

# MAX.UTAHOVACÍ SÍLY A MOMENTY ŠROUBŮ PŘÍRUB DLE ČSN / DIN S PEREM A DRÁŽKOU

**ZADÁVACÍ ÚDAJE:**

**TĚSNĚNÍ :** EXPANDOVANÝ GRAFIT S HROTKOVOU NEREZOVOU VLOŽKOU A S VNITŘNÍM LEMEM NEBO BEZ LEMŮ  
(např.typ SIGRAFLEX UNIVERSAL nebo KLINGER GRAPHITE SLS)  
nebo SPIRÁLOVÉ S EXPANDOVANÝM GRAFITEM  
(např.typ DELTAFLEX RF1 , SPIRATEM2/TEMAC nebo MAXIFLEX R/KLINGER)

**ROZMĚRY :** ČSN 13 1550 ; ČSN 13 1160-1 ; DIN 2512 ; DIN 2691

**ŠROUBY DLE:** ČSN 13 1520.2                      **MEZ KLUZU :** R02 = 590 MPa                      **MAX.MĚRNÝ TLAK :** 125 Mpa  
**MAT.ŠROUBŮ:** 15 320.5  
**TYP ŠROUBŮ:** SVORNÍKOVÉ - PRUŽNÉ                      **NAPĚTÍ VE ŠROUBU:** 70 % R02

**SOUČINITEL TŘENÍ:** 0,1 - závity a čela matic musí být mazány odpovídajícím mazivem

METRICKÝ ZÁVIT	JMENOVI TÁ SVĚTLOST PŘÍRUBY <i>DN</i> (mm)	JMENOVI TÝ TLAK PŘÍRUBY <i>PN</i> (mm)	UTAHOVACÍ SÍLA NA JEDEN ŠROUB <i>Fu</i> (kN)	UTAHOVACÍ MOMENT (PRO SOUČ. TŘENÍ 0,1) <i>Mu</i> (N.m)	POMĚRNÉ PRODLOUŽENÍ ŠROUBU *) <i>e</i> (mm / 100 mm)	PŘÍDAVEK K DÉLCE L *) <i>a</i> (mm)	MĚRNÝ TLAK V TĚSNĚNÍ <i>q</i> (MPa)	VYUŽITÍ MEZE KLUZU ŠROUBU R02 <i>v</i> (%)
M20	100	40	68	185	0,176	10	125	61
M24	100	63	68	222	0,123	12	125	43
	125	40	81	264	0,146	12	125	51
	150	40	95	309	0,171	12	125	60
M27	100	100-160	68	248	0,091	12	125	32
	125	63	81	294	0,108	12	125	38
	200	40	81	296	0,109	12	125	38
M30	100	250	68	278	0,076	14	125	27
	125	100 - 160	81	329	0,091	14	125	32
	125	250	54	220	0,060	14	125	21
	150	63	95	385	0,106	14	125	37

Tab.1.1 (2/81)

Dodatek č.2

M30	150	100 - 160	63	257	0,071	14	125	25
	250	40	99	402	0,111	14	125	39
	300	40	87	352	0,097	14	125	34
M 33	100	320	68	301	0,060	14	125	21
	150	250	63	279	0,056	14	125	19
	200	63 - 160	81	360	0,072	14	125	25
	250	63	99	437	0,087	14	125	30
	300	63	87	383	0,076	14	125	27
	350	40	130	575	0,115	14	125	40
M 36x3	150	320	63	299	0,046	12	125	16
	250	100	99	467	0,073	12	125	25
	350	63	130	616	0,096	12	125	33
	400	40	147	694	0,108	12	125	38
M 39x3	200	250	81	416	0,051	12	125	18
	200	320	61	312	0,038	12	125	13
	250	160	99	504	0,062	12	125	21
	300	100 - 160	87	442	0,054	12	125	19
	400	63	147	749	0,091	12	125	32
	500	40	143	732	0,089	12	125	31
M 45x3	250	250	74	434	0,034	12	125	12
	350	100	130	762	0,060	12	125	21
	500	63	143	839	0,067	12	125	23
	600	40	196	1 144	0,091	12	125	32
M 48x3	250	320	74	461	0,030	12	125	11

\*) Celkové prodloužení šroubu  $dL = e \cdot Lc / 100$  (mm),

kde  $Lc = L + a$  (mm),  $L$  = délka části šroubu mezi maticemi (mm)

nebo  $L$  = součet tlouštěk listů přírub + mezera mezi přírubami (mm)

# MAX.UTAHOVACÍ SÍLY A MOMENTY ŠROUBŮ PŘÍRUB DLE ČSN / DIN S VÝKRUŽKEM A NÁKRUŽKEM

**ZADÁVACÍ ÚDAJE:**

**TĚSNĚNÍ:** EXPANDOVANÝ GRAFIT S HROTKOVOU NEREZOVOU VLOŽKOU A S VNITŘNÍM LEMEM  
(např.typ SIGRAFLEX UNIVERSAL nebo KLINGER GRAPHITE SLS)  
nebo SPIRÁLOVÉ S EXPANDOVANÝM GRAFITEM A VNITŘNÍM KROUŽKEM  
(např.typ DELTAFLEX RF- IR , SPIRATEM23/TEMAC nebo MAXIFLEX R-IR/KLINGER)

**ROZMĚRY:** ČSN 13 1550 ; ČSN 13 1160-1 ; DIN 2513 ; DIN 2692

**ŠROUBY DLE:** ČSN 13 1520                      **MEZ KLUZU:** R02 = 590 MPa                      **MAX.MĚRNÝ TLAK:** 150 Mpa  
**MAT.ŠROUBŮ:** 15 320.5  
**TYP ŠROUBŮ:** SVORNÍKOVÉ - PRUŽNÉ                      **MAX.NAPĚTÍ** 70 % R02

**SOUČINITEL TŘENÍ:** 0,1 - závity a čela matic musí být mazány odpovídajícím mazivem

METRICKÝ ZÁVIT	JMENOVI TÁ SVĚTL OST PŘÍRUB Y	JMENOVI TÝ TLAK PŘÍRUB Y	UTAHOVACÍ SÍLA NA JEDEN ŠROUB	UTAHOVACÍ MOMENT (PRO SOUČ. TŘENÍ 0,1)	POMĚRNÉ PRODLOUŽENÍ ŠROUBU *)	PŘÍDAVEK K DÉLCE L *)	MĚRNÝ TLAK V TĚSNĚNÍ	VYUŽITÍ MEZE KLUZU ŠROUBU R02
	<i>DN</i> (mm)	<i>PN</i> (mm)	<i>Fu</i> (kN)	<i>Mu</i> (N.m)	<i>e</i> (mm / 100 mm)	<i>a</i> (mm)	<i>q</i> (MPa)	<i>v</i> (%)
M20	100	40	78	212	0,207	10	88	70
M24	100	63	111	362	0,207	12	126	70
	125	40	111	362	0,207	12	105	70
	150	40	111	362	0,207	12	89	70
M27	100	100-160	132	480	0,182	12	150	62
	125	63	150	545	0,207	12	142	70
	200	40	150	545	0,207	12	123	70
M30	100	250	132	538	0,152	14	150	52
	125	100 - 160	158	644	0,182	14	150	62
	125	250	105	429	0,122	14	150	41
	150	63	179	729	0,207	14	144	70

Tab.1.2 (4/81)

Dodatek č.2

M30	150	100 - 160	124	505	0,143	14	150	49
	250	40	179	729	0,207	14	126	70
	300	40	179	729	0,207	14	140	70
M 33	100	320	132	584	0,120	14	150	41
	150	250	124	548	0,113	14	150	38
	200	63 - 160	183	810	0,166	14	150	56
	250	63	213	942	0,193	14	150	66
	300	63	193	850	0,175	14	150	59
	350	40	228	1 006	0,207	14	115	70
M 36x3	150	320	124	587	0,094	12	150	32
	250	100	213	1 009	0,161	12	150	55
	350	63	273	1 290	0,207	12	138	70
	400	40	273	1 290	0,207	12	117	70
M 39x3	200	250	183	936	0,118	12	150	40
	200	320	138	702	0,088	12	150	30
	250	160	213	1 088	0,137	12	150	46
	300	100 - 160	193	983	0,124	12	150	42
	400	63	322	1 643	0,207	12	139	70
	500	40	322	1 643	0,207	12	136	70
M 45x3	250	250	160	936	0,076	12	150	26
	350	100	297	1 738	0,142	12	150	48
	500	63	355	2 076	0,170	12	150	57
	600	40	420	2 455	0,200	12	150	68
M 48x3	250	320	160	996	0,067	12	150	23

\*) Celkové prodloužení šroubu  $dL = e \cdot Lc / 100$  (mm),

kde  $Lc = L + a$  (mm),  $L$  = délka části šroubu mezi maticemi (mm)

nebo  $L$  = součet tlouštěk listů přírub + mezera mezi přírubami (mm)

**MAX. UTAHOVACÍ SÍLY A MOMENTY ŠROUBŮ PŘÍRUB DLE ČSN / DIN S HRUB. / HLAD. TĚSN. LIŠTOU****ZADÁVACÍ ÚDAJE:**

**TĚSNĚNÍ:** EXPANDOVANÝ GRAFIT S HROTKOVOU NEREZOVOU VLOŽKOU A S VNITŘNÍM LEMEM NEBO BEZ LEMŮ  
(např. typ SIGRAFLEX UNIVERSAL nebo KLINGER GRAPHITE SLS)

**ROZMĚRY:** ČSN 13 1550 ; ČSN 13 1160-1 ; DIN 2690 ; DIN 2501-1

**ŠROUBY DLE:** ČSN 13 1520                      **MEZ KLUZU:** R02 = 590 MPa                      **MAX. MĚRNÝ TLAK:** 133 Mpa  
**MAT. ŠROUBŮ:** 15 320.5  
**TYP ŠROUBŮ:** SVORNÍKOVÉ - PRUŽNÉ                      **MAX. NAPĚTÍ:** 70 % R02

**SOUČINITEL TŘENÍ:** 0,1                      *závitů a čela matic musí být mazány odpovídajícím mazivem*

METRICKÝ ZÁVIT	JMENOVITÁ SVĚTLOST PŘÍRUBY DN (mm)	JMENOVITÝ TLAK PŘÍRUBY PN (mm)	UTAHOVACÍ SÍLA NA JEDEN ŠROUB Fu (kN)	UTAHOVACÍ MOMENT (PRO SOUČ. TŘENÍ 0,1) Mu (N.m)	POMĚRNÉ PRODLOUŽENÍ ŠROUBU *) e (mm / 100 mm)	PŘÍDAVEK K DÉLCE L *) a (mm)	MĚRNÝ TLAK V TĚSNĚNÍ q (MPa)	VYUŽITÍ MEZE KLUZU ŠROUBU R02 v (%)
M20	100	40	78	212	0,2	10	66	70
M24	100	63	111	362	0,200	12	94	70
	125	40	111	362	0,200	12	79	70
	150	40	111	362	0,200	12	64	70
M27	100	100-160	150	545	0,200	12	128	70
	125	63	150	545	0,200	12	107	70
	200	40	150	545	0,200	12	70	70
M30	100	250	156	636	0,175	14	133	61
	125	100 - 160	179	729	0,200	14	128	70
	125	250	124	505	0,139	14	133	48
	150	63	179	729	0,200	14	103	70
	150	100 - 160	154	627	0,173	14	133	60

Tab.1.3. (6/81)

Dodatek č.2

M30	250	40	179	729	0,200	14	63	70
	300	40	179	729	0,200	14	58	70
M 33	100	320	156	690	0,138	14	133	48
	150	250	154	681	0,136	14	133	47
	200	63 - 160	228	1 006	0,200	14	106	70
	250	63	228	1 006	0,200	14	80	70
	300	63	228	1 006	0,200	14	74	70
	350	40	228	1 006	0,200	14	58	70
M 36x3	150	320	154	730	0,113	12	133	40
	250	100	273	1 290	0,200	12	96	70
	350	63	273	1 290	0,200	12	70	70
	400	40	273	1 290	0,200	12	51	70
M 39x3	200	250	286	1 458	0,178	12	133	62
	200	320	214	1 094	0,133	12	133	47
	250	160	322	1 643	0,200	12	113	70
	300	100 - 160	322	1 643	0,200	12	105	70
	400	63	322	1 643	0,200	12	60	70
	500	40	322	1 643	0,200	12	76	70
M 45x3	250	250	283	1 658	0,131	12	133	46
	350	100	432	2 529	0,200	12	111	70
	500	63	432	2 529	0,200	12	102	70
	600	40	432	2 529	0,200	12	71	70
M 48x3	250	320	283	1 764	0,115	12	133	40

\*) Celkové prodloužení šroubu  $dL = e \cdot Lc / 100$  (mm),

kde  $Lc = L + a$  (mm),  $L$  = délka části šroubu mezi maticemi (mm)

nebo  $L$  = součet tloušťek listů přírub + mezera mezi přírubami (mm)

**MAX.UTAHOVACÍ SÍLY A MOMENTY ŠROUBŮ PŘÍRUB DLE ČSN / DIN S HRUB./ HLAD. TĚSN. LIŠTOU****ZADÁVACÍ ÚDAJE:**

**TĚSNĚNÍ:** SPIRÁLOVÉ S EXPANDOVANÝM GRAFITEM A S VNĚJŠÍM KROUŽKEM  
(např.typ DELTAFLEX SG.SPIRATEM 12/TEMAC nebo MAXIFLEX CR/KLINGER)

**ROZMĚRY:** DLE TĚSNĚNÍ DELTAFLEX SG (SPIRATEM 12 )

**ŠROUBY DLE:** ČSN 13 1520 **MEZ KLUZU:** R02 = 590 MPa **MAX.MĚRNÝ TLAK:** 150 Mpa

**MAT.ŠROUBŮ:** 15 320.5

**TYP ŠROUBŮ:** SVORNÍKOVÉ - PRUŽNÉ **NAPĚTÍ VE ŠROUBU:** 70 % R02

**SOUČINITEL TŘENÍ:** 0,1 *závitů a čela matic musí být mazány odpovídajícím mazivem*

METRICKÝ ZÁVIT	JMENOVITÁ SVĚTLOST PŘÍRUBY	JMENOVITÝ TLAK PŘÍRUBY	UTAHOVACÍ SÍLA NA JEDEN ŠROUB	UTAHOVACÍ MOMENT (PRO SOUČ. TŘENÍ 0,1)	POMĚRNÉ PRODLOUŽENÍ ŠROUBU *)	PŘÍDAVEK K DÉLCE L *)	MĚRNÝ TLAK V TĚSNĚNÍ	VYUŽITÍ MEZE KLUZU ŠROUBU R02
	DN (mm)	PN (mm)	Fu (kN)	Mu (N.m)	e (mm / 100 mm)	a (mm)	q (MPa)	v (%)
M20	100	40	77	208	0,197	10	150	69
M24	100	63	93	304	0,169	12	150	59
	125	40	102	332	0,184	12	150	64
	150	40	111	362	0,200	12	139	70
M27	100	100-160	93	339	0,125	12	150	44
	125	63	122	442	0,163	12	150	57
	200	40	122	441	0,162	12	150	57
M30	100	250	93	380	0,104	14	150	36
	125	100 - 160	122	495	0,136	14	150	48
	125	250	81	330	0,091	14	150	32
	150	63	143	583	0,160	14	150	56
	150	100 - 160	95	388	0,107	14	150	37

Tab.1.4. (8/81)

Dodatek č.2

M30	250	40	161	655	0,180	14	150	63
	300	40	142	577	0,159	14	150	55
M 33	100	320	93	412	0,082	14	150	29
	150	250	95	422	0,084	14	150	29
	200	63 - 160	151	669	0,133	14	150	47
	250	63	210	927	0,185	14	150	65
	300	63	184	815	0,162	14	150	57
	350	40	172	761	0,152	14	150	53
M 36x3	150	320	95	452	0,070	12	150	24
	250	100	210	993	0,154	12	150	54
	350	63	220	1 043	0,162	12	150	57
	400	40	208	985	0,153	12	150	53
M 39x3	200	250	151	773	0,094	12	150	33
	200	320	114	580	0,071	12	150	25
	250	160	210	1 072	0,131	12	150	46
	300	100 - 160	184	942	0,115	12	150	40
	400	63	263	1 341	0,164	12	150	57
	500	40	232	1 186	0,145	12	150	51
M 45x3	250	250	157	921	0,073	12	150	26
	350	100	220	1 290	0,102	12	150	36
	500	63	286	1 674	0,133	12	150	46
	600	40	275	1 608	0,128	12	150	45
M 48x3	250	320	157	980	0,064	12	150	22

\*) Celkové prodloužení šroubu  $dL = e \cdot Lc / 100$  (mm),

kde  $Lc = L + a$  (mm),  $L$  = délka části šroubu mezi maticemi (mm)

nebo  $L$  = součet tlouštěk listů přírub + mezera mezi přírubami (mm)



**MAX.UTAHOVACÍ SÍLY A MOMENTY ŠROUBŮ PŘÍRUB DLE ČSN / DIN S HRUB./ HLAD. TĚSN. LIŠTOU****ZADÁVACÍ ÚDAJE:**

**TĚSNĚNÍ:** SPIRÁLOVÉ S EXPANDOVANÝM GRAFITEM A S VNITŘNÍM I VNĚJŠÍM KROUŽKEM  
(např.typ DELTAXLEX SG - IR.SPIRATEM 123/TEMAC nebo MAXIFLEX CR - IR /KLINGER )

**ROZMĚRY:** DLE TĚSNĚNÍ DELTAFLEX SG - IR (SPIRATEM 123 )

**ŠROUBY DLE:** ČSN 13 1520                                  **MEZ KLUZU:** R02 = 590 MPa                                  **MAX.MĚRNÝ TLAK:** 250 Mpa  
**MAT.ŠROUBŮ:** 15 320.5  
**TYP ŠROUBŮ:** SVORNÍKOVÉ - PRUŽNÉ                                  **NAPĚTÍ VE ŠROUBU:** 70 % R02

**SOUČINTEL TŘENÍ:** 0,1                                  *závitý a čela matic musí být mazány odpovídajícím mazivem*

METRICKÝ ZÁVIT	JMENOVITÁ SVĚTLOST PŘÍRUBY DN (mm)	JMENOVITÝ TLAK PŘÍRUBY PN (mm)	UTAHOVACÍ SÍLA NA JEDEN ŠROUB Fu (kN)	UTAHOVACÍ MOMENT (PRO SOUČ. TŘENÍ 0,1) Mu (N.m)	POMĚRNÉ PRODLOUŽENÍ ŠROUBU *) e (mm / 100 mm)	PŘÍDAVEK K DÉLCE L *) a (mm)	MĚRNÝ TLAK V TĚSNĚNÍ q (MPa)	VYUŽITÍ MEZE KLUZU ŠROUBU R02 v (%)
M20	100	40	78	212	0,2	10	153	70
	100	63	111	362	0,2	12	178	70
M24	125	40	111	362	0,2	12	164	70
	150	40	111	362	0,2	12	139	70
M27	100	100-160	150	545	0,2	12	241	70
	125	63	150	545	0,2	12	185	70
	200	40	150	545	0,2	12	185	70
M30	100	250	156	633	0,174	14	250	61
	125	100 - 160	179	729	0,2	14	221	70
	125	250	135	550	0,151	14	250	53
	150	63	179	729	0,2	14	188	70
	150	100 - 160	159	647	0,178	14	250	62

Tab.1.5. (10/81)

Dodatek č.2

M30	250	40	179	729	0,2	14	167	70
	300	40	179	729	0,2	14	189	70
M 33	100	320	156	687	0,137	14	250	48
	150	250	159	703	0,14	14	250	49
	200	63 - 160	228	1006	0,2	14	226	70
	250	63	228	1006	0,2	14	163	70
	300	63	228	1006	0,2	14	185	70
	350	40	228	1006	0,2	14	198	70
M 36x3	150	320	159	753	0,117	12	250	41
	250	100	273	1290	0,2	12	195	70
	350	63	273	1290	0,2	12	186	70
	400	40	273	1290	0,2	12	196	70
M 39x3	200	250	252	1288	0,157	12	250	55
	200	320	189	966	0,118	12	250	41
	250	160	322	1643	0,2	12	230	70
	300	100 - 160	307	1569	0,192	12	250	67
	400	63	322	1643	0,2	12	184	70
	500	40	322	1643	0,2	12	208	70
M 45x3	250	250	262	1536	0,122	12	250	43
	350	100	367	2150	0,17	12	250	60
	500	63	432	2529	0,2	12	227	70
	600	40	432	2529	0,2	12	236	70
M 48x3	250	320	262	1634	0,107	12	250	37

\*) Celkové prodloužení šroubu  $dL = e \cdot Lc / 100$  (mm),

kde  $Lc = L + a$  (mm),  $L$  = délka části šroubu mezi maticemi (mm)

nebo  $L$  = součet tloušťek listů přírub + mezera mezi přírubami (mm)

**MAX.UTAHOVACÍ SÍLY A MOMENTY ŠROUBŮ PŘÍRUB DLE ČSN / DIN S PEREM A DRÁŽKOU****ZADÁVACÍ ÚDAJE:**

**TĚSNĚNÍ:** EXPANDOVANÝ GRAFIT S HROTKOVOU NEREZOVOU VLOŽKOU A S VNITŘNÍM LEMEM NEBO BEZ LEMŮ

(např.typ SIGRAFLEX UNIVERSAL nebo KLINGER GRAPHITE SLS)

nebo SPIRÁLOVÉ S EXPANDOVANÝM GRAFITEM

(např.typ DELTAFLEX RF1 , SPIRATEM2/TEMAC nebo MAXIFLEX R/KLINGER

**ROZMĚRY:** ČSN 13 1550 ; ČSN 13 1160-1 ; DIN 2512 ; DIN 2691

**ŠROUBY DLE:** ČSN 13 1520                                      **MEZ KLUZU:** R02 = 205 MPa                                      **MAX.MĚRNÝ TLAK:** 125 Mpa

**MAT.ŠROUBŮ:** 17 248.4

**TYP ŠROUBŮ:** SVORNÍKOVÉ - PRUŽNÉ                                      **NAPĚTÍ VE ŠROUBU:** 85 % R02

**SOUČINITEL TŘENÍ:** 0,1                                      - závitě a čela matic musí být mazány odpovídajícím mazivem

METRICKÝ ZÁVIT	JMENOVIŤÁ SVĚTLOST PŘÍRUBY <i>DN</i> (mm)	JMENOVIŤÝ TLAK PŘÍRUBY <i>PN</i> (mm)	UTAHOVACÍ SÍLA NA JEDEN ŠROUB <i>Fu</i> (kN)	UTAHOVACÍ MOMENT (PRO SOUČ. TŘENÍ 0,1) <i>Mu</i> (N.m)	POMĚRNÉ PRODLOUŽENÍ ŠROUBU *) <i>e</i> (mm / 100 mm)	PŘÍDAVEK K DÉLCE L *) <i>a</i> (mm)	MĚRNÝ TLAK V TĚSNĚNÍ <i>q</i> (MPa)	VYUŽITÍ MEZE KLUZU ŠROUBU R02 <i>v</i> (%)
M20	100	40	33	89	0,085	10	60	85
M24	100	63	47	153	0,085	12	86	85
	125	40	47	153	0,085	12	72	85
	150	40	47	153	0,085	12	62	85
M27	100	100-160	63	230	0,085	12	116	85
	125	63	63	230	0,085	12	98	85
	200	40	63	230	0,085	12	97	85
M30	100	250	68	278	0,076	14	125	77
	125	100 - 160	76	307	0,085	14	117	85
	125	250	54	220	0,060	14	125	61
	150	63	76	307	0,085	14	100	85

Tab.1.6. (12/81)

