



Europäische Technische Zulassung ETA-13/0674

Handelsbezeichnung
Trade name

JD-PLUS Schrauben
JD-PLUS screws

Zulassungsinhaber
Holder of approval

Joseph Dresselhaus GmbH & Co. KG
Zeppelinstraße 13
32051 Herford
DEUTSCHLAND

Zulassungsgegenstand
und Verwendungszweck
*Generic type and use
of construction product*

JD-PLUS Schrauben als Holzverbindungsmittel
JD-PLUS screws for use in timber constructions

Geltungsdauer:
Validity: vom
from
bis
to

18. Juni 2013
18. Juni 2018

Herstellwerk
Manufacturing plant

Werk 1 - 3

Diese Zulassung umfasst
This Approval contains

27 Seiten einschließlich 2 Anhänge
27 pages including 2 annexes

I RECHTSGRUNDLAGEN UND ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Diese europäische technische Zulassung wird vom Deutschen Institut für Bautechnik erteilt in Übereinstimmung mit:
 - der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte¹, geändert durch die Richtlinie 93/68/EWG des Rates² und durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates³;
 - dem Gesetz über das In-Verkehr-Bringen von und den freien Warenverkehr mit Bauprodukten zur Umsetzung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte und anderer Rechtsakte der Europäischen Gemeinschaften (Bauproduktengesetz - BauPG) vom 28. April 1998⁴, zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 8. November 2011⁵;
 - den Gemeinsamen Verfahrensregeln für die Beantragung, Vorbereitung und Erteilung von europäischen technischen Zulassungen gemäß dem Anhang zur Entscheidung 94/23/EG der Kommission⁶.
- 2 Das Deutsche Institut für Bautechnik ist berechtigt zu prüfen, ob die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung erfüllt werden. Diese Prüfung kann im Herstellwerk erfolgen. Der Inhaber der europäischen technischen Zulassung bleibt jedoch für die Konformität der Produkte mit der europäischen technischen Zulassung und deren Brauchbarkeit für den vorgesehenen Verwendungszweck verantwortlich.
- 3 Diese europäische technische Zulassung darf nicht auf andere als die auf Seite 1 aufgeführten Hersteller oder Vertreter von Herstellern oder auf andere als die auf Seite 1 dieser europäischen technischen Zulassung hinterlegten Herstellwerke übertragen werden.
- 4 Das Deutsche Institut für Bautechnik kann diese europäische technische Zulassung widerrufen, insbesondere nach einer Mitteilung der Kommission aufgrund von Art. 5 Abs. 1 der Richtlinie 89/106/EWG.
- 5 Diese europäische technische Zulassung darf - auch bei elektronischer Übermittlung - nur ungekürzt wiedergegeben werden. Mit schriftlicher Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik kann jedoch eine teilweise Wiedergabe erfolgen. Eine teilweise Wiedergabe ist als solche zu kennzeichnen. Texte und Zeichnungen von Werbebroschüren dürfen weder im Widerspruch zu der europäischen technischen Zulassung stehen noch diese missbräuchlich verwenden.
- 6 Die europäische technische Zulassung wird von der Zulassungsstelle in ihrer Amtssprache erteilt. Diese Fassung entspricht vollständig der in der EOTA verteilten Fassung. Übersetzungen in andere Sprachen sind als solche zu kennzeichnen.

¹ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 40 vom 11. Februar 1989, S. 12

² Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 220 vom 30. August 1993, S. 1

³ Amtsblatt der Europäischen Union L 284 vom 31. Oktober 2003, S. 25

⁴ Bundesgesetzblatt Teil I 1998, S. 812

⁵ Bundesgesetzblatt Teil I 2011, S. 2178

⁶ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 17 vom 20. Januar 1994, S. 34

II BESONDERE BESTIMMUNGEN DER EUROPÄISCHEN TECHNISCHEN ZULASSUNG

1 Beschreibung des Produkts/der Produkte und des Verwendungszwecks

1.1 Beschreibung des Bauprodukts

JD-PLUS Schrauben sind selbstbohrende Schrauben aus speziellem Kohlenstoffstahl oder nichtrostendem Stahl. Die Schrauben aus Kohlenstoffstahl werden gehärtet. Die Schrauben aus Kohlenstoffstahl haben einen Korrosionsschutz nach Anhang A.1.6 und eine Gleitbeschichtung. Der Gewindeaußendurchmesser beträgt nicht weniger als 3,5 mm und nicht mehr als 6,0 mm. Die Gesamtlänge der Schrauben liegt zwischen 20 mm und 240 mm. Weitere Abmessungen sind in Anhang 2 angegeben.

1.2 Vorgesehener Verwendungszweck

Die Schrauben sind für die Verbindung von Holzbauteilen vorgesehen, bei denen Anforderungen an die mechanische Festigkeit und Standsicherheit sowie Nutzungssicherheit im Sinne der wesentlichen Anforderungen Nr. 1 und Nr. 4 der Richtlinie des Rates 89/106/EWG zu erfüllen sind.

Die Schrauben werden für Verbindungen in tragenden Holzbauwerken zwischen Holzbauteilen oder zwischen Holzbauteilen und Stahlbauteilen verwendet:

- Vollholz aus Nadelholz der Festigkeitsklassen C14-C40 nach EN 338⁷/ EN 14081-1⁸,
- Brettschichtholz mindestens der Festigkeitsklasse GL24c nach EN 1194⁹/ EN 14080¹⁰,
- Furnierschichtholz LVL nach EN 14374¹¹, Anordnung der Schrauben nur rechtwinklig zur Furnierebene,
- Balkenschichtholz Duo- und Triobalken nach EN 14080 oder nach den am Ort des Einbaus geltenden nationalen Bestimmungen,
- Brettsperrholz nach europäischer technischer Zulassung oder nach den am Ort des Einbaus geltenden nationalen Bestimmungen.

Die Schrauben können zum Anschluss folgender Holzwerkstoffe an die oben genannten Holzbauteile verwendet werden:

- Sperrholz nach EN 636¹² und EN 13986¹³,
- Oriented Strand Board (OSB) nach EN 300¹⁴ und EN 13986,
- Spanplatten nach EN 312¹⁵ and EN 13986,
- Faserplatten nach EN 622-2¹⁶, EN 622-3¹⁷ und EN 13986,

7	EN 338:2009	Bauholz für tragende Zwecke - Festigkeitsklassen
8	EN 14081-1:2005+A1:2011	Holzbauwerke - Nach Festigkeit sortiertes Bauholz für tragende Zwecke mit rechteckigem Querschnitt - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
9	EN 1194:1999	Holzbauwerke - Brettschichtholz - Festigkeitsklassen und Bestimmung charakteristischer Werte
10	EN 14080:2013	Holzbauwerke – Brettschichtholz und Balkenschichtholz - Anforderungen
11	EN 14374:2004	Holzbauwerke - Furnierschichtholz für tragende Zwecke - Anforderungen
12	EN 636:2003	Sperrholz - Anforderungen
13	EN 13986:2004	Holzwerkstoffe zur Verwendung im Bauwesen - Eigenschaften, Bewertung der Konformität und Kennzeichnung
14	EN 300:2006	Platten aus langen, flachen, ausgerichteten Spänen (OSB) - Definitionen, Klassifizierung und Anforderungen
15	EN 312:2003	Spanplatten - Anforderungen
16	EN 622-2:2004	Faserplatten - Anforderungen - Teil 2: Anforderungen an harte Platten
17	EN 622-3:2004	Faserplatten - Anforderungen - Teil 3: Anforderungen an mittelharte Platten

- Zementgebundene Spanplatten nach den am Ort des Einbaus geltenden nationalen Bestimmungen,
- Massivholzplatten nach den am Ort des Einbaus geltenden nationalen Bestimmungen.
Holzwerkstoffe dürfen sich nur auf der Seite des Schraubenkopfes befinden.

Der Anwendungsbereich der Schrauben hinsichtlich Widerstand gegen Korrosion ist nach den am Ort des Einbaus geltenden nationalen Bestimmungen unter Berücksichtigung der Umgebungsbedingungen zu definieren. Anlage A.1.6 enthält die Angaben zum Korrosionsschutz der JD-PLUS Schrauben und die Werkstoffnummer des nichtrostenden Stahles.

Die Schrauben können für Verbindungen verwendet werden, die ruhender oder quasi-ruhender Belastung ausgesetzt sind.

Die Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung beruhen auf einer angenommenen Nutzungsdauer der Schrauben von 50 Jahren, vorausgesetzt, dass die in Abschnitt 4.2 festgelegten Anforderungen erfüllt sind. Die Angaben über die Nutzungsdauer können nicht als Herstellergarantie ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl der richtigen Produkte angesichts der erwarteten wirtschaftlich angemessenen Nutzungsdauer des Bauwerks zu betrachten.

2 Merkmale des Produkts

	Merkmale	Beurteilung des Merkmals
2.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit ^{*)}		
2.1.1	Abmessungen	Siehe Anhang 2
2.1.2	Charakteristischer Wert des Fließmoments	Siehe Anhang 1
2.1.3	Charakteristischer Wert des Ausziehparameters	Siehe Anhang 1
2.1.4	Charakteristischer Wert des Kopfdurchziehparameters	Siehe Anhang 1
2.1.5	Charakteristischer Wert der Zugfestigkeit	Siehe Anhang 1
2.1.6	Charakteristischer Wert der Streckgrenze	Keine Leistung festgestellt
2.1.7	Charakteristischer Wert der Torsionsfestigkeit	Siehe Anhang 1
2.1.8	Einschraubdrehmoment	Siehe Anhang 1
2.1.9	Zwischenabstand, End- und Randanstände der Schrauben und Mindestdicke der Holzbauteile	Siehe Anhang 1
2.1.10	Verschiebungsmodul für planmäßig in Richtung der Schraubenachse beanspruchte Schrauben	Siehe Anhang 1
2.2 Brandschutz		
2.2.1	Brandverhalten	Selbstbohrende Schrauben sind aus Stahl gefertigt, der gemäß der Entscheidung 96/603/EG der Europäischen Kommission sowie deren Ergänzung durch die Entscheidung 2000/605/EG der Europäischen Kommission der Europäischen Klasse A1 zugeordnet wird.

^{*)} Siehe Abschnitt 2.1 dieser ETA

	Merkmal	Beurteilung des Merkmals
2.3 Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz		
2.3.1	Gehalt und/oder Abgabe gefährlicher Stoffe	Das Produkt enthält kein Cadmium. Es besteht kein Risiko, dass Chrom-VI-Verbindungen, die in den chromatierten Schrauben aus Kohlenstoffstahl enthalten sind, unter Berücksichtigung aller möglichen Freisetzungsszenarien freigesetzt werden. ^{**)}
Nutzungssicherheit		
2.4.1	Abmessungen	Siehe Anhang 2
2.4.2	Charakteristisches Fließmoment	Siehe Anhang 1
2.4.3	Charakteristischer Wert des Ausziehparameters	Siehe Anhang 1
2.4.4	Charakteristischer Wert des Kopfdurchziehparameters	Siehe Anhang 1
2.4.5	Charakteristischer Wert der Zugfestigkeit	Siehe Anhang 1
2.4.6	Charakteristischer Wert der Streckgrenze	Keine Leistung festgestellt
2.4.7	Charakteristischer Wert des Bruchdrehmoments	Siehe Anhang 1
2.4.8	Einschraubdrehmoment	Siehe Anhang 1
2.4.9	Zwischenabstand, End- und Randanstände der Schrauben und Mindestdicke der Holzbauteile	Siehe Anhang 1
2.4.10	Verschiebungsmodul für planmäßig in Richtung der Schraubenachse beanspruchte Schrauben	Siehe Anhang 1
Schallschutz		Nicht relevant
Energieeinsparung und Wärmeschutz		Nicht relevant
2.5 Allgemeine Aspekte hinsichtlich der Brauchbarkeit für den Verwendungszweck		
2.5.1	Dauerhaftigkeit gegen Korrosion	Siehe Anhang 1
2.5.2	Gebrauchstauglichkeit	Diese Eigenschaft ist durch die Beurteilung für die mechanische Festigkeit und Standsicherheit als auch der Dauerhaftigkeit gegen Korrosion erfasst.

2.1 Mechanische Festigkeit und Standsicherheit

Der Anhang 1 beinhaltet die Tragfähigkeiten der selbstbohrenden JD-PLUS Schrauben.

