

DIN 4000-160

ICS 21.020; 21.060.10

Mit DIN 4000-161:2007-02
Ersatz für
DIN 4000-2:1999-12

Sachmerkmal-Leisten –
Teil 160: Verbindungselemente mit Außengewinde

Tabular layout of product properties –
Part 160: Fasteners with external thread

Tableaux des caractéristiques de produit –
Partie 160: Éléments de fixation avec filetage extérieur

Gesamtumfang 32 Seiten

Normenausschuss Mechanische Verbindungselemente (FMV) im DIN
Normenausschuss Sachmerkmale (NSM) im DIN

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Sachmerkmal-Leisten.....	5
3.1 Sachmerkmal-Leiste Nr 1: Schrauben, flach aufliegend, mit Außenantrieb	6
3.2 Sachmerkmal-Leiste Nr. 2: Schrauben mit flach aufliegendem Kopf, mit Innenantrieb	8
3.3 Sachmerkmal-Leiste Nr 3: Schrauben, nicht flach aufliegend	10
3.4 Sachmerkmal-Leiste Nr 4: Schrauben mit Handantrieb	12
3.5 Sachmerkmal-Leiste Nr 5: Stiftschrauben, Schraubenbolzen	14
3.6 Sachmerkmal-Leiste Nr 6: Schrauben ohne Antriebsmerkmale	16
3.7 Sachmerkmal-Leiste Nr 7: Passschrauben.....	18
3.8 Sachmerkmal-Leiste Nr 8: Spannschrauben, Abstandselemente	20
3.9 Sachmerkmal-Leiste Nr 9: Blechschrauben, Bohrschrauben	21
3.10 Sachmerkmal-Leiste Nr 10: Holzschrauben	24
3.11 Sachmerkmal-Leiste Nr 11: Gewindeformende Schrauben	26
3.12 Sachmerkmal-Leiste Nr 12: Gewindestifte, Gewindebolzen.....	28
3.13 Sachmerkmal-Leiste Nr 13: Schrauben für Kunststoffe.....	30
Literaturhinweise	33

Vorwort

Diese Norm wurde vom Normenausschuss Mechanische Verbindungselemente (FMV), Arbeitsausschuss NA 067-01-02 AA „Sachmerkmalleisten“, erarbeitet.

Im Normenausschuss Sachmerkmale (NSM) werden, basierend auf dem Datenmodell der Normenreihen ISO 13584 und IEC 61360, die Grundlagen für den Aufbau des DIN-Merkmallexikons in der Reihe DIN V 4002 erstellt. Das DIN-Merkmallexikon (www.DINsml.net) ist eine industrieübergreifende Lösung zur Festlegung von einheitlichen Merkmalen für den gesamten Produktlebenszyklus, um den systemtechnischen Datenaustausch zwischen Kunden und Lieferanten durch Übergabe von Produktinformationen zu ermöglichen und den Abstimmungsaufwand bezüglich Merkmalsfestlegungen, Datenformaten und Klassifikationen zu reduzieren.

Im Rahmen des Aufbaus des DIN-Merkmallexikons wurden durch den NA 067-01-02 AA einheitliche Merkmale für mechanische Verbindungselemente definiert. Ziel des Merkmallexikons ist es u. a., Redundanzen bei der Merkmalvergabe auszuschließen. Bei der Festlegung der Merkmale war es oberstes Ziel des FMV, die etablierten Merkmale der DIN 4000-2 zu übernehmen; dort wo Redundanzen bei der Merkmaldefinition festgestellt wurden, mussten aufgrund der Regeln der Reihe DIN V 4002 Vereinheitlichungen vorgenommen werden (Beispiel: Schlüsselweite).

Der NA 067-01-02 AA sieht trotz des Einsatzes des DIN-Merkmallexikons weiterhin die Notwendigkeit der Veröffentlichung der Normenreihe DIN 4000. Während beim DIN-Merkmallexikon die detaillierte Produktbeschreibung und der Datenaustausch zwischen Geschäftspartnern im Vordergrund stehen und daher auch CAD- oder Marketing-relevante Merkmale definiert werden müssen, ist es vorrangiges Ziel der Normenreihe DIN 4000, nur die Merkmale festzulegen, die zur Auswahl und zum Wiederfinden von Teilen notwendig sind. Nach DIN 4000-1 dienen Sachmerkmal-Leisten „...dem Zusammenfassen, Abgrenzen und Auswählen von ... materiellen und immateriellen Gegenständen.“ [DIN 4000-1:1992-09, Abschnitt 1]. „Es ist nicht Ziel der Sachmerkmal-Leisten, Gegenstände vollständig zu beschreiben bzw. Daten für die Herstellung und Abnahmeprüfung von Teilen und Stoffen aufzubereiten.“ [DIN 4000-1:1992-09, Abschnitt 4]

Um die Konsistenz zwischen DIN-Merkmallexikon und DIN 4000-2 weiterhin zu wahren, wurde daher die Überarbeitung der Norm „Sachmerkmal-Leisten für Schrauben und Muttern“ notwendig.

