

Verzeichnis KOHLER-Artikelnummern

Répertoire no d'articles KOHLER

| K-Nr. K no | Bezeichnung | Articles | Seite page |
|---------------|---|---|---------------|
| 190 A | Kette A-Glieder, geschweisst | Chaînes à mailles courtes | 12.7 |
| 190 C | Kette C-Glieder, geschweisst | Chaînes à mailles longues | 12.7 |
| 191 | Schäkel | Manilles | 12.10 |
| 192 | Feuerwehrkarabiner | Mousquetons pour pompiers | 12.8 |
| 193 | Rapid-Verschlüsse mit grosser Öffnung | Maillons rapide avec ouverture grande | 12.9 |
| 194 | Spannschlösser mit Ösen | Tendeurs avec œillets | 12.11 |
| 195 | Spannschlösser mit Ösen und Haken | Tendeurs avec œillet et crochet | 12.11 |
| 196 | Ringe | Anneaux | 12.10 |
| 197 | Rapid-Verschlüsse mit normaler Öffnung | Maillons rapide avec ouverture normal | 12.9 |
| 201 | Sechskant-Schrauben UNC, ohne Schaft | Vis à tête six pans entièrement filetées UNC | 2.12 |
| 202 | Sechskant-Schrauben UNC, mit Schaft | Vis à tête six pans partiellement filetées UNC | 2.13 |
| 210 | Zylinderschrauben mit Innensechskant UNC | Vis à tête cylindrique six pans creux UNC | 3.7 |
| 211 | Linsenschrauben mit Innensechskant und Flansch | Vis à tête bombée six pans creux à embase | 3.21 |
| 212 | Zylinderschrauben mit Innensechskant, Ganzgewinde | Vis à tête cylindrique six pans creux, entièrement filetées | 3.7 |
| 220 | Ringschrauben mit metrischem Gewinde | Vis à œillet, filetage métrique | 4.19 |
| 221 | Becherschrauben | Boulons de poêliers | 4.19 |
| 230 | Senk-Spanplattenschrauben, Pozidrive | Vis pour panneaux agglomérés, tête fraisée, Pozidrive | 11.10 |
| 231 | Senk-Spanplattenschrauben, Innensechsrund | Vis pour panneaux agglomérés, tête fraisée, à 6 lobes | 11.11 |
| 232 | Pan Head-Spanplattenschrauben, Innensechsrund | Vis pour panneaux agglomérés, tête bombée, à 6 lobes | 11.13 |
| 233 | TBS-DRILL Senkkopf-Terrassenschrauben, Innensechsrund | TBS-DRILL Vis de terrasse à tête fraisée, à 6 lobes | 11.15 |
| 234 | T-DRILL Linsensenkopf-Terrassenschr., Innensechsrund | T-DRILL Vis de terrasse à tête bombée, à 6 lobes | 11.15 |
| 240 | Sechskant-Muttern UNC-Gewinde | Ecrous six pans, filetage UNC | 6.13 |
| 241 | Sechskant-Muttern Whitworth-Gewinde | Ecrous six pans, filetage Whitworth | 6.13 |
| 250 | Scheiben ohne Loch | Disques sans trou | 7.9 |
| 251 | Sicherungsscheiben SCHNORR® | Rondelles de sûreté SCHNORR® | 7.14 |
| 252 | Scheiben für Senkschrauben 90° | Rondelles pour vis à tête fraisée 90° | 7.17 |
| 253 | Dichtscheiben mit Neopren® | Rondelles d'étanchéité avec néoprène® | 7.6 |
| 255 | Karosserie-Scheiben | Rondelles similaire rondelles de carrosserie | 7.6 |
| 256 | Scheiben für Senkschrauben 90° | Rondelles pour vis à tête fraisée 90° | 7.17 |
| 257 | Kontaktscheiben AFNOR® | Rondelles de serrage AFNOR® | 7.15 |
| 261 | Gewindestangen mit UNC-Gewinde | Tiges filetées, filetage UNC | 5.3 |
| 262 | Gewindestangen mit Whitworth-Gewinde | Tiges filetées, filetage Whitworth | 5.3 |
| 263 | Gewindestangen mit Linksgewinde | Tiges filetées, filetage métrique à gauche | 5.3 |
| 265 | Ringschrauben | Vis à anneau | 5.11 |
| 266 | Ringmuttern | Ecrous à anneau | 5.11 |
| 271 | Zylinder-Blechschraben mit Innensechskant | Vis à tôle à tête cylindrique à six pans creux | 8.10 |
| 272 | Fassadenschrauben mit Zapfen/Dichtscheibe 16 mm Form BZ | Vis de façades à bout plat/rond. d'étanchéité 16 mm forme BZ | 8.16 |
| 273 | Fassadenschrauben mit Spitze/Dichtscheibe 16 mm Form A | Vis de façades à bout pointu/rond. d'étanchéité 16 mm forme A | 8.16 |
| 274 | Fassadenschrauben mit Zapfen/Dichtscheibe 19 mm Form BZ | Vis de façades à bout plat/rond. d'étanchéité 19 mm forme BZ | 8.17 |
| 275 | Fassadenschrauben mit Spitze/Dichtscheibe 19 mm Form A | Vis de façades à bout pointu/rond. d'étanchéité 19 mm forme A | 8.17 |
| 276 | Fassadenschrauben mit Zapfen/Dichtscheibe 22 mm Form BZ | Vis de façades à bout plat/rond. d'étanchéité 22 mm forme BZ | 8.18 |
| 277 | Fassadenschrauben mit Spitze/Dichtscheibe 22 mm Form A | Vis de façades à bout pointu/rond. d'étanchéité 22 mm forme A | 8.18 |
| 280 | Federvorstecker | Goupilles ressort, simple | 9.3 |
| 290 | Blindnieten POP®, bombiert | Rivets aveugles POP®, bombée | 10.2 |
| 291 | Blindnieten IMEX®, bombiert | Rivets aveugles étanches IMEX®, bombée | 10.2 |
| 292 | Blindnieten POP®, bombiert, Monel | Rivets aveugles POP®, bombée, Monel | 10.3 |
| 293 | Blindnieten POP®, versenkt, Monel | Rivets aveugles POP®, fraisée, Monel | 10.3 |
| 294 | Blindnietmuttern TUBTARA®, flach | Ecrous à river aveugles TUBTARA®, plate | 10.4 |
| 295 | Blindnietmuttern TUBTARA®, versenkt | Ecrous à river aveugles TUBTARA®, fraisée | 10.4 |
| 296 | Ensat® Gewinde-Einsätze | Douilles filetées Ensat®, auto-taraudeuse | 10.5 |
| 297 | Einpressmuttern | Ecrous à sertir | 6.16 |
| 299 | Stockschrauben | Vis sans tête avec filetage à bois et à métaux | 11.14 |
| 302 | Bolzenanker Red Head MKT | Goujon d'ancrage Red Head MKT | 12.2 |
| 303 | Einschlaganker MKT | Douille de frappe MKT | 12.4 |
| 303 S | Setzwerkzeuge für Einschlaganker | Outil de pose pour douille de frappe | 12.4 |
| 304 | Bolzenanker BOZ | Goujons d'ancrage BOZ | 12.3 |
| 321 | Ankerstangen MKT | Barres d'ancrage pour scellement chimique | 12.5 |
| 331 | Verbundanker-Patronen MKT | Cartouches de scellement chimique | 12.5 |
| 341 | Scheiben aus Polyamid | Rondelles en polyamide | 7.8 |
| 342 | Scheiben aus Polyamid | Rondelles en polyamide | 7.8 |
| 350 | DELTA®-Nylondübel | Tamppons DELTA® en nylon | 12.6 |