Dodatek č.2

M30	150	100 - 160	63	257	0,071	14	125	71
	250	40	76	307	0,085	14	96	85
	300	40	76	307	0,085	14	109	85
M 33	100	320	68	301	0,060	14	125	60
	150	250	63	279	0,056	14	125	56
	200	63 - 160	81	360	0,072	14	125	72
	250	63	96	425	0,085	14	122	85
	300	63	87	383	0,076	14	125	77
	350	40	96	425	0,085	14	92	85
M 36x3	150	320	63	299	0,046	12	125	47
	250	100	99	467	0,073	12	125	73
	350	63	115	544	0,085	12	111	85
	400	40	115	544	0,085	12	98	85
M 39x3	200	250	81	416	0,051	12	125	51
	200	320	61	312	0,038	12	125	38
	250	160	99	504	0,062	12	125	62
	300	100 - 160	87	442	0,054	12	125	54
	400	63	136	693	0,085	12	116	85
	500	40	136	693	0,085	12	118	85
M 45x3	250	250	74	434	0,034	12	125	35
	350	100	130	762	0,060	12	125	61
	500	63	143	839	0,067	12	125	67
	600	40	182	1 067	0,085	12	117	85
M 48x3	250	320	74	461	0,030	12	125	30

\*) Celkové prodloužení šroubu  $dL = e \cdot Lc / 100$  (mm),

kde  $Lc = L + a$  (mm),  $L$  = délka části šroubu mezi maticemi (mm)

nebo  $L$  = součet tlouštěk listů přírub + mezera mezi přírubami (mm)

# MAX.UTAHOVACÍ SÍLY A MOMENTY ŠROUBŮ PŘÍRUB DLE ČSN / DIN S VÝKRUŽKEM A NÁKRUŽKEM

**ZADÁVACÍ ÚDAJE:**

**TĚSNĚNÍ:** EXPANDOVANÝ GRAFIT S HROTKOVOU NEREZOVOU VLOŽKOU A S VNITŘNÍM LEMEM NEBO BEZ LEMŮ  
(např.typ SIGRAFLEX UNIVERSAL nebo KLINGER GRAPHITE SLS)  
nebo SPIRÁLOVÉ S EXPANDOVANÝM GRAFITEM A S VNITŘNÍM KROUŽKEM  
(např.typ DELTAFLEX RF-IR , SPIRATEM123/TEMAC nebo MAXIFLEX R-IR/KLINGER

**ROZMĚRY:** ČSN 13 1550 ; ČSN 13 1160-1 ; DIN 2513 ; DIN 2692

**ŠROUBY DLE:** ČSN 13 1520                      **MEZ KLUZU:** R02 = 205 MPa                      **MAX.MĚRNÝ TLAK:** 150 Mpa  
**MAT.ŠROUBŮ:** 17 248.4  
**TYP ŠROUBŮ:** SVORNÍKOVÉ - PRUŽNÉ                      **NAPĚTÍ VE ŠROUBU:** 85 % R02

**SOUČINITEL TŘENÍ:** 0,1 - závity a čela matic musí být mazány odpovídajícím mazivem

METRICKÝ ZÁVIT	JMENOVI TÁ SVĚTLOST PŘÍRUBY <i>DN</i> (mm)	JMENOVI TÝ TLAK PŘÍRUBY <i>PN</i> (mm)	UTAHOVACÍ SÍLA NA JEDEN ŠROUB <i>F<sub>u</sub></i> (kN)	UTAHOVACÍ MOMENT (PRO SOUČ. TŘENÍ 0,1) <i>M<sub>u</sub></i> (N.m)	POMĚRNÉ PRODLOUŽENÍ ŠROUBU *) <i>e</i> (mm / 100 mm)	PŘÍDAVEK K DÉLCE L *) <i>a</i> (mm)	MĚRNÝ TLAK V TĚSNĚNÍ <i>q</i> (MPa)	VYUŽITÍ MEZE KLUZU ŠROUBU R02 <i>v</i> (%)
M20	100	40	33	89	0,087	10	37	85
M24	100	63	47	153	0,087	12	53	85
	125	40	47	153	0,087	12	44	85
	150	40	47	153	0,087	12	38	85
M27	100	100-160	63	230	0,087	12	72	85
	125	63	63	230	0,087	12	60	85
	200	40	63	230	0,087	12	52	85
M30	100	250	76	307	0,087	14	86	85
	125	100 - 160	76	307	0,087	14	72	85
	125	250	76	307	0,087	14	107	85
	150	63	76	307	0,087	14	61	85

M30	150	100 - 160	76	307	0,087	14	91	85
	250	40	76	307	0,087	14	53	85
	300	40	76	307	0,087	14	59	85
M 33	100	320	96	425	0,087	14	109	85
	150	250	96	425	0,087	14	116	85
	200	63 - 160	96	425	0,087	14	79	85
	250	63	96	425	0,087	14	68	85
	300	63	96	425	0,087	14	75	85
	350	40	96	425	0,087	14	49	85
M 36x3	150	320	115	544	0,087	12	139	85
	250	100	115	544	0,087	12	81	85
	350	63	115	544	0,087	12	58	85
	400	40	115	544	0,087	12	50	85
M 39x3	200	250	136	693	0,087	12	111	85
	200	320	136	693	0,087	12	148	85
	250	160	136	693	0,087	12	96	85
	300	100 - 160	136	693	0,087	12	106	85
	400	63	136	693	0,087	12	58	85
	500	40	136	693	0,087	12	57	85
M 45x3	250	250	160	936	0,076	12	150	75
	350	100	182	1 067	0,087	12	92	85
	500	63	182	1 067	0,087	12	77	85
	600	40	182	1 067	0,087	12	65	85
M 48x3	250	320	160	996	0,067	12	150	65

\*) Celkové prodloužení šroubu  $dL = e \cdot L_c / 100$  (mm),

kde  $L_c = L + a$  (mm),  $L$  = délka části šroubu mezi maticemi (mm)

nebo  $L$  = součet tloušťek listů přírub + mezera mezi přírubami (mm)

# MAX.UTAHOVACÍ SÍLY A MOMENTY ŠROUBŮ PŘÍRUB DLE ČSN / DIN S HRUB./ HLAD. TĚSN. LIŠTOU

**ZADÁVACÍ ÚDAJE:**

**TĚSNĚNÍ:** EXPANDOVANÝ GRAFIT S HROTKOVOU NEREZOVOU VLOŽKOU A S VNITŘNÍM LEMEM NEBO BEZ LEMŮ  
(např.typ SIGRAFLEX UNIVERSAL nebo KLINGER GRAPHITE SLS)

**ROZMĚRY:** ČSN 13 1550 ; ČSN 13 1160-1 ; DIN 2690 ; DIN 2501-1

**ŠROUBY DLE:** ČSN 13 1520                      **MEZ KLUZU:** R02 = 205 MPa                      **MAX.MĚRNÝ TLAK**    **133 Mpa**  
**MAT.ŠROUBŮ:** 17 248.4  
**TYP ŠROUBŮ:** SVORNÍKOVÉ - PRUŽNÉ                      **NAPĚTÍ VE ŠROUBU:** 85 % R02

**SOUČINITEL TŘENÍ:** 0,1                      *závity a čela matic musí být mazány odpovídajícím mazivem*

METRICKÝ ZÁVIT	JMENOVI TÁ SVĚTLOST PŘÍRUB Y	JMENOVI TÝ TLAK PŘÍRUB Y	UTAHOVACÍ SÍLA NA JEDEN ŠROUB	UTAHOVACÍ MOMENT (PRO SOUČ. TŘENÍ 0,1)	POMĚRNÉ PRODLOUŽENÍ ŠROUBU *)	PŘÍDAVEK K DÉLCE L *)	MĚRNÝ TLAK V TĚSNĚNÍ	VYUŽITÍ MEZE KLUZU ŠROUBU R02
	DN (mm)	PN (mm)	Fu (kN)	Mu (N.m)	e (mm / 100 mm)	a (mm)	q (MPa)	v (%)
M20	100	40	33	89	0,085	10	28	85
	100	63	47	153	0,085	12	40	85
M24	125	40	47	153	0,085	12	33	85
	150	40	47	153	0,085	12	27	85
	100	100-160	63	230	0,085	12	54	85
M27	125	63	63	230	0,085	12	45	85
	200	40	63	230	0,085	12	29	85
	100	250	76	307	0,085	14	64	85
M30	125	100 - 160	76	307	0,085	14	54	85
	125	250	76	307	0,085	14	81	85
	150	63	76	307	0,085	14	43	85
	150	100 - 160	76	307	0,085	14	65	85

Tab.1.8. (16/81)

Dodatek č.2

M30	250	40	76	307	0,085	14	27	85
	300	40	76	307	0,085	14	25	85
	100	320	96	425	0,085	14	82	85
M 33	150	250	96	425	0,085	14	83	85
	200	63 - 160	96	425	0,085	14	45	85
	250	63	96	425	0,085	14	34	85
	300	63	96	425	0,085	14	31	85
	350	40	96	425	0,085	14	25	85
	150	320	115	544	0,085	12	99	85
M 36x3	250	100	115	544	0,085	12	41	85
	350	63	115	544	0,085	12	30	85
	400	40	115	544	0,085	12	21	85
	200	250	136	693	0,085	12	63	85
M 39x3	200	320	136	693	0,085	12	84	85
	250	160	136	693	0,085	12	48	85
	300	100 - 160	136	693	0,085	12	44	85
	400	63	136	693	0,085	12	25	85
	500	40	136	693	0,085	12	32	85
	250	250	182	1 067	0,085	12	86	85
M 45x3	350	100	182	1 067	0,085	12	47	85
	500	63	182	1 067	0,085	12	43	85
	600	40	182	1 067	0,085	12	30	85
M 48x3	250	320	208	1 296	0,085	12	98	85

\*) Celkové prodloužení šroubu  $dL = e \cdot Lc / 100$  (mm),

kde  $Lc = L + a$  (mm),  $L$  = délka části šroubu mezi maticemi (mm)

nebo  $L$  = součet tlouštěk listů přírub + mezera mezi přírubami (mm)



**MAX.UTAHOVACÍ SÍLY A MOMENTY ŠROUBŮ PŘÍRUB DLE ČSN / DIN S HRUB./ HLAD. TĚSN. LIŠTOU****ZADÁVACÍ ÚDAJE:**

**TĚSNĚNÍ:** SPIRÁLOVÉ S EXPANDOVANÝM GRAFITEM A S VNĚJŠÍM KROUŽKEM  
(např.typ DELTAFLEX SG.SPIRATEM 12/TEMAC nebo MAXIFLEX CR / KLINGER )

**ROZMĚRY:** DLE TĚSNĚNÍ DELTAFLEX SG (SPIRATEM 12 )

**ŠROUBY DLE:** ČSN 13 1520 **MEZ KLUZU:** R02 = 205 MPa **MAX.MĚRNÝ TLAK:** 150 Mpa

**MAT.ŠROUBŮ:** 17 248.4

**TYP ŠROUBŮ:** SVORNÍKOVÉ - PRUŽNÉ **NAPĚTÍ VE ŠROUBU:** 85 % R02

**SOUČINTEL TŘENÍ:** 0,1 *závity a čela matic musí být mazány odpovídajícím mazivem*

METRICKÝ ZÁVIT	JMENOVI TÁ SVĚTLOST PŘÍRUBY DN (mm)	JMENOVI TÝ TLAK PŘÍRUBY PN (mm)	UTAHOVACÍ SÍLA NA JEDEN ŠROUB Fu (kN)	UTAHOVACÍ MOMENT (PRO SOUČ. TŘENÍ 0,1) Mu (N.m)	POMĚRNÉ PRODLOUŽENÍ ŠROUBU *) e (mm / 100 mm)	PŘÍDAVEK K DÉLCE L *) a (mm)	MĚRNÝ TLAK V TĚSNĚNÍ q (MPa)	VYUŽITÍ MEZE KLUZU ŠROUBU R02 v (%)
M20	100	40	33	89	0,085	10	64	85
M24	100	63	47	153	0,085	12	75	85
	125	40	47	153	0,085	12	69	85
	150	40	47	153	0,085	12	59	85
M27	100	100-160	63	230	0,085	12	102	85
	125	63	63	230	0,085	12	78	85
	200	40	63	230	0,085	12	78	85
M30	100	250	76	307	0,085	14	122	85
	125	100 - 160	76	307	0,085	14	93	85
	125	250	76	307	0,085	14	140	85
	150	63	76	307	0,085	14	79	85
	150	100 - 160	76	307	0,085	14	119	85

Tab.1.9 (18/81)

Dodatek č.2

M30	250	40	76	307	0,085	14	70	85
	300	40	76	307	0,085	14	80	85
M 33	100	320	93	412	0,085	14	150	83
	150	250	95	422	0,085	14	150	84
	200	63 - 160	96	425	0,085	14	95	85
	250	63	96	425	0,085	14	69	85
	300	63	96	425	0,085	14	78	85
	350	40	96	425	0,085	14	84	85
M 36x3	150	320	95	452	0,070	12	150	71
	250	100	115	544	0,085	12	82	85
	350	63	115	544	0,085	12	78	85
	400	40	115	544	0,085	12	83	85
M 39x3	200	250	136	693	0,085	12	135	85
	200	320	114	580	0,071	12	150	71
	250	160	136	693	0,085	12	97	85
	300	100 - 160	136	693	0,085	12	110	85
	400	63	136	693	0,085	12	78	85
	500	40	136	693	0,085	12	88	85
M 45x3	250	250	157	921	0,073	12	150	73
	350	100	182	1 067	0,085	12	124	85
	500	63	182	1 067	0,085	12	96	85
	600	40	182	1 067	0,085	12	100	85
M 48x3	250	320	157	980	0,064	12	150	64

\*) Celkové prodloužení šroubu  $dL = e \cdot Lc / 100$  (mm),

kde  $Lc = L + a$  (mm),  $L$  = délka části šroubu mezi maticemi (mm)

nebo  $L$  = součet tlouštěk listů přírub + mezera mezi přírubami (mm)

**MAX.UTAHOVACÍ SÍLY A MOMENTY ŠROUBŮ PŘÍRUB DLE ČSN / DIN S HRUB./ HLAD. TĚSN. LIŠTOU****ZADÁVACÍ ÚDAJE:**

**TĚSNĚNÍ:** SPIRÁLOVÉ S EXPANDOVANÝM GRAFITEM A S VNITŘNÍM I VNĚJŠÍM KROUŽKEM  
(např.typ DELTAFLEX SG-IR.SPIRATEM 123/TEMAC nebo MAXIFLEX CR-IR / KLINGER )

**ROZMĚRY:** DLE TĚSNĚNÍ DELTAFLEX SG - IR ( SPIRATEM 123 )

**ŠROUBY DLE:** ČSN 13 1520                                      **MEZ KLUZU:** R02 = 205 MPa                                      **MAX.MĚRNÝ TLAK:** 250 Mpa

**MAT.ŠROUBŮ:** 17 248.4

**TYP ŠROUBŮ:** SVORNÍKOVÉ - PRUŽNÉ                                      **NAPĚTÍ VE ŠROUBU:** 85 % R02

**SOUČINITEL TŘENÍ:** 0,1                                      *závity a čela matic musí být mazány odpovídajícím mazivem*

METRICKÝ ZÁVIT	JMENOVITÁ SVĚTLOST PŘÍRUBY DN (mm)	JMENOVITÝ TLAK PŘÍRUBY PN (mm)	UTAHOVACÍ SÍLA NA JEDEN ŠROUB Fu (kN)	UTAHOVACÍ MOMENT (PRO SOUČ. TŘENÍ 0,1) Mu (N.m)	POMĚRNÉ PRODLOUŽENÍ ŠROUBU *) e (mm / 100 mm)	PŘÍDAVEK K DÉLCE L *) a (mm)	MĚRNÝ TLAK V TĚSNĚNÍ q (MPa)	VYUŽITÍ MEZE KLUZU ŠROUBU R02 v (%)
M20	100	40	33	89	0,085	10	64	85
M24	100	63	47	153	0,085	12	75	85
	125	40	47	153	0,085	12	69	85
	150	40	47	153	0,085	12	59	85
M27	100	100-160	63	230	0,085	12	102	85
	125	63	63	230	0,085	12	78	85
	200	40	63	230	0,085	12	78	85
M30	100	250	76	307	0,085	14	122	85
	125	100 - 160	76	307	0,085	14	93	85
	125	250	76	307	0,085	14	140	85
	150	63	76	307	0,085	14	79	85

Tab.1.10. (20/81)

Dodatek č.2

M30	150	100 - 160	76	307	0,085	14	119	85
	250	40	76	307	0,085	14	70	85
	300	40	76	307	0,085	14	80	85
M 33	100	320	96	425	0,085	14	155	85
	150	250	96	425	0,085	14	151	85
	200	63 - 160	96	425	0,085	14	95	85
	250	63	96	425	0,085	14	69	85
	300	63	96	425	0,085	14	78	85
	350	40	96	425	0,085	14	84	85
M 36x3	150	320	115	544	0,085	12	181	85
	250	100	115	544	0,085	12	82	85
	350	63	115	544	0,085	12	78	85
	400	40	115	544	0,085	12	83	85
M 39x3	200	250	136	693	0,085	12	135	85
	200	320	136	693	0,085	12	179	85
	250	160	136	693	0,085	12	97	85
	300	100 - 160	136	693	0,085	12	110	85
	400	63	136	693	0,085	12	78	85
	500	40	136	693	0,085	12	88	85
M 45x3	250	250	182	1 067	0,085	12	174	85
	350	100	182	1 067	0,085	12	124	85
	500	63	182	1 067	0,085	12	96	85
	600	40	182	1 067	0,085	12	100	85
M 48x3	250	320	208	1 296	0,085	12	198	85

\*) Celkové prodloužení šroubu  $dL = e \cdot Lc / 100$  (mm),

kde  $Lc = L + a$  (mm),  $L$  = délka části šroubu mezi maticemi (mm)

nebo  $L$  = součet tlouštěk listů přírub + mezera mezi přírubami (mm)

## MAX. UTAHOVACÍ SÍLY A MOMENTY ŠROUBŮ PŘÍRUB DLE ČSN / DIN S PEREM A DRÁŽKOU

**ZADÁVACÍ ÚDAJE:**

**TĚSNĚNÍ:** EXPANDOVANÝ GRAFIT NEREZOVOU VLOŽKOU A S VNITŘNÍM LEMEM NEBO BEZ LEMŮ  
nebo SPIRÁLOVÉ S EXPANDOVANÝM GRAFITEM

**ROZMĚRY:** ČSN 13 1550 ; ČSN 13 1160-1 ; DIN 2512 ; DIN 2691

**Omezující stav:** buď dosažení napětí ve šroubu na úrovni 70 % meze kluzu nebo dosažení max. měrného tlaku v těsnění

**ŠROUBY DLE:** ČSN 13 1520.1      **MEZ KLUZU:** R02 = 390 MPa      **MAX. MĚRNÝ TLAK:** 125 MPa

**MAT. ŠROUBŮ:** 12 050.6      (NAD M 39x3: R02 = 355 MPa)

**TYP ŠROUBŮ:** SVORNÍKOVÉ - NEZESLABENÉ (HLADKÉ)      **MAX. NAPĚTÍ VE ŠROUBU:** 70 % R02      (=MAX.. VYUŽITÍ MEZE KLUZU)

**SOUČINITEL TŘENÍ:** 0,1 - závity a čela matic musí být mazány odpovídajícím mazivem

METRICKÝ ZÁVIT	JMENOVIÁ SVĚTLOST PŘÍRUBY <i>DN</i> (mm)	JMENOVIÝ TLAK PŘÍRUBY <i>PN</i> (mm)	UTAHOVACÍ SÍLA NA JEDEN ŠROUB <i>Fu</i> (kN)	UTAHOVACÍ MOMENT (PRO SOUČ. TŘENÍ 0,1) <i>Mu</i> (N.m)	POMĚRNÉ PRODLOUŽENÍ ŠROUBU *) <i>e</i> (mm / 100 mm)	PŘÍDAVEK K DÉLCE L *) <i>a</i> (mm)	MĚRNÝ TLAK V TĚSNĚNÍ <i>q</i> (MPa)	VYUŽITÍ MEZE KLUZU ŠROUBU R02 <i>v</i> (%)
M20	100	40	67	181	0,133	10	122	70
M24	100	63	68	222	0,094	12	125	50
	125	40	81	264	0,112	12	125	59
	150	40	95	309	0,130	12	125	69
M27	100	100 - 160	68	248	0,072	12	125	38
	125	63	81	294	0,086	12	125	45
	200	40	81	296	0,086	12	125	45
M30	100	250	68	278	0,059	14	125	31
	125	100 - 160	81	329	0,070	14	125	37
	125	250	54	220	0,047	14	125	25
	150	63	95	385	0,082	14	125	43
M30	150	100 - 160	63	257	0,055	14	125	29
	250	40	99	402	0,086	14	125	45
	300	40	87	352	0,075	14	125	40
M 33	100	320	68	301	0,048	14	125	25
	150	250	63	279	0,044	14	125	23
	200	63-160	81	360	0,057	14	125	30
	250	63	99	437	0,069	14	125	37
	300	63	87	383	0,061	14	125	32
	350	40	130	575	0,091	14	125	48
M 36x3	150	320	63	299	0,035	12	125	19
	250	100	99	467	0,055	12	125	29
	350	63	130	616	0,073	12	125	39
	400	40	147	694	0,082	12	125	44
M 39x3	200	250	81	416	0,038	12	125	20
	200	320	61	312	0,029	12	125	15
	250	160	99	504	0,047	12	125	25
	300	100 - 160	87	442	0,041	12	125	22
	400	63	147	749	0,069	12	125	37
	500	40	143	732	0,068	12	125	36
M 45x3	250	250	74	434	0,026	12	125	15
	350	100	130	762	0,045	12	125	26
	500	63	143	839	0,050	12	125	29
	600	40	196	1 144	0,068	12	125	39
M 48x3	250	320	74	461	0,022	12	125	13

\*) Celkové prodloužení šroubu  $dL = e \cdot L_c / 100$  (mm),

kde  $L_c = L + a$  (mm),  $L$  = délka části šroubu mezi maticemi (mm)

nebo  $L$  = součet tloušťek listů přírub + mezera mezi přírubami (mm)

**MAX.UTAHOVACÍ SÍLY A MOMENTY ŠROUBŮ PŘÍRUB DLE ČSN / DIN S VÝKRUŽKEM A NÁKRUŽKEM****ZADÁVACÍ ÚDAJE:**

**TĚSNĚNÍ:** EXPANDOVANÝ GRAFIT NEREZOVOU VLOŽKOU A S VNITŘNÍM LEMEM  
nebo SPIRÁLOVÉ S EXPANDOVANÝM GRAFITEM A VNITŘNÍM KROUŽKEM