Da bei der Festlegung der Merkmale für Schrauben und Muttern im DIN-Merkmallexikon Veränderungen an Merkmal-Kennungen und bevorzugten Benennungen gegenüber der DIN 4000-2:1999-12 vorgenommen werden mussten, war eine Fortführung der Normnummer DIN 4000-2 nach DIN 4000-1:1992-09, Abschnitt 4, nicht möglich. Zusätzlich war es das Ziel, den Umfang der Norm erheblich zu reduzieren. Die Norm wird daher mit der Neuausgabe aufgeteilt in:

- DIN 4000-160: Verbindungselemente mit Außengewinde;
- DIN 4000-161: Verbindungselemente mit Innengewinde.

Weiterhin wurden folgende Vereinheitlichungen gegenüber DIN 4000-2:1999-12 vorgenommen:

- Der Schaft wird in der handelsüblichen Form (Schaftdurchmesser = Flankendurchmesser bzw. = Gewindedurchmesser) dargestellt. Abweichende Schaftformen werden durch Formbuchstaben nach DIN 962 gekennzeichnet bzw. durch die Produktnorm definiert.
- Verbindungselemente mit verschiedenen Schraubenenden werden nicht als einzelnes Piktogramm dargestellt. Die Enden werden in der handelsüblichen Form dargestellt. Abweichende Schraubenenden werden durch Formbuchstaben nach DIN EN ISO 4753 gekennzeichnet.
- Es wurden strukturelle Veränderungen vorgenommen, wodurch die Anzahl der Merkmalleisten reduziert werden konnte. Die bisherigen Bildkennungen konnten daher nicht beibehalten werden.

Um den Bezug zum DIN-Merkmallexikon zu gewährleisten, wurde die Merkmalleiste um das Attribut Identifikator erweitert. Das Feld Identifikator beinhaltet den Ident des Merkmals im DIN-Merkmallexikon. Zusätzlich wurden die Attribute der Merkmalleiste an die Terminologie der Reihe DIN V 4002 angepasst.

Die Merkmalleiste wird zukünftig vertikal dargestellt, um die Übersichtlichkeit zu gewährleisten.

Änderungen

Gegenüber DIN 4000-2:1999-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) die Struktur der Sachmerkmal-Leisten wurde unter Bezugnahme auf das DIN-Merkmallexikon (www.DINsml.net) vollständig überarbeitet;
- b) die Bilder wurden vollständig überarbeitet;
- c) die für die Beschreibung von Sachmerkmalen erforderlichen Attribute beziehen sich auf die Festlegungen nach DIN V 4002-3;
- d) die bisher in Leistenform angeordneten Attribute zur Beschreibung der Sachmerkmale wurden in den Tabellen in Listenform dargestellt;
- e) der im DIN-Merkmallexikon angegebene Identifikator (ID) der Gegenstandsgruppen (Sachmerkmal-Leisten) und der Untergruppen (Bilder) wurde übernommen;
- f) der im DIN-Merkmallexikon angegebene Identifikator der Sachmerkmale wurde übernommen;
- g) DIN 4000-2, Schrauben und Muttern, wurde aufgeteilt in DIN 4000-160, Verbindungselemente mit Außengewinde, und DIN 4000-161, Verbindungselemente mit Innengewinde.

Frühere Ausgaben

Beiblatt 1 zu DIN 4000-2: 1977-12

DIN 4000-2: 1977-12, 1986-01, 1999-12

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt Sachmerkmal-Leisten für genormte und nicht genormte Verbindungselemente mit Außengewinde fest und ordnet den Merkmalen Kennungen zu, die im DIN-Merkmallexikon festgelegt sind.

