

PŘÍLOHA Č.02 / APPENDIX NO.02

UTAHOVACÍ MOMENTY PRO PŘÍRUBOVÉ SPOJE SE SPIRÁLOVÝM TĚSNĚNÍM

VÝPOČET UTAHOVACÍCH MOMENTŮ

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 10 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 20°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	HLAVOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN10	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u	[Nm]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
podľa EN 1514-2									Uťahovací Moment					
									μ = 0.11 ÷ 0.2	μ = 0.11 ÷ 0.2	5.6	8.8	A2 50	A2 70
10	90	4	M12	60	24	34	1.5	15.7	9 ÷ 15		25.9	18.1	37	20.1
15	95	4	M12	60	29	39	1.6	17.7	11 ÷ 18		30.4	19.4	43.4	21.7
20	105	4	M12	65	34	46	1.6	19.4	15 ÷ 25		42.9	21.6	61.2	28.6
25	115	4	M12	65	41	53	1.8	22.9	18 ÷ 30		50.4	23.6	71.9	33.6
32	140	4	M16	75	49	61	1.9	27.3	26 ÷ 45		30.9	14.5	44.1	20.6
40	150	4	M16	75	56	68	2.1	34.7	29 ÷ 51		34.8	16.3	49.7	23.2
50	165	4	M16	75	70	86	2	53.7	49 ÷ 85		58.4	27.4	83.4	38.9
65	185	8	M16	75	86	102	2.3	40.2	30 ÷ 51		35.2	16.5	50.3	23.5
80	200	8	M16	80	99	115	2.5	35.5	34 ÷ 58		40	18.8	57.2	26.7
100	220	8	M16	80	127	143	2.9	36.4	43 ÷ 73		50.5	23.7	72.2	33.7
125	250	8	M16	80	152	172	2.9	45.6	64 ÷ 110		75.8	35.5	108.3	50.5
150	285	8	M20	90	179	199	3.2	53.8	93 ÷ 159		56.3	26.4	80.4	37.5
200	340	8	M20	100	228	248	3.9	49.2	117 ÷ 201		70.8	33.2	101.2	47.2
250	395	12	M20	100	279	303	3.9	56.4	115 ÷ 196		69.3	32.5	99	46.2
300	445	12	M20	100	330	354	4.5	61.2	135 ÷ 231		81.4	38.2	116.3	54.3
350	505	16	M20	100	376	400	5	70.3	115 ÷ 196		69.3	32.5	99	46.2
400	565	16	M24	110	422	450	4.8	85.8	179 ÷ 307		63.5	29.7	90.7	42.3
450	615	20	M24	110	477	500	5.3	91.8	160 ÷ 274		56.6	26.5	80.8	37.7
500	670	20	M24	110	522	550	5.8	95.5	177 ÷ 302		62.4	29.3	89.2	41.6
600	780	20	M27	120	622	650	6.7	111.6	232 ÷ 401		56.1	26.3	80.1	60.9
700	895	24	M27	120	722	756	6.4	149.8	273 ÷ 471		65.9	30.9	94.2	71.7
800	1015	24	M30	135	830	864	7.3	124.8	350 ÷ 602		62	29.1	88.6	67.4
900	1115	28	M30	150	930	964	8	110.2	336 ÷ 577		59.4	27.9	84.9	64.6
1000	1230	28	M33	160	1030	1074	6.5	154.2	571 ÷ 986	857 ÷ 1479	74.7	35	106.8	
1200	1455	32	M36	190	1230	1280	7.3	105.4	680 ÷ 1172	1021 ÷ 1759	69.5	32.6	99.2	
1400	1675	36	M39	220	1450	1510	7.2	96.5	920 ÷ 1591	1379 ÷ 2386	72.5	34	103.6	
1600	1915	40	M45	220	1660	1720	8.1	111.9	1089 ÷ 1886	1633 ÷ 2829				
1800	2115	44	M45	220	1860	1920	9	104.4	1107 ÷ 1917	1660 ÷ 2876				
2000	2325	48	M45	220	2050	2120	8.5	119	1306 ÷ 2262	1959 ÷ 3393				

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 10 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 100°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	HLAVOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN10	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u	[Nm]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
podľa EN 1514-2									Uťahovací Moment					
									μ = 0.11 ÷ 0.2	μ = 0.11 ÷ 0.2	5.6	8.8	A2 50	A2 70
10	90	4	M12	60	24	34	1.6	15.7	9 ÷ 15		25.9	18.5	37	21.2
15	95	4	M12	60	29	39	1.8	17.7	11 ÷ 18		30.4	19.9	43.4	23
20	105	4	M12	65	34	46	1.7	19.4	15 ÷ 25		42.9	22.2	61.2	28.6
25	115	4	M12	65	41	53	1.9	22.9	18 ÷ 30		50.4	24.2	71.9	33.6
32	140	4	M16	75	49	61	2.1	27.3	26 ÷ 45		30.9	14.5	44.1	20.6
40	150	4	M16	75	56	68	2.3	34.7	29 ÷ 51		34.8	16.3	49.7	23.2
50	165	4	M16	75	70	86	2.2	53.7	49 ÷ 85		58.4	27.4	83.4	38.9
65	185	8	M16	75	86	102	2.5	40.2	30 ÷ 51		35.2	15.7	50.3	23.5
80	200	8	M16	80	99	115	2.7	35.5	34 ÷ 58		40	18.8	57.2	26.7
100	220	8	M16	80	127	143	3.2	36.4	43 ÷ 73		50.5	23.7	72.2	33.7
125	250	8	M16	80	152	172	3.1	45.6	64 ÷ 110		75.8	35.5	108.3	50.5
150	285	8	M20	90	179	199	3.5	53.8	93 ÷ 159		56.3	26.4	80.4	37.5
200	340	8	M20	100	228	248	4.2	49.2	117 ÷ 201		70.8	33.2	101.2	47.2
250	395	12	M20	100	279	303	4.2	50.6	115 ÷ 196		69.3	32.5	99	46.2
300	445	12	M20	100	330	354	4.8	61.2	135 ÷ 231		81.4	38.2	116.3	54.3
350	505	16	M20	100	376	400	5.4	70.3	115 ÷ 196		69.3	32.5	99	46.2
400	565	16	M24	110	422	450	5.2	85.8	179 ÷ 307		63.5	29.7	90.7	42.3
450	615	20	M24	110	477	500	5.7	91.8	160 ÷ 274		56.6	26.5	80.8	37.7
500	670	20	M24	110	522	550	6.2	95.5	177 ÷ 302		62.4	29.3	89.2	41.6
600	780	20	M27	120	622	650	7.3	111.6	232 ÷ 401		56.1	26.3	80.1	60.9
700	895	24	M27	120	722	756	7	149.8	273 ÷ 471		65.9	30.9	94.2	71.7
800	1015	24	M30	135	830	864	7.9	124.8	350 ÷ 602		62	29.1	88.6	67.4
900	1115	28	M30	150	930	964	8.7	110.2	336 ÷ 577		59.4	27.9	84.9	64.6
1000	1230	28	M33	160	1030	1074	7	154.2	571 ÷ 986	857 ÷ 1479	74.7	35	106.8	
1200	1455	32	M36	190	1230	1280	7.9	105.4	680 ÷ 1172	1021 ÷ 1759	69.5	32.6	99.2	
1400	1675	36	M39	220	1450	1510	7.8	96.5	920 ÷ 1591	1379 ÷ 2386	72.5	34	103.6	
1600	1915	40	M45	220	1660	1720	8.8	111.9	1089 ÷ 1886	1633 ÷ 2829				
1800	2115	44	M45	220	1860	1920	9.7	109.9	1107 ÷ 1917	1660 ÷ 2876				
2000	2325	48	M45	220	2050	2120	9.3	119	1306 ÷ 2262	1959 ÷ 3393				

Obr. / Fig.1 Uťahovací momenty pro přírubové spoje se špirálovovinutým těsněním pro tlakovou třídu PN10

VÝPOČET UTAHOVACÍCH MOMENTŮ

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 10 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 200°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku		Hydraulickým klúčom	HLAVOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230			Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN10	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket}	V _{flange}	M _u			V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}
					[mm]	[mm]	tesnenie [%]	príruba [%]	Uťahovací Moment	[Nm]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]	
										μ = 0.11 ± 0.2	μ = 0.11 ± 0.2	5.6	8.8	A2 50	A2 70
10	90	4	M12	60	24	34	1.7	15.7	9 ÷ 15			26.3	19	37	21.6
15	95	4	M12	60	29	39	1.9	17.7	11 ÷ 18			29	20.4	43.4	23.4
20	105	4	M12	65	34	46	1.8	19.4	15 ÷ 25			42.9	22.8	61.2	28.6
25	115	4	M12	65	41	53	2	22.9	18 ÷ 30			50.4	25	71.9	33.6
32	140	4	M16	75	49	61	2.2	27.3	26 ÷ 45			30.9	14.5	44.1	20.6
40	150	4	M16	75	56	68	2.4	34.7	29 ÷ 51			34.8	16.3	49.7	23.2
50	165	4	M16	75	70	86	2.3	53.7	49 ÷ 85			58.4	27.4	83.4	38.9
65	185	8	M16	75	86	102	2.6	38.3	30 ÷ 51			35.2	16.5	50.3	23.5
80	200	8	M16	80	99	115	2.9	35.5	34 ÷ 58			40	18.8	57.2	26.7
100	220	8	M16	80	127	143	3.4	36.4	43 ÷ 73			50.5	23.7	72.2	33.7
125	250	8	M16	80	152	172	3.3	45.6	64 ÷ 110			75.8	35.5	108.3	50.5
150	285	8	M20	90	179	199	3.7	53.8	93 ÷ 159			56.3	26.4	80.4	37.5
200	340	8	M20	100	228	248	4.4	49.2	117 ÷ 201			70.8	33.2	101.2	47.2
250	395	12	M20	100	279	303	4.5	56.4	115 ÷ 196			69.3	32.5	99	46.2
300	445	12	M20	100	330	354	5.1	61.2	135 ÷ 231			81.4	38.2	116.3	54.3
350	505	16	M20	100	376	400	5.7	70.3	115 ÷ 196			69.3	32.5	99	46.2
400	565	16	M24	110	422	450	5.5	85.8	179 ÷ 307			63.5	29.7	90.7	42.3
450	615	20	M24	110	477	500	6.1	91.8	160 ÷ 274			56.6	26.5	80.8	37.7
500	670	20	M24	110	522	550	6.6	95.5	177 ÷ 302			62.4	29.3	89.2	41.6
600	780	20	M27	120	622	650	7.7	111.6	232 ÷ 401			56.1	26.3	80.1	60.9
700	895	24	M27	120	722	756	7.4	149.8	273 ÷ 471			65.9	30.9	94.2	71.7
800	1015	24	M30	135	830	864	8.3	124.8	350 ÷ 602			62	29.1	88.6	67.4
900	1115	28	M30	150	930	964	9.2	110.2	336 ÷ 577			64.9	29.9	84.9	64.6
1000	1230	28	M33	160	1030	1074	7.4	154.2	571 ÷ 986		857 ÷ 1479	74.7	35	106.8	
1200	1455	32	M36	190	1230	1280	8.4	105.4	680 ÷ 1172		1021 ÷ 1759	69.5	32.6	99.2	
1400	1675	36	M39	220	1450	1510	8.3	96.5	920 ÷ 1591		1379 ÷ 2386	72.5	34	103.6	
1600	1915	40	M45	220	1660	1720	9.3	127.1	1089 ÷ 1886		1633 ÷ 2829				
1800	2115	44	M45	220	1860	1920	10.3	132.6	1107 ÷ 1917		1660 ÷ 2876				
2000	2325	48	M45	220	2050	2120	9.8	136.2	1306 ÷ 2262		1959 ÷ 3393				

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 10 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 300°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	HLAVOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN10	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket}	V _{flange}	M _u		V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}
					[mm]	[mm]	tesnenie [%]	príruba [%]	Uťahovací Moment	[Nm]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]
					podľa EN 1514-2				μ = 0.11 ± 0.2	μ = 0.11 ± 0.2	5.6	8.8	A2 50	A2 70
10	90	4	M12	60	24	34	2	15.7	9 ± 15		29.4	19.7	37	22.1
15	95	4	M12	60	29	39	2.1	17.7	11 ± 18		32.6	21.2	43.4	24.1
20	105	4	M12	65	34	46	2.1	19.4	15 ± 25		42.9	23.8	61.2	28.6
25	115	4	M12	65	41	53	2.3	22.9	18 ± 30		50.4	26.2	71.9	33.6
32	140	4	M16	75	49	61	2.5	27.3	26 ± 45		30.9	15.2	44.1	20.6
40	150	4	M16	75	56	68	2.7	34.7	29 ± 51		34.8	16.5	49.7	23.2
50	165	4	M16	75	70	86	2.6	53.7	49 ± 85		58.4	27.4	83.4	38.9
65	185	8	M16	75	86	102	3	40.2	30 ± 51		35.2	17.2	50.3	23.5
80	200	8	M16	80	99	115	3.3	35.5	34 ± 58		40	19	57.2	26.7
100	220	8	M16	80	127	143	3.9	36.4	43 ± 73		50.5	23.7	72.2	33.7
125	250	8	M16	80	152	172	3.8	45.6	64 ± 110		75.8	35.5	108.3	50.5
150	285	8	M20	90	179	199	4.2	53.8	93 ± 159		56.3	26.4	80.4	37.5
200	340	8	M20	100	228	248	5.1	49.2	117 ± 201		70.8	33.2	101.2	47.2
250	395	12	M20	100	279	303	5.1	56.4	115 ± 196		69.3	32.5	99	46.2
300	445	12	M20	100	330	354	5.9	61.2	135 ± 235		81.4	38.2	116.3	54.3
350	505	16	M20	100	376	400	6.5	70.3	115 ± 196		72.5	32.5	99	46.2
400	565	16	M24	110	422	450	6.3	85.8	179 ± 307		63.5	29.7	90.7	42.3
450	615	20	M24	110	477	500	6.9	91.8	160 ± 274		60.2	26.5	80.8	37.7
500	670	20	M24	110	522	550	7.6	95.5	177 ± 302		69.7	29.7	89.2	41.6
600	780	20	M27	120	622	650	8.8	113.6	232 ± 401		68.8	28.5	80.1	60.9
700	895	24	M27	120	722	756	8.5	149.8	273 ± 471		76.4	31.3	94.2	71.7
800	1015	24	M30	135	830	864	9.6	141.5	350 ± 602		78.1	31.4	89.9	67.4
900	1115	28	M30	150	930	964	10.6	139.5	336 ± 577		82	32.8	94.2	64.6
1000	1230	28	M33	160	1030	1074	8.5	160.6	571 ± 986	857 ± 1479	80.1	35	106.8	
1200	1455	32	M36	190	1230	1280	9.6	117.5	680 ± 1172	1021 ± 1759	81	32.6	99.2	
1400	1675	36	M39	220	1450	1510	9.5	123.3	920 ± 1591	1379 ± 2386	80.7	34	103.6	
1600	1915	40	M45	220	1660	1720	10.7	162.5	1089 ± 1886	1633 ± 2829				
1800	2115	44	M45	220	1860	1920	11.8	169.6	1107 ± 1917	1660 ± 2876				
2000	2325	48	M45	220	2050	2120	11.2	174.2	1306 ± 2262	1959 ± 3393				

Obr. / Fig.2 Uťahovací momenty pro přírubové spoje se špirálovovinutým těsněním pro tlakovou třídu PN10

VÝPOČET UTAHOVACÍCH MOMENTŮ

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 10 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 20°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	SVORNÍKOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN10	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
					[mm]	[mm]			Uťahovací Moment	[Nm]				
					podľa EN 1514-2				μ = 0.11 ± 0.2	μ = 0.11 ± 0.2	12040.6	12050.6	15236.6	1.4301
10	90	4	M12	70	24	34	1.5	15.7	9 ÷ 15		23.9	21	18.5	40.9
15	95	4	M12	70	29	39	1.6	17.7	11 ÷ 18		28	23.3	19.9	47.9
20	105	4	M12	70	34	46	1.6	19.4	15 ÷ 25		39.6	33	22.2	67.7
25	115	4	M12	70	41	53	1.8	22.9	18 ÷ 30		46.5	38.7	25.6	79.5
32	140	4	M16	80	49	61	1.9	27.3	26 ÷ 45		28.5	23.8	15.7	48.8
40	150	4	M16	80	56	68	2.1	34.7	29 ÷ 51		32.1	26.8	17.7	55
50	165	4	M16	80	70	86	2	53.7	49 ÷ 85		53.9	44.9	29.7	92.2
65	185	8	M16	80	86	102	2.3	40.2	30 ÷ 51		32.5	27.1	17.9	55.5
80	200	8	M16	90	99	115	2.5	35.5	34 ÷ 58		37	30.8	20.4	63.2
100	220	8	M16	90	127	143	2.9	36.4	43 ÷ 73		46.6	38.9	25.7	79.8
125	250	8	M16	90	152	172	2.9	45.6	64 ÷ 110		70	58.3	38.5	119.7
150	285	8	M20	100	179	199	3.2	53.8	93 ÷ 159		51.9	43.3	28.6	88.8
200	340	8	M20	110	228	248	3.9	49.2	117 ÷ 201		65.4	54.5	36	111.8
250	395	12	M20	110	279	303	3.9	56.4	115 ÷ 196		64	53.3	35.2	109.4
300	445	12	M20	110	330	354	4.5	61.2	135 ÷ 231		75.2	62.6	41.4	128.6
350	505	16	M20	110	376	400	5	70.3	115 ÷ 196		64	53.3	35.2	109.4
400	565	16	M24	120	422	450	4.8	85.8	179 ÷ 307		58.6	48.8	32.3	100.2
450	615	20	M24	120	477	500	5.3	91.8	160 ÷ 274		52.2	43.5	28.8	89.3
500	670	20	M24	120	522	550	5.8	95.5	177 ÷ 302		57.6	48	31.7	98.5
600	780	20	M27	130	622	650	6.7	111.6	232 ÷ 401		51.8	43.1	28.5	88.5
700	895	24	M27	140	722	756	6.4	149.8	273 ÷ 471		60.9	50.7	33.5	104.1
800	1015	24	M30	150	830	864	7.3	124.8	350 ÷ 602		57.2	47.7	31.5	97.9
900	1115	28	M30	160	930	964	8	110.2	336 ÷ 577		54.8	45.7	30.2	93.8
1000	1230	28	M33	180	1030	1074	6.5	154.2	571 ÷ 986	857 ÷ 1479	69	57.5	38	118
1200	1455	32	M36	220	1230	1280	7.3	105.4	680 ÷ 1172	1021 ÷ 1759	64.1	53.4	35.3	109.7
1400	1675	36	M39	240	1450	1510	7.2	96.5	920 ÷ 1591	1379 ÷ 2386	67	55.8	36.9	114.5
1600	1915	40	M45	220	1660	1720	8.1	111.9	1089 ÷ 1886	1633 ÷ 2829	51.2		28.2	87.5
1800	2115	44	M45	220	1860	1920	9	104.4	1107 ÷ 1917	1660 ÷ 2876	52		28.7	89
2000	2325	48	M45	240	2050	2120	8.5	119	1306 ÷ 2262	1959 ÷ 3393	61.4		33.8	105

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 10 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 100°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	SVORNÍKOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN10	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
					[mm]	[mm]			Uťahovací Moment	[Nm]				
					podľa EN 1514-2				μ = 0.11 ± 0.2	μ = 0.11 ± 0.2	12040.6	12050.6	15236.6	1.4301
10	90	4	M12	70	24	34	1.6	15.7	9 ÷ 15		23.9	21.5	18.7	40.9
15	95	4	M12	70	29	39	1.8	17.7	11 ÷ 18		28	23.3	20.1	47.9
20	105	4	M12	70	34	46	1.7	19.4	15 ÷ 25		39.6	33	22.4	67.7
25	115	4	M12	70	41	53	1.9	22.9	18 ÷ 30		46.5	38.7	25.6	79.5
32	140	4	M16	80	49	61	2.1	27.3	26 ÷ 45		28.5	23.8	15.7	48.8
40	150	4	M16	80	56	68	2.3	34.7	29 ÷ 51		32.1	26.8	17.7	55
50	165	4	M16	80	70	86	2.2	53.7	49 ÷ 85		53.9	44.9	29.7	92.2
65	185	8	M16	80	86	102	2.5	40.2	30 ÷ 51		32.5	27.1	17.9	55.5
80	200	8	M16	90	99	115	2.7	35.5	34 ÷ 58		37	30.8	20.4	63.2
100	220	8	M16	90	127	143	3.2	36.4	43 ÷ 73		46.6	38.9	25.7	79.8
125	250	8	M16	90	152	172	3.1	45.6	64 ÷ 110		70	58.3	38.5	119.7
150	285	8	M20	100	179	199	3.5	53.8	93 ÷ 159		51.9	43.3	28.6	88.8
200	340	8	M20	110	228	248	4.2	49.2	117 ÷ 201		65.4	54.5	36	111.8
250	395	12	M20	110	279	303	4.2	50.6	115 ÷ 196		64	53.3	35.2	109.4
300	445	12	M20	110	330	354	4.8	61.2	135 ÷ 231		75.2	62.6	41.4	128.6
350	505	16	M20	110	376	400	5.4	70.3	115 ÷ 196		64	53.3	35.2	109.4
400	565	16	M24	120	422	450	5.2	85.8	179 ÷ 307		58.6	48.8	32.3	100.2
450	615	20	M24	120	477	500	5.7	91.8	160 ÷ 274		52.2	43.5	28.8	89.3
500	670	20	M24	120	522	550	6.2	95.5	177 ÷ 302		57.6	48	31.7	98.5
600	780	20	M27	130	622	650	7.3	111.6	232 ÷ 401		51.8	43.1	28.5	88.5
700	895	24	M27	140	722	756	7	149.8	273 ÷ 471		60.9	50.7	33.5	104.1
800	1015	24	M30	150	830	864	7.9	124.8	350 ÷ 602		57.2	47.7	31.5	97.9
900	1115	28	M30	160	930	964	8.7	110.2	336 ÷ 577		54.8	45.7	30.2	93.8
1000	1230	28	M33	180	1030	1074	7	154.2	571 ÷ 986	857 ÷ 1479	69	57.5	38	118
1200	1455	32	M36	220	1230	1280	7.9	105.4	680 ÷ 1172	1021 ÷ 1759	64.1	53.4	35.3	109.7
1400	1675	36	M39	240	1450	1510	7.8	96.5	920 ÷ 1591	1379 ÷ 2386	67	55.8	36.9	114.5
1600	1915	40	M45	220	1660	1720	8.8	111.9	1089 ÷ 1886	1633 ÷ 2829	51.2		28.2	87.5
1800	2115	44	M45	220	1860	1920	9.7	109.9	1107 ÷ 1917	1660 ÷ 2876	52		28.7	89
2000	2325	48	M45	240	2050	2120	9.3	119	1306 ÷ 2262	1959 ÷ 3393	61.4		33.8	105

VÝPOČET UTAHOVACÍCH MOMENTŮ

Obr. / Fig.3 Uťahovací momenty pro přírubové spoje se špirálovovinutým těsněním pro tlakovou třídu PN10

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 10 bar m = 3 qt = 69*MPa					TEPLOTA 200°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku		Hydraulickým klúčom		SVORNÍKOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet	Velkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN10	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket}	V _{flange}	M _u		V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}
					[mm]	[mm]	tesnenie [%]	príruba [%]	Uťahovací Moment	[Nm]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]
					podľa EN 1514-2				μ = 0.11 ± 0.2	μ = 0.11 ± 0.2	12040.6	12050.6	15236.6	1.4301
10	90	4	M12	70	24	34	1.7	15.7	9 ÷ 15		23.9	22.3	19	40.9
15	95	4	M12	70	29	39	1.9	17.7	11 ÷ 18		28	24.3	20.4	47.9
20	105	4	M12	70	34	46	1.8	19.4	15 ÷ 25		39.6	33	22.8	67.7
25	115	4	M12	70	41	53	2	22.9	18 ÷ 30		46.5	38.7	25.6	79.5
32	140	4	M16	80	49	61	2.2	27.3	26 ÷ 45		28.5	23.8	15.7	48.8
40	150	4	M16	80	56	68	2.4	34.7	29 ÷ 51		32.1	26.8	17.7	55
50	165	4	M16	80	70	86	2.3	53.7	49 ÷ 85		53.9	44.9	29.7	92.2
65	185	8	M16	80	86	102	2.6	38.3	30 ÷ 51		32.5	27.1	17.9	55.5
80	200	8	M16	90	99	115	2.9	35.5	34 ÷ 58		37	30.8	20.4	63.2
100	220	8	M16	90	127	143	3.4	36.4	43 ÷ 73		46.6	38.9	25.7	79.8
125	250	8	M16	90	152	172	3.3	45.6	64 ÷ 110		70	58.3	38.5	119.7
150	285	8	M20	100	179	199	3.7	53.8	93 ÷ 159		51.9	43.3	28.6	88.8
200	340	8	M20	110	228	248	4.4	49.2	117 ÷ 201		65.4	54.5	36	111.8
250	395	12	M20	110	279	303	4.5	56.4	115 ÷ 196		64	53.3	35.2	109.4
300	445	12	M20	110	330	354	5.1	61.2	135 ÷ 231		75.2	62.6	41.4	128.6
350	505	16	M20	110	376	400	5.7	70.3	115 ÷ 196		64	53.3	35.2	109.4
400	565	16	M24	120	422	450	5.5	85.8	179 ÷ 307		58.6	48.8	32.3	100.2
450	615	20	M24	120	477	500	6.1	91.8	160 ÷ 274		52.2	43.5	28.8	89.3
500	670	20	M24	120	522	550	6.6	95.5	177 ÷ 302		57.6	48	31.7	98.5
600	780	20	M27	130	622	650	7.7	111.6	232 ÷ 401		51.8	43.1	28.5	88.5
700	895	24	M27	140	722	756	7.4	149.8	273 ÷ 471		60.9	50.7	33.5	104.1
800	1015	24	M30	150	830	864	8.3	124.8	350 ÷ 602		57.2	47.7	31.5	97.9
900	1115	28	M30	160	930	964	9.2	110.2	336 ÷ 577		54.8	45.7	30.2	99.1
1000	1230	28	M33	180	1030	1074	7.4	154.2	571 ÷ 986	857 ÷ 1479	69	57.5	38	118
1200	1455	32	M36	220	1230	1280	8.4	105.4	680 ÷ 1172	1021 ÷ 1759	64.1	53.4	35.3	109.7
1400	1675	36	M39	240	1450	1510	8.3	96.5	920 ÷ 1591	1379 ÷ 2386	67	55.8	36.9	114.5
1600	1915	40	M45	220	1660	1720	9.3	127.1	1089 ÷ 1886	1633 ÷ 2829	51.2		38.2	87.5
1800	2115	44	M45	220	1860	1920	10.3	132.6	1107 ÷ 1917	1660 ÷ 2876	52		28.7	92.2
2000	2325	48	M45	240	2050	2120	9.8	136.2	1306 ÷ 2262	1959 ÷ 3393	61.4		33.8	105

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 10 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 300°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	SVORNÍKOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet	Velkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN10	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}
					[mm]	[mm]			Uťahovací Moment	[Nm]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]
					podľa EN 1514-2				μ = 0.11 ± 0.2	μ = 0.11 ± 0.2	12040.6	12050.6	15236.6	1.4301
10	90	4	M12	70	24	34	2	15.7	9 ÷ 15		25.6	23.9	20.1	40.9
15	95	4	M12	70	29	39	2.1	17.7	11 ÷ 18		28.1	26.1	21.7	47.9
20	105	4	M12	70	34	46	2.1	19.4	15 ÷ 25		39.6	33	24.4	67.7
25	115	4	M12	70	41	53	2.3	22.9	18 ÷ 30		46.5	38.7	26.8	79.5
32	140	4	M16	80	49	61	2.5	27.3	26 ÷ 45		28.5	23.8	15.7	48.8
40	150	4	M16	80	56	68	2.7	34.7	29 ÷ 51		32.1	26.8	17.7	55
50	165	4	M16	80	70	86	2.6	53.7	49 ÷ 85		53.9	44.9	29.7	92.2
65	185	8	M16	80	86	102	3	40.2	30 ÷ 51		32.5	27.1	17.9	55.5
80	200	8	M16	90	99	115	3.3	35.5	34 ÷ 58		37	30.8	20.4	63.2
100	220	8	M16	90	127	143	3.9	36.4	43 ÷ 73		46.6	38.9	25.7	79.8
125	250	8	M16	90	152	172	3.8	45.6	64 ÷ 110		70	58.3	38.5	119.7
150	285	8	M20	100	179	199	4.2	53.8	93 ÷ 159		51.9	43.3	28.6	88.8
200	340	8	M20	110	228	248	5.1	49.2	117 ÷ 201		65.4	54.5	36	111.8
250	395	12	M20	110	279	303	5.1	56.4	115 ÷ 196		64	53.3	35.2	109.4
300	445	12	M20	110	330	354	5.9	61.2	135 ÷ 235		75.2	62.6	41.4	128.6
350	505	16	M20	110	376	400	6.5	70.3	115 ÷ 196		64	53.3	35.2	109.4
400	565	16	M24	120	422	450	6.3	85.8	179 ÷ 307		58.6	48.8	32.3	100.2
450	615	20	M24	120	477	500	6.9	91.8	160 ÷ 274		52.2	43.5	28.8	89.3
500	670	20	M24	120	522	550	7.6	95.5	177 ÷ 302		57.6	48	31.7	98.5
600	780	20	M27	130	622	650	8.8	113.6	232 ÷ 401		51.8	44.7	29.9	94.8
700	895	24	M27	140	722	756	8.5	149.8	273 ÷ 471		60.9	50.7	33.5	105.1
800	1015	24	M30	150	830	864	9.6	141.5	350 ÷ 602		58.3	50	33	106.6
900	1115	28	M30	160	930	964	10.6	139.5	336 ÷ 577		61.2	52.5	34.5	111.7
1000	1230	28	M33	180	1030	1074	8.5	160.6	571 ÷ 986	857 ÷ 1479	69	57.5	38	118
1200	1455	32	M36	220	1230	1280	9.6	117.5	680 ÷ 1172	1021 ÷ 1759	64.1	53.4	35.3	111.6
1400	1675	36	M39	240	1450	1510	9.5	123.3	920 ÷ 1591	1379 ÷ 2386	67	55.8	36.9	114.5
1600	1915	40	M45	220	1660	1720	10.7	162.5	1089 ÷ 1886	1633 ÷ 2829	51.2		28.4	94.4
1800	2115	44	M45	220	1860	1920	11.8	169.6	1107 ÷ 1917	1660 ÷ 2876	56.1		31.4	104.7
2000	2325	48	M45	240	2050	2120	11.2	174.2	1306 ÷ 2262	1959 ÷ 3393	61.9		34.6	116.1

VÝPOČET UTAHOVACÍCH MOMENTŮ

Obr. / Fig.4 Uťahovací momenty pro přírubové spoje se špirálovovinutým těsněním pro tlakovou třídu PN10

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 40 bar m = 3 qt = 69*MPa					TEPLOTA 20°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku		Hydraulickým klúčom		HLAVOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN16	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket}	V _{flange}	M _u		V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}
					[mm]	[mm]	tesnenie [%]	príruba [%]	Uťahovací Moment	[Nm]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]
podľa EN 1514-2														
									μ = 0.11 ± 0.2	μ = 0.11 ± 0.2	5.6	8.8	A2 50	A2 70
10	90	4	M12	60	24	34	2.4	15.7	9 ÷ 15		27.5	20.8	37	23.5
15	95	4	M12	60	29	39	2.6	17.7	11 ÷ 18		30.4	22.6	43.4	25.7
20	105	4	M12	65	34	46	2.6	19.4	15 ÷ 25		42.9	25.5	61.2	29.5
25	115	4	M12	65	41	53	2.8	22.9	18 ÷ 30		50.4	28.2	71.9	33.6
32	140	4	M16	75	49	61	3.1	27.3	26 ÷ 45		30.9	16.4	44.1	20.6
40	150	4	M16	75	56	68	3.3	34.7	29 ÷ 51		34.8	17.9	49.7	23.2
50	165	4	M16	75	70	86	3.2	53.7	49 ÷ 85		58.4	27.4	83.4	38.9
65	185	8	M16	75	86	102	3.6	38.3	30 ÷ 51		35.2	18.7	50.3	23.5
80	200	8	M16	80	99	115	4	35.5	34 ÷ 58		40	20.8	57.2	26.7
100	220	8	M16	80	127	143	4.7	36.4	43 ÷ 73		50.5	25.6	72.2	33.7
125	250	8	M16	80	152	172	4.6	45.6	64 ÷ 110		75.8	35.5	108.3	50.5
150	285	8	M20	90	179	199	5.1	53.8	93 ÷ 159		56.3	26.4	80.4	37.5
200	340	12	M20	95	228	248	6.2	48.4	78 ÷ 134		47.2	23.9	67.5	31.5
250	405	12	M24	110	279	303	6.3	56.8	137 ÷ 235		48.4	22.7	69.1	32.3
300	460	12	M24	110	330	354	7.2	51.1	161 ÷ 276		56.9	26.7	81.3	37.9
350	520	16	M24	110	376	400	8	47.2	137 ÷ 235		48.4	25.5	69.1	32.9
400	580	16	M27	120	422	450	7.7	57.8	199 ÷ 343		48	22.9	68.6	52.2
450	640	20	M27	130	477	500	8.5	71.1	178 ÷ 306		42.8	22.5	61.2	46.6
500	715	20	M30	140	522	550	9.2	75.8	219 ÷ 377		38.8	21.1	55.4	42.1
600	840	20	M33	150	622	650	10.7	85	281 ÷ 486		39.6	21.5	53.5	58.3
700	910	24	M33	150	722	756	10.3	74.5	331 ÷ 571		43.9	23.7	61.9	68.4
800	1025	24	M36	150	830	864	11.6	83.6	416 ÷ 717		46.7	24.9	63.1	
900	1125	28	M36	160	930	964	12.9	85.3	399 ÷ 688		49	26	66.1	
1000	1255	28	M39	200	1030	1078	10.4	83	674 ÷ 1165	1010 ÷ 1748	53.1	26.3	67.2	
1200	1485	32	M45	250	1230	1280	11.7	59	842 ÷ 1459	1263 ÷ 2188				
1400	1685	36	M45	250	1450	1510	11.5	61.1	1059 ÷ 1835	1589 ÷ 2753				
1600	1930	40	M52	350	1660	1720	13	58.6	1247 ÷ 2163	1871 ÷ 3245				
1800	2130	44	M52	360	1860	1920	14.4	59.5	1369 ÷ 2375	2054 ÷ 3563				
2000	2345	48	M56	350	2050	2120	13.7	58.5	1649 ÷ 2857	2474 ÷ 4286				

