

Drehmomente zum Einstellen der Sicherheitskupplungen in den Einsätzen SES, SESK, SESI, SESN, SESNV

Torque Specifications for setting the safety clutches in adaptors

Alle Einsätze werden von uns mit einem Drehmoment entsprechend einer spezifischen Schnittkraft $K_C = 2500 \text{ N/mm}^2$ eingestellt. Dabei ist die zunehmende Schnittkraft durch Abstumpfung der Werkzeugschneiden mit rechnerisch 100% berücksichtigt. Nachfolgend die Drehmomente für Werkstoffe mit anderen K_C -Werten.

All adaptors are factory set by us for a torque corresponding to a specific cutting force of $K_C = 2500 \text{ N/mm}^2$, which allows 100% for progressive dulling of the tool cutting edges. Torques for materials with other K_C values are specified below.

Werkstück/Werkstoff - Workpiece/materials

Spezifische Schnittkraft K_C - specific cutting force	
Stahl - steel 1000 ... 1300 N/mm ²	= 3600 N/mm ²
Stahl - steel 850 ... 1000 N/mm ²	= 2600 N/mm ²
Stahl - steel 700 N/mm ²	= 2500 N/mm ²
Stahl 600 N/mm ²	= 2400 N/mm ²
Gußbronze - cast bronze	= 1900 N/mm ²
GG-22 (HB 170)	= 1600 N/mm ²
GTW hart - hard	= 1250 N/mm ²
Kupfer - copper K	= 1100 N/mm ²
GTW weich - malleable cast iron, soft	= 900 N/mm ²
Ms - brass	= 720 N/mm ²
Al Si-Legierung - alloy	= 680 N/mm ²
Zinklegierung - zinc alloy	= 440 N/mm ²

Für Gewindebohrer mit metrischem Feingewinde DIN 13 For taps with metric fine thread

Gewinde thread	Drehmoment Nm bei K_C in N/mm ² - Torque								
	$K_C = 3600$	$K_C = 2600$	$K_C = 2500$	$K_C = 1900$	$K_C = 1600$	$K_C = 1100$	$K_C = 720$	$K_C = 440$	
M 12 x 1,5	24	17,4	16,8	12,8	10,8	7,4	4,8	3	
M 14 x 1,5	28	20	19,6	15	12,6	8,6	5,6	3,4	
M 16 x 1,5	32	24	22,4	17	14,4	9,8	6,4	4	
M 18 x 1,5	36	26	25,2	19,2	16	11	7,2	4,4	
M 20 x 1,5	40	29	28	21,2	18	12,4	8	5	
M 22 x 1,5	44	32	30,8	23,4	19,6	13,4	8,8	5,4	
M 24 x 1,5	48	34	34	25,6	21,6	14,8	9,6	6	
M 27 x 1,5	54	40	38	28,8	24	16,6	10,8	6,6	
M 30 x 1,5	60	44	42	32	27	18,4	12	7,4	
M 33 x 1,5	66	48	46	35	29,6	20,2	13,2	8	
M 36 x 1,5	72	52	50	38	32,2	22	14,4	8,8	
M 39 x 1,5	78	56	54	41,4	35	24	15,6	9,6	
M 42 x 1,5	84	60	58	44,6	37,6	26	17	10,2	
M 45 x 1,5	90	66	63	48	40,4	27,8	18	11	
M 48 x 1,5	96	70	67,2	51	43	29,6	19,4	11,8	
M 52 x 1,5	104	76	72,8	55,4	46,6	32	21	12,8	
M 18 x 2	65	47	45	34	29	20	13	8	
M 20 x 2	72	52	50	38	32	22	14	9	
M 22 x 2	79	57	55	42	35	24	15	10	
M 24 x 2	86	62	60	46	38	26	17	11	
M 27 x 2	97	70	68	51	43	30	19	12	
M 30 x 2	108	78	75	57	48	33	22	13	
M 33 x 2	119	86	82	63	53	36	24	15	
M 36 x 2	130	94	90	68	58	40	26	16	
M 39 x 2	140	102	98	74	62	43	28	17	
M 42 x 2	151	109	105	80	67	46	30	18	
M 45 x 2	162	117	112	85	72	49	32	20	
M 48 x 2	173	125	120	91	77	53	35	21	
M 52 x 2	187	135	130	99	83	57	37	23	