Normenverzeichnis

Répertoire des normes

| DIN | ISO | Seite page |
|---------|------|---------------|
| 1 | 2339 | ** |
| 7 | 2338 | ** |
| 84 | 1207 | 4.2–4.3 |
| 85 | 1580 | 4.4–4.5 |
| 93 | | 7.18 |
| 94 | 1234 | 9.2 |
| 95 | | 11.2 |
| 96 | | 11.3–11.4 |
| 97 | | 11.5–11.6 |
| 125 | 7089 | 7.2 |
| 127 | | 7.10 |
| 128 | | 7.11 |
| 137 A/B | | 7.13 |
| 315 | | 6.12 |
| 316 | | 4.20 |
| 431 B | | 6.14 |
| 432 | | 7.20 |
| 433 | 7092 | 7.3 |
| 434 | | 7.7 |
| 435 | | 7.7 |
| 439 | 4035 | 6.4–6.5 |
| 444 | | 5.8–5.9 |
| 462 | | ** |
| 463 | | 7.19 |
| 464 | | 4.21 |
| 466 | | 6.17 |
| 467 | | 6.17 |
| 471 | | 7.21 |
| 472 | | 7.22 |
| 546 | | 6.11 |
| 551 | 4766 | 4.16 |
| 553 | 7434 | 4.17 |
| 557 | | ** |
| 561 | | ** |
| 571 | | 11.8–11.9 |
| 580 | | 5.11 |
| 582 | | 5.11 |
| 603 | | 4.18 |
| 653 | | ** |
| 660 | | ** |
| 661 | | ** |
| 705 A | | 9.9 |
| 906 | | 5.13 |
| 908 | | 5.14 |
| 910 | | 5.15 |
| 912 | 4762 | 3.2–3.6 |
| 913 | 4026 | 3.16–3.17 |
| 914 | 4027 | 3.18–3.19 |
| 915 | 4028 | 3.20 |
| 916 | 4029 | 3.14–3.15 |
| 917 | | 6.7 |