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 40 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 100°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku		Hydraulickým klúčom		HLAVOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka		
[mm]	PN16	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket}	V _{flange}	M _u		V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}		
							tesnenie [%]	príruba [%]	Uťahovací Moment	[Nm]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]		
										μ = 0.11 ± 0.2	μ = 0.11 ± 0.2	5.6	8.8	A2 50	A2 70	
10	90	4	M12	60	24	34	2.6	15.7	9 ÷ 15			29.7	21.4	37	25	
15	95	4	M12	60	29	39	2.8	17.7	11 ÷ 18			33	23.2	43.4	27.5	
20	105	4	M12	65	34	46	2.8	19.4	15 ÷ 25			42.9	26.4	61.2	31.8	
25	115	4	M12	65	41	53	3.1	22.9	18 ÷ 30			50.4	29.2	71.9	35.6	
32	140	4	M16	75	49	61	3.4	27.3	26 ÷ 45			30.9	17	44.1	21.1	
40	150	4	M16	75	56	68	3.6	34.7	29 ÷ 51			34.8	18.6	49.7	23.3	
50	165	4	M16	75	70	86	3.5	53.7	49 ÷ 85			58.4	27.4	83.4	38.9	
65	185	8	M16	75	86	102	3.9	40.2	30 ÷ 51			35.2	19.5	50.3	24.5	
80	200	8	M16	80	99	115	4.3	35.5	34 ÷ 58			40	21.7	57.2	27.6	
100	220	8	M16	80	127	143	5.1	36.4	43 ÷ 73			50.5	26.8	72.2	34.9	
125	250	8	M16	80	152	172	5	45.6	64 ÷ 110			75.8	35.5	108.3	50.5	
150	285	8	M20	90	179	199	5.6	53.8	93 ÷ 159			56.3	26.4	80.4	37.5	
200	340	12	M20	95	228	248	6.7	48.4	78 ÷ 134			47.2	25.2	67.5	33.8	
250	405	12	M24	110	279	303	6.8	56.8	137 ÷ 235			48.4	23	69.1	32.3	
300	460	12	M24	110	330	354	7.8	51.1	161 ÷ 276			56.9	28.2	81.3	39	
350	520	16	M24	110	376	400	8.6	47.2	137 ÷ 235			51.6	27	69.1	37.3	
400	580	16	M27	120	422	450	8.4	57.8	199 ÷ 343			48	24.3	68.6	49.6	
450	640	20	M27	130	477	500	9.2	71.1	178 ÷ 306			46.4	23.9	62.3	48.7	
500	715	20	M30	140	522	550	10	75.8	219 ÷ 377			44.2	22.4	59.5	46.3	
600	840	20	M33	150	622	650	11.6	85	281 ÷ 486			46.1	22.9	62.6		
700	910	24	M33	150	722	756	11.2	74.4	331 ÷ 571			51.2	25.3	69.4		
800	1025	24	M36	150	830	864	12.6	89.6	416 ÷ 717			54.6	26.5	73.4		
900	1125	28	M36	160	930	964	13.9	91.7	417 ÷ 719			57.3	27.8	76.9		
1000	1255	28	M39	200	1030	1078	11.3	86.5	674 ÷ 1165		1010 ÷ 1748	58.1	28.2	78.5		
1200	1485	32	M45	250	1230	1280	12.7	63.2	842 ÷ 1459		1263 ÷ 2188					
1400	1685	36	M45	250	1450	1510	12.5	65.6	1059 ÷ 1835		1589 ÷ 2753					
1600	1930	40	M52	350	1660	1720	14.1	63.1	1317 ÷ 2284		1975 ÷ 3427					
1800	2130	44	M52	360	1860	1920	15.6	64.1	1483 ÷ 2572		2225 ÷ 3859					
2000	2345	48	M56	350	2050	2120	14.8	62.9	1786 ÷ 3094		2679 ÷ 4641					

VÝPOČET UTAHOVACÍCH MOMENTŮ

Obr. / Fig.5 Uťahovací momenty pro přírubové spoje se špirálovovinutým těsněním pro tlakovou třídu PN16

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 40 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 200°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	HLAVOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN16	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}
									Uťahovací Moment	[Nm]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]
					podľa EN 1514-2				μ = 0.11 ÷ 0.2	μ = 0.11 ÷ 0.2	5.6	8.8	A2 50	A2 70
10	90	4	M12	60	24	34	2.7	15.7	9 ÷ 15		32.1	22.1	37	25.6
15	95	4	M12	60	29	39	3	17.7	11 ÷ 18		35.8	24	43.4	28.1
20	105	4	M12	65	34	46	2.9	19.4	15 ÷ 25		42.9	27.3	61.2	32.6
25	115	4	M12	65	41	53	3.2	22.9	18 ÷ 30		50.4	30.3	71.9	36.6
32	140	4	M16	75	49	61	3.5	27.3	26 ÷ 45		30.9	17.7	44.1	21.7
40	150	4	M16	75	56	68	3.8	34.7	29 ÷ 51		34.8	19.4	49.7	24
50	165	4	M16	75	70	86	3.7	53.7	49 ÷ 85		58.4	27.4	83.4	38.9
65	185	8	M16	75	86	102	4.2	40.2	30 ÷ 51		35.2	20.3	50.3	25.2
80	200	8	M16	80	99	115	4.6	35.5	34 ÷ 58		40	22.7	57.2	28.5
100	220	8	M16	80	127	143	5.4	35.6	43 ÷ 73		51.4	28.2	72.2	36.1
125	250	8	M16	80	152	172	5.2	45.6	64 ÷ 110		75.8	35.5	108.3	50.5
150	285	8	M20	90	179	199	5.9	53.8	93 ÷ 159		56.3	26.7	80.4	37.5
200	340	12	M20	95	228	248	7.1	48.4	78 ÷ 134		52	26.7	67.5	35.1
250	405	12	M24	110	279	303	7.2	56.8	137 ÷ 235		49.3	24.4	69.1	32.7
300	460	12	M24	110	330	354	8.2	51.1	161 ÷ 276		62.2	30	81.3	40.7
350	520	16	M24	110	376	400	9.1	47.5	137 ÷ 235		59.3	28.8	76.1	38.9
400	580	16	M27	120	422	450	8.8	57.8	199 ÷ 343		54.6	26	70.4	52.2
450	640	20	M27	130	477	500	9.7	71.6	178 ÷ 306		53.5	25.5	69	50.4
500	715	20	M30	140	522	550	10.5	80.4	219 ÷ 377		51	24	66	48
600	840	20	M33	150	622	650	12.3	101.4	281 ÷ 486		53.5	24.6	69.3	
700	910	24	M33	150	722	756	11.8	91.7	331 ÷ 571		59.5	27.1	76.7	
800	1025	24	M36	150	830	864	13.3	110.2	416 ÷ 717		63.1	28.5	81.3	
900	1125	28	M36	160	930	964	14.7	110.9	441 ÷ 759	661 ÷ 1139	66.1	29.9	85.2	
1000	1255	28	M39	200	1030	1078	11.9	105	674 ÷ 1165	1010 ÷ 1748	67.2	30.3	87.1	
1200	1485	32	M45	250	1230	1280	13.4	77.7	847 ÷ 1466	1270 ÷ 2199				
1400	1685	36	M45	250	1450	1510	13.2	80.4	1059 ÷ 1835	1589 ÷ 2753				
1600	1930	40	M52	350	1660	1720	14.9	77.2	1391 ÷ 2413	2087 ÷ 3620				
1800	2130	44	M52	360	1860	1920	16.5	78.4	1567 ÷ 2718	2350 ÷ 4077				
2000	2345	48	M56	350	2050	2120	15.7	77	1887 ÷ 3269	2830 ÷ 4903				

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 40 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 300°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	HLAVOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN16	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}
									Uťahovací Moment	[Nm]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]
					podľa EN 1514-2				μ = 0.11 ÷ 0.2	μ = 0.11 ÷ 0.2	5.6	8.8	A2 50	A2 70
10	90	4	M12	60	24	34	3.1	15.7	9 ÷ 15		36.5	23	39.7	26.3
15	95	4	M12	60	29	39	3.4	17.7	11 ÷ 18		41.1	25.1	44.9	29
20	105	4	M12	65	34	46	3.4	19.4	15 ÷ 25		49.2	28.7	61.2	33.7
25	115	4	M12	65	41	53	3.7	22.9	18 ÷ 30		56.6	31.9	71.9	37.9
32	140	4	M16	75	49	61	3.4	27.3	26 ÷ 45		34.4	18.8	44.1	22.5
40	150	4	M16	75	56	68	4.4	34.7	29 ÷ 51		38.8	20.6	49.7	24.9
50	165	4	M16	75	70	86	4.2	53.7	49 ÷ 85		58.4	27.4	83.4	38.9
65	185	8	M16	75	86	102	4.8	40.2	30 ÷ 51		41.1	21.6	50.3	26.2
80	200	8	M16	80	99	115	5.2	35.5	34 ÷ 58		47.4	24.2	57.2	29.7
100	220	8	M16	80	127	143	6.2	36.4	43 ÷ 73		62.2	30.3	72.2	37.7
125	250	8	M16	80	152	172	6	45.6	64 ÷ 110		82.1	38.2	108.3	50.5
150	285	8	M20	90	179	199	6.7	53.8	93 ÷ 159		64	28.9	80.4	37.5
200	340	12	M20	95	228	248	8.1	48.4	78 ÷ 134		64	28.9	73.1	37
250	405	12	M24	110	279	303	8.2	56.8	137 ÷ 235		61.3	26.5	70.4	34.5
300	460	12	M24	110	330	354	9.4	54.9	161 ÷ 276		77.8	32.7	89.6	43
350	520	16	M24	110	376	400	10.4	60.2	137 ÷ 235		74.1	31.4	85.4	41.1
400	580	16	M27	120	422	450	10.1	69	199 ÷ 343		68.5	28.4	79.2	54.4
450	640	20	M27	130	477	500	11.1	90.7	178 ÷ 306		67.1	27.9	77.5	53.3
500	715	20	M30	140	522	550	12.1	102	219 ÷ 377		64.2	26.3	74.3	50.8
600	840	20	M33	150	622	650	14	128.6	296 ÷ 512		67.5	27	77.6	
700	910	24	M33	150	722	756	13.5	116.4	355 ÷ 578		74.7	29.8	86	
800	1025	24	M36	150	830	864	15.2	139.8	476 ÷ 820	714 ÷ 1230	79.1	31.4	91.4	
900	1125	28	M36	160	930	964	16.9	141.8	504 ÷ 869	757 ÷ 1304	83	32.9	95.9	
1000	1255	28	M39	200	1030	1078	13.6	134.3	688 ÷ 1190	1032 ÷ 1785	84.7	33.5	98.2	
1200	1485	32	M45	250	1230	1280	15.3	100.9	969 ÷ 1679	1454 ÷ 2518				
1400	1685	36	M45	250	1450	1510	15.1	104.5	1200 ÷ 2079	1801 ÷ 3119				
1600	1930	40	M52	350	1660	1720	17	100.3	1593 ÷ 2763	2390 ÷ 4145				
1800	2130	44	M52	360	1860	1920	18.9	101.9	1794 ÷ 3112	2691 ÷ 4668				
2000	2345	48	M56	350	2050	2120	17.9	100.1	2160 ÷ 3743	3241 ÷ 5615				

VÝPOČET UTAHOVACÍCH MOMENTŮ

Obr. / Fig.6 Uťahovací momenty pro přírubové spoje se špirálovovinutým těsněním pro tlakovou třídu PN16

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 40 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 20°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	SVORNÍKOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN16	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}
					podľa EN 1514-2				Uťahovací Moment	[Nm]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]
									μ = 0.11 ± 0.2	μ = 0.11 ± 0.2	12040.6	12050.6	15236.6	1.4301
10	90	4	M12	70	24	34	2.4	15.7	9 ÷ 15		26.6	24.8	21.4	40.9
15	95	4	M12	70	29	39	2.6	17.7	11 ÷ 18		29.4	27.2	23.2	47.9
20	105	4	M12	70	34	46	2.6	19.4	15 ÷ 25		34.1	33	26.4	67.7
25	115	4	M12	70	41	53	2.8	22.9	18 ÷ 30		38.5	38.7	29.2	79.5
32	140	4	M16	80	49	61	3.1	27.3	26 ÷ 45		28.5	23.8	17	48.8
40	150	4	M16	80	56	68	3.3	34.7	29 ÷ 51		32.1	26.8	18.6	55
50	165	4	M16	80	70	86	3.2	53.7	49 ÷ 85		53.9	44.9	29.7	92.2
65	185	8	M16	80	86	102	3.6	38.3	30 ÷ 51		32.5	27.1	19.5	55.5
80	200	8	M16	90	99	115	4	35.5	34 ÷ 58		37	30.8	21.7	63.2
100	220	8	M16	90	127	143	4.7	36.4	43 ÷ 73		46.6	38.9	26.8	79.8
125	250	8	M16	90	152	172	4.6	45.6	64 ÷ 110		70	58.3	38.5	119.7
150	285	8	M20	100	179	199	5.1	53.8	93 ÷ 159		51.9	43.3	28.6	88.8
200	340	12	M20	110	228	248	6.2	48.4	78 ÷ 134		43.6	36.3	25.2	74.6
250	405	12	M24	120	279	303	6.3	56.8	137 ÷ 235		44.7	37.2	24.6	76.4
300	460	12	M24	120	330	354	7.2	51.1	161 ÷ 276		52.5	43.8	28.9	89.8
350	520	16	M24	130	376	400	8	47.2	137 ÷ 235		44.7	37.2	27	76.4
400	580	16	M27	140	422	450	7.7	57.8	199 ÷ 343		44.3	37	24.4	75.9
450	640	20	M27	140	477	500	8.5	71.1	178 ÷ 306		39.5	33	23.9	67.6
500	715	20	M30	150	522	550	9.2	75.8	219 ÷ 377		35.8	30.9	22.4	61.2
600	840	20	M33	180	622	650	10.7	85	281 ÷ 486		37	31.9	22.9	58.3
700	910	24	M33	180	722	756	10.3	74.5	331 ÷ 571		41	35.3	25.3	68.4
800	1025	24	M36	180	830	864	11.6	83.6	416 ÷ 717		43.6	37.4	26.5	68.5
900	1125	28	M36	220	930	964	12.9	85.3	399 ÷ 688		45.8	39.2	27.8	71.8
1000	1255	28	M39	220	1030	1078	10.4	83	674 ÷ 1165	1010 ÷ 1748	49.1	40.9	28.2	73.2
1200	1485	32	M45	280	1230	1280	11.7	59	842 ÷ 1459	1263 ÷ 2188	41		24.8	67.7
1400	1685	36	M45	300	1450	1510	11.5	61.1	1059 ÷ 1835	1589 ÷ 2753	49.8		29.7	85.2
1600	1930	40	M52	350	1660	1720	13	58.6	1247 ÷ 2163	1871 ÷ 3245	40.9		24.9	65.2
1800	2130	44	M52	360	1860	1920	14.4	59.5	1369 ÷ 2375	2054 ÷ 3563	45.2		27.4	72.3
2000	2345	48	M56	400	2050	2120	13.7	58.5	1649 ÷ 2857	2474 ÷ 4286	43.4		26.2	69.7

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 40 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 100°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	SVORNÍKOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN16	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}
					podľa EN 1514-2				Uťahovací Moment	[Nm]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]
									μ = 0.11 ± 0.2	μ = 0.11 ± 0.2	12040.6	12050.6	15236.6	1.4301
10	90	4	M12	70	24	34	2.6	15.7	9 ÷ 15		27.3	25.4	21.7	40.9
15	95	4	M12	70	29	39	2.8	17.7	11 ÷ 18		30.2	28	23.5	47.9
20	105	4	M12	70	34	46	2.8	19.4	15 ÷ 25		39.6	33	26.7	67.7
25	115	4	M12	70	41	53	3.1	22.9	18 ÷ 30		46.5	38.7	29.6	79.5
32	140	4	M16	80	49	61	3.4	27.3	26 ÷ 45		28.5	23.8	17.3	48.8
40	150	4	M16	80	56	68	3.6	34.7	29 ÷ 51		32.1	26.8	18.9	55
50	165	4	M16	80	70	86	3.5	53.7	49 ÷ 85		53.9	44.9	29.7	92.2
65	185	8	M16	80	86	102	3.9	40.2	30 ÷ 51		32.5	27.1	19.8	55.5
80	200	8	M16	90	99	115	4.3	35.5	34 ÷ 58		37	30.8	22.1	63.2
100	220	8	M16	90	127	143	5.1	36.4	43 ÷ 73		46.6	38.9	27.4	79.8
125	250	8	M16	90	152	172	5	45.6	64 ÷ 110		70	58.3	38.5	119.7
150	285	8	M20	100	179	199	5.6	53.8	93 ÷ 159		51.9	43.3	28.6	88.8
200	340	12	M20	110	228	248	6.7	48.4	78 ÷ 134		43.6	36.3	25.8	74.6
250	405	12	M24	120	279	303	6.8	56.8	137 ÷ 235		44.7	37.2	24.6	76.4
300	460	12	M24	120	330	354	7.8	51.1	161 ÷ 276		52.5	43.8	28.9	89.8
350	520	16	M24	130	376	400	8.6	47.2	137 ÷ 235		44.7	38.5	27.7	76.4
400	580	16	M27	140	422	450	8.4	57.8	199 ÷ 343		44.3	37	25	75.9
450	640	20	M27	140	477	500	9.2	71.1	178 ÷ 306		39.6	34.4	24.5	69
500	715	20	M30	150	522	550	10	75.8	219 ÷ 377		37.6	32.5	23	66
600	840	20	M33	180	622	650	11.6	85	281 ÷ 486		39	33.7	23.6	69.3
700	910	24	M33	180	722	756	11.2	74.4	331 ÷ 571		43.3	37.3	26	76.7
800	1025	24	M36	180	830	864	12.6	89.6	416 ÷ 717		46	39.5	27.3	81.3
900	1125	28	M36	220	930	964	13.9	91.7	417 ÷ 719		48.3	41.4	28.6	85.2
1000	1255	28	M39	220	1030	1078	11.3	86.5	674 ÷ 1165	1010 ÷ 1748	49.3	42.4	29	87.1
1200	1485	32	M45	280	1230	1280	12.7	63.2	842 ÷ 1459	1263 ÷ 2188	43.2		25.5	77
1400	1685	36	M45	300	1450	1510	12.5	65.6	1059 ÷ 1835	1589 ÷ 2753	51.7		30.6	92.9
1600	1930	40	M52	350	1660	1720	14.1	63.1	1317 ÷ 2284	1975 ÷ 3427	43.2		25.6	78.1
1800	2130	44	M52	360	1860	1920	15.6	64.1	1483 ÷ 2572	2225 ÷ 3859	47.8		28.2	86.7
2000	2345	48	M56	400	2050	2120	14.8	62.9	1786 ÷ 3094	2679 ÷ 4641	45.9		27	83.6

VÝPOČET UTAHOVACÍCH MOMENTŮ

Obr. / Fig.7 Uťahovací momenty pro přírubové spoje se špirálovovinutým těsněním pro tlakovou třídu PN16

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 40 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 200°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	SVORNÍKOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN16	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}
									Uťahovací Moment	[Nm]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]
									μ = 0.11 ± 0.2	μ = 0.11 ± 0.2	12040.6	12050.6	15236.6	1.4301
10	90	4	M12	70	24	34	2.7	15.7	9 ± 15		28.5	26.6	22.1	41
15	95	4	M12	70	29	39	3	17.7	11 ± 18		31.6	29.4	24	47.9
20	105	4	M12	70	34	46	2.9	19.4	15 ± 25		39.6	34.1	27.3	67.7
25	115	4	M12	70	41	53	3.2	22.9	18 ± 30		46.5	38.7	30.3	79.5
32	140	4	M16	80	49	61	3.5	27.3	26 ± 45		28.5	23.8	17.7	48.8
40	150	4	M16	80	56	68	3.8	34.7	29 ± 51		32.1	26.8	19.4	55
50	165	4	M16	80	70	86	3.7	53.7	49 ± 85		53.9	44.9	29.7	92.2
65	185	8	M16	80	86	102	4.2	40.2	30 ± 51		32.5	27.1	20.3	55.5
80	200	8	M16	90	99	115	4.6	35.5	34 ± 58		37	30.8	22.7	63.2
100	220	8	M16	90	127	143	5.4	35.6	43 ± 73		46.6	38.9	28.2	79.8
125	250	8	M16	90	152	172	5.2	45.6	64 ± 110		70	58.3	38.5	119.7
150	285	8	M20	100	179	199	5.9	53.8	93 ± 159		51.9	43.3	28.6	88.8
200	340	12	M20	110	228	248	7.1	48.4	78 ± 134		43.6	37.8	26.7	76.7
250	405	12	M24	120	279	303	7.2	56.8	137 ± 235		44.7	37.2	24.6	76.4
300	460	12	M24	120	330	354	8.2	51.1	161 ± 276		52.5	44	30	94.4
350	520	16	M24	130	376	400	9.1	47.5	137 ± 235		47.9	42.1	28.8	89.9
400	580	16	M27	140	422	450	8.8	57.8	199 ± 343		44.3	38.4	26	83.4
450	640	20	M27	140	477	500	9.7	71.6	178 ± 306		43	37.7	25.5	81.7
500	715	20	M30	150	522	550	10.5	80.4	219 ± 377		40.9	35.7	24	78.3
600	840	20	M33	180	622	650	12.3	101.4	281 ± 486		42.6	37	24.6	81.6
700	910	24	M33	180	722	756	11.8	91.7	331 ± 571		47.2	41	27.1	90.5
800	1025	24	M36	180	830	864	13.3	110.2	416 ± 717		50.3	43.6	28.5	96.3
900	1125	28	M36	220	930	964	14.7	110.9	441 ± 759	661 ± 1139	52.8	45.8	29.9	101
1000	1255	28	M39	220	1030	1078	11.9	105	674 ± 1165	1010 ± 1748	53.7	46.8	30.3	103.6
1200	1485	32	M45	280	1230	1280	13.4	77.7	847 ± 1466	1270 ± 2199	47.1		26.7	91.7
1400	1685	36	M45	300	1450	1510	13.2	80.4	1059 ± 1835	1589 ± 2753	56.4		32.1	110.9
1600	1930	40	M52	350	1660	1720	14.9	77.2	1391 ± 2413	2087 ± 3620	47.2		26.8	93.4
1800	2130	44	M52	360	1860	1920	16.5	78.4	1567 ± 2718	2350 ± 4077	52.3		29.5	103.8
2000	2345	48	M56	400	2050	2120	15.7	77	1887 ± 3269	2830 ± 4903	50.2		28.2	100.2

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 40 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 300°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	SVORNÍKOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN16	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}
									Uťahovací Moment	[Nm]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]
									μ = 0.11 ± 0.2	μ = 0.11 ± 0.2	12040.6	12050.6	15236.6	1.4301
10	90	4	M12	70	24	34	3.1	15.7	9 ± 15		31.1	28.7	23.5	44.2
15	95	4	M12	70	29	39	3.4	17.7	11 ± 18		34.7	31.9	25.7	50.3
20	105	4	M12	70	34	46	3.4	19.4	15 ± 25		40.9	37.3	29.5	67.7
25	115	4	M12	70	41	53	3.7	22.9	18 ± 30		46.6	42.3	32.9	79.5
32	140	4	M16	80	49	61	3.4	27.3	26 ± 45		28.5	25.3	19.4	48.8
40	150	4	M16	80	56	68	4.4	34.7	29 ± 51		32.1	28.2	21.3	55
50	165	4	M16	80	70	86	4.2	53.7	49 ± 85		53.9	44.9	29.7	92.2
65	185	8	M16	80	86	102	4.8	40.2	30 ± 51		33.1	29.7	22.3	55.5
80	200	8	M16	90	99	115	5.2	35.5	34 ± 58		37.9	33.8	25.1	63.2
100	220	8	M16	90	127	143	6.2	36.4	43 ± 73		49.1	43.4	31.5	82
125	250	8	M16	90	152	172	6	45.6	64 ± 110		70	58.3	39.8	119.7
150	285	8	M20	100	179	199	6.7	53.8	93 ± 159		51.9	43.3	30.1	88.8
200	340	12	M20	110	228	248	8.1	48.4	78 ± 134		49.4	43.1	30.1	86.1
250	405	12	M24	120	279	303	8.2	56.8	137 ± 235		46.7	40.6	27.8	83.4
300	460	12	M24	120	330	354	9.4	54.9	161 ± 276		58.8	50.9	34.3	106.7
350	520	16	M24	130	376	400	10.4	60.2	137 ± 235		56.1	48.6	32.9	101.5
400	580	16	M27	140	422	450	10.1	69	199 ± 343		51.6	44.5	29.8	94.4
450	640	20	M27	140	477	500	11.1	90.7	178 ± 306		50.6	43.7	29.3	92.5
500	715	20	M30	150	522	550	12.1	102	219 ± 377		48.2	41.5	27.6	88.3
600	840	20	M33	180	622	650	14	128.6	296 ± 512		50.4	43.2	28.4	92.1
700	910	24	M33	180	722	756	13.5	116.4	355 ± 578		56.1	48	31.4	102.2
800	1025	24	M36	180	830	864	15.2	139.8	476 ± 820	714 ± 1230	59.6	51.1	33.2	109
900	1125	28	M36	220	930	964	16.9	141.8	504 ± 869	757 ± 1304	62.4	53.7	34.7	114.4
1000	1255	28	M39	220	1030	1078	13.6	134.3	688 ± 1190	1032 ± 1785	63.4	54.5	35.4	117.5
1200	1485	32	M45	280	1230	1280	15.3	100.9	969 ± 1679	1454 ± 2518	55.8		31.2	104.2
1400	1685	36	M45	300	1450	1510	15.1	104.5	1200 ± 2079	1801 ± 3119	67		37.4	126.2
1600	1930	40	M52	350	1660	1720	17	100.3	1593 ± 2763	2390 ± 4145	56.2		31.1	106.4
1800	2130	44	M52	360	1860	1920	18.9	101.9	1794 ± 3112	2691 ± 4668	62.3		34.3	118.3
2000	2345	48	M56	400	2050	2120	17.9	100.1	2160 ± 3743	3241 ± 5615	59.9		32.9	114.7

VÝPOČET UTAHOVACÍCH MOMENTŮ

Obr. / Fig.8 Uťahovací momenty pro přírubové spoje se špirálovovinutým těsněním pro tlakovou třídu PN16

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 40 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 20°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	HLAVOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN25	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
				[mm]	[mm]	[mm]			Uťahovací Moment μ = 0.11 ± 0.2	[Nm] μ = 0.11 ± 0.2	5.6	8.8	A2 50	A2 70
podľa EN 1514-2														
10	90	4	M12	60	24	34	3.7	15.7	9 ± 15		33.4	24.3	39.8	28
15	95	4	M12	60	29	39	4.1	17.7	11 ± 18		37.4	26.7	45	31
20	105	4	M12	65	34	46	4	19.4	15 ± 25		44.5	30.7	61.2	36.2
25	115	4	M12	65	41	53	4.4	22.9	18 ± 30		50.9	34.4	71.9	40.9
32	140	4	M16	75	49	61	4.8	27.3	26 ± 45		30.9	20.3	44.1	24.4
40	150	4	M16	75	56	68	5.2	34.7	29 ± 51		34.8	22.4	49.7	27.2
50	165	4	M16	75	70	86	5	41.8	49 ± 85		58.4	29.3	83.4	38.9
65	185	8	M16	85	86	102	5.7	40.4	30 ± 51		35.2	23.5	50.3	28.6
80	200	8	M16	85	99	115	6.2	36.5	34 ± 58		42	26.4	57.2	32.5
100	235	8	M20	90	127	143	7.4	44.6	53 ± 91		34.8	21.2	45.9	26.5
125	270	8	M24	105	152	172	7.2	54.8	95 ± 163		33.7	18.8	48.1	23.8
150	300	8	M24	110	179	199	8	53.5	111 ± 190		39.3	22.4	56.1	28.8
200	360	12	M24	110	228	248	9.6	57.8	93 ± 160		38.9	22.5	51.2	28.8
250	425	12	M27	130	279	303	9.8	40	152 ± 262		40.1	22.5	53.5	42.9
300	485	16	M27	130	330	354	11.2	38.8	134 ± 231		40.2	22.6	53.6	42.9
350	555	16	M30	150	376	400	12.4	39.7	170 ± 292		39.6	21.9	53.2	42.4
400	620	16	M33	160	422	450	12.1	40.8	241 ± 417		38.7	21.1	52.2	56.9
450	670	20	M33	170	477	500	13.2	47.7	215 ± 371		37.9	20.7	51.1	55.7
500	730	20	M33	180	522	550	14.4	43.4	256 ± 442		44	23.8	59.7	65.1
600	845	20	M36	200	622	650	16.7	52.8	388 ± 669		49.5	26.2	66.7	
700	960	24	M39	180	722	756	16.1	73.7	471 ± 815	707 ± 1223	45.7	24.1	61.4	
800	1085	24	M45	230	830	864	18.2	79.6	703 ± 1218	1055 ± 1827				
900	1185	28	M45	240	930	964	20.1	80.4	745 ± 1291	1118 ± 1936				
1000	1320	28	M52	260	1030	1074	16.2	88	1083 ± 1879	1625 ± 2819				

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 40 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 100°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	HLAVOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN25	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
				[mm]	[mm]	[mm]			Uťahovací Moment μ = 0.11 ± 0.2	[Nm] μ = 0.11 ± 0.2	5.6	8.8	A2 50	A2 70
podľa EN 1514-2														
10	90	4	M12	60	24	34	4	15.7	9 ± 15		36.5	25.1	43.8	30.1
15	95	4	M12	60	29	39	4.4	17.7	11 ± 18		41.1	27.6	49.8	33.4
20	105	4	M12	65	34	46	4.4	19.4	15 ± 25		49.2	31.9	61.2	39.3
25	115	4	M12	65	41	53	4.8	22.9	18 ± 30		56.6	35.7	71.9	44.7
32	140	4	M16	75	49	61	5.2	27.3	26 ± 45		34.4	21.1	44.1	26.8
40	150	4	M16	75	56	68	5.7	34.7	29 ± 51		38.8	23.4	49.7	30
50	165	4	M16	75	70	86	5.4	41.8	49 ± 85		58.4	30.7	83.4	40.4
65	185	8	M16	85	86	102	6.2	40.4	30 ± 51		41.1	24.5	52.2	31.6
80	200	8	M16	85	99	115	6.7	36.5	34 ± 58		47.4	27.7	60.7	36.1
100	235	8	M20	90	127	143	8	44.6	53 ± 91		39.6	22.3	51.4	29.6
125	270	8	M24	105	152	172	7.7	54.8	95 ± 163		36.5	19.8	48.1	26.8
150	300	8	M24	110	179	199	8.7	53.5	111 ± 190		44.7	23.7	59.3	32.5
200	360	12	M24	110	228	248	10.4	57.8	93 ± 160		44.7	23.7	59.3	32.5
250	425	12	M27	130	279	303	10.6	40	152 ± 262		46.4	23.9	62.2	48.6
300	485	16	M27	130	330	354	12.1	39.4	134 ± 231		46.5	23.9	62.4	48.7
350	555	16	M30	150	376	400	13.5	42.1	171 ± 295		46	23.3	62.1	48.3
400	620	16	M33	160	422	450	13	43.2	241 ± 417		45	22.4	61.1	
450	670	20	M33	170	477	500	14.3	50.7	231 ± 398		44.1	22	59.8	
500	730	20	M33	180	522	550	15.6	46.1	277 ± 478		51.4	25.3	69.6	
600	845	20	M36	200	622	650	18.1	56.3	419 ± 723		57.8	28	77.6	
700	960	24	M39	180	722	756	17.4	78.7	510 ± 881		53.1	25.8	71.6	
800	1085	24	M45	230	830	864	19.7	85.1	760 ± 1316	1140 ± 1974				
900	1185	28	M45	240	930	964	21.7	86.2	806 ± 1395	1208 ± 2093				
1000	1320	28	M52	260	1030	1074	17.6	94	1171 ± 2031	1757 ± 3047				

Obr. / Fig.9 Uťahovací momenty pro přírubové spoje se špirálovovinutým těsněním pro tlakovou třídu PN25

VÝPOČET UTAHOVACÍCH MOMENTŮ

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 40 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 200°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	HLAVOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN25	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
podľa EN 1514-2									Uťahovací Moment	[Nm]				
									μ = 0.11 ± 0.2	μ = 0.11 ± 0.2	5.6	8.8	A2 50	A2 70
10	90	4	M12	60	24	34	4.3	15.7	9 ÷ 15		39.8	26	46.7	30.8
15	95	4	M12	60	29	39	4.6	17.7	11 ÷ 18		45	28.6	53.3	34.3
20	105	4	M12	65	34	46	4.6	19.4	15 ÷ 25		54.3	33.2	65.1	40.4
25	115	4	M12	65	41	53	5	22.9	18 ÷ 30		62.8	37.3	76	46
32	140	4	M16	75	49	61	5.5	27.3	26 ÷ 45		38.4	22.1	46.8	27.7
40	150	4	M16	75	56	68	6	34.7	29 ÷ 51		43.4	24.5	53.3	30.9
50	165	4	M16	75	70	86	5.8	41.8	49 ÷ 85		60.5	32.4	83.4	41.8
65	185	8	M16	85	86	102	6.5	40.4	30 ÷ 51		46.1	25.8	56.8	32.7
80	200	8	M16	85	99	115	7.1	36.5	34 ÷ 58		53.4	29.1	66.2	37.3
100	235	8	M20	90	127	143	8.4	44.6	53 ÷ 91		44.9	23.5	56.4	30.7
125	270	8	M24	105	152	172	8.2	54.8	95 ÷ 163		41.7	21	52.8	27.9
150	300	8	M24	110	179	199	9.2	54.3	111 ÷ 190		51.2	25.3	65.4	33.9
200	360	12	M24	110	228	248	11	68.1	93 ÷ 160		51.2	25.3	65.4	33.9
250	425	12	M27	130	279	303	11.2	44.8	152 ÷ 262		53.5	25.5	68.9	50.4
300	485	16	M27	130	330	354	12.8	49.1	134 ÷ 231		53.6	25.6	69	50.5
350	555	16	M30	150	376	400	14.2	52.3	181 ÷ 312		53.2	24.9	68.9	50.1
400	620	16	M33	160	422	450	13.8	53.7	249 ÷ 430		52.2	24	67.7	
450	670	20	M33	170	477	500	15.1	62	244 ÷ 421		51.1	23.6	66.3	
500	730	20	M33	180	522	550	16.5	56.3	293 ÷ 505		59.7	27.2	76.9	
600	845	20	M36	200	622	650	19.1	68.5	443 ÷ 764	665 ÷ 1146	66.7	30.1	86	
700	960	24	M39	180	722	756	18.4	95.8	539 ÷ 932	808 ÷ 1397	61.4	27.7	79.4	
800	1085	24	M45	230	830	864	20.8	103.4	803 ÷ 1391	1205 ÷ 2087				
900	1185	28	M45	240	930	964	23	104.4	851 ÷ 1475	1277 ÷ 2212				
1000	1320	28	M52	260	1030	1074	18.6	114.3	1238 ÷ 2147	1857 ÷ 3220				

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 40 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 300°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	HLAVOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN25	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
podľa EN 1514-2									Uťahovací Moment	[Nm]				
									μ = 0.11 ± 0.2	μ = 0.11 ± 0.2	5.6	8.8	A2 50	A2 70
10	90	4	M12	60	24	34	4.9	11.8	9 ÷ 15		45.9	27.2	50.4	31.8
15	95	4	M12	60	29	39	5.3	13.2	11 ÷ 18		52.4	30.1	57.8	35.5
20	105	4	M12	65	34	46	5.3	14.6	15 ÷ 25		63.9	35.1	71	42
25	115	4	M12	65	41	53	5.8	17.2	18 ÷ 30		74.5	39.6	83.2	47.9
32	140	4	M16	75	49	61	6.3	20.1	26 ÷ 45		45.8	23.6	51.4	28.8
40	150	4	M16	75	56	68	6.9	21.3	29 ÷ 51		52.2	26.2	58.7	32.3
50	165	4	M16	75	70	86	6.6	27.8	49 ÷ 85		73.7	34.8	83.6	43.9
65	185	8	M16	85	86	102	7.5	28.8	30 ÷ 51		55.6	27.6	62.7	34.1
80	200	8	M16	85	99	115	8.2	36.5	34 ÷ 58		64.7	31.2	73.2	39.1
100	235	8	M20	90	127	143	9.7	54	53 ÷ 91		55.1	25.4	62.7	32.3
125	270	8	M24	105	152	172	9.4	65	95 ÷ 163		51.5	22.8	59	29.4
150	300	8	M24	110	179	199	10.5	68.8	111 ÷ 190		63.7	27.5	73.3	35.7
200	360	12	M24	110	228	248	12.6	86.2	93 ÷ 160		63.7	27.5	73.3	35.7
250	425	12	M27	130	279	303	12.8	56.8	152 ÷ 262		67.1	27.9	77.5	53.3
300	485	16	M27	130	330	354	14.7	62.3	147 ÷ 254		67.2	27.9	77.6	53.4
350	555	16	M30	150	376	400	16.3	66.3	208 ÷ 357		67	27.3	77.6	53
400	620	16	M33	160	422	450	15.8	68.1	286 ÷ 493		66	26.4	75.8	
450	670	20	M33	170	477	500	17.3	79.1	280 ÷ 483		64.6	25.9	74.3	
500	730	20	M33	180	522	550	18.9	71.9	336 ÷ 580		74.9	29.9	86.3	
600	845	20	M36	200	622	650	21.9	87.6	508 ÷ 876	762 ÷ 1314	83.7	33.2	96.8	
700	960	24	M39	180	722	756	21.1	122.4	618 ÷ 1068	926 ÷ 1602	77.2	30.6	89.4	
800	1085	24	M45	230	830	864	23.8	132.2	921 ÷ 1595	1382 ÷ 2393				
900	1185	28	M45	240	930	964	26.4	133.6	976 ÷ 1691	1465 ÷ 2537				
1000	1320	28	M52	260	1030	1074	21.3	146.3	1419 ÷ 2462	2129 ÷ 3693				

Obr. / Fig.10 Uťahovací momenty pro přírubové spoje se špirálovovitým těsněním pro tlakovou třídu PN25