Entwurf, Bemessung und Konstruktion sollen nach den am Ort des Einbaus geltenden nationalen Bestimmungen entsprechend dem Konzept der Teilsicherheitsbeiwerte durchgeführt werden, z. B. nach EN 1995-1-1.

**)

Gemäß <http://ec.europa.eu/enterprise/construction/cpd-ds/>. In Ergänzung zu den spezifischen Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung, die sich auf gefährliche Stoffe beziehen, können die Produkte im Geltungsbereich dieser Zulassung weiteren Anforderungen unterliegen (z. B. umgesetzte europäische Gesetzgebung und nationale Rechts- und Verwaltungsvorschriften). Um die Bestimmungen der EG-Bauproduktenrichtlinie zu erfüllen, müssen diese Anforderungen, sofern sie gelten, ebenfalls eingehalten werden.

3 Bewertung und Bescheinigung der Konformität und CE-Kennzeichnung

3.1 System der Konformitätsbescheinigung

Gemäß Entscheidung 97/638/EG der Europäischen Kommission¹⁸ ist das System 2+ der Konformitätsbescheinigung anzuwenden.

Dieses System der Konformitätsbescheinigung ist wie folgt definiert:

System 2+: Konformitätserklärung des Herstellers für das Produkt aufgrund von:

- (a) Aufgaben des Herstellers:
 - (1) Erstprüfung des Produkts;
 - (2) werkseigener Produktionskontrolle;
 - (3) Prüfung von im Werk entnommenen Proben nach festgelegtem Prüfplan
- (b) Aufgaben der zugelassenen Stelle:
 - (4) Zertifizierung der werkseigenen Produktionskontrolle aufgrund von:
 - Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle;
 - laufender Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle.

Anmerkung: Zugelassene Stellen werden auch "notifizierte Stellen" genannt.

3.2 Zuständigkeiten

3.2.1 Aufgaben des Herstellers

3.2.1.1 Werkseigene Produktionskontrolle

Der Hersteller soll eine ständige Eigenüberwachung der Produktion durchführen. Alle vom Hersteller vorgegebenen Daten, Anforderungen und Vorschriften sind systematisch in Form schriftlicher Betriebs- und Verfahrensanweisungen festzuhalten, einschließlich der Aufzeichnung der erreichten Ergebnisse. Die werkseigene Produktionskontrolle hat sicherzustellen, dass das Produkt mit dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

Der Hersteller darf nur Rohstoffe verwenden, die in der technischen Dokumentation dieser europäischen Zulassung aufgeführt sind und denen die entsprechenden Prüfbescheinigungen gemäß dem Prüf- und Überwachungsplan beiliegen.

Die werkseigene Produktionskontrolle soll mit dem "Prüf- und Überwachungsplan für die am 18. Juni 2013 erteilte europäische technische Zulassung ETA-13/0674" der Teil der technischen Dokumentation dieser europäischen technischen Zulassung ist, übereinstimmen. Der Prüf- und Überwachungsplan ist im Zusammenhang mit dem vom Hersteller betriebenen werkseigenen Produktionskontrollsystem festgelegt und beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt.¹⁹

Die eingehenden Rohstoffe sollen vor ihrer Annahme durch den Hersteller kontrolliert und geprüft werden. Die Prüfung der Materialien, wie z. B. der Walzdrähte soll eine Kontrolle der vom Lieferanten vorgelegten Prüfbescheinigungen umfassen (Vergleich mit Nennwerten), wobei die Abmessungen zu prüfen und die Materialeigenschaften z. B. chemische Zusammensetzung, mechanische Eigenschaften und Korrosionsschutz zu bestimmen sind.

Die hergestellten Bauteile sollen durch Sichtprüfung und auf Maßgenauigkeit geprüft werden. Der Prüf- und Überwachungsplan enthält Einzelheiten bezüglich Umfang, Art und Häufigkeit der im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle durchzuführenden Prüfungen und Kontrollen.

¹⁸ Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 268/36 vom 19. September 1997

¹⁹ Der "Prüf- und Überwachungsplan" ist ein vertraulicher Bestandteil der europäischen technischen Zulassung und wird nur der/den in das Konformitätsbescheinigungsverfahren eingeschalteten zugelassenen Stelle/Stellen ausgehändigt. Siehe Abschnitt 3.2.2.

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind festzuhalten und in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Prüf- und Überwachungsplans auszuwerten. Die Aufzeichnungen sollen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Produkts, der Grundstoffe und der Komponenten,
- Art der Kontrolle oder der Prüfung,
- Datum der Herstellung des Produkts und Datum der Prüfung des Produkts bzw. seiner Grundstoffe und Komponenten,
- Ergebnis der Kontrolle und der Prüfung sowie gegebenenfalls Vergleich mit den Anforderungen,
- Unterschrift der für die werkseigene Produktionskontrolle verantwortlichen Person.

Die Aufzeichnungen sind der für die laufende Überwachung zugelassenen Stelle und auf Anforderung dem Deutschen Institut für Bautechnik vorzulegen.

3.2.1.2 Erstprüfung

Für die Erstprüfung des Produkts dürfen die Ergebnisse der Prüfungen verwendet werden, die als Teil der Beurteilung im Rahmen der europäischen technischen Zulassung durchgeführt wurden, es sei denn, es liegen Änderungen in der Fertigungslinie oder im Herstellwerk vor. In diesen Fällen soll die erforderliche Erstprüfung zwischen dem Deutschen Institut für Bautechnik und der notifizierten Stelle abgestimmt werden.

3.2.1.3 Sonstige Aufgaben des Herstellers

Der Hersteller hat auf der Grundlage eines Vertrags eine Stelle, die für die Aufgaben nach Abschnitt 3.1 für den Bereich der Schrauben zugelassen ist, zur Durchführung der Maßnahmen nach Abschnitt 3.2.2 einzuschalten. Hierfür ist der Prüf- und Überwachungsplan nach den Abschnitten 3.2.1.1 und 3.2.2 vom Hersteller der zugelassenen Stelle vorzulegen.

Der Hersteller hat eine Konformitätserklärung abzugeben mit der Aussage, dass das Bauprodukt mit den Bestimmungen der am 18. Juni 2013 erteilten europäischen technischen Zulassung ETA-13/0674 übereinstimmt.

3.2.2 Aufgaben der zugelassenen Stellen

Die zugelassene Stelle hat folgende Aufgaben durchzuführen

- Erstinspektion des Werks und der werkseigenen Produktionskontrolle und
- laufende Überwachung, Beurteilung und Anerkennung der werkseigenen Produktionskontrolle in Übereinstimmung mit den Bestimmungen des Prüf- und Überwachungsplans.

3.2.2.1 Erstinspektion des Werkes und der werkseigenen Produktionskontrolle

Die zugelassene Stelle hat in Übereinstimmung mit dem festgelegten Prüf- und Überwachungsplan sicher zu stellen, dass das Werk und insbesondere das Personal und die Ausrüstung sowie die werkseigene Produktionskontrolle geeignet sind, eine fortlaufende und ordnungsgemäße Fertigung der Schrauben entsprechend dieser europäischen technischen Zulassung zu gewährleisten.

3.2.2.2 Laufende Überwachung

Die zugelassene Stelle hat das Werk mindestens einmal jährlich zur Routineüberprüfung aufzusuchen. Es soll dabei unter Berücksichtigung des Prüf- und Überwachungsplans sichergestellt werden, dass das System der werkseigenen Produktionskontrolle und die angegebenen Herstellungsprozesse eingehalten werden.

3.2.2.3 Sonstige Aufgaben der zugelassenen Stelle

Die zugelassene Stelle hat die wesentlichen Punkte ihrer oben angeführten Maßnahmen festzuhalten und die erzielten Ergebnisse und die Schlussfolgerungen in einem schriftlichen Bericht zu dokumentieren.

Die Ergebnisse der Zertifizierung und der laufenden Überwachung sind dem Deutschen Institut für Bautechnik von der Zertifizierungsstelle auf Verlangen vorzulegen.

Die vom Hersteller eingeschaltete zugelassene Zertifizierungsstelle hat ein EG-Konformitätszertifikat mit der Aussage zu erteilen, dass die werkseigene Produktionskontrolle mit den Bestimmungen dieser europäischen technischen Zulassung übereinstimmt.

Wenn die Bestimmungen der europäischen technischen Zulassung und des zugehörigen Prüf- und Überwachungsplans nicht mehr erfüllt sind, hat die Zertifizierungsstelle das Konformitätszertifikat zurückzuziehen und unverzüglich das Deutsche Institut für Bautechnik zu informieren.

3.3 CE-Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung ist auf jeder Verpackung der selbstbohrenden Schrauben anzubringen. Hinter den Buchstaben "CE" sind die Kennnummer der zugelassenen Zertifizierungsstelle anzugeben sowie die folgenden zusätzlichen Angaben zu machen:

- Name und Anschrift des Herstellers (für die Herstellung verantwortliche juristische Person),
- die letzten beiden Ziffern des Jahres, in dem die CE-Kennzeichnung angebracht wurde,
- Nummer des EG-Konformitätszertifikats für die werkseigene Produktionskontrolle,
- Nummer der europäischen technischen Zulassung,
- Produktname,
- Gewindeaußendurchmesser und Länge der selbstbohrenden Schrauben,
- Typ und mittlere Dicke des Korrosionsschutzes, wenn relevant,

4 Annahmen, unter denen die Brauchbarkeit des Produkts für den vorgesehenen Verwendungszweck positiv beurteilt wurde

4.1 Herstellung

JD-PLUS Schrauben sollen entsprechend den Bestimmungen der europäischen technischen Zulassung unter Anwendung der in der Überprüfung der Fertigungsanlage durch die notifizierte Prüfstelle festgestellten und in der technischen Dokumentation beschriebenen Herstellungsprozesse hergestellt werden.

Die europäische technische Zulassung wurde für das Produkt auf der Grundlage abgestimmter Daten und Informationen erteilt, die beim Deutschen Institut für Bautechnik hinterlegt sind und der Identifizierung des beurteilten und bewerteten Produkts dienen. Änderungen am Produkt oder am Herstellungsverfahren, die dazu führen könnten, dass die hinterlegten Daten und Informationen nicht mehr korrekt sind, sind vor ihrer Einführung dem Deutschen Institut für Bautechnik mitzuteilen. Das Deutsche Institut für Bautechnik wird darüber entscheiden, ob sich solche Änderungen auf die Zulassung und folglich auf die Gültigkeit der CE-Kennzeichnung auf Grund der Zulassung auswirken oder nicht, und ggf. feststellen, ob eine zusätzliche Beurteilung oder eine Änderung der Zulassung erforderlich ist.

4.2 Einbau

Die Schrauben sollen in Holzbauteilen ohne Vorbohren eingedreht werden. Die Schraubenlöcher in Stahlbauteilen sollen mit einem geeigneten Durchmesser, der größer als der Gewindeaußendurchmesser ist, vorgebohrt werden.

Tragende Verbindungen müssen mindestens zwei Schrauben enthalten.

Bei Befestigung von Schrauben in Holzbauteilen sollen die Schraubenköpfe bündig mit der Oberfläche des Holzbauteils sein, bei Panhead Schrauben bleibt der Kopfteil unberücksichtigt.

5 Vorgaben für den Hersteller

5.1 Nutzung, Instandhaltung, Instandsetzung

Die Beurteilung der Brauchbarkeit gründet auf der Annahme, dass eine Instandhaltung während der angenommenen Nutzungsdauer nicht erforderlich ist.

Andreas Kummerow
i. V. Abteilungsleiter

Beglaubigt

ANHANG 1 - Charakteristische Werte der Tragfähigkeiten

Tabelle 1.1 Charakteristische Werte der Tragfähigkeiten von selbstbohrenden JD-PLUS Schrauben

Gewindeaußendurchmesser [mm]		3,5	4,0	4,5	5,0	6,0
Charakteristischer Wert des Fließmoments $M_{y,k}$ [Nm]	Kohlenstoffstahl	2,0	3,0	4,0	5,0	9,0
	Nichtrostender Stahl	1,0	1,5	2,0	3,0	6,0
Charakteristischer Wert der Zugtragfähigkeit $f_{tens,k}$ [kN]	Kohlenstoffstahl	4,5	5,0	5,8	8,5	11,5
	Nichtrostender Stahl	2,5	3,2	3,8	5,0	7,0
Charakteristischer Wert des Bruchdrehmoments $f_{tor,k}$ [Nm]	Kohlenstoffstahl	2,2	3,4	4,6	6,0	10,0
	Nichtrostender Stahl	1,4	1,9	2,8	3,7	6,5

A.1.1 Allgemeines

Die Mindesteinbindetiefe der Schrauben in den tragenden Holzbauteilen muss $4 \cdot d$ betragen, wobei d der Gewindeaußendurchmesser ist.

