

## Sechskantmuttern

mit Klemmteil  
mit nichtmetallischem Einsatz  
niedrige Form

**DIN**  
**985**

Prevailing torque type hexagon nuts with non-metallic insert: low type  
Ecrrous auto-freinés hexagonaux avec insert non-métallique: type bas

Ersatz für Ausgabe 09.77

Maße in mm

**1 Anwendungsbereich**

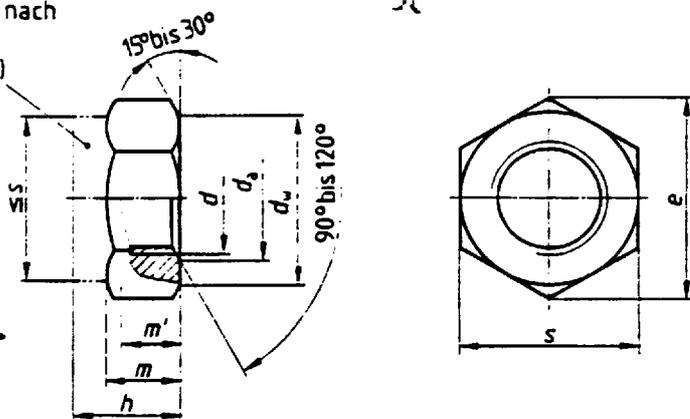
Diese Norm enthält Festlegungen über Sechskantmuttern mit Klemmteil (bisher Sicherungsmuttern genannt), mit nichtmetallischem Einsatz, mit Metrischem ISO-Gewinde von 3 bis 48 mm Gewindedurchmesser, in der Produktklasse A für Größen bis 16 mm und in Produktklasse B für Größen über 16 mm Gewindedurchmesser.

Werden in besonderen Fällen andere Festlegungen als die in der vorliegenden Norm benötigt, z. B. andere Werkstoffe als die nach DIN 267 Teil 15, Warmfestigkeit über + 120 °C, Korrosionsbeständigkeit o. ä., muß dies bei Bestellung vereinbart werden (siehe auch Anwendungsbereich in DIN 267 Teil 15).

Anmerkung: Für Sechskantmuttern nach dieser Norm gelten gegenüber DIN 267 Teil 15 reduzierte Prüfkraft nach DIN 267 Teil 4 mit entsprechend geringeren Abstreiffestigkeiten (geringere Sicherheiten). Für die Prüf-Vorspannkraft und die Klemm-Drehmomente gilt DIN 267 Teil 15. Die Muttern sind für streckgrenzengesteuerte Anzienvverfahren nicht geeignet.

**2 Maße**

Klemmteil  
(Gestaltung nach  
Wahl des  
Herstellers)



$m'$  Mindesthöhe für den Schlüsselangriff

Fortsetzung Seite 2 bis 4

Normenausschuß Mechanische Verbindungselemente (FMV) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

Vervielfältigung lt. DNA-Merkblatt 3, Ziff. 1.

Gewinde $d$	M 3	M 4	M 5	M 6	M 7	M 8	M 10	M 12	M 14	M 16	M 18	
	-	-	-	-	-	M 8 × 1	M 10 × 1	M 12 × 1,5	M 14 × 1,5	M 16 × 1,5	M 18 × 2	
	-	-	-	-	-	-	M 10 × 1,25	M 12 × 1,25	-	-	M 18 × 1,5	
$P^1)$	0,5	0,7	0,8	1	1	1,25	1,5	1,75	2	2	2,5	
$d_a$	min.	3	4	5	6	7	8	10	12	14	16	18
	max.	3,45	4,6	5,75	6,75	7,75	8,75	10,8	13	15,1	17,3	19,5
$d_w$ min.	4,6	5,9	6,9	8,9	9,6	11,6	15,6	17,4	20,5	22,5	24,9	
$e$ min.	6,01	7,66	8,79	11,05	12,12	14,38	18,9	21,1	24,49	26,75	29,56	
$h$	max = Nennmaß $h$	4	5	5	6	7,5	8	10	12	14	16	18,5
	min.	3,7	4,7	4,7	5,7	7,14	7,64	9,64	11,57	13,3	15,3	17,66
$m^2)$ min.	2,4	2,9	3,2	4	4,7	5,5	6,5	8	9,5	10,5	13	
$m'^3)$ min.	1,65	2,2	2,75	3,3	3,85	4,4	5,5	6,6	7,7	8,8	9,9	
$s$	max = Nennmaß $s$	5,5	7	8	10	11	13	17	19	22	24	27
	min.	5,32	6,78	7,78	9,78	10,73	12,73	16,73	18,67	21,67	23,67	26,16