VÝPOČET UTAHOVACÍCH MOMENTŮ

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 40 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 20°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	SVORNÍKOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet	Velkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN25	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}
					[mm]	[mm]			Uťahovací Moment	[Nm]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]
					podľa EN 1514-2				μ = 0.11 ± 0.2	μ = 0.11 ± 0.2	12040.6	12050.6	15236.6	1.4301
10	90	4	M12	70	24	34	3.7	15.7	9 ÷ 15		32.2	29.7	25.1	41.9
15	95	4	M12	70	29	39	4.1	17.7	11 ÷ 18		36	33	27.6	47.9
20	105	4	M12	70	34	46	4	19.4	15 ÷ 25		42.7	38.8	31.9	67.7
25	115	4	M12	70	41	53	4.4	22.9	18 ÷ 30		48.7	44.1	35.7	79.5
32	140	4	M16	80	49	61	4.8	27.3	26 ÷ 45		29.4	26.4	21.1	48.8
40	150	4	M16	80	56	68	5.2	34.7	29 ÷ 51		32.9	29.5	23.4	55
50	165	4	M16	90	70	86	5	41.8	49 ÷ 85		53.9	44.9	30.7	92.2
65	185	8	M16	90	86	102	5.7	40.4	30 ÷ 51		34.8	31.1	24.5	55.5
80	200	8	M16	100	99	115	6.2	36.5	34 ÷ 58		39.8	35.5	27.7	63.2
100	235	8	M20	110	127	143	7.4	44.6	53 ÷ 91		32.9	29.1	22.3	50.8
125	270	8	M24	120	152	172	7.2	54.8	95 ÷ 163		31.1	26.4	19.8	53.2
150	300	8	M24	120	179	199	8	53.5	111 ÷ 190		36.6	31.9	23.7	62
200	360	12	M24	130	228	248	9.6	57.8	93 ÷ 160		36.6	31.9	23.7	55.5
250	425	12	M27	140	279	303	9.8	40	152 ÷ 262		37.6	32.6	23.9	58.1
300	485	16	M27	140	330	354	11.2	38.8	134 ÷ 231		37.7	32.7	23.9	58.2
350	555	16	M30	160	376	400	12.4	39.7	170 ÷ 292		37.2	32.1	23.3	57.9
400	620	16	M33	180	422	450	12.1	40.8	241 ÷ 417		36.2	31.2	22.4	56.9
450	670	20	M33	180	477	500	13.2	47.7	215 ÷ 371		35.5	30.6	22	55.7
500	730	20	M33	200	522	550	14.4	43.4	256 ÷ 442		41.2	35.4	25.3	65.1
600	845	20	M36	220	622	650	16.7	52.8	388 ÷ 669		46.2	39.5	28	72.5
700	960	24	M39	200	722	756	16.1	73.7	471 ÷ 815	707 ÷ 1223	42.6	36.5	25.8	66.8
800	1085	24	M45	230	830	864	18.2	79.6	703 ÷ 1218	1055 ÷ 1827	39.3		23.7	61.7
900	1185	28	M45	240	930	964	20.1	80.4	745 ÷ 1291	1118 ÷ 1936	41.1		24.9	64.8
1000	1320	28	M52	260	1030	1074	16.2	88	1083 ÷ 1879	1625 ÷ 2819	37.2		22.6	59.1

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 40 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 100°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	SVORNÍKOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet	Velkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN25	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}
					[mm]	[mm]			Uťahovací Moment	[Nm]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]
					podľa EN 1514-2				μ = 0.11 ± 0.2	μ = 0.11 ± 0.2	12040.6	12050.6	15236.6	1.4301
10	90	4	M12	70	24	34	4	15.7	9 ÷ 15		33.2	30.6	25.4	46.7
15	95	4	M12	70	29	39	4.4	17.7	11 ÷ 18		37.1	34.1	28	53.3
20	105	4	M12	70	34	46	4.4	19.4	15 ÷ 25		44.1	40.2	32.4	67.7
25	115	4	M12	70	41	53	4.8	22.9	18 ÷ 30		50.5	45.7	36.3	79.5
32	140	4	M16	80	49	61	5.2	27.3	26 ÷ 45		30.5	27.4	21.5	48.8
40	150	4	M16	80	56	68	5.7	34.7	29 ÷ 51		34.2	30.7	23.8	55
50	165	4	M16	90	70	86	5.4	41.8	49 ÷ 85		53.9	44.9	31.4	92.2
65	185	8	M16	90	86	102	6.2	40.4	30 ÷ 51		36.2	32.4	25	56.8
80	200	8	M16	100	99	115	6.7	36.5	34 ÷ 58		41.5	37	28.2	66.2
100	235	8	M20	110	127	143	8	44.6	53 ÷ 91		34.4	30.4	22.8	56.4
125	270	8	M24	120	152	172	7.7	54.8	95 ÷ 163		31.5	27.6	20.3	53.2
150	300	8	M24	120	179	199	8.7	53.5	111 ÷ 190		38.4	33.5	24.3	65.4
200	360	12	M24	130	228	248	10.4	57.8	93 ÷ 160		38.4	33.5	24.3	65.4
250	425	12	M27	140	279	303	10.6	40	152 ÷ 262		39.6	34.4	24.5	68.9
300	485	16	M27	140	330	354	12.1	39.4	134 ÷ 231		39.6	34.4	24.5	69
350	555	16	M30	160	376	400	13.5	42.1	171 ÷ 295		39.1	33.9	23.9	68.9
400	620	16	M33	180	422	450	13	43.2	241 ÷ 417		38.1	32.9	23	67.7
450	670	20	M33	180	477	500	14.3	50.7	231 ÷ 398		37.4	32.2	22.6	66.3
500	730	20	M33	200	522	550	15.6	46.1	277 ÷ 478		43.4	37.4	26	76.9
600	845	20	M36	220	622	650	18.1	56.3	419 ÷ 723		48.8	41.8	28.8	86
700	960	24	M39	200	722	756	17.4	78.7	510 ÷ 881		45.1	38.6	26.5	79.4
800	1085	24	M45	230	830	864	19.7	85.1	760 ÷ 1316	1140 ÷ 1974	41.4		24.4	73.6
900	1185	28	M45	240	930	964	21.7	86.2	806 ÷ 1395	1208 ÷ 2093	43.4		25.6	77.3
1000	1320	28	M52	260	1030	1074	17.6	94	1171 ÷ 2031	1757 ÷ 3047	39.3		23.3	70.7

Obr. / Fig.11 Uťahovací momenty pro přírubové spoje se špirálovovinutým těsněním pro tlakovou třídu PN25

VÝPOČET UTAHOVACÍCH MOMENTŮ

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 40 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 200°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	SVORNÍKOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet Skrutiek	Veľkosť Skrutiek	Dĺžka Skrutiek	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN25				SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		Vbolt	Vbolt	Vbolt	Vbolt
					[mm]	[mm]			Uťahovací Moment	[Nm]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]
					podľa EN 1514-2				μ = 0.11 ÷ 0.2	μ = 0.11 ÷ 0.2	12040.6	12050.6	15236.6	1.4301
10	90	4	M12	70	24	34	4.3	15.7	9 ÷ 15		34.8	32.2	26	52.2
15	95	4	M12	70	29	39	4.6	17.7	11 ÷ 18		39.1	36	28.6	60
20	105	4	M12	70	34	46	4.6	19.4	15 ÷ 25		46.7	42.7	33.2	73.8
25	115	4	M12	70	41	53	5	22.9	18 ÷ 30		53.5	48.7	37.3	86.7
32	140	4	M16	80	49	61	5.5	27.3	26 ÷ 45		32.4	29.4	22.1	53.6
40	150	4	M16	80	56	68	6	34.7	29 ÷ 51		36.5	32.9	24.5	61.4
50	165	4	M16	90	70	86	5.8	41.8	49 ÷ 85		53.9	44.9	32.4	92.2
65	185	8	M16	90	86	102	6.5	40.4	30 ÷ 51		38.6	34.8	25.8	65.5
80	200	8	M16	100	99	115	7.1	36.5	34 ÷ 58		44.4	39.8	29.1	76.6
100	235	8	M20	110	127	143	8.4	44.6	53 ÷ 91		37	32.9	23.5	65.8
125	270	8	M24	120	152	172	8.2	54.8	95 ÷ 163		34	30	21	62
150	300	8	M24	120	179	199	9.2	54.3	111 ÷ 190		41.5	36.6	25.3	77.1
200	360	12	M24	130	228	248	11	68.1	93 ÷ 160		41.5	36.6	25.3	77.1
250	425	12	M27	140	279	303	11.2	44.8	152 ÷ 262		43	37.6	25.5	81.6
300	485	16	M27	140	330	354	12.8	49.1	134 ÷ 231		43.1	37.7	25.6	81.8
350	555	16	M30	160	376	400	14.2	52.3	181 ÷ 312		42.6	37.2	24.9	81.8
400	620	16	M33	180	422	450	13.8	53.7	249 ÷ 430		41.6	36.2	24	79.7
450	670	20	M33	180	477	500	15.1	62	244 ÷ 421		40.7	35.5	23.6	78.1
500	730	20	M33	200	522	550	16.5	56.3	293 ÷ 505		47.4	41.2	27.2	90.8
600	845	20	M36	220	622	650	19.1	68.5	443 ÷ 764	665 ÷ 1146	53.3	46.2	30.1	102
700	960	24	M39	200	722	756	18.4	95.8	539 ÷ 932	808 ÷ 1397	49.1	42.6	27.7	94.2
800	1085	24	M45	230	830	864	20.8	103.4	803 ÷ 1391	1205 ÷ 2087	45.1		25.5	87.6
900	1185	28	M45	240	930	964	23	104.4	851 ÷ 1475	1277 ÷ 2212	47.3		26.8	92.1
1000	1320	28	M52	260	1030	1074	18.6	114.3	1238 ÷ 2147	1857 ÷ 3220	42.9		24.4	84.5

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 40 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 300°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	SVORNÍKOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet Skrutiek	Veľkosť Skrutiek	Dĺžka Skrutiek	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN25				SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		Vbolt	Vbolt	Vbolt	Vbolt
					[mm]	[mm]			Uťahovací Moment	[Nm]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]
					podľa EN 1514-2				μ = 0.11 ÷ 0.2	μ = 0.11 ÷ 0.2	12040.6	12050.6	15236.6	1.4301
10	90	4	M12	70	24	34	4.9	11.8	9 ÷ 15		38.4	35.1	28	56.8
15	95	4	M12	70	29	39	5.3	13.2	11 ÷ 18		43.4	39.5	31	65.5
20	105	4	M12	70	34	46	5.3	14.6	15 ÷ 25		52.2	47.1	36.2	81
25	115	4	M12	70	41	53	5.8	17.2	18 ÷ 30		60.3	54.1	40.9	95.5
32	140	4	M16	80	49	61	6.3	20.1	26 ÷ 45		36.7	32.8	24.4	59.3
40	150	4	M16	80	56	68	6.9	21.3	29 ÷ 51		41.5	36.9	27.2	68.1
50	165	4	M16	90	70	86	6.6	27.8	49 ÷ 85		57.6	50.7	36.3	97.8
65	185	8	M16	90	86	102	7.5	28.8	30 ÷ 51		44	39.1	28.6	72.7
80	200	8	M16	100	99	115	8.2	36.5	34 ÷ 58		50.9	45	32.5	85.3
100	235	8	M20	110	127	143	9.7	54	53 ÷ 91		42.7	37.5	26.5	73.6
125	270	8	M24	120	152	172	9.4	65	95 ÷ 163		39.5	34.4	23.8	69.7
150	300	8	M24	120	179	199	10.5	68.8	111 ÷ 190		48.5	42.1	28.8	86.9
200	360	12	M24	130	228	248	12.6	86.2	93 ÷ 160		48.5	42.1	28.8	86.9
250	425	12	M27	140	279	303	12.8	56.8	152 ÷ 262		50.6	43.6	29.3	92.4
300	485	16	M27	140	330	354	14.7	62.3	147 ÷ 254		50.7	43.7	29.3	92.6
350	555	16	M30	160	376	400	16.3	66.3	208 ÷ 357		50.2	43.2	28.7	92
400	620	16	M33	180	422	450	15.8	68.1	286 ÷ 493		49.2	42.2	27.8	89.9
450	670	20	M33	180	477	500	17.3	79.1	280 ÷ 483		48.2	41.4	27.2	88.1
500	730	20	M33	200	522	550	18.9	71.9	336 ÷ 580		56.3	48.1	31.5	102.6
600	845	20	M36	220	622	650	21.9	87.6	508 ÷ 876	762 ÷ 1314	63	54.2	35.1	115.5
700	960	24	M39	200	722	756	21.1	122.4	618 ÷ 1068	926 ÷ 1602	57.9	49.8	32.3	106.8
800	1085	24	M45	230	830	864	23.8	132.2	921 ÷ 1595	1382 ÷ 2393	53.4		29.9	99.5
900	1185	28	M45	240	930	964	26.4	133.6	976 ÷ 1691	1465 ÷ 2537	56		31.3	104.6
1000	1320	28	M52	260	1030	1074	21.3	146.3	1419 ÷ 2462	2129 ÷ 3693	51		28.4	96.1

Obr. / Fig.12 Uťahovací momenty pro přírubové spoje se špirálovovinutým těsněním pro tlakovou třídu PN25

VÝPOČET UTAHOVACÍCH MOMENTŮ

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 40 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 20°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	HLAVOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN40	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}
									Uťahovací Moment	[Nm]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]
									μ = 0.11 ÷ 0.2	μ = 0.11 ÷ 0.2	5.6	8.8	A2 50	A2 70
10	90	4	M12	60	24	34	6	14	9 ÷ 15		42.2	29.4	51.3	34.5
15	95	4	M12	60	29	39	6.5	15.8	11 ÷ 18		47.9	32.6	58.8	38.7
20	105	4	M12	65	34	46	6.4	17.3	15 ÷ 25		58.1	38.3	72.3	46.1
25	115	4	M12	65	41	53	7	20.4	18 ÷ 30		67.4	43.5	84.8	52.8
32	140	4	M16	75	49	61	7.7	24.4	26 ÷ 45		41.3	26.1	52.4	32
40	150	4	M16	75	56	68	8.4	31	29 ÷ 51		46.8	29.1	59.9	36
50	165	4	M16	75	70	86	8	37.3	49 ÷ 85		65.6	39.1	85.4	49.3
65	185	8	M16	85	86	102	9.1	36.1	30 ÷ 51		49.8	30.7	63.9	38.1
80	200	8	M16	85	99	115	9.9	32.6	34 ÷ 58		57.8	34.9	74.8	43.8
100	235	8	M20	90	127	143	11.8	46.3	53 ÷ 91		48.9	28.6	64.1	36.4
125	270	8	M24	105	152	172	11.4	55.7	95 ÷ 163		45.5	25.9	60.3	33.4
150	300	8	M24	110	179	199	12.8	64.8	111 ÷ 190		56.1	31.3	75	40.8
200	375	12	M27	130	228	248	15.4	39	120 ÷ 206		42.5	23.7	56.8	45.4
250	450	12	M30	140	279	303	15.7	39.4	199 ÷ 343		48.2	26.3	65.1	51.7
300	515	16	M30	150	330	354	17.9	41	201 ÷ 345		48.3	26.3	65.3	51.8
350	580	16	M33	160	376	400	19.9	38.2	274 ÷ 474		46.9	25.2	63.7	69.2
400	660	16	M36	180	422	450	19.3	40.6	382 ÷ 659		49.3	26.1	66.4	72.2
450	685	20	M36	190	477	500	21.1	42.6	374 ÷ 645		48.2	25.6	65.1	70.7
500	755	20	M39	200	522	550	23	43.8	483 ÷ 835	724 ÷ 1253	46.8	24.7	62.8	68.3
600	890	20	M45	280	622	650	26.8	48	767 ÷ 1329	1151 ÷ 1994				66.7

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 40 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 100°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	HLAVOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN40	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}
									Uťahovací Moment	[Nm]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]
									μ = 0.11 ÷ 0.2	μ = 0.11 ÷ 0.2	5.6	8.8	A2 50	A2 70
10	90	4	M12	60	24	34	6.5	14	9 ÷ 15		46.5	30.5	57	37.4
15	95	4	M12	60	29	39	7	15.8	11 ÷ 18		53.1	33.9	65.7	42.2
20	105	4	M12	65	34	46	7	17.3	15 ÷ 25		64.8	39.9	81.3	50.6
25	115	4	M12	65	41	53	7.6	20.4	18 ÷ 30		75.6	45.4	95.9	58.3
32	140	4	M16	75	49	61	8.4	24.4	26 ÷ 45		46.6	27.3	59.6	35.5
40	150	4	M16	75	56	68	9	26.7	29 ÷ 51		53	30.5	68.3	40.1
50	165	4	M16	75	70	86	8.7	37.3	49 ÷ 85		75	41.2	98.2	55.4
65	185	8	M16	85	86	102	9.8	34.7	30 ÷ 51		56.5	32.2	73	42.5
80	200	8	M16	85	99	115	10.8	34.9	34 ÷ 58		65.8	36.7	85.7	49
100	235	8	M20	90	127	143	12.8	51.8	53 ÷ 91		56	30.2	74	41.1
125	270	8	M24	105	152	172	12.4	62.4	95 ÷ 163		52.5	27.4	70	37.9
150	300	8	M24	110	179	199	13.9	67.1	116 ÷ 199		65	33.3	87.3	46.5
200	375	12	M27	130	228	248	16.7	39.8	130 ÷ 223		49.2	25.2	66.1	51.6
250	450	12	M30	140	279	303	16.9	47.8	216 ÷ 371		56.2	28	76.2	59
300	515	16	M30	150	330	354	19.3	49.8	217 ÷ 374		56.3	28	76.3	59.1
350	580	16	M33	160	376	400	21.5	46.4	297 ÷ 513		54.8	26.9	74	
400	660	16	M36	180	422	450	20.8	49.4	414 ÷ 713		57.6	27.9	77.3	
450	685	20	M36	190	477	500	22.9	50.9	405 ÷ 698		56.4	27.4	75.8	
500	755	20	M39	200	522	550	24.9	53.2	522 ÷ 904	784 ÷ 1356	54.3	26.4	73.3	
600	890	20	M45	280	622	650	29	58.4	831 ÷ 1438	1246 ÷ 2158				

Obr. / Fig.13 Uťahovací momenty pro přírubové spoje se špirálovovinutým těsněním pro tlakovou třídu PN40

VÝPOČET UTAHOVACÍCH MOMENTŮ

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 40 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 200°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	HLAVOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet	Velkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN40	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
podľa EN 1514-2									Uťahovací Moment	[Nm]				
									μ = 0.11 ÷ 0.2	μ = 0.11 ÷ 0.2	5.6	8.8	A2 50	A2 70
10	90	4	M12	60	24	34	6.8	14	9 ÷ 15		51.3	31.7	61.3	38.4
15	95	4	M12	60	29	39	7.4	15.8	11 ÷ 18		58.8	35.4	70.9	43.4
20	105	4	M12	65	34	46	7.4	17.3	15 ÷ 25		72.3	41.8	88.2	52.2
25	115	4	M12	65	41	53	8.1	20.4	18 ÷ 30		84.8	47.7	104.2	60.3
32	140	4	M16	75	49	61	8.6	24.4	26 ÷ 45		52.4	28.7	65	36.7
40	150	4	M16	75	56	68	9.6	31	29 ÷ 51		59.9	32.2	74.7	41.5
50	165	4	M16	75	70	86	9.2	37.3	49 ÷ 85		85.4	43.6	108	57.6
65	185	8	M16	85	86	102	10.4	38.6	30 ÷ 51		63.9	34	79.9	44
80	200	8	M16	85	99	115	11.4	38.7	34 ÷ 58		74.8	38.9	94	50.9
100	235	8	M20	90	127	143	13.5	57.6	54 ÷ 92		64.1	32.1	81.5	42.7
125	270	8	M24	105	152	172	13.1	69.3	95 ÷ 163		60.3	29.2	77.4	39.5
150	300	8	M24	110	179	199	14.7	73.4	122 ÷ 210		75	35.5	96.7	48.5
200	375	12	M27	130	228	248	17.6	44.2	137 ÷ 236		56.8	26.9	73.2	53.4
250	450	12	M30	140	279	303	17.9	51.5	228 ÷ 392		65.1	30	84.4	61.2
300	515	16	M30	150	330	354	20.4	53.7	230 ÷ 395		65.3	30	84.6	61.3
350	580	16	M33	160	376	400	22.7	50	314 ÷ 542		63.7	28.9	81.8	
400	660	16	M36	180	422	450	22	53	437 ÷ 754	656 ÷ 1131	66.4	30	85.7	
450	685	20	M36	190	477	500	24.2	55.8	428 ÷ 737	642 ÷ 1106	65.1	29.4	83.9	
500	755	20	M39	200	522	550	26.3	57.3	552 ÷ 955	828 ÷ 1432	62.8	28.4	81.3	
600	890	20	M45	280	622	650	30.6	62.9	877 ÷ 1520	1316 ÷ 2280				

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 40 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 300°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	HLAVOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet	Velkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN40	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
podľa EN 1514-2									Uťahovací Moment	[Nm]				
									μ = 0.11 ÷ 0.2	μ = 0.11 ÷ 0.2	5.6	8.8	A2 50	A2 70
10	90	4	M12	60	24	34	7.8	14	9 ÷ 15		60.1	33.4	66.7	39.8
15	95	4	M12	60	29	39	8.5	15.8	11 ÷ 18		69.5	37.4	77.4	45.1
20	105	4	M12	65	34	46	8.4	16.2	15 ÷ 25		86.3	44.5	96.8	54.4
25	115	4	M12	65	41	53	9.2	20.8	18 ÷ 30		102	50.9	114.9	62.9
32	140	4	M16	75	49	61	10.2	25.8	26 ÷ 45		63.5	30.8	71.9	38.4
40	150	4	M16	75	56	68	11	36	29 ÷ 51		73	34.6	82.9	43.5
50	165	4	M16	75	70	86	10.6	44.4	49 ÷ 85		105.3	47.2	120.4	60.6
65	185	8	M16	85	86	102	11.9	46.9	30 ÷ 51		78.1	36.6	88.7	46.2
80	200	8	M16	85	99	115	13	47.1	34 ÷ 58		91.8	42	104.7	53.5
100	235	8	M20	90	127	143	15.5	70	62 ÷ 106		79.4	34.8	91.1	45
125	270	8	M24	105	152	172	15	84.3	107 ÷ 183		75.4	31.9	86.9	41.8
150	300	8	M24	110	179	199	16.8	89.3	140 ÷ 241		94.2	38.9	108.8	51.4
200	375	12	M27	130	228	248	20.2	53.8	157 ÷ 271		71.3	29.4	82.4	56.6
250	450	12	M30	140	279	303	20.5	59.1	262 ÷ 450		82.3	32.9	94.6	64.9
300	515	16	M30	150	330	354	23.4	61.6	263 ÷ 453		82.4	33	94.7	65
350	580	16	M33	160	376	400	26.1	57.3	360 ÷ 621		79.7	31.7	91.8	
400	660	16	M36	180	422	450	25.3	61	502 ÷ 864	752 ÷ 1296	83.4	33.1	96.4	
450	685	20	M36	190	477	500	27.7	64	491 ÷ 846	736 ÷ 1268	81.7	32.4	94.4	
500	755	20	M39	200	522	550	30.2	65.8	633 ÷ 1095	950 ÷ 1643	79.1	31.3	91.6	
600	890	20	M45	280	622	650	35.1	72.2	1066 ÷ 1743	1509 ÷ 2614	57.7	57.7		

Obr. / Fig.14 Uťahovací momenty pro přírubové spoje se špirálovinutým těsněním pro tlakovou třídu PN40

VÝPOČET UTAHOVACÍCH MOMENTŮ

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 40 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 20°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	SVORNÍKOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN40	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u	[Nm]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
podľa EN 1514-2														
μ = 0.11 ± 0.2														
10	90	4	M12	70	24	34	6	14	9 ÷ 15		12040.6	12050.6	15236.6	1.4301
15	95	4	M12	70	29	39	6.5	15.8	11 ÷ 18		40.5	36.9	30.5	54.3
20	105	4	M12	70	34	46	6.4	17.3	15 ÷ 25		45.8	41.6	33.9	62.5
25	115	4	M12	70	41	53	7	20.4	18 ÷ 30		55.4	49.9	39.9	77.1
32	140	4	M16	80	49	61	7.7	24.4	26 ÷ 45		64.1	57.5	45.4	90.7
40	150	4	M16	80	56	68	8.4	31	29 ÷ 51		39.2	34.9	27.3	56.2
50	165	4	M16	90	70	86	8	37.3	49 ÷ 85		44.4	39.4	30.5	64.4
65	185	8	M16	90	86	102	9.1	36.1	30 ÷ 51		61.9	54.4	41.2	92.2
80	200	8	M16	100	99	115	9.9	32.6	34 ÷ 58		47.2	41.8	32.2	68.8
100	235	8	M20	110	127	143	11.8	46.3	53 ÷ 91		54.6	48.2	36.7	80.6
125	270	8	M24	120	152	172	11.4	55.7	95 ÷ 163		46	40.3	30.2	69.3
150	300	8	M24	120	179	199	12.8	64.8	111 ÷ 190		42.7	37.2	27.4	65.5
200	375	12	M27	150	228	248	15.4	39	120 ÷ 206		52.6	45.6	33.3	81.5
250	450	12	M30	160	279	303	15.7	39.4	199 ÷ 343		39.8	34.5	25.2	61.7
300	515	16	M30	180	330	354	17.9	41	201 ÷ 345		45.2	38.9	28	71.1
350	580	16	M33	180	376	400	19.9	38.2	274 ÷ 474		43.8	37.6	26.9	69.2
400	660	16	M36	200	422	450	19.3	40.6	382 ÷ 659		46	39.4	27.9	72.2
450	685	20	M36	220	477	500	21.1	42.6	374 ÷ 645		45	38.6	27.4	70.7
500	755	20	M39	220	522	550	23	43.8	483 ÷ 835	724 ÷ 1253	43.7	37.3	26.4	68.3
600	890	20	M45	280	622	650	26.8	48	767 ÷ 1329	1151 ÷ 1994	42.3		25.6	66.7

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 40 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 100°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	SVORNÍKOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN40	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u	[Nm]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
podľa EN 1514-2														
μ = 0.11 ± 0.2														
10	90	4	M12	70	24	34	6.5	14	9 ÷ 15		41.8	38.2	30.9	61.3
15	95	4	M12	70	29	39	7	15.8	11 ÷ 18		47.5	43.1	34.5	70.9
20	105	4	M12	70	34	46	7	17.3	15 ÷ 25		57.5	51.8	40.7	88.2
25	115	4	M12	70	41	53	7.6	20.4	18 ÷ 30		66.7	59.8	46.3	104.2
32	140	4	M16	80	49	61	8.4	24.4	26 ÷ 45		40.8	36.4	27.8	65
40	150	4	M16	80	56	68	9	26.7	29 ÷ 51		46.3	41.1	31.1	74.7
50	165	4	M16	90	70	86	8.7	37.3	49 ÷ 85		64.8	57	42.1	108
65	185	8	M16	90	86	102	9.8	34.7	30 ÷ 51		49.2	43.6	32.9	79.9
80	200	8	M16	100	99	115	10.8	34.9	34 ÷ 58		57.1	50.4	37.6	94
100	235	8	M20	110	127	143	12.8	51.8	53 ÷ 91		48.3	42.3	30.9	81.5
125	270	8	M24	120	152	172	12.4	62.4	95 ÷ 163		44.9	39.1	28.1	77.4
150	300	8	M24	120	179	199	13.9	67.1	116 ÷ 199		55.3	48	34.1	96.7
200	375	12	M27	150	228	248	16.7	39.8	130 ÷ 223		41.9	36.4	25.8	73.2
250	450	12	M30	160	279	303	16.9	47.8	216 ÷ 371		47.6	41	28.7	84.4
300	515	16	M30	180	330	354	19.3	49.8	217 ÷ 374		47.7	41.1	28.8	84.6
350	580	16	M33	180	376	400	21.5	46.4	297 ÷ 513		46.2	39.8	27.6	81.8
400	660	16	M36	200	422	450	20.8	49.4	414 ÷ 713		48.6	41.7	28.7	85.7
450	685	20	M36	220	477	500	22.9	50.9	405 ÷ 698		47.6	40.8	28.2	83.9
500	755	20	M39	220	522	550	24.9	53.2	522 ÷ 904	784 ÷ 1356	46.2	39.5	27.1	81.3
600	890	20	M45	280	622	650	29	58.4	831 ÷ 1438	1246 ÷ 2158	44.6		26.4	79.6

Obr. / Fig.15 Uťahovací momenty pro přírubové spoje se špirálovvinutým těsněním pro tlakovou třídu PN40

VÝPOČET UTAHOVACÍCH MOMENTŮ

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 40 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 200°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	SVORNÍKOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN40	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket}	V _{flange}	M _u		V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}
					[mm]	[mm]	tesnenie [%]	príruba [%]	Uťahovací Moment	[Nm]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]
podľa EN 1514-2									μ = 0.11 ± 0.2	μ = 0.11 ± 0.2	12040.6	12050.6	15236.6	1.4301
10	90	4	M12	70	24	34	6.8	14	9 ÷ 15		44.2	40.5	31.7	69.3
15	95	4	M12	70	29	39	7.4	15.8	11 ÷ 18		50.3	45.8	35.4	80.6
20	105	4	M12	70	34	46	7.4	17.3	15 ÷ 25		61.2	55.4	41.8	101
25	115	4	M12	70	41	53	8.1	20.4	18 ÷ 30		71.2	64.1	47.7	120
32	140	4	M16	80	49	61	8.6	24.4	26 ÷ 45		43.7	39.2	28.7	75.2
40	150	4	M16	80	56	68	9.6	31	29 ÷ 51		49.7	44.4	32.2	86.8
50	165	4	M16	90	70	86	9.2	37.3	49 ÷ 85		69.9	61.9	43.6	126.5
65	185	8	M16	90	86	102	10.4	38.6	30 ÷ 51		52.9	47.2	34	93
80	200	8	M16	100	99	115	11.4	38.7	34 ÷ 58		61.4	54.6	38.9	109.8
100	235	8	M20	110	127	143	13.5	57.6	54 ÷ 92		52.2	46	32.1	95.7
125	270	8	M24	120	152	172	13.1	69.3	95 ÷ 163		48.7	42.7	29.2	91.4
150	300	8	M24	120	179	199	14.7	73.4	122 ÷ 210		60.1	52.6	35.5	114.7
200	375	12	M27	150	228	248	17.6	44.2	137 ÷ 236		45.5	39.8	26.9	86.8
250	450	12	M30	160	279	303	17.9	51.5	228 ÷ 392		51.8	45.1	30	99.5
300	515	16	M30	180	330	354	20.4	53.7	230 ÷ 395		51.9	45.2	30	99.7
350	580	16	M33	180	376	400	22.7	50	314 ÷ 542		50.5	43.8	28.9	96.7
400	660	16	M36	200	422	450	22	53	437 ÷ 754	656 ÷ 1131	53.1	46	30	101.6
450	685	20	M36	220	477	500	24.2	55.8	428 ÷ 737	642 ÷ 1106	52	45	29.4	99.5
500	755	20	M39	220	522	550	26.3	57.3	552 ÷ 955	828 ÷ 1432	50.2	43.7	28.4	96.5
600	890	20	M45	280	622	650	30.6	62.9	877 ÷ 1520	1316 ÷ 2280	48.7		27.6	94.9

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 40 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 300°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	SVORNÍKOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN40	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket}	V _{flange}	M _u		V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}
					[mm]	[mm]	tesnenie [%]	príruba [%]	Uťahovací Moment	[Nm]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]
podľa EN 1514-2									μ = 0.11 ± 0.2	μ = 0.11 ± 0.2	12040.6	12050.6	15236.6	1.4301
10	90	4	M12	70	24	34	7.8	14	9 ÷ 15		49.3	44.6	34.5	75.9
15	95	4	M12	70	29	39	8.5	15.8	11 ÷ 18		56.5	50.8	38.7	88.6
20	105	4	M12	70	34	46	8.4	16.2	15 ÷ 25		69.2	61.8	46.1	111.7
25	115	4	M12	70	41	53	9.2	20.8	18 ÷ 30		81	72	52.8	133.2
32	140	4	M16	80	49	61	10.2	25.8	26 ÷ 45		50	44.2	32	83.7
40	150	4	M16	80	56	68	11	36	29 ÷ 51		57.1	50.3	36	96.9
50	165	4	M16	90	70	86	10.6	44.4	49 ÷ 85		81.1	70.8	49.3	142
65	185	8	M16	90	86	102	11.9	46.9	30 ÷ 51		60.9	53.5	38.1	103.9
80	200	8	M16	100	99	115	13	47.1	34 ÷ 58		71	62.2	43.8	123
100	235	8	M20	110	127	143	15.5	70	62 ÷ 106		60.8	52.9	36.4	107.8
125	270	8	M24	120	152	172	15	84.3	107 ÷ 183		57.1	49.4	33.4	103.3
150	300	8	M24	120	179	199	16.8	89.3	140 ÷ 241		70.8	61	40.8	129.8
200	375	12	M27	150	228	248	20.2	53.8	157 ÷ 271		53.6	46.2	30.9	98.3
250	450	12	M30	160	279	303	20.5	59.1	262 ÷ 450		61.4	52.6	34.6	112.1
300	515	16	M30	180	330	354	23.4	61.6	263 ÷ 453		61.5	52.8	34.7	112.4
350	580	16	M33	180	376	400	26.1	57.3	360 ÷ 621		60	51.3	33.5	109.2
400	660	16	M36	200	422	450	25.3	61	502 ÷ 864	752 ÷ 1296	62.8	54	34.9	115
450	685	20	M36	220	477	500	27.7	64	491 ÷ 846	736 ÷ 1268	61.5	52.8	34.2	112.6
500	755	20	M39	220	522	550	30.2	65.8	633 ÷ 1095	950 ÷ 1643	59.3	51	33.1	109.5
600	890	20	M45	280	622	650	35.1	72.2	1066 ÷ 1743	1509 ÷ 2614	57.7		32.3	107.9

Obr. / Fig.16 Uťahovací momenty pro přírubové spoje se špirálovovinutým těsněním pro tlakovou třídu PN40

VÝPOČET UTAHOVACÍCH MOMENTŮ

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 80 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 20°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	HLAVOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet	Velkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN63	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
									Uťahovací Moment μ = 0.11 ÷ 0.2	[Nm] μ = 0.11 ÷ 0.2	5.6	8.8	A2 50	A2 70
10	100	4	M12	70	24	34	9.4	10.4	9 ÷ 15		54.2	36.2	67.2	43.3
15	105	4	M12	70	29	39	10.2	11.8	11 ÷ 18		62.4	40.7	78.1	49.2
20	130	4	M16	85	34	47	10.1	13.2	19 ÷ 33		40.3	25.5	51.2	31.3
25	140	4	M16	90	41	53	11.1	12.9	22 ÷ 38		47.4	29.4	60.7	36.4
32	155	4	M20	100	49	65	12.2	15.5	32 ÷ 56		35.7	21.7	46.1	27.1
40	170	4	M20	100	56	68	13.2	18.6	37 ÷ 63		40.9	24.4	53.2	30.8
50	180	4	M20	100	70	86	12.7	29.4	61 ÷ 105		58.5	33.7	77.4	43.2
65	205	8	M20	100	86	106	12.6	44.8	47 ÷ 81		47.7	28	62.5	35.6
80	215	8	M20	100	99	119	13.6	45	55 ÷ 94		55.6	32.1	73.3	41.2
100	250	8	M24	120	127	147	15.9	55.7	96 ÷ 165		52	29.3	69.4	38
125	295	8	M27	130	152	176	15.9	60.9	153 ÷ 264		52.7	28.9	70.9	56.4
150	345	8	M30	140	179	203	17.8	66.6	223 ÷ 383		53.5	28.9	72.5	57.4
200	415	12	M33	160	228	252	21.1	68.5	241 ÷ 416		42.5	23	57.5	62.7
250	470	12	M33	170	279	307	21.9	47.1	355 ÷ 613		59.1	31.3	79.5	86.5
300	530	16	M33	180	330	358	24.9	46	356 ÷ 614		58.9	31.2	79.3	86.2
350	600	16	M36	190	376	404	27.6	43.9	491 ÷ 846	736 ÷ 1269	60.9	32.1	82	89.3
400	670	16	M39	200	422	456	26	45	630 ÷ 1086	945 ÷ 1629	75.1	39.7	101.7	110.8

