

Unsere weiteren Spezialkataloge



Rotar Präzisions-Wellengelenke nach DIN 808

- Dieses Lieferprogramm umfasst:
- Einfach Präzisions-Wellengelenke
 - Doppelte Präzisions-Wellengelenke
 - Ausziehbare Präzisions-Gelenkwellen

Alle Präzisions-Wellengelenke sind auch mit Nadellagern und / oder Schnellanschluß lieferbar.



Welle-Nabe-Verbindungen ETP und WNV

- Dieses Lieferprogramm umfasst:
- Hydraulische ETP-Spannbuchsen
schnelle Montage, genaue Justiermöglichkeiten,
gute Rundlaufgenauigkeit durch selbstzentrierende
Hülse
 - Mechanische WNV-Konusverbindungen



Hochelastische Wellenkupplung SIMPLAFLEX

Simplaflex Wellenkupplungen sind radial, axial und winklig nachgiebige, nicht schaltbare, schlupffreie Wellenkupplungen. Sie sind hochelastisch und dienen besonders dem Ausgleich von Fluchtungenauigkeiten beim Verbinden zweier Wellen.



Kleinmagnete, Schweißpositionierer und Magnetbänder

- Magnetkerne
 - Knopfmagnete, Topfmagnete
 - Stabmagnete
 - Hufeisenmagnete
- ### Permanent - und Elektro - Magnetsysteme
- Aufspannplatten, Spannfutter
 - Sinustische mit magnetischer Aufspannplatte
 - Lamellenplatten
 - Permanente Haftmagnete
 - Schweiß- und Hebemagnete
- ### Magnetische Separier- und Filteranlagen
- Überband-, Kopfwalzen- oder Trommelmagnete zur Separierung eisenhaltiger Partikel aus unterschiedlichen Förderströmen.
 - Rohrmagnete oder Kaskaden-Magnetsysteme für trockene und flüssige Materialströme.

Wir über uns

Gelenkwellen, Normteile, Magnete

Diese drei großen Produktbereiche gehören zum althergebrachten Kerngeschäft unserer Firma mit über 30-jähriger Erfahrung. Mit diesem umfangreichen Lieferprogramm verfügen wir über eine sehr große Auswahl an Produkten für alle Bereiche des industriellen Bedarfs, ganz egal ob es ums Spannen, Verbinden, Antreiben, Separieren, Dämpfen oder Heben geht.

Wir bemühen uns, unsere Kataloge, Prospekte und sonstige Unterlagen ständig auf dem neuesten Stand zu halten. Leider ist dies aufgrund aktueller Änderungen nicht immer sofort möglich.

Sollten Sie also einmal ein gesuchtes Produkt in unseren Unterlagen vermissen, rufen Sie uns bitte an. Unser kompetentes Team hilft Ihnen auch in diesem Fall gerne und unverbindlich weiter.

Mindermengenzuschläge/ Mindestabnahmemengen:

Wir erheben keine Mindermengenzuschläge und haben keine Mindestabnahmemengen für Katalogteile. Mindestmengen für Sonderanfertigungen teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit!

Versand:

Wir garantieren Ihnen für Lagerware eine umgehende Auslieferung noch am gleichen Tag, falls Sie dies wünschen und Ihre Bestellung uns bis 13⁰⁰ Uhr erreicht.


Bis 31 kg erfolgt die Lieferung per Paketdienst, über 31 kg beauftragen wir eine Spedition. Natürlich ist auf Wunsch auch ein EXPRESS-Versand möglich.

Preisstellung:

Wir liefern ab Werk, ausschließlich Verpackung, zzgl. der gesetzlichen Mehrwertsteuer.

Unser Produktprogramm können Sie natürlich auch im Internet unter der folgenden Adresse einsehen: www.gemoma.de

Bedienteile

<p>100</p>  <p>Kreuzgriff DIN 6335 Hand Knob Seite 22</p>	<p>101</p>  <p>Klemmhebel Grauguss Ball Handle Seite 22</p>	<p>102</p>  <p>Kreuzgriff DIN 6335 Hand Screw Seite 22</p>	<p>103</p>  <p>Stangengriff Bar Knob Seite 23</p>	<p>104</p>  <p>Sterngriff Hand Knob Seite 23</p>
<p>105</p>  <p>Stiftschraube Screw Seite 23</p>	<p>106</p>  <p>Sterngriff DIN 6336 Hand Knob Seite 24</p>	<p>109</p>  <p>Kugelknopf DIN 319 Ball Knob Seite 24</p>	<p>111</p>  <p>Kegelgriff DIN 99 Hand Lever Seite 24</p>	<p>112</p>  <p>Kreuzgriff Aluminium Hand Knob Seite 25</p>
<p>113</p>  <p>Schnellspanngriff Quick Action Hand Knob Seite 25</p>	<p>114</p>  <p>Schnellspanngriff Quick Action Hand Knob Seite 25</p>	<p>117</p>  <p>Klemmhebel Clamping Handle Seite 26</p>	<p>118</p>  <p>Klemmhebel Clamping Handle Seite 26</p>	<p>120</p>  <p>Spannhebel Clamping Lever Seite 26</p>
<p>121</p>  <p>Spannhebel Clamping Lever Seite 27</p>	<p>122</p>  <p>Sicherheitsspannhebel Safety Clamping Lever Seite 27</p>	<p>123</p>  <p>Sicherheitsspannhebel Safety Clamping Lever Seite 27</p>	<p>127</p>  <p>Klemmhebel Clamping Lever Seite 28</p>	

Handräder, Handkurbeln, Griffe

<p>130</p>  <p>Handrad Grauguss Handwheel Seite 28</p>	<p>130</p>  <p>Handrad Grauguss Handwheel Seite 28</p>	<p>130</p>  <p>Handrad Grauguss Handwheel Seite 29</p>	<p>131</p>  <p>Handrad Aluminium Handwheel Seite 29</p>	<p>133</p>  <p>Handrad Alu DIN 3670 Handwheel Seite 29</p>
<p>134</p>  <p>Handrad Aluminium Handwheel Seite 30</p>	<p>139</p>  <p>Handrad Aluminium Handwheel Seite 30</p>	<p>140</p>  <p>Handrad Aluminium Handwheel Seite 30</p>	<p>141</p>  <p>Handrad DIN 950 GG Handwheel Seite 31</p>	<p>142</p>  <p>Handrad DIN 950 Alu Handwheel Seite 31</p>
<p>150</p>  <p>Scheibenhadr Handwheel Seite 31</p>	<p>151</p>  <p>Scheibenhadr Handwheel Seite 32</p>	<p>154</p>  <p>Handrad verstärkte Nabe Handwheel Seite 32</p>	<p>160</p>  <p>Handkurbel Crank Handle Seite 33</p>	<p>161</p>  <p>Handkurbel DIN 468 Crank Handle Seite 33</p>
<p>162</p>  <p>Handkurbel DIN 469 Crank Handle Seite 33</p>	<p>163</p>  <p>Handkurbel mit Umleggriff Crank Handle Fold-Away Seite 34</p>	<p>164</p>  <p>Handkurbel Crank Handle Seite 34</p>	<p>170</p>  <p>Zylindergriff fest ähnl. DIN 39 Fixed Grip Seite 35</p>	<p>171</p>  <p>Fester Ballgriff DIN 39 Fixed Grip Seite 35</p>
<p>174</p>  <p>Konusgriff Gewindebuchse Fixed Grip Seite 35</p>	<p>175</p>  <p>Konusgriff Gewindezapfen Fixed Grip Seite 36</p>	<p>176</p>  <p>Konusgriff Innengewinde Fixed Grip Seite 36</p>	<p>177</p>  <p>Konusgriff drehbar Revolving Grip Seite 36</p>	<p>178</p>  <p>Feste Griffstange Ball Knob Handle Seite 37</p>
<p>185</p>  <p>Drehbarer Ballgriff DIN 98 Revolving Grip Seite 37</p>	<p>186</p>  <p>Drehbarer Ballgriff DIN 98 Revolving Grip Seite 37</p>	<p>187</p>  <p>Drehbarer Ballgriff DIN 98 Revolving Grip Seite 38</p>	<p>191</p>  <p>Drehbarer Zylindergriff Revolving Grip Seite 38</p>	<p>192</p>  <p>Drehbarer Zylindergriff Revolving Grip Seite 38</p>

Kunststoffgriffe

<p>8141</p>  <p>Kreuzgriff Gewindebuchse Hand Knob Seite 39</p>	<p>8141</p>  <p>Kreuzgriff Gewindebolzen Hand Screw Seite 39</p>	<p>8142</p>  <p>Sterngriff Gewindebuchse Hand Knob Seite 39</p>	<p>8142</p>  <p>Sterngriff Gewindebolzen Hand Screw Seite 40</p>	<p>8143</p>  <p>Kugelknopf DIN 319 Ball Knob Seite 40</p>
<p>8143</p>  <p>Kugelknopf DIN 319 Ball Knob Seite 40</p>	<p>8143</p>  <p>Drehbarer Kugelknopf Turnable Ball Knob Seite 41</p>	<p>8144</p>  <p>Schaltgriff Griff Seite 41</p>	<p>8145</p>  <p>Kugelgriff Innengewinde Hand Knob Seite 41</p>	<p>8145</p>  <p>Kugelgriff Gewindebuchse Hand Knob Seite 42</p>
<p>8145</p>  <p>Kugelgriff Gewindebolzen Hand Screw Seite 42</p>	<p>8146</p>  <p>T-Griff Gewindebuchse T-Grip Seite 42</p>	<p>8146</p>  <p>T-Griff Gewindebolzen T-Screw Seite 43</p>	<p>8148</p>  <p>Fünfsterngriff Gewindebuchse Hand Knob Seite 43</p>	<p>8148</p>  <p>Fünfsterngriff Gewindebolzen Hand Screw Seite 43</p>
<p>8150</p>  <p>Rändelknopf Gewindebuchse Thumb Nut Seite 44</p>	<p>8150</p>  <p>Rändelknopf Gewindebolzen Thumb Screw Seite 44</p>	<p>8151</p>  <p>Rändelknopf Gewindebuchse Thumb Nut Seite 44</p>	<p>8151</p>  <p>Rändelknopf Gewindebuchse Thumb Nut Seite 45</p>	<p>8151</p>  <p>Rändelknopf Gewindebolzen Thumb Screw Seite 45</p>
<p>8152</p>  <p>Pilzgriff Gewindebuchse Thumb Knob Seite 45</p>	<p>8152</p>  <p>Pilzgriff Gewindebolzen Thumb Screw Seite 46</p>	<p>8161</p>  <p>Sterngriff Gewindebuchse Hand Knob Seite 46</p>	<p>8161</p>  <p>Sterngriff Gewindebuchse Hand Knob Seite 46</p>	<p>8161</p>  <p>Sterngriff Gewindebolzen Hand Screw Seite 47</p>
<p>8300</p>  <p>T-Griff Gewindebuchse T-Grip Seite 47</p>	<p>8300</p>  <p>T-Griff Gewindebuchse T-Screw Seite 47</p>	<p>8305</p>  <p>Dreisterngriff Gewindebuchse Tri-Knob Seite 48</p>	<p>8305</p>  <p>Dreisterngriff Gewindebolzen Tri-Screw Seite 48</p>	<p>8310</p>  <p>Fünfsterngriff Gewindebuchse Hand Knob Seite 48</p>
<p>8310</p>  <p>Fünfsterngriff Gewindebolzen Hand Screw Seite 49</p>				

