
Abmessungen und Gewichte
 US Einheiten

Type 441, 442
 DIN

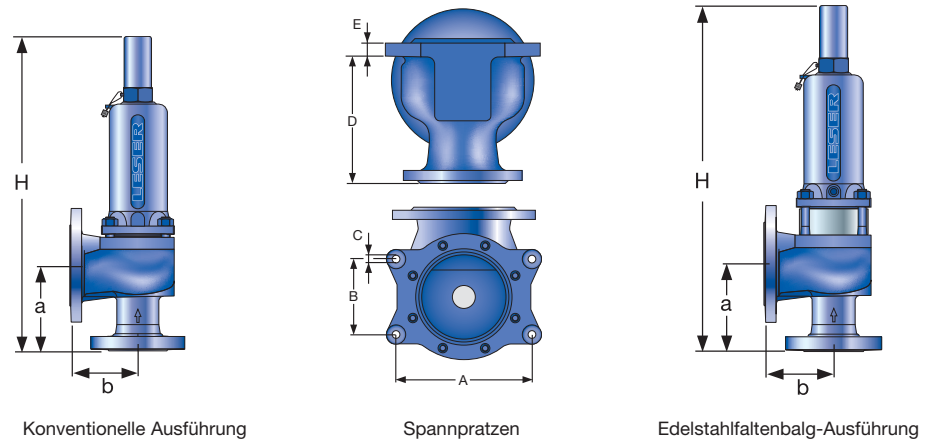
	DN _E	20	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
	DN _A	32	40	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
	Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [inch]	0,71	0,71	0,91	1,14	1,46	1,81	2,36	2,91	3,62	3,86	4,92	6,5
	Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [inch ²]	0,394	0,394	0,644	1,024	1,667	2,576	4,383	6,666	10,304	11,691	19,021	33,142
Gewicht [lbs]		20	20	20	26	35	49	71	123	165	187	289	628
	mit Faltenbalg	21	21	21	28	38	52	79	132	183	205	313	637
Schenkellänge [inch]	Eintritt a	3 11/32	3 11/32	4 1/8	4 17/32	5 16/32	5 29/32	6 11/16	7 11/16	8 21/32	9 27/32	11 7/32	11 13/32
	Austritt b	3 3/4	3 3/4	3 15/16	4 11/32	4 17/32	4 23/32	5 16/32	6 5/16	7 3/32	7 7/8	8 27/32	11 13/16
Bauhöhe (H4) [inch]	Standard H max.	11 13/16	11 13/16	13 11/32	17 9/16	20 5/32	22 13/32	27 17/32	31 17/32	34 3/4	35 15/16	42 5/8	54 11/32
	Faltenbalg H max.	13 9/32	13 9/32	14 7/8	19 7/32	21 21/32	24 7/32	30 9/32	33 27/32	36 31/32	38 5/32	45	54 11/32
Spannpratzen [inch]	A									10 29/32	10 29/32	12 19/32	19 19/32
	B									6 1/4	6 1/4	7 9/32	1)
(Nur auf Anforderung gebohrt Option code H42)	C									Ø 3/4	Ø 3/4	Ø 3/4	Ø 3/4
	D									11 17/32	12 17/32	15 7/16	1)
	E									26/32	26/32	1 3/32	1)

Gehäusewerkstoff: 0.6025 (Grauguss)				
DIN Flansch²⁾	Eintritt	PN 16	-	PN 16
	Austritt	PN 16	-	PN 16
Gehäusewerkstoff: 0.7043 (Duktil Gr. 60-40-18)				
DIN Flansch²⁾	Eintritt	-	-	PN 40
	Austritt	-	-	PN 16
Gehäusewerkstoff: 1.0619 (WCB)				
DIN Flansch²⁾	Eintritt	-	-	PN 40
	Austritt	-	-	PN 16
Gehäusewerkstoff: 1.4408 (CF8M)				
DIN Flansch²⁾	Eintritt	-	-	PN 40
	Austritt	-	-	PN 16

1)

Gehäusewerkstoff	B [inch]	D [inch]	E [inch]
0.6025	5 29/32	11 13/32	5/8
0.7043	5 29/32	11 17/32	13/16
1.0619	6 1/4	11 17/32	13/16
1.4408	5 29/32	11 17/32	13/16

²⁾ Standard-Flanschdruckstufe. Weitere Flanschbohrbilder siehe Seite 19.



Type 441, 442 DIN

Druck- / Temperatur-Einsatzbereiche

Metrische Einheiten

	DN _E	20	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
	DN _A	32	40	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
	Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]	18	18	23	29	37	46	60	74	92	98	125	165
	Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]	254	254	416	661	1075	1662	2827	4301	6648	7543	12272	21382
Gehäusewerkstoff: 0.6025 (Grauguss)													
DIN Flansch	Eintritt	PN 16	-	PN 16									-
	Austritt	PN 16	-	PN 16									-
Minimaler Ansprechdruck	p [bar _g] D/G/F	0,1	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	-
Min. Ansprechdruck¹⁾ Standard-Faltenbalg	p [bar _g] D/G/F	3	-	3	3	3	3	3	3	2,74	2,01	0,2	-
Min. Ansprechdruck Faltenb. niedr. Ansprechdr.	p [bar _g] D/G/F	2,00	-	0,98	1,41	1,11	1,81	1,50	1,05	1,18	1,41	-	-
Maximaler Ansprechdruck	p [bar _g] D/G/F	16	-	16	16	16	16	16	16	16	16	16	-
Max. Ansprechdruck mit Sonderfeder	p [bar _g] D/G/F	16	-	16	16	16	16	16	16	16	16	16	-
Temperatur nach DIN EN	min. [°C]	-10	-	-10									-
	max. [°C]	+300	-	+300									-
Temperatur nach ASME	min. [°C]	-	-	-									-
	max. [°C]	-	-	-									-
Gehäusewerkstoff: 0.7043 (Duktil Gr. 60-40-18)													
DIN Flansch	Eintritt	-	-	PN 40							PN 16		PN 25
	Austritt	-	-	PN 16							PN 16		PN 10
Minimaler Ansprechdruck	p [bar _g] D/G/F	-	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Min. Ansprechdruck¹⁾ Standard-Faltenbalg	p [bar _g] D/G/F	-	-	3	3	3	3	3	3	2,74	2,01	0,2	0,2
Min. Ansprechdruck Faltenb. niedr. Ansprechdr.	p [bar _g] D/G/F	-	-	0,98	1,41	1,11	1,81	1,50	1,05	1,18	1,41	-	-
Maximaler Ansprechdruck	p [bar _g] D/G/F	-	-	40	40	40	40	40	32	40	16	16	20
Max. Ansprechdruck mit Sonderfeder	p [bar _g] D/G/F	-	-	40	40	40	40	40	40	40	16	16	25
Temperatur nach DIN EN	min. [°C]	-	-	-60									-
	max. [°C]	-	-	+350									-
Temperatur nach ASME	min. [°C]	-	-	-10									-
	max. [°C]	-	-	+350									-

¹⁾ Min. Ansprechdruck Standard-Faltenbalg = Max. Ansprechdruck Faltenbalg für niedrigen Ansprechdruck

Type 441, 442 DIN

Druck- / Temperatur-Einsatzbereiche

Metrische Einheiten

Type 441, 442
DIN

DN _E	20	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
DN _A	32	40	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]	18	18	23	29	37	46	60	74	92	98	125	165
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]	254	254	416	661	1075	1662	2827	4301	6648	7543	12272	21382

Gehäusewerkstoff: 1.0619 (WCB)														
DIN Flansch		Eintritt	-	PN 40										PN 25
				PN 16										
Minimaler Ansprechdruck	p [bar _g] D/G/F	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
Min. Ansprechdruck¹⁾ Standard-Faltenbalg	p [bar _g] D/G/F	-	3	3	3	3	3	3	3	2,74	2,01	0,2	0,2	
Min. Ansprechdruck Faltenb. niedr. Ansprechdr.	p [bar _g] D/G/F	-	2,00	0,98	1,41	1,11	1,81	1,50	1,05	1,18	1,41	-	-	
Maximaler Ansprechdruck	p [bar _g] D/G/F	-	40	40	40	40	40	40	32	40	28	17	20	
Max. Ansprechdruck mit Sonderfeder	p [bar _g] D/G/F	-	40	40	40	40	40	40	40	40	28	25	25	
Temperatur²⁾ nach DIN EN	min. [°C]	-											-85	
	max. [°C]	-											+450	
Temperatur²⁾ nach ASME	min. [°C]	-											-29	
	max. [°C]	-											+427	

Gehäusewerkstoff: 1.4408 (CF8M)															
DIN Flansch		Eintritt	-	-	PN 40										-
					PN 16										
Minimaler Ansprechdruck	p [bar _g] D/G/F	-	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	-		
Min. Ansprechdruck¹⁾ Standard-Faltenbalg	p [bar _g] D/G/F	-	-	3	3	3	3	3	3	2,74	2,01	0,2	-		
Min. Ansprechdruck Faltenb. niedr. Ansprechdr.	p [bar _g] D/G/F	-	-	0,98	1,41	1,11	1,81	1,50	1,05	1,18	1,41	-	-		
Maximaler Ansprechdruck	p [bar _g] D/G/F	-	-	40	40	40	33	28	13,6	20	17,7	7	-		
Max. Ansprechdruck mit Sonderfeder	p [bar _g] D/G/F	-	-	40	40	40	37	28	25	26	24	10	-		
Temperatur²⁾ nach DIN EN	min. [°C]	-	-											-270	
	max. [°C]	-	-											+400	
Temperatur²⁾ nach ASME	min. [°C]	-	-											-268	
	max. [°C]	-	-											+538	

¹⁾ Min. Ansprechdruck Standard-Faltenbalg = Max. Ansprechdruck Faltenbalg für niedrigen Ansprechdruck.

²⁾ Zwischen -10 °C und der niedrigsten, angegebenen Anwendungstemperatur ist gemäß AD 2000-Merkblatt W10 zu verfahren.

Type 441, 442 DIN

Druck- / Temperatur-Einsatzbereiche

US Einheiten

	DN _E	20	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	
	DN _A	32	40	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [inch]		0,71	0,71	0,91	1,14	1,46	1,81	2,36	2,91	3,62	3,86	4,92	6,5	
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [inch ²]		0,394	0,394	0,644	1,024	1,667	2,576	4,383	6,666	10,304	11,691	19,021	33,142	
Gehäusewerkstoff: 0.6025 (Grauguss)														
DIN Flansch	Eintritt	PN 16	-	PN 16										-
	Austritt	PN 16	-	PN 16										-
Minimaler Ansprechdruck	p [psig] D/G/F	1,5	-	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	-
Min. Ansprechdruck¹⁾ Standard-Faltenbalg	p [psig] D/G/F	43,5	-	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	39,7	29,1	2,9	-	
Min. Ansprechdruck Faltenb. niedr. Ansprechdr.	p [psig] D/G/F	29	-	14	20	16	26	22	15	17	20	-	-	
Maximaler Ansprechdruck	p [psig] D/G/F	232	-	232	232	232	232	232	232	232	232	232	232	-
Max. Ansprechdruck mit Sonderfeder	p [psig] D/G/F	232	-	232	232	232	232	232	232	232	232	232	232	-
Temperatur nach DIN EN	min. [°F]	+14	-	+14										-
	max. [°F]	+572	-	+572										-
Temperatur nach ASME	min. [°F]	-	-	-										-
	max. [°F]	-	-	-										-
Gehäusewerkstoff: 0.7043 (Duktil Gr. 60-40-18)														
DIN Flansch	Eintritt	-	-	PN 40								PN 16		PN 25
	Austritt	-	-	PN 16								PN 16		PN 10
Minimaler Ansprechdruck	p [psig] D/G/F	-	-	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Min. Ansprechdruck¹⁾ Standard-Faltenbalg	p [psig] D/G/F	-	-	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	39,7	29,1	2,9	2,9	
Min. Ansprechdruck Faltenb. niedr. Ansprechdr.	p [psig] D/G/F	-	-	14	20	16	26	22	15	17	20	-	-	
Maximaler Ansprechdruck	p [psig] D/G/F	-	-	580	580	580	580	580	464	580	232	232	290	
Max. Ansprechdruck mit Sonderfeder	p [psig] D/G/F	-	-	580	580	580	580	580	580	580	232	232	363	
Temperatur nach DIN EN	min. [°F]	-	-	-76										-
	max. [°F]	-	-	+662										-
Temperatur nach ASME	min. [°F]	-	-	+14										-
	max. [°F]	-	-	+662										-

¹⁾ Min. Ansprechdruck Standard-Faltenbalg = Max. Ansprechdruck Faltenbalg für niedrigen Ansprechdruck.

Type 441, 442 DIN

Druck- / Temperatur-Einsatzbereiche

US Einheiten

Type 441, 442
DIN

DN _E	20	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
DN _A	32	40	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [inch]	0,71	0,71	0,91	1,14	1,46	1,81	2,36	2,91	3,62	3,86	4,92	6,5
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [inch ²]	0,394	0,394	0,644	1,024	1,667	2,576	4,383	6,666	1,304	11,691	19,021	33,142

Gehäusewerkstoff: 1.0619 (WCB)

DIN Flansch		Eintritt	PN 40										PN 25	
			PN 16											
Minimaler Ansprechdruck	p [psig] D/G/F	–	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
		–	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	39,7	29,1	2,9	2,9	
Min. Ansprechdruck ¹⁾ Standard-Faltenbalg	p [psig] D/G/F	–	29	14	20	16	26	22	15	17	20	–	–	
		–	580	580	580	580	580	580	464	580	406	247	290	
Maximaler Ansprechdruck	p [psig] D/G/F	–	580	580	580	580	580	580	580	580	406	363	363	
		–	580	580	580	580	580	580	580	580	406	363	363	
Temperatur ²⁾ nach DIN EN		min. [°F]	–	–121										
		max. [°F]	–	+842										
Temperatur ²⁾ nach ASME		min. [°F]	–	–20										
		max. [°F]	–	+800										

Gehäusewerkstoff: 1.4408 (CF8M)

DIN Flansch		Eintritt	PN 40										–
			PN 16										
Minimaler Ansprechdruck	p [psig] D/G/F	–	–	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	–
		–	–	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	39,7	29,1	2,9	–
Min. Ansprechdruck ¹⁾ Standard-Faltenbalg	p [psig] D/G/F	–	–	14	20	16	26	22	15	17	20	–	–
		–	–	580	580	580	479	406	197	290	257	102	–
Maximaler Ansprechdruck	p [psig] D/G/F	–	–	580	580	580	537	406	363	377	348	145	–
		–	–	580	580	580	537	406	363	377	348	145	–
Temperatur ²⁾ nach DIN EN		min. [°F]	–	–454									
		max. [°F]	–	+752									
Temperatur ²⁾ nach ASME		min. [°F]	–	–450									
		max. [°F]	–	+1000									

¹⁾ Min. Ansprechdruck Standard-Faltenbalg = Max. Ansprechdruck Faltenbalg für niedrigen Ansprechdruck.

²⁾ Zwischen -10 °C und der niedrigsten, angegebenen Anwendungstemperatur ist gemäß AD 2000-Merkblatt W10 zu verfahren.

Type 441, 442 DIN Flanschbohrbilder

		DN _E	20	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	
		DN _A	32	40	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	
		Ventilgröße	–	3/4" x 1 1/2"	1" x 1 1/2"	1 1/4" x 2"	1 1/2" x 2 1/2"	2" x 3"	2 1/2" x 4"	3" x 5"	4" x 6"	5" x 8"	6" x 10"	8" x 12"	
		Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]	18	18	23	29	37	46	60	74	92	98	125	165	
		Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]	254	254	416	661	1075	1662	2827	4301	6648	7543	12272	21382	
Gehäusewerkstoff: 0.6025 (Grauguss)															
Eintritt	DIN EN 1092	PN 10		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
		PN 16		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
		PN 25		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
		PN 40		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Austritt	DIN EN 1092	PN 10		*	*	*	*	*	*	*	*	H50	H50		
		PN 16		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
		PN 25		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
		PN 40		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
Gehäusewerkstoff: 0.7043 (Duktil Gr. 60-40-18)															
Eintritt	DIN EN 1092	PN 10			*	*	*	*	H45	*	H45	*	*	H44	
		PN 16			*	*	*	*	*	*	*	*	*	H45	
		PN 25			*	*	*	*	*	*	*	*	–	–	*
		PN 40			*	*	*	*	*	*	*	*	–	–	–
Austritt	DIN EN 1092	PN 10			*	*	*	*	*	*	*	H50	H50	*	
		PN 16			*	*	*	*	*	*	*	*	*	(H51)	
		PN 25			*	(*)	(H15)	(*)	–	–	–	–	–	–	
		PN 40			*	(*)	(H15)	(*)	–	–	–	–	–	–	
Gehäusewerkstoff: 1.0619 (WCB), 1.4408 (CF8M)															
Eintritt	DIN EN 1092	PN 10		*	*	*	*	*	H45	H45	H45	H45	H45	H44	
		PN 16		*	*	*	*	*	H45	H45	H45	H45	H45	H44	
		PN 25		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
		PN 40		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	ASME B16.5 ¹⁾	CL150		H64	H64	H64	H64	H64	H64	H64	H64	[H64]	H64	H64	H64
		CL300		–	–	H65	–	[H65]	–	–	–	–	–	–	–
Austritt	DIN EN 1092	PN 10		*	*	*	*	*	*	*	*	H50	H50	H50	
		PN 16		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
		PN 25		*	*	*	(H15)	(*)	–	–	–	–	–	H52	
		PN 40		*	*	*	(H15)	(*)	–	–	–	–	–	H52	
	ASME B16.5 ¹⁾	CL150		H79	H79	H79	H79	H79	[H79]	H79	H79	H79	H79	H79	H79
		CL300		–	–	[H80]	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Anmerkung: Flanschbohrbilder und -dichtflächen erfüllen immer die Anforderungen der aufgeführten Flanschnormen. Flanschblattstärke und -außendurchmesser können von der Norm abweichen.

¹⁾ Für Flanschbohrbilder nach ASME B16.5 bitte bevorzugt Type 441, 442 ANSI verwenden.

Type 441, 442 DIN Flanschdichtflächen

 Type 441, 442
DIN

Angabe	Norm	Eintritt	Austritt	Bemerkung						
Allgemein										
Flansch ungebohrt	–	H38	H39							
Linde-V-Nut, Form V48	Linde Standard 420-08	J07	J08	Nut: Rz 16						
Linde-V-Nut, Form V48A	LDeS 3313.36	J05	J06	Nut: Rz 4, z. B. bei Wasserstoff						
Linsendichtung Form L (ohne Dichtlinse)	DIN 2696 LDeS 3313.35	J11	J12							
Nach DIN EN 1092										
Flanschdichtfläche (siehe auch LDeS 3313.40)		PN 10 – PN 40	PN 10 – PN 40	Rz-Angabe nach DIN EN 1092 in µm						
Dichtleiste	Form B1	*	*	Dichtl.: Rz = 12,5 – 50						
	Form B2	L36	L38	Dichtl.: Rz = 3,2 – 12,5						
Feder, Form C ¹⁾		H94	H92	nur für Stahlflansche						
Nut, Form D ¹⁾		H93	H91							
Vorsprung, Form E		H96	H98							
Rücksprung, Form F		H97	H99							
O-Ring-Vorsprung, Form G		J01	J02							
O-Ring-Rücksprung, Form H		J03	J04							
Nach ASME B16.5										
Gehäusewerkstoff	Eintritt	Austritt	Smooth Finish ²⁾		Serrated Finish		RTJ-Nut			
			Eintritt	Austritt	Eintritt	Austritt	Eintritt		Austritt	
			Option code		Option code		Druck- stufe	Option code	Druck- stufe	Option code
1.0619, 1.4408	Alle	Alle	L52	L53	*	*	CL150	H62	CL150	H63

¹⁾ Standardmäßig wird bei LESER die Nut bei Flanschventilen mittels Fräsen hergestellt.

Wünschen Sie eine gedrehte Oberfläche im Grund der Nut nach DIN EN 1092-1, ist zusätzlich „S01: Drehbild im Grund der Nut“ anzugeben.

²⁾ Smooth Finish ist in den gültigen Regelwerken und Normen nicht definiert.

Anmerkung: Flanschbohrbilder und -dichtflächen erfüllen immer die Anforderungen der aufgeführten Flanschnormen.
Flanschblattstärke und -außendurchmesser können von der Norm abweichen.

Nennweitenänderung

Benennung	Werkstoff	DN / NPS		
Type 441 DIN		32	40	80
Änderung – Nennweite Eintritt auf DN 40 / NPS 1½"	1.0619 (WCB)	I28	–	–
	1.4408 (CF8M)	I28	–	–
Änderung – Nennweite Austritt auf DN 80 / NPS 3"	1.0619 (WCB)	–	I29	–
	1.4408 (CF8M)	–	I29	–
Änderung – Nennweite Austritt auf DN 150 / NPS 6"	1.0619 (WCB)	–	–	I30
	1.4408 (CF8M)	–	–	I30



Type 442 ANSI
Offene Anlüftung H3
Federhaube offen
Konventionelle Ausführung



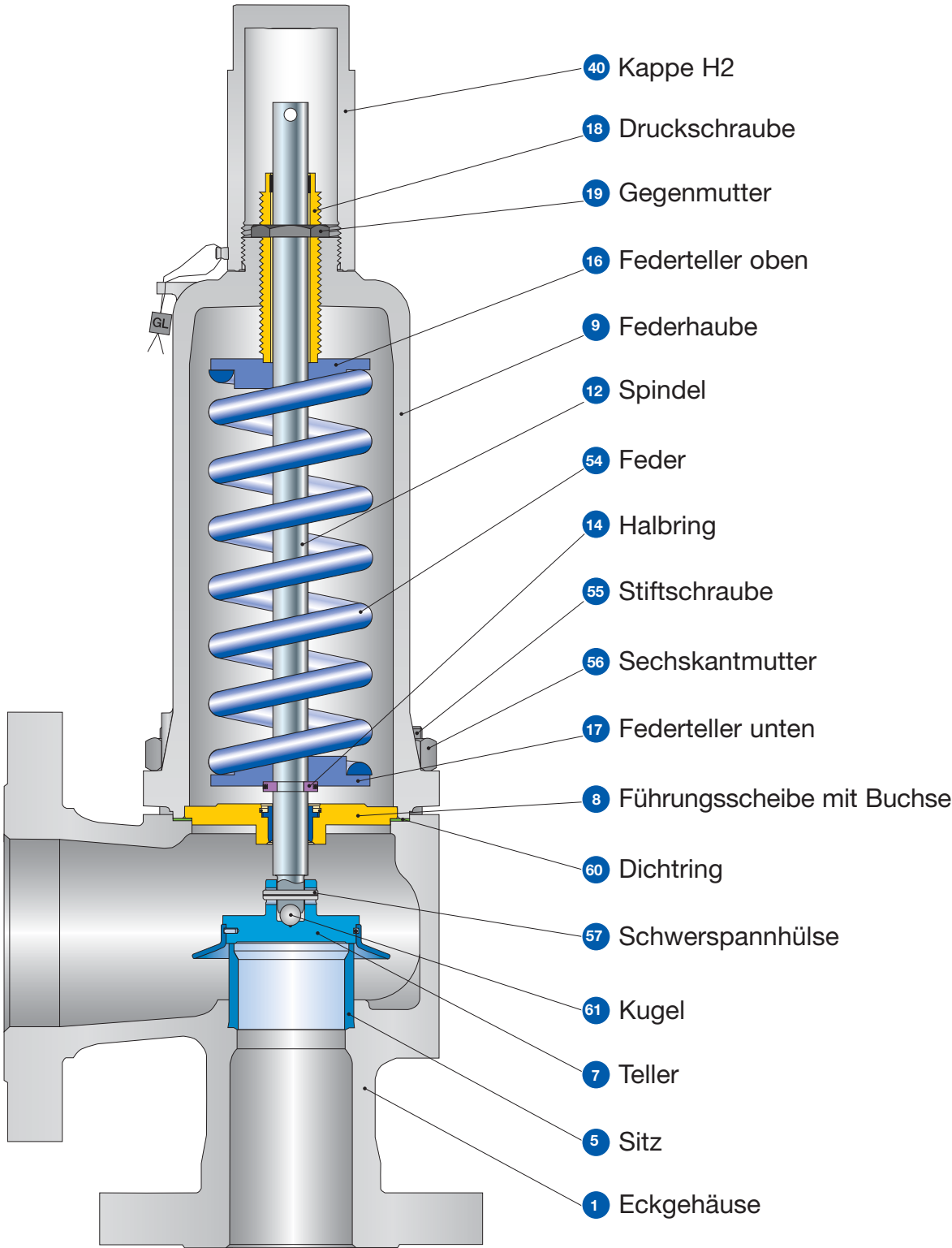
Type 441 ANSI
Gasdichte Anlüftung H4
Federhaube geschlossen
Konventionelle Ausführung

Type 441, 442 ANSI Flansch-Feder-Sicherheitsventil

Inhalt	Seite
Werkstoffe	
• Konventionelle Ausführung	22
• Edelstahlfaltbalg-Ausführung	24
Artikelnummern	26
Abmessungen und Gewichte	
• Metrische Einheiten	27
• US Einheiten	28
Druck- / Temperatur-Einsatzbereiche	
• Metrische Einheiten	29
• US Einheiten	30
Flanschbohrbilder und -dichtflächen	31
Serie 441, Serie 441 Full nozzle	
Zulassungen	48
Zusatzausrüstungen	49
LESER Original-Ersatzteilkits	50

Type 441, 442 ANSI
Konventionelle Ausführung

Type 441, 442
ANSI



Type 441, 442 ANSI

Konventionelle Ausführung

Werkstoffe

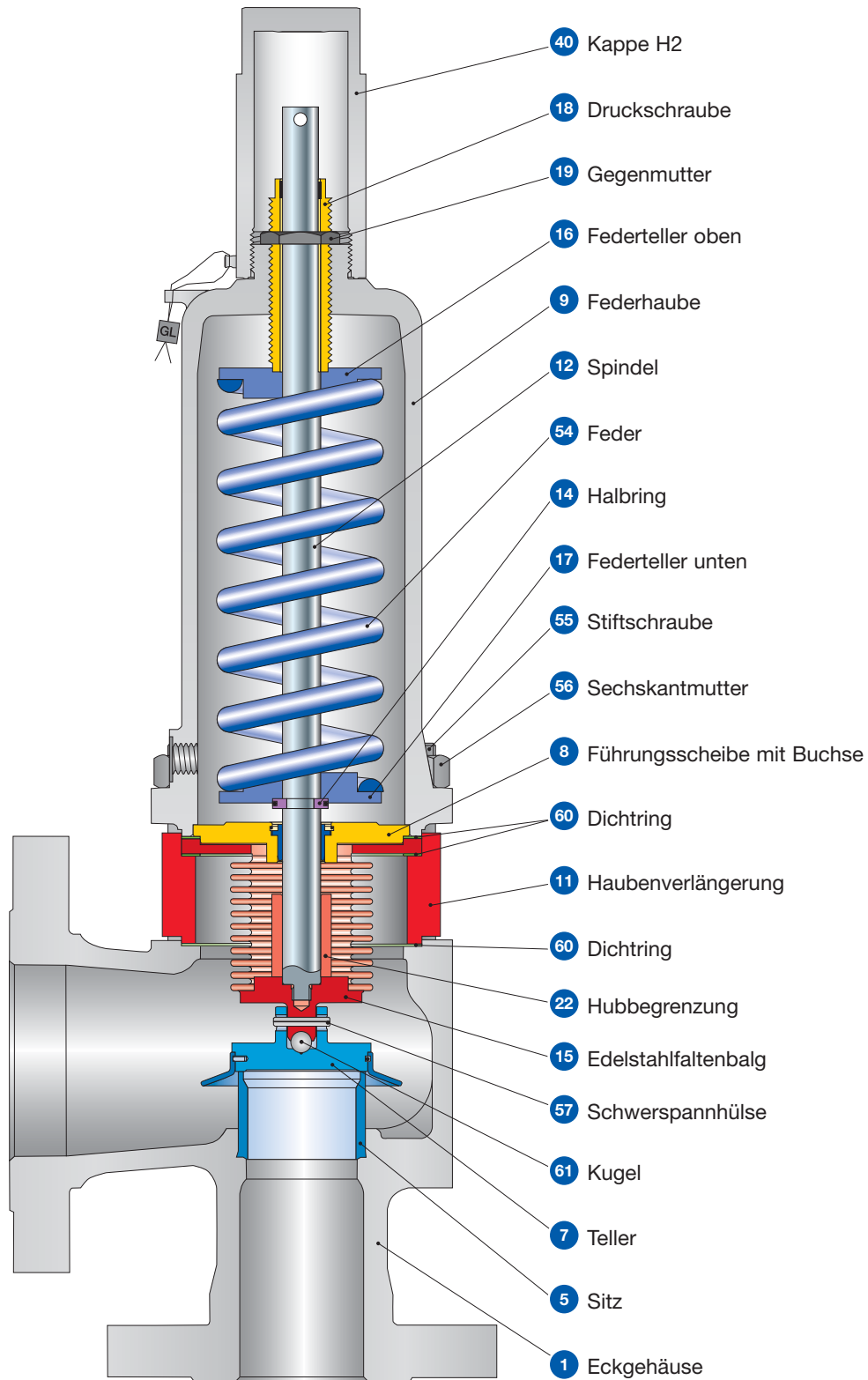
Pos.	Benennung	Type 4412 / 4422 ANSI	Type 4414 ANSI
1	Eckgehäuse	1.0619	1.4408
		SA 216 WCB	SA 351 CF8M
5	Sitz	1.4404	1.4404
		316L	316L
7	Teller	1.4122	1.4404
		Edelstahl gehärtet	316L
8	Führungsscheibe mit Buchse	1.4104, 1.0501, 0.7040	1.4404
		Chromstahl oder Stahl	316L
		1.4104 tenifer	-
9	Federhaube	Chromstahl tenifer	-
		0.7040, 0.7043, 1.0619 Duktill Gr. 60-40-18, SA 216 WCB	1.4408, 1.4404, 1.4571 SA 351 CF8M, SA 479 316L, SA 479 316Ti
12	Spindel	1.4021	1.4404
		420	316L
14	Halbring	1.4104	1.4404
		Chromstahl	316L
16 / 17	Federteller	1.0718	1.4404
		Stahl	316L
18	Druckschraube mit Buchse	1.4104 PTFE	1.4404 PTFE
		Chromstahl PTFE	316L PTFE
19	Gegenmutter	1.0718	1.4404
		Stahl	316L
40	Kappe H2	1.0460 oder 0.7043	1.4404
		SA 105 oder Gr. 60-40-18	316L
54	Feder Standard	1.1200, 1.8159, 1.7102	1.4310
		Stahl	Edelstahl
54	Feder Optional	1.4310	-
		Edelstahl	-
55	Stiftschraube	1.1181	1.4401
		Stahl	B8M
56	Sechskantmutter	1.0501	1.4401
		2H	8M
57	Schwerspannhülse	1.4310	1.4310
		Edelstahl	Edelstahl
60	Dichtring	Graphit / 1.4401	Graphit / 1.4401
		Graphit / 316	Graphit / 316
61	Kugel	1.3541	1.4401
		Edelstahl gehärtet	316

Bitte beachten:

- LESER behält sich Änderungen vor.
- Bei Angabe mehrerer Werkstoffe legt LESER den Werkstoff fest.
- LESER kann, ohne vorherige Benachrichtigung, höherwertige Werkstoffe einsetzen.
- Jedes Bauteil kann entsprechend Kundenspezifikation in einem anderen Werkstoff ausgeführt werden.

Type 441, 442 ANSI
Edelstahlfaltenbalg-Ausführung

Type 441, 442
 ANSI



Type 441, 442 ANSI

Edelstahlfaltenbalg-Ausführung

Werkstoffe

Pos.	Benennung	Type 4412 / 4422 ANSI	Type 4414 ANSI
1	Eckgehäuse	1.0619	1.4408
		SA 216 WCB	SA 351 CF8M
5	Sitz	1.4404	1.4404
		316L	316L
7	Teller	1.4122	1.4404
		Edelstahl gehärtet	316L
8	Führungsscheibe mit Buchse	1.4104, 1.0501, 0.7040	1.4404
		Chromstahl oder Stahl	316L
		1.4104 tenifer	-
9	Federhaube	0.7040, 0.7043, 1.0619	1.4408, 1.4404, 1.4571
		Duktil Gr. 60-40-18, SA 216 WCB	SA 351 CF8M, SA 479 316L, SA 479 316Ti
		Chromstahl tenifer	-
11	Haubenverlängerung	1.4404	1.4404
		316L	316L
12	Spindel	1.4404	1.4404
		316L	316L
14	Halbring	1.4104	1.4404
		Chromstahl	316L
15	Edelstahlfaltenbalg	1.4571	1.4571
		316Ti	316Ti
16 / 17	Federteller	1.0718	1.4404
		Stahl	316L
18	Druckschraube mit Buchse	1.4104 PTFE	1.4404 PTFE
		Chromstahl PTFE	316L PTFE
19	Gegenmutter	1.0718	1.4404
		Stahl	316L
22	Hubbegrenzung	1.4404	1.4404
		316L	316L
40	Kappe H2	1.0460 oder 0.7043	1.4404
		SA 105 oder Gr. 60-40-18	316L
54	Feder Standard	1.1200, 1.8159, 1.7102	1.4310
		Stahl	Edelstahl
55	Stiftschraube	1.4401	1.4401
		B8M	B8M
56	Sechskantmutter	1.4401	1.4401
		8M	8M
57	Stift	1.4310	1.4310
		Edelstahl	Edelstahl
60	Dichtring	Graphit / 1.4401	Graphit / 1.4401
		Graphit / 316	Graphit / 316
61	Kugel	1.3541	1.4401
		Edelstahl gehärtet	316

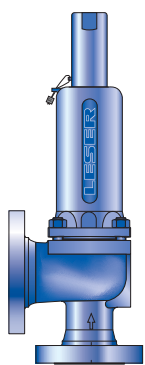
Bitte beachten:

- LESER behält sich Änderungen vor.
- Bei Angabe mehrerer Werkstoffe legt LESER den Werkstoff fest.
- LESER kann, ohne vorherige Benachrichtigung, höherwertige Werkstoffe einsetzen.
- Jedes Bauteil kann entsprechend Kundenspezifikation in einem anderen Werkstoff ausgeführt werden.

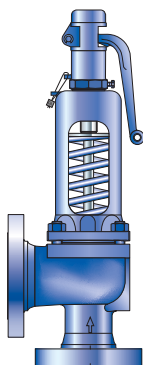
Type 441, 442 ANSI Artikelnummern

Type 441, 442
ANSI

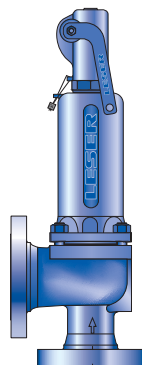
		Ventilgröße	1" x 2"	1 1/2" x 2"	1 1/2" x 2 1/2"	2" x 3"	3" x 4"	4" x 6"
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]			23	29	37	46	60	92
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]			416	661	1075	1662	2827	6648
Gehäusewerkstoff: 1.0619 (WCB)								
Federhaube geschlossen	H2	Art.-Nr. 4412.	4812	4822	4832	4842	4862	4872
	H3	Art.-Nr. 4412.	4813	4823	4833	4843	4863	4873
	H4	Art.-Nr. 4412.	4814	4824	4834	4844	4864	4874
offen	H3	Art.-Nr. 4422.	4815	4825	4835	4845	4865	4875
Gehäusewerkstoff: 1.4408 (CF8M)								
Federhaube geschlossen	H2	Art.-Nr. 4414.	7912	–	7932	7942	7962	7972
	H4	Art.-Nr. 4414.	7914	–	7934	7944	7964	7974



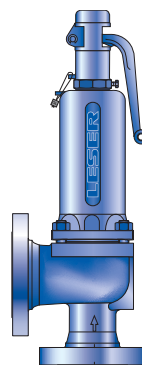
Type 441
Kappe H2
Federhaube geschlossen
Konventionelle Ausführung



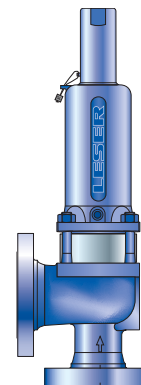
Type 442
Offene Anlüftung H3
Federhaube offen
Konventionelle Ausführung



Type 441
Gasdichte Anlüftung H4
Federhaube geschlossen
Konventionelle Ausführung



Type 441
Offene Anlüftung H3
Federhaube geschlossen
Konventionelle Ausführung



Type 441
Kappe H2
Federhaube geschlossen
Edelstahlfaltenbalg-Ausführung

Type 441, 442 ANSI

Abmessungen und Gewichte

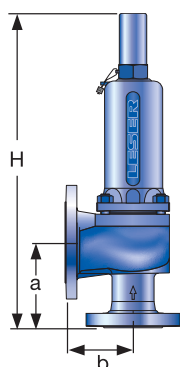
Metrische Einheiten

Ventilgröße	1" x 2"	1 1/2" x 2"	1 1/2" x 2 1/2"	2" x 3"	3" x 4"	4" x 6"
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]	23	29	37	46	60	92
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]	416	661	1075	1662	2827	6648
Gewicht [kg]	10	13	16	22	33	75
mit Faltenbalg	11	14	17	24	37	83
Schenkellänge [mm]						
Eintritt a	105	124	124	136	156	181
Austritt b	114	121	121	124	165	229
Bauhöhe (H4) [mm]						
Standard H max.	339	455	496	556	685	844
Faltenbalg H max.	378	497	534	602	741	902
Spannpratzen [mm]						
A						280
B						160
(Nur auf Anforderung gebohrt, Option code H42)						Ø 18
D						250
E						25

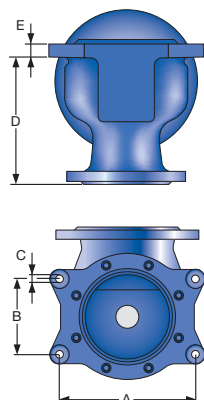
Type 441, 442
ANSI

Gehäusewerkstoff: 1.0619 (WCB)			
ANSI Flansch Class¹⁾	Eintritt	CL150 oder CL300	
	Austritt	CL150	
Gehäusewerkstoff: 1.4408 (CF8M)			
ANSI Flansch Class¹⁾	Eintritt	CL150 oder CL300	CL150 oder CL300
	Austritt	CL150	CL150

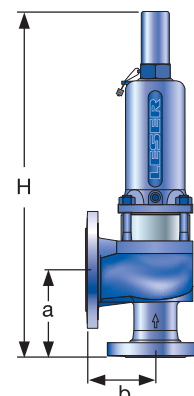
¹⁾ Standard Flanschdruckstufe. Weitere Flanschbohrbilder und -dichtflächen siehe Seite 31.



Konventionelle Ausführung



Spannpratzen



Edelstahlfaltenbalg-Ausführung

Type 441, 442 ANSI

Abmessungen und Gewichte

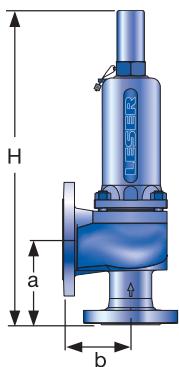
US Einheiten

Type 441, 442
ANSI

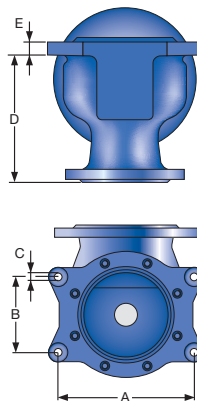
Ventilgröße	1" x 2"	1 1/2" x 2"	1 1/2" x 2 1/2"	2 x 3"	3 x 4"	4 x 6"
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [inch]	0,91	1,14	1,46	1,81	2,36	3,62
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [inch ²]	0,644	1,024	1,667	2,576	4,383	10,304
Gewicht [lbs]	22	29	35	49	73	165
mit Faltenbalg	23	30	38	52	81	183
Schenkellänge [inch]						
Eintritt a	4 1/8	4 7/8	4 7/8	5 3/8	6 1/8	7 1/8
Austritt b	4 1/2	4 3/4	4 3/4	4 7/8	6 1/2	9
Bauhöhe (H4) [inch]						
Standard H max.	13 11/32	17 29/32	19 17/32	21 1/16	26 31/32	33 7/32
Faltenbalg H max.	14 7/8	19 9/16	21 1/32	23 11/16	29 3/16	35 1/2
Spannpratzen [inch]	A					11
	B					6 1/4
(Nur auf Anforderung gebohrt, Option code H42)	C					Ø 3/4
	D					9 7/8
	E					25

Gehäusewerkstoff: 1.0619 (WCB)			
ANSI Flansch Class¹⁾	Eintritt		CL150 oder CL300
	Austritt		CL150
Gehäusewerkstoff: 1.4408 (CF8M)			
ANSI Flansch Class¹⁾	Eintritt	CL150 oder CL300	-
	Austritt	CL150	-

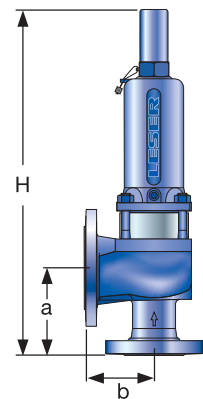
¹⁾ Standard Flanschdruckstufe. Weitere Flanschbohrbilder und -dichtflächen siehe Seite 31.



Konventionelle Ausführung



Spannpratzen



Edelstahlfaltenbalg-Ausführung

Type 441, 442 ANSI

Druck- / Temperatur-Einsatzbereiche

Metrische Einheiten

Ventilgröße		1" x 2"	1 1/2" x 2"	1 1/2" x 2 1/2"	2 x 3"	3 x 4"	4 x 6"
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]		23	29	37	46	60	92
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]		416	661	1075	1662	2827	6648
Gehäusewerkstoff: 1.0619 (WCB)							
ANSI Flansch Class¹⁾	Eintritt	CL150 oder CL300					
	Austritt	CL150					
Minimaler Ansprechdruck	p [bar _g] D/G/F	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Min. Ansprechdruck²⁾ Standard-Faltenbalg	p [bar _g] D/G/F	3	3	3	3	3	3
Min. Ansprechdruck Faltenb. niedr. Ansprechdr.	p [bar _g] D/G/F	0,98	1,41	1,11	1,81	1,50	1,18
Maximaler Ansprechdruck	p [bar _g] D/G/F	49	48	46	40 ⁴⁾	40	34
Max. Ansprechdruck mit Sonderfeder	p [bar _g] D/G/F	51	48	46	40 ⁴⁾	40	34
Temperatur³⁾ nach DIN EN	min. [°C]	-85					
	max. [°C]	+450					
Temperatur³⁾ nach ASME	min. [°C]	-29					
	max. [°C]	+427					

Gehäusewerkstoff: 1.4408 (CF8M)							
ANSI Flansch Class¹⁾	Eintritt	CL150 oder CL300	-	CL150 oder CL300			
	Austritt	CL150	-	CL150			
Minimaler Ansprechdruck	p [bar _g] D/G/F	0,1	-	0,1	0,1	0,1	0,1
Min. Ansprechdruck²⁾ Standard-Faltenbalg	p [bar _g] D/G/F	3	-	3	3	3	3
Min. Ansprechdruck Faltenb. niedr. Ansprechdr.	p [bar _g] D/G/F	0,98	-	1,11	1,81	1,50	1,18
Maximaler Ansprechdruck	p [bar _g] D/G/F	42,5	-	40	32	27	20
Max. Ansprechdruck mit Sonderfeder	p [bar _g] D/G/F	51	-	40	40	27	25
Temperatur³⁾ nach DIN EN	min. [°C]	-270	-	-270			
	max. [°C]	+400	-	+400			
Temperatur³⁾ nach ASME	min. [°C]	-268	-	-268			
	max. [°C]	+538	-	+538			

¹⁾ Für Flanschdruckstufe Class 150 werden die Druck- / Temperaturbereiche nach ASME ANSI B16.34 angewandt.

²⁾ Min. Ansprechdruck Standard-Faltenbalg = Max. Ansprechdruck Faltenbalg für niedrigen Ansprechdruck.

³⁾ Zwischen -10°C und der niedrigsten, angegebenen Anwendungstemperatur ist gemäß AD 2000-Merkblatt W10 zu verfahren.

⁴⁾ Für Anwendungen mit CE Kennzeichen. Max. Ansprechdruck für ASME Anwendungen 49 bar.

Type 441, 442 ANSI

Druck- / Temperatur-Einsatzbereiche

US Einheiten

 Type 441, 442
ANSI

Ventilgröße		1" x 2"	1 1/2" x 2"	1 1/2" x 2 1/2"	2 x 3"	3 x 4"	4 x 6"
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [inch]		0,91	1,14	1,46	1,81	2,36	3,62
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [inch ²]		0,644	1,024	1,667	2,576	4,383	1,304
Gehäusewerkstoff: 1.0619 (WCB)							
ANSI Flansch Class¹⁾	Eintritt	CL150 oder CL300					
	Austritt	CL150					
Minimaler Ansprechdruck	p [psig] D/G/F	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Min. Ansprechdruck²⁾ Standard-Faltenbalg	p [psig] D/G/F	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5
Min. Ansprechdruck Faltenb. niedr. Ansprechdr.	p [psig] D/G/F	14	20	16	26	22	17
Maximaler Ansprechdruck	p [psig] D/G/F	711	696	667	580 ⁴⁾	580	493
Max. Ansprechdruck mit Sonderfeder	p [psig] D/G/F	740	696	667	580 ⁴⁾	580	493
Temperatur³⁾ nach DIN EN	min. [°F]	-121					
	max. [°F]	+842					
Temperatur³⁾ nach ASME	min. [°F]	-20					
	max. [°F]	+800					

Gehäusewerkstoff: 1.4408 (CF8M)							
ANSI Flansch Class¹⁾	Eintritt	CL150 oder CL300	-	CL150 oder CL300			
	Austritt	CL150	-	CL150			
Minimaler Ansprechdruck	p [psig] D/G/F	1,5	-	1,5	1,5	1,5	1,5
Min. Ansprechdruck²⁾ Standard-Faltenbalg	p [psig] D/G/F	43,5	-	43,5	43,5	43,5	43,5
Min. Ansprechdruck Faltenb. niedr. Ansprechdr.	p [psig] D/G/F	14	-	16	26	22	17
Maximaler Ansprechdruck	p [psig] D/G/F	616	-	580	464	392	290
Max. Ansprechdruck mit Sonderfeder	p [psig] D/G/F	740	-	580	580	392	363
Temperatur³⁾ nach DIN EN	min. [°F]	-454	-	-454			
	max. [°F]	+752	-	+752			
Temperatur³⁾ nach ASME	min. [°F]	-450	-	-450			
	max. [°F]	+1000	-	+1000			

¹⁾ Für Flanschdruckstufe Class 150 werden die Druck- / Temperaturbereiche nach ASME ANSI B16.34 angewandt.

²⁾ Min. Ansprechdruck Standard-Faltenbalg = Max. Ansprechdruck Faltenbalg für niedrigen Ansprechdruck.

³⁾ Zwischen -10 °C und der niedrigsten, angegebenen Anwendungstemperatur ist gemäß AD 2000-Merkblatt W10 zu verfahren.

⁴⁾ Für Anwendungen mit CE Kennzeichen. Max. Ansprechdruck für ASME Anwendungen 711 psig.

Type 441, 442 ANSI Flanschbohrbilder

Ventilgröße		1" x 2"	1½" x 2"	1½" x 2½"	2" x 3"	3" x 4"	4" x 6"
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]		23	29	37	46	60	92
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]		416	661	1075	1662	2827	6648
Gehäusewerkstoff: 1.0619 (WCB), 1.4408 (CF8M)							
Eintritt	ASME B16.5	CL150	H64	H64	H64	H64	H64
		CL300	*	*	*	*	*
Austritt	ASME B16.5	CL150	*	*	*	*	*
		CL300	–	–	–	–	–

 Type 441, 442
ANSI

Flanschdichtflächen

Angabe	Norm	Eintritt	Austritt	Bemerkung						
Allgemein										
Flansch ungebohrt	–	H38	H39							
Linde-V-Nut, Form V48	Linde Standard 420-08 LDeS 3313.36	J07	J08	Nut: Rz 16						
Linde-V-Nut, Form V48A		J05	J06	Nut: Rz 4, z. B. bei Wasserstoff						
Linsendichtung Form L (ohne Dichtlinse)	DIN 2696 LDeS 3313.35	J11	J12							
Nach DIN EN 1092										
Flanschdichtfläche (siehe auch LDeS 3313.40)		PN 10 – PN 40	PN 10 – PN 40	Rz-Angabe nach DIN EN 1092 in µm						
Dichtleiste	Form B1	*	*	Dichtl.: Rz = 12,5 – 50						
	Form B2	L36	L38	Dichtl.: Rz = 3,2 – 12,5						
Feder, Form C ¹⁾		H94	H92	nur für Stahlflansche						
Nut, Form D ¹⁾		H93	H91							
Vorsprung, Form E		H96	H98							
Rücksprung, Form F		H97	H99							
O-Ring-Vorsprung, Form G		J01	J02							
O-Ring-Rücksprung, Form H		J03	J04							
Nach ASME B16.5										
Gehäusewerkstoff	Eintritt	Austritt	Smooth Finish ²⁾		RTJ-Nut					
			Eintritt	Austritt	Eintritt	Austritt	Eintritt		Austritt	
			Option code		Option code		Druck- stufe	Option code	Druck- stufe	Option code
1.0619, 1.4408	Alle	Alle	L52	L53	*	*	CL150	H62	CL150	H63

¹⁾ Standardmäßig wird bei LESER die Nut bei Flanschventilen mittels Fräsen hergestellt.

Wünschen Sie eine gedrehte Oberfläche im Grund der Nut nach DIN EN 1092-1, ist zusätzlich „S01: Drehbild im Grund der Nut“ anzugeben.

²⁾ Smooth Finish ist in den gültigen Regelwerken und Normen nicht definiert.

Anmerkung: Flanschbohrbilder und -dichtflächen erfüllen immer die Anforderungen der aufgeführten Flanschnormen.
Flanschblattstärke und -außendurchmesser können von der Norm abweichen.



Type 442 Full nozzle
 Offene Anlüftung H3
 Federhaube offen
 Konventionelle Ausführung



Type 442 Full nozzle
 Offene Anlüftung H3
 Federhaube offen
 Konventionelle Ausführung

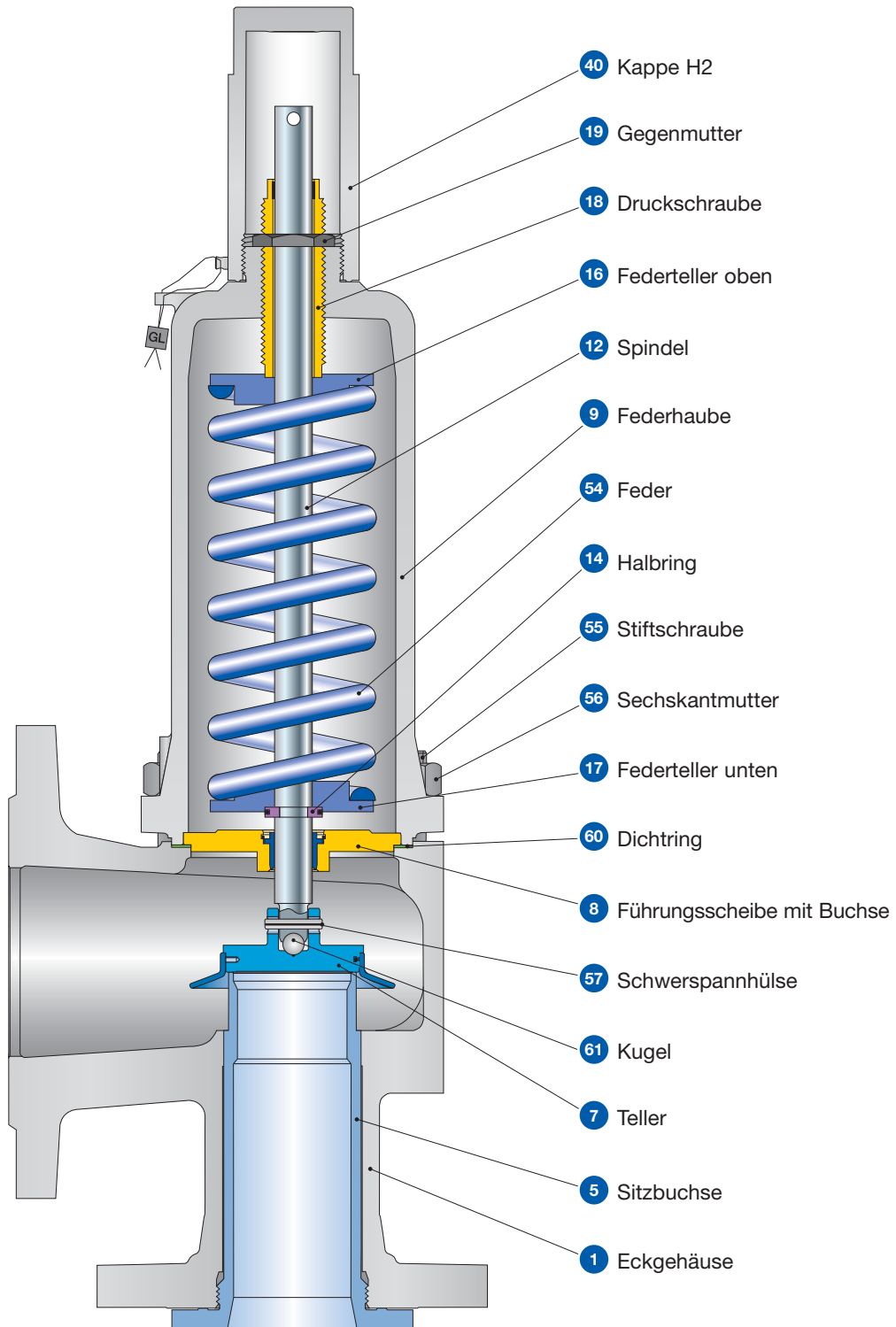
Type 441, 442 Full nozzle DIN
Type 441, 442 Full nozzle ANSI
Flansch-Feder-Sicherheitsventil

Type 441, 442
 Full nozzle

Inhalt	Seite
Werkstoffe	
• Konventionelle Ausführung	34
• Edelstahlfaltentbalg-Ausführung	36
Artikelnummern	38
Abmessungen und Gewichte	
Type 441, 442 Full nozzle DIN	
• Metrische Einheiten + US Einheiten	39
Type 441, 442 Full nozzle ANSI	
• Metrische Einheiten	40
• US Einheiten	41
Druck- / Temperatur-Einsatzbereiche	
Type 441, 442 Full nozzle DIN	
• Metrische Einheiten	42
• US Einheiten	43
Type 441, 442 Full nozzle ANSI	
• Metrische Einheiten	44
• US Einheiten	45
Flanschbohrbilder	46
Flanschdichtflächen	47
Serie 441, Serie 441 Full nozzle	
Zulassungen	48
Zusatzausrüstungen	49
LESER Original-Ersatzteilkits	50

Type 441, 442 Full nozzle DIN, ANSI
Konventionelle Ausführung

Type 441, 442
 Full nozzle



Type 441, 442 Full nozzle DIN, ANSI

Konventionelle Ausführung

Werkstoffe

Pos.	Benennung	Type 4412 / 4422 Full nozzle	Type 4414 Full nozzle
1	Eckgehäuse	1.0619	1.4408
		SA 216 WCB	SA 351 CF8M
5	Sitzbuchse	1.4404	1.4404
		316L	316L
7	Teller	1.4122	1.4404
		Edelstahl gehärtet	316L
8	Führungsscheibe mit Buchse	1.0501	1.4404
		Stahl	316L
		1.4104 tenifer Chromstahl	-
9	Federhaube	0.7040, 0.7043, 1.0619	1.4408 oder 1.4571
		Duktil Gr. 60-40-18, SA 216 WCB	SA CF8M oder SA 479 316Ti
12	Spindel	1.4021	1.4404
		420	316L
14	Halbring	1.4104	1.4404
		Chromstahl	316L
16 / 17	Federteller	1.0718	1.4404
		12L13	316L
18	Druckschraube mit Buchse	1.4104 PTFE	1.4404
		Chromstahl PTFE	316L PTFE
19	Gegenmutter	1.0718	1.4404
		Stahl	316L
40	Kappe H2	1.0460	1.4404
		SA 105	316L
54	Feder Standard	1.1200, 1.8159, 1.7102	1.4310
		Stahl	Edelstahl
		1.4310	-
	Feder Optional	Edelstahl	-
55	Stiftschraube	1.1181	1.4401
		Stahl	B8M
56	Sechskantmutter	1.0501	1.4401
		2H	8M
57	Schwerspannhülse	1.4310	1.4310
		Edelstahl	Edelstahl
60	Dichtring	Graphit / 1.4401	Graphit / 1.4401
		Graphit / 316	Graphit / 316
61	Kugel	1.3541	1.4401
		Edelstahl gehärtet	316

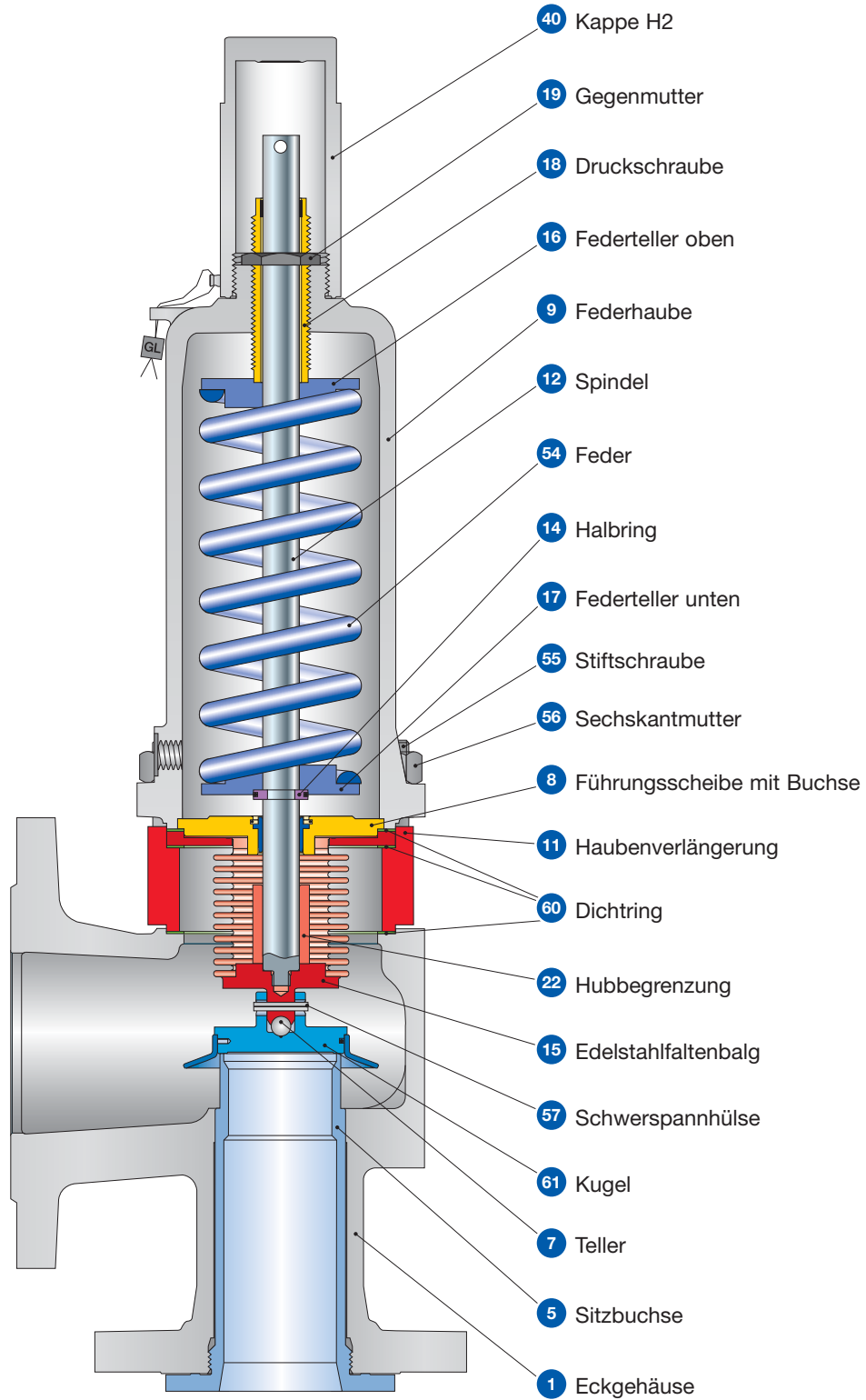
Type 441, 442 Full nozzle

Bitte beachten:

- LESER behält sich Änderungen vor.
- LESER kann, ohne vorherige Benachrichtigung, höherwertige Werkstoffe einsetzen.
- Jedes Bauteil kann entsprechend der Kundenspezifikation in einem anderen Werkstoff ausgeführt werden.

Type 441, 442 Full nozzle DIN, ANSI
Edelstahlfaltenbalg-Ausführung

Type 441, 442
 Full nozzle



Type 441, 442 Full nozzle DIN, ANSI

Edelstalfaltenbalg-Ausführung

Werkstoffe

Pos.	Benennung	Type 4412 / 4422 Full nozzle	Type 4414 Full nozzle
1	Eckgehäuse	1.0619	1.4408
		SA 216 WCB	SA 351 CF8M
5	Sitzbuchse	1.4404	1.4404
		316L	316L
7	Teller	1.4122	1.4404
		Edelstahl gehärtet	316L
8	Führungsscheibe Buchse	1.0501	1.4404
		Stahl	316L
		1.4104 tenifer Chromstahl	- -
9	Federhaube	0.7040, 0.7043, 1.0619	1.4408 oder 1.4571
		Duktil Gr. 60-40-18, SA 216 WCB	SA 351 CF8M oder SA 479 316Ti
11	Haubenverlängerung	1.0460	1.4404
		Stahl	316L
12	Spindel	1.4404	1.4404
		316L	316L
14	Halbring	1.4104	1.4404
		Chromstahl	316L
15	Edelstalfaltenbalg	1.4571	1.4571
		316Ti	316Ti
16 / 17	Federteller	1.0718	1.4404
		12L13	316L
18	Druckschraube mit Buchse	1.4104 PTFE	1.4404
		Chromstahl PTFE	316L PTFE
19	Gegenmutter	1.0718	1.4404
		Stahl	316L
22	Hubbegrenzung	1.4404	1.4404
		316L	316L
40	Kappe H2	1.0460	1.4404
		SA 105	316L
54	Feder Standard	1.1200, 1.8159, 1.7102	1.4310
		Stahl	Edelstahl
55	Feder Optional	1.4310	-
		Edelstahl	-
55	Stiftschraube	1.4401	1.4401
		B8M	B8M
56	Sechskantmutter	1.4401	1.4401
		8M	8M
57	Schwerspannhülse	1.4310	1.4310
		Edelstahl	Edelstahl
60	Dichtring	Graphit / 1.4401	Graphit / 1.4401
		Graphit / 316	Graphit / 316
61	Kugel	1.3541	1.4401
		Edelstahl gehärtet	316

Bitte beachten:

- LESER behält sich Änderungen vor.
- LESER kann, ohne vorherige Benachrichtigung, höherwertige Werkstoffe einsetzen.
- Jedes Bauteil kann entsprechend der Kundenspezifikation in einem anderen Werkstoff ausgeführt werden.