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 V 4002-3:2002-12, *Merkmale und Referenzhierarchie zum Produktdatenaustausch — Teil 3: Inhaltliche und informationstechnische Definition der Merkmal-Attribute*

3 Sachmerkmal-Leisten

Zur weltweit eindeutigen Kodierung sind die Sachmerkmal-Leisten, deren durch Bilder beschriebene Untergruppen und die für diese Untergruppen festgelegten Sachmerkmale im DIN-Merkmallexikon mit einer Identifikation nach DIN V 4002-3:2002-12, 5.23, versehen. Diese Identifikation setzt sich zusammen aus der Lieferantenkennung (Suppliercode, hier das DIN) und einer auf den Lieferanten bezogenen Kennung. Die beiden Angaben sind durch einen Strich voneinander getrennt.

In dieser Norm sind die Sachmerkmal-Leisten und deren Untergruppen mit dem entsprechenden Identifikator (ID) aus dem DIN-Merkmallexikon gekennzeichnet. Die Bilder sind innerhalb der jeweiligen Sachmerkmal-Leiste durchlaufend nummeriert.

Die Merkmale aller Untergruppen, die innerhalb einer Sachmerkmal-Leiste zusammengefasst sind, werden in einer Tabelle beschrieben und korrespondieren mit den zugeordneten Bildern. Darüber hinaus wird über den Eintrag in der Spalte „Identifikator“ auch hier der Bezug zum DIN-Merkmallexikon hergestellt, d. h., mit dem das Merkmal im DIN-Merkmallexikon eindeutig angesprochen werden kann.

