

Kreuzlochschrauben

DIN
404

Capstan screws

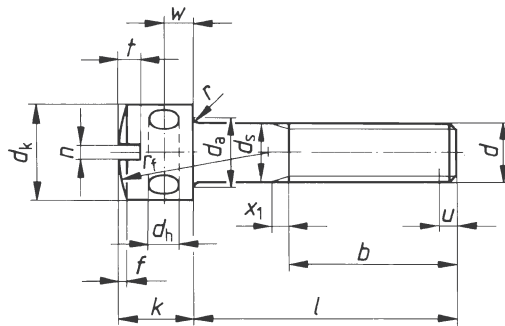
Vis à tête percée en croix

Ersatz für Ausgabe 02.72

Maße in mm

1 Anwendungsbereich

Kreuzlochschrauben können sowohl als reine Befestigungsschrauben, wie auch als Stell-
schrauben verwendet werden. Ihr Hauptanwendungsgebiet ist in der Elektrotechnik zu finden.
Sie sind auch dort mit Hilfe eines Stiftes montierbar, wo ein Schraubendreher aus räumlichen
Gründen nicht verwendet werden kann. Die Kreuzlöcher werden vielfach auch als Sicherungs-
löcher, z. B. für Plombendrähte, benutzt.

2 Maße

u (unvollständiges Gewinde): max. $2P$
 $x_1 = \text{max. } 2,5P$ (nach DIN 76 Teil 1)

Gewindeende DIN 78 - K oder DIN 78 - L
nach Wahl des Herstellers

Fortsetzung Seite 2 bis 4

Gewinde d		M 2	M 2,5	M 3	(M 3,5)	M 4	M 5	M 6	M 8	M 10	
P ¹⁾		0,4	0,45	0,5	0,6	0,7	0,8	1	1,25	1,5	
b	$+ \frac{2}{0} P$	16	18	19	20	22	25	28	34	40	
d_a	max.	2,6	3,1	3,6	4,1	4,7	5,7	6,8	9,2	11,2	
d_h	min. = Nennmaß d_h	1,2	1,2	1,5	1,8	2	2,5	3	4	5	
	max.	1,34	1,34	1,64	1,94	2,14	2,64	3,14	4,18	5,18	
d_k	max. = Nennmaß d_k	3,8	4,5	5,5	6	7	8,5	10	13	16	
	min.	3,68	4,38	5,38	5,88	6,85	8,35	9,85	12,82	15,82	
d_s	max. = Nennmaß d_s	2	2,5	3	3,5	4	5	6	8	10	
	min.	1,86	2,36	2,86	3,32	3,82	4,82	5,82	7,78	9,78	
f	\approx	0,3	0,4	0,5	0,5	0,6	0,7	0,9	1	1,3	
k	Nennmaß	3	3,5	4	4,5	5	6,5	8	10	12,5	
	max.	3,3	3,88	4,38	4,88	5,38	6,95	8,45	10,45	13,05	
	min.	2,7	3,12	3,62	4,12	4,62	6,05	7,55	9,55	11,95	
n	Nennmaß	0,5	0,6	0,8	0,8	1	1,2	1,6	2	2,5	
	min.	0,56	0,66	0,86	0,86	1,06	1,26	1,66	2,06	2,56	
	max.	0,7	0,8	1	1	1,2	1,51	1,91	2,31	2,81	
r	min.	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,25	0,4	0,4	
r_f	\approx	6	6	8	10	10	16	16	20	25	
t	min.	0,7	0,8	1	1,2	1,4	1,7	2,2	2,7	3,5	
	max.	0,9	1	1,25	1,5	1,7	2	2,6	3,2	4,1	
w	Nennmaß	1,2	1,2	1,5	1,8	2	2,5	3	4	5	
	min.	1,08	1,08	1,38	1,68	1,88	2,38	2,88	3,85	4,85	
	max.	1,32	1,32	1,62	1,92	2,72	2,62	3,12	4,15	5,15	
l		Gewicht (7,85 kg/dm ³) kg je 1000 Stück \approx									
Nenn- maß	min.	max.									
3	2,8	3,2	0,24	0,4							
4	3,8	4,2	0,26	0,43	0,68						
5	4,8	5,2	0,28	0,46	0,72	0,99	1,41				
6	5,8	6,2	0,3	0,49	0,77	1,05	1,49	3,09			
8	7,7	8,3	0,35	0,55	0,86	1,16	1,64	3,33	4,79		
10	9,7	10,3	0,4	0,61	0,95	1,28	1,79	3,58	5,14	10,3	
12	11,7	12,3	0,45	0,67	1,05	1,4	1,94	3,82	5,49	10,9	19,3
(14)	13,7	14,3	0,5	0,73	1,16	1,54	2,1	4,06	5,84	11,5	20,5
16	15,7	16,3	0,55	0,79	1,27	1,68	2,28	4,3	6,2	12,1	21,3
(18)	17,7	18,3	0,6	0,85	1,38	1,84	2,48	4,6	6,55	12,7	22,3
20	19,6	20,4		0,91	1,5	2,02	2,7	4,85	6,9	13,3	23,2
(22)	21,6	22,4		0,97	1,62	2,18	2,93	5,1	7,25	14	24,2
25	24,6	25,4		1,06	1,78	2,4	3,23	5,6	7,8	15,2	25,7
(28)	27,6	28,4			1,95	2,62	3,52	6,1	8,4	16,4	27,2
30	29,6	30,4			2,06	2,77	3,72	6,4	8,9	17,2	28,2
35	34,5	35,5				3,15	4,21	7,2	10,1	19,2	31,3
40	39,5	40,5					4,71	8	11,2	21,1	34,4
45	44,5	45,5						8,8	12,3	23,1	37,5
50	49,5	50,5						9,6	13,4	25,1	41,1
55	54,4	55,6								27,1	44,2
60	59,4	60,6									47,3
<p>Eingeklammerte Größen und Zwischenlängen sind möglichst zu vermeiden. Längen über 60mm sind von 10 zu 10 mm zu stufen. Üblicherweise werden die Schrauben in den durch Gewichtsangaben gekennzeichneten Größen hergestellt. Bei Schrauben mit Längen oberhalb der Stufenlinie ist $b \approx l - a_1$ (a_1 nach DIN 76 Teil 1) ¹⁾ P = Gewindesteigung (Regelgewinde)</p>											