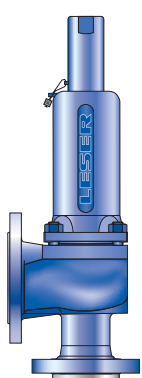
Type 441, 442 Full nozzle DIN, ANSI Artikelnummern

Type 441, 442 Full nozzle DIN

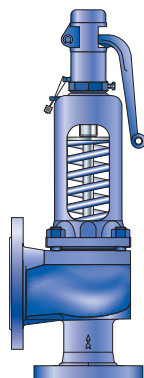
	DN _E	25	40	50	
	DN _A	50	65	80	
	Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]	23	37	46	
	Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]	416	1075	1662	
Gehäusewerkstoff: 1.0619 (WCB)					
Federhaube geschlossen	H2	Art.-Nr. 4412.	0572	0582	0592
	H3	Art.-Nr. 4412.	0573	0583	0593
	H4	Art.-Nr. 4412.	0574	0584	0594
offen	H3	Art.-Nr. 4422.	0575	0585	0595
Gehäusewerkstoff: 1.4408 (CF8M)					
Federhaube geschlossen	H2	Art.-Nr. 4414.	0952	0962	0972
	H4	Art.-Nr. 4414.	0954	0964	0974

Type 441, 442 Full nozzle ANSI

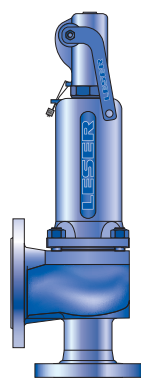
	Ventilgröße	1" x 2"	1½" x 2"	1½" x 2½"	2" x 3"	3" x 4"	4" x 6"	
	Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]	23	29	37	46	60	92	
	Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]	416	661	1075	1662	2827	6648	
Gehäusewerkstoff: 1.0619 (WCB)								
Federhaube geschlossen	H2	Art.-Nr. 4412.	1282	1292	1302	1312	1322	1332
	H3	Art.-Nr. 4412.	1283	1293	1303	1313	1323	1333
	H4	Art.-Nr. 4412.	1284	1294	1304	1314	1324	1334
offen	H3	Art.-Nr. 4422.	1285	1295	1305	1315	1325	1335
Gehäusewerkstoff: 1.4408 (CF8M)								
Federhaube geschlossen	H2	Art.-Nr. 4414.	5682	–	5702	5712	5722	5732
	H4	Art.-Nr. 4414.	5684	–	5704	5714	5724	5734



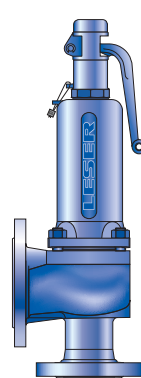
Type 441 Full nozzle
Kappe H2
Federhaube geschlossen
Konventionelle Ausführung



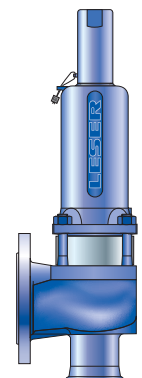
Type 442 Full nozzle
Offene Anlüftung H3
Federhaube offen
Konventionelle Ausführung



Type 441 Full nozzle
Gasdichte Anlüftung H4
Federhaube geschlossen
Konventionelle Ausführung



Type 441 Full nozzle
Offene Anlüftung H3
Federhaube geschlossen
Konventionelle Ausführung



Type 441 Full nozzle
Kappe H2
Federhaube geschlossen
Edelstahlfaltenbalg-Ausführung

Type 441, 442 Full nozzle DIN

Abmessungen und Gewichte

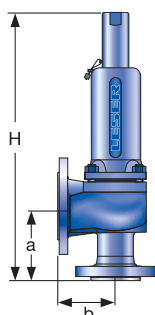
Metrische Einheiten

	DN _E	25	40	50
	DN _A	50	65	80
	Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]	23	37	46
	Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]	416	1075	1662
Gewicht		9	16	22
[kg]	mit Faltenbalg	10	17	24
Schenkellänge	Eintritt a	111	143,5	154
[mm]	Austritt b	100	115	120
Bauhöhe (H4)	Standard H max.	345	515,5	573
[mm]	Faltenbalg H max.	384	553,5	619
Gehäusewerkstoff: 1.0619 (WCB)				
DIN Flansch¹⁾	Eintritt	PN 40 oder 16		
	Austritt	PN 16		
Gehäusewerkstoff: 1.4408 (CF8M)				
DIN Flansch¹⁾	Eintritt	PN 40 oder 16		
	Austritt	PN 16		

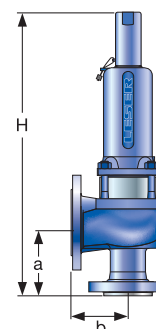
US Einheiten

	DN _E	25	40	50
	DN _A	50	65	80
	Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [inch]	0,91	1,46	1,81
	Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [inch ²]	0,644	1,667	2,576
Gewicht		20	35	49
[lbs]	mit Faltenbalg	21	38	52
Schenkellänge	Eintritt a	4 3/8	5 5/8	6 1/16
[inch]	Austritt b	3 15/16	4 1/2	4 3/4
Bauhöhe (H4)	Standard H max.	9 3/16	13	14 5/8
[inch]	Faltenbalg H max.	10 11/16	14	16 1/8
Gehäusewerkstoff: 1.0619 (WCB)				
DIN Flansch¹⁾	Eintritt	PN 40 oder 16		
	Austritt	PN 16		
Gehäusewerkstoff: 1.4408 (CF8M)				
DIN Flansch¹⁾	Eintritt	PN 40 oder 16		
	Austritt	PN 16		

¹⁾ Standard-Flanschdruckstufe. Weitere Flanschbohrbilder siehe Seite 46.



Konventionelle Ausführung



Edelstahlfaltenbalg-Ausführung

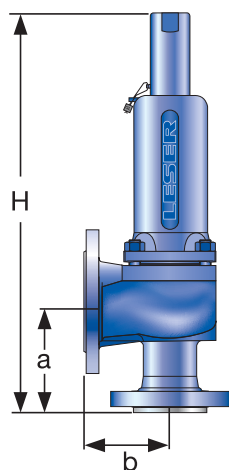
Type 441, 442 Full nozzle ANSI

Abmessungen und Gewichte

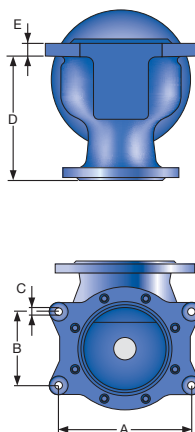
Metrische Einheiten

Ventilgröße	1" x 2"	1½" x 2"	1½" x 2½"	2" x 3"	3" x 4"	4" x 6"
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]	23	29	37	46	60	92
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]	416	661	1075	1662	2827	6648
Gewicht [kg]	10	13	16	22	33	75
mit Faltenbalg	11	14	17	24	37	83
Schenkellänge [mm]						
Eintritt a	109	129,5	129,5	141	163	188
Austritt b	114	121	121	124	165	229
Bauhöhe (H4) [mm]						
Standard H max.	339	455	496	556	685	844
Faltenbalg H max.	378	497	534	602	741	902
Spannpratzen [mm]						
A						280
B						160
(Nur auf Anforderung gebohrt Option code H42)						Ø 18
D						250
E						25
Gehäusewerkstoff: 1.0619 (WCB)						
ANSI Flansch¹⁾	Eintritt	CL150 oder CL300				
Class	Austritt	CL150				
Gehäusewerkstoff: 1.4408 (CF8M)						
ANSI Flansch¹⁾	Eintritt	CL150 oder CL300	-	CL150 oder CL300		
Class	Austritt	CL150	-	CL150		

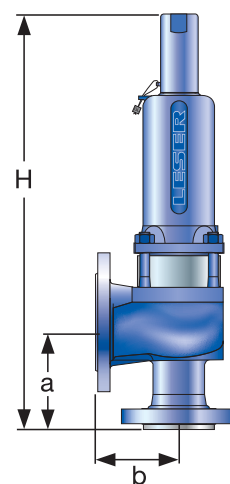
¹⁾ Standard-Flanschdruckstufe. Weitere Flanschbohrbilder siehe Seite 46.



Konventionelle Ausführung



Spannpratzen



Edelstahlfaltenbalg-Ausführung

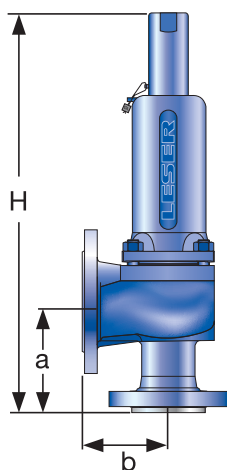
Type 441, 442 Full nozzle ANSI

Abmessungen und Gewichte

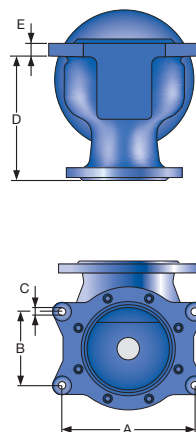
US Einheiten

Ventilgröße	1" x 2"	1½" x 2"	1½" x 2½"	2" x 3"	3" x 4"	4" x 6"
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [inch]	0,91	1,14	1,46	1,81	2,36	3,62
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [inch ²]	0,644	1,024	1,667	2,576	4,383	10,304
Gewicht [lbs]	22	29	35	49	73	165
mit Faltenbalg	23	30	38	52	81	183
Schenkellänge [inch]						
Eintritt a	4 ¼	5 ⅛	5 ⅛	5 ½	6 ¾	7 ¾
Austritt b	4 ½	4 ¾	4 ¾	4 ⅞	6 ½	9
Bauhöhe (H4) [inch]						
Standard H max.	13 ¼	18 ⅛	19 ¾	22 ⅙	27 ¼	33 ½
Faltenbalg H max.	15 ⅙	19 ⅓	21 ¼	23 ⅞	29 ⅞	35 ⅓
Spannpratzen [inch]	A					11
	B					6 ¼
(Nur auf Anforderung gebohrt Option code H42)	C					Ø ¾
	D					9 ⅞
	E					1
Gehäusewerkstoff: 1.0619 (WCB)						
ANSI Flansch¹⁾	Eintritt	CL150 oder CL300				
Class	Austritt	CL150				
Gehäusewerkstoff: 1.4408 (CF8M)						
ANSI Flansch¹⁾	Eintritt	CL150 oder CL300	-	CL150 oder CL300		
Class	Austritt	CL150	-	CL150		

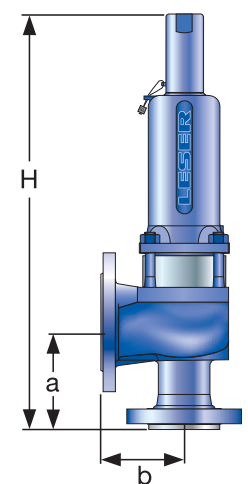
¹⁾ Standard-Flanschdruckstufe. Weitere Flanschbohrbilder siehe Seite 46.



Konventionelle Ausführung



Spannpratzen



Edelstahlfaltenbalg-Ausführung

Type 441, 442 Full nozzle DIN

Druck- / Temperatur-Einsatzbereiche

Metrische Einheiten

DN _E	25	40	50
DN _A	50	65	80
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]	23	37	46
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]	416	1075	1662

Gehäusewerkstoff: 1.0619 (WCB)

DIN Flansch	Eintritt		PN 40 oder 16	
	Austritt		PN 16	
Minimaler Ansprechdruck	p [bar _g] D/G/F	0,1	0,1	0,1
Min. Ansprechdruck¹⁾ Standard-Faltenbalg	p [bar _g] D/G/F	3	3	3
Min. Ansprechdruck Faltenb. niedr. Ansprechdr.	p [bar _g] D/G/F	0,98	1,11	1,81
Maximaler Ansprechdruck	p [bar _g] D/G/F	40	40	40
Max. Ansprechdruck mit Sonderfeder	p [bar _g] D/G/F	40	40	40
Temperatur²⁾ nach DIN EN	min. [°C]		-85	
	max. [°C]		+450	
Temperatur²⁾ nach ASME	min. [°C]		-29	
	max. [°C]		+427	

Gehäusewerkstoff: 1.4408 (CF8M)

DIN Flansch	Eintritt		PN 40 oder 16	
	Austritt		PN 16	
Minimaler Ansprechdruck	p [bar _g] D/G/F	0,1	0,1	0,1
Min. Ansprechdruck¹⁾ Standard-Faltenbalg	p [bar _g] D/G/F	3	3	3
Min. Ansprechdruck Faltenb. niedr. Ansprechdr.	p [bar _g] D/G/F	0,98	1,11	1,81
Maximaler Ansprechdruck	p [bar _g] D/G/F	40	40	33
Max. Ansprechdruck mit Sonderfeder	p [bar _g] D/G/F	40	40	37
Temperatur²⁾ nach DIN EN	min. [°C]		-270	
	max. [°C]		+400	
Temperatur²⁾ nach ASME	min. [°C]		-268	
	max. [°C]		+538	

¹⁾ Min. Ansprechdruck Standard-Faltenbalg = Max. Ansprechdruck Faltenbalg für niedrigen Ansprechdruck.

²⁾ Zwischen -10 °C und der niedrigsten, angegebenen Anwendungstemperatur ist gemäß AD 2000-Merkblatt W10 zu verfahren.

Type 441, 442 Full nozzle DIN

Druck- / Temperatur-Einsatzbereiche

US Einheiten

		25	40	50
	DN _E	25	40	50
	DN _A	50	65	80
	Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [inch]	0,91	1,46	1,81
	Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [inch ²]	0,644	1,667	2,576
Gehäusewerkstoff: 1.0619 (WCB)				
DIN Flansch	Eintritt	PN 40 oder 16		
	Austritt	PN 16		
Minimaler Ansprechdruck	p [psig] D/G/F	1,5	1,5	1,5
Min. Ansprechdruck¹⁾ Standard-Faltenbalg	p [psig] D/G/F	43,5	43,5	43,5
Min. Ansprechdruck Faltenb. niedr. Ansprechdr.	p [psig] D/G/F	14	16	26
Maximaler Ansprechdruck	p [psig] D/G/F	580	580	580
Max. Ansprechdruck mit Sonderfeder	p [psig] D/G/F	580	580	580
Temperatur nach DIN EN	min. [°F]	-121		
	max. [°F]	+842		
Temperatur nach ASME	min. [°F]	-20		
	max. [°F]	+800		

Gehäusewerkstoff: 1.4408 (CF8M)				
DIN Flansch	Eintritt	PN 40 oder 16		
	Austritt	PN 16		
Minimaler Ansprechdruck	p [psig] D/G/F	1,5	1,5	1,5
Min. Ansprechdruck¹⁾ Standard-Faltenbalg	p [psig] D/G/F	43,5	43,5	43,5
Min. Ansprechdruck Faltenb. niedr. Ansprechdr.	p [psig] D/G/F	14	16	26
Maximaler Ansprechdruck	p [psig] D/G/F	580	580	479
Max. Ansprechdruck mit Sonderfeder	p [psig] D/G/F	580	580	537
Temperatur nach DIN EN	min. [°F]	-454		
	max. [°F]	+752		
Temperatur nach ASME	min. [°F]	-450		
	max. [°F]	+1000		

¹⁾ Min. Ansprechdruck Standard-Faltenbalg = Max. Ansprechdruck Faltenbalg für niedrigen Ansprechdruck

Type 441, 442 Full nozzle ANSI

Druck- / Temperatur-Einsatzbereiche

Metrische Einheiten

Ventilgröße		1" x 2"	1½" x 2"	1½" x 2½"	2" x 3"	3" x 4"	4" x 6"
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]		23	29	37	46	60	92
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]		416	661	1075	1662	2827	6648
Gehäusewerkstoff: 1.0619 (WCB)							
ANSI Flansch Class¹⁾	Eintritt	CL150 oder CL300					
	Austritt	CL150					
Minimaler Ansprechdruck	p [bar _g] D/G/F	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Min. Ansprechdruck²⁾ Standard-Faltenbalg	p [bar _g] D/G/F	3	3	3	3	3	3
Min. Ansprechdruck Faltenb. niedr. Ansprechdr.	p [bar _g] D/G/F	0,98	1,41	1,11	1,81	1,50	1,18
Maximaler Ansprechdruck	p [bar _g] D/G/F	49	48	46	40 ³⁾	40	34
Max. Ansprechdruck mit Sonderfeder	p [bar _g] D/G/F	51	48	46	40 ³⁾	40	34
Temperatur nach DIN EN	min. [°C]	-85					
	max. [°C]	+450					
Temperatur nach ASME	min. [°C]	-29					
	max. [°C]	+427					

Gehäusewerkstoff: 1.4408 (CF8M)							
ANSI Flansch Class¹⁾	Eintritt	CL 150 oder CL 300	-	CL150 oder CL300			
	Austritt	CL150	-	CL150			
Minimaler Ansprechdruck	p [bar _g] D/G/F	0,1	-	0,1	0,1	0,1	0,1
Min. Ansprechdruck²⁾ Standard-Faltenbalg	p [bar _g] D/G/F	3	-	3	3	3	3
Min. Ansprechdruck Faltenb. niedr. Ansprechdr.	p [bar _g] D/G/F	0,98	-	1,11	1,81	1,50	1,18
Maximaler Ansprechdruck	p [bar _g] D/G/F	42,5	-	27	25	27	15
Max. Ansprechdruck mit Sonderfeder	p [bar _g] D/G/F	51	-	38	40	27	25
Temperatur nach DIN EN	min. [°C]	-270	-	-270			
	max. [°C]	+400	-	+400			
Temperatur nach ASME	min. [°C]	-268	-	-268			
	max. [°C]	+538	-	+538			

¹⁾ Für Flanschdruckstufe Class 150 werden die Druck- / Temperaturbereiche nach ASME ANSI B16.34 angewandt.

²⁾ Min. Ansprechdruck Standard-Faltenbalg = Max. Ansprechdruck Faltenbalg für niedrigen Ansprechdruck.

³⁾ Für Anwendungen mit CE Kennzeichen. Max. Ansprechdruck für ASME Anwendungen 49 bar.

Type 441, 442 Full nozzle ANSI

Druck- / Temperatur-Einsatzbereiche

US Einheiten

Ventilgröße		1" x 2"	1½" x 2"	1½" x 2½"	2" x 3"	3" x 4"	4" x 6"
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [inch]		0,91	1,14	1,46	1,81	2,36	3,62
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [inch ²]		0,644	1,024	1,667	2,576	4,383	10,304
Gehäusewerkstoff: 1.0619 (WCB)							
ANSI Flansch Class¹⁾	Eintritt	CL150 oder CL300					
	Austritt	CL150					
Minimaler Ansprechdruck	p [psig] D/G/F	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Min. Ansprechdruck²⁾ Standard-Faltenbalg	p [psig] D/G/F	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5	43,5
Min. Ansprechdruck Faltenb. niedr. Ansprechdr.	p [psig] D/G/F	14	20	16	26	22	17
Maximaler Ansprechdruck	p [psig] D/G/F	711	696	667	580 ³⁾	580	493
Max. Ansprechdruck mit Sonderfeder	p [psig] D/G/F	740	696	667	580 ³⁾	580	493
Temperatur nach DIN EN	min. [°F]	-121					
	max. [°F]	+842					
Temperatur nach ASME	min. [°F]	-20					
	max. [°F]	+800					

Gehäusewerkstoff: 1.4408 (CF8M)							
ANSI Flansch Class¹⁾	Eintritt	CL 150 oder CL 300	–	CL150 oder CL300			
	Austritt	CL150	–	CL150			
Minimaler Ansprechdruck	p [psig] D/G/F	1,5	–	1,5	1,5	1,5	1,5
Min. Ansprechdruck²⁾ Standard-Faltenbalg	p [psig] D/G/F	43,5	–	43,5	43,5	43,5	43,5
Min. Ansprechdruck Faltenb. niedr. Ansprechdr.	p [psig] D/G/F	14	–	16	26	22	17
Maximaler Ansprechdruck	p [psig] D/G/F	616	–	392	363	392	218
Max. Ansprechdruck mit Sonderfeder	p [psig] D/G/F	740	–	551	580	392	
Temperatur nach DIN EN	min. [°F]	-454	–	-454			
	max. [°F]	+752	–	+752			
Temperatur nach ASME	min. [°F]	-450	–	-450			
	max. [°F]	+1000	–	+1000			

¹⁾ Für Flanschdruckstufe Class 150 werden die Druck- / Temperaturbereiche nach ASME ANSI B16.34 angewandt.

²⁾ Min. Ansprechdruck Standard-Faltenbalg = Max. Ansprechdruck Faltenbalg für niedrigen Ansprechdruck.

³⁾ Für Anwendungen mit CE Kennzeichen. Max. Ansprechdruck für ASME Anwendungen 711 psig.

Type 441, 442 Full nozzle DIN, ANSI Flanschbohrbilder

Type 441, 442 Full nozzle DIN

	DN _E	25	40	50	
	DN _A	50	65	80	
	Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]	23	37	46	
	Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]	416	1075	1662	
Gehäusewerkstoff: 1.0619 (WCB), 1.4408 (CF8M)					
Eintritt	DIN EN 1092	PN 10	*	*	*
		PN 16	*	*	*
		PN 25	*	*	*
		PN 40	*	*	*
	ASME B16.5	CL150	H64	H64	H64
		CL300	–	–	[H65]
Austritt	DIN EN 1092	PN 10	*	*	*
		PN 16	*	*	*
		PN 25	*	(H15)	(*)
		PN 40	*	(H15)	(*)
	ASME B16.5	CL150	H 79	H 79	H 79
		CL300	–	–	–

Type 441, 442 Full nozzle ANSI

	Ventilgröße	1" x 2"	1½" x 2"	1½" x 2½"	2" x 3"	3" x 4"	4" x 6"	
	Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]	23	29	37	46	60	92	
	Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]	416	661	1075	1662	2827	6648	
Gehäusewerkstoff: 1.0619 (WCB), 1.4408 (CF8M)								
Eintritt	DIN EN 1092	PN 25	Bitte Type 441, 442 Full nozzle DIN wählen				H47	H47
		PN 40	Bitte Type 441, 442 Full nozzle DIN wählen				H47	H47
	ASME B16.5	CL150	H64	H64	H64	H64	H64	[H64]
		CL300	*	*	*	*	*	*
Austritt	DIN EN 1092	PN 10	Bitte Type 441, 442 Full nozzle DIN wählen				H51	H51
		PN 16	Bitte Type 441, 442 Full nozzle DIN wählen				H51	H51
	ASME B16.5	CL150	*	*	*	*	*	*
		CL300	–	–	–	–	–	–

Type 441, 442 Full nozzle DIN, ANSI Flanschdichtflächen

Angabe	Norm	Eintritt	Austritt	Bemerkung						
Allgemein										
Flansch ungebohrt	–	H38	H39							
Nach DIN EN 1092										
		Eintritt	Austritt	Bemerkung						
Flanschdichtfläche (siehe auch LDeS 3313.40)		PN 10 – PN 40	PN 10 – PN 40	Rz-Angabe nach DIN EN 1092 in µm						
Dichtleiste	Form B1	*	*	Dichtl.: Rz = 12,5 – 50						
Nach ASME B16.5										
Gehäusewerkstoff	Eintritt	Austritt	Smooth Finish ²⁾		Serrated Finish		RTJ-Nut			
			Eintritt	Austritt	Eintritt	Austritt	Eintritt		Austritt	
			Option code		Option code		Druck- stufe	Option code	Druck- stufe	Option code
1.0619, 1.4408	Alle	Alle	L52	L53	*	*	CL150, CL300	L58	CL150	H63

¹⁾ Standardmäßig wird bei LESER die Nut bei Flanschventilen mittels Fräsen hergestellt.

Wünschen Sie eine gedrehte Oberfläche im Grund der Nut nach DIN EN 1092-1, ist zusätzlich „S01: Drehbild im Grund der Nut“ anzugeben.

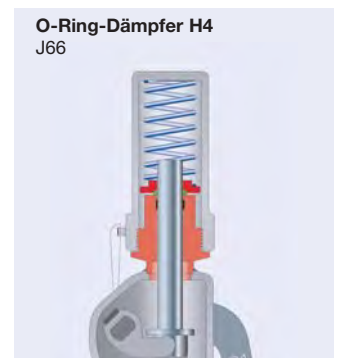
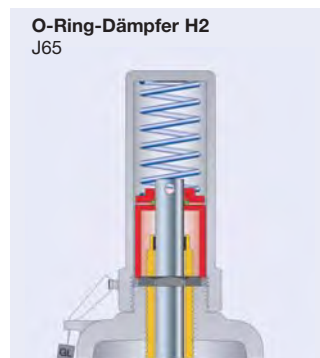
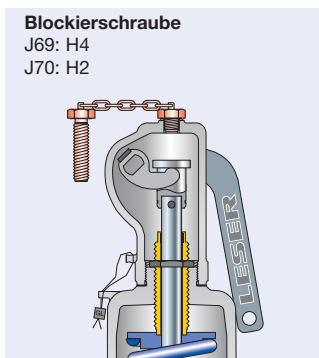
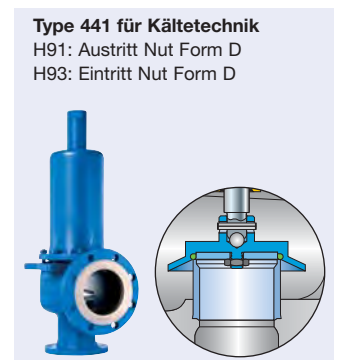
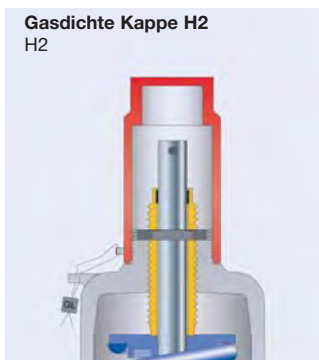
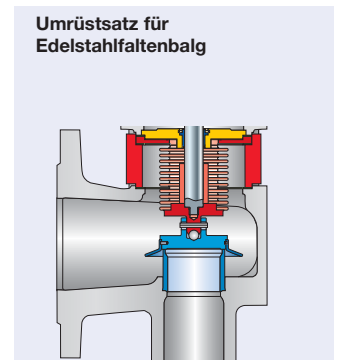
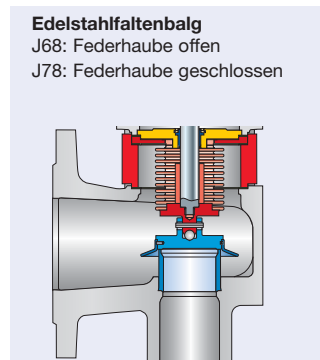
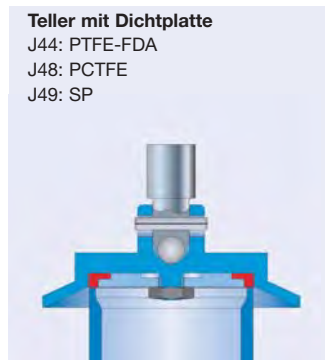
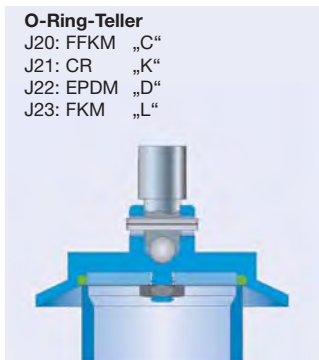
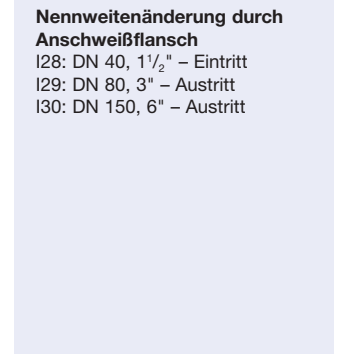
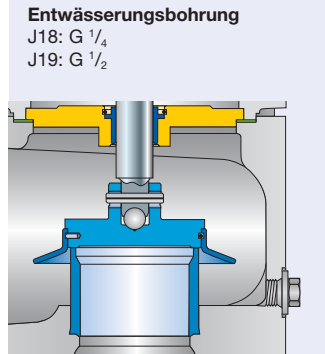
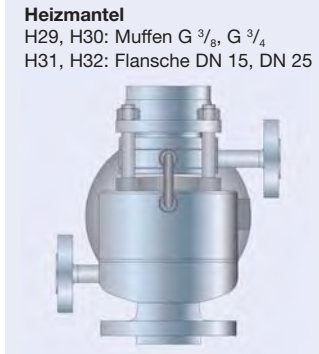
²⁾ Smooth Finish ist in den gültigen Regelwerken und Normen nicht definiert.

Anmerkung: Flanschbohrbilder und -dichtflächen erfüllen immer die Anforderungen der aufgeführten Flanschnormen.
Flanschblattstärke und -außendurchmesser können von der Norm abweichen.

Serie 441, Serie 441 Full nozzle Zulassungen

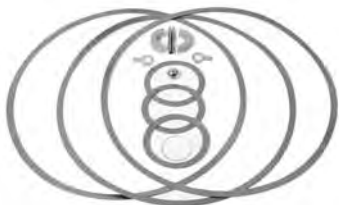
DN _E	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
Ventilgröße	–	1" x 2"	1½" x 2"	1½" x 2½"	2" x 3"	3" x 4"	–	4" x 6"	–	–	–
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]		23	29	37	46	60	74	92	98	125	165
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]	254	416	661	1075	1662	2827	4301	6648	7543	12272	21382
Europa			Ausflussziffer K_{dr}								
DGRL / DIN EN ISO 4126-1 12/2013	Zulassungs-Nr.	072020111Z0008/0/08 Rev.3									
	D/G	0,7									
	F	0,45									
Deutschland			Ausflussziffer α_w								
DGRL / AD 2000-Merkblatt A2 07/2012	Zulassungs-Nr.	TÜV SV 576									
	D/G	0,7									
	F	0,45									
Vereinigte Staaten			Ausflussziffer K								
ASME Sec. VIII Div. 1	Zulassungs-Nr.	M37044									
	D/G	0,699									
	Zulassungs-Nr.	M37055									
	F	0,521									
Kanada			Ausflussziffer K								
CRN	Zulassungs-Nr.	Die aktuelle Zulassungsnummer finden Sie unter www.leser.com									
	D/G	0,699									
	F	0,521									
China			Ausflussziffer α_w								
AQSIQ	Zulassungs-Nr.	Die aktuelle Zulassungsnummer finden Sie unter www.leser.com									
	D/G	0,7									
	F	0,45									
Eurasische Zollunion			Ausflussziffer α_w								
EAC	Zulassungs-Nr.	Die aktuelle Zulassungsnummer finden Sie unter www.leser.com									
	D/G	0,7									
	F	0,45									
Klassifikationsgesellschaften			Internetseite								
Bureau Veritas	BV	www.bureauveritas.com									
DNV GL		www.dnvgl.com									
Lloyd' s Register EMEA	LREMEA	www.lr.org									
Registro Italiano Navale	RINA	www.rina.org									
U.S. Coast Guard	U.S.C.G.	www.uscg.org									
ClassNK NIPPON Kaiji Kyokai (Japan)		www.classnk.or.jp									
Die gültige Zulassungs-Nr. ändert sich mit jeder Erneuerung der Zulassung.											
Ein Zertifikat mit der jeweils gültigen Zulassungs-Nr. finden Sie unter www.leser.com											

Serie 441, Serie 441 Full nozzle Zusatzrüstungen



Serie 441,
441 Full nozzle

Serie 441, Serie 441 Full nozzle LESER Original-Ersatzteilkits



LESER-Ersatzteilkits enthalten sämtliche Teile, die für die reguläre Wartung eines LESER-Sicherheitsventils empfohlen werden.

Inhalt

Pos.	Benennung	Werkstoff	Anzahl
7.5	Sprengring (Teller)	1.4571 / 316Ti	1
8.4	Sprengring (Führungsscheibe)	1.4571 / 316Ti	1
14	Halbring	1.4404 / 316L	2
40.3	Distanzring	1.4571 / 316Ti	3
57	Schwerspannhülse	1.4310 / Edelstahl	1
59	Sicherungsring (Halbring)	1.4571 / 316Ti	1
60	Dichtring	Graphit / 1.4401 Graphit / 316	3
61	Kugel	1.4401 / 316	1
1.9	O-Ring (Anlüftung H4)	FKM	1

Artikelnummern

DN	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
Ventilgröße	-	1" x 2"	1½" x 2"	1½" x 2½"	2" x 3"	3" x 4"	-	4" x 6"	-	-	-
Art.-Nr. 5012.	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211

Für weitere Ersatzteile Ihres individuell konfigurierten Ventils, nutzen Sie bitte den Ersatzteilfinder unter www.leser.com/de/dienstleistungen/ersatzteilfinder.html



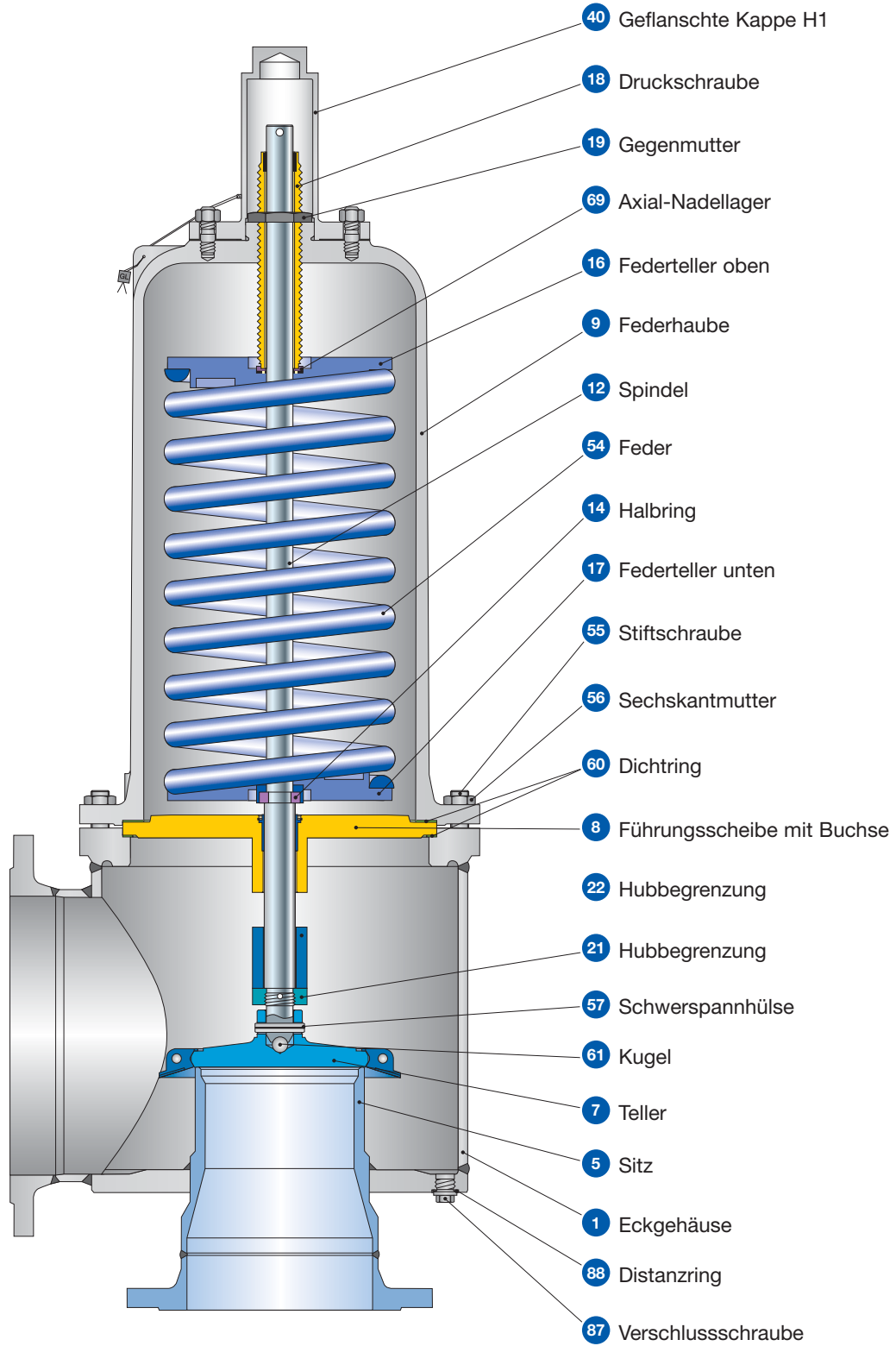
Type 441, 442 XXL Flansch-Feder-Sicherheitsventil

Inhalt	Seite
Werkstoffe	
• Konventionelle Ausführung	52
• Edelstahlfaltensbalg-Ausführung	54
Artikelnummern	56
Abmessungen und Gewichte	
• Metrische Einheiten	57
• US Einheiten	58
Druck- / Temperatur-Einsatzbereiche	
• Metrische Einheiten	59
• US Einheiten	60
Flanschbohrbilder und -dichtflächen	61
Zulassungen	62
Zusatzausrüstungen	63

Type 441 XXL

Gasdichte Anlüftung H4
Federhaube geschlossen
Konventionelle und
Edelstahlfaltensbalg-Ausführung

Type 441, 442 XXL
Konventionelle Ausführung



Type 441, 442
 XXL

Type 441, 442 XXL

Konventionelle Ausführung

Werkstoffe

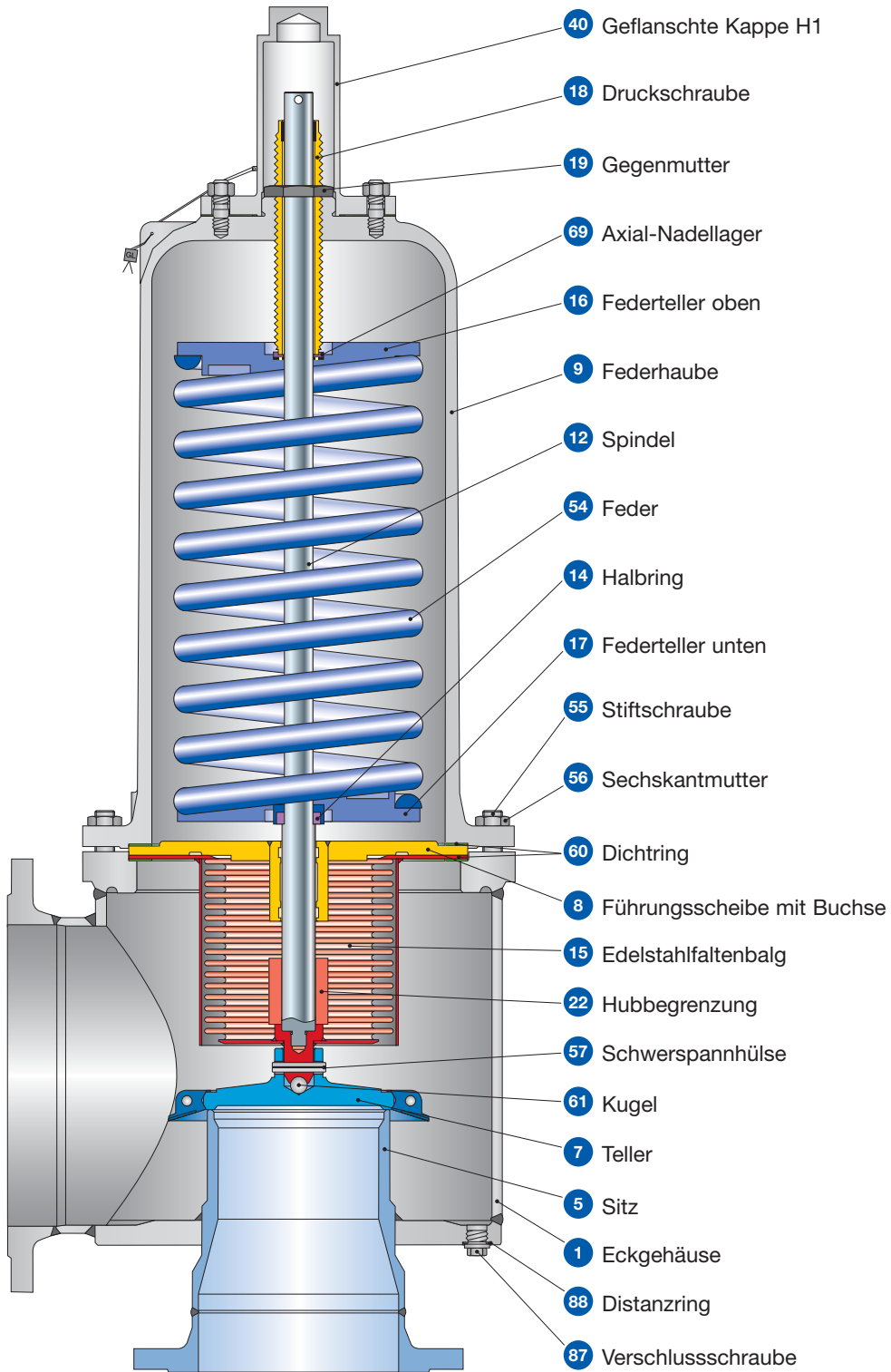
Pos.	Benennung	Type 4412 XXL / 4422 XXL		Type 4414 XXL	
1	Eckgehäuse	Eintritt: 1.4571	Austritt: 1.0460 / 1.0425	1.4571	
		Eintritt: 316Ti	Austritt: Stahl	316Ti	
5	Sitz	1.0305 stellitiert, 1.0460 stellitiert		1.4571	
		Stahl, stellitiert		316Ti	
7	Teller	1.4404		1.4404	
		316L		316L	
8	DN 200 – 250: Führungsscheibe mit Buchse	0.7040		1.4404	
		Duktill Gr. 60-40-18 / Chromstahl		316L	
	DN 300 – 400: Führungsscheibe	1.4404		1.4404	
		316L		316L	
9	Federhaube gegossen	0.7043		-	
	Federhaube geschweißt	Duktill Gr. 60-40-18		-	
		DN 200 / DN 250: 1.4404(316L) / 1.4571(316Ti) / 1.0305 (Stahl) DN 300 / DN 400: 1.0254 / 1.4571(316Ti) / 1.0345 (Stahl) die Schweißkonstruktion kann aus zusätzlichen Werkstoffen bestehen		1.4571 / 1.4404	
12	Spindel	1.4021		1.4404	
		420		316L	
14	Halbring	1.4104		1.4404	
		Chromstahl		316L	
16 / 17	Federteller	1.0570 oder 1.4404		1.4404	
		Stahl oder 316L		316L	
18	Druckschraube mit Buchse	1.4104 PTFE		1.4404 PTFE	
		Chromstahl PTFE		316L PTFE	
19	Gegenmutter	1.4404		1.4404	
		316L		316L	
21 / 22	Hubbegrenzung	1.4404		1.4404	
		316L		316L	
40	Geflanschte Kappe H1 ¹⁾	DN 200 + DN 250: 0.7040, Flansch 1.0460	DN 300 + DN 400: 1.4408	DN 200 + DN 250: 1.4404	DN 300 + DN 400: 1.4408
		Duktill Gr. 60-40-18, Flansch SA 105	CF8M	316L	CF8M
54	Feder Standard	1.1200, 1.8159, 1.7102		1.4310	
		Stahl		Edelstahl	
55	Feder Optional	1.4310		-	
		Edelstahl		-	
55	Stiftschraube	1.4401		1.4401	
		B8M		B8M	
56	Sechskantmutter	1.4401		1.4401	
		8M		8M	
57	Schwerspannhülse	1.4310		1.4310	
		Edelstahl		Edelstahl	
60	Dichtring	Graphit / 1.4401		Graphit / 1.4401	
		Graphit / 316		Graphit / 316	
61	Kugel	1.3541		1.4401	
		Edelstahl, gehärtet		316	
69	Axial-Nadellager	1.4401		1.4401	
		316		316	
87 / 88	Distanzring / Verschlusschraube	1.4401 / 1.4571		1.4401 / 1.4571	
		316 / 316Ti		316 / 316Ti	

Bitte beachten:

- LESER behält sich Änderungen vor. Bei Angabe mehrerer Werkstoffe legt LESER den Werkstoff fest.
- LESER kann, ohne vorherige Benachrichtigung, höherwertige Werkstoffe einsetzen.
- Jedes Bauteil kann entsprechend Kundenspezifikation in einem anderen Werkstoff ausgeführt werden.

¹⁾ Geflanschte Kappe nur für DN 200 und DN 250

Type 441, 442 XXL
Edelstahlfaltenbalg-Ausführung



Type 441, 442
 XXL

Type 441, 442 XXL

Edelstahlfaltenbalg-Ausführung

Werkstoffe

Pos.	Benennung	Type 4412 XXL / 4422 XXL		Type 4414 XXL	
1	Eckgehäuse	Eintritt: 1.4571	Austritt: 1.0460 / 1.0425	1.4571	
		Eintritt: 316Ti	Austritt: Stahl	316Ti	
5	Sitz DN 200 – 250	1.0305 stellitiert		1.4571	
		Stahl, stellitiert		316Ti	
	Sitz DN 300 – 400	1.0460 stellitiert		1.4571	
		Stahl, stellitiert		316Ti	
7	Teller	1.4404		1.4404	
		316L		316L	
8	Führungsscheibe	1.4571		1.4571	
		316Ti		316Ti	
9	Federhaube gegossen	0.7043 Duktil Gr. 60-40-18		-	
	Federhaube geschweißt	DN 200 / DN 250: 1.4404(316L) / 1.4571(316Ti) / 1.0305 (Stahl) DN 300 / DN 400: 1.0254 / 1.4571(316Ti) / 1.0345 (Stahl) die Schweißkonstruktion kann aus zusätzlichen Werkstoffen bestehen		1.4571 / 1.4404 316Ti / 316L	
12	Spindel	1.4404		1.4404	
		316L		316L	
14	Halbring	1.4104		1.4404	
		Chromstahl		316L	
15	Edelstahlfaltenbalg	1.4571		1.4571	
		316Ti		316Ti	
16 / 17	Federteller	1.0570 oder 1.4404		1.4404	
		Stahl oder 316L		316L	
18	Druckschraube mit Buchse	1.4104 PTFE		1.4404 PTFE	
		Chromstahl PTFE		316L PTFE	
19	Gegenmutter	1.4404		1.4404	
		316L		316L	
22	Hubbegrenzung	1.4404		1.4404	
		316L		316L	
40	Geflanschte Kappe H1 ¹⁾	DN 200 + DN 250: 0.7040, Flansch 1.0460	DN 300 + DN 400: 1.4408	DN 200 + DN 250: 1.4404	DN 300 + DN 400: 1.4408
		Duktil Gr. 60-40-18, Flansch SA 105	CF8M	316L	CF8M
54	Feder Standard	1.1200, 1.8159, 1.7102		1.4310	
		Stahl		Edelstahl	
	Feder Optional	1.4310		-	
		Edelstahl		-	
55	Stiftschraube	1.4401		1.4401	
		B8M		B8M	
56	Sechskantmutter	1.4401		1.4401	
		8M		8M	
57	Schwerspannhülse	1.4310		1.4310	
		Edelstahl		Edelstahl	
60	Dichtring	Graphit / 1.4401		Graphit / 1.4401	
		Graphit / 316		Graphit / 316	
61	Kugel	1.3541		1.4401	
		Edelstahl, gehärtet		316	
69	Axial-Nadellager	1.4401		1.4401	
		316		316	
87 / 88	Distanzring / Verschlusschraube	1.4401 / 1.4571		1.4401 / 1.4571	
		316 / 316Ti		316 / 316Ti	

Bitte beachten:

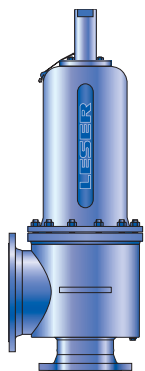
- LESER behält sich Änderungen vor. Bei Angabe mehrerer Werkstoffe legt LESER den Werkstoff fest.
- LESER kann, ohne vorherige Benachrichtigung, höherwertige Werkstoffe einsetzen.
- Jedes Bauteil kann entsprechend Kundenspezifikation in einem anderen Werkstoff ausgeführt werden.

¹⁾ Geflanschte Kappe nur für DN 200 und DN 250

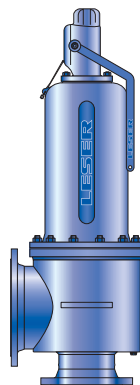
Type 441, 442 XXL Artikelnummern

	DN _{E+A}	200 x 300	250 x 350	300 x 400	400 x 500	
Ventilgröße		8" x 12"	10" x 14"	12" x 16"	16" x 20"	
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]		165	200	235	295	
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]		21382	31416	43374	68349	
Gehäusewerkstoff: 1.0460 / 1.0425 (Stahl)						
Federhaube geschlossen	H1 ¹⁾	Art.-Nr. 4412.	4752	4762	4772	4782
	H3	Art.-Nr. 4412.	-	-	-	-
	H6 ¹⁾	Art.-Nr. 4412.	4754	4764	4774	4784
offen	H6 ¹⁾	Art.-Nr. 4422.	4755	4765	4775	4785
Gehäusewerkstoff: 1.4571 (316Ti)						
Federhaube geschlossen	H1 ¹⁾	Art.-Nr. 4414.	4792	4802	4902	4912
	H6 ¹⁾	Art.-Nr. 4414.	4794	4804	4904	4914

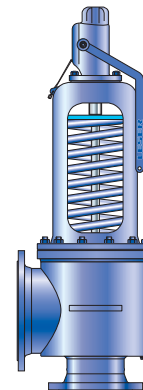
¹⁾ Geflanschte Kappe H1 und geflanschte Anlüftung H6 nur bei DN 200 und DN 250.
DN 300 und DN 400 werden mit Kappe H2 oder Anlüftung H4 ausgeführt.



Type 441 XXL
Geflanschte Kappe H1
Federhaube geschlossen
Konventionelle und
Edelstahlfaltenbalg-Ausführung



Type 441 XXL
Geflanschte Anlüftung H6
Federhaube geschlossen
Konventionelle und
Edelstahlfaltenbalg-Ausführung



Type 441 XXL
Geflanschte Anlüftung H6
Federhaube offen
Konventionelle und
Edelstahlfaltenbalg-Ausführung

Type 441, 442 XXL

Abmessungen und Gewichte

Metrische Einheiten

DN _{Ein/A}	200 x 300	250 x 350	300 x 400	400 x 500
Ventilgröße	8" x 12"	10" x 14"	12" x 16"	16" x 20"
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]	165	200	235	295
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]	21382	31416	43374	68349
Gewicht [kg]				
	285	335	384	588
mit Faltenbalg	289	340	390	595
Schenkellänge [mm]				
Eintritt a	305	330	330	400
Austritt b	300	407	394 ¹⁾	477 ¹⁾
Bauhöhe (H6) [mm]				
Standard H max.	1473	1518	1633	1953
Faltenbalg H max.	1473	1518	1633	1953
Spannpratzen [mm]				
A	470	514	640	800
B	150	150	180	220
(Nur auf Anforderung gebohrt Option code H42)				
C	Ø 18	Ø 18	Ø 24	Ø 28
D	305	340	330	400
E	20	20	20	20

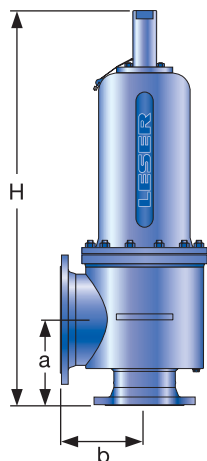
Gehäusewerkstoff: 1.0460 / 1.0425 (Stahl)

DIN Flansch ²⁾	Eintritt	PN 25	PN 16
	Austritt	PN 10	

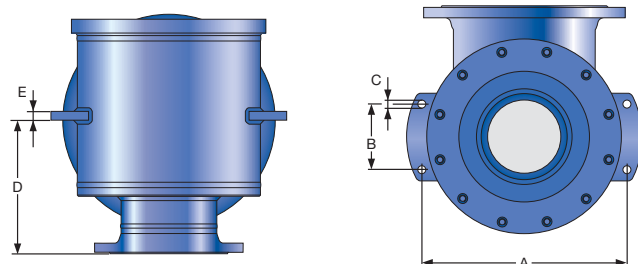
Gehäusewerkstoff: 1.4571 (316Ti)

DIN Flansch ²⁾	Eintritt	PN 25	PN 16
	Austritt	PN 10	

¹⁾ Für Flanschdruckstufen größer als PN 10 ändern sich die Schenkellängen.
²⁾ Standard-Flanschdruckstufe. Weitere Flanschbohrbilder siehe Seite 61.



Konventionelle und
Edelstahlfaltenbalg-Ausführung



Spannpratzen

Type 441, 442 XXL
Abmessungen und Gewichte
 US Einheiten

	DN _{E+A}	200 x 300	250 x 350	300 x 400	400 x 500
Ventilgröße		8" x 12"	10" x 14"	12" x 16"	16" x 20"
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [inch]		6,5	7,87	9,25	11,61
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [inch ²]		33,143	48,695	67,229	105,942
Gewicht [lbs]		628	739	847	1297
	mit Faltenbalg	637	750	860	1312
Schenkellänge [inch]	Eintritt a	12	13 ³ / ₈	13 (CL300: 13 ³ / ₄)	15 ³ / ₄ (CL300: 16 ⁵ / ₃₂)
	Austritt b	11 ¹³ / ₁₆	12 ¹³ / ₁₆	15 ¹ / ₂	18 ²⁵ / ₃₂
Bauhöhe (H6) [inch]	Standard H max.	58	59 ³ / ₄	64 ⁵ / ₁₆	76 ⁷ / ₈
	Faltenbalg H max.	58	59 ³ / ₄	64 ⁵ / ₁₆	76 ⁷ / ₈
Spannpratzen [inch]	A	18 ¹ / ₂	20 ¹ / ₄	25 ³ / ₁₆	31 ¹ / ₂
	B	5 ²⁹ / ₃₂	5 ²⁹ / ₃₂	7 ³ / ₃₂	8 ²¹ / ₃₂
(Nur auf Anforderung gebohrt Option code H42)	C	Ø ²⁹ / ₃₂	Ø ²³ / ₃₂	Ø ¹⁵ / ₁₆	Ø ³ / ₃₂
	D	12	13 ³ / ₈	13	15 ³ / ₄
	E	²⁵ / ₃₂	²⁵ / ₃₂	²⁵ / ₃₂	²⁵ / ₃₂

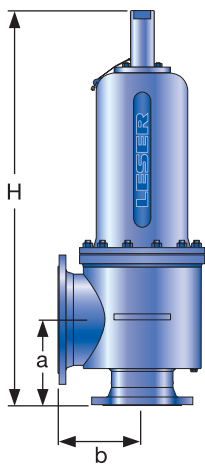
Gehäusewerkstoff: 1.0460 / 1.0425 (Stahl)

ANSI Flansch Class¹⁾	Eintritt	CL150 oder CL300
	Austritt	CL150 oder CL300

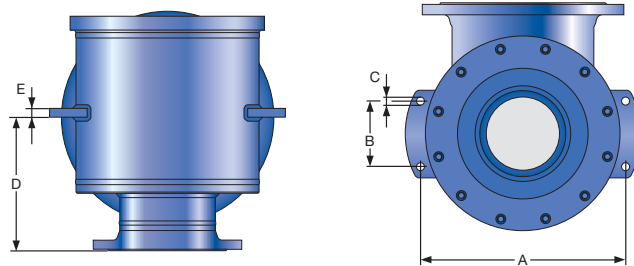
Gehäusewerkstoff: 1.4571 (316Ti)

ANSI Flansch Class¹⁾	Eintritt	CL150 oder CL300
	Austritt	CL150 oder CL300

¹⁾ Standard-Flanschdruckstufe. Weitere Flanschbohrbilder siehe Seite 61.



Konventionelle und
Edelstahlfaltenbalg-Ausführung



Spannpratzen

Type 441, 442 XXL

Druck- / Temperatur-Einsatzbereiche

Metrische Einheiten

	DN _{E+A}	200 x 300	250 x 350	300 x 400	400 x 500
Ventilgröße		8" x 12"	10" x 14"	12" x 16"	16" x 20"
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]		165	200	235	295
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]		21382	31416	43374	68349
Gehäusewerkstoff: 1.0460 / 1.0425 (Stahl)					
DIN Flansch	Eintritt	PN 25		PN 16	
	Austritt	PN 10			
Minimaler Ansprechdruck	p [bar _g] D/G/F	0,2	0,2	0,2	0,2
Min. Ansprechdruck¹⁾ Standard-Faltenbalg	p [bar _g] D/G/F	0,2	0,2	0,2	0,2
Min. Ansprechdruck Faltenb. niedr. Ansprechdr.	p [bar _g] D/G/F	–	–	–	–
Maximaler Ansprechdruck	p [bar _g] D/G/F	20	13,4	9,25	1,25
Max. Ansprechdruck mit Sonderfeder	p [bar _g] D/G/F	25	16	16	8
Temperatur²⁾ nach DIN EN	min. [°C]	-85			
	max. [°C]	+420			
Temperatur²⁾ nach ASME	min. [°C]	-29			
	max. [°C]	+427			
Gehäusewerkstoff: 1.4571 (316Ti)					
DIN Flansch	Eintritt	PN 25		PN 16	
	Austritt	PN 10			
Minimaler Ansprechdruck	p [bar _g] D/G/F	0,2	0,2	0,2	0,2
Min. Ansprechdruck¹⁾ Standard-Faltenbalg	p [bar _g] D/G/F	0,2	0,2	0,2	0,2
Min. Ansprechdruck Faltenb. niedr. Ansprechdr.	p [bar _g] D/G/F	–	–	–	–
Maximaler Ansprechdruck	p [bar _g] D/G/F	1,45	0	0	0
Max. Ansprechdruck mit Sonderfeder	p [bar _g] D/G/F	10	6	3,57	2,3
Temperatur²⁾ nach DIN EN	min. [°C]	-196			
	max. [°C]	+550			
Temperatur²⁾ nach ASME	min. [°C]	-184			
	max. [°C]	+427			

¹⁾ Min. Ansprechdruck Standard-Faltenbalg = Max. Ansprechdruck Faltenbalg für niedrigen Ansprechdruck.

²⁾ Zwischen -10 °C und der niedrigsten, angegebenen Anwendungstemperatur ist gemäß AD 2000-Merkblatt W10 zu verfahren.

Type 441, 442 XXL

Druck- / Temperatur-Einsatzbereiche

US Einheiten

DN _{E+A}	200 x 300	250 x 350	300 x 400	400 x 500
Ventilgröße	8" x 12"	10" x 14"	12" x 16"	16" x 20"
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [inch]	6,5	7,87	9,25	11,61
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [inch ²]	33,143	48,695	67,229	105,942

Gehäusewerkstoff: 1.0460 / 1.0425 (Stahl)

ANSI Flansch Class ¹⁾	Eintritt		CL150 oder CL300			
	Austritt		CL150			
Minimaler Ansprechdruck	p [psig]	D/G/F	2,9	2,9	2,9	2,9
Min. Ansprechdruck²⁾ Standard-Faltenbalg	p [psig]	D/G/F	2,9	2,9	2,9	2,9
Min. Ansprechdruck Faltenb. niedr. Ansprechdr.	p [psig]	D/G/F	-	-	-	-
Maximaler Ansprechdruck	p [psig]	D/G/F	290	194	134	18
Max. Ansprechdruck mit Sonderfeder	p [psig]	D/G/F	363	232	232	116
Temperatur nach DIN EN	min. [°F]		-121			
	max. [°F]		+788			
Temperatur nach ASME	min. [°F]		-300			
	max. [°F]		+800			

Gehäusewerkstoff: 1.4571 (316Ti)

ANSI Flansch Class ¹⁾	Eintritt		CL150 oder CL300			
	Austritt		CL150			
Minimaler Ansprechdruck	p [psig]	D/G/F	2,9	2,9	2,9	2,9
Min. Ansprechdruck²⁾ Standard-Faltenbalg	p [psig]	D/G/F	2,9	2,9	2,9	2,9
Min. Ansprechdruck Faltenb. niedr. Ansprechdr.	p [psig]	D/G/F	-	-	-	-
Maximaler Ansprechdruck	p [psig]	D/G/F	21	0	0	0
Max. Ansprechdruck mit Sonderfeder	p [psig]	D/G/F	145	87	52	33
Temperatur nach DIN EN	min. [°F]		-321			
	max. [°F]		+1022			
Temperatur nach ASME	min. [°F]		-300			
	max. [°F]		+800			

¹⁾ Für Flanschdruckstufe Class 150 werden die Druck- / Temperaturbereiche nach ASME ANSI B16.34 angewandt.

²⁾ Min. Ansprechdruck Standard-Faltenbalg = Max. Ansprechdruck Faltenbalg für niedrigen Ansprechdruck.

Type 441, 442 XXL Flanschbohrbilder

	DN _{E+A}	200 x 300	250 x 350	300 x 400	400 x 500	
	Ventilgröße	8" x 12"	10" x 14"	12" x 16"	16" x 20"	
	Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]	165	200	235	295	
	Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]	21382	31416	43374	68349	
Gehäusewerkstoff: 1.0460 / 1.0425 (Stahl), 1.4571 (316Ti)						
Eintritt	DIN EN 1092	PN 10	H44	H44	H44	H44
		PN 16	H45	H45	*	*
		PN 25	*	*	H46	H46
		PN 40	–	–	–	–
	ASME B16.5	CL150	H64	H64	H64	H64
		CL300	H65	–	–	–
Austritt	DIN EN 1092	PN 10	*	*	*	*
		PN 16	H51	H51	H51	H51
		PN 25	–	–	–	–
		PN 40	–	–	–	–
	ASME B16.5	CL150	H79	H79	H79	H79
		CL300	–	–	–	–

Flanschdichtflächen

Angabe	Norm	Eintritt	Austritt	Bemerkung						
Allgemein										
Flansch ungebohrt	–	H38	H39							
Linde-V-Nut, Form V48	Linde Standard 420-08	J07	J08	Nut: Rz 16						
Linde-V-Nut, Form V48A	LDeS 3313.36	J05	J06	Nut: Rz 4, z. B. bei Wasserstoff						
Linsendichtung Form L (ohne Dichtlinse)	DIN 2696 LDeS 3313.35	J11	J12							
Nach DIN EN 1092										
		Eintritt	Austritt	Bemerkung						
Flanschdichtfläche (siehe auch LDeS 3313.40)		PN 10 – PN 40	PN 10 – PN 40	Rz-Angabe nach DIN EN 1092 in µm						
Dichtleiste	Form B1	*	*	Dichtl.: Rz = 12,5 – 50						
	Form B2	L36	L38	Dichtl.: Rz = 3,2 – 12,5						
Feder, Form C ¹⁾		H94	H92	nur für Stahlflansche						
Nut, Form D ¹⁾		H93	H91							
Vorsprung, Form E		H96	H98							
Rücksprung, Form F		H97	H99							
O-Ring-Vorsprung, Form G		J01	J02							
O-Ring-Rücksprung, Form H		J03	J04							
Nach ASME B16.5										
Gehäusewerkstoff	Eintritt	Austritt	Smooth Finish ²⁾		Serrated Finish		RTJ-Nut			
			Eintritt	Austritt	Eintritt	Austritt	Eintritt		Austritt	
			Option code		Option code		Druck- stufe	Option code	Druck- stufe	Option code
1.0619, 1.4408	Alle	Alle	L52	L53	*	*	CL150	H62	CL150	H63

¹⁾ Standardmäßig wird bei LESER die Nut bei Flanschventilen mittels Fräsen hergestellt.

