

Technischer Anhang

Gegenüberstellung DN-Zoll-d für Kunststoff,
Festlegung - SDR-Klassen,
Rohre EN 10255-M und -H,
Auswahltabelle für Schraubenlänge,
Flanschanschlußmaße PN 6 bis PN 100,
Abnahmebescheinigungen

Gegenüberstellung DN-Zoll-d für Kunststoff	1
Festlegung - SDR-Klassen	2
Tabelle mittelschwere Gewinderohre EN 10255-M (DIN 2440)	3
Tabelle schwere Gewinderohre EN 10255-H (DIN 2441)	3
Auswahltabelle für Schraubenlänge	4
Flanschanschlußmaße PN 6 bis PN 100	5
Abnahmebescheinigungen	6

Gegenüberstellung DN - Zoll - d für Kunststoff

DN	Zoll	Aussendurchmesser - d
6	1/8"	10
8	1/4"	12
10	3/8"	16
15	1/2"	20
20	3/4"	25
25	1"	32
32	5/4"	40
40	6/4"	50
50	2"	63
65	2 1/2"	75
80	3"	90
100	4"	110 125
125	5"	140
150	6"	160 180
200	8"	225 250
250	10"	280 315
300	12"	355
350	14"	400
400	16"	450 500
500	20"	560 630

Durch die Europäische Normung (CEN) und die dadurch verbundenen Änderungen des nationalen Regelwerkes (ÖNormen) sowie der Entwicklung zu höherwertigen Werkstoffen entstand die Notwendigkeit zur Findung druckstufenunabhängiger Kennzahlen (SDR). Die daraus resultierende Folge ist das stärkere Einbeziehen des Endverwenders zur Findung des Maximalen Betriebsdruckes (MOP = Maximum Operating Pressure) unter Berücksichtigung des Sicherheitsbeiwertes (c).

$$\text{SDR} = \frac{\text{Rohraußendurchmesser}}{\text{Wandstärke}}$$

Maximale Betriebsdrücke für PE 80 und PE100

(Bezogen auf 20° C und einer Betriebsdauer von 50 Jahren).

SDR	Nenndruckstufen PN			
	PE80		PE100	
	C = 1,25	C = 1,6	C = 1,25	C = 1,6
33	4	3,2	5	4
26	5	-	-	5
17,6	-	6	-	-
17	8	-	10	8
11	12,5	10	16	12,5
7,4	20	16	25	20

Gewinderohre nach EN 10255-M und -H

Maße und Gewichte

EN 10255-M (DIN 2440)

Nennweite DN	Anschlußnennweite der Fittings nach DIN 2950 und DIN 2986	Whitworth-Rohr- gewinde nach DIN 2999 Teil 1	Rohr				Gewinde				Zugehörige Muffe nach DIN 2986		
			Außen- durch- messer d_1	Wand- dicke s	Gewicht		Theo- retischer Gewinde- durch- messer d_2	Gang- zahl auf 25,4 mm	Nutzbare Gewinde- länge l_1 min. bei a max.	Abstand des Gewindedurch- messers d_2 vom Rohrende		Außen- durch- messer min.	Länge min.
					des glatten Rohres kg/m	des Rohres mit Muffe 1) kg/m				a max.	a min.		
6	1/8	R 1/8	10,2	2,0	0,407	0,410	9,728	28	7,4	4,9	3,1	14	17
8	1/4	R 1/4	13,5	2,35	0,650	0,654	13,157	19	11,0	7,3	4,7	18,5	25
10	3/8	R 3/8	17,2	2,35	0,852	0,858	16,662	19	11,4	7,7	5,1	21,3	28
15	1/2	R 1/2	21,3	2,65	1,22	1,23	20,955	14	15,0	10,0	6,4	26,4	34
20	3/4	R 3/4	26,9	2,65	1,56	1,59	26,441	14	16,3	11,3	7,7	31,8	36
25	1	R 1	33,7	3,25	2,44	2,46	33,249	11	19,1	12,7	8,1	39,5	43
32	1 1/4	R 1 1/4	42,4	3,25	3,14	3,17	41,910	11	21,4	15,0	10,4	48,3	48
40	1 1/2	R 1 1/2	48,3	3,25	3,61	3,65	47,803	11	21,4	15,0	10,4	54,5	48
50	2	R 2	60,3	3,65	5,10	5,17	59,614	11	25,7	18,2	13,6	66,3	56
65	2 1/2	R 2 1/2	76,1	3,65	6,51	6,63	75,184	11	30,2	21,0	14,0	82	65
80	3	R 3	88,9	4,05	8,47	8,64	87,884	11	33,3	24,1	17,1	95	71
100	4	R 4	114,3	4,5	12,1	12,4	113,030	11	39,3	28,9	21,9	122	83
125	5	R 5	139,7	4,85	16,2	16,7	138,430	11	43,6	32,1	25,1	147	92
150	6	R 6	165,1	4,85	19,2	19,8	163,830	11	43,6	32,1	25,1	174	92