Gewinde $d$	M 20	M 22	M 24	M 27	M 30	M 33	M 36	M 39	M 42	M 45	M 48	
	M 20 × 2	M 22 × 2	M 24 × 2	M 27 × 2	M 30 × 2	M 33 × 2	M 36 × 3	M 39 × 3	M 42 × 3	M 45 × 3	M 48 × 3	
	M 20 × 1,5	M 22 × 1,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
$P^1)$	2,5	2,5	3	3	3,5	3,5	4	4	4,5	4,5	5	
$d_a$	min.	20	22	24	27	30	33	36	39	42	45	48
	max.	21,6	23,7	25,9	29,1	32,4	35,6	38,9	42,1	45,4	48,6	51,8
$d_w$ min.	27,7	29,5	33,2	38	42,7	46,6	51,1	55,9	60,6	64,7	69,4	
$e$ min.	32,95	35,03	39,55	45,2	50,85	55,37	60,79	66,44	72,09	76,95	82,6	
$h$	max = Nennmaß $h$	20	22	24	27	30	33	36	39	42	45	48
	min.	18,7	20,7	22,7	25,7	28,7	31,4	34,4	37,4	40,4	43,4	46,4
$m^2)$ min.	14	15	15	17	19	22	25	27	29	32	36	
$m'^3)$ min.	11	12,2	13,2	14,8	16,5	18,2	19,8	21,5	23,1	24,8	26,5	
$s$	max = Nennmaß $s$	30	32	36	41	46	50	55	60	65	70	75
	min.	29,16	31	35	40	45	49	53,8	58,8	63,8	68,1	73,1

1)  $P$  = Gewindesteigung des Regelgewindes nach DIN 13 Teil 12

2) Gleichzeitig Mindest-Gewindehöhe

3)  $m' = 0,55 d$

### 3 Technische Lieferbedingungen

Werkstoff		Stahl
Allgemeine Anforderungen		nach DIN 267 Teil 1 und Teil 15
Gewinde	Toleranz	6H <sup>1)</sup>
	Norm	DIN 13 Teil 12 und Teil 15
Mechanische Eigenschaften (Mutterkörper)	Festigkeitsklasse (Werkstoff)	≤ M 39: 5 6 <sup>2)</sup> 8 10 > M 39: nach Vereinbarung
	Norm	DIN 267 Teil 4
Werkstoff (Einsatz)		Nichtmetall, z.B. Polyamid
Funktionelle Eigenschaften (Klemm-Drehmomente)		nach DIN 267 Teil 15
Zulässige Maß- und Formabweichungen	Produktklasse	≤ M 16: A (bisher m) > M 16: B (bisher mg)
	Norm	DIN ISO 4759 Teil 1
Oberfläche		Wie hergestellt Für die Rauhtiefen der Oberflächen gilt DIN 267 Teil 2 Für die zulässigen Oberflächenfehler gilt DIN 267 Teil 20 Für galvanischen Oberflächenschutz gilt DIN 267 Teil 9
Annahmeprüfung		Für die Annahmeprüfung gilt DIN 267 Teil 5
<sup>1)</sup> Siehe hierzu DIN 267 Teil 15 <sup>2)</sup> Nur für Muttern mit Feingewinde		

Anmerkung 1: Für Muttern nach dieser Norm wurden die Festigkeitsklassen nach DIN 267 Teil 4 beibehalten und nicht auf die neuen Festigkeitsklassen nach DIN ISO 898 Teil 2 mit den größeren Prüfkraften umgestellt, weil die Muttern aufgrund ihrer Baumaße (Höhen) den größeren Prüfkraften nicht mit ausreichender Sicherheit standhalten. Auch bei den bisherigen niedrigeren Prüfkraften nach DIN 267 Teil 4 ist bei Muttern der Festigkeitsklasse 8 gegebenenfalls eine Vergütung erforderlich, um die Prüfkraften zu erreichen. Warmgeformte Muttern > M 16 in Festigkeitsklasse 8 und alle Muttern der Festigkeitsklasse 10 müssen vergütet werden.

Anmerkung 2: Die Gewindetoleranz 6H gilt für Muttern ohne oder mit Oberflächenschutz.

Je nach geforderter Schichtdicke muß bei Oberflächenschutz, z. B. bei galvanischen Überzügen nach DIN 267 Teil 9, ein Übermaß im Gewinde zugrunde gelegt werden, damit die Nulllinie (H-Lage) nicht unterschritten wird (siehe DIN 267 Teil 9). Dieses Übermaß beeinträchtigt die Abstreifbarkeit der Schraube-Mutter-Verbindung.