Der Kerndurchmesser d_1 der Schrauben muss größer als die Breite der Fuge in den Lagen des Brettspertholzes sein.

A.1.2 Beanspruchung rechtwinklig zur Schraubenachse

Der Gewindeaußendurchmesser d soll als wirksamer Durchmesser der Schraube in Übereinstimmung mit EN 1995-1-1 verwendet werden.

A.1.3 In Achsrichtung beanspruchte Schrauben

Der Rechenwert des Verschiebungsmoduls K_{ser} des Gewindeteils planmäßig in Achsrichtung beanspruchter Schrauben beträgt für den Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit unabhängig vom Winkel α zur Faserrichtung je Schnittufer:

$$K_{ser} = 780 \cdot d^{0,2} \cdot l_{ef}^{0,4} \quad [\text{N/mm}] \quad (1.1)$$

Hierbei ist:

d Gewindeaußendurchmesser der Schraube [mm]
 l_{ef} Einbindetiefe der Schraube im Holzbauteil [mm].

A.1.3.1 Axiale Tragfähigkeit auf Herausziehen

Der charakteristische Wert des Ausziehparameters bei einem Winkel von $30^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$ zur Faserrichtung auf der Grundlage einer charakteristischen Rohdichte der Holzbaustoffe von 350 kg/m^3 beträgt:

$f_{ax,k} = 12,0 \text{ N/mm}^2$ für JD-PLUS Schrauben mit $d < 5 \text{ mm}$
 $f_{ax,k} = 11,5 \text{ N/mm}^2$ für JD-PLUS Schrauben mit $d \geq 5 \text{ mm}$.

Für Schrauben, die in mehr als eine Lage einbinden, können die verschiedenen Lagen anteilmäßig berücksichtigt werden.

JD-PLUS Schrauben	Anhang 1.1
Charakteristische Werte der Tragfähigkeiten	

A.1.3.2 Kopfdurchziehtragfähigkeit

Der charakteristische Wert des Kopfdurchziehparameters für JD-PLUS Schrauben für eine charakteristische Rohdichte von 350 kg/m³ des Holzes und für Holzwerkstoffe wie

- Sperrholz nach EN 636 und EN 13986
- Oriented Strand Board (OSB) nach EN 300 und EN 13986
- Spanplatten nach EN 312 and EN 13986
- Faserplatten nach EN 622-2, EN 622-3 und EN 13986
- Zementgebundene Spanplatten nach den am Ort des Einbaus geltenden nationalen Bestimmungen
- Massivholzplatten nach den am Ort des Einbaus geltenden nationalen Bestimmungen

mit einer Dicke von mehr als 20 mm ist

$$f_{\text{head,k}} = 9,4 \text{ N/mm}^2.$$

Die charakteristische Rohdichte der Holzwerkstoffe darf in Gleichung (8.40b) der Norm EN 1995-1-1 mit maximal 380 kg/m³ in Rechnung gestellt werden.

Für Holzwerkstoffe mit einer Dicke zwischen 12 mm und 20 mm ist der charakteristische Wert des Kopfdurchziehparameters für JD-PLUS Schrauben:

$$f_{\text{head,k}} = 8 \text{ N/mm}^2.$$

Für Holzwerkstoffe mit einer Dicke unter 12 mm ist der charakteristische Wert der Kopfdurchziehtragfähigkeit für JD-PLUS Schrauben mit einem charakteristischen Wert des Kopfdurchziehparameters von 8 N/mm² anzusetzen. Die Kopfdurchziehtragfähigkeit ist auf 400 N zu begrenzen. Es sind eine Mindestdicke der Holzwerkstoffe von 1,2 · d mit d als Gewindeaußendurchmesser und die in Tabelle 1.2 aufgeführten Mindestdicken einzuhalten.

Tabelle 1.2 Mindestdicke der Holzwerkstoffe

Holzwerkstoff	Mindestdicke in mm
Sperrholz	6
Faserplatten (harte Platten und mittelharte Platten)	6
Oriented Strand Boards, OSB	8
Spanplatten	8
Zementgebundene Spanplatten	8
Massivholzplatten	12

In Stahl-Holz-Verbindungen ist die Kopfdurchziehtragfähigkeit nicht maßgebend.

A.1.4 Mindestabstände der Schrauben und Mindestbauteildicken

Die Dicke der anzuschließenden Holzbauteile muss mindestens 30 mm betragen.

A.1.4.1 Rechtwinklig zur Schraubenachse und/oder in Achsrichtung beanspruchte Schrauben

Beim Eindrehen von JD-PLUS Schrauben in nicht vorgebohrte Holzbauteile dürfen die Werte der Mindestabstände nach EN 1995-1-1:2004+A1: 2008, Abschnitt 8.3.1.2 und Tabelle 8.2, wie bei Nägeln mit nicht vorgebohrten Nagellöchern, angesetzt werden. Dabei ist der Gewindeaußendurchmesser d zu verwenden.

Bei Holzbauteilen aus Douglasie sind die Mindestabstände in Faserrichtung um 50 % zu erhöhen.

A.1.4.2 In Achsrichtung beanspruchte Schrauben

Für JD-PLUS Schrauben sind die Mindestabstände EN 1995-1-1:2004+A1: 2008, Abschnitt 8.7.2 und Tabelle 8.6 zu entnehmen.

JD-PLUS Schrauben	Anhang 1.2
Charakteristische Werte der Tragfähigkeiten	

A.1.5 Einschraubdrehmoment

Die Anforderungen an das Verhältnis von Bruchdrehmoment $f_{tor,k}$ zum Einschraubdrehmoment $R_{tor,mean}$ werden von allen Schrauben erfüllt.

A1.6 Korrosionsbeständigkeit

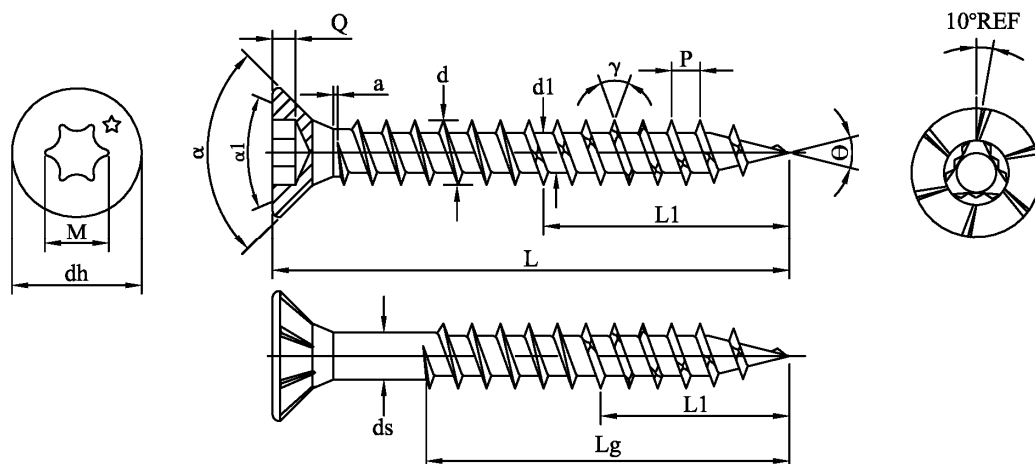
Schrauben aus Kohlenstoffstahl haben einen Korrosionsschutz nach Tabelle 1.3.

Tabelle 1.3 Korrosionsschutz der JD-PLUS Schrauben

Korrosionsschutz		Dicke des Korrosionsschutzes [μm]
Galvanisch verzinkt	Optional: Gelb chromatiert	5 - 8

Schrauben aus nichtrostendem Stahl werden aus dem Stahl mit der Werkstoffnummer 1.4567 hergestellt.

JD-PLUS Schrauben	Anhang 1.3
Charakteristische Werte der Tragfähigkeiten	



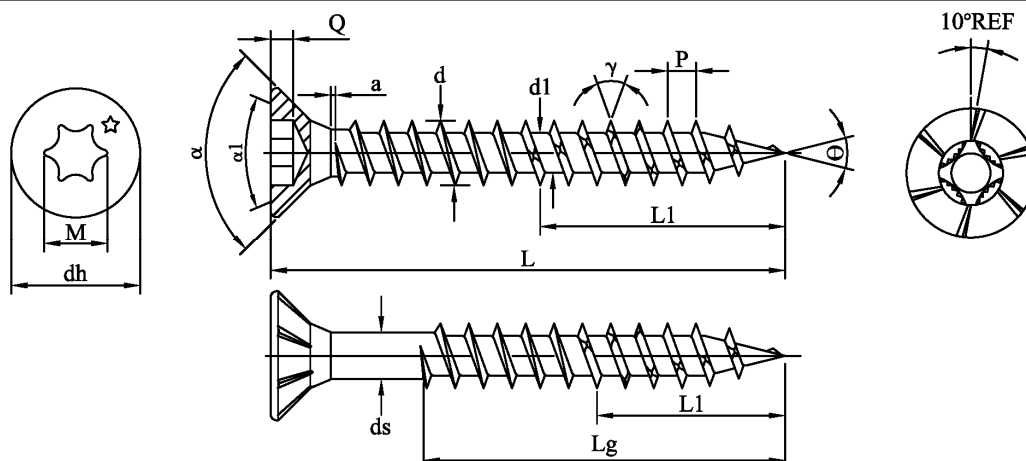
Senkkopf Spanplattenschraube mit Torx Antrieb und 6 Rippen unter dem Kopf.

Zeichnungsnr.:	AS-388 DX2	Material Durchmesser		2.48-2.50		γ	37°-43°
Bezeichnung	AS/6DFT	Material Durchmesser		2.50-2.52	$L_g \geq 21$	θ	21°-27°
Abmessung	M3.5	Kopfdurchmesser	dh	7.00-0.4	$L_g \leq 20$	$\theta 1$	32°-35°
Werkstoffnr.:	302 HQ	Schaftdurchmesser	ds	2.50-2.60	Schraubenlänge	L	Längen Toleranz
Kunden Zg.Nr.:	A124-		α	88°-92°			
Maß Einheit	mm		$\alpha 1$	43°-47°	$\geq 14 \sim \leq 18$		+0/-0.90
Torsion	12.6 MIN kg-cm	Torx Größe		T-15	$\geq 20 \sim \leq 30$		+0/-1.10
	lg		M	3.37 REF	$\geq 35 \sim \leq 40$		+0/-1.30
$L_g \leq 16$	L1		gut	Q	1.40-1.70		
$L_g > 16$	L1		Ausschuß	0.56 MAX			
		Gewinde Außendurchmesser	d	3.50-0.2			
		Gewinde Innendurchmesser	d1	2.35-0.25			
			p	1.60 ± 10%			
			a	0.30-0.80	$L \geq 25 \sim \leq 30$		Lg 18-0.3
					$L \geq 35 \sim \leq 40$		Lg 24-0.3

JD-PLUS Schrauben

Senkkopfschrauben mit Torx Antrieb d = 3,5 mm
Nichtrostender Stahl

Anhang 2.1



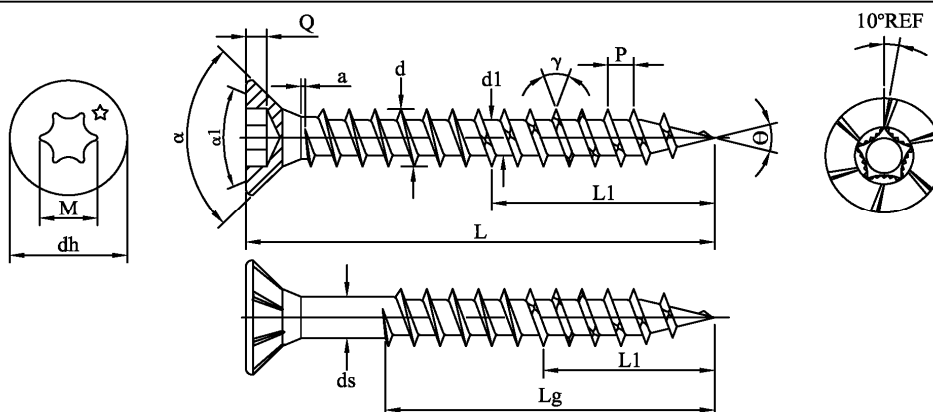
Senkkopf Spanplattenschraube mit Torx Antrieb und 6 Rippen unter dem Kopf .