Bügelgriffe, Brückengriffe, Gerätegriffe

<p>8500</p>  <p>Gerätegriff breit Handle Wide Seite 49</p>	<p>8502</p>  <p>Gerätegriff schmal Handle Narrow Seite 49</p>	<p>8504</p>  <p>Gerätegriff Handle Seite 50</p>	<p>8505</p>  <p>Maschinengriff Handle Seite 50</p>	<p>8508</p>  <p>Bügelgriff rund Handle Round Seite 50</p>
<p>8509</p>  <p>Bügelgriff abgewinkelt Handle offset Seite 51</p>	<p>8510</p>  <p>Bügelgriff rund Handle round Seite 51</p>	<p>8511</p>  <p>Bügelgriff oval Handle oval Seite 51</p>	<p>8512</p>  <p>Bügelgriff oval Handle oval Seite 52</p>	<p>8513</p>  <p>Bügelgriff oval Handle oval Seite 52</p>
<p>8514</p>  <p>Bügelgriff flachoval Handle flat oval Seite 52</p>	<p>8518</p>  <p>Bügelgriff flachoval Handle flat oval Seite 53</p>	<p>8520</p>  <p>Bügelgriff Handle Seite 53</p>	<p>8521</p>  <p>Bügelgriff Handle Seite 53</p>	<p>8525</p>  <p>Bügelgriff Handle Seite 54</p>
<p>8527</p>  <p>Bügelgriff Handle Seite 54</p>	<p>8528</p>  <p>Bügelgriff abgewinkelt Handle offset Seite 54</p>	<p>8532</p>  <p>Bügelgriff Handle Seite 55</p>	<p>8533</p>  <p>Brückengriff Handle Seite 55</p>	<p>8534</p>  <p>Brückengriff Handle Seite 55</p>
<p>8535</p>  <p>Kunststoffgriff Plastic Handle Seite 56</p>	<p>8536</p>  <p>Kunststoffgriff massiv Solid Plastic Handle Seite 56</p>	<p>8537</p>  <p>Kunststoffgriff Plastic Handle Seite 56</p>	<p>8540</p>  <p>Bügelgriff rund Handle round Seite 57</p>	<p>8541</p>  <p>Bügelgriff oval Handle oval Seite 57</p>
<p>8545</p>  <p>Bügelgriff massiv Solid Handle Seite 57</p>	<p>8547</p>  <p>Rohrgriff Tube Handle Seite 58</p>	<p>8550</p>  <p>Rohrgriff Tube Handle Seite 58</p>	<p>8551</p>  <p>Handgriff Handle Seite 58</p>	
















Spannelemente

<p>201</p>  <p>Spannhaken Hook Clamp Seite 59</p>	<p>208</p>  <p>Gabelspanneisen DIN 6315 C Peg Clamp Seite 59</p>	<p>234</p>  <p>Spanneisen doppelseitig Clamp Seite 59</p>	<p>220</p>  <p>Keil-Spannsegment Double Edge Clamp Seite 60</p>	<p>221</p>  <p>Keil-Spannsegment Double Edge Clamp Seite 60</p>
<p>222</p>  <p>Keil-Spannsegment Double Edge Clamp Seite 60</p>	<p>224</p>  <p>Spanneisen Clamp Seite 61</p>	<p>230</p>  <p>Spanneisen Clamp Seite 61</p>	<p>250</p>  <p>Nutenführungsstein T-Nut Seite 62</p>	<p>251</p>  <p>T-Nutenstein Rhombus Rhomboidal T-Nut Seite 62</p>
<p>253</p>  <p>T-Nutenstein DIN 508 T-Nut Seite 63</p>	<p>260</p>  <p>Schraube für T-Nuten Screw for T-Slots Seite 63</p>	<p>265</p>  <p>Stiftschraube Stud Seite 64</p>	<p>266</p>  <p>Sechskantmutter DIN 6331 Collar Nut Seite 65</p>	<p>268</p>  <p>Verlängerungsmutter DIN 6334 Coupling Nut Seite 65</p>

Vorrichtungselemente, Positionierelemente, Druckstücke

<p>309</p>  <p>Schraubbock Screw Jack Seite 66</p>	<p>314</p>  <p>Schraubbock Screw Jack Seite 66</p>	<p>315</p>  <p>Aufsatzstücke Pads Seite 66</p>	<p>DIN 172</p>  <p>Bohrbuchse Drill Bush Seite 67</p>	<p>DIN 179</p>  <p>Bohrbuchse Drill Bush Seite 67</p>
<p>DIN 173</p>  <p>Steckbohrbuchse Renewable Drill Bush Seite 67</p>	<p>400</p>  <p>Scheibe gehärtet Jig Washer hardened Seite 68</p>	<p>400</p>  <p>Scheibe gestanzte Jig Washer stamped Seite 68</p>	<p>401</p>  <p>Kugelscheibe/Kegelpfanne Spherical/Konical Washer Seite 69 DIN 6319</p>	<p>401</p>  <p>Kugelscheibe/Kegelpfanne Spherical Seating Washer Seite 70</p>
<p>402</p>  <p>Vorsteckscheibe C-Washer Seite 71</p>	<p>403</p>  <p>Schwenscheibe Captive C-Washer Seite 71</p>	<p>407</p>  <p>Sechskantmutter kugelig Spherical Seating Nut Seite 72 DIN 6330</p>	<p>408</p>  <p>Sechskantmutter Kugelpfanne Spherical Seating Nut Seite 73</p>	<p>409</p>  <p>Gelenkdruckstück Swivel Pad Seite 73</p>

Vorrichtungselemente, Positionierelemente, Druckstücke

<p>410</p>  <p>Gelenkdruckstück Swivel Pad Seite 73</p>	<p>502</p>  <p>Auflagebolzen DIN 6321 Location Pin Seite 74</p>	<p>502</p>  <p>Aufnahmebolzen DIN 6321 Seating Pin cylindrical Seite 74</p>	<p>502</p>  <p>Aufnahmebolzen DIN 6321 Seating Pin flattened Seite 74</p>	<p>503</p>  <p>Auflagebolzen DIN 6320 Location Pin Seite 75</p>
<p>504</p>  <p>Positionsstift zylindrisch Location Pin cylindrical Seite 75</p>	<p>505</p>  <p>Positionsstift freigefräst Location Pin flattened Seite 75</p>	<p>507</p>  <p>Positionsstift entfernbar Removable Location Pin Seite 76</p>	<p>509</p>  <p>Positionsstift entfernbar Removable Location Pin Seite 76</p>	<p>510</p>  <p>Ringklammer mit Kugellampe Retaining Clip and Chain Seite 77</p>
<p>520</p>  <p>Hohe Rändelmutter DIN 466 Knurled Thumb Nut Seite 78</p>	<p>521</p>  <p>Hohe Rändelschraube DIN 464 Knurled Thumb Screw Seite 78</p>	<p>522</p>  <p>Rändelmutter Knurled Thumb Nut Seite 78</p>	<p>523</p>  <p>Rändelmutter DIN 6303 Knurled Thumb Nut Seite 79</p>	<p>669</p>  <p>Schnellspann-Rändelmutter Quick Action Thumb Nut Seite 79</p>
<p>525</p>  <p>Klemmhebel Clamping Lever Seite 79</p>	<p>526</p>  <p>Federnes Druckstück Spring Plunger Seite 80</p>	<p>530</p>  <p>Fed. Druckstück m. Bolzen Spring Plunger Pin Seite 80</p>	<p>540</p>  <p>Fed. Druckstück m. Kugel Spring Plunger Ball Seite 80</p>	<p>550</p>  <p>Federnes Druckstück glatt Smooth Spring Plunger Seite 81</p>
<p>600</p>  <p>Stollen Jig Feet Button Seite 81</p>	<p>602</p>  <p>Positionsfuß Rest Button Seite 81</p>	<p>604</p>  <p>Riegelschraube Quarter Turn Screw Seite 82</p>	<p>605</p>  <p>Rändelschraube Adjusting Screw Seite 82</p>	<p>605</p>  <p>Rändelschraube DIN 653 Adjusting Screw Seite 82</p>
<p>607</p>  <p>Auflagebolzen Heel Pin Seite 83</p>	<p>610</p>  <p>Auflagebolzen verstellbar Adjustable Heel Pin Seite 83</p>	<p>611</p>  <p>Augenschraube Swing Bolt Seite 84</p>	<p>611</p>  <p>Augenschraube DIN 444 Swing Bolt Seite 84</p>	<p>612</p>  <p>Rändelmutter Knurled Nut Seite 85</p>
<p>613</p>  <p>Kreuzloch-Rändelmutter Tommy Nut Seite 85</p>	<p>614</p>  <p>Rändelmutter DIN 467 Knurled Nut Seite 85</p>	<p>615</p>  <p>Lindenschraube mit Bund Shoulder Screw Seite 86</p>	<p>619</p>  <p>Exzenterhebel Doppelt Double Cam Lever Seite 86</p>	<p>620</p>  <p>Exzenterhebel Einfach Single Cam Lever Seite 86</p>

Vorrichtungselemente, Positionierelemente, Druckstücke

<p>628</p>  <p>Auflageplatte Rest Block Seite 87</p>	<p>629</p>  <p>Exzentrerscheibe Eccentric Jig Button Seite 87</p>	<p>630</p>  <p>Schwenkriegel Swing Latch Seite 87</p>	<p>631</p>  <p>Schraubbock Jack Screw Seite 88</p>	<p>633</p>  <p>Vorrichtungsfuß Feet Button Seite 88</p>
<p>642</p>  <p>Auflagebolzen f. Spanneisen Clamp Button Seite 88</p>	<p>643</p>  <p>Druckscheibe Clamping Pad Seite 89</p>	<p>645</p>  <p>Teilkolben - konisch Index Plunger - taper Seite 89</p>	<p>646</p>  <p>Teilkolbenbuchse - konisch Index Plunger Bush - taper Seite 89</p>	<p>647</p>  <p>Teilkolben - zylindrisch Index Plunger - parallel Seite 90</p>
<p>648</p>  <p>Teilkolbenbuchse - zylindrisch Index Plunger Bush - parallel Seite 90</p>	<p>650</p>  <p>Kugeldruckschraube Ball Pressure Screw Seite 91</p>	<p>652</p>  <p>Kugeldruckschraube Ball Pressure Screw Seite 91</p>	<p>653</p>  <p>Pendelauflage Clamping Pad Seite 91</p>	<p>654</p>  <p>Arretierbolzen Spring Loaded Index Bolt Seite 92</p>
<p>656</p>  <p>Schwenkspanner Swing Latch Clamp Seite 92</p>	<p>659</p>  <p>Gabelstück Fork End Nut Seite 92</p>	<p>661</p>  <p>Gabelstück Fork End Screw Seite 93</p>	<p>662</p>  <p>Zylinderstift Dowel Pin Seite 94</p>	<p>663</p>  <p>Knebelschraube Tommy Bar Screw Seite 95</p>
<p>665</p>  <p>Exzenterhebel doppelt Double Cam Lever Seite 95</p>	<p>666</p>  <p>Exzenterhebel einfach Single Cam Lever Seite 96</p>	<p>667</p>  <p>Flügelsschraube Wing Screw Seite 96</p>	<p>680</p>  <p>Anschlagsäule Latch Pillar Seite 96</p>	<p>670</p>  <p>Gewindestift DIN 6332 Swivel End Screw Seite 97</p>
<p>671</p>  <p>Druckstück DIN 6311 Swivel Pad Seite 97</p>	<p>672</p>  <p>Rändelschraube DIN 6332 Swivel End Screw Seite 97</p>	<p>676</p>  <p>Knebelschraube DIN 6306 Tommy Bar Screw Seite 98</p>		