Für Gewindebohrer mit metrischem Gewinde DIN 13 For taps with metric thread

Gewinde thread	Drehmoment Nm bei K_C in N/mm ² - Torque								
	$K_C = 3600$	$K_C = 2600$	$K_C = 2500$	$K_C = 1900$	$K_C = 1600$	$K_C = 1100$	$K_C = 720$	$K_C = 440$	
M 4 x 0,7	2	1,3	1,2	1	0,8	0,5	0,4	0,2	
M 5 x 0,8	3	2	2	1,5	1,3	0,8	0,4	0,4	
M 6 x 1	5	4	4	3	2,4	1,6	1	0,6	
M 8 x 1,25	11	8	8	6	5	3,4	2,2	1,4	
M 10 x 1,5	20	15	14	10	9	6	4	2,4	
M 12 x 1,75	33	24	23	17	14	10	7	4	
M 14 x 2	50	36	35	26	22	15	10	6	
M 16 x 2	57	42	40	30	26	18	11	7	
M 18 x 2,5	101	73	70	53	45	31	18	12	
M 20 x 2,5	112	81	78	59	50	34	22	14	
M 22 x 2,5	123	90	86	65	55	38	25	15	
M 24 x 3	194	140	135	102	86	59	38	24	
M 27 x 3	218	158	152	115	97	66	44	27	
M 30 x 3,5	330	240	230	174	150	100	66	40	
M 33 x 3,5	364	260	252	192	160	110	72	44	
M 36 x 4	518	374	360	273	230	158	104	63	
M 39 x 4	561	405	390	296	250	163	112	68	
M 42 x 4,5	765	550	530	403	340	234	153	93	
M 45 x 4,5	820	590	570	423	360	250	164	100	
M 48 x 5	1080	780	750	570	480	330	216	132	

Für Gewindebohrer mit Zoll-Gewinde DIN 477 For taps with whitworth thread

Gewinde thread whitworth	Steigung mm Pitch	Gangzahl auf 1 Zoll No. tpi	Drehmoment Nm bei K_C in N/mm ² - Torque								
			$K_C = 3600$	$K_C = 2600$	$K_C = 2500$	$K_C = 1900$	$K_C = 1600$	$K_C = 1100$	$K_C = 720$	$K_C = 440$	
1/4	1,270	20	9	6,6	6,4	4,8	4	2,8	1,8	1,1	
5/16	1,411	18	14	10,4	10	7,4	6	4,4	2,8	1,8	
3/8	1,588	16	21,6	15,6	15	11,4	9,6	6,6	4,4	2,6	
1/2	2,177	12	50	36	35	26	22	15,4	10	6	
5/8	2,309	11	74	54	52	40	33	23	14,8	9	
3/4	2,540	10	110	80	76	58	49	33,5	22	13,4	
7/8	2,822	9	160	116	111	84	71	49	32	20	
1	3,175	8	228	166	158	120	102	70	46	28	
1 1/8	3,629	7	340	246	236	179	151	104	68	42	
1 1/4	3,629	7	378	272	262	199	168	115	76	46	
1 3/8	4,233	6	566	408	392	298	252	173	114	69	
1 1/2	4,233	6	618	446	428	326	274	188	124	76	
1 5/8	5,080	5	966	698	670	510	430	294	194	118	
1 3/4	5,080	5	1040	752	722	550	462	318	208	127	
2	5,645	4 1/2	1464	1056	1016	772	650	448	292	178	
2 1/4	6,350	4	2058	1486	1428	1086	914	628	412	252	
2 1/2	6,350	4	2286	1652	1588	1206	1016	698	458	280	

Für Gewindebohrer mit metrischem Feingewinde DIN 13 For taps with metric fine thread

Gewinde thread	Drehmoment Nm bei K_C in N/mm ² - Torque								
	$K_C = 3600$	$K_C = 2600$	$K_C = 2500$	$K_C = 1900$	$K_C = 1600$	$K_C = 1100$	$K_C = 720$	$K_C = 440$	
M 8 x 1	7,2	5,2	5	3,8	3,2	2,2	1,44	0,88	
M 10 x 1	9	6,6	6,2	4,8	4	2,8	1,8	1,1	
M 12 x 1	10,8	8	7,4	5,6	4,8	3,2	2	1,32	
M 14 x 1	12,6	9,2	8,8	6,6	5,6	3,8	2,4	1,54	
M 16 x 1	14,4	10,6	10	7,6	6,4	4,4	2,8	1,76	
M 18 x 1	16,2	12	11,2	8,6	7,2	5	3,2	2	
M 20 x 1	18	13,2	12,4	9,5	8	5,4	3,6	2,2	
M 22 x 1	19,8	14,6	13,6	10,4	8,8	6	4	2,4	
M 24 x 1	21,6	16	15	11,4	9,6	6,6	4,2	2,6	
M 27 x 1	24	18	16,8	12,8	10,8	7,4	4,8	3	
M 30 x 1	27	20	18,8	14,2	12	8,2	5,4	3,2	
M 33 x 1	29,6	22	20,6	15,6	13,2	9	6	3,6	
M 36 x 1	32,4	24	22,4	17,2	14,4	10	6,4	4	
M 39 x 1	35	26	24,4	18,6	15,6	10,6	7	4,2	
M 42 x 1	38	28	26	20	16,8	11,4	7,6	4,6	
M 45 x 1	40	30	28	21,4	18	12,4	8	5	
M 48 x 1	44	32	30	22,8	19,2	13,2	8,6	5,2	
M 52 x 1	48	34	32,5	24,8	20,8	14,2	9,4	5,8	