| DIN | ISO | Seite page |
|--------|--------|---------------|
| 929 | | 6.11 |
| 931 | 4014 | 2.6–2.11 |
| 933 | 4017 | 2.2–2.5 |
| 934 | ~4032 | 6.2–6.3 |
| 935 | | 6.9 |
| 938 | | 5.5 |
| 939 | | 5.6–5.7 |
| 963 | 2009 | 4.6–4.7 |
| 964 | 2010 | 4.8–4.9 |
| 965 | 7046 | 4.11–4.12 |
| 966 | 7047 | 4.13 |
| 975 | | 5.2 |
| 976 | | 5.4 |
| 980 | | 6.9 |
| 982 | | ** |
| 985 | | 6.6 |
| 986 | | ** |
| 1476 | | 10.5 |
| 1481 | | ** |
| 1587 | | 6.8 |
| 2093 | | ** |
| 3570 | | 5.10 |
| 6330 B | | 6.10 |
| 6334 | | 6.10 |
| 6798 | | 7.16 |
| 6799 | | 7.23 |
| 6880 | | 9.8 |
| 6885 | | 9.7 |
| 6912 | | 3.8–3.9 |
| 6923 | | 6.15 |
| 6926 | | 6.18 |
| 7349 | | 7.5 |
| 7504 | | 8.12–8.15 |
| 7971 | 1481 | ** |
| 7972 | 1482 | ** |
| 7973 | 1483 | ** |
| 7976 | 1479 | 8.9 |
| 7980 | | 7.12 |
| 7981 | 7049 | 8.2–8.3 |
| | | 8.6–8.7 |
| 7982 | 7050 | 8.4/8.8 |
| 7983 | | 8.5/8.11 |
| 7984 | | 3.10–3.11 |
| 7985 | | 4.14–4.15 |
| 7991 | ~10642 | 3.26–3.27 |
| 7995 | | ** |
| 7996 | | ** |
| 7997 | | 11.7 |
| 9021 | 7093 | 7.4 |
| 32501 | | 10.6 |
| 80704 | | 5.12 |

| ISO | Seite page |
|--------|---------------|
| 7380 F | 3.21 |
| 7380 | 3.22–3.23 |
| 7380-1 | 3.24 |
| 7380-2 | 3.25 |
| 14579 | 3.12 |
| 14580 | 3.13 |

| VSM/SN | Seite page |
|-----------|---------------|
| 12771 B | 9.6 |
| 12785 | 9.4–9.5 |
| 13328 | 4.10 |
| ~13328 | 4.10 |
| SN 212745 | 7.14 |
| SN 213912 | 7.17 |

** auf Anfrage/sur demande

Verbindungselemente korrosionsbeständig

Eléments de fixation en acier inoxydable

| Stahlsorte nuance d'acier | Werkstoff-Nr. no. de matière EN | ASTM | Richtanalyse % composition chimique % | | | | |
|------------------------------|---------------------------------------|-------|--|-----------|-----------|---------|---------------|
| | | | C max. | Cr | Ni | Mo | andere/autres |
| - | 1.4122 | - | 0,45 | 15,5-17,5 | ≤1,0 | 0,8-1,3 | - |
| A2 | 1.4301 | 304 | 0,07 | 17,5-19,5 | 8-10,5 | - | - |
| A2 | 1.4303 | 305 | 0,10 | 17-19 | 11-13 | - | - |
| A1 | 1.4305 | 303 | 0,10 | 17-19 | 8-10 | - | S 0,15-0,35 |
| A2 | 1.4306 | 304L | 0,03 | 18-20 | 10-12 | - | - |
| A2 | 1.4310 | 301 | 0,15 | 16-19 | 6-9,5 | ≤0,8 | - |
| A4 | 1.4401 | 316 | 0,07 | 16,5-18,5 | 10-13 | 2-2,5 | - |
| A4 | 1.4404 | 316L | 0,03 | 16,5-18,5 | 10-13 | 2-2,5 | - |
| A4 | 1.4435 | 316L | 0,03 | 17-19 | 12,5-15,5 | 2,5-3 | - |
| A4 | 1.4436 | 316 | 0,05 | 16,5-18,5 | 10,5-13 | 2,5-3 | - |
| A3 | 1.4541 | 321 | 0,08 | 17-19 | 9-12 | - | Ti 5xC-0,70 |
| A5 | 1.4571 | 316Ti | 0,08 | 16,5-18,5 | 10,5-13,5 | 2-2,5 | Ti 5xC-0,70 |

Sonderstähle/aciers spéciaux

| | | | | | | | |
|---|--------|-----------|------|-----------|-----------|-----|-----------|
| - | 1.4529 | - | 0,02 | 19-21 | 24-26 | 6-7 | Cu, N 0,2 |
| - | 1.4539 | 904L | 0,02 | 19-21 | 24-26 | 4-5 | Cu 1,2-2 |
| - | 1.4547 | (254 SMO) | 0,02 | 19,5-20,5 | 17,5-18,5 | 6-7 | Cu, N 0,2 |