Gelenkfüße, Schwingungsdämpfer

<p>673</p>  <p>Schwenkdruckscheibe Levelling Foot Seite 98</p>	<p>673</p>  <p>Leichte Schwenkdruckscheibe Levelling Foot Light Duty Seite 99</p>	<p>674</p>  <p>Gelendruckstück Swivel Pad Seite 99</p>	<p>675</p>  <p>Gelenkfuß Stahl Swivel Pad Steel Seite 100</p>	<p>675</p>  <p>Gelenkfuß Stahl Swivel Pad Steel Seite 100</p>
<p>675</p>  <p>Gelenkfuß Thermoplast Swivel Pad Thermoplastic Seite 100</p>	<p>675</p>  <p>Gelenkfuß Thermoplast Swivel Pad Thermoplastic Seite 101</p>	<p>675</p>  <p>Schwingungsdämpfer Anti-Vibration Swivel Pad Seite 101</p>	<p>50.08.60</p>  <p>Nivellierfuß Standard Levelling Foot Standard Seite 102</p>	<p>50.08.80</p>  <p>Nivellierfuß rostfrei Levelling Foot Stainless Steel Seite 102</p>
<p>50.09.20</p>  <p>Nivellierfuß Stahl Levelling Foot Steel Seite 102</p>	<p>50.08.70</p>  <p>Maschinenfuß Standard Supporting Plate Standard Seite 103</p>	<p>50.08.70</p>  <p>Maschinenfuß rostfrei Supporting Plate Stainless Steel Seite 103</p>	<p>50.09.10</p>  <p>Surosol Junior Surusol Junior Seite 103</p>	<p>50.00/50.10</p>  <p>Gripsol Schwingungsisolierung Gripsol Shock Absorber Seite 104</p>

Gelenkköpfe, Gabelköpfe

<p>648FM</p>  <p>Gelenkkopf DIN 648-K Articulated Head Female Seite 106</p>	<p>648M</p>  <p>Gelenkkopf DIN 648-K Articulated Head Male Seite 107</p>	<p>648G</p>  <p>Gelenklager DIN 648-K Ball Joint DIN 648-K Seite 107</p>	<p>71802</p>  <p>Winkelgelenk DIN 71802 Toggle Joint DIN 71802 Seite 110</p>	<p>GB</p>  <p>Flexible Kupplung Flexible Clutch Seite 110</p>
<p>71752/8140</p>  <p>Gabelkopf DIN 71752 ISO 8140 Fork End Seite 111</p>	<p>1434</p>  <p>Splintbolzen DIN 1434 Bolt Seite 111</p>	<p>B.M</p>  <p>Bolzen für Gabelkopf Bolt Seite 112</p>	<p>ES</p>  <p>ES-Bolzen für Gabelkopf Bolt Seite 112</p>	


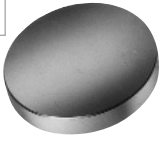
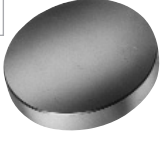
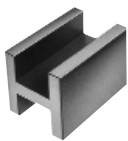
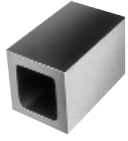
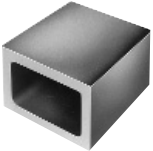
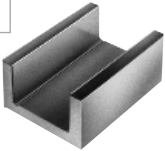
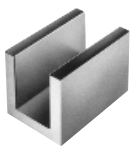
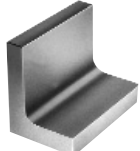
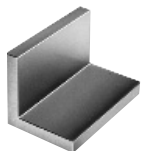
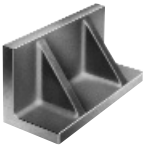
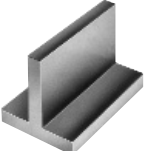
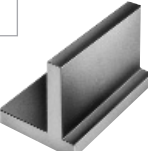
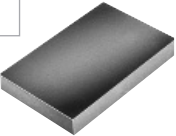
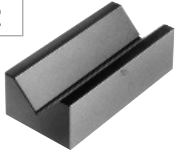
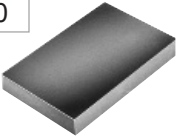
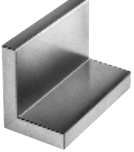
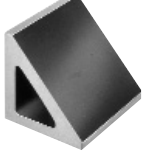
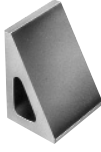
Drehmomentschrauben

<p>700</p>  <p>Drehmomentschraube Torque Screw Seite 113</p>	<p>701</p>  <p>Drehmomentschraube Torque Screw Seite 113</p>	<p>703</p>  <p>Drehmomentschraube Torque Screw Seite 114</p>	<p>705</p>  <p>Drehmomentgriff Torque Knob Seite 114</p>	<p>706</p>  <p>Drehmomentschraube Swivel End Torque Screw Seite 114</p>
---	---	---	---	--

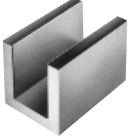
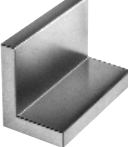
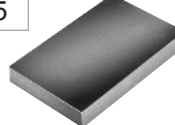
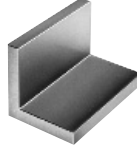
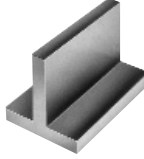
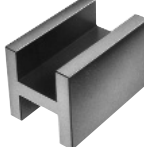
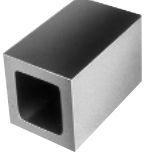
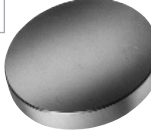
Vorrichtungselemente aus Edelstahl

<p>801</p>  <p>Stiftschraube Stud Seite 115</p>	<p>802</p>  <p>Scheibe Plain Washer Seite 115</p>	<p>803</p>  <p>Kugelscheibe/Kugelpfanne Spherical Seating Washer Seite 116</p>	<p>401.NI</p>  <p>Kugelscheibe/Kegelpfanne Spherical/Konikal Washer Seite 116</p>	<p>805</p>  <p>Sechskantmutter DIN 6331 Collar Nut Seite 117</p>
<p>806</p>  <p>Sechskantmutter kugelig Spherical Seating Nut Seite 117</p>	<p>807</p>  <p>Rändelmutter Knurled Thumb Nut Seite 117</p>	<p>808</p>  <p>Rändelschraube Adjusting Screw Seite 118</p>	<p>808</p>  <p>Rändelschraube DIN 653 Adjusting Screw Seite 118</p>	<p>809</p>  <p>Auflagebolzen verstellbar Adjustable Heel Pin Seite 118</p>
<p>810</p>  <p>Augenschraube Swing Bolt Seite 119</p>	<p>810</p>  <p>Augenschraube DIN 444 Swing Bolt DIN 444 Seite 119</p>	<p>811</p>  <p>Vorrichtungsfuß Feet Button Seite 120</p>	<p>813</p>  <p>T-Nutenstein T-Nut Seite 120</p>	<p>815</p>  <p>Hutmutter mit Bund Acorn Nut Seite 120</p>
<p>816</p>  <p>Hohe Rändelmutter DIN466 Thumb Nut DIN 466 Seite 121</p>	<p>817</p>  <p>Hohe Rändelschraube DIN 464 Thumb Screw DIN 464 Seite 121</p>	<p>818</p>  <p>Schwenkdruckscheibe Levelling Foot Seite 121</p>	<p>818</p>  <p>Leichte Schwenkdruckscheibe Light Duty Levelling Foot Seite 122</p>	<p>818</p>  <p>Gelenkfuß Swivel Pad Seite 122</p>
<p>818</p>  <p>Gelenkfuß Swivel Foot Seite 123</p>	<p>818</p>  <p>Gelenkfuß Thermoplast Swivel Pad Thermoplastic Seite 123</p>	<p>818</p>  <p>Gelenkfuß Thermoplast Swivel Foot Thermoplastic Seite 123</p>	<p>820</p>  <p>Gewindestift DIN 6332 Swivel End Screw Seite 124</p>	<p>821</p>  <p>Druckstück DIN 6311 Swivel Pad DIN 6311 Seite 124</p>
<p>822</p>  <p>Rändelschraube DIN 6332 Swivel End Screw Seite 124</p>	<p>823</p>  <p>Federndes Druckstück Spring Plunger Seite 125</p>	<p>824</p>  <p>Schnellspan-Rändelmutter Quick Action Thumb Nut Seite 125</p>	<p>825</p>  <p>Arretierbolzen Spring Loaded Index Bolt Seite 126</p>	<p>827</p>  <p>Sterngriff ähnl. DIN 6336 Hand Knob Seite 126</p>
<p>828</p>  <p>Kreuzgriff ähnl. DIN 6335 Hand Knob Seite 126</p>	<p>829</p>  <p>Rändelmutter DIN 6303 Thumb Nut Seite 127</p>	<p>830</p>  <p>Flügelmutter Wing Nut Seite 127</p>	<p>831</p>  <p>Flügelschraube Wing Screw Seite 127</p>	

Platten und Profile aus Grauguss und Stahl

<p>900</p>  <p>Grundplatte Base Plate Seite 129</p>	<p>904</p>  <p>Rundplatte Grauguss Cast Iron Jig Plate Seite 129</p>	<p>905</p>  <p>Rundplatte aus Stahl Steel Circular Plate Seite 129</p>	<p>907</p>  <p>H-Profil H-Section Seite 130</p>	<p>908</p>  <p>Hohlkörper quadratisch Square Hollow Block Seite 130</p>
<p>909</p>  <p>Hohlkörper rechteckig Rectangular Hollow Block Seite 130</p>	<p>910</p>  <p>U-Profil Channel Section Seite 131</p>	<p>911</p>  <p>U-Profil U-Section Seite 131</p>	<p>912</p>  <p>L-Profil ungleichschenkelig Heavy Duty L-Section Seite 131</p>	<p>913</p>  <p>L-Profil gleichschenkelig L-Section Seite 132</p>
<p>914</p>  <p>L-Profil mit Verstärkungsrippen Webbed L-Section Seite 132</p>	<p>917</p>  <p>T-Profil gleichschenkelig Equal T-Section Seite 132</p>	<p>919</p>  <p>T-Profil asymmetrisch Unequal T-Section Seite 133</p>	<p>920</p>  <p>Platten und Blöcke Plates and Blocks Seite 133</p>	<p>922</p>  <p>Prismenblock V-Block Seite 134</p>
<p>930</p>  <p>Stahlplatte rechteckig Steel Rectangular Plate Seite 134</p>	<p>935</p>  <p>L-Profil ungleichschenkelig Unequal L-Section Seite 135</p>	<p>936</p>  <p>Winkelprofil 45° Angular Hollow Block 45° Seite 135</p>	<p>937</p>  <p>Winkelprofil 30° Angular Hollow Block 30° Seite 135</p>	

Profile und Platten aus Aluminium

<p>943</p>  <p>U-Profil U-Section Seite 136</p>	<p>944</p>  <p>L-Profil L-Section Seite 136</p>	<p>945</p>  <p>Platte rechteckig Rectangular Plate Seite 137</p>	<p>946</p>  <p>L-Profil ungleichschenkelig Unequal L-Section Seite 138</p>	<p>947</p>  <p>T-Profil T-Section Seite 138</p>
<p>948</p>  <p>H-Profil H-Section Seite 139</p>	<p>949</p>  <p>Hohlkörper Hollow Block Seite 139</p>	<p>950</p>  <p>Scheibe Circular Plate Seite 140</p>		