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 80 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 100°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	HLAVOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet	Velkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN63	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
									Uťahovací Moment μ = 0.11 ÷ 0.2	[Nm] μ = 0.11 ÷ 0.2	5.6	8.8	A2 50	A2 70
10	100	4	M12	70	24	34	10.2	10.4	9 ÷ 15		60.4	37.7	75.4	47.4
15	105	4	M12	70	29	39	11.1	11.8	11 ÷ 18		69.8	42.5	88	54.2
20	130	4	M16	85	34	47	11	13.2	19 ÷ 33		45.5	26.7	58.1	34.7
25	140	4	M16	90	41	53	12	13.4	22 ÷ 38		53.7	30.8	69.3	40.6
32	155	4	M20	100	49	65	13.2	17.6	32 ÷ 56		40.6	22.8	52.9	30.3
40	170	4	M20	100	56	68	14.2	19.6	39 ÷ 67		46.7	25.7	61.2	34.6
50	180	4	M20	100	70	86	13.7	31	63 ÷ 108		67.4	35.6	89.6	49
65	205	8	M20	100	86	106	13.6	47.3	48 ÷ 83		54.7	29.6	72.1	40.1
80	215	8	M20	100	99	119	14.7	47.5	59 ÷ 102		64	34	84.8	46.6
100	250	8	M24	120	127	147	17.2	58.7	104 ÷ 179		60.2	31	80.7	43.2
125	295	8	M27	130	152	176	17.2	64.3	166 ÷ 286		61.3	30.8	82.9	64.3
150	345	8	M30	140	179	203	19.2	70.2	241 ÷ 415		62.5	30.9	84.7	65.6
200	415	12	M33	160	228	252	22.9	72.2	260 ÷ 450		49.5	24.5	67.2	
250	470	12	M33	170	279	307	23.7	49.4	384 ÷ 664		68.9	33.4	92.6	
300	530	16	M33	180	330	358	27	48.5	385 ÷ 665		68.7	33.3	92.4	
350	600	16	M36	190	376	404	29.9	45.8	531 ÷ 915	797 ÷ 1373	70.9	34.4	95.8	
400	670	16	M39	200	422	456	28.1	48.3	682 ÷ 1175	1023 ÷ 1762	87.6	42.5	119	

Obr. / Fig.17 Uťahovací momenty pro přírubové spoje se špirálovovitým těsněním pro tlakovou třídu PN63

VÝPOČET UTAHOVACÍCH MOMENTŮ

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 80 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 200°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	HLAVOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN63	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket}	V _{flange}	M _u		V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}
							tesnenie [%]	príruba [%]	Uťahovací Moment	[Nm]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]
podľa EN 1514-2									μ = 0.11 ÷ 0.2	μ = 0.11 ÷ 0.2	5.6	8.8	A2 50	A2 70
10	100	4	M12	70	24	34	10.8	11.4	9 ÷ 15		67.2	39.4	81.6	48.9
15	105	4	M12	70	29	39	11.7	14.3	11 ÷ 18		78.1	44.5	95.6	55.9
20	130	4	M16	85	34	47	11.6	16.1	19 ÷ 33		51.2	28.1	63.4	35.9
25	140	4	M16	90	41	53	12.7	16.8	22 ÷ 38		60.7	32.5	75.8	42
32	155	4	M20	100	49	65	13.9	21.9	34 ÷ 58		46.1	24.1	58	31.5
40	170	4	M20	100	56	68	15.1	24.5	41 ÷ 71		53.2	27.3	67.2	35.9
50	180	4	M20	100	70	86	14.5	38.7	67 ÷ 114		77.4	37.9	98.9	51
65	205	8	M20	100	86	106	14.4	59	51 ÷ 87		62.5	31.4	79.4	41.7
80	215	8	M20	100	99	119	15.6	59.2	63 ÷ 107		73.3	36.1	93.6	48.5
100	250	8	M24	120	127	147	18.2	73.3	110 ÷ 189		69.4	33.1	89.3	45.1
125	295	8	M27	130	152	176	18.2	80.2	175 ÷ 302		70.9	33	92	66.7
150	345	8	M30	140	179	203	20.3	87.6	255 ÷ 438		72.5	33.1	93.5	68.1
200	415	12	M33	160	228	252	24.2	90.1	275 ÷ 475		57.5	26.3	74.2	
250	470	12	M33	170	279	307	25	61.1	406 ÷ 701		79.5	36	102.7	
300	530	16	M33	180	330	358	28.5	59.8	407 ÷ 702		79.3	35.8	102.4	
350	600	16	M36	190	376	404	31.6	57	561 ÷ 967	841 ÷ 1450	82	37	106.3	
400	670	16	M39	200	422	456	29.7	59.5	720 ÷ 1241	1080 ÷ 1862	101.7	45.8	132.4	

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 80 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 300°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	HLAVOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN63	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	Uťahovací Moment	M _u [Nm]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
									μ = 0.11 ÷ 0.2	μ = 0.11 ÷ 0.2	5.6	8.8	A2 50	A2 70
10	100	4	M12	70	24	34	12.4	14.4	9 ÷ 15		79.9	41.8	89.5	50.9
15	105	4	M12	70	29	39	13.4	18.1	11 ÷ 18		93.5	47.5	105.2	58.4
20	130	4	M16	85	34	47	13.3	20.4	19 ÷ 33		61.9	30.1	70	37.6
25	140	4	M16	90	41	53	14.6	21.2	24 ÷ 42		74	35	84	44
32	155	4	M20	100	49	65	16	27.8	39 ÷ 67		56.6	26	64.5	33.1
40	170	4	M20	100	56	68	17.3	31	47 ÷ 81		65.6	29.5	74.9	37.8
50	180	4	M20	100	70	86	16.6	49	77 ÷ 131		96.4	41.3	110.9	53.8
65	205	8	M20	100	86	106	16.5	74.7	58 ÷ 100		77.4	34	88.7	44
80	215	8	M20	100	99	119	17.9	75	72 ÷ 123		91.2	39.3	104.8	51.1
100	250	8	M24	120	127	147	20.9	92.8	126 ÷ 216		87	36.2	100.4	47.7
125	295	8	M27	130	152	176	20.9	101.6	201 ÷ 347		89.5	36.1	103.4	70.7
150	345	8	M30	140	179	203	23.3	111	292 ÷ 503		91.1	36.4	104.9	72.2
200	415	12	M33	160	228	252	27.7	114.1	316 ÷ 545		72.3	28.9	83.2	
250	470	12	M33	170	279	307	28.7	78.1	466 ÷ 805	699 ÷ 1207	99.9	39.6	115.5	
300	530	16	M33	180	330	358	32.7	76.4	467 ÷ 806	700 ÷ 1209	99.6	39.5	115.2	
350	600	16	M36	190	376	404	36.3	72.8	644 ÷ 1109	966 ÷ 1664	103.4	40.9	119.8	
400	670	16	M39	200	422	456	34	76	826 ÷ 1424	1240 ÷ 2136	128.7	50.7	149.5	

Obr. / Fig.18 Uťahovací momenty pro přírubové spoje se špirálovovinutým těsněním pro tlakovou třídu PN63

VÝPOČET UTAHOVACÍCH MOMENTŮ

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 80 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 20°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	SVORNÍKOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet	Velkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN63	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}
					[mm]	[mm]			Uťahovací Moment	[Nm]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]
podľa EN 1514-2														
									μ = 0.11 ÷ 0.2	μ = 0.11 ÷ 0.2	12040.6	12050.6	15236.6	1.4301
10	100	4	M12	80	24	34	9.4	10.4	9 ÷ 15		51.8	46.8	37.7	71.5
15	105	4	M12	80	29	39	10.2	11.8	11 ÷ 18		59.4	53.4	42.5	83.4
20	130	4	M16	90	34	47	10.1	13.2	19 ÷ 33		38.3	34.2	26.7	54.8
25	140	4	M16	100	41	53	11.1	12.9	22 ÷ 38		44.9	39.9	30.8	65.3
32	155	4	M20	110	49	65	12.2	15.5	32 ÷ 56		33.8	29.8	22.8	49.7
40	170	4	M20	110	56	68	13.2	18.6	37 ÷ 63		38.6	34	25.7	57.4
50	180	4	M20	110	70	86	12.7	29.4	61 ÷ 105		55.1	48	35.6	83.8
65	205	8	M20	110	86	106	12.6	44.8	47 ÷ 81		45	39.4	29.6	67.6
80	215	8	M20	110	99	119	13.6	45	55 ÷ 94		52.3	45.7	34	79.4
100	250	8	M24	130	127	147	15.9	55.7	96 ÷ 165		48.8	42.4	31	75.3
125	295	8	M27	150	152	176	15.9	60.9	153 ÷ 264		49.4	42.6	30.8	77.2
150	345	8	M30	150	179	203	17.8	66.6	223 ÷ 383		50.1	43.1	30.9	79.1
200	415	12	M33	180	228	252	21.1	68.5	241 ÷ 416		39.7	34.2	24.5	62.7
250	470	12	M33	180	279	307	21.9	47.1	355 ÷ 613		55.1	47.2	33.4	86.5
300	530	16	M33	200	330	358	24.9	46	356 ÷ 614		55	47	33.3	86.2
350	600	16	M36	220	376	404	27.6	43.9	491 ÷ 846	736 ÷ 1269	57.1	48.8	34.4	89.3
400	670	16	M39	220	422	456	26	45	630 ÷ 1086	945 ÷ 1629	70.2	60.4	42.5	110.8

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 80 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 100°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	SVORNÍKOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet	Velkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN63	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}
					[mm]	[mm]			Uťahovací Moment	[Nm]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]
podľa EN 1514-2														
									μ = 0.11 ÷ 0.2	μ = 0.11 ÷ 0.2	12040.6	12050.6	15236.6	1.4301
10	100	4	M12	80	24	34	10.2	10.4	9 ÷ 15		53.7	48.5	38.3	81.6
15	105	4	M12	80	29	39	11.1	11.8	11 ÷ 18		61.7	55.5	43.3	95.6
20	130	4	M16	90	34	47	11	13.2	19 ÷ 33		39.9	35.6	27.3	63.4
25	140	4	M16	100	41	53	12	13.4	22 ÷ 38		46.9	41.6	31.5	75.8
32	155	4	M20	110	49	65	13.2	17.6	32 ÷ 56		35.3	31.2	23.3	58
40	170	4	M20	110	56	68	14.2	19.6	39 ÷ 67		40.4	35.6	26.3	67.2
50	180	4	M20	110	70	86	13.7	31	63 ÷ 108		57.8	50.5	36.5	98.9
65	205	8	M20	110	86	106	13.6	47.3	48 ÷ 83		47.1	41.3	30.3	79.4
80	215	8	M20	110	99	119	14.7	47.5	59 ÷ 102		54.9	48	34.8	93.6
100	250	8	M24	130	127	147	17.2	58.7	104 ÷ 179		51.3	44.6	31.8	89.3
125	295	8	M27	150	152	176	17.2	64.3	166 ÷ 286		52	44.9	31.6	92
150	345	8	M30	150	179	203	19.2	70.2	241 ÷ 415		52.8	45.5	31.7	93.5
200	415	12	M33	180	228	252	22.9	72.2	260 ÷ 450		41.9	36.1	25.2	74.2
250	470	12	M33	180	279	307	23.7	49.4	384 ÷ 664		58.2	49.9	34.4	102.7
300	530	16	M33	200	330	358	27	48.5	385 ÷ 665		58	49.8	34.3	102.4
350	600	16	M36	220	376	404	29.9	45.8	531 ÷ 915	797 ÷ 1373	60.1	51.7	35.4	106.3
400	670	16	M39	220	422	456	28.1	48.3	682 ÷ 1175	1023 ÷ 1762	74.1	63.8	43.8	132.4

Obr. / Fig.19 Uťahovací momenty pro přírubové spoje se špirálovovinutým těsněním pro tlakovou třídu PN63

VÝPOČET UTAHOVACÍCH MOMENTŮ

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 80 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 200°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	SVORNÍKOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet	Velkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN63	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}
									Uťahovací Moment	[Nm]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]
					podľa EN 1514-2				μ = 0.11 ÷ 0.2	μ = 0.11 ÷ 0.2	12040.6	12050.6	15236.6	1.4301
10	100	4	M12	80	24	34	10.8	11.4	9 ÷ 15		57	51.8	39.4	93.2
15	105	4	M12	80	29	39	11.7	14.3	11 ÷ 18		65.8	59.4	44.5	109.8
20	130	4	M16	90	34	47	11.6	16.1	19 ÷ 33		42.7	38.3	28.1	73.3
25	140	4	M16	100	41	53	12.7	16.8	22 ÷ 38		50.3	44.9	32.5	88
32	155	4	M20	110	49	65	13.9	21.9	34 ÷ 58		38	33.8	24.1	67.7
40	170	4	M20	110	56	68	15.1	24.5	41 ÷ 71		43.6	38.6	27.3	78.7
50	180	4	M20	110	70	86	14.5	38.7	67 ÷ 114		62.6	55.1	37.9	116.7
65	205	8	M20	110	86	106	14.4	59	51 ÷ 87		50.9	45	31.4	93.3
80	215	8	M20	110	99	119	15.6	59.2	63 ÷ 107		59.4	52.3	36.1	110.3
100	250	8	M24	130	127	147	18.2	73.3	110 ÷ 189		55.8	48.8	33.1	105.8
125	295	8	M27	150	152	176	18.2	80.2	175 ÷ 302		56.6	49.4	33	108.7
150	345	8	M30	150	179	203	20.3	87.6	255 ÷ 438		57.6	50.1	33.1	110.4
200	415	12	M33	180	228	252	24.2	90.1	275 ÷ 475		45.7	39.7	26.3	87.6
250	470	12	M33	180	279	307	25	61.1	406 ÷ 701		63.7	55.1	36	121.7
300	530	16	M33	200	330	358	28.5	59.8	407 ÷ 702		63.5	55	35.8	121.4
350	600	16	M36	220	376	404	31.6	57	561 ÷ 967	841 ÷ 1450	65.5	57.1	37	126.4
400	670	16	M39	220	422	456	29.7	59.5	720 ÷ 1241	1080 ÷ 1862	80.8	70.2	45.8	157.8

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 80 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 300°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	SVORNÍKOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet	Velkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN63	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}
									Uťahovací Moment	[Nm]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]
					podľa EN 1514-2				μ = 0.11 ÷ 0.2	μ = 0.11 ÷ 0.2	12040.6	12050.6	15236.6	1.4301
10	100	4	M12	80	24	34	12.4	14.4	9 ÷ 15		64.4	57.7	43.3	102.9
15	105	4	M12	80	29	39	13.4	18.1	11 ÷ 18		74.7	66.5	49.2	121.6
20	130	4	M16	90	34	47	13.3	20.4	19 ÷ 33		48.8	43.2	31.3	81.5
25	140	4	M16	100	41	53	14.6	21.2	24 ÷ 42		57.8	50.9	36.4	98.3
32	155	4	M20	110	49	65	16	27.8	39 ÷ 67		43.9	38.5	27.1	75.8
40	170	4	M20	110	56	68	17.3	31	47 ÷ 81		50.5	44.1	30.8	88.3
50	180	4	M20	110	70	86	16.6	49	77 ÷ 131		73.3	63.5	43.2	131.6
65	205	8	M20	110	86	106	16.5	74.7	58 ÷ 100		59.3	51.6	35.6	104.9
80	215	8	M20	110	99	119	17.9	75	72 ÷ 123		69.4	60.3	41.2	124.3
100	250	8	M24	130	127	147	20.9	92.8	126 ÷ 216		65.6	56.6	38	119.7
125	295	8	M27	150	152	176	20.9	101.6	201 ÷ 347		66.9	57.5	38	122.4
150	345	8	M30	150	179	203	23.3	111	292 ÷ 503		68.3	58.5	38.3	124.6
200	415	12	M33	180	228	252	27.7	114.1	316 ÷ 545		54.2	46.4	30.4	98.8
250	470	12	M33	180	279	307	28.7	78.1	466 ÷ 805	699 ÷ 1207	75.1	64.7	41.8	137.9
300	530	16	M33	200	330	358	32.7	76.4	467 ÷ 806	700 ÷ 1209	74.9	64.5	41.7	137.5
350	600	16	M36	220	376	404	36.3	72.8	644 ÷ 1109	966 ÷ 1664	77.4	66.5	43.2	143.4
400	670	16	M39	220	422	456	34	76	826 ÷ 1424	1240 ÷ 2136	95.8	82.1	53.6	179.4

Obr. / Fig.20 Uťahovací momenty pro přírubové spoje se špirálovovinutým těsněním pro tlakovou třídu PN63

VÝPOČET UTAHOVACÍCH MOMENTŮ

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 80 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 20°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	HLAVOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN100	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	Uťahovací Moment	[Nm]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
podľa EN 1514-2									μ = 0.11 ÷ 0.2	μ = 0.11 ÷ 0.2	5.6	8.8	A2 50	A2 70
10	100	4	M12	70	24	34	14.9	13.7	10 ÷ 17		71.8	45.9	NEPOUŽÍVAŤ	56
15	105	4	M12	70	29	39	16.3	17.3	13 ÷ 22		83.6	52.4		64.6
20	130	4	M16	85	34	48	16.1	19.4	23 ÷ 39		55	33.5		41.8
25	140	4	M16	90	41	53	17.6	20.2	30 ÷ 51		65.5	39		49.3
32	155	4	M20	100	49	65	19.4	26.5	47 ÷ 81		49.9	29.2		37.2
40	170	4	M20	100	56	68	20.9	29.5	57 ÷ 98		57.6	33.2		42.6
50	195	4	M24	110	70	86	20.1	41.2	111 ÷ 190		58.8	32.7		42.7
65	220	8	M24	120	86	106	19.9	53.2	84 ÷ 145		47.4	26.9		34.8
80	230	8	M24	120	99	119	21.6	54.9	104 ÷ 178		55.7	31.1		40.5
100	265	8	M27	140	127	147	25.3	36.2	170 ÷ 292		57.3	31.3		61.4
125	315	8	M30	150	152	176	25.3	39.4	272 ÷ 468		63.7	34		68.4
150	355	12	M30	160	179	203	28.2	44.9	236 ÷ 406		56.1	30.3		60.2
200	430	12	M33	200	228	252	33.6	40.3	382 ÷ 659		63	33.2		92
250	505	12	M36	200	279	307	34.8	42.4	619 ÷ 1066	928 ÷ 1599	74.4	39.3		109.7
300	585	16	M39	220	330	358	39.5	42.3	666 ÷ 1152	999 ÷ 1727	61.6	32.5		90.8
350	655	16	M45	250	376	404	43.9	37.1	964 ÷ 1670	1446 ÷ 2505				

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 80 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 100°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	HLAVOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN100	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	Uťahovací Moment	[Nm]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
podľa EN 1514-2									μ = 0.11 ÷ 0.2	μ = 0.11 ÷ 0.2	5.6	8.8	A2 50	A2 70
10	100	4	M12	70	24	34	16.2	14.5	11 ÷ 19		80.7	48	102.7	62
15	105	4	M12	70	29	39	17.6	18.2	14 ÷ 24		94.6	54.9	121.4	71.8
20	130	4	M16	85	34	48	17.4	20.5	25 ÷ 43		62.6	35.2	81.4	46.8
25	140	4	M16	90	41	53	19.1	21.3	32 ÷ 55		74.9	41.1	98.1	55.4
32	155	4	M20	100	49	65	21	27.9	51 ÷ 88		57.3	30.8	75.6	41.9
40	170	4	M20	100	56	68	22.6	31.1	62 ÷ 107		66.4	35.1	88.1	48.2
50	195	4	M24	110	70	86	21.8	43.5	120 ÷ 206		68.2	34.8	91.8	48.7
65	220	8	M24	120	86	106	21.6	56.1	91 ÷ 157		54.8	28.5	73.2	39.5
80	230	8	M24	120	99	119	23.4	57.9	113 ÷ 193		64.5	33.1	86.7	46.2
100	265	8	M27	140	127	147	27.4	64.1	184 ÷ 317		66.7	33.3	90.4	70
125	315	8	M30	150	152	176	27.4	70.2	295 ÷ 507		74.4	36.3	100.2	78.3
150	355	12	M30	160	179	203	30.6	46.9	256 ÷ 440		65.5	32.3	88.7	68.9
200	430	12	M33	200	228	252	36.4	42.1	414 ÷ 715		73.2	35.5	98.6	
250	505	12	M36	200	279	307	37.7	86.7	671 ÷ 1156	1006 ÷ 1733	86.7	42.1	117.8	
300	585	16	M39	220	330	358	42.9	44.6	722 ÷ 1248	1082 ÷ 1872	71.8	34.8	97.6	
350	655	16	M45	250	376	404	47.5	39.3	1045 ÷ 1810	1568 ÷ 2715	54.6	54.6		

Obr. / Fig.21 Uťahovací momenty pro přírubové spoje se špirálovovinutým těsněním pro tlakovou třídu PN100

VÝPOČET UTAHOVACÍCH MOMENTŮ

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 80 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 200°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	HLAVOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN100	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}
									Uťahovací Moment	[Nm]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]
podľa EN 1514-2														
									μ = 0.11 ± 0.2	μ = 0.11 ± 0.2	5.6	8.8	A2 50	A2 70
10	100	4	M12	70	24	34	17.1	18	12 ÷ 20		90.7	50.4	111.9	64.1
15	105	4	M12	70	29	39	18.6	22.7	15 ÷ 25		106.7	57.8	132.6	74.3
20	130	4	M16	85	34	48	18.4	25.6	26 ÷ 45		71.1	37.2	89.2	48.6
25	140	4	M16	90	41	53	20.1	26.6	34 ÷ 58		85.3	43.6	107.8	57.5
32	155	4	M20	100	49	65	22.1	34.8	54 ÷ 92		65.5	32.7	83.3	43.6
40	170	4	M20	100	56	68	23.9	38.9	66 ÷ 112		76.1	37.4	97.3	50.2
50	195	4	M24	110	70	86	23	54.2	127 ÷ 217		78.8	37.2	101.7	50.9
65	220	8	M24	120	86	106	22.8	70	96 ÷ 165		63	30.4	80.9	41.2
80	230	8	M24	120	99	119	24.7	72.2	119 ÷ 204		74.5	35.3	96	48.2
100	265	8	M27	140	127	147	28.9	47.7	194 ÷ 334		77.3	35.7	100.4	72.6
125	315	8	M30	150	152	176	28.9	51.8	311 ÷ 535		86.3	39	110.9	81.3
150	355	12	M30	160	179	203	32.2	58.4	270 ÷ 464		76.1	34.6	98	71.5
200	430	12	M33	200	228	252	38.4	52.4	437 ÷ 754	655 ÷ 1131	84.6	38.2	109.4	
250	505	12	M36	200	279	307	39.8	55	707 ÷ 1219	1061 ÷ 1828	100.6	45.4	131	
300	585	16	M39	220	330	358	45.2	55	761 ÷ 1317	1142 ÷ 1975	83.3	37.6	108.5	
350	655	16	M45	250	376	404	50.1	48.2	1102 ÷ 1909	1654 ÷ 2864				

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 80 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 300°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	HLAVOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN100	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}
									Uťahovací Moment	[Nm]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]
podľa EN 1514-2														
									μ = 0.11 ± 0.2	μ = 0.11 ± 0.2	5.6	8.8	A2 50	A2 70
10	100	4	M12	70	24	34	19.6	22.8	13 ÷ 23		109.4	54	123.5	67
15	105	4	M12	70	29	39	21.3	28.8	17 ÷ 29		129.5	62.1	146.8	77.8
20	130	4	M16	85	34	48	21.1	32.4	30 ÷ 52		87.1	40.1	99.2	51
25	140	4	M16	90	41	53	23.1	33.7	39 ÷ 66		105.2	47.2	120.3	60.5
32	155	4	M20	100	49	65	25.4	44.1	62 ÷ 106		81.2	35.5	93.2	46
40	170	4	M20	100	56	68	27.4	49.2	75 ÷ 129		94.8	40.7	109	53
50	195	4	M24	110	70	86	26.4	68.7	145 ÷ 249		99	40.7	114.5	53.8
65	220	8	M24	120	86	106	26.1	88.7	111 ÷ 190		78.8	33.1	90.9	43.5
80	230	8	M24	120	99	119	28.4	91.5	136 ÷ 234		93.5	38.6	108	51
100	265	8	M27	140	127	147	33.2	60.4	222 ÷ 383		97.7	39.1	112.4	77
125	315	8	M30	150	152	176	33.1	65.7	357 ÷ 613		108	43	124.6	85.9
150	355	12	M30	160	179	203	37	74.5	309 ÷ 532		95.5	38.1	110	75.8
200	430	12	M33	200	228	252	44	66.9	501 ÷ 865	751 ÷ 1297	106.4	42.2	123.1	
250	505	12	M36	200	279	307	45.6	70.3	811 ÷ 1398	1217 ÷ 2097	127.4	50.2	148	
300	585	16	M39	220	330	358	51.9	70.3	873 ÷ 1510	1309 ÷ 2265	105.5	41.6	122.5	
350	655	16	M45	250	376	404	57.5	61.6	1264 ÷ 2190	1896 ÷ 3285	70.9	48.2		

Obr. / Fig.22 Uťahovací momenty pro přírubové spoje se špirálovovinutým těsněním pro tlakovou třídu PN100

VÝPOČET UTAHOVACÍCH MOMENTŮ

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 80 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 20°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	SVORNÍKOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN100	Skrutiek	Skrutiek	[mm]	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	Uťahovací Moment	[Nm]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
podľa EN 1514-2									$\mu = 0.11 \div 0.2$	$\mu = 0.11 \div 0.2$	12040.6	12050.6	15236.6	1.4301
10	100	4	M12	80	24	34	14.9	13.7	10 ÷ 17		68.3	61	48	97.1
15	105	4	M12	80	29	39	16.3	17.3	13 ÷ 22		79.4	70.6	54.9	114.5
20	130	4	M16	90	34	48	16.1	19.4	23 ÷ 39		52.1	46	35.2	76.5
25	140	4	M16	100	41	53	17.6	20.2	30 ÷ 51		61.8	54.4	41.1	92.1
32	155	4	M20	110	49	65	19.4	26.5	47 ÷ 81		47	41.2	30.8	70.9
40	170	4	M20	110	56	68	20.9	29.5	57 ÷ 98		54.2	47.3	35.1	82.5
50	195	4	M24	120	70	86	20.1	41.2	111 ÷ 190		55.2	47.8	34.8	85.6
65	220	8	M24	130	86	106	19.9	53.2	84 ÷ 145		44.5	38.7	28.5	68.4
80	230	8	M24	130	99	119	21.6	54.9	104 ÷ 178		52.3	45.3	33.1	80.9
100	265	8	M27	150	127	147	25.3	36.2	170 ÷ 292		53.6	46.2	33.3	84.2
125	315	8	M30	160	152	176	25.3	39.4	272 ÷ 468		59.5	51	36.3	93.7
150	355	12	M30	180	179	203	28.2	44.9	236 ÷ 406		52.5	45.1	32.3	82.9
200	430	12	M33	200	228	252	33.6	40.3	382 ÷ 659		58.8	50.3	35.5	92
250	505	12	M36	220	279	307	34.8	42.4	619 ÷ 1066	928 ÷ 1599	69.6	59.8	42.1	109.7
300	585	16	M39	240	330	358	39.5	42.3	666 ÷ 1152	999 ÷ 1727	57.6	49.6	34.8	90.8
350	655	16	M45	280	376	404	43.9	37.1	964 ÷ 1670	1446 ÷ 2505	51.7		31.4	82.2

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 80 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 100°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	SVORNÍKOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN100	Skrutiek	Skrutiek	[mm]	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	Uťahovací Moment	[Nm]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
podľa EN 1514-2									$\mu = 0.11 \div 0.2$	$\mu = 0.11 \div 0.2$	12040.6	12050.6	15236.6	1.4301
10	100	4	M12	80	24	34	16.2	14.5	11 ÷ 19		71	63.5	48.9	111.9
15	105	4	M12	80	29	39	17.6	18.2	14 ÷ 24		82.7	73.6	56	132.6
20	130	4	M16	90	34	48	17.4	20.5	25 ÷ 43		54.4	48.1	36	89.2
25	140	4	M16	100	41	53	19.1	21.3	32 ÷ 55		64.7	57	42.1	107.8
32	155	4	M20	110	49	65	21	27.9	51 ÷ 88		49.3	43.2	31.5	83.3
40	170	4	M20	110	56	68	22.6	31.1	62 ÷ 107		56.9	49.7	36	97.3
50	195	4	M24	120	70	86	21.8	43.5	120 ÷ 206		58	50.3	35.7	101.7
65	220	8	M24	130	86	106	21.6	56.1	91 ÷ 157		46.8	40.7	29.2	80.9
80	230	8	M24	130	99	119	23.4	57.9	113 ÷ 193		55	47.7	33.9	96
100	265	8	M27	150	127	147	27.4	64.1	184 ÷ 317		56.5	48.8	34.2	100.4
125	315	8	M30	160	152	176	27.4	70.2	295 ÷ 507		62.8	53.9	37.4	110.9
150	355	12	M30	180	179	203	30.6	46.9	256 ÷ 440		55.4	47.6	33.2	98
200	430	12	M33	200	228	252	36.4	42.1	414 ÷ 715		62.1	53.2	36.6	109.4
250	505	12	M36	220	279	307	37.7	86.7	671 ÷ 1156	1006 ÷ 1733	73.3	63.2	43.3	131
300	585	16	M39	240	330	358	42.9	44.6	722 ÷ 1248	1082 ÷ 1872	60.7	52.3	35.9	108.5
350	655	16	M45	280	376	404	47.5	39.3	1045 ÷ 1810	1568 ÷ 2715	54.6		32.4	98.4

Obr. / Fig.23 Uťahovací momenty pro přírubové spoje se špirálovovinutým těsněním pro tlakovou třídu PN100

VÝPOČET UTAHOVACÍCH MOMENTŮ

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 80 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 200°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	SVORNÍKOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet	Velkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN100	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	Uťahovací Moment	[Nm]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
podľa EN 1514-2									μ = 0.11 ÷ 0.2	μ = 0.11 ÷ 0.2	12040.6	12050.6	15236.6	1.4301
10	100	4	M12	80	24	34	17.1	18	12 ÷ 20		75.9	68.3	50.4	129.1
15	105	4	M12	80	29	39	18.6	22.7	15 ÷ 25		88.6	79.4	57.8	153.7
20	130	4	M16	90	34	48	18.4	25.6	26 ÷ 45		58.5	52.1	37.2	104.1
25	140	4	M16	100	41	53	20.1	26.6	34 ÷ 58		69.8	61.8	43.6	126.3
32	155	4	M20	110	49	65	22.1	34.8	54 ÷ 92		53.3	47	32.7	98
40	170	4	M20	110	56	68	23.9	38.9	66 ÷ 112		61.6	54.2	37.4	114.7
50	195	4	M24	120	70	86	23	54.2	127 ÷ 217		63.1	55.2	37.2	120.7
65	220	8	M24	130	86	106	22.8	70	96 ÷ 165		50.8	44.5	30.4	95.7
80	230	8	M24	130	99	119	24.7	72.2	119 ÷ 204		59.7	52.3	35.3	113.8
100	265	8	M27	150	127	147	28.9	47.7	194 ÷ 334		61.6	53.6	35.7	118.2
125	315	8	M30	160	152	176	28.9	51.8	311 ÷ 535		68.6	59.5	39	131.3
150	355	12	M30	180	179	203	32.2	58.4	270 ÷ 464		60.4	52.5	34.6	115.8
200	430	12	M33	200	228	252	38.4	52.4	437 ÷ 754	655 ÷ 1131	67.7	58.8	38.2	129.8
250	505	12	M36	220	279	307	39.8	55	707 ÷ 1219	1061 ÷ 1828	80	69.6	45.4	156.2
300	585	16	M39	240	330	358	45.2	55	761 ÷ 1317	1142 ÷ 1975	66.2	57.6	37.6	129.3
350	655	16	M45	280	376	404	50.1	48.2	1102 ÷ 1909	1654 ÷ 2864	59.6		33.9	117.6

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 80 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 300°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	SVORNÍKOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet	Velkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN100	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{range} príruba [%]	Uťahovací Moment	M _u	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
		[mm]	[mm]	[mm]	podľa EN 1514-2				μ = 0.11 + 0.2	[Nm]	12040.6	12050.6	15236.6	1.4301
10	100	4	M12	80	24	34	19.6	22.8	13 + 23		86.6	76.8	56	143.5
15	105	4	M12	80	29	39	21.3	28.8	17 + 29		101.7	89.7	64.6	171.3
20	130	4	M16	90	34	48	21.1	32.4	30 + 52		67.6	59.3	41.8	116.5
25	140	4	M16	100	41	53	23.1	33.7	39 + 66		81	70.7	49.3	141.8
32	155	4	M20	110	49	65	25.4	44.1	62 + 106		62.1	54	37.2	110.3
40	170	4	M20	110	56	68	27.4	49.2	75 + 129		72.1	62.5	42.6	129.4
50	195	4	M24	120	70	86	26.4	68.7	145 + 249		74.4	64.1	42.7	136.4
65	220	8	M24	130	86	106	26.1	88.7	111 + 190		59.6	51.5	34.8	108.1
80	230	8	M24	130	99	119	28.4	91.5	136 + 234		70.3	60.6	40.5	128.9
100	265	8	M27	150	127	147	33.2	60.4	222 + 383		72.9	62.5	41.2	133.2
125	315	8	M30	160	152	176	33.1	65.7	357 + 613		81.6	69.7	45.3	148.5
150	355	12	M30	180	179	203	37	74.5	309 + 532		71.7	61.4	40.1	130.8
200	430	12	M33	200	228	252	44	66.9	501 + 865	751 + 1297	79.9	68.8	44.5	147.1
250	505	12	M36	220	279	307	45.6	70.3	811 + 1398	1217 + 2097	94.9	81.2	53.1	177.5
300	585	16	M39	240	330	358	51.9	70.3	873 + 1510	1309 + 2265	78.5	67.3	44	147
350	655	16	M45	280	376	404	57.5	61.6	1264 + 2190	1896 + 3285	70.9		39.4	133.8

Obr. / Fig.24 Uťahovací momenty pro přírubové spoje se špirálovinutým těsněním pro tlakovou třídu PN100

VÝPOČET UTAHOVACÍCH MOMENTŮ

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 80 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 20°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	HLAVOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet Skrutiek	Veľkosť Skrutiek	Dĺžka Skrutiek	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN160				SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
					podľa EN 1514-2				Uťahovací Moment μ = 0.11 ± 0.2	[Nm]	5.6	8.8	A2 50	A2 70
10	100	4	M12	80	24	34	25.1	15.8	17 ÷ 29		NEPOUŽÍVAŤ		NEPOUŽÍVAŤ	74.8
15	105	4	M12	80	29	39	27.3	19.9	22 ÷ 37			60.1		87.3
25	140	4	M16	90	41	53	29.6	26.4	50 ÷ 85			69.5		68.7
40	170	4	M20	110	56	68	35.1	30.7	96 ÷ 165			53.4		60.6
50	195	4	M24	120	70	86	33.8	44.2	186 ÷ 318			46.4		62
65	220	8	M24	130	86	106	38	36.1	142 ÷ 243			46.8		49.9
80	230	8	M24	130	99	119	36.3	38.2	175 ÷ 299			38		58.7
100	265	8	M27	150	127	147	42.5	42.3	285 ÷ 491			44.4		91.5
125	315	8	M30	160	152	176	42.4	46.8	457 ÷ 785			45.3		101.5
150	355	12	M30	180	179	203	47.3	48.1	396 ÷ 681			50		89.7
200	430	12	M33	200	228	252	56.3	44.8	641 ÷ 1107	961 ÷ 1660		44.2		
250	515	12	M39	220	279	307	58.4	47.4	1116 ÷ 1930	1673 ÷ 2895		49.2		
300	585	16	M39	250	330	358	66.4	48.3	1117 ÷ 1933	1676 ÷ 2899		48.7		
												48.5		