Wünschen Sie eine gedrehte Oberfläche im Grund der Nut nach DIN EN 1092-1, ist zusätzlich „S01: Drehbild im Grund der Nut“ anzugeben.

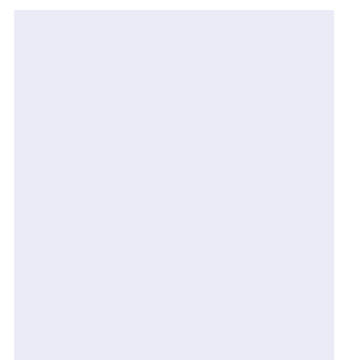
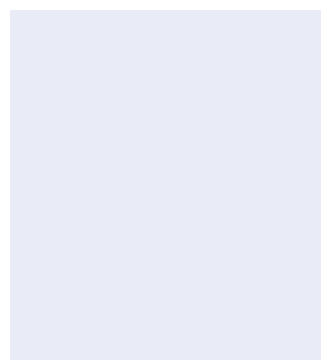
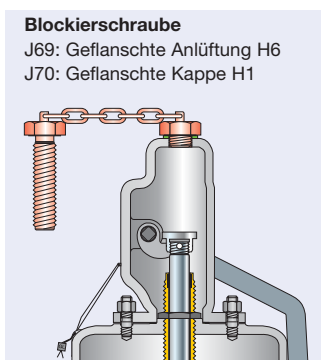
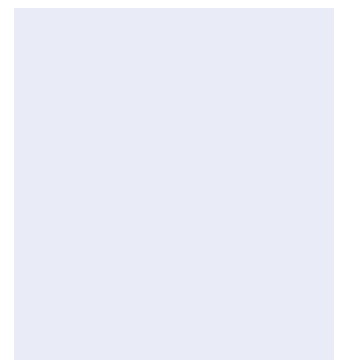
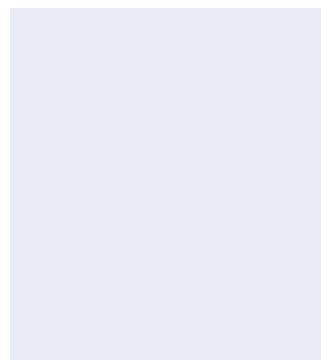
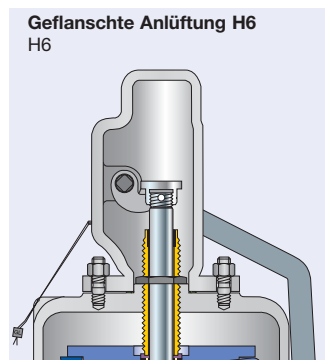
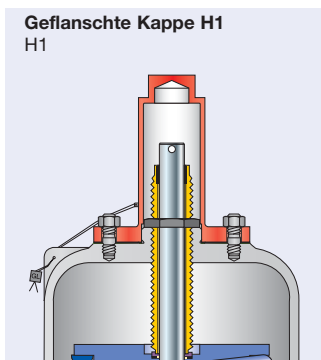
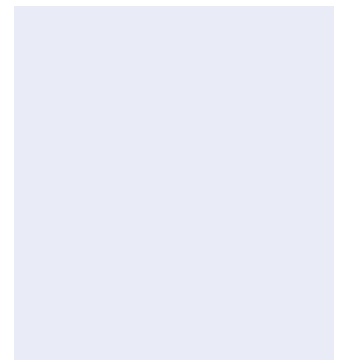
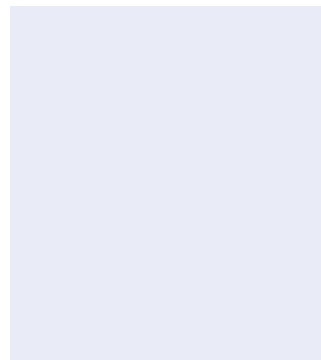
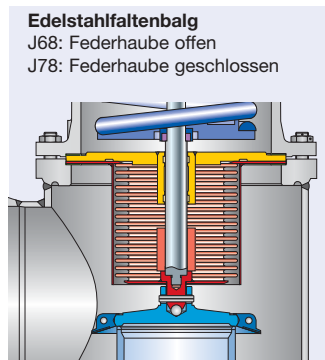
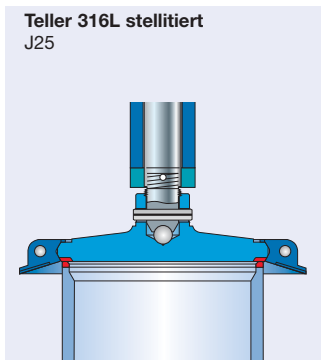
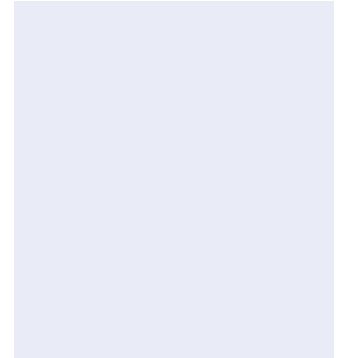
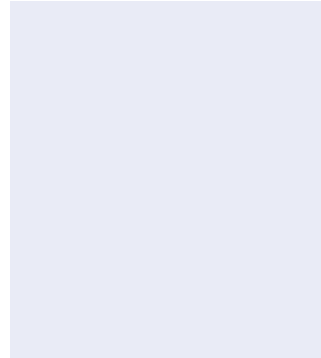
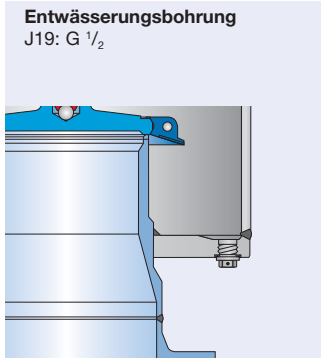
²⁾ Smooth Finish ist in den gültigen Regelwerken und Normen nicht definiert.

Anmerkung: Flanschbohrbilder und -dichtflächen erfüllen immer die Anforderungen der aufgeführten Flanschnormen.
Flanschblattstärke und -außendurchmesser können von der Norm abweichen.

Type 441, 442 XXL Zulassungen

	DN _{E+A}	200 x 300	250 x 350	300 x 400	400 x 500
	Ventilgröße	8" x 12"	10" x 14"	12" x 16"	16" x 20"
	Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]	1665	200	235	295
	Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]	21382	31416	43374	68349
Europa		Ausflussziffer K_{dr}			
DGRL / DIN EN ISO 4126-1 12/2013	Zulassungs-Nr.	072020111Z0008/0/08 Rev.3			
	D/G	0,75	0,7	0,7	0,7
	F	0,56	0,52	0,52	0,52
Deutschland		Ausflussziffer C_w			
DGRL / AD 2000-Merkblatt A2 07/2012	Zulassungs-Nr.	TÜV SV 576			
	D/G	0,75	0,7	0,7	0,7
	F	0,56	0,52	0,52	0,52
Vereinigte Staaten		Ausflussziffer K			
	Zulassungs-Nr.	M37044			
	D/G	0,699			
ASME Sec. VIII Div. 1	Zulassungs-Nr.	M37055			
	F	0,521			
Kanada		Ausflussziffer K			
	Zulassungs-Nr.	Die aktuelle Zulassungsnummer finden Sie unter www.leser.com			
CRN	D/G	0,699			
	F	0,521			
China		Ausflussziffer C_w			
	Zulassungs-Nr.	Die aktuelle Zulassungsnummer finden Sie unter www.leser.com			
AQSIQ	D/G	0,75	0,7	0,7	0,7
	F	0,56	0,52	0,52	0,52
Eurasische Zollunion		Ausflussziffer C_w			
	Zulassungs-Nr.	Die aktuelle Zulassungsnummer finden Sie unter www.leser.com			
EAC	D/G	0,75	0,7	0,7	0,7
	F	0,56	0,52	0,52	0,52
Klassifikationsgesellschaften		Internetseite			
Bureau Veritas	BV	www.bureauveritas.com		Die gültige Zulassungs-Nr. ändert sich mit jeder Erneuerung der Zulassung.	
DNV GL		www.dnvgl.com			
Lloyd' s Register EMEA	LREMEA	www.lr.org		Ein Zertifikat mit der jeweils gültigen Zulassungs-Nr. finden Sie unter www.leser.com	
Registro Italiano Navale	RINA	www.rina.org			

Type 441, 442 XXL Zusatzrüstungen



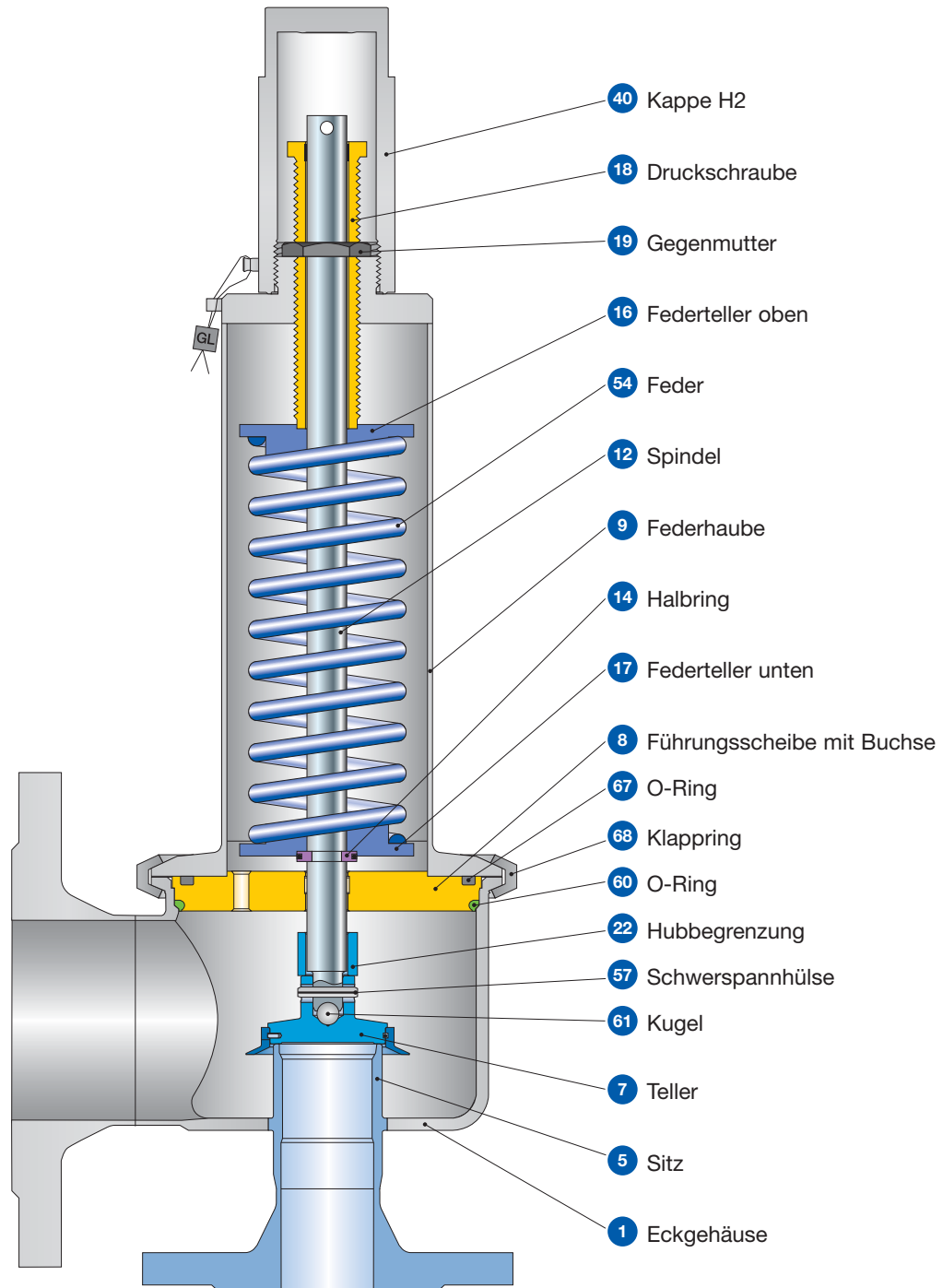


Type 444
 Gasdichte Anlüftung H4
 Federhaube geschlossen
 Konventionelle Ausführung

Type 444 DIN
Type 444 ANSI
Flansch-Feder-Sicherheitsventil

Inhalt	Seite
Werkstoffe	
• Konventionelle Ausführung	65
Artikelnummern	67
Abmessungen und Gewichte	
• Metrische Einheiten + US Einheiten	68
Druck- / Temperatur-Einsatzbereiche	
• Metrische Einheiten + US Einheiten	69
Flanschbohrbilder und -dichtflächen	70
Zulassungen	71
Zusatzausrüstungen	72

Type 444 DIN, 444 ANSI
Konventionelle Ausführung



Type 444

Type 444 DIN, ANSI

Konventionelle Ausführung

Werkstoffe

Pos.	Benennung	Type 444 DIN, ANSI
1	Eckgehäuse	1.4404
		SA 479 316L
5	Sitz	1.4404
		316L
7	Teller	1.4404
		316L
8	Führungsscheibe mit Buchse	1.4404
		316L
		PTFE +15% Glas PTFE +15% Glas
9	Federhaube	1.4404
		SA 479 316L
12	Spindel	1.4404
		316L
14	Halbring	1.4404
		316L
16 / 17	Federteller	1.4404
		316L
18	Druckschraube mit Buchse	1.4404, PTFE + 15% Glas
		316L, PTFE + 15% Glas
19	Gegenmutter	1.4404
		316L
22	Hubbegrenzung	1.4404
		316L
40	Kappe H2	1.4404
		316L
54	Feder	1.4310
		Edelstahl
57	Schwerspannhülse	1.4310
		302
60	O-Ring	EPDM-FDA
		EPDM-FDA
61	Kugel	1.4401
		316
67	O-Ring	EPDM-FDA
		EPDM-FDA
68	Klappring	1.4401
		316

Bitte beachten:

- LESER behält sich Änderungen vor.
- LESER kann, ohne vorherige Benachrichtigung, höherwertige Werkstoffe einsetzen.
- Jedes Bauteil kann entsprechend Kundenspezifikation in einem anderen Werkstoff ausgeführt werden.

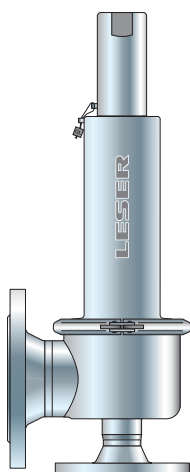
Type 444 DIN, 444 ANSI Artikelnummern

Type 444 DIN

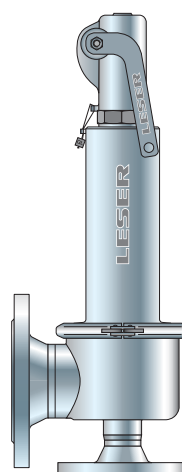
	DN _E	25	40	50	65	80	80
	DN _A	50	80	80	100	100	100
	Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]	23	37	46	60	74	74
	Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]	416	1075	1662	2827	4301	4301
	Ansprechdruck D/G/F [bar _g]	Siehe Seite 69				0,1 – 6,8	6,81 – 16
	Ansprechdruck D/G/F [psig]	Siehe Seite 69				1,5 – 98,6	98,61 – 232
Gehäusewerkstoff: 1.4404 (316L)							
Federhaube geschlossen	H2	Art.-Nr. 4444.	3642	3662	3672	3682	3702
	H4	Art.-Nr. 4444.	3644	3664	3674	3684	3704

Type 444 ANSI

	Ventilgröße	1" x 2"	1½" x 3"	2" x 3"	2½" x 4"	3" x 4"	3" x 4"
	Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]	23	37	46	60	74	74
	Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]	416	1075	1662	2827	4301	4301
	Ansprechdruck D/G/F [bar _g]	Siehe Seite 69				0,1 – 6,8	6,81 – 16
	Ansprechdruck D/G/F [psig]	Siehe Seite 69				1,5 – 98,6	98,61 – 232
Gehäusewerkstoff: 1.4404 (316L)							
Federhaube geschlossen	H2	Art.-Nr. 4444.	8902	8922	8932	8942	8952
	H4	Art.-Nr. 4444.	8904	8924	8934	8944	8954



Type 444
Kappe H2
Federhaube geschlossen
Konventionelle Ausführung



Type 444
Gasdichte Anlüftung H4
Federhaube geschlossen
Konventionelle Ausführung

Type 444 DIN, 444 ANSI

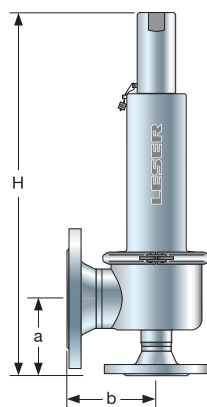
Abmessungen und Gewichte

Metrische Einheiten

	DN _E	25	40	50	65	80	80
	DN _A	50	80	80	100	100	100
	Ventilgröße	1" x 2"	1½" x 3"	2" x 3"	2½" x 4"	3" x 4"	3" x 4"
	Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]	23	37	46	60	74	74
	Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]	416	1075	1662	2827	4301	4301
	Ansprechdruck D/G/F [bar _g]	Siehe Seite 69				0,1 – 6,8	6,81 – 16
Gewicht [kg]							
		7	13	14	23	24	24
Schenkellänge [mm]							
	Eintritt a	85	110	110	125	125	125
	Austritt b	90	128	128	160	160	160
Bauhöhe (H4) [mm] Standard H max.							
		308	519	519	631	631	631
Gehäusewerkstoff: 1.4404 (316L)							
DIN Flansch	Eintritt / Austritt					PN 16	
ANSI Flansch Class	Eintritt / Austritt					CL150	

US Einheiten

	DN _E	25	40	50	65	80	80
	DN _A	50	80	80	100	100	100
	Ventilgröße	1" x 2"	1½" x 3"	2" x 3"	2½" x 4"	3" x 4"	3" x 4"
	Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [inch]	0,91	1,46	1,81	2,36	2,91	2,91
	Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [inch ²]	0,644	1,667	2,576	4,383	6,666	6,666
	Ansprechdruck D/G/F [psig]	Siehe Seite 69				1,5 – 98,6	98,61 – 232
Gewicht [lbs]							
		16	29	31	51	53	53
Schenkellänge [inch]							
	Eintritt a	3 ³ / ₈	4 ⁵ / ₁₆	4 ⁵ / ₁₆	4 ¹⁵ / ₁₆	4 ¹⁵ / ₁₆	4 ¹⁵ / ₁₆
	Austritt b	3 ¹ / ₂	5 ¹ / ₁₆	5 ¹ / ₁₆	6 ⁵ / ₁₆	6 ⁵ / ₁₆	6 ⁵ / ₁₆
Bauhöhe (H4) [inch] Standard H max.							
		12 ¹ / ₈	20 ⁷ / ₁₆	20 ⁷ / ₁₆	20 ¹³ / ₁₆	20 ¹³ / ₁₆	20 ¹³ / ₁₆
Gehäusewerkstoff: 1.4404 (316L)							
DIN Flansch	Eintritt / Austritt					PN 16	
ANSI Flansch Class	Eintritt / Austritt					CL150	



Konventionelle Ausführung

Type 444 DIN, 444 ANSI

Druck- / Temperatur-Einsatzbereiche

Metrische Einheiten

	DN _E	25	40	50	65	80	80
	DN _A	50	80	80	100	100	100
	Ventilgröße	1" x 2"	1½" x 3"	2" x 3"	2½" x 4"	3" x 4"	3" x 4"
	Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]	23	37	46	60	74	74
	Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]	416	1075	1662	2827	4301	4301
Gehäusewerkstoff: 1.4404 (316L)							
DIN Flansch	Eintritt / Austritt						PN 16
ANSI Flansch Class¹⁾	Eintritt / Austritt						CL150
Minimaler Ansprechdruck	p [bar _g] D/G/F	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	6,81
Maximaler Ansprechdruck	p [bar _g] D/G/F	16	16	16	16	6,8	16
Temperatur nach DIN EN	min. [°C]						-45
	max. [°C]						+200
Temperatur nach ASME	min. [°C]						-45
	max. [°C]						+200

US Einheiten

	DN _E	25	40	50	65	80	80
	DN _A	50	80	80	100	100	100
	Ventilgröße	1" x 2"	1½" x 3"	2" x 3"	2½" x 4"	3" x 4"	3" x 4"
	Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [inch]	0,91	1,46	1,81	2,36	2,91	2,91
	Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [inch ²]	0,644	1,667	2,576	4,383	6,666	6,666
Gehäusewerkstoff: 1.4404 (316L)							
DIN Flansch	Eintritt / Austritt						PN 16
ANSI Flansch Class¹⁾	Eintritt / Austritt						CL150
Minimaler Ansprechdruck	p [psig] D/G/F	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	98,61
Maximaler Ansprechdruck	p [psig] D/G/F	232	232	232	232	98,6	232
Temperatur nach DIN EN	min. [°F]						-49
	max. [°F]						+392
Temperatur nach ASME	min. [°F]						-49
	max. [°F]						+392

¹⁾ Für Flanschdruckstufe Class 150 werden die Druck- / Temperaturbereiche nach ASME ANSI B16.34 angewandt.

Type 444 DIN, 444 ANSI Flanschbohrbilder

	DN _E	25	40	50	65	80
	DN _A	50	80	80	100	100
	Ventilgröße	1" x 2"	1½" x 3"	2" x 3"	2½" x 4"	3" x 4"
	Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]	23	37	46	60	74
	Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]	416	1075	1662	2827	4301
Gehäusewerkstoff: 1.4404 (316L)						
Eintritt	DIN EN 1092	PN 10	-	-	-	-
		PN 16	*	*	*	*
		PN 25	-	-	-	-
		PN 40	-	-	-	-
	ASME B16.5	CL150	*	*	*	*
		CL300	-	-	-	-
Austritt	DIN EN 1092	PN 10	-	-	-	-
		PN 16	*	*	*	*
		PN 25	-	-	-	-
		PN 40	-	-	-	-
	ASME B16.5	CL150	*	*	*	*
		CL300	-	-	-	-

Flanschdichtflächen

Angabe	Norm	Eintritt	Austritt	Bemerkung						
Allgemein										
Flansch ungebohrt	-	H38	H39							
Linde-V-Nut, Form V48	Linde Standard 420-08	J07	J08	Nut: Rz 16						
Linde-V-Nut, Form V48A	LDeS 3313.36	J05	J06	Nut: Rz 4, z. B. bei Wasserstoff						
Linsendichtung Form L (ohne Dichtlinse)	DIN 2696 LDeS 3313.35	J11	J12							
Nach DIN EN 1092										
Flanschdichtfläche (siehe auch LDeS 3313.40)		PN 10 – PN 40	PN 10 – PN 40	Rz-Angabe nach DIN EN 1092 in µm						
Dichtleiste	Form B1	*	*	Dichtl.: Rz = 12,5 – 50						
	Form B2	L36	L38	Dichtl.: Rz = 3,2 – 12,5						
Feder, Form C ¹⁾		H94	H92	nur für Stahlflansche						
Nut, Form D ¹⁾		H93	H91							
Vorsprung, Form E		H96	H98							
Rücksprung, Form F		H97	H99							
O-Ring-Vorsprung, Form G		J01	J02							
O-Ring-Rücksprung, Form H		J03	J04							
Nach ASME B16.5										
Gehäusewerkstoff	Eintritt	Austritt	Smooth Finish ²⁾		Serrated Finish		RTJ-Nut			
			Eintritt	Austritt	Eintritt	Austritt	Eintritt		Austritt	
			Option code		Option code		Druck- stufe	Option code	Druck- stufe	Option code
1.4404	Alle	Alle	L52	L53	*	*	CL150	H62	CL150	H63

¹⁾ Standardmäßig wird bei LESER die Nut bei Flanschventilen mittels Fräsen hergestellt.

Wünschen Sie eine gedrehte Oberfläche im Grund der Nut nach DIN EN 1092-1, ist zusätzlich „S01: Drehbild im Grund der Nut“ anzugeben.

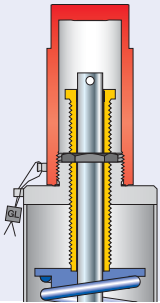
Anmerkung: Flanschbohrbilder und -dichtflächen erfüllen immer die Anforderungen der aufgeführten Flanschnormen.
Flanschblattstärke und -außendurchmesser können von der Norm abweichen.

Type 444 DIN, 444 ANSI Zulassungen

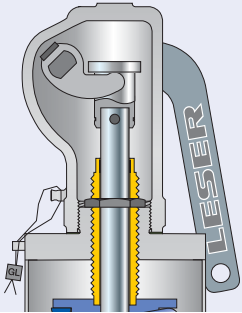
	DN _E	25	40	50	65	80	80
	DN _A	50	80	80	100	100	100
	Ventilgröße	1" x 2"	1½" x 3"	2" x 3"	2½" x 4"	3" x 4"	3" x 4"
	Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]	23	37	46	60	74	74
	Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]	416	1075	1662	2827	4301	4301
	Ansprechdruck D/G/F [bar _g]	Siehe Seite 69				0,1 – 6,8	6,81 – 16
	Ansprechdruck D/G/F [psig]					1,5 – 98,6	98,61 – 232
Europa		Ausflussziffer K_{dr}					
	Zulassungs-Nr.	072020111Z0008/0/08 Rev.3					
DGRL / DIN EN ISO 4126-1 12/2013	D/G					0,7	0,55
	F					0,48	0,48
Deutschland		Ausflussziffer α_w					
	Zulassungs-Nr.	TÜV SV 576					
DGRL / AD 2000-Merkblatt A2 07/2012	D/G					0,7	0,55
	F					0,48	0,48
Vereinigte Staaten		Ausflussziffer K					
	Zulassungs-Nr.					M37044	–
ASME Sec. VIII Div. 1	D/G					0,699	–
	Zulassungs-Nr.					M37055	M37055
	F					0,521	0,521
Kanada		Ausflussziffer K					
	Zulassungs-Nr.	Die aktuelle Zulassungs-Nr. finden Sie unter www.leser.com					
CRN	D/G					0,699	–
	F					0,521	0,521
China		Ausflussziffer α_w					
	Zulassungs-Nr.	Die aktuelle Zulassungs-Nr. finden Sie unter www.leser.com					
AQSIQ	D/G					0,7	0,55
	F					0,48	0,48
Eurasische Zollunion		Ausflussziffer α_w					
	Zulassungs-Nr.	Die aktuelle Zulassungs-Nr. finden Sie unter www.leser.com					
EAC	D/G					0,7	0,55
	F					0,48	0,48
Klassifikationsgesellschaften		auf Anfrage					

Type 444 DIN, 444 ANSI
Zusatzausrüstungen

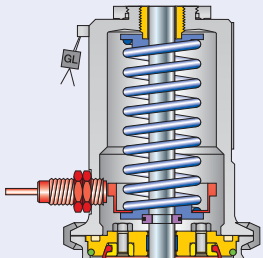
Gasdichte Kappe H2
H2



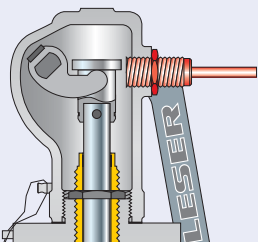
Gasdichte Anlüftung H4
H4



Näherungsinitiator Federhaube
J38: Anschluss Federhaube
Ventilgröße 1"
J93: Näherungsinitiator



Näherungsinitiator H4
Ventilgröße 1 1/2" bis 3"
J39: Anschluss H4
J93: Näherungsinitiator



Type 444

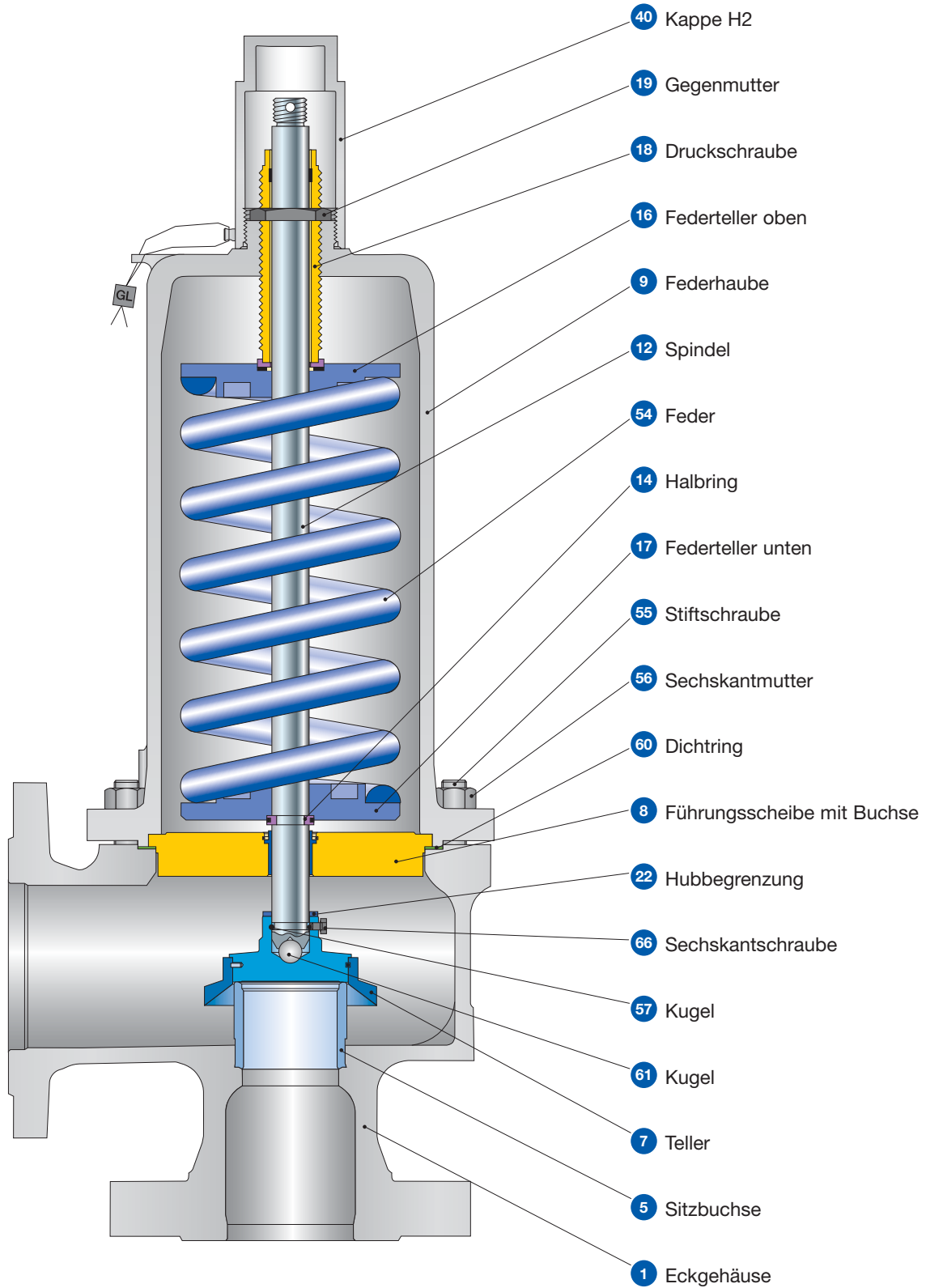


Type 456
 Gasdichte Anlüftung H4
 Federhaube geschlossen
 Konventionelle Ausführung

Type 455, 456 Flansch-Feder-Sicherheitsventil

Inhalt	Seite
Werkstoffe	
• Konventionelle Ausführung	74
• Edelstahlfaltbalg-Ausführung	76
Artikelnummern	78
Abmessungen und Gewichte	
• Metrische Einheiten	79
• US Einheiten	80
Druck- / Temperatur-Einsatzbereiche	
• Metrische Einheiten	81
• US Einheiten	82
Flanschbohrbilder	83
Flanschdichtflächen	84
Zulassungen	85
Zusatzausrüstungen	86

Type 455, 456
Konventionelle Ausführung



Type 455, 456

Type 455, 456

Konventionelle Ausführung

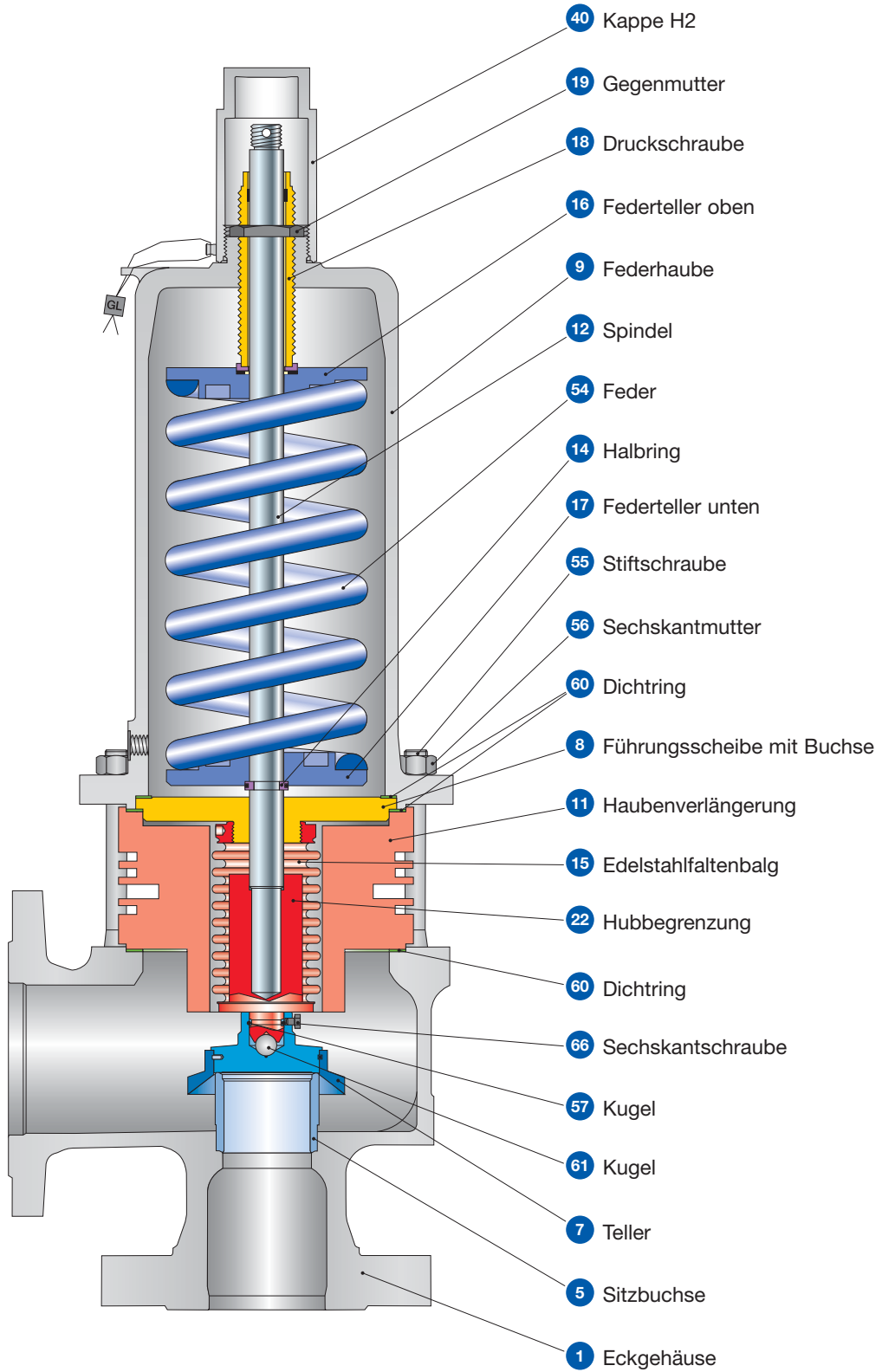
Werkstoffe

Pos.	Benennung	Type 4552 / 4562	Type 4564
1	Eckgehäuse	1.0619	1.4581
		SA 216 WCB	SA 351 CF10M
5	Sitzbuchse	1.4404	1.4404
		316L	316L
7	Teller	1.4122	1.4404
		Edelstahl gehärtet	316L
8	Führungsscheibe	1.0501, 0.7040	1.4404
		Chromstahl oder Stahl	316L
	Buchse	1.4104 tenifer Chromstahl	- -
9	Federhaube	0.7043 (offene Federhaube 0.7040)	1.4408,
		1.0619	1.4404, 1.4571
		Duktil Gr. 60-40-18, SA 216 WCB	SA 351 CF8M, SA 479 316L, 316Ti
12	Spindel	1.4404	1.4404
		316L	316L
14	Halbring	1.4104	1.4404
		Chromstahl	316L
16 / 17	Federteller	1.0718	1.4404
		Stahl	316L
18	Druckschraube mit Buchse	1.4104 PTFE	1.4404 PTFE
		Chromstahl PTFE	316L PTFE
19	Gegenmutter	1.0718	1.4404
		Stahl	316L
22	Hubbegrenzung	1.4404	1.4404
		316L	316L
40	Kappe H2	1.0460	1.4404
		SA 105	316L
54	Feder Standard	1.1200, 1.8159, 1.7102	1.4310
		Stahl	Edelstahl
	Feder Optional	1.4310 Edelstahl	- -
55	Stiftschraube	1.4401	1.4401
		B8M	B8M
56	Sechskantmutter	1.4401	1.4401
		8M	8M
57	Kugel	1.4401	1.4401
		316	316
60	Dichtring	Graphit / 1.4401	Graphit / 1.4401
		Graphit / 316	Graphit / 316
61	Kugel	1.3541	1.4401
		Edelstahl gehärtet	316
66	Sechskantschraube	1.4401	1.4401
		B8M	B8M

Bitte beachten:

- LESER behält sich Änderungen vor.
- LESER kann, ohne vorherige Benachrichtigung, höherwertige Werkstoffe einsetzen.
- Jedes Bauteil kann entsprechend Kundenspezifikation in einem anderen Werkstoff ausgeführt werden.

Type 455, 456
Edelstahlfaltenbalg-Ausführung



Type 455, 456

Type 455, 456

Edelstahlfaltenbalg-Ausführung

Werkstoffe

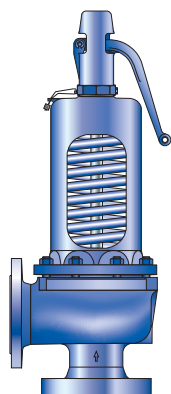
Pos.	Benennung	Type 4552 / 4562	Type 4564
1	Eckgehäuse	1.0619	1.4581
		SA 216 WCB	SA 351 CF10M
5	Sitzbuchse	1.4404	1.4404
		316L	316L
7	Teller	1.4122	1.4404
		Edelstahl gehärtet	316L
8	Führungsscheibe mit Buchse	1.0501, 0.7040	1.4404
		Chromstahl oder Stahl	316L
		1.4104 tenifer Chromstahl	- -
9	Federhaube	0.7043 oder 1.0619 Duktil Gr. 60-40-18 oder SA 216 WCB	1.4408, 1.4404, 1.4571 SA 351 CF8M, SA 479 316L, 316Ti
11	Haubenverlängerung	1.0460	1.4404
		Stahl	316L
12	Spindel	1.4404	1.4404
		316L	316L
14	Halbring	1.4104	1.4404
		Chromstahl	316L
15	Edelstahlfaltenbalg	1.4571	1.4571
		316Ti	316Ti
16 / 17	Federteller	1.0718	1.4404
		Stahl	316L
18	Druckschraube mit Buchse	1.4104 PTFE	1.4404 PTFE
		Chromstahl PTFE	316L PTFE
19	Gegenmutter	1.0718	1.4404
		Stahl	316L
22	Hubbegrenzung	1.4404	1.4404
		316L	316L
40	Kappe H2	1.0460	1.4404
		SA 105	316L
54	Feder Standard	1.1200, 1.8159, 1.7102 Stahl	1.4310 Edelstahl
	Feder Optional	1.4310 Edelstahl	- -
55	Stiftschraube	1.7709	1.4401
		B16	B8M
56	Sechskantmutter	1.7258	1.4401
		7M	8M
57	Kugel	1.4401	1.4401
		316	316
60	Dichtring	Graphit / 1.4401	Graphit / 1.4401
		Graphit / 316	Graphit / 316
61	Kugel	1.3541	1.4401
		Edelstahl gehärtet	316
66	Sechskantschraube	1.4401	1.4401
		B8M	B8M

Bitte beachten:

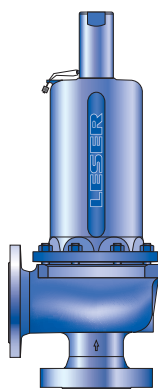
- LESER behält sich Änderungen vor.
- LESER kann, ohne vorherige Benachrichtigung, höherwertige Werkstoffe einsetzen.
- Jedes Bauteil kann entsprechend der Kundenspezifikation in einem anderen Werkstoff ausgeführt werden.

Type 455, 456 Artikelnummern

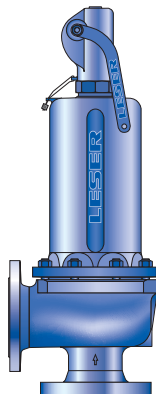
	DN _{E+A}	25 x 50	50 x 80	80 x 100	100 x 150	
Ventilgröße		1" x 2"	2" x 3"	3" x 4"	4" x 6"	
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]		20	40	60	74	
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]		314	1257	2827	4301	
Gehäusewerkstoff: 1.0619 (WCB)						
Federhaube	H2	Art.-Nr. 4562.	6012	6022	6032	6042
geschlossen	H3	Art.-Nr. 4562.	6013	6023	6033	-
	H4	Art.-Nr. 4562.	6014	6024	6034	6044
offen	H3	Art.-Nr. 4552.	6015	6025	6035	6045
Gehäusewerkstoff: 1.4581 (CF10M)						
Federhaube	H2	Art.-Nr. 4564.	6052	6062	6072	6082
geschlossen	H4	Art.-Nr. 4564.	6054	6064	6074	6084



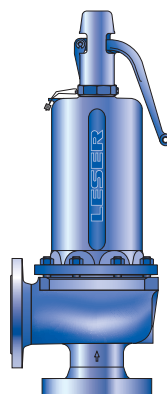
Type 455
Offene Anlüftung H3
Federhaube offen
Konventionelle Ausführung



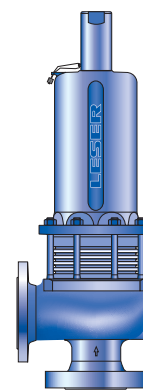
Type 456
Kappe H2
Federhaube geschlossen
Konventionelle Ausführung



Type 456
Gasdichte Anlüftung H4
Federhaube geschlossen
Konventionelle Ausführung



Type 456
Offene Anlüftung H3
Federhaube geschlossen
Konventionelle Ausführung



Type 456
Kappe H2
Federhaube geschlossen
Edelstahlfaltenbalg-Ausführung

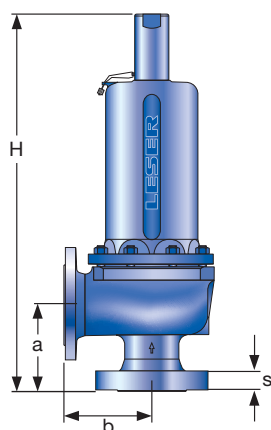
Type 455, 456

Abmessungen und Gewichte

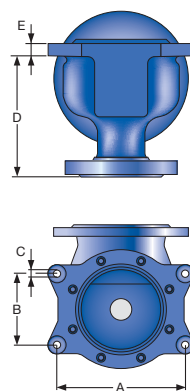
Metrische Einheiten

DN _{E+A}		25 x 50	50 x 80	80 x 100	100 x 150
Ventilgröße		1" x 2"	2" x 3"	3" x 4"	4" x 6"
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]		20	40	60	74
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]		314	1257	2827	4301
Gewicht					
[kg]		18	43	85	154
	mit Faltenbalg	20	46	102	185
Schenkellänge					
[mm]	Eintritt a	122	155	175	210
	Austritt b (PN 40)	120	145	180	235
	Austritt b (PN 63)	120	145	205	265
Maß					
[mm]	zur Bestimmung der Schraubenlänge s	28	38	38	45
Bauhöhe (H4)					
[mm]	Standard H max.	493	684	807	1059
	Faltenbalg H max.	528	764	905	1150
Spannpratzen					
[mm]	A	140	184	278	364
	B	–	110	160	210
(Nur auf Anforderung gebohrt, Option code H42)		C	Ø 14	Ø 14	Ø 18
	D	149	194	225	288
	E	18	18	27	32
Gehäusewerkstoff: 1.0619 (WCB)					
DIN Flansch¹⁾		Eintritt	PN 63 – 160		
	Austritt	PN 40 – 63		PN 40	
Gehäusewerkstoff: 1.4581 (CF10M)					
DIN Flansch¹⁾		Eintritt	PN 63 – 160		
	Austritt	PN 40 – 63		PN 40	

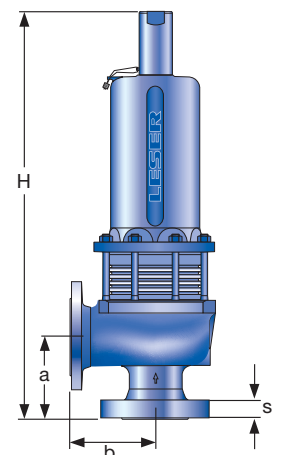
¹⁾ Standard-Flanschdruckstufe. Weitere Flanschbohrbilder siehe Seite 83.



Konventionelle Ausführung



Spannpratzen



Edelstahlfaltenbalg-Ausführung

Type 455, 456

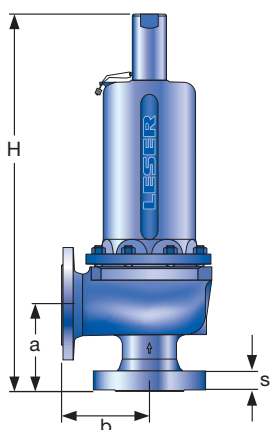
Abmessungen und Gewichte

US Einheiten

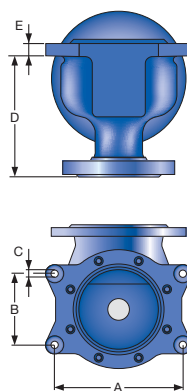
DN _{E+A}		25 x 50	50 x 80	80 x 100	100 x 150
Ventilgröße		1" x 2"	2" x 3"	3" x 4"	4" x 6"
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [inch]		0,79	1,57	2,36	2,91
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [inch ²]		0,487	1,948	4,383	6,666
Gewicht					
[lbs]		40	95	187	340
mit Faltenbalg		44	101	225	408
Schenkellänge					
[inch]					
Eintritt a		4 ¹³ / ₁₆	6 ³ / ₃₂	6 ⁷ / ₈	8 ¹ / ₄
Austritt b (PN 40)		4 ²³ / ₃₂	5 ²³ / ₃₂	7 ³ / ₃₂	9 ¹ / ₄
Austritt b (PN 63)		4 ²³ / ₃₂	5 ²³ / ₃₂	8 ¹ / ₁₆	10 ⁷ / ₁₆
Maß					
[inch]					
zur Bestimmung der Schraubenlänge s		1 ³ / ₃₂	1 ¹ / ₂	1 ¹ / ₂	1 ²⁵ / ₃₂
Bauhöhe (H4)					
[inch]					
Standard H max.		19 ²³ / ₃₂	26 ¹⁵ / ₁₆	31 ²⁵ / ₃₂	41 ¹¹ / ₁₆
Faltenbalg H max.		20 ²⁵ / ₃₂	30 ³ / ₃₂	35 ⁵ / ₈	45 ¹ / ₄
Spannpratzen					
[inch]					
A		5 ¹ / ₂	7 ¹ / ₄	10 ⁵ / ₁₆	4 ¹¹ / ₃₂
B		–	4 ¹¹ / ₃₂	6 ⁵ / ₁₆	8 ⁹ / ₃₂
(Nur auf Anforderung gebohrt, Option code H42)					
C		Ø ⁹ / ₁₆	Ø ⁹ / ₁₆	Ø ²³ / ₃₂	Ø ²³ / ₃₂
D		5 ⁷ / ₈	7 ⁵ / ₈	8 ²⁷ / ₃₂	11 ¹¹ / ₃₂
E		²³ / ₃₂	²³ / ₃₂	1 ¹ / ₁₆	1 ¹ / ₄
Gehäusewerkstoff: 1.0619 (WCB)					
ANSI Flansch					
Eintritt			CL300 – 600		
Class¹⁾					
Austritt		CL150 – 300	CL150		
Gehäusewerkstoff: 1.4581 (CF10M)					
ANSI Flansch					
Eintritt			CL300 – 600		
Class¹⁾					
Austritt		CL150 – 300	CL150		

¹⁾ Standard-Flanschdruckstufe. Weitere Flanschbohrbilder siehe Seite 83.

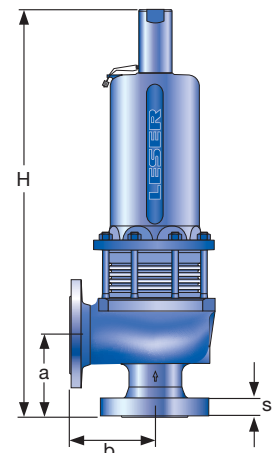
Type 455, 456



Konventionelle Ausführung



Spannpratzen



Edelstahlfaltenbalg-Ausführung

Type 455, 456

Druck- / Temperatur-Einsatzbereiche

Metrische Einheiten

	DN _{E+A}	25 x 50	50 x 80	80 x 100	100 x 150
Ventilgröße		1" x 2"	2" x 3"	3" x 4"	4" x 6"
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]		20	40	60	74
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]		314	1257	2827	4301
Gehäusewerkstoff: 1.0619 (WCB)					
DIN Flansch	Eintritt	PN 63 – 100			
	Austritt	PN 40 – 63		PN 40	
Minimaler Ansprechdruck	p [bar _g] D/G/F	2,5	2,5	2,5	2,5
Min. Ansprechdruck¹⁾ Standard-Faltenbalg	p [bar _g] D/G/F	13,5	2,5	10	5
Min. Ansprechdruck Faltenb. niedr. Ansprechdr.	p [bar _g] D/G/F	auf Anfrage			
Maximaler Ansprechdruck	p [bar _g] D/G/F	100	98	63	53
Max. Ansprechdruck mit Sonderfeder	p [bar _g] D/G/F	100	100	63	63
Temperatur nach DIN EN	min. [°C]	-85			
	max. [°C]	+450			
Temperatur nach ASME	min. [°C]	-29			
	max. [°C]	+427			

Gehäusewerkstoff: 1.4581 (CF10M)					
DIN Flansch	Eintritt	PN 63 – 100			
	Austritt	PN 40 – 63		PN 40	
Minimaler Ansprechdruck	p [bar _g] D/G/F	2,5	2,5	2,5	2,5
Min. Ansprechdruck¹⁾ Standard-Faltenbalg	p [bar _g] D/G/F	13,5	2,5	10	5
Min. Ansprechdruck Faltenb. niedr. Ansprechdr.	p [bar _g] D/G/F	auf Anfrage			
Maximaler Ansprechdruck	p [bar _g] D/G/F	100	61	35	16,9
Max. Ansprechdruck mit Sonderfeder	p [bar _g] D/G/F	100	65	43	43
Temperatur nach DIN EN	min. [°C]	-85			
	max. [°C]	+450, > 450 °C → Bitte Type 457/458 wählen			
Temperatur nach ASME	min. [°C]	-29			
	max. [°C]	+450, > 450 °C → Bitte Type 457/458 wählen			

¹⁾ Min. Ansprechdruck Standard-Faltenbalg = Max. Ansprechdruck Faltenbalg für niedrigen Ansprechdruck

Type 455, 456

Druck- / Temperatur-Einsatzbereiche

US Einheiten

	DN _{E+A}	25 x 50	50 x 80	80 x 100	100 x 150
Ventilgröße		1" x 2"	2" x 3"	3" x 4"	4" x 6"
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [inch]		0,79	1,57	2,36	2,91
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [inch ²]		0,487	1,948	4,383	6,666
Gehäusewerkstoff: 1.0619 (WCB)					
ANSI Flansch Class¹⁾	Eintritt	CL300 – 600			
	Austritt	CL150 – 300		CL150	
Minimaler Ansprechdruck	p [psig] D/G/F	36	36	36	36
Min. Ansprechdruck²⁾ Standard-Faltenbalg	p [psig] D/G/F	196	36	145	73
Min. Ansprechdruck Faltenb. niedr. Ansprechdr.	p [psig] D/G/F	auf Anfrage			
Maximaler Ansprechdruck	p [psig] D/G/F	1450	1421	914	769
Max. Ansprechdruck mit Sonderfeder	p [psig] D/G/F	1450	1450	914	914
Temperatur nach DIN EN	min. [°F]	-121			
	max. [°F]	+842			
Temperatur nach ASME	min. [°F]	-20			
	max. [°F]	+800			

Gehäusewerkstoff: 1.4581 (CF10M)					
ANSI Flansch Class¹⁾	Eintritt	CL300 – 600			
	Austritt	CL150 – 300		CL150	
Minimaler Ansprechdruck	p [psig] D/G/F	36	36	36	36
Min. Ansprechdruck²⁾ Standard-Faltenbalg	p [psig] D/G/F	196	36	145	73
Min. Ansprechdruck Faltenb. niedr. Ansprechdr.	p [psig] D/G/F	auf Anfrage			
Maximaler Ansprechdruck	p [psig] D/G/F	1450	885	508	245
Max. Ansprechdruck mit Sonderfeder	p [psig] D/G/F	1450	943	624	624
Temperatur nach DIN EN	min. [°F]	-121			
	max. [°F]	+842, > 842 °F → Bitte Type 457/458 wählen			
Temperatur nach ASME	min. [°F]	-20			
	max. [°F]	+842, > 842 °F → Bitte Type 457/458 wählen			

¹⁾ Für Flanschdruckstufe Class 150 werden die Druck- / Temperaturbereiche nach ASME ANSI B16.34 angewandt.

²⁾ Min. Ansprechdruck Standard-Faltenbalg = Max. Ansprechdruck Faltenbalg für niedrigen Ansprechdruck.

Type 455, 456 Flanschbohrbilder

	DN _{E+A}	25 x 50	50 x 80	80 x 100	100 x 150	
	Ventilgröße	1" x 2"	2" x 3"	3" x 4"	4" x 6"	
	Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]	20	40	60	74	
	Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]	314	1257	2827	4301	
Gehäusewerkstoff: 1.0619 (WCB), 1.4581 (CF10M)						
Eintritt	DIN EN 1092	PN 16	H47	H47	H47	H47
		PN 25	H47	H47	H47	H47
		PN 40	H47	H47	H47	H47
		PN 63	*	H10	H10	H10
		PN 100	*	*	*	*
		PN 160	*	*	*	*
		PN 250	-	-	-	-
		PN 320	-	-	-	-
		PN 400	-	-	-	-
	ASME B16.5	CL150	-	-	-	-
		CL300	H65	H65	H65	H65
		CL600	H67	H67	H67	H67
		CL900	H69	H69	-	-
		CL1500	H69	H69	-	-
		CL2500	-	-	-	-
Austritt	DIN EN 1092	PN 10	*	*	H51	H51
		PN 16	*	*	H51	H51
		PN 25	*	*	*	*
		PN 40	*	*	*	*
		PN 63	H16	H16	-	-
	ASME B16.5	CL150	H79	H79	H79	H79
		CL300	H80	H80	-	-

Type 455, 456 Flanschdichtflächen

Angabe	Norm	Eintritt	Austritt	Bemerkung						
Allgemein										
Flansch ungebohrt	–	H38	H39							
Linde-V-Nut, Form V48	Linde Standard 420-08 LDeS 3313.36	J07	J08	Nut: Rz 16						
Linde-V-Nut, Form V48A		J05	J06	Nut: Rz 4, z. B. bei Wasserstoff						
Linsendichtung Form L (ohne Dichtlinse)	DIN 2696 LDeS 3313.35	J11	J12							
Nach DIN EN 1092										
Flanschdichtfläche (siehe auch LDeS 3313.40)		PN 10 – PN 40	PN 63	PN 10 – PN 40	PN 63	Rz-Angabe nach DIN EN 1092 in µm				
Dichtleiste	Form B1	*	–	*	–	Dichtl.: Rz = 12,5 – 50				
	Form B2	L36	*	L38	*	Dichtl.: Rz = 3,2 – 12,5				
Feder, Form C ¹⁾		H94		H92		nur für Stahlflansche				
Nut, Form D ¹⁾		H93		H91						
Vorsprung, Form E		H96		H98						
Rücksprung, Form F		H97		H99						
O-Ring-Vorsprung, Form G		J01		J02						
O-Ring-Rücksprung, Form H		J03		J04						
Nach ASME B16.5										
Gehäusewerkstoff	Eintritt	Austritt	Smooth Finish ²⁾		Serrated Finish		RTJ-Nut			
			Eintritt	Austritt	Eintritt	Austritt	Eintritt		Austritt	
			Option Code		Option Code		Druck- stufe	Option Code	Druck- stufe	Option Code
1.0619, 1.4581	Alle	Alle	L52	L53	*	*	CL300 – 1500	H62	CL150	H63
							CL2500	–	CL300	H63

¹⁾ Standardmäßig wird bei LESER die Nut bei Flanschventilen mittels Fräsen hergestellt.

Wünschen Sie eine gedrehte Oberfläche im Grund der Nut nach DIN EN 1092-1, ist zusätzlich „S01: Drehbild im Grund der Nut“ anzugeben.

²⁾ Smooth Finish ist in den gültigen Regelwerken und Normen nicht definiert.

Anmerkung: Flanschbohrbilder und -dichtflächen erfüllen immer die Anforderungen der aufgeführten Flanschnormen.
Flanschblattstärke und -außendurchmesser können von der Norm abweichen.