3 Technische Lieferbedingungen

Werkstoff		Stahl	Nichtrostender Stahl	Nichteisenmetall
Allgemeine Anforderungen		nach DIN 267 Teil 1		
Gewinde	Toleranz	6g ¹⁾		
	Norm	DIN 13 Teil 15		
Mechanische Eigenschaften ⁴⁾	Festigkeitsklasse (Werkstoff)	5.8 ²⁾	A1-50 C4-50	CuZn = Kupfer-Zink-Legierung ³⁾
	Norm	DIN ISO 898 Teil 1 (Prüfprogramm B)	DIN 267 Teil 11	DIN 267 Teil 18
Zulässige Maß- und Formabweichungen	Produktklasse	A		
	Norm	DIN ISO 4759 Teil 1		
Oberfläche ⁵⁾		wie hergestellt	blank	blank
		Für zulässige Oberflächenfehler gilt DIN 267 Teil 19 Für galvanischen Oberflächenschutz gilt DIN 267 Teil 9 Für Phosphat-Überzüge gilt DIN 50 942		
Annahmeprüfung		Für die Annahmeprüfung gilt DIN 267 Teil 5 ⁶⁾		

1) Gilt nur für Schrauben ohne Oberflächenschutz. 6g gestattet das Aufbringen üblicher Schichtdicken nach DIN 267 Teil 9, wobei die Nulllinie (h-Lage) nicht überschritten werden darf. Je nach geforderter Schichtdicke muß ein größeres Abmaß als das der g-Lage gewählt werden. Ein größeres Grundabmaß kann die Abstreiffestigkeit der Schrauben-Verbindung beeinträchtigen.