Zeichnungsnr.:	AS-389 DX3	Material Durchmesser		2.78-2.80		γ	37°-43°
Bezeichnung	AS/6DFT	Material Durchmesser		2.80-2.85	$L_g \geq 22$	Θ	21°-27°
Abmessung	M4.0	Kopfdurchmesser	dh	8.00-0.5	$L_g \leq 20$	$\Theta 1$	32°-35°
Werkstoffnr.:	302 HQ	Schaftdurchmesser	ds	2.80-2.90	Schraubenlänge	L	Längen Toleranz
Kunden Zg.Nr.:	A124-		α	88°-92°			
Maß Einheit	mm		$\alpha 1$	43°-47°	18		+0/-0.90
Torsion	19 MIN kg-cm	Torx Größe		T-20	$\geq 20 \sim \leq 30$		+0/-1.10
	lg ± 1.50		M	3.95 REF	$\geq 35 \sim \leq 50$		+0/-1.30
lg ≤ 24	L1 1/2 × Lg	gut	Q	1.40-1.70	$\geq 60 \sim \leq 70$		+0/-1.50
lg > 24	L1 1/3 × Lg	Ausschuß		0.79 MAX			
		Gewinde Außendurchmesser	d	4.00-0.2	$L \geq 25 \sim \leq 30$		Lg 18-0.3
		Gewinde Innendurchmesser	d1	2.60-0.25	$L \geq 35 \sim \leq 40$		Lg 24-0.3
			p	1.80 ± 10%	$L \geq 45 \sim \leq 50$		Lg 30-0.3
			a	0.30-0.70	L60		Lg 36-0.4
					L70		Lg 42-0.4
Zeichnungsnr.:	AS-390 DX3	Material Durchmesser		3.13-3.15		γ	37°-43°
Bezeichnung	AS/6DFT	Material Durchmesser		3.14-3.16	$L_g \geq 26$	Θ	21°-27°
Abmessung	M4.5		dh	9.00-0.5	$L_g \leq 25$	$\Theta 1$	32°-35°
Werkstoffnr.:	302 HQ		ds	3.14-3.24	Schraubenlänge	L	Längen Toleranz
Kunden Zg.Nr.:	A124-		α	88°-92°			
Maß Einheit	mm		$\alpha 1$	43°-47°			
Torsion	31 MIN kg-cm	Torx Größe		T-20	$\geq 20 \sim \leq 30$		+0/-1.10
	lg ± 1.50		M	3.95 REF	$\geq 35 \sim \leq 50$		+0/-1.30
Lg ≤ 24	L1 1/2 × Lg	gut	Q	1.40-1.70	$\geq 60 \sim \leq 70$		+0/-1.50
Lg > 24	L1 1/3 × Lg	Ausschuß		0.79 MAX			
		Gewinde Außendurchmesser	d	4.50-0.25	$L \geq 25 \sim \leq 30$		Lg 18-0.3
		Gewinde Innendurchmesser	d1	2.90-0,3	$L \geq 35 \sim \leq 40$		Lg 24-0.3
			p	2.00 ± 10%	$L \geq 45 \sim \leq 50$		Lg 30-0.3
			a	0.30-0.70	L60		Lg 36-0.4
					L70		Lg 42-0.4

JD-PLUS Schrauben

Senkkopfschrauben mit Torx Antrieb d = 4,0 mm und d = 4,5 mm
Nichtrostender Stahl

Anhang 2.2



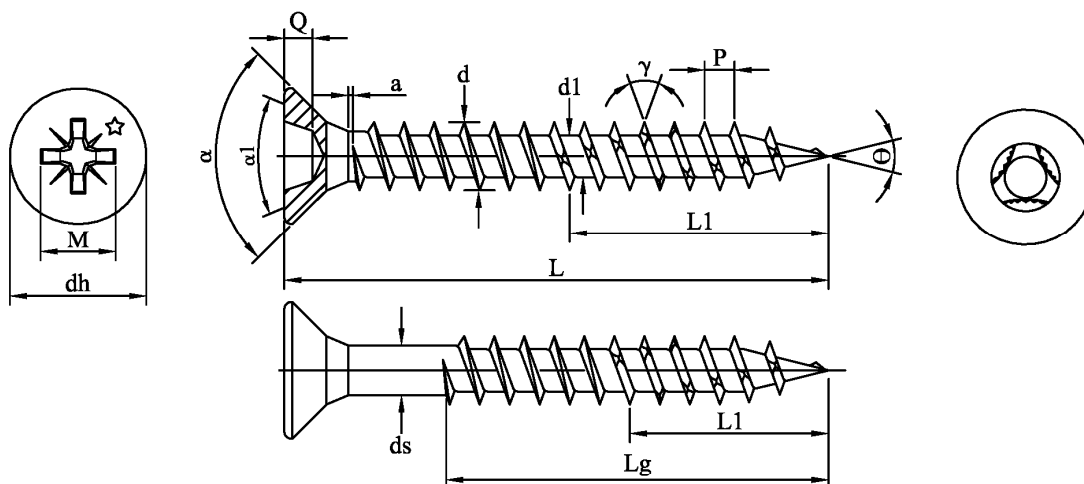
Senkkopf Spanplattenschraube mit Torx Antrieb und 6 Rippen unter dem Kopf.

Zeichnungsnr.:	AS-391 DX4	Material Durchmesser	3.45-3.47		γ	37°-43°
Bezeichnung	AS/6DFT	Material Durchmesser	3.45-3.50	$L_g \geq 26$	Θ	21°-27°
Abmessung	M5.0	Kopfdurchmesser	dh	$L_g \leq 25$	$\Theta 1$	32°-35°
Werkstoffnr.:	302 HQ	Schaftdurchmesser	ds	Schraubenlänge	L	Längen Toleranz
Kunden Zg.Nr.:	A124-	α	88°-92°			
Maß Einheit	mm	$\alpha 1$	43°-47°			
Torsion	39 MIN kg-cm	Torx Größe	T-25/T20	$\geq 22 \sim \leq 30$		+0/-1.10
	$L_g \pm 1.50$		M	$\geq 35 \sim \leq 50$		+0/-1.30
$L_g \leq 30$	$L_1 \ 1/2 \times L_g$	gut	Q	$\geq 60 \sim \leq 80$		+0/-1.50
$L_g > 30$	$L_1 \ 1/3 \times L_g$	Ausschuß	0.90 MAX	$\geq 90 \sim \leq 100$		± 1.10
		Gewinde Außen-durchmesser	d	$L \geq 25 \sim \leq 30$		$L_g \ 18-0.3$
		Gewinde Innen-durchmesser	d1	$L \geq 35 \sim \leq 40$		$L_g \ 24-0.3$
			p	$L \geq 45 \sim \leq 50$		$L_g \ 30-0.3$
			a	L60		$L_g \ 36-0.4$
				L70		$L_g \ 42-0.4$
				L80		$L_g \ 48-0.4$
				$L \geq 90 \sim \leq 100$		$L_g \ 60-0.5$
Zeichnungsnr.:	AS-392 DX4	Material Durchmesser	4.18-4.20		γ	37°-43°
Bezeichnung	AS/6DFT	Material Durchmesser	4.20-4.25	$L_g \geq 41$	Θ	21°-27°
Abmessung	M6.0	Kopfdurchmesser	dh	$L_g \leq 40$	$\Theta 1$	32°-35°
Werkstoffnr.:	302 HQ	Schaftdurchmesser	ds	Schraubenlänge	L	Längen Toleranz
Kunden Zg.Nr.:	A124-	α	88°-92°			
Maß Einheit	mm	$\alpha 1$	43°-47°			
Torsion	60 MIN kg-cm	Torx Größe	T-30	$\geq 26 \sim \leq 30$		+0/-1.10
	$L_g \pm 1.50$		M	$\geq 35 \sim \leq 50$		+0/-1.30
$L_g \leq 30$	$L_1 \ 1/2 \times L_g$	gut	Q	$\geq 60 \sim \leq 80$		+0/-1.50
$L_g > 30$	$L_1 \ 1/3 \times L_g$	Ausschuß	1.12 MAX	$\geq 90 \sim \leq 120$		± 1.10
		Gewinde Außen-durchmesser	d	$L \geq 25 \sim \leq 30$		$L_g \ 18-0.3$
		Gewinde Innen-durchmesser	d1	$L \geq 35 \sim \leq 40$		$L_g \ 24-0.3$
			p	$L \geq 45 \sim \leq 50$		$L_g \ 30-0.3$
			a	L60		$L_g \ 36-0.4$
				L70		$L_g \ 42-0.4$
				L80		$L_g \ 48-0.4$
				$L \geq 90 \sim \leq 100$		$L_g \ 60-0.5$
				$L \geq 100 \sim \leq 240$		$L_g \ 70-0.5$

JD-PLUS Schrauben

Senkkopfschrauben mit Torx Antrieb d = 5,0 mm und d = 6,0 mm
Nichtrostender Stahl

Anhang 2.3



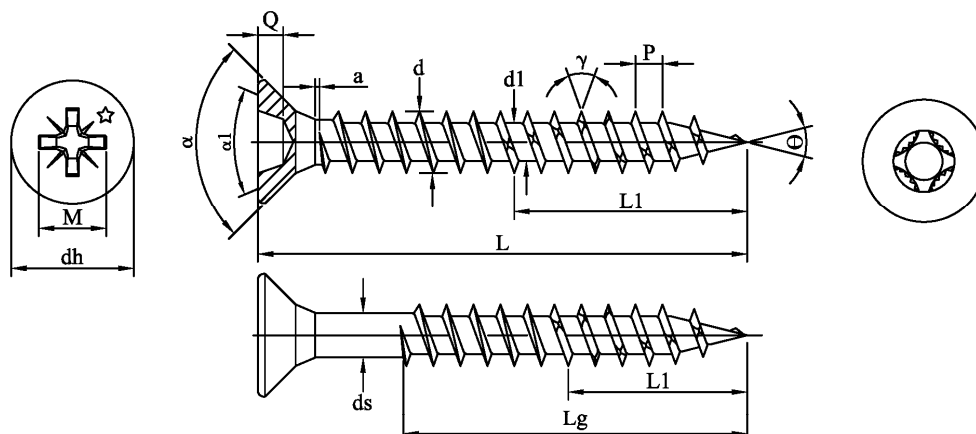
Senkkopf Spanplattenschraube mit Kreuzschlitz Z Antrieb

Zeichnungsnr.:	AS-562 DX5	Material Durchmesser		2.58-2.60		γ	37°-43°
Bezeichnung	AS/DFZ	Material Durchmesser		2.60-2.65	$L_g \geq 21$	Θ	23°-26°
Abmessung	M3.5	Kopfdurchmesser	dh	7.00-0.3	$L_g \leq 20$	$\Theta 1$	32°-35°
Werkstoffnr.:	C10B21	Schaftdurchmesser	ds	2.60-2.70	Schraubenlänge	L	Längen Toleranz
Kunden Zg.Nr.:	A124-		α	88°-92°			
Maß Einheit	mm		$\alpha 1$	43°-47°	$\geq 16 \sim \leq 18$		+0/-0.90
Torsion	20.4 MIN kg-cm	Z Größe		NO.2	$\geq 20 \sim \leq 30$		+0/-1.10
Oberflächenhärte	450-750 HV _{0.3}		M	4.00 REF	$\geq 35 \sim \leq 50$		+0/-1.30
Kernhärte	450 MAX HV _{0.3}		Q	2.03-2.30			
Biegung	45° MIN		d	3.50-0.25	$L \geq 25 \sim \leq 30$	Lg	18-0.3
	Lg ± 1.50	Gewinde Außendurchmesser	d1	2.45-0.2	$L \geq 35 \sim \leq 40$	Lg	24-0.3
Lg ≤ 16	L1 1/2 × Lg	Gewinde Innendurchmesser	p	1.80 ± 10%	$L \geq 45 \sim \leq 50$	Lg	30-0.3
Lg > 16	L1 1/3 × Lg		a	0.30-0.70			