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 80 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 100°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	HLAVOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet Skrutiek	Veľkosť Skrutiek	Dĺžka Skrutiek	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN160				SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
					podľa EN 1514-2				Uťahovací Moment μ = 0.11 ± 0.2	[Nm]	5.6	8.8	A2 50	A2 70
10	100	4	M12	80	24	34	25.1	17.7	17 ÷ 29		NEPOUŽÍVAŤ		NEPOUŽÍVAŤ	83.5
15	105	4	M12	80	29	39	27.3	22.3	22 ÷ 37			63.1		97.9
25	140	4	M16	90	41	53	29.6	27	50 ÷ 85			73.1		77.8
40	170	4	M20	110	56	68	35.1	31.3	96 ÷ 165			56.6		69.1
50	195	4	M24	120	70	86	33.8	45.1	186 ÷ 318			49.3		71.2
65	220	8	M24	130	86	106	33.4	43.9	142 ÷ 243			49.9		57.1
80	230	8	M24	130	99	119	36.3	46.4	175 ÷ 299			33.4		67.3
100	265	8	M27	150	127	147	42.5	51.1	285 ÷ 491			47.3		104.5
125	315	8	M30	160	152	176	42.4	56.6	457 ÷ 785			48.4		115.7
150	355	12	M30	180	179	203	47.3	58	396 ÷ 681			53.5		102.1
200	430	12	M33	200	228	252	56.3	53.6	641 ÷ 1107	961 ÷ 1660		47.2		
250	515	12	M39	220	279	307	58.4	56.7	1116 ÷ 1930	1673 ÷ 2895		52.7		
300	585	16	M39	250	330	358	66.4	57.5	1117 ÷ 1933	1676 ÷ 2899		52		
												51.9		

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 80 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 200°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	HLAVOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet Skrutiek	Veľkosť Skrutiek	Dĺžka Skrutiek	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN160				SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
					podľa EN 1514-2				Uťahovací Moment μ = 0.11 ± 0.2	[Nm]	5.6	8.8	A2 50	A2 70
10	100	4	M12	80	24	34	25.1	19.7	17 ÷ 29		NEPOUŽÍVAŤ		NEPOUŽÍVAŤ	86.6
15	105	4	M12	80	29	39	27.3	24.8	22 ÷ 37			66.7		101.7
25	140	4	M16	90	41	53	29.6	30	50 ÷ 85			77.4		81
40	170	4	M20	110	56	68	35.1	34.8	96 ÷ 165			60.2		72.1
50	195	4	M24	120	70	86	33.8	50.1	186 ÷ 318			52.7		74.4
65	220	8	M24	130	86	106	33.4	47.3	142 ÷ 243			53.5		59.6
80	230	8	M24	130	99	119	36.3	49.9	175 ÷ 299			43.3		70.3
100	265	8	M27	150	127	147	42.5	55	285 ÷ 491			50.7		108.3
125	315	8	M30	160	152	176	42.4	61	457 ÷ 785			52		120
150	355	12	M30	180	179	203	47.3	62.5	396 ÷ 681			57.6		105.9
200	430	12	M33	200	228	252	56.3	57.7	641 ÷ 1107	961 ÷ 1660		50.9		
250	515	12	M39	220	279	307	58.4	61	1116 ÷ 1930	1673 ÷ 2895		56.9		
300	585	16	M39	250	330	358	66.4	62	1117 ÷ 1933	1676 ÷ 2899		56		
												55.8		

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 80 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 300°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	HLAVOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet Skrutiek	Veľkosť Skrutiek	Dĺžka Skrutiek	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN160				SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
					podľa EN 1514-2				Uťahovací Moment μ = 0.11 ± 0.2	[Nm]	5.6	8.8	A2 50	A2 70
10	100	4	M12	80	24	34	25.1	24	17 ÷ 29		NEPOUŽÍVAŤ		NEPOUŽÍVAŤ	90.9
15	105	4	M12	80	29	39	27.3	30.2	22 ÷ 37			71.8		106.9
25	140	4	M16	90	41	53	29.6	36.4	50 ÷ 85			83.6		85.5
40	170	4	M20	110	56	68	35.1	42.3	96 ÷ 165			65.5		76.3
50	195	4	M24	120	70	86	33.8	60.9	186 ÷ 318			57.6		79
65	220	8	M24	130	86	106	33.4	54.2	142 ÷ 243			58.8		63.2
80	230	8	M24	130	99	119	36.3	57.3	175 ÷ 299			47.4		74.6
100	265	8	M27	150	127	147	42.5	63.2	285 ÷ 491			55.7		114.6
125	315	8	M30	160	152	176	42.4	70	457 ÷ 785	685 ÷ 1178		57.3		127.1
150	355	12	M30	180	179	203	47.3	71.7	396 ÷ 681	594 ÷ 1021		63.7		112.2
200	430	12	M33	200	228	252	56.3	66.2	641 ÷ 1107	961 ÷ 1660		56.1		
250	515	12	M39	220	279	307	58.4	70.1	1116 ÷ 1930	1673 ÷ 2895		63		
300	585	16	M39	250	330	358	66.4	71.2	1117 ÷ 1933	1676 ÷ 2899		61.7		
												61.6		

Obr. / Fig.25 Uťahovací momenty pro přírubové spoje se špirálovovinutým těsněním pro tlakovou třídu PN160

VÝPOČET UTAHOVACÍCH MOMENTŮ

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 80 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 20°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	SVORNÍKOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet Skrutiek	Veľkosť Skrutiek	Dĺžka Skrutiek	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN160				SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}
					[mm]	[mm]			Uťahovací Moment	[Nm]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]
					podľa EN 1514-2				μ = 0.11 + 0.2	μ = 0.11 + 0.2				
10	100	4	M12	80	24	34	25.1	15.8	17 + 29		12040.6	12050.6	15236.6	1.4301
15	105	4	M12	80	29	39	27.3	19.9	22 + 37		92.8	82.1	63.1	135.6
25	140	4	M16	100	41	53	29.6	26.4	50 + 85		109.2	96.2	73.1	161.6
40	170	4	M20	120	56	68	35.1	30.7	96 + 165		87.5	76.3	56.6	133.3
50	195	4	M24	130	70	86	33.8	44.2	186 + 318		78.2	67.7	49.3	121.3
65	220	8	M24	140	86	106	38	36.1	142 + 243		81	69.6	49.9	127.9
80	230	8	M24	140	99	119	36.3	38.2	175 + 299		64.7	55.9	40.4	101.3
100	265	8	M27	160	127	147	42.5	42.3	285 + 491		76.5	65.9	47.3	120.6
125	315	8	M30	180	152	176	42.4	46.8	457 + 785		79.6	68.1	48.4	125
150	355	12	M30	200	179	203	47.3	48.1	396 + 681		88.6	76.1	53.5	139
200	430	12	M33	220	228	252	56.3	44.8	641 + 1107	961 + 1660	78.4	67	47.2	122.5
250	515	12	M39	250	279	307	58.4	47.4	1116 + 1930	1673 + 2895	87	74.8	52.7	137.6
300	585	16	M39	260	330	358	66.4	48.3	1117 + 1933	1676 + 2899	86	73.6	52	139
											85.7	73.4	51.9	139.2

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 80 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 100°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	SVORNÍKOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet Skrutiek	Veľkosť Skrutiek	Dĺžka Skrutiek	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN160				SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}
					[mm]	[mm]			Uťahovací Moment	[Nm]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]
					podľa EN 1514-2				μ = 0.11 + 0.2	μ = 0.11 + 0.2				
10	100	4	M12	80	24	34	25.1	17.7	17 + 29		12040.6	12050.6	15236.6	1.4301
15	105	4	M12	80	29	39	27.3	22.3	22 + 37		96.9	85.8	64.5	157.7
25	140	4	M16	100	41	53	29.6	27	50 + 85		114.2	100.7	74.8	188.9
40	170	4	M20	120	56	68	35.1	31.3	96 + 165		91.9	80.2	57.9	157.3
50	195	4	M24	130	70	86	33.8	45.1	186 + 318		82.3	71.3	50.6	144.1
65	220	8	M24	140	86	106	33.4	43.9	142 + 243		85.4	73.6	51.3	151.3
80	230	8	M24	140	99	119	36.3	46.4	175 + 299		68.2	58.9	41.5	120.6
100	265	8	M27	160	127	147	42.5	51.1	285 + 491		80.7	69.6	48.6	143.1
125	315	8	M30	180	152	176	42.4	56.6	457 + 785		84	72.1	49.7	148.2
150	355	12	M30	200	179	203	47.3	58	396 + 681		93.4	80.6	55	165.7
200	430	12	M33	220	228	252	56.3	53.6	641 + 1107	961 + 1660	82.7	70.9	48.6	145.8
250	515	12	M39	250	279	307	58.4	56.7	1116 + 1930	1673 + 2895	91.8	79	54.3	164.5
300	585	16	M39	260	330	358	66.4	57.5	1117 + 1933	1676 + 2899	90.8	77.8	53.5	165.2
											90.6	77.6	53.4	164.7

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 80 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 200°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	SVORNÍKOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet Skrutiek	Veľkosť Skrutiek	Dĺžka Skrutiek	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN160				SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}
					[mm]	[mm]			Uťahovací Moment	[Nm]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]
					podľa EN 1514-2				μ = 0.11 + 0.2	μ = 0.11 + 0.2				
10	100	4	M12	80	24	34	25.1	19.7	17 + 29		12040.6	12050.6	15236.6	1.4301
15	105	4	M12	80	29	39	27.3	24.8	22 + 37		104	92.8	66.7	183.6
25	140	4	M16	100	41	53	29.6	30	50 + 85		123	109.2	77.4	220.8
40	170	4	M20	120	56	68	35.1	34.8	96 + 165		99.5	87.5	60.2	185.6
50	195	4	M24	130	70	86	33.8	50.1	186 + 318		89.4	78.2	52.7	170.9
65	220	8	M24	140	86	106	33.4	47.3	142 + 243		93.2	81	53.5	178.6
80	230	8	M24	140	99	119	36.3	49.9	175 + 299		74.3	64.7	43.3	142.6
100	265	8	M27	160	127	147	42.5	55	285 + 491		88	76.5	50.7	168.7
125	315	8	M30	180	152	176	42.4	61	457 + 785		91.8	79.6	52	175.7
150	355	12	M30	200	179	203	47.3	62.5	396 + 681		101.8	88.6	57.6	197.2
200	430	12	M33	220	228	252	56.3	57.7	641 + 1107	961 + 1660	90	78.4	50.9	173.2
250	515	12	M39	250	279	307	58.4	61	1116 + 1930	1673 + 2895	100.1	87	56.9	196.3
300	585	16	M39	260	330	358	66.4	62	1117 + 1933	1676 + 2899	99.4	86	56	197.8
											99.1	85.7	55.8	197.2

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 80 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 300°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	SVORNÍKOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet Skrutiek	Veľkosť Skrutiek	Dĺžka Skrutiek	TESNENIE - rozmer		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	PN160				SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}
					[mm]	[mm]			Uťahovací Moment	[Nm]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]
					podľa EN 1514-2				μ = 0.11 + 0.2	μ = 0.11 + 0.2				
10	100	4	M12	80	24	34	25.1	24	17 + 29		12040.6	12050.6	15236.6	1.4301
15	105	4	M12	80	29	39	27.3	30.2	22 + 37		119.9	105.4	74.8	205.4
25	140	4	M16	100	41	53	29.6	36.4	50 + 85		142.4	124.6	87.3	247.7
40	170	4	M20	120	56	68	35.1	42.3	96 + 165		116.4	100.9	68.7	209.4
50	195	4	M24	130	70	86	33.8	60.9	186 + 318		105.4	90.8	60.6	193.2
65	220	8	M24	140	86	106	33.4	54.2	142 + 243		110.6	94.6	62	201.6
80	230	8	M24	140	99	119	36.3	57.3	175 + 299		87.8	75.4	49.9	160.5
100	265	8	M27	160	127	147	42.5	63.2	285 + 491		104.3	89.4	58.7	190.4
125	315	8	M30	180	152	176	42.4	70	457 + 785	685 + 1178	108.7	93.3	60.4	198.9
150	355	12	M30	200	179	203	47.3	71.7	396 + 681	594 + 1021	120.4	103.3	67.3	223.9
200	430	12	M33	220	228	252	56.3	66.2	641 + 1107	961 + 1660	106.3	91.4	59.3	196.4
250	515	12	M39	250	279	307	58.4	70.1	1116 + 1930	1673 + 2895	118.9	101.7	66.5	223.2
300	585	16	M39	260	330	358	66.4	71.2	1117 + 1933	1676 + 2899	118.5	101	65.2	225.5
											118.2	100.7	65	224.8

Obr. / Fig.26 Uťahovací momenty pro přírubové spoje se špirálovovitým těsněním pro tlakovou třídu PN160

VÝPOČET UTAHOVACÍCH MOMENTŮ

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 40 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 20°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	HLAVOVÉ SKRUTKY		
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer ANSI		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	150#	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
podľa EN 1514-2									μ = 0.11 ± 0.2	μ = 0.11 ± 0.2	SA193B16	SA193B7	SA193B8M
1/2"	88.9	4	1/2"	50	19.1	31.8	3.2	68.7	11 ÷ 19		11	10.6	39.4
3/4"	98.42	4	1/2"	55	25.4	39.6	3.3	66.1	16 ÷ 27		15.8	15.1	56.3
1"	107.95	4	1/2"	60	31.8	47.8	3.5	59.4	22 ÷ 37		21.7	20.8	77.6
1 1/4"	117.47	4	1/2"	60	47.8	60.5	4.6	42.6	23 ÷ 40		23.5	22.5	83.8
1 1/2"	127	4	1/2"	65	54.1	69.9	4.4	49.8	33 ÷ 57		33.4	32.1	119.4
2"	152.4	4	5/8"	75	69.9	85.9	5	54.3	52 ÷ 88		27	25.9	96.5
2 1/2"	177.8	4	5/8"	80	82.6	98.6	5.6	41.7	60 ÷ 103		31.4	30.1	112.3
3"	190.5	4	5/8"	85	101.6	120.7	5.7	42.2	88 ÷ 150		46	44.2	164.4
4"	228.6	8	5/8"	85	127	149.4	5.9	60.2	64 ÷ 109		33.6	32.2	119.9
5"	254	8	3/4"	90	155.7	177.8	6.8	58.8	90 ÷ 154		26.8	25.7	95.7
6"	279.4	8	3/4"	95	182.6	209.6	6.6	61.4	129 ÷ 221		38.5	36.9	137.5
8"	342.9	8	3/4"	100	233.4	263.7	7.2	59.5	183 ÷ 314		54.8	52.5	195.6
10"	406.4	12	7/8"	120	287.3	317.5	8.4	58.1	171 ÷ 293		31.9	30.6	114
12"	482.6	12	7/8"	120	339.9	374.5	8.6	61.3	231 ÷ 396		43.2	41.4	154.3
14"	533.4	12	1"	130	371.6	406.4	9.2	62.3	287 ÷ 492		36	34.5	128.6
16"	596.9	16	1"	140	422.4	463.6	8.9	70.1	290 ÷ 497		36.4	34.9	130.1
18"	635	16	1 1/8"	150	474.7	527.1	8.1	98.6	468 ÷ 801		41.6	39.9	148.6
20"	698.5	20	1 1/8"	160	525.5	577.9	8.7	74.2	412 ÷ 706		36.7	35.2	131
24"	812.8	20	1 1/4"	170	628.7	685.5	9.4	80.9	581 ÷ 1001	872 ÷ 1502	37	35.5	132.1
26"	869.95	24	1 1/4"	170	673.1	698.5	19.6	66.1	332 ÷ 571		21.1	20.2	75.4
28"	927.1	28	1 1/4"	170	723.9	749.3	20.9	73.9	326 ÷ 561		20.9	19.9	74.1
30"	948.25	28	1 1/4"	170	774.7	800.1	22.2	82.6	370 ÷ 638		23.6	22.6	84.1

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 40 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 100°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	HLAVOVÉ SKRUTKY		
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer ANSI		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	150#	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
podľa EN 1514-2									μ = 0.11 ± 0.2		μ = 0.11 ± 0.2		
											SA193B16	SA193B7	SA193B8M
1/2"	88.9	4	1/2"	50	19.1	31.8	3.5	66.1	11 ÷ 19		11	10.6	39.4
3/4"	98.42	4	1/2"	55	25.4	39.6	3.7	68.7	16 ÷ 27		15.8	15.1	56.3
1"	107.95	4	1/2"	60	31.8	47.8	3.9	59.4	22 ÷ 37		21.7	20.8	77.6
1 1/4"	117.47	4	1/2"	60	47.8	60.5	5.2	42.6	23 ÷ 40		23.5	22.5	83.8
1 1/2"	127	4	1/2"	65	54.1	69.9	4.9	49.8	33 ÷ 57		33.4	32.1	119.4
2"	152.4	4	5/8"	75	69.9	85.9	5.6	54.3	52 ÷ 88		27	25.9	96.5
2 1/2"	177.8	4	5/8"	80	82.6	98.6	6.2	41.7	60 ÷ 103		31.4	30.1	112.3
3"	190.5	4	5/8"	85	101.6	120.7	6.3	42.2	88 ÷ 150		46	44.2	164.4
4"	228.6	8	5/8"	85	127	149.4	6.6	60.2	64 ÷ 109		33.6	32.2	119.9
5"	254	8	3/4"	90	155.7	177.8	7.6	58.8	90 ÷ 154		26.8	25.7	95.7
6"	279.4	8	3/4"	95	182.6	209.6	7.4	61.4	129 ÷ 221		38.5	36.9	137.5
8"	342.9	8	3/4"	100	233.4	263.7	8.1	59.5	183 ÷ 314		54.8	52.5	195.6
10"	406.4	12	7/8"	120	287.3	317.5	9.4	58.1	171 ÷ 293		31.9	30.6	114
12"	482.6	12	7/8"	120	339.9	374.5	9.6	61.3	231 ÷ 396		43.2	41.4	154.3
14"	533.4	12	1"	130	371.6	406.4	10.3	62.3	287 ÷ 492		36	34.5	128.6
16"	596.9	16	1"	140	422.4	463.6	9.9	70.1	290 ÷ 497		36.4	34.9	130.1
18"	635	16	1 1/8"	150	474.7	527.1	9.1	98.6	468 ÷ 801		41.6	39.9	148.6
20"	698.5	20	1 1/8"	160	525.5	577.9	9.8	74.2	412 ÷ 706		36.7	35.2	131
24"	812.8	20	1 1/4"	170	628.7	685.5	10.5	80.9	581 ÷ 1001	872 ÷ 1502	37	35.5	132.1
26"	869.95	24	1 1/4"	170	673.1	698.5	21.9	73.9	371 ÷ 638		23.6	21.9	85.4
28"	927.1	28	1 1/4"	170	723.9	749.3	23.3	82.6	364 ÷ 627		23.2	21.5	83.8
30"	948.25	28	1 1/4"	170	774.7	800.1	24.8	92.3	414 ÷ 713		26.3	24.4	95.1

Obr. / Fig.27 Uťahovací momenty pro přírubové spoje se špirálovovinutým těsněním pro tlakovou třídu 150#

VÝPOČET UTAHOVACÍCH MOMENTŮ

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 40 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 200°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	HLAVOVÉ SKRUTKY		
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer ANSI		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	150#	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	Uťahovací Moment	M _u [Nm]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
podľa EN 1514-2													
									μ = 0.11 ÷ 0.2	μ = 0.11 ÷ 0.2	SA193B16	SA193B7	SA193B8M
1/2"	88.9	4	1/2"	50	19.1	31.8	3.6	68.7	11 ÷ 19		11	10.6	39.4
3/4"	98.42	4	1/2"	55	25.4	39.6	3.8	66.1	16 ÷ 27		15.8	15.1	56.3
1"	107.95	4	1/2"	60	31.8	47.8	4	59.4	22 ÷ 37		21.7	20.8	77.6
1 1/4"	117.47	4	1/2"	60	47.8	60.5	5.3	42.6	23 ÷ 40		23.5	22.5	83.8
1 1/2"	127	4	1/2"	65	54.1	69.9	5	49.8	33 ÷ 57		33.4	32.1	119.4
2"	152.4	4	5/8"	75	69.9	85.9	5.8	54.3	52 ÷ 88		27	25.9	96.5
2 1/2"	177.8	4	5/8"	80	82.6	98.6	6.3	41.7	60 ÷ 103		31.4	30.1	112.3
3"	190.5	4	5/8"	85	101.6	120.7	6.5	42.2	88 ÷ 150		46	44.2	164.4
4"	228.6	8	5/8"	85	127	149.4	6.7	60.2	64 ÷ 109		33.6	32.2	119.9
5"	254	8	3/4"	90	155.7	177.8	7.8	58.8	90 ÷ 154		26.8	25.7	95.7
6"	279.4	8	3/4"	95	182.6	209.6	7.5	61.4	129 ÷ 221		38.5	36.9	137.5
8"	342.9	8	3/4"	100	233.4	263.7	8.3	59.5	183 ÷ 314		54.8	52.5	195.6
10"	406.4	12	7/8"	120	287.3	317.5	9.6	58.1	171 ÷ 293		31.9	30.6	114
12"	482.6	12	7/8"	120	339.9	374.5	9.8	61.3	231 ÷ 396		43.2	41.4	154.3
14"	533.4	12	1"	130	371.6	406.4	10.5	62.3	287 ÷ 492		36	34.5	128.6
16"	596.9	16	1"	140	422.4	463.6	10.2	70.1	290 ÷ 497		36.4	34.9	130.1
18"	635	16	1 1/8"	150	474.7	527.1	9.3	98.6	468 ÷ 801	702 ÷ 1202	41.6	39.9	148.6
20"	698.5	20	1 1/8"	160	525.5	577.9	10	74.2	412 ÷ 706	618 ÷ 1059	36.7	35.2	131
24"	812.8	20	1 1/4"	170	628.7	685.5	10.8	80.9	581 ÷ 1001	872 ÷ 1502	37	35.5	132.1
26"	869.95	24	1 1/4"	170	673.1	698.5	22.3	75.5	379 ÷ 653	568 ÷ 979	24.1	23.1	104.2
28"	927.1	28	1 1/4"	170	723.9	749.3	23.8	84.5	372 ÷ 641	558 ÷ 962	23.7	22.7	102.2
30"	948.25	28	1 1/4"	170	774.7	800.1	25.3	94.4	423 ÷ 729	635 ÷ 1093	26.9	25.8	116.1

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 40 bar m = 3 qt = 69*MPa						TEPLOTA 300°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	HLAVOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer ANSI		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	150#	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	Uťahovací Moment	M _u [Nm]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
podľa EN 1514-2													
									μ = 0.11 ÷ 0.2	μ = 0.11 ÷ 0.2	SA193B16	SA193B7	SA193B8M
1/2"	88.9	4	1/2"	50	19.1	31.8	4.1	68.7	11 ÷ 19		11	10.6	39.4
3/4"	98.42	4	1/2"	55	25.4	39.6	4.4	66.1	16 ÷ 27		15.8	15.1	56.3
1"	107.95	4	1/2"	60	31.8	47.8	4.5	59.4	22 ÷ 37		21.7	20.8	77.6
1 1/4"	117.47	4	1/2"	60	47.8	60.5	6.1	42.6	23 ÷ 40		23.5	22.5	83.8
1 1/2"	127	4	1/2"	65	54.1	69.9	5.8	49.8	33 ÷ 57		33.4	32.1	119.4
2"	152.4	4	5/8"	75	69.9	85.9	6.6	54.3	52 ÷ 88		27	25.9	96.5
2 1/2"	177.8	4	5/8"	80	82.6	98.6	7.3	41.7	60 ÷ 103		31.4	30.1	112.3
3"	190.5	4	5/8"	85	101.6	120.7	7.4	42.2	88 ÷ 150		46	44.2	164.4
4"	228.6	8	5/8"	85	127	149.4	7.7	60.2	64 ÷ 109		33.6	32.2	119.9
5"	254	8	3/4"	90	155.7	177.8	8.9	58.8	90 ÷ 154		26.8	25.7	95.7
6"	279.4	8	3/4"	95	182.6	209.6	8.7	61.4	129 ÷ 221		38.5	36.9	137.5
8"	342.9	8	3/4"	100	233.4	263.7	9.5	59.5	183 ÷ 314		54.8	52.5	195.6
10"	406.4	12	7/8"	120	287.3	317.5	11	58.1	171 ÷ 293		31.9	30.6	117.6
12"	482.6	12	7/8"	120	339.9	374.5	11.3	61.3	231 ÷ 396		43.2	41.4	162.8
14"	533.4	12	1"	130	371.6	406.4	12	62.3	287 ÷ 492		36	34.5	144.2
16"	596.9	16	1"	140	422.4	463.6	11.7	70.1	290 ÷ 497		36.4	34.9	141.5
18"	635	16	1 1/8"	150	474.7	527.1	10.6	98.6	468 ÷ 801	702 ÷ 1202	41.6	39.9	148.6
20"	698.5	20	1 1/8"	160	525.5	577.9	11.5	74.2	412 ÷ 706	618 ÷ 1059	36.7	35.2	140.2
24"	812.8	20	1 1/4"	170	628.7	685.5	12.4	80.9	581 ÷ 1001	872 ÷ 1502	37	35.5	152.1
26"	869.95	24	1 1/4"	170	673.1	698.5	25.6	86.6	435 ÷ 749	652 ÷ 1123	27.7	26.5	120.3
28"	927.1	28	1 1/4"	170	723.9	749.3	27.3	96.9	427 ÷ 735	640 ÷ 1103	27.2	26.1	118
30"	948.25	28	1 1/4"	170	774.7	800.1	29.1	108.2	485 ÷ 836	728 ÷ 1253	30.9	29.6	134

Obr. / Fig.28 Uťahovací momenty pro přírubové spoje se špirálovovinutým těsněním pro tlakovou třídu 150#

VÝPOČET UTAHOVACÍCH MOMENTŮ

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 40 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 20°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	SVORNÍKOVÉ SKRUTKY		
DN	Trieda	Počet Skrutiek	Veľkosť Skrutiek	Dĺžka Skrutiek	TESNENIE - rozmer ANSI		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	150#				SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
podľa EN 1514-2							μ = 0.11 ± 0.2		Uťahovací Moment	[Nm]	SA320B16 SA320B7 SA320B8M		
1/2"	88.9	4	1/2"	60	19.1	31.8	3.2	68.7	11 ÷ 19		11	10.6	39.4
3/4"	98.42	4	1/2"	60	25.4	39.6	3.3	66.1	16 ÷ 27		15.8	15.1	56.3
1"	107.95	4	1/2"	70	31.8	47.8	3.5	59.4	22 ÷ 37		21.7	20.8	77.6
1 1/4"	117.47	4	1/2"	70	47.8	60.5	4.6	42.6	23 ÷ 40		23.5	22.5	83.8
1 1/2"	127	4	1/2"	70	54.1	69.9	4.4	49.8	33 ÷ 57		33.4	32.1	119.4
2"	152.4	4	5/8"	80	69.9	85.9	5	54.3	52 ÷ 88		27	25.9	96.5
2 1/2"	177.8	4	5/8"	90	82.6	98.6	5.6	41.7	60 ÷ 103		31.4	30.1	112.3
3"	190.5	4	5/8"	90	101.6	120.7	5.7	42.2	88 ÷ 150		46	44.2	164.4
4"	228.6	8	5/8"	90	127	149.4	5.9	60.2	64 ÷ 109		33.6	32.2	119.9
5"	254	8	3/4"	100	155.7	177.8	6.8	58.8	90 ÷ 154		26.8	25.7	95.7
6"	279.4	8	3/4"	100	182.6	209.6	6.6	61.4	129 ÷ 221		38.5	36.9	137.5
8"	342.9	8	3/4"	110	233.4	263.7	7.2	59.5	183 ÷ 314		54.8	52.5	195.6
10"	406.4	12	7/8"	120	287.3	317.5	8.4	58.1	171 ÷ 293		31.9	30.6	114
12"	482.6	12	7/8"	120	339.9	374.5	8.6	61.3	231 ÷ 396		43.2	41.4	154.3
14"	533.4	12	1"	140	371.6	406.4	9.2	62.3	287 ÷ 492		36	34.5	128.6
16"	596.9	16	1"	140	422.4	463.6	8.9	70.1	290 ÷ 497		36.4	34.9	130.1
18"	635	16	1 1/8"	150	474.7	527.1	8.1	98.6	468 ÷ 801		41.6	39.9	148.6
20"	698.5	20	1 1/8"	160	525.5	577.9	8.7	74.2	412 ÷ 706		36.7	35.2	131
24"	812.8	20	1 1/4"	180	628.7	685.5	9.4	80.9	581 ÷ 1001	872 ÷ 1502	37	35.5	132.1
26"	869.95	24	1 1/4"	200	673.1	698.5	19.6	66.1	332 ÷ 571		21.1	20.2	75.4
28"	927.1	28	1 1/4"	200	723.9	749.3	20.9	73.9	326 ÷ 561		20.9	19.9	74.1
30"	948.25	28	1 1/4"	200	774.7	800.1	22.2	82.6	370 ÷ 638		23.6	22.6	84.1

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 40 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 100°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	SVORNÍKOVÉ SKRUTKY		
DN	Trieda	Počet Skrutiek	Veľkosť Skrutiek	Dĺžka Skrutiek	TESNENIE - rozmer ANSI		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	150#				SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
podľa EN 1514-2							μ = 0.11 ± 0.2		Uťahovací Moment	[Nm]	SA320B16 SA320B7 SA320B8M		
1/2"	88.9	4	1/2"	60	19.1	31.8	3.5	66.1	11 ÷ 19		11	10.6	39.4
3/4"	98.42	4	1/2"	60	25.4	39.6	3.7	68.7	16 ÷ 27		15.8	15.1	56.3
1"	107.95	4	1/2"	70	31.8	47.8	3.9	59.4	22 ÷ 37		21.7	20.8	77.6
1 1/4"	117.47	4	1/2"	70	47.8	60.5	5.2	42.6	23 ÷ 40		23.5	22.5	83.8
1 1/2"	127	4	1/2"	70	54.1	69.9	4.9	49.8	33 ÷ 57		33.4	32.1	119.4
2"	152.4	4	5/8"	80	69.9	85.9	5.6	54.3	52 ÷ 88		27	25.9	96.5
2 1/2"	177.8	4	5/8"	90	82.6	98.6	6.2	41.7	60 ÷ 103		31.4	30.1	112.3
3"	190.5	4	5/8"	90	101.6	120.7	6.3	42.2	88 ÷ 150		46	44.2	164.4
4"	228.6	8	5/8"	90	127	149.4	6.6	60.2	64 ÷ 109		33.6	32.2	119.9
5"	254	8	3/4"	100	155.7	177.8	7.6	58.8	90 ÷ 154		26.8	25.7	95.7
6"	279.4	8	3/4"	100	182.6	209.6	7.4	61.4	129 ÷ 221		38.5	36.9	137.5
8"	342.9	8	3/4"	110	233.4	263.7	8.1	59.5	183 ÷ 314		54.8	52.5	195.6
10"	406.4	12	7/8"	120	287.3	317.5	9.4	58.1	171 ÷ 293		31.9	30.6	114
12"	482.6	12	7/8"	120	339.9	374.5	9.6	61.3	231 ÷ 396		43.2	41.4	154.3
14"	533.4	12	1"	140	371.6	406.4	10.3	62.3	287 ÷ 492		36	34.5	128.6
16"	596.9	16	1"	140	422.4	463.6	9.9	70.1	290 ÷ 497		36.4	34.9	130.1
18"	635	16	1 1/8"	150	474.7	527.1	9.1	98.6	468 ÷ 801		41.6	39.9	148.6
20"	698.5	20	1 1/8"	160	525.5	577.9	9.8	74.2	412 ÷ 706		36.7	35.2	131
24"	812.8	20	1 1/4"	180	628.7	685.5	10.5	80.9	581 ÷ 1001	872 ÷ 1502	37	35.5	132.1
26"	869.95	24	1 1/4"	200	673.1	698.5	21.9	73.9	371 ÷ 638		23.6	21.9	85.4
28"	927.1	28	1 1/4"	200	723.9	749.3	23.3	82.6	364 ÷ 627		23.2	21.5	83.8
30"	948.25	28	1 1/4"	200	774.7	800.1	24.8	92.3	414 ÷ 713		26.3	24.4	95.1

Obr. / Fig.29 Uťahovací momenty pro přírubové spoje se špirálovvinutým těsněním pro tlakovou třídu 150#

VÝPOČET UTAHOVACÍCH MOMENTŮ

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 40 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 200°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	SVORNÍKOVÉ SKRUTKY		
DN	Trieda	Počet Skrutiek	Veľkosť Skrutiek	Dĺžka Skrutiek	TESNENIE - rozmer ANSI		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	150#				SPIRAL id [mm]	SPIRAL od [mm]	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}
podľa EN 1514-2									Uťahovací Moment μ = 0.11 ÷ 0.2	[Nm] μ = 0.11 ÷ 0.2	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]
											SA320B16	SA320B7	SA320B8M
1/2"	88.9	4	1/2"	60	19.1	31.8	3.6	68.7	11 ÷ 19		11	10.6	39.4
3/4"	98.42	4	1/2"	60	25.4	39.6	3.8	66.1	16 ÷ 27		15.8	15.1	56.3
1"	107.95	4	1/2"	70	31.8	47.8	4	59.4	22 ÷ 37		21.7	20.8	77.6
1 1/4"	117.47	4	1/2"	70	47.8	60.5	5.3	42.6	23 ÷ 40		23.5	22.5	83.8
1 1/2"	127	4	1/2"	70	54.1	69.9	5	49.8	33 ÷ 57		33.4	32.1	119.4
2"	152.4	4	5/8"	80	69.9	85.9	5.8	54.3	52 ÷ 88		27	25.9	96.5
2 1/2"	177.8	4	5/8"	90	82.6	98.6	6.3	41.7	60 ÷ 103		31.4	30.1	112.3
3"	190.5	4	5/8"	90	101.6	120.7	6.5	42.2	88 ÷ 150		46	44.2	164.4
4"	228.6	8	5/8"	90	127	149.4	6.7	60.2	64 ÷ 109		33.6	32.2	119.9
5"	254	8	3/4"	100	155.7	177.8	7.8	58.8	90 ÷ 154		26.8	25.7	95.7
6"	279.4	8	3/4"	100	182.6	209.6	7.5	61.4	129 ÷ 221		38.5	36.9	137.5
8"	342.9	8	3/4"	110	233.4	263.7	8.3	59.5	183 ÷ 314		54.8	52.5	195.6
10"	406.4	12	7/8"	120	287.3	317.5	9.6	58.1	171 ÷ 293		31.9	30.6	114
12"	482.6	12	7/8"	120	339.9	374.5	9.8	61.3	231 ÷ 396		43.2	41.4	154.3
14"	533.4	12	1"	140	371.6	406.4	10.5	62.3	287 ÷ 492		36	34.5	128.6
16"	596.9	16	1"	140	422.4	463.6	10.2	70.1	290 ÷ 497		36.4	34.9	130.1
18"	635	16	1 1/8"	150	474.7	527.1	9.3	98.6	468 ÷ 801	702 ÷ 1202	41.6	39.9	148.6
20"	698.5	20	1 1/8"	160	525.5	577.9	10	74.2	412 ÷ 706	618 ÷ 1059	36.7	35.2	131
24"	812.8	20	1 1/4"	180	628.7	685.5	10.8	80.9	581 ÷ 1001	872 ÷ 1502	37	35.5	132.1
26"	869.95	24	1 1/4"	200	673.1	698.5	22.3	75.5	379 ÷ 653	568 ÷ 979	24.1	23.1	104.2
28"	927.1	28	1 1/4"	200	723.9	749.3	23.8	84.5	372 ÷ 641	558 ÷ 962	23.7	22.7	102.2
30"	948.25	28	1 1/4"	200	774.7	800.1	25.3	94.4	423 ÷ 729	635 ÷ 1093	26.9	25.8	116.1