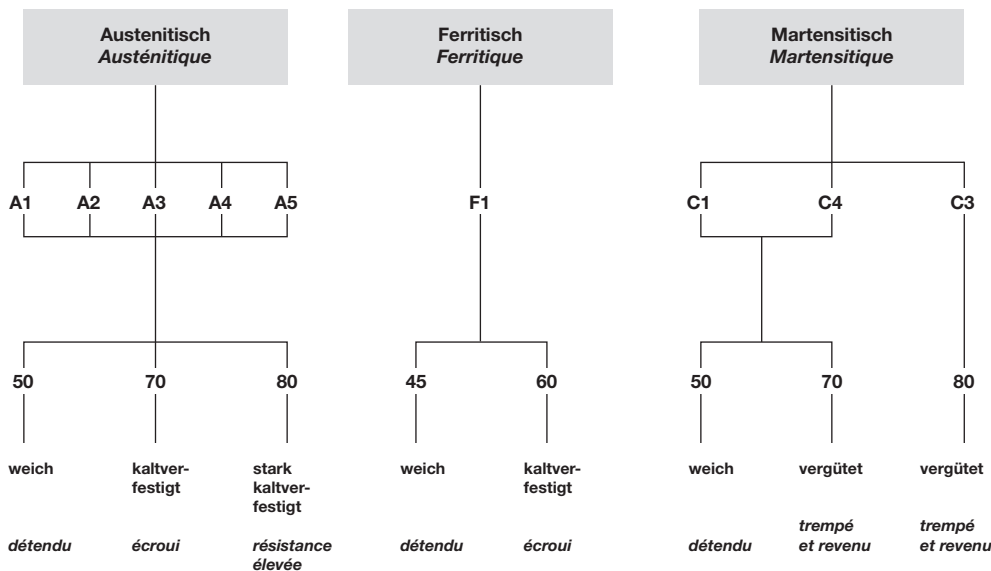
ISO Stahlgruppenbezeichnung

Spécifications ISO par groupe d'alliage

Stahlgruppen
Types d'alliages

Identifizierung
der Stahlsorten
Identification
de nuances d'acier

Festigkeitsklassen
Classes de
résistance



Bedeutung der Kurzzeichen (z. B. A2-70)

- A = austenitischer Chrom-Nickel-Stahl
- 2 = Bezeichnung der Stahlsorte
1 = schwefelhaltiger Automatenstahl
2 = Stahl legiert mit Chrom und Nickel
4 = Stahl legiert mit Chrom, Nickel und Molybdän
- 70 = Bezeichnung der Festigkeitsklasse in $1/10$ N/mm²
50 = $1/10$ der Zugfestigkeit = min. 500 N/mm²
70 = $1/10$ der Zugfestigkeit = min. 700 N/mm²
80 = $1/10$ der Zugfestigkeit = min. 800 N/mm²

Signification des abréviations (p. ex. A2-70)

- A = acier austénitique au chrome-nickel
- 2 = nuance d'acier
1 = acier de décolletage allié au soufre
2 = acier allié au chrome-nickel
4 = acier allié au chrome-nickel-molybdène
- 70 = classe de résistance à la traction en $1/10$ N/mm²
50 = $1/10$ de la résistance à la traction = min. 500 N/mm²
70 = $1/10$ de la résistance à la traction = min. 700 N/mm²
80 = $1/10$ de la résistance à la traction = min. 800 N/mm²

Verbindungselemente austenitisch mechanische Eigenschaften nach EN ISO 3506

Propriétés mécaniques des éléments de fixation austénitiques selon EN ISO 3506

| Stahlgruppe <i>type d'alliage</i> | Stahlsorte <i>nuance d'acier</i> | Festigkeits- klasse <i>classe de résistance</i> | Ø-Bereich <i>Ø de file- tage</i> | Schrauben <i>vis</i> | | | Muttern Typ 1 <i>écrous type 1</i> | niedrige Muttern <i>forme basse</i> |
|--------------------------------------|-------------------------------------|---|---|---|--|--|---|---|
| | | | | Zugfestigkeit R_m ¹⁾ <i>résistance à la traction R_m ¹⁾</i> | 0,2% Dehngrenze $R_{p0,2}$ ¹⁾ <i>limite conven- tionnelle d'élasticité $R_{p0,2}$ ¹⁾</i> | Bruch- dehnung A ²⁾ <i>allongement à la rupture A ²⁾</i> | Prüfspannung <i>essai de tension</i> | Prüfspannung <i>essai de tension</i> |
| | | | | N/mm ² min. | N/mm ² min. | mm min. | S_p N/mm ² | S_p N/mm ² |
| austenitisch <i>austénitique</i> | A1, A2, A3, A4 + A5 | 50 | ≤ M39 | 500 | 210 | 0,6 d | 500 | 250 |
| | | 70 | ≤ M24 ³⁾ | 700 | 450 | 0,4 d | 700 | 350 |
| | | 80 | ≤ M24 ³⁾ | 800 | 600 | 0,3 d | 800 | 400 |

- 1) Die Zugspannung ist bezogen auf den berechneten Spannungsquerschnitt.
- 2) Die Bruchdehnung ist an der jeweiligen Länge der Schraube und nicht an der abgedrehten Probe zu bestimmen.
- 3) Für Verbindungselemente mit Gewinde-Nenndurchmesser $d > 24$ mm müssen die mechanischen Kennwerte zwischen Besteller und Hersteller vereinbart werden.