JD-PLUS Schrauben

Senkkopfschrauben mit Kreuzschlitz Z Antrieb d = 3,5 mm
Kohlenstoffstahl

Anhang 2.4



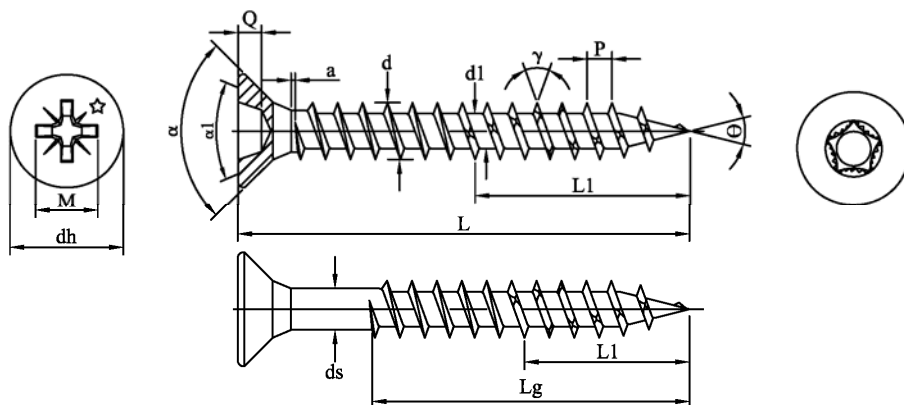
Senkkopf Spanplattenschraube mit Kreuzschlitz Z Antrieb

Zeichnungsnr.:	AS-563 DX6	Material Durchmesser		2.90-2.92		γ	37°-43°			
Bezeichnung	AS/DFZ	Material Durchmesser		2.90-2.95	$L_g \geq 21$	Θ	23°-26°			
Abmessung	M4.0	Kopfdurchmesser	dh	8.00-0.3	$L_g \leq 20$	$\Theta 1$	32°-35°			
Werkstoffnr.:	C10B21	Schaftdurchmesser	ds	2.90-3.00	Schraubenlänge	L	Längen Toleranz			
Kunden Zg.Nr.:	A124-		α	88°-92°						
Maß Einheit	mm		$\alpha 1$	43°-47°	18		+0/-0.90			
Torsion	33 MIN kg-cm	Z Größe		NO.2	$\geq 20 \sim \leq 30$		+0/-1.10			
Oberflächenhärte	450-750 HV _{0.3}		M	4.40 REF	$\geq 35 \sim \leq 50$		+0/-1.30			
Kernhärte	450 MAX HV _{0.3}		Q	2.50-2.92	$\geq 55 \sim \leq 70$		+0/-1.50			
Biegung	45° MIN		d	4.00-0.25						
	L_g			± 1.50	Gewinde Außendurchmesser	d1	2.70-0.2	$L \geq 25 \sim \leq 30$	L_g	18-0.3
$L_g \leq 24$	L_1	$1/2 \times L_g$			Gewinde Innendurchmesser	p	$2.00 \pm 10\%$	$L \geq 35 \sim \leq 40$	L_g	24-0.3
$L_g > 24$	L_1	$1/3 \times L_g$				a	0.30-0.70	$L \geq 45 \sim \leq 50$	L_g	30-0.3
								L60	L_g	36-0.4
								L70	L_g	42-0.4
Zeichnungsnr.:	AS-564 DX6	Material Durchmesser		3.13-3.15		γ	37°-43°			
Bezeichnung	AS/DFZ	Material Durchmesser		3.15-3.20	$L_g \geq 26$	Θ	23°-26°			
Abmessung	M4.5	Kopfdurchmesser	dh	9.00-0.3	$L_g \leq 25$	$\Theta 1$	32°-35°			
Werkstoffnr.:	C10B21	Schaftdurchmesser	ds	3.15-3.25	Schraubenlänge	L	Längen Toleranz			
Kunden Zg.Nr.:	A124-		α	88°-92°						
Maß Einheit	mm		$\alpha 1$	43°-47°						
Torsion	44 MIN kg-cm	Z Größe		NO.2	$\geq 20 \sim \leq 30$		+0/-1.10			
Oberflächenhärte	450-750 HV _{0.3}		M	4.80 REF	$\geq 35 \sim \leq 50$		+0/-1.30			
Kernhärte	450 MAX HV _{0.3}		Q	3.02-3.45	$\geq 55 \sim \leq 80$		+0/-1.50			
Biegung	45° MIN		d	4.50-0.25						
	L_g			± 1.50	Gewinde Außendurchmesser	d1	2.90-0.2			
$L_g \leq 24$	L_1	$1/2 \times L_g$			Gewinde Innendurchmesser	p	$2.20 \pm 10\%$	$L \geq 25 \sim \leq 30$	L_g	18-0.3
$L_g > 24$	L_1	$1/3 \times L_g$				a	0.30-0.70	$L \geq 35 \sim \leq 40$	L_g	24-0.3
								$L \geq 45 \sim \leq 50$	L_g	30-0.3
								L60	L_g	36-0.4
								L70	L_g	42-0.4
								L80	L_g	48-0.4

JD-PLUS Schrauben

Senkkopfschrauben mit Kreuzschlitz Z Antrieb d = 4,0 mm und d = 4,5 mm
Kohlenstoffstahl

Anhang 2.5



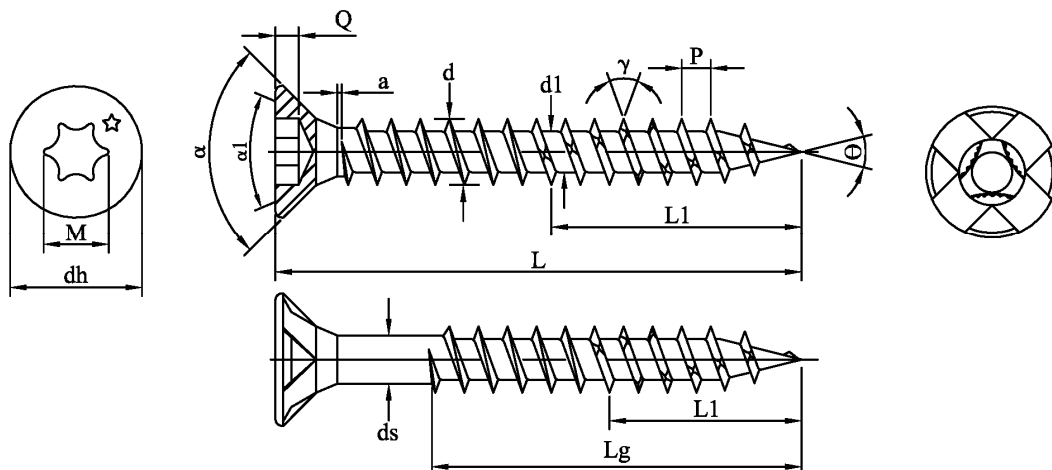
Senkkopf Spanplattenschraube mit Kreuzschlitz Z Antrieb

Zeichnungsnr.:	AS-565 DX7	Material Durchmesser		3.45-3.47		γ	37°-43°
Bezeichnung	AS/DFZ	Material Durchmesser		3.45-3.50	$L_g \geq 26$	Θ	23°-26°
Abmessung	M5.0	Kopfdurchmesser	dh	10.00-0.3	$L_g \leq 25$	$\Theta 1$	32°-35°
Werkstoffnr.:	C10B21	Schaftdurchmesser	ds	3.45-3.55	Schraubenlänge	L	Längen Toleranz
Kunden Zg.Nr.:	A124-		α	88°-92°			
Maß Einheit	mm		$\alpha 1$	43°-47°			
Torsion	63 MIN kg-cm	Z Größe		NO.2	$\geq 22 \sim \leq 30$		+0/-1.10
Oberflächenhärte	450-750 HV _{0.3}		M	5.30 REF	$\geq 35 \sim \leq 50$		+0/-1.30
Kernhärte	450 MAX HV _{0.3}		Q	3.02-3.45	$\geq 55 \sim \leq 80$		+0/-1.50
Biegung	45° MIN	Gewinde Außen-durchmesser	d	5.00-0,3	$\geq 90 \sim \leq 120$		± 1.10
	$L_g \pm 1.50$	Gewinde Innen-durchmesser	d1	3.20-0,25	$L \geq 25 \sim \leq 30$		$L_g 18-0.3$
$L_g \leq 30$	L1 $1/2 \times L_g$		p	$2.60 \pm 10\%$	$L \geq 35 \sim \leq 40$		$L_g 24-0.3$
$L_g > 30$	L1 $1/3 \times L_g$		a	0.30-0.80	$L \geq 45 \sim \leq 50$		$L_g 30-0.3$
					L60		$L_g 36-0.4$
					L70		$L_g 42-0.4$
					L80		$L_g 48-0.4$
					$L \geq 90 \sim \leq 100$		$L_g 60-0.5$
					$L \geq 110 \sim \leq 120$		$L_g 70-0.5$
Zeichnungsnr.:	AS-566 DX7	Material Durchmesser		4.18-4.20		γ	37°-43°
Bezeichnung	AS/DFZ	Material Durchmesser		4.20-4.25	$L_g \geq 41$	Θ	23°-26°
Abmessung	M6.0	Kopfdurchmesser	dh	12.00-0.4	$L_g \leq 40$	$\Theta 1$	32°-35°
Werkstoffnr.:	C10B21	Schaftdurchmesser	ds	4.20-4.30	Schraubenlänge	L	Längen Toleranz
Kunden Zg.Nr.:	A124-		α	88°-92°	$\geq 26 \sim \leq 30$		+0/-1.10
Maß Einheit	mm		$\alpha 1$	43°-47°	$\geq 35 \sim \leq 50$		+0/-1.30
Torsion	110.2 MIN kg-cm	Z Größe		NO.3	$\geq 55 \sim \leq 80$		+0/-1.50
Oberflächenhärte	450-750 HV _{0.3}		M	6.60 REF	$\geq 90 \sim \leq 120$		± 1.10
Kernhärte	450 MAX HV _{0.3}		Q	3.40-3.84	$\geq 130 \sim \leq 180$		± 1.30
Biegung	45° MIN	Gewinde Außen-durchmesser	d	6.00-0.25	$\geq 190 \sim \leq 240$		± 1.50
	$L_g \pm 1.50$	Gewinde Innen-durchmesser	d1	3.90-0.25	$L \geq 25 \sim \leq 30$		$L_g 18-0.3$
$L_g \leq 30$	L1 $1/2 \times L_g$		p	$3.00 \pm 10\%$	$L \geq 35 \sim \leq 40$		$L_g 24-0.3$
$L_g > 30$	L1 $1/3 \times L_g$		a	0.30-0.80	$L \geq 45 \sim \leq 50$		$L_g 30-0.3$
					L60		$L_g 36-0.4$
					L70		$L_g 42-0.4$
					L80		$L_g 48-0.4$
					$L \geq 90 \sim \leq 100$		$L_g 60-0.5$
					$L \geq 110 \sim \leq 240$		$L_g 70-0.5$

JD-PLUS Schrauben

Senkkopfschrauben mit Kreuzschlitz Z Antrieb d = 5,0 mm und d = 6,0 mm
Kohlenstoffstahl

Anhang 2.6



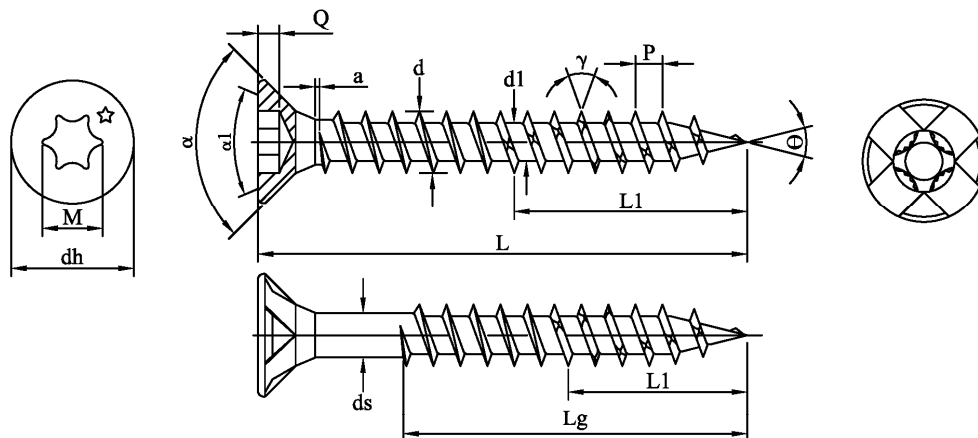
Senkkopf Spanplattenschraube mit Torx Antrieb und 4 Rippen unter dem Kopf