1) Bezogen auf eine Durchschnittslänge von 6 m

EN 10255-H (DIN 2441)

Nennweite DN	Anschlußnennweite der Fittings nach DIN 2960 und DIN 2980	Whitworth-Rohr- gewinde nach DIN 2999 Teil 1	Rohr				Gewinde				Zugehörige Muffe nach DIN 2986		
			Außen- durch- messer d_1	Wand- dicke s	Gewicht		Theo- retischer Gewinde- durch- messer d_2	Gang- zahl auf 25,4 mm	Nutzbare Gewinde- länge l_1 min. bei a max.	Abstand des Gewindedurch- messers d_2 vom Rohrende		Außen- durch- messer min.	Länge min.
					des glatten Rohres kg/m	des Rohres mit Muffe 1) kg/m				a max.	a min.		
6	1/8	R 1/8	10,2	2,65	0,493	0,496	9,728	28	7,4	4,9	3,1	14	17
8	1/4	R 1/4	13,5	2,9	0,769	0,773	13,157	19	11,0	7,3	4,7	18,5	25
10	3/8	R 3/8	17,2	2,9	1,02	1,03	16,662	19	11,4	7,7	5,1	21,3	28
15	1/2	R 1/2	21,3	3,25	1,45	1,46	20,955	14	15,0	10,0	6,4	26,4	34
20	3/4	R 3/4	26,9	3,25	1,90	1,91	26,441	14	16,3	11,3	7,7	31,8	36
25	1	R 1	33,7	4,05	2,97	2,99	33,249	11	19,1	12,7	8,1	39,5	43
32	1 1/4	R 1 1/4	42,4	4,05	3,84	3,87	41,910	11	21,4	15,0	10,4	48,3	48
40	1 1/2	R 1 1/2	48,3	4,05	4,43	4,47	47,803	11	21,4	15,0	10,4	54,5	48
50	2	R 2	60,3	4,5	6,17	6,24	59,614	11	25,7	18,2	13,6	66,3	56
65	2 1/2	R 2 1/2	76,1	4,5	7,90	8,02	75,184	11	30,2	21,0	14,0	82	65
80	3	R 3	88,9	4,85	10,1	10,3	87,884	11	33,3	24,1	17,1	95	71
100	4	R 4	114,3	5,4	14,4	14,7	113,030	11	39,3	28,9	21,9	122	83
125	5	R 5	139,7	5,4	17,8	18,3	138,430	11	43,6	32,1	25,1	147	92
150	6	R 6	165,1	5,4	21,2	21,8	163,830	11	43,6	32,1	25,1	174	92


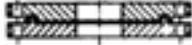
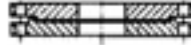
1) Bezogen auf eine Durchschnittslänge von 6 m

AUSWAHLTABELLE für SCHRAUBENLÄNGE (Richtwerte), FLANSCH PN 10 gebohrt

Schraubendimension	M16					M20			
	4 Stk.		8 Stk.			12 Stk.			
	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Flanschformat_ck aus PVC (E-KS, F-KS, MMA-KS)	52	59	62	64	-	67	-	-	-
Flanschformat_ck aus Guß	31	31	31	32	32	33	35	37	39
E-Schieber aus Niro (Hawle)	29	29	31	32	34	35	38	-	-
E2-Schieber aus Guß (Hawle)	30	30	30	31	31	32	34	36	38
Hawle-Flansch f_r PVC (HW-5600)	33	33	34	35	37	40	42	43	44
Hawle-Flansch f_r PVC u. PE System 2000 (HW-0400)	31	31	31	31	31	33	34	36	39
PE-MD-Vorschweißbund u. Losflansch	43	45	50	51	58	63	70	79	83
Plasson-Flansch f_r PE (PL-F)	31	33	35	36	38	-	-	-	-
Hawle-Flansch f_r Stahl (HW-7101)	35	37	38	33	41	47	49	52	60
Hawle-Flansch f_r Stahl (HW-0101)	-	42	46	47	52	56	-	59	62
Hawle-Flansch f_r Stahl (HW-7601)	48	47	48	48	48	60	63	-	-
Hawle-Flansch f_r Guß (HW-7102)	31	38	31	32	33	36	41	43	44
Hawle-Flansch f_r Guß (HW-0102)	-	45	47	47	51	56	56	59	62
Hawle-Flansch f_r Guß (HW-7602)	69	72	68	69	71	98	101	101	101
Hawle-Flansch f_r AZ (HW-7103)	-	-	31	32	56	-	-	-	-
Hawle-Flansch f_r AZ (HW-0103)	44	45	47	49	51	59	55	63	66

Die angegebenen Längen (mm) der zu verbindenden Teile sind zu addieren und ergeben in Summe die notwendige Mindestschraubenlänge inklusive Dichtung, Beilagscheibe und Schraubenmutter.

