

Vakuumtechnik

Flansche

Maße

DIN**28 404**

Vacuum technology; flanges; dimensions
 Technique du vide; brides; dimensions

Ersatz für Ausgabe 06.81

Zusammenhang mit dem von der International Organization for Standardization (ISO) herausgegebenen Internationalen Norm-Entwurf ISO/DIS 1609.4 – 1984 siehe Erläuterungen.

Maße in mm

1 Anwendungsbereich und Zweck

Diese Norm gilt für Fest-, Klammer- und Oberwurfflansche sowie Zubehör, die für Anlagen in den Bereichen Grob-, Fein- und Hochvakuum für vakuumdichte Verbindungen verwendet werden.

Die Flansche nach dieser Norm legen die Schnittstelle zwischen den Komponenten fest und dienen zum Zusammenbau von Komponenten und zum Aufbau von Vakuumanlagen, die im Grob-, Fein- und Hochvakuumbereich arbeiten. Die Flansche dienen auch zum Anschließen von Rohrleitungen, wobei die Rohr-Außendurchmesser den in dieser Norm aufgelisteten Normen zu entnehmen sind. Sie können in beliebiger Einbaulage und auch für Überdrücke bis zu 1,5 bar verwendet werden.

Fortsetzung Seite 2 bis 7

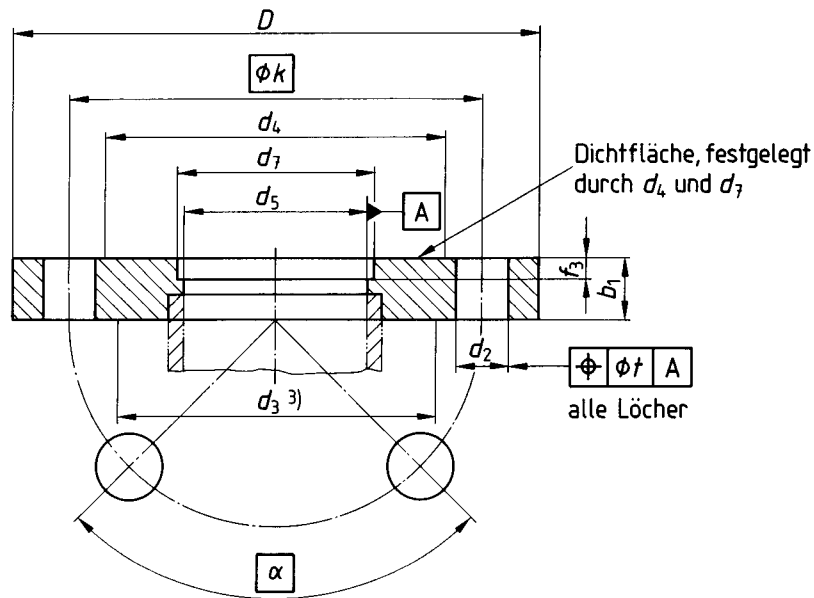
Normenausschuß Vakuumtechnik (NAV) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.
 Normenausschuß Rohre, Rohrverbindungen und Rohrleitungen (FR) im DIN

2 Maße, Bezeichnung

Die Flansche brauchen der bildlichen Darstellung nicht zu entsprechen; nur die angegebenen Maße sind einzuhalten.

Allgemeintoleranzen: DIN 7168 – m

Form A Festflansch für Rohransatz



dargestellt ist ein Flansch
mit 4 Löchern

Bild 1.

Bezeichnung eines Festflansches für Rohransatz Form A von Nennweite DN 63 (63):

Festflansch DIN 28 404 – A 63

Tabelle 1.