Zeichnungsnr.:	AS-587 DX8	Material Durchmesser		2.58-2.60		γ	37°-43°
Bezeichnung	AS/4DFT	Material Durchmesser		2.60-2.65	$L_g \geq 21$	θ	23°-26°
Abmessung	M3.5	Kopfdurchmesser	dh	7.00-0.3	$L_g \leq 20$	$\theta 1$	32°-35°
Werkstoffnr.:	C10B21	Schaftdurchmesser	ds	2.60-2.70	Schraubenslänge	L	Längen Toleranz
Kunden Zg.Nr.:	A124-		α	88°-92°			
Maß Einheit	mm		$\alpha 1$	43°-47°	$\geq 16 \sim \leq 18$		+0/-0.90
Torsion	20.4 MIN kg-cm	Torx Größe		T-15	$\geq 20 \sim \leq 30$		+0/-1.10
Oberflächenhärte	450-750 HV _{0.3}		M	3.37 REF	$\geq 35 \sim \leq 50$		+0/-1.30
Kernhärte	450 MAX HV _{0.3}		Q	1.40-1.70			
Biegung	45° MIN			0.56 MAX			
	L_g	± 1.50	Gewinde Außen-durchmesser	d	3.50-0.25	$L \geq 25 \sim \leq 30$	L_g 18-0.3
$L_g \leq 16$	L_1	$1/2 \times L_g$	Gewinde Innen-durchmesser	d1	2.45-0.2	$L \geq 35 \sim \leq 40$	L_g 24-0.3
$L_g > 16$	L_1	$1/3 \times L_g$		p	$1.80 \pm 10\%$	$L \geq 45 \sim \leq 50$	L_g 30-0.3
				a	0.30-0.80		

JD-PLUS Schrauben

Senkkopfschrauben mit Torx Antrieb d = 3,5 mm
Kohlenstoffstahl

Anhang 2.7



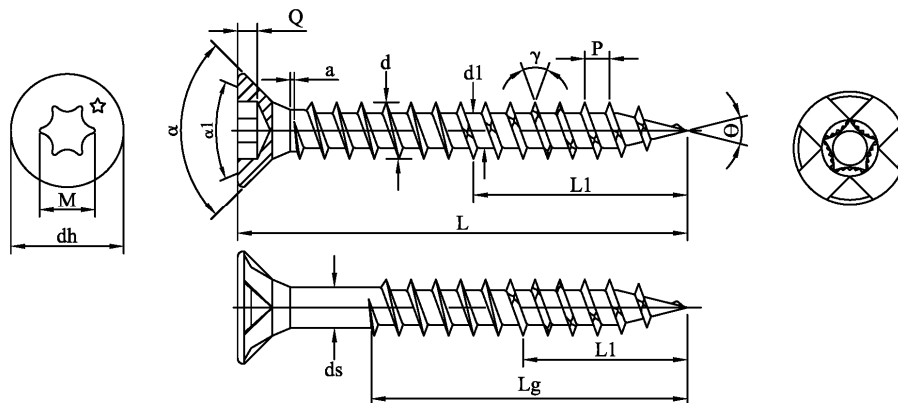
Senkkopf Spanplattenschraube mit Torx Antrieb und 4 Rippen unter dem Kopf

Zeichnungsnr.:	AS-588 DX9	Material Durchmesser		2.90-2.92		γ	37°-43°
Bezeichnung	AS/4DFT	Material Durchmesser		2.90-2.95	$L_g \geq 21$	Θ	23°-26°
Abmessung	M4.0	Kopfdurchmesser	dh	8.00-0.3	$L_g \leq 20$	$\Theta 1$	32°-35°
Werkstoffnr.:	C10B21	Schaftdurchmesser	ds	2.90-3.00	Schraubenlänge	L	Längen Toleranz
Kunden Zg.Nr.:	A124-		α	88°-92°			
Maß Einheit	mm		$\alpha 1$	43°-47°	18		+0/-0.90
Torsion	33 MIN kg-cm	Z Größe		T-20	$\geq 20 \sim \leq 30$		+0/-1.10
Oberflächenhärte	450-750 HV _{0.3}		M	3.95 REF	$\geq 35 \sim \leq 50$		+0/-1.30
Kernhärte	450 MAX HV _{0.3}	Gut	Q	1.40-1.70	$\geq 55 \sim \leq 70$		+0/-1.50
Biegung	45° MIN	Ausschuß		0.79 MAX			
	L2	± 1.50	Gewinde Außen-durchmesser	d	4.00-0.25	$L \geq 25 \sim \leq 30$	Lg 18-0.3
$L_g \leq 24$	L1	$1/2 \times L_g$	Gewinde Innen-durchmesser	d1	2.70-0.2	$L \geq 35 \sim \leq 40$	Lg 24-0.3
$L_g > 24$	L1	$1/3 \times L_g$		p	$2.00 \pm 10\%$	$L \geq 45 \sim \leq 50$	Lg 30-0.3
				a	0.30-0.80	L60	Lg 36-0.4
						L70	Lg 42-0.4
Zeichnungsnr.:	AS-589 DX9	Material Durchmesser		3.13-3.15		γ	37°-43°
Bezeichnung	AS/4DFT	Material Durchmesser		3.15-3.20	$L_g \geq 26$	Θ	23°-26°
Abmessung	M4.5	Kopfdurchmesser	dh	9.00-0.3	$L_g \leq 26$	$\Theta 1$	32°-35°
Werkstoffnr.:	C10B21	Schaftdurchmesser	ds	3.15-3.25	Schraubenlänge	L	Längen Toleranz
Kunden Zg.Nr.:	A124-		α	88°-92°			
Maß Einheit	mm		$\alpha 1$	43°-47°			
Torsion	44 MIN kg-cm	Torx Größe		T-20	$\geq 20 \sim \leq 30$		+0/-1.10
Oberflächenhärte	450-750 HV _{0.3}		M	3.95 REF	$\geq 35 \sim \leq 50$		+0/-1.30
Kernhärte	450 MAX HV _{0.3}	Gut	Q	1.40-1.70	$\geq 55 \sim \leq 80$		+0/-1.50
Biegung	45° MIN	Ausschuß		0.79 MAX			
	Lg	± 1.50	Gewinde Außen-durchmesser	d	4.50-0.25		
$L_g \leq 24$	L1	$1/2 \times L_g$	Gewinde Innen-durchmesser	d1	2.90-0.2	$L \geq 25 \sim \leq 30$	Lg 18-0.3
$L_g > 24$	L1	$1/3 \times L_g$		p	$2.20 \pm 10\%$	$L \geq 35 \sim \leq 40$	Lg 24-0.3
				a	0.30-0.80	$L \geq 45 \sim \leq 50$	Lg 30-0.3
						L60	Lg 36-0.4
						L70	Lg 42-0.4
						L80	Lg 48-0.4

JD-PLUS Schrauben

Senkkopfschrauben mit Torx Antrieb d = 4,0 mm und d = 4,5 mm
Kohlenstoffstahl

Anhang 2.8



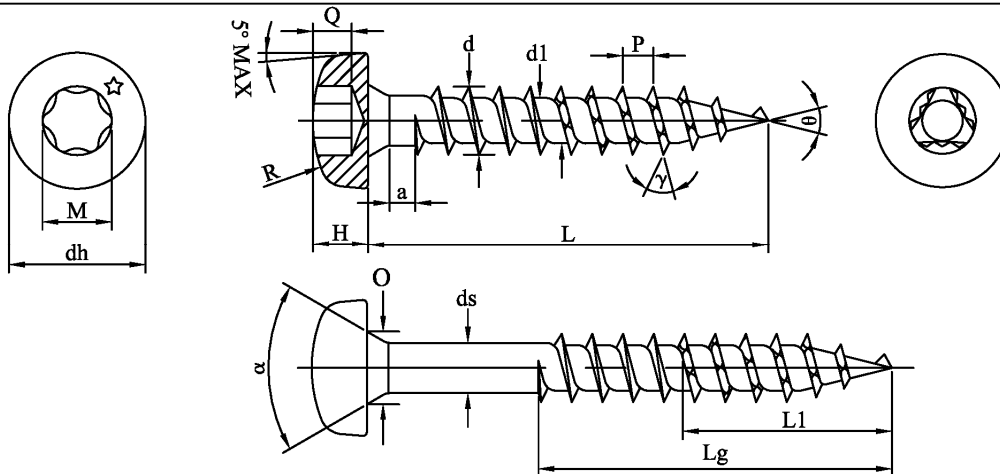
Senkkopf Spanplattenschraube mit Torx Antrieb und vier Rippen unter dem Kopf

Zeichnungsnr.:	AS-590 DX10	Material Durchmesser		3.45-3.47		γ	37°-43°
Bezeichnung	AS/4DFT	Material Durchmesser		3.45-3.50	Lg ≥ 26	θ	23°-26°
Abmessung	M5.0	Kopfdurchmesser	dh	10.00-0.3	Lg ≤ 25	θ1	32°-35°
Werkstoffnr.:	C10B21	Schaftdurchmesser	ds	3.45-3.55	Schraubenslänge	L	Längen Toleranz
Kunden Zg.Nr.:	A124-		α	88°-92°			
Maß Einheit	mm		α1	43°-47°			
Torsion	63 MIN kg-cm	Torx Größe		T-25 / T-20	≥ 22 ~ ≤ 30		+0/-1.10
Oberflächenhärte	450-750 HV _{0.3}		M	4.54 REF	≥ 35 ~ ≤ 50		+0/-1.30
Kernhärte	450 MAX HV _{0.3}	Gut	Q	2.10-2.40	≥ 55 ~ ≤ 80		+0/-1.50
Biegung	45° MIN	Ausschuß		0.79 MAX	≥ 90 ~ ≤ 120		± 1.10
	L2 ± 1.50	Gewinde Außendurchmesser	d	5.00-0.3	L ≥ 25 ~ ≤ 30		Lg 18-0.3
Lg ≤ 30	L1 1/2 × Lg	Gewinde Innendurchmesser	d1	3.20-0.25	L ≥ 35 ~ ≤ 40		Lg 24-0.3
Lg > 30	L1 1/3 × Lg		p	2.60 ± 10%	L ≥ 45 ~ ≤ 50		Lg 30-0.3
			a	0.30-0.80	L60		Lg 36-0.4
					L70		Lg 42-0.4
					L80		Lg 48-0.4
					L ≥ 90 ~ ≤ 100		Lg 60-0.5
					L ≥ 110 ~ ≤ 120		Lg 70-0.5
Zeichnungsnr.:	AS-591 DX10	Material Durchmesser		4.18-4.20		γ	37°-43°
Bezeichnung	AS/4DFT	Material Durchmesser		4.20-4.25	Lg ≥ 41	θ	23°-26°
Abmessung	M6.0	Kopfdurchmesser	dh	12.00-0.4	Lg ≤ 40	θ1	32°-35°
Werkstoffnr.:	C10B21	Schaftdurchmesser	ds	4.20-4.30	Schraubenslänge	L	Längen Toleranz
Kunden Zg.Nr.:	A124-		α	88°-92°	≥ 26 ~ ≤ 30		+0/-1.10
Maß Einheit	mm		α1	43°-47°	≥ 35 ~ ≤ 50		+0/-1.30
Torsion	110.2 MIN kg-cm	Torx Größe		T-30	≥ 55 ~ ≤ 80		+0/-1.50
Oberflächenhärte	450-750 HV _{0.3}		M	5.63 REF	≥ 90 ~ ≤ 120		± 1.10
Kernhärte	450 MAX HV _{0.3}	Gut	Q	2.30-2.70	≥ 130 ~ ≤ 180		± 1.30
Biegung	45° MIN	Ausschuß		1.12 MAX	≥ 190 ~ ≤ 240		± 1.50
	Lg ± 1.50	Gewinde Außendurchmesser	d	6.00-0.25	L ≥ 25 ~ ≤ 30		Lg 18-0.3
		Gewinde Innendurchmesser	d1	3.90-0.25	L ≥ 35 ~ ≤ 40		Lg 24-0.3
Lg ≤ 30	L1 1/2 × Lg		p	3.00 ± 10%	L ≥ 45 ~ ≤ 50		Lg 30-0.3
Lg > 30	L1 1/3 × Lg		a	0.50-1.00	L60		Lg 36-0.4
					L70		Lg 42-0.4
					L80		Lg 48-0.4
					L ≥ 90 ~ ≤ 100		Lg 60-0.5
					L ≥ 110 ~ ≤ 240		Lg 70-0.5

JD-PLUS Schrauben

Senkkopfschrauben mit Torx Antrieb d = 5,0 mm und d = 6,0 mm
Kohlenstoffstahl

Anhang 2.9



Spanplattenschraube mit PAN HEAD und Torx Antrieb.