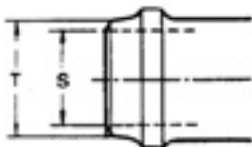
Flanschennormen nach DIN Schweißendenmaße

Flanschart			
Dichtleiste	Glatte Dichtleiste DIN 2526	Feder und Nut DIN 2512	Vor- und Rücksprung DIN 2513

Flanschanschlußmaße

DN	PN 6					PN 10					PN 16					PN 25					PN 40					PN 63					PN 100				
	Flansch- durchmesser	Lochkreis- durchmesser	Schrau- ben- löcher	Anzahl	Durchm.	Flansch- durchmesser	Lochkreis- durchmesser	Schrau- ben- löcher	Anzahl	Durchm.	Flansch- durchmesser	Lochkreis- durchmesser	Schrau- ben- löcher	Anzahl	Durchm.	Flansch- durchmesser	Lochkreis- durchmesser	Schrau- ben- löcher	Anzahl	Durchm.	Flansch- durchmesser	Lochkreis- durchmesser	Schrau- ben- löcher	Anzahl	Durchm.	Flansch- durchmesser	Lochkreis- durchmesser	Schrau- ben- löcher	Anzahl	Durchm.					
10	75	50	4	11																															
15	80	55	4	11																															
20	90	65	4	11																															
25	100	75	4	11																															
32	120	90	4	14																															
40	130	100	4	14																															
50	140	110	4	14																															
65	160	130	4	14																															
80	190	150	4	18																															
100	210	170	4	18																															
125	240	200	8	18																															
150	265	225	8	18																															
(175)																																			
200	320	280	8	18																															
250	375	335	12	18																															
300	440	395	12	22																															
350	490	445	12	22																															
400	540	495	16	22																															
450	595	550	16	22																															
500	645	600	20	22																															
600	755	705	20	26																															
700	860	810	24	26																															
800	975	920	24	30																															
900	1075	1020	24	30																															
1000	1175	1120	28	30																															

Schweißendenmaße



DN	PN 16 (class 150) T/S	PN 25 (class 300) T/S
15	21,3/ 17,7	21,3/ 17,3
20	26,9/ 23,3	26,9/ 22,9
25	33,7/ 29,7	33,7/ 29,1
32	42,4/ 37,8	42,4/ 37,2
40	48,3/ 43,7	48,3/ 43,1
50	60,3/ 55,7	60,3/ 54,5
65	76,1/ 70,9	76,1/ 70,3
80	88,9/ 83,1	88,9/ 82,5
100	114,3/107,9	114,3/107,1
125	139,7/132,5	139,7/131,7
150	168,3/160,3	168,3/159,3
175	193,7/184,7	193,7/182,9
200	219,1/210,1	219,1/207,3

DN	PN 16 (class 150) T/S	PN 25 (class 300) T/S
250	273,0/263,0	273,0/260,4
300	323,9/312,7	323,9/309,7
350	355,6/344,4	355,6/339,6
400	406,4/393,4	406,4/388,8
450	457,0/444,4	457,0/437,0
500	508,0/495,4	508,0/488,0
600	610,0/597,4	610,0/585,0
700	711,0/696,8	711,0/686,0
800	813,0/797,0	813,0/788,0
900	914,0/894,0	914,0/885,6
1000	1016,0/996,0	1016,0/987,6

weitere Druckstufen: Maße angeben

Abnahmebescheinigungen

Vom Besteller verlangte Abnahmen und Prüfungen sollten nach Art und Umfang bereits in der Anfrage aufgeführt werden und spätestens bei Vertragsabschluß klar und eindeutig einschließlich der Kostenfrage festgelegt sein.

Der Besteller ist verpflichtet, das für die Lieferung anzuwendende Regelwerk eindeutig zu nennen. Darüber hinausgehende Forderungen hinsichtlich Abnahmen und Prüfungen usw. sind im einzelnen genau zu spezifizieren.

Bescheinigungen über Materialprüfungen und Prüfungen der fertigen Armaturen gemäß Merkblatt AD-A4, DIN 3230 Bl. 3: BE, BO, BQ

	Bescheinigung	Prüfgegenstand	Prüfumfang	Aussteller
1.	Werkzeugnis 2.2	Armatur	aus lfd. Serie Druck, Dichtheit, Funktion mit Werkstoffangabe	Hersteller
2.		Werkstoff	lfd. Aufschreibung chemisch/physikalische Analyse	
3.	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 B	Armatur	Prüfung der Lieferung Druck, Dichtheit, Funktion, mit Werkstoffangabe	Werkssachverständiger
4.		Werkstoff	chargenbezogene chemisch/physikalische Analyse	
5.	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 A	Armatur	siehe Punkt 3.	amtli. Sachverständiger
6.		Werkstoff	siehe Punkt 4.	
7.	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 C	Armatur	siehe Punkt 3.	vom Besteller beauftragter Sachverständiger
8.		Werkstoff	siehe Punkt 4.	