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 40 bar m = 3 qt = 69°MPa						TEPLOTA 300°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	SVORNÍKOVÉ SKRUTKY				
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer ANSI		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	
[mm]	150#	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	Uťahovací Moment	M _u	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	
podľa EN 1514-2										μ = 0.11 ± 0.2	μ = 0.11 ± 0.2	SA320B16	SA320B7	SA320B8M
1/2"	88.9	4	1/2"	60	19.1	31.8	4.1	68.7	11 ÷ 19		11	10.6	39.4	
3/4"	98.42	4	1/2"	60	25.4	39.6	4.4	66.1	16 ÷ 27		15.8	15.1	56.3	
1"	107.95	4	1/2"	70	31.8	47.8	4.5	59.4	22 ÷ 37		21.7	20.8	77.6	
1 1/4"	117.47	4	1/2"	70	47.8	60.5	6.1	42.6	23 ÷ 40		23.5	22.5	83.8	
1 1/2"	127	4	1/2"	70	54.1	69.9	5.8	49.8	33 ÷ 57		33.4	32.1	119.4	
2"	152.4	4	5/8"	80	69.9	85.9	6.6	54.3	52 ÷ 88		27	25.9	96.5	
2 1/2"	177.8	4	5/8"	90	82.6	98.6	7.3	41.7	60 ÷ 103		31.4	30.1	112.3	
3"	190.5	4	5/8"	90	101.6	120.7	7.4	42.2	88 ÷ 150		46	44.2	164.4	
4"	228.6	8	5/8"	90	127	149.4	7.7	60.2	64 ÷ 109		33.6	32.2	119.9	
5"	254	8	3/4"	100	155.7	177.8	8.9	58.8	90 ÷ 154		26.8	25.7	95.7	
6"	279.4	8	3/4"	100	182.6	209.6	8.7	61.4	129 ÷ 221		38.5	36.9	137.5	
8"	342.9	8	3/4"	110	233.4	263.7	9.5	59.5	183 ÷ 314		54.8	52.5	195.6	
10"	406.4	12	7/8"	120	287.3	317.5	11	58.1	171 ÷ 293		31.9	30.6	117.6	
12"	482.6	12	7/8"	120	339.9	374.5	11.3	61.3	231 ÷ 396		43.2	41.4	162.8	
14"	533.4	12	1"	140	371.6	406.4	12	62.3	287 ÷ 492		36	34.5	144.2	
16"	596.9	16	1"	140	422.4	463.6	11.7	70.1	290 ÷ 497		36.4	34.9	141.5	
18"	635	16	1 1/8"	150	474.7	527.1	10.6	98.6	468 ÷ 801	702 ÷ 1202	41.6	39.9	148.6	
20"	698.5	20	1 1/8"	160	525.5	577.9	11.5	74.2	412 ÷ 706	618 ÷ 1059	36.7	35.2	140.2	
24"	812.8	20	1 1/4"	180	628.7	685.5	12.4	80.9	581 ÷ 1001	872 ÷ 1502	37	35.5	152.1	
26"	869.95	24	1 1/4"	200	673.1	698.5	25.6	86.6	435 ÷ 749	652 ÷ 1123	27.7	26.5	120.3	
28"	927.1	28	1 1/4"	200	723.9	749.3	27.3	96.9	427 ÷ 735	640 ÷ 1103	27.2	26.1	118	
30"	948.25	28	1 1/4"	200	774.7	800.1	29.1	108.2	485 ÷ 836	728 ÷ 1253	30.9	29.6	134	

Obr. / Fig.30 Uťahovací momenty pro přírubové spoje se špirálovovinutým těsněním pro tlakovou třídu 150#

VÝPOČET UTAHOVACÍCH MOMENTŮ

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 40 bar m = 3 qt = 69*MPa					TEPLOTA 20°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku		Hydraulickým klúčom		HLAVOVÉ SKRUTKY		
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer ANSI		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	300#	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
podľa EN 1514-2													
μ = 0.11 ÷ 0.2													
μ = 0.11 ÷ 0.2													
											SA193B16	SA193B7	SA193B8M
1/2"	95.25	4	1/2"	50	19.1	31.8	5	36	11 ÷ 19		11	10.6	39.4
3/4"	117.47	4	5/8"	55	25.4	39.6	5.3	38	19 ÷ 33		10	9.6	35.7
1"	123.82	4	5/8"	60	31.8	47.8	5.5	19.4	26 ÷ 45		13.8	13.2	49.3
1 1/4"	133.35	4	5/8"	60	47.8	60.5	7.4	31.9	29 ÷ 49		14.9	14.3	53.3
1 1/2"	153.99	4	3/4"	65	54.1	69.9	7.1	41.3	48 ÷ 82		14.3	13.7	50.9
2"	165.1	8	5/8"	75	69.9	85.9	8	35.1	26 ÷ 44		13.5	13	48.3
2 1/2"	190.5	8	3/4"	80	82.6	98.6	8.9	31.4	35 ÷ 60		10.5	10.1	37.7
3"	209.55	8	3/4"	85	101.6	120.7	9	33.3	52 ÷ 88		15.4	14.8	55.1
4"	254	8	3/4"	85	127	149.4	9.4	34.1	75 ÷ 129		22.5	21.6	80.4
5"	279.4	8	3/4"	90	155.7	177.8	10.8	33	90 ÷ 154		26.8	25.7	95.7
6"	317.5	12	3/4"	95	182.6	209.6	10.6	40.6	86 ÷ 147		25.7	24.6	91.7
8"	381	12	7/8"	100	233.4	263.7	11.5	43.2	141 ÷ 241		26.3	25.3	94
10"	444.5	16	1"	120	287.3	317.5	13.4	35.9	146 ÷ 251		18.4	17.6	65.6
12"	520.7	16	1 1/8"	120	339.9	374.5	13.8	41.7	227 ÷ 390		20.2	19.4	72.2
14"	584.2	20	1 1/8"	130	371.6	406.4	14.7	41	212 ÷ 364		18.9	18.1	67.4
16"	647.7	20	1 1/4"	140	422.4	463.4	14.2	43.7	303 ÷ 522		19.3	18.5	68.9
18"	711.2	24	1 1/4"	150	474.7	527.1	13	50.9	341 ÷ 587		21.7	20.8	77.4
20"	774.7	24	1 1/4"	160	525.5	577.9	14	52.1	393 ÷ 678		25	24	89.4
24"	914.2	24	1 1/2"	170	628.7	685.5	15.1	64.6	651 ÷ 1123	977 ÷ 1684	24	23	85.6
26"	971.55	28	1 5/8"	170	673.1	711.2	22	89.2	592 ÷ 1035	887 ÷ 1552	16.4	15.7	58.4
28"	1035.05	28	1 5/8"	170	723.9	762	23.4	90.3	675 ÷ 1181	1013 ÷ 1772	18.7	17.9	66.7
30"	1092.2	28	1 3/4"	170	774.7	812.8	24.8	91.7	867 ÷ 1493	1301 ÷ 2239	20.3	19.5	72.5

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 40 bar m = 3 qt = 69°MPa						TEPLOTA 100°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	HLAVOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer ANSI		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	300#	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	Uťahovací Moment	M _u	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
podľa EN 1514-2													
μ = 0.11 ÷ 0.2													
μ = 0.11 ÷ 0.2													
1/2"	95.25	4	1/2"	50	19.1	31.8	5.5	46.8	11 ÷ 19		11	10.6	39.4
3/4"	117.47	4	5/8"	55	25.4	39.6	5.8	52.1	19 ÷ 33		10	9.6	35.7
1"	123.82	4	5/8"	60	31.8	47.8	6	21.1	26 ÷ 45		13.8	13.2	49.3
1 1/4"	133.35	4	5/8"	60	47.8	60.5	8	43.3	29 ÷ 49		14.9	14.3	53.3
1 1/2"	153.99	4	3/4"	65	54.1	69.9	7.6	53.5	48 ÷ 82		14.3	13.7	50.9
2"	165.1	8	5/8"	75	69.9	85.9	8.7	48.7	26 ÷ 44		13.5	13	48.3
2 1/2"	190.5	8	3/4"	80	82.6	98.6	9.6	45.1	35 ÷ 60		10.5	10.1	37.7
3"	209.55	8	3/4"	85	101.6	120.7	9.8	47	52 ÷ 88		15.4	14.8	55.1
4"	254	8	3/4"	85	127	149.4	10.2	48.1	75 ÷ 129		22.5	21.6	80.4
5"	279.4	8	3/4"	90	155.7	177.8	11.7	50.3	90 ÷ 154		26.8	25.7	95.7
6"	317.5	12	3/4"	95	182.6	209.6	11.4	63.4	86 ÷ 147		25.7	24.6	91.7
8"	381	12	7/8"	100	233.4	263.7	12.5	69	141 ÷ 241		26.3	25.3	95.2
10"	444.5	16	1"	120	287.3	317.5	14.5	59.1	158 ÷ 271		19.9	19.1	76.2
12"	520.7	16	1 1/8"	120	339.9	374.5	14.9	66.5	246 ÷ 422		21.9	21	83.8
14"	584.2	20	1 1/8"	130	371.6	406.4	15.9	72.9	230 ÷ 393		20.4	19.6	78.1
16"	647.7	20	1 1/4"	140	422.4	463.4	15.4	47.3	328 ÷ 565		20.9	20	79.8
18"	711.2	24	1 1/4"	150	474.7	527.1	14	53.6	358 ÷ 617		22.8	21.9	87.6
20"	774.7	24	1 1/4"	160	525.5	577.9	15.1	56.3	426 ÷ 733		27.1	26	103.7
24"	914.2	24	1 1/2"	170	628.7	685.5	16.3	69.9	705 ÷ 1215	1057 ÷ 1823	25.9	24.9	99
26"	971.55	28	1 5/8"	170	673.1	711.2	23.8	96.5	640 ÷ 1120	960 ÷ 1680	17.7	17	66.8
28"	1035.05	28	1 5/8"	170	723.9	762	25.3	97.7	731 ÷ 1279	1096 ÷ 1918	20.2	19.4	76.1
30"	1092.2	28	1 3/4"	170	774.7	812.8	26.8	99.2	938 ÷ 1615	1408 ÷ 2423	22	21.1	82.6

Obr. / Fig.31 Uťahovací momenty pro přírubové spoje se špirálovinutým těsněním pro tlakovou třídu 300#

VÝPOČET UTAHOVACÍCH MOMENTŮ

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 40 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 200°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	HLAVOVÉ SKRUTKY		
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer ANSI		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	300#	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	Uťahovací Moment	M _u	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
					podľa EN 1514-2				μ = 0.11 ÷ 0.2	μ = 0.11 ÷ 0.2	SA193B16	SA193B7	SA193B8M
1/2"	95.25	4	1/2"	50	19.1	31.8	5.8	36	11 ÷ 19		11	10.6	39.4
3/4"	117.47	4	5/8"	55	25.4	39.6	6.1	38	19 ÷ 33		10	9.6	35.7
1"	123.82	4	5/8"	60	31.8	47.8	6.3	19.4	26 ÷ 45		13.8	13.2	49.3
1 1/4"	133.35	4	5/8"	60	47.8	60.5	8.5	31.9	29 ÷ 49		14.9	14.3	53.3
1 1/2"	153.99	4	3/4"	65	54.1	69.9	8.1	41.3	48 ÷ 82		14.3	13.7	50.9
2"	165.1	8	5/8"	75	69.9	85.9	9.2	35.1	26 ÷ 44		13.5	13	48.3
2 1/2"	190.5	8	3/4"	80	82.6	98.6	10.1	31.4	35 ÷ 60		10.5	10.1	37.7
3"	209.55	8	3/4"	85	101.6	120.7	10.3	33.3	52 ÷ 88		15.4	14.8	55.1
4"	254	8	3/4"	85	127	149.4	10.8	34.1	75 ÷ 129		22.5	21.6	81.9
5"	279.4	8	3/4"	90	155.7	177.8	12.4	33	90 ÷ 154		26.8	25.7	111.5
6"	317.5	12	3/4"	95	182.6	209.6	12.1	40.6	86 ÷ 147		25.7	24.6	104.1
8"	381	12	7/8"	100	233.4	263.7	13.2	43.2	141 ÷ 241		26.3	25.3	116.2
10"	444.5	16	1"	120	287.3	317.5	15.4	41.1	167 ÷ 287		21	20.1	93
12"	520.7	16	1 1/8"	120	339.9	374.5	15.7	47.6	260 ÷ 445		23.1	22.2	102.3
14"	584.2	20	1 1/8"	130	371.6	406.4	16.8	46.9	243 ÷ 416		21.6	20.7	95.3
16"	647.7	20	1 1/4"	140	422.4	463.4	16.2	49.9	347 ÷ 597		22.1	21.1	97.4
18"	711.2	24	1 1/4"	150	474.7	527.1	14.8	56.6	379 ÷ 652		24.1	23.1	106.9
20"	774.7	24	1 1/4"	160	525.5	577.9	16	59.5	450 ÷ 775		28.6	27.4	126.6
24"	914.2	24	1 1/2"	170	628.7	685.5	17.2	73.9	745 ÷ 1284	1117 ÷ 1926	27.4	26.3	120.9
26"	971.55	28	1 5/8"	170	673.1	711.2	25.1	101.9	676 ÷ 1183	1014 ÷ 1775	18.7	17.9	81.5
28"	1035.05	28	1 5/8"	170	723.9	762	26.7	103.2	772 ÷ 1351	1158 ÷ 2026	21.4	20.5	92.9
30"	1092.2	28	1 3/4"	170	774.7	812.8	28.3	104.8	991 ÷ 1707	1487 ÷ 2560	23.2	22.3	100.8

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 40 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 300°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	HLAVOVÉ SKRUTKY		
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer ANSI		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	300#	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	Uťahovací Moment	M _u	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
					podľa EN 1514-2				μ = 0.11 ÷ 0.2	μ = 0.11 ÷ 0.2	SA193B16	SA193B7	SA193B8M
1/2"	95.25	4	1/2"	50	19.1	31.8	6.6	36	11 ÷ 19		11	10.6	39.4
3/4"	117.47	4	5/8"	55	25.4	39.6	7	38	19 ÷ 33		10	9.6	35.7
1"	123.82	4	5/8"	60	31.8	47.8	7.3	19.4	26 ÷ 45		13.8	13.2	49.3
1 1/4"	133.35	4	5/8"	60	47.8	60.5	9.7	31.9	29 ÷ 49		14.9	14.3	53.3
1 1/2"	153.99	4	3/4"	65	54.1	69.9	9.2	41.3	48 ÷ 82		14.3	13.7	50.9
2"	165.1	8	5/8"	75	69.9	85.9	10.5	35.1	26 ÷ 44		13.5	13	49
2 1/2"	190.5	8	3/4"	80	82.6	98.6	11.6	31.4	35 ÷ 60		10.5	10.1	41.9
3"	209.55	8	3/4"	85	101.6	120.7	11.9	33.3	52 ÷ 88		15.4	14.8	62.4
4"	254	8	3/4"	85	127	149.4	12.3	34.1	75 ÷ 129		22.5	21.6	94.5
5"	279.4	8	3/4"	90	155.7	177.8	14.2	35.2	96 ÷ 164		28.6	27.4	128.8
6"	317.5	12	3/4"	95	182.6	209.6	13.8	42.2	89 ÷ 153		26.6	25.5	120.2
8"	381	12	7/8"	100	233.4	263.7	15.1	49	160 ÷ 274		29.9	28.7	134.2
10"	444.5	16	1"	120	287.3	317.5	17.6	47.1	192 ÷ 329		24.1	23.1	107.4
12"	520.7	16	1 1/8"	120	339.9	374.5	18	54.6	298 ÷ 511		26.5	25.4	118.1
14"	584.2	20	1 1/8"	130	371.6	406.4	19.2	53.8	278 ÷ 477		24.8	23.7	110
16"	647.7	20	1 1/4"	140	422.4	463.4	18.6	57.3	397 ÷ 684		25.3	24.2	112.5
18"	711.2	24	1 1/4"	150	474.7	527.1	17	64.9	434 ÷ 748	651 ÷ 1122	27.6	26.5	123.4
20"	774.7	24	1 1/4"	160	525.5	577.9	18.3	68.3	516 ÷ 889	774 ÷ 1333	32.8	31.5	146.1
24"	914.2	24	1 1/2"	170	628.7	685.5	19.8	84.8	854 ÷ 1472	1281 ÷ 2208	31.4	30.1	139.5
26"	971.55	28	1 5/8"	170	673.1	711.2	28.8	116.9	776 ÷ 1357	1163 ÷ 2035	21.5	20.6	94.1
28"	1035.05	28	1 5/8"	170	723.9	762	30.7	118.4	885 ÷ 1549	1328 ÷ 2324	24.5	23.5	107.3
30"	1092.2	28	1 3/4"	170	774.7	812.8	32.5	120.2	1137 ÷ 1957	1705 ÷ 2936	26.6	25.5	116.4

Obr. / Fig.32 Uťahovací momenty pro přírubové spoje se špirálovovinným těsněním pro tlakovou třídu 300#

VÝPOČET UTAHOVACÍCH MOMENTŮ

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 40 bar m = 3 qt = 69*MPa					TEPLOTA 20°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	SVORNÍKOVÉ SKRUTKY				
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer ANSI		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	300#	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u Uťahovací Moment	[Nm]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
					podľa EN 1514-2				μ = 0.11 ÷ 0.2	μ = 0.11 ÷ 0.2	SA320B16	SA320B7	SA320B8M
1/2"	95.25	4	1/2"	70	19.1	31.8	5	36	11 ÷ 19		11	10.6	39.4
3/4"	117.47	4	5/8"	80	25.4	39.6	5.3	38	19 ÷ 33		10	9.6	35.7
1"	123.82	4	5/8"	100	31.8	47.8	5.5	19.4	26 ÷ 45		13.8	13.2	49.3
1 1/4"	133.35	4	5/8"	80	47.8	60.5	7.4	31.9	29 ÷ 49		14.9	14.3	53.3
1 1/2"	153.99	4	3/4"	90	54.1	69.9	7.1	41.3	48 ÷ 82		14.3	13.7	50.9
2"	165.1	8	5/8"	90	69.9	85.9	8	35.1	26 ÷ 44		13.5	13	48.3
2 1/2"	190.5	8	3/4"	100	82.6	98.6	8.9	31.4	35 ÷ 60		10.5	10.1	37.7
3"	209.55	8	3/4"	110	101.6	120.7	9	33.3	52 ÷ 88		15.4	14.8	55.1
4"	254	8	3/4"	120	127	149.4	9.4	34.1	75 ÷ 129		22.5	21.6	80.4
5"	279.4	8	3/4"	120	155.7	177.8	10.8	33	90 ÷ 154		26.8	25.7	95.7
6"	317.5	12	3/4"	130	182.6	209.6	10.6	40.6	86 ÷ 147		25.7	24.6	91.7
8"	381	12	7/8"	150	233.4	263.7	11.5	43.2	141 ÷ 241		26.3	25.3	94
10"	444.5	16	1"	160	287.3	317.5	13.4	35.9	146 ÷ 251		18.4	17.6	65.6
12"	520.7	16	1 1/8"	180	339.9	374.5	13.8	41.7	227 ÷ 390		20.2	19.4	72.2
14"	584.2	20	1 1/8"	180	371.6	406.4	14.7	41	212 ÷ 364		18.9	18.1	67.4
16"	647.7	20	1 1/4"	200	422.4	463.4	14.2	43.7	303 ÷ 522		19.3	18.5	68.9
18"	711.2	24	1 1/4"	200	474.7	527.1	13	50.9	341 ÷ 587		21.7	20.8	77.4
20"	774.7	24	1 1/4"	220	525.5	577.9	14	52.1	393 ÷ 678		25	24	89.4
24"	914.2	24	1 1/2"	240	628.7	685.5	15.1	64.6	651 ÷ 1123	977 ÷ 1684	24	23	85.6
26"	971.55	28	1 5/8"	280	673.1	711.2	22	89.2	592 ÷ 1035	887 ÷ 1552	16.4	15.7	58.4
28"	1035.05	28	1 5/8"	280	723.9	762	23.4	90.3	675 ÷ 1181	1013 ÷ 1772	18.7	17.9	66.7
30"	1092.2	28	1 3/4"	300	774.7	812.8	24.8	91.7	867 ÷ 1493	1301 ÷ 2239	20.3	19.5	72.5

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 40 bar m = 3 qt = 69*MPa						TEPLOTA 100°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	SVORNÍKOVÉ SKRUTKY			
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer ANSI		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	300#	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	Uťahovací Moment	M _u	V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}
podľa EN 1514-2									μ = 0.11 ÷ 0.2	μ = 0.11 ÷ 0.2	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]
											SA320B16	SA320B7	SA320B8M
1/2"	95.25	4	1/2"	70	19.1	31.8	5.5	46.8	11 ÷ 19		11	10.6	39.4
3/4"	117.47	4	5/8"	80	25.4	39.6	5.8	52.1	19 ÷ 33		10	9.6	35.7
1"	123.82	4	5/8"	100	31.8	47.8	6	21.1	26 ÷ 45		13.8	13.2	49.3
1 1/4"	133.35	4	5/8"	80	47.8	60.5	8	43.3	29 ÷ 49		14.9	14.3	53.3
1 1/2"	153.99	4	3/4"	90	54.1	69.9	7.6	53.5	48 ÷ 82		14.3	13.7	50.9
2"	165.1	8	5/8"	90	69.9	85.9	8.7	48.7	26 ÷ 44		13.5	13	48.3
2 1/2"	190.5	8	3/4"	100	82.6	98.6	9.6	45.1	35 ÷ 60		10.5	10.1	37.7
3"	209.55	8	3/4"	110	101.6	120.7	9.8	47	52 ÷ 88		15.4	14.8	55.1
4"	254	8	3/4"	120	127	149.4	10.2	48.1	75 ÷ 129		22.5	21.6	80.4
5"	279.4	8	3/4"	120	155.7	177.8	11.7	50.3	90 ÷ 154		26.8	25.7	95.7
6"	317.5	12	3/4"	130	182.6	209.6	11.4	63.4	86 ÷ 147		25.7	24.6	91.7
8"	381	12	7/8"	150	233.4	263.7	12.5	69	141 ÷ 241		26.3	25.3	95.2
10"	444.5	16	1"	160	287.3	317.5	14.5	59.1	158 ÷ 271		19.9	19.1	76.2
12"	520.7	16	1 1/8"	180	339.9	374.5	14.9	66.5	246 ÷ 422		21.9	21	83.8
14"	584.2	20	1 1/8"	180	371.6	406.4	15.9	72.9	230 ÷ 393		20.4	19.6	78.1
16"	647.7	20	1 1/4"	200	422.4	463.4	15.4	47.3	328 ÷ 565		20.9	20	79.8
18"	711.2	24	1 1/4"	200	474.7	527.1	14	53.6	358 ÷ 617		22.8	21.9	87.6
20"	774.7	24	1 1/4"	220	525.5	577.9	15.1	56.3	426 ÷ 733		27.1	26	103.7
24"	914.2	24	1 1/2"	240	628.7	685.5	16.3	69.9	705 ÷ 1215	1057 ÷ 1823	25.9	24.9	99
26"	971.55	28	1 5/8"	280	673.1	711.2	23.8	96.5	640 ÷ 1120	960 ÷ 1680	17.7	17	66.8
28"	1035.05	28	1 5/8"	280	723.9	762	25.3	97.7	731 ÷ 1279	1096 ÷ 1918	20.2	19.4	76.1
30"	1092.2	28	1 3/4"	300	774.7	812.8	26.8	99.2	938 ÷ 1615	1408 ÷ 2423	22	21.1	82.6

Obr. / Fig.33 Uťahovací momenty pro přírubové spoje se špirálovinutým těsněním pro tlakovou třídu 300#

VÝPOČET UTAHOVACÍCH MOMENTŮ

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 40 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 200°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	SVORNÍKOVÉ SKRUTKY		
DN	Trieda	Počet	Velkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer ANSI		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	300#	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
podľa EN 1514-2									Uťahovací Moment	[Nm]			
									μ = 0.11 ± 0.2	μ = 0.11 ± 0.2	SA320B16	SA320B7	SA320B8M
1/2"	95.25	4	1/2"	70	19.1	31.8	5.8	36	11 ± 19		11	10.6	39.4
3/4"	117.47	4	5/8"	80	25.4	39.6	6.1	38	19 ± 33		10	9.6	35.7
1"	123.82	4	5/8"	100	31.8	47.8	6.3	19.4	26 ± 45		13.8	13.2	49.3
1 1/4"	133.35	4	5/8"	80	47.8	60.5	8.5	31.9	29 ± 49		14.9	14.3	53.3
1 1/2"	153.99	4	3/4"	90	54.1	69.9	8.1	41.3	48 ± 82		14.3	13.7	50.9
2"	165.1	8	5/8"	90	69.9	85.9	9.2	35.1	26 ± 44		13.5	13	48.3
2 1/2"	190.5	8	3/4"	100	82.6	98.6	10.1	31.4	35 ± 60		10.5	10.1	37.7
3"	209.55	8	3/4"	110	101.6	120.7	10.3	33.3	52 ± 88		15.4	14.8	55.1
4"	254	8	3/4"	120	127	149.4	10.8	34.1	75 ± 129		22.5	21.6	81.9
5"	279.4	8	3/4"	120	155.7	177.8	12.4	33	90 ± 154		26.8	25.7	111.5
6"	317.5	12	3/4"	130	182.6	209.6	12.1	40.6	86 ± 147		25.7	24.6	104.1
8"	381	12	7/8"	150	233.4	263.7	13.2	43.2	141 ± 241		26.3	25.3	116.2
10"	444.5	16	1"	160	287.3	317.5	15.4	41.1	167 ± 287		21	20.1	93
12"	520.7	16	1 1/8"	180	339.9	374.5	15.7	47.6	260 ± 445		23.1	22.2	102.3
14"	584.2	20	1 1/8"	180	371.6	406.4	16.8	46.9	243 ± 416		21.6	20.7	95.3
16"	647.7	20	1 1/4"	200	422.4	463.4	16.2	49.9	347 ± 597		22.1	21.1	97.4
18"	711.2	24	1 1/4"	200	474.7	527.1	14.8	56.6	379 ± 652		24.1	23.1	106.9
20"	774.7	24	1 1/4"	220	525.5	577.9	16	59.5	450 ± 775		28.6	27.4	126.6
24"	914.2	24	1 1/2"	240	628.7	685.5	17.2	73.9	745 ± 1284	1117 ± 1926	27.4	26.3	120.9
26"	971.55	28	1 5/8"	280	673.1	711.2	25.1	101.9	676 ± 1183	1014 ± 1775	18.7	17.9	81.5
28"	1035.05	28	1 5/8"	280	723.9	762	26.7	103.2	772 ± 1351	1158 ± 2026	21.4	20.5	92.9
30"	1092.2	28	1 3/4"	300	774.7	812.8	28.3	104.8	991 ± 1707	1487 ± 2560	23.2	22.3	100.8

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 40 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 300°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	SVORNÍKOVÉ SKRUTKY		
DN	Trieda	Počet	Velkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer ANSI		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	300#	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
podľa EN 1514-2									Uťahovací Moment	[Nm]			
									μ = 0.11 ± 0.2	μ = 0.11 ± 0.2	SA320B16	SA320B7	SA320B8M
1/2"	95.25	4	1/2"	70	19.1	31.8	6.6	36	11 ± 19		11	10.6	39.4
3/4"	117.47	4	5/8"	80	25.4	39.6	7	38	19 ± 33		10	9.6	35.7
1"	123.82	4	5/8"	100	31.8	47.8	7.3	19.4	26 ± 45		13.8	13.2	49.3
1 1/4"	133.35	4	5/8"	80	47.8	60.5	9.7	31.9	29 ± 49		14.9	14.3	53.3
1 1/2"	153.99	4	3/4"	90	54.1	69.9	9.2	41.3	48 ± 82		14.3	13.7	50.9
2"	165.1	8	5/8"	90	69.9	85.9	10.5	35.1	26 ± 44		13.5	13	49
2 1/2"	190.5	8	3/4"	100	82.6	98.6	11.6	31.4	35 ± 60		10.5	10.1	41.9
3"	209.55	8	3/4"	110	101.6	120.7	11.9	33.3	52 ± 88		15.4	14.8	62.4
4"	254	8	3/4"	120	127	149.4	12.3	34.1	75 ± 129		22.5	21.6	94.5
5"	279.4	8	3/4"	120	155.7	177.8	14.2	35.2	96 ± 164		28.6	27.4	128.8
6"	317.5	12	3/4"	130	182.6	209.6	13.8	42.2	89 ± 153		26.6	25.5	120.2
8"	381	12	7/8"	150	233.4	263.7	15.1	49	160 ± 274		29.9	28.7	134.2
10"	444.5	16	1"	160	287.3	317.5	17.6	47.1	192 ± 329		24.1	23.1	107.4
12"	520.7	16	1 1/8"	180	339.9	374.5	18	54.6	298 ± 511		26.5	25.4	118.1
14"	584.2	20	1 1/8"	180	371.6	406.4	19.2	53.8	278 ± 477		24.8	23.7	110
16"	647.7	20	1 1/4"	200	422.4	463.4	18.6	57.3	397 ± 684		25.3	24.2	112.5
18"	711.2	24	1 1/4"	200	474.7	527.1	17	64.9	434 ± 748	651 ± 1122	27.6	26.5	123.4
20"	774.7	24	1 1/4"	220	525.5	577.9	18.3	68.3	516 ± 889	774 ± 1333	32.8	31.5	146.1
24"	914.2	24	1 1/2"	240	628.7	685.5	19.8	84.8	854 ± 1472	1281 ± 2208	31.4	30.1	139.5
26"	971.55	28	1 5/8"	280	673.1	711.2	28.8	116.9	776 ± 1357	1163 ± 2035	21.5	20.6	94.1
28"	1035.05	28	1 5/8"	280	723.9	762	30.7	118.4	885 ± 1549	1328 ± 2324	24.5	23.5	107.3
30"	1092.2	28	1 3/4"	300	774.7	812.8	32.5	120.2	1137 ± 1957	1705 ± 2936	26.6	25.5	116.4

Obr. / Fig.34 Uťahovací momenty pro přírubové spoje se špirálovovinutým těsněním pro tlakovou třídu 300#

VÝPOČET UTAHOVACÍCH MOMENTŮ

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 80 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 20°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	HLAVOVÉ SKRUTKY				
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer ANSI		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka		
[mm]	400#	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}		
					podľa EN 1514-2				Uťahovací Moment		Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]		
									μ = 0.11 ± 0.2		μ = 0.11 ± 0.2		SA193B16	SA193B7	SA193B8M
1/2"	95.25	4	1/2"	65	19.1	31.8	4.2	15.7	6 ÷ 10			5.7	5.5	20.6	
3/4"	117.47	4	5/8"	70	25.4	39.6	4.4	18.2	11 ÷ 18			5.6	5.3	19.9	
1"	123.82	4	5/8"	70	31.8	47.8	4.6	21	15 ÷ 26			8	7.7	28.6	
1 1/4"	133.35	4	5/8"	80	47.8	60.5	6.4	19	23 ÷ 39			11.9	11.5	42.7	
1 1/2"	155.57	4	3/4"	90	54.1	69.9	6.1	23.3	36 ÷ 62			10.8	10.4	38.6	
2"	165.1	8	5/8"	90	69.9	85.9	7	16.6	23 ÷ 39			11.8	11.4	42.3	
2 1/2"	190.5	8	3/4"	110	82.6	98.6	7.8	23.9	34 ÷ 59			10.3	9.8	36.7	
3"	209.55	8	3/4"	120	101.6	120.7	7.9	26.5	51 ÷ 88			15.3	14.7	54.8	
4"	254	8	3/4"	120	127	149.4	8.3	29	78 ÷ 134			23.3	22.4	83.4	
5"	279.4	8	3/4"	130	155.7	177.8	7.5	37.2	112 ÷ 192			33.6	32.2	120	
6"	317.5	12	3/4"	130	182.6	209.6	7.7	42.3	104 ÷ 178			31	29.8	110.8	
8"	381	12	7/8"	150	233.4	263.7	8.5	48.5	186 ÷ 319			34.8	33.4	124.3	
10"	444.5	16	1"	180	274.6	317.5	9	50.6	227 ÷ 390			28.6	27.4	102.1	
12"	520.7	16	1 1/8"	180	327.2	374.5	9.5	58.7	352 ÷ 604			31.4	30.1	112	
14"	584.2	20	1 1/8"	190	362	406.4	10.8	57.6	327 ÷ 560			29.1	27.9	103.9	
16"	647.7	20	1 1/4"	200	412.8	463.6	10.7	61.9	465 ÷ 801		698 ÷ 1202	29.6	28.4	105.7	
18"	711.2	24	1 1/4"	210	469.9	527.1	10.8	67.9	501 ÷ 862		751 ÷ 1293	31.9	30.5	113.7	
20"	774.7	24	1 1/4"	220	520.7	577.9	11.7	72	596 ÷ 1027		895 ÷ 1541	38	36.4	135.5	
24"	914.4	24	1 1/2"	240	628.7	685.5	13.6	79	983 ÷ 1695		1474 ÷ 2542	36.2	34.7	129.2	
26"	971.55	28	1 5/8"	280	666.8	698.5	23.5	110.2	866 ÷ 1514		1298 ÷ 2271	23.9	23	85.5	
28"	1035.05	28	1 5/8"	280	715.5	749.3	23	113.2	997 ÷ 1745		1496 ÷ 2617	27.6	26.5	98.5	
30"	1092.2	28	1 3/4"	300	765.3	806.5	21.1	112.9	1317 ÷ 2266		1975 ÷ 3399	30.8	29.5	110	

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 80 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 100°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	HLAVOVÉ SKRUTKY				
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer ANSI		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka		
[mm]	400#	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}		
					podľa EN 1514-2				Uťahovací Moment		Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]		
									μ = 0.11 ± 0.2		μ = 0.11 ± 0.2		SA193B16	SA193B7	SA193B8M
1/2"	95.25	4	1/2"	65	19.1	31.8	4.5	18.5	6 ÷ 11			6.2	6	25.2	
3/4"	117.47	4	5/8"	70	25.4	39.6	4.8	21.1	12 ÷ 20			6	5.8	24.3	
1"	123.82	4	5/8"	70	31.8	47.8	5	23.1	17 ÷ 28			8.7	8.3	34.9	
1 1/4"	133.35	4	5/8"	80	47.8	60.5	6.9	21.2	25 ÷ 42			12.9	12.4	50.7	
1 1/2"	155.57	4	3/4"	90	54.1	69.9	6.6	24.8	39 ÷ 67			11.7	11.2	46.1	
2"	165.1	8	5/8"	90	69.9	85.9	7.6	26	25 ÷ 42			12.8	12.3	50	
2 1/2"	190.5	8	3/4"	110	82.6	98.6	8.4	27.5	37 ÷ 64			11.1	10.7	43.1	
3"	209.55	8	3/4"	120	101.6	120.7	8.6	32.3	56 ÷ 95			16.6	15.9	64.3	
4"	254	8	3/4"	120	127	149.4	9	35.6	85 ÷ 145			25.3	24.2	97.7	
5"	279.4	8	3/4"	130	155.7	177.8	8.1	45.7	122 ÷ 208			36.4	34.9	141.3	
6"	317.5	12	3/4"	130	182.6	209.6	8.3	52	112 ÷ 192			33.6	32.2	130.4	
8"	381	12	7/8"	150	233.4	263.7	9.2	59.4	201 ÷ 345			37.7	36.1	145.4	
10"	444.5	16	1"	180	274.6	317.5	9.8	62.6	246 ÷ 422			30.9	29.7	119.1	
12"	520.7	16	1 1/8"	180	327.2	374.5	10.3	73.5	381 ÷ 653			33.9	32.5	130.3	
14"	584.2	20	1 1/8"	190	362	406.4	11.6	80.6	354 ÷ 606			31.5	30.2	120.3	
16"	647.7	20	1 1/4"	200	412.8	463.6	11.6	91.2	503 ÷ 867		755 ÷ 1300	32	30.7	122.4	
18"	711.2	24	1 1/4"	210	469.9	527.1	11.7	73.5	542 ÷ 933		813 ÷ 1399	34.5	33.1	131.7	
20"	774.7	24	1 1/4"	220	520.7	577.9	12.7	77.9	645 ÷ 1112		968 ÷ 1668	41.1	39.4	156.5	
24"	914.4	24	1 1/2"	240	628.7	685.5	14.8	85.5	1064 ÷ 1834		1595 ÷ 2751	39.2	37.6	148.4	
26"	971.55	28	1 5/8"	280	666.8	698.5	25.5	119.3	937 ÷ 1639		1405 ÷ 2458	25.9	24.8	96.9	
28"	1035.05	28	1 5/8"	280	715.5	749.3	24.9	122.5	1079 ÷ 1888		1618 ÷ 2832	29.9	28.6	111.7	
30"	1092.2	28	1 3/4"	300	765.3	806.5	22.8	122.2	1425 ÷ 2452		2137 ÷ 3679	33.3	32	125	

Obr. / Fig.35 Uťahovací momenty pro přírubové spoje se špirálovovinutým těsněním pro tlakovou třídu 400#