Spannelemente, Kugelvergleichsbolzen

<p>2200</p>  <p>Spannelement Amness Amness Clamping Device Seite 141</p>	<p>2300</p>  <p>Spannelement Actima Actima Clamping Device Seite 142</p>	<p>3501</p>  <p>Kugelvergleichsbolzen Ball Reference Pin Seite 143</p>	<p>3502</p>  <p>Kugelvergleichsbolzen Ball Reference Pin Seite 143</p>	<p>3505</p>  <p>Kugelvergleichsbolzen Ball Reference Pin Seite 144</p>
<p>3506</p>  <p>Kugelvergleichsbolzen Ball Reference Pin Seite 144</p>				

Schnellspanner

<p>4001</p>  <p>Vertikalspanner Vertical Clamp Seite 145</p>	<p>4003</p>  <p>Vertikalspanner Vertical Clamp Seite 145</p>	<p>4005</p>  <p>Vertikalspanner Vertical Clamp Seite 145</p>	<p>4007</p>  <p>Vertikalspanner Vertical Clamp Seite 146</p>	<p>4009</p>  <p>Vertikalspanner Vertical Clamp Seite 146</p>
<p>4013</p>  <p>Vertikalspanner Vertical Clamp Seite 146</p>	<p>4015</p>  <p>Vertikalspanner Vertical Clamp Seite 147</p>	<p>4017</p>  <p>Schwerer Vertikalspanner Heavy Duty Vertical Clamp Seite 147</p>	<p>4019</p>  <p>Schwerer Vertikalspanner Heavy Duty Vertical Clamp Seite 147</p>	<p>4021</p>  <p>Vertikaler Exzenterspanner Vertical Cam Clamp Seite 148</p>
<p>4022</p>  <p>Waagerechter Spanner Horizontal Clamp Seite 148</p>	<p>4024</p>  <p>Waagerechter Spanner Horizontal Clamp Seite 148</p>	<p>4025</p>  <p>Waagerechter Spanner Horizontal Clamp Seite 149</p>	<p>4026</p>  <p>Waagerechter Spanner Horizontal Clamp Seite 149</p>	<p>4027</p>  <p>Waagerechter Spanner Horizontal Clamp Seite 149</p>
<p>4029</p>  <p>Waagerechter Spanner Horizontal Clamp Seite 150</p>	<p>4031</p>  <p>Waagerechter Spanner Horizontal Clamp Seite 150</p>	<p>4033</p>  <p>Schubstangenspanner Push/Pull Clamp Seite 150</p>	<p>4035</p>  <p>Schubstangenspanner Push/Pull Clamp Seite 151</p>	<p>4037</p>  <p>Schubstangenspanner Push/Pull Clamp Seite 151</p>
<p>4039</p>  <p>Schubstangenspanner Push/Pull Clamp Seite 151</p>	<p>4041</p>  <p>Schubstangenspanner Push/Pull Clamp Seite 152</p>	<p>4043</p>  <p>Kniehebelspanner Toggle Press Seite 152</p>	<p>4045</p>  <p>Vertikaler Verschlussspanner Vertical Latch Clamp Seite 152</p>	<p>4047</p>  <p>Waagerechter Verschlussspanner Horizontal Latch Clamp Seite 153</p>
<p>4048</p>  <p>Waagerechter Verschlussspanner Horizontal Latch Clamp Seite 153</p>	<p>4049</p>  <p>Hakenspanner Hook Clamp Seite 153</p>	<p>4051</p>  <p>Zugspanner Pull Down Clamp Seite 154</p>	<p>4053/4055</p>  <p>Andruckspindeln Spindles Seite 155</p>	<p>4057</p>  <p>Druckstück Pad Seite 155</p>
<p>4059</p>  <p>Montagewinkel Mounting Brackets Seite 156</p>	<p>4061</p>  <p>Konsole für 4037 Mounting Bracket for 4037 Seite 156</p>	<p>4063</p>  <p>Neoprenkappe Setscrew Cover Seite 156</p>		

Schnellspanner Edelstahl

4070		ROSTSTAHL Rost frei	4083		ROSTSTAHL Rost frei	4093		ROSTSTAHL Rost frei	4095		ROSTSTAHL Rost frei	4097		ROSTSTAHL Rost frei
Vertikalspanner Vertical Clamp Seite 157			Waagerechter Spanner Horizontal Clamp Seite 157			Verschlussspanner Vertikal Vertical Latch Clamp Seite 157			Verschlussspanner Waagerecht Horizontal Latch Clamp Seite 158			Hakenspanner Hook Clamp Seite 158		

Stichwortverzeichnis

	Seite		Seite
Andruckspindel für Schnellspanner	155	Fünfsterngriff mit NIROSTA-Gewindebuchse - Duroplast	48
Anschlagsäule für Schwenkriegel	96	Gabelköpfe DIN 71752	111
Arretierbolzen	92	Gabelköpfe ISO 8140	111
Arretierbolzen - NIROSTA	126	Gabelstück Aussengewinde	93
Auflagebolzen	83	Gabelstück Innengewinde	92
Auflagebolzen DIN 6320	75	Gelenkdruckstück	73
Auflagebolzen DIN 6321	74	Gelenkdruckstück Innengewinde - Stahl	99
Auflagebolzen für Spanneisen	88	Gelenkfuß Gewindebolzen - Fuß Thermoplast	101
Auflagebolzen verstellbar	83	Gelenkfuß Gewindebolzen - Stahl	100
Auflagebolzen verstellbar - NIROSTA	118	Gelenkfuß Innengewinde - Fuß Thermoplast	100
Auflageplatte	87	Gelenkfuß Innengewinde - NIROSTA	122
Aufnahmebolzen abgeflacht DIN 6321	74	Gelenkfuß Innengewinde - Stahl	100
Aufnahmebolzen zylindrisch DIN 6321	74	Gelenkfuß mit Gewindezapfen - NIROSTA	123
Aufsatzstücke für Schraubbock	66	Gelenkfuß mit Schwingungsdämpfung - Stahl	101
Augenschraube - NIROSTA	119	Gelenkfuß Thermoplast Innengewinde - NIROSTA	123
Augenschraube ähnl. DIN 444 - Stahl	84	Gelenkfuß Thermoplast mit Gewindezapfen - NIROSTA	123
Augenschraube DIN 444 - NIROSTA	119	Gelenkkopf mit Außengewinde DIN 648-K	107
Augenschraube DIN 444 - Stahl	84	Gelenkkopf mit Innengewinde DIN 648-K	106
Ballengriff drehbar DIN 98 - Aluminium	38	Gelenklager DIN 648-K	107
Ballengriff drehbar DIN 98 - Stahl	37	Gerätegriff - Aluminium	50
Ballengriff drehbar DIN 98 - Thermoplast	37	Gerätegriff Aluminium breite Ausführung	49
Ballengriff, fest DIN 39 - Stahl/Aluminium	35	Gerätegriff Aluminium schmale Ausführung	49
Bohrbuchse DIN 179	67	Gewindestift mit Druckzapfen DIN 6332 - NIROSTA	124
Bohrbuchse mit Bund DIN 172	67	Gewindestift mit Druckzapfen DIN 6332 - Stahl	97
Bolzen für Gabelköpfe ISO 8140	112	Griffstange	37
Brückengriff - glasfaserverstärkter Kunststoff	55	Grundplatte - Grauguss	129
Bügelgriff - Aluminium	53	Hakenspanner	153
Bügelgriff - Duroplast	55	Hakenspanner - NIROSTA	158
Bügelgriff abgewinkelt - Aluminium	51	Handgriff - Aluminium Profilrohr	58
Bügelgriff abgewinkelt - Stahl verchromt	54	Handkurbel - Kunststoff	33
Bügelgriff Flachoval - Aluminium	52, 53	Handkurbel - Zink-Druckguss	34
Bügelgriff Massiv - NIROSTA	57	Handkurbel DIN 468 - Guss	33
Bügelgriff Oval - Aluminium	51, 52	Handkurbel DIN 469 - Guss	33
Bügelgriff Oval - NIROSTA	57	Handkurbel mit Umleggriff	34
Bügelgriff Rund - Aluminium	50, 51	Handrad 2 Speichen - Leichtmetall	30
Bügelgriff Rund - NIROSTA	57	Handrad mit Richtungsanzeige - Leichtmetall	30
Bügelgriff Rund - Stahl mattverchromt	54	Handrad mit Speichen - Grauguss	28, 29
Bügelgriff Rund - Stahl verchromt	54	Handrad mit Speichen - Leichtmetallguss	29
Drehmomentgriff	114	Handrad mit Speichen DIN 950 - Aluminium	31
Drehmomentschraube	113	Handrad mit Speichen DIN 950 - Grauguss	31
Drehmomentschraube mit Auflagebock	114	Handrad mit Speichen, verstärkte Nabe - Duroplast	32
Drehmomentschraube mit Druckzapfen DIN 6332	114	Handrad Scheibe - Duroplast	31
Drehmomentschraube mit Nutenkupplung	113	Handrad Scheibe - Leichtmetall	30
Dreisterngriff mit NIROSTA-Gewindebolzen - Duroplast	48	Handrad Scheibe DIN 3670 - Aluminium	29
Dreisterngriff mit NIROSTA-Gewindebuchse - Duroplast	48	Handrad Scheibe mit Griff - Duroplast	32
Druckscheibe	89	Hohlkörper - Aluminium	139
Druckstück - Neopren	155	Hohlkörper quadratisch - Grauguss	130
Druckstück DIN 6311 - NIROSTA	124	Hohlkörper rechteckig - Grauguss	130
Druckstück DIN 6311 - Stahl	97	H-Profil - Aluminium	139
ES-Bolzen für Gabelköpfe DIN 71752	112	H-Profil - Grauguss	130
Exzenterhebel Doppelt	86	Hutmutter mit Bund - NIROSTA	120
Exzenterhebel doppelt	95	Kegelgriff DIN 99 Stahl	24
Exzenterhebel Einfach	86	Kegelpfanne DIN 6319	69
Exzenterhebel einfach	96	Kegelpfanne DIN 6319 - NIROSTA	116
Exzenterhebel einfach	87	Keil-Spannsegment - Werkzeugstahl	60
Exzenterhebel	87	Keil-Spannsegment Niederzugeffekt - Werkzeugstahl	60
Exzenterhebel	148	Keil-Spannsegment weiche Spannbacken - Werkzeugstahl	60
Exzenterhebel	125	Klemmhebel	79
Federndes Druckstück - NIROSTA	80	Klemmhebel Durpolast	28
Federndes Druckstück - Stahl	80	Klemmhebel Grauguss	22
Federndes Druckstück mit Bolzen und Innensechskant - Stahl	80	Klemmhebel verstellbar Gewindebolzen - Zink-Druckguss	26
Federndes Druckstück mit Kugel und Schlitz - Stahl	80	Klemmhebel verstellbar Innengewinde - Zink-Druckguss	26
Federndes Druckstück, glatt - Messing oder NIROSTA	81	Knebelschraube	95
Flexible Kupplung für pneumatische Zylinder	110	Knebelschraube DIN 6306	98
Flügelmutter - NIROSTA	127	Kniehebelpresse	152
Flügelerschraube	96	Konsole für Schubstangenspanner 4037	156
Flügelerschraube -NIROSTA	127	Konusgriff drehbar mit Gewindezapfen - Duroplast	36
Fünfsterngriff mit Gewindebolzen - Duroplast	43	Konusgriff mit Gewindebuchse - Duroplast	35
Fünfsterngriff mit Gewindebuchse - Duroplast	43		
Fünfsterngriff mit NIROSTA-Gewindebolzen - Duroplast	49		