3.1 Sachmerkmal-Leiste Nr. 1: Schrauben, flach aufliegend, mit Außenantrieb

ID = DIN-AAA511

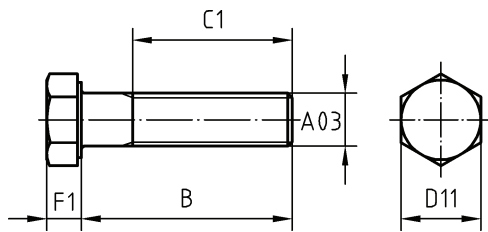


Bild 1 — ID = DIN-AAA515
Sechskantschrauben

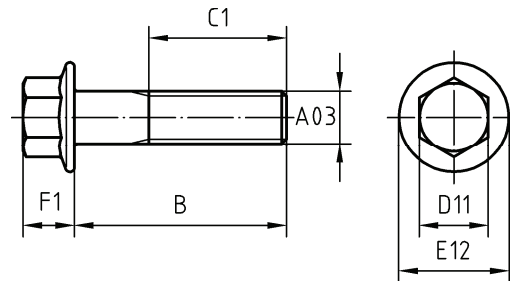


Bild 2 — ID = DIN-AAA516
Sechskantschrauben mit Flansch

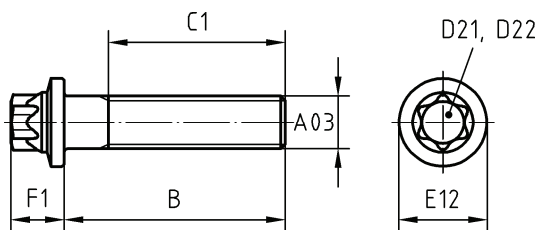


Bild 3 — ID = DIN-AAA518
Außensechsrundschrauben

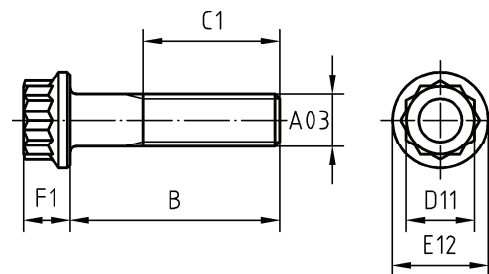


Bild 4 — ID = DIN-AAA517
Zwölfkantschrauben mit Flansch

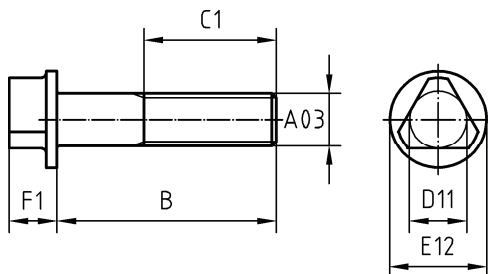


Bild 5 — ID = DIN-AAA512
Dreikantschrauben

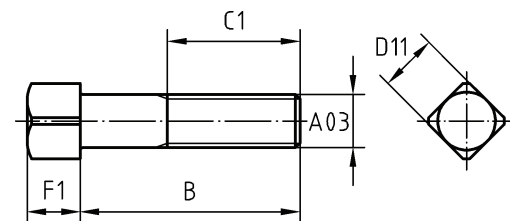


Bild 6 — ID = DIN-AAA513
Vierkantschrauben

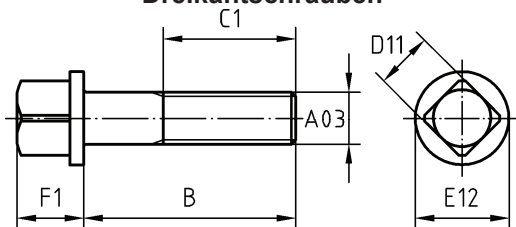


Bild 7 — ID = DIN-AAA514
Vierkantschrauben mit Bund

Tabelle 1 — Sachmerkmal-Leiste DIN 4000-160-1

Merkmal-Kennung	Bevorzugte Benennung	Einheit	Identifikator
BLD	Bildkennung	—	DIN-AAA058
A01	Formbuchstabe Schaffform	—	DIN-AAA062
A02	Gewindekennbuchstabe	—	DIN-AAA271
A03	Gewindenennendurchmesser	mm	DIN-AAA272
A04	Gewindesteigung	mm	DIN-AAA273
A08	Toleranzklasse Gewinde	—	DIN-AAA064
A09	Gewindezusatz	—	DIN-AAA063
A10	Gewindenenngröße	—	DIN-AAA265
B	Schrauben-/Nennlänge	mm	DIN-AAA066
C1	Gewindelänge	mm	DIN-AAA270
D21	Antriebsart	—	DIN-AAA269
D11	Schlüsselweite	mm	DIN-AAA060
D22	Antriebsgröße	—	DIN-AAA069
E12	Flanschdurchmesser	mm	DIN-AAA071
F1	Kopfhöhe	mm	DIN-AAA072
G1	Formbuchstabe Gewindeende	—	DIN-AAA061
G21	Bestellzusatz Kombischraube/-mutter	—	DIN-AAA077
C12 ^a	Scheibendicke, Ringdicke	mm	DIN-AAA266
B1 ^a	Scheibenaußendurchmesser	mm	DIN-AAA267
G24	Formbuchstabe Unterlegelement	—	DIN-AAA767
G3	Bestellzusatz Gewindebeschichtung	—	DIN-AAA065
G4	Produktklasse/Ausführung	—	DIN-AAA078
H1	Festigkeitsklasse/Härteklasse	—	DIN-AAA902
H2	Werkstoff	—	DIN-AAA903
J	Oberflächenschutz	—	DIN-AAA079
^a Für unverlierbare Unterlegelemente.			