VÝPOČET UTAHOVACÍCH MOMENTŮ

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 80 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 200°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	HLAVOVÉ SKRUTKY		
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer ANSI		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	400#	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	Uťahovací Moment	[Nm]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
podľa EN 1514-2									μ = 0.11 ± 0.2	μ = 0.11 ± 0.2	SA193B16	SA193B7	SA193B8M
1/2"	95.25	4	1/2"	65	19.1	31.8	4.8	17.9	7 ÷ 11		6.6	6.3	30.8
3/4"	117.47	4	5/8"	70	25.4	39.6	5.1	20.8	12 ÷ 21		6.4	6.1	29.7
1"	123.82	4	5/8"	70	31.8	47.8	5.3	24	18 ÷ 30		9.2	8.8	42.6
1 1/4"	133.35	4	5/8"	80	47.8	60.5	7.3	21.7	26 ÷ 45		13.7	13.1	61.9
1 1/2"	155.57	4	3/4"	90	54.1	69.9	6.9	26.7	41 ÷ 71		12.4	11.9	56.2
2"	165.1	8	5/8"	90	69.9	85.9	8	19	26 ÷ 44		13.5	13	61
2 1/2"	190.5	8	3/4"	110	82.6	98.6	8.9	27.3	39 ÷ 67		11.7	11.3	52.6
3"	209.55	8	3/4"	120	101.6	120.7	9.1	30.3	59 ÷ 100		17.5	16.8	78.5
4"	254	8	3/4"	120	127	149.4	9.5	33.2	89 ÷ 153		26.7	25.6	119.2
5"	279.4	8	3/4"	130	155.7	177.8	8.6	42.5	129 ÷ 220		38.4	36.8	172.4
6"	317.5	12	3/4"	130	182.6	209.6	8.8	48.4	119 ÷ 203		35.5	34	159.1
8"	381	12	7/8"	150	233.4	263.7	9.8	55.4	213 ÷ 365		39.8	38.2	177.5
10"	444.5	16	1"	180	274.6	317.5	10.3	57.8	260 ÷ 446		32.7	31.3	145.3
12"	520.7	16	1 1/8"	180	327.2	374.5	10.9	67.1	403 ÷ 690		35.8	34.4	159.1
14"	584.2	20	1 1/8"	190	362	406.4	12.3	65.9	374 ÷ 640		33.3	31.9	146.9
16"	647.7	20	1 1/4"	200	412.8	463.6	12.3	70.7	532 ÷ 916	798 ÷ 1374	33.8	32.4	149.4
18"	711.2	24	1 1/4"	210	469.9	527.1	12.4	77.6	572 ÷ 986	858 ÷ 1478	36.4	34.9	160.8
20"	774.7	24	1 1/4"	220	520.7	577.9	13.4	82.3	682 ÷ 1174	1023 ÷ 1762	43.4	41.6	191
24"	914.4	24	1 1/2"	240	628.7	685.5	15.6	90.3	1124 ÷ 1937	1685 ÷ 2906	41.4	39.7	181.2
26"	971.55	28	1 5/8"	280	666.8	698.5	26.9	126	989 ÷ 1731	1484 ÷ 2597	27.4	26.2	118.3
28"	1035.05	28	1 5/8"	280	715.5	749.3	26.3	129.4	1140 ÷ 1994	1710 ÷ 2991	31.5	30.2	136.4
30"	1092.2	28	1 3/4"	300	765.3	806.5	24.1	129.1	1505 ÷ 2591	2258 ÷ 3886	35.2	33.8	152.6

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 80 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 300°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	HLAVOVÉ SKRUTKY		
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer ANSI		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	400#	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	Uťahovací Moment	[Nm]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
podľa EN 1514-2									μ = 0.11 ± 0.2	μ = 0.11 ± 0.2	SA193B16	SA193B7	SA193B8M
1/2"	95.25	4	1/2"	65	19.1	31.8	5.5	20.6	8 ÷ 13		7.5	7.2	35.6
3/4"	117.47	4	5/8"	70	25.4	39.6	5.8	23.9	14 ÷ 24		7.3	7	34.2
1"	123.82	4	5/8"	70	31.8	47.8	6.1	27.6	20 ÷ 34		10.5	10.1	49.1
1 1/4"	133.35	4	5/8"	80	47.8	60.5	8.4	25	30 ÷ 51		15.7	15	71.5
1 1/2"	155.57	4	3/4"	90	54.1	69.9	8	30.6	47 ÷ 81		14.2	13.6	64.9
2"	165.1	8	5/8"	90	69.9	85.9	9.2	21.8	30 ÷ 51		15.5	14.9	70.4
2 1/2"	190.5	8	3/4"	110	82.6	98.6	10.2	31.4	45 ÷ 77		13.5	12.9	60.7
3"	209.55	8	3/4"	120	101.6	120.7	10.4	34.8	67 ÷ 115		20.1	19.3	90.6
4"	254	8	3/4"	120	127	149.4	10.9	38.1	103 ÷ 175		30.6	29.4	137.6
5"	279.4	8	3/4"	130	155.7	177.8	9.9	48.8	148 ÷ 253		44.1	42.3	199.1
6"	317.5	12	3/4"	130	182.6	209.6	10	55.5	136 ÷ 233		40.7	39	183.7
8"	381	12	7/8"	150	233.4	263.7	11.2	63.6	244 ÷ 418		45.7	43.8	204.9
10"	444.5	16	1"	180	274.6	317.5	11.8	66.4	298 ÷ 512		37.5	36	167.8
12"	520.7	16	1 1/8"	180	327.2	374.5	12.5	77	462 ÷ 792	693 ÷ 1188	41.1	39.4	183.6
14"	584.2	20	1 1/8"	190	362	406.4	14.1	75.6	429 ÷ 735	643 ÷ 1102	38.2	36.6	169.6
16"	647.7	20	1 1/4"	200	412.8	463.6	14.1	81.1	610 ÷ 1051	915 ÷ 1576	38.8	37.2	172.5
18"	711.2	24	1 1/4"	210	469.9	527.1	14.2	89.1	657 ÷ 1131	985 ÷ 1697	41.8	40.1	185.6
20"	774.7	24	1 1/4"	220	520.7	577.9	15.3	94.5	782 ÷ 1348	1174 ÷ 2022	49.8	47.7	220.5
24"	914.4	24	1 1/2"	240	628.7	685.5	17.9	103.7	1289 ÷ 2223	1934 ÷ 3335	47.5	45.5	209.2
26"	971.55	28	1 5/8"	280	666.8	698.5	30.9	144.6	1135 ÷ 1987	1703 ÷ 2980	31.4	30.1	136.6
28"	1035.05	28	1 5/8"	280	715.5	749.3	30.2	148.5	1308 ÷ 2289	1962 ÷ 3433	36.2	34.7	157.4
30"	1092.2	28	1 3/4"	300	765.3	806.5	27.7	148.1	1727 ÷ 2973	2591 ÷ 4460	40.4	38.8	176.2

Obr. / Fig.36 Uťahovací momenty pro přírubové spoje se špirálovovinutým těsněním pro tlakovou třídu 400#

VÝPOČET UTAHOVACÍCH MOMENTŮ

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 80 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 20°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	SVORNÍKOVÉ SKRUTKY		
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer ANSI		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	400#	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u	[Nm]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
podľa EN 1514-2									Uťahovací Moment μ = 0.11 ÷ 0.2	μ = 0.11 ÷ 0.2	SA320B16	SA320B7	SA320B8M
1/2"	95.25	4	1/2"	65	19.1	31.8	4.2	15.7	6 ÷ 10		5.7	5.5	20.6
3/4"	117.47	4	5/8"	80	25.4	39.6	4.4	18.2	11 ÷ 18		5.6	5.3	19.9
1"	123.82	4	5/8"	80	31.8	47.8	4.6	21	15 ÷ 26		8	7.7	28.6
1 1/4"	133.35	4	5/8"	90	47.8	60.5	6.4	19	23 ÷ 39		11.9	11.5	42.7
1 1/2"	155.57	4	3/4"	100	54.1	69.9	6.1	23.3	36 ÷ 62		10.8	10.4	38.6
2"	165.1	8	5/8"	100	69.9	85.9	7	16.6	23 ÷ 39		11.8	11.4	42.3
2 1/2"	190.5	8	3/4"	110	82.6	98.6	7.8	23.9	34 ÷ 59		10.3	9.8	36.7
3"	209.55	8	3/4"	120	101.6	120.7	7.9	26.5	51 ÷ 88		15.3	14.7	54.8
4"	254	8	3/4"	130	127	149.4	8.3	29	78 ÷ 134		23.3	22.4	83.4
5"	279.4	8	3/4"	130	155.7	177.8	7.5	37.2	112 ÷ 192		33.6	32.2	120
6"	317.5	12	3/4"	140	182.6	209.6	7.7	42.3	104 ÷ 178		31	29.8	110.8
8"	381	12	7/8"	160	233.4	263.7	8.5	48.5	186 ÷ 319		34.8	33.4	124.3
10"	444.5	16	1"	180	274.6	317.5	9	50.6	227 ÷ 390		28.6	27.4	102.1
12"	520.7	16	1 1/8"	200	327.2	374.5	9.5	58.7	352 ÷ 604		31.4	30.1	112
14"	584.2	20	1 1/8"	200	362	406.4	10.8	57.6	327 ÷ 560		29.1	27.9	103.9
16"	647.7	20	1 1/4"	220	412.8	463.6	10.7	61.9	465 ÷ 801	698 ÷ 1202	29.6	28.4	105.7
18"	711.2	24	1 1/4"	220	469.9	527.1	10.8	67.9	501 ÷ 862	751 ÷ 1293	31.9	30.5	113.7
20"	774.7	24	1 1/4"	240	520.7	577.9	11.7	72	596 ÷ 1027	895 ÷ 1541	38	36.4	135.5
24"	914.4	24	1 1/2"	250	628.7	685.5	13.6	79	983 ÷ 1695	1474 ÷ 2542	36.2	34.7	129.2
26"	971.55	28	1 5/8"	300	666.8	698.5	23.5	110.2	866 ÷ 1514	1298 ÷ 2271	23.9	23	85.5
28"	1035.05	28	1 5/8"	300	715.5	749.3	23	113.2	997 ÷ 1745	1496 ÷ 2617	27.6	26.5	98.5
30"	1092.2	28	1 3/4"	320	765.3	806.5	21.1	112.9	1317 ÷ 2266	1975 ÷ 3399	30.8	29.5	110

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 80 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 100°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	SVORNÍKOVÉ SKRUTKY		
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer ANSI		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	400#	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u	[Nm]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
podľa EN 1514-2									Uťahovací Moment μ = 0.11 ÷ 0.2	μ = 0.11 ÷ 0.2	SA320B16	SA320B7	SA320B8M
1/2"	95.25	4	1/2"	65	19.1	31.8	4.5	18.5	6 ÷ 11		6.2	6	25.2
3/4"	117.47	4	5/8"	80	25.4	39.6	4.8	21.1	12 ÷ 20		6	5.8	24.3
1"	123.82	4	5/8"	80	31.8	47.8	5	23.1	17 ÷ 28		8.7	8.3	34.9
1 1/4"	133.35	4	5/8"	90	47.8	60.5	6.9	21.2	25 ÷ 42		12.9	12.4	50.7
1 1/2"	155.57	4	3/4"	100	54.1	69.9	6.6	24.8	39 ÷ 67		11.7	11.2	46.1
2"	165.1	8	5/8"	100	69.9	85.9	7.6	26	25 ÷ 42		12.8	12.3	50
2 1/2"	190.5	8	3/4"	110	82.6	98.6	8.4	27.5	37 ÷ 64		11.1	10.7	43.1
3"	209.55	8	3/4"	120	101.6	120.7	8.6	32.3	56 ÷ 95		16.6	15.9	64.3
4"	254	8	3/4"	130	127	149.4	9	35.6	85 ÷ 145		25.3	24.2	97.7
5"	279.4	8	3/4"	130	155.7	177.8	8.1	45.7	122 ÷ 208		36.4	34.9	141.3
6"	317.5	12	3/4"	140	182.6	209.6	8.3	52	112 ÷ 192		33.6	32.2	130.4
8"	381	12	7/8"	160	233.4	263.7	9.2	59.4	201 ÷ 345		37.7	36.1	145.4
10"	444.5	16	1"	180	274.6	317.5	9.8	62.6	246 ÷ 422		30.9	29.7	119.1
12"	520.7	16	1 1/8"	200	327.2	374.5	10.3	73.5	381 ÷ 653		33.9	32.5	130.3
14"	584.2	20	1 1/8"	200	362	406.4	11.6	80.6	354 ÷ 606		31.5	30.2	120.3
16"	647.7	20	1 1/4"	220	412.8	463.6	11.6	91.2	503 ÷ 867	755 ÷ 1300	32	30.7	122.4
18"	711.2	24	1 1/4"	220	469.9	527.1	11.7	73.5	542 ÷ 933	813 ÷ 1399	34.5	33.1	131.7
20"	774.7	24	1 1/4"	240	520.7	577.9	12.7	77.9	645 ÷ 1112	968 ÷ 1668	41.1	39.4	156.5
24"	914.4	24	1 1/2"	250	628.7	685.5	14.8	85.5	1064 ÷ 1834	1595 ÷ 2751	39.2	37.6	148.4
26"	971.55	28	1 5/8"	300	666.8	698.5	25.5	119.3	937 ÷ 1639	1405 ÷ 2458	25.9	24.8	96.9
28"	1035.05	28	1 5/8"	300	715.5	749.3	24.9	122.5	1079 ÷ 1888	1618 ÷ 2832	29.9	28.6	111.7
30"	1092.2	28	1 3/4"	320	765.3	806.5	22.8	122.2	1425 ÷ 2452	2137 ÷ 3679	33.3	32	125

Obr. / Fig.37 Uťahovací momenty pro přírubové spoje se špirálovovinutým těsněním pro tlakovou třídu 400#

VÝPOČET UTAHOVACÍCH MOMENTŮ

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 80 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 200°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	SVORNÍKOVÉ SKRUTKY		
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer ANSI		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	400#	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}
podľa EN 1514-2									Uťahovací Moment	[Nm]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]
									μ = 0.11 ÷ 0.2	μ = 0.11 ÷ 0.2	SA320B16	SA320B7	SA320B8M
1/2"	95.25	4	1/2"	65	19.1	31.8	4.8	17.9	7 ÷ 11		6.6	6.3	30.8
3/4"	117.47	4	5/8"	80	25.4	39.6	5.1	20.8	12 ÷ 21		6.4	6.1	29.7
1"	123.82	4	5/8"	80	31.8	47.8	5.3	24	18 ÷ 30		9.2	8.8	42.6
1 1/4"	133.35	4	5/8"	90	47.8	60.5	7.3	21.7	26 ÷ 45		13.7	13.1	61.9
1 1/2"	155.57	4	3/4"	100	54.1	69.9	6.9	26.7	41 ÷ 71		12.4	11.9	56.2
2"	165.1	8	5/8"	100	69.9	85.9	8	19	26 ÷ 44		13.5	13	61
2 1/2"	190.5	8	3/4"	110	82.6	98.6	8.9	27.3	39 ÷ 67		11.7	11.3	52.6
3"	209.55	8	3/4"	120	101.6	120.7	9.1	30.3	59 ÷ 100		17.5	16.8	78.5
4"	254	8	3/4"	130	127	149.4	9.5	33.2	89 ÷ 153		26.7	25.6	119.2
5"	279.4	8	3/4"	130	155.7	177.8	8.6	42.5	129 ÷ 220		38.4	36.8	172.4
6"	317.5	12	3/4"	140	182.6	209.6	8.8	48.4	119 ÷ 203		35.5	34	159.1
8"	381	12	7/8"	160	233.4	263.7	9.8	55.4	213 ÷ 365		39.8	38.2	177.5
10"	444.5	16	1"	180	274.6	317.5	10.3	57.8	260 ÷ 446		32.7	31.3	145.3
12"	520.7	16	1 1/8"	200	327.2	374.5	10.9	67.1	403 ÷ 690		35.8	34.4	159.1
14"	584.2	20	1 1/8"	200	362	406.4	12.3	65.9	374 ÷ 640		33.3	31.9	146.9
16"	647.7	20	1 1/4"	220	412.8	463.6	12.3	70.7	532 ÷ 916	798 ÷ 1374	33.8	32.4	149.4
18"	711.2	24	1 1/4"	220	469.9	527.1	12.4	77.6	572 ÷ 986	858 ÷ 1478	36.4	34.9	160.8
20"	774.7	24	1 1/4"	240	520.7	577.9	13.4	82.3	682 ÷ 1174	1023 ÷ 1762	43.4	41.6	191
24"	914.4	24	1 1/2"	250	628.7	685.5	15.6	90.3	1124 ÷ 1937	1685 ÷ 2906	41.4	39.7	181.2
26"	971.55	28	1 5/8"	300	666.8	698.5	26.9	126	989 ÷ 1731	1484 ÷ 2597	27.4	26.2	118.3
28"	1035.05	28	1 5/8"	300	715.5	749.3	26.3	129.4	1140 ÷ 1994	1710 ÷ 2991	31.5	30.2	136.4
30"	1092.2	28	1 3/4"	320	765.3	806.5	24.1	129.1	1505 ÷ 2591	2258 ÷ 3886	35.2	33.8	152.6

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 80 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 300°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	SVORNÍKOVÉ SKRUTKY		
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer ANSI		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	400#	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}
podľa EN 1514-2									Uťahovací Moment	[Nm]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]
									μ = 0.11 ÷ 0.2	μ = 0.11 ÷ 0.2	SA320B16	SA320B7	SA320B8M
1/2"	95.25	4	1/2"	65	19.1	31.8	5.5	20.6	8 ÷ 13		7.5	7.2	35.6
3/4"	117.47	4	5/8"	80	25.4	39.6	5.8	23.9	14 ÷ 24		7.3	7	34.2
1"	123.82	4	5/8"	80	31.8	47.8	6.1	27.6	20 ÷ 34		10.5	10.1	49.1
1 1/4"	133.35	4	5/8"	90	47.8	60.5	8.4	25	30 ÷ 51		15.7	15	71.5
1 1/2"	155.57	4	3/4"	100	54.1	69.9	8	30.6	47 ÷ 81		14.2	13.6	64.9
2"	165.1	8	5/8"	100	69.9	85.9	9.2	21.8	30 ÷ 51		15.5	14.9	70.4
2 1/2"	190.5	8	3/4"	110	82.6	98.6	10.2	31.4	45 ÷ 77		13.5	12.9	60.7
3"	209.55	8	3/4"	120	101.6	120.7	10.4	34.8	67 ÷ 115		20.1	19.3	90.6
4"	254	8	3/4"	130	127	149.4	10.9	38.1	103 ÷ 175		30.6	29.4	137.6
5"	279.4	8	3/4"	130	155.7	177.8	9.9	48.8	148 ÷ 253		44.1	42.3	199.1
6"	317.5	12	3/4"	140	182.6	209.6	10	55.5	136 ÷ 233		40.7	39	183.7
8"	381	12	7/8"	160	233.4	263.7	11.2	63.6	244 ÷ 418		45.7	43.8	204.9
10"	444.5	16	1"	180	274.6	317.5	11.8	66.4	298 ÷ 512		37.5	36	167.8
12"	520.7	16	1 1/8"	200	327.2	374.5	12.5	77	462 ÷ 792	693 ÷ 1188	41.1	39.4	183.6
14"	584.2	20	1 1/8"	200	362	406.4	14.1	75.6	429 ÷ 735	643 ÷ 1102	38.2	36.6	169.6
16"	647.7	20	1 1/4"	220	412.8	463.6	14.1	81.1	610 ÷ 1051	915 ÷ 1576	38.8	37.2	172.5
18"	711.2	24	1 1/4"	220	469.9	527.1	14.2	89.1	657 ÷ 1131	985 ÷ 1697	41.8	40.1	185.6
20"	774.7	24	1 1/4"	240	520.7	577.9	15.3	94.5	782 ÷ 1348	1174 ÷ 2022	49.8	47.7	220.5
24"	914.4	24	1 1/2"	250	628.7	685.5	17.9	103.7	1289 ÷ 2223	1934 ÷ 3335	47.5	45.5	209.2
26"	971.55	28	1 5/8"	300	666.8	698.5	30.9	144.6	1135 ÷ 1987	1703 ÷ 2980	31.4	30.1	136.6
28"	1035.05	28	1 5/8"	300	715.5	749.3	30.2	148.5	1308 ÷ 2289	1962 ÷ 3433	36.2	34.7	157.4
30"	1092.2	28	1 3/4"	320	765.3	806.5	27.7	148.1	1727 ÷ 2973	2591 ÷ 4460	40.4	38.8	176.2

Obr. / Fig.38 Uťahovací momenty pro přírubové spoje se špirálovovinutým těsněním pro tlakovou třídu 400#

VÝPOČET UTAHOVACÍCH MOMENTŮ

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 80 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 20°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	HLAVOVÉ SKRUTKY		
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer ANSI		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	600#	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
podľa EN 1514-2									Uťahovací Moment	[Nm]			
									μ = 0.11 ± 0.2	μ = 0.11 ± 0.2	SA193B16	SA193B7	SA193B8M
1/2"	95.25	4	1/2"	65	19.1	31.8	12.6	30.1	11 ± 19		11	10.6	39.4
3/4"	117.47	4	5/8"	80	25.4	39.6	13.3	32.7	19 ± 33		10	9.6	36.1
1"	123.82	4	5/8"	90	31.8	47.8	13.9	37.6	27 ± 47		14.4	13.8	51.5
1 1/4"	133.35	4	5/8"	90	47.8	60.5	18.5	33	40 ± 68		20.7	19.9	74
1 1/2"	155.57	4	3/4"	100	54.1	69.9	17.6	40.6	63 ± 108		18.8	18.1	67.3
2"	165.1	8	5/8"	100	69.9	85.9	20.1	39.5	39 ± 66		20.4	19.5	72.8
2 1/2"	190.5	8	3/4"	110	82.6	98.6	22.2	40.8	59 ± 101		17.5	16.8	62.6
3"	209.55	8	3/4"	120	101.6	120.7	22.6	45.3	88 ± 150		26.2	25.1	93.4
4"	273.05	8	7/8"	150	120.7	149.4	19.7	50.7	160 ± 275		30	28.8	107.1
5"	330.2	8	1"	160	147.6	177.8	21.5	52.9	251 ± 431		31.6	30.3	112.7
6"	355.6	12	1"	180	174.8	209.6	21.8	55.6	232 ± 398		29.1	27.9	104
8"	419.1	12	1 1/8"	200	225.6	263.7	24.2	63.5	402 ± 688		35.7	34.3	127.6
10"	508	16	1 1/4"	220	274.6	317.5	25.4	68.3	472 ± 813	708 ± 1219	30	28.8	107.2
12"	558.8	20	1 1/4"	220	327.2	374.5	26.8	77.9	519 ± 895	779 ± 1342	33.1	31.7	118
14"	603.25	20	1 3/8"	240	362	406.4	30	82.5	661 ± 1135	991 ± 1702	32.1	30.8	114.6
16"	685.8	20	1 1/2"	260	412.8	463.6	30	87.8	927 ± 1598	1390 ± 2396	34.1	32.7	121.8
18"	742.95	20	1 1/2"	280	469.9	527.1	30.2	85.6	1196 ± 2062	1794 ± 3093	44	42.2	157.3
20"	812.8	24	1 5/8"	300	520.7	577.9	32.5	92.3	1216 ± 2127	1824 ± 3191	33.6	32.3	120.1
24"	939.8	24	1 7/8"	340	628.7	685.5	37.7	91.6	1906 ± 3350	2859 ± 5025	34	32.6	121.6
26"	1016	28	1 7/8"	350	663.7	714.5	42.9	133.4	1745 ± 3067	2617 ± 4601	31.2	29.9	111.3
28"	1073.15	28	2"	360	704.9	755.7	45	134.6	2195 ± 3783	3292 ± 5674	34.3	32.9	122.6
30"	1130.3	28	2"	380	778	828.8	48.8	131.9	2617 ± 4510	3925 ± 6765	40.9	39.3	146.2

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 80 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 100°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	HLAVOVÉ SKRUTKY		
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer ANSI		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	600#	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
podľa EN 1514-2									Uťahovací Moment	[Nm]			
									μ = 0.11 ± 0.2	μ = 0.11 ± 0.2	SA193B16	SA193B7	SA193B8M
1/2"	95.25	4	1/2"	65	19.1	31.8	13.7	30.9	11 ± 19		11.3	10.8	46.3
3/4"	117.47	4	5/8"	80	25.4	39.6	14.5	35.5	21 ± 35		10.9	10.4	44.2
1"	123.82	4	5/8"	90	31.8	47.8	15	40.8	30 ± 51		15.6	14.9	63.1
1 1/4"	133.35	4	5/8"	90	47.8	60.5	20.1	35.8	43 ± 73		22.5	21.5	88.9
1 1/2"	155.57	4	3/4"	100	54.1	69.9	19.1	44.1	68 ± 117		20.4	19.6	81.1
2"	165.1	8	5/8"	100	69.9	85.9	21.8	42.8	42 ± 72		22.1	21.2	86.9
2 1/2"	190.5	8	3/4"	110	82.6	98.6	24	44.3	64 ± 109		19	18.2	74.4
3"	209.55	8	3/4"	120	101.6	120.7	24.5	49.1	95 ± 163		28.4	27.2	110.8
4"	273.05	8	7/8"	150	120.7	149.4	21.3	55	174 ± 298		32.5	31.2	128.2
5"	330.2	8	1"	160	147.6	177.8	23.3	57.4	272 ± 467		34.2	32.8	134.1
6"	355.6	12	1"	180	174.8	209.6	23.7	60.3	251 ± 431		31.6	30.3	123.6
8"	419.1	12	1 1/8"	200	225.6	263.7	26.2	68.8	435 ± 746		38.7	37.1	150.7
10"	508	16	1 1/4"	220	274.6	317.5	27.6	74	511 ± 881		32.5	31.2	126.2
12"	558.8	20	1 1/4"	220	327.2	374.5	29	84.4	563 ± 970	844 ± 1455	35.8	34.4	138.6
14"	603.25	20	1 3/8"	240	362	406.4	32.5	89.5	716 ± 1230	1075 ± 1845	34.8	33.3	133.8
16"	685.8	20	1 1/2"	260	412.8	463.6	32.5	95.1	1004 ± 1732	1506 ± 2597	37	35.5	142.3
18"	742.95	20	1 1/2"	280	469.9	527.1	32.7	92.8	1296 ± 2235	1945 ± 3353	47.7	45.8	183.6
20"	812.8	24	1 5/8"	300	520.7	577.9	35.2	100.1	1318 ± 2306	1977 ± 3459	36.5	35	139.8
24"	939.8	24	1 7/8"	340	628.7	685.5	40.8	99.3	2066 ± 3631	3098 ± 5447	36.9	35.4	140.6
26"	1016	28	1 7/8"	350	663.7	714.5	46.5	144.5	1891 ± 3325	2837 ± 4987	33.8	32.4	128.2
28"	1073.15	28	2"	360	704.9	755.7	48.8	145.9	2379 ± 4100	3569 ± 6150	37.2	35.7	140.9
30"	1130.3	28	2"	380	778	828.8	52.9	142.9	2836 ± 4889	4255 ± 7333	44.4	42.5	167.6

Obr. / Fig.39 Uťahovací momenty pro přírubové spoje se špirálovovitým těsněním pro tlakovou třídu 600#

VÝPOČET UTAHOVACÍCH MOMENTŮ

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 80 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 200°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	HLAVOVÉ SKRUTKY		
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer ANSI		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	600#	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u	[Nm]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
podľa EN 1514-2									Uťahovací Moment				
									μ = 0.11 ÷ 0.2	μ = 0.11 ÷ 0.2	SA193B16	SA193B7	SA193B8M
1/2"	95.25	4	1/2"	65	19.1	31.8	14.4	32.6	12 ÷ 20		11.9	11.4	56.5
3/4"	117.47	4	5/8"	80	25.4	39.6	15.3	37.4	22 ÷ 37		11.5	11	53.9
1"	123.82	4	5/8"	90	31.8	47.8	15.8	43	31 ÷ 54		16.4	15.7	77
1 1/4"	133.35	4	5/8"	90	47.8	60.5	21.2	37.7	45 ÷ 77		23.7	22.7	108.5
1 1/2"	155.57	4	3/4"	100	54.1	69.9	20.2	46.5	72 ÷ 123		21.5	20.7	99
2"	165.1	8	5/8"	100	69.9	85.9	23	45.1	45 ÷ 76		23.3	22.3	106.1
2 1/2"	190.5	8	3/4"	110	82.6	98.6	25.4	46.7	67 ÷ 115		20.1	19.2	90.8
3"	209.55	8	3/4"	120	101.6	120.7	25.8	51.8	100 ÷ 171		29.9	28.7	135.2
4"	273.05	8	7/8"	150	120.7	149.4	22.5	58	183 ÷ 314		34.3	32.9	156.4
5"	330.2	8	1"	160	147.6	177.8	24.5	60.5	287 ÷ 493		36.1	34.6	163.7
6"	355.6	12	1"	180	174.8	209.6	24.9	63.6	265 ÷ 455		33.3	31.9	150.8
8"	419.1	12	1 1/8"	200	225.6	263.7	27.6	72.6	459 ÷ 787	689 ÷ 1180	40.9	39.2	183.9
10"	508	16	1 1/4"	220	274.6	317.5	29.1	78	539 ÷ 929	809 ÷ 1394	34.3	32.9	154.1
12"	558.8	20	1 1/4"	220	327.2	374.5	30.6	89	594 ÷ 1023	891 ÷ 1534	37.8	36.2	169.1
14"	603.25	20	1 3/8"	240	362	406.4	34.3	94.4	756 ÷ 1298	1134 ÷ 1946	36.7	35.2	163.3
16"	685.8	20	1 1/2"	260	412.8	463.6	34.2	100.3	1059 ÷ 1827	1589 ÷ 2740	39	37.4	173.6
18"	742.95	20	1 1/2"	280	469.9	527.1	34.5	97.9	1368 ÷ 2358	2051 ÷ 3537	50.4	48.3	224.1
20"	812.8	24	1 5/8"	300	520.7	577.9	37.2	105.5	1390 ÷ 2432	2085 ÷ 3649	38.5	36.9	170.6
24"	939.8	24	1 7/8"	340	628.7	685.5	43.1	104.8	2179 ÷ 3830	3268 ÷ 5746	38.9	37.3	171.6
26"	1016	28	1 7/8"	350	663.7	714.5	49.1	152.5	1995 ÷ 3507	2993 ÷ 5261	35.6	34.2	156.4
28"	1073.15	28	2"	360	704.9	755.7	51.5	153.9	2509 ÷ 4325	3764 ÷ 6488	39.3	37.6	172
30"	1130.3	28	2"	380	778	828.8	55.8	150.8	2992 ÷ 5157	4488 ÷ 7735	46.8	44.9	204.6

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 80 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 300°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	HLAVOVÉ SKRUTKY		
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer ANSI		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	600#	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u	[Nm]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
podľa EN 1514-2									Uťahovací Moment				
									μ = 0.11 ÷ 0.2	μ = 0.11 ÷ 0.2	SA193B16	SA193B7	SA193B8M
1/2"	95.25	4	1/2"	65	19.1	31.8	16.5	37.3	14 ÷ 23		13.7	13.1	65.2
3/4"	117.47	4	5/8"	80	25.4	39.6	17.5	42.9	25 ÷ 43		13.1	12.6	62.3
1"	123.82	4	5/8"	90	31.8	47.8	18.2	49.3	36 ÷ 61		18.8	18.1	89
1 1/4"	133.35	4	5/8"	90	47.8	60.5	24.3	43.3	52 ÷ 89		27.2	26	125.3
1 1/2"	155.57	4	3/4"	100	54.1	69.9	23.1	53.3	83 ÷ 142		24.7	23.7	114.3
2"	165.1	8	5/8"	100	69.9	85.9	26.4	51.7	51 ÷ 87		26.7	25.6	122.5
2 1/2"	190.5	8	3/4"	110	82.6	98.6	29.1	53.5	77 ÷ 132		23	22.1	104.8
3"	209.55	8	3/4"	120	101.6	120.7	29.6	59.4	115 ÷ 197		34.3	32.9	156.1
4"	273.05	8	7/8"	150	120.7	149.4	25.8	66.5	210 ÷ 360		39.3	37.7	180.6
5"	330.2	8	1"	160	147.6	177.8	28.1	69.4	329 ÷ 565		41.4	39.7	189
6"	355.6	12	1"	180	174.8	209.6	28.6	72.9	304 ÷ 521		38.2	36.6	174.1
8"	419.1	12	1 1/8"	200	225.6	263.7	31.7	83.3	526 ÷ 902	790 ÷ 1353	46.9	44.9	212.3
10"	508	16	1 1/4"	220	274.6	317.5	33.3	89.5	619 ÷ 1065	928 ÷ 1598	39.4	37.7	177.9
12"	558.8	20	1 1/4"	220	327.2	374.5	35.1	102.1	681 ÷ 1173	1022 ÷ 1759	43.3	41.6	195.3
14"	603.25	20	1 3/8"	240	362	406.4	39.4	108.2	867 ÷ 1488	1300 ÷ 2232	42.1	40.3	188.5
16"	685.8	20	1 1/2"	260	412.8	463.6	39.3	115.1	1215 ÷ 2095	1822 ÷ 3142	44.7	42.9	200.5
18"	742.95	20	1 1/2"	280	469.9	527.1	39.6	112.3	1568 ÷ 2704	2352 ÷ 4056	57.7	55.4	258.7
20"	812.8	24	1 5/8"	300	520.7	577.9	42.6	121	1594 ÷ 2790	2392 ÷ 4184	44.1	42.3	196.9
24"	939.8	24	1 7/8"	340	628.7	685.5	49.4	120.1	2499 ÷ 4393	3748 ÷ 6589	44.6	42.8	198.1
26"	1016	28	1 7/8"	350	663.7	714.5	56.3	174.9	2288 ÷ 4022	3432 ÷ 6033	40.9	39.2	180.6
28"	1073.15	28	2"	360	704.9	755.7	59	176.5	2878 ÷ 4960	4317 ÷ 7440	45	43.2	198.6
30"	1130.3	28	2"	380	778	828.8	64	172.9	3431 ÷ 5914	5147 ÷ 8870	53.7	51.5	236.2

Obr. / Fig.40 Uťahovací momenty pro přírubové spoje se špirálovovinutým těsněním pro tlakovou třídu 600#

VÝPOČET UTAHOVACÍCH MOMENTŮ

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 80 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 20°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	SVORNÍKOVÉ SKRUTKY		
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer ANSI		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	600#	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u	[Nm]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
podľa EN 1514-2									Uťahovací Moment		SA320B16	SA320B7	SA193B8M
									μ = 0.11 ± 0.2	μ = 0.11 ± 0.2			
1/2"	95.25	4	1/2"	65	19.1	31.8	12.6	30.1	11 ± 19		11	10.6	39.4
3/4"	117.47	4	5/8"	80	25.4	39.6	13.3	32.7	19 ± 33		10	9.6	36.1
1"	123.82	4	5/8"	90	31.8	47.8	13.9	37.6	27 ± 47		14.4	13.8	51.5
1 1/4"	133.35	4	5/8"	90	47.8	60.5	18.5	33	40 ± 68		20.7	19.9	74
1 1/2"	155.57	4	3/4"	100	54.1	69.9	17.6	40.6	63 ± 108		18.8	18.1	67.3
2"	165.1	8	5/8"	100	69.9	85.9	20.1	39.5	39 ± 66		20.4	19.5	72.8
2 1/2"	190.5	8	3/4"	110	82.6	98.6	22.2	40.8	59 ± 101		17.5	16.8	62.6
3"	209.55	8	3/4"	120	101.6	120.7	22.6	45.3	88 ± 150		26.2	25.1	93.4
4"	273.05	8	7/8"	150	120.7	149.4	19.7	50.7	160 ± 275		30	28.8	107.1
5"	330.2	8	1"	160	147.6	177.8	21.5	52.9	251 ± 431		31.6	30.3	112.7
6"	355.6	12	1"	180	174.8	209.6	21.8	55.6	232 ± 398		29.1	27.9	104
8"	419.1	12	1 1/8"	200	225.6	263.7	24.2	63.5	402 ± 688		35.7	34.3	127.6
10"	508	16	1 1/4"	220	274.6	317.5	25.4	68.3	472 ± 813	708 ± 1219	30	28.8	107.2
12"	558.8	20	1 1/4"	220	327.2	374.5	26.8	77.9	519 ± 895	779 ± 1342	33.1	31.7	118
14"	603.25	20	1 3/8"	240	362	406.4	30	82.5	661 ± 1135	991 ± 1702	32.1	30.8	114.6
16"	685.8	20	1 1/2"	260	412.8	463.6	30	87.8	927 ± 1598	1390 ± 2396	34.1	32.7	121.8
18"	742.95	20	1 1/2"	280	469.9	527.1	30.2	85.6	1196 ± 2062	1794 ± 3093	44	42.2	157.3
20"	812.8	24	1 5/8"	300	520.7	577.9	32.5	92.3	1216 ± 2127	1824 ± 3191	33.6	32.3	120.1
24"	939.8	24	1 7/8"	340	628.7	685.5	37.7	91.6	1906 ± 3350	2859 ± 5025	34	32.6	121.6
26"	1016	28	1 7/8"	350	663.7	714.5	42.9	133.4	1745 ± 3067	2617 ± 4601	31.2	29.9	111.3
28"	1073.15	28	2"	360	704.9	755.7	45	134.6	2195 ± 3783	3292 ± 5674	34.3	32.9	122.6
30"	1130.3	28	2"	380	778	828.8	48.8	131.9	2617 ± 4510	3925 ± 6765	40.9	39.3	146.2