Nenn- weite DN	D	b ₁	d ₂	d ₃ max.	d ₄	d ₅	Flansch d ₇ ¹⁾		f ₃	k	t	α	Schrauben	
								zul. Abw.					An- zahl	Ge- winde
10	55	8	6,6	22	30	10	12,2	+ 0,2 0	2,5	40	0,6	90 °	4	M 6
16	60			32	35	16	17,2			45				
(20)	65			37	40	21	22,2			50				
25	70			42	45	24	26,2			55				
(32)	90	8	9	53	55	34	34,2	+ 0,2 0	2,5	70	1	90 °	4	M 8
40	100			58	65	41	41,2			80				
50	110			70	75	51	52,2			90				
63 ²⁾	130			88	95	70	70			110				
(80)	145	12	9	103	110	83	83	H11	4,5	125	1	45 °	8	M 8
100	165			126	130	102	102			145				
(125)	200			149	155	127	127			175				
160 ²⁾	225			176	180	153	153			200				
(200)	285	16	11	232	240	213	213	H11	4,5	260	1	30 °	12	M 10
250	335			286	290	261	261			310				
(320)	425			365	370	318	318			395				
400	510			450	450	400	400			480				
500	610	20	13,5	550	550	501	501	H11	4,5	580	2	22,5 °	16	M 12
630	750			690	690	651	651			720		18 °	20	
800	920			860	860	800	800			890		15 °	24	
1000	1120			1060	1060	1000	1000			1090		11,25 °	32	

Eingeklammerte Nennweiten möglichst vermeiden.

¹⁾ Ab Nennweite DN 63 muß d₇ bis zu einer Tiefe von f₃ = 4,5 mm freibleiben.

²⁾ Die Nennweiten DN 63 und DN 160 entsprechen den in der Praxis angewandten Nennweiten DN 65 und DN 150.

³⁾ Freiraum für Muttern und Unterlegscheiben

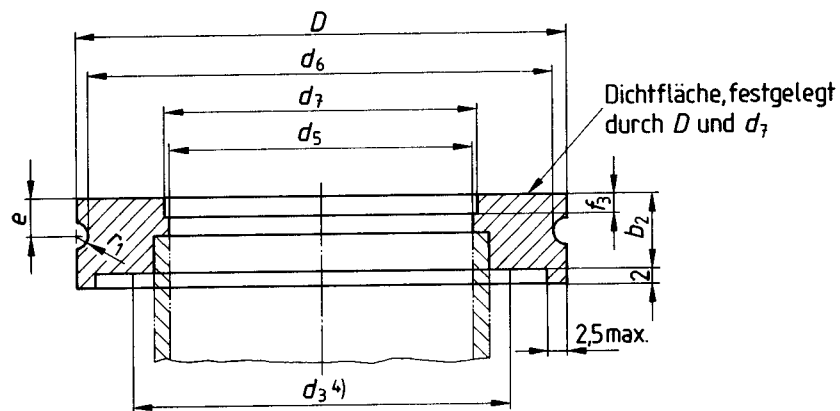
Form B Klammerflansch für Rohransatz

Bild 2.

Bezeichnung eines Klammerflansches für Rohransatz Form B von Nennweite DN 63 (63):

Klammerflansch DIN 28 404 – B 63

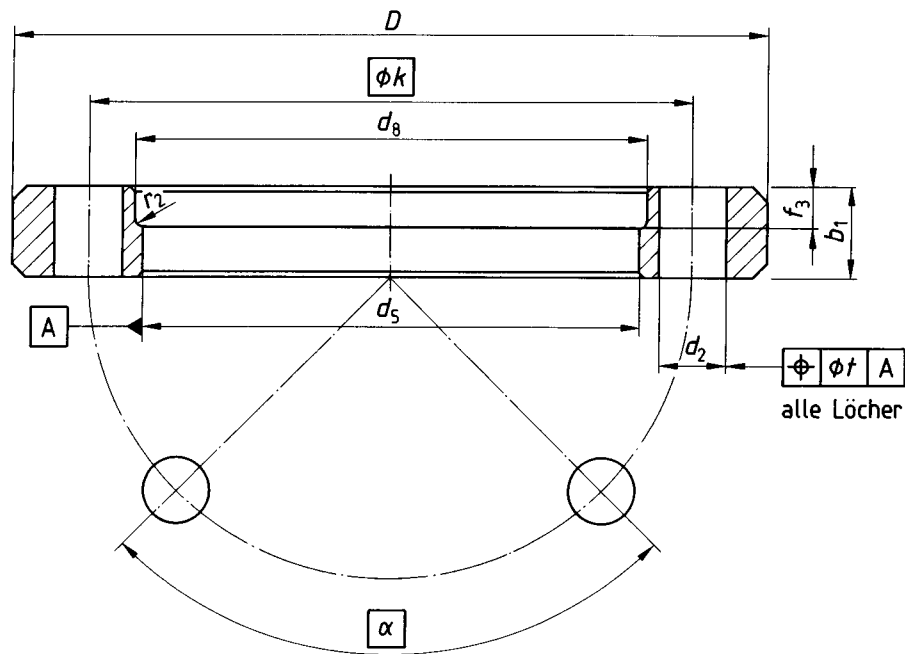
Tabelle 2.