**ROZMĚRY:** ČSN 13 1550 ; ČSN 13 1160-1 ; DIN 2513 ; DIN 2692

**Omezující stav:** buď dosažení napětí ve šroubu na úroveň 70 % meze kluzu nebo dosažení max. měrného tlaku v těsnění

**ŠROUBY DLE:** ČSN 13 1520.1 **MEZ KLUZU:** R02 = 390 MPa **MAX.MĚRNÝ TLAK:** 150 MPa

**MAT.ŠROUBŮ:** 12 050.6 **(NAD M 39x3: R02 = 355 MPa)**

**TYP ŠROUBŮ:** SVORNÍKOVÉ - NEZESLABENÉ (HLADKÉ) **MAX. NAPĚTÍ VE ŠROUBU: 70 % R02 (=MAX.. VYUŽITÍ MEZE KLUZU)**

**SOUČINITEL TŘENÍ:** 0,1 - závity a čela matic musí být mazány odpovídajícím mazivem

METRICKÝ ZÁVIT	JMENOVIÁ SVĚTLOST PŘÍRUBY <i>DN</i> (mm)	JMENOVIÝ TLAK PŘÍRUBY <i>PN</i> (mm)	UTAHOVACÍ SÍLA NA JEDEN ŠROUB <i>Fu</i> (kN)	UTAHOVACÍ MOMENT (PRO SOUČ. TŘENÍ 0,1) <i>Mu</i> (N.m)	POMĚRNÉ PRODLOUŽENÍ ŠROUBU *) <i>e</i> (mm / 100 mm)	PŘÍDAVEK K DÉLCE L *) <i>a</i> (mm)	MĚRNÝ TLAK V TĚSNĚNÍ <i>q</i> (MPa)	VYUŽITÍ MEZE KLUZU ŠROUBU R02 <i>v</i> (%)
M20	100	40	67	181	0,137	10	76	70
M24	100	63	96	314	0,137	12	109	70
	125	40	96	314	0,137	12	91	70
	150	40	96	314	0,137	12	78	70
M27	100	100 - 160	125	456	0,137	12	142	70
	125	63	125	456	0,137	12	119	70
	200	40	125	456	0,137	12	103	70
M30	100	250	132	538	0,118	14	150	60
	125	100 - 160	153	623	0,137	14	145	70
	125	250	105	429	0,094	14	150	48
	150	63	153	623	0,137	14	123	70
M30	150	100 - 160	124	505	0,111	14	150	57
	250	40	153	623	0,137	14	108	70
	300	40	153	623	0,137	14	119	70
M 33	100	320	132	584	0,095	14	150	49
	150	250	124	548	0,090	14	150	46
	200	63-160	183	810	0,132	14	150	68
	250	63	189	836	0,137	14	133	70
	300	63	189	836	0,137	14	148	70
	350	40	189	836	0,137	14	96	70
M 36x3	150	320	124	587	0,072	12	150	37
	250	100	213	1 009	0,123	12	150	63
	350	63	236	1 117	0,137	12	119	70
	400	40	236	1 117	0,137	12	102	70
M 39x3	200	250	183	936	0,089	12	150	46
	200	320	138	702	0,067	12	150	34
	250	160	213	1 088	0,104	12	150	53
	300	100 - 160	193	983	0,094	12	150	48
	400	63	281	1 433	0,137	12	121	70
	500	40	281	1 433	0,137	12	119	70
M 45x3	250	250	160	936	0,057	12	150	32
	350	100	297	1 738	0,106	12	150	60
	500	63	347	2 033	0,124	12	147	70
	600	40	347	2 033	0,124	12	124	70
M 48x3	250	320	160	996	0,050	12	150	28

\*) Celkové prodloužení šroubu  $dL = e \cdot L_c / 100$  (mm),

kde  $L_c = L + a$  (mm),  $L$  = délka části šroubu mezi maticemi (mm)

nebo  $L$  = součet tloušťek listů přírub + mezera mezi přírubami (mm)

**MAX. UTAHOVACÍ SÍLY A MOMENTY ŠROUBŮ PŘÍRUB DLE ČSN / DIN S HRUB./ HLAD. TĚSN. LIŠTOU****ZADÁVACÍ ÚDAJE:**

TĚSNĚNÍ: EXPANDOVANÝ GRAFIT S HROTKOVOU NEREZOVOU VLOŽKOU A S VNITŘNÍM LEMEM NEBO BEZ LEMŮ

ROZMĚRY: ČSN 13 1550 ; ČSN 13 1160-1 ; DIN 2690 ; DIN 2501-1

**Omezující stav: buď dosažení napětí ve šroubu na úroveň 70 % meze kluzu nebo dosažení max. měrného tlaku v těsnění**

ŠROUBY DLE: ČSN 13 1520.1 MEZ KLUZU: R02 = 390 MPa MAX. MĚRNÝ TLAK: 133 MPa

MAT. ŠROUBŮ: 12 050.6 (NAD M 39x3: R02 = 355 MPa)

TYP ŠROUBŮ: SVORNÍKOVÉ - NEZESLABENÉ (HLADKÉ) MAX. NAPĚTÍ VE ŠROUBU: 70 % R02 (=MAX.. VYUŽITÍ MEZE KLUZU)

SOUČINITEL TŘENÍ: 0,1 závity a čela matic musí být mazány odpovídajícím mazivem

METRICKÝ ZÁVIT	JMENOVITÁ SVĚTLOST PŘÍRUBY	JMENOVITÝ TLAK PŘÍRUBY	UTAHOVACÍ SÍLA NA JEDEN ŠROUB	UTAHOVACÍ MOMENT (PRO SOUČ. TŘENÍ 0.1)	POMĚRNÉ PRODLOUŽENÍ ŠROUBU *)	PŘÍDAVEK K DÉLCE L *)	MĚRNÝ TLAK V TĚSNĚNÍ	VYUŽITÍ MEZE KLUZU ŠROUBU R02
	DN (mm)	PN (mm)	Fu (kN)	Mu (N.m)	e (mm / 100 mm)	a (mm)	q (MPa)	v (%)
M20	100	40	67	181	0,133	10	57	70
M24	100	63	96	314	0,133	12	82	70
	125	40	96	314	0,133	12	69	70
	150	40	96	314	0,133	12	55	70
M27	100	100 - 160	125	456	0,133	12	107	70
	125	63	125	456	0,133	12	90	70
	200	40	125	456	0,133	12	58	70
M30	100	250	153	623	0,133	14	130	70
	125	100 - 160	153	623	0,133	14	109	70
	125	250	124	505	0,107	14	133	57
	150	63	153	623	0,133	14	88	70
	150	100 - 160	153	623	0,133	14	132	70
M30	250	40	153	623	0,133	14	54	70
	300	40	153	623	0,133	14	50	70
M 33	100	320	156	690	0,109	14	133	58
	150	250	154	681	0,108	14	133	57
	200	63-160	189	836	0,133	14	88	70
	250	63	189	836	0,133	14	67	70
	300	63	189	836	0,133	14	62	70
	350	40	189	836	0,133	14	49	70
M 36x3	150	320	154	730	0,087	12	133	46
	250	100	236	1 117	0,133	12	83	70
	350	63	236	1 117	0,133	12	61	70
	400	40	236	1 117	0,133	12	44	70
M 39x3	200	250	281	1 433	0,133	12	131	70
	200	320	214	1 094	0,101	12	133	53
	250	160	281	1 433	0,133	12	99	70
	300	100 - 160	281	1 433	0,133	12	92	70
	400	63	281	1 433	0,133	12	52	70
	500	40	281	1 433	0,133	12	66	70
M 45x3	250	250	283	1 658	0,098	12	133	57
	350	100	347	2 033	0,121	12	89	70
	500	63	347	2 033	0,121	12	82	70
	600	40	347	2 033	0,121	12	57	70
M 48x3	250	320	283	1 764	0,086	12	133	50

\*) Celkové prodloužení šroubu  $dL = e \cdot Lc / 100$  (mm),kde  $Lc = L+a$  (mm),  $L$  = délka části šroubu mezi maticemi (mm)nebo  $L$  = součet tlouštěk listů přírub + mezera mezi přírubami (mm)

**MAX. UTAHOVACÍ SÍLY A MOMENTY ŠROUBŮ PŘÍRUB DLE ČSN / DIN S HRUB./ HLAD. TĚSN. LIŠTOU****ZADÁVACÍ ÚDAJE:**

TĚSNĚNÍ: SPIRÁLOVÉ S EXPANDOVANÝM GRAFITEM A S VNĚJŠÍM KROUŽKEM

ROZMĚRY: DLE TĚSNĚNÍ SPIRATEM 12 nebo SPZ2

**Omezující stav: buď dosažení napětí ve šroubu na úroveň 70 % meze kluzu nebo dosažení max. měrného tlaku v těsnění**

ŠROUBY DLE: ČSN 13 1520.1 MEZ KLUZU: R02 = 390 MPa MAX. MĚRNÝ TLAK: 150 MPa

MAT. ŠROUBŮ: 12 050.6 (NAD M 39x3: R02 = 355 MPa)

TYP ŠROUBŮ: SVORNÍKOVÉ - NEZESLABENÉ (HLADKÉ) MAX. NAPĚTÍ VE ŠROUBU: 70 % R02 (=MAX.. VYUŽITÍ MEZE KLUZU)

SOUČINITEL TŘENÍ: 0,1 závity a čela matic musí být mazány odpovídajícím mazivem

METRICKÝ ZÁVIT	JMENOVI TÁ SVĚTL OŠ T PŘÍRUB Y	JMENOVI TÝ TLAK PŘÍRUB Y	UTAHOVACÍ SÍLA NA JEDEN ŠROUB	UTAHOVACÍ MOMENT (PRO SOUČ. TŘENÍ 0,1)	POMĚRNÉ PRODLOUŽENÍ ŠROUBU *)	PŘÍDAVEK K DÉLCE L *)	MĚRNÝ TLAK V TĚSNĚNÍ	VYUŽITÍ MEZE KLUZU ŠROUBU R02
	DN (mm)	PN (mm)	Fu (kN)	Mu (N.m)	e (mm / 100 mm)	a (mm)	q (MPa)	v (%)
M20	100	40	67	181	0,133	10	131	70
M24	100	63	93	304	0,128	12	150	68
	125	40	96	314	0,133	12	142	70
	150	40	96	314	0,133	12	120	70
M27	100	100 - 160	93	339	0,099	12	150	52
	125	63	122	442	0,129	12	150	68
	200	40	122	441	0,128	12	150	68
M30	100	250	93	380	0,081	14	150	43
	125	100 - 160	122	495	0,105	14	150	56
	125	250	81	330	0,070	14	150	37
	150	63	143	583	0,124	14	150	65
M30	150	100 - 160	95	388	0,083	14	150	44
	250	40	153	623	0,133	14	143	70
	300	40	142	577	0,123	14	150	65
M 33	100	320	93	412	0,065	14	150	34
	150	250	95	422	0,067	14	150	35
	200	63-160	151	669	0,106	14	150	56
	250	63	189	836	0,133	14	135	70
	300	63	184	815	0,129	14	150	68
	350	40	172	761	0,121	14	150	64
M 36x3	150	320	95	452	0,054	12	150	28
	250	100	210	993	0,118	12	150	62
	350	63	220	1 043	0,124	12	150	65
	400	40	208	985	0,117	12	150	62
M 39x3	200	250	151	773	0,071	12	150	38
	200	320	114	580	0,054	12	150	28
	250	160	210	1 072	0,099	12	150	52
	300	100 - 160	184	942	0,087	12	150	46
	400	63	263	1 341	0,124	12	150	66
	500	40	232	1 186	0,110	12	150	58
M 45x3	250	250	157	921	0,055	12	150	32
	350	100	220	1 290	0,077	12	150	44
	500	63	286	1 674	0,099	12	150	58
	600	40	275	1 608	0,095	12	150	55
M 48x3	250	320	157	980	0,048	12	150	28

\*) Celkové prodloužení šroubu  $dL = e \cdot Lc / 100$  (mm),kde  $Lc = L + a$  (mm),  $L$  = délka části šroubu mezi maticemi (mm)nebo  $L$  = součet tloušťek listů přírub + mezera mezi přírubami (mm)



**MAX. UTAHOVACÍ SÍLY A MOMENTY ŠROUBŮ PŘÍRUB DLE ČSN / DIN S HRUB. / HLAD. TĚSN. LIŠTOU****ZADÁVACÍ ÚDAJE:**

TĚSNĚNÍ: SPIRÁLOVÉ S EXPANDOVANÝM GRAFITEM A S VNITŘNÍM I VNĚJŠÍM KROUŽKEM

ROZMĚRY: DLE TĚSNĚNÍ SPIRÁTEM 123 nebo SP22J

**Omezující stav: buď dosažení napětí ve šroubu na úroveň 70 % meze kluzu nebo dosažení max. měrného tlaku v těsnění**

ŠROUBY DLE: ČSN 13 1520.1 MEZ KLUZU: R02 = 390 MPa MAX. MĚRNÝ TLAK: 250 MPa

MAT. ŠROUBŮ: 12 050.6 (NAD M 39x3: R02 = 355 MPa)

TYP ŠROUBŮ: SVORNÍKOVÉ - NEZESLABENÉ (HLADKÉ) MAX. NAPĚTÍ VE ŠROUBU: 70 % R02 (=MAX.. VYUŽITÍ MEZE KLUZU)

SOUČINITEL TŘENÍ: 0,1 závitů a čela matic musí být mazány odpovídajícím mazivem

METRICKÝ ZÁVIT	JMENOVI TÁ SVĚTL OST PŘÍRUB Y	JMENOVI TÝ TLAK PŘÍRUB Y	UTAHOVACÍ SÍLA NA JEDEN ŠROUB	UTAHOVACÍ MOMENT (PRO SOUČ. TŘENÍ 0,1)	POMĚRNÉ PRODLOUŽENÍ ŠROUBU *)	PŘÍDAVEK K DÉLCE L *)	MĚRNÝ TLAK V TĚSNĚNÍ	VYUŽITÍ MEZE KLUZU ŠROUBU R02
	DN (mm)	PN (mm)	Fu (kN)	Mu (N.m)	e (mm / 100 mm)	a (mm)	q (MPa)	v (%)
M20	100	40	67	181	0,133	10	131	70
	100	63	96	314	0,133	12	155	70
M24	125	40	96	314	0,133	12	142	70
	150	40	96	314	0,133	12	120	70
M27	100	100 - 160	125	456	0,133	12	202	70
	125	63	125	456	0,133	12	155	70
	200	40	125	456	0,133	12	155	70
M30	100	250	153	623	0,133	14	246	70
	125	100 - 160	153	623	0,133	14	189	70
	125	250	135	550	0,117	14	250	62
	150	63	153	623	0,133	14	160	70
M30	150	100 - 160	153	623	0,133	14	240	70
	250	40	153	623	0,133	14	143	70
	300	40	153	623	0,133	14	162	70
M 33	100	320	156	687	0,109	14	250	57
	150	250	159	703	0,111	14	250	59
	200	63-160	189	836	0,133	14	188	70
	250	63	189	836	0,133	14	135	70
	300	63	189	836	0,133	14	154	70
	350	40	189	836	0,133	14	165	70
M 36x3	150	320	159	753	0,089	12	250	47
	250	100	236	1117	0,133	12	169	70
	350	63	236	1117	0,133	12	161	70
	400	40	236	1117	0,133	12	170	70
M 39x3	200	250	252	1288	0,119	12	250	63
	200	320	189	966	0,089	12	250	47
	250	160	281	1433	0,133	12	201	70
	300	100 - 160	281	1433	0,133	12	228	70
	400	63	281	1433	0,133	12	160	70
	500	40	281	1433	0,133	12	181	70
M 45x3	250	250	262	1536	0,091	12	250	53
	350	100	347	2033	0,121	12	236	70
	500	63	347	2033	0,121	12	182	70
	600	40	347	2033	0,121	12	190	70
M 48x3	250	320	262	1634	0,079	12	250	46

\*) Celkové prodloužení šroubu  $dL = e \cdot L_c / 100$  (mm),kde  $L_c = L + a$  (mm),  $L$  = délka části šroubu mezi maticemi (mm)nebo  $L$  = součet tlouštěk listů přírub + mezera mezi přírubami (mm)

**MAX. UTAHOVACÍ SÍLY A MOMENTY ŠROUBŮ PŘÍRUB DLE ČSN / DIN S PEREM A DRÁŽKOU****ZADÁVACÍ ÚDAJE:**

**TĚSNĚNÍ:** EXPANDOVANÝ GRAFIT NEREZOVOU VLOŽKOU A S VNITŘNÍM LEMEM NEBO BEZ LEMŮ  
nebo SPIRÁLOVÉ S EXPANDOVANÝM GRAFITEM

**ROZMĚRY:** ČSN 13 1550 ; ČSN 13 1160-1 ; DIN 2512 ; DIN 2691

**Omezující stav: buď dosažení napětí ve šroubu na úroveň 70 % meze kluzu nebo dosažení max. měrného tlaku v těsnění**

**ŠROUBY DLE:** SE 6-HR. HLAVOU nebo SVORNÍKY **MEZ KLUZU:** R02 = 300 MPa **MAX. MĚRNÝ TLAK:** 125 MPa

**MAT. ŠROUBŮ:** 05.VI

**TYP SVORNÍKU:** NEZESLABENÝ (PRŮBĚŽNÝ ZÁVIT) **MAX. NAPĚTÍ VE ŠROUBU:** 70 % R02 (=MAX. VYUŽITÍ MEZE KLUZU)

**SOUČINITEL TŘENÍ:** 0,1 - závity a čela matic musí být mazány odpovídajícím mazivem

METRICKÝ ZÁVIT	JMENOVIÁ SVĚTLOST PŘÍRUBY <i>DN</i> (mm)	JMENOVIÝ TLAK PŘÍRUBY <i>PN</i> (mm)	UTAHOVACÍ SÍLA NA JEDEN ŠROUB <i>Fu</i> (kN)	UTAHOVACÍ MOMENT (PRO SOUČ. TŘENÍ 0,1) <i>Mu</i> (N.m)	POMĚRNÉ PRODLOUŽENÍ ŠROUBU *) <i>e</i> (mm / 100 mm)	PŘÍDAVEK K DÉLCE L *) <i>a</i> (mm)	MĚRNÝ TLAK V TĚSNĚNÍ <i>q</i> (MPa)	VYUŽITÍ MEZE KLUZU ŠROUBU R02 <i>v</i> (%)
M20	100	40	51	140	0,102	10	94	70
M24	100	63	68	222	0,094	12	125	65
	125	40	74	241	0,102	12	114	70
	150	40	74	241	0,102	12	98	70
M27	100	100 - 160	68	248	0,072	12	125	50
	125	63	81	294	0,086	12	125	59
	200	40	81	296	0,086	12	125	59
M30	100	250	68	278	0,059	14	125	41
	125	100 - 160	81	329	0,070	14	125	48
	125	250	54	220	0,047	14	125	32
	150	63	95	385	0,082	14	125	56
M30	150	100 - 160	63	257	0,055	14	125	38
	250	40	99	402	0,086	14	125	59
	300	40	87	352	0,075	14	125	52
M 33	100	320	68	301	0,048	14	125	33
	150	250	63	279	0,044	14	125	30
	200	63-160	81	360	0,057	14	125	39
	250	63	99	437	0,069	14	125	47
	300	63	87	383	0,061	14	125	42
	350	40	130	575	0,091	14	125	63
M 36x3	150	320	63	299	0,035	12	125	24
	250	100	99	467	0,055	12	125	38
	350	63	130	616	0,073	12	125	50
	400	40	147	694	0,082	12	125	57
M 39x3	200	250	81	416	0,038	12	125	26
	200	320	61	312	0,029	12	125	20
	250	160	99	504	0,047	12	125	32
	300	100 - 160	87	442	0,041	12	125	28
	400	63	147	749	0,069	12	125	48
	500	40	143	732	0,068	12	125	46
M 45x3	250	250	74	434	0,026	12	125	18
	350	100	130	762	0,045	12	125	31
	500	63	143	839	0,050	12	125	34
	600	40	196	1 144	0,068	12	125	47
M 48x3	250	320	74	461	0,022	12	125	15

\*) Celkové prodloužení šroubu  $dL = e \cdot L_c / 100$  (mm),

kde  $L_c = L + a$  (mm),  $L$  = délka části šroubu mezi maticemi (mm)

nebo  $L$  = součet tloušťek listů přírub + mezera mezi přírubami (mm)

**MAX.UTAHOVACÍ SÍLY A MOMENTY ŠROUBŮ PŘÍRUB DLE ČSN / DIN S VÝKRUŽKEM A NÁKRUŽKEM****ZADÁVACÍ ÚDAJE:**

**TĚSNĚNÍ:** EXPANDOVANÝ GRAFIT NEREZOVOU VLOŽKOU A S VNITŘNÍM LEMEM  
nebo SPIRÁLOVÉ S EXPANDOVANÝM GRAFITEM A VNITŘNÍM KROUŽKEM

**ROZMĚRY:** ČSN 13 1550 ; ČSN 13 1160-1 ; DIN 2513 ; DIN 2692

**Omezující stav: buď dosažení napětí ve šroubu na úroveň 70 % meze kluzu nebo dosažení max. měrného tlaku v těsnění**

**ŠROUBY DLE:** SE 6-HR. HLAVOU nebo SVORNÍKY **MEZ KLUZU :** R02 = 300 MPa **MAX.MĚRNÝ TLAK :** 150 MPa

**MAT.ŠROUBŮ:** 05.VI

**TYP SVORNÍKU:** NEZESLABENÝ (PRŮBĚŽNÝ ZÁVIT) **MAX. NAPĚTÍ VE ŠROUBU:** 70 % R02 (=MAX.. VYUŽITÍ MEZE KLUZU)

**SOUČINITEL TŘENÍ:** 0,1 - závity a čela matic musí být mazány odpovídajícím mazivem

METRICKÝ ZÁVIT	JMENOVIÁ SVĚTLOST PŘÍRUBY <i>DN</i> (mm)	JMENOVIÝ TLAK PŘÍRUBY <i>PN</i> (mm)	UTAHOVACÍ SÍLA NA JEDEN ŠROUB <i>Fu</i> (kN)	UTAHOVACÍ MOMENT (PRO SOUČ. TŘENÍ 0,1) <i>Mu</i> (N.m)	POMĚRNÉ PRODLOUŽENÍ ŠROUBU *) <i>e</i> (mm / 100 mm)	PŘÍDAVEK K DÉLCE L *) <i>a</i> (mm)	MĚRNÝ TLAK V TĚSNĚNÍ <i>q</i> (MPa)	VYUŽITÍ MEZE KLUZU ŠROUBU R02 <i>v</i> (%)
M20	100	40	51	140	0,105	10	58	70
M24	100	63	74	241	0,105	12	84	70
	125	40	74	241	0,105	12	70	70
	150	40	74	241	0,105	12	60	70
M27	100	100 - 160	96	350	0,105	12	109	70
	125	63	96	350	0,105	12	91	70
	200	40	96	350	0,105	12	79	70
M30	100	250	118	479	0,105	14	134	70
	125	100 - 160	118	479	0,105	14	112	70
	125	250	105	429	0,094	14	150	63
	150	63	118	479	0,105	14	95	70
M30	150	100 - 160	118	479	0,105	14	142	70
	250	40	118	479	0,105	14	83	70
	300	40	118	479	0,105	14	92	70
M 33	100	320	132	584	0,095	14	150	64
	150	250	124	548	0,090	14	150	60
	200	63-160	146	643	0,105	14	119	70
	250	63	146	643	0,105	14	102	70
	300	63	146	643	0,105	14	113	70
	350	40	146	643	0,105	14	74	70
M 36x3	150	320	124	587	0,072	12	150	48
	250	100	182	859	0,105	12	128	70
	350	63	182	859	0,105	12	92	70
	400	40	182	859	0,105	12	78	70
M 39x3	200	250	183	936	0,089	12	150	59
	200	320	138	702	0,067	12	150	45
	250	160	213	1 088	0,104	12	150	69
	300	100 - 160	193	983	0,094	12	150	62
	400	63	216	1 102	0,105	12	93	70
	500	40	216	1 102	0,105	12	91	70
M 45x3	250	250	160	936	0,057	12	150	38
	350	100	294	1 718	0,105	12	148	70
	500	63	294	1 718	0,105	12	124	70
	600	40	294	1 718	0,105	12	105	70
M 48x3	250	320	160	996	0,050	12	150	33

\*) Celkové prodloužení šroubu  $dL = e \cdot L_c / 100$  (mm),

kde  $L_c = L + a$  (mm),  $L$  = délka části šroubu mezi maticemi (mm)

nebo  $L$  = součet tloušťek listů přírub + mezera mezi přírubami (mm)