Für Gewindebohrer mit Rohrgewinde DIN ISO 228 For taps with whitworth pipe thread

Gewinde thread whitworth	Steigung mm Pitch	Gangzahl auf 1 Zoll No. tpi	Drehmoment Nm bei K_C in N/mm ² - Torque								
			$K_C = 3600$	$K_C = 2600$	$K_C = 2500$	$K_C = 1900$	$K_C = 1600$	$K_C = 1100$	$K_C = 720$	$K_C = 440$	
G 1/8	0,907	28	7	5	4,8	3,6	3	2,2	1,4	0,8	
G 1/4	1,337	19	21	15,4	14,8	11,2	9,4	6	4,2	2,6	
G 3/8	1,337	19	27	19,4	18,8	14	12	8	5,4	3,2	
G 1/2	1,814	14	62	45	43	32	27	19	12,4	7,6	
G 5/8	1,814	14	68	49	47	38	30	21	13,6	8	
G 3/4	1,814	14	78	56	54	41	35	24	15,6	10	
G 7/8	1,814	14	89	64	62	47	40	27	18	11	
G 1	2,309	11	160	115	110	84	70	49	32	20	
G 1 1/8	2,309	11	182	132	126	96	80	56	36	22	
G 1 1/4	2,309	11	200	145	140	106	89	61	40	25	
G 1 3/8	2,309	11	212	154	148	112	94	65	42	26	
G 1 1/2	2,309	11	228	166	159	121	102	70	46	28	
G 1 3/4	2,309	11	258	186	178	136	114	79	51	31	
G 2	2,309	11	286	206	198	151	127	87	57	35	

Gewindebohrer-Schaftmaße

Tap shank dimensions

DIN Gewindebohrer-Schaftmaße und empfohlene Kernloch-Ø nach DIN 336-1

Top shank dimensions and recommended core hole

Schaftmaße Ø x □ shank dimensions	DIN 352	Kernloch-Ø mm core hole Ø	DIN 5157	Kernloch-Ø mm core hole Ø	DIN 371	Kernloch-Ø mm core hole Ø	DIN 374	Kernloch-Ø mm core hole Ø	DIN 376	Kernloch-Ø mm core hole Ø
Ø 2,5 x 2,1 □	M 1	0,75			M 1	0,75	M 3	2,5	M 3,5	2,9
	M 1,1	0,85			M 1,1	0,85	M 3,5	2,9		
	M 1,2	0,95			M 1,2	0,95				
	M 1,4	1,1			M 1,4	1,1				
	M 1,6	1,25			M 1,6	1,25				
Ø 2,8 x 2,1 □	M 1,8	1,45			M 1,8	1,45				
	M 2	1,6			M 2	1,6	M 4	3,3	M 4	3,3
	M 2,2	1,75			M 2,2	1,75				
Ø 3,5 x 2,7 □	M 2,5	2,05			M 2,5	2,05				
Ø 4 x 3 □	M 3	2,5			M 3	2,5	M 5	4,2	M 5	4,2
Ø 4,5 x 3,4 □	M 3,5	2,9			M 3,5	2,9				
Ø 6 x 4,9 □	M 4	3,3			M 4	3,3	M 6	5	M 6	5
	M 5	4,2			M 5	4,2				
	M 6	5			M 6	5				
Ø 7 x 5,5 □	M 8	6,8			M 8	6,8	M 8	6,8	M 8	6,8
Ø 8 x 6,2 □	M 10	8,5	G 1/8"	8,8			M 10	8,5	M 10	8,5
Ø 9 x 7 □	M 12	10,2			M 8	6,8				
Ø 10 x 8 □					M 10	8,5				
Ø 11 x 9 □	M 14	12	G 1/4"	11,8			M 14	12	M 14	12
Ø 12 x 9 □	M 16	14	G 3/8"	15,25			M 16	14	M 16	14
Ø 14 x 11 □	M 18	15,5					M 18	15,5	M 18	15,5
Ø 16 x 12 □	M 20	17,5	G 1/2"	19			M 20	17,5	M 20	17,5
Ø 18 x 14,5 □	M 22	19,5	G 5/8"	21			M 22	19,5	M 22	19,5
	M 24	21					M 24	21	M 24	21
Ø 20 x 16 □	M 27	24	G 3/4"	24,5			M 27	24	M 27	24
Ø 22 x 18 □	M 30	26,5	G 7/8"	28,25			M 30	26,5	M 30	26,5
Ø 25 x 20 □	M 33	29,5	G 1"	30,75			M 33	29,5	M 33	29,5
Ø 28 x 22 □	M 36	32	G 1 1/8"	35,3			M 36	32	M 36	32
Ø 32 x 24 □	M 39	35	G 1 1/4"	39,25			M 39	35	M 39	35
	M 42	37,5					M 42	37,5	M 42	37,5
Ø 36 x 29 □	M 45	40,5	G 1 3/8"	41,9			M 45	40,5	M 45	40,5
	M 48	43	G 1 1/2"	45,25			M 48	43	M 48	43
			G 1 3/4"	51,3						
		G 2"	57							