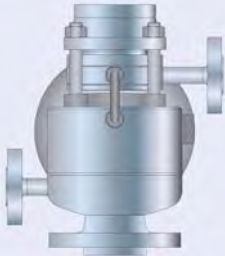
Type 455, 456 Zulassungen

	DN _{E+A}	25 x 50	50 x 80	80 x 100	100 x 150
	Ventilgröße	1" x 2"	2" x 3"	3" x 4"	4" x 6"
	Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]	20	40	60	74
	Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]	314	1257	2827	4301
Europa		Ausflussziffer K_{dr}			
	Zulassungs-Nr.	072020111Z0008/0/11			
DGRL / DIN EN ISO 4126-1 12/2013	D/G	0,8	0,8	0,75	0,8
	F	0,6	0,54	0,5	0,56
Deutschland		Ausflussziffer α_w			
	Zulassungs-Nr.	TÜV SV 934			
DGRL / AD 2000-Merkblatt A2 07/2012	D/G	0,8	0,8	0,75	0,8
	F	0,6	0,54	0,5	0,56
Vereinigte Staaten		Ausflussziffer K			
	Zulassungs-Nr.	M37066	M37066	M37088	M37066
ASME Sec. VIII	D/G	0,798	0,798	0,754	0,798
	Zulassungs-Nr.	M37077	M37077	M37099	M37077
	F	0,572	0,572	0,479	0,572
Kanada		Ausflussziffer K			
	Zulassungs-Nr.	-			
CRN	D/G	0,798	0,798	0,754	0,798
	F	0,572	0,572	0,479	0,572
China		Ausflussziffer α_w			
	Zulassungs-Nr.	Die aktuelle Zulassungs-Nr. finden Sie unter www.leser.com			
AQSIQ	D/G	0,8	0,8	0,75	0,8
	F	0,6	0,54	0,5	0,56
Eurasische Zollunion		Ausflussziffer α_w			
	Zulassungs-Nr.	Die aktuelle Zulassungs-Nr. finden Sie unter www.leser.com			
EAC	D/G	0,8	0,8	0,75	0,8
	F	0,6	0,54	0,5	0,56
Klassifikationsgesellschaften		auf Anfrage			

Type 455, 456 Zusatzrüstungen

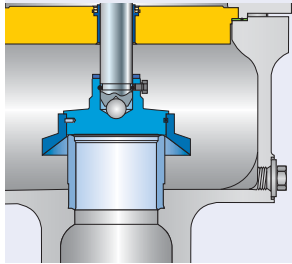
Heizmantel

H29, H30: Muffen G $\frac{3}{8}$, G $\frac{3}{4}$
H31, H32: Flansche DN 15, DN 25



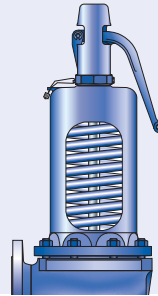
Entwässerungsbohrung

J18: G $\frac{1}{4}$
J19: G $\frac{1}{2}$



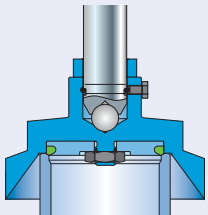
Offene Federhaube

Siehe Artikelnummer



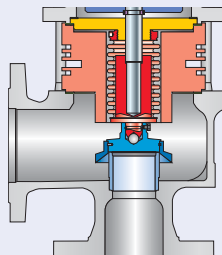
O-Ring-Teller

J20: FFKM „C“
J21: CR „K“
J22: EPDM „D“
J23: FKM „L“



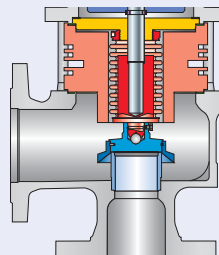
Edelstahlfaltenbalg

J68: Federhaube offen
J78: Federhaube geschlossen



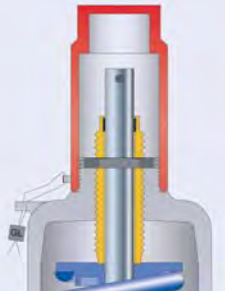
Umrüstsatz für Edelstahlfaltenbalg

Auf Anfrage



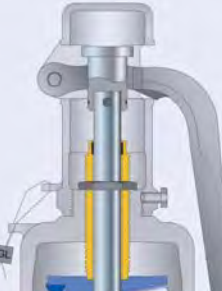
Gasdichte Kappe H2

H2



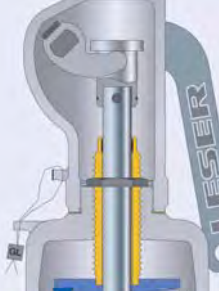
Offene Anlüftung H3

H3



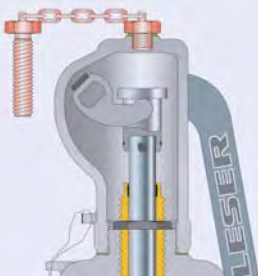
Gasdichte Anlüftung H4

H4



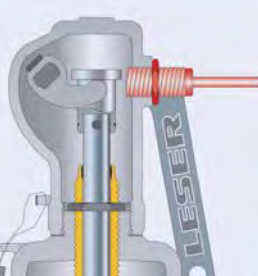
Blockierschraube

J69: H4
J70: H2



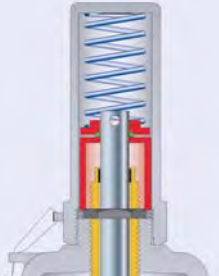
Näherungsinitiator

J39: Anschluss H4
J93: Näherungsinitiator



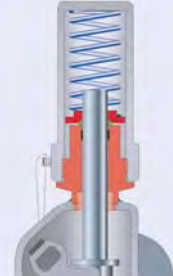
O-Ring-Dämpfer H2

J65



O-Ring-Dämpfer H4

J66



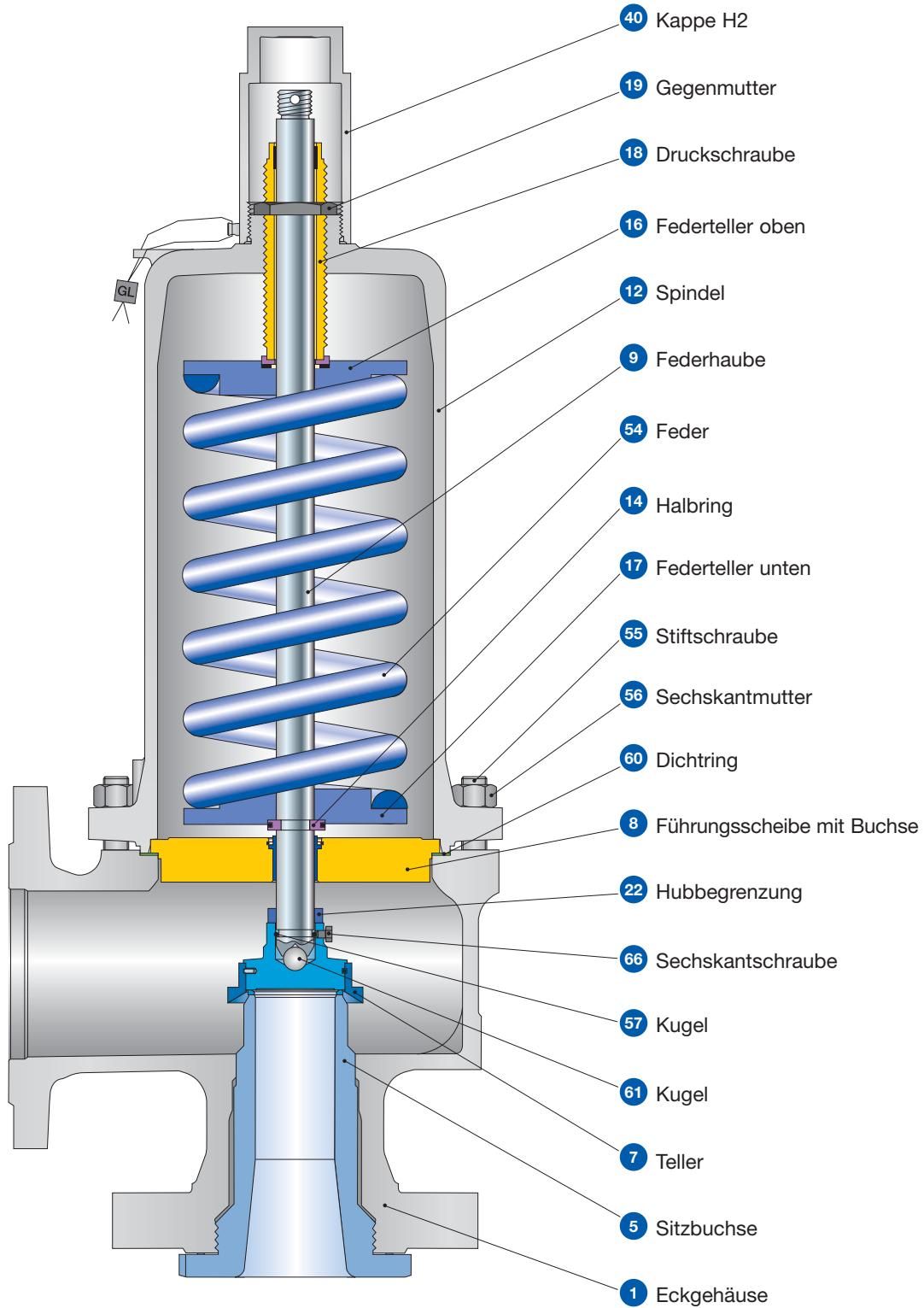


Type 457, 458
Flansch-Feder-Sicherheitsventil

Inhalt	Seite
Werkstoffe	
• Konventionelle Ausführung	88
• Edelstahlfaltensbalg-Ausführung	90
Artikelnummern	92
Abmessungen und Gewichte	
• Metrische Einheiten	93
• US Einheiten	94
Druck- / Temperatur-Einsatzbereiche	
• Metrische Einheiten	95
• US Einheiten	96
Flanschbohrbilder	97
Flanschdichtflächen	98
Zulassungen	99
Zusatzrüstungen	100

Type 458
 Gasdichte Anlüftung H4
 Federhaube geschlossen
 Konventionelle Ausführung

Type 457, 458
Konventionelle Ausführung



Type 457, 458

Konventionelle Ausführung

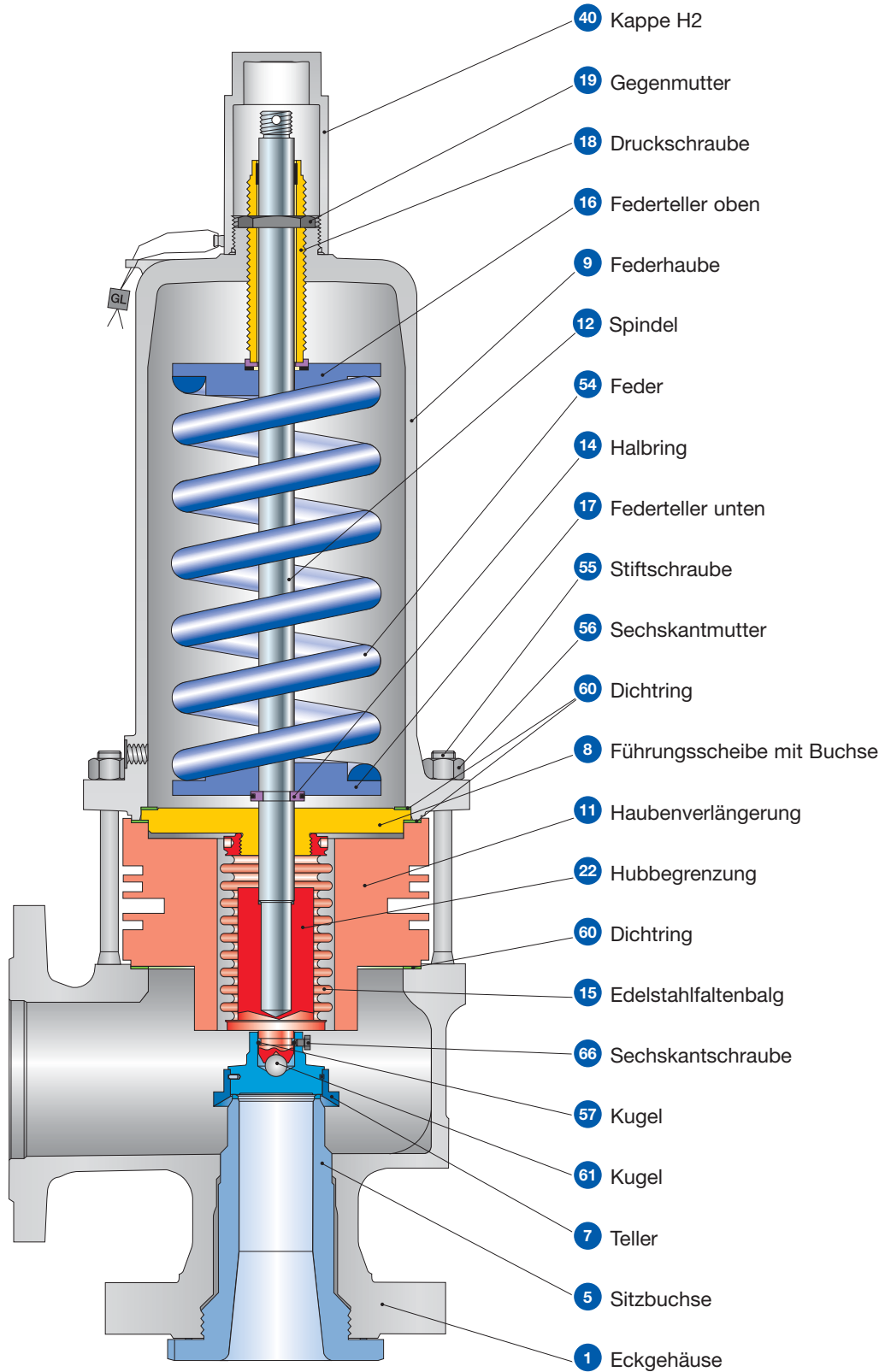
Werkstoffe

Pos.	Benennung	Type 4572 / 4582	Type 4577 / 4587	Type 4584
1	Eckgehäuse	1.0619	1.7357	1.4581
		SA 216 WCB	SA 217 WC6	SA 351 CF10M
5	Sitzbuchse	1.4404 stellitiert	1.4404 stellitiert	1.4404 stellitiert
		316L stellitiert	316L stellitiert	316L stellitiert
7	Teller	1.4122	1.4122	1.4404
		Edelstahl gehärtet	Edelstahl gehärtet	316L
8	Führungsscheibe mit Buchse	1.0501, 0.7040	1.0501, 0.7040	1.4404
		Chromstahl oder Stahl	Chromstahl oder Stahl	316L
		1.4104 tenifer Chromstahl	1.4104 tenifer Chromstahl	-
9	Federhaube	0.7043 oder 1.0619	0.7043 oder 1.0619	1.4408, 1.4404, 1.4571
		Duktil Gr. 60-40-18, SA 216 WCB	Duktil Gr. 60-40-18, SA 216 WCB	SA 351 CF8M, SA 479 316L, 316Ti
12	Spindel	1.4404	1.4404	1.4404
		316L	316L	316L
14	Halbring	1.4104	1.4104	1.4404
		Chromstahl	Chromstahl	316L
16 / 17	Federteller	1.0718	1.0718	1.4404
		Stahl	Stahl	316L
18	Druckschraube mit Buchse	1.4104 PTFE	1.4104 PTFE	1.4404 PTFE
		Chromstahl PTFE	Chromstahl PTFE	316L PTFE
19	Gegenmutter	1.0718	1.0718	1.4404
		Stahl	Stahl	316L
22	Hubbegrenzung	1.4404	1.4404	1.4404
		316L	316L	316L
40	Kappe H2	1.0460	1.4404	1.4404
		SA 105	316L	316L
54	Feder Standard	1.1200, 1.8159, 1.7102	1.1200, 1.8159, 1.7102	1.4310
		Stahl	Stahl	Edelstahl
	Feder Optional	1.4310	1.4310	-
55	Stiftschraube	1.4401	1.4401	1.4401
		B8M	B8M	B8M
56	Sechskantmutter	1.4401	1.4401	1.4401
		8M	8M	8M
57	Kugel	1.4401	1.4401	1.4401
		316	316	316
60	Dichtring	Graphit / 1.4401	Graphit / 1.4401	Graphit / 1.4401
		Graphit / 316L	Graphit / 316L	Graphit / 316L
61	Kugel	1.3541	1.3541	1.4401
		Edelstahl gehärtet	Edelstahl gehärtet	316
66	Sechskantschraube	1.4401	1.4401	1.4401
		B8M	B8M	B8M

Bitte beachten:

- LESER behält sich Änderungen vor.
- LESER kann, ohne vorherige Benachrichtigung, höherwertige Werkstoffe einsetzen.
- Jedes Bauteil kann entsprechend Kundenspezifikation in einem anderen Werkstoff ausgeführt werden.

Type 457, 458
Edelstahlfaltenbalg-Ausführung



Type 457, 458

Edelstahlfaltenbalg-Ausführung

Werkstoffe

Pos.	Benennung	Type 4572 / 4582	Type 4577 / 4587	Type 4584
1	Eckgehäuse	1.0619	1.7357	1.4581
		SA 216 WCB	SA 217 WC6	SA 351 CF10M
5	Sitzbuchse	1.4404 stellitiert	1.4404 stellitiert	1.4404 stellitiert
		316L stellitiert	316L stellitiert	316L stellitiert
7	Teller	1.4122	1.4122	1.4404
		Edelstahl gehärtet	Edelstahl gehärtet	316L
8	Führungsscheibe mit Buchse	1.0501, 0.7040 Chromstahl oder Stahl	1.0501, 0.7040 Chromstahl oder Stahl	1.4404 316L
		1.4104 tenifer Chromstahl	1.4104 tenifer Chromstahl	-
9	Federhaube	0.7043 oder 1.0619	0.7043 oder 1.0619	1.4408, 1.4404, 1.4571
		Duktil Gr. 60-40-18 oder SA 216 WCB	Duktil Gr. 60-40-18 oder SA 216 WCB	SA 351 CF8M, SA 479 316L, 316Ti
11	Haubenverlängerung	1.0460	1.0460	1.4404
		Stahl	Stahl	316L
12	Spindel	1.4404	1.4404	1.4404
		316L	316L	316L
14	Halbring	1.4104	1.4104	1.4404
		Chromstahl	Chromstahl	316L
15	Edelstahlfaltenbalg	1.4571	1.4571	1.4571
		316Ti	316Ti	316Ti
16 / 17	Federteller	1.0718	1.0718	1.4404
		Stahl	Stahl	316L
18	Druckschraube mit Buchse	1.4104 PTFE	1.4104 PTFE	1.4404 PTFE
		Chromstahl PTFE	Chromstahl PTFE	316L PTFE
19	Gegenmutter	1.0718	1.0718	1.4404
		Stahl	Stahl	316L
22	Hubbegrenzung	1.4404	1.4404	1.4404
		316L	316L	316L
40	Kappe H2	1.0460	1.4404	1.4404
		SA 105	316L	316L
54	Feder Standard	1.1200, 1.8159, 1.7102	1.1200, 1.8159, 1.7102	1.4310
		Stahl	Stahl	Edelstahl
	Feder Optional	1.4310	1.4310	-
		Edelstahl	Edelstahl	-
55	Stiftschraube	1.7709	1.7709	1.4401
		B16	B16	B8M
56	Sechskantmutter	1.7258	1.7258	1.4401
		7M	7M	8M
57	Kugel	1.4401	1.4401	1.4401
		316	316	316
60	Dichtring	Graphit / 1.4401	Graphit / 1.4401	Graphit / 1.4401
		Graphit / 316L	Graphit / 316L	Graphit / 316L
61	Kugel	1.3541	1.3541	1.4401
		Edelstahl gehärtet	Edelstahl gehärtet	316
66	Sechskantschraube	1.4401	1.4401	1.4401
		B8M	B8M	B8M

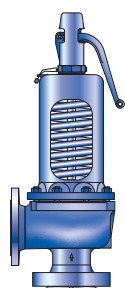
Bitte beachten:

- LESER behält sich Änderungen vor.
- LESER kann, ohne vorherige Benachrichtigung, höherwertige Werkstoffe einsetzen.
- Jedes Bauteil kann entsprechend der Kundenspezifikation in einem anderen Werkstoff ausgeführt werden.

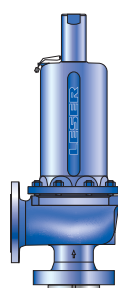
Type 457, 458 Artikelnummern

	DN _{E+A}	25 x 50	25 x 50	50 x 80	50 x 80	80 x 100	80 x 100	
	Ventilgröße	1" x 2"	1" x 2"	2" x 3"	2" x 3"	3" x 4"	3" x 4"	
	Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]	15	20	30	40	50	60	
	Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]	177	314	707	1257	1964	2827	
Gehäusewerkstoff: 1.0619 (WCB)								
Federhaube geschlossen	H2	Art.-Nr. 4582.	6102	6112	6122	6132	6142	6152
	H3	Art.-Nr. 4582.	6103	6113	6123	6133	6143	6153
	H4	Art.-Nr. 4582.	6104	6114	6124	6134	6144	6154
offen	H3	Art.-Nr. 4572.	6105	6115	6125	6135	6145	6155
Gehäusewerkstoff: 1.7357 (WC6)								
Federhaube geschlossen	H2	Art.-Nr. 4587.	6302	6312	6322	6332	6342	6352
	H3	Art.-Nr. 4587.	6303	6313	6323	6333	6343	6353
	H4	Art.-Nr. 4587.	6304	6314	6324	6334	6344	6354
offen	H3	Art.-Nr. 4577.	6305	6315	6325	6335	6345	6355
Gehäusewerkstoff: 1.4581 (CF10M)								
Federhaube geschlossen	H2	Art.-Nr. 4584.	6202	6212	6222	6232	6242	6252
	H4	Art.-Nr. 4584.	6204	6214	6224	6234	6244	6254

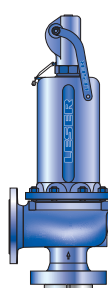
	DN _{E+A}	100 x 150	100 x 150	100 x 150	100 x 150	150 x 250	
	Ventilgröße	4" x 6"	4" x 6"	4" x 6"	4" x 6"	6" x 10"	
	Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]	50	60	74	88	110	
	Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]	1964	2827	4301	6082	9503	
Gehäusewerkstoff: 1.0619 (WCB)							
Federhaube geschlossen	H2	Art.-Nr. 4582.	6162	6172	6182	6192	4602
	H3	Art.-Nr. 4582.	-	-	-	-	-
	H4	Art.-Nr. 4582.	6124	6174	6184	6194	4604
offen	H3	Art.-Nr. 4572.	6125	6175	6185	6195	4605
Gehäusewerkstoff: 1.7357 (WC6)							
Federhaube geschlossen	H2	Art.-Nr. 4587.	6362	6372	6382	6392	-
	H3	Art.-Nr. 4587.	-	-	-	-	-
	H4	Art.-Nr. 4587.	6364	6374	6384	6394	-
offen	H3	Art.-Nr. 4577.	6365	6375	6385	6395	-
Gehäusewerkstoff: 1.4581 (CF10M)						1.4408 (CF8M)	
Federhaube geschlossen	H2	Art.-Nr. 4584.	6262	6272	6282	6292	4732
	H4	Art.-Nr. 4584.	6264	6274	6284	6294	4734



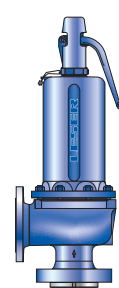
Type 457
Offene Anlüftung H3
Federhaube offen
Konventionelle Ausführung



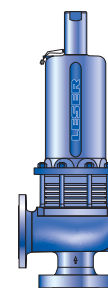
Type 458
Kappe H2
Federhaube geschlossen
Konventionelle Ausführung



Type 458
Gasdichte Anlüftung H4
Federhaube geschlossen
Konventionelle Ausführung



Type 458
Offene Anlüftung H3
Federhaube geschlossen
Konventionelle Ausführung



Type 458
Kappe H2
Federhaube geschlossen
Edelstahlfaltenbalg-Ausführung

Type 457, 458

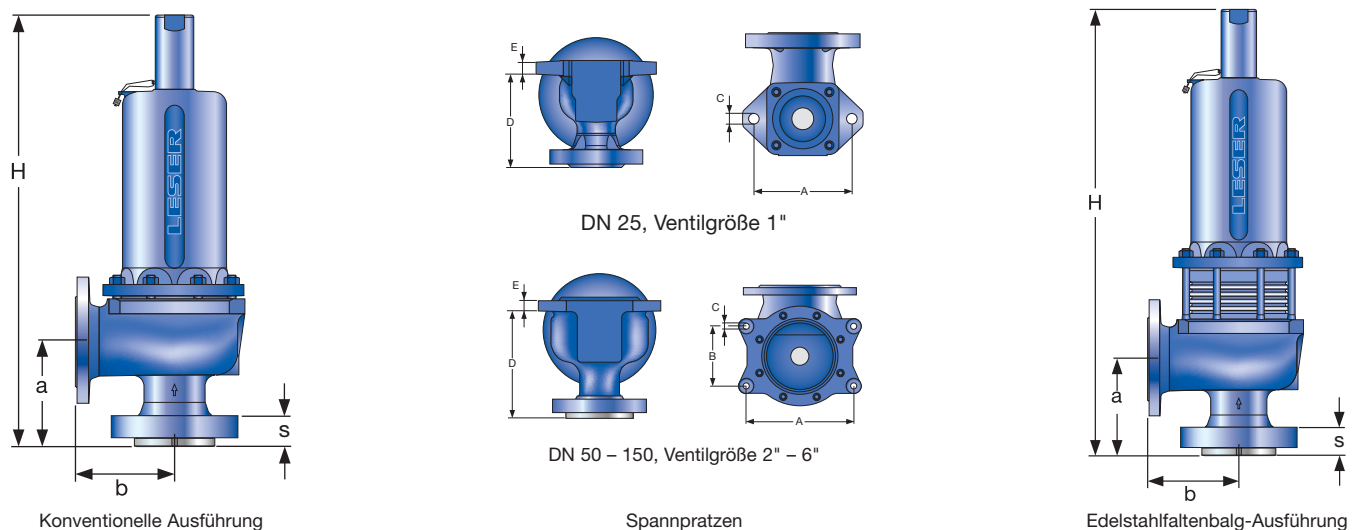
Abmessungen und Gewichte

Metrische Einheiten

DN _{E+A}	25 x 50	25 x 50	50 x 80	50 x 80	80 x 100	80 x 100	100 x 150	100 x 150	100 x 150	100 x 150	150 x 250
Ventilgröße	1" x 2"	1" x 2"	2" x 3"	2" x 3"	3" x 4"	3" x 4"	4" x 6"	4" x 6"	4" x 6"	4" x 6"	6" x 10"
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]	15	20	30	40	50	60	50	60	74	88	110
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]	177	314	707	1257	1964	2827	1964	2827	4301	6082	9503
Gewicht [kg]	20	20	45	45	88	88	157	157	157	157	131
mit Faltenbalg	22	22	48	48	108	108	188	188	188	188	162
Schenkellänge¹⁾ [mm]	Eintritt a	135	135	170	170	190	190	225	225	225	300
Austritt b PN 40	120	120	145	145	180	180	235	235	235	235	225
Austritt b PN 63	120	120	145	145	205	205	265	265	265	265	–
Austritt b PN 160	130	130	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Maß [mm] zur Bestimmung der Schraubenlänge	PN 40 – 160 s	41	41	53	53	53	53	60	60	60	43
PN 250 s	41	41	53	53	60	60	68	68	68	68	–
PN 400 s	50	50	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Bauhöhe (H4) [mm]	Standard H max.	506	506	699	699	832	832	1079	1079	1079	1098
Faltenbalg H max.	541	541	779	779	930	930	1170	1170	1170	1170	1156
Spannpratzen [mm]	A	140	140	184	184	278	278	364	364	364	320
B	–	–	110	110	160	160	210	210	210	210	185
(Nur auf Anforderung gebohrt Option code H42)	C	Ø 14	Ø 14	Ø 14	Ø 14	Ø 18	Ø 18	Ø 18	Ø 18	Ø 18	Ø 18
D	162	162	209	209	240	240	303	303	303	303	392
E	18	18	18	18	27	27	32	32	32	32	28
Gehäusewerkstoff: 1.0619 (WCB)											
DIN Flansch²⁾	Eintritt	PN 63 – 250					PN 63 – 160				PN 40
Austritt	PN 40 – 63					PN 40				PN 16	
Gehäusewerkstoff: 1.7357 (WC6)											
DIN Flansch²⁾	Eintritt	PN 63 – 250					PN 63 – 160				–
Austritt	PN 40 – 63					PN 40				–	
Gehäusewerkstoff: 1.4581 (CF10M)											
DIN Flansch²⁾	Eintritt	PN 63 – 250					PN 63 – 160				1.4408 (CF8M)
Austritt	PN 40 – 63					PN 40				PN 16	

¹⁾ Anmerkung: Für Ausführung mit angeschweißten Flanschen sind abweichende Schenkellängen möglich.

²⁾ Standard-Flanschdruckstufe. Weitere Flanschbohrbilder siehe Seite 97.



Type 457, 458

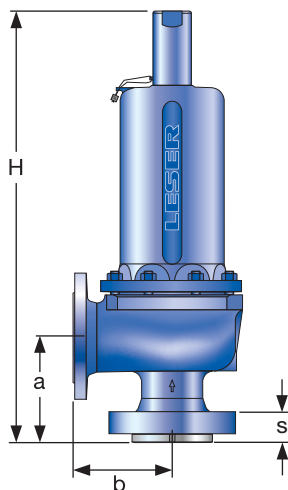
Abmessungen und Gewichte

US Einheiten

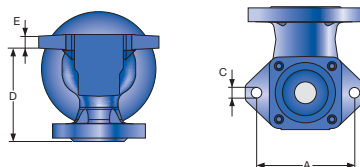
	DN _{E+A}	25 x 50	25 x 50	50 x 80	50 x 80	80 x 100	80 x 100	100 x 150	100 x 150	100 x 150	100 x 150	150 x 250
Ventilgröße		1" x 2"	1" x 2"	2" x 3"	2" x 3"	3" x 4"	3" x 4"	4" x 6"	4" x 6"	4" x 6"	4" x 6"	6" x 10"
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [inch]		0,59	0,79	1,18	1,57	1,97	2,36	1,97	2,36	2,91	3,46	4,33
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [inch ²]		0,274	0,487	1,096	1,948	3,043	4,383	3,043	4,383	6,666	9,427	14,730
Gewicht [lbs]		44	44	99	99	194	194	346	346	346	346	289
	mit Faltenbalg	49	49	106	106	238	238	415	415	415	415	357
Schenkellänge¹⁾ [inch]	Eintritt a	5 5/16	5 5/16	6 11/16	6 11/16	7 15/32	7 15/32	8 27/32	8 27/32	8 27/32	8 27/32	11 13/16
	Austritt b CL150	4 23/32	4 23/32	5 23/32	5 23/32	7 3/32	7 3/32	9 1/4	9 1/4	9 1/4	9 1/4	8 27/32
	Austritt b CL300	4 23/32	4 23/32	5 23/32	5 23/32	-	-	-	-	-	-	-
Maß [inch]	CL150	s	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 11/16
zur Bestimmung der Schraubenlänge	CL300 – 600	s	1 5/8	1 5/8	2 1/16	2 1/16	2 1/16	2 3/8	2 3/8	2 3/8	2 3/8	-
	CL300 – 1500	s	1 5/8	1 5/8	2 1/16	2 1/16	-	-	-	-	-	-
Bauhöhe (H4) [inch]	Standard H max.	19 29/32	19 29/32	27 17/32	27 17/32	32 3/4	32 3/4	42 1/2	42 1/2	42 1/2	42 1/2	43 7/32
	Faltenbalg H max.	21 5/16	21 5/16	30 21/32	30 21/32	36 5/8	36 5/8	46 1/16	46 1/16	46 1/16	46 1/16	45 1/2
Spannpratzen [inch]	A	5 1/2	5 1/2	7 1/4	7 1/4	10 15/16	10 15/16	4 11/32	4 11/32	4 11/32	4 11/32	12 19/32
	B	-	-	4 11/32	4 11/32	6 5/16	6 5/16	8 9/32	8 9/32	8 9/32	8 9/32	7 9/32
(Nur auf Anforderung gebohrt Option code H42)	C	Ø 9/16	Ø 9/16	Ø 9/16	Ø 9/16	Ø 23/32	Ø 23/32	Ø 23/32	Ø 23/32	Ø 23/32	Ø 23/32	Ø 23/32
	D	6 3/8	6 3/8	8 7/32	8 7/32	9 7/16	9 7/16	11 11/32	11 11/32	11 11/32	11 11/32	15 7/16
	E	23/32	23/32	23/32	23/32	1 1/16	1 1/16	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 3/32
Gehäusewerkstoff: 1.0619 (WCB)												
ANSI Flansch²⁾	Eintritt	CL300 – 1500					CL300 – 600					CL150
Class²⁾	Austritt	CL150 – 300					CL150					CL150
Gehäusewerkstoff: 1.7357 (WC6)												
ANSI Flansch	Eintritt	CL300 – 1500					CL300 – 600					-
Class²⁾	Austritt	CL150 – 300					CL150					-
Gehäusewerkstoff: 1.4581 (CF10M)												1.4408 (CF8M)
ANSI Flansch	Eintritt	CL300 – 1500					CL300 – 600					CL150
Class²⁾	Austritt	CL150 – 300					CL150					CL150

¹⁾ Anmerkung: Für Ausführung mit angeschweißten Flanschen sind abweichende Schenkellängen möglich.

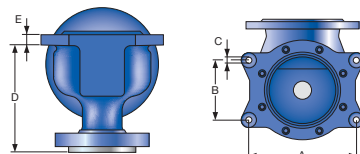
²⁾ Standard-Flanschdruckstufe. Weitere Flanschbohrbilder siehe Seite 97.



Konventionelle Ausführung

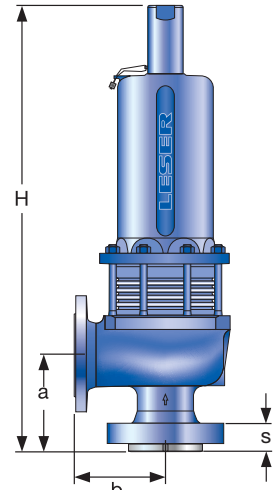


DN 25, Ventilgröße 1"



DN 50 – 150, Ventilgröße 2" – 6"

Spannpratzen



Edelstahlfaltenbalg-Ausführung

Type 457, 458

Druck- / Temperatur-Einsatzbereiche

Metrische Einheiten

	DN _{E+A}	25 x 50	25 x 50	50 x 80	50 x 80	80 x 100	80 x 100	100 x 150	100 x 150	100 x 150	100 x 150	150 x 250		
	Ventilgröße	1" x 2"	1" x 2"	2" x 3"	2" x 3"	3" x 4"	3" x 4"	4" x 6"	4" x 6"	4" x 6"	4" x 6"	6" x 10"		
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]		15	20	30	40	50	60	50	60	74	88	110		
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]		177	314	707	1257	1964	2827	1964	2827	4301	6082	9503		
Gehäusewerkstoff: 1.0619 (WCB)														
DIN Flansch	Eintritt	PN 63 – 250				PN 63 – 160						PN 40		
	Austritt	PN 40 – 63				PN 40						PN 40		
Minimaler Ansprechdruck	p [bar _g] D/G/F	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5		
Min. Ansprechdruck¹⁾ Standard-Faltenbalg	p [bar _g] D/G/F	13,5	13,5	20	2,5	10	10	10	6	5	5	5		
Min. Ansprechdruck Faltenb. niedr. Ansprechdr.	p [bar _g] D/G/F					auf Anfrage								
Maximaler Ansprechdruck	p [bar _g] D/G/F	300	180	125	98	130	77	43	46	53	34	18		
Max. Ansprechdruck mit Sonderfeder	p [bar _g] D/G/F	300	180	210	114,5	160	77	160	160	77	53	40		
Temperatur	min. [°C]							-85						
nach DIN EN	max. [°C]							+450						
Temperatur	min. [°C]							-29						
nach ASME	max. [°C]							+427						
Gehäusewerkstoff: 1.7357 (WC6)														
DIN Flansch	Eintritt	PN 63 – 250				PN 63 – 160						–		
	Austritt	PN 40 – 63				PN 40						–		
Minimaler Ansprechdruck	p [bar _g] D/G/F	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	–		
Min. Ansprechdruck¹⁾ Standard-Faltenbalg	p [bar _g] D/G/F	13,5	13,5	20	2,5	10	10	10	6	5	5	–		
Min. Ansprechdruck Faltenb. niedr. Ansprechdr.	p [bar _g] D/G/F					auf Anfrage						–		
Maximaler Ansprechdruck	p [bar _g] D/G/F	300	180	125	98	130	77	43	46	53	34	–		
Max. Ansprechdruck mit Sonderfeder	p [bar _g] D/G/F	300	180	210	114,5	160	77	160	160	77	53	–		
Temperatur	min. [°C]							-85						
nach DIN EN	max. [°C]							+550						
Temperatur	min. [°C]							-29						
nach ASME	max. [°C]							+538						
Gehäusewerkstoff: 1.4581 (CF10M)												1.4408 (CF8M)		
DIN Flansch	Eintritt	PN 63 – 250				PN 63 – 160						PN 40		
	Austritt	PN 40 – 63				PN 40						PN 16		
Minimaler Ansprechdruck	p [bar _g] D/G/F	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5		
Min. Ansprechdruck¹⁾ Standard-Faltenbalg	p [bar _g] D/G/F	13,5	13,5	20	2,5	10	10	10	6	5	5	5		
Min. Ansprechdruck Faltenb. niedr. Ansprechdr.	p [bar _g] D/G/F					auf Anfrage						–		
Maximaler Ansprechdruck	p [bar _g] D/G/F	250	146	82	61	61	35	15,8	11	16,9	0	4,4		
Max. Ansprechdruck mit Sonderfeder	p [bar _g] D/G/F	250	146	130	65	104	51,5	71	55	49	32	10		
Temperatur	min. [°C]							-85						-270
nach DIN EN	max. [°C]							+550						+400
Temperatur	min. [°C]							-29						-268
nach ASME	max. [°C]							+538						+538

¹⁾ Min. Ansprechdruck Standard-Faltenbalg = Max. Ansprechdruck Faltenbalg für niedrigen Ansprechdruck

Type 457, 458

Druck- / Temperatur-Einsatzbereiche

US Einheiten

DN _{E+A}	25 x 50	25 x 50	50 x 80	50 x 80	80 x 100	80 x 100	100 x 150	100 x 150	100 x 150	100 x 150	150 x 250
Ventilgröße	1" x 2"	1" x 2"	2" x 3"	2" x 3"	3" x 4"	3" x 4"	4" x 6"	4" x 6"	4" x 6"	4" x 6"	6" x 10"
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [inch]	15	20	30	40	50	60	50	60	74	88	110
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [inch ²]	177	314	707	1257	1964	2827	1964	2827	4301	6082	9503

Gehäusewerkstoff: 1.0619 (WCB)

ANSI Flansch Class ¹⁾	Eintritt	CL300 – 1500				CL300 – 600						CL150
		CL150 – 300				CL150						CL150
Minimaler Ansprechdruck	p [psig] D/G/F	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
Min. Ansprechdruck ²⁾ Standard-Faltenbalg	p [psig] D/G/F	196	196	290	36	145	145	145	87	73	73	73
Min. Ansprechdruck Faltenb. niedr. Ansprechdr.	p [psig] D/G/F	auf Anfrage										
Maximaler Ansprechdruck	p [psig] D/G/F	4350	2610	1813	1421	1885	1117	624	667	769	493	261
Max. Ansprechdruck mit Sonderfeder	p [psig] D/G/F	4350	2610	3045	1660	2320	1117	2320	2320	1117	769	580
Temperatur nach DIN EN	min. [°F]											-121
	max. [°F]											+842
Temperatur nach ASME	min. [°F]											-20
	max. [°F]											+800

Gehäusewerkstoff: 1.7357 (WC6)

ANSI Flansch Class ¹⁾	Eintritt	CL300 – 1500				CL300 – 600						–
		CL150 – 300				CL150						–
Minimaler Ansprechdruck	p [psig] D/G/F	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	–
Min. Ansprechdruck ²⁾ Standard-Faltenbalg	p [psig] D/G/F	196	196	290	36	145	145	145	87	73	73	–
Min. Ansprechdruck Faltenb. niedr. Ansprechdr.	p [psig] D/G/F	auf Anfrage										–
Maximaler Ansprechdruck	p [psig] D/G/F	4350	2610	1813	1421	1885	1117	624	667	769	493	–
Max. Ansprechdruck mit Sonderfeder	p [psig] D/G/F	4350	2610	3045	1660	2320	1117	2320	2320	1117	769	–
Temperatur nach DIN EN	min. [°F]											-121
	max. [°F]											+1022
Temperatur nach ASME	min. [°F]											-20
	max. [°F]											+1000

Gehäusewerkstoff: 1.4581 (CF10M)

ANSI Flansch Class ¹⁾	Eintritt	CL300 – 1500				CL300 – 600						1.4408 (CF8M)
		CL150 – 300				CL150						CL150
Minimaler Ansprechdruck	p [psig] D/G/F	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
Min. Ansprechdruck ²⁾ Standard-Faltenbalg	p [psig] D/G/F	196	196	290	36	145	145	145	87	73	73	73
Min. Ansprechdruck Faltenb. niedr. Ansprechdr.	p [psig] D/G/F	auf Anfrage										–
Maximaler Ansprechdruck	p [psig] D/G/F	3625	2117	1189	885	885	508	229	160	245	0	64
Max. Ansprechdruck mit Sonderfeder	p [psig] D/G/F	3625	2117	1885	943	1508	747	1030	798	711	464	145
Temperatur nach DIN EN	min. [°F]											-121
	max. [°F]											+1022
Temperatur nach ASME	min. [°F]											-20
	max. [°F]											+1000

¹⁾ Für Flanschdruckstufe Class 150 werden die Druck- / Temperaturbereiche nach ASME ANSI B16.34 angewandt.

²⁾ Min. Ansprechdruck Standard-Faltenbalg = Max. Ansprechdruck Faltenbalg für niedrigen Ansprechdruck.

Type 457, 458

Flanschbohrbilder

	DN _{E+A}	25 x 50	25 x 50	50 x 80	50 x 80	80 x 100	80 x 100	100 x 150	100 x 150	100 x 150	100 x 150	150 x 250		
	Ventilgröße	1" x 2"	1" x 2"	2" x 3"	2" x 3"	3" x 4"	3" x 4"	4" x 6"	4" x 6"	4" x 6"	4" x 6"	6" x 10"		
	Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]	15	20	30	40	50	60	50	60	74	88	110		
	Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]	177	314	707	1257	1964	2827	1694	2827	4301	6082	9503		
Gehäusewerkstoff: 1.0619 (WCB), 1.7357 (WC6), 1.4581 (CF10M), 1.4408 (CF8M)														
Eintritt	DIN EN 1092	PN 16	H47	H47	H47	H47	H47	H47	–	–	–	–		
		PN 25	H47	H47	H47	H47	H47	H47	H47	H47	H47	H47	*	
		PN 40	H47	H47	H47	H47	H47	H47	H47	H47	H47	H47	*	
		PN 63	*	*	H10	H10	H10	H10	H10	H10	H10	H10	H10	S01
		PN 100	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	–
		PN 160	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	–
		PN 250	H12	H12	H12	H12	S01	S01	S01	S01	S01	S01	S01	–
		PN 320	S01	S01	S01	S01	S01	S01	S01	S01	S01	S01	S01	–
	PN 400	S01	S01	S01	S01	S01	S01	S01	S01	S01	S01	S01	–	
	ASME B16.5	CL150	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	H64	
		CL300	H65	H65	H65	H65	H65	H65	H65	H65	H65	H65	H65	–
		CL600	H67	H67	H67	H67	H67	H67	H67	H67	H67	H67	H67	–
		CL900	H69	H69	H69	H69	S01	S01	S01	S01	S01	S01	S01	–
		CL1500	H69	H69	H69	H69	S01	S01	S01	S01	S01	S01	S01	–
CL2500		S01	S01	S01	S01	S01	S01	S01	S01	S01	S01	S01	–	
Austritt	DIN EN 1092	PN 10	*	*	*	*	H51	H51	H51	H51	H51	H51	H50	
		PN 16	*	*	*	*	H51	H51	H51	H51	H51	H51	*	
		PN 25	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	–	
		PN 40	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	–	
		PN 63	H16	H16	H16	H16	S01	S01	S01	S01	S01	S01	S01	–
	ASME B16.5	CL150	H79	H79	H79	H79	H79	H79	H79	H79	H79	H79	H79	
		CL300	H80	H80	H80	H80	S01	S01	S01	S01	S01	S01	S01	–

Type 457, 458 Flanschdichtflächen

Angabe	Norm	Eintritt	Austritt	Bemerkung									
Allgemein													
Flansch ungebohrt	–	H38	H39										
Linde-V-Nut, Form V48	Linde Standard 420-08 LDeS 3313.36	J07	J08	Nut: Rz 16									
Linde-V-Nut, Form V48A		J05	J06	Nut: Rz 4, z. B. bei Wasserstoff									
Linsendichtung Form L (ohne Dichtlinse)	DIN 2696 LDeS 3313.35	J11	J12										
Nach DIN EN 1092													
Flanschdichtfläche (siehe auch LDeS 3313.40)		PN 10 – PN 40	PN 63 – PN 400	PN 10 – PN 40	PN 63	Rz-Angabe nach DIN EN 1092 in µm							
Dichtleiste	Form B1	*	–	*	–	Dichtl.: Rz = 12,5 – 50							
	Form B2	–	*	L38	*	Dichtl.: Rz = 3,2 – 12,5							
Feder, Form C ¹⁾		–		H92		nur für Stahlflansche							
Nut, Form D ¹⁾		L55		H91									
Vorsprung, Form E		–		H98									
Rücksprung, Form F		–		H99									
O-Ring-Vorsprung, Form G		–		J02									
O-Ring-Rücksprung, Form H		–		J04									
Nach ASME B16.5													
Gehäuse- werkstoff	Eintritt	Austritt	Smooth Finish ²⁾		Serrated Finish		RTJ-Nut						
			Eintritt	Austritt	Eintritt	Austritt	Eintritt					Austritt	
			Option code	Option code	CL300	CL600	CL900	CL1500	CL2500	CL150	CL300		
Alle	1"	2"	L52	L53	–	*	L58	L58	L58	L58	L58	H63	H63
	2"	3"	L52	L53	–	*	L58	L58	L58	L58	L58	H63	H63
	3"	4"	L52	L53	–	*	L58	L58	L58	L58	L58	–	H63
	4"	6"	L52	L53	–	*	L58	L58	L58	L58	–	–	H63

¹⁾ Standardmäßig wird bei LESER die Nut bei Flanschventilen mittels Fräsen hergestellt.

Wünschen Sie eine gedrehte Oberfläche im Grund der Nut nach DIN EN 1092-1, ist zusätzlich „S01: Drehbild im Grund der Nut“ anzugeben. Nut und Feder für PN160 Flansche siehe DIN 2512 / WI 3313.32.

²⁾ Smooth Finish ist in den gültigen Regelwerken und Normen nicht definiert.

Anmerkung: Flanschbohrbilder und -dichtflächen erfüllen immer die Anforderungen der aufgeführten Flanschnormen.
Flanschblattstärke und -außendurchmesser können von der Norm abweichen.

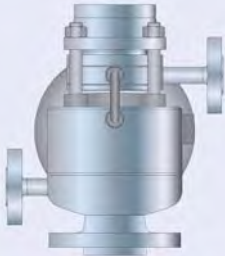
Type 457, 458 Zulassungen

	DN _{ExA}	25 x 50	25 x 50	50 x 80	50 x 80	80 x 100	80 x 100	100 x 150	100 x 150	100 x 150	100 x 150	100 x 250
	Ventilgröße	1" x 2"	1" x 2"	2" x 3"	2" x 3"	3" x 4"	3" x 4"	4" x 6"	4" x 6"	4" x 6"	4" x 6"	6" x 10"
	Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]	15	20	30	40	50	60	50	60	74	88	110
	Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]	177	314	707	1257	1964	2827	1694	2827	4301	6082	9503
Europa												
Ausflussziffer K_{dr}												
	Zulassungs-Nr.	072020111Z0008/0/12										
DGRL / DIN EN ISO 4126-1 12/2013	D/G	0,83	0,84	0,84	0,8	0,83	0,75	0,84	0,8	0,8	0,75	0,7
	F	0,63	0,6	0,58	0,54	0,58	0,5	0,6	0,54	0,56	0,49	0,45
Deutschland												
Ausflussziffer α_w												
	Zulassungs-Nr.	TÜV SV 934										
DGRL / AD 2000-Merkblatt A2 07/2012	D/G	0,83	0,84	0,84	0,8	0,83	0,75	0,84	0,8	0,8	0,75	0,7
	F	0,63	0,6	0,58	0,54	0,58	0,5	0,6	0,54	0,56	0,49	0,45
Vereinigte Staaten												
Ausflussziffer K												
	Zulassungs-Nr.	M37066	M37066	M37066	M37066	M37066	M37088	M37066	M37066	M37066	M37088	M37088
ASME Sec. VIII	D/G	0,798	0,798	0,798	0,798	0,798	0,754	0,798	0,798	0,798	0,754	0,754
	Zulassungs-Nr.	M37077	M37077	M37077	M37077	M37077	M37099	M37077	M37077	M37077	M37099	M37099
	F	0,572	0,572	0,572	0,572	0,572	0,479	0,572	0,572	0,572	0,479	0,479
Kanada												
Ausflussziffer K												
	Zulassungs-Nr.	-										
CRN	D/G	0,798	0,798	0,798	0,798	0,798	0,754	0,798	0,798	0,798	0,754	0,754
	F	0,572	0,572	0,572	0,572	0,572	0,479	0,572	0,572	0,572	0,479	0,479
China												
Ausflussziffer α_w												
	Zulassungs-Nr.	Die aktuelle Zulassungs-Nr. finden Sie unter www.leser.com										
AQSIQ	D/G	0,83	0,84	0,84	0,8	0,83	0,75	0,84	0,8	0,8	0,75	0,7
	F	0,63	0,6	0,58	0,54	0,58	0,5	0,6	0,54	0,56	0,49	0,45
Eurasische Zollunion												
Ausflussziffer α_w												
	Zulassungs-Nr.	Die aktuelle Zulassungs-Nr. finden Sie unter www.leser.com										
EAC	D/G	0,83	0,84	0,84	0,8	0,83	0,75	0,84	0,8	0,8	0,75	0,7
	F	0,63	0,6	0,58	0,54	0,58	0,5	0,6	0,54	0,56	0,49	0,45
Klassifikationsgesellschaften												
auf Anfrage												

Type 457, 458 Zusatzrüstungen

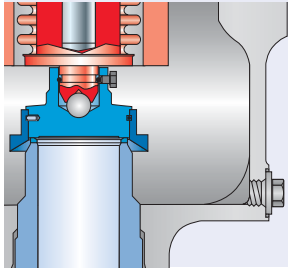
Heizmantel

H29, H30: Muffen G $\frac{3}{8}$, G $\frac{3}{4}$
H31, H32: Flansche DN 15, DN 25



Entwässerungsbohrung

J18: G $\frac{1}{4}$
J19: G $\frac{1}{2}$



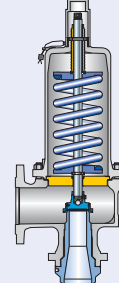
Offene Federhaube

Siehe Artikelnummer



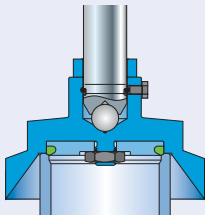
Schweißanschluss

S05



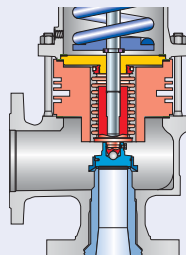
O-Ring-Teller

J20: FFKM „C“
J21: CR „K“
J22: EPDM „D“
J23: FKM „L“

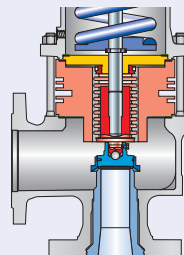


Edelstahlfaltenbalg

J68: Federhaube offen
J78: Federhaube geschlossen

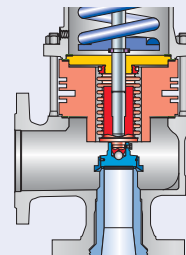


Umrüstsatz für Edelstahlfaltenbalg



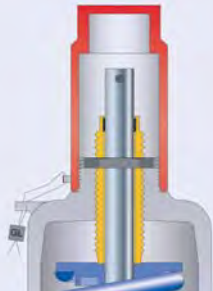
Hochtemperatur-Ausführung

J88



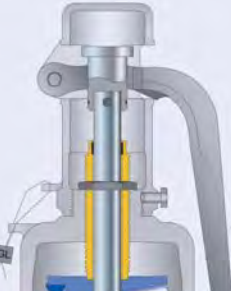
Gasdichte Kappe H2

H2



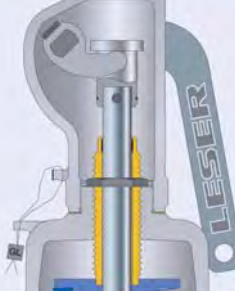
Offene Anlüftung H3

H3



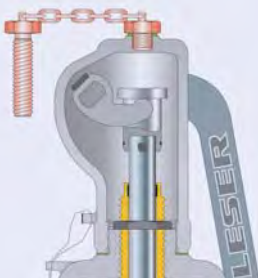
Gasdichte Anlüftung H4

H4



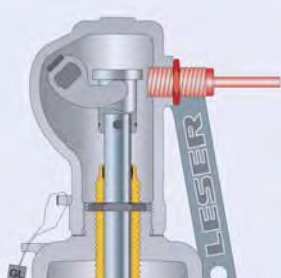
Blockierschraube

J69: H4
J70: H2



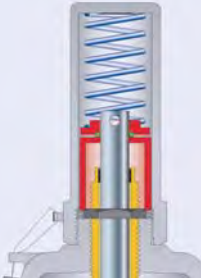
Näherungsinitiator

J39: Anschluss H4
J93: Näherungsinitiator



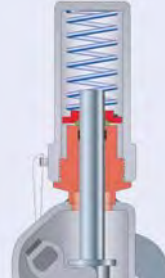
O-Ring-Dämpfer H2

J65

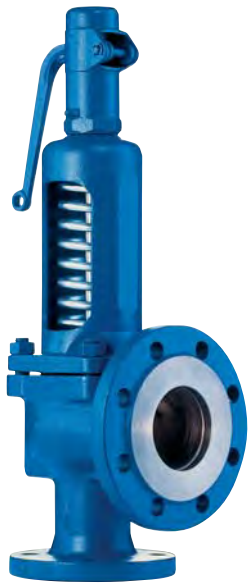


O-Ring-Dämpfer H4

J66



Erweiterung



Inhalt	Seite
Ersatzteile	
Type 441, 442 XXL	102
Type 444	103
Type 455, 456	104
Type 457, 458	105
Leistungstabellen	
Type 441, 442 DIN	107
Type 441, 442 ANSI	114
Type 441, 442 Full nozzle DIN	118
Type 441, 442 Full nozzle ANSI	121
Type 441, 442 XXL	125
Type 444 DIN, ANSI	129
Type 455, 456	133
Type 457, 458	138
Zusatzausrüstungen	151

Type 441, 442 XXL

Ersatzteile

	DN _{E+A}	200 x 300	250 x 350	300 x 400	400 x 500
Ventilgröße		8" x 12"	10" x 14"	12" x 16"	16" x 20"
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]		165	200	235	295
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]		21382	31416	43374	68349
Teller (Pos. 7): Metallisch dichtend		Material-Nr. / Art.-Nr.			
Teller lösbare Hubglocke	1.4571	230.1549.9000	230.1649.9000	225.7349.9000 ²⁾	225.7449.9000 ²⁾
Faltenbalg (Pos. 15): 1.4571		Material-Nr. / Art.-Nr.			
Standard-Faltenbalg	1.4571	400.5449.0000	400.5349.0000	auf Anfrage	auf Anfrage
Umrüstsatz Standard¹⁾		Einzelne Bauteile	Einzelne Bauteile	auf Anfrage	auf Anfrage
Dichtring – Gehäuse / Federhaube (Pos. 60)		Material-Nr. / Art.-Nr.			
Dichtring	Graphit + 1.4401	500.2807.0000	500.2807.0000	500.3507.0000	500.3607.0000
Kugel (Pos. 61)		Material-Nr. / Art.-Nr.			
Kugel	Kugel Ø [mm]	18	18	18	18
	1.4404	510.0504.0000	510.0504.0000	510.0504.0000	510.0504.0000
Halbring (Pos. 14)		Material-Nr. / Art.-Nr.			
Halbring	Spindel Ø [mm]	35	35	35	35
	1.4404	251.1549.0000	251.1549.0000	–	–
Schwerspannhülse (Pos. 57)		Material-Nr. / Art.-Nr.			
Schwerspannhülse	1.4310	480.1405.0000	480.1405.0000	480.0605.0000	480.0605.0000

¹⁾ Druckbereich siehe Seite 59-60

²⁾ Achtung: Bei der konventionellen Ausführung ist auch das Spindelunterteil auszutauschen. Bei der Faltenbalg-Ausführung ist der neue Faltenbalg mit zu bestellen.

Ein Faltenbalg-Umrüstsatz beinhaltet die folgenden Bauteile:

Pos.	Bauteile	Stück
8	Führungsscheibe mit Buchse	1
11	Haubenverlängerung	–
12	Spindel	1
15	Faltenbalg	1
22	Hubbegrenzung	1
60	Dichtring	3
	Einbauanleitung WI 3037.05	1

Siehe auch Seite 54

Type 444 DIN, 444 ANSI Ersatzteile

DN _E	25	40	50	65	80	80	
DN _A	50	80	80	100	100	100	
Ventilgröße	1" x 2"	1½" x 3"	2" x 3"	2½" x 4"	3" x 4"	3" x 4"	
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]	23	37	46	60	74	74	
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]	416	1075	1662	2827	4301	4301	
Ansprechdruck D/G/F [bar _g]	Siehe Seite 69				0,1 – 6,8	6,81 – 16	
Ansprechdruck D/G/F [psig]					1,5 – 98,6	98,61 – 232	
Teller (Pos. 7): Metallisch dichtend			Material-Nr. / Art.-Nr.				
Teller lösbare Hubglocke	1.4404	225.4149.9000	225.4349.9000	225.4449.9000	225.4549.9000	225.4649.9000	225.4649.9000
O-Ring (Pos. 60 + 67)			Material-Nr. / Art.-Nr.				
O-Ring	EPDM	„D“	502.0600.3041	502.1130.4041	502.1130.4041	502.1580.5041	502.1580.5041
	FKM	„L“	502.0600.3071	502.1130.4071	502.1130.4071	502.1580.5071	502.1580.5071
Kugel (Pos. 61)			Material-Nr. / Art.-Nr.				
Kugel	Kugel Ø [mm]	6	9	9	12	12	
	1.4401	510.0104.0000	510.0204.0000	510.0204.0000	510.0304.0000	510.0304.0000	510.0304.0000
Schwerspannhülse (Pos. 57)			Material-Nr. / Art.-Nr.				
Schwerspannhülse	1.4310	480.0505.0000	480.0705.0000	480.0705.0000	480.1005.0000	480.1005.0000	480.1005.0000

Type 455, 456 Ersatzteile

	DN _{E+A}	25 x 50	50 x 80	80 x 100	100 x 150
Ventilgröße		1" x 2"	2" x 3"	3" x 4"	4" x 6"
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]		20	40	60	74
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]		314	1257	2827	4301
Teller (Pos. 7): Metallisch dichtend		Material-Nr. / Art.-Nr.			
Teller	1.4122	200.0239.9000	200.0439.9000	200.0639.9000	200.0939.9000
lösbare Hubglocke	1.4404	200.0269.9000	200.0469.9000	200.0669.9000	200.0969.9000
Teller (Pos. 7): Weichdichtung		Material-Nr. / Art.-Nr.			
Teller	CR	„K“	–	–	–
	EPDM	„D“	–	–	–
	FKM	„L“	200.1149.9073	200.1349.9073	200.1549.9073
	FFKM	„C“	–	–	–
O-Ring (Pos. 7.4): Weichdichtung		Material-Nr. / Art.-Nr.			
O-Ring	CR	„K“	–	–	–
	EPDM	„D“	–	–	–
	FKM	„L“	200.1149.9073	200.1349.9073	200.1549.9073
	FFKM	„C“	–	–	–
Faltenbalg (Pos. 15)		Material-Nr. / Art.-Nr.			
Standard-Faltenbalg		400.5749.0000	400.5949.0000	400.6149.0000	400.6249.0000
Umrüstsatz Standard¹⁾		auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
Faltenbalg niedr. Ansprechdruck		auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
Umrüstsatz niedr. Ansprechdruck¹⁾		auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
Dichtring – Gehäuse / Federhaube (Pos. 60)		Material-Nr. / Art.-Nr.			
Dichtring	Graphit + 1.4401	500.1007.0000	500.1607.0000	500.2107.0000	500.2207.0000
Option code L68	Gylon (PTFE gefüllt)	500.1005.0000	500.1605.0000	500.2105.0000	500.2205.0000
Kugel (Pos. 61)		Material-Nr. / Art.-Nr.			
Kugel	Kugel Ø [mm]	9	12	15	15
	1.4401	510.0204.0000	510.0304.0000	510.0404.0000	510.0404.0000
Halbring (Pos. 14)		Material-Nr. / Art.-Nr.			
Halbring	Spindel Ø [mm]	16	20	24	30
	1.4404	251.0249.0000	251.0349.0000	251.0449.0000	251.0549.0000
Kugel (Pos. 57)		Material-Nr. / Art.-Nr.			
Kugel (15 Stück)	Kugel Ø [mm]	3	3	3	3
	1.4310	510.0604.0000	510.0604.0000	510.0604.0000	510.0604.0000
Schraube (Pos. 66)		Material-Nr. / Art.-Nr.			
Schraube	1.4401	451.0114.0000	451.0114.0000	451.0114.0000	451.0114.0000

¹⁾ Druckbereich siehe Seite 81-82

Ein Faltenbalg-Umrüstsatz beinhaltet die folgenden Bauteile:

Pos.	Bauteile	Stück
8	Führungsscheibe mit Buchse	1
11	Haubenverlängerung	1
12	Spindel	1
15	Faltenbalg	1
55	Stiftschraube	4, 8 abhängig von der Ventilgröße
60	Dichtring	2, 3 abhängig von der Ventilgröße
	Einbauanleitung WI 3037.05	1

Siehe auch Seite 76

Type 457, 458 Ersatzteile

	DN _{E+A}	25 x 50	25 x 50	50 x 80	50 x 80	80 x 100	80 x 100
Ventilgröße		1" x 2"	1" x 2"	2" x 3"	2" x 3"	3" x 4"	3" x 4"
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]		15	20	30	40	50	60
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]		177	314	707	1257	1964	2827
Teller (Pos. 7): Metallisch dichtend		Material-Nr. / Art.-Nr.					
Teller	1.4122	200.0139.9000	200.0239.9000	200.0339.9000	200.0439.9000	200.0539.9000	200.0639.9000
lösbare Hubglocke	1.4404	200.0169.9000	200.0269.9000	200.0369.9000	200.0469.9000	200.0569.9000	200.0669.9000
Teller (Pos. 7): Weichdichtung		Material-Nr. / Art.-Nr.					
Teller	CR	„K“	–	200.1149.9053	200.1249.9053	200.1349.9053	200.1449.9053
	EPDM	„D“	–	200.1149.9043	200.1249.9043	200.1349.9043	200.1449.9043
	FKM	„L“	–	200.1149.9073	200.1249.9073	200.1349.9073	200.1449.9073
	FFKM	„C“	–	200.1149.9093	200.1249.9093	200.1349.9093	200.1449.9093
O-Ring (Pos. 7.4): Weichdichtung		Material-Nr. / Art.-Nr.					
O-Ring	CR	„K“	–	502.0154.3553	502.0247.5353	502.0342.5353	502.0438.5353
	EPDM	„D“	–	502.0154.3543	502.0247.5343	502.0342.5343	502.0438.5343
	FKM	„L“	–	502.0154.3573	502.0247.5373	502.0342.5373	502.0438.5373
	FFKM	„C“	–	502.0154.3593	502.0247.5393	502.0342.5393	502.0438.5393
Faltenbalg (Pos. 15)		Material-Nr. / Art.-Nr.					
Standard-Faltenbalg		400.5749.0000	400.5749.0000	400.5849.0000	400.5949.0000	400.6049.0000	400.6149.0000
Umrüstsatz Standard¹⁾		auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
Faltenbalg niedr. Ansprechdruck		auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
Umrüstsatz niedr. Ansprechdruck¹⁾		auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage
Dichtring – Gehäuse / Federhaube (Pos. 60)		Material-Nr. / Art.-Nr.					
Dichtring	Graphit + 1.4401	500.1007.0000	500.1007.0000	500.1607.0000	500.1607.0000	500.2107.0000	500.2107.0000
Option code L68	Gylon (PTFE gefüllt)	500.1005.0000	500.1005.0000	500.1605.0000	500.1605.0000	500.2105.0000	500.2105.0000
Kugel (Pos. 61)		Material-Nr. / Art.-Nr.					
Kugel	Kugel Ø [mm]	9	9	12	12	15	15
	1.4401	510.0204.0000	510.0204.0000	510.0304.0000	510.0304.0000	510.0404.0000	510.0404.0000
Halbring (Pos. 14)		Material-Nr. / Art.-Nr.					
Halbring	Spindel Ø [mm]	16	16	20	20	24	24
	1.4404	251.0249.0000	251.0249.0000	251.0349.0000	251.0349.0000	251.0449.0000	251.0449.0000
Kugel (Pos. 57)		Material-Nr. / Art.-Nr.					
Kugel (15 Stück)	Kugel Ø [mm]	3	3	3	3	3	3
	1.4310	510.0604.0000	510.0604.0000	510.0604.0000	510.0604.0000	510.0604.0000	510.0604.0000
Schraube (Pos. 66)		Material-Nr. / Art.-Nr.					
Schraube	1.4401	451.0114.0000	451.0114.0000	451.0114.0000	451.0114.0000	451.0114.0000	451.0114.0000

¹⁾ Druckbereich siehe Seite 95-96

Ein Faltenbalg-Umrüstsatz beinhaltet die folgenden Bauteile:

Pos.	Bauteile	Stück
8	Führungsscheibe mit Buchse	1
11	Haubenverlängerung	1
12	Spindel	1
15	Faltenbalg	1
55	Stiftschraube	4, 8 abhängig von der Ventilgröße
60	Dichtring	2, 3 abhängig von der Ventilgröße
	Einbauanleitung WI 3037.05	1

Siehe auch Seite 90

Type 457, 458 Ersatzteile

	DN _{E+A}	100 x 150	100 x 150	100 x 150	100 x 150	150 x 250	
Ventilgröße		4" x 6"	4" x 6"	4" x 6"	4" x 6"	6" x 10"	
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]		50	60	74	88	110	
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]		1964	2827	4301	6082	9503	
Teller (Pos. 7): Metallisch dichtend							
Material-Nr. / Art.-Nr.							
Teller	1.4122	200.0539.9000	200.0839.9000	200.0939.9000	200.1039.9000	220.0939.9000	
lösbare Hubglocke	1.4404	200.0569.9000	200.0869.9000	200.0969.9000	200.1069.9000	220.0969.9000	
Teller (Pos. 7): Weichdichtung							
Material-Nr. / Art.-Nr.							
Teller	CR	„K“	200.1449.9053	200.1749.9053	200.1849.9053	200.1949.9053	–
	EPDM	„D“	200.1449.9043	200.1749.9043	200.1849.9043	200.1949.9043	–
	FKM	„L“	200.1449.9073	200.1749.9073	200.1849.9073	200.1949.9073	–
	FFKM	„C“	200.1449.9093	200.1749.9093	200.1849.9093	200.1949.9093	–
O-Ring (Pos. 7.4): Weichdichtung							
Material-Nr. / Art.-Nr.							
O-Ring	CR	„K“	502.0438.5353	502.0533.5353	502.0692.5353	502.0819.5353	–
	EPDM	„D“	502.0438.4353	502.0533.5343	502.0692.5343	502.0819.5343	–
	FKM	„L“	502.0438.7353	502.0533.5373	502.0692.5373	502.0819.5373	–
	FFKM	„C“	502.0438.9353	502.0533.5393	502.0692.5393	502.0819.5393	–
Faltenbalg (Pos. 15)							
Material-Nr. / Art.-Nr.							
Standard-Faltenbalg		400.6049.0000	400.6149.0000	400.6249.0000	400.6249.0000	400.7849.0000	
Umrüstsatz Standard¹⁾		auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	
Faltenbalg niedr. Ansprechdruck		auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	
Umrüstsatz niedr. Ansprechdruck¹⁾		auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	auf Anfrage	
Dichtring – Gehäuse / Federhaube (Pos. 60)							
Material-Nr. / Art.-Nr.							
Dichtring	Graphit + 1.4401	500.2207.0000	500.2207.0000	500.2207.0000	500.2207.0000	500.2207.0000	
Option code L68	Gylon (PTFE gefüllt)	500.2205.0000	500.2205.0000	500.2205.0000	500.2205.0000	500.2205.0000	
Kugel (Pos. 61)							
Material-Nr. / Art.-Nr.							
Kugel	Kugel Ø [mm]	15	15	15	15	15	
	1.4401	510.0404.0000	510.0404.0000	510.0404.0000	510.0404.0000	510.0404.0000	
Halbring (Pos. 14)							
Material-Nr. / Art.-Nr.							
Halbring	Spindel Ø [mm]	30	30	30	30	30	
	1.4404	251.0549.0000	251.0549.0000	251.0549.0000	251.0549.0000	251.0549.0000	
Kugel (Pos. 57)							
Material-Nr. / Art.-Nr.							
Kugel (15 Stück)	Kugel Ø [mm]	3	3	3	3	3	
	1.4310	510.0604.0000	510.0604.0000	510.0604.0000	510.0604.0000	510.0604.0000	
Schraube (Pos. 66)							
Material-Nr. / Art.-Nr.							
Schraube	1.4401	451.0114.0000	451.0114.0000	451.0114.0000	451.0114.0000	451.0114.0000	

¹⁾ Druckbereich siehe Seite 95-96

Ein Faltenbalg-Umrüstsatz beinhaltet die folgenden Bauteile:

Pos.	Bauteile	Stück
8	Führungsscheibe mit Buchse	1
11	Haubenverlängerung	1
12	Spindel	1
15	Faltenbalg	1
55	Stiftschraube	4, 8 abhängig von der Ventilgröße
60	Dichtring	2, 3 abhängig von der Ventilgröße
	Einbauanleitung WI 3037.05	1

Siehe auch Seite 90

Type 441, 442 DIN

Leistungstabelle Dampf

Metrische Einheiten

Berechnung der Leistung für Satteldampf nach AD 2000-Merkblatt A2 mit 10% Drucksteigerung.
Leistungen bei 1 bar (14,5 psig) und darunter sind mit 0,1 bar (1,45 psig) Drucksteigerung berechnet.