**MAX. UTAHOVACÍ SÍLY A MOMENTY ŠROUBŮ PŘÍRUB DLE ČSN / DIN S HRUB./ HLAD. TĚSN. LIŠTOU****ZADÁVACÍ ÚDAJE:**

TĚSNĚNÍ: EXPANDOVANÝ GRAFIT S HROTKOVOU NEREZOVOU VLOŽKOU A S VNITŘNÍM LEMEM NEBO BEZ LEMŮ

ROZMĚRY: ČSN 13 1550 ; ČSN 13 1160-1 ; DIN 2690 ; DIN 2501-1

**Omezující stav: buď dosažení napětí ve šroubu na úroveň 70 % meze kluzu nebo dosažení max. měrného tlaku v těsnění**

ŠROUBY DLE: SE 6-HR. HLAVOU nebo SVORNÍKY MEZ KLUZU: R02 = 300 MPa MAX. MĚRNÝ TLAK: 133 MPa

MAT. ŠROUBŮ: 05.VI

TYP SVORNÍKU: NEZESLABENÝ (PRŮBĚŽNÝ ZÁVIT) MAX. NAPĚTÍ VE ŠROUBU: 70 % R02 (=MAX.. VYUŽITÍ MEZE KLUZU)

SOUČINITEL TŘENÍ: 0,1 závity a čela matic musí být mazány odpovídajícím mazivem

METRICKÝ ZÁVIT	JMENOVITÁ SVĚTLOST PŘÍRUBY DN (mm)	JMENOVITÝ TLAK PŘÍRUBY PN (mm)	UTAHOVACÍ SÍLA NA JEDEN ŠROUB Fu (kN)	UTAHOVACÍ MOMENT (PRO SOUČ. TŘENÍ 0.1) Mu (N.m)	POMĚRNÉ PRODLOUŽENÍ ŠROUBU *) e (mm / 100 mm)	PŘÍDAVEK K DÉLCE L *) a (mm)	MĚRNÝ TLAK V TĚSNĚNÍ q (MPa)	VYUŽITÍ MEZE KLUZU ŠROUBU R02 v (%)
M20	100	40	51	140	0,102	10	44	70
M24	100	63	74	241	0,102	12	63	70
	125	40	74	241	0,102	12	53	70
	150	40	74	241	0,102	12	43	70
M27	100	100 - 160	96	350	0,102	12	82	70
	125	63	96	350	0,102	12	69	70
	200	40	96	350	0,102	12	45	70
M30	100	250	118	479	0,102	14	100	70
	125	100 - 160	118	479	0,102	14	84	70
	125	250	118	479	0,102	14	126	70
	150	63	118	479	0,102	14	68	70
	150	100 - 160	118	479	0,102	14	102	70
M30	250	40	118	479	0,102	14	41	70
	300	40	118	479	0,102	14	38	70
M 33	100	320	146	643	0,102	14	124	70
	150	250	146	643	0,102	14	126	70
	200	63-160	146	643	0,102	14	68	70
	250	63	146	643	0,102	14	51	70
	300	63	146	643	0,102	14	47	70
	350	40	146	643	0,102	14	37	70
M 36x3	150	320	154	730	0,087	12	133	59
	250	100	182	859	0,102	12	64	70
	350	63	182	859	0,102	12	47	70
	400	40	182	859	0,102	12	34	70
M 39x3	200	250	216	1 102	0,102	12	101	70
	200	320	214	1 094	0,101	12	133	69
	250	160	216	1 102	0,102	12	76	70
	300	100 - 160	216	1 102	0,102	12	70	70
	400	63	216	1 102	0,102	12	40	70
	500	40	216	1 102	0,102	12	51	70
M 45x3	250	250	283	1 658	0,098	12	133	68
	350	100	294	1 718	0,102	12	75	70
	500	63	294	1 718	0,102	12	69	70
	600	40	294	1 718	0,102	12	48	70
M 48x3	250	320	283	1 764	0,086	12	133	59

\*) Celkové prodloužení šroubu  $dL = e \cdot Lc / 100$  (mm),kde  $Lc = L+a$  (mm),  $L$  = délka části šroubu mezi maticemi (mm)nebo  $L$  = součet tlouštěk listů přírub + mezera mezi přírubami (mm)

**MAX. UTAHOVACÍ SÍLY A MOMENTY ŠROUBŮ PŘÍRUB DLE ČSN / DIN S HRUB./ HLAD. TĚSN. LIŠTOU****ZADÁVACÍ ÚDAJE:**

TĚSNĚNÍ: SPIRÁLOVÉ S EXPANDOVANÝM GRAFITEM A S VNĚJŠÍM KROUŽKEM

ROZMĚRY: DLE TĚSNĚNÍ SPIRATEM 12 nebo SPZ2

**Omezující stav: buď dosažení napětí ve šroubu na úroveň 70 % meze kluzu nebo dosažení max. měrného tlaku v těsnění**

ŠROUBY DLE: SE 6-HR. HLAVOU nebo SVORNÍKY MEZ KLUZU: R02 = 300 MPa MAX. MĚRNÝ TLAK: 150 MPa

MAT. ŠROUBŮ: 05.VI

TYP SVORNÍKU: NEZESLABENÝ (PRŮBĚŽNÝ ZÁVIT) MAX. NAPĚTÍ VE ŠROUBU: 70 % R02 (=MAX.. VYUŽITÍ MEZE KLUZU)

SOUČINITEL TŘENÍ: 0,1 závitů a čela matic musí být mazány odpovídajícím mazivem

METRICKÝ ZÁVIT	JMENOVI TÁ SVĚTLOST PŘÍRUBY	JMENOVI TÝ TLAK PŘÍRUBY	UTAHOVACÍ SÍLA NA JEDEN ŠROUB	UTAHOVACÍ MOMENT (PRO SOUČ. TŘENÍ 0,1)	POMĚRNÉ PRODLOUŽENÍ ŠROUBU *)	PŘÍDAVEK K DÉLCE L *)	MĚRNÝ TLAK V TĚSNĚNÍ	VYUŽITÍ MEZE KLUZU ŠROUBU R02
	DN (mm)	PN (mm)	Fu (kN)	Mu (N.m)	e (mm / 100 mm)	a (mm)	q (MPa)	v (%)
M20	100	40	51	140	0,102	10	101	70
M24	100	63	74	241	0,102	12	119	70
	125	40	74	241	0,102	12	109	70
	150	40	74	241	0,102	12	93	70
M27	100	100 - 160	93	339	0,099	12	150	68
	125	63	96	350	0,102	12	119	70
	200	40	96	350	0,102	12	119	70
M30	100	250	93	380	0,081	14	150	55
	125	100 - 160	118	479	0,102	14	145	70
	125	250	81	330	0,070	14	150	48
	150	63	118	479	0,102	14	123	70
M30	150	100 - 160	95	388	0,083	14	150	57
	250	40	118	479	0,102	14	110	70
	300	40	118	479	0,102	14	124	70
M 33	100	320	93	412	0,065	14	150	45
	150	250	95	422	0,067	14	150	46
	200	63-160	146	643	0,102	14	144	70
	250	63	146	643	0,102	14	104	70
	300	63	146	643	0,102	14	118	70
	350	40	146	643	0,102	14	127	70
M 36x3	150	320	95	452	0,054	12	150	37
	250	100	182	859	0,102	12	130	70
	350	63	182	859	0,102	12	124	70
	400	40	182	859	0,102	12	131	70
M 39x3	200	250	151	773	0,071	12	150	49
	200	320	114	580	0,054	12	150	37
	250	160	210	1 072	0,099	12	150	68
	300	100 - 160	184	942	0,087	12	150	60
	400	63	216	1 102	0,102	12	123	70
	500	40	216	1 102	0,102	12	139	70
M 45x3	250	250	157	921	0,055	12	150	38
	350	100	220	1 290	0,077	12	150	53
	500	63	286	1 674	0,099	12	150	68
	600	40	275	1 608	0,095	12	150	66
M 48x3	250	320	157	980	0,048	12	150	33

\*) Celkové prodloužení šroubu  $dL = e \cdot Lc / 100$  (mm),kde  $Lc = L + a$  (mm),  $L$  = délka části šroubu mezi maticemi (mm)nebo  $L$  = součet tloušťek listů přírub + mezera mezi přírubami (mm)

**MAX.UTAHOVACÍ SÍLY A MOMENTY ŠROUBŮ PŘÍRUB DLE ČSN / DIN S HRUB./ HLAD. TĚSN. LIŠTOU****ZADÁVACÍ ÚDAJE:**

TĚSNĚNÍ: SPIRÁLOVÉ S EXPANDOVANÝM GRAFITEM A S VNITŘNÍM I VNĚJŠÍM KROUŽKEM

ROZMĚRY: DLE TĚSNĚNÍ SPIRATEM 123 nebo SP22J

**Omezující stav: buď dosažení napětí ve šroubu na úroveň 70 % meze kluzu nebo dosažení max. měrného tlaku v těsnění**

ŠROUBY DLE: SE 6-HR. HLAVOU nebo SVORNÍKY MEZ KLUZU: R02 = 300 MPa MAX.MĚRNÝ TLAK: 250 MPa

MAT.ŠROUBŮ: 05.VI

TYP SVORNÍKU: NEZESLABENÝ (PRŮBĚŽNÝ ZÁVIT) MAX. NAPĚTÍ VE ŠROUBU: 70 % R02 (=MAX.. VYUŽITÍ MEZE KLUZU)

SOUČINITEL TŘENÍ: 0,1 závitů a čela matic musí být mazány odpovídajícím mazivem

METRICKÝ ZÁVIT	JMENOVI TÁ SVĚTLOST PŘÍRUBY	JMENOVI TÝ TLAK PŘÍRUBY	UTAHOVACÍ SÍLA NA JEDE N ŠROUB	UTAHOVACÍ MOMENT (PRO SOUČ. TŘENÍ 0,1)	POMĚRNÉ PRODLOUŽENÍ ŠROUBU *)	PŘÍDAVEK K DÉLCE L *)	MĚRNÝ TLAK V TĚSNĚNÍ	VYUŽITÍ MEZE KLUZU ŠROUBU R02
	DN (mm)	PN (mm)	Fu (kN)	Mu (N.m)	e (mm / 100 mm)	a (mm)	q (MPa)	v (%)
M20	100	40	51	140	0,102	10	101	70
	100	63	74	241	0,102	12	119	70
M24	125	40	74	241	0,102	12	109	70
	150	40	74	241	0,102	12	93	70
M27	100	100 - 160	96	350	0,102	12	155	70
	125	63	96	350	0,102	12	119	70
	200	40	96	350	0,102	12	119	70
M30	100	250	118	479	0,102	14	189	70
	125	100 - 160	118	479	0,102	14	145	70
	125	250	118	479	0,102	14	218	70
	150	63	118	479	0,102	14	123	70
M30	150	100 - 160	118	479	0,102	14	185	70
	250	40	118	479	0,102	14	110	70
	300	40	118	479	0,102	14	124	70
M 33	100	320	146	643	0,102	14	234	70
	150	250	146	643	0,102	14	229	70
	200	63-160	146	643	0,102	14	144	70
	250	63	146	643	0,102	14	104	70
	300	63	146	643	0,102	14	118	70
	350	40	146	643	0,102	14	127	70
M 36x3	150	320	159	753	0,089	12	250	61
	250	100	182	859	0,102	12	130	70
	350	63	182	859	0,102	12	124	70
	400	40	182	859	0,102	12	131	70
M 39x3	200	250	216	1102	0,102	12	214	70
	200	320	189	966	0,089	12	250	61
	250	160	216	1102	0,102	12	154	70
	300	100 - 160	216	1102	0,102	12	176	70
	400	63	216	1102	0,102	12	123	70
	500	40	216	1102	0,102	12	139	70
M 45x3	250	250	262	1536	0,091	12	250	63
	350	100	294	1718	0,102	12	200	70
	500	63	294	1718	0,102	12	154	70
	600	40	294	1718	0,102	12	160	70
M 48x3	250	320	262	1634	0,079	12	250	55

\*) Celkové prodloužení šroubu  $dL = e \cdot L_c / 100$  (mm),kde  $L_c = L + a$  (mm),  $L$  = délka části šroubu mezi maticemi (mm)nebo  $L$  = součet tlouštěk listů přírub + mezera mezi přírubami (mm)

# MAX.UTAHOVACÍ SÍLY A MOMENTY ŠROUBŮ PŘÍRUB DLE ČSN / DIN S PEREM A DRÁŽKOU

**ZADÁVACÍ ÚDAJE:**

**TĚSNĚNÍ :** EXPANDOVANÝ GRAFIT NEREZOVOU VLOŽKOU A S VNITŘNÍM LEMEM NEBO BEZ LEMŮ  
nebo SPIRÁLOVÉ S EXPANDOVANÝM GRAFITEM

**ROZMĚRY:** ČSN 13 1550 ; ČSN 13 1160-1 ; DIN 2512 ; DIN 2691

**Omezující stavy: buď dosažení napětí ve šroubu na úroveň 70 % meze kluzu nebo dosažení max. měrného tlaku v těsnění**

**ŠROUBY DLE:** SE 6-HR. HLAVOU nebo SVORNÍKY **MEZ KLUZU :** R02 = 640 MPa **MAX.MĚRNÝ TLAK :** 125 MPa

**MAT.ŠROUBŮ:** 08.VIII

**TYP SVORNÍKU:** NEZESLABENÝ (PRŮBĚŽNÝ ZÁVIT) **MAX. NAPĚTÍ VE ŠROUBU:** 70 % R02 (=MAX.. VYUŽITÍ MEZE KLUZU)

**SOUČINITEL TŘENÍ:** 0,1 - závity a čela matic musí být mazány odpovídajícím mazivem

METRICKÝ ZÁVIT	JMENOVI TÁ SVĚTL OST PŘÍRUB Y	JMENOVI TÝ TLAK PŘÍRUB Y	UTAHOVACÍ SÍLA NA JEDEN ŠROUB	UTAHOVACÍ MOMENT (PRO SOUČ. TŘENÍ 0,1)	POMĚRNÉ PRODLOUŽENÍ ŠROUBU *)	PŘÍDAVEK K DÉLCE L *)	MĚRNÝ TLAK V TĚSNĚNÍ	VYUŽITÍ MEZE KLUZU ŠROUBU R02
	DN (mm)	PN (mm)	Fu (kN)	Mu (N.m)	e (mm / 100 mm)	a (mm)	q (MPa)	v (%)
M20	100	40	68	185	0,135	10	125	44
M24	100	63	68	222	0,094	12	125	30
	125	40	81	264	0,112	12	125	36
	150	40	95	309	0,130	12	125	42
M27	100	100 - 160	68	248	0,072	12	125	23
	125	63	81	294	0,086	12	125	28
	200	40	81	296	0,086	12	125	28
M30	100	250	68	278	0,059	14	125	19
	125	100 - 160	81	329	0,070	14	125	23
	125	250	54	220	0,047	14	125	15
	150	63	95	385	0,082	14	125	26

Tab.1.21 (32/81)

Příloha A

M30	150	100 - 160	63	257	0,055	14	125	18
	250	40	99	402	0,086	14	125	28
	300	40	87	352	0,075	14	125	24
M 33	100	320	68	301	0,048	14	125	15
	150	250	63	279	0,044	14	125	14
	200	63-160	81	360	0,057	14	125	18
	250	63	99	437	0,069	14	125	22
	300	63	87	383	0,061	14	125	20
	350	40	130	575	0,091	14	125	29
M 36x3	150	320	63	299	0,035	12	125	11
	250	100	99	467	0,055	12	125	18
	350	63	130	616	0,073	12	125	24
	400	40	147	694	0,082	12	125	27
M 39x3	200	250	81	416	0,038	12	125	12
	200	320	61	312	0,029	12	125	9
	250	160	99	504	0,047	12	125	15
	300	100 - 160	87	442	0,041	12	125	13
	400	63	147	749	0,069	12	125	22
	500	40	143	732	0,068	12	125	22
M 45x3	250	250	74	434	0,026	12	125	8
	350	100	130	762	0,045	12	125	15
	500	63	143	839	0,050	12	125	16
	600	40	196	1 144	0,068	12	125	22
M 48x3	250	320	74	461	0,022	12	125	7

\*) Celkové prodloužení šroubu  $dL = e \cdot Lc / 100$  (mm),

kde  $Lc = L + a$  (mm),  $L$  = délka části šroubu mezi maticemi (mm)

nebo  $L$  = součet tlouštěk listů přírub + mezera mezi přírubami (mm)



# MAX.UTAHOVACÍ SÍLY A MOMENTY ŠROUBŮ PŘÍRUB DLE ČSN / DIN S VÝKRUŽKEM A NÁKRUŽKEM

**ZADÁVACÍ ÚDAJE:**

**TĚSNĚNÍ:** EXPANDOVANÝ GRAFIT NEREZOVOU VLOŽKOU A S VNITŘNÍM LEMEM  
nebo SPIRÁLOVÉ S EXPANDOVANÝM GRAFITEM A VNITŘNÍM KROUŽKEM

**ROZMĚRY:** ČSN 13 1550 ; ČSN 13 1160-1 ; DIN 2513 ; DIN 2692

**Omezující stavy: buď dosažení napětí ve šroubu na úroveň 70 % meze kluzu nebo dosažení max. měrného tlaku v těsnění**

**ŠROUBY DLE:** SE 6-HR. HLAVOU nebo SVORNÍKY **MEZ KLUZU:** R02 = 640 MPa **MAX.MĚRNÝ TLAK:** 150 MPa

**MAT.ŠROUBŮ:** 08.VIII

**TYP SVORNÍKU:** NEZESLABENÝ (PRŮBĚŽNÝ ZÁVIT) **MAX. NAPĚTÍ VE ŠROUBU:** 70 % R02 (=MAX.. VYUŽITÍ MEZE KLUZU)

**SOUČINITEL TŘENÍ:** 0,1 - závity a čela matic musí být mazány odpovídajícím mazivem

METRICKÝ ZÁVIT	JMENOVI TÁ SVĚTL OST PŘÍRUB Y	JMENOVI TÝ TLAK PŘÍRUB Y	UTAHOVACÍ SÍLA NA JEDEN ŠROUB	UTAHOVACÍ MOMENT (PRO SOUČ. TŘENÍ 0,1)	POMĚRNÉ PRODLOUŽENÍ ŠROUBU *)	PŘÍDAVEK K DÉLCE L *)	MĚRNÝ TLAK V TĚSNĚNÍ	VYUŽITÍ MEZE KLUZU ŠROUBU R02
	<i>DN</i> (mm)	<i>PN</i> (mm)	<i>Fu</i> (kN)	<i>Mu</i> (N.m)	<i>e</i> (mm / 100 mm)	<i>a</i> (mm)	<i>q</i> (MPa)	<i>v</i> (%)
M20	100	40	110	298	0,224	10	124	70
M24	100	63	132	431	0,187	12	150	59
	125	40	158	515	0,224	12	150	70
	150	40	158	515	0,224	12	127	70
M27	100	100 - 160	132	480	0,144	12	150	45
	125	63	158	575	0,172	12	150	54
	200	40	183	666	0,200	12	150	62
M30	100	250	132	538	0,118	14	150	37
	125	100 - 160	158	644	0,141	14	150	44
	125	250	105	429	0,094	14	150	29
	150	63	186	758	0,166	14	150	52

Tab.1.22 (34/81)

Příloha A

M30	150	100 - 160	124	505	0,111	14	150	35
	250	40	213	867	0,190	14	150	59
	300	40	193	783	0,172	14	150	54
M 33	100	320	132	584	0,095	14	150	30
	150	250	124	548	0,090	14	150	28
	200	63-160	183	810	0,132	14	150	41
	250	63	213	942	0,154	14	150	48
	300	63	193	850	0,139	14	150	43
	350	40	297	1 312	0,214	14	150	67
M 36x3	150	320	124	587	0,072	12	150	22
	250	100	213	1 009	0,123	12	150	39
	350	63	297	1 405	0,172	12	150	54
	400	40	348	1 648	0,201	12	150	63
M 39x3	200	250	183	936	0,089	12	150	28
	200	320	138	702	0,067	12	150	21
	250	160	213	1 088	0,104	12	150	32
	300	100 - 160	193	983	0,094	12	150	29
	400	63	348	1 779	0,169	12	150	53
	500	40	355	1 811	0,172	12	150	54
M 45x3	250	250	160	936	0,057	12	150	18
	350	100	297	1 738	0,106	12	150	33
	500	63	355	2 076	0,127	12	150	40
	600	40	420	2 455	0,150	12	150	47
M 48x3	250	320	160	996	0,050	12	150	16

\*) Celkové prodloužení šroubu  $dL = e \cdot Lc / 100$  (mm),

kde  $Lc = L + a$  (mm),  $L$  = délka části šroubu mezi maticemi (mm)

nebo  $L$  = součet tlouštěk listů přírub + mezera mezi přírubami (mm)

# MAX.UTAHOVACÍ SÍLY A MOMENTY ŠROUBŮ PŘÍRUB DLE ČSN / DIN S HRUB./ HLAD. TĚSN. LIŠTOU

**ZADÁVACÍ ÚDAJE:**
**TĚSNĚNÍ:** SPIRÁLOVÉ S EXPANDOVANÝM GRAFITEM A S VNĚJŠÍM KROUŽKEM

**ROZMĚRY:** DLE TĚSNĚNÍ SPIRÁTEM 12 nebo SPZ2

**Omezující stavy: buď dosažení napětí ve šroubu na úroveň 70 % meze kluzu nebo dosažení max. měrného tlaku v těsnění**
**ŠROUBY DLE:** SE 6-HR. HLAVOU nebo SVORNÍKY      **MEZ KLUZU:** R02 = 640 MPa      **MAX.MĚRNÝ TLAK:** 150 MPa

**MAT.ŠROUBŮ:** 08.VIII

**TYP SVORNÍKU:** NEZESLABENÝ (PRŮBĚŽNÝ ZÁVIT)      **MAX. NAPĚTÍ VE ŠROUBU:** 70 % R02      (=MAX.. VYUŽITÍ MEZE KLUZU)

**SOUČINITEL TŘENÍ:** PRŮBĚŽNÝ ZÁVIT *závitů a čela matic musí být mazány odpovídajícím mazivem*

METRICKÝ ZÁVIT	JMENOVI TÁ SVĚTLOST PŘÍRUBY	JMENOVI TÝ TLAK PŘÍRUBY	UTAHOVACÍ SÍLA NA JEDEN ŠROUB	UTAHOVACÍ MOMENT (PRO SOUČ. TŘENÍ 0,1)	POMĚRNÉ PRODLOUŽENÍ ŠROUBU *)	PŘÍDAVEK K DÉLCE L *)	MĚRNÝ TLAK V TĚSNĚNÍ	VYUŽITÍ MEZE KLUZU ŠROUBU R02
	DN (mm)	PN (mm)	Fu (kN)	Mu (N.m)	e (mm / 100 mm)	a (mm)	q (MPa)	v (%)
M20	100	40	77	208	0,152	10	150	49
M24	100	63	93	304	0,128	12	150	41
	125	40	102	332	0,140	12	150	45
	150	40	120	391	0,165	12	150	53
M27	100	100 - 160	93	339	0,099	12	150	32
	125	63	122	442	0,129	12	150	41
	200	40	122	441	0,128	12	150	41
M30	100	250	93	380	0,081	14	150	26
	125	100 - 160	122	495	0,105	14	150	34
	125	250	81	330	0,070	14	150	23
	150	63	143	583	0,124	14	150	40
	150	100 - 160	95	388	0,083	14	150	27

Tab.1.24 (36/81)