	Seite		Seite
Konusgriff mit Gewindezapfen - Duroplast	36	Scheibe - NIROSTA	115
Konusgriff mit Innengewinde - Duroplast	36	Scheibe, gehärtet	68
Kreuzgriff ähnl. DIN 6335 - NIROSTA	126	Scheibe, gestanzt DIN 6340	68
Kreuzgriff Aluminium DIN 6335	25	Schnellspanner vertikal mit verstellbarer Spindel - NIROSTA	157
Kreuzgriff Grauguss DIN 6335	22	Schnellspanner, vertikal mit fester Spindel	145, 146
Kreuzgriff Grauguss mit Stiftschraube	22	Schnellspanner, vertikal mit massivem Haltearm	145
Kreuzgriff mit Gewindebolzen ähnl. DIN 6335 - Duroplast	39	Schnellspanner, vertikal mit verstellbarer Spindel	145-147
Kreuzgriff mit Gewindebuchse ähnl. DIN 6335 - Duroplast	39	Schnellspanner, vertikal, schwere Ausführung mit fester Spindel	147
Kugeknopf drehbar - Duroplast	41	Schnellspanner, vertikal, schwere Ausführung mit massivem Haltearm	147
Kugeldruckschraube mit Kopf	91	Schnellspanner, waagrecht mit massivem Haltearm	149
Kugeldruckschraube ohne Kopf	91	Schnellspanner, waagrecht mit fester Spindel	148, 150
Kugelgriff mit Gewindebolzen - Duroplast	42	Schnellspanner, waagrecht mit verstellbarer Spindel	148-150
Kugelgriff mit Gewindebuchse - Duroplast	42	Schnellspanner, waagrecht mit verstellbarer Spindel - NIROSTA	157
Kugelgriff mit Innengewinde - Duroplast	41	Schnellspanngriff Grauguss	25
Kugelknopf DIN 319 Gewindebuchse - Duroplast	40	Schnellspanngriff Kunststoff	25
Kugelknopf DIN 319 Pressstoffgewinde - Duroplast	40	Schnellspann-Rändelmutter	79
Kugelknopf DIN 319 Stahl/Alu	24	Schnellspann-Rändelmutter - NIROSTA	125
Kugelpfanne ähnl. DIN 6319	70	Schraubbock	66, 88
Kugelpfanne ähnl. DIN 6319 - NIROSTA	116	Schraubbock mit flacher Auflage	66
Kugelscheibe ähnl. DIN 6319	70	Schubstangenspanner	151
Kugelscheibe ähnl. DIN 6319 - NIROSTA	116	Schubstangenspanner - schwere Ausführung	151, 152
Kugelscheibe DIN 6319	69	Schubstangenspanner, waagerechter Fuß	150, 151
Kugelscheibe DIN 6319 - NIROSTA	116	Schutzkappe - Neopren	156
Kugelvergleichsbolzen	143, 144	Schwenkdruckscheibe - Stahl	98
Kunststoffgriff - Thermoplast	56	Schwenkdruckscheibe leicht, gerippter Delrin-Fuß	99
Kunststoffgriff Massiv - Thermoplast	56	Schwenkdruckscheibe leicht, gerippter Delrin-Fuß - NIROSTA	122
Kunststoffgriff mit Abdeckkappen - Thermoplast	56	Schwenkdruckscheibe leicht, konischer Delrin-Fuß	99
Linsenschraube mit Bund	86	Schwenkdruckscheibe leicht, konischer Delrin-Fuß - NIROSTA	122
L-Profil gleichschenkelig - Aluminium	136	Schwenkdruckscheibe mit Gewindezapfen - NIROSTA	121
L-Profil gleichschenkelig - Grauguss	132	Schwenkriegel	87
L-Profil mit Verstärkungsrippen - Grauguss	132	Schwenkscheibe	71
L-Profil ungleichschenkelig - Aluminium	138	Schwenkspanner	92
L-Profil ungleichschenkelig - Grauguss	131, 135	Schwingungsisolierung GRIPSOL	104
Maschinen- und Gerätegriff - Aluminium	50	Sechskantmutter kugelige Auflage DIN 6330	72
Maschinenfuß Neopren	103	Sechskantmutter mit Bund DIN 6331	65
Maschinenfuß rostfrei	103	Sechskantmutter mit Bund DIN 6331 - NIROSTA	117
Maschinenfuß Standard	103	Sechskantmutter mit Bund, kugelige Auflage - NIROSTA	117
Montagewinkel	156	Sechskantmutter mit Kugelpfanne	73
Nivellierfuß rostfrei	102	Sicherheitsspannhebel mit Gewindebolzen	27
Nivellierfuß Stahlausführung	102	Sicherheitsspannhebel mit Innengewinde	27
Nivellierfuß Standard	102	Spanneisen doppelseitig - Stahl	59
Nutenführungsstein - Vergütungsstahl	62	Spanneisen für Spannschraube - Stahl	61
Pendelauflage	91	Spanneisen verschiebbar - Stahl	61
Pilzgriff mit Gewindebolzen - Duroplast	46	Spanneisen, Gabel, DIN 6315 C - Vergütungsstahl	59
Pilzgriff mit Gewindebuchse - Duroplast	45	Spannelement Actima	142
Platte rechteckig - Aluminium	137	Spannelement Arness	141
Platte rechteckig - Stahl	134	Spannhaken - Stahlguss	59
Platten und blöcke rechteckig - Grauguss	133	Spannhebel mit Gewindebolzen	27
Positionsfuß mit Gewindezapfen	81	Spannhebel mit Innengewinde	26
Positionsstift entfernbar	76	Splintbolzen DIN 1434 für Gabelköpfe DIN 71752	112
Positionsstift entfernbar mit Knebel	76	Stangengriff Grauguss	23
Positionsstift freigeätzt	75	Steckbohrbuchse DIN 173	67
Positionsstift zylindrisch	76	Sterngriff ähnl. DIN 6336 - NIROSTA	126
Präzisions Arretierbolzen konisch	89	Sterngriff DIN 6336 Grauguss / Aluminium	24
Präzisions Arretierbolzen zylindrisch	90	Sterngriff DIN 6336 mit Gewindebolzen - Thermoplast	47
Prismenblock - Grauguss	134	Sterngriff DIN 6336 mit Gewindebuchse - Thermoplast	46
PVC-Schutzkappe	98	Sterngriff Grauguss	23
Rändelknopf mit Gewindebolzen - Duroplast	45	Sterngriff mit Gewindebolzen ähnl. DIN 6336 - Duroplast	40
Rändelknopf mit Gewindebolzen - Thermoplast	44	Sterngriff mit Gewindebuchse ähnl. DIN 6336 - Duroplast	39
Rändelknopf mit Gewindebuchse - Duroplast	44, 45	Stiftschraube	23, 64
Rändelknopf mit Gewindebuchse - Thermoplast	44	Stiftschraube - NIROSTA	115
Rändelmutter	85	Stollen	81
Rändelmutter DIN 6303 - NIROSTA	127	Teilkolben konisch	89
Rändelmutter DIN 6303 - Stahl	79	Teilkolben zylindrisch	90
Rändelmutter hoch DIN 466 - NIROSTA	121	Teilkolbenbuchse konisch	89
Rändelmutter massiv - NIROSTA	117	Teilkolbenbuchse zylindrisch	90
Rändelmutter massiv - Stahl	78	T-Griff mit Gewindebolzen - Duroplast	43
Rändelmutter, flach DIN 467 - Stahl oder NIROSTA	85	T-Griff mit Gewindebuchse - Duroplast	42
Rändelmutter, hoch DIN 466 - Stahl	78	T-Griff mit NIROSTA-Gewindebolzen - Duroplast	47
Rändelmutter, Kreuzloch	85	T-Griff mit NIROSTA-Gewindebuchse - Duroplast	47
Rändelschraube - NIROSTA	118	T-Nutenschraube DIN 787 - Stahl	63
Rändelschraube - Stahl	82	T-Nutenstein - NIROSTA	120
Rändelschraube DIN 653 - Stahl	82	T-Nutenstein DIN 508 - Stahl	63
Rändelschraube DIN 653 - NIROSTA	118	T-Nutenstein Rhombus - Vergütungsstahl	62
Rändelschraube hoch DIN 464 - NIROSTA	121	T-Profil - Aluminium	138
Rändelschraube mit Druckzapfen DIN 6332 - NIROSTA	124	T-Profil asymmetrisch - Grauguss	133
Rändelschraube mit Druckzapfen DIN 6332 - Stahl	97	T-Profil gleichschenkelig - Grauguss	132
Rändelschraube, hoch DIN 464 - Stahl	78	U-Profil - Aluminium	136
Riegelschraube	82	U-Profil - Grauguss	131
Ringklammer mit Kugelkette	77	U-Profil, flach - Grauguss	131
Rohrgriff - Aluminium	58	Verlängerungsmutter DIN 6334	65
Rohrgriff - Edelstahl	58	Verschlussspanner, vertikal	152
Rundplatte - Aluminium	140	Verschlussspanner, vertikal - NIROSTA	157
Rundplatte aus Grauguss	129	Verschlussspanner, waagrecht	153
Rundplatte aus Stahl	129	Verschlussspanner, waagrecht - NIROSTA	158
Schaltgriff - Duroplast	41	Verschlussspanner, waagrecht - schwere Ausführung	153