3.2 Sachmerkmal-Leiste Nr. 2: Schrauben mit flach aufliegendem Kopf, mit Innenantrieb

ID = DIN-AAA519

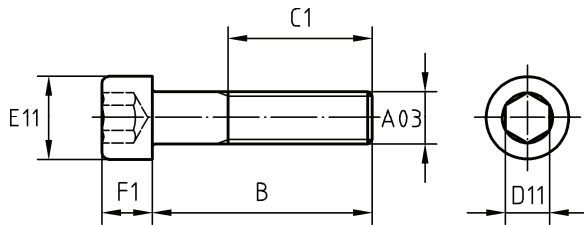


Bild 1 — DIN-AAA526
Zylinderschrauben mit Innensechskant

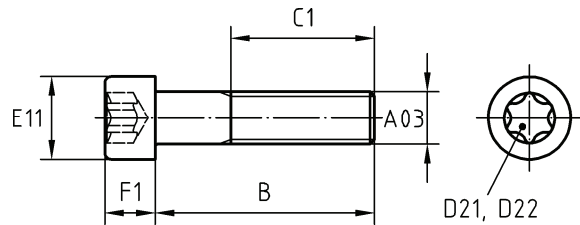


Bild 2 — ID = DIN-AAA527
Zylinderschrauben mit Innensechsrund

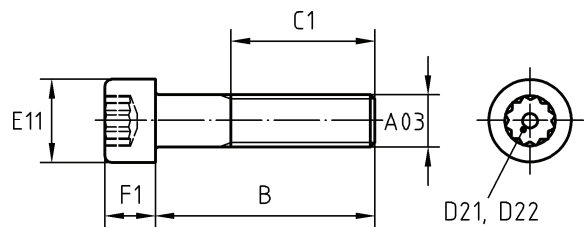


Bild 3 — ID = DIN-AAA528
Zylinderschrauben mit Innenvielzahn

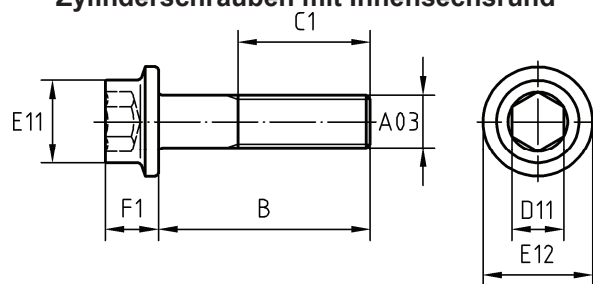


Bild 4 — ID = DIN-AAA531
Zylinderschrauben mit Flansch und Innensechskant

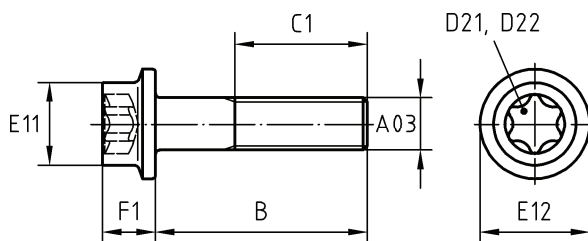


Bild 5 — ID = DIN-AAA529
Zylinderschrauben mit Flansch und Innensechsrund

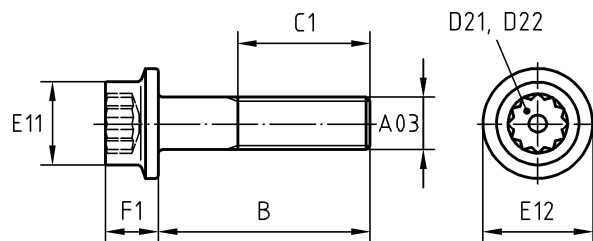


Bild 6 — ID = DIN-AAA530
Zylinderschrauben mit Flansch und Innenvielzahn

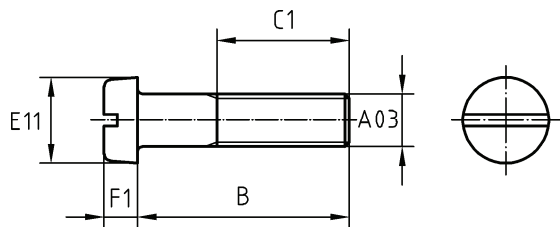


Bild 7 — ID = DIN-AAA524
Flachkopfschrauben mit Schlitz

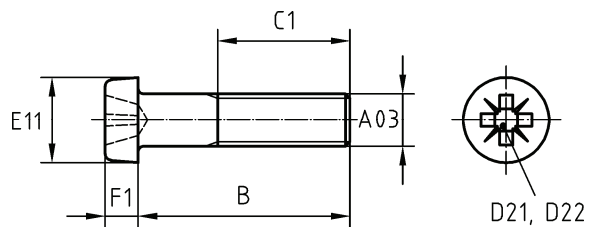


Bild 8 — ID = DIN-AAA525
Flachkopfschrauben mit Kreuzschlitz

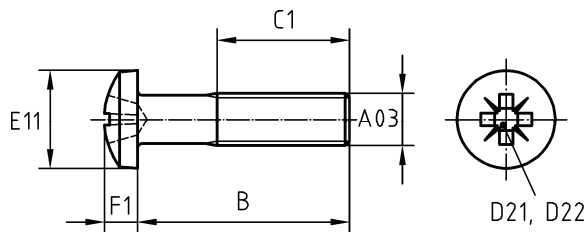


Bild 9 — ID = DIN-AAA520
Linsenkopfschrauben
mit Kreuzschlitz

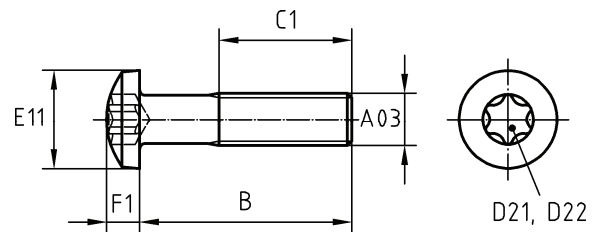


Bild 10 — ID = DIN-AAA521
Linsenkopfschrauben
mit Innensechsrund

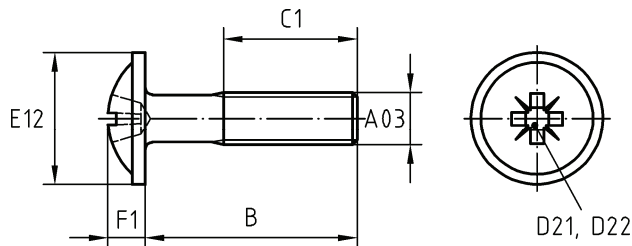


Bild 11 — ID = DIN-AAA522
Linsenkopfschrauben mit Kreuzschlitz