Příloha A

M30	250	40	161	655	0,139	14	150	45
	300	40	142	577	0,123	14	150	40
M 33	100	320	93	412	0,065	14	150	21
	150	250	95	422	0,067	14	150	22
	200	63-160	151	669	0,106	14	150	34
	250	63	210	927	0,147	14	150	47
	300	63	184	815	0,129	14	150	42
	350	40	172	761	0,121	14	150	39
M 36x3	150	320	95	452	0,054	12	150	17
	250	100	210	993	0,118	12	150	38
	350	63	220	1 043	0,124	12	150	40
	400	40	208	985	0,117	12	150	38
M 39x3	200	250	151	773	0,071	12	150	23
	200	320	114	580	0,054	12	150	17
	250	160	210	1 072	0,099	12	150	32
	300	100 - 160	184	942	0,087	12	150	28
	400	63	263	1 341	0,124	12	150	40
	500	40	232	1 186	0,110	12	150	35
M 45x3	250	250	157	921	0,055	12	150	18
	350	100	220	1 290	0,077	12	150	25
	500	63	286	1 674	0,099	12	150	32
	600	40	275	1 608	0,095	12	150	31
M 48x3	250	320	157	980	0,048	12	150	15

\*) Celkové prodloužení šroubu  $dL = e \cdot Lc / 100$  (mm),

kde  $Lc = L + a$  (mm),  $L$  = délka části šroubu mezi maticemi (mm)

nebo  $L$  = součet tloušťek listů přírub + mezera mezi přírubami (mm)

# MAX.UTAHOVACÍ SÍLY A MOMENTY ŠROUBŮ PŘÍRUB DLE ČSN / DIN S HRUB./ HLAD. TĚSN. LIŠTOU

**ZADÁVACÍ ÚDAJE:**

**TĚSNĚNÍ:** SPIRÁLOVÉ S EXPANDOVANÝM GRAFITEM A S VNITŘNÍM I VNĚJŠÍM KROUŽKEM

**ROZMĚRY:** DLE TĚSNĚNÍ SPIRÁTEM 123 nebo SP22J

**Omezující stavy: buď dosažení napětí ve šroubu na úroveň 70 % meze kluzu nebo dosažení max. měrného tlaku v těsnění**

**ŠROUBY DLE:** SE 6-HR. HLAVOU nebo SVORNÍKY **MEZ KLUZU:** R02 = 640 MPa **MAX.MĚRNÝ TLAK:** 250 MPa

**MAT.ŠROUBŮ:** 08.VIII

**TYP SVORNÍKU:** NEZESLABENÝ (PRŮBĚŽNÝ ZÁVIT) **MAX. NAPĚTÍ VE ŠROUBU:** 70 % R02 (=MAX.. VYUŽITÍ MEZE KLUZU)

**SOUČINITEL TŘENÍ:** PRŮBĚŽNÝ ZÁVIT *závitů a čela matic musí být mazány odpovídajícím mazivem*

METRICKÝ ZÁVIT	JMENOVI TÁ SVĚTL OST PŘÍRUB Y	JMENOVI TÝ TLAK PŘÍRUB Y	UTAHOVACÍ SÍLA NA JEDEN ŠROUB	UTAHOVACÍ MOMENT (PRO SOUČ. TŘENÍ 0,1)	POMĚRNÉ PRODLOUŽENÍ ŠROUBU *)	PŘÍDAVEK K DÉLCE L *)	MĚRNÝ TLAK V TĚSNĚNÍ	VYUŽITÍ MEZE KLUZU ŠROUBU R02
	DN (mm)	PN (mm)	Fu (kN)	Mu (N.m)	e (mm / 100 mm)	a (mm)	q (MPa)	v (%)
M20	100	40	110	298	0,217	10	215	70
	100	63	156	507	0,214	12	250	69
M24	125	40	158	515	0,217	12	233	70
	150	40	158	515	0,217	12	198	70
M27	100	100 - 160	156	565	0,164	12	250	53
	125	63	203	737	0,214	12	250	69
	200	40	203	736	0,214	12	250	69
M30	100	250	156	633	0,135	14	250	43
	125	100 - 160	203	826	0,176	14	250	57
	125	250	135	550	0,117	14	250	38
	150	63	239	971	0,207	14	250	67
	150	100 - 160	159	647	0,138	14	250	44

Tab.1.25 (38/81)

Příloha A

M30	250	40	251	1022	0,217	14	234	70
	300	40	236	962	0,205	14	250	66
M 33	100	320	156	687	0,109	14	250	35
	150	250	159	703	0,111	14	250	36
	200	63-160	252	1115	0,177	14	250	57
	250	63	311	1372	0,217	14	222	70
	300	63	307	1358	0,215	14	250	69
	350	40	287	1268	0,201	14	250	65
M 36x3	150	320	159	753	0,089	12	250	29
	250	100	350	1655	0,196	12	250	63
	350	63	367	1738	0,206	12	250	66
	400	40	347	1642	0,195	12	250	63
M 39x3	200	250	252	1288	0,119	12	250	38
	200	320	189	966	0,089	12	250	29
	250	160	350	1786	0,165	12	250	53
	300	100 - 160	307	1569	0,145	12	250	47
	400	63	438	2235	0,207	12	250	67
	500	40	387	1977	0,183	12	250	59
M 45x3	250	250	262	1536	0,091	12	250	29
	350	100	367	2150	0,128	12	250	41
	500	63	477	2791	0,166	12	250	53
	600	40	458	2680	0,159	12	250	51
M 48x3	250	320	262	1634	0,079	12	250	26

\*) Celkové prodloužení šroubu  $dL = e \cdot Lc / 100$  (mm),

kde  $Lc = L + a$  (mm),  $L$  = délka části šroubu mezi maticemi (mm)

nebo  $L$  = součet tlouštěk listů přírub + mezera mezi přírubami (mm)

# MAX.UTAHOVACÍ SÍLY A MOMENTY ŠROUBŮ PŘÍRUB DLE ČSN / DIN S HRUB./ HLAD. TĚSN. LIŠTOU

**ZADÁVACÍ ÚDAJE:**

**TĚSNĚNÍ:** EXPANDOVANÝ GRAFIT S HROTKOVOU NEREZOVOU VLOŽKOU A S VNITŘNÍM LEMEM NEBO BEZ LEMŮ

**ROZMĚRY:** ČSN 13 1550 ; ČSN 13 1160-1 ; DIN 2690 ; DIN 2501-1

**Omezující stavy: buď dosažení napětí ve šroubu na úroveň 70 % meze kluzu nebo dosažení max. měrného tlaku v těsnění**

**ŠROUBY DLE:** SE 6-HR. HLAVOU nebo SVORNÍKY **MEZ KLUZU:** R02 = 640 MPa **MAX.MĚRNÝ TLAK:** 133 MPa

**MAT.ŠROUBŮ:** 08.VIII

**TYP SVORNÍKU:** NEZESLABENÝ (PRŮBĚŽNÝ ZÁVIT) **MAX. NAPĚTÍ VE ŠROUBU:** 70 % R02 (=MAX.. VYUŽITÍ MEZE KLUZU)

**SOUČINITEL TŘENÍ:** PRŮBĚŽNÝ ZÁVIT *závit a čela matic musí být mazány odpovídajícím mazivem*

METRICKÝ ZÁVIT	JMENOVI TÁ SVĚTLOST PŘÍRUBY DN (mm)	JMENOVI TÝ TLAK PŘÍRUBY PN (mm)	UTAHOVACÍ SÍLA NA JEDEN ŠROUB Fu (kN)	UTAHOVACÍ MOMENT (PRO SOUČ. TŘENÍ 0.1) Mu (N.m)	POMĚRNÉ PRODLOUŽENÍ ŠROUBU *) e (mm / 100 mm)	PŘÍDAVEK K DÉLCE L *) a (mm)	MĚRNÝ TLAK V TĚSNĚNÍ q (MPa)	VYUŽITÍ MEZE KLUZU ŠROUBU R02 v (%)
M20	100	40	110	298	0,217	10	93	70
M24	100	63	156	509	0,215	12	133	69
	125	40	158	515	0,217	12	113	70
	150	40	158	515	0,217	12	91	70
M27	100	100 - 160	156	568	0,165	12	133	53
	125	63	186	676	0,197	12	133	63
	200	40	206	748	0,217	12	96	70
M30	100	250	156	636	0,135	14	133	44
	125	100 - 160	186	757	0,161	14	133	52
	125	250	124	505	0,107	14	133	35
	150	63	231	941	0,200	14	133	64
	150	100 - 160	154	627	0,134	14	133	43

Tab.1.23 (40/81)

Příloha A

M30	250	40	251	1 022	0,217	14	88	70
	300	40	251	1 022	0,217	14	82	70
M 33	100	320	156	690	0,109	14	133	35
	150	250	154	681	0,108	14	133	35
	200	63-160	286	1 262	0,200	14	133	64
	250	63	311	1 372	0,217	14	109	70
	300	63	311	1 372	0,217	14	101	70
	350	40	311	1 372	0,217	14	80	70
M 36x3	150	320	154	730	0,087	12	133	28
	250	100	378	1 787	0,212	12	133	68
	350	63	387	1 833	0,217	12	100	70
	400	40	387	1 833	0,217	12	72	70
M 39x3	200	250	286	1 458	0,135	12	133	43
	200	320	214	1 094	0,101	12	133	33
	250	160	378	1 928	0,178	12	133	57
	300	100 - 160	408	2 082	0,193	12	133	62
	400	63	461	2 352	0,217	12	85	70
	500	40	461	2 352	0,217	12	109	70
M 45x3	250	250	283	1 658	0,098	12	133	32
	350	100	518	3 031	0,180	12	133	58
	500	63	563	3 296	0,196	12	133	63
	600	40	626	3 664	0,217	12	102	70
M 48x3	250	320	283	1 764	0,086	12	133	28

\*) Celkové prodloužení šroubu  $dL = e \cdot Lc / 100$  (mm),

kde  $Lc = L + a$  (mm),  $L$  = délka části šroubu mezi maticemi (mm)

nebo  $L$  = součet tlouštěk listů přírub + mezera mezi přírubami (mm)



# MAX.UTAHOVACÍ SÍLY A MOMENTY ŠROUBŮ PŘÍRUB DLE ANSI S HRUB./ HLAD. TĚSN. LIŠTOU

**ZADÁVACÍ ÚDAJE:**

**TĚSNĚNÍ:** EXPANDOVANÝ GRAFIT S HROTKOVOU NEREZOVOU VLOŽKOU A S VNITŘNÍM LEMEM  
(např.typ SIGRAFLEX UNIVERSAL nebo KLINGER GRAPHITE SLS)

**ROZMĚRY:** ANSI

**ŠROUBY DLE:** ANSI      **MEZ KLUZU:** R02 = 720 MPa      **MAX.MĚRNÝ TLAK:** 150 Mpa

**MAT.ŠROUBŮ:** A 193-B7,A-193-B16,A320-L7      **NAD W 2 1/2"včetně R02= 655 Mpa)**

**TYP ŠROUBŮ:** SVORNÍKOVÉ -NEZESLABENÉ      **NAPĚTÍ VE ŠROUBI** 70 % R02

**SOUČINITEL TŘENÍ:** 0,1      *závitů a čela matic musí být mazány odpovídajícím mazivem*

WITWORTHÜV ZÁVIT	JMENOVITÁ SVĚTLOST PŘÍRUBY	JMENOVITÝ TLAK PŘÍRUBY	UTAHOVACÍ SÍLA NA JEDEN ŠROUB	UTAHOVACÍ MOMENT (PRO SOUČ. TŘENÍ 0,1)	POMĚRNÉ PRODLOUŽENÍ ŠROUBU *)	PŘÍDAVEK K DÉLCE L *)	MĚRNÝ TLAK V TĚSNĚNÍ	VYUŽITÍ MEZE KLUZU ŠROUBU R02
	DN (")	PN (lb/sq.in)	Fu (kN)	Mu (N.m)	e (mm / 100 mm)	a (mm)	q (MPa)	v (%)
W 3/4"	4	300	109	294	0,245	10,2	95	70
	5	300	109	294	0,245	10	76	70
	6	300	109	294	0,245	10	91	70
W 7/8"	4	600	151	466	0,245	11	131	70
	4	400	151	466	0,245	11	131	70
	5	400	151	466	0,245	11	105	70
	6	400	151	466	0,245	11	125	70
	8	300	151	466	0,245	11	93	70
W 1"	5	600	198	697	0,245	13	138	70
	6	600	181	636	0,223	13	150	64
	8	400	198	697	0,245	13	122	70

W 1"	10	300	198	697	0,245	13	133	70
W 1 1/8"	4	900	173	685	0,169	15	150	48
	6	900	181	716	0,177	15	150	51
	8	600	243	965	0,239	15	150	68
	10	400	223	886	0,219	15	150	63
	12	300	249	989	0,245	15	126	70
	14	300	249	989	0,245	15	146	70
W 1 1/4"	4	1 500	173	747	0,133	15	150	38
	5	900	215	931	0,166	15	150	48
	10	600	223	967	0,173	15	150	49
	12	600	237	1 025	0,183	15	150	52
	12	400	296	1 282	0,229	15	150	65
	14	400	257	1 112	0,199	15	150	57
	16	300	316	1 370	0,245	15	144	70
	18	300	316	1 370	0,245	15	128	70
	20	300	316	1 370	0,245	15	116	70
W 1 3/8"	6	1 500	181	865	0,117	17	150	34
	8	900	243	1 166	0,158	17	150	45
	10	900	223	1 070	0,145	17	150	41
	12	900	237	1 135	0,154	17	150	44
	14	600	257	1 231	0,167	17	150	48
	16	400	330	1 580	0,214	17	150	61
	18	400	371	1 781	0,241	17	150	69
W 1 1/2"	5	1 500	215	1 118	0,115	17	150	33
	14	900	257	1 335	0,137	17	150	39
	16	600	330	1 714	0,176	17,3	150	50
	20	400	409	2 124	0,218	17,3	150	62
	24	300	458	2 383	0,245	17,3	131	70
	8	1 500	243	1 380	0,114	20,3	150	32

Tab.2.1. (43/81)

Dodatek č.2

W 1 5/8"	16	900	330	1 871	0,154	20,3	150	44
	18	600	446	2 529	0,208	20,3	150	60
	20	600	409	2 318	0,191	20,3	150	55
W 1 3/4"	24	400	525	3 182	0,207	20,3	150	59
W 1 7/8"	10	1 500	298	1 941	0,103	22,6	150	30
	18	900	446	2 907	0,155	22,6	150	44
	24	600	525	3 422	0,182	22,6	150	52
W 2"	12	1 500	296	2 045	0,089	22,6	150	25
	20	900	490	3 387	0,147	22,6	150	42
W 2 1/4"	14	1 500	321	2 455	0,076	25,4	150	22
W 2 1/2"	16	1 500	412	3 472	0,077	25,4	150	24
	24	900	630	5 306	0,118	25,4	150	37
W 2 3/4"	18	1 500	557	5 189	0,087	29,0	150	27
W 3"	20	1 500	613	6 107	0,079	29,0	150	25
W 3 1/2"	24	1 500	787	9 122	0,073	31,3	150	23

\*) Celkové prodloužení šroubu  $dL = e \cdot Lc / 100$  (mm),

kde  $Lc = L + a$  (mm),  $L$  = délka části šroubu mezi maticemi (mm)

nebo  $L$  = součet tloušťek listů přírub + mezera mezi přírubami (mm)

**MAX.UTAHOVACÍ SÍLY A MOMENTY ŠROUBŮ PŘÍRUB DLE ANSI S HRUB./ HLAD. TĚSN. LIŠTOU****ZADÁVACÍ ÚDAJE:**

**TĚSNĚNÍ:** SPIRÁLOVÉ S EXPANDOVANÝM A S VNĚJŠÍM KOVOVÝM KROUŽKEM  
(např.typ DELTAFLEX SG.SPIRATEM 12/TEMAC nebo MAXIFLEX CR / KLINGER )

**ROZMĚRY:** ASME 16.20 (API 601)

**ŠROUBY DLE:** ANSI                                      **MEZ KLUZU:** R02 = 720 MPa                                      **MAX.MĚRNÝ TLAK:** 150 Mpa  
**MAT.ŠROUBŮ:** A193-B7,A193-B16,A320-L7                                      **NAD W 2 1/2"včetně** R02=655 Mpa  
**TYP ŠROUBŮ:** SVORNÍKOVÉ - NEZESLABENÉ                                      **NAPĚTÍ VE ŠROUBU:** 70 % R02

**SOUČINTEL TŘENÍ:** 0,1                                      *závitů a čela matic musí být mazány odpovídajícím mazivem*

WITWORTHŮV ZÁVIT	JMENOVI TÁ SVĚTLOST PŘÍRUBY DN (")	JMENOVI TÝ TLAK PŘÍRUBY PN (lb/sq.in)	UTAHOVACÍ SÍLA NA JEDEN ŠROUB Fu (kN)	UTAHOVACÍ MOMENT (PRO SOUČ. TŘENÍ 0,1) Mu (N.m)	POMĚRNÉ PRODLOUŽENÍ ŠROUBU *) e (mm / 100 mm)	PŘÍDAVEK K DÉLCE L *) a (mm)	MĚRNÝ TLAK V TĚSNĚNÍ q (MPa)	VYUŽITÍ MEZE KLUZU ŠROUBU R02 v (%)
W 3/4"	4	300	91	246	0,204	10,2	150	58
	5	300	109	292	0,243	10,2	150	70
	6	300	105	282	0,235	10,2	150	67
W 7/8"	4	600	114	353	0,185	11,3	150	53
	4	400	114	353	0,185	11,3	150	53
	5	400	145	447	0,235	11,3	150	67
	6	400	131	406	0,213	11,3	150	61
	8	300	148	457	0,240	11,3	150	69
W 1"	5	600	145	510	0,179	12,7	150	51
	6	600	131	463	0,162	12,7	150	46
	8	400	183	645	0,226	12,7	150	65

W 1"	10	300	134	474	0,166	12,7	150	48
W 1 1/8"	4	900	114	453	0,112	14,5	150	32
	6	900	131	521	0,129	14,5	150	37
	8	600	183	726	0,180	14,5	150	51
	10	400	187	742	0,184	14,5	150	53
	12	300	183	727	0,180	14,5	150	51
	14	300	159	633	0,157	14,5	150	45
W 1 1/4"	4	1 500	125	542	0,097	14,5	150	28
	5	900	145	627	0,112	14,5	150	32
	10	600	187	810	0,145	14,5	150	41
	12	600	195	845	0,151	14,5	150	43
	12	400	244	1 056	0,189	14,5	150	54
	14	400	201	870	0,155	14,5	150	44
	16	300	215	931	0,166	14,5	150	48
	18	300	258	1 116	0,199	14,5	150	57
	20	300	284	1 229	0,220	14,5	150	63
W 1 3/8"	6	1 500	143	683	0,093	16,9	150	26
	8	900	165	790	0,107	16,9	150	31
	10	900	151	722	0,098	16,9	150	28
	12	900	181	868	0,118	16,9	150	34
	14	600	201	963	0,130	16,9	150	37
	16	400	262	1 257	0,170	16,9	150	49
	18	400	280	1 342	0,182	16,9	150	52
W 1 1/2"	4	2 500	125	650	0,067	17,3	150	19
	5	1 500	164	855	0,088	17	150	25
	14	900	198	1 030	0,106	17,3	150	30
	16	600	262	1 363	0,14	17,3	150	40
	20	400	308	1 604	0,165	17,3	150	47
W 1 1/2"	24	300	368	1 915	0,197	17,3	150	56

Tab.2.2. (46/81)

Dodatek č.2

W 1 5/8"	8	1 500	192	1 091	0,09	20,3	150	26
	16	900	228	1 291	0,106	20,3	150	30
	18	600	336	1 906	0,157	20,3	150	45
	20	600	308	1 751	0,144	20,3	150	41
W 1 3/4"	5	2 500	164	997	0,065	20,3	150	19
	24	400	368	2 234	0,145	20,3	150	42
W 1 7/8"	10	1 500	252	1 646	0,088	22,6	150	25
	18	900	331	2 159	0,115	22,6	150	33
	24	600	368	2 403	0,128	22,6	150	37
W 2"	6	2 500	214	1 477	0,064	22,6	150	18
	8	2 500	192	1 329	0,058	22,6	150	17
	12	1 500	226	1 564	0,068	22,6	150	19
	20	900	327	2 258	0,098	22,6	150	28
W 2 1/4"	14	1 500	214	1 635	0,051	25,4	150	15
W 2 1/2"	10	2 500	235	1 981	0,044	25,4	150	14
	16	1 500	323	2 722	0,061	25,4	150	19
	24	900	391	3 298	0,073	25,4	150	23
W 2 3/4"	12	2 500	342	3 186	0,053	29,0	150	17
	18	1 500	414	3 855	0,065	29,0	150	20
W 3"	20	1 500	409	4 072	0,053	29,0	150	17
W 3 1/2"	24	1 500	489	5 671	0,046	31,3	150	14

\*) Celkové prodloužení šroubu  $dL = e \cdot Lc / 100$  (mm),

kde  $Lc = L + a$  (mm), L = délka části šroubu mezi maticemi (mm)

nebo L = součet tloušťek listů přírub + mezera mezi přírubami (mm)

**MAX.UTAHOVACÍ SÍLY A MOMENTY ŠROUBŮ PŘÍRUB DLE ANSI S HRUB./ HLAD. TĚSN. LIŠTOU****ZADÁVACÍ ÚDAJE:**

**TĚSNĚNÍ:** SPIRÁLOVÉ S EXPANDOVANÝM GRAFITEM A S VNITŘNÍM I VNĚJŠÍM KOVOVÝM KROUŽKEM  
(např.type DELTAFLEX SG-IR,SPIRATEM 123/TEMAC nebo MAXIFLEX CR-IR/KLINGER)

**ROZMĚRY:** ASME 16.20 (API 601)

**ŠROUBY DLE:** ANSI **MEZ KLUZU:** R02 = 720 MPa **MAX.MĚRNÝ TLAK:** 250 Mpa  
**MAT.ŠROUBŮ:** A193-B7,A193-B16,A320-L7 (NAD W 2 1/2"včetně R02=655 Mpa)  
**TYP ŠROUBŮ:** SVORNÍKOVÉ - NEZEMLABENÉ **NAPĚTÍ VE ŠROUBU:** 70 % R02

**SOUČINITEL TŘENÍ:** 0,1 *závitů a čela matic musí být mazány odpovídajícím mazivem*

WITWORTHŮV ZÁVIT	JMENOVIČÁ SVĚTLOST PŘÍRUBY	JMENOVIČÝ TLAK PŘÍRUBY	UTAHOVACÍ SÍLA NA JEDEN ŠROUB	UTAHOVACÍ MOMENT (PRO SOUČ. TŘENÍ 0,1)	POMĚRNÉ PRODLOUŽENÍ ŠROUBU *)	PŘÍDAVEK K DÉLCE L *)	MĚRNÝ TLAK V TĚSNĚNÍ	VYUŽITÍ MEZE KLUZU ŠROUBU R02
	DN (")	PN (lb/sq.in)	Fu (kN)	Mu (N.m)	e (mm / 100 mm)	a (mm)	q (MPa)	v (%)
W 3/4"	4	300	109	294	0,245	10,2	180	70
	5	300	109	294	0,245	10,2	151	70
	6	300	109	294	0,245	10,2	156	70
W 7/8"	4	600	151	466	0,245	11,3	198	70
	4	400	151	466	0,245	11,3	198	70
	5	400	151	466	0,245	11,3	156	70
	6	400	151	466	0,245	11,3	172	70
	8	300	151	466	0,245	11,3	153	70
W 1"	5	600	198	697	0,245	12,7	205	70
	6	600	198	697	0,245	12,7	226	70
	8	400	198	697	0,245	12,7	162	70
	10	300	198	697	0,245	12,7	221	70
W 1 1/8"	4	900	190	755	0,187	14,5	250	53
	6	900	219	868	0,215	14,5	250	61

Tab.2.3. (48/81)