- 1) *La contrainte de traction est calculée sur la section résistante.*
- 2) *L'allongement à la rupture doit être déterminé en fonction de la longueur de chaque vis et non par rapport à l'échantillon préparé.*
- 3) *Pour les éléments de fixation possédant des diamètres de filetage nominaux $d > 24$ mm, les caractéristiques mécaniques doivent être convenues entre l'utilisateur et le fabricant.*

Spezielle Eigenschaften von Edelstählen

Magnetische Eigenschaften

- Alle Verbindungselemente aus austenitischen nichtrostenden Stählen sind im Allgemeinen unmagnetisch.
- Nach der Kaltumformung kann eine gewisse Magnetisierbarkeit vorliegen.
- Durch Stanzen und Spanabhub bei gedrehten Ausführungen kann Magnetismus auftreten.
- A2 weist eine magnetische Permeabilität μ_r von ~1,8 auf, A4 eine von ~1,015.
- In besonderen Anwendungsfällen können zu hohe Werte durch eine spezielle Wärmebehandlung von erfahrenen Betrieben reduziert werden.

Temperaturbereiche

Die Verbindungselemente aus Edelstahl sind gut geeignet für den Einsatz bei tiefen Temperaturen.

| | |
|--------------|-------------|
| A2-70 | bis -196 °C |
| A4-70 | bis -60 °C |

Propriétés spécifiques des aciers inoxydables

Propriétés magnétiques

- *Tous les éléments de fixation en aciers inoxydables austénitiques sont en général amagnétiques.*
- *Une légère magnétisation peut se produire lors du formage à froid.*
- *Sur les modèles tournés, l'emboutissage et l'usinage par enlèvement de copeaux peuvent entraîner une magnétisation.*
- *A2 présente une perméabilité magnétique μ_r de ~1,8; A4 de ~1,015.*
- *Dans certains cas d'application, des valeurs trop élevées peuvent être diminuées par des entreprises expérimentées au moyen d'un traitement à chaud spécial.*

Plages de température

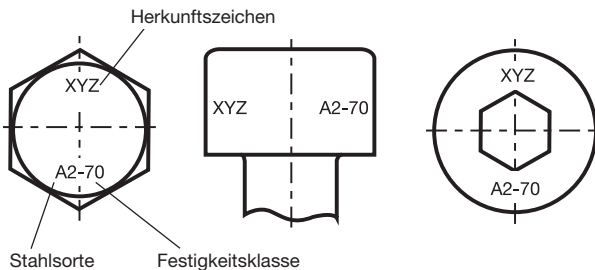
Les éléments de fixation en acier inoxydable sont adaptés pour des applications à basses températures.

| | |
|--------------|-----------|
| A2-70 | à -196 °C |
| A4-70 | à -60 °C |

Kennzeichnung von Schrauben und Muttern aus nichtrostenden Stählen

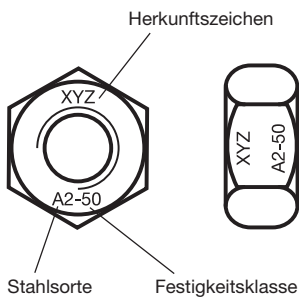
Die Kennzeichnung von nichtrostenden Schrauben und Muttern muss die Stahlsorte, die Festigkeitsklasse sowie das Herstellerkennzeichen enthalten.

Kennzeichnung von Schrauben nach EN ISO 3506-1

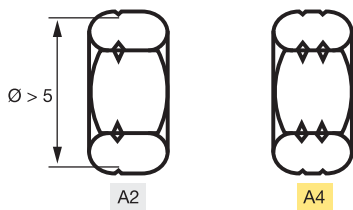


Die Sechskant- und Zylinderschrauben mit Innensechskant ab Nenndurchmesser M5 sind wie oben dargestellt deutlich zu kennzeichnen. Die Kennzeichnung muss die Stahlsorte und die Festigkeitsklasse sowie das Herstellerzeichen enthalten.

Kennzeichnung von Muttern nach EN ISO 3506-2



Die Muttern ab Gewindedurchmesser 5 mm müssen gekennzeichnet werden, soweit dies technisch möglich ist. Eine Kennzeichnung auf einer Auflagefläche ist zulässig und darf nur vertieft angebracht sein. Wahlweise ist auch eine Kennzeichnung auf den Schlüssel­flächen zulässig.