2) Werden kaltgezogene Stähle nach DIN 1651 verwendet, so sind folgende Bruchdehnungen A_5 zulässig:
 $\leq M 6$: 6%
 $> M 6$: 7%

3) CuZn = CU2 oder CU3 (nach DIN 267 Teil 18) nach Wahl des Herstellers

4) Andere Festigkeitsklassen oder Werkstoffe, nach Vereinbarung

5) Für die Rauhtiefen der Oberflächen gilt allgemein $R_z 25$
für Gewindeflanken $\leq M 5$: $R_z 16$
für Gewindeflanken bei geschnittenem Gewinde $> M 5$: $R_z 40$
für Gewindekuppen: $R_z 100$

6) Für Haupt- und Nebenmerkmale gilt:
Hauptmerkmal: Gewinde d
Kreuzloch d_h
Nebenmerkmal: Längen l und b
Kopfhöhe k
Kopfdurchmesser d_k
Für die annehmbare Qualitätsgrenzlage gilt:
AQL 1 für Hauptmerkmale
AQL 1,5 für Nebenmerkmale

4 Bezeichnung

Bezeichnung einer Kreuzlochschaube mit Gewinde $d = M 6$, Länge l (Nennmaß) = 20 mm und Festigkeitsklasse 5.8:

Kreuzlochschaube DIN 404 – M 6 × 20 – 5.8

Für die Bezeichnung von Formen und Ausführungen mit zusätzlichen Bestellangaben gilt DIN 962.

Für Schrauben nach dieser Norm gilt Sachmerkmal-Leiste DIN 4000 – 2 – 1.

Zitierte Normen

DIN 13 Teil 15	Metrisches ISO-Gewinde; Grundabmaße und Toleranzen für Gewinde ab 1 mm Durchmesser
DIN 76 Teil 1	Gewindeausläufe, Gewindefreistriche für Metrisches ISO-Gewinde nach DIN 13
DIN 78	Gewindeenden, Schraubenüberstände für Metrische ISO-Gewinde nach DIN 13
DIN 267 Teil 1	Mechanische Verbindungselemente; Technische Lieferbedingungen, Allgemeine Anforderungen
DIN 267 Teil 5	Mechanische Verbindungselemente; Technische Lieferbedingungen, Annahmeprüfung, ISO 3269, Ausgabe 1984 modifiziert
DIN 267 Teil 9	Mechanische Verbindungselemente; Technische Lieferbedingungen, Teile mit galvanischen Überzügen
DIN 267 Teil 11	Mechanische Verbindungselemente; Technische Lieferbedingungen, mit Ergänzungen zu ISO 3506, Teile aus rost- und säurebeständigen Stählen
DIN 267 Teil 18	Mechanische Verbindungselemente; Technische Lieferbedingungen, Teile aus Nichteisenmetallen
DIN 267 Teil 19	Mechanische Verbindungselemente; Technische Lieferbedingungen, Oberflächenfehler an Schrauben
DIN 962	Schrauben und Muttern; Bezeichnungsangaben, Formen und Ausführungen
DIN 1651	Automatenstähle; Technische Lieferbedingungen
DIN 4000 Teil 2	Sachmerkmal-Leisten für Schrauben und Muttern
DIN 50 942	Phosphatieren von Metallen; Verfahrensgrundsätze, Kurzzeichen und Prüfverfahren
DIN ISO 898 Teil 1	Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen; Schrauben
DIN ISO 4759 Teil 1	Mechanische Verbindungselemente; Toleranzen für Schrauben und Muttern mit Gewindedurchmessern von 1,6 bis 150 mm, Produktklassen A, B und C

Frühere Ausgaben

DIN 404: 01.20, 02.23, 03.39, 10.42, 06.53, 02.72

Änderungen

Gegenüber der Ausgabe Februar 1972 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Der Inhalt der Norm wurde redaktionell überarbeitet und mit den jeweiligen Grundnormen abgestimmt.
- b) Die Angaben über Technische Lieferbedingungen wurden ergänzt.
- c) Die Ausführung m nach DIN 267 Teil 2/04.68 wurde durch die Produktklasse A nach DIN ISO 4759 Teil 1 ersetzt.
- d) Die Größen M 1,7, M 2,3 und M 2,6 wurden gestrichen. Mit Rücksicht auf vorhandene Unterlagen und auf den Ersatzteilbedarf können sie jedoch noch nach DIN 404/02.72 bestellt werden.
- e) Die Schlitztiefen wurden teilweise geändert.

Internationale Patentklassifikation

F 16 B 35/00

F 16 B 23/00