AD 2000-Merkblatt A2 [kg/h]

	DN _E	20	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
	DN _A	32	40	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Engster Strömungsdurchm. d ₀ [mm]		18	18	23	29	37	46	60	74	92	98	125	165
Engster Strömungsquersch. A ₀ [mm ²]		254	254	416	661	1075	1662	2827	4301	6648	7543	12272	21382
LEO _{D/G} ^{*)} [inch ²]		0,283	0,283	0,462	0,734	1,195	1,847	3,142	4,779	7,387	8,382	13,637	23,761
Ansprechdruck [bar]		Leistung [kg/h]											
0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,2	86	86	140	223	363	561	954	1451	2243	2545	4140	7214	
0,5	137	137	224	356	579	895	1523	2316	3580	4062	6609	11516	
1	199	199	326	518	843	1302	2215	3370	5209	5910	9616	16755	
2	318	318	519	825	1343	2075	3531	5371	8302	9420	15326	26704	
3	428	428	699	1111	1808	2794	4754	7232	11178	12683	20635	35954	
4	534	534	871	1385	2254	3485	5928	9018	13938	15816	25731	44834	
5	639	639	1043	1658	2699	4172	7097	10796	16687	18934	30804	53673	
6	744	744	1214	1930	3142	4856	8262	12568	19426	22042	35861	62484	
7	846	846	1381	2196	3574	5525	9399	14297	22098	25074	40794	71080	
8	950	950	1551	2466	4014	6205	10556	16057	24818	28161	45816	79830	
9	1054	1054	1721	2736	4454	6884	11712	17815	27535	31244	50831	88569	
10	1158	1158	1891	3006	4893	7562	12866	19571	30250	34324	55842	97300	
12	1366	1366	2230	3545	5770	8919	15174	23081	35675	40480	65858	114751	
14	1569	1569	2562	4073	6629	10247	17433	26518	40987	46507	75664	131837	
16	1776	1776	2900	4610	7505	11600	19735	30020	46400	52650	85657	149249	
18	1984	1984	3239	5149	8382	12955	22041	33526	51820	58800	95663	166683	
20	2191	2191	3578	5688	9260	14312	24350	37039	57249	64960	105685	184145	
22	2393	2393	3907	6212	10111	15629	26590	40446	62515	70935	115407	201085	
24	2601	2601	4247	6752	10991	16988	28903	43964	67953	77106	125445	218576	
26	2810	2810	4588	7294	11873	18351	31222	47491	73405	83292			
28	3019	3019	4930	7837	12757	19718	33547	51029	78873	89496			
30	3229	3229	5272	8382	13644	21089	35880	54577	84358				
32	3440	3440	5616	8929	14534	22465	38220	58137	89860				
34	3641	3641	5945	9451	15384	23779	40455	61537	95115				
36	3853	3853	6290	10000	16278	25160	42806	65112	100641				
38	4065	4065	6637	10551	17175	26547	45165	68701	106188				
40	4278	4278	6985	11104	18076	27939	47533	72303	111756				

Type 441, 442 DIN

Leistungstabelle Dampf

US Einheiten

Berechnung der Leistung für Satttdampf nach ASME Section VIII (UV) mit 10% Drucksteigerung.
 Leistungen bei 2,07 bar (30 psig) und darunter sind mit 0,207 bar (3 psig) Drucksteigerung berechnet.

ASME Section VIII [lb/ h]

	DN _E	20	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
	DN _A	32	40	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Engster Strömungsdurchm. d ₀ [inch]		0,71	0,71	0,91	1,14	1,46	1,81	2,36	2,91	3,62	3,86	4,92	6,5
Engster Strömungsquersch. A ₀ [inch ²]		0,394	0,394	0,644	1,024	1,667	2,576	4,383	6,666	10,304	11,691	19,021	33,142
LEO _{DIG} ^{*)} [inch ²]		0,283	0,283	0,462	0,734	1,195	1,847	3,142	4,779	7,387	8,382	13,637	23,761
Ansprechdruck [psig]		Leistung [lb/h]											
15				757	1204	1959	3028	5152	7837	12113	13744	22361	38962
20				873	1388	2259	3492	5941	9037	13968	15849	25785	44928
30				1105	1756	2859	4419	7519	11436	17677	20058	32632	56859
40				1360	2162	3519	5439	9254	14076	21757	24687	40165	69983
50				1615	2567	4179	6459	10989	16716	25837	29317	47697	83107
60				1870	2973	4839	7479	12725	19356	29917	33947	55229	96231
70				2125	3378	5499	8499	14460	21995	33997	38576	62761	109355
80				2380	3783	6159	9519	16196	24635	38078	43206	70293	122479
90				2635	4189	6819	10539	17931	27275	42158	47836	77825	135603
100				2890	4594	7479	11559	19666	29915	46238	52466	85357	148727
120				3400	5405	8799	13600	23137	35194	54398	61725	100422	174975
140				3910	6216	10118	15640	26608	40474	62558	70984	115486	201223
160				4420	7027	11438	17680	30079	45753	70719	80244	130550	227471
180				4930	7838	12758	19720	33550	51033	78879	89503	145615	253719
200				5440	8648	14078	21760	37020	56312	87039	98762	160679	279967
220				5950	9459	15398	23800	40491	61592	95200	108022	175743	306215
240				6460	10270	16718	25840	43962	66871	103360	117281	190808	332463
260				6970	11081	18038	27880	47433	72151	111520	126540	205872	358711
280				7480	11892	19358	29920	50904	77430	119680	135800	220936	384960
300				7990	12703	20677	31960	54375	82710	127841	145059	236001	411208
320				8500	13513	21997	34000	57845	87989	136001	154319	251065	437456
340				9010	14324	23317	36040	61316	93269	144161	163578	266129	463704
360				9520	15135	24637	38080	64787	98548	152321	172837	281194	489952
380				10030	15946	25957	40120	68258	103828	160482	182097		
400				10540	16757	27277	42161	71729	109107	168642	191356		
420				11050	17567	28597	44201	75199	114387	176802			
440				11560	18378	29917	46241	78670	119666	184963			
460				12070	19189	31236	48281	82141	124946	193123			
480				12580	20000	32556	50321	85612	130225	201283			
500				13090	20811	33876	52361	89083	135505	209443			
550				14365	22838	37176	57461	97760	148704	229844			
580				15130	24054	39156	60521	102966	156623	242085			

Bitte DN_E 25 wählen

Type 441, 442 DIN

Leistungstabelle – Luft

Metrische Einheiten

Berechnung der Leistung für Luft nach AD 2000-Merkblatt A2 mit 10% Drucksteigerung bei 0 °C und 1013 mbar.
Leistungen bei 1 bar (14,5 psig) und darunter sind mit 0,1 bar (1,45 psig) Drucksteigerung berechnet.

AD 2000-Merkblatt A2 [m_n^3/h]

	DN _E	20	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
	DN _A	32	40	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Engster Strömungsdurchm. d ₀ [mm]		18	18	23	29	37	46	60	74	92	98	125	165
Engster Strömungsquersch. A ₀ [mm ²]		254	254	416	661	1075	1662	2827	4301	6648	7543	12272	21382
LEO _{D/G} ^{*)} [inch ²]		0,283	0,283	0,462	0,734	1,195	1,847	3,142	4,779	7,387	8,382	13,637	23,761
Ansprechdruck [bar]		Leistung [m_n^3/h]											
0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0,2	99	99	162	258	420	649	1105	1680	2597	2947	4794	8354	
0,5	161	161	263	418	680	1051	1789	2721	4206	4772	7764	13528	
1	238	238	388	617	1004	1552	2641	4017	6209	7045	11461	19970	
2	384	384	627	996	1622	2507	4265	6487	10026	11377	18509	32251	
3	523	523	854	1357	2209	3414	5809	8836	13657	15497	25212	43930	
4	656	656	1071	1703	2773	4286	7291	11091	17143	19452	31647	55142	
5	790	790	1289	2050	3337	5157	8774	13346	20629	23407	38082	66354	
6	923	923	1507	2396	3900	6029	10257	15601	24114	27362	44516	77565	
7	1057	1057	1725	2742	4464	6900	11739	17857	27600	31317	50951	88777	
8	1190	1190	1943	3089	5028	7771	13222	20112	31086	35273	57386	99989	
9	1323	1323	2161	3435	5592	8643	14704	22367	34571	39228	63821	111201	
10	1457	1457	2379	3781	6155	9514	16187	24622	38057	43183	70255	122413	
12	1724	1724	2814	4474	7283	11257	19152	29132	45028	51093	83125	144836	
14	1991	1991	3250	5167	8411	13000	22117	33642	52000	59003	95994	167260	
16	2257	2257	3686	5859	9538	14743	25082	38153	58971	66914	108863	189684	
18	2524	2524	4121	6552	10666	16486	28047	42663	65942	74824	121733	212107	
20	2791	2791	4557	7245	11793	18228	31012	47173	72913	82734	134602	234531	
22	3058	3058	4993	7938	12921	19971	33977	51683	79885	90644	147472	256954	
24	3325	3325	5429	8630	14048	21714	36943	56194	86856	98555	160341	279378	
26	3592	3592	5864	9323	15176	23457	39908	60704	93827	106465			
28	3859	3859	6300	10016	16304	25200	42873	65214	100799	114375			
30	4125	4125	6736	10708	17431	26942	45838	69725	107770				
32	4392	4392	7171	11401	18559	28685	48803	74235	114741				
34	4659	4659	7607	12094	19686	30428	51768	78745	121713				
36	4926	4926	8043	12786	20814	32171	54733	83255	128684				
38	5193	5193	8478	13479	21941	33914	57698	87766	135655				
40	5460	5460	8914	14172	23069	35657	60663	92276	142626				

Type 441, 442 DIN

Leistungstabelle – Luft

US Einheiten

Berechnung der Leistung für Luft nach ASME Section VIII (UV) mit 10% Drucksteigerung bei 16 °C (60 °F).
Leistungen bei 2,07 bar (30 psig) und darunter sind mit 0,207 bar (3 psig) Drucksteigerung berechnet.

ASME Section VIII [S.C.F.M.]

	DN _E	20	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
	DN _A	32	40	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Engster Strömungsdurchm. d ₀ [inch]		0,71	0,71	0,91	1,14	1,46	1,81	2,36	2,91	3,62	3,86	4,92	6,5
Engster Strömungsquersch. A ₀ [inch ²]		0,394	0,394	0,644	1,024	1,667	2,576	4,383	6,666	10,304	11,691	19,021	33,142
LEO _{DIG} ^{*)} [inch ²]		0,283	0,283	0,462	0,734	1,195	1,847	3,142	4,779	7,387	8,382	13,637	23,761
Ansprechdruck [psig]		Leistung [S.C.F.M.]											
15				270	429	698	1079	1835	2792	4315	4896	7965	2780
20				311	494	805	1244	2116	3219	4976	5646	9185	3142
30				394	626	1019	1574	2679	4074	6297	7145	11624	3764
40				484	770	1254	1938	3297	5014	7750	8794	14307	4346
50				575	915	1489	2301	3915	5954	9204	10444	16990	4859
60				666	1059	1724	2664	4533	6895	10657	12093	19673	5323
70				757	1204	1959	3028	5152	7835	12111	13742	22356	5749
80				848	1348	2194	3391	5770	8775	13564	15391	25039	6146
90				939	1492	2430	3754	6388	9715	15018	17041	27722	6519
100				1029	1637	2665	4118	7006	10656	16471	18690	30406	6872
120				1211	1926	3135	4845	8243	12536	19378	21988	35772	7528
140				1393	2215	3605	5571	9479	14417	22285	25287	41138	8131
160				1574	2504	4076	6298	10716	16298	25192	28585	46504	8692
180				1756	2792	4546	7025	11952	18178	28099	31884	51870	9220
200				1938	3081	5016	7751	13189	20059	31006	35182	57236	9718
220				2120	3370	5486	8478	14425	21939	33913	38481	62602	10193
240				2301	3659	5957	9205	15662	23820	36820	41779	67968	10646
260				2483	3948	6427	9932	16898	25700	39727	45078	73334	11081
280				2665	4237	6897	10658	18135	27581	42633	48376	78701	11499
300				2846	4526	7368	11385	19371	29462	45540	51675	84067	11902
320				3028	4815	7838	12112	20608	31342	48447	54973	89433	12293
340				3210	5104	8308	12839	21844	33223	51354	58272	94799	12671
360				3391	5392	8778	13565	23081	35103	54261	61570	100165	13039
380				3573	5681	9249	14292	24317	36984	57168	64869		
400				3755	5970	9719	15019	25554	38864	60075	68167		
420				3936	6259	10189	15745	26791	40745	62982			
440				4118	6548	110660	16472	28027	42626	65889			
460				4300	6837	11130	17199	29264	44506	68796			
480				4481	7126	11600	17926	30500	46387	71703			
500				4663	7415	12070	18652	31737	48267	74610			
550				5117	8137	13246	20469	34828	52969	81877			
580				5390	8570	13952	21559	36683	55790	86237			

Bitte DN_E 25 wählen

Type 441, 442 DIN

Leistungstabelle – Wasser

Metrische Einheiten

Berechnung der Leistung für Wasser nach AD 2000-Merkblatt A2 mit 10% Drucksteigerung bei 20 °C (68 °F).
Leistungen bei 1 bar (14,5 psig) und darunter sind mit 0,1 bar (1,45 psig) Drucksteigerung berechnet.

AD 2000-Merkblatt A2 [10^3kg/h]

	DN _E	20	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
	DN _A	32	40	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Engster Strömungsdurchm. d ₀ [mm]		18	18	23	29	37	46	60	74	92	98	125	165
Engster Strömungsquersch. A ₀ [mm ²]		254	254	416	661	1075	1662	2827	4301	6648	7543	12272	21382
LEO _F ^{*)} [inch ²]		0,316	0,316	0,516	0,821	1,336	2,062	3,513	5,343	8,259	9,371	15,246	26,565
Ansprechdruck [bar]		Leistung [10^3kg/h]											
0,1	2,60	2,60	4,25	6,76	11,0	17,0	28,9	44,0	68,0	77,2	126	219	
0,2	3,19	3,19	5,21	8,28	13,5	20,8	35,5	53,9	83,3	94,6	154	268	
0,5	4,51	4,51	7,37	11,7	19,1	29,5	50,1	76,3	118	134	218	379	
1	6,11	6,11	9,97	15,9	25,8	39,9	67,9	103	160	181	295	513	
2	8,64	8,64	14,1	22,4	36,5	56,4	96,0	146	226	256	417	726	
3	10,6	10,6	17,3	27,5	44,7	69,1	118	179	276	314	510	889	
4	12,2	12,2	19,9	31,7	51,6	79,8	136	206	319	362	589	1027	
5	13,7	13,7	22,3	35,5	57,7	89,2	152	231	357	405	659	1148	
6	15,0	15,0	24,4	38,8	63,2	97,7	166	253	391	444	722	1257	
7	16,2	16,2	26,4	42,0	68,3	106	180	273	422	479	779	1358	
8	17,3	17,3	28,2	44,8	73,0	113	192	292	451	512	833	1452	
9	18,3	18,3	29,9	47,6	77,4	120	204	310	479	543	884	1540	
10	19,3	19,3	31,5	50,1	81,6	126	215	326	505	573	932	1623	
12	21,2	21,2	34,6	54,9	89,4	138	235	358	553	627	1021	1778	
14	22,9	22,9	37,3	59,3	96,6	149	254	386	597	678	1102	1921	
16	24,4	24,4	39,9	63,4	103	160	272	413	638	724	1178	2053	
18	25,9	25,9	42,3	67,3	110	169	288	438	677	768	1250	2178	
20	27,3	27,3	44,6	70,9	115	178	304	462	714	810	1317	2296	
22	28,7	28,7	46,8	74,4	121	187	318	484	748	849	1382	2408	
24	29,9	29,9	48,9	77,7	126	195	333	506	782	887	1443	2515	
26	31,1	31,1	50,9	80,9	132	203	346	526	814	923			
28	32,3	32,3	52,8	83,9	137	211	359	546	844	958			
30	33,5	33,5	54,6	86,8	141	219	372	565	874				
32	34,6	34,6	56,4	89,7	146	226	384	584	903				
34	35,6	35,6	58,2	92,5	151	233	396	602	931				
36	36,7	36,7	59,8	95,1	155	239	407	619	957				
38	37,7	37,7	61,5	97,7	159	246	418	636	984				
40	38,6	38,6	63,1	100	163	252	429	653	1009				

Type 441, 442 DIN

Leistungstabelle – Wasser

US Einheiten

Berechnung der Leistung für Wasser nach ASME Section VIII (UV) mit 10% Drucksteigerung bei 21 °C (70 °F).
Leistungen bei 2,07 bar (30 psig) und darunter sind mit 0,207 bar (3 psig) Drucksteigerung berechnet.

ASME Section VIII [US-G.P.M.]

	DN _E	20	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
	DN _A	32	40	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Engster Strömungsdurchm. d ₀ [inch]		0,71	0,71	0,91	1,14	1,46	1,81	2,36	2,91	3,62	3,86	4,92	6,5
Engster Strömungsquersch. A ₀ [inch ²]		0,394	0,394	0,644	1,024	1,667	2,576	4,383	6,666	10,304	11,691	19,021	33,142
LEO _F ^{*)} [inch ²]		0,316	0,316	0,516	0,821	1,336	2,062	3,513	5,343	8,259	9,371	15,246	26,565
Ansprechdruck [psig]		Leistung [US-G.P.M.]											
15				54,0	85,9	140	216	368	559	864	981	1595	2780
20				61,1	97,1	158	244	416	632	977	1109	1803	3142
30				73,1	116	189	293	498	757	1170	1328	2160	3764
40				84,5	134	219	338	575	874	1351	1533	2494	4346
50				94,4	150	244	378	643	977	1511	1714	2789	4859
60				103	164	268	414	704	1071	1655	1878	3055	5323
70				112	178	289	447	760	1156	1787	2028	3300	5749
80				119	190	309	478	813	1236	1911	2168	3527	6146
90				127	201	328	507	862	1311	2027	2300	3741	6519
100				134	212	346	534	909	1382	2136	2424	3944	6872
120				146	233	379	585	996	1514	2340	2656	4320	7528
140				158	251	409	632	1075	1635	2528	2868	4666	8131
160				169	269	437	676	1150	1748	2702	3066	4989	8692
180				179	285	464	717	1219	1854	2866	3252	5291	9220
200				189	300	489	755	1285	1955	3021	3428	5577	9718
220				198	315	513	792	1348	2050	3169	3596	5850	10193
240				207	329	535	827	1408	2141	3310	3756	6110	10646
260				215	342	557	861	1465	2229	3445	3909	6359	11081
280				223	355	578	894	1521	2313	3575	4057	6599	11499
300				231	368	599	925	1574	2394	3700	4199	6831	11902
320				239	380	618	955	1626	2472	3822	4337	7055	12293
340				246	391	637	985	1676	2549	3939	4470	7272	12671
360				253	403	656	1013	1724	2622	4054	4600	7483	13039
380				260	414	674	1041	1772	2694	4165	4726		
400				267	425	691	1068	1818	2764	4273	4848		
420				274	435	708	1095	1862	2833	4378			
440				280	445	725	1120	1906	2899	4481			
460				286	455	741	1146	1949	2964	4582			
480				293	465	757	1170	1991	3028	4681			
500				299	475	773	1194	2032	3091	4777			
550				313	498	811	1253	2131	3241	5010			
580				322	511	832	1286	2189	3329	5145			

Bitte DN_E 25 wählen

Type 441, 442 DIN

Bestimmung der Ausflussziffer im Fall von Hubbegrenzung oder Gegendruck

Diagramm zur Ermittlung des Verhältnisses von Hub / engster Strömungsdurchmesser (h/d_0) in Bezug auf die Ausflussziffer (K_{dr}/α_w)

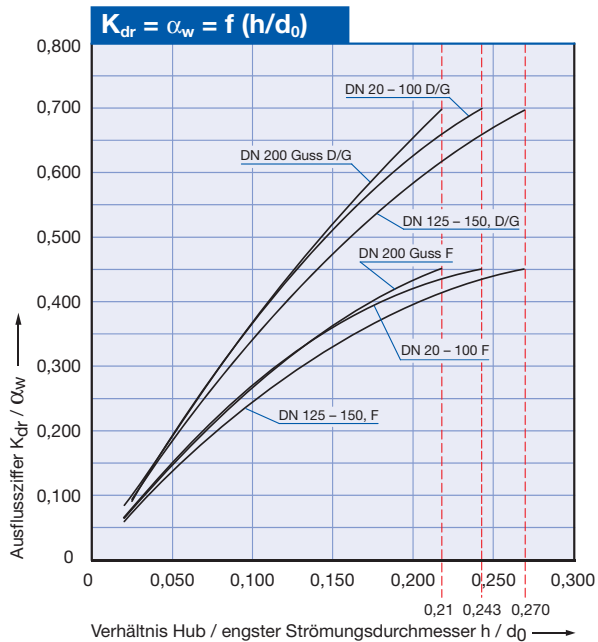
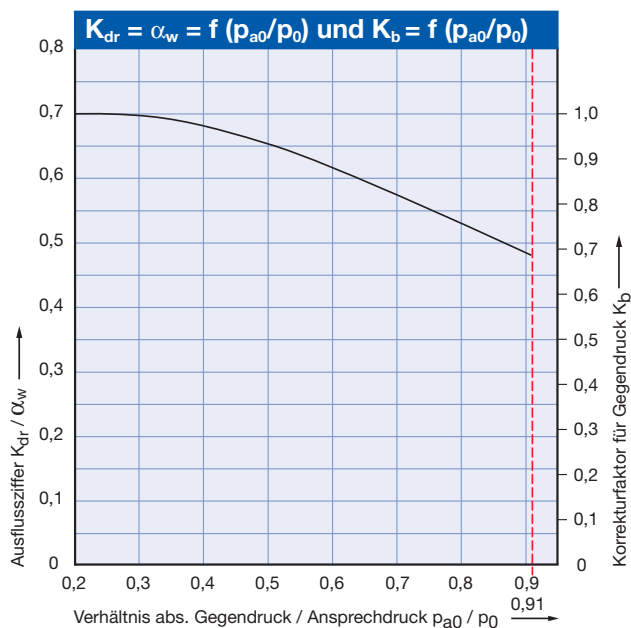


Diagramm zur Ermittlung der Ausflussziffer (K_{dr}/α_w) oder K_b in Bezug auf das Verhältnis absoluter Gegendruck / Ansprechdruck (p_{a0}/p_0)



Legende

h	= Hub [mm]
d_0	= Engster Strömungsdurchmesser [mm] des gewählten Sicherheitsventils siehe Tabelle „Artikelnummern“
h/d_0	= Verhältnis Hub / engster Strömungsdurchmesser
p_{a0}	= Absoluter Gegendruck [bar _a]
p_0	= Absoluter Ansprechdruck [bar _a]
p_{a0}/p_0	= Verhältnis absoluter Gegendruck / absoluter Ansprechdruck
K_{dr}	= Ausflussziffer nach DIN EN ISO 4126-1
α_w	= Ausflussziffer nach AD 2000-Merkblatt A2
K_b	= Korrekturfaktor für Gegendruck nach API 520 Abschnitt 5.3

Type 441, 442 ANSI

Leistungstabelle – Dampf

Metrische Einheiten

Berechnung der Leistung für Sattdampf nach AD 2000-Merkblatt A2 mit 10% Drucksteigerung. Leistungen bei 1 bar (14,5 psig) und darunter sind mit 0,1 bar (1,45 psig) Drucksteigerung berechnet.

AD 2000-Merkblatt A2 [kg/h]

Ventilgröße	1" x 2"	1½" x 2"	1½" x 2½"	2" x 3"	3" x 4"	4" x 6"
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]	23	29	37	46	60	92
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]	416	661	1075	1662	2827	6648
LEO _{D/G} ^{*)} [inch ²]	0,462	0,734	1,195	1,847	3,142	7,387
Anspruchdruck [bar]	Leistung [kg/h]					
0,1	0	0	0	0	0	0
0,2	140	223	363	561	954	2243
0,5	224	356	579	895	1523	3580
1	326	518	843	1302	2215	5209
2	519	825	1343	2075	3531	8302
3	699	1111	1808	2794	4754	11178
4	871	1385	2254	3485	5928	13938
5	1043	1658	2699	4172	7097	16687
6	1214	1930	3142	4856	8262	19426
7	1381	2196	3574	5525	9399	22098
8	1551	2466	4014	6205	10556	24818
9	1721	2736	4454	6884	11712	27535
10	1891	3006	4893	7562	12866	30250
12	2230	3545	5770	8919	15174	35675
14	2562	4073	6629	10247	17433	40987
16	2900	4610	7505	11600	19735	46400
18	3239	5149	8382	12955	22041	51820
20	3578	5688	9260	14312	24350	57249
22	3907	6212	10111	15629	26590	62515
24	4247	6752	10991	16988	28903	67953
26	4588	7294	11873	18351	31222	73405
28	4930	7837	12757	19718	33547	78873
30	5272	8382	13644	21089	35880	84358
32	5616	8929	14534	22465	38220	89860
34	5945	9451	15384	23779	40455	95115
36	6290	10000	16278	25160	42806	
38	6637	10551	17175	26547	45165	
40	6985	11104	18076	27939	47533	
42	7334	11660	18980	29337		
44	7685	12218	19888	30740		
46	8037	12778	20800	32150		
48	8391	13341		33566		
50	8747			34988		
51	8900			35600		

US Einheiten

Berechnung der Leistung für Sattdampf nach ASME Section VIII (UV) mit 10% Drucksteigerung. Leistungen bei 2,07 bar (30 psig) und darunter sind mit 0,207 bar (3 psig) Drucksteigerung berechnet.

ASME Section VIII [lb/h]

Ventilgröße	1" x 2"	1½" x 2"	1½" x 2½"	2" x 3"	3" x 4"	4" x 6"
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [inch]	0,91	1,14	1,46	1,81	2,36	3,62
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [inch ²]	0,644	1,024	1,667	2,576	4,383	10,304
LEO _{D/G} ^{*)} [inch ²]	0,462	0,734	1,195	1,847	3,142	7,387
Anspruchdruck [psig]	Leistung [lb/h]					
15	757	1204	1959	3028	5152	12113
20	873	1388	2259	3492	5941	13968
30	1105	1756	2859	4419	7519	17677
40	1360	2162	3519	5439	9254	21757
50	1615	2567	4179	6459	10989	25837
60	1870	2973	4839	7479	12725	29917
70	2125	3378	5499	8499	14460	33997
80	2380	3783	6159	9519	16196	38078
90	2635	4189	6819	10539	17931	42158
100	2890	4594	7479	11559	19666	46238
120	3400	5405	8799	13600	23137	54398
140	3910	6216	10118	15640	26608	62558
160	4420	7027	11438	17680	30079	70719
180	4930	7838	12758	19720	33550	78879
200	5440	8648	14078	21760	37020	87039
220	5950	9459	15398	23800	40491	95200
240	6460	10270	16718	25840	43962	103360
260	6970	11081	18038	27880	47433	111520
280	7480	11892	19358	29920	50904	119680
300	7990	12703	20677	31960	54375	127841
320	8500	13513	21997	34000	57846	136001
340	9010	14324	23317	36040	61316	144161
360	9520	15135	24637	38080	64787	152321
380	10030	15946	25957	40120	68258	160482
400	10540	16757	27277	42161	71729	168642
420	11050	17567	28597	44201	75199	176802
440	11560	18378	29917	46241	78670	184963
460	12070	19189	31236	48281	82141	193123
480	12580	20000	32556	50321	85612	201283
500	13090	20811	33876	52361	89083	209443
550	14365	22838	37176	57461	97760	
600	15640	24865	40476	62561		
650	16915	26892	43775	67661		
700	18190	28919		72762		
740	19210			76842		

Type 441, 442 ANSI

Leistungstabelle – Luft

Metrische Einheiten

Berechnung der Leistung für Luft nach AD 2000-Merkblatt A2 mit 10% Drucksteigerung bei 0 °C und 1013 mbar. Leistungen bei 1 bar (14,5 psig) und darunter sind mit 0,1 bar (1,45 psig) Drucksteigerung berechnet.

AD 2000-Merkblatt A2 [m_n^3/h]

Ventilgröße	1" x 2"	1½" x 2"	1½" x 2½"	2" x 3"	3" x 4"	4" x 6"
Engster Strömungsdurchmesser d_0 [mm]	23	29	37	46	60	92
Engster Strömungsquerschnitt A_0 [mm ²]	416	661	1075	1662	2827	6648
LEO _{D/G} ^{*)} [inch ²]	0,462	0,734	1,195	1,847	3,142	7,387
Anspruchdruck [bar]	Leistung [m_n^3/h]					
0,1	0	0	0	0	0	0
0,2	162	258	420	649	1105	2597
0,5	263	418	680	1051	1789	4206
1	388	617	1004	1552	2641	6209
2	627	996	1622	2507	4265	10026
3	854	1357	2209	3414	5809	13657
4	1071	1703	2773	4286	7291	17143
5	1289	2050	3337	5157	8774	20629
6	1507	2396	3900	6029	10257	24114
7	1725	2742	4464	6900	11739	27600
8	1943	3089	5028	7771	13222	31086
9	2161	3435	5592	8643	14704	34571
10	2379	3781	6155	9514	16187	38057
12	2814	4474	7283	11257	19152	45028
14	3250	5167	8411	13000	22117	52000
16	3686	5859	9538	14743	25082	58971
18	4121	6552	10666	16486	28047	65942
20	4557	7245	11793	18228	31012	72913
22	4993	7938	12921	19971	33977	79885
24	5429	8630	14048	21714	36943	86856
26	5864	9323	15176	23457	39908	93827
28	6300	10016	16304	25200	42873	100799
30	6736	10708	17431	26942	45838	107770
32	7171	11401	18559	28685	48803	114741
34	7607	12094	19686	30428	51768	121713
36	8043	12786	20814	32171	54733	
38	8478	13479	21941	33914	57698	
40	8914	14172	23069	35657	60663	
42	9350	14864	24197	37399		
44	9786	15557	25324	39142		
46	10221	16250	26452	40885		
48	10657	16942		42628		
50	11093			44371		
51	11311			45242		

US Einheiten

Berechnung der Leistung für Luft nach ASME Section VIII (UV) mit 10% Drucksteigerung bei 16 °C (60 °F). Leistungen bei 2,07 bar (30 psig) und darunter sind mit 0,207 bar (3 psig) Drucksteigerung berechnet.

ASME Section VIII [S.C.F.M.]

Ventilgröße	1" x 2"	1½" x 2"	1½" x 2½"	2" x 3"	3" x 4"	4" x 6"
Engster Strömungsdurchmesser d_0 [inch]	0,91	1,14	1,46	1,81	2,36	3,62
Engster Strömungsquerschnitt A_0 [inch ²]	0,644	1,024	1,667	2,576	4,383	10,304
LEO _{D/G} ^{*)} [inch ²]	0,462	0,734	1,195	1,847	3,142	7,387
Anspruchdruck [psig]	Leistung [S.C.F.M.]					
15	270	429	698	1079	1835	4315
20	311	494	805	1244	2116	4976
30	394	626	1019	1574	2679	6297
40	484	770	1254	1938	3297	7750
50	575	915	1489	2301	3915	9204
60	666	1059	1724	2664	4533	10657
70	757	1204	1959	3028	5152	12111
80	848	1348	2194	3391	5770	13564
90	939	1492	2430	3754	6388	15018
100	1029	1637	2665	4118	7006	16471
120	1211	1926	3135	4845	8243	19378
140	1393	2215	3605	5571	9479	22285
160	1574	2504	4076	6298	10716	25192
180	1756	2792	4546	7025	11952	28099
200	1938	3081	5016	7751	13189	31006
220	2120	3370	5486	8478	14425	33913
240	2301	3659	5957	9205	15662	36820
260	2483	3948	6427	9932	16898	39727
280	2665	4237	6897	10658	18135	42633
300	2846	4526	7368	11385	19371	45540
320	3028	4815	7838	12112	20608	48447
340	3210	5104	8308	12839	21844	51354
360	3391	5392	8778	13565	23081	54261
380	3573	5681	9249	14292	24317	57168
400	3755	5970	9719	15019	25554	60075
420	3936	6259	10189	15745	26791	62982
440	4118	6548	10660	16472	28027	65889
460	4300	6837	11130	17199	29264	68796
480	4481	7126	11600	17926	30500	71703
500	4663	7415	12070	18652	31737	74610
550	5117	8137	13246	20469	34828	
600	5572	8859	14422	22286		
650	6026	9581	15598	24103		
700	6480	10303		25920		
740	6843			27373		

Type 441, 442 ANSI

Leistungstabelle – Wasser

Metrische Einheiten

Berechnung der Leistung für Wasser nach AD 2000-Merkblatt A2 mit 10% Drucksteigerung bei 20 °C (68 °F). Leistungen bei 1 bar (14,5 psig) und darunter sind mit 0,1 bar (1,45 psig) Drucksteigerung berechnet.

AD 2000-Merkblatt A2 [10³kg/h]

Ventilgröße	1" x 2"	1½" x 2"	1½" x 2½"	2" x 3"	3" x 4"	4" x 6"
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]	23	29	37	46	60	92
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]	416	661	1075	1662	2827	6648
LEOF ^{*)} [inch ²]	0,516	0,821	1,336	2,065	3,513	8,259
Anspruchdruck [bar]	Leistung [10 ³ kg/h]					
0,1	4,25	6,76	11,0	17,0	28,9	68,0
0,2	5,21	8,28	13,5	20,8	35,4	83,3
0,5	7,37	11,7	19,1	29,5	50,1	118
1	10,0	15,9	25,8	39,9	67,9	160
2	14,1	22,4	36,5	56,4	96,0	226
3	17,3	27,5	44,7	69,1	118	276
4	19,9	31,7	51,6	79,8	136	319
5	22,3	35,5	57,7	89,2	152	357
6	24,4	38,8	63,2	97,7	166	391
7	26,4	42,0	68,3	106	180	422
8	28,2	44,8	73,0	113	192	451
9	29,9	47,6	77,4	120	204	479
10	31,5	50,1	81,6	126	215	505
12	34,6	54,9	89,4	138	235	553
14	37,3	59,3	96,6	149	254	597
16	39,9	63,4	103	160	271	638
18	42,3	67,3	110	169	288	677
20	44,6	70,9	115	178	304	714
22	46,8	74,4	121	187	318	748
24	48,9	77,7	126	195	333	782
26	50,9	80,9	132	203	346	814
28	52,8	83,9	137	211	359	844
30	54,6	86,8	141	219	372	874
32	56,4	89,7	146	226	384	903
34	58,2	92,5	151	233	396	931
36	59,8	95,1	155	239	407	
38	61,5	97,7	159	246	418	
40	63,1	100	163	252	429	
42	64,6	103	167	259		
44	66,2	105	171	265		
46	67,6	108	175	271		
48	69,1	110		276		
50	70,5			282		
51	71,2			285		

US Einheiten

Berechnung der Leistung für Wasser nach ASME Section VIII (UV) mit 10% Drucksteigerung bei 21 °C (70 °F). Leistungen bei 2,07 bar (30 psig) und darunter sind mit 0,207 bar (3 psig) Drucksteigerung berechnet.

ASME Section VIII [US-G.P.M.]

Ventilgröße	1" x 2"	1½" x 2"	1½" x 2½"	2" x 3"	3" x 4"	4" x 6"
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [inch]	0,91	1,14	1,46	1,81	2,36	3,62
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [inch ²]	0,644	1,024	1,667	2,576	4,383	10,304
LEOF ^{*)} [inch ²]	0,516	0,821	1,336	2,065	3,513	8,259
Anspruchdruck [psig]	Leistung [US-G.P.M.]					
15	54,0	85,9	140	216	368	864
20	61,1	97,1	158	244	416	977
30	73,1	116	189	293	498	1170
40	84,5	134	219	338	575	1351
50	94,4	150	244	378	643	1511
60	103	164	268	414	704	1655
70	112	178	289	447	760	1787
80	119	190	309	478	813	1911
90	127	201	328	507	862	2027
100	134	212	346	534	909	2136
120	146	233	379	585	996	2340
140	158	251	409	632	1075	2528
160	169	269	437	676	1150	2702
180	179	285	464	717	1219	2866
200	189	300	489	755	1285	3021
220	198	315	513	792	1348	3169
240	207	329	535	827	1408	3310
260	215	342	557	861	1465	3445
280	223	355	578	894	1521	3575
300	231	368	599	925	1574	3700
320	239	380	618	955	1626	3822
340	246	391	637	985	1676	3939
360	253	403	656	1013	1724	4054
380	260	414	674	1041	1772	4165
400	267	425	691	1068	1818	4273
420	274	435	708	1095	1862	4378
440	280	445	725	1120	1906	4481
460	286	455	741	1146	1949	4582
480	293	465	757	1170	1991	4681
500	299	475	773	1194	2032	4777
550	313	498	811	1253	2131	
600	327	520	847	1308		
650	340	541	881	1362		
700	353	562		1413		
740	363			1453		

Type 441, 442 ANSI

Bestimmung der Ausflussziffer im Fall von Hubbegrenzung oder Gegendruck

Diagramm zur Ermittlung des Verhältnisses von Hub / engster Strömungsdurchmesser (h/d_0) in Bezug auf die Ausflussziffer (K_{dr}/α_w)

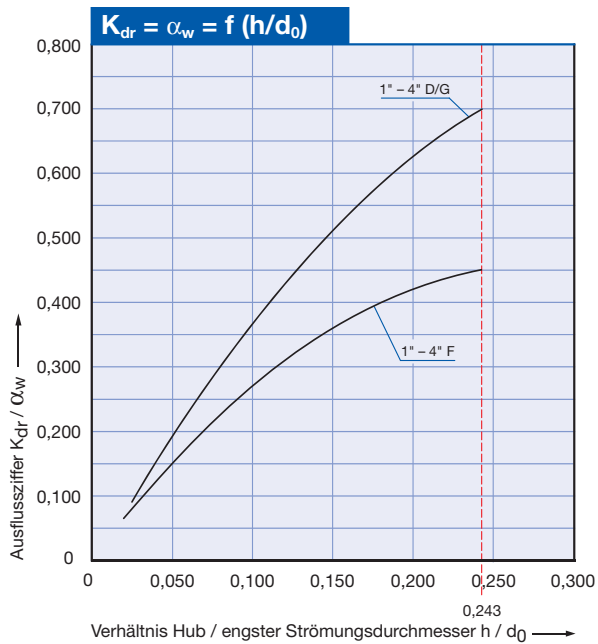
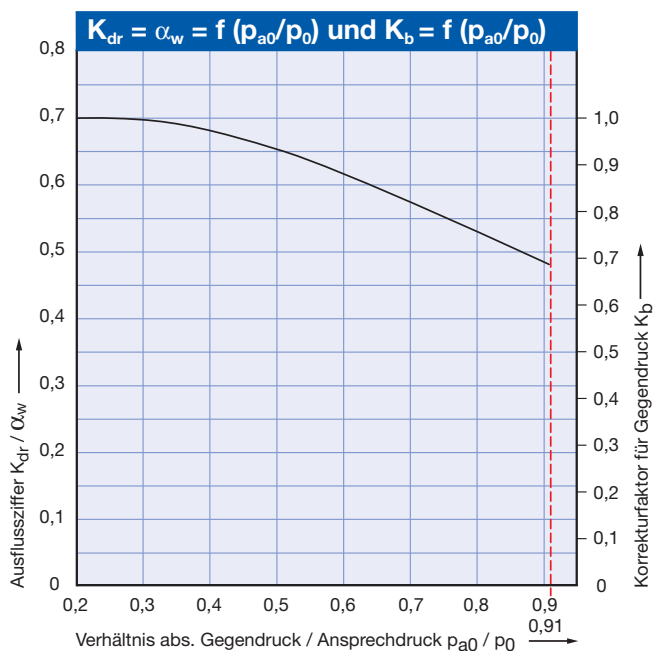


Diagramm zur Ermittlung der Ausflussziffer (K_{dr}/α_w) oder K_b in Bezug auf das Verhältnis absoluter Gegendruck / Ansprechdruck (p_{a0}/p_0)



Legende

h	= Hub [mm]
d_0	= Engster Strömungsdurchmesser [mm] des gewählten Sicherheitsventils siehe Tabelle „Artikelnummern“
h/d_0	= Verhältnis Hub / engster Strömungsdurchmesser
p_{a0}	= Absoluter Gegendruck [bar _a]
p_0	= Absoluter Ansprechdruck [bar _a]
p_{a0}/p_0	= Verhältnis absoluter Gegendruck / absoluter Ansprechdruck
K_{dr}	= Ausflussziffer nach DIN EN ISO 4126-1
α_w	= Ausflussziffer nach AD 2000-Merkblatt A2
K_b	= Korrekturfaktor für Gegendruck nach API 520 Abschnitt 5.3

Type 441, 442 Full nozzle DIN

Leistungstabelle – Dampf

Metrische Einheiten

Berechnung der Leistung für Sattdampf nach AD 2000-Merkblatt A2 mit 10% Drucksteigerung. Leistungen bei 1 bar (14,5 psig) und darunter sind mit 0,1 bar (1,45 psig) Drucksteigerung berechnet.

AD 2000-Merkblatt A2 [kg/h]

	DN _E	25	40	50
	DN _A	40	65	80
Engster Strömungsdurchmesser	d ₀ [mm]	23	37	46
Engster Strömungsquerschnitt	A ₀ [mm ²]	416	1075	1662
	LEO _{D/G} * [inch ²]	0,462	1,195	1,847
Ansprchdruck [bar]		Leistung [kg/h]		
0,1	0	0	0	
0,2	140	363	561	
0,5	224	579	895	
1	326	843	1302	
2	519	1343	2075	
3	699	1808	2794	
4	871	2254	3485	
5	1043	2699	4172	
6	1214	3142	4856	
7	1381	3574	5525	
8	1551	4014	6205	
9	1721	4454	6884	
10	1891	4893	7562	
12	2230	5770	8919	
14	2562	6629	10247	
16	2900	7505	11600	
18	3239	8382	12955	
20	3578	9260	14312	
22	3907	10111	15629	
24	4247	10991	16988	
26	4588	11873	18351	
28	4930	12757	19718	
30	5272	13644	21089	
32	5616	14534	22465	
34	5945	15384	23779	
36	6290	16278	25160	
38	6637	17175	26547	
40	6985	18076	27939	

US Einheiten

Berechnung der Leistung für Sattdampf nach ASME Section VIII (UV) mit 10% Drucksteigerung. Leistungen bei 2,07 bar (30 psig) und darunter sind mit 0,207 bar (3 psig) Drucksteigerung berechnet.

ASME Section VIII [lb/h]

	DN _E	25	40	50
	DN _A	40	65	80
Engster Strömungsdurchmesser	d ₀ [inch]	0,91	1,46	1,81
Engster Strömungsquerschnitt	A ₀ [inch ²]	0,644	1,667	2,576
	LEO _{D/G} * [inch ²]	0,462	1,195	1,847
Ansprchdruck [psig]		Leistung [lb/h]		
15	757	1959	3028	
20	873	2259	3492	
30	1105	2859	4419	
40	1360	3519	5439	
50	1615	4179	6459	
60	1870	4839	7479	
70	2125	5499	8499	
80	2380	6159	9519	
90	2635	6819	10539	
100	2890	7479	11559	
120	3400	8799	13600	
140	3910	10118	15640	
160	4420	11438	17680	
180	4930	12758	19720	
200	5440	14078	21760	
220	5950	15398	23800	
240	6460	16718	25840	
260	6970	18038	27880	
280	7480	19358	29920	
300	7990	20677	31960	
320	8500	21997	34000	
340	9010	23317	36040	
360	9520	24637	38080	
380	10030	25957	40120	
400	10540	27277	42161	
420	11050	28597	44201	
440	11560	29917	46241	
460	12070	31236	48281	
480	12580	32556	50321	
500	13090	33876	52361	
550	14365	37176	57461	
580	15130	39156	60521	

Type 441, 442 Full nozzle DIN

Leistungstabelle – Luft

Metrische Einheiten

Berechnung der Leistung für Luft nach AD 2000-Merkblatt A2 mit 10% Drucksteigerung bei 0 °C und 1013 mbar. Leistungen bei 1 bar (14,5 psig) und darunter sind mit 0,1 bar (1,45 psig) Drucksteigerung berechnet.

AD 2000-Merkblatt A2 [m_n³/h]

	DN _E	25	40	50
	DN _A	40	65	80
Engster Strömungs- durchmesser	d ₀ [mm]	23	37	46
Engster Strömungs- querschnitt	A ₀ [mm ²]	416	1075	1662
	LEO _{D/G} ^{*)} [inch ²]	0,462	1,195	1,847
Ansprchdruck [bar]		Leistung [m _n ³ /h]		
0,1	0	0	0	
0,2	162	420	649	
0,5	263	680	1051	
1	388	1004	1552	
2	627	1622	2507	
3	854	2209	3414	
4	1071	2773	4286	
5	1289	3337	5157	
6	1507	3900	6029	
7	1725	4464	6900	
8	1943	5028	7771	
9	2161	5592	8643	
10	2379	6155	9514	
12	2814	7283	11257	
14	3250	8411	13000	
16	3686	9538	14743	
18	4121	10666	16486	
20	4557	11793	18228	
22	4993	12921	19971	
24	5429	14048	21714	
26	5864	15176	23457	
28	6300	16304	25200	
30	6736	17431	26942	
32	7171	18559	28685	
34	7607	19686	30428	
36	8043	20814	32171	
38	8478	21941	33914	
40	8914	23069	35657	

US Einheiten

Berechnung der Leistung für Luft nach ASME Section VIII (UV) mit 10% Drucksteigerung bei 16 °C (60 °F). Leistungen bei 2,07 bar (30 psig) und darunter sind mit 0,207 bar (3 psig) Drucksteigerung berechnet.

ASME Section VIII [S.C.F.M.]

	DN _E	25	40	50
	DN _A	40	65	80
Engster Strömungs- durchmesser	d ₀ [inch]	0,91	1,46	1,81
Engster Strömungs- querschnitt	A ₀ [inch ²]	0,644	1,667	2,576
	LEO _{D/G} ^{*)} [inch ²]	0,462	1,195	1,847
Ansprchdruck [psig]		Leistung [S.C.F.M.]		
15	270	698	1079	
20	311	805	1244	
30	394	1019	1574	
40	484	1254	1938	
50	575	1489	2301	
60	666	1724	2664	
70	757	1959	3028	
80	848	2194	3391	
90	939	2430	3754	
100	1029	2665	4118	
120	1211	3135	4845	
140	1393	3605	5571	
160	1574	4076	6298	
180	1756	4546	7025	
200	1938	5016	7751	
220	2120	5486	8478	
240	2301	5957	9205	
260	2483	6427	9932	
280	2665	6897	10658	
300	2846	7368	11385	
320	3028	7838	12112	
340	3210	8308	12839	
360	3391	8778	13565	
380	3573	9249	14292	
400	3755	9719	15019	
420	3936	10189	15745	
440	4118	10660	16472	
460	4300	11130	17199	
480	4481	11600	17926	
500	4663	12070	18652	
550	5117	13246	20469	
580	5390	13952	21559	

Type 441, 442 Full nozzle DIN

Leistungstabelle – Wasser

Metrische Einheiten

Berechnung der Leistung für Wasser nach AD 2000-Merkblatt A2 mit 10% Drucksteigerung bei 20 °C (68 °F). Leistungen bei 1 bar (14,5 psig) und darunter sind mit 0,1 bar (1,45 psig) Drucksteigerung berechnet.

AD 2000-Merkblatt A2 [10³kg/h]

	DN _E	25	40	50
	DN _A	40	65	80
Engster Strömungsdurchmesser	d ₀ [mm]	23	37	46
Engster Strömungsquerschnitt	A ₀ [mm ²]	416	1075	1662
	LEO ^{*)} [inch ²]	0,516	1,336	2,062
Anspruchdruck [bar]		Leistung [10 ³ kg/h]		
0,1		4,25	11,0	17,0
0,2		5,21	13,5	20,8
0,5		7,37	19,1	29,5
1		9,97	25,8	39,9
2		14,1	36,5	56,4
3		17,3	44,7	69,1
4		19,9	51,6	79,8
5		22,3	57,7	89,2
6		24,4	63,2	97,7
7		26,4	68,3	106
8		28,2	73,0	113
9		29,9	77,4	120
10		31,5	81,6	126
12		34,6	89,4	138
14		37,3	96,6	149
16		39,3	103	160
18		42,3	110	169
20		44,6	115	178
22		46,8	121	187
24		48,9	126	195
26		50,9	132	203
28		52,8	137	211
30		54,6	141	219
32		56,4	146	226
34		58,2	151	233
36		59,8	155	239
38		61,5	159	246
40		63,1	163	252

US Einheiten

Berechnung der Leistung für Wasser nach ASME Section VIII (UV) mit 10% Drucksteigerung bei 21 °C (70 °F). Leistungen bei 2,07 bar (30 psig) und darunter sind mit 0,207 bar (3 psig) Drucksteigerung berechnet.

ASME Section VIII [US-G.P.M.]

	DN _E	25	40	50
	DN _A	40	65	80
Engster Strömungsdurchmesser	d ₀ [inch]	0,91	1,46	1,81
Engster Strömungsquerschnitt	A ₀ [inch ²]	0,644	1,667	2,576
	LEO ^{*)} [inch ²]	0,516	1,336	2,062
Anspruchdruck [psig]		Leistung [US-G.P.M.]		
15		54,0	140	216
20		61,1	158	244
30		73,1	189	293
40		84,5	219	338
50		94,4	244	378
60		103	268	414
70		112	289	447
80		119	309	478
90		127	328	507
100		134	346	534
120		146	379	585
140		158	409	632
160		169	437	676
180		179	464	717
200		189	489	755
220		198	513	792
240		207	535	827
260		215	557	861
280		223	578	894
300		231	599	925
320		239	618	955
340		246	637	985
360		253	656	1013
380		260	674	1041
400		267	691	1068
420		274	708	1095
440		280	725	1120
460		286	741	1146
480		293	757	1170
500		299	773	1194
550		313	811	1253
580		322	832	1286

Type 441, 442 Full nozzle ANSI

Leistungstabelle – Dampf

Metrische Einheiten

Berechnung der Leistung für Satteldampf nach AD 2000-Merkblatt A2 mit 10% Drucksteigerung. Leistungen bei 1 bar (14,5 psig) und darunter sind mit 0,1 bar (1,45 psig) Drucksteigerung berechnet.

AD 2000-Merkblatt A2 [kg/h]

Ventilgröße	1" x 2"	1½" x 2"	1½" x 2½"	2" x 3"	3" x 4"	4" x 6"
Engster Strömungsdurchmesser d_0 [mm]	23	29	37	46	60	92
Engster Strömungsquerschnitt A_0 [mm²]	416	661	1075	1662	2827	6648
LEO _{DVG} ^{*)} [inch²]	0,462	0,734	1,195	1,847	3,142	7,387
Anspruchdruck [bar]	Leistung [kg/h]					
0,1	0	0	0	0	0	0
0,2	140	223	363	561	954	2243
0,5	224	356	579	895	1523	3580
1	326	518	843	1302	2215	5209
2	519	825	1343	2075	3531	8302
3	699	1111	1808	2794	4754	11178
4	871	1385	2254	3485	5928	13938
5	1043	1658	2699	4172	7097	16687
6	1214	1930	3142	4856	8262	19426
7	1381	2196	3574	5525	9399	22098
8	1551	2466	4014	6205	10556	24818
9	1721	2736	4454	6884	11712	27535
10	1891	3006	4893	7562	12866	30250
12	2230	3545	5770	8919	15174	35675
14	2562	4073	6629	10247	17433	40987
16	2900	4610	7505	11600	19735	46400
18	3239	5149	8382	12955	22041	51820
20	3578	5688	9260	14312	24350	57249
22	3907	6212	10111	15629	26590	62515
24	4247	6752	10991	16988	28903	67953
26	4588	7294	11873	18351	31222	73405
28	4930	7837	12757	19718	33547	78873
30	5272	8382	13644	21089	35880	84358
32	5616	8929	14534	22465	38220	89860
34	5945	9451	15384	23779	40455	95115
36	6290	10000	16278	25160	42806	
38	6637	10551	17175	26547	45165	
40	6985	11104	18076	27939		
42	7334	11660	18980	29337		
44	7685	12218	19888	30740		
46	8037	12778	20800	32150		
48	8391	13341		33566		
51	8747			34988		
	8900			35600		

US Einheiten

Berechnung der Leistung für Satteldampf nach ASME Section VIII (UV) mit 10% Drucksteigerung. Leistungen bei 2,07 bar (30 psig) und darunter sind mit 0,207 bar (3 psig) Drucksteigerung berechnet.

ASME Section VIII [lb/h]

Ventilgröße	1" x 2"	1½" x 2"	1½" x 2½"	2" x 3"	3" x 4"	4" x 6"
Engster Strömungsdurchmesser d_0 [inch]	0,91	1,14	1,46	1,81	2,36	3,62
Engster Strömungsquerschnitt A_0 [inch²]	0,644	1,024	1,667	2,576	4,383	10,304
LEO _{DVG} ^{*)} [inch²]	0,462	0,734	1,195	1,847	3,142	7,387
Anspruchdruck [psig]	Leistung [lb/h]					
15	757	1204	1959	3028	5152	12113
20	873	1388	2259	3492	5941	13968
30	1105	1756	2859	4419	7519	17677
40	1360	2162	3519	5439	9254	21757
50	1615	2567	4179	6459	10989	25837
60	1870	2973	4839	7479	12725	29917
70	2125	3378	5499	8499	14460	33997
80	2380	3783	6159	9519	16196	38078
90	2635	4189	6819	10539	17931	42158
100	2890	4594	7479	11559	19666	46238
120	3400	5405	8799	13600	23137	54398
140	3910	6216	10118	15640	26608	62558
160	4420	7027	11438	17680	30079	70719
180	4930	7838	12758	19720	33550	78879
200	5440	8648	14078	21760	37020	87039
220	5950	9459	15398	23800	40491	95200
240	6460	10270	16718	25840	43962	103360
260	6970	11081	18038	27880	47433	111520
280	7480	11892	19358	29920	50904	119680
300	7990	12703	20677	31960	54375	127841
320	8500	13513	21997	34000	57845	136001
340	9010	14324	23317	36040	61316	144161
360	9520	15135	24637	38080	64787	152321
380	10030	15946	25957	40120	68258	160482
400	10540	16757	27277	42161	71729	168642
420	11050	17567	28597	44201	75199	176802
440	11560	18378	29917	46241	78670	184963
460	12070	19189	31236	48281	82141	193123
480	12580	20000	32556	50321	85612	201283
500	13090	20811	33876	52361	89083	209443
550	14365	22838	37176	57461	97760	
600	15640	24865	40476	62561		
650	16915	26892	43775	67661		
700	18190	28919		72762		
740	19210			76842		

Type 441, 442 Full nozzle ANSI

Leistungstabelle – Luft

Metrische Einheiten

Berechnung der Leistung für Luft nach AD 2000-Merkblatt A2 mit 10% Drucksteigerung bei 0 °C und 1013 mbar. Leistungen bei 1 bar (14,5 psig) und darunter sind mit 0,1 bar (1,45 psig) Drucksteigerung berechnet.

AD 2000-Merkblatt A2 [m_n³/h]

Ventilgröße	1" x 2"	1½" x 2"	1½" x 2½"	2" x 3"	3" x 4"	4" x 6"
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]	23	29	37	46	60	92
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]	416	661	1075	1662	2827	6648
LEO _{D/G} ^(*) [inch ²]	0,462	0,734	1,195	1,847	3,142	7,387
Anspruchdruck [bar]	Leistung [m _n ³ /h]					
0,1	0	0	0	0	0	0
0,2	162	258	420	649	1105	2597
0,5	263	418	680	1051	1789	4206
1	388	617	1004	1552	2641	6209
2	627	996	1622	2507	4265	10026
3	854	1357	2209	3414	5809	13657
4	1071	1703	2773	4286	7291	17143
5	1289	2050	3337	5157	8774	20629
6	1507	2396	3900	6029	10257	24114
7	1725	2742	4464	6900	11739	27600
8	1943	3089	5028	7771	13222	31086
9	2161	3435	5592	8643	14704	34571
10	2379	3781	6155	9514	16187	38057
12	2814	4474	7283	11257	19152	45028
14	3250	5167	8411	13000	22117	52000
16	3686	5859	9538	14743	25082	58971
18	4121	6552	10666	16486	28047	65942
20	4557	7245	11793	18228	31012	72913
22	4993	7938	12921	19971	33977	79885
24	5429	8630	14048	21714	36943	86856
26	5864	9323	15176	23457	39908	93827
28	6300	10016	16304	25200	42873	100799
30	6736	10708	17431	26942	45838	107770
32	7171	11401	18559	28685	48803	114741
34	7607	12094	19686	30428	51768	121713
36	8043	12786	20814	32171	54733	
38	8478	13479	21941	33914	57698	
40	8914	14172	23069	35657	60663	
42	9350	14864	24197	37399		
44	9786	15557	25324	39142		
46	10221	16250	26452	40885		
48	10657	16942		42628		
50	11093			44371		
51	11311			45242		

US Einheiten

Berechnung der Leistung für Luft nach ASME Section VIII (UV) mit 10% Drucksteigerung bei 16 °C (60 °F). Leistungen bei 2,07 bar (30 psig) und darunter sind mit 0,207 bar (3 psig) Drucksteigerung berechnet.

ASME Section VIII [S.C.F.M.]

Ventilgröße	1" x 2"	1½" x 2"	1½" x 2½"	2" x 3"	3" x 4"	4" x 6"
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [inch]	0,91	1,14	1,46	1,81	2,36	3,62
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [inch ²]	0,644	1,024	1,667	2,576	4,383	10,304
LEO _{D/G} ^(*) [inch ²]	0,462	0,734	1,195	1,847	3,142	7,387
Anspruchdruck [psig]	Leistung [S.C.F.M.]					
15	270	429	698	1079	1835	4315
20	311	494	805	1244	2116	4976
30	394	626	1019	1574	2679	6297
40	484	770	1254	1938	3297	7750
50	575	915	1489	2301	3915	9204
60	666	1059	1724	2664	4533	10657
70	757	1204	1959	3028	5152	12111
80	848	1348	2194	3391	5770	13564
90	939	1492	2430	3754	6388	15018
100	1029	1637	2665	4118	7006	16471
120	1211	1926	3135	4845	8243	19378
140	1393	2215	3605	5571	9479	22285
160	1574	2504	4076	6298	10716	25192
180	1756	2792	4546	7025	11952	28099
200	1938	3081	5016	7751	13189	31006
220	2120	3370	5486	8478	14425	33913
240	2301	3659	5957	9205	15662	36820
260	2483	3948	6427	9932	16898	39727
280	2665	4237	6897	10658	18135	42633
300	2846	4526	7368	11385	19371	45540
320	3028	4815	7838	12112	20608	48447
340	3210	5104	8308	12839	21844	51354
360	3391	5392	8778	13565	23081	54261
380	3573	5681	9249	14292	24317	57168
400	3755	5970	9719	15019	25554	60075
420	3936	6259	10189	15745	26791	62982
440	4118	6548	10660	16472	28027	65889
460	4300	6837	11130	17199	29264	68796
480	4481	7126	11600	17926	30500	71703
500	4663	7415	12070	18652	31737	74610
550	5117	8137	13246	20469	34828	
600	5572	8859	14422	22286		
650	6026	9581	15598	24103		
700	6480	10303		25920		
740	6843			27373		

Type 441, 442 Full nozzle ANSI

Leistungstabelle – Wasser

Metrische Einheiten

Berechnung der Leistung für Wasser nach AD 2000-Merkblatt A2 mit 10% Drucksteigerung bei 20 °C (68 °F). Leistungen bei 1 bar (14,5 psig) und darunter sind mit 0,1 bar (1,45 psig) Drucksteigerung berechnet.