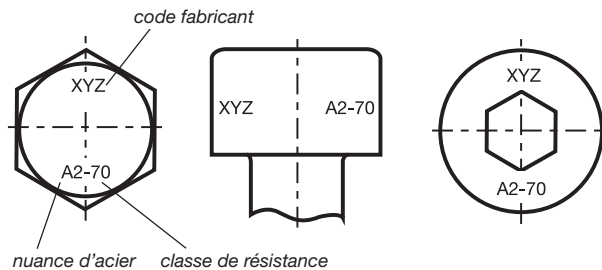


Sind Muttern mit Rillen gekennzeichnet und die Festigkeitsklasse nicht angegeben, dann gilt die Festigkeitsklasse 50 bzw. 025 für Muttern mit 0,5 d.

Marquage des vis et des écrous en aciers inoxydables

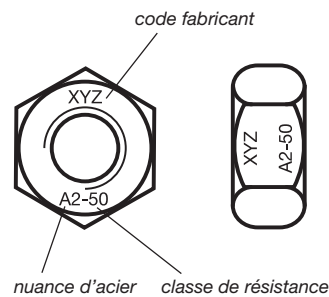
Le marquage des vis et écrous en acier inoxydable doit comporter la nuance d'acier, la classe de résistance ainsi que le code du fabricant.

Marquage des vis selon EN ISO 3506-1

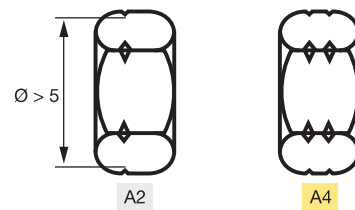


Les vis à six pans ou à tête cylindrique avec six pans creux à partir d'un diamètre nominal de M5 devront être marqués distinctement comme ci-dessus. Le marquage doit comporter la nuance d'acier, la classe de résistance ainsi que le code du fabricant.

Marquage des écrous selon EN ISO 3506-2



Les écrous avec un diamètre de filetage égal ou supérieur à 5 mm doivent être marqués dans la mesure où la technique le permet. Un marquage bas sur une surface d'appui est admissible. Un marquage sur les pans est également autorisé.



Si les écrous portent des rainures et si le niveau de résistance n'est pas indiqué, la classe de propriété 50 et 025 pour les écrous de 0,5 d. est alors en vigueur.

Anziehdrehmoment von rostfreiem, austenitischem Stahl A1/A2/A4 (metrisches Regelgewinde)

Die aufgeführten Werte gelten für Schachtschrauben der Festigkeitsklassen 50/70/80, jeweils bei Raumtemperatur.

Alle Angaben in der folgenden Tabelle sind als grobe, unverbindliche Richtwerte anzusehen.

Verbindungselemente aus diesen Stählen neigen bei der Montage zum Anfressen. Diese Gefahr wird vermindert durch glatte, saubere Gewindeoberflächen, Schmiermittel, Molykote-Beschichtung, niedrige Tourenzahl des Schraubers, zügiges Anziehen ohne Unterbrechung.

Achtung: Eine zusätzliche Schmierung der Gewinde vermindert die Reibungszahl und führt unter Umständen zu nicht bestimmbar Anziehverhältnissen.