	Seite		Page
Vorrichtungsfuß	88	Acorn Nut - Stainless Steel	120
Vorrichtungsfuß - NIROSTA	120	Articulated Heads Female DIN 648-K	106
Vorsteckscheibe	71	Articulated Heads Male DIN 648-K	107
Winkelgelenk DIN 71802	110	Ball Handle - Cast Iron	22
Winkelprofil 30° - Grauguss	135	Ball Joint DIN 648-K	107
Winkelprofil 45° - Grauguss	135	Ball Knob - Steel or Aluminium	24
Zugspanner	154	Ball Knob Handle	37
Zylindergriff drehbar ähnl. DIN 98 - Aluminium	38	Ball Knob Insert Steel - Bakelite	40
Zylindergriff drehbar ähnl. DIN 98 - Duroplast	38	Ball Knob Moulded Thread - Bakelite	40
Zylindergriff, fest ähnl. DIN 39 - Aluminium	35	Ball Knob turnable - Bakelite	41
Zylinderstift	94	Ball Pressure Screw Hexagon Socket Head	91
		Ball Pressure Screw without Head	91
		Ball Reference Pin	143, 144
		Bar Knob - Cast Iron	23
		Base Plate - Cast Iron	129
		Bolt for Fork Ends ISO 8140	112
		Cam Clamp Vertical	148
		Cam Lever Double	86, 95
		Cam Lever Single	86, 96
		Captive C-Washer	71
		Channel Section - Cast Iron	131
		Circular Plate - Aluminium	140
		Circular Plate - Cast Iron	129
		Circular Plate - Steel	129
		Clamp - Steel	59, 61
		Clamp Button	88
		Clamp Horizontal - Adjustable Spindle	148, 149
		Clamp Horizontal - Adjustable Spindle	149, 150
		Clamp Horizontal - Fixed Spindle	148, 150
		Clamp Horizontal - Solid Arm	149
		Clamp Horizontal, Adjustable Spindle - Stainless Steel	157
		Clamp Vertical - Adjustable Spindle	146, 147
		Clamp Vertical - Fixed Spindle	145, 146
		Clamp Vertical - Solid Arm	145
		Clamp Vertical - Adjustable Spindle	145
		Clamp Vertical - Adjustable Spindle - Stainless Steel	157
		Clamp Vertical, Heavy Duty - Fixed Spindle	147
		Clamp Vertical, Heavy Duty - Solid Arm	147
		Clamping Device Actima	142
		Clamping Device Arness	141
		Clamping Handle Indexing - Zinc diecast	26
		Clamping Lever	79
		Clamping Lever - Bakelite	28
		Clamping Lever Indexing - Nut	26
		Clamping Lever Indexing - Screw	27
		Clamping Pad	89, 91
		Collar Nut	65
		Collar Nut DIN 6331 - Stainless Steel	117
		Coupling Nut	65
		Crank Handle - Cast Iron	33
		Crank Handle - Plastic	33
		Crank Handle - Zinc diecast	34
		Crank Handle with Fold-Away Grip	34
		C-Washer	71
		Double Edge Clamp - Tool Steel	60
		Double Edge Clamp Pull Down Type - Tool Steel	60
		Double Edge Clamp Soft Jaw Type - Tool Steel	60
		Dowel Pin	94
		Drill Bush DIN 172	67
		Drill Bush DIN 179	67
		Eccentric Jig Button	87
		ES-Bolt for Fork Ends DIN 71752	112
		Feet Button	88
		Feet Button - Stainless Steel	120
		Fixed Grip - Aluminium	35
		Fixed Grip - Steel/Aluminium	35
		Fixed Grip Moulded Thread - Bakelite	36
		Fixed Grip with Screw - Bakelite	36
		Fixed Grip with Steel Insert - Bakelite	35
		Flexible Clutch for pneumatic Cylinder	110
		Fork End, Nut	92
		Fork End, Screw	93
		Fork Ends DIN 71752	111
		Fork Ends ISO 8140	111
		Grip - Bakelite	41
		Hand Knob - Aluminium	25
		Hand Knob - Cast Iron	22, 23
		Hand Knob - Cast Iron or Aluminium	24
		Hand Knob Insert Stainless Steel - Bakelite	48
		Hand Knob Insert Steel - Bakelite	42, 43
		Hand Knob Insert Steel - Thermoplastic	46
		Hand Knob Moulded Thread - Bakelite	41
		Hand Knob Screw - Bakelite	39, 40, 43
		Hand Knob sim. DIN 6335 - Stainless Steel	126
		Hand Knob Steel Insert - Bakelite	39
		Hand Lever - Steel	24

Headword Register

	Page		Page
Hand Screw - Bakelite	42	L-Section - Cast Iron	132
Hand Screw -Cast Iron	22	L-Section Heavy Duty - Cast Iron	131
Hand Screw - Thermoplastic	47	L-Section unequal - Aluminium	138
Hand Screw Stainless Steel - Bakelite	49	L-Section unequal - Cast Iron	135
Handle - Aluminium	50, 53	L-Section Webbed - Cast Iron	132
Handle - Aluminium Profil	58	Mounting Bracket	156
Handle - Bakelite	55	Mounting Bracket for Push/Pull Clamp 4037	156
Handle - Glass-ball reinforced plastic	55	Pad - Neoprene	155
Handle Aluminium Narrow Version	49	Pads for Screw Jack	66
Handle Aluminium Wide Version	49	Peg Clamp - Steel forging	59
Handle Flat Oval - Aluminium	52, 53	Plastic Handle - Thermoplastic	56
Handle Offset - Aluminium	51	Plastic Handle Solid - Thermoplastic	56
Handle Offset - Steel chromium plated	54	Plastic Handle with Cover Caps - Thermoplastic	56
Handle Oval - Aluminium	51, 52	Plate and Block rectangular - Cast Iron	133
Handle Oval - Stainless Steel	57	Plate rectangular - Aluminium	137
Handle Round - Aluminium	50, 51	Plate rectangular - Steel	134
Handle Round - Stainless Steel	57	Pull Down Clamp	154
Handle Round - Steel chromium plated	54	Push/Pull Clamp	151
Handle Round - Steel matt gloss chromium plated	54	Push/Pull Clamp - Flanged Base	150, 151
Handle Solid - Stainless Steel	57	Push/Pull Clamp - Heavy Duty	151
Handwheel 2 Spokes - Aluminium	30	Push/Pull Clamp - Heavy Duty	152
Handwheel Disk - Aluminium	29, 30	PVC Pad	98
Handwheel Disk - Bakelite	31	Quarter Turn Screw	82
Handwheel Open-Close - Aluminium	30	Quick Action Hand Knob - Cast Iron	25
Handwheel Spokes - Aluminium	29, 31	Quick Action Hand Knob - Thermoplastic	25
Handwheel Spokes - Cast Iron	28, 29, 31	Quick Action Thumb Nut	79
Handwheel Spokes reinforced Steel Boss - Bakelite	32	Quick Action Thumb Nut - Stainless Steel	125
Handwheel with Revolving Grip - Bakelite	32	Renewable Drill Bush DIN 173	67
Heel Pin	83	Rest Block	87
Heel Pin Adjustable	83	Rest Button Plain	81
Heel Pin Adjustable - Stainless Steel	118	Retaining Clip and Chain	77
Hollow Block - Aluminium	139	Revolving Grip - Aluminium	38
Hollow Block Angular 30° - Cast Iron	135	Revolving Grip - Bakelite	37, 38
Hollow Block Angular 45° - Cast Iron	135	Revolving Grip - Steel	37
Hollow Block Rectangular - Cast Iron	130	Revolving Grip with Screw - Bakelite	36
Hollow Block Square - Cast Iron	130	Safety Clamping Lever - Nut	27
Hook Clamp	153	Safety Clamping Lever - Screw	27
Hook Clamp - Stainless Steel	158	Screw	23
Hook Clamp - Steel	59	Screw Jack	66
H-Section - Aluminium	139	Seating Pin cylindrical DIN 6321	74
H-Section - Cast Iron	130	Seating Pin flattened DIN 6321	74
Index Plunger Bush, parallel	90	Setscrew Cover - Neoprene	156
Index Plunger Bush, taper	89	Shock Absorber GRIPSOL	104
Index Plunger, parallel	90	Shoulder Screw	86
Index Plunger, taper	89	Spherical Seating Nut - Stainless Steel	117
Jack Screw	88	Spherical Seating Nut DIN 6330	72
Jig Feet Button	81	Spherical Seating Washer - Stainless Steel	116
Knurled Adjusting Screw - Stainless Steel	118	Spherical Seating Washer , Female	70
Knurled Adjusting Screw - Steel	82	Spherical Seating Washer DIN 6319	69
Knurled Adjusting Screw DIN 653 - Stainless Steel	118	Spherical Seating Washer DIN 6319 - Stainless Steel	116
Knurled Adjusting Screw DIN 653 - Steel	82	Spherical Seating Washer, Male	70
Knurled Nut	85	Spindles for Clamp	155
Knurled Nut, flat DIN 467 - Steel or Stainless Steel	85	Spring Plunger with Pin and Hexagon Hole - Steel	80
Knurled Swivel End Screw - Stainless Steel	124	Spring Loaded Index Bolt	92
Knurled Swivel End Screw DIN 6332	97	Spring Loaded Index Bolt - Stainless Steel	126
Knurled Thumb Nut DIN 466 - Stainless Steel	121	Spring Plunger - Stainless Steel	125
Knurled Thumb Nut DIN 466 - Steel	78	Spring Plunger - Steel	80
Knurled Thumb Nut DIN 6303 - Stainless Steel	127	Spring Plunger with Ball and Slot - Steel	80
Knurled Thumb Nut DIN 6303 - Steel	79	Spring Plunger, smooth - Brass or Stainless Steel	81
Knurled Thumb Nut, solid - Steel	78	Stud	64
Knurled Thumb Screw DIN 464 - Stainless Steel	121	Stud - Stainless Steel	115
Knurled Thumb Screw DIN 464 - Steel	78	Supporting Foot Neoprene	103
Konical Seating Washer DIN 6319	69	Supporting Plate Stainless Steel	103
Konical Seating Washer DIN 6319 - Stainless Steel	116	Supporting Plate Standard	103
Latch Clamp Horizontal	153	Swing Bolt	84
Latch Clamp Horizontal - Heavy Duty	153	Swing Bolt - Stainless Steel	119
Latch Clamp Horizontal - Stainless Steel	158	Swing Bolt DIN 444	84
Latch Clamp Vertical	152	Swing Bolt DIN 444 - Stainless Steel	119
Latch Clamp Vertical - Stainless Steel	157	Swing Latch	87
Latch Pillar	96	Swing Latch Clamp	92
Levelling Foot - Stainless Steel	121	Swivel End Screw DIN 6332 - Stahl	97
Levelling Foot - Steel	98	Swivel End Screw DIN 6332 - Stainless Steel	124
Levelling Foot (Light Duty), Bolt Down Base	99	Swivel Foot - Stainless Steel	123
Levelling Foot (Light Duty), bolt down Base - Stainless Steel	122	Swivel Foot Thermoplastic Screw - Stainless Steel	123
Levelling Foot (Light Duty), Conical Base	99	Swivel Nut	73
Levelling Foot (Light Duty), Conical Base - Stainless Steel	122	Swivel Pad	73
Levelling Foot Stainless Steel	102	Swivel Pad Anti Vibration - Steel	101
Levelling Foot Standard Base	102	Swivel Pad DIN 6311 - Stainless Steel	124
Levelling Foot Steel Base	102	Swivel Pad DIN 6311 - Steel	97
Location Pin DIN 6321	74	Swivel Pad Nut - Foot Steel	100
Location Pin cylindrical	75	Swivel Pad Nut - Foot Thermoplastic	100
Location Pin DIN 6320	75	Swivel Pad Nut - Stainless Steel	122
Location Pin flattened	75	Swivel Pad Nut - Steel	99
Location Pin removable	76	Swivel Pad Screw - Foot Steel	100
Location Pin removable with Tommy Bar	76	Swivel Pad Screw - Foot Thermoplast	101
L-Section - Aluminium	136	Swivel Pad Thermoplastic Nut - Stainless Steel	123

	Page
T-Bolt DIN 1434 for Fork Ends DIN 71752	112
T-Grip Insert Stainless Steel - Bakelite	47
T-Grip Insert Steel - Bakelite	42
T-Grip Screw - Bakelite	43
Thumb Knob Brass Insert - Bakelite	45
Thumb Nut - Bakelite	44, 45
Thumb Nut - Thermoplastic	44
Thumb Nut solid - Stainless Steel	117
Thumb Screw - Bakelite	45, 46
Thumb Screw - Thermoplastic	44
T-Nut - Stainless Steel	120
T-Nut - Steel forging	62
T-Nut DIN 508	63
T-Nut Rhombodial - Steel forging	62
Toggle Joint DIN 71802	110
Toggle Press	152
Tommy Bar Screw	95
Tommy Bar Screw DIN 6306	98
Tommy Nut	85
Torque Knob	114
Torque Screw	113
Torque Screw Swivel End DIN 6332	114
Torque Screw T-End	113
Torque Support Screw	114
Tri-Knob Insert Stainless Steel - Bakelite	48
Tri-Screw Stainless Steel - Bakelite	48
T-Screw Stainless Steel - Bakelite	47
T-Section - Aluminium	138
T-Section equal - Cast Iron	132
T-Section unequal - Cast Iron	133
T-Slot Screw DIN 787	63
Tube Handle - Aluminium	58
Tube Handle - Stainless Steel	58
U-Section - Aluminium	136
U-Section - Cast Iron	131
V-Block - Cast Iron	134
Washer , stamped DIN 6340	68
Washer Plain - Stainless Steel	115
Washer, hardened	68
Wing Nut - Stainless Steel	127
Wing Screw	96
Wing Screw - Stainless Steel	127