Dodatek č.2

W 1 1/8"	8	600	249	989	0,245	14,5	204	70
	10	400	249	989	0,245	14,5	200	70
	12	300	249	989	0,245	14,5	204	70
	14	300	249	989	0,245	14,5	234	70
W 1 1/4"	4	1 500	208	903	0,161	14,5	250	46
	5	900	241	1 045	0,187	14,5	250	53
	10	600	312	1 350	0,241	14,5	250	69
	12	600	316	1 370	0,245	14,5	243	70
	12	400	316	1 370	0,245	14,5	195	70
	14	400	316	1 370	0,245	14,5	236	70
	16	300	316	1 370	0,245	14,5	221	70
	18	300	316	1 370	0,245	14,5	184	70
	20	300	316	1 370	0,245	14,5	167	70
W 1 3/8"	6	1 500	238	1 139	0,154	16,9	250	44
	8	900	275	1 317	0,178	16,9	250	51
	10	900	251	1 203	0,163	16,9	250	47
	12	900	302	1 446	0,196	16,9	250	56
	14	600	335	1 606	0,217	16,9	250	62
	16	400	377	1 807	0,245	16,9	216	70
	18	400	377	1 807	0,245	16,9	202	70
W 1 1/2"	4	2 500	208	1 083	0,111	17,3	250	32
	5	1 500	274	1 424	0,146	17	250	42
	14	900	330	1 716	0,176	17,3	250	50
	16	600	437	2 272	0,233	17,3	250	67
	20	400	458	2 383	0,245	17,3	223	70
	24	300	458	2 383	0,245	17,3	187	70
W 1 5/8"	8	1 500	321	1 819	0,15	20,3	250	43
	16	900	379	2 152	0,177	20,3	250	51
	18	600	524	2 976	0,245	20,3	234	70
	20	600	514	2 918	0,24	20,3	250	69
W 1 3/4"	5	2 500	274	1 661	0,108	20,3	250	31
	24	400	614	3 723	0,242	20,3	250	69
W 1 7/8"	10	1 500	421	2 744	0,146	22,6	250	42
	18	900	552	3 598	0,191	22,6	250	55
	24	600	614	4 005	0,213	22,6	250	61



Tab.2.3. (49/81)

Dodatek č.2

W 2"	6	2 500	356	2 462	0,107	22,6	250	31
	8	2 500	321	2 215	0,096	22,6	250	28
	12	1 500	377	2 606	0,113	22,6	250	32
	20	900	545	3 764	0,163	22,6	250	47
W 2 1/4"	14	1 500	356	2 725	0,085	25,4	250	24
W 2 1/2"	10	2 500	392	3 301	0,073	25,4	250	23
	16	1 500	538	4 536	0,101	25,4	250	32
	24	900	652	5 497	0,122	25,4	250	38
W 2 3/4"	12	2 500	570	5 310	0,089	29	250	28
	18	1 500	690	6 424	0,108	29	250	34
W 3"	20	1 500	681	6 786	0,088	29	250	28
W 3 1/2"	24	1 500	816	9 451	0,076	31,3	250	24

\*) Celkové prodloužení šroubu  $dL = e \cdot Lc / 100$  (mm),

kde  $Lc = L + a$  (mm),  $L$  = délka části šroubu mezi maticemi (mm)

nebo  $L$  = součet tloušťek listů přírub + mezera mezi přírubami (mm)

## MAX. UTAHOVACÍ SÍLY A MOMENTY ŠROUBŮ PŘÍRUB DLE ANSI S DRÁŽKOU PRO RJ

**ZADÁVACÍ ÚDAJE:**

**TĚSNĚNÍ:** RING JOINT (RJ) - OVÁLNÉ NEBO OKTAGONÁLNÍ KOVOVÉ KROUŽKY

**MATERIÁL:** UHLÍKOVÁ NEBO NÍZKOLEGOVANÁ OCEL

**ROZMĚRY:** ASME 16.20

**ŠROUBY DLE:** ANSI                                    **MEZ KLUZU:** R02 = 720 MPa                                    **MAX. MĚRNÝ TLAK:** 200 Mpa  
**MAT. ŠROUBŮ:** A193-B7, A193-B16, A320-L7                                    (NAD W 2 1/2" včetně: R02=655 Mpa  
**TYP ŠROUBŮ:** SVORNÍKOVÉ - NEZESLABENÉ                                    **NAPĚTÍ VE ŠROUBU:** 70 % R02

**SOUČINTEL TŘENÍ:** 0,1                                    *závity a čela matic musí být mazány odpovídajícím mazivem*

WITWORTHŮV ZÁVIT	JMENOVI TÁ SVĚTLOST PŘÍRUBY DN (")	JMENOVI TÝ TLAK PŘÍRUBY PN (lb/sq.in)	UTAHOVACÍ SÍLA NA JEDEN ŠROUB Fu (kN)	UTAHOVACÍ MOMENT (PRO SOUČ. TŘENÍ 0,1) Mu (N.m)	POMĚRNÉ PRODLOUŽENÍ ŠROUBU *) e (mm / 100 mm)	PŘÍDAVEK K DÉLCE L *) a (mm)	MĚRNÝ TLAK V TĚSNĚNÍ q (MPa)	VYUŽITÍ MEZE KLUZU ŠROUBU R02 v (%)
W 3/4"	4	300	109	294	0,245	10,2	168	70
	5	300	109	294	0,245	10,2	138	70
	6	300	109	294	0,245	10,2	178	70
W 7/8"	4	600	130	402	0,211	11,3	200	60
	4	400	130	402	0,211	11,3	200	60
	5	400	151	466	0,245	11,3	191	70
	6	400	123	380	0,199	11,3	200	57
	8	300	151	466	0,245	11,3	192	70
W 1"	5	600	158	556	0,195	12,7	200	56
	6	600	123	433	0,152	12,7	200	43
	8	400	157	553	0,194	12,7	200	56
	10	300	141	498	0,175	12,7	200	50
W 1 1/8"	4	900	130	517	0,128	14,5	200	37
	6	900	123	487	0,121	14,5	200	34

Tab.2.4. (51/81)

Dodatek č.2

W 1 1/8"	8	600	157	623	0,154	14,5	200	44
	10	400	141	561	0,139	14,5	200	40
	12	300	166	660	0,163	14,5	200	47
	14	300	146	580	0,144	14,5	200	41
W 1 1/4"	4	1 500	141	612	0,109	14,5	200	31
	5	900	158	684	0,122	14,5	200	35
	10	600	141	612	0,109	14,5	200	31
	12	600	133	576	0,103	14,5	200	29
	12	400	166	720	0,129	14,5	200	37
	14	400	146	634	0,113	14,5	200	32
W 1 3/8"	6	1 500	140	673	0,091	16,9	200	26
	8	900	157	753	0,102	16,9	200	29
	10	900	141	677	0,092	16,9	200	26
	12	900	133	637	0,086	16,9	200	25
	14	600	146	701	0,095	16,9	200	27
W 1 1/2"	4	2 500	196	1 018	0,105	17,3	200	30
	5	1 500	169	878	0,090	17,3	200	26
	14	900	209	1 086	0,111	17,3	200	32
W 1 5/8"	8	1 500	224	1 273	0,105	20,3	200	30
W 1 3/4"	5	2 500	285	1 728	0,113	20,3	200	32
	10	1 500	269	1 755	0,093	22,6	200	27
W 2"	6	2 500	342	2 363	0,103	23	200	29
	8	2 500	325	2 246	0,098	22,6	200	28
	12	1 500	346	2 393	0,104	22,6	200	30
W 2 1/4"	14	1 500	453	3 464	0,107	25,4	200	31
W 2 1/2"	10	2 500	513	4 322	0,096	25,4	200	30
W 2 3/4"	12	2 500	676	6 293	0,106	29	200	33

\*) Celkové prodloužení šroubu  $dL = e \cdot Lc / 100$  (mm),

kde  $Lc = L + a$  (mm), L = délka části šroubu mezi maticemi (mm)

nebo L = součet tloušťek listů přírub + mezera mezi přírubami (mm)

**MAX.UTAHOVACÍ SÍLY A MOMENTY ŠROUBŮ PŘÍRUB DLE ANSI S HRUB./ HLAD. TĚSN. LIŠTOU****ZADÁVACÍ ÚDAJE:**

**TĚSNĚNÍ:** EXPANDOVANÝ GRAFIT S HROTKOVOU NEREZOVOU VLOŽKOU A S VNITŘNÍM LEMEM  
(např.typ SIGRAFLEX UNIVERSAL nebo KLINGER GRAPHITE SLS)

**ROZMĚRY:** ANSI

**ŠROUBY DLE:** ANSI **MEZ KLUZU:** R02 = 550 MPa **MAX.MĚRNÝ TLAK:** 150 Mpa  
**MAT.ŠROUBŮ:** A193-B7M,A320-L7M  
**TYP ŠROUBŮ:** SVORNÍKOVÉ - NEZEMLABENÉ **NAPĚTÍ VE ŠROUBU:** 70 % R02

**SOUČINITEL TŘENÍ:** 0,1 *závity a čela matic musí být mazány odpovídajícím mazivem*

WITWORTHŮV ZÁVIT	JMENOVI TÁ SVĚTLOST PŘÍRUBY	JMENOVI TÝ TLAK PŘÍRUBY	UTAHOVACÍ SÍLA NA JEDEN ŠROUB	UTAHOVACÍ MOMENT (PRO SOUČ. TŘENÍ 0,1)	POMĚRNÉ PRODLOUŽENÍ ŠROUBU *)	PŘÍDAVEK K DÉLCE L *)	MĚRNÝ TLAK V TĚSNĚNÍ	VYUŽITÍ MEZE KLUZU ŠROUBU R02
	DN (")	PN (lb/sq.in)	Fu (kN)	Mu (N.m)	e (mm / 100 mm)	a (mm)	q (MPa)	v (%)
W 3/4"	4	300	83	225	0,187	10,2	73	70
	5	300	83	225	0,187	10,2	58	70
	6	300	83	225	0,187	10,2	69	70
W 7/8"	4	600	115	356	0,187	11,3	100	70
	4	400	115	356	0,187	11,3	100	70
	5	400	115	356	0,187	11,3	80	70
	6	400	115	356	0,187	11,3	96	70
	8	300	115	356	0,187	11,3	71	70
W 1"	5	600	151	532	0,187	12,7	105	70
	6	600	151	532	0,187	12,7	126	70
	8	400	151	523	0,187	12,7	93	70
	10	300	151	532	0,187	12,7	101	70
W 1 1/8"	4	900	173	685	0,169	14,5	150	63
	6	900	181	716	0,177	14,5	150	66

Tab.2.5. (53/81)

Dodatek č.2

W 1 1/8"	8	600	190	755	0,187	14,5	117	70
	10	400	190	755	0,187	14,5	128	70
	12	300	190	755	0,187	14,5	96	70
	14	300	190	755	0,187	14,5	111	70
W 1 1/4"	4	1 500	173	747	0,133	14,5	150	50
	5	900	215	931	0,166	14,5	150	62
	10	600	223	967	0,173	14,5	150	65
	12	600	237	1 025	0,183	14,5	150	69
	12	400	242	1 046	0,187	14,5	122	70
	14	400	242	1 046	0,187	14,5	141	70
	16	300	242	1 046	0,187	14,5	110	70
	18	300	242	1 046	0,187	14,5	98	70
	20	300	242	1 046	0,187	14,5	89	70
W 1 3/8"	6	1 500	181	865	0,117	16,9	150	44
	8	900	243	1 166	0,158	16,9	150	59
	10	900	223	1 070	0,145	16,9	150	54
	12	900	237	1 135	0,154	16,9	150	58
	14	600	257	1 231	0,167	16,9	150	62
	16	400	288	1 380	0,187	16,9	131	70
	18	400	288	1 380	0,187	16,9	116	70
W 1 1/2"	5	1 500	215	1 118	0,115	17,3	150	43
	14	900	257	1 335	0,137	17	150	51
	16	600	330	1 714	0,176	17,3	150	66
	20	400	350	1 821	0,187	17,3	129	70
	24	300	350	1 821	0,187	17,3	100	70
W 1 5/8"	8	1 500	243	1 380	0,114	20,3	150	43
	16	900	330	1 871	0,154	20,3	150	58
	18	600	401	2 273	0,187	20,3	135	70
	20	600	401	2 273	0,187	20,3	147	70
W 1 3/4"	24	400	473	2 871	0,187	20,3	135	70
W 1 7/8"	10	1 500	298	1 941	0,103	22,6	150	39
	18	900	446	2 907	0,155	22,6	150	58
	24	600	525	3 422	0,182	22,6	150	68
W 2"	12	1 500	296	2 045	0,089	22,6	150	33
	20	900	490	3 387	0,147	22,6	150	55

Tab.2.5. (54/81)

Dodatek č.2

W 2 1/4"	14	1 500	321	2 455	0,076	25,4	150	29
W 2 1/2"	16	1 500	412	3 472	0,077	25,4	150	29
	24	900	630	5 306	0,118	25,4	150	44
W 2 3/4"	18	1 500	557	5 189	0,087	29,0	150	33
W 3"	20	1 500	613	6 107	0,079	29,0	150	30
W 3 1/2"	24	1 500	787	9 122	0,073	31,3	150	28

\*) Celkové prodloužení šroubu  $dL = e \cdot Lc / 100$  (mm),

kde  $Lc = L + a$  (mm), L = délka části šroubu mezi maticemi (mm)

nebo L = součet tloušťek listů přírub + mezera mezi přírubami (mm)

# MAX.UTAHOVACÍ SÍLY A MOMENTY ŠROUBŮ PŘÍRUB DLE ANSI S HRUB./ HLAD. TĚSN. LIŠTOU

**ZADÁVACÍ ÚDAJE:**

**TĚSNĚNÍ:** SPIRÁLOVÉ S EXPANDOVANÝM GRAFITEM A S VNĚJŠÍM KOVOVÝM KROUŽKEM  
(např.typ DELTAFLEX SG.SPIRATEM 12/TEMAC nebo MAXIFLEX CR/KLINGER )

**ROZMĚRY:** ASME 16.20 (API 601)

**ŠROUBY DLE:** ANSI **MEZ KLUZU:** R02 = 550 MPa **MAX.MĚRNÝ TLAK:** 150 Mpa

**MAT.ŠROUBŮ:** A193-B7M,A320-L7M

**TYP ŠROUBŮ:** SVORNÍKOVÉ - NEZESLABENÉ **NAPĚTÍ VE ŠROUBU:** 70 % R02

**SOUČINITEL TŘENÍ:** 0,1 *závitů a čela matic musí být mazány odpovídajícím mazivem*

WITWORTHŮV ZÁVIT	JMENOVI TÁ SVĚTLOST PŘÍRUBY DN (")	JMENOVI TÝ TLAK PŘÍRUBY PN (lb/sq.in)	UTAHOVACÍ SÍLA NA JEDEN ŠROUB Fu (kN)	UTAHOVACÍ MOMENT (PRO SOUČ. TŘENÍ 0,1) Mu (N.m)	POMĚRNÉ PRODLOUŽENÍ ŠROUBU *) e (mm / 100 mm)	PŘÍDAVEK K DÉLCE L *) a (mm)	MĚRNÝ TLAK V TĚSNĚNÍ q (MPa)	VYUŽITÍ MEZE KLUZU ŠROUBU R02 v (%)
W 3/4"	4	300	83	225	0,187	10,2	137	70
	5	300	83	225	0,187	10,2	115	70
	6	300	83	225	0,187	10,2	119	70
W 7/8"	4	600	114	353	0,185	11,3	150	69
	4	400	114	353	0,187	11,3	150	69
	5	400	115	356	0,187	11,3	119	70
	6	400	115	356	0,187	11,3	132	70
	8	300	115	356	0,187	11,3	117	70
W 1"	5	600	145	510	0,179	12,7	150	67
	6	600	131	463	0,162	12,7	150	61
	8	400	151	532	0,187	12,7	124	70
	10	300	134	474	0,166	12,7	150	62
W 1 1/8"	4	900	114	453	0,112	14,5	150	42
	6	900	131	521	0,129	14,5	150	48

W 1 1/8"	8	600	183	726	0,180	14,5	150	67
	10	400	187	742	0,184	14,5	150	69
	12	300	183	727	0,180	14,5	150	67
	14	300	159	633	0,157	14,5	150	59
W 1 1/4"	4	1 500	125	542	0,097	14,5	150	36
	5	900	145	627	0,112	14,5	150	42
	10	600	187	810	0,145	14,5	150	54
	12	600	195	845	0,151	14,5	150	57
	12	400	242	1 046	0,187	14,5	149	70
	14	400	201	870	0,155	14,5	150	58
	16	300	215	931	0,166	14,5	150	62
	18	300	242	1 046	0,187	14,5	141	70
	20	300	242	1 046	0,187	14,5	128	70
W 1 3/8"	6	1 500	143	683	0,093	16,9	150	35
	8	900	165	790	0,107	16,9	150	40
	10	900	151	722	0,098	16,9	150	37
	12	900	181	868	0,118	16,9	150	44
	14	600	201	963	0,130	16,9	150	49
	16	400	262	1 257	0,170	16,9	150	64
	18	400	280	1 342	0,182	16,9	150	68
W 1 1/2"	4	2 500	125	650	0,067	17,3	150	25
	5	1 500	164	855	0,088	17,3	150	33
	14	900	198	1 030	0,106	17,3	150	40
	16	600	262	1 363	0,14	17,3	150	52
	20	400	308	1 604	0,165	17,3	150	62
	24	300	350	1 821	0,187	17,3	143	70
W 1 5/8"	8	1 500	192	1 091	0,09	20,3	150	34
	16	900	228	1 291	0,106	20,3	150	40
	18	600	336	1 906	0,157	20,3	150	59
	20	600	308	1 751	0,144	20,3	150	54
W 1 3/4"	5	2 500	164	997	0,065	20,3	150	24
	24	400	368	2 234	0,145	20,3	150	54
W 1 7/8"	10	1 500	252	1 646	0,088	22,6	150	33
	18	900	331	2 159	0,115	22,6	150	43
	24	600	368	2 403	0,128	22,6	150	48



Tab.2.6. (57/81)

Dodatek č.2

W 2"	6	2 500	214	1 477	0,064	22,6	150	24
	8	2 500	192	1 329	0,058	22,6	150	22
	12	1 500	226	1 564	0,068	22,6	150	25
	20	900	327	2 258	0,098	22,6	150	37
W 2 1/4"	14	1 500	214	1 635	0,051	25,4	150	19
W 2 1/2"	10	2 500	235	1 981	0,044	25,4	150	17
	16	1 500	323	2 722	0,061	25,4	150	23
	24	900	391	3 298	0,073	25,4	150	28
W 2 3/4"	12	2 500	342	3 186	0,053	29,0	150	20
	18	1 500	414	3 855	0,065	29,0	150	24
W 3"	20	1 500	409	4 072	0,053	29,0	150	20
W 3 1/2"	24	1 500	489	5 671	0,046	31,3	150	17

\*) Celkové prodloužení šroubu  $dL = e \cdot Lc / 100$  (mm),

kde  $Lc = L + a$  (mm),  $L$  = délka části šroubu mezi maticemi (mm)

nebo  $L$  = součet tloušťek listů přírub + mezera mezi přírubami (mm)

# MAX.UTAHOVACÍ SÍLY A MOMENTY ŠROUBŮ PŘÍRUB DLE ANSI S HRUB./ HLAD. TĚSN. LIŠTOU

**ZADÁVACÍ ÚDAJE:**

**TĚSNĚNÍ:** SPIRÁLOVÉ S EXPANDOVANÝM GRAFITEM A S VNITŘNÍM I VNĚJŠÍM KOVOVÝM KROUŽKEM  
(např. typ DELTAFLEX SG-IR, SPIRATEM 123/TEMAC nebo MAXIFLEX CR-IR/KLINGER)

**ROZMĚRY:** ASME 16.20 (API601)

**ŠROUBY DLE:** ANSI **MEZ KLUZU:** R02 = 550 MPa **MAX.MĚRNÝ TLAK:** 250 Mpa

**MAT.ŠROUBŮ:** A193-B7M,A320-L7M

**TYP ŠROUBŮ:** SVORNÍKOVÉ - NEZESLABENÉ **NAPĚTÍ VE ŠROUBU:** 70 % R02

**SOUČINITEL TŘENÍ:** 0,1 *závity a čela matic musí být mazány odpovídajícím mazivem*

WITWORTHŮV ZÁVIT	JMENOVI TÁ SVĚTLOST PŘÍRUBY DN (")	JMENOVI TÝ TLAK PŘÍRUBY PN (lb/sq.in)	UTAHOVACÍ SÍLA NA JEDEN ŠROUB Fu (kN)	UTAHOVACÍ MOMENT (PRO SOUČ. TŘENÍ 0,1) Mu (N.m)	POMĚRNÉ PRODLOUŽENÍ ŠROUBU *) e (mm / 100 mm)	PŘÍDAVEK K DÉLCE L *) a (mm)	MĚRNÝ TLAK V TĚSNĚNÍ q (MPa)	VYUŽITÍ MEZE KLUZU ŠROUBU R02 v (%)
W 3/4"	4	300	83	225	0,187	10,2	137	70
	5	300	83	225	0,187	10,2	115	70
	6	300	83	225	0,187	10,2	119	70
W 7/8"	4	600	115	356	0,187	11,3	151	70
	4	400	115	356	0,187	11,3	151	70
	5	400	115	356	0,187	11,3	119	70
	6	400	115	356	0,187	11,3	132	70
	8	300	115	356	0,187	11,3	117	70
W 1"	5	600	151	532	0,187	12,7	157	70
	6	600	151	532	0,187	12,7	173	70
	8	400	151	532	0,187	12,7	124	70
	10	300	151	532	0,187	12,7	168	70
W 1 1/8"	4	900	190	755	0,187	14,5	250	70
	6	900	190	755	0,187	14,5	217	70

W 1 1/8"	8	600	190	755	0,187	14,5	156	70
	10	400	190	755	0,187	14,5	153	70
	12	300	190	755	0,187	14,5	156	70
	14	300	190	755	0,187	14,5	179	70
W 1 1/4"	4	1 500	208	903	0,161	14,5	250	60
	5	900	241	1 045	0,187	14,5	250	70
	10	600	242	1 046	0,187	14,5	194	70
	12	600	242	1 046	0,187	14,5	186	70
	12	400	242	1 046	0,187	14,5	149	70
	14	400	242	1 046	0,187	14,5	180	70
	16	300	242	1 046	0,187	14,5	169	70
	18	300	242	1 046	0,187	14,5	141	70
	20	300	242	1 046	0,187	14,5	128	70
W 1 3/8"	6	1 500	238	1 139	0,154	16,9	250	58
	8	900	275	1 317	0,178	16,9	250	67
	10	900	251	1 203	0,163	16,9	250	61
	12	900	288	1 380	0,187	16,9	239	70
	14	600	288	1 380	0,187	16,9	215	70
	16	400	288	1 380	0,187	16,9	165	70
	18	400	288	1 380	0,187	16,9	154	70
W 1 1/2"	4	2 500	208	1 083	0,111	17,3	250	42
	5	1 500	274	1 424	0,146	17	250	55
	14	900	330	1 716	0,176	17,3	250	66
	16	600	350	1 821	0,187	17,3	200	70
	20	400	350	1 823	0,187	17,3	170	70
	24	300	350	1 821	0,187	17,3	143	70
W 1 5/8"	8	1 500	321	1 819	0,15	20,3	250	56
	16	900	379	2 152	0,177	20,3	250	66
	18	600	401	2 273	0,187	20,3	179	70
	20	600	401	2 273	0,187	20,3	195	70
W 1 3/4"	5	2 500	274	1 661	0,108	20,3	250	41
	24	400	473	2 871	0,187	20,3	193	70
W 1 7/8"	10	1 500	421	2 744	0,146	22,6	250	55
	18	900	539	3 512	0,187	22,6	244	70
	24	600	539	3 512	0,187	22,6	219	70

