

DIN 464**DIN**

ICS 21.060.10

Ersatz für
DIN 464:2006-08**Rändelschrauben, hohe Form**

Knurled thumb screws, high type

Vis moletées, type haut

Gesamtumfang 6 Seiten

Vorwort

Diese Norm wurde vom Normenausschuss Mechanische Verbindungselemente (FMV), Arbeitsausschuss NA 067-03-05 AA „Verbindungselemente mit Sonderform“, erarbeitet.

Für Rändelschrauben nach dieser Norm gilt Sachmerkmal-Leiste DIN 4000-160-4.

Änderungen

Gegenüber DIN 464:1986-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Normativen Verweisungen aktualisiert;
- b) Festlegung der Rändelteilung;
- c) Norm neu strukturiert;
- d) in Tabelle 1 Größe M3,5 gestrichen;
- e) Abschnitt „Technische Lieferbedingungen“ komplett überarbeitet.

Gegenüber DIN 464:2006-08 wurden folgende Berichtigungen vorgenommen:

- a) Schreibweise der Maßbuchstaben in der Leitspalte von Tabelle 1 korrigiert.

Frühere Ausgaben

DIN 465: 1924-03, 1943-10, 1953-07, 1956-02, 1963-06, 1970-12

DIN 464: 1924-03, 1943-10, 1953-07, 1956-02, 1963-06, 1970-12, 1986-09, 2006-08

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt Eigenschaften von Rändelschrauben, hohe Form, für die Gewindegrößen von M1 bis M10 fest.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 76-1, *Gewindeausläufe, Gewindefreistiche für Metrisches ISO-Gewinde nach DIN 13*

DIN 82:1973-01, *Rändel*

DIN 267-6, *Mechanische Verbindungselemente — Technische Lieferbedingungen, Ausführungen und Maßgenauigkeit für Produktklasse F*

DIN 962, *Schrauben und Muttern — Bezeichnungsangaben, Formen und Ausführungen*

DIN 4000-160, *Sachmerkmal-Leisten — Teil 160: Verbindungselemente mit Außengewinde*

DIN EN 10087, *Automatenstähle — Technische Lieferbedingungen für Halbzeug, warmgewalzte Stäbe und Walzdraht*

DIN EN 10277-3, *Blankstahlerzeugnisse — Technische Lieferbedingungen — Teil 3: Automatenstähle*

DIN EN 12476, *Phosphatierüberzüge auf Metallen — Verfahren für die Festlegung von Anforderungen*

DIN EN 26157-1, *Verbindungselemente — Oberflächenfehler — Schrauben für allgemeine Anforderungen*

DIN EN 28839, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen — Schrauben und Muttern aus Nicht-eisenmetallen*

DIN EN ISO 898-1, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl — Teil 1: Schrauben*

DIN EN ISO 3269, *Mechanische Verbindungselemente — Annahmeprüfung*

DIN EN ISO 3506-1, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus nichtrostenden Stählen — Teil 1: Schrauben*

DIN EN ISO 4042, *Verbindungselemente — Galvanische Überzüge*

DIN EN ISO 4753, *Verbindungselemente — Enden von Teilen mit metrischem ISO-Außengewinde*

DIN EN ISO 4759-1, *Toleranzen für Verbindungselemente — Teil 1: Schrauben und Muttern — Produktklassen A, B und C*

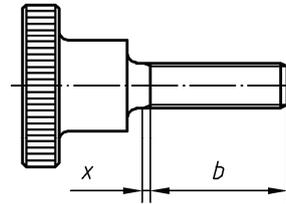
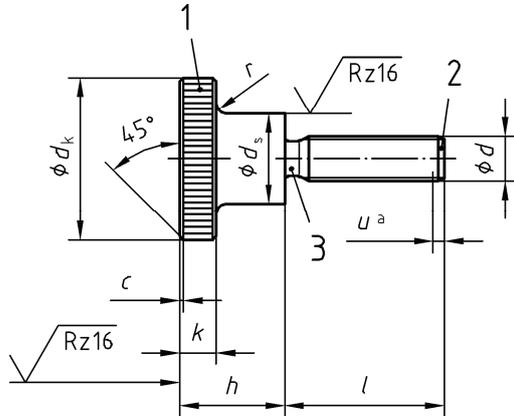
DIN ISO 965-1, *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Toleranzen — Teil 1: Prinzipien und Grundlagen*

DIN ISO 8992, *Verbindungselemente — Allgemeine Anforderungen für Schrauben und Muttern*

3 Maße

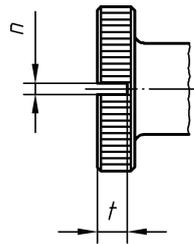
Siehe Bild 1 und Tabelle 1.