Nenn- weite DN	Flansch									
	D	b_2	d_3	d_5	d_6	$d_7^{1)}$		e	f_3	r_1
	h11		max.				zul. Abw.	h14		B10
40	65	10	50	41	62	41,2	+ 0,2 0	5	2,5	1,5
50	75	10	60,3	51	72	52,2				
63 ²⁾	95		80	70	92	70	H11		4,5	
(80)	110		95	83	107	83				
100	130	10	115	102	127	102	H11	5	4,5	1,5
(125)	155		140	127	150	127			2,5	
160 ²⁾	180		165	153	175	153				
(200)	240	10	225	213	235	213	H11	5	4,5	2,5
250	290		275	261	285	261				
(320)	370	15	355	318	365	318		7,5		
400	450	15	435	400	442	400	H11	7,5	4,5	4
500	550		535	501	542	501				
630	690	20	660	630	680	651	H11	10	4,5	5

Eingeklammerte Nennweiten möglichst vermeiden.
1) und 2) siehe Tabelle 1.

Eingeklammerte Nennweiten möglichst vermeiden.

¹⁾ und ²⁾ siehe Tabelle 1.⁴⁾ Freiraum für Klammern

Form C Überwurfflansch

dargestellt ist ein Flansch
mit 4 Löchern

Bild 3.

Bezeichnung eines Überwurfflansches Form C von Nennweite DN 63 (63):

Überwurfflansch DIN 28 404 – C 63

Tabelle 3.

Nenn- weite DN	Flansch										Schrauben					
	D	b_1	d_2	d_5 H11	d_8 H14	f_3	k	r_2 B10	t	α	An- zahl	Ge- winde	zu ver- wendender Springring			
40	100	12	9	66,5	68,5	5,5	80	1,5	1	90 °	4	M 8	D 40			
50	110	12		75,5	78,5	5,5	90	1,5					D 50			
63²⁾	130			95,5	98,5		110							D 63		
(80)	145			110,5	113,5		125			45 °	8				D 80	
100	165	12	9	130,5	133,5	5,5	145	1,5	1			45 °	8			M 8
(125)	200	16	11	155,7	160,7	6,5	175	2,5						D 125		
160²⁾	225			180,7	185,7		200			D 160						
(200)	285	16	11	240,7	245,7	6,5	260	2,5	1		30 °	12	M 10	D 200		
250	335			290,7	295,7		310			D 250						
(320)	425	20	13,5	370,8	375,8	8,5	395	4	2		22,5 °	16	M 12	D 320		
400	510	20	13,5	450,8	458,8	10	480		2	D 400						
500	610			550,8	558,8		580						D 500			
630	750	24	13,5	691,0	701,0	12	720	5	3	18 °	20	M 12		D 630		

Eingeklammerte Nennweiten möglichst vermeiden.
2) Siehe Tabelle 1.

Eingeklammerte Nennweiten möglichst vermeiden.

²⁾ Siehe Tabelle 1.

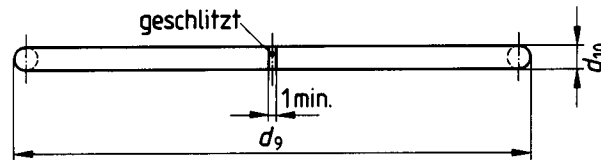
Form D Sprengring

Bild 4.