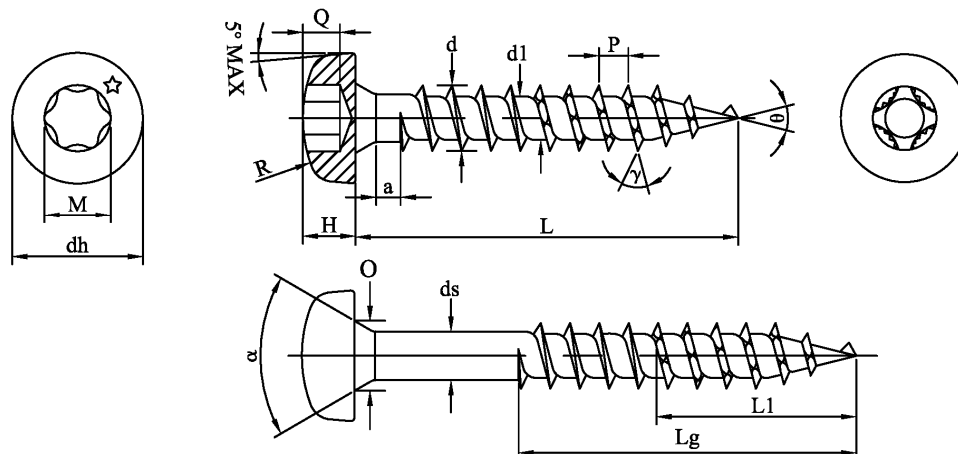
Zeichnungsnr.: AS-902 DX11

Bezeichnung	AS/PT	Material Durchmesser		2.58-2.60		γ	37°-43°
Abmessung	M3.5	Material Durchmesser		2.60-2.65	Schraubenlänge	L	Längen Toleranz
Werkstoffnr.:	C10B21	Kopfdurchmesser	dh	6.70-7.00			
Kunden Zg.Nr.:	A124-	Schaftdurchmesser	ds	2.60-2.70	$\geq 14 \sim \leq 18$		+0/-0.90
Maß Einheit	mm		H	2.30-2.60	$\geq 20 \sim \leq 30$		+0/-1.10
Torsion	20.4 MIN kg-cm		O	3.50-3.70	$\geq 35 \sim \leq 50$		+0/-1.30
Oberflächenhärte	450-750 HV _{0.3}		R	7.00R REF			
Kernhärte	450 MAX HV _{0.3}		α	57°-63°			
Biegung	45° MIN	Torx Größe		T-15			
			M	3.37 REF			
	Lg	± 1.50		Q	1.30-1.70	$\geq 25 \sim \leq 30$	Lg 18 -0.3
Lg ≤ 16	L1	$1/2 \times Lg$	Gewinde Außen- durchmesser	d	3.25-3.50	$\geq 35 \sim \leq 40$	Lg 24 -0.3
Lg > 16	L1	$1/3 \times Lg$	Gewinde Innen- durchmesser	d1	2.45-0.2	$\geq 45 \sim \leq 50$	Lg 30 -0.3
Lg ≥ 21	θ	23°-26°		p	$1.80 \pm 10\%$		
Lg ≤ 20	$\theta 1$	32°-35°		a	0.30-0.80		

JD-PLUS Schrauben

Pan Head Schrauben mit Torx Antrieb d = 3,5 mm
Kohlenstoffstahl

Anhang 2.10



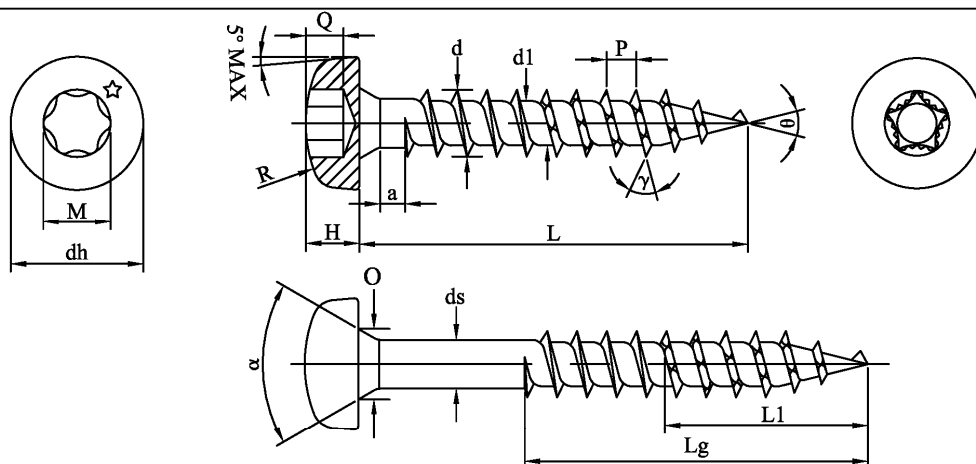
Spanplattenschraube mit PAN HEAD und TORX Antrieb.

Zeichnungsnr.:	AS-903 DX1	Material Durchmesser		2.90-2.92		γ	37°-43°
Bezeichnung	AS/PT	Material Durchmesser		2.90-2.95	Schraubenslänge	L	Längen Toleranz
Abmessung	M4.0	Kopfdurchmesser	dh	8.00-0.3			
Werkstoffnr.:	C10B21	Schaftdurchmesser	ds	2.90-3.00	18		+0/-0.90
Kunden Zg.Nr.:	A124-		H	2.60-2.90	$\geq 20 \sim \leq 30$		+0/-1.10
Maß Einheit	mm		O	4.00-4.20	$\geq 35 \sim \leq 40$		+0/-1.30
Torsion	33 MIN kg-cm		R	8.00R REF			
Oberflächenhärte	450-750 HV _{0.3}		α	57°-63°			
Kernhärte	450 MAX HV _{0.3}	Torx Größe		T-20			
Biegung	45° MIN		M	3.95 REF			
	Lg	± 1.50		Q	1.40-1.80		
Lg ≤ 24	L1	1/2 × Lg	Gewinde Außen-durchmesser	d	4.00-0,25	L ≥ 25 ~ ≤ 30	Lg 18-0.3
Lg > 24	L1	1/3 × Lg	Gewinde Innen-durchmesser	d1	2.70-0,2	L ≥ 35 ~ ≤ 40	Lg 24-0.3
Lg ≥ 21	θ	23°-26°		p	2.00 ± 10%		
Lg ≤ 20	$\theta 1$	32°-35°		a	0.30-0.80		
Zeichnungsnr.:	AS-904 DX1	Material Durchmesser		3.13-3.15		γ	37°-43°
Bezeichnung	AS/PT	Material Durchmesser		3.15-3.20	Schraubenslänge	L	Längen Toleranz
Abmessung	M4.5	Kopfdurchmesser	dh	9.00-0.3			
Werkstoffnr.:	C10B21	Schaftdurchmesser	ds	3.15-3.25			
Kunden Zg.Nr.:	A124-		H	2.90-3.20	$\geq 20 \sim \leq 30$		+0/-1.10
Maß Einheit	mm		O	4.70-0.2	$\geq 35 \sim \leq 50$		+0/-1.30
Torsion	44 MIN kg-cm		R	9.00R REF			
Oberflächenhärte	450-750 HV _{0.3}		α	57°-63°			
Kernhärte	450 MAX HV _{0.3}	Torx Größe		T-20			
Biegung	45° MIN		M	3.95 REF			
	Lg	± 1.50		Q	1.40-1.80		
Lg ≤ 24	L1	1/2 × Lg	Gewinde Außen-durchmesser	d	4.50-0.25		
Lg > 24	L1	1/3 × Lg	Gewinde Innen-durchmesser	d1	2.90-0.2		
Lg ≥ 26	θ	23°-26°		p	2.20 ± 10%	L ≥ 25 ~ ≤ 30	Lg 18-0.3
Lg ≤ 25	$\theta 1$	32°-35°		a	0.30-0.80	L ≥ 35 ~ ≤ 40	Lg 24-0.3
						L ≥ 45 ~ ≤ 50	Lg 30-0.3

JD-PLUS Schrauben

Pan Head Schrauben mit Torx Antrieb d = 4,0 mm und d = 4,5 mm
Kohlenstoffstahl

Anhang 2.11



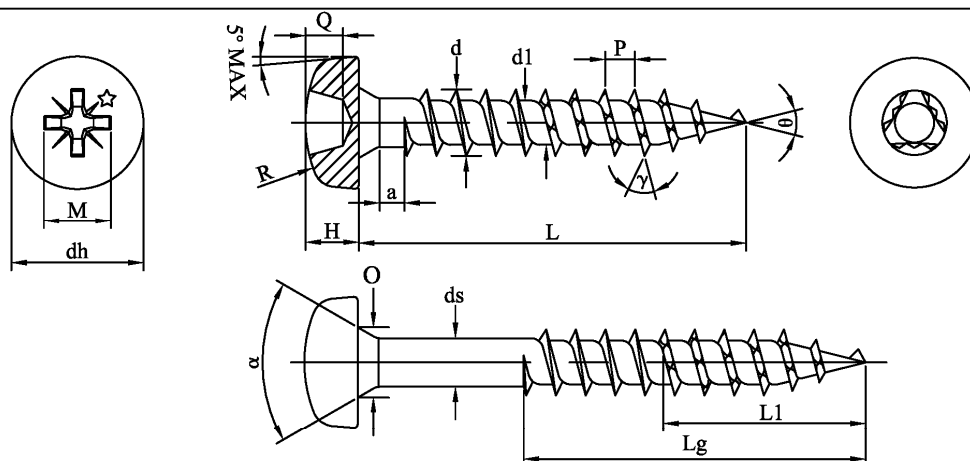
Spanplattenschraube mit PAN HEAD und TORX Antrieb.

Zeichnungsnr.:	AS-905 DX12		Material Durchmesser	3.45-3.47		γ	37°-43°
Bezeichnung	AS/PT		Material Durchmesser	3.45-3.50	Schraubenlänge	L	Längen Toleranz
Abmessung	M5.0		Kopfdurchmesser	dh	10.00-0.3		
Werkstoffnr.:	C10B21		Schaftdurchmesser	ds	3.45-3.55		
Kunden Zg.Nr.:	A124-		H	3.30-3.60	≥22~≤30		+0/-1.10
Maß Einheit	mm		O	5.00-5.20	≥35~≤50		+0/-1.30
Torsion	63 MIN kg-cm		R	10.00R REF	≥55~≤80		+0/-1.50
Oberflächenhärte	450-750 HV _{0.3}		α	57°-63°			
Kernhärte	450 MAX HV _{0.3}		Torx Größe	T-25 / T-20			
Biegung	45° MIN		M	4.54 REF	L≥25~≤30		Lg 18-0.3
	Lg	± 1.50	Q	1.80-2.20	L≥35~≤40		Lg 24-0.3
Lg≤30	L1	1/2 × Lg	Gewinde Außen-durchmesser	d	5.00-0.3	L≥45~≤50	Lg 30-0.3
Lg>30	L1	1/3 × Lg	Gewinde Innen-durchmesser	d1	3.20-0.25	L60	Lg 36-0.4
			p	2.60 ± 10%	L70		Lg 42-0.4
			a	0.30-0.80	L80		Lg 48-0.4
Zeichnungsnr.:	AS-906 DX12		Material Durchmesser	4.18-4.20		γ	37°-43°
Bezeichnung	AS/PT		Material Durchmesser	4.20-4.25	Schraubenlänge	L	Längen Toleranz
Abmessung	M6.0		dh	12.00-0.4			
Werkstoffnr.:	C10B21		ds	4.20-4.30			
Kunden Zg.Nr.:	A124-		H	3.80-4.20	≥26~≤30		+0/-1.10
Maß Einheit	mm		O	6.00-6.20	≥35~≤50		+0/-1.30
Torsion	110.2 MIN kg-cm		R	12.00R REF	≥55~≤80		+0/-1.50
Oberflächenhärte	450-750 HV _{0.3}		α	57°-63°			
Kernhärte	450 MAX HV _{0.3}		Torx Größe	T-30			
Biegung	45° MIN		M	5.63 REF			
	Lg	± 1.50	Q	2.30-2.70	L≥25~≤30		Lg 18-0.3
Lg≤30	L1	1/2 × Lg	Gewinde Außen-durchmesser	d	6.00-0.3	L≥35~≤40	Lg 24-0.3
Lg>30	L1	1/3 × Lg	Gewinde Innen-durchmesser	d1	3.90-0.25	L≥45~≤50	Lg 30-0.3
			p	3.00 ± 10%	L60		Lg 36-0.4
			a	0.30-0.80	L70		Lg 42-0.4
					L80		Lg 48-0.4

JD-PLUS Schrauben

Pan Head Schrauben mit Torx Antrieb d = 5,0 mm und d = 6,0 mm
Kohlenstoffstahl

Anhang 2.12



Spanplattenschraube mit PAN HEAD und Kreuzschlitz Z Antrieb.