Oberfläche R_z25 (R_z16)



Ausführung A: Gewinde annähernd bis Kopf, mit Freistich, für Längen über der Stufenlinie

Ausführung B: mit Schaft für Längen unterhalb der Stufenlinie (übrige Maße wie Ausführung A)



Form Sz (mit Schlitz)
(übrige Maße wie Ausführung A und Ausführung B)

Legende

- 1 Rändel nach DIN 82, Form RAA
- 2 Kegelkuppe CH oder Linsenkuppe RN nach DIN EN ISO 4753
- 3 Gewindefreistich DIN 76 — A

^a Unvollständiges Gewinde $u \leq 1,5 P$.

Bild 1 — Rändelschraube

4 Besondere Ausführungen

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

Werden Rändelschrauben aus zwei Teilen hergestellt, so müssen diese so miteinander verbunden sein, dass die Übertragung des gleichen Drehmomentes wie bei einteiligen Rändelschrauben für die jeweilige Gewindegröße möglich ist.

Tabelle 1 — Maße

Maße in Millimeter

Gewinde d		M1	M1,2	M1,4	M1,6	M2	M2,5	M3	M4	M5	M6	M8	M10	
p^a		0,25	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5	0,7	0,8	1	1,25	1,5	
$b \begin{smallmatrix} +2P \\ 0 \end{smallmatrix}$		3	3,5	4	5	6	8	9	12	15	18	24	30	
c		Kanten gebrochen						0,3	0,3	0,4	0,4	0,5	0,6	0,8
d_k	Nennmaß	5,5	6	7	7,5	9	11	12	16	20	24	30	36	
	max.	5,74	6,24	7,29	7,79	9,29	11,35	12,35	16,35	20,42	24,42	30,42	36,5	
	min.	5,26	5,76	6,71	7,21	8,71	10,65	11,65	15,65	19,58	23,58	29,58	35,5	
d_s	max. = Nennmaß	2,80	3,00	3,5	3,8	4,5	5,0	6,0	8,00	10,00	12,00	16,00	20,00	
	min.	2,55	2,75	3,2	3,5	4,2	4,7	5,7	7,64	9,64	11,57	15,57	19,48	
h	Nennmaß	3,5	4	4,7	5	5,3	6,5	7,5	9,5	11,5	15	18	23	
	max.	3,74	4,24	4,94	5,24	5,54	6,79	7,79	9,79	11,85	15,35	18,35	23,42	
	min.	3,26	3,76	4,46	4,76	5,06	6,21	7,21	9,21	11,15	14,65	17,65	22,58	
k	max. = Nennmaß	1,50	1,50	2,00	2,00	2,00	2,50	2,50	3,5	4,0	5,0	6,0	8,00	
	min.	1,25	1,25	1,75	1,75	1,75	2,25	2,25	3,2	3,7	4,7	5,7	7,64	
n	Nennmaß	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,6	0,8	1	1,2	1,6	2	2,5	
	min.	0,36	0,46	0,46	0,46	0,56	0,66	0,86	1,06	1,26	1,66	2,06	2,56	
	max.	0,50	0,60	0,60	0,60	0,70	0,80	1,00	1,20	1,51	1,91	2,31	2,81	
r		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	2	2	
t	min.	0,7	0,8	0,90	1,0	1,1	1,5	1,8	2,2	2,8	3,5	4,5	6	
	max.	0,9	1,0	1,15	1,3	1,4	1,8	2,2	2,7	3,4	4,3	5,5	7	
x max.		0,6	0,6	0,75	0,9	1	1,1	1,25	1,75	2	2,5	3,2	3,8	
Rändelteilung		0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,8	
l		Gewicht (7,85 kg/dm ³) kg je 1 000 Stück \approx^b												
Nennmaß	min.	max.												
2	1,9	2,1	0,386	0,485	0,825	0,95								
3	2,9	3,1	0,93	0,492	0,834	0,96	1,45	2,5						
4	3,9	4,1	0,394	0,499	0,843	0,97	1,47	2,53	3,5					
5	4,8	5,2	0,4	0,508	0,852	0,98	1,49	2,56	3,54	8,28				
6	5,8	6,2			0,864	0,99	1,51	2,59	3,59	8,36	15,2			
8	7,8	8,2				1,02	1,55	2,65	3,68	8,51	15,4	28		
10	9,7	10,3					1,6	2,71	3,77	8,66	15,7	28,4		
12	11,7	12,3						2,77	3,86	8,81	16	28,7	56	
(14)	13,7	14,3							4,04	8,96	16,3	29	56,4	
16	15,7	16,3							4,2	9,1	16,7	29,3	56,8	
(18)	17,7	18,3								9,25	17	29,7	57,2	100
20	19,6	20,4									17,3	30	58	101
(22)	21,6	22,4										30,3	58,6	102
25	24,6	25,6										30,8	59,2	104
(28)	27,6	28,4											59,6	106
30	29,6	30,4												107
(32)	31,5	32,5												108
35	34,5	35,5												110
(38)	37,5	38,5												112
40	39,5	40,5												114
Eingeklammerte Größen sollten möglichst vermieden werden.														
Längen über 40 mm sind von 5 zu 5 mm zu stufen.														
Üblicherweise werden Schrauben in den durch Gewichtsangabe gekennzeichneten Größen hergestellt.														
^a P Gewindesteigung														
^b Die angegebenen Gewichte gelten als Richtwerte für den Werkstoff Stahl.														