und Bund

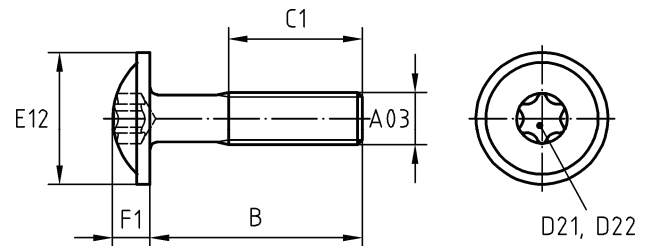


Bild 12 — ID = DIN-AAA523
Linsenkopfschrauben mit Innensechsrund
und Bund

Tabelle 2 — Sachmerkmal-Leiste DIN 4000-160-2

Merkmal-Kennung	Bevorzugte Benennung	Einheit	Identifikator
BLD	Bildkennung	—	DIN-AAA058
A01	Formbuchstabe Schaftform	—	DIN-AAA062
A02	Gewidekennbuchstabe	—	DIN-AAA271
A03	Gewindenennendurchmesser	Mm	DIN-AAA272
A04	Gewindesteigung	Mm	DIN-AAA273
A08	Toleranzklasse Gewinde	—	DIN-AAA064
A09	Gewindezusatz	—	DIN-AAA063
A10	Gewindenenngröße	—	DIN-AAA265
B	Schrauben-/Nennlänge	Mm	DIN-AAA066
C1	Gewindelänge	Mm	DIN-AAA270
D21	Antriebsart	—	DIN-AAA269
D11	Schlüsselweite	Mm	DIN-AAA060
D22	Antriebsgröße	—	DIN-AAA069
E11	Kopfdurchmesser/Außendurchmesser	Mm	DIN-AAA905
E12	Flanschdurchmesser	Mm	DIN-AAA071
F1	Kopfhöhe	Mm	DIN-AAA072
G1	Formbuchstabe Gewindeende	—	DIN-AAA061
G21	Bestellzusatz Kombischraube/-mutter	—	DIN-AAA077
C12 ^a	Scheibendicke, Ringdicke	Mm	DIN-AAA266
B1 ^a	Scheibenaußendurchmesser	Mm	DIN-AAA267
G24	Formbuchstabe Unterlegelement	—	DIN-AAA767
G3	Bestellzusatz Gewindebeschichtung	—	DIN-AAA065
G4	Produktklasse/Ausführung	—	DIN-AAA078
H1	Festigkeitsklasse/Härteklasse	—	DIN-AAA902
H2	Werkstoff	—	DIN-AAA903
J	Oberflächenschutz	—	DIN-AAA079
^a Für unverlierbare Unterlegelemente.			