| Gewinde filetage | Reibungs- zahl/ Coeff. coefficient de friction $\mu_{ges.}$ | Vorspannkraft F_M (kN) force de précontrainte | | | Anziehdrehmoment M_A (Nm) couple de serrage M_A (Nm) | | |
|---------------------|--|--|------|------|---|------|------|
| | | Festigkeitsklasse classe de résistance | | | Festigkeitsklasse classe de résistance | | |
| | | 50 | 70 | 80 | 50 | 70 | 80 |
| M 1,6 | 0,1 | 0,21 | 0,45 | 0,6 | 0,05 | 0,11 | 0,15 |
| | 0,2 | 0,18 | 0,39 | 0,5 | 0,08 | 0,17 | 0,22 |
| | 0,3 | 0,15 | 0,33 | 0,44 | 0,09 | 0,2 | 0,27 |
| M 2 | 0,1 | 0,35 | 0,74 | 1 | 0,11 | 0,23 | 0,30 |
| | 0,2 | 0,3 | 0,64 | 0,85 | 0,16 | 0,35 | 0,46 |
| | 0,3 | 0,25 | 0,55 | 0,7 | 0,2 | 0,43 | 0,57 |
| M 2,5 | 0,1 | 0,58 | 1,23 | 1,64 | 0,22 | 0,46 | 0,62 |
| | 0,2 | 0,5 | 1,06 | 1,42 | 0,34 | 0,72 | 0,97 |
| | 0,3 | 0,42 | 0,9 | 1,21 | 0,42 | 0,89 | 1,19 |
| M 3 | 0,1 | 0,86 | 1,84 | 2,5 | 0,37 | 0,8 | 1,1 |
| | 0,2 | 0,75 | 1,6 | 2,12 | 0,59 | 1,26 | 1,7 |
| | 0,3 | 0,64 | 1,36 | 1,81 | 0,73 | 1,56 | 2,1 |
| M 4 | 0,1 | 1,5 | 3,2 | 4,2 | 0,86 | 1,85 | 2,4 |
| | 0,2 | 1,3 | 2,76 | 3,6 | 1,35 | 2,9 | 3,8 |
| | 0,3 | 1,1 | 2,35 | 3,1 | 1,66 | 3,6 | 4,7 |
| M 5 | 0,1 | 2,4 | 5,2 | 6,9 | 1,6 | 3,6 | 4,8 |
| | 0,2 | 2,1 | 4,51 | 6 | 2,6 | 5,7 | 7,6 |
| | 0,3 | 1,8 | 3,85 | 5,1 | 3,3 | 7 | 9,4 |
| M 6 | 0,1 | 3,4 | 7,3 | 9,7 | 2,9 | 6,3 | 8,4 |
| | 0,2 | 3 | 6,4 | 8,4 | 4,6 | 10 | 13,2 |
| | 0,3 | 2,5 | 5,5 | 7,2 | 5,7 | 12,2 | 16,3 |
| M 8 | 0,1 | 6,2 | 13,4 | 17,9 | 7,1 | 15,2 | 20,3 |
| | 0,2 | 5,4 | 11,6 | 15,5 | 11,2 | 24,1 | 32,1 |
| | 0,3 | 4,6 | 9,9 | 13,3 | 13,9 | 30 | 40 |
| M 10 | 0,1 | 9,9 | 21,3 | 28,4 | 14 | 30 | 39 |
| | 0,2 | 8,6 | 18,5 | 24,7 | 22,2 | 47,7 | 63 |
| | 0,3 | 7,4 | 15,8 | 21,1 | 27,6 | 59,3 | 79 |
| M 12 | 0,1 | 14,4 | 31 | 41,4 | 24 | 51 | 68 |
| | 0,2 | 12,6 | 27 | 36 | 38 | 82 | 109 |
| | 0,3 | 10,7 | 23 | 30,8 | 47 | 102 | 136 |
| M 14 | 0,1 | 19,8 | 42,6 | 56,8 | 38 | 82 | 109 |
| | 0,2 | 17,3 | 37 | 49,5 | 61 | 131 | 175 |
| | 0,3 | 14,8 | 31,7 | 42,3 | 76 | 163 | 217 |

Couple de serrage d'acier inoxydable austénitique A1/A2/A4 (filetage métrique normal)

Les valeurs mentionnées sont valables pour les vis partiellement filetées des niveaux de résistance 50/70/80, à température ambiante.

Toutes les données indiquées dans le tableau suivant sont des valeurs indicatives sans engagement.

Les éléments de fixation composés de ces aciers ont tendance à gripper lors du montage. Ce risque peut être diminué au moyen de précautions telles que: surfaces de filet lisses et propres, lubrifiant, couche de Molykote, visseuse à rotation petite vitesse, serrage rapide et sans interruption.

Attention: Un graissage supplémentaire du filetage diminue le coefficient de friction et peut éventuellement entraîner des étirages indéterminés.


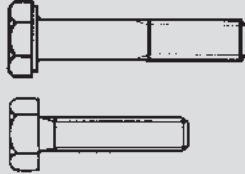



| Gewinde filetage | Reibungs- zahl/ Coeff. coefficient de friction $\mu_{ges.}$ | Vorspannkraft F_M (kN) force de précontrainte | | | Anziehdrehmoment M_A (Nm) couple de serrage M_A (Nm) | | |
|---------------------|--|--|------|------|---|-----|------|
| | | Festigkeitsklasse classe de résistance | | | Festigkeitsklasse classe de résistance | | |
| | | 50 | 70 | 80 | 50 | 70 | 80 |
| M 16 | 0,1 | 27,2 | 58 | 77,7 | 58 | 126 | 168 |
| | 0,2 | 23,7 | 51 | 67,9 | 95 | 204 | 272 |
| | 0,3 | 20,3 | 43,5 | 58,2 | 119 | 255 | 340 |
| M 18 | 0,1 | 33,2 | 71 | 94 | 82 | 176 | 235 |
| | 0,2 | 28,9 | 62 | 82 | 131 | 282 | 376 |
| | 0,3 | 24,7 | 53 | 70 | 164 | 352 | 469 |
| M 20 | 0,1 | 42,5 | 91 | 121 | 115 | 247 | 330 |
| | 0,2 | 37,1 | 79,6 | 106 | 187 | 401 | 534 |
| | 0,3 | 31,8 | 68 | 90 | 234 | 501 | 669 |
| M 22 | 0,1 | 52,9 | 113 | 151 | 157 | 337 | 450 |
| | 0,2 | 46,3 | 99,3 | 132 | 257 | 551 | 735 |
| | 0,3 | 39,7 | 85,2 | 114 | 323 | 692 | 923 |
| M 24 | 0,1 | 61,2 | 131 | 175 | 198 | 426 | 568 |
| | 0,2 | 53,5 | 115 | 153 | 322 | 690 | 920 |
| | 0,3 | 45,8 | 98 | 131 | 403 | 863 | 1151 |
| M 27 | 0,1 | 80,2 | - | - | 292 | - | - |
| | 0,2 | 70,3 | - | - | 478 | - | - |
| | 0,3 | 60,3 | - | - | 601 | - | - |
| M 30 | 0,1 | 97,6 | - | - | 397 | - | - |
| | 0,2 | 85,5 | - | - | 648 | - | - |
| | 0,3 | 73,3 | - | - | 831 | - | - |
| M 33 | 0,1 | 121 | - | - | 536 | - | - |
| | 0,2 | 106 | - | - | 880 | - | - |
| | 0,3 | 91 | - | - | 1108 | - | - |
| M 36 | 0,1 | 143 | - | - | 690 | - | - |
| | 0,2 | 125 | - | - | 1130 | - | - |
| | 0,3 | 107 | - | - | 1420 | - | - |
| M 39 | 0,1 | 171 | - | - | 890 | - | - |
| | 0,2 | 150 | - | - | 1467 | - | - |
| | 0,3 | 129 | - | - | 1848 | - | - |