5 Technische Lieferbedingungen

Tabelle 2 — Technische Lieferbedingungen

Werkstoff		Stahl	Nichtrostender Stahl	Nichteisenmetall
Allgemeine Anforderungen		DIN ISO 8992		
Gewinde	Toleranz	6g		
	Norm	DIN ISO 965-1		
Mechanische Eigenschaften^a	Festigkeitsklasse (Werkstoff)	St	A1 A2	CU3
	Normen	DIN EN 10087 DIN EN 10277-3	DIN EN ISO 3506-1 ^b	DIN EN 28839 ^b
Zulässige Maß- und Formabweichungen	Produktklassen	≤ M1,4: F ≥ M1,6: A		
	Norm	DIN 267-6, DIN EN ISO 4759-1		
Oberfläche		wie hergestellt Anforderungen für galvanischen Oberflächenschutz sind in DIN EN ISO 4042 festgelegt. Anforderungen für Phosphat-Überzüge sind in DIN EN 12476 festgelegt.	blank	blank Anforderungen für galvanischen Oberflächenschutz sind in DIN EN ISO 4042 festgelegt.
Oberflächenfehler		DIN EN 26157-1	—	—
Annahmeprüfung		Für die Annahmeprüfung gilt DIN EN ISO 3269.		

^a Bei der Berechnung der Belastbarkeit ist der geringste Spannungsquerschnitt, hervorgerufen durch den Freistich, zu verwenden.

^b Der Nachweis der mechanischen Eigenschaften für Kreuzlochschrauben aus nichtrostendem Stahl oder Nichteisenmetall wird hier nicht gefordert.

6 Bezeichnung

BEISPIEL 1 Bezeichnung einer Rändelschraube, hohe Form, mit Gewinde M5, Länge *l* (Nennmaß) = 20 mm, aus Stahl (St):

Rändelschraube DIN 464 — M5 × 20 — St

BEISPIEL 2 Bezeichnung einer Rändelschraube, hohe Form, mit Gewinde M5, Länge *l* (Nennmaß) = 20 mm, mit Schlitz (Sz), aus Stahl (St):

Rändelschraube DIN 464 — M5 × 20 — Sz — St

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