AD 2000-Merkblatt A2 [10³kg/h]

Ventilgröße	1" x 2"	1½" x 2"	1½" x 2½"	2" x 3"	3" x 4"	4" x 6"
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]	23	29	37	46	60	92
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]	416	661	1075	1662	2827	6648
LEOF ^{*)} [inch ²]	0,516	0,821	1,336	2,065	3,513	8,259
Ansprechdruck [bar]	Leistung [10 ³ kg/h]					
0,1	4,25	6,76	11,0	17,0	28,9	68,0
0,2	5,21	8,28	13,5	20,8	35,4	83,3
0,5	7,37	11,7	19,1	29,5	50,1	118
1	10,0	15,9	25,8	39,9	67,9	160
2	14,1	22,4	36,5	56,4	96,0	226
3	17,3	27,5	44,7	69,1	118	276
4	19,9	31,7	51,6	79,8	136	319
5	22,3	35,5	57,7	89,2	152	357
6	24,4	38,8	63,2	97,7	166	391
7	26,4	42,0	68,3	106	180	422
8	28,2	44,8	73,0	113	192	451
9	29,9	47,6	77,4	120	204	479
10	31,5	50,1	81,6	126	215	505
12	34,6	54,9	89,4	138	235	553
14	37,3	59,3	96,6	149	254	597
16	39,9	63,4	103	160	271	638
18	42,3	67,3	110	169	288	677
20	44,6	70,9	115	178	304	714
22	46,8	74,4	121	187	318	748
24	48,9	77,7	126	195	333	782
26	50,9	80,9	132	203	346	814
28	52,8	83,9	137	211	359	844
30	54,6	86,8	141	219	372	874
32	56,4	89,7	146	226	384	903
34	58,2	92,5	151	233	396	931
36	59,8	95,1	155	239	407	
38	61,5	97,7	159	246	418	
40	63,1	100	163	252	429	
42	64,6	103	167	259		
44	66,2	105	171	265		
46	67,6	108	175	271		
48	69,1	110		276		
50	70,5			282		
51	71,2			285		

US Einheiten

Berechnung der Leistung für Wasser nach ASME Section VIII (UV) mit 10% Drucksteigerung bei 21 °C (70 °F). Leistungen bei 2,07 bar (30 psig) und darunter sind mit 0,207 bar (3 psig) Drucksteigerung berechnet.

ASME Section VIII [US-G.P.M.]

Ventilgröße	1" x 2"	1½" x 2"	1½" x 2½"	2" x 3"	3" x 4"	4" x 6"
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [inch]	0,91	1,14	1,46	1,81	2,36	3,62
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [inch ²]	0,644	1,024	1,667	2,576	4,383	10,304
LEOF ^{*)} [inch ²]	0,516	0,821	1,336	2,065	3,513	8,259
Ansprechdruck [psig]	Leistung [US-G.P.M.]					
15	54,0	85,9	140	216	368	864
20	61,1	97,1	158	244	416	977
30	73,1	116	189	293	498	1170
40	84,5	134	219	338	575	1351
50	94,4	150	244	378	643	1511
60	103	164	268	414	704	1655
70	112	178	289	447	760	1787
80	119	190	309	478	813	1911
90	127	201	328	507	862	2027
100	134	212	346	534	909	2136
120	146	233	379	585	996	2340
140	158	251	409	632	1075	2528
160	169	269	437	676	1150	2702
180	179	285	464	717	1219	2866
200	189	300	489	755	1285	3021
220	198	315	513	792	1348	3169
240	207	329	535	827	1408	3310
260	215	342	557	861	1465	3445
280	223	355	578	894	1521	3575
300	231	368	599	925	1574	3700
320	239	380	618	955	1626	3822
340	246	391	637	985	1676	3939
360	253	403	656	1013	1724	4054
380	260	414	674	1041	1772	4165
400	267	425	691	1068	1818	4273
420	274	435	708	1095	1862	4378
440	280	445	725	1120	1906	4481
460	286	455	741	1146	1949	4582
480	293	465	757	1170	1991	4681
500	299	475	773	1194	2032	4777
550	313	498	811	1253	2131	
600	327	520	847	1308		
650	340	541	881	1362		
700	353	562		1413		
740	363			1453		

Type 441, 442 Full nozzle DIN, ANSI Bestimmung der Ausflussziffer im Fall von Hubbegrenzung oder Gegendruck

Diagramm zur Ermittlung des Verhältnisses von Hub /
engster Strömungsdurchmesser (h/d_0) in Bezug auf die
Ausflussziffer (K_{dr}/α_w)

Legende

h	= Hub [mm]
d_0	= Engster Strömungsdurchmesser [mm] des gewählten Sicherheitsventils siehe Tabelle „Artikelnummern“
h/d_0	= Verhältnis Hub / engster Strömungsdurchmesser
p_{a0}	= Absoluter Gegendruck [bar _a]
p_0	= Absoluter Ansprechdruck [bar _a]
p_{a0}/p_0	= Verhältnis absoluter Gegendruck / absoluter Ansprechdruck
K_{dr}	= Ausflussziffer nach DIN EN ISO 4126-1
α_w	= Ausflussziffer nach AD 2000-Merkblatt A2
K_b	= Korrekturfaktor für Gegendruck nach API 520 Abschnitt 5.3

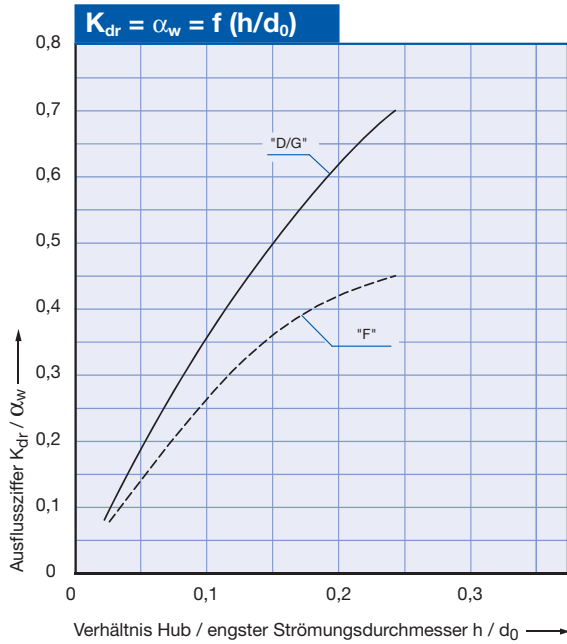
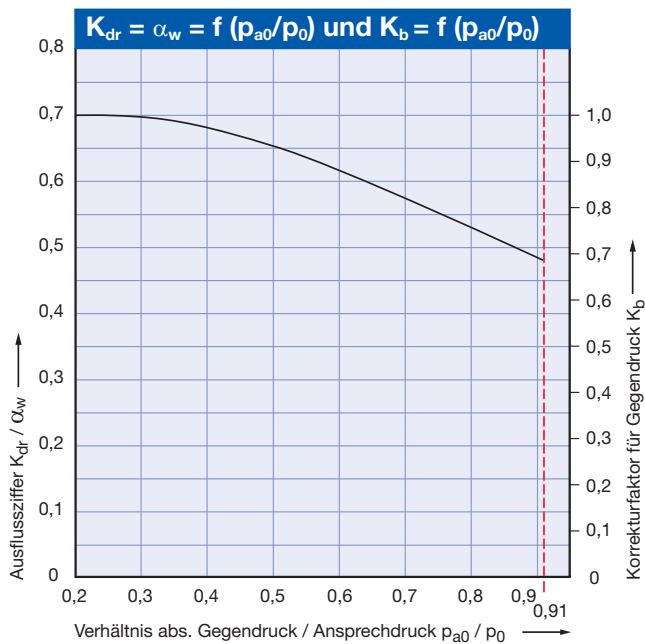


Diagramm zur Ermittlung der Ausflussziffer (K_{dr}/α_w) oder K_b in
Bezug auf das Verhältnis absoluter Gegendruck / Ansprech-
druck (p_{a0}/p_0)



Type 441, 442 XXL

Leistungstabelle – Dampf

Metrische Einheiten

Berechnung der Leistung für Satttdampf nach AD 2000-Merkblatt A2 mit 10% Drucksteigerung. Leistungen bei 1 bar (14,5 psig) und darunter sind mit 0,1 bar (1,45 psig) Drucksteigerung berechnet.

AD 2000-Merkblatt A2 [kg/h]

DN _{E+A}	200 x 300	250 x 350	300 x 400	400 x 500
Ventilgröße	8" x 12"	10" x 14"	12" x 16"	16" x 20"
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]	165	200	235	295
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]	21382	31416	43374	68349
LEO _{D/G} ^{*)} [inch ²]	23,761	34,910	48,198	75,952
Ansprchdruck [bar]	Leistung [kg/h]			
0,1	0	0	0	0
0,2	7214	0	14633	0
0,5	11516	16920	23360	36811
1	16755	24617	33986	53556
2	26704	39234	54168	85359
3	35954	52826	72932	114929
4	48036	65872	90944	143312
5	57507	78859	108875	171568
6	66947	91804	126747	199731
7	76157	104433	144183	
8	85532	117289	161932	
9	94895	130128	179658	
10	104250	142957	197370	
12	122947	168596	232768	
14	141254	193700		
16	159910	219283		
18	178589	244897		
20	197298			
22	197298			
24	234188			

US Einheiten

Berechnung der Leistung für Satttdampf nach ASME Section VIII (UV) mit 10% Drucksteigerung. Leistungen bei 2,07 bar (30 psig) und darunter sind mit 0,207 bar (3 psig) Drucksteigerung berechnet.

ASME Section VIII [lb/h]

DN _{E+A}	200 x 300	250 x 350	300 x 400	400 x 500
Ventilgröße	8" x 12"	10" x 14"	12" x 16"	16" x 20"
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [inch]	6,5	7,87	9,25	11,61
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [inch ²]	33,14	48,69	67,23	105,94
LEO _{D/G} ^{*)} [inch ²]	23,761	34,910	48,198	75,952
Ansprchdruck [psig]	Leistung [lb/h]			
15	38962	57245	79034	124543
20	44928	66009	91134	143612
30	56859	83539	115336	181749
40	69983	102821	141958	223700
50	83107	122104	168579	265652
60	96231	141386	195201	307603
70	109355	160668	221823	349554
80	122479	179951	248444	391505
90	135603	199233	275066	
100	148727	218515	301688	
120	174975	257080	354931	
140	201223	295645	408174	
160	227471	334209	461418	
180	253719	372774		
200	279967	411338		
220	306215	449903		
240	332463	488468		
260	358711	527032		
280	384960			
300	411208			
320	437456			
340	463704			
360	489952			

Type 441, 442 XXL

Leistungstabelle – Luft

Metrische Einheiten

Berechnung der Leistung für Luft nach AD 2000-Merkblatt A2 mit 10% Drucksteigerung bei 0 °C und 1013 mbar. Leistungen bei 1 bar (14,5 psig) und darunter sind mit 0,1 bar (1,45 psig) Drucksteigerung berechnet.

AD 2000-Merkblatt A2 [m_n^3/h]

DN _{E+A}	200 x 300	250 x 350	300 x 400	400 x 500
Ventilgröße	8" x 12"	10" x 14"	12" x 16"	16" x 20"
Engster Strömungsdurchmesser d_0 [mm]	165	200	235	295
Engster Strömungsquerschnitt A_0 [mm ²]	21382	31416	43374	68349
LEO _{D/G} * [inch ²]	23,761	34,910	48,198	75,952
Anspechdruck [bar]		Leistung [m_n^3/h]		
0,1	0	0	0	0
0,2	8354	0	16945	0
0,5	13528	19876	27441	43242
1	19970	29341	40509	63835
2	32251	47384	65420	103090
3	43930	64544	89110	140423
4	59080	81016	111853	176261
5	71093	97489	134596	212100
6	83106	113962	157339	247939
7	95118	130435	180082	
8	107131	146908	202824	
9	119144	163381	225567	
10	119144	163381	225567	
12	155182	212799	293796	
14	179207	245745		
16	203232	278690		
18	227258	311636		
20	251283			
22	275308			
24	299334			

US Einheiten

Berechnung der Leistung für Luft nach ASME Section VIII (UV) mit 10% Drucksteigerung bei 16 °C (60 °F). Leistungen bei 2,07 bar (30 psig) und darunter sind mit 0,207 bar (3 psig) Drucksteigerung berechnet.

ASME Section VIII [S.C.F.M.]

DN _{E+A}	200 x 300	250 x 350	300 x 400	400 x 500
Ventilgröße	8" x 12"	10" x 14"	12" x 16"	16" x 20"
Engster Strömungsdurchmesser d_0 [inch]	6,5	7,87	9,25	11,61
Engster Strömungsquerschnitt A_0 [inch ²]	33,14	48,69	67,23	105,94
LEO _{D/G} * [inch ²]	23,761	34,910	48,198	75,952
Anspechdruck [psig]		Leistung [S.C.F.M.]		
15	13879	20392	28153	44365
20	16004	23514	32464	51158
30	20254	29758	41085	64743
40	24929	36627	50568	79687
50	29604	43496	60051	94631
60	34280	50365	69534	109575
70	38955	57234	79018	124519
80	43630	64102	88501	139463
90	48305	70971	97984	
100	52980	77840	107467	
120	62330	91578	126433	
140	71680	105315	145400	
160	81030	119053	164366	
180	90380	132791		
200	99731	146528		
220	109081	160266		
240	118431	174003		
260	127781	187741		
280	137131			
300	146481			
320	155831			
340	165182			
360	174532			

Type 441, 442 XXL

Leistungstabelle – Wasser

Metrische Einheiten

Berechnung der Leistung für Wasser nach AD 2000-Merkblatt A2 mit 10% Drucksteigerung bei 20 °C (68 °F). Leistungen bei 1 bar (14,5 psig) und darunter sind mit 0,1 bar (1,45 psig) Drucksteigerung berechnet.

AD 2000-Merkblatt A2 [10³kg/h]

DN _{E+A}	200 x 300	250 x 350	300 x 400	400 x 500
Ventilgröße	8" x 12"	10" x 14"	12" x 16"	16" x 20"
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]	165	200	235	295
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]	21382	31416	43374	68349
LEO _F ^{*)} [inch ²]	26,565	39,031	53,887	84,916
Anspruchdruck [bar]	Leistung [10 ³ kg/h]			
0,1	272	372	513	808
0,2	334	455	628	990
0,5	472	644	889	1400
1	639	871	1203	1896
2	903	1232	1702	2681
3	1106	1509	2084	3284
4	1278	1743	2406	3792
5	1428	1949	2690	4240
6	1565	2135	2947	4644
7	1690	2306	3183	
8	1807	2465	3403	
9	1916	2614	3610	
10	2020	2756	3805	
12	2213	3019	4168	
14	2390	3261		
16	2555	3486		
18	2710	3697		
20	2857			
22	2996			
24	3129			

US Einheiten

Berechnung der Leistung für Wasser nach ASME Section VIII (UV) mit 10% Drucksteigerung bei 21 °C (70 °F). Leistungen bei 2,07 bar (30 psig) und darunter sind mit 0,207 bar (3 psig) Drucksteigerung berechnet.

ASME Section VIII [US-G.P.M.]

DN _{E+A}	200 x 300	250 x 350	300 x 400	400 x 500
Ventilgröße	8" x 12"	10" x 14"	12" x 16"	16" x 20"
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [inch]	6,5	7,87	9,25	11,61
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [inch ²]	33,14	48,69	67,23	105,94
LEO _F ^{*)} [inch ²]	26,565	39,031	53,887	84,916
Anspruchdruck [psig]	Leistung [US-G.P.M.]			
15	2780	4084	5639	8886
20	3142	4617	6374	10044
30	3764	5530	7635	12031
40	4346	6386	8816	13893
50	4859	7139	9857	15532
60	5323	7821	10797	17015
70	5749	8447	11662	18378
80	6146	9031	12468	19647
90	6519	9578	13224	
100	6872	10096	13939	
120	7528	11060	15270	
140	8131	11946	16493	
160	8692	12771	17632	
180	9220	13546		
200	9718	14279		
220	10193	14975		
240	10646	15641		
260	11081	16280		
280	11499			
300	11902			
320	12293			
340	12671			
360	13039			

Type 441, 442 XXL

Bestimmung der Ausflussziffer im Fall von Hubbegrenzung oder Gegendruck

Diagramm zur Ermittlung des Verhältnisses von Hub / engster Strömungsdurchmesser (h/d_0) in Bezug auf die Ausflussziffer (K_{dr}/α_w)

Legende

h	= Hub [mm]
d_0	= Engster Strömungsdurchmesser [mm] des gewählten Sicherheitsventils siehe Tabelle „Artikelnummern“
h/d_0	= Verhältnis Hub / engster Strömungsdurchmesser
p_{a0}	= Absoluter Gegendruck [bar _a]
p_0	= Absoluter Ansprechdruck [bar _a]
p_{a0}/p_0	= Verhältnis absoluter Gegendruck / absoluter Ansprechdruck
K_{dr}	= Ausflussziffer nach DIN EN ISO 4126-1
α_w	= Ausflussziffer nach AD 2000-Merkblatt A2
K_b	= Korrekturfaktor für Gegendruck nach API 520 Abschnitt 5.3

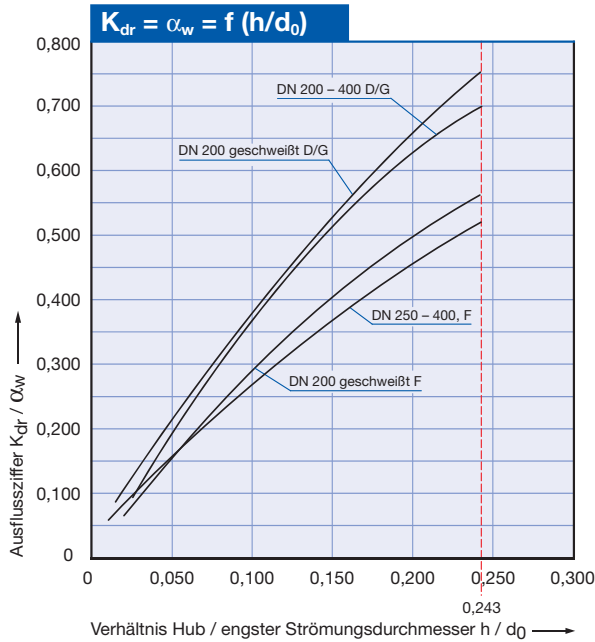
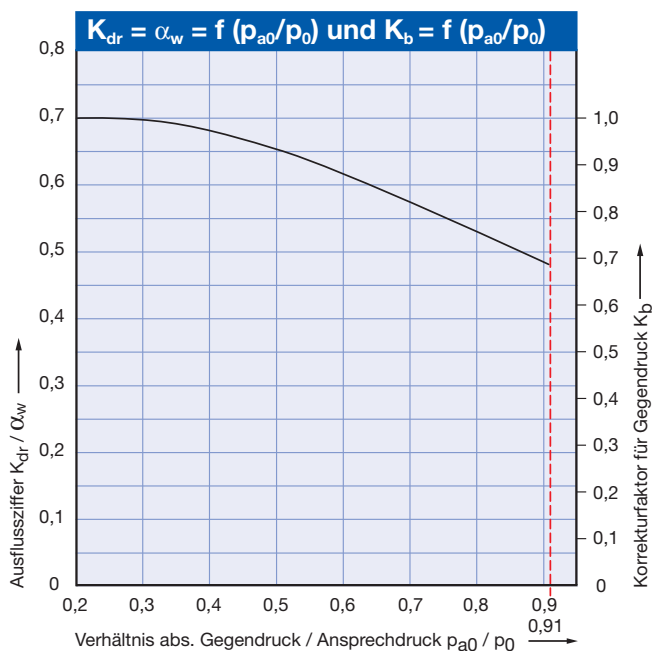


Diagramm zur Ermittlung der Ausflussziffer (K_{dr}/α_w) oder K_b in Bezug auf das Verhältnis absoluter Gegendruck / Ansprechdruck (p_{a0}/p_0)



Type 444 DIN, 444 ANSI

Leistungstabelle – Dampf

Metrische Einheiten

Berechnung der Leistung für Sattedampf nach AD 2000-Merkblatt A2 mit 10% Drucksteigerung. Leistungen bei 1 bar (14,5 psig) und darunter sind mit 0,1 bar (1,45 psig) Drucksteigerung berechnet.

AD 2000-Merkblatt A2 [kg/h]

DN _E	25	40	50	65	80	80
DN _A	50	80	80	100	100	100
Ventilgröße	1" x 2"	1½" x 3"	2" x 3"	2½" x 4"	3" x 4"	3" x 4"
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]	23	37	46	60	74	74
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]	416	1075	1662	2827	4301	4301
LEO _{D/G} * [inch ²]	0,462	1,195	1,847	3,142	4,779	4,779
Ansprechdruck D/G [bar _g]					0,1 – 6,8	6,81 – 16
Ansprechdruck [bar]	Leistung [kg/h]					
0,1	112	274	405	720	1093	
0,2	144	353	524	927	1417	
0,5	223	546	822	1434	2221	
1	324	790	1209	2086	3262	
2	529	1285	2002	3413	5377	
3	699	1761	2770	4695	7237	
4	872	2256	3487	5932	9023	
5	1043	2700	4174	7101	10801	
6	1215	3143	4858	8266	12573	
7	1382	3575	5526	9402		11237
8	1552	4015	6206	10559		12619
9	1721	4455	6885	11714		14000
10	1891	4894	7564	12868		15380
12	2230	5772	8922	15179		18141
14	2562	6631	10249	17437		20840
16	2901	7507	11603	19740		23593

US Einheiten

Berechnung der Leistung für Sattedampf nach ASME Section VIII (UV) mit 10% Drucksteigerung. Leistungen bei 2,07 bar (30 psig) und darunter sind mit 0,207 bar (3 psig) Drucksteigerung berechnet.

ASME Section VIII [lb/h]

DN _E	25	40	50	65	80	80
DN _A	50	80	80	100	100	100
Ventilgröße	1" x 2"	1½" x 3"	2" x 3"	2½" x 4"	3" x 4"	3" x 4"
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [inch]	0,91	1,46	1,81	2,36	2,91	2,91
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [inch ²]	0,644	1,667	2,576	4,383	6,666	6,666
LEO _{D/G} * [inch ²]	0,462	1,195	1,847	3,142	4,779	4,779
Ansprechdruck D/G [psig]					1,5 – 98,6	98,61 – 232
Ansprechdruck [psig]	Leistung [lb/h]					
15	758	1962	3032	5159	7847	
20	874	2262	3496	5948	9047	
30	1106	2862	4423	7525	11447	
40	1361	3522	5443	9261	14087	
50	1616	4182	6463	10996	16726	
60	1871	4842	7483	12732	19366	
70	2126	5501	8503	14467	22006	
80	2381	6161	9523	16202	24646	
90	2636	6821	10543	17938	27285	
100	2891	7481	11563	19673	29925	
120	3401	8801	13604	23144		35205
140	3911	10121	15644	26615		40484
160	4421	11441	17684	30086		45764
180	4931	12761	19724	33557		51043
200	5441	14081	21764	37027		56323
220	5951	15401	23804	40498		61602
230	6206	16060	24824	42234		64242

Type 444 DIN, 444 ANSI

Leistungstabelle – Luft

Metrische Einheiten

Berechnung der Leistung für Luft nach AD 2000-Merkblatt A2 mit 10% Drucksteigerung bei 0 °C und 1013 mbar. Leistungen bei 1 bar (14,5 psig) und darunter sind mit 0,1 bar (1,45 psig) Drucksteigerung berechnet.

AD 2000-Merkblatt A2 [m_n^3/h]

DN _E	25	40	50	65	80	80
DN _A	50	80	80	100	100	100
Ventilgröße	1" x 2"	1½" x 3"	2" x 3"	2½" x 4"	3" x 4"	3" x 4"
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]	23	37	46	60	74	74
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]	416	661	1075	1662	2827	6648
LEO _{D/G} * [inch ²]	0,462	1,195	1,847	3,142	4,779	4,779
Ansprechdruck D/G [bar _g]					0,1 – 6,8	6,81 – 16

Ansprechdruck [bar]	Leistung [m_n^3/h]					
0,1	129	316	466	829	1257	
0,2	167	409	607	1073	1640	
0,5	262	640	964	1683	2607	
1	386	941	1440	2484	3884	
2	639	1551	2416	4119	6489	
3	853	2150	3382	5732	8835	
4	1071	2772	4284	7289	11088	
5	1289	3335	5155	8771	13341	
6	1506	3899	6026	10252	15594	
7	1724	4462	6897	11733		14023
8	1942	5025	7767	13214		15793
9	2159	5588	8638	14696		17564
10	2377	6152	9509	16177		19334
12	2812	7278	11250	19140		22875
14	3248	8405	12991	22102		26416
16	3683	9532	14733	25065		29956

US Einheiten

Berechnung der Leistung für Luft nach ASME Section VIII (UV) mit 10% Drucksteigerung bei 16 °C (60 °F). Leistungen bei 2,07 bar (30 psig) und darunter sind mit 0,207 bar (3 psig) Drucksteigerung berechnet.

ASME Section VIII [S.C.F.M.]

DN _E	25	40	50	65	80	80
DN _A	50	80	80	100	100	100
Ventilgröße	1" x 2"	1½" x 3"	2" x 3"	2½" x 4"	3" x 4"	3" x 4"
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [inch]	0,91	1,46	1,81	2,36	2,91	2,91
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [inch ²]	0,644	1,667	2,576	4,383	6,666	6,666
LEO _{D/G} * [inch ²]	0,462	1,195	1,847	3,142	4,779	4,779
Ansprechdruck D/G [psig]					1,5 – 98,6	98,6 – 232

Ansprechdruck [psig]	Leistung [S.C.F.M.]					
15	269	697	1077	1832	2786	
20	310	803	1241	2112	3212	
30	393	1016	1571	2672	4064	
40	483	1250	1933	3288	5002	
50	574	1485	2295	3904	5939	
60	664	1719	2657	4521	6876	
70	755	1953	3019	5137	7814	
80	845	2188	3381	5753	8751	
90	936	2422	3744	6369	9688	
100	1026	2656	4106	6985	10625	
120	1208	3125	4830	8218		12500
140	1389	3594	5555	9450		14375
160	1570	4062	6279	10682		16249
180	1751	4531	7003	11915		18124
200	1932	5000	7728	13147		19998
220	2113	5468	8452	14380		21873
230	2204	5703	8814	14996		22810

Type 444 DIN, 444 ANSI

Leistungstabelle – Wasser

Metrische Einheiten

Berechnung der Leistung für Wasser nach AD 2000-Merkblatt A2 mit 10% Drucksteigerung bei 20 °C (68 °F). Leistungen bei 1 bar (14,5 psig) und darunter sind mit 0,1 bar (1,45 psig) Drucksteigerung berechnet.

AD 2000-Merkblatt A2 [10³kg/h]

DN _E	25	40	50	65	80	80
DN _A	50	80	80	100	100	100
Ventilgröße	1" x 2"	1½" x 3"	2" x 3"	2½" x 4"	3" x 4"	3" x 4"
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]	23	37	46	60	74	74
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]	416	1075	1662	2827	4301	4301
LEO _L * [inch ²]	0,516	1,336	2,065	3,513	5,343	5,343
Ansprechdruck L [bar _g]					0,1 – 6,8	6,81 – 16
Ansprechdruck [bar]	Leistung [10 ³ kg/h]					
0,1	4,54	11,8	18,2	30,9	47	
0,2	5,56	14,4	22,2	37,8	57,6	
0,5	7,87	20,4	31,5	53,5	81,4	
1	10,6	27,6	42,6	72,5	110	
2	15,1	39	60,2	102	156	
3	18,4	47,7	73,8	126	191	
4	21,3	55,1	85,2	145	220	
5	23,8	61,6	95,3	162	246	
6	26,1	67,5	104	178	270	
7	28,2	72,9	113	192		292
8	30,1	77,9	120	205		312
9	31,9	82,7	128	217		331
10	33,7	87,2	135	229		349
12	36,9	95,5	148	251		382
14	39,8	103	159	271		412
16	42,6	110	170	290		441

US Einheiten

Berechnung der Leistung für Wasser nach ASME Section VIII (UV) mit 10% Drucksteigerung bei 21 °C (70 °F). Leistungen bei 2,07 bar (30 psig) und darunter sind mit 0,207 bar (3 psig) Drucksteigerung berechnet.

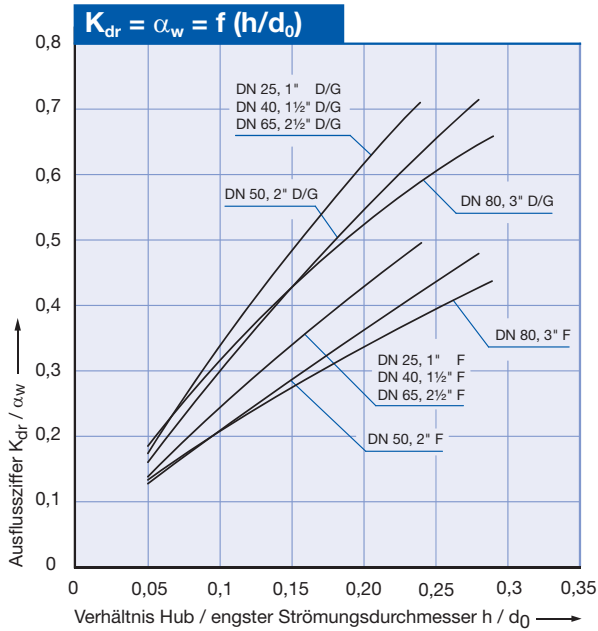
ASME Section VIII [US-G.P.M.]

DN _E	25	40	50	65	80	80
DN _A	50	80	80	100	100	100
Ventilgröße	1" x 2"	1½" x 3"	2" x 3"	2½" x 4"	3" x 4"	3" x 4"
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [inch]	0,91	1,46	1,81	2,36	2,91	2,91
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [inch ²]	0,644	1,667	2,576	4,383	6,666	6,666
LEO _L * [inch ²]	0,516	1,336	2,065	3,513	5,343	5,343
Ansprechdruck L [psig]					1,5 – 98,6	98,6 – 232
Ansprechdruck [psig]	Leistung [US-G.P.M.]					
15	54,1	140	216	368	560	
20	61,1	158	245	416	633	
30	73,2	190	293	498	758	
40	84,6	219	338	576	875	
50	94,6	245	378	643	979	
60	104	268	414	705	1072	
70	112	290	447	761	1158	
80	120	310	478	814	1238	
90	127	328	507	863	1313	
100	134	346	535	910	1384	
120	146	379	586	997		1516
140	158	409	633	1077		1638
160	169	438	677	1151		1751
180	179	464	718	1221		1857
200	189	489	756	1287		1958
220	198	513	793	1350		2053
230	203	525	811	1380		2099

Type 444 DIN, 444 ANSI

Bestimmung der Ausflussziffer im Fall von Hubbegrenzung oder Gegendruck

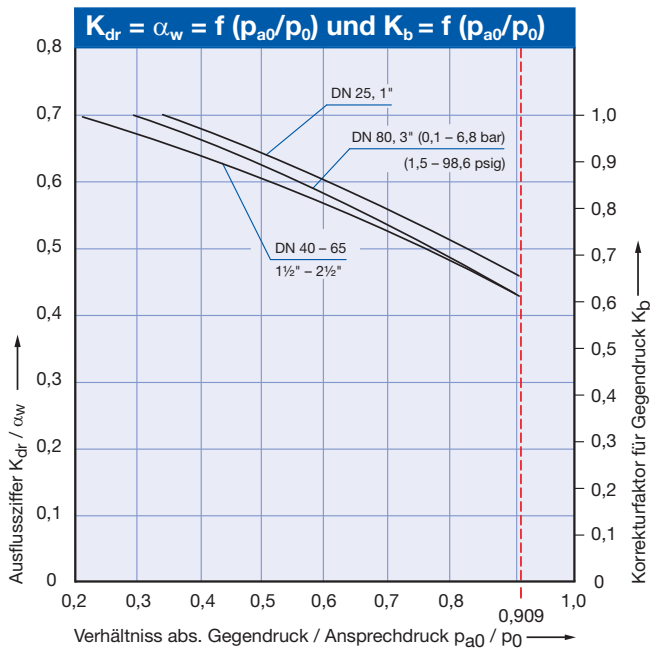
Diagramm zur Ermittlung des Verhältnisses von Hub / engster Strömungsdurchmesser (h/d_0) in Bezug auf die Ausflussziffer (K_{dr}/α_w)



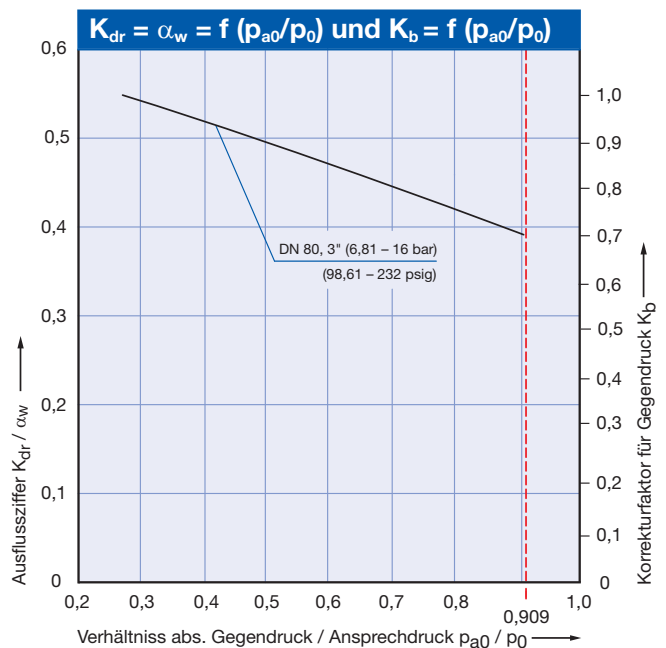
Legende

h	= Hub [mm]
d_0	= Engster Strömungsdurchmesser [mm] des gewählten Sicherheitsventils siehe Tabelle „Artikelnummern“
h/d_0	= Verhältnis Hub / engster Strömungsdurchmesser
p_{a0}	= Absoluter Gegendruck [bar _a]
p_0	= Absoluter Ansprechdruck [bar _a]
p_{a0}/p_0	= Verhältnis absoluter Gegendruck / absoluter Ansprechdruck
K_{dr}	= Ausflussziffer nach DIN EN ISO 4126-1
α_w	= Ausflussziffer nach AD 2000-Merkblatt A2
K_b	= Korrekturfaktor für Gegendruck nach API 520 Abschnitt 5.3

Diagramm zur Ermittlung der Ausflussziffer (K_{dr}/α_w) oder K_b in Bezug auf das Verhältnis absoluter Gegendruck / Ansprechdruck (p_{a0}/p_0)



DN 80 / 3" (6,81 – 16 bar/98,61 – 232 psig)



Type 455, 456

Leistungstabelle – Dampf

Metrische Einheiten

Berechnung der Leistung für Satttdampf nach AD 2000-Merkblatt A2 mit 10% Drucksteigerung. Leistungen bei 1 bar (14,5 psig) und darunter sind mit 0,1 bar (1,45 psig) Drucksteigerung berechnet.

AD 2000-Merkblatt A2 [kg/h]

DN _{E+A}	25 x 50	50 x 80	80 x 100	100 x 150
Ventilgröße	1" x 2"	2" x 3"	3" x 4"	4" x 6"
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]	20	40	60	74
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]	314	1257	2827	4301
LEO _{D/G} [*] [inch ²]	0,399	1,594	3,389	5,456
Anspechdruck [bar]		Leistung [kg/h]		
2,5	509	2036	4403	7149
3	589	2385	5094	8265
4	743	3011	6352	10306
5	901	3605	7604	12338
6	1049	4197	8853	14363
7	1194	4774	10070	16339
8	1340	5362	11310	18351
9	1487	5949	12548	20360
10	1634	6535	13785	22367
12	1927	7707	16257	26378
14	2214	8855	18678	30306
16	2506	10024	21145	34308
18	2799	11195	23615	38316
20	3092	12368	26089	42330
22	3376	13506	28489	46224
24	3670	14681	30967	50245
26	3965	15859	33452	54276
28	4260	17040	35943	58319
30	4556	18225	38443	62374
32	4853	19414	40950	66443
34	5137	20549	43345	70328
36	5436	21743	45863	74414
38	5735	22941	48391	78515
40	6036	24144	50929	82632
50	7559	30235	63777	103480
60	9091	36366	76709	124462
70	10686	42745		
80	12293	49171		
90	13983	55932		
100	15689	62756		

US Einheiten

Berechnung der Leistung für Satttdampf nach ASME Section VIII (UV) mit 10% Drucksteigerung. Leistungen bei 2,07 bar (30 psig) und darunter sind mit 0,207 bar (3 psig) Drucksteigerung berechnet.

ASME Section VIII [lb/h]

DN _{E+A}	25 x 50	50 x 80	80 x 100	100 x 150
Ventilgröße	1" x 2"	2" x 3"	3" x 4"	4" x 6"
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [inch]	0,79	1,57	2,36	2,91
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [inch ²]	0,487	1,948	4,383	6,666
LEO _{D/G} [*] [inch ²]	0,399	1,594	3,389	5,456
Anspechdruck [psig]		Leistung [lb/h]		
15	654	2614	5557	8947
20	754	3014	6408	10317
30	954	3815	8110	13056
40	1174	4695	9982	16070
50	1394	5576	11854	19083
60	1614	6456	13726	22097
70	1834	7337	15598	25111
80	2054	8217	17470	28124
90	2275	9098	19342	31138
100	2495	9979	21214	34152
120	2935	11740	24958	40179
140	3375	13501	28702	46206
160	3815	15262	32446	52233
180	4256	17023	36189	58261
200	4696	18784	39933	64288
220	5136	20545	43677	70315
240	5577	22306	47421	76342
260	6017	24067	51165	82370
280	6457	25828	54909	88397
300	6897	27589	58653	94424
320	7338	29350	62397	100451
340	7778	31111	66141	106478
360	8218	32872	69885	112506
380	8658	34633	73629	118533
400	9099	36395	77373	124560
500	11300	45200	96092	154696
600	13501	54005	114812	184833
700	15703	62810	133531	214969
800	17904	71616	152251	245105
900	20105	80421	170970	275241
1000	22307	89226		
1100	24508	98032		
1200	26709	106837		
1300	28911	115642		
1400	31068	124273		
1450	32265	129061		

Type 455, 456

Leistungstabelle – Luft

Metrische Einheiten

Berechnung der Leistung für Luft nach AD 2000-Merkblatt A2 mit 10% Drucksteigerung bei 0 °C und 1013 mbar. Leistungen bei 1 bar (14,5 psig) und darunter sind mit 0,1 bar (1,45 psig) Drucksteigerung berechnet.

AD 2000-Merkblatt A2 [m³/h]

DN _{E+A}	25 x 50	50 x 80	80 x 100	100 x 150
Ventilgröße	1" x 2"	2" x 3"	3" x 4"	4" x 6"
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]	20	40	60	74
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]	314	1257	2827	4301
LEO _{D/G} [*] [inch ²]	0,399	1,594	3,389	5,456
Anspruchdruck [bar]	Leistung [m ³ /h]			
2,5	619	2478	5357	8700
3	719	2914	6224	10098
4	914	3704	7812	12676
5	1114	4457	9401	15253
6	1302	5210	10989	17830
7	1491	5963	12578	20407
8	1679	6716	14166	22985
9	1867	7469	15755	25562
10	2055	8222	17343	28139
12	2432	9728	20520	33294
14	2809	11234	23697	38449
16	3185	12740	26874	43603
18	3562	14246	30051	48758
20	3938	15752	33228	53912
22	4315	17258	36404	59067
24	4691	18764	39581	64221
26	5068	20271	42758	69376
28	5444	21777	45935	74531
30	5821	23283	49112	79685
32	6197	24789	52289	84840
34	6574	26295	55466	89994
36	6950	27801	58643	95149
38	7327	29307	61820	100304
40	7703	30813	64997	105458
50	9586	38344	80881	131231
60	11469	45874	96766	157004
70	13351	53404		
80	15234	60935		
90	17116	68465		
100	18999	75996		

US Einheiten

Berechnung der Leistung für Luft nach ASME Section VIII (UV) mit 10% Drucksteigerung bei 16 °C (60 °F). Leistungen bei 2,07 bar (30 psig) und darunter sind mit 0,207 bar (3 psig) Drucksteigerung berechnet.

ASME Section VIII [S.C.F.M.]

DN _{E+A}	25 x 50	50 x 80	80 x 100	100 x 150
Ventilgröße	1" x 2"	2" x 3"	3" x 4"	4" x 6"
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [inch]	0,79	1,57	2,36	2,91
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [inch ²]	0,487	1,948	4,383	6,666
LEO _{D/G} [*] [inch ²]	0,399	1,594	3,389	5,456
Anspruchdruck [psig]	Leistung [S.C.F.M.]			
15	233	931	1980	3187
20	268	1074	2283	3675
30	340	1359	2889	4651
40	418	1673	3556	5724
50	497	1986	4223	6798
60	575	2300	4890	7871
70	653	2614	5557	8945
80	732	2928	6224	10018
90	810	3241	6891	11091
100	889	3555	7558	12165
120	1046	4182	8891	14312
140	1202	4810	10225	16459
160	1359	5437	11559	18606
180	1516	6065	12893	20753
200	1673	6692	14227	22900
220	1830	7319	15560	25047
240	1987	7947	16894	27193
260	2144	8574	18228	29340
280	2300	9202	19562	31487
300	2457	9829	20896	33634
320	2614	10456	22229	35781
340	2771	11084	23563	37928
360	2928	11711	24897	40075
380	3085	12338	26231	42222
400	3241	12966	27565	44369
500	4026	16103	34234	55104
600	4810	19240	40903	65838
700	5594	22377	47572	76573
800	6378	25514	54241	87307
900	7163	28651	60910	98042
1000	7947	31788	67579	108777
1100	8731	34925	74248	119511
1200	9515	38062	80917	130246
1300	10300	41199	87586	140981
1400	11084	44336	94255	151715
1450	11476	45904	97589	157083

Type 455, 456

Leistungstabelle – Wasser

Metrische Einheiten

Berechnung der Leistung für Wasser nach AD 2000-Merkblatt A2 mit 10% Drucksteigerung bei 20 °C (68 °F). Leistungen bei 1 bar (14,5 psig) und darunter sind mit 0,1 bar (1,45 psig) Drucksteigerung berechnet.

AD 2000-Merkblatt A2 [10³kg/h]

DNE+A	25 x 50	50 x 80	80 x 100	100 x 150
Ventilgröße	1" x 2"	2" x 3"	3" x 4"	4" x 6"
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]	20	40	60	74
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [mm ²]	314	1257	2827	4301
LEO _F ^{*)} [inch ²]	0,399	1,594	3,389	5,456
Anspechdruck [bar]		Leistung [10 ³ kg/h]		
2,5	15,9	57,2	119	203
3	17,4	62,7	131	223
4	20,1	72,4	151	257
5	22,5	80,9	169	287
6	24,6	88,7	185	315
7	26,6	95,8	200	340
8	28,4	102	213	363
9	30,2	109	226	385
10	31,8	114	238	406
12	34,8	125	261	445
14	37,6	135	282	481
16	40,2	145	302	514
18	42,7	154	320	545
20	45	162	337	575
22	47,2	170	354	603
24	49,3	177	369	629
26	51,3	185	385	655
28	53,2	192	399	680
30	55,1	198	413	704
32	56,9	205	427	727
34	58,6	211	440	749
36	60,3	217	452	771
38	62	223	465	792
40	63,6	229	477	813
50	71,1	256	533	909
60	77,9	280	584	995
70	84,1	303		
80	89,9	324		
90	95,4	343		
100	101	362		

US Einheiten

Berechnung der Leistung für Wasser nach ASME Section VIII (UV) mit 10% Drucksteigerung bei 21 °C (70 °F). Leistungen bei 2,07 bar (30 psig) und darunter sind mit 0,207 bar (3 psig) Drucksteigerung berechnet.

ASME Section VIII [US-G.P.M.]

DNE+A	25 x 50	50 x 80	80 x 100	100 x 150
Ventilgröße	1" x 2"	2" x 3"	3" x 4"	4" x 6"
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [inch]	0,79	1,57	2,36	2,91
Engster Strömungsquerschnitt A ₀ [inch ²]	0,487	1,948	4,383	6,666
LEO _F ^{*)} [inch ²]	0,399	1,594	3,389	5,456
Anspechdruck [psig]		Leistung [US-G.P.M.]		
15	44,8	179	338	614
20	50,7	203	382	694
30	60,7	243	458	831
40	70,1	280	528	960
50	78,4	314	591	1073
60	85,9	343	647	1175
70	92,8	371	699	1270
80	99,2	397	747	1357
90	105	421	793	1440
100	111	443	836	1517
120	121	486	915	1662
140	131	525	989	1795
160	140	561	1057	1919
180	149	595	1121	2036
200	157	627	1182	2146
220	164	658	1239	2251
240	172	687	1294	2351
260	179	715	1347	2447
280	186	742	1398	2539
300	192	768	1447	2628
320	198	793	1495	2714
340	204	818	1541	2798
360	210	841	1585	2879
380	216	864	1629	2958
400	222	887	1671	3035
500	248	992	1868	3393
600	272	1086	2047	3717
700	293	1173	2211	4015
800	314	1254	2363	4292
900	333	1330	2507	4552
1000	351	1402	2642	4799
1100	368	1471	2771	5033
1200	384	1536	2894	5257
1300	400	1599	3012	5471
1400	415	1659	3126	5678
1450	422	1689	3182	5778

Type 455, 456

Bestimmung der Ausflussziffer im Fall von Hubbegrenzung oder Gegendruck

Diagramm zur Ermittlung des Verhältnisses von Hub / engster Strömungsdurchmesser (h/d_0) in Bezug auf die Ausflussziffer (K_{dr}/α_w)

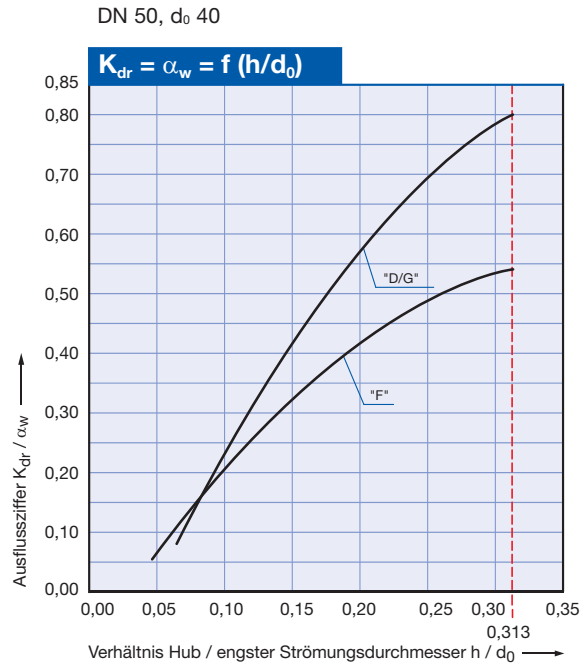
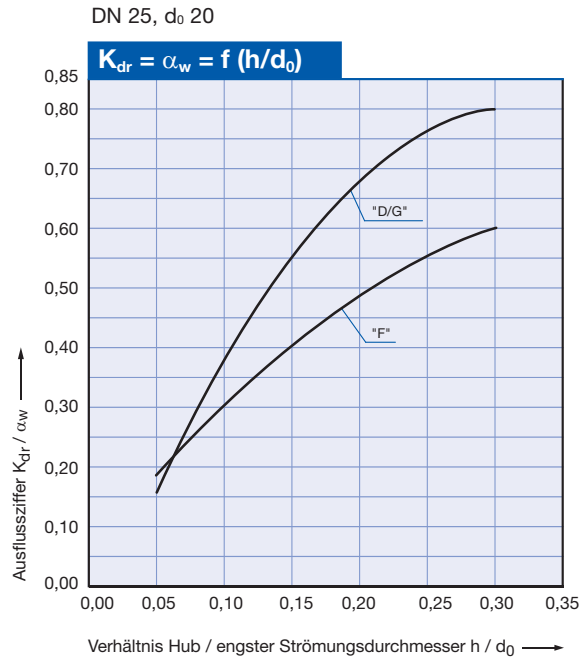
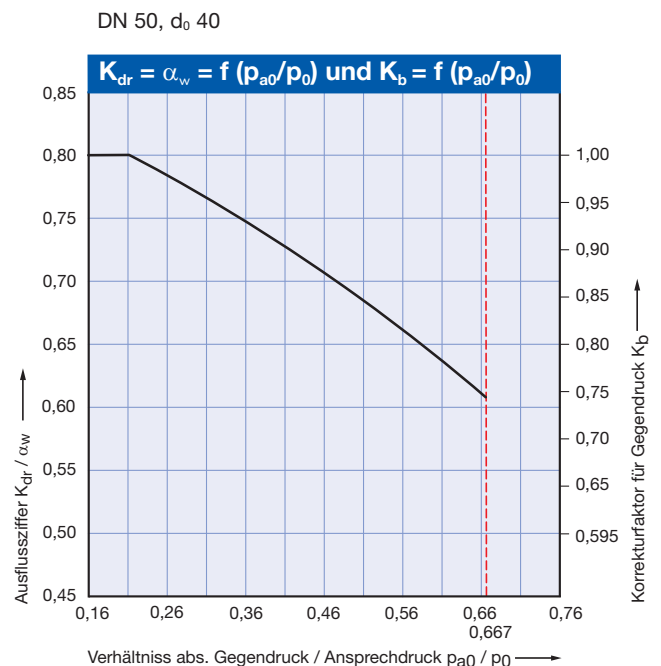
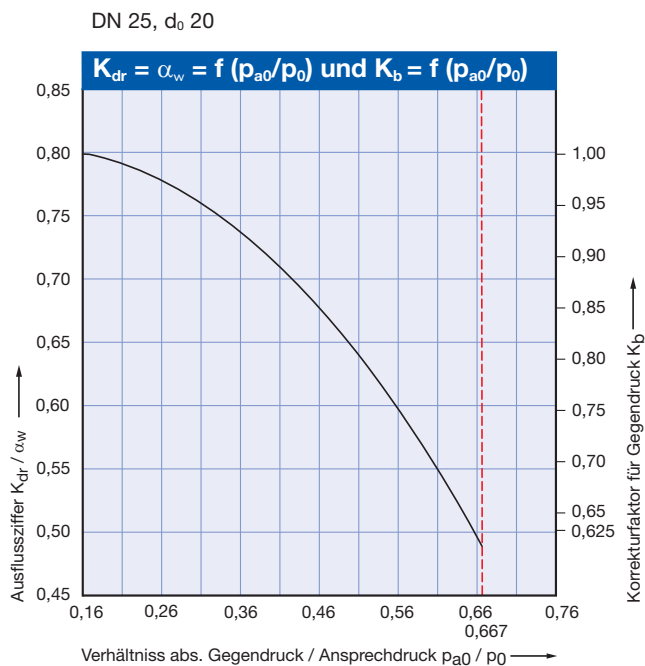


Diagramm zur Ermittlung der Ausflussziffer (K_{dr}/α_w) oder K_b in Bezug auf das Verhältnis absoluter Gegendruck / Ansprechdruck (p_{a0}/p_0)



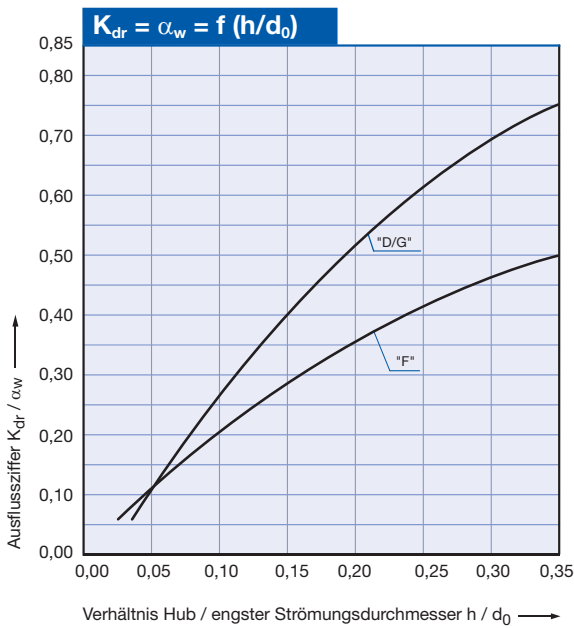
Type 455, 456

Bestimmung der Ausflussziffer im Fall von Hubbegrenzung oder Gegendruck

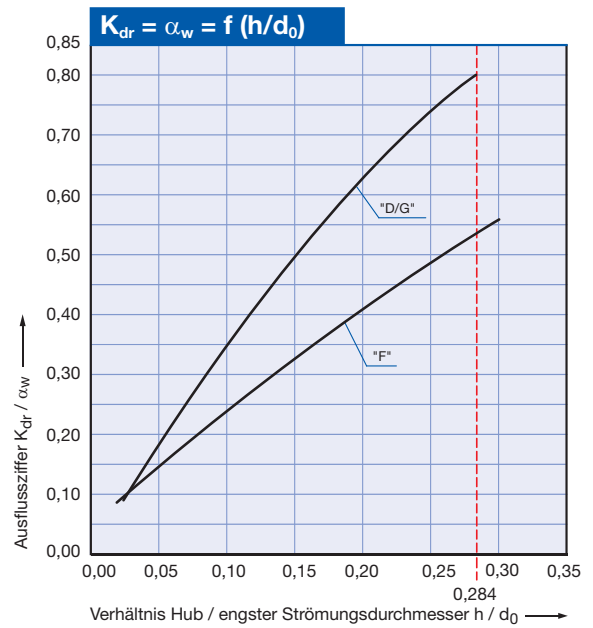
Legende

h	= Hub [mm]
d_0	= Engster Strömungsdurchmesser [mm] des gewählten Sicherheitsventils siehe Tabelle „Artikelnummern“
h/d_0	= Verhältnis Hub / engster Strömungsdurchmesser
p_{a0}	= Absoluter Gegendruck [bar _a]
p_0	= Absoluter Ansprechdruck [bar _a]
p_{a0}/p_0	= Verhältnis absoluter Gegendruck / absoluter Ansprechdruck
K_{dr}	= Ausflussziffer nach DIN EN ISO 4126-1
α_w	= Ausflussziffer nach AD 2000-Merkblatt A2
K_b	= Korrekturfaktor für Gegendruck nach API 520 Abschnitt 5.3

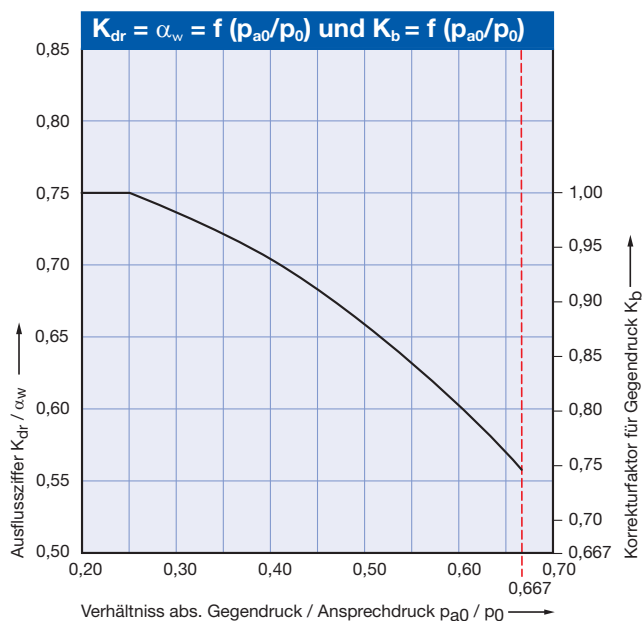
DN 80, d_0 60



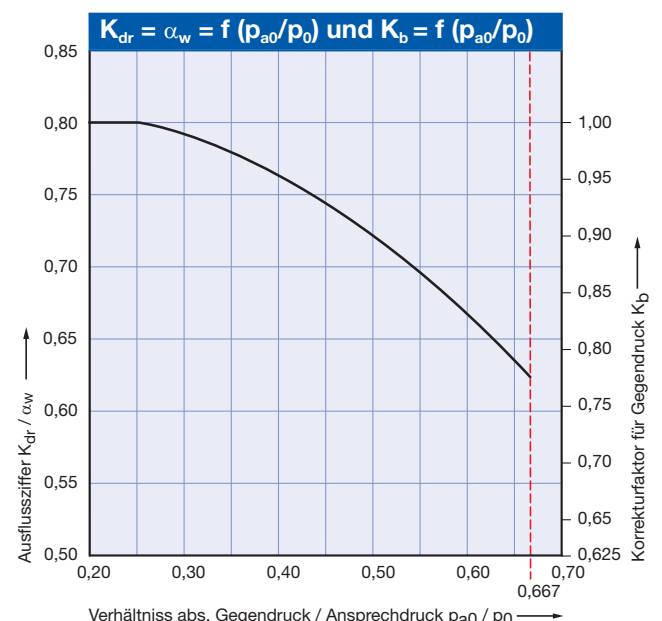
DN 100, d_0 74



DN 80, d_0 60



DN 100, d_0 74



Type 457, 458

Leistungstabelle – Dampf

Metrische Einheiten

Berechnung der Leistung für Satttdampf nach AD 2000-Merkblatt A2 mit 10% Drucksteigerung.
Leistungen bei 1 bar (14,5 psig) und darunter sind mit 0,1 bar (1,45 psig) Drucksteigerung berechnet.

AD 2000-Merkblatt A2 [kg/h]

DN _{E+A}	25 x 50	25 x 50	50 x 80	50 x 80	80 x 100	80 x 100	100 x 150	100 x 150	100 x 150	100 x 150	150 x 250
Ventilgröße	1" x 2"	1" x 2"	2" x 3"	2" x 3"	3" x 4"	3" x 4"	4" x 6"	4" x 6"	4" x 6"	4" x 6"	6" x 10"
Engster Strömungs- durchmesser d ₀ [mm]	15	20	30	40	50	60	50	60	74	88	110
Engster Strömungs- querschnitt A ₀ [mm ²]	177	314	707	1257	1964	2827	1694	2827	4301	6082	9503
LEO _{D/G} [*] [inch ²]	0,224	0,399	0,897	1,594	2,491	3,389	2,491	3,587	5,456	7,29	11,391
Anspruchdruck [bar]		Leistung [kg/h]									
2,5	305	535	1205	2036	3429	4403	3388	4641	7149	9470	13998
3	352	619	1409	2385	3915	5094	3915	5366	8265	10958	15980
4	439	781	1779	3011	4882	6352	4940	6775	10306	13664	19926
5	526	946	2129	3605	5844	7604	5914	8111	12338	16358	23855
6	612	1102	2479	4197	6803	8853	6885	9443	14363	19043	27771
7	697	1253	2820	4774	7739	10070	7832	10742	16339	21662	31591
8	782	1407	3167	5362	8692	11310	8797	12064	18351	24329	35480
9	868	1562	3513	5949	9643	12548	9760	13385	20360	26992	39364
10	953	1715	3860	6535	10594	13785	10722	14704	22367	29653	43244
12	1124	2023	4552	7707	12494	16257	12645	17341	26378	34972	51000
14	1292	2324	5230	8855	14355	18678	14527	19923	30306	40179	58594
16	1463	2631	5921	10024	16250	21145	16446	22555	34308	45486	66333
18	1633	2939	6612	11195	18149	23615	18367	25189	38316	50799	74081
20	1804	3247	7305	12368	20050	26089	20291	27828	42330	56120	81842
22	1970	3545	7977	13506	21894	28489	22158	30388	46224	61283	89371
24	2142	3854	8671	14681	23799	30967	24085	33031	50245	66614	97145
26	2314	4163	9366	15859	25708	33452	26018	35682	54276	71958	104939
28	2486	4473	10064	17040	27623	35943	27956	38340	58319	77318	112756
30	2659	4784	10764	18225	29544	38443	29900	41006	62374	82695	120596
32	2832	5096	11466	19414	31471	40950	31850	43680	66443	88089	128463
34	2998	5394	12137	20549	33311	43345	33713	46235	70328	93240	135975
36	3172	5707	12842	21743	35247	45863	35671	48921	74414	98657	143875
38	3347	6022	13549	22941	37189	48391	37637	51617	78515	104094	151804
40	3523	6338	14260	24144	39140	50929	39611	54324	82632	109553	159765
50	4411	7937	17858	30235	49014	63777	49605	68029	103480	137192	
60	5306	9546	21479	36366	58952	76709	59663	81823	124462		
70	6236	11221	25246	42745	69294	90166	70129	96177	146296		
80	7174	12907	29042	49171	79711		80671	110634			
90	8160	14682	33035	55932	90670		91763	125846			
100	9156	16473	37065	62756	101733		102959	141201			
120	11326	20378	45850		125844		127361	174666			
140	13773	24781	55758		153039		154882	212410			
160	16604	29873	67215		184485		186707	256056			
180	20171	36291	81656								
200	24970		101082								
220	26183										
240	27342										
260	28455										
280	29525										
300	30558										

Type 457, 458

Leistungstabelle – Dampf

US Einheiten

Berechnung der Leistung für Satteldampf nach ASME Section VIII (UV) mit 10% Drucksteigerung.
Leistungen bei 2,07 bar (30 psig) und darunter sind mit 0,207 bar (3 psig) Drucksteigerung berechnet.