Bezeichnung eines Sprengrings Form D von Nennweite DN 63 (63):

Sprengring DIN 28 404 – D 63

Tabelle 4.

Nennweite DN	d_9 h14	d_{10}
40	68,5	3
50	78,5	
63²⁾	98,5	
(80)	113,5	
100	133,5	
(125)	160,7	5
160²⁾	185,7	
(200)	245,7	
250	295,7	
(320)	375,8	
400	458,8	8
500	558,8	
630	701,0	10
Eingeklammerte Nennweiten möglichst vermeiden. ²⁾ Siehe Tabelle 1.		

3 Werkstoff**3.1 Formen A bis C**

Der Werkstoff ist vom Hersteller in seinen Unterlagen anzugeben (z. B. Stahl).

3.2 Form D

Runder Federdraht nach DIN 2076, Maßgenauigkeitsklasse A.

4 Anwendungsbeispiele

4.1 Beispiele für Dichtelemente



Bild 5. Zentrierring mit Dichtring

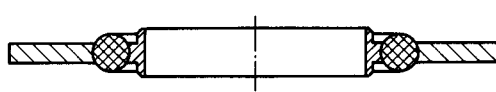
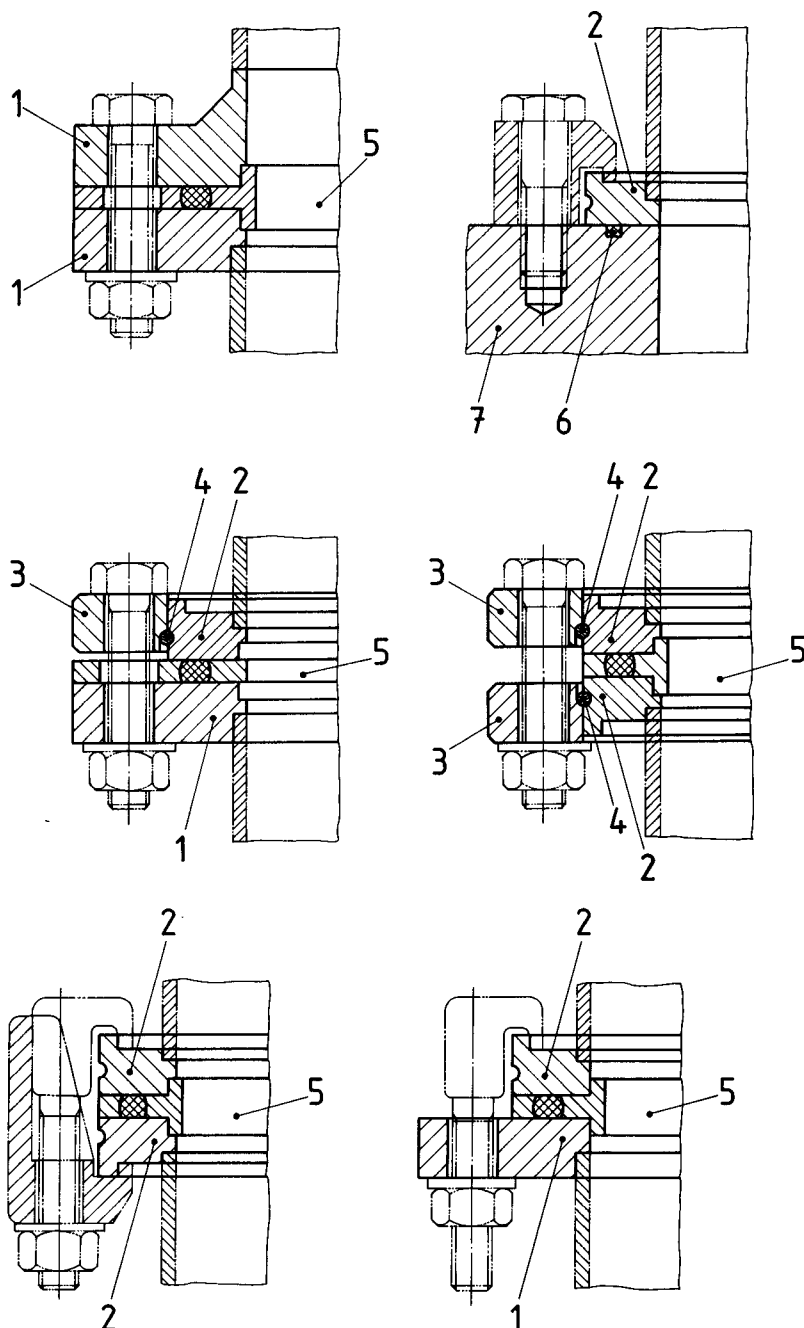