Sonderwerkstoffe

Nuances spéciales d'acier

Wir liefern in Sonderwerkstoffen kurzfristig ab Werk

Nous livrons à bréf délai des nuances spéciales d'acier, directement de l'usine

| DIN 912/ISO 4762 | | | | |
|---|---|-------------------|--------|--------|
| Zylinderschrauben mit Innensechskant <i>Vis à tête cylindrique</i> à six pans creux |  | Werkstoff/matière | | |
| | | 1.4057 | 1.4828 | 2.4360 |
| | | 1.4541 | 1.4841 | 2.4610 |
| | | 1.4571 | 1.7709 | 3.7035 |
| DIN 931/ISO 4014, DIN 933/ISO 4017 | | | | |
| Sechskantschrauben mit/ohne Schaft <i>Vis à tête six pans</i> entièrement/partiellement filetés |  | Werkstoff/matière | | |
| | | 1.4057 | 1.4713 | 1.7709 |
| | | 1.4541 | 1.4742 | 2.4360 |
| | | 1.4571 | 1.4762 | 2.4610 |
| | | 1.4462 | 1.4828 | 3.7035 |
| | | 1.4529 | 1.4841 | |
| 1.4539 | 1.7258 | | | |
| DIN 934/ISO 4032 | | | | |
| Sechskantmuttern <i>Ecrous six pans</i> |  | Werkstoff/matière | | |
| | | 1.4057 | 1.4713 | 1.7709 |
| | | 1.4541 | 1.4742 | 2.4360 |
| | | 1.4571 | 1.4762 | 2.4610 |
| | | 1.4462 | 1.4828 | 3.7035 |
| | | 1.4529 | 1.4841 | |
| 1.4539 | 1.7258 | | | |
| DIN 125 A/ISO 7089 | | | | |
| Scheiben ohne Fase <i>Rondelles</i> sans chanfrein |  | Werkstoff/matière | | |
| | | 1.4057 | 1.4713 | 1.7709 |
| | | 1.4541 | 1.4742 | 2.4360 |
| | | 1.4571 | 1.4762 | 2.4610 |
| | | 1.4462 | 1.4828 | 3.7035 |
| | | 1.4529 | 1.4841 | |
| 1.4539 | 1.7258 | | | |
| DIN 975/976 | | | | |
| Gewindestangen in Längen von 1000 mm <i>Tiges filetées</i> en longueurs de 1000 mm |  | Werkstoff/matière | | |
| | | 1.4462 | 1.4539 | 1.4828 |
| | | 1.4541 | 1.4713 | 1.4841 |
| | | 1.4571 | 1.4742 | 2.4360 |
| 1.4529 | 1.4762 | | | |

Wir haben Liefermöglichkeiten für Norm- und Zeichnungsteile aus diversen Werkstoffen

Nous proposons des pièces standard ou selon dessin en divers matériaux

Zum Beispiel/*par exemple*

korrosions- und säurebeständig
inoxydable et résistant aux acides

| |
|--------|
| 1.4057 |
| 1.4104 |
| 1.4435 |
| 1.4462 |

hochsäurebeständig
haute résistance aux acides

| | |
|--------|---------|
| 1.4529 | |
| 1.4539 | 904 L |
| 1.4547 | 254 SMO |

hitzebeständig
aciers réfractaires

| |
|--------|
| 1.4821 |
| 1.4828 |
| 1.4841 |

Sonderwerkstoffe
alliages spéciaux

| | |
|--------|---------------|
| 2.4360 | Monel 400 |
| 2.4602 | Hastelloy C22 |
| 2.4610 | Hastelloy C4 |
| 2.4856 | Inconel 625 |
| 3.7035 | Titan Gr. 2 |