ISO-Gewindebohrer-Schaftmaße – Tap shank dimensions to ISO standards:

Schaftmaße Ø x □ shank dimensions	nach ISO 7451-7453											
	Metrisch - metric		UNC		UNF		BSW		BSF		BA	
	Schaft verstärkt	Schaft reinf.	Schaft verstärkt	Schaft reinf.	Schaft verstärkt	Schaft reinf.	Schaft verstärkt	Schaft reinf.	Schaft verstärkt	Schaft reinf.	Schaft verstärkt	Schaft reinf.
Ø 2,24 x 1,8 □	M 3		Nr. 5-40		Nr. 5-44		1/8"-40				Nr. 5	
Ø 2,5 x 2,0 □	M 3,5	M 2	Nr. 6-32	Nr. 1-64	Nr. 6-40	Nr. 0-80						Nr. 11
						Nr. 1-72						Nr. 10
Ø 2,8 x 2,24 □		M 2,2		Nr. 2-56		Nr. 2-64						Nr. 8
		M 2,5		Nr. 3-48		Nr. 3-56						Nr. 7
Ø 3,15 x 2,5 □												Nr. 6
	M 4	M 3		Nr. 4-40		Nr. 4-48						Nr. 5
Ø 3,55 x 2,8 □	M 4,5		Nr. 8-32	Nr. 5-40	Nr. 8-36	Nr. 5-44				Nr. 3		
Ø 4 x 3,15 □	M 4,5	M 3,5	Nr. 10-24	Nr. 6-32	Nr. 10-32	Nr. 6-40	3/16"-24		3/16"-32		Nr. 2	Nr. 4
Ø 4,5 x 3,55 □	M 5	M 4	Nr. 12-24		Nr. 12-28				7/32"-28		Nr. 1	
Ø 5 x 4 □	M 6		1/4"-20	Nr. 8-36	1/4"-28	Nr. 8-36	1/4"-20		1/4"-26		Nr. 0	Nr. 3
Ø 5,6 x 4,5 □		M 5		Nr. 10-24		Nr. 10-32		3/16"-24		3/16"-32		Nr. 2
Ø 6,3 x 5 □				Nr. 12-24		Nr. 12-28			9/32"-26	7/32"-28		Nr. 1
Ø 6,3 x 5 □	M 8	M 6	5/16"-18	1/4"-20	5/16"-24	1/4"-28	5/16"-18	1/4"-20	5/16"-22	1/4"-26		Nr. 0
Ø 7,1 x 5,6 □			3/8"-16		3/8"-24		3/8"-16		3/8"-20	9/32"-26		
Ø 8 x 6,3 □	M 10	M 8	7/16"-24	5/16"-18	7/16"-20		7/16"-14	6/16"-18	7/16"-18	5/16"-22		
Ø 9 x 7,1 □	M 12		1/2"-13		1/2"-20		1/2"-12		1/2"-16			
Ø 10 x 8 □		M 10		3/8"-16		3/8"-24		3/8"-16		3/8"-20		
Ø 11,2 x 9 □	M 14		9/16"-12		9/16"-18		9/16"-24		9/16"-16			
Ø 12,5 x 10 □	M 16		5/8"-11		5/8"-18		5/8"-11		5/8"-14			
Ø 14 x 11,2 □	M 18		3/4"-10		3/4"-16		11/16"-11		11/16"-14			
	M 20						3/4"-10		3/4"-12			
Ø 16 x 12,5 □	M 22		7/8"-9		7/8"-14		7/8"-9		7/8"-11			
Ø 18 x 14 □	M 24		1"-8		1"-12		1"-8		1"-10			
Ø 20 x 16 □	M 27		1 1/8"-7		1 1/8"-12		1 1/8"-7		1 1/8"-9			
	M 30											
Ø 22,4 x 18 □	M 33		1 1/4"-7		1 1/4"-12		1 1/4"-7		1 1/4"-9			
Ø 25 x 20 □	M 36		1 3/8"-6		1 3/8"-12		1 3/8"-8		1 3/8"-8			