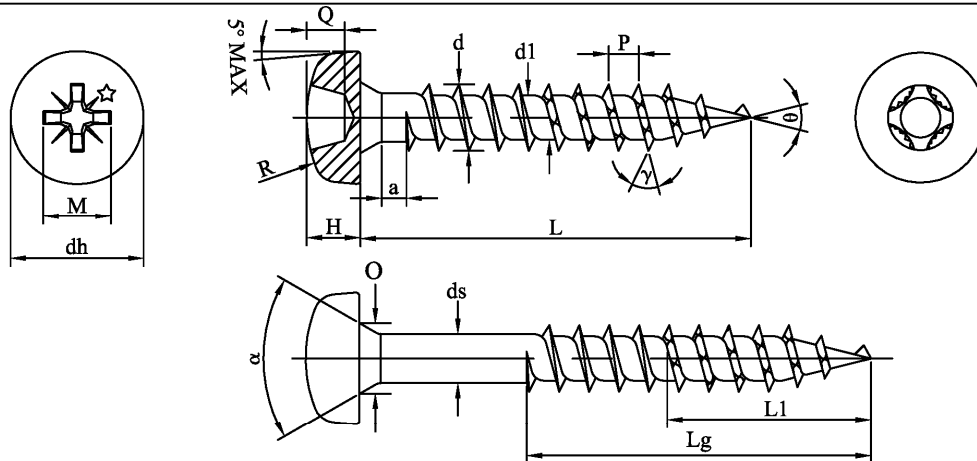
Zeichnungsnr.: AS-908 DX13

Bezeichnung	AS/PZ	Material Durchmesser	2.58-2.60		γ	37°-43°
Abmessung	M3.5	Material Durchmesser	2.60-2.65	Schraubenlänge	L	Längen Toleranz
Werkstoffnr.:	C10B21	Kopfdurchmesser	dh 7.00-0.3			
Kunden Zg.Nr.:	A124-	Schaftdurchmesser	ds 2.60-2.70	$\geq 14 \sim \leq 18$		+0/-0.90
Maß Einheit	mm		H 2.30-2.60	$\geq 20 \sim \leq 30$		+0/-1.10
Torsion	20.4 MIN kg-cm		O 3.50-3.70	$\geq 35 \sim \leq 50$		+0/-1.30
Oberflächenhärte	450-750 HV _{0.3}		R 7.00R REF			
Kernhärte	450 MAX HV _{0.3}		α 57°-63°			
Biegung	45° MIN	Z Größe	NO.2			
			M 3.80 REF	$L \geq 25 \sim \leq 30$	Lg	18 -0.3
	Lg ± 1.50		Q 1.60-2.10	$L \geq 35 \sim \leq 40$	Lg	24 -0.3
Lg ≤ 16	L1 1/2 \times Lg	Gewinde Außen- durchmesser	d 3.50-0.25	$L \geq 45 \sim \leq 50$	Lg	30 -0.3
Lg > 16	L1 1/3 \times Lg	Gewinde Innen- durchmesser	d1 2.45-0.2			
Lg ≥ 21	θ 23°-26°		p 1.80 \pm 10%			
Lg ≤ 20	$\theta 1$ 32°-35°		a 0.30-0.80			

JD-PLUS Schrauben

Pan Head Schrauben mit Kreuzschlitz Z Antrieb d = 3,5 mm
Kohlenstoffstahl

Anhang 2.13



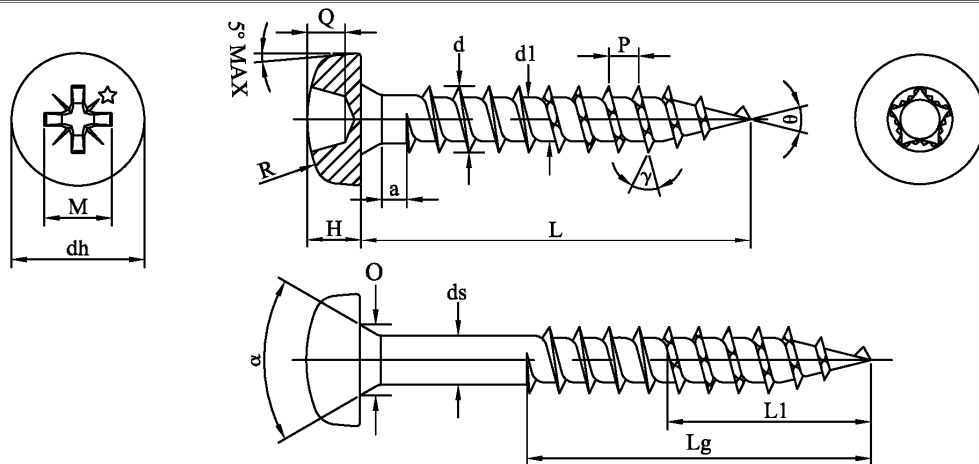
Spanplattenschraube mit PAN HEAD und Kreuzschlitz Z Antrieb.

Zeichnungsnr.:	AS-909 DX14		Material Durchmesser	2.90-2.92		γ	37°-43°
Bezeichnung	AS/PZ		Material Durchmesser	2.90-2.95	SCREW LENGTH	L	TOLERANCE ON LENGTH
Abmessung	M4.0		Kopfdurchmesser	dh 8.00-0.3	≤ 10		+0/-0.80
Werkstoffnr.:	C10B21		Schaftdurchmesser	ds 2.90-3.00	18		+0/-0.90
Kunden Zg.Nr.:	A124-		H	2.60-2.90	$\geq 20 \sim \leq 30$		+0/-1.10
Maß Einheit	mm		O	4.00-4.20	$\geq 35 \sim \leq 40$		+0/-1.30
Torsion	33 MIN kg-cm		R	8.00R REF			
Oberflächenhärte	450-750 HV _{0.3}		α	57°-63°			
Kernhärte	450 MAX HV _{0.3}		Z Größe	NO.2			
Biegung	45° MIN		M	4.30 REF			
	Lg	± 1.50	Q	2.10-2.50			
Lg ≤ 24	L1	$1/2 \times Lg$	Gewinde Außendurchmesser	d 4.00-0.25	$L \geq 25 \sim \leq 30$	Lg	18-0.3
Lg > 24	L1	$1/3 \times Lg$	Gewinde Innendurchmesser	d1 2.70-0.2	$L \geq 35 \sim \leq 40$	Lg	24-0.3
Lg ≥ 21	θ	23°-26°	p	$2.00 \pm 10\%$			
Lg ≤ 20	$\theta 1$	32°-35°	a	0.30-0.80			
Zeichnungsnr.:	AS-910 DX14						
Bezeichnung	AS/PZ		Material Durchmesser	3.13-3.15		γ	37°-43°
Abmessung	M4.5		Material Durchmesser	3.15-3.20	SCREW LENGTH	L	TOLERANCE ON LENGTH
Werkstoffnr.:	C10B21		dh	9.00-0.3			
Kunden Zg.Nr.:	A124-		Schaftdurchmesser	ds 3.15-3.25			
Maß Einheit	mm		H	2.90-3.20	$\geq 20 \sim \leq 30$		+0/-1.10
Torsion	44 MIN kg-cm		O	4.50-4.70	$\geq 35 \sim \leq 50$		+0/-1.30
Oberflächenhärte	450-750 HV _{0.3}		R	9.00R REF			
Kernhärte	450 MAX HV _{0.3}		α	57°-63°			
Biegung	45° MIN		Z Größe	NO.2			
			M	5.00 REF			
	Lg	± 1.50	Q	2.60-3.10			
Lg ≤ 24	L1	$1/2 \times Lg$	Gewinde Außendurchmesser	d 4.50-0.25			
Lg > 24	L1	$1/3 \times Lg$	Gewinde Innendurchmesser	d1 2.90-0.2			
Lg ≥ 26	θ	23°-26°	p	$2.20 \pm 10\%$	$L \geq 25 \sim \leq 30$	Lg	18-0.3
Lg ≤ 25	$\theta 1$	32°-35°	a	0.30-0.80	$L \geq 35 \sim \leq 40$	Lg	24-0.3
					$L \geq 45 \sim \leq 50$	Lg	30-0.3

JD-PLUS Schrauben

Pan Head Schrauben mit Kreuzschlitz Z Antrieb d = 4,0 mm und d = 4,5 mm
Kohlenstoffstahl

Anhang 2.14



Spanplattenschraube mit PAN HEAD und Kreuzschlitz Z Antrieb.

Zeichnungsnr.:	AS-911 DX15	Material Durchmesser		3.45-3.47		γ	37°-43°	
Bezeichnung	AS/PZ	Material Durchmesser		3.45-3.50	SCREW LENGTH	L	TOLERANCE ON LENGTH	
Abmessung	M5.0	Kopfdurchmesser	dh	10.00-0.3				
Werkstoffnr.:	C10B21	Schaftdurchmesser	ds	3.45-3.55				
Kunden Zg.Nr.:	A124-		H	3.30-3.60	≥22~≤30		+0/-1.10	
Maß Einheit	mm		O	5.00-5.20	≥35~≤50		+0/-1.30	
Torsion	63 MIN kg-cm		R	10.00R REF	≥55~≤80		+0/-1.50	
Oberflächenhärte	450-750 HV _{0.3}		α	57°-63°				
Kernhärte	450 MAX HV _{0.3}	Z Größe		NO.2				
Biegung	45° MIN		M	5.30 REF	L≥25~≤30	Lg	18-0.3	
	Lg	± 1.50		Q	3.00-3.45	L≥35~≤40	Lg	24-0.3
Lg≤30	L1	1/2 × Lg	Gewinde Außen-durchmesser	d	5.00-0.3	L≥45~≤50	Lg	30-0.3
Lg>30	L1	1/3 × Lg	Gewinde Innen-durchmesser	d1	3.20-0.25	L60	Lg	36-0.4
Lg≥26	θ	23°-26°		p	2.60 ± 10%	L70	Lg	42-0.4
Lg≤25	θ1	32°-35°		a	0.30-0.80	L80	Lg	48-0.4
Zeichnungsnr.:	AS-912 DX15							
Bezeichnung	AS/PZ	Material Durchmesser		4.18-4.20		γ	37°-43°	
Abmessung	M6.0	Material Durchmesser		4.20-4.25	SCREW LENGTH	L	TOLERANCE ON LENGTH	
Werkstoffnr.:	C10B21	Kopfdurchmesser	dh	12.00-0,4				
Kunden Zg.Nr.:	A124-	Schaftdurchmesser	ds	4.20-4.30				
Maß Einheit	mm		H	3.80-4.20	≥26~≤30		+0/-1.10	
Torsion	110.2 MIN kg-cm		O	6.00-6.20	≥35~≤50		+0/-1.30	
Oberflächenhärte	450-750 HV _{0.3}		R	12.00R REF	≥55~≤80		+0/-1.50	
Kernhärte	450 MAX HV _{0.3}		α	57°-63°				
Biegung	45° MIN	Z Größe		NO.3				
			M	6.60 REF				
	Lg	± 1.50		Q	3.00-3.45	L≥25~≤30	Lg	18-0.3
Lg≤30	L1	1/2 × Lg	Gewinde Außen-durchmesser	d	6.00-0,3	L≥35~≤40	Lg	24-0.3
Lg>30	L1	1/3 × Lg	Gewinde Innen-durchmesser	d1	3.90-0,25	L≥45~≤50	Lg	30-0.3
Lg≥41	θ	23°-26°		p	3.00 ± 10%	L60	Lg	36-0.4
Lg≤40	θ1	32°-35°		a	0.30-0.80	L70	Lg	42-0.4
					L80	Lg	48-0.4	

JD-PLUS Schrauben

Pan Head Schrauben mit Kreuzschlitz Z Antrieb d = 5,0 mm und d = 6,0 mm
Kohlenstoffstahl

Anhang 2.15