Tab.2.7. (60/81)

Dodatek č.2

W 2"	6	2 500	356	2 462	0,107	22,6	250	40
	8	2 500	321	2 215	0,096	22,6	250	36
	12	1 500	377	2 606	0,113	22,6	250	42
	20	900	545	3 764	0,163	22,6	250	61
W 2 1/4"	14	1 500	356	2 725	0,085	25,4	250	32
W 2 1/2"	10	2 500	392	3 301	0,073	25,4	250	28
	16	1 500	538	4 536	0,101	25,4	250	38
	24	900	652	5 497	0,122	25,4	250	46
W 2 3/4"	12	2 500	570	5 310	0,089	29	250	33
	18	1 500	690	6 424	0,108	29	250	40
W 3"	20	1 500	681	6 786	0,088	29	250	33
W 3 1/2"	24	1 500	816	9 451	0,076	31,3	250	28

\*) Celkové prodloužení šroubu  $dL = e \cdot Lc / 100$  (mm),

kde  $Lc = L + a$  (mm),  $L$  = délka části šroubu mezi maticemi (mm)

nebo  $L$  = součet tloušťek listů přírub + mezera mezi přírubami (mm)

**MAX. UTAHOVACÍ SÍLY A MOMENTY ŠROUBŮ PŘÍRUB DLE ANSI S DRÁŽKOU PRO RJ****ZADÁVACÍ ÚDAJE:**

**TĚSNĚNÍ :** RING JOINT (RJ) - OVÁLNÉ NEBO OKTAGONÁLNÍ KOVOVÉ KROUŽKY

**MATERIÁL :** UHLÍKOVÁ NEBO NÍZKOLEGOVANÁ OCEĽ

**ROZMĚRY :** ASME 16.20

**ŠROUBY DLE:** ANSI    **MEZ KLUZU :** R02 = 550 MPa    **MAX. MĚRNÝ TLAK :** 200 Mpa

**MAT. ŠROUBŮ:** A193-B7,A193-B16,A320-L7

**TYP ŠROUBŮ:** SVORNÍKOVÉ - NEZEMLABENÉ    **NAPĚTÍ VE ŠROUBU:** 70 % R02

**SOUČINITEL TŘENÍ:** 0,1    *závitů a čela matic musí být mazány odpovídajícím mazivem*

WITWORTHŮV ZÁVIT	JMENOVI TÁ SVĚTLOST PŘÍRUBY	JMENOVI TÝ TLAK PŘÍRUBY	UTAHOVACÍ SÍLA NA JEDEN ŠROUB	UTAHOVACÍ MOMENT (PRO SOUČ. TŘENÍ 0,1)	POMĚRNÉ PRODLOUŽENÍ ŠROUBU *)	PŘÍDAVEK K DÉLCE L *)	MĚRNÝ TLAK V TĚSNĚNÍ	VYUŽITÍ MEZE KLUZU ŠROUBU R02
	DN (")	PN <i>lb/sq.in</i>	Fu <i>(kN)</i>	Mu <i>(N.m)</i>	e <i>(mm / 100 mm)</i>	a <i>(mm)</i>	q <i>(MPa)</i>	v <i>(%)</i>
W 3/4"	4	300	83	225	0,187	10,2	128	70
	5	300	83	225	0,187	10,2	106	70
	6	300	83	225	0,187	10,2	136	70
W 7/8"	4	600	115	356	0,187	11,3	177	70
	4	400	115	356	0,187	11,3	177	70
	5	400	115	356	0,187	11,3	146	70
	6	400	115	356	0,187	11,3	188	70
	8	300	115	356	0,187	11,3	147	70
W 1"	5	600	151	532	0,187	12,7	191	70
	6	600	123	433	0,152	12,7	200	57
	8	400	151	532	0,187	12,7	192	70
	10	300	141	498	0,175	12,7	200	65
W 1 1/8"	4	900	130	517	0,128	14,5	200	48
	6	900	123	487	0,121	14,5	200	45

Tab.2.8. (62/81)

Dodatek č.2

W 1 1/8"	8	600	157	623	0,154	14,5	200	58
	10	400	141	561	0,139	14,5	200	52
	12	300	166	660	0,163	14,5	200	61
	14	300	146	580	0,144	14,5	200	54
W 1 1/4"	4	1 500	141	612	0,109	14,5	200	41
	5	900	158	684	0,122	14,5	200	46
	10	600	141	612	0,109	14,5	200	41
	12	600	133	576	0,103	14,5	200	39
	12	400	166	720	0,129	14,5	200	48
	14	400	146	634	0,113	14,5	200	42
W 1 3/8"	6	1 500	140	673	0,091	16,9	200	34
	8	900	157	753	0,102	16,9	200	38
	10	900	141	677	0,092	16,9	200	34
	12	900	133	637	0,086	16,9	200	32
	14	600	146	701	0,095	16,9	200	36
W 1 1/2"	4	2 500	196	1 018	0,105	17,3	200	39
	5	1 500	169	878	0,090	17,3	200	34
	14	900	209	1 086	0,111	17,3	200	42
W 1 5/8"	8	1 500	224	1 273	0,105	20,3	200	39
W 1 3/4"	5	2 500	285	1 728	0,113	20,3	200	42
	10	1 500	269	1 755	0,093	22,6	200	35
W 2"	6	2 500	342	2 363	0,103	23	200	38
	8	2 500	325	2 246	0,098	22,6	200	37
	12	1 500	346	2 393	0,104	22,6	200	39
W 2 1/4"	14	1 500	453	3 464	0,107	25,4	200	40
W 2 1/2"	10	2 500	513	4 322	0,096	25,4	200	36
W 2 3/4"	12	2 500	676	6 293	0,106	29	200	40

\*) Celkové prodloužení šroubu  $dL = e \cdot L_c / 100$  (mm),

kde  $L_c = L + a$  (mm),  $L$  = délka části šroubu mezi maticemi (mm)

nebo  $L$  = součet tlouštěk listů přírub + mezera mezi přírubami (mm)

# MAX.UTAHOVACÍ SÍLY A MOMENTY ŠROUBŮ PŘÍRUB DLE ANSI S HRUB./ HLAD. TĚSN. LIŠTOU

**ZADÁVACÍ ÚDAJE:**

**TĚSNĚNÍ:** EXPANDOVANÝ GRAFIT S HROTKOVOU NEREZOVOU VLOŽKOU A S VNITŘNÍM LEMEM  
(např.typ SIGRAFLEX UNIVERSAL nebo KLINGER GRAPHITE SLS)

**ROZMĚRY:** ANSI

**ŠROUBY DLE:** ANSI **MEZ KLUZU:** R02 = 205 MPa **MAX.MĚRNÝ TLAK:** 150 Mpa

**MAT.ŠROUBŮ:** A193-B8 class 2

**TYP ŠROUBŮ:** SVORNÍKOVÉ - NEZESLABENÉ **NAPĚTÍ VE ŠROUBU:** 85 % R02

**SOUČINTEL TŘENÍ:** 0,1 *závitů a čela matic musí být mazány odpovídajícím mazivem*

WITWORTHŮV ZÁVIT	JMENOVIÁ SVĚTLOST PŘÍRUBY	JMENOVIÝ TLAK PŘÍRUBY	UTAHOVACÍ SÍLA NA JEDEN ŠROUB	UTAHOVACÍ MOMENT (PRO SOUČ. TŘENÍ 0,1)	POMĚRNÉ PRODLOUŽENÍ ŠROUBU *)	PŘÍDAVEK K DÉLCE L *)	MĚRNÝ TLAK V TĚSNĚNÍ	VYUŽITÍ MEZE KLUZU ŠROUBU R02
	DN (")	PN (lb/sq.in)	Fu (kN)	Mu (N.m)	e (mm / 100 mm)	a (mm)	q (MPa)	v (%)
W 3/4"	4	300	38	102	0,087	10,2	33	85
	5	300	38	102	0,087	10,2	26	85
	6	300	38	102	0,087	10,2	31	85
W 7/8"	4	600	52	161	0,087	11,3	45	85
	4	400	52	161	0,087	11,3	45	85
	5	400	52	161	0,087	11,3	36	85
	6	400	52	161	0,087	11,3	43	85
	8	300	52	161	0,087	11,3	32	85
W 1"	5	600	68	241	0,087	12,7	48	85
	6	600	68	241	0,087	12,7	57	85
	8	400	68	241	0,087	12,7	42	85
	10	300	68	241	0,087	12,7	46	85
W 1 1/8"	4	900	86	342	0,087	15	75	85
	6	900	86	342	0,087	15	72	85
	8	600	86	342	0,087	15	53	85
	10	400	86	342	0,087	15	58	85

W 1 1/8"	12	300	86	342	0,087	15	44	85
	14	300	86	342	0,087	15	50	85
W 1 1/4"	4	1 500	109	474	0,087	15	95	85
	5	900	109	474	0,087	15	76	85
	10	600	109	474	0,087	15	73	85
	12	600	109	474	0,087	15	69	85
	12	400	109	474	0,087	15	55	85
	14	400	109	474	0,087	15	64	85
	16	300	109	474	0,087	15	50	85
	18	300	109	474	14,500	44	85	
	20	300	109	474	0,087	15	40	85
W 1 3/8"	6	1 500	130	625	0,087	17	108	85
	8	900	130	625	0,087	17	80	85
	10	900	130	625	0,087	17	88	85
	12	900	130	625	0,087	17	83	85
	14	600	130	625	0,087	17	76	85
	16	400	130	625	0,087	17	59	85
	18	400	130	625	0,087	17	53	85
W 1 1/2"	5	1 500	159	824	0,087	17	111	85
	14	900	159	824	0,087	17	93	85
	16	600	159	824	0,087	17	72	85
	20	400	159	824	0,087	17,3	58	85
	24	300	159	824	0,087	17,3	45	85
W 1 5/8"	8	1 500	181	1 029	0,087	20,3	112	85
	16	900	181	1 029	0,087	20,3	82	85
	18	600	181	1 029	0,087	20,3	61	85
	20	600	181	1 029	0,087	20,3	67	85
W 1 3/4"	24	400	214	1 299	0,087	20,3	61	85
W 1 7/8"	10	1 500	244	1 590	0,087	22,6	123	85
	18	900	244	1 590	0,087	22,6	82	85
	24	600	244	1 590	0,087	22,6	70	85
W 2"	12	1 500	282	1 947	0,087	22,6	143	85
	20	900	282	1 947	0,087	22,6	86	85
W 2 1/4"	14	1 500	321	2 455	0,078	25,4	150	76
W 2 1/2"	16	1 500	412	3 472	0,08	25,4	150	78



Tab.2.9. (65/81)

Dodatek č.2

W 2 1/2"	24	900	451	3 799	0,087	25,4	107	85
W 2 3/4"	18	1 500	541	5 040	0,087	29	146	85
W 3"	20	1 500	613	6 107	0,081	29	150	79
W 3 1/2"	24	1 500	787	9 122	0,076	31,3	150	74

\*) Celkové prodloužení šroubu  $dL = e \cdot Lc / 100$  (mm),

kde  $Lc = L + a$  (mm), L = délka části šroubu mezi maticemi (mm)

nebo L = součet tlouštěk listů přírub + mezera mezi přírubami (mm)

# MAX.UTAHOVACÍ SÍLY A MOMENTY ŠROUBŮ PŘÍRUB DLE ANSI S HRUB./ HLAD. TĚSN. LIŠTOU

**ZADÁVACÍ ÚDAJE:**

**TĚSNĚNÍ:** SPIRÁLOVÉ S EXPANDOVANÝM GRAFITEM A S VNĚJŠÍM KOVOVÝM KROUŽKEM  
(např.typ DELTAFLEX S.G SPIRATEM 12/TEMAX nebo MAXIFLEX CR/KLINGER)

**ROZMĚRY:** ASME 16.20 (API 601)

**ŠROUBY DLE:** ANSI **MEZ KLUZU:** R02 = 205 MPa **MAX.MĚRNÝ TLAK:** 150 Mpa

**MAT.ŠROUBŮ:** A 193-B8 class 2

**TYP ŠROUBŮ:** SVORNÍKOVÉ - NEZESLABENÉ **NAPĚTÍ VE ŠROUBI** 85 % R02

**SOUČINTEL TŘENÍ:** 0,1 *závitů a čela matic musí být mazány odpovídajícím mazivem*

WITWORTHŮV ZÁVIT	JMENOVI TÁ SVĚTLOST PŘÍRUBY	JMENOVI TÝ TLAK PŘÍRUBY	UTAHOVACÍ SÍLA NA JEDEN ŠROUB	UTAHOVACÍ MOMENT (PRO SOUČ. TŘENÍ 0,1)	POMĚRNÉ PRODLOUŽENÍ ŠROUBU *)	PŘÍDAVEK K DÉLCE L *)	MĚRNÝ TLAK V TĚSNĚNÍ	VYUŽITÍ MEZE KLUZU ŠROUBU R02
	DN (")	PN (lb/sq.in)	Fu (kN)	Mu (N.m)	e (mm / 100 mm)	a (mm)	q (MPa)	v (%)
W 3/4"	4	300	38	102	0,087	10,2	62	85
	5	300	38	102	0,087	10,2	52	85
	6	300	38	102	0,087	10,2	54	85
W 7/8"	4	600	52	161	0,087	11,3	68	85
	4	400	52	161	0,087	11,3	68	85
	5	400	52	161	0,087	11,3	54	85
	6	400	52	161	0,087	11,3	60	85
	8	300	52	161	0,087	11,3	53	85
W 1"	5	600	68	241	0,087	12,7	71	85
	6	600	68	241	0,087	12,7	78	85
	8	400	68	241	0,087	12,7	56	85
	10	300	68	241	0,087	12,7	76	85
W 1 1/8"	4	900	86	342	0,087	14,5	113	85
	6	900	86	342	0,087	14,5	98	85
	8	600	86	342	0,087	14,5	71	85
	10	400	86	342	0,087	14,5	69	85

W 1 1/8"	12	300	86	342	0,087	14,5	71	85
	14	300	86	342	0,087	14,5	81	85
W 1 1/4"	4	1 500	109	474	0,087	14,5	131	85
	5	900	109	474	0,087	14,5	113	85
	10	600	109	474	0,087	14,5	88	85
	12	600	109	474	0,087	14,5	84	85
	12	400	109	474	0,087	14,5	67	85
	14	400	109	474	0,087	14,5	82	85
	16	300	109	474	0,087	14,5	76	85
	18	300	109	474	0,087	14,5	64	85
	20	300	109	474	0,087	14,5	58	85
W 1 3/8"	6	1 500	130	625	0,087	16,9	137	85
	8	900	130	625	0,087	16,9	119	85
	10	900	130	625	0,087	16,9	130	85
	12	900	130	625	0,087	16,9	108	85
	14	600	130	625	0,087	16,9	97	85
	16	400	130	625	0,087	16,9	75	85
	18	400	130	625	0,087	16,9	70	85
W 1 1/2"	4	2 500	125	650	0,069	17,3	150	67
	5	1 500	159	824	0,087	17,3	145	85
	14	900	159	824	0,087	17,3	120	85
	16	600	159	824	0,087	17,3	91	85
	20	400	159	824	0,087	17,3	77	85
	24	300	159	824	0,087	17,3	65	85
W 1 5/8"	8	1 500	181	1 029	0,087	20,3	141	85
	16	900	181	1 029	0,087	20,3	120	85
	18	600	181	1 029	0,087	20,3	81	85
	20	600	181	1 029	0,087	20,3	88	85
W 1 3/4"	5	2 500	164	997	0,067	20,3	150	65
	24	400	214	1 299	0,087	20,3	87	85
W 1 7/8"	10	1 500	244	1 590	0,087	22,6	145	85
	18	900	244	1 590	0,087	22,6	110	85
	24	600	244	1 590	0,087	22,6	99	85
W 2"	6	2 500	214	1 477	0,066	22,6	150	64
	8	2 500	192	1 329	0,059	22,6	150	58

Tab.2.10. (68/81)

Dodatek č.2

W 2"	12	1 500	226	1 564	0,07	22,6	150	68
	20	900	282	1 947	0,087	22,6	129	85
W 2 1/4"	14	1 500	214	1 635	0,052	25,4	150	51
W 2 1/2"	10	2 500	235	1 981	0,045	25,4	150	44
	16	1 500	323	2 722	0,062	25,4	150	61
	24	900	391	3 298	0,076	25,4	150	74
W 2 3/4"	12	2 500	342	3 186	0,055	29,0	150	54
	18	1 500	414	3 855	0,067	29,0	150	65
W 3"	20	1 500	409	4 072	0,054	29,0	150	53
W 3 1/2"	24	1 500	489	5 671	0,047	31,3	150	46

\*) Celkové prodloužení šroubu  $dL = e \cdot Lc / 100$  (mm),

kde  $Lc = L + a$  (mm),  $L$  = délka části šroubu mezi maticemi (mm)

nebo  $L$  = součet tloušťek listů přírub + mezera mezi přírubami (mm)

# MAX.UTAHOVACÍ SÍLY A MOMENTY ŠROUBŮ PŘÍRUB DLE ANSI S HRUB./ HLAD. TĚSN. LIŠTOU

**ZADÁVACÍ ÚDAJE:**

**TĚSNĚNÍ:** SPIRÁLOVÉ S EXPANDOVANÝM GRAFITEM A S VNITŘNÍM KOVOVÝM KROUŽKEM  
(např. typ DELTAFLEX SG-IR, SPIRATEM 123/TEMAX nebo MAXIFLEX CR-IR / KLINGER)

**ROZMĚRY:** ASME 16.20 (API601)

**ŠROUBY DLE:** ANSI **MEZ KLUZU:** R02 = 205 MPa **MAX.MĚRNÝ TLAK:** 250 Mpa

**MAT.ŠROUBŮ:** A193-B8 class 2

**TYP ŠROUBŮ:** SVORNÍKOVÉ - NEZESLABENÉ **NAPĚTÍ VE ŠROUBU:** 85 % R02

**SOUČINTEL TŘENÍ:** 0,1 *závitů a čela matic musí být mazány odpovídajícím mazivem*

WITWORTÜV ZÁVIT	JMENOVI SVĚTLOST PŘÍRUBY	JMENOVI TLAK PŘÍRUBY	UTAHOVACÍ SÍLA NA JEDEN ŠROUB	UTAHOVACÍ MOMENT (PRO SOUČ. TŘENÍ 0,1)	POMĚRNÉ PRODLOUŽENÍ ŠROUBU *)	PŘÍDAVEK K DÉLCE L *)	MĚRNÝ TLAK V TĚSNĚNÍ	VYUŽITÍ MEZE KLUZU ŠROUBU R02
	DN (")	PN (lb/sq.in)	Fu (kN)	Mu (N.m)	e (mm / 100 mm)	a (mm)	q (MPa)	v (%)
W 3/4"	4	300	38	102	0,087	10,2	62	85
	5	300	38	102	0,087	10,2	52	85
	6	300	38	102	0,087	10,2	54	85
W 7/8"	4	600	52	161	0,087	11,3	68	85
	4	400	52	161	0,087	11,3	68	85
	5	400	52	161	0,087	11,3	54	85
	6	400	52	161	0,087	11,3	60	85
	8	300	52	161	0,087	11,3	53	85
W 1"	5	600	68	241	0,087	12,7	71	85
	6	600	68	241	0,087	12,7	78	85
	8	400	68	241	0,087	12,7	56	85
	10	300	68	241	0,087	12,7	76	85
W 1 1/8"	4	900	86	342	0,087	14,5	113	85
	6	900	86	342	0,087	14,5	98	85
	8	600	86	3 420	14,500	71	85	85
	10	400	86	342	0,087	14,5	69	85
	12	300	86	342	0,087	14,5	71	85

Tab.2.11. (70/81)

Dodatek č.2

W 1 1/8"	14	300	86	342	0,087	14,5	81	85
W 1 1/4"	4	1 500	109	474	0,087	14,5	131	85
	5	900	109	474	0,087	14,5	113	85
	10	600	109	474	0,087	14,5	88	85
	12	600	109	474	0,087	14,5	84	85
	12	400	109	474	0,087	14,5	67	85
	14	400	109	474	0,087	14,5	82	85
	16	300	109	474	0,087	14,5	76	85
	18	300	109	474	0,087	14,5	64	85
	20	300	109	474	0,087	14,5	58	85
W 1 3/8"	6	1 500	130	625	0,087	16,9	137	85
	8	900	130	625	0,087	16,9	119	85
	10	900	130	625	0,087	16,9	130	85
	12	900	130	625	0,087	16,9	108	85
	14	600	130 625	0	16,900	97	85	85
	16	400	130	625	0,087	16,9	75	85
	18	400	130	625	0,087	16,9	70	85
W 1 1/2"	4	2 500	159	824	0,087	17,3	190	85
	5	1 500	159	824	0,087	17,3	145	85
	14	900	159	824	0,087	17,3	120	85
	16	600	159	824	0,087	17,3	91	85
	20	400	159	824	0,087	17,3	77	85
	24	300	159	824	0,087	17,3	65	85
W 1 5/8"	8	1 500	181	1 029	0,087	20,3	141	85
	16	900	181	1 029	0,087	20,3	120	85
	18	600	181	1 029	0,087	20,3	81	85
	20	600	181	1 029	0,087	20,3	88	85
W 1 3/4"	5	2 500	214	1 299	0,087	20,3	196	85
	24	400	214	1 299	0,087	20,3	87	85
W 1 7/8"	10	1 500	244	1 590	0,087	22,6	145	85
	18	900	244	1 590	0,087	22,6	110	85
	24	600	244	1 590	0,087	22,6	99	85
W 2"	6	2 500	282	1 947	0,087	22,6	198	85
	8	2 500	282	1 947	0,087	22,6	220	85
	12	1 500	282	1 947	0,087	22,6	187	85

Tab.2.11. (71/81)

Dodatek č.2

W 2"	20	900	282	1 947	0,087	22,6	129	85
W 2 1/4"	14	1 500	356	2 725	0,087	25,4	250	85
W 2 1/2"	10	2 500	392	3 301	0,076	25,4	250	74
	16	1 500	451	3 799	0,087	25,4	209	85
	24	900	451	3 799	0,087	25,4	173	85
W 2 3/4"	12	2 500	541	5 040	0,087	29,0	237	85
	18	1 500	541	5 040	0,087	29,0	196	85
W 3"	20	1 500	656	6 537	0,087	29,0	241	85
W 3 1/2"	24	1 500	816	9 451	0,078	31,3	250	76

\*) Celkové prodloužení šroubu  $dL = e \cdot Lc / 100$  (mm),

kde  $Lc = L + a$  (mm), L = délka části šroubu mezi maticemi (mm)

nebo L = součet tlouštěk listů přírub + mezera mezi přírubami (mm)