		Seite			Page
DIN 39	Zylindergriff, fest ähnl. DIN 39 - Aluminium	35	DIN 39	Fixed Grip - Aluminium	35
DIN 39	Ballengriff, fest DIN 39 - Stahl/Aluminium	35	DIN 39	Fixed Grip - Steel/Aluminium	35
DIN 98	Ballengriff drehbar DIN 98 - Thermoplast	37	DIN 98	Revolving Grip - Aluminium	37
DIN 98	Ballengriff drehbar DIN 98 - Stahl	37	DIN 98	Revolving Grip - Aluminium	37
DIN 98	Ballengriff drehbar DIN 98 - Aluminium	38	DIN 98	Revolving Grip - Bakelite	38
DIN 98	Zylindergriff drehbar ähnl. DIN 98 - Aluminium	38	DIN 98	Revolving Grip - Bakelite	38
DIN 98	Zylindergriff drehbar ähnl. DIN 98 - Duroplast	38	DIN 98	Revolving Grip - Steel	38
DIN 99	Kegelgriff DIN 99 Stahl	24	DIN 99	Hand Lever - Steel	24
DIN 172	Bohrbuchse mit Bund DIN 172	67	DIN 172	Drill Bush DIN 172	67
DIN 173	Steckbohrbuchse DIN 173	67	DIN 173	Renewable Drill Bush DIN 173	67
DIN 179	Bohrbuchse DIN 179	67	DIN 179	Drill Bush DIN 179	67
DIN 319	Kugelknopf DIN 319 Stahl/Alu	24	DIN 319	Ball Knob - Steel or Aluminium	24
DIN 319	Kugelknopf DIN 319 Gewindebuchse - Duroplast	40	DIN 319	Ball Knob Insert Steel - Bakelite	40
DIN 319	Kugelknopf DIN 319 Pressstoffgewinde - Duroplast	40	DIN 319	Ball Knob Moulded Thread - Bakelite	40
DIN 444	Augenschraube ähnl. DIN 444 - Stahl	84	DIN 444	Swing Bolt	84
DIN 444	Augenschraube DIN 444 - Stahl	84	DIN 444	Swing Bolt DIN 444	84
DIN 444	Augenschraube DIN 444 - NIROSTA	119	DIN 444	Swing Bolt DIN 444 - Stainless Steel	119
DIN 464	Rändelschraube, hoch DIN 464 - Stahl	78	DIN 464	Knurled Thumb Screw DIN 464 - Stainless Steel	78
DIN 464	Rändelschraube hoch DIN 464 - NIROSTA	121	DIN 464	Knurled Thumb Screw DIN 464 - Steel	121
DIN 466	Rändelmutter, hoch DIN 466 - Stahl	78	DIN 466	Knurled Thumb Nut DIN 466 - Stainless Steel	78
DIN 466	Rändelmutter hoch DIN 466 - NIROSTA	121	DIN 466	Knurled Thumb Nut DIN 466 - Steel	121
DIN 467	Rändelmutter, flach DIN 467 - Stahl oder NIROSTA	85	DIN 467	Knurled Nut, flat DIN 467 - Steel or Stainless Steel	85
DIN 468	Handkurbel DIN 468 - Guss	33	DIN 468	Crank Handle - Cast Iron	33
DIN 469	Handkurbel DIN 469 - Guss	33	DIN 469	Crank Handle - Cast Iron	33
DIN 508	T-Nutenstein DIN 508 - Stahl	63	DIN 508	Articulated Heads Female DIN 648-K	63
DIN 648-K	Gelenkkopf mit Innengewinde DIN 648-K	106	DIN 648-K	Articulated Heads Male DIN 648-K	106
DIN 648-K	Gelenklager DIN 648-K	107	DIN 648-K	Ball Joint DIN 648-K	107
DIN 648-K	Gelenkkopf mit Außengewinde DIN 648-K	107	DIN 648-K	T-Nut DIN 508	107
DIN 653	Rändelschraube DIN 653 - NIROSTA	118	DIN 653	Knurled Adjusting Screw DIN 653 - Stainless Steel	118
DIN 787	T-Nutenschraube DIN 787 - Stahl	63	DIN 787	T-Slot Screw DIN 787	63
DIN 950	Handrad mit Speichen DIN 950 - Grauguss	31	DIN 950	Handwheel Spokes - Aluminium	31
DIN 950	Handrad mit Speichen DIN 950 - Aluminium	31	DIN 950	Handwheel Spokes - Cast Iron	31
DIN 1434	Splintbolzen DIN 1434 für Gabelköpfe DIN 71752	112	DIN 1434	T-Bolt DIN 1434 for Fork Ends DIN 71752	112
DIN 3670	Handrad Scheibe DIN 3670 - Aluminium	29	DIN 3670	Handwheel Disk - Aluminium	29
DIN 6303	Rändelmutter DIN 6303 - Stahl	79	DIN 6303	Knurled Thumb Nut DIN 6303 - Stainless Steel	79
DIN 6303	Rändelmutter DIN 6303 - NIROSTA	127	DIN 6303	Knurled Thumb Nut DIN 6303 - Steel	127
DIN 6306	Knebelschraube DIN 6306	98	DIN 6306	Tommy Bar Screw DIN 6306	98
DIN 6311	Druckstück DIN 6311 - Stahl	97	DIN 6311	Swivel Pad DIN 6311 - Stainless Steel	97
DIN 6311	Druckstück DIN 6311 - NIROSTA	124	DIN 6311	Swivel Pad DIN 6311 - Steel	124
DIN 6315	Spanneisen, Gabel, DIN 6315 C - Vergärungsstahl	59	DIN 6315	Peg Clamp - Steel forging	59
DIN 6319	Kugelpfanne ähnl. DIN 6319 - NIROSTA	116	DIN 6319	Konical Seating Washer DIN 6319	116
DIN 6319	Kugelscheibe ähnl. DIN 6319 - NIROSTA	116	DIN 6319	Konical Seating Washer DIN 6319 - Stainless Steel	116
DIN 6319	Kugelpfanne DIN 6319 - NIROSTA	116	DIN 6319	Spherical Seating Washer - Stainless Steel	116
DIN 6319	Kugelscheibe DIN 6319 - NIROSTA	116	DIN 6319	Spherical Seating Washer - Stainless Steel	116
DIN 6319	Kugelscheibe ähnl. DIN 6319	70	DIN 6319	Spherical Seating Washer , Female	70
DIN 6319	Kugelpfanne ähnl. DIN 6319	70	DIN 6319	Spherical Seating Washer DIN 6319	70
DIN 6319	Kugelscheibe DIN 6319	69	DIN 6319	Spherical Seating Washer DIN 6319 - Stainless Steel	69
DIN 6319	Kugelpfanne DIN 6319	69	DIN 6319	Spherical Seating Washer, Male	69
DIN 6320	Auflagebolzen DIN 6320	75	DIN 6320	Location Pin DIN 6320	75
DIN 6321	Auflagebolzen DIN 6321	74	DIN 6321	Location Pin DIN 6321	74
DIN 6321	Aufnahmebolzen zylindrisch DIN 6321	74	DIN 6321	Seating Pin cylindrical DIN 6321	74
DIN 6321	Aufnahmebolzen abgeflacht DIN 6321	74	DIN 6321	Seating Pin flattened DIN 6321	74
DIN 6330	Sechskantmutter kugelige Auflage DIN 6330	72	DIN 6330	Spherical Seating Nut DIN 6330	72
DIN 6331	Sechskantmutter mit Bund DIN 6331	65	DIN 6331	Collar Nut	65
DIN 6331	Sechskantmutter mit Bund DIN 6331 - NIROSTA	117	DIN 6331	Collar Nut DIN 6331 - Stainless Steel	117
DIN 6332	Gewindestift mit Druckzapfen DIN 6332 - Stahl	97	DIN 6332	Knurled Swivel End Screw - Stainless Steel	97
DIN 6332	Rändelschraube mit Druckzapfen DIN 6332 - Stahl	97	DIN 6332	Knurled Swivel End Screw DIN 6332	97
DIN 6332	Drehmomentschraube mit Druckzapfen DIN 6332	114	DIN 6332	Swivel End Screw DIN 6332 - Stahl	114
DIN 6332	Gewindestift mit Druckzapfen DIN 6332 - NIROSTA	124	DIN 6332	Swivel End Screw DIN 6332 - Stainless Steel	124
DIN 6332	Rändelschraube mit Druckzapfen DIN 6332 - NIROSTA	124	DIN 6332	Torque Screw Swivel End DIN 6332	124
DIN 6334	Verlängerungsmutter DIN 6334	65	DIN 6334	Coupling Nut	65
DIN 6335	Kreuzgriff Grauguss DIN 6335	22	DIN 6335	Hand Knob - Aluminium	22
DIN 6335	Kreuzgriff Aluminium DIN 6335	25	DIN 6335	Hand Knob - Cast Iron	25
DIN 6335	Kreuzgriff ähnl. DIN 6335 - NIROSTA	126	DIN 6335	Hand Knob Screw - Bakelite	126
DIN 6335	Kreuzgriff mit Gewindebolzen ähnl. DIN 6335 - Duroplast	39	DIN 6335	Hand Knob sim. DIN 6335 - Stainless Steel	39
DIN 6335	Kreuzgriff mit Gewindebuchse ähnl. DIN 6335 - Duroplast	39	DIN 6335	Hand Knob Steel Insert - Bakelite	39
DIN 6336	Sterngriff DIN 6336 Grauguss / Aluminium	24	DIN 6336	Hand Knob - Cast Iron or Aluminium	24
DIN 6336	Sterngriff ähnl. DIN 6336 - NIROSTA	126	DIN 6336	Hand Knob Insert Steel - Thermoplastic	126
DIN 6336	Sterngriff mit Gewindebolzen ähnl. DIN 6336 - Duroplast	40	DIN 6336	Hand Knob Screw - Bakelite	40
DIN 6336	Sterngriff mit Gewindebuchse ähnl. DIN 6336 - Duroplast	39	DIN 6336	Hand Knob sim. DIN 6336 - Stainless Steel	39
DIN 6336	Sterngriff DIN 6336 mit Gewindebolzen - Thermoplast	47	DIN 6336	Hand Knob Steel Insert - Bakelite	47
DIN 6336	Sterngriff DIN 6336 mit Gewindebuchse - Thermoplast	46	DIN 6336	Hand Screw - Thermoplastic	46
DIN 6340	Scheibe, gestanzte DIN 6340	68	DIN 6340	Washer , stamped DIN 6340	68
DIN 8140	Gabelköpfe ISO 8140	111	DIN 8140	Fork Ends ISO 8140	111
DIN 71752	Gabelköpfe DIN 71752	111	DIN 71752	Fork Ends DIN 71752	111
DIN 71802	Winkelgelenk DIN 71802	110	DIN 71802	Toggle Joint DIN 71802	110
DIN ES	ES-Bolzen für Gabelköpfe DIN 71752	112	DIN ES	ES-Bolt for Fork Ends DIN 71752	112
DIN GB	Flexible Kupplung für pneumatische Zylinder	110	DIN GB	Flexible Clutch for pneumatic Cylinder	110