3.3 Sachmerkmal-Leiste Nr. 3: Schrauben, nicht flach aufliegend

ID = DIN-AAA532

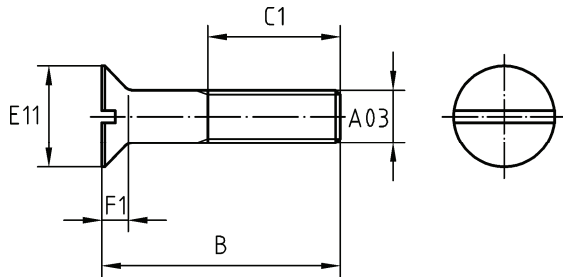


Bild 1 — ID = DIN-AAA533
Senkschrauben mit Schlitz

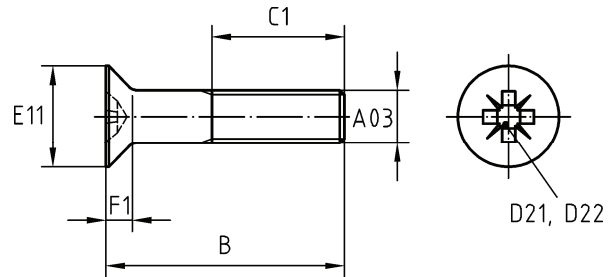


Bild 2 — ID = DIN-AAA534
Senkschrauben mit Kreuzschlitz

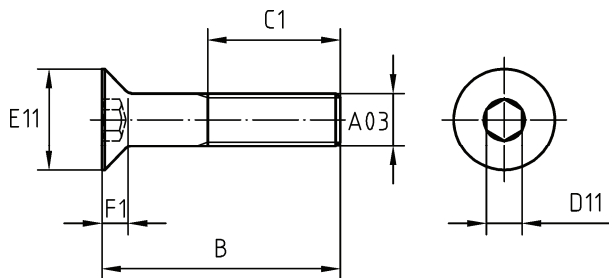


Bild 3 — ID = DIN-AAA535
Senkschrauben mit Innensechskant

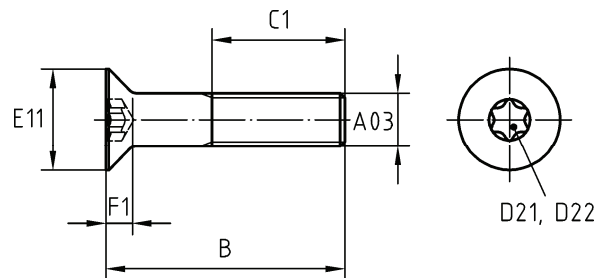


Bild 4 — ID = DIN-AAA536
Senkschrauben mit Innensechsrund

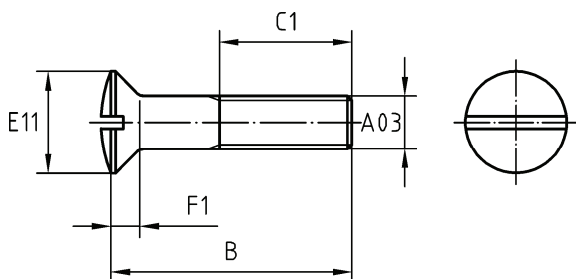


Bild 5 — ID = DIN-AAA540
Linsensenkschrauben mit Schlitz

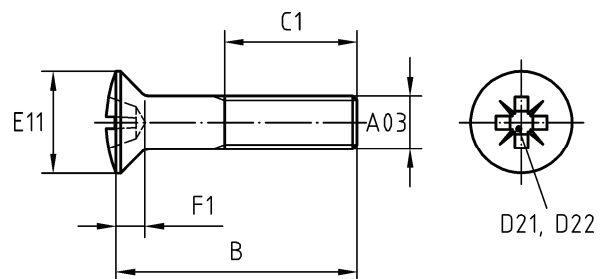


Bild 6 — ID = DIN-AAA539
Linsensenkschrauben mit Kreuzschlitz

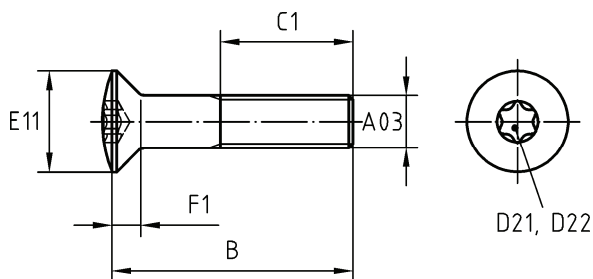


Bild 7 — ID = DIN-AAA537
Linsensenkschrauben mit Innensechsrund

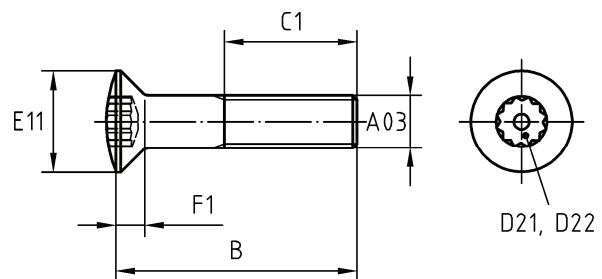


Bild 8 — ID = DIN-AAA669
Linsensenkschrauben mit Innenvielzahn