## MAX.UTAHOVACÍ SÍLY A MOMENTY ŠROUBŮ PŘÍRUB DLE ANSI S DRÁŽKOU PRO RJ

**ZADÁVACÍ ÚDAJE:**

**TĚSNĚNÍ:** RING JOINT (RJ) - OVÁLNÉ NEBO OKTAGONÁLNÍ KOVOVÉ KROUŽKY

**MATERIÁL:** AUSTENITICKÁ KOROZIVZDORNÁ OCEL

**ROZMĚRY:** ASME 16.20

**ŠROUBY DLE:** ANSI **MEZ KLUZU:** R02 = 205 MPa **MAX.MĚRNÝ TLAK:** 300 Mpa

**MAT.ŠROUBŮ:** A193-B8 class 2

**TYP ŠROUBŮ:** SVORNÍKOVÉ - NEZESLABENÉ **NAPĚTÍ VE ŠROUBU:** 85 % R02

**SOUČINITEL TŘENÍ:** 0,1 *závity a čela matic musí být mazány odpovídajícím mazivem*

WITWORTHŮV ZÁVIT	JMENOVI TÁ SVĚTLOST PŘÍRUBY	JMENOVI TÝ TLAK PŘÍRUBY	UTAHOVACÍ SÍLA NA JEDEN ŠROUB	UTAHOVACÍ MOMENT (PRO SOUČ. TŘENÍ 0,1)	POMĚRNÉ PRODLOUŽENÍ ŠROUBU *)	PŘÍDAVEK K DÉLCE L *)	MĚRNÝ TLAK V TĚSNĚNÍ	VYUŽITÍ MEZE KLUZU ŠROUBU R02
	DN (")	PN (lb/sq.in)	Fu (kN)	Mu (N.m)	e (mm / 100 mm)	a (mm)	q (MPa)	v (%)
W 3/4"	4	300	38	101	0,087	10,0	58	85
	5	300	38	101	0,087	10,0	48	85
	6	300	38	101	0,087	10,0	62	85
W 7/8"	4	600	52	161	0,087	11,3	80	85
	4	400	52	161	0,087	11,3	80	85
	5	400	52	161	0,087	11,3	66	85
	6	400	52	161	0,087	11,3	85	85
	8	300	52	161	0,087	11,3	66	85
W 1"	5	600	68	241	0,087	12,7	87	85
	6	600	68	241	0,087	12,7	111	85
	8	400	68	241	0,087	12,7	87	85
	10	300	68	241	0,087	12,7	97	85
W 1 1/8"	4	900	86	342	0,087	14,5	132	85
	6	900	86	342	0,087	14,5	140	85
	8	600	86	342	0,087	14,5	110	85
	10	400	86	342	0,087	14,5	122	85
	12	300	86	342	0,087	14,5	104	85



Tab.2.12. (73/81)

Dodatek č.2

W 1 1/8"	14	300	86	342	0,087	14,5	118	85
W 1 1/4"	4	1 500	109	474	0,087	14,5	155	85
	5	900	109	474	0,087	14,5	138	85
	10	600	109	474	0,087	14,5	155	85
	12	600	109	474	0,087	14,5	164	85
	12	400	109	474	0,087	14,5	132	85
	14	400	109	474	0,087	14,5	149	85
W 1 3/8"	6	1 500	130	625	0,087	16,9	186	85
	8	900	130	625	0,087	16,9	166	85
	10	900	130	625	0,087	16,9	184	85
	12	900	130	625	0,087	16,9	196	85
	14	600	130	625	0,087	16,9	178	85
W 1 1/2"	4	2 500	159	824	0,087	17,3	162	85
	5	1 500	159	824	0,087	17,3	188	85
	14	900	159	824	0,087	17,3	152	85
W 1 5/8"	8	1 500	181	1 029	0,087	20,3	162	85
W 1 3/4"	5	2 500	214	1 299	0,087	20,3	150	85
	10	1 500	244	1 590	0,087	22,6	181	85
W 2"	6	2 500	282	1 947	0,087	22,6	165	85
	8	2 500	282	1 947	0,087	22,6	173	85
	12	1 500	282	1 947	0,087	22,6	163	85
W 2 1/4"	14	1 500	357	2 728	0,087	25,4	158	85
W 2 1/2"	10	2 500	451	3 799	0,087	25,4	176	85
W 2 3/4"	12	2 500	541	5 040	0,087	29,0	160	85

\*) Celkové prodloužení šroubu  $dL = e \cdot Lc / 100$  (mm),

kde  $Lc = L + a$  (mm),  $L$  = délka části šroubu mezi maticemi (mm)

nebo  $L$  = součet tlouštěk listů přírub + mezera mezi přírubami (mm)

# MAX. UTAHOVACÍ SÍLY A MOMENTY ŠROUBŮ DLE ČSN / DIN PŘÍRUB NEODPOVÍDAJÍCÍCH ROZMĚROVÝM NORMÁM

**ZADÁVACÍ ÚDAJE:**

**TĚSNĚNÍ:** PRO DANÝ DRUH TĚSNĚNÍ NUTNO PROVÉST DODATEČNOU KONTROLU  
MĚRNÉHO TLAKU DLE TOHOTO DODATKU

**ŠROUBY DLE:** ČSN 13 1520 **MEZ KLUZU:** R02 = 590 MPa

**MAT.ŠROUBŮ:** 15 320.5

**TYP ŠROUBŮ:** SVORNÍKOVÉ - PRUŽNÉ **NAPĚTÍ VE ŠROUBU:** 70 % R02

**SOUČINITEL TŘENÍ:** 0,1 *závitů a čela matic musí být mazány odpovídajícím mazivem*

METRICKÝ ZÁVIT	UTAHOVACÍ SÍLA NA JEDEN ŠROUB	UTAHOVACÍ MOMENT (PRO SOUČ. TŘENÍ 0,1)	POMĚRNÉ PRODLOUŽENÍ ŠROUBU *)	PŘÍDAVEK K DÉLCE L *)
	<i>F<sub>u</sub></i> (kN)	<i>M<sub>u</sub></i> (N.m)	<i>e</i> (mm / 100 mm)	<i>a</i> (mm)
M 20	78	212	0,200	10
M 24	111	362	0,200	12
M 27	150	545	0,200	12
M 30	179	729	0,200	14
M 33	228	1 006	0,200	14
M 36x3	273	1 290	0,200	12
M 39x3	322	1 643	0,200	12
M 45x3	432	2 529	0,200	12
M 48x3	432	2 690	0,200	12
M 52x3	600	4 008	0,200	12
M 56x4	686	4 985	0,200	16
M 64x4	911	7 450	0,200	16
M 72x6	1 247	11 764	0,200	24
M 76x6	1 413	13 836	0,200	24
M 80x6	1 589	16 290	0,200	24
M 90x6	2 076	23 778	0,200	24

\*) Celkové prodloužení šroubu  $dL = e \cdot L_c / 100$  (mm),

kde  $L_c = L + a$  (mm),  $L$  = délka části šroubu mezi maticemi (mm)

nebo  $L$  = součet tlouštěk listů přírub + mezera mezi přírubami (mm)

# MAX. UTAHOVACÍ SÍLY A MOMENTY ŠROUBŮ DLE ČSN / DIN PŘÍRUB NEODPOVÍDAJÍCÍCH ROZMĚROVÝM NORMÁM

**ZADÁVACÍ ÚDAJE:**

**TĚSNĚNÍ:** PRO DANÝ DRUH TĚSNĚNÍ NUTNO PROVÉST DODATEČNOU KONTROLU  
MĚRNÉHO TLAKU DLE TOHOTO DODATKU

**ŠROUBY DLE:** ČSN 13 1520                      **MEZ KLUZU:** R02 = 205 MPa

**MAT. ŠROUBŮ:** 17 248.4

**TYP ŠROUBŮ:** SVORNÍKOVÉ - PRUŽNÉ                      **NAPĚTÍ VE ŠROUBU:** 85 % R02

**SOUČINITEL TŘENÍ:** 0.1                      *závitý a čela matic musí být mazány odpovídajícím mazivem*

METRICKÝ ZÁVIT	UTAHOVACÍ SÍLA NA JEDEN ŠROUB	UTAHOVACÍ MOMENT (PRO SOUČ. TŘENÍ 0,1)	POMĚRNÉ PRODLOUŽENÍ ŠROUBU *)	PŘÍDAVEK K DÉLCE L *)
	<i>F<sub>u</sub></i> (kN)	<i>M<sub>u</sub></i> (N.m)	<i>e</i> (mm / 100 mm)	<i>a</i> (mm)
M 20	33	89	0,087	10
M 24	47	153	0,087	12
M 27	63	230	0,087	12
M 30	76	307	0,087	14
M 33	96	425	0,087	14
M 36x3	115	544	0,087	12
M 39x3	136	693	0,087	12
M 45x3	182	1 067	0,087	12
M 48x3	182	1 135	0,087	12
M 52x3	253	1 691	0,087	12
M 56x4	290	2 103	0,087	16
M 64x4	384	3 143	0,087	16
M 72x6	526	4 963	0,087	24
M 76x6	596	5 837	0,087	24
M 80x6	671	6 873	0,087	24
M 90x6	876	10 032	0,087	24

\*) Celkové prodloužení šroubu  $dL = e \cdot L_c / 100$  (mm),

kde  $L_c = L + a$  (mm),     $L$  = délka části šroubu mezi maticemi (mm)

nebo  $L$  = součet tlouštěk listů přírub + mezera mezi přírubami (mm)

## MAX. UTAHOVACÍ SÍLY A MOMENTY ŠROUBŮ DLE ČSN / DIN PŘÍRUB NEODPOVÍDAJÍCÍCH ROZMĚROVÝM NORMÁM

**ZADÁVACÍ ÚDAJE:**

**TĚSNĚNÍ:** PRO DANÝ DRUH A ROZMĚRY TĚSNĚNÍ NUTNO PROVÉST DODATEČNOU KONTROLU MĚRNÉHO TLAKU, KTERÝ NESMÍ PŘEKROČIT MAX. HODNOTU PRO DANÝ DRUH TĚSNĚNÍ

**ŠROUBY DLE:** ČSN 13 1520.1 **MEZ KLUZU:** R02 = 390 MPa

**MAT.ŠROUBŮ:** 12 050.6 **(NAD M 39x3: R02 = 355 MPa)**

**TYP ŠROUBŮ:** SVORNÍKOVÉ - NEZESLABENÉ (HLADKÉ) **MAX. NAPĚTÍ VE ŠROU 70 % R02**

**SOUČINITEL TŘENÍ:** 0,1 *závitů a čela matic musí být mazány odpovídajícím mazivem*

METRICKÝ ZÁVIT	UTAHOVACÍ SÍLA NA JEDEN ŠROUB	UTAHOVACÍ MOMENT (PRO SOUČ. TŘENÍ 0,1)	POMĚRNÉ PRODLOUŽENÍ ŠROUBU *)	PŘÍDAVEK K DÉLCE L *)
	<i>F<sub>u</sub></i> (kN)	<i>M<sub>u</sub></i> (N.m)	<i>e</i> (mm / 100 mm)	<i>a</i> (mm)
M 20	67	181	0,133	10
M 24	96	314	0,133	12
M 27	125	456	0,133	12
M 30	153	623	0,133	14
M 33	189	836	0,133	14
M 36x3	236	1 117	0,133	12
M 39x3	281	1 433	0,133	12
M 45x3	347	2 033	0,121	12
M 48x3	398	2 481	0,121	12
M 52x3	472	3 155	0,121	12
M 56x4	533	3 869	0,121	16
M 64x4	708	5 792	0,121	16
M 72x6	860	8 112	0,121	24
M 76x6	967	9 464	0,121	24
M 80x6	1 080	11 064	0,121	24
M 90x6	1 389	15 913	0,121	24

\*) Celkové prodloužení šroubu  $dL = e \cdot L_c / 100$  (mm),

kde  $L_c = L + a$  (mm),  $L$  = délka části šroubu mezi maticemi (mm)

nebo  $L$  = součet tlouštěk listů přírub + mezera mezi přírubami (mm)

## MAX. UTAHOVACÍ SÍLY A MOMENTY ŠROUBŮ DLE ČSN / DIN PŘÍRUB NEODPOVÍDAJÍCÍCH ROZMĚROVÝM NORMÁM

**ZADÁVACÍ ÚDAJE:**

**TĚSNĚNÍ:** PRO DANÝ DRUH A ROZMĚRY TĚSNĚNÍ NUTNO PROVÉST DODATEČNOU KONTROLU MĚRNÉHO TLAKU, KTERÝ NESMÍ PŘEKROČIT MAX. HODNOTU PRO DANÝ DRUH TĚSNĚNÍ

**ŠROUBY DLE:** SE 6-HR. HLAVOU nebo SVORNÍKY **MEZ KLUZU:** R02 = 300 MPa

**MAT.ŠROUBŮ:** 05.VI

**TYP SVORNÍKU:** NEZESLABENÝ (PRŮBĚŽNÝ ZÁVIT) **MAX. NAPĚTÍ VE ŠROU 70 % R02**

**SOUČINITEL TŘENÍ:** 0,1 *závitů a čela matic musí být mazány odpovídajícím mazivem*

METRICKÝ ZÁVIT	UTAHOVACÍ SÍLA NA JEDEN ŠROUB	UTAHOVACÍ MOMENT (PRO SOUČ. TŘENÍ 0,1)	POMĚRNÉ PRODLOUŽENÍ ŠROUBU *)	PŘÍDAVEK K DÉLCE L *)
	<i>F<sub>u</sub></i> (kN)	<i>M<sub>u</sub></i> (N.m)	<i>e</i> (mm / 100 mm)	<i>a</i> (mm)
M 20	51	140	0,102	10
M 24	74	241	0,102	12
M 27	96	350	0,102	12
M 30	118	479	0,102	14
M 33	146	643	0,102	14
M 36x3	182	859	0,102	12
M 39x3	216	1 102	0,102	12
M 45x3	294	1 718	0,102	12
M 48x3	337	2 097	0,102	12
M 52x3	399	2 667	0,102	12
M 56x4	450	3 270	0,102	16
M 64x4	599	4 895	0,102	16
M 72x6	727	6 855	0,102	24
M 76x6	817	7 998	0,102	24
M 80x6	912	9 350	0,102	24
M 90x6	1 174	13 448	0,102	24

\*) Celkové prodloužení šroubu  $dL = e \cdot L_c / 100$  (mm),

kde  $L_c = L + a$  (mm),  $L$  = délka části šroubu mezi maticemi (mm)

nebo  $L$  = součet tlouštěk listů přírub + mezera mezi přírubami (mm)

# MAX. UTAHOVACÍ SÍLY A MOMENTY ŠROUBŮ DLE ČSN / DIN PŘÍRUB NEODPOVÍDAJÍCÍCH ROZMĚROVÝM NORMÁM

**ZADÁVACÍ ÚDAJE:**

**TĚSNĚNÍ:** PRO DANÝ DRUH A ROZMĚRY TĚSNĚNÍ NUTNO PROVÉST DODATEČNOU KONTROLU MĚRNÉHO TLAKU, KTERÝ NESMÍ PŘEKROČIT MAX. HODNOTU PRO DANÝ DRUH TĚSNĚNÍ

**ŠROUBY DLE:** SE 6-HR. HLAVOU nebo SVORNÍKY **MEZ KLUZU:** R02 = 640 MPa

**MAT.ŠROUBŮ:** 08.VIII

**TYP SVORNÍKU:** NEZESLABENÝ (PRŮBĚŽNÝ ZÁVIT) **MAX. NAPĚTÍ VE ŠROU  $\leq$  70 % R02**

**SOUČINITEL TŘENÍ:** 08.08.2012 *závitů a čela matic musí být mazány odpovídajícím mazivem*

METRICKÝ ZÁVIT	UTAHOVACÍ SÍLA NA JEDEN ŠROUB	UTAHOVACÍ MOMENT (PRO SOUČ. TŘENÍ 0,1)	POMĚRNÉ PRODLOUŽENÍ ŠROUBU *)	PŘÍDAVEK K DÉLCE L *)
	<i>F<sub>u</sub></i> (kN)	<i>M<sub>u</sub></i> (N.m)	<i>e</i> (mm / 100 mm)	<i>a</i> (mm)
M 20	110	298	0,217	10
M 24	158	515	0,217	12
M 27	206	748	0,217	12
M 30	251	1022	0,217	14
M 33	311	1 372	0,217	14
M 36x3	387	1 833	0,217	12
M 39x3	461	2 352	0,217	12
M 45x3	626	3 664	0,217	12
M 48x3	718	4 473	0,217	12
M 52x3	851	5 689	0,217	12
M 56x4	961	6 975	0,217	16
M 64x4	1277	10 443	0,217	16
M 72x6	1 550	14 624	0,217	24
M 76x6	1 742	17 062	0,217	24
M 80x6	1 946	19 946	0,217	24
M 90x6	2 505	28 689	0,217	24

\*) Celkové prodloužení šroubu  $dL = e \cdot L_c / 100$  (mm),

kde  $L_c = L + a$  (mm),  $L$  = délka části šroubu mezi maticemi (mm)

nebo  $L$  = součet tlouštěk listů přírub + mezera mezi přírubami (mm)

# MAX. UTAHOVACÍ SÍLY A MOMENTY ŠROUBŮ DLE ANSI PŘÍRUB NEODPOVÍDAJÍCÍCH ROZMĚROVÝM NORMÁM

**ZADÁVACÍ ÚDAJE:**

**TĚSNĚNÍ:** PRO DANÝ DRUH TĚSNĚNÍ NUTNO PROVÉST DODATEČNOU KONTROLU  
MĚRNÉHO TLAKU DLE TOHOTO DODATKU

<b>ŠROUBY DLE:</b>	<b>ANSI</b>	<b>MEZ KLUZU:</b>	<b>R02 = 720 MPa</b>
<b>MAT.ŠROUBŮ:</b>	<b>A 193-B7, A-193-B16, A 320-L7</b>	<b>NAD W 2 1/2":</b>	<b>R02 = 655 MPa</b>
<b>TYP ŠROUBŮ:</b>	<b>SVORNÍKOVÉ-NEZELSABENÉ</b>	<b>NAPĚTÍ VE ŠROUBU:</b>	<b>70 % R02</b>

**SOUČINITEL TŘENÍ:** 0.1 *závitů a čela matic musí být mazány odpovídajícím mazivem*

WITWORTHŮV ZÁVIT	UTAHOVACÍ SÍLA NA JEDEN ŠROUB  <i>F<sub>u</sub></i> (kN)	UTAHOVACÍ MOMENT (PRO SOUČ. TŘENÍ 0,1)  <i>M<sub>u</sub></i> (N.m)	POMĚRNÉ PRODLOUŽENÍ ŠROUBU *)  <i>e</i> (mm / 100 mm)	PŘÍDAVEK K DÉLCE L *)  <i>a</i> (mm)
W 3/4"	109	294	0,245	10,2
W 7/8"	151	466	0,245	11,3
W 1"	198	697	0,245	13
W 1 1/8"	249	989	0,245	15
W 1 1/4"	316	1 370	0,245	15
W 1 3/8"	377	1 807	0,245	17
W 1 1/2"	458	2 383	0,245	17
W 1 5/8"	524	2 976	0,245	20
W 1 3/4"	620	3 758	0,245	20
W 1 7/8"	705	4 598	0,245	23
W 2"	815	5 632	0,245	23
W 2 1/4"	1 032	7 891	0,245	25
W 2 1/2"	1 187	9 997	0,223	25
W 2 3/4"	1 424	13 261	0,223	29
W 3"	1 726	17 201	0,223	29
W 3 1/2"	2 386	27 648	0,223	31

\*) Celkové prodloužení šroubu  $dL = e \cdot L_c / 100$  (mm),

kde  $L_c = L + a$  (mm),  $L$  = délka části šroubu mezi maticemi (mm)

nebo  $L$  = součet tlouštěk listů přírub + mezera mezi přírubami (mm)

# MAX. UTAHOVACÍ SÍLY A MOMENTY ŠROUBŮ DLE ANSI PŘÍRUB NEODPOVÍDAJÍCÍCH ROZMĚROVÝM NORMÁM

**ZADÁVACÍ ÚDAJE:**

**TĚSNĚNÍ:** PRO DANÝ DRUH TĚSNĚNÍ NUTNO PROVÉST DODATEČNOU KONTROLU  
MĚRNÉHO TLAKU DLE TOHOTO DODATKU

**ŠROUBY DLE:** ANSI **MEZ KLUZU:** R02 = 550 MPa

**MAT.ŠROUBŮ:** A 193-B7M, A 320-L7M

**TYP ŠROUBŮ:** SVORNÍKOVÉ-NEZELSABENÉ **NAPĚTÍ VE ŠROUBU:** 70 % R02

**SOUČINITEL TŘENÍ:** 0.1 *závitů a čela matic musí být mazány odpovídajícím mazivem*

WITWORTHŮV ZÁVIT	UTAHOVACÍ SÍLA NA JEDEN ŠROUB	UTAHOVACÍ MOMENT (PRO SOUČ. TŘENÍ 0,1)	POMĚRNÉ PRODLOUŽENÍ ŠROUBU *)	PŘÍDAVEK K DÉLCE L *)
	<i>F<sub>u</sub></i> (kN)	<i>M<sub>u</sub></i> (N.m)	<i>e</i> (mm / 100 mm)	<i>a</i> (mm)
W 3/4"	83	224	0,187	10
W 7/8"	115	356	0,187	11,3
W 1"	151	532	0,187	13
W 1 1/8"	190	755	0,187	15
W 1 1/4"	242	1 046	0,187	15
W 1 3/8"	288	1 380	0,187	17
W 1 1/2"	350	1 821	0,187	17
W 1 5/8"	401	2 273	0,187	20
W 1 3/4"	473	2 871	0,187	20
W 1 7/8"	539	3 512	0,187	23
W 2"	623	4 303	0,187	23
W 2 1/4"	788	6 028	0,187	25
W 2 1/2"	996	8 395	0,187	25
W 2 3/4"	1 196	11 136	0,187	29
W 3"	1 449	14 443	0,187	29
W 3 1/2"	2 003	23 215	0,187	31

\*) Celkové prodloužení šroubu  $dL = e \cdot L_c / 100$  (mm),

kde  $L_c = L + a$  (mm),  $L$  = délka části šroubu mezi maticemi (mm)

nebo  $L$  = součet tlouštěk listů přírub + mezera mezi přírubami (mm)



# MAX. UTAHOVACÍ SÍLY A MOMENTY ŠROUBŮ DLE ANSI PŘÍRUB NEODPOVÍDAJÍCÍCH ROZMĚROVÝM NORMÁM

**ZADÁVACÍ ÚDAJE:**

**TĚSNĚNÍ:** PRO DANÝ DRUH TĚSNĚNÍ NUTNO PROVÉST DODATEČNOU KONTROLU  
MĚRNÉHO TLAKU DLE TOHOTO DODATKU

**ŠROUBY DLE:** ANSI B18.2.2 **MEZ KLUZU:** R02 = 205 MPa

**MAT.ŠROUBŮ:** A 193-B8 class 2

**TYP ŠROUBŮ:** SVORNÍKOVÉ-NEZELSABENÉ **NAPĚTÍ VE ŠROUBU:** 85 % R02

**SOUČINITEL TŘENÍ:** 0.1 *závitů a čela matic musí být mazány odpovídajícím mazivem*

WITWORTHŮV ZÁVIT	UTAHOVACÍ SÍLA NA JEDEN ŠROUB	UTAHOVACÍ MOMENT (PRO SOUČ. TŘENÍ 0,1)	POMĚRNÉ PRODLOUŽENÍ ŠROUBU *)	PŘÍDAVEK K DÉLCE L *)
	<i>F<sub>u</sub></i> (kN)	<i>M<sub>u</sub></i> (N.m)	<i>e</i> (mm / 100 mm)	<i>a</i> (mm)
W 3/4"	38	102	0,087	10,2
W 7/8"	52	161	0,087	11,3
W 1"	68	241	0,087	13
W 1 1/8"	86	342	0,087	15
W 1 1/4"	109	474	0,087	15
W 1 3/8"	130	625	0,087	17
W 1 1/2"	159	824	0,087	17
W 1 5/8"	181	1 029	0,087	20
W 1 3/4"	214	1 299	0,087	20
W 1 7/8"	244	1 590	0,087	23
W 2"	282	1 947	0,087	23
W 2 1/4"	357	2 728	0,087	25
W 2 1/2"	451	3 799	0,087	25
W 2 3/4"	541	5 040	0,087	29
W 3"	656	6 537	0,087	29
W 3 1/2"	907	10 507	0,087	31

\*) Celkové prodloužení šroubu  $dL = e \cdot L_c / 100$  (mm),

kde  $L_c = L + a$  (mm),  $L$  = délka části šroubu mezi maticemi (mm)

nebo  $L$  = součet tloušťek listů přírub + mezera mezi přírubami (mm)