ASME Section VIII [lb/h]

DN _{E+A}	25 x 50	25 x 50	50 x 80	50 x 80	80 x 100	80 x 100	100 x 150	100 x 150	100 x 150	100 x 150	150 x 250
Ventilgröße	1" x 2"	1" x 2"	2" x 3"	2" x 3"	3" x 4"	3" x 4"	4" x 6"	4" x 6"	4" x 6"	4" x 6"	6" x 10"
Engster Strömungs- durchmesser d ₀ [inch]	0,59	0,79	1,18	1,57	1,97	2,36	1,97	2,36	2,91	3,46	4,33
Engster Strömungs- querschnitt A ₀ [inch ²]	0,274	0,487	1,096	1,948	3,043	4,383	3,043	4,383	6,666	9,427	14,730
LEO _{D/G} * [inch ²]	0,224	0,399	0,897	1,594	2,491	3,389	2,491	3,587	5,456	7,29	11,391
Ansprechdruck [psig]		Leistung [lb/h]									
40	660	1174	2641	4695	7336	9982	7336	10565	16070	21472	33551
50	784	1394	3136	5576	8712	11854	8712	12546	19083	25499	39843
60	908	1614	3632	6456	10088	13726	10088	14527	22097	29526	46134
70	1032	1834	4127	7337	11464	15598	11464	16508	25111	33553	52426
80	1156	2054	4622	8217	12840	17470	12840	18489	28124	37580	58718
90	1279	2275	5118	9098	14216	19342	14216	20471	31138	41606	65010
100	1403	2495	5613	9979	15591	21214	15591	22452	34152	45633	71302
120	1651	2935	6604	11740	18343	24958	18343	26414	40179	53687	83886
140	1899	3375	7594	13501	21095	28702	21095	30377	46206	61740	96469
160	2146	3815	8585	15262	23846	32446	23846	34339	52233	69794	109053
180	2394	4256	9575	17023	26598	36189	26598	38301	58261	77848	121637
200	2641	4696	10566	18784	29350	39933	29350	42264	64288	85901	134221
220	2889	5136	11557	20545	32101	43677	32101	46226	70315	93955	146804
240	3137	5577	12547	22306	34853	47421	34853	50188	76342	102008	159388
260	3384	6017	13538	24067	37605	51165	37605	54151	82370	110062	171972
280	3632	6457	14528	25828	40356	54909	40356	58113	88397	118115	184555
300	3880	6897	15519	27589	43108	58653	43108	62076	94424	126169	197139
320	4127	7338	16510	29350	45860	62397	45860	66038	100451	134223	209723
340	4375	7778	17500	31111	48611	66141	48611	70000	106478	142276	222307
360	4623	8218	18491	32872	51363	69885	51363	73963	112506	150330	234890
380	4870	8658	19481	34633	54115	73629	54115	77925	118533	158383	247474
400	5118	9099	20472	36395	56866	77373	56866	81888	124560	166437	260058
500	6356	11300	25425	45200	70625	96092	70625	101700	154696	206705	322976
600	7594	13501	30378	54005	84383	114812	84383	121512	184833	246973	
700	8833	15703	35331	62810	98141	133531	98141	141324	214969	287241	
800	10071	17904	40284	71616	111900	152251	111900	161136	245105		
900	11309	20105	45237	80421	125658	170970	125658	180948	275241		
1000	12547	22307	50190	89226	139416	189690	139416	200759	305377		
1100	13786	24508	55143	98032	153175	208410	153175	220571	335514		
1200	15024	26709	60096	106837	166933		166933	240383			
1300	16262	28911	65049	115642	180691		180691	260195			
1400	17476	31068	69903	124273	194176		194176	279614			
1500	18829	33473	75314	133892	209206		209206	301256			
2000	26033	46281	104132		289256		289256	416528			
2500	34450	61245	137802								
3000	37312		149250								
3500	43504										
4000	49695										
4350	54029										

Type 457, 458

Leistungstabelle – Luft

Metrische Einheiten

Berechnung der Leistung für Luft nach AD 2000-Merkblatt A2 mit 10% Drucksteigerung bei 0 °C und 1013 mbar.
Leistungen bei 1 bar (14,5 psig) und darunter sind mit 0,1 bar (1,45 psig) Drucksteigerung berechnet.

AD 2000-Merkblatt A2 [m_n^3/h]

DN _{E+A}	25 x 50	25 x 50	50 x 80	50 x 80	80 x 100	80 x 100	100 x 150	100 x 150	100 x 150	100 x 150	150 x 250
Ventilgröße	1" x 2"	1" x 2"	2" x 3"	2" x 3"	3" x 4"	3" x 4"	4" x 6"	4" x 6"	4" x 6"	4" x 6"	6" x 10"
Engster Strömungs- durchmesser d ₀ [mm]	15	20	30	40	50	60	50	60	74	88	110
Engster Strömungs- querschnitt A ₀ [mm ²]	177	314	707	1257	1964	2827	1694	2827	4301	6082	9503
LEO _{D/G} [*] [inch ²]	0,224	0,399	0,897	1,594	2,491	3,389	2,491	3,587	5,456	7,29	11,391
Ansprechdruck [bar]		Leistung [m_n^3/h]									
2,5	371	652	1466	2478	4173	5357	4122	5647	8700	11524	17033
3	430	756	1722	2914	4783	6224	4783	6556	10098	13388	19524
4	540	961	2187	3704	6004	7812	6076	8333	12676	16805	24507
5	650	1170	2632	4457	7225	9401	7312	10027	15253	20222	29490
6	760	1368	3077	5210	8445	10989	8547	11722	17830	23639	34474
7	870	1565	3522	5963	9666	12578	9783	13416	20407	27056	39457
8	980	1763	3967	6716	10887	14166	11018	15111	22985	30473	44440
9	1090	1961	4411	7469	12108	15755	12254	16805	25562	33890	49423
10	1200	2158	4856	8222	13328	17343	13489	18499	28139	37307	54406
12	1419	2554	5746	9728	15770	20520	15960	21888	33294	44141	64372
14	1639	2949	6635	11234	18211	23697	18431	25277	38449	50974	74338
16	1859	3344	7525	12740	20653	26874	20902	28665	43603	57808	84304
18	2079	3740	8414	14246	23094	30051	23373	32054	48758	64642	94270
20	2298	4135	9304	15752	25536	33228	25844	35443	53912	71476	104236
22	2518	4530	10193	17258	27977	36404	28315	38831	59067	78310	114202
24	2738	4926	11083	18764	30419	39581	30785	42220	64221	85144	124168
26	2957	5321	11972	20271	32860	42758	33256	45609	69376	91978	134134
28	3177	5716	12862	21777	35302	45935	35727	48997	74531	98812	144100
30	3397	6112	13751	23283	37744	49112	38198	52386	79685	105645	154066
32	3617	6507	14641	24789	40185	52289	40669	55775	84840	112479	164032
34	3836	6902	15530	26295	42627	55466	43140	59164	89994	119313	173998
36	4056	7298	16420	27801	45068	58643	45611	62552	95149	126147	183964
38	4276	7693	17310	29307	47510	61820	48082	65941	100304	132981	193930
40	4496	8088	18199	30813	49951	64997	50553	69330	105458	139815	203897
50	5594	10065	22647	38344	62159	80881	62907	86273	131231	173984	
60	6693	12042	27094	45874	74366	96766	75262	103217	157004		
70	7792	14019	31542	53404	86574	112650	87617	120160	182777		
80	8890	15995	35990	60935	98781		99971	137104			
90	9989	17972	40437	68465	110989		112326	154047			
100	11088	19949	44885	75996	123196		124681	170991			
120	13285	23902	53780		147611		149390	204877			
140	15482	27856	62676		172026		174099	238764			
160	17680	31809	71571		196442		198808	272651			
180	19877	35763	80466								
200	22074		89362								
220	24272										
240	26469										
260	28667										
280	30864										
300	33061										

Type 457, 458

Leistungstabelle – Luft

US Einheiten

Berechnung der Leistung für Luft nach ASME Section VIII (UV) mit 10% Drucksteigerung bei 16 °C (60 °F).
Leistungen bei 2,07 bar (30 psig) und darunter sind mit 0,207 bar (3 psig) Drucksteigerung berechnet.

ASME Section VIII [S.C.F.M.]

DN _{E+A}	25 x 50	25 x 50	50 x 80	50 x 80	80 x 100	80 x 100	100 x 150	100 x 150	100 x 150	100 x 150	150 x 250
Ventilgröße	1" x 2"	1" x 2"	2" x 3"	2" x 3"	3" x 4"	3" x 4"	4" x 6"	4" x 6"	4" x 6"	4" x 6"	6" x 10"
Engster Strömungs- durchmesser d ₀ [inch]	0,59	0,79	1,18	1,57	1,97	2,36	1,97	2,36	2,91	3,46	4,33
Engster Strömungs- querschnitt A ₀ [inch ²]	0,274	0,487	1,096	1,948	3,043	4,383	3,043	4,383	6,666	9,427	14,730
LEO _{D/G} * [inch ²]	0,224	0,399	0,897	1,594	2,491	3,389	2,491	3,587	5,456	7,29	11,391
Ansprechdruck [psig]	Leistung [S.C.F.M.]										
40	235	418	941	1673	2613	3556	2613	3764	5724	7649	11951
50	279	497	1118	1986	3103	4223	3103	4470	6798	9083	14193
60	324	575	1294	2300	3593	4890	3593	5175	7871	10517	16434
70	368	653	1471	2614	4083	5557	4083	5881	8945	11952	18675
80	412	732	1647	2928	4573	6224	4573	6587	10018	13386	20916
90	456	810	1824	3241	5063	6891	5063	7293	11091	14821	23158
100	500	889	2000	3555	5553	7558	5553	7999	12165	16255	25399
120	588	1046	2353	4182	6533	8891	6533	9410	14312	19124	29881
140	677	1202	2706	4810	7513	10225	7513	10822	16459	21993	34364
160	765	1359	3059	5437	8493	11559	8493	12234	18606	24861	38847
180	853	1516	3412	6065	9473	12893	9473	13645	20753	27730	43329
200	941	1673	3765	6692	10454	14227	10454	15057	22900	30599	47812
220	1030	1830	4118	7319	11434	15560	11434	16468	25047	33468	52294
240	1118	1987	4471	7947	12414	16894	12414	17880	27193	36336	56777
260	1206	2144	4824	8574	13394	18228	13394	19292	29340	39205	61259
280	1294	2300	5177	9202	14374	19562	14374	20703	31487	42074	65742
300	1383	2457	5530	9829	15354	20896	15354	22115	33634	44943	70224
320	1471	2614	5883	10456	16334	22229	16334	23527	35781	47811	74707
340	1559	2771	6236	11084	17314	23563	17314	24938	37928	50680	79189
360	1647	2928	6589	11711	18294	24897	18294	26350	40075	53549	83672
380	1736	3085	6942	12338	19274	26231	19274	27762	42222	56418	88154
400	1824	3241	7295	12966	20254	27565	20254	29173	44369	59286	92637
500	2265	4026	9060	16103	25155	34234	25155	36231	55104	73630	115050
600	2706	4810	10825	19240	30055	40903	30055	43290	65838	87974	
700	3147	5594	12590	22377	34955	47572	34955	50348	76573	102318	
800	3589	6378	14355	25514	39855	54241	39855	57406	87307		
900	4030	7163	16120	28651	44756	60910	44756	64464	98042		
1000	4471	7947	17885	31788	49656	67579	49656	71522	108777		
1100	4912	8731	19650	34925	54556	74248	54556	78581	119511		
1200	5354	9515	21415	38062	59457		59457	85639			
1300	5795	10300	23180	41199	64357		64357	92697			
1400	6236	11084	24945	44336	69257		69257	99755			
1500	6677	11868	26709	47473	74158		74158	106813			
2000	8884	15789	35534		98659		98659	142104			
2500	11090	19711	44359								
3000	13296		53184								
3500	15502										
4000	17708										
4350	19253										

Type 457, 458

Leistungstabelle – Wasser

Metrische Einheiten

Berechnung der Leistung für Wasser nach AD 2000-Merkblatt A2 mit 10% Drucksteigerung bei 20 °C (68 °F).
Leistungen bei 1 bar (14,5 psig) und darunter sind mit 0,1 bar (1,45 psig) Drucksteigerung berechnet.

AD 2000-Merkblatt A2 [10^3kg/h]

DN _{E+A}	25 x 50	25 x 50	50 x 80	50 x 80	80 x 100	80 x 100	100 x 150	100 x 150	100 x 150	100 x 150	150 x 250
Ventilgröße	1" x 2"	1" x 2"	2" x 3"	2" x 3"	3" x 4"	3" x 4"	4" x 6"	4" x 6"	4" x 6"	4" x 6"	6" x 10"
Engster Strömungs- durchmesser d ₀ [mm]	15	20	30	40	50	60	50	60	74	88	110
Engster Strömungs- querschnitt A ₀ [mm ²]	177	314	707	1257	1964	2827	1694	2827	4301	6082	9503
LEO _F ^{*)} [inch ²]	0,241	0,429	0,964	1,714	2,678	3,230	2,678	3,857	5,866	6,947	10,855
Anspruchdruck [bar]		Leistung [10^3kg/h]									
2,5	9,39	15,9	34,6	57,2	96,1	119	99,4	129	203	251	361
3	10,3	17,4	37,9	62,7	105	131	109	141	223	275	395
4	11,9	20,1	43,7	72,4	122	151	126	163	257	318	456
5	13,3	22,5	48,9	80,9	136	169	141	182	287	355	510
6	14,5	24,6	53,6	88,7	149	185	154	200	315	389	559
7	15,7	26,6	57,9	95,8	161	200	166	215	340	421	604
8	16,8	28,4	61,9	102	172	213	178	230	363	450	645
9	17,8	30,2	65,6	109	182	226	189	244	385	477	684
10	18,8	31,8	69,2	114	192	238	199	258	406	503	721
12	20,6	34,8	75,8	125	210	261	218	282	445	551	790
14	22,2	37,6	81,8	135	227	282	235	305	481	595	854
16	23,8	40,2	87,5	145	243	302	251	326	514	636	913
18	25,2	42,7	92,8	154	258	320	267	346	545	675	968
20	26,6	45	97,8	162	272	337	281	364	575	711	1020
22	27,9	47,2	103	170	285	354	295	382	603	746	1070
24	29,1	49,3	107	177	298	369	308	399	629	779	1118
26	30,3	51,3	112	185	310	385	320	415	655	811	1163
28	31,4	53,2	116	192	321	399	333	431	680	841	1207
30	32,5	55,1	120	198	333	413	344	446	704	871	1250
32	33,6	56,9	124	205	344	427	356	461	727	899	1291
34	34,6	58,6	128	211	354	440	366	475	749	927	1330
36	35,6	60,3	131	217	365	452	377	489	771	954	1369
38	36,6	62	135	223	374	465	387	502	792	980	1406
40	37,6	63,6	138	229	384	477	397	515	813	1005	1443
50	42,0	71,1	155	256	430	533	444	576	909	1124	
60	46,0	77,9	169	280	471	584	487	631	995		
70	49,7	84,1	183	303	508	631	526	681	1075		
80	53,1	89,9	196	324	543		562	729			
90	56,3	95,4	207	343	576		596	773			
100	59,4	101	219	362	608		628	814			
120	65,1	110	240		666		688	892			
140	70,3	119	259		719		744	964			
160	75,1	127	277		768		795	1030			
180	79,7	135	293								
200	84,0		309								
220	88,1										
240	92,0										
260	95,8										
280	99,4										
300	103										

Type 457, 458

Leistungstabelle – Wasser

US Einheiten

Berechnung der Leistung für Wasser nach ASME Section VIII (UV) mit 10% Drucksteigerung bei 21 °C (70 °F).
Leistungen bei 2,07 bar (30 psig) und darunter sind mit 0,207 bar (3 psig) Drucksteigerung berechnet.

ASME Section VIII [US-G.P.M.]

DN _{E+A}	25 x 50	25 x 50	50 x 80	50 x 80	80 x 100	80 x 100	100 x 150	100 x 150	100 x 150	100 x 150	150 x 250
Ventilgröße	1" x 2"	1" x 2"	2" x 3"	2" x 3"	3" x 4"	3" x 4"	4" x 6"	4" x 6"	4" x 6"	4" x 6"	6" x 10"
Engster Strömungs- durchmesser d ₀ [inch]	0,59	0,79	1,18	1,57	1,97	2,36	1,97	2,36	2,91	3,46	4,33
Engster Strömungs- querschnitt A ₀ [inch ²]	0,274	0,487	1,096	1,948	3,043	4,383	3,043	4,383	6,666	9,427	14,730
LEO _F ^{*)} [inch ²]	0,241	0,429	0,964	1,714	2,678	3,230	2,678	3,857	5,866	6,947	10,855
Ansprechdruck [psig]		Leistung [US-G.P.M.]									
40	39,4	70,1	158	280	438	528	438	631	960	1137	1776
50	44,1	78,4	176	314	490	591	490	706	1073	1271	1986
60	48,3	85,9	193	343	537	647	537	773	1175	1392	2175
70	52,2	92,8	209	371	580	699	580	835	1270	1504	2349
80	55,8	99,2	223	397	620	747	620	892	1357	1607	2511
90	59,2	105	237	421	657	793	657	947	1440	1705	2664
100	62,4	111	249	443	693	836	693	998	1517	1797	2808
120	68,3	121	273	486	759	915	759	1093	1662	1969	3076
140	73,8	131	295	525	820	989	820	1181	1795	2126	3322
160	78,9	140	316	561	876	1057	876	1262	1919	2273	3552
180	83,7	149	335	595	929	1121	929	1339	2036	2411	3767
200	88,2	157	353	627	980	1182	980	1411	2146	2541	3971
220	92,5	164	370	658	1027	1239	1027	1480	2251	2665	4165
240	96,6	172	387	687	1073	1294	1073	1546	2351	2784	4350
260	101	179	402	715	1117	1347	1117	1609	2447	2898	4528
280	104	186	417	742	1159	1398	1159	1670	2539	3007	4699
300	108	192	432	768	1200	1447	1200	1728	2628	3113	4863
320	112	198	446	793	1239	1495	1239	1785	2714	3215	5023
340	115	204	460	818	1277	1541	1277	1840	2798	3314	5178
360	118	210	473	841	1314	1585	1314	1893	2879	3410	5328
380	122	216	486	864	1350	1629	1350	1945	2958	3503	5474
400	125	222	499	887	1385	1671	1385	1995	3035	3594	5616
500	139	248	558	992	1549	1868	1549	2231	3393	4018	6279
600	153	272	611	1086	1697	2047	1697	2444	3717	4402	
700	165	293	660	1173	1833	2211	1833	2640	4015	4755	
800	176	314	706	1254	1959	2363	1959	2822	4292		
900	187	333	748	1330	2078	2507	2078	2993	4552		
1000	197	351	789	1402	2191	2642	2191	3155	4799		
1100	207	368	827	1471	2297	2771	2297	3309	5033		
1200	216	384	864	1536	2400	2400	3456				
1300	225	400	900	1599	2498	2498	3597				
1400	233	415	934	1659	2592	2592	3733				
1500	242	429	966	1717	2683	2683	3864				
2000	279	496	1116	3098	3098	4462					
2500	312	554	1247								
3000	342	1367									
3500	369										
4000	394										
4350	411										

Type 457, 458

Bestimmung der Ausflussziffer im Fall von Hubbegrenzung oder Gegendruck

Diagramm zur Ermittlung des Verhältnisses von Hub / engster Strömungsdurchmesser (h/d_0) in Bezug auf die Ausflussziffer (K_{dr}/α_w)

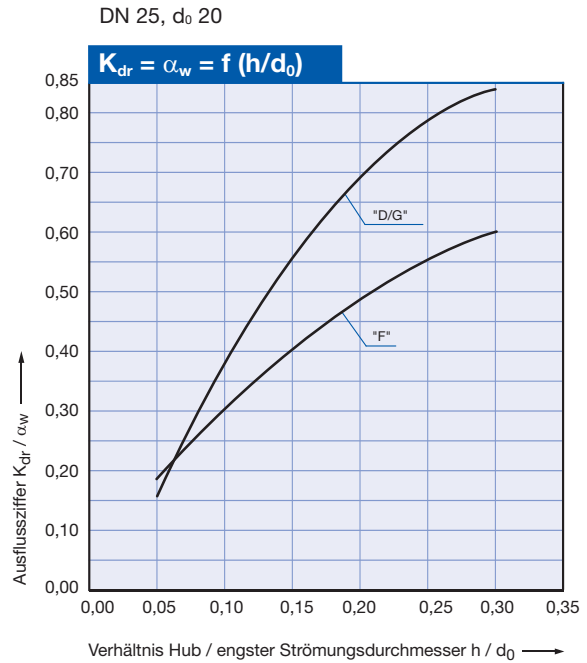
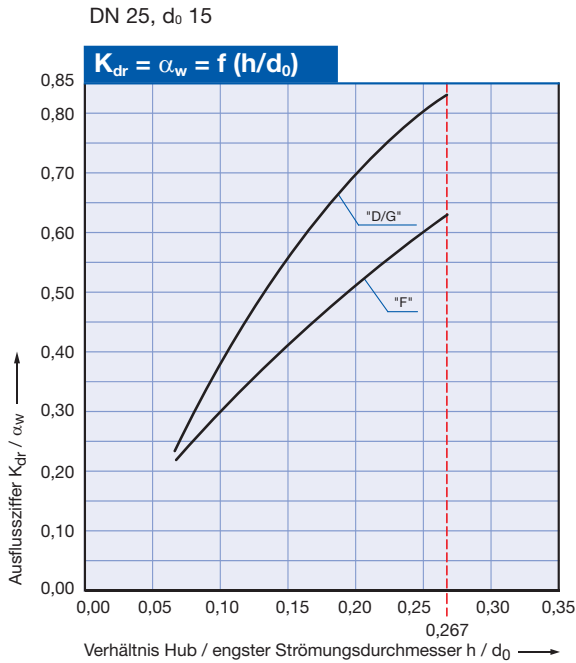
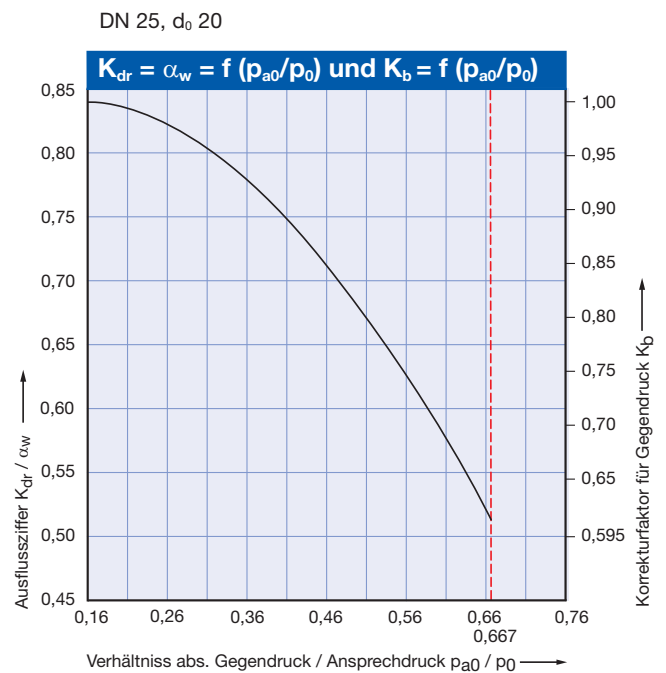
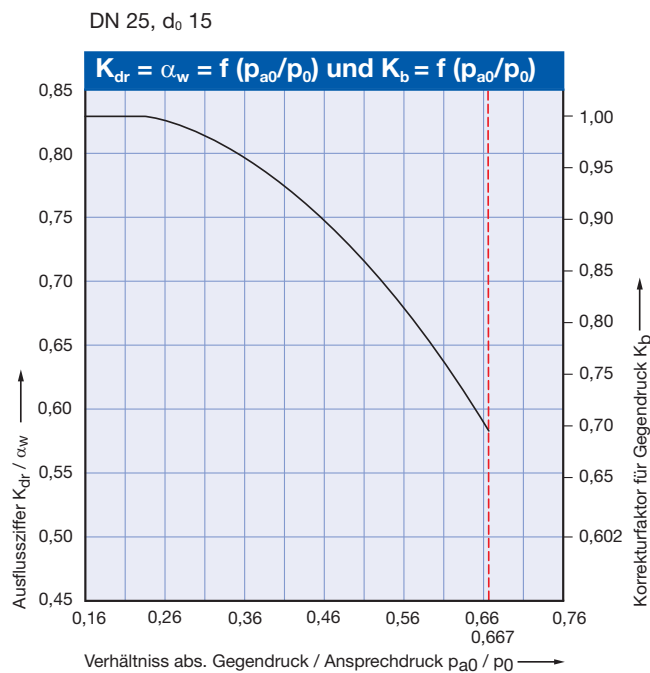


Diagramm zur Ermittlung der Ausflussziffer (K_{dr}/α_w) oder K_b in Bezug auf das Verhältnis absoluter Gegendruck / Ansprechdruck (p_{a0}/p_0)



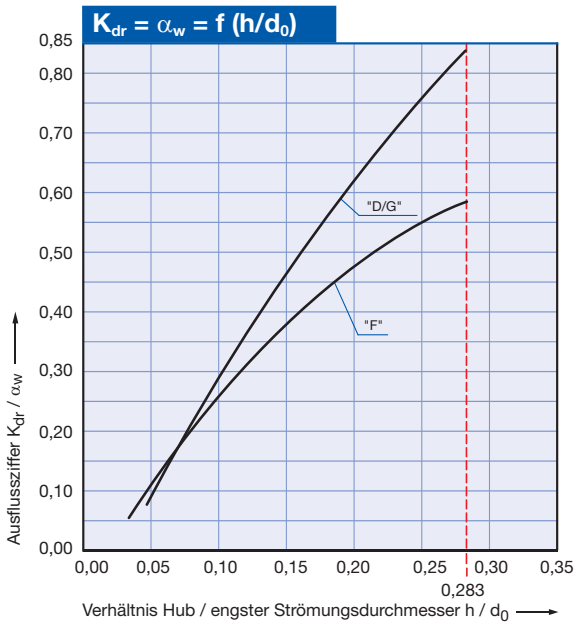
Type 457, 458

Bestimmung der Ausflussziffer im Fall von Hubbegrenzung oder Gegendruck

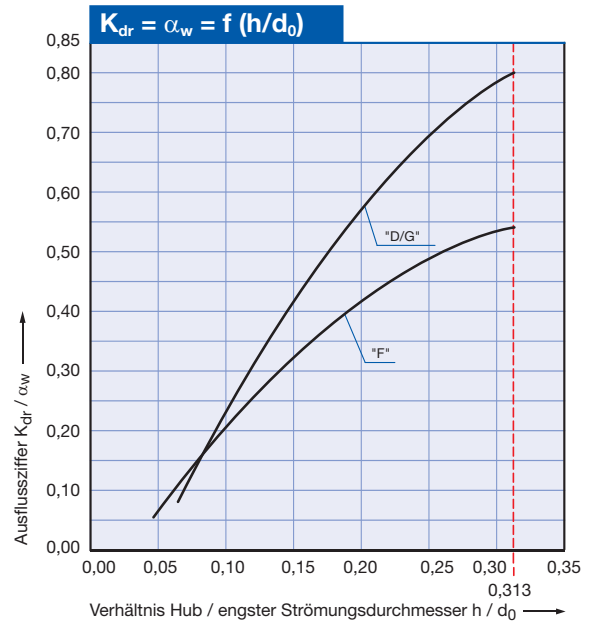
Legende

h	= Hub [mm]
d_0	= Engster Strömungsdurchmesser [mm] des gewählten Sicherheitsventils siehe Tabelle „Artikelnummern“
h/d_0	= Verhältnis Hub / engster Strömungsdurchmesser
p_{a0}	= Absoluter Gegendruck [bar _a]
p_0	= Absoluter Ansprechdruck [bar _a]
p_{a0}/p_0	= Verhältnis absoluter Gegendruck / absoluter Ansprechdruck
K_{dr}	= Ausflussziffer nach DIN EN ISO 4126-1
α_w	= Ausflussziffer nach AD 2000-Merkblatt A2
K_b	= Korrekturfaktor für Gegendruck nach API 520 Abschnitt 5.3

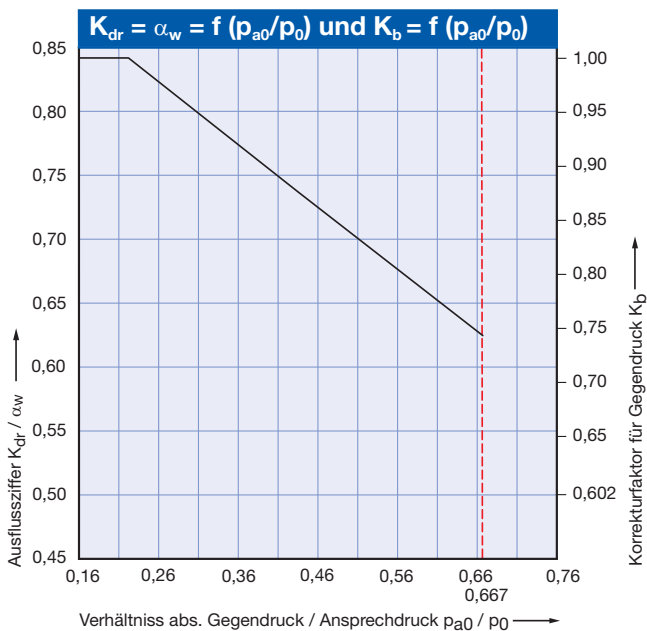
DN 50, d_0 30



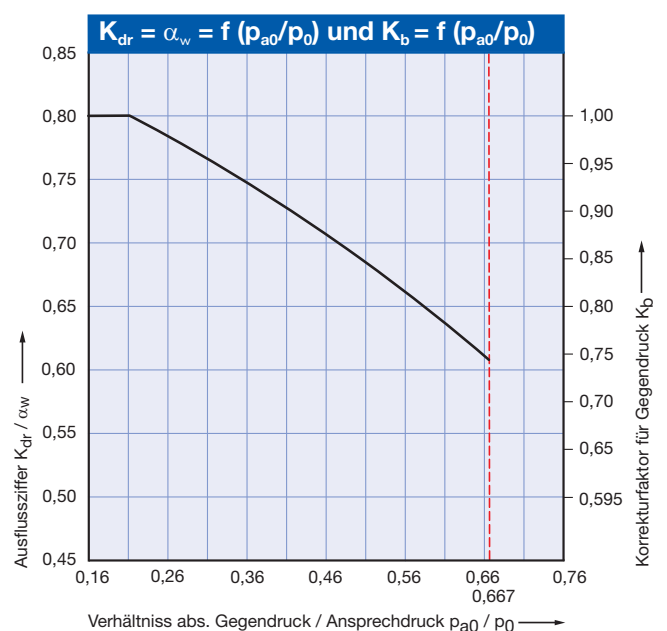
DN 50, d_0 40



DN 50, d_0 30



DN 50, d_0 40



Type 457, 458

Bestimmung der Ausflussziffer im Fall von Hubbegrenzung oder Gegendruck

Diagramm zur Ermittlung des Verhältnisses von Hub / engster Strömungsdurchmesser (h/d_0) in Bezug auf die Ausflussziffer (K_{dr}/α_w)

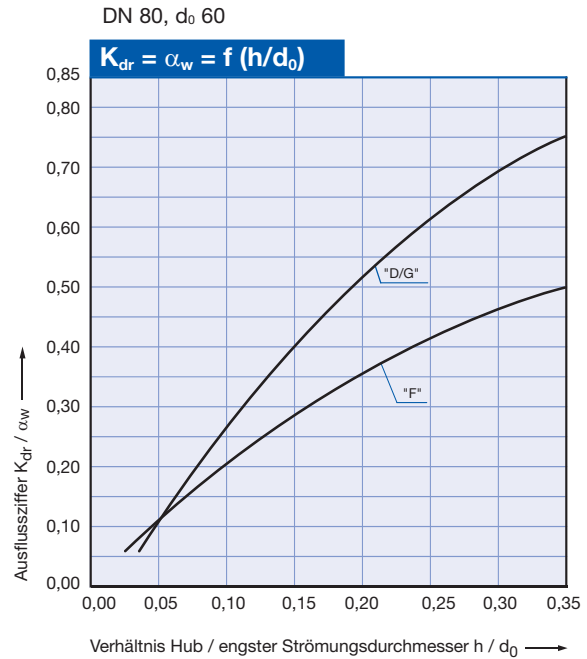
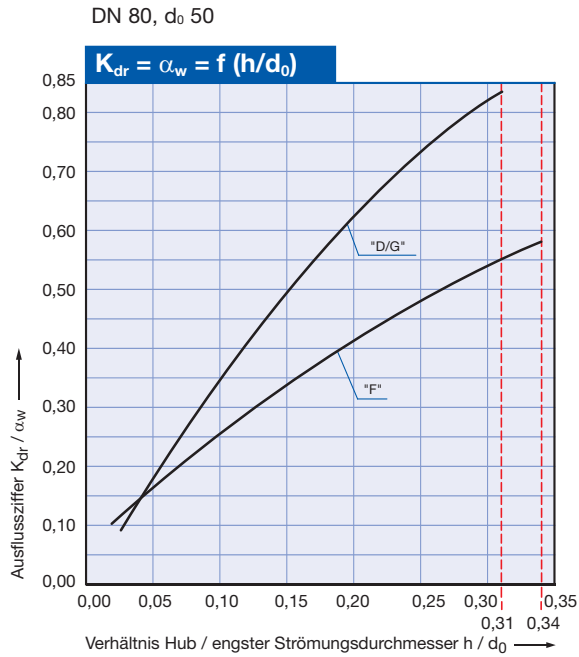
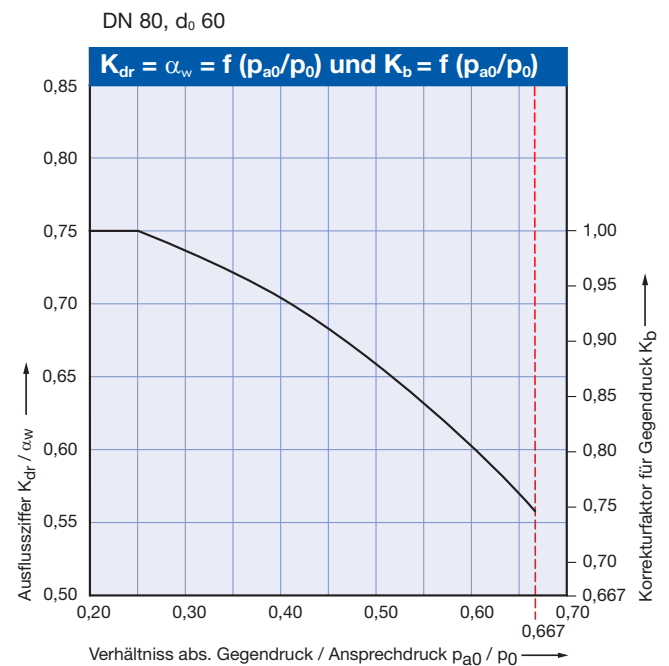
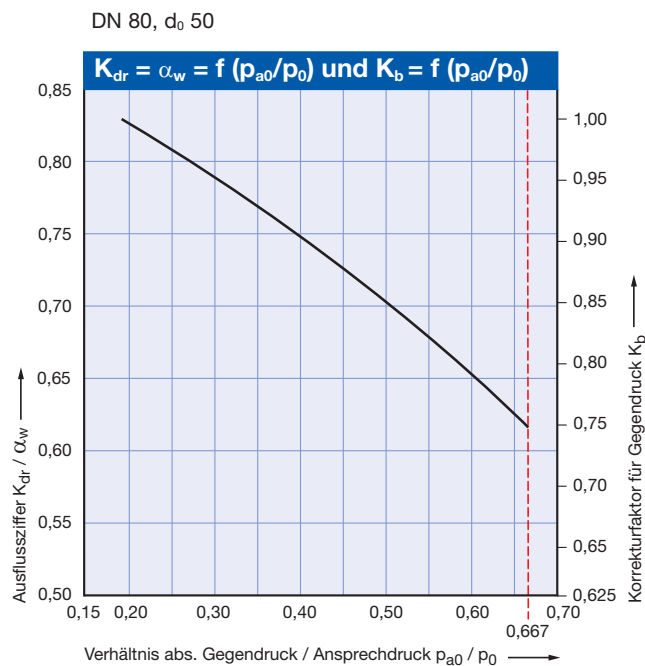


Diagramm zur Ermittlung der Ausflussziffer (K_{dr}/α_w) oder K_b in Bezug auf das Verhältnis absoluter Gegendruck / Ansprechdruck (p_{a0}/p_0)



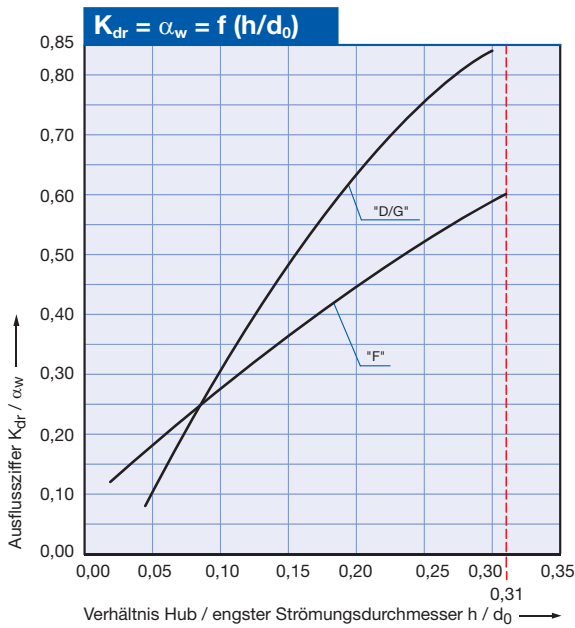
Type 457, 458

Bestimmung der Ausflussziffer im Fall von Hubbegrenzung oder Gegendruck

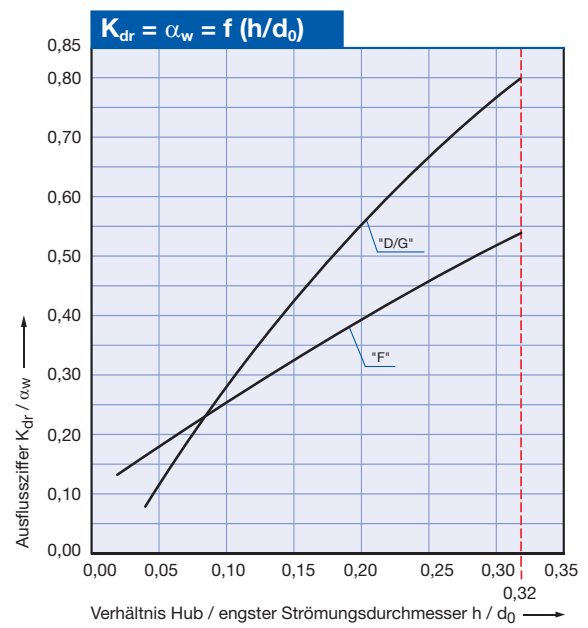
Legende

h	= Hub [mm]
d_0	= Engster Strömungsdurchmesser [mm] des gewählten Sicherheitsventils siehe Tabelle „Artikelnummern“
h/d_0	= Verhältnis Hub / engster Strömungsdurchmesser
p_{a0}	= Absoluter Gegendruck [bar _a]
p_0	= Absoluter Ansprechdruck [bar _a]
p_{a0}/p_0	= Verhältnis absoluter Gegendruck / absoluter Ansprechdruck
K_{dr}	= Ausflussziffer nach DIN EN ISO 4126-1
α_w	= Ausflussziffer nach AD 2000-Merkblatt A2
K_b	= Korrekturfaktor für Gegendruck nach API 520 Abschnitt 5.3

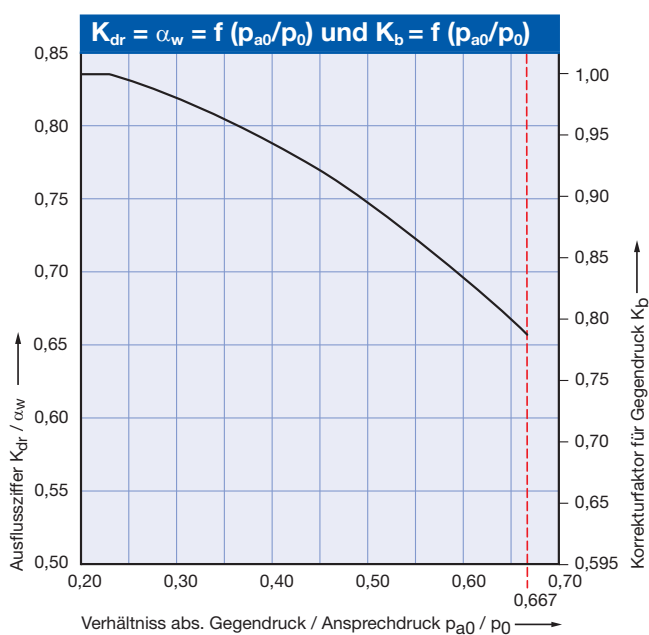
DN 100, d_0 50



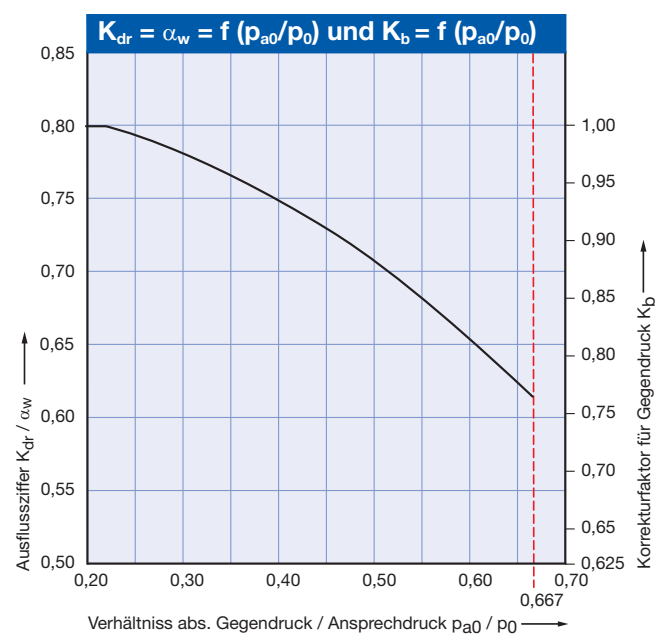
DN 100, d_0 60



DN 100, d_0 50



DN 100, d_0 60



Type 457, 458

Bestimmung der Ausflussziffer im Fall von Hubbegrenzung oder Gegendruck

Diagramm zur Ermittlung des Verhältnisses von Hub / engster Strömungsdurchmesser (h/d_0) in Bezug auf die Ausflussziffer (K_{dr}/α_w)

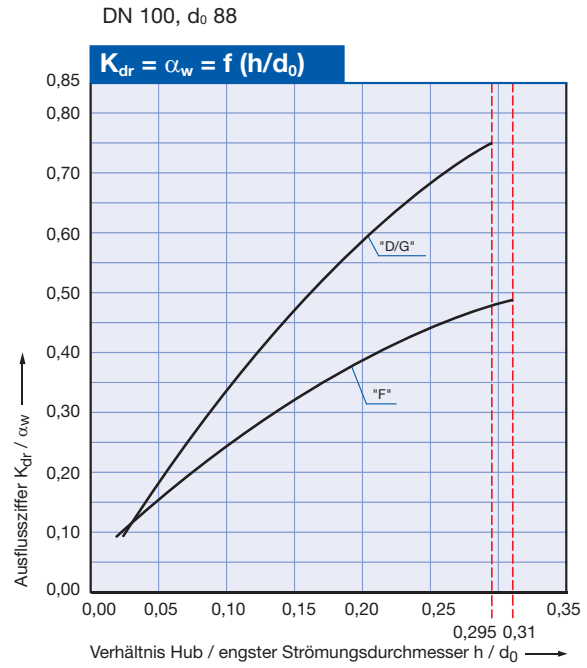
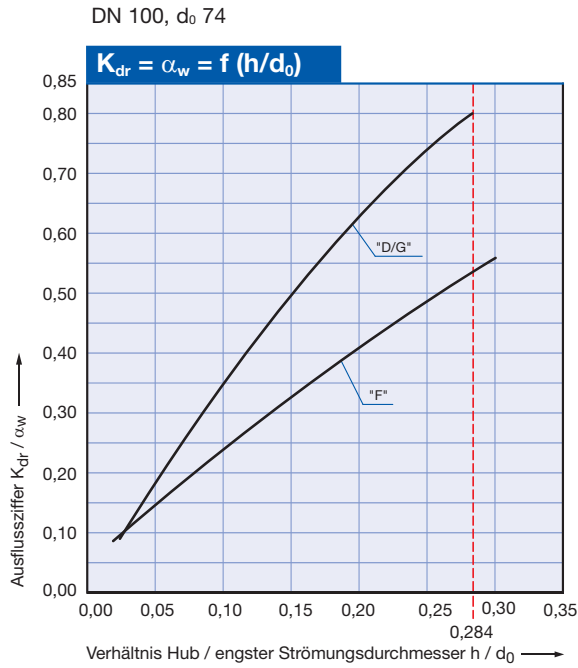
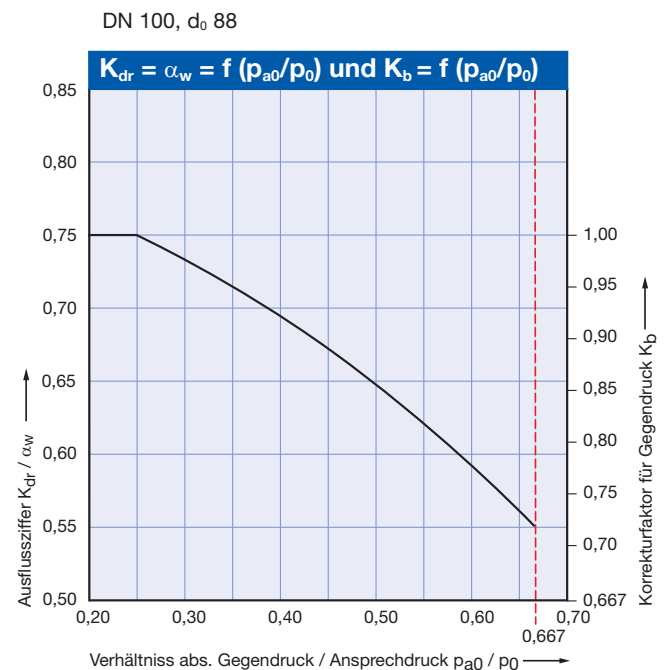
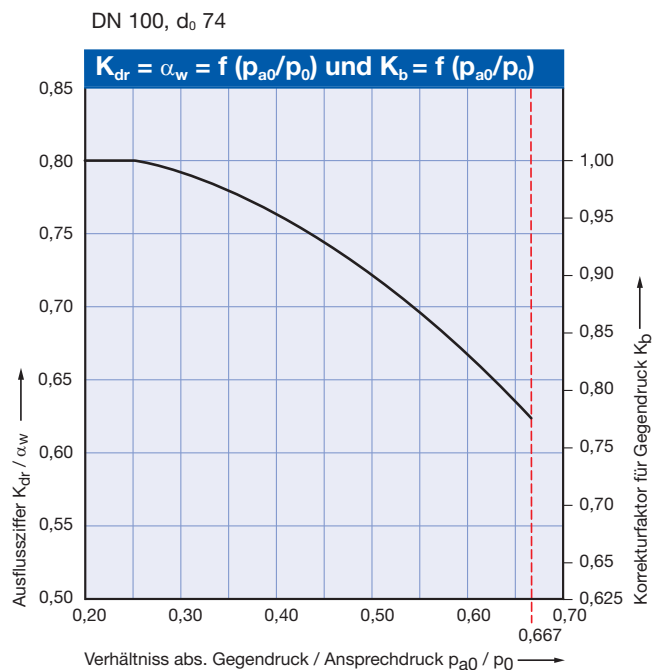


Diagramm zur Ermittlung der Ausflussziffer (K_{dr}/α_w) oder K_b in Bezug auf das Verhältnis absoluter Gegendruck / Ansprechdruck (p_{a0}/p_0)



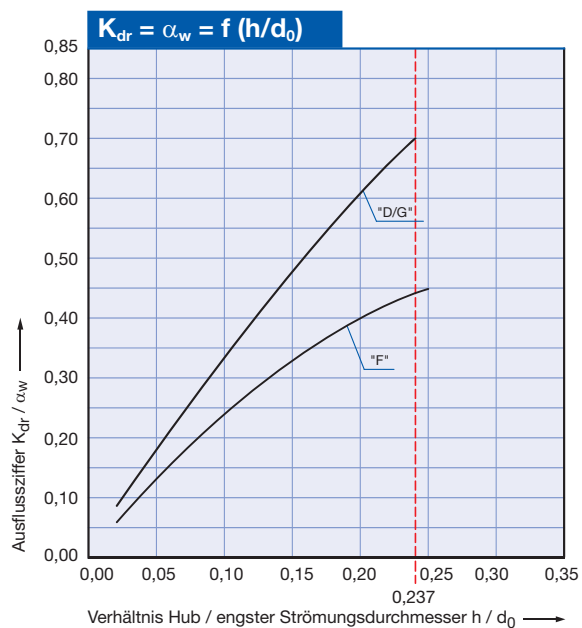
Type 457, 458

Bestimmung der Ausflussziffer im Fall von Hubbegrenzung oder Gegendruck

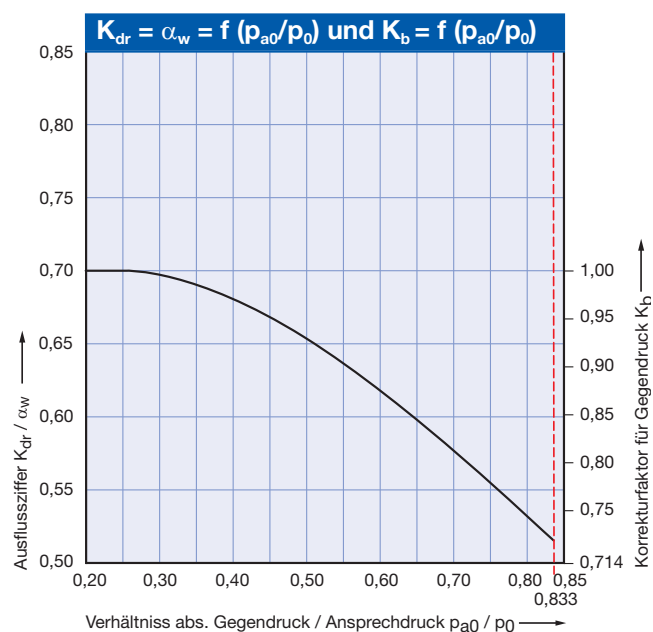
Legende

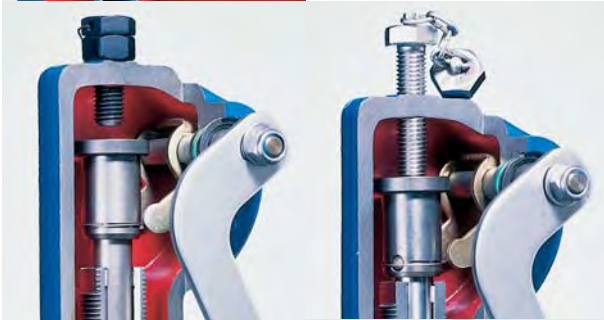
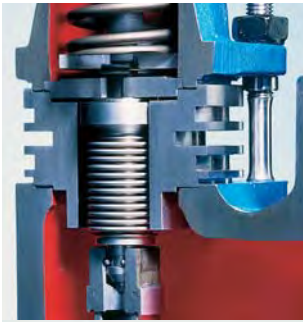
h	= Hub [mm]
d_0	= Engster Strömungsdurchmesser [mm] des gewählten Sicherheitsventils siehe Tabelle „Artikelnummern“
h/d_0	= Verhältnis Hub / engster Strömungsdurchmesser
p_{a0}	= Absoluter Gegendruck [bar _a]
p_0	= Absoluter Ansprechdruck [bar _a]
p_{a0}/p_0	= Verhältnis absoluter Gegendruck / absoluter Ansprechdruck
K_{dr}	= Ausflussziffer nach DIN EN ISO 4126-1
α_w	= Ausflussziffer nach AD 2000-Merkblatt A2
K_b	= Korrekturfaktor für Gegendruck nach API 520 Abschnitt 5.3

DN 150, d_0 110



DN 150, d_0 110





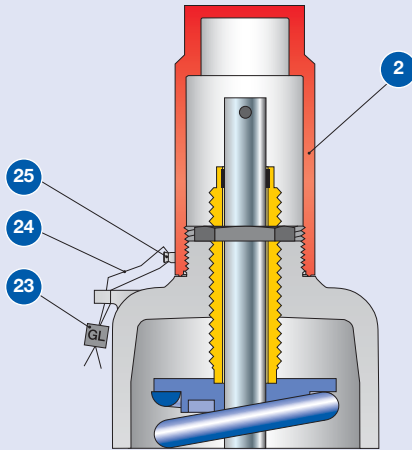
Zusatzausrüstungen High Performance

Inhalt	Seite
Kappe und Anlüftung	152
Geflanschte Kappe und Anlüftung	154
Sicherheitsventile nach NACE	156
Metallische Dichtung	158
Teller mit Weichdichtung	160
Weichdichtung	162
Gegendruckkompensierender Edelstahlfallenbalg	164
Hochtemperatur-Ausrüstung Serie 458	166
Elastomer-Fallenbalg	167
Teller, drehbare Ausführung	163
Heizmantel	168
O-Ring-Dämpfer	170
Näherungsinitiator	172
Hubbegrenzung	173

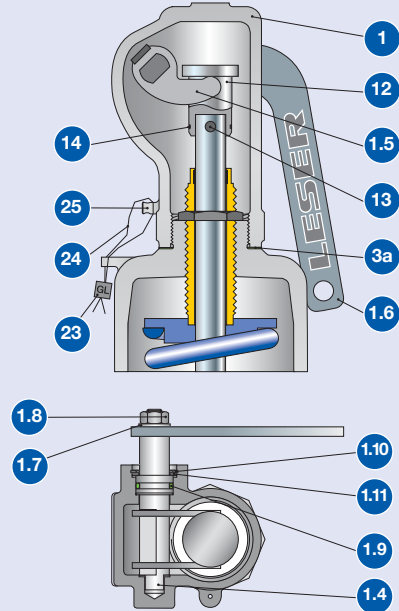
Zusatzausrüstungen

Kappe und Anlüftung – Baugruppe Pos. 40

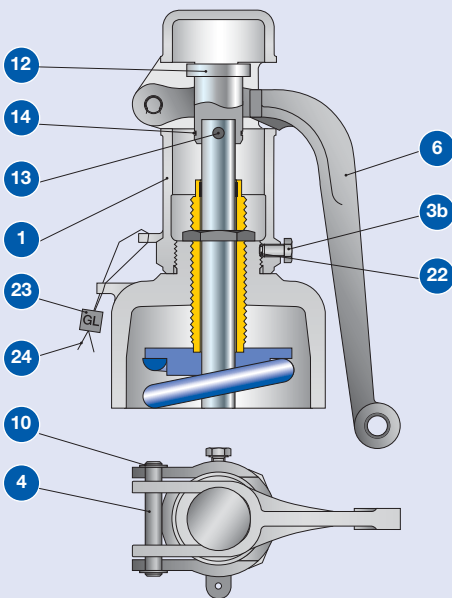
Kappe H2



Gasdichte Anlüftung H4

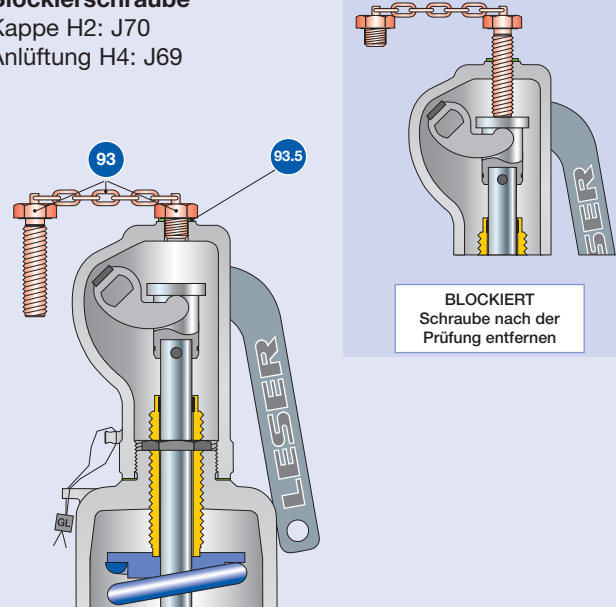


Offene Anlüftung H3



Blockierschraube

Kappe H2: J70
Anlüftung H4: J69



Blockierschraube

Die Blockierschraube verhindert das Anlüften der Spindel und hält somit das Sicherheitsventil geschlossen auch wenn der Anlagendruck den Ansprechdruck des Ventils überschreitet.

Die Blockierschraube wird verwendet um:

- die Druckprobe in einer Anlage ohne Demontage des Sicherheitsventiles durchzuführen
- bei Anlagen mit mehreren Sicherheitsventilen die Einstellung jedes einzelnen Ventils vornehmen zu können

Die Blockierschraube ist nach der Prüfung zu entfernen, da sonst das Sicherheitsventil die Anlage nicht gegen unerlaubten Überdruck absichert!

Zusatzrüstungen

Kappe und Anlüftung – Baugruppe Pos. 40

Werkstoffe

Pos.	Benennung	Stahl			Edelstahl	
		Kappe H2	Anlüftung H3	Anlüftung H4	Kappe H2	Anlüftung H4
1	Lüftehaube	–	0.7040	0.7040	–	1.4408
		–	Gr. 60-40-18	Gr. 60-40-18	–	CF8M
2	Kappe	1.0460	–	–	1.4404	–
		SA 105	–	–	316L	–
3a	Distanzring	–	–	1.4571	–	1.4571
		–	–	316Ti	–	316Ti
3b	Sechskantschraube	–	1.4401	–	–	–
		–	B8M	–	–	–
4 / 1.4	Lüftewelle	–	1.4021	1.0718	–	1.4404
		–	420	Stahl	–	316L
1.5	Lüftegabel	–	–	1.0531	–	1.4571
		–	–	Stahl	–	316Ti
6 / 1.6	Hebel	–	0.7040	1.0036	–	1.4301
		–	Gr. 60-40-18	Stahl	–	304
1.7	Unterlegscheibe	–	–	1.4401	–	1.4301
		–	–	316	–	304
1.8	Sechskantmutter	–	–	A2/Poly	–	1.4401
		–	–	2H	–	8M
1.9	O-Ring	–	–	FKM	–	–
		–	–	FKM	–	–
1.9	Grafithülse	–	–	–	–	Graphit
		–	–	–	–	Graphit
10/1.10	Sprengring	–	Stahl	Stahl	–	–
		–	Stahl	Stahl	–	–
1.10	Mutter	–	–	–	–	1.4104
		–	–	–	–	Chromstahl
1.10	Stopfbuchse	–	–	–	–	1.4404
		–	–	–	–	316L
1.11	Stützscheibe	–	–	Stahl	–	–
		–	–	Stahl	–	–
12	Kupplung	–	1.0718	1.0718	–	1.4404
		–	Stahl	Stahl	–	316L
13	Zylinderstift	–	Stahl	Stahl	–	1.4401
		–	Stahl	Stahl	–	8M
14	Sprengring	–	1.4571	1.4571	–	1.4571
		–	316Ti	316Ti	–	316Ti
22	Kugel	–	Kunststoff	–	–	–
		–	Kunststoff	–	–	–
23	Plombe	Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff
		Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff
24	Plombendraht	1.4541	1.4541	1.4541	1.4541	1.4541
		321	321	321	321	321
25	Plombiernase	1.4435	–	–	1.4435	1.4435
		316L	–	–	316L	316L
93	Blockierschraube	1.4401	–	1.4401	1.4401	1.4401
		B8M	–	B8M	B8M	B8M
93.5	Dichtring	Vulkanfiber	–	Vulkanfiber	Vulkanfiber	Vulkanfiber
		Vulkanfiber	–	Vulkanfiber	Vulkanfiber	Vulkanfiber

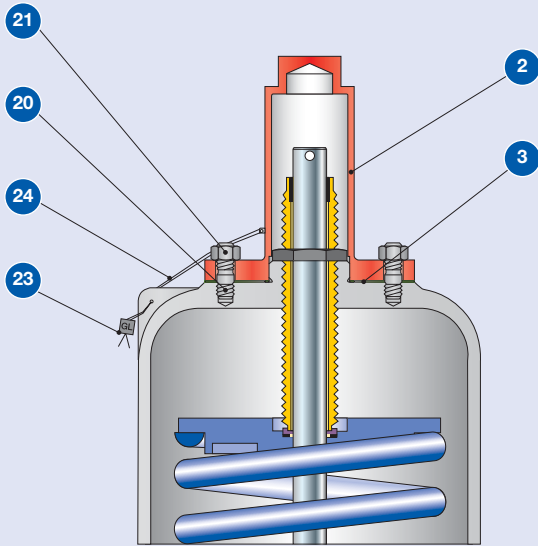
Bitte beachten:

- LESER behält sich Änderungen vor.
- LESER kann, ohne vorherige Information, höherwertige Werkstoffe einsetzen.
- Jedes Bauteil kann entsprechend der Kundenspezifikation in einem anderen Werkstoff ausgeführt werden.

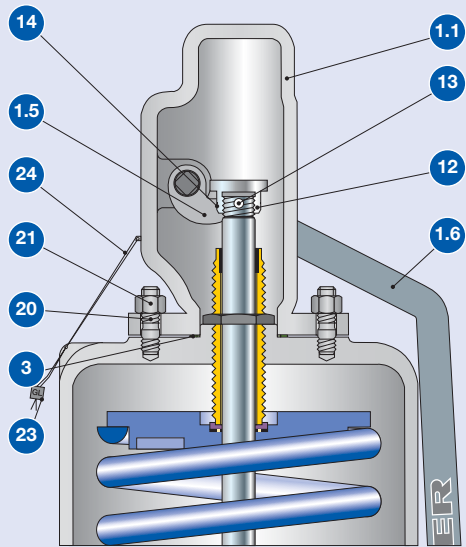
Zusatzausrüstungen

Geflanschte Kappe und Anlüftung – Baugruppe Pos. 40

Geflanschte Kappe H1

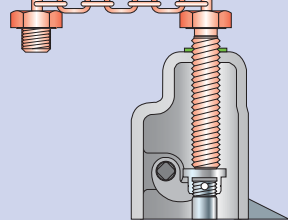


Geflanschte Anlüftung H6

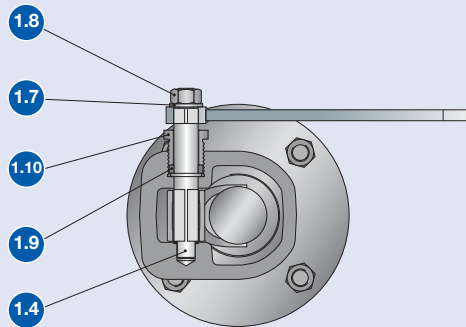
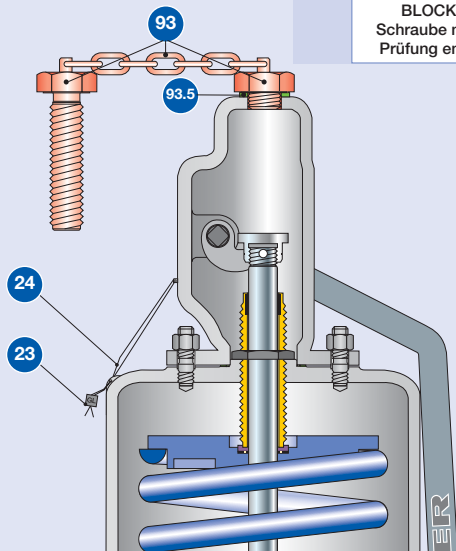


Blockierschraube

Geflanschte Kappe H1: J70
Geflanschte Anlüftung H6: J69



BLOCKIERT
Schraube nach der
Prüfung entfernen



Beschreibung der Blockierschraube siehe Seite 152.