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 80 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 100°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	SVORNÍKOVÉ SKRUTKY		
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer ANSI		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	600#	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u	[Nm]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
podľa EN 1514-2									Uťahovací Moment		SA320B16	SA320B7	SA320B8M
									μ = 0.11 ± 0.2	μ = 0.11 ± 0.2			
1/2"	95.25	4	1/2"	65	19.1	31.8	13.7	30.9	11 ± 19		11.3	10.8	46.3
3/4"	117.47	4	5/8"	80	25.4	39.6	14.5	35.5	21 ± 35		10.9	10.4	44.2
1"	123.82	4	5/8"	90	31.8	47.8	15	40.8	30 ± 51		15.6	14.9	63.1
1 1/4"	133.35	4	5/8"	90	47.8	60.5	20.1	35.8	43 ± 73		22.5	21.5	88.9
1 1/2"	155.57	4	3/4"	100	54.1	69.9	19.1	44.1	68 ± 117		20.4	19.6	81.1
2"	165.1	8	5/8"	100	69.9	85.9	21.8	42.8	42 ± 72		22.1	21.2	86.9
2 1/2"	190.5	8	3/4"	110	82.6	98.6	24	44.3	64 ± 109		19	18.2	74.4
3"	209.55	8	3/4"	120	101.6	120.7	24.5	49.1	95 ± 163		28.4	27.2	110.8
4"	273.05	8	7/8"	150	120.7	149.4	21.3	55	174 ± 298		32.5	31.2	128.2
5"	330.2	8	1"	160	147.6	177.8	23.3	57.4	272 ± 467		34.2	32.8	134.1
6"	355.6	12	1"	180	174.8	209.6	23.7	60.3	251 ± 431		31.6	30.3	123.6
8"	419.1	12	1 1/8"	200	225.6	263.7	26.2	68.8	435 ± 746		38.7	37.1	150.7
10"	508	16	1 1/4"	220	274.6	317.5	27.6	74	511 ± 881		32.5	31.2	126.2
12"	558.8	20	1 1/4"	220	327.2	374.5	29	84.4	563 ± 970	844 ± 1455	35.8	34.4	138.6
14"	603.25	20	1 3/8"	240	362	406.4	32.5	89.5	716 ± 1230	1075 ± 1845	34.8	33.3	133.8
16"	685.8	20	1 1/2"	260	412.8	463.6	32.5	95.1	1004 ± 1732	1506 ± 2597	37	35.5	142.3
18"	742.95	20	1 1/2"	280	469.9	527.1	32.7	92.8	1296 ± 2235	1945 ± 3353	47.7	45.8	183.6
20"	812.8	24	1 5/8"	300	520.7	577.9	35.2	100.1	1318 ± 2306	1977 ± 3459	36.5	35	139.8
24"	939.8	24	1 7/8"	340	628.7	685.5	40.8	99.3	2066 ± 3631	3098 ± 5447	36.9	35.4	140.6
26"	1016	28	1 7/8"	350	663.7	714.5	46.5	144.5	1891 ± 3325	2837 ± 4987	33.8	32.4	128.2
28"	1073.15	28	2"	360	704.9	755.7	48.8	145.9	2379 ± 4100	3569 ± 6150	37.2	35.7	140.9
30"	1130.3	28	2"	380	778	828.8	52.9	142.9	2836 ± 4889	4255 ± 7333	44.4	42.5	167.6

Obr. / Fig.41 Uťahovací momenty pro přírubové spoje se špirálovovinutým těsněním pro tlakovou třídu 600#

VÝPOČET UTAHOVACÍCH MOMENTŮ

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 80 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 200°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	SVORNÍKOVÉ SKRUTKY		
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer ANSI		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	600#	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
podľa EN 1514-2													
									Uťahovací Moment μ = 0.11 ± 0.2	[Nm] μ = 0.11 ± 0.2	SA320B16	SA320B7	SA320B8M
1/2"	95.25	4	1/2"	65	19.1	31.8	14.4	32.6	12 ± 20		11.9	11.4	56.5
3/4"	117.47	4	5/8"	80	25.4	39.6	15.3	37.4	22 ± 37		11.5	11	53.9
1"	123.82	4	5/8"	90	31.8	47.8	15.8	43	31 ± 54		16.4	15.7	77
1 1/4"	133.35	4	5/8"	90	47.8	60.5	21.2	37.7	45 ± 77		23.7	22.7	108.5
1 1/2"	155.57	4	3/4"	100	54.1	69.9	20.2	46.5	72 ± 123		21.5	20.7	99
2"	165.1	8	5/8"	100	69.9	85.9	23	45.1	45 ± 76		23.3	22.3	106.1
2 1/2"	190.5	8	3/4"	110	82.6	98.6	25.4	46.7	67 ± 115		20.1	19.2	90.8
3"	209.55	8	3/4"	120	101.6	120.7	25.8	51.8	100 ± 171		29.9	28.7	135.2
4"	273.05	8	7/8"	150	120.7	149.4	22.5	58	183 ± 314		34.3	32.9	156.4
5"	330.2	8	1"	160	147.6	177.8	24.5	60.5	287 ± 493		36.1	34.6	163.7
6"	355.6	12	1"	180	174.8	209.6	24.9	63.6	265 ± 455		33.3	31.9	150.8
8"	419.1	12	1 1/8"	200	225.6	263.7	27.6	72.6	459 ± 787	689 ± 1180	40.9	39.2	183.9
10"	508	16	1 1/4"	220	274.6	317.5	29.1	78	539 ± 929	809 ± 1394	34.3	32.9	154.1
12"	558.8	20	1 1/4"	220	327.2	374.5	30.6	89	594 ± 1023	891 ± 1534	37.8	36.2	169.1
14"	603.25	20	1 3/8"	240	362	406.4	34.3	94.4	756 ± 1298	1134 ± 1946	36.7	35.2	163.3
16"	685.8	20	1 1/2"	260	412.8	463.6	34.2	100.3	1059 ± 1827	1589 ± 2740	39	37.4	173.6
18"	742.95	20	1 1/2"	280	469.9	527.1	34.5	97.9	1368 ± 2358	2051 ± 3537	50.4	48.3	224.1
20"	812.8	24	1 5/8"	300	520.7	577.9	37.2	105.5	1390 ± 2432	2085 ± 3649	38.5	36.9	170.6
24"	939.8	24	1 7/8"	340	628.7	685.5	43.1	104.8	2179 ± 3830	3268 ± 5746	38.9	37.3	171.6
26"	1016	28	1 7/8"	350	663.7	714.5	49.1	152.5	1995 ± 3507	2993 ± 5261	35.6	34.2	156.4
28"	1073.15	28	2"	360	704.9	755.7	51.5	153.9	2509 ± 4325	3764 ± 6488	39.3	37.6	172
30"	1130.3	28	2"	380	778	828.8	55.8	150.8	2992 ± 5157	4488 ± 7735	46.8	44.9	204.6

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 80 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 300°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	SVORNÍKOVÉ SKRUTKY		
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer ANSI		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	600#	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
podľa EN 1514-2													
									Uťahovací Moment μ = 0.11 ± 0.2	[Nm] μ = 0.11 ± 0.2	SA320B16	SA320B7	SA320B8M
1/2"	95.25	4	1/2"	65	19.1	31.8	16.5	37.3	14 ± 23		13.7	13.1	65.2
3/4"	117.47	4	5/8"	80	25.4	39.6	17.5	42.9	25 ± 43		13.1	12.6	62.3
1"	123.82	4	5/8"	90	31.8	47.8	18.2	49.3	36 ± 61		18.8	18.1	89
1 1/4"	133.35	4	5/8"	90	47.8	60.5	24.3	43.3	52 ± 89		27.2	26	125.3
1 1/2"	155.57	4	3/4"	100	54.1	69.9	23.1	53.3	83 ± 142		24.7	23.7	114.3
2"	165.1	8	5/8"	100	69.9	85.9	26.4	51.7	51 ± 87		26.7	25.6	122.5
2 1/2"	190.5	8	3/4"	110	82.6	98.6	29.1	53.5	77 ± 132		23	22.1	104.8
3"	209.55	8	3/4"	120	101.6	120.7	29.6	59.4	115 ± 197		34.3	32.9	156.1
4"	273.05	8	7/8"	150	120.7	149.4	25.8	66.5	210 ± 360		39.3	37.7	180.6
5"	330.2	8	1"	160	147.6	177.8	28.1	69.4	329 ± 565		41.4	39.7	189
6"	355.6	12	1"	180	174.8	209.6	28.6	72.9	304 ± 521		38.2	36.6	174.1
8"	419.1	12	1 1/8"	200	225.6	263.7	31.7	83.3	526 ± 902	790 ± 1353	46.9	44.9	212.3
10"	508	16	1 1/4"	220	274.6	317.5	33.3	89.5	619 ± 1065	928 ± 1598	39.4	37.7	177.9
12"	558.8	20	1 1/4"	220	327.2	374.5	35.1	102.1	681 ± 1173	1022 ± 1759	43.3	41.6	195.3
14"	603.25	20	1 3/8"	240	362	406.4	39.4	108.2	867 ± 1488	1300 ± 2232	42.1	40.3	188.5
16"	685.8	20	1 1/2"	260	412.8	463.6	39.3	115.1	1215 ± 2095	1822 ± 3142	44.7	42.9	200.5
18"	742.95	20	1 1/2"	280	469.9	527.1	39.6	112.3	1568 ± 2704	2352 ± 4056	57.7	55.4	258.7
20"	812.8	24	1 5/8"	300	520.7	577.9	42.6	121	1594 ± 2790	2392 ± 4184	44.1	42.3	196.9
24"	939.8	24	1 7/8"	340	628.7	685.5	49.4	120.1	2499 ± 4393	3748 ± 6589	44.6	42.8	198.1
26"	1016	28	1 7/8"	350	663.7	714.5	56.3	174.9	2288 ± 4022	3432 ± 6033	40.9	39.2	180.6
28"	1073.15	28	2"	360	704.9	755.7	59	176.5	2878 ± 4960	4317 ± 7440	45	43.2	198.6
30"	1130.3	28	2"	380	778	828.8	64	172.9	3431 ± 5914	5147 ± 8870	53.7	51.5	236.2

Obr. / Fig.42 Uťahovací momenty pro přírubové spoje se špirálovovinutým těsněním pro tlakovou třídu 600#

VÝPOČET UTAHOVACÍCH MOMENTŮ

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 80 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 20°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	HLAVOVÉ SKRUTKY		
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer ANSI		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	900#	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	Uťahovací Moment	[Nm]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
podľa EN 1514-2							μ = 0.11 ÷ 0.2		μ = 0.11 ÷ 0.2		SA193B16	SA193B7	SA193B8M
1/2"	120.65	4	3/4"	100	19.1	31.8	21.1	24.4	25 ÷ 43		7.5	7.1	26.6
3/4"	130.17	4	3/4"	110	25.4	39.6	22.4	26.1	38 ÷ 65		11.3	10.8	40.3
1"	149.22	4	7/8"	120	31.8	47.8	23.3	29.2	62 ÷ 107		11.7	11.2	41.6
1 1/4"	158.75	4	7/8"	120	39.6	60.5	22.9	43.6	100 ÷ 172		18.8	18	67.2
1 1/2"	177.8	4	1"	140	47.8	69.9	24	45.7	149 ÷ 256		18.7	17.9	66.8
2"	215.9	8	7/8"	140	58.7	85.9	24	42.5	99 ÷ 170		18.6	17.8	66.3
2 1/2"	244.47	8	1"	160	69.9	98.6	25.2	45.6	145 ÷ 249		18.3	17.5	65.2
3"	241.3	8	7/8"	150	95.3	120.7	31	65.3	179 ÷ 307		33.5	32.1	119.6
4"	292.1	8	1 1/8"	180	120.7	149.4	33	75.8	342 ÷ 586		30.4	29.2	108.7
5"	349.25	8	1 1/4"	200	147.6	177.8	36	79	517 ÷ 891		32.9	31.5	117.5
6"	381	12	1 1/8"	200	174.8	209.6	36.6	78.3	436 ÷ 748		38.8	37.2	138.7
8"	469.9	12	1 3/8"	220	222.3	257.3	42.5	84.7	767 ÷ 1316	1150 ÷ 1974	37.2	35.7	132.9
10"	546.1	16	1 3/8"	240	276.4	311.2	49.5	89.9	816 ÷ 1401	1224 ÷ 2101	39.6	38	141.4
12"	609.6	20	1 3/8"	260	323.9	368.3	46.6	103.8	924 ÷ 1587	1387 ÷ 2381	44.9	43	160.2
14"	641.35	20	1 1/2"	280	355.6	400.1	49.7	102.2	1161 ÷ 2001	1741 ÷ 3002	42.7	41	152.6
16"	704.85	20	1 5/8"	300	412.8	457.2	55.4	107.5	1529 ÷ 2675	2293 ÷ 4013	42.3	40.6	151
18"	787.4	20	1 7/8"	340	463.6	520.7	50.2	109.7	2297 ÷ 4037	3445 ÷ 6056	41	39.3	146.5
20"	857.25	20	2"	360	520.7	571.5	59.6	110.3	3042 ÷ 5243	4563 ÷ 7865	47.6	45.6	169.9
24"	1041.4	20	2 1/4"	440	628.7	679.5	50.4	95.4	4670 ÷ 8092	7005 ÷ 12138	50.4	48.3	179.8

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 80 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 100°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	HLAVOVÉ SKRUTKY		
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer ANSI		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	900#	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	Uťahovací Moment	[Nm]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
podľa EN 1514-2							μ = 0.11 ÷ 0.2		μ = 0.11 ÷ 0.2		SA193B16	SA193B7	SA193B8M
1/2"	120.65	4	3/4"	100	19.1	31.8	21.1	24.4	25 ÷ 43		7.5	7.1	31.5
3/4"	130.17	4	3/4"	110	25.4	39.6	22.4	26.1	38 ÷ 65		11.3	10.8	47.4
1"	149.22	4	7/8"	120	31.8	47.8	23.3	29.2	62 ÷ 107		11.7	11.2	48.9
1 1/4"	158.75	4	7/8"	120	39.6	60.5	22.9	34.6	100 ÷ 172		18.8	18	79
1 1/2"	177.8	4	1"	140	47.8	69.9	24	36.1	149 ÷ 256		18.7	17.9	78.2
2"	215.9	8	7/8"	140	58.7	85.9	24	37.7	99 ÷ 170		18.6	17.8	77.6
2 1/2"	244.47	8	1"	160	69.9	98.6	25.2	45.6	145 ÷ 249		18.3	17.5	76
3"	241.3	8	7/8"	150	95.3	120.7	31	64.5	179 ÷ 307		33.5	32.1	137
4"	292.1	8	1 1/8"	180	120.7	149.4	33	73.8	342 ÷ 586		30.4	29.2	124
5"	349.25	8	1 1/4"	200	147.6	177.8	36	79	517 ÷ 891		32.9	31.5	133.2
6"	381	12	1 1/8"	200	174.8	209.6	36.6	83.7	436 ÷ 748		38.8	37.2	157.1
8"	469.9	12	1 3/8"	220	222.3	257.3	42.5	90.1	767 ÷ 1316	1150 ÷ 1974	37.2	35.7	149.2
10"	546.1	16	1 3/8"	240	276.4	311.2	49.5	89.9	816 ÷ 1401	1224 ÷ 2101	39.6	38	157.5
12"	609.6	20	1 3/8"	260	323.9	368.3	46.6	103.8	924 ÷ 1587	1387 ÷ 2381	44.9	43	179
14"	641.35	20	1 1/2"	280	355.6	400.1	49.7	102.2	1161 ÷ 2001	1741 ÷ 3002	42.7	41	170
16"	704.85	20	1 5/8"	300	412.8	457.2	55.4	107.5	1529 ÷ 2675	2293 ÷ 4013	42.3	40.6	167.4
18"	787.4	20	1 7/8"	340	463.6	520.7	50.2	109.7	2297 ÷ 4037	3445 ÷ 6056	41	39.3	163.1
20"	857.25	20	2"	360	520.7	571.5	59.6	110.3	3042 ÷ 5243	4563 ÷ 7865	47.6	45.6	187.8
24"	1041.4	20	2 1/4"	440	628.7	679.5	69	95.4	4670 ÷ 8092	7005 ÷ 12138	50.4	48.3	197.7

Obr. / Fig.43 Uťahovací momenty pro přírubové spoje se špirálovovinutým těsněním pro tlakovou třídu 900#

VÝPOČET UTAHOVACÍCH MOMENTŮ

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 80 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 200°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	HLAVOVÉ SKRUTKY		
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer ANSI		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	900#	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}
									Uťahovací Moment	[Nm]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]
					podľa EN 1514-2				μ = 0.11 ± 0.2	μ = 0.11 ± 0.2	SA193B16	SA193B7	SA193B8M
1/2"	120.65	4	3/4"	100	19.1	31.8	21.1	24.4	25 ÷ 43		7.7	7.6	38.5
3/4"	130.17	4	3/4"	110	25.4	39.6	22.4	26.1	38 ÷ 65		11.7	11.5	57.9
1"	149.22	4	7/8"	120	31.8	47.8	23.3	29.2	62 ÷ 107		12	11.8	59.6
1 1/4"	158.75	4	7/8"	120	39.6	60.5	22.9	43.6	100 ÷ 172		19.4	19.1	96.4
1 1/2"	177.8	4	1"	140	47.8	69.9	24	45.7	149 ÷ 256		19.2	18.9	95.4
2"	215.9	8	7/8"	140	58.7	85.9	24	42.5	99 ÷ 170		19.1	18.8	94.8
2 1/2"	244.47	8	1"	160	69.9	98.6	25.2	45.6	145 ÷ 249		18.7	18.4	92.7
3"	241.3	8	7/8"	150	95.3	120.7	31	65.3	179 ÷ 307		33.6	33.2	167.2
4"	292.1	8	1 1/8"	180	120.7	149.4	33	75.8	342 ÷ 586		30.5	30	151.3
5"	349.25	8	1 1/4"	200	147.6	177.8	36	79	517 ÷ 891	776 ÷ 1336	32.9	32.3	162.6
6"	381	12	1 1/8"	200	174.8	209.6	36.6	78.3	436 ÷ 748	655 ÷ 1122	38.8	38	191.7
8"	469.9	12	1 3/8"	220	222.3	257.3	42.5	84.7	767 ÷ 1316	1150 ÷ 1974	37.2	36.1	182.1
10"	546.1	16	1 3/8"	240	276.4	311.2	49.5	89.9	816 ÷ 1401	1224 ÷ 2101	39.6	38.2	192.3
12"	609.6	20	1 3/8"	260	323.9	368.3	46.6	103.8	924 ÷ 1587	1387 ÷ 2381	44.9	43.4	218.5
14"	641.35	20	1 1/2"	280	355.6	400.1	49.7	102.2	1161 ÷ 2001	1741 ÷ 3002	42.7	41.2	207.5
16"	704.85	20	1 5/8"	300	412.8	457.2	55.4	107.5	1529 ÷ 2675	2293 ÷ 4013	42.3	40.6	204.3
18"	787.4	20	1 7/8"	340	463.6	520.7	50.2	109.7	2297 ÷ 4037	3445 ÷ 6056	41	39.5	199.1
20"	857.25	20	2"	360	520.7	571.5	59.6	110.3	3042 ÷ 5243	4563 ÷ 7865	47.6	45.6	229.2
24"	1041.4	20	2 1/4"	440	628.7	679.5	69	95.4	4670 ÷ 8092	7005 ÷ 12138	50.4	48.3	241.3

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 80 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 300°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	HLAVOVÉ SKRUTKY		
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer ANSI		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	900#	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}
									Uťahovací Moment	[Nm]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]
					podľa EN 1514-2				μ = 0.11 ± 0.2	μ = 0.11 ± 0.2	SA193B16	SA193B7	SA193B8M
1/2"	120.65	4	3/4"	100	19.1	31.8	21.1	24.4	25 ÷ 43		8.2	8.7	44.4
3/4"	130.17	4	3/4"	110	25.4	39.6	22.4	26.1	38 ÷ 65		12.4	13.1	66.8
1"	149.22	4	7/8"	120	31.8	47.8	23.3	29.2	62 ÷ 107		12.8	13.5	68.8
1 1/4"	158.75	4	7/8"	120	39.6	60.5	22.9	43.6	100 ÷ 172		20.6	21.8	111.3
1 1/2"	177.8	4	1"	140	47.8	69.9	24	45.7	149 ÷ 256		20.4	21.6	110.2
2"	215.9	8	7/8"	140	58.7	85.9	24	42.5	99 ÷ 170		20.3	21.4	109.4
2 1/2"	244.47	8	1"	160	69.9	98.6	25.2	45.6	145 ÷ 249		19.9	21	107.1
3"	241.3	8	7/8"	150	95.3	120.7	31	65.3	179 ÷ 307		35.8	37.8	193
4"	292.1	8	1 1/8"	180	120.7	149.4	33	75.8	342 ÷ 586		32.4	34.2	174.7
5"	349.25	8	1 1/4"	200	147.6	177.8	36	79	517 ÷ 891	776 ÷ 1336	34.8	36.7	187.7
6"	381	12	1 1/8"	200	174.8	209.6	36.6	78.3	436 ÷ 748	655 ÷ 1122	41.1	43.3	221.4
8"	469.9	12	1 3/8"	220	222.3	257.3	42.5	84.7	767 ÷ 1316	1150 ÷ 1974	39	41.1	210.2
10"	546.1	16	1 3/8"	240	276.4	311.2	49.5	89.9	816 ÷ 1401	1224 ÷ 2101	41.2	43.4	222
12"	609.6	20	1 3/8"	260	323.9	368.3	46.6	103.8	924 ÷ 1587	1387 ÷ 2381	46.8	49.4	252.3
14"	641.35	20	1 1/2"	280	355.6	400.1	49.7	102.2	1161 ÷ 2001	1741 ÷ 3002	44.4	46.9	239.5
16"	704.85	20	1 5/8"	300	412.8	457.2	55.4	107.5	1529 ÷ 2675	2293 ÷ 4013	43.8	46.2	235.9
18"	787.4	20	1 7/8"	340	463.6	520.7	50.2	109.7	2297 ÷ 4037	3445 ÷ 6056	42.6	45	229.8
20"	857.25	20	2"	360	520.7	571.5	59.6	110.3	3042 ÷ 5243	4563 ÷ 7862	49.1	51.8	264.6
24"	1041.4	20	2 1/4"	440	628.7	679.5	69	76.9	4670 ÷ 8092	7005 ÷ 12138	51.7	54.5	278.6

Obr. / Fig.44 Uťahovací momenty pro přírubové spoje se špirálovovinutým těsněním pro tlakovou třídu 900#

VÝPOČET UTAHOVACÍCH MOMENTŮ

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 80 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 20°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	SVORNÍKOVÉ SKRUTKY		
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer ANSI		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	900#	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	Uťahovací Moment	M _u	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
podľa EN 1514-2									μ = 0.11 ± 0.2	μ = 0.11 ± 0.2	SA320B16	SA320B7	SA320B8M
1/2"	120.65	4	3/4"	100	19.1	31.8	21.1	24.4	25 ÷ 43		7.5	7.1	26.6
3/4"	130.17	4	3/4"	110	25.4	39.6	22.4	26.1	38 ÷ 65		11.3	10.8	40.3
1"	149.22	4	7/8"	120	31.8	47.8	23.3	29.2	62 ÷ 107		11.7	11.2	41.6
1 1/4"	158.75	4	7/8"	120	39.6	60.5	22.9	43.6	100 ÷ 172		18.8	18	67.2
1 1/2"	177.8	4	1"	140	47.8	69.9	24	45.7	149 ÷ 256		18.7	17.9	66.8
2"	215.9	8	7/8"	140	58.7	85.9	24	42.5	99 ÷ 170		18.6	17.8	66.3
2 1/2"	244.47	8	1"	160	69.9	98.6	25.2	45.6	145 ÷ 249		18.3	17.5	65.2
3"	241.3	8	7/8"	150	95.3	120.7	31	65.3	179 ÷ 307		33.5	32.1	119.6
4"	292.1	8	1 1/8"	180	120.7	149.4	33	75.8	342 ÷ 586		30.4	29.2	108.7
5"	349.25	8	1 1/4"	200	147.6	177.8	36	79	517 ÷ 891		32.9	31.5	117.5
6"	381	12	1 1/8"	200	174.8	209.6	36.6	78.3	436 ÷ 748		38.8	37.2	138.7
8"	469.9	12	1 3/8"	220	222.3	257.3	42.5	84.7	767 ÷ 1316	1150 ÷ 1974	37.2	35.7	132.9
10"	546.1	16	1 3/8"	240	276.4	311.2	49.5	89.9	816 ÷ 1401	1224 ÷ 2101	39.6	38	141.4
12"	609.6	20	1 3/8"	260	323.9	368.3	46.6	103.8	924 ÷ 1587	1387 ÷ 2381	44.9	43	160.2
14"	641.35	20	1 1/2"	280	355.6	400.1	49.7	102.2	1161 ÷ 2001	1741 ÷ 3002	42.7	41	152.6
16"	704.85	20	1 5/8"	300	412.8	457.2	55.4	107.5	1529 ÷ 2675	2293 ÷ 4013	42.3	40.6	151
18"	787.4	20	1 7/8"	340	463.6	520.7	50.2	109.7	2297 ÷ 4037	3445 ÷ 6056	41	39.3	146.5
20"	857.25	20	2"	360	520.7	571.5	59.6	110.3	3042 ÷ 5243	4563 ÷ 7865	47.6	45.6	169.9
24"	1041.4	20	2 1/4"	440	628.7	679.5	50.4	95.4	4670 ÷ 8092	7005 ÷ 12138	50.4	48.3	179.8

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 80 bar m = 3 qt = 69*MPa							TEPLOTA 100°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku	Hydraulickým klúčom	SVORNÍKOVÉ SKRUTKY		
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer ANSI		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka
[mm]	900#	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	Uťahovací Moment	M _u	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]	V _{bolt} Využitie [%]
podľa EN 1514-2													
									μ = 0.11 ± 0.2	μ = 0.11 ± 0.2	SA320B16	SA320B7	SA320B8M
1/2"	120.65	4	3/4"	100	19.1	31.8	21.1	24.4	25 ÷ 43		7.5	7.1	31.5
3/4"	130.17	4	3/4"	110	25.4	39.6	22.4	26.1	38 ÷ 65		11.3	10.8	47.4
1"	149.22	4	7/8"	120	31.8	47.8	23.3	29.2	62 ÷ 107		11.7	11.2	48.9
1 1/4"	158.75	4	7/8"	120	39.6	60.5	22.9	34.6	100 ÷ 172		18.8	18	79
1 1/2"	177.8	4	1"	140	47.8	69.9	24	36.1	149 ÷ 256		18.7	17.9	78.2
2"	215.9	8	7/8"	140	58.7	85.9	24	37.7	99 ÷ 170		18.6	17.8	77.6
2 1/2"	244.47	8	1"	160	69.9	98.6	25.2	45.6	145 ÷ 249		18.3	17.5	76
3"	241.3	8	7/8"	150	95.3	120.7	31	64.5	179 ÷ 307		33.5	32.1	137
4"	292.1	8	1 1/8"	180	120.7	149.4	33	73.8	342 ÷ 586		30.4	29.2	124
5"	349.25	8	1 1/4"	200	147.6	177.8	36	79	517 ÷ 891		32.9	31.5	133.2
6"	381	12	1 1/8"	200	174.8	209.6	36.6	83.7	436 ÷ 748		38.8	37.2	157.1
8"	469.9	12	1 3/8"	220	222.3	257.3	42.5	90.1	767 ÷ 1316	1150 ÷ 1974	37.2	35.7	149.2
10"	546.1	16	1 3/8"	240	276.4	311.2	49.5	89.9	816 ÷ 1401	1224 ÷ 2101	39.6	38	157.5
12"	609.6	20	1 3/8"	260	323.9	368.3	46.6	103.8	924 ÷ 1587	1387 ÷ 2381	44.9	43	179
14"	641.35	20	1 1/2"	280	355.6	400.1	49.7	102.2	1161 ÷ 2001	1741 ÷ 3002	42.7	41	170
16"	704.85	20	1 5/8"	300	412.8	457.2	55.4	107.5	1529 ÷ 2675	2293 ÷ 4013	42.3	40.6	167.4
18"	787.4	20	1 7/8"	340	463.6	520.7	50.2	109.7	2297 ÷ 4037	3445 ÷ 6056	41	39.3	163.1
20"	857.25	20	2"	360	520.7	571.5	59.6	110.3	3042 ÷ 5243	4563 ÷ 7865	47.6	45.6	187.8
24"	1041.4	20	2 1/4"	440	628.7	679.5	69	95.4	4670 ÷ 8092	7005 ÷ 12138	50.4	48.3	197.7

Obr. / Fig.45 Uťahovací momenty pro přírubové spoje se špirálovovinutým těsněním pro tlakovou třídu 900#

VÝPOČET UTAHOVACÍCH MOMENTŮ

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 80 bar m = 3 qt = 69*MPa						TEPLOTA 200°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku		Hydraulickým klúčom		SVORNÍKOVÉ SKRUTKY		
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer ANSI		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	
[mm]	900#	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}	
						podľa EN 1514-2			Uťahovací Moment	[Nm]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]	
									μ = 0.11 ± 0.2	μ = 0.11 ± 0.2	SA320B16	SA320B7	SA320B8M	
1/2"	120.65	4	3/4"	100	19.1	31.8	21.1	24.4	25 ÷ 43			7.7	7.6	38.5
3/4"	130.17	4	3/4"	110	25.4	39.6	22.4	26.1	38 ÷ 65			11.7	11.5	57.9
1"	149.22	4	7/8"	120	31.8	47.8	23.3	29.2	62 ÷ 107			12	11.8	59.6
1 1/4"	158.75	4	7/8"	120	39.6	60.5	22.9	43.6	100 ÷ 172			19.4	19.1	96.4
1 1/2"	177.8	4	1"	140	47.8	69.9	24	45.7	149 ÷ 256			19.2	18.9	95.4
2"	215.9	8	7/8"	140	58.7	85.9	24	42.5	99 ÷ 170			19.1	18.8	94.8
2 1/2"	244.47	8	1"	160	69.9	98.6	25.2	45.6	145 ÷ 249			18.7	18.4	92.7
3"	241.3	8	7/8"	150	95.3	120.7	31	65.3	179 ÷ 307			33.6	33.2	167.2
4"	292.1	8	1 1/8"	180	120.7	149.4	33	75.8	342 ÷ 586			30.5	30	151.3
5"	349.25	8	1 1/4"	200	147.6	177.8	36	79	517 ÷ 891		776 ÷ 1336	32.9	32.3	162.6
6"	381	12	1 1/8"	200	174.8	209.6	36.6	78.3	436 ÷ 748		655 ÷ 1122	38.8	38	191.7
8"	469.9	12	1 3/8"	220	222.3	257.3	42.5	84.7	767 ÷ 1316		1150 ÷ 1974	37.2	36.1	182.1
10"	546.1	16	1 3/8"	240	276.4	311.2	49.5	89.9	816 ÷ 1401		1224 ÷ 2101	39.6	38.2	192.3
12"	609.6	20	1 3/8"	260	323.9	368.3	46.6	103.8	924 ÷ 1587		1387 ÷ 2381	44.9	43.4	218.5
14"	641.35	20	1 1/2"	280	355.6	400.1	49.7	102.2	1161 ÷ 2001		1741 ÷ 3002	42.7	41.2	207.5
16"	704.85	20	1 5/8"	300	412.8	457.2	55.4	107.5	1529 ÷ 2675		2293 ÷ 4013	42.3	40.6	204.3
18"	787.4	20	1 7/8"	340	463.6	520.7	50.2	109.7	2297 ÷ 4037		3445 ÷ 6056	41	39.5	199.1
20"	857.25	20	2"	360	520.7	571.5	59.6	110.3	3042 ÷ 5243		4563 ÷ 7865	47.6	45.6	229.2
24"	1041.4	20	2 1/4"	440	628.7	679.5	69	95.4	4670 ÷ 8092		7005 ÷ 12138	50.4	48.3	241.3

TESNENIE - Spiral Gasket IDT 80 bar m = 3 qt = 69*MPa						TEPLOTA 300°C		Uťahovací MOMENT pre jednu skrutku		Hydraulickým klúčom		SVORNÍKOVÉ SKRUTKY		
DN	Trieda	Počet	Veľkosť	Dĺžka	TESNENIE - rozmer ANSI		VYUŽITIE	VYUŽITIE	VDI 2230		Skrutka	Skrutka	Skrutka	
[mm]	900#	Skrutiek	Skrutiek	Skrutiek	SPIRAL id	SPIRAL od	V _{gasket} tesnenie [%]	V _{flange} príruba [%]	M _u		V _{bolt}	V _{bolt}	V _{bolt}	
						podľa EN 1514-2			Uťahovací Moment	[Nm]	Využitie [%]	Využitie [%]	Využitie [%]	
									μ = 0.11 ± 0.2	μ = 0.11 ± 0.2	SA320B16	SA320B7	SA320B8M	
1/2"	120.65	4	3/4"	100	19.1	31.8	21.1	24.4	25 ÷ 43			8.2	8.7	44.4
3/4"	130.17	4	3/4"	110	25.4	39.6	22.4	26.1	38 ÷ 65			12.4	13.1	66.8
1"	149.22	4	7/8"	120	31.8	47.8	23.3	29.2	62 ÷ 107			12.8	13.5	68.8
1 1/4"	158.75	4	7/8"	120	39.6	60.5	22.9	43.6	100 ÷ 172			20.6	21.8	111.3
1 1/2"	177.8	4	1"	140	47.8	69.9	24	45.7	149 ÷ 256			20.4	21.6	110.2
2"	215.9	8	7/8"	140	58.7	85.9	24	42.5	99 ÷ 170			20.3	21.4	109.4
2 1/2"	244.47	8	1"	160	69.9	98.6	25.2	45.6	145 ÷ 249			19.9	21	107.1
3"	241.3	8	7/8"	150	95.3	120.7	31	65.3	179 ÷ 307			35.8	37.8	193
4"	292.1	8	1 1/8"	180	120.7	149.4	33	75.8	342 ÷ 586			32.4	34.2	174.7
5"	349.25	8	1 1/4"	200	147.6	177.8	36	79	517 ÷ 891		776 ÷ 1336	34.8	36.7	187.7
6"	381	12	1 1/8"	200	174.8	209.6	36.6	78.3	436 ÷ 748		655 ÷ 1122	41.1	43.3	221.4
8"	469.9	12	1 3/8"	220	222.3	257.3	42.5	84.7	767 ÷ 1316		1150 ÷ 1974	39	41.1	210.2
10"	546.1	16	1 3/8"	240	276.4	311.2	49.5	89.9	816 ÷ 1401		1224 ÷ 2101	41.2	43.4	222
12"	609.6	20	1 3/8"	260	323.9	368.3	46.6	103.8	924 ÷ 1587		1387 ÷ 2381	46.8	49.4	252.3
14"	641.35	20	1 1/2"	280	355.6	400.1	49.7	102.2	1161 ÷ 2001		1741 ÷ 3002	44.4	46.9	239.5
16"	704.85	20	1 5/8"	300	412.8	457.2	55.4	107.5	1529 ÷ 2675		2293 ÷ 4013	43.8	46.2	235.9
18"	787.4	20	1 7/8"	340	463.6	520.7	50.2	109.7	2297 ÷ 4037		3445 ÷ 6056	42.6	45	229.8
20"	857.25	20	2"	360	520.7	571.5	59.6	110.3	3042 ÷ 5243		4563 ÷ 7862	49.1	51.8	264.6
24"	1041.4	20	2 1/4"	440	628.7	679.5	69	76.9	4670 ÷ 8092		7005 ÷ 12138	51.7	54.5	278.6

Obr. / Fig.46 Uťahovací momenty pro přírubové spoje se špirálovovinutým těsněním pro tlakovou třídu 900#