Bild 6. Dichtscheibe mit Innenzentrierung



Bild 7. Dichtscheibe ohne Innenzentrierung

4.2 Beispiele für Flanschverbindungen



- 1 Festflansch für Rohransatz (Form A)
- 2 Klammerflansch für Rohransatz (Form B)
- 3 Überwurfflansch (Form C)
- 4 Sprengring (Form D)
- 5 Dichtelement
- 6 O-Ring
- 7 Blockflansch (Gehäuse)

Bild 8.

Zitierte Normen

- DIN 2076 Runder Federdraht; Maße, Gewichte, zulässige Abweichungen
 DIN 7168 Teil 1 Allgemein Toleranzen; Längen- und Winkelmaße

Weitere Normen

- DIN 2391 Teil 1 Nahtlose Präzisionsstahlrohre mit besonderer Maßgenauigkeit; Maße
 DIN 2393 Teil 1 Geschweißte Präzisionsstahlrohre mit besonderer Maßgenauigkeit; Maße
 DIN 2394 Teil 1 Geschweißte maßgewalzte Präzisionsstahlrohre; Maße
 DIN 2448 Nahtlose Stahlrohre; Maße, längenbezogene Massen
 DIN 2458 Geschweißte Stahlrohre; Maße, längenbezogene Massen
 DIN 2462 Teil 1 Nahtlose Rohre aus nichtrostenden Stählen; Maße, längenbezogene Massen
 DIN 2463 Teil 1 Geschweißte Rohre aus austenitischen nichtrostenden Stählen; Maße, längenbezogene Massen
 DIN ISO 4200 Nahtlose und geschweißte Stahlrohre; Übersicht über Maße und längenbezogene Massen

Frühere Ausgaben

DIN 28 404: 03.76, 06.81

Änderungen

Gegenüber der Ausgabe Juni 1981 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Anwendungsbereich präzisiert.
- Aus Bild 1 und Bild 2 die Ausführung 2 eliminiert, Maßeintragung d_1 und s entfernt.
- Aus Tabellen 1 und 2 die Spalten über bevorzugte Rohrabmessungen sowie Maß h gestrichen.
- In Tabellen 1 und 2 Fußnoten 4, 5 und 7 gestrichen.
- In Bild 2 Maßeintragung f_3 berichtigt und Maß d_3 eingetragen.
- In Tabellen 2, 3 und 4 Nennweite DN 630 aufgenommen.

Erläuterungen

Wie die Vorausgaben ist auch diese Ausgabe der Norm in enger Zusammenarbeit mit dem europäischen Komitee der Hersteller von Kompressoren, Vakuumpumpen und Druckluftwerkzeugen (PNEUROP), Unterausschuß 5 „Vakuumtechnik“ aufgestellt worden. Sie stimmt mit dem Internationalen Norm-Entwurf ISO/DIS 1609.4 – 1984 „Vakuumtechnik-Flanschmaße“ in den Maßen überein, die für die Kompatibilität maßgebend sind.

In der Ausgabe Juni 1981 wurden gegenüber der vorangegangenen Ausgabe März 1976 die Maße der Rohre, die an die Flansche angeschlossen werden können, geändert. Es hat sich herausgestellt, daß diese Änderung nicht durchsetzbar war.

Bei der Überarbeitung wurde weiter festgestellt, daß sich die Ausführung 2 für Festflansche und Klammerflansche nicht eingeführt hat. Diese Ausführung von Flanschen mit kegeligem Ansatz wurde daher nicht weiter als Beispiel aufgeführt.

Internationale Patentklassifikation

F 16 L 23/00