Zusatzausrüstungen

Geflanschte Kappe und Anlüftung – Baugruppe Pos. 40

Werkstoffe

Pos.	Benennung	Stahl		Edelstahl	
		Geflanschte Kappe H1	Geflanschte Anlüftung H6	Geflanschte Kappe H1	Geflanschte Anlüftung H6
1.1	Lüftehaube	–	0.7040	–	1.4408
		–	Gr. 60-40-18	–	CF8M
1.4	Lüftewelle	–	1.0718	–	1.4404
		–	Stahl	–	316L
1.5	Lüftegabel	–	1.4408	–	1.4408
		–	CF8M	–	CF8M
1.6	Hebel	–	1.0036	–	1.4571
		–	Stahl	–	316Ti
1.7	Unterlegscheibe	–	Stahl	–	1.4401
		–	Stahl	–	316
1.8	Sechskantmutter	–	1.0501	–	1.4401
		–	2H	–	8M
1.9	Buchse	–	Graphit	–	Graphit
		–	Graphit	–	Graphit
1.10	Stopfbuchse	–	1.4104	–	1.4404
		–	Chromstahl	–	316L
2	Kappe	0.7040, Flansch 1.0460	–	1.4408	–
		Gr. 60-40-18, Flansch SA 105	–	CF8M	–
3	Dichtring	Graphit / 1.4401	Graphit / 1.4401	1.4571	1.4571
		Graphit / 316L	Graphit / 316L	316Ti	316Ti
12	Kupplung	–	1.0718	–	1.4404
		–	Stahl	–	316L
13	Zylinderstift	–	Stahl	–	A4
		–	Stahl	–	8M
14	Sprengring	–	1.4571	–	1.4571
		–	316Ti	–	316Ti
20	Stiftschraube	1.1181	1.1181	1.4401	1.4401
		Stahl	Stahl	B8M	B8M
21	Mutter	1.0501	1.0501	1.4401	1.4401
		2H	2H	8M	8M
23	Plombe	Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff
		Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff	Kunststoff
24	Plombendraht	1.4541	1.4541	1.4541	1.4541
		321	321	321	321
93	Blockierschraube	1.4401	1.4401	1.4401	1.4401
		B8M	B8M	B8M	B8M
93.5	Dichtring	Vulkanfiber	Vulkanfiber	Vulkanfiber	Vulkanfiber
		Vulkanfiber	Vulkanfiber	Vulkanfiber	Vulkanfiber

Bitte beachten:

- LESER behält sich Änderungen vor.
- LESER kann, ohne vorherige Information, höherwertige Werkstoffe einsetzen.
- Jedes Bauteil kann entsprechend der Kundenspezifikation in einem anderen Werkstoff ausgeführt werden.

Sicherheitsventile nach NACE

Allgemeine Anforderungen an Sicherheitsventile für Sauerogas

Medien wie Sauerogas, die insbesondere bei der Öl- und Gasförderung anfallen, können korrosiv auf Sicherheitsventile wirken. Die National Association of Corrosion Engineers (NACE) ist eine globale Vereinigung, die sich mit der Entwicklung von Korrosionsschutzmaßnahmen beschäftigt und diese in Standards niederlegt. Dazu zählen zum Beispiel NACE MR0175 und NACE MR0103. Beide Standards stellen Anforderungen an metallische Werkstoffe, die in der Öl- und Gasindustrie für Rohrleitungen und angrenzende Komponenten – zu denen auch Sicherheitsventile gehören – verwendet werden.

Ziel ist es, die Umgebung vor austretenden Medien zu schützen. Der Fokus liegt auf der Vermeidung verschiedenster Korrosionsarten (z. B. schwefelinduzierte Spannungsrisskorrosion) an verwendeten Werkstoffen, die durch saure Medien hervorgerufen werden können.

Beide Standards legen zur Vermeidung von Korrosionsschäden maximale Härten für Werkstoffe fest, denn die Härte erhöht die Korrosionsbeständigkeit. NACE MR0175 stellt Anforderungen an Werkstoffe in der Erdöl- und Erdgasförderung (Upstream) wohingegen die NACE MR0103 weniger strikte Anforderungen an Werkstoffe für Raffinerieprozesse (Downstream) festlegt.

Verschiedene Bauteile von LESER-Sicherheitsventilen können in einem Level-Konzept in korrosionsbeständigen Werkstoffen ausgeführt

werden. So bietet LESER für unterschiedliche Anwendungssituationen eine effiziente Sicherheitsventillösung nach den Anforderungen von NACE MR0175 und NACE MR0103.

Normen

NACE MR0175/ISO15156 – 2003

1 Scope: This part of NACE MR0175/ISO 15156 describes general principles and gives requirements and recommendations for the selection and qualification of metallic materials for service in equipment used in oil and gas production and in natural gas sweetening plants in H₂S-containing environments, where the failure of such equipment could pose a risk to the health and safety of the public and personnel or to the environment.

NACE MR0103 – 2012

- 1.1.1: This standard establishes material requirements for resistance to SSC in sour petroleum refining and related processing environments containing H₂S either as a gas or dissolved in an aqueous (liquid water) phase with or without the presence of hydrocarbon.
- 1.1.2: Specifically, this standard is directed at the prevention of SSC of equipment (including pressure vessels, heat exchangers, piping, valve bodies, and pump and compressor cases) and components used in the refining industry.

LESER Standard: LDeS 3001.91

Sicherheitsventile nach NACE

	Level 1		Level 2	
Definition	Mediumberührte Teile bei geschlossenem Ventil		Mediumberührte Teile bei offenem, durchströmten Ventil	
Kontaktflächen	Konventionell	Edelstahl-faltenbalg	Konventionell	Edelstahl-faltenbalg
Ventilposition	geschlossen		geschlossen / offen	
Betroffene Bauteile	Gehäuse / Sitz / Sitzbuchse / Teller	Gehäuse / Sitz / Sitzbuchse / Teller	Alle	Gehäuse / Sitz / Sitzbuchse, Teller, Haubenverlängerung / Faltenbalg

LESER verwendet für viele Komponenten bereits im Standard NACE-konforme Werkstoffe. Daher sind nur für einige Komponenten Werkstoffanpassungen erforderlich, diese sind in den Tabellen unten gelistet.

Erforderliche Werkstoffanpassung NACE MR0175/ISO 15156 – 2003 (Option code N78) und NACE MR0103 – 2012 (Option code N77)

Type	Gehäusewerkstoff	Ausführung	Bauteil	Werkstoff	Option Code	Werkstoff	Option Code
4412 DIN, ANSI 4412 Full nozzle DIN 4412 Full nozzle ANSI 4562 4582	1.0619 (WCB)	Konventionell	Teller	1.4404 / 316L stellitiert	L44 / J25	1.4404 / 316L stellitiert	L44 / J25
			Feder	Keine Anpassung erforderlich		Bitte Edelstahl-faltenbalg-ausführung wählen, da Inconel-Feder nicht verfügbar	–
4587	1.7357 (WC6)	Edelstahl-faltenbalg	Teller	1.4404 / 316L	L44 / J25	1.4404 / 316L	L44 / J25
4412 XXL ¹⁾	1.0460/ 1.0425 (Stahl)		Edelstahl-faltenbalg	1.4571 / 316Ti	J78	1.4571 / 316Ti	J78
4414 DIN 4414 ANSI 4414 Full nozzle DIN 4414 Full nozzle ANSI	1.4408 (CF8M)	Konventionell	Feder	Keine Anpassung erforderlich		Bitte Edelstahl-faltenbalg-ausführung wählen, da Inconel-Feder nicht verfügbar	–
		Edelstahl-faltenbalg	Edelstahl-faltenbalg	1.4571 / 316Ti	J78	1.4571 / 316Ti	J78
4414 XXL ¹⁾	1.4571 (316Ti)						
4584	1.4581 (CF10M)	Konventionell	Feder	Keine Anpassung erforderlich		Bitte Edelstahl-faltenbalg-ausführung wählen, da Inconel-Feder nicht verfügbar	–
		Edelstahl-faltenbalg	Teller	1.4404 / 316L stellitiert	L44 / J25	1.4404 / 316L stellitiert	L44 / J25
			Edelstahl-faltenbalg	1.4571 / 316Ti	J78	1.4571 / 316Ti	J78

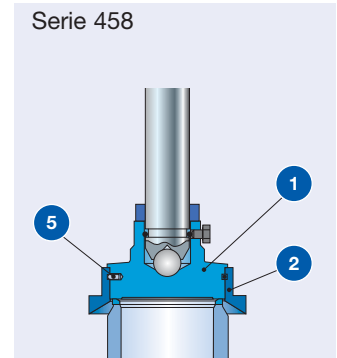
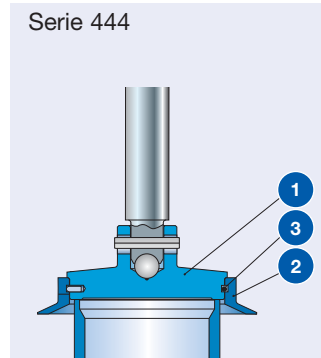
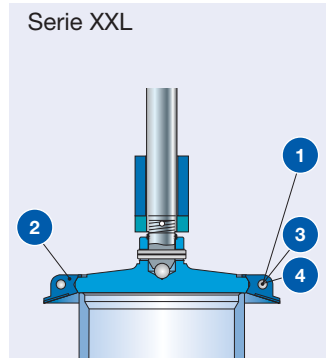
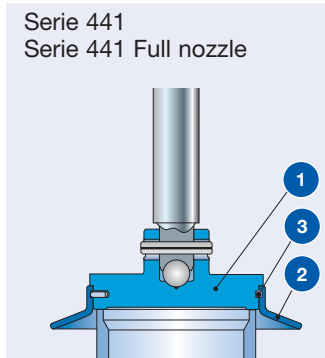
¹⁾ NACE MR0103 – 2012 (Option code N77) nicht verfügbar.

Zusatzausrüstungen

Metallische Dichtung – Sitz / Sitzbuchse Pos. 5 und Teller-Baugruppe Pos. 7

LESER-Sicherheitsventile werden standardmäßig mit Nanotightness geliefert und übertreffen damit die Anforderungen für die funktionale Dichtheit der API 527 um 50%. Die LESER Nanotightness wird durch mehrstufige Prozesse (Läppen, Schleifen und Polieren) hergestellt und garantiert Ebenheit und Rauigkeit der Dichflächen im Nanometer-Bereich.

Die lösbare Hubglocke ist bei High Performance Sicherheitsventilen Standard. Der Vorteil der lösbaren Hubglocke ist das einfache Nachläppen der Tellerdichtflächen auf einer Scheibe. Dies ermöglicht eine schnelle Revision des Sicherheitsventiles vor Ort.

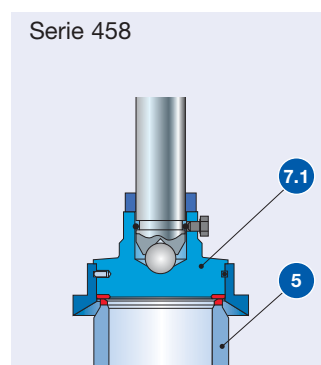
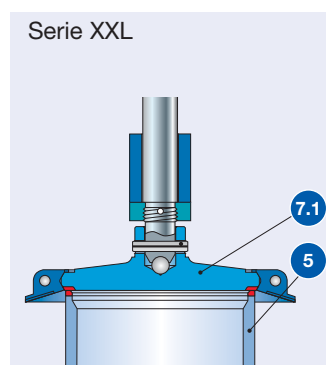
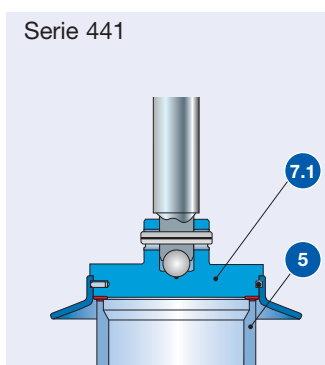


Stellitierte Dichtflächen

Die Dichtflächen von Edelstahl Tellern und Sitzen / Sitzbuchsen können durch Auftragsschweißen stellitiert werden. Stellite ist eine Kobalt-Chrom-Nichteisenlegierung mit erhöhter Härte, Korrosionsbeständigkeit und Verschleißfestigkeit auch bei hohen Temperaturen.

LESER empfiehlt stellitierte Dichtflächen für High Performance Sicherheitsventile (Sitz / Sitzbuchse und Teller 1.4404 / 316L) in folgenden Anwendungsfällen:

- Bei Hochdruckanwendung mit hochbeanspruchten Dichtflächen
- Bei Hochtemperaturanwendung um eine dauerhafter Verformung der Dichtflächen in Folge der Materialeigenschaften von Sitz und Teller zu vermeiden
- Einsatz bei abrasiven Medien um die Verschleißfestigkeit der Dichtflächen zu erhöhen



Härte Metallische Dichtung

Werkstoff		Härte der Dichtfläche		
EN	ASME	Werte nach Norm oder Hersteller Spezifikation		Mittelwert LESER Lagermaterial
EN 10088-3, 1.4122 gehärtet	Chromstahl gehärtet	≥ 40 HRC	LDs 4325.01 Härteprozess	42 – 46 HRC
EN 10272, 1.4404	SA 479 316L	≤ 215 HBW	EN 10272 Tabelle 7	16 – 19 HRC ¹⁾
EN 10272, 1.4404 stellitiert	SA 479 316L stellitiert	≥ 35 HRC	Hersteller Spezifikation	40 HRC

HBW: BRINELL Härte nach DIN EN ISO 6506-1 / HRC: ROCKWELL Härte nach DIN EN ISO 6508-1

¹⁾ Rockwell Härten unter 20 HRC sind nach den Normen nicht zugelassen. LESER gibt diese Werte zum besseren Vergleich an.

Zusatzausrüstungen

Metallische Dichtung – Sitz / Sitzbuchse Pos. 5 und Teller-Baugruppe Pos. 7 Werkstoffe

Standard- und korrosionsbeständige Ausführung

Teller-Baugruppe Pos. 7

Pos.	Benennung	Stahl	Edelstahl
Serie 441, 441 Full nozzle			
1	Teller	1.4122 gehärtet Chromstahl gehärtet	1.4404 316L
2	Hubglocke	1.4408 CF8M	1.4408 CF8M
3	Sprengring	1.4571 316Ti	1.4571 316Ti
Serie XXL			
1	Teller	1.4404, 1.4571 316L, 316Ti	1.4404, 1.4571 316L, 316Ti
2	Hubglocke	1.4581, 1.4571 CF10M, 316Ti	1.4581, 1.4571 CF10M, 316Ti
5	Sechskantschraube	1.4401 B8M	1.4401 B8M
6	Sechskantmutter	1.4401 8M	1.4401 8M
7	Scheibe	1.4401 Edelstahl	1.4401 Edelstahl
Serie 444			
1	Teller	– –	1.4404 316L
2	Hubglocke	– –	1.4404 316L
3	Sicherungsring (nur DN 25 / 1")	– –	1.4571 316Ti
3	Schwerspannhülse	– –	1.4310 Edelstahl
Serie 458			
1	Teller	1.4122 gehärtet Chromstahl gehärtet	1.4404 316L
2	Hubglocke	1.4404 316L	1.4404 316L
3	Sicherungsring	1.4571 316Ti	1.4571 316Ti

Sitz / Sitzbuchse Pos. 5

Pos.	Benennung	Stahl	Edelstahl
Alle Serien			
5	Sitz / Sitzbuchse	siehe jeweilige Hauptstückliste	

Stellitierte Dichtflächen

Sitz / Sitzbuchse Pos. 5, Teller Pos. 7

Pos.	Benennung	Option code	
Serie 441, XXL, 458			
7.1	Teller	J25	1.4404 stellitiert, 1.4571 stellitiert 316L stellitiert, 316Ti stellitiert
5	Sitz / Sitzbuchse	L61 / L62	1.4404 stellitiert, 1.0305 stellitiert, 1.4571 stellitiert 316L stellitiert, Stahl stellitiert, 316Ti stellitiert

Zusatzausrüstungen

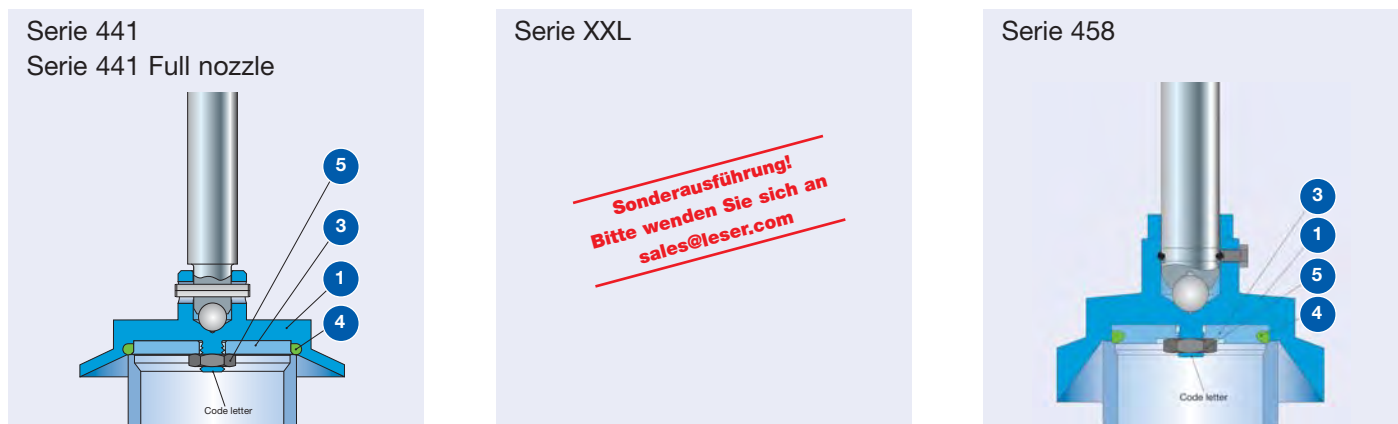
Teller mit Weichdichtung – Baugruppe Pos. 7

LESER Weichdichtungen bieten eine erhöhte Dichtheit für Ihre Anwendung.

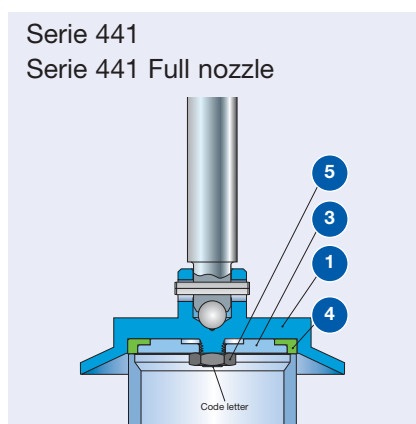
Konstruktionsmerkmale

- Zwei Ausführungen mit O-Ring oder Dichtplatte (nur bei Serie 441 und 441 Full nozzle) für einen erweiterten Anwendungsbereich
- Große Auswahl an Weichdichtungswerkstoffen für nahezu jede Anwendung und zugeschnitten auf die jeweilige Kundenanforderung
- Die erhöhte Lebensdauer der Abdichtung im Vergleich zur metallischen Dichtung reduziert die Wartungskosten
- Ein leichter und schneller Austausch der Weichdichtung reduziert die Wartungskosten.
- Standard ARP O-Ring-Abmessungen ermöglichen die einfache weltweite Beschaffung.
- Eine Standard-Härte je O-Ring-Werkstoff für alle Ansprechdrücke erleichtert die Ersatzteilhaltung und reduziert die Lagerhaltungskosten.

O-Ring Teller / Option Codes J20 – J23, J30



Teller mit Dichtplatte / Option Codes J44, J48, J49



Temperatureinsatzgrenzen, Medien-Beständigkeit und Option Codes siehe Auswahltabelle auf Seite 162.
Werkstoffe für weichdichtende Teller siehe Seite 161.

Zusatzausrüstungen

Teller mit Weichdichtung – Baugruppe Pos. 7

Werkstoffe

O-Ring Teller / Option Codes J20 – J23, J30

Pos.	Bauteil	Stahl	Edelstahl
1	Teller mit Hubglocke	1.4404	1.4404
		316L	316L
3	Tellerscheibe	1.4404	1.4404
		316L	316L
4	O-Ring	Siehe Auswahltabelle Weichdichtung Seite 162	Siehe Auswahltabelle Weichdichtung Seite 162
5	Sechskantmutter	1.4401	1.4401
		8M	8M

Teller mit Dichtplatte / Option Codes J44, J48, J49

Pos.	Bauteil	Stahl	Edelstahl
Serie 441, 441 Full nozzle			
1	Teller mit Hubglocke	1.4404	1.4404
		316L	316L
3	Tellerscheibe	1.4404	1.4404
		316L	316L
4	Dichtplatte	Siehe Auswahltabelle Weichdichtung Seite 162	Siehe Auswahltabelle Weichdichtung Seite 162
5	Sechskantmutter	1.4401	1.4401
		8M	8M

Zusatzausrüstungen

Weichdichtung

Auswahl Weichdichtungen

Benennung nach ASTM 1418	Handelsname Benennung	Kennbuchstabe ¹⁾	Option-Code	T _{min}		T _{max}		Anwendung ²⁾
				[°C]	[°F]	[°C]	[°F]	
O-Ring								
CR	Neoprene®	K	J21	-40	-40	100	212	Paraffine, Mineralöle, Silikonöle- und -fette, Wasser und wässrige Lösungen, Kältemittel, Ozon
NBR	Buna-N® (Nitrile-Butadiene)	N	J30	-25	-13	100	212	Hydrauliköle, pflanzliche und tierische Fette und Öle
EPDM	Buna-EP® (Ethylene-Propylene-Diene)	D	J22	-45	-49	150	302	Heißwasser und Heißdampf bis 150 °C, 302 °F, viele organische und anorganische Säuren, Silikonöle und -fette FDA konformes Compound
FKM	Viton® (Fluorocarbon)	L	J23	-20	-4	180	356	Hohe Temperaturen (kein Heißdampf), Mineralöle und -fette, Silikonöle und -fette, pflanzliche und tierische Öle und Fette, Ozon FDA konformes Compound auf Anfrage
FFKM	Kalrez® (Perfluor)	C	J20	0	32	250	482	Nahezu alle Chemikalien, Standard Compound ist Kalrez® 6375 mit Dampf-Beständigkeit FDA konformes Compound auf Anfrage
Dichtplatte								
SP	VESPEL SP-1® ³⁾ (Polyimide)	T	J49	-270	-454	260	500	Hochtemperatur- und Hochdruckanwendungen (Kein Dampf), Chemische Beständigkeit siehe Herstellerangaben.
PCTFE	KEL-F® (Polychlorotrifluoroethylene)	G	J48	-240	-400	150	302	Tiefemperatur- and Kältetechnikanwendungen, brennbare Medien, gasförmiger Sauerstoff bis 50 bar, 725 psig bei 60 °C, 140 °F
PTFE	Teflon® (Polytetrafluoroethylene)	A	J44	-200	-328	200	392	Nahezu alle Chemikalien
Andere nicht aufgeführte Werkstoffe		X	Für andere Werkstoffe wenden Sie sich bitte an Ihren lokalen Vertreter oder an sales@leser.com					

¹⁾ Die Kennbuchstaben werden auf den Teller (Pos. 1) gestempelt

²⁾ Der Druck- und Temperatureinsatzbereich ist in jedem Fall zu beachten.

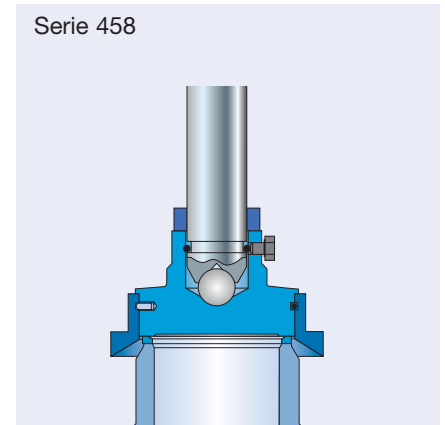
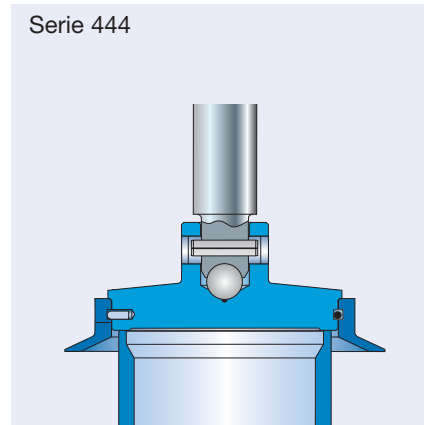
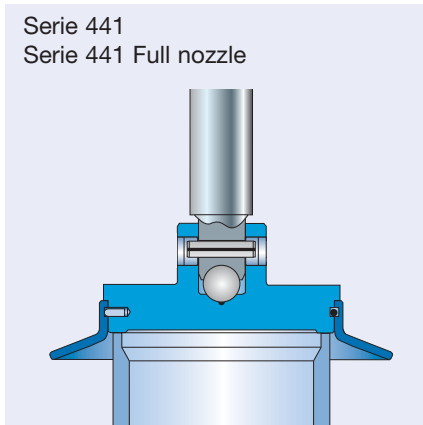
Die chemische Beständigkeit basiert auf Angaben der Weichdichtungshersteller. LESER übernimmt keine Gewährleistung.

³⁾ Nur für DN 25, 1" x 2".

Zusatzausrüstungen

Teller in drehbarer Ausführung

Der Teller in drehbarer Ausführung vermeidet Beschädigungen der Dichtflächen bei häufiger oder unsachgemäßer Demontage. Dies ist vorteilhaft bei Sicherheitsventilen mit kurzen Wartungsintervallen. Für die Serie 458 ist der drehbare Teller Standard.



Verfügbarkeit

Type	441, 442 DIN 441, 442 ANSI	441, 442 XXL	444 DIN 444 ANSI	441 FN DIN 441 FN ANSI 442 FN DIN 442 FN ANSI	455/456	457/458
Teller	Option code					
Teller in drehbarer Ausführung	J24	J24	J24	J24	*	*

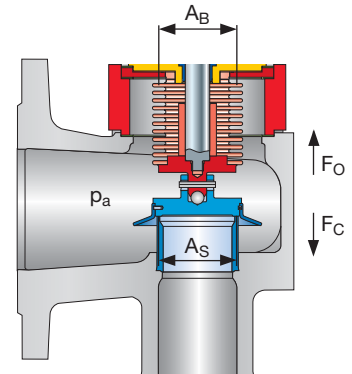
Zusatzausrüstungen

Gegendruckkompensierender Edelstahlfallenbalg – Baugruppe Pos. 15

- Edelstahlfaltenbälge werden für zwei Anwendungsfälle eingesetzt:
- Zur Kompensation des Einflusses von Gegendruck
 - Zur zuverlässige Abdichtung der Federhaube gegen den Ausblaseraum

Kompensation des Einflusses von Gegendruck

Der auf die Tellerrückseite wirkende Gegendruck verursacht eine Kraft in Schließrichtung (F_C). Der Edelstahlfallenbalg bildet eine dem Sitz gegenüberliegende Fläche, die der Sitzfläche entspricht. Der Gegendruck wirkt auch auf diese Fläche und erzeugt eine Kraft F_O in Öffnungsrichtung, die die Kraft in Schließrichtung F_C kompensiert. Der Kräftezusammenhang wird in nachfolgenden Tabelle dargestellt:



Effektiver Querschnitt	Gegendruck	Effektive Kraft	Richtung der Kraft	Kompensationskriterium
Sitzquerschnitt = A_S	p_a	$F_C = p_a \times A_S$	schließend	$A_S = A_B$
Faltenbalgquerschnitt = A_B	p_a	$F_O = p_a \times A_B$	öffnend	$F_C = F_O$

Zuverlässige Abdichtung der Federhaube gegen den Ausblaseraum

LESERs Edelstahlfaltenbälge dichten den Federraum zum Ausblaseraum hin zuverlässig ab. Sie schützen dadurch die Führungen, die beweglichen Teile und die Feder gegen medienbedingte Einflüsse, wie Verschmutzungen, Korrosion, Fremdkörper und auch Temperatur.

Serie	441, 441 Full nozzle	XXL	458	
Ausführung				
Haubenverlängerung	*	–	*	
Abschirmung	–	*	*	
Die Abschirmung schützt den Faltenbalg gegen Strömungsturbulenzen beim Abblasen des Ventiles. Vibrationen des Faltenbalges werden reduziert. Dadurch wird eine höhere Lebensdauer des Faltenbalges gewährleistet.				
Kontrollanschluss	DIN ISO 228-1, G 1/4	*	*	
	ASME B1.20.1 NPT 1/2"	✓	✓	
Zur Kontrolle der Wirksamkeit des Faltenbalges wird in die Federhaube ein Kontrollanschluss G 1/4 nach DIN ISO 228-1 eingebracht. Für eine gefahrlose Ableitung insbesondere von aggressiven, toxischen Medien kann im Bedarfsfall eine Ablaufleitung G 1/4 angeschlossen werden.				
Option code				
Federhaube offen	Standard-Faltenbalg	J68	J68	J68
	Faltenb. niedr. Ansprechdr.	J68, J63	J68, J63	J68, J63
	Sonderwerkstoffe	S15 + Werkstoffbezeichnung	S15 + Werkstoffbezeichnung	S15 + Werkstoffbezeichnung
Federhaube geschl.	Standard-Faltenbalg	J78	J78	J78
	Faltenb. niedr. Ansprechdr.	J78, J63	J78, J63	J78, J63
	Sonderwerkstoffe	S15 + Werkstoffbezeichnung	S15 + Werkstoffbezeichnung	S15 + Werkstoffbezeichnung
	Kontrollanschluss NPT 1/2"	J95	J95	J95

Die Abmessungen und Gewichte für Sicherheitsventile in Edelstahlfaltenbalg-Ausführung sind in den jeweiligen Tabellen „Abmessungen und Gewichte“ zu entnehmen. Die Ansprechdrücke sowie die Temperaturbereiche werden in den jeweiligen Tabellen „Druck- / Temperatur-Einsatzbereiche“ gezeigt.

Zusatzausrüstungen

Edelstahlfaltenbalg – Baugruppe Pos. 15

Werkstoffe

Pos.	Benennung	Serie 441, 441 Full nozzle	Serie XXL	Serie 458
15.1	Unteres Faltenbalg-Anschlussstück	1.4404 316L	1.4404 316L	1.4404 316L
15.2	Oberes Faltenbalg-Anschlussstück	1.4404 316L	1.4571 316Ti	1.4404 316L
15.3	Faltenbalg	1.4571 316Ti	1.4571 316Ti	1.4571 316Ti
15.5	Abschirmung	– –	1.4571 316Ti	siehe Pos. 11 siehe Pos. 11
11	Haubenverlängerung	1.4404 316L	– –	1.0460 oder 1.4404 Stahl oder 316L
55	Stiftschraube	1.4401 B8M	1.4401 B8M	1.4401 B8M
60	Dichtring	Graphit / 1.4401 Graphit / 316	– –	Graphit / 1.4401 Graphit / 316

Sonderwerkstoffe Faltenbalg

Werkstoff	Option code	Serie 441, 441 Full nozzle	Serie XXL	Serie 458
Hastelloy®	J81	✓	✓	✓
Inconel®	J82	✓	✓	✓
Weitere	-	auf Anfrage		

Umrüstsatz für Edelstahlfaltenbalg

Mit dem LESER Faltenbalg-Umrüstsatz können Sicherheitsventile in konventioneller Ausführung schnell und einfach in Edelstahlfaltenbalg-Ausführung umgebaut werden. Der Umrüstsatz enthält alle für den Umbau erforderlichen Bauteile sowie eine Einbauanleitung.

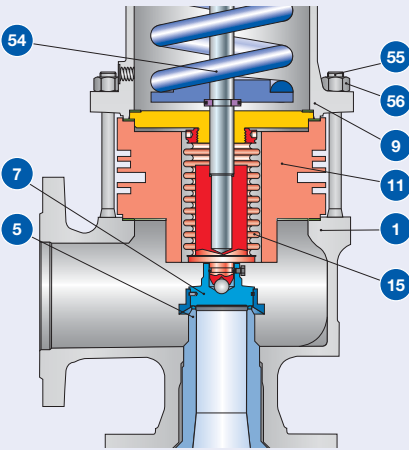
Faltenbalg-Umrüstsatz

Pos.	Benennung	Stück	Werkstoffe
8	Führungsscheibe	1	1.4404 316L
11	Haubenverlängerung	1	1.4404 316L
12	Spindel	1	1.4404 316L
15	Edelstahlfaltenbalg	1	1.4571 316Ti
55	Stiftschraube	4, 8, 12 abhängig von der Ventilgröße	1.4401 B8M
60	Dichtring	2, 3 abhängig von der Ventilgröße	Graphit / 1.4401 Graphit / 316
–	Einbauanleitung WI 3037.05	1	

Zusatzausrüstungen
Hochtemperatur-Ausrüstung Serie 458

Für Mediumtemperaturen ab 400 °C / 752 °F ist zum Schutz der gleitenden Teile und zum Schutz der Feder gegen unzulässige Temperaturen eine Hochtemperatur-Ausrüstung erforderlich. Die maximale Mediumtemperatur ist 550 °C / 1022 °F.

Die gezeigte Ausrüstung wird nur bei Type 457/458 eingesetzt. Für alle anderen Typen ist für Medientemperaturen ab 400 °C / 752 °F bis max. 450 °C / 842 °F die Ausrüstung mit offener Federhaube und Edelstahl-Faltenbalg vorzusehen.

Ausführung Serie 458			
Option code		J88	
Betriebsbedingungen			
Temperaturgrenzen	[°C]	> 400 Mediumtemperatur	
	[°F]	> 752 Mediumtemperatur	
	max. [°C]	550 Eintrittstemperatur	
	max. [°F]	1022 Eintrittstemperatur	

Werkstoffe

Pos.	Benennung	
1	Gehäuse	1.7357 WC6
5	Sitzbuchse	1.4404 316L
7	Teller	1.4404 stellitiert 316L stellitiert
9	Federhaube offen	1.0619 WCB
11	Kühlzone mit Abschirmung	1.4404 316L
15	Edelstahlfaltenbalg	1.4571 316L
54	Feder	1.7102, 1.8159 Hochtemperaturfester Stahl
55	Dehn-Stiftschraube	1.7709 B16
56	Muttern NF	1.7258 7M

Zusatzausrüstungen Elastomer-Faltenbalg

Faltenbälge dichten den Federraum zum Ausbläseraum zuverlässig ab. Sie schützen dadurch die Führungen, die beweglichen Teile und die Feder gegen Einflüsse durch das Medium, wie Verschmutzungen, Korrosion und Fremdkörper. Der Elastomer-Faltenbalg bietet eine preiswerte Alternative zum Edelstahlfallenbalg.

Der Anwendungsbereich für den Elastomer-Faltenbalg ist eingeschränkt durch:

- chemische Beständigkeit
- Mediumtemperatur
- Ansprechdruck
- Gegendruck

Ausführung	
Konstruktion	Die einfache, kompakte und einwandige Ausführung ermöglicht den Einbau in kleinen Ausbläseräumen. Die einteilige Konstruktion ermöglicht ebenfalls den einfachen Austausch und verlängert die Lebensdauer.
Flexibilität	Die besondere Formgebung des Elastomer-Faltenbalges sorgt für gute Spindelbeweglichkeit und verhindert Abnutzung.
Kontrollbohrung	Zur Kontrolle der Wirksamkeit des Faltenbalges ist in die Federhaube eine Kontrollbohrung Ø 10 mm eingebracht. Eine Kontrolle der Dichtigkeit des Faltenbalges ist damit gegeben. Im Falle eines Defektes des Faltenbalges tritt Medium aus dieser Bohrung aus.
Bauhöhe	Keine Änderung

Werkstoffe

Ventilgröße		DN 20 – 65	DN 80 – 150	DN 20 – 150
		1" – 3"	4"	1" – 4"
Option code		J79	J79	DN 20 – 50: J87 DN 65 – 150: J87+S70
Pos.	Benennung			
70	Elastomer-Faltenbalg	70 EPDM 281	55 EPDM 259	45 NBR 670
		70 EPDM 281	55 EPDM 259	45 NBR 670
71	Schlauchklemme	1.4301	1.4301	1.4301
		304	304	304
72	Schlauchklemme	1.4301	1.4301	1.4301
		304	304	304

Betriebsbedingungen

Temperaturbereiche	[°C]	-50 bis +130	-50 bis +130	-25 bis +100
	[°F]	-58 bis +266	-58 bis +266	-13 bis +212
Ansprechdruck	max. [bar _g]	10		
	max. [psig]	145		
Eigengegendruck	[bar _g]	bis 3		
	[psig]	bis 43,5		

Zusatzausrüstungen Heizmantel

Anwendung und Konstruktion

Zur Absicherung von Anlagen mit viskosen, auskristallisierenden oder zum Verkleben neigenden Medien bietet LESER einen Heizmantel an.

Um die Spindel und die beweglichen Teile sicher vor dem Verkleben zu schützen sollte für die Heizmantelausführung ein Sicherheitsventil in Edelstahlfaltbalg-Ausführung gewählt werden.

Bei Sicherheitsventilen mit Edelstahlfaltbalg wird die zur Aufnahme des Faltenbalges erforderliche Haubenverlängerung mit einem zusätzlichen Heizmantel ausgerüstet. Die Verbindung beider Heizmäntel wird durch einen geschraubten Rohrkrümmer hergestellt. Besteht keine Gefahr der Erstarrung des Mediums

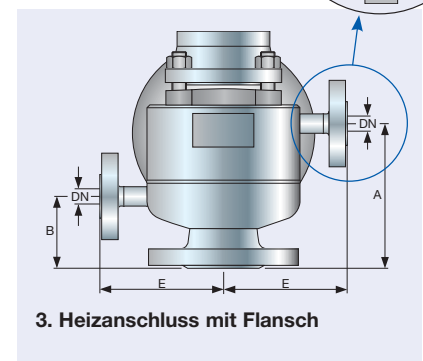
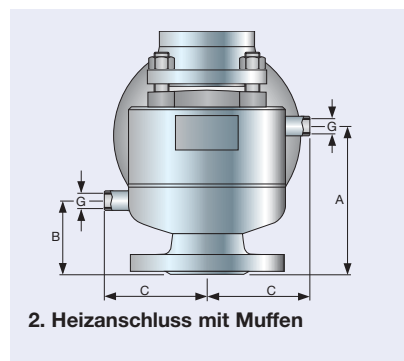
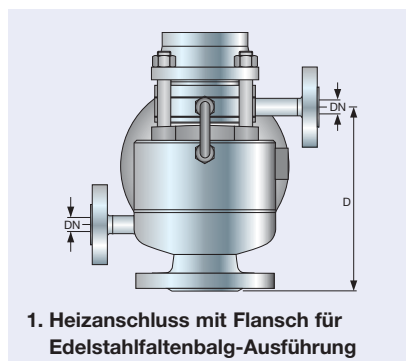
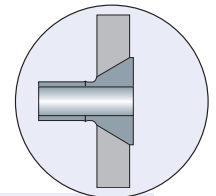
im Ausblaserraum des Ventils, so kann auf den Edelstahlfaltbalg verzichtet werden. Die Lage der Heizanschlüsse ist den Bildern 1 bis 3 zu entnehmen.

Spezifikation für Heizmäntel

Die Betriebsdaten des Heizmantels werden auf einem zusätzlichen Heizmantel-Typenschild am Heizmantel angebracht.

Losflansch

Heizanschlüsse mit Flansch werden zur besseren Ausrichtung als Losflansch ausgeführt.



Heizmantel

	DN _E	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	≥ 250	
	Ventilgröße Eintritt	1"	1 1/2"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	8"	≥ 10"	
	Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]	23	29	37	46	60	74	92	98	125	165	≥ 200	
Werkstoffe													
Gehäuse													
	Serie 441	1.4408	1.4408	1.4408	1.4408	1.4408	1.4408	1.4408	1.4408	1.4408	1.0619	-	
	Serie 441 Full nozzle					optional 1.0619	optional 1.0619	optional 1.0619	optional 1.0619	optional 1.0619			
	Serie XXL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.0460 1.0425	1.0460 1.0425	
	Serie 458	1.4581	1.4581	1.4581	1.4581	optional 1.0619	optional 1.0619	optional 1.0619	optional 1.0619	optional 1.0619	-	-	
Heizmantel													
1.4541													
321													
Heizanschlüsse													
Losflansch DIN	Option code	DN 15, PN 25	1.4571, 1.4404					-					
	H 31		316Ti, 316L					-					
	H 32	DN 25, PN 25	-					1.4571, 1.4404 316Ti, 316L					
Losflansch ANSI B16.5	K 31	1/2", CL150	1.4404 316L					-					
	K 32	1", CL150	-					1.4404 316L					
Muffe DIN 2986	H 29	G 3/8	1.4571 316Ti					-					
	H 30	G 3/4	-					1.4571 316Ti					
Heizmantel Haubenver- längerung	H 33							1.4404 316L					

Zusatzrüstungen Heizmantel

Metrische Einheiten

	DN _E	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	≥ 250
Ventilgröße Eintritt	1"	1 1/2"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	8"	≥ 10"	
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [mm]		23	29	37	46	60	74	92	98	125	165	≥ 200
Serie 441, Serie 441 Full nozzle, Serie XXL												
Abmessungen												
[mm]	A	115	130	160	160	200	165	160	170	390	auf Anfrage	auf Anfrage
	B	70	70	75	80	90	80	80	125	125	auf Anfrage	auf Anfrage
	C	95	95	110	110	135	145	145	162	162	auf Anfrage	auf Anfrage
	D	152	170	198	220	255	300	300	370	445	auf Anfrage	auf Anfrage
	E	121	121	121	136	161	176	176	200	200	auf Anfrage	auf Anfrage
	Losflansch DN	15	15	15	15	15	25	25	25	25	25	25
[inch]	Muffe G	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
Betriebsdaten												
Betriebsdruck [bar]												
Betriebs-temperatur	20 °C	25	25	25	25	15	15	15	15	12	12	auf Anfrage
	300 °C	18	18	18	18	11	11	11	11	9	9	auf Anfrage
Serie 458												
Abmessungen												
[mm]	A	130	–	–	170	–	auf Anfrage	auf Anfrage	–	–	–	–
	B	88	–	–	112	–	auf Anfrage	auf Anfrage	–	–	–	–
	C	96	–	–	123	–	auf Anfrage	auf Anfrage	–	–	–	–
	D	185	–	–	251	–	auf Anfrage	auf Anfrage	–	–	–	–
	E	122	–	–	149	–	auf Anfrage	auf Anfrage	–	–	–	–
	Losflansch DN	15	–	–	15	–	auf Anfrage	auf Anfrage	–	–	–	–
[inch]	Muffe G	3/8	–	–	3/8	–	auf Anfrage	auf Anfrage	–	–	–	–
Betriebsdaten												
Betriebsdruck [bar]												
Betriebs-temperatur	20 °C	25	–	–	15	–	15	12	–	–	–	–
	300 °C	18	–	–	11	–	11	9	–	–	–	–

US Einheiten

	DN _E	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	≥ 250
Ventilgröße Eintritt	1"	1 1/2"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	8"	≥ 10"	
Engster Strömungsdurchmesser d ₀ [inch]		23	29	37	46	60	74	92	98	125	165	≥ 200
Serie 441, Serie 441 Full nozzle, Serie XXL												
Abmessungen												
[inch]	A	4 1/2	5 1/8	6 5/16	6 5/16	7 7/8	6 1/2	6 5/16	6 11/16	15 3/8	auf Anfrage	auf Anfrage
	B	2 3/4	2 3/4	3	3 1/8	3 1/2	3 1/8	4 1/2	5	5	auf Anfrage	auf Anfrage
	C	3 3/4	3 3/4	4 5/16	4 5/16	5 5/16	5 11/16	6 3/8	6 3/8	6 3/8	auf Anfrage	auf Anfrage
	D	6	6 11/16	7 13/16	8 11/16	10 1/16	11 3/4	13 3/8	14 5/8	17 1/2	auf Anfrage	auf Anfrage
	E	4 3/4	4 3/4	4 3/4	5 3/8	6 3/8	6 15/16	7 7/8	7 7/8	7 7/8	auf Anfrage	auf Anfrage
	Losflansch DN	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1	1	1	1	1	1
[inch]	Muffe G	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
Betriebsdaten												
Betriebsdruck [psig]												
Betriebs-temperatur	68 °F	363	363	363	363	217	217	217	217	174	174	auf Anfrage
	572 °F	261	261	261	261	160	160	160	160	131	131	auf Anfrage
Serie 458												
Abmessungen												
[inch]	A	130	–	–	170	–	auf Anfrage	auf Anfrage	–	–	–	–
	B	88	–	–	112	–	auf Anfrage	auf Anfrage	–	–	–	–
	C	96	–	–	123	–	auf Anfrage	auf Anfrage	–	–	–	–
	D	185	–	–	251	–	auf Anfrage	auf Anfrage	–	–	–	–
	E	122	–	–	149	–	auf Anfrage	auf Anfrage	–	–	–	–
	Losflansch DN	1/2	–	–	1/2	–	auf Anfrage	auf Anfrage	–	–	–	–
[inch]	Muffe G	3/8	–	–	3/8	–	auf Anfrage	auf Anfrage	–	–	–	–
Betriebsdaten												
Betriebsdruck [psig]												
Betriebs-temperatur	68 °F	363	–	–	217	–	217	174	–	–	–	–
	572 °F	261	–	–	160	–	160	131	–	–	–	–

Zusatzausrüstungen

O-Ring-Dämpfer – Baugruppe Pos. 40

Spezifikation

Der O-Ring-Dämpfer verhindert oder reduziert erfolgreich Schwingungen der beweglichen Teile eines Sicherheitsventils.

Hintergrund:

In jedem Sicherheitsventil bilden die beweglichen Teile Teller, Spindel, unterer Federteller und Feder ein sogenanntes Feder-Masse-System. Wie bei allen Feder-Masse-Systemen können die Bauteile unter ungünstigen Betriebsbedingungen zu Schwingen angeregt werden (z. B. bei Eintrittsdruckverlust). Schwingungen können auch von Fremdaggagaten ausgelöst und über die mechanische Verbindung oder das Medium auf das Sicherheitsventil übertragen werden. Im Fall von Resonanzen öffnet und schließt das Sicherheitsventil unkontrolliert mit hoher Frequenz und kann den zuerkannten Massenstrom nicht abführen.

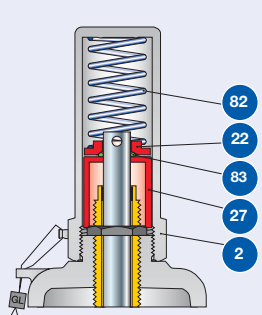
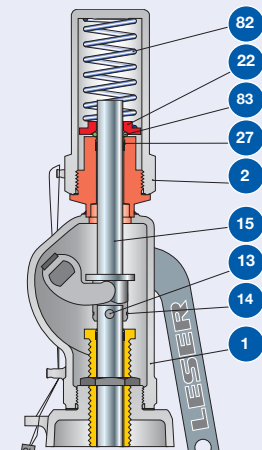
Im Allgemeinen gibt es zwei Arten von unkontrollierten Schwingungen (Definition nach ASME PTC 25-2001, Kapitel 2.7):

Chatter: „Abnormal rapid reciprocating motion of the movable parts of a pressure relief valve in which the disc contacts the seat.“ Gründe für das Rattern können unter anderem ein zu hoher Eintrittsdruckverlust, ein unzulässiger Gegendruck oder der Betrieb in Teillastbereichen sein.

Flutter: „Abnormal rapid reciprocating motion of the movable parts of a pressure relief valve in which the disc does not contact the seat.“ Gründe für das Flattern mit kleinen und schwer zu messenden Amplituden sind Schwingungen oder Vibrationen, die von externen Quellen erzeugt werden. Mögliche externe Quellen sind z. B. Kolbenkompressoren oder Pumpen. Die Schwingung kann mechanisch über die Anschlüsse oder durch das Medium auf das Sicherheitsventil übertragen werden.

Basierend auf der umfassenden Erfahrung mit Sicherheitsventilen hat LESER den O-Ring Dämpfer auf seinen zertifizierten Prüfständen entwickelt. Der O-Ring-Dämpfer verhindert die Schwingung der beweglichen Teile oder reduziert sie auf eine unkritische Frequenz und Amplitude. Dennoch arbeitet das Sicherheitsventil innerhalb der Grenzen der Regelwerke und Normen. Durch seine spezielle Konstruktion ist der O-Ring Dämpfer für jede Art von Schwingungen einsetzbar.

LESER bietet den O-Ring-Dämpfer integriert in die Kappe H2 und als modifizierte Anlüftung H4 an. Bei Anwendungen mit reibungsvermindernden Medien, z. B. Öl, ist eine Edelstahl-faltenbalg-Ausführung vorzusehen um den O-Ring-Dämpfer gegen das Medium zu schützen.

		Kappe H2	Anlüftung H4
Ausführungen			
Option code	Konventionelle Ausführung	J65	J66
	Edelstahlfaltenbalg-Ausführung	J65, J78	J66, J78
Temperaturbereich O-Ring		-20 °C – +180 °C -4 °F – +356 °F	

Zusatzausrüstungen

O-Ring-Dämpfer – Baugruppe Pos. 40

Verfügbarkeit

Kappe H2 und Anlüftung H4		
Ventilgröße		Druckbereich
Serie 441		
DN 25 – DN 50		0,5 – 40 bar
1" – 2"		7,25 – 580 psig
DN 65		0,26 – 40 bar
2 1/2"		3,77 – 580 psig
DN 80		0,60 – 22,5 bar
3"		8,70 – 326 psig
DN 100		1,17 – 19,2 bar
4"		17 – 278 psig
Serie 458		
DN 25, d ₀ 20		30 – 90 bar
1", d ₀ 20		435 – 1305 psig
DN 50, d ₀ 40		32 – 67 bar
2", d ₀ 40		464 – 971 psig

LESER gewährleistet die einwandfreie Funktion des O-Ring-Dämpfers durch umfangreiche Test auf den zertifizierten Prüfständen. Wird ein O-Ring-Dämpfer für einen Druck benötigt, der in der Tabelle nicht aufgeführt ist, so sind weitere Tests erforderlich. Dies führt zu einer längeren Lieferzeit. Bitte wenden Sie sich an sales@leser.com.

Werkstoffe

Pos.	Benennung	Kappe H2	Anlüftung H4
1	Lüftehaube	–	1.4408
		–	CF8M
2	Kappe H2	1.4404	1.4404
		316L	316L
13	Zylinderstift	–	1.4401
		–	B8M
14	Sprengring	–	1.4571
		–	316Ti
15	Spindel	–	1.4404
		–	316L
22	Gegenring	1.4404	1.4404
		316L	316L
27	Buchse	1.4404	–
		316L	–
27	Sitzbuchse	–	PFTE 15% Glas
		–	PFTE 15% Glas
82	Feder	1.4310	1.4310
		Edelstahl	Edelstahl
83	O-Ring	FKM	FKM
		FKM	FKM

Zusatzausrüstungen

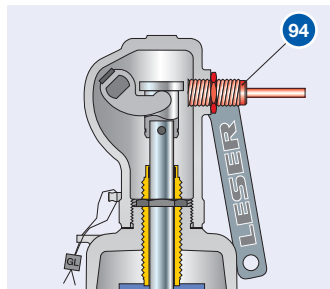
Näherungsinitiator

Der Näherungsinitiator wird in der Prozesstechnik zur Überwachung des Betriebszustandes eines Sicherheitsventils eingesetzt. LESER rüstet, je nach Ventiltyp, die Anlüftung H4 oder die Federhaube mit der Aufnahme für den Näherungsinitiator aus. Bei Sicherheitsventilen mit Näherungsinitiator wird das Öffnen des Ventils beim Ansprechen oder Anlüften ab einem bestimmten Hub (min. 1 mm / 0,04 inch) gemeldet.

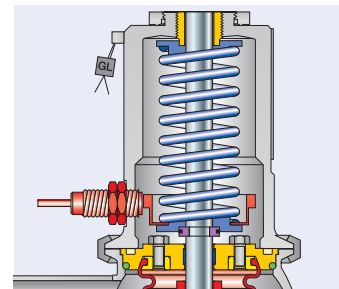
LESER setzt induktive Gleichstrom-Näherungsinitiatoren mit Zweidrahttechnologie, Typ DIN EN 60947-5-6 (NAMUR) ein. Die Initiatoren sind für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 0 (Ex II 1 D Ex iaD 20 T6) zugelassen. Andere Initiatoren, entsprechend Kundenspezifikation können verwendet werden.

Technische Daten für Näherungsinitiatoren siehe Homepage des Herstellers: www.pepperl-fuchs.com

Montageanweisung für Näherungsinitiatoren siehe WI 3323.02.



Anlüftung H4 oder geflanschte Anlüftung H6

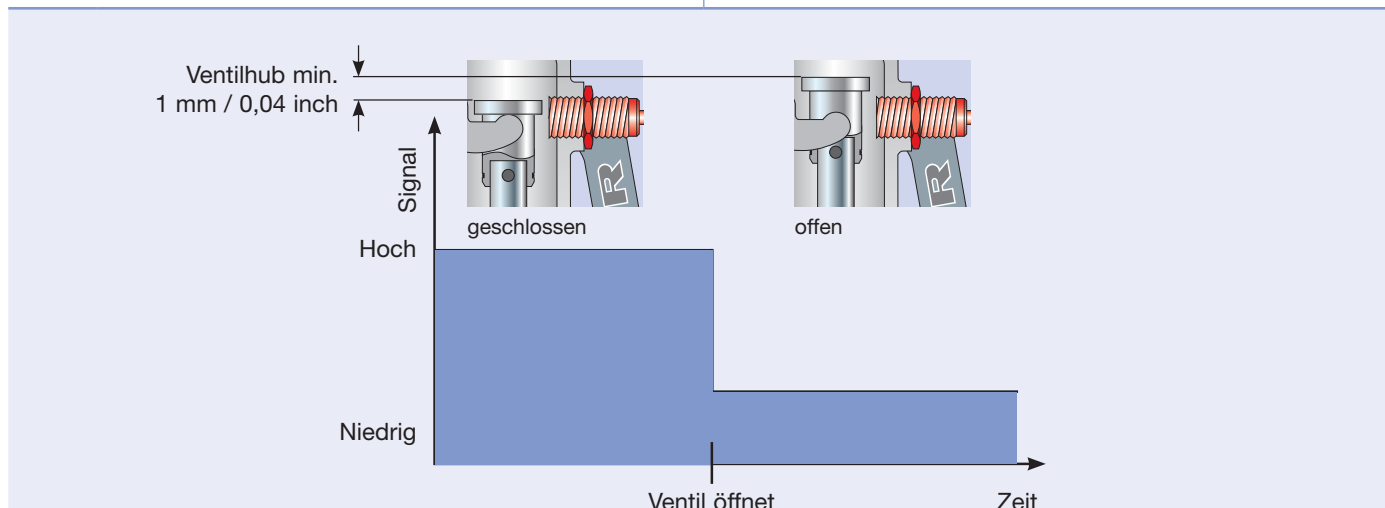
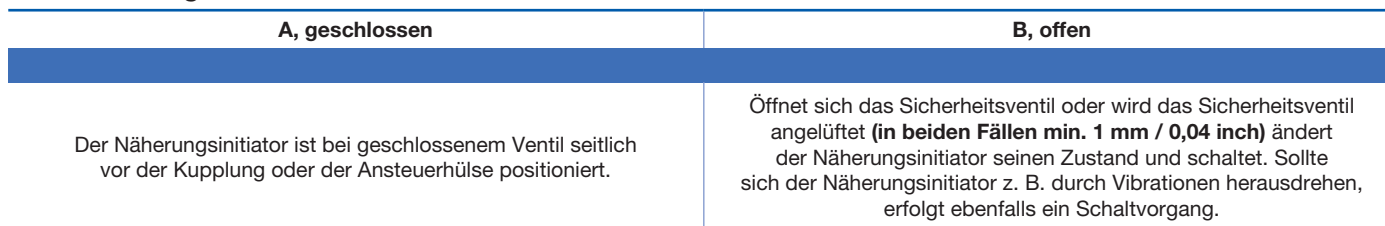


Type 444 DN 25 / 1": Federhaube mit Aufnahme für Näherungsinitiator

Spezifikation

Pos.	Benennung	Option code
9	Federhaube mit Aufnahme für Näherungsinitiator	J38
40	Anlüftung H4 mit Aufnahme für Näherungsinitiator M18 x 1 [mm]	J39
94	Näherungsinitiator M18 x 1, verwendeter Typ = PEPPERL+FUCHS NJ5-18GK-N	J93

Funktionsdiagramm



Zusatzrüstungen

Hubbegrenzung

Die Hubbegrenzung dient der Anpassung des Sicherheitsventils an den geforderten Ausflussmassenstrom und beeinflusst nicht die Funktion des Sicherheitsventils. Eine Hubbegrenzung muss die Anforderungen der folgenden Regelwerke und Normen erfüllen.

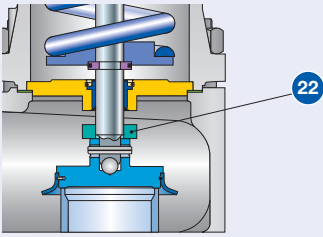
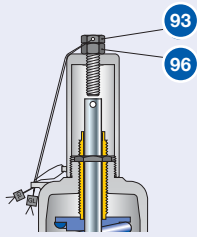
Anforderungen

Regelwerk / Norm	EN ISO 4126-1, Abschnitt 5.1.3	AD 2000-Merkblatt A2, Abschnitt 10.3
Hub	≥ 30% des vollen Hubes nicht kleiner als 1,0 mm / 1/16 inch	≥ 30% des vollen Hubes nicht kleiner als 1,0 mm / 1/16 inch
Ausflussziffer	–	$\alpha_w [D/G] \geq 0,08$
	–	$\alpha_w [F] \geq 0,05$
Kennzeichnung am Bauteilprüfschild	Kennzeichnung der reduzierten Ausflussziffer	Kennzeichnung der reduzierten Ausflussziffer
Ausführung nach EN ISO 4126-1	Bei Ventilen mit Hubbegrenzung zur Anpassung an den geforderten Ausflussmassenstrom darf diese Einrichtung die Funktion des Ventils nicht beeinträchtigen. Falls einstellbar, muss die Hub-Begrenzungseinrichtung so ausgelegt sein, dass der einstellbare Teil mechanisch gesichert und verplombt werden kann. Die Hub-Begrenzungseinrichtung muss vom Hersteller eingebaut und verplombt werden.	

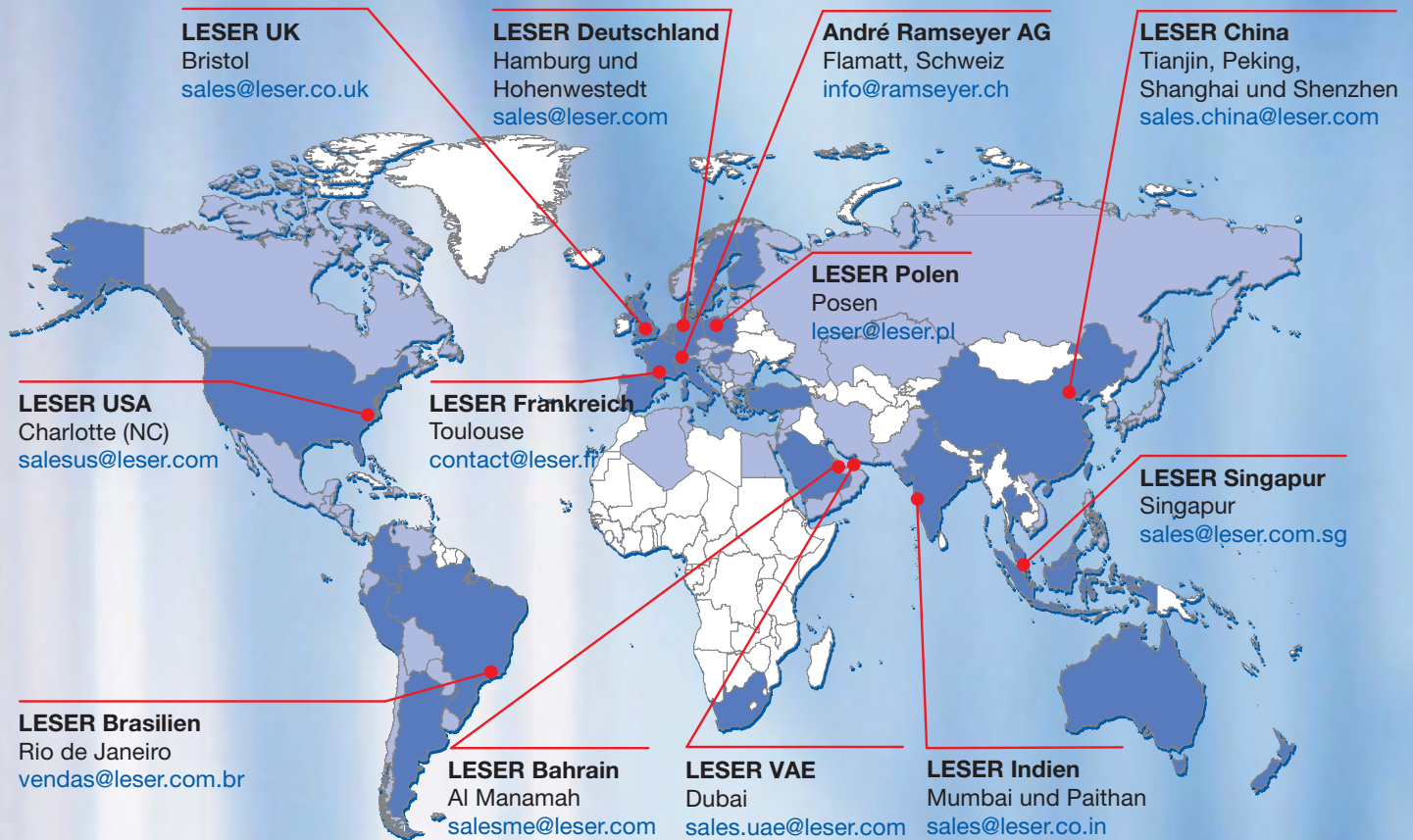
Zur Berechnung der Hubbegrenzung stehen folgende Hilfsmittel zur Verfügung:

- Diagramm zur Ermittlung des Verhältnisses von Hub / engster Strömungsdurchmesser (h/d_0) in Bezug auf die Ausflussziffer (K_{dr} / α_w).
- LESER-Auslegungsprogramm VALVESTAR®
- LESER-Auslegungsprogramm VALVESTAR Web unter www.valvestar.com

Ausführungen

	Hubbegrenzung durch Hülse	Hubbegrenzung durch Stellschraube
		
Option code	J51	Kappe H2 oder H1: J52 Anlüftung H4 oder H6: J50
Verfügbarkeit		
Serie 441	✓	✓
Serie 444	✓	✓
Serie XXL	✓	✓
Serie 441 Full nozzle	✓	✓
Serie 458	✓	✓
Werkstoffe		
Pos.	Benennung	
22	Hülse	1.4404 316L
93	Sechskantschraube	– 1.4401 B8M
96	Sechskantmutter	– 1.4401 8M

LESER weltweit



- LESER Partner
- LESER Lager und Montage

High Performance Katalog
Ausgabe Juli 2016
0777.5465

LESER

The-Safety-Valve.com

LESER GmbH & Co. KG

20537 Hamburg, Wendenstr. 133-135
20506 Hamburg, P.O. Box 26 16 51

Fon +49 (40) 251 65-100
Fax +49 (40) 251 65-500

E-Mail: sales@leser.com
www.leser.com