### 4 Gewichte

Die angegebenen Gewichte sind Anhaltswerte.

Gewinde $d$	M 3	M 4	M 5	M 6	M 7	M 8	M 10	M 12	M 14	M 16	M 18
Gewicht (7,85 kg/dm <sup>3</sup> ) kg je 1000 Stück ≈	0,5	1	1,4	2,4	3	5,1	10,6	17,2	26	34	45

Gewinde $d$	M 20	M 22	M 24	M 27	M 30	M 33	M 36	M 39	M 42	M 45	M 48
Gewicht (7,85 kg/dm <sup>3</sup> ) kg je 1000 Stück ≈	65	75	100	162	212	317	415	499	628	771	998

Bei Muttern mit Feingewinde können etwa die gleichen Gewichte angenommen werden.

### 5 Bezeichnung

Bezeichnung einer Sechskantmutter mit Klemmteil, mit nichtmetallischem Einsatz, mit Gewinde  $d = M 12$  und Festigkeitsklasse 8:  
**Sechskantmutter DIN 985 – M 12 – 8**

Wird für Größen über 16 mm Gewindedurchmesser die Produktklasse A mit den entsprechenden Toleranzen nach DIN ISO 4759 Teil 1 gewünscht, so ist die Produktklasse in der Bezeichnung anzugeben, z. B.:

**Sechskantmutter DIN 985 – M 20 – 8 – A**

Für Muttern nach dieser Norm gilt Sachmerkmal-Leiste DIN 4000 – 2 – 7.

## 6 Kennzeichnung

Für die Kennzeichnung der Muttern gelten die Festlegungen in DIN 267 Teil 4.

Bei Anwendung von Symbolen (Uhrzeigersystem) sind für die Positionen 8 und 10 zwei Balken auf der Fase des Sechskantes bzw. dem Bördelrand anzubringen.

### Zitierte Normen

DIN 13 Teil 12	Metrisches ISO-Gewinde; Regel- und Feingewinde von 1 bis 300 mm Durchmesser, Auswahl für Durchmesser und Steigungen
DIN 13 Teil 15	Metrisches ISO-Gewinde; Grundabmaße und Toleranzen für Gewinde ab 1 mm Durchmesser
DIN 267 Teil 1	Mechanische Verbindungselemente; Technische Lieferbedingungen, Allgemeine Anforderungen
DIN 267 Teil 2	Mechanische Verbindungselemente; Technische Lieferbedingungen, Ausführung und Maßgenauigkeit
DIN 267 Teil 4	Mechanische Verbindungselemente; Technische Lieferbedingungen, Festigkeitsklassen für Muttern (bisherige Klasse)
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 15	Mechanische Verbindungselemente; Technische Lieferbedingungen, Muttern mit Klemmteil
DIN 267 Teil 20	Mechanische Verbindungselemente; Technische Lieferbedingungen, Oberflächenfehler an Muttern
DIN 4000 Teil 2	Sachmerkmal-Leisten für Schrauben und Muttern
DIN ISO 898 Teil 2	Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen; Muttern mit festgelegten Prüfkraften
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 985: 07.51, 06.56, 10.60, 03.63, 12.67, 09.77

### Änderungen

Gegenüber der Ausgabe September 1977 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Der Titel der Norm wurde geändert.
- Die Bemaßung der Muttern wurde teilweise geändert; die aus den zulässigen Toleranzen errechneten Grenzmaße wurden aufgenommen.
- Die Technischen Lieferbedingungen wurden ergänzt.
- Die Kennzeichnung der Muttern wurde entsprechend DIN 267 Teil 4 geändert bzw. ergänzt.
- Für Größen über M 16 Produktklasse A (bisher Ausführung m) in Produktklasse B geändert.
- Die Norm wurde redaktionell überarbeitet.

### Erläuterungen

Obwohl niedrige Muttern mit Klemmteil nach DIN 985 nicht entsprechend den in Abschnitt 3 angegebenen Festigkeitsklassen belastet werden können (siehe Anmerkung 1 zu Abschnitt 3), besteht für diese Ausführung nach wie vor ein großer Bedarf. Es wurde deshalb beschlossen, die Norm DIN 985 in überarbeiteter Form ohne Einschränkung weiterbestehen zu lassen.

Z.Z. wird geprüft, ob die Möglichkeit besteht, niedrige Muttern mit Klemmteil in den Festigkeitsklassen 04 und 05 international zu normen. Eine solche ISO-Norm könnte mittelfristig die Norm DIN 985 ersetzen.

### Internationale Patentklassifikation

F 16 B 39/28