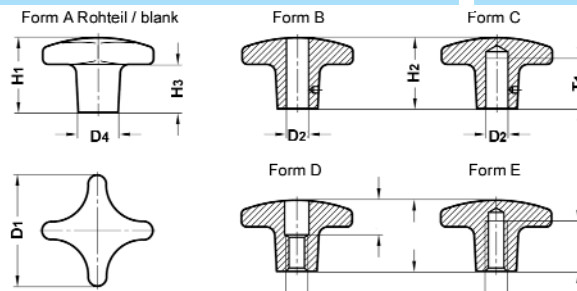
Sachnummern-Verzeichnis / Series Register

Sachnummer Series-No.	Seite Page	Sachnummer Series-No.	Seite Page	Sachnummer Series-No.	Seite Page	Sachnummer Series-No.	Seite Page	Sachnummer Series-No.	Seite Page
100	22	409	73	680	96	4025	149	ES	112
101	22	410	73	700	113	4026	149	GB	110
102	22	50.00/50.10	104	701	113	4027	149		
103	23	50.08.6	102	703	114	4029	150		
104	23	50.08.7	103	705	114	4031	150		
105	23	50.08.8	102	706	114	4033	150		
106	24	50.09.1	103	801	115	4035	151		
109	24	50.09.2	102	802	115	4037	151		
111	24	502-1	74	803	116	4039	151		
112	25	502-2	74	803	116	4041	152		
113	25	502-3	74	805	117	4043	152		
114	25	503	75	806	117	4045	152		
117	26	504	75	807	117	4047	153		
118	26	505	75	808-2	118	4048	153		
120	26	507	76	808-3	118	4049	153		
121	27	509	76	809	118	4051	154		
122	27	510	77	810-2	119	4053	155		
123	27	520	78	810-5	119	4057	155		
127	28	521	78	811	120	4059	156		
130	28	522	78	813	120	4061	156		
130	28	523	79	815	120	4063	156		
130	29	525	79	816	121	4070	157		
131	29	526	80	817	121	4083	157		
133	29	530	80	818	121 - 123	4093	157		
134	30	540	80	820	124	4095	158		
139	30	550	81	821	124	4097	158		
140	30	600	81	822	124	8140	110		
141	31	602	81	823	125	8141	39		
142	31	604	82	824	125	8142	40		
150	31	605-2	82	825	126	8142	39		
151	32	605-5	82	827	126	8143	40		
154	32	607	83	828	126	8143	41		
160	33	610	83	829	127	8144	41		
161	33	611-2	84	830	127	8145	42		
162	33	611-5	84	831	127	8145	41		
163	34	612	85	900	129	8146	43		
164	34	613	85	904	129	8146	42		
170	35	614	85	905	129	8148	43		
171	35	615	86	907	130	8150	44		
172	67	619	86	908	130	8151	44		
173	67	620	86	909	130	8151	45		
174	35	628	87	910	130	8152	46		
175	36	629	87	911	130	8152	45		
176	36	630	87	912	131	8161	47		
177	36	631	88	913	131	8161	46		
178	37	633	88	914	131	8300	47		
179	67	642	88	917	132	8305	48		
185	37	643	89	919	133	8310	49		
186	37	645	89	920	133	8310	48		
187	38	646	89	922	134	8500	49		
191	38	647	90	930	134	8502	49		
192	38	648	90	935	135	8504	50		
201	59	648FM	106	936	135	8505	50		
208	59	648G	107	937	135	8508	50		
220	60	648M	107	943	136	8509	51		
221	60	650	91	944	136	8510	51		
222	60	652	91	945	137	8511	51		
224	61	653	91	946	138	8512	52		
230	61	654	92	947	138	8513	52		
234	59	656	92	948	139	8514	52		
250	62	659	92	949	139	8518	53		
251	62	661	93	950	140	8520	53		
253	63	662	94	1434	111	8521	53		
260	63	663	95	2200	141	8525	54		
265	64	665	95	2300	142	8527	54		
266	65	666	96	3501	143	8528	54		
268	65	667	96	3502	143	8532	55		
309	66	669	79	3505	144	8533	55		
314	66	670	97	3506	144	8534	55		
315	66	671	97	4001	145	8535	56		
400	68	672	97	4003	145	8536	56		
400	68	673	98	4005	145	8537	56		
401-2	70	673P	98	4007	146	8540	57		
401-3	70	673-4	99	4009	146	8541	57		
401-5	69	674	99	4013	146	8545	57		
401-6	69	675-1	100	4015	147	8547	58		
401.NI	116	675-2	100	4017	147	8550	58		
402	71	675-3	100	4019	147	8551	58		
403	71	675-4	101	4021	148	71752	111		
407	72	675-5	101	4022	148	71802	110		
408	73	676	98	4024	148	B.M	112		

Serie 100

Kreuzgriff DIN 6335

Hand Knob



Material: Grauguss GG25
entgratet und gerommt

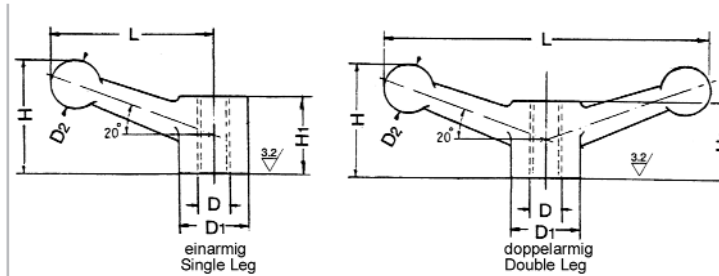
Material: Cast Iron

D1	D2	D3	D4	H2	H3	T1	T2	Bestell-Nr./Order-No.				
								Form A	Form E	Form C	Form B	Form D
32	6	M 6	12	20	10	12	10	100-201	100-211	100-221	100-231	100-241
40	8	M 8	14	25	14	15	12	100-202	100-212	100-222	100-232	100-242
50	10	M10	18	32	20	18	16	100-203	100-213	100-223	100-233	100-243
63	12	M12	20	40	25	22	20	100-204	100-214	100-224	100-234	100-244
80	16	M16	25	50	30	28	30	100-205	100-215	100-225	100-235	100-245
100	20	M20	32	63	38	36	38	100-206	100-216	100-226	100-236	100-246

Serie 101

Klemmhebel Grauguss

Ball Handle



Material: Temperguss
entgratet und gerommt

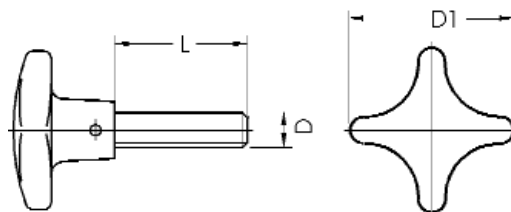
Material: S.G. Iron

D	D1	D2	H	H1	L	einarmig/Single Leg		doppelarmig/Double Leg	
						Rohteil Blank	Gewinde Metric	Rohteil Blank	Gewinde Metric
M12	28	19	48	35	60	101-201	101-211	101-205	101-215
M14	28	19	48	35	60	101-201	-	101-205	-
M16	35	22	52	35	75	101-202	101-213	101-206	101-217
M20	42	25	63	38	100	-	-	101-207	101-218

Serie 102

Kreuzgriff Grauguss mit Stiftschraube

Hand Screw



Material: Kreuzgriff GG25
Stiftschraube Automatenstahl

Bestellbeispiel:
102-201x25

Material: Hand Knob - Cast Iron
Screw - Steel

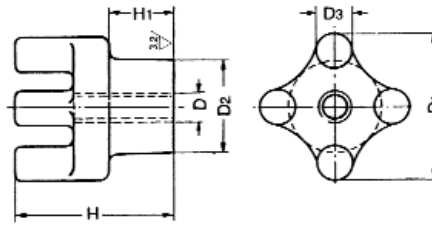
Example:
102-201x25

D	D1	L						Bestell-Nr./Order-No.
M 6	32	16	20	25	30	35	45	102-201x..
M 8	40	15	20	25	30	40	55	102-202x..
M10	50	25	30	35	45	55	-	102-203x..
M12	63	30	35	40	50	60	-	102-204x..
M16	80	30	40	50	60	70	-	102-206x..

Serie 103

Stangengriff

Bar Knob



Material: Temperguss
gesandstrahlt

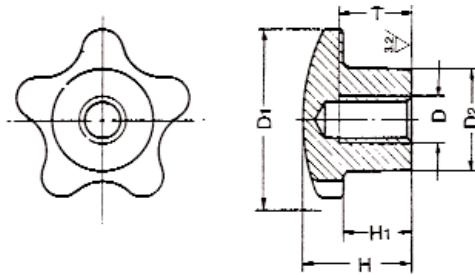
Material: S.G. Iron

D	D1	D2	D3	H	H1	g	Bestell-Nr./Order-No. Rohteil/Blank	Bestell-Nr./Order-No. Gewinde/Metric
M10	50	32	12	53	55	361	103-201	103-211
M12	50	32	12	53	55	354	103-201	103-212
M14	50	32	12	53	55	347	103-201	103-213
M16	50	32	12	53	55	340	103-201	103-214
-	63	38	16	60	24	515	103-202	-
M20	63	38	16	60	24	563	103-202	103-215
M24	90	53	16	60	24	990	103-203	103-216

Serie 104

Sterngriff Grauguss

Hand Knob



Material: Grauguss GG25
entgratet und geremelt

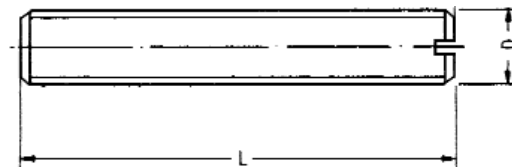
Material: Cast Iron

D	D1	D2	H	H1	T	g	Bestell-Nr./Order-No. Rohteil/Blank	Bestell-Nr./Order-No. Gewinde/Metric
M4	28	16	20	13,5	12	35	104-201	-
M5	28	16	20	13,5	12	35	104-201	104-2105
M6	28	16	20	13,5	12	35	104-201	104-211
M8	35	20	25	16	16	65	104-202	104-212
M10	40	23	25	16	16	65	104-203	104-213
M12	60	25	32	20	22	190	104-204	104-214
M14	60	25	32	20	22	185	104-204	104-215
M16	75	32	38	25	28	365	104-205	104-216
M18	75	32	38	25	28	365	104-205	-
M20	90	38	45	25	32	635	104-206	104-217

Serie 105

Stiftschraube

Screw



Material: Stahl
Festigkeitsklasse 5.8

Bestellbeispiel:
105-506x55

Material: Steel 5.8

Example:
105-506x55

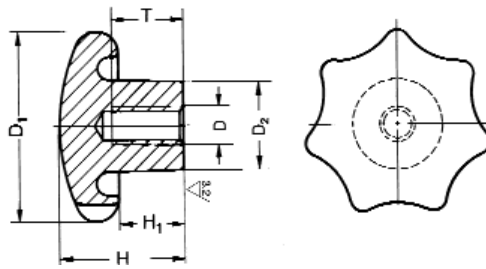
D	L										Gewindestange	Bestell-Nr. /Order-No.
M 6	20	25	30	35	40	45	50	55	60	70	1000	105-506x..
M 8	25	30	35	40	45	50	55	60	70	80	1000	105-508x..
M10	25	30	35	40	45	50	55	60	70	80	1000	105-510x..
M12	30	35	40	45	50	55	60	70	80	100	1000	105-512x..
M16	30	35	40	45	50	55	60	70	80	100	1000	105-516x..
M20	40	50	60	70	80	90	100	-	-	-	1000	105-520x..

GENOMA

Serie 106

Sterngriff DIN 6336

Hand Knob



Material: Grauguß entgratet und geromgelt oder Aluminium poliert

Niro siehe Serie 827

Material: Cast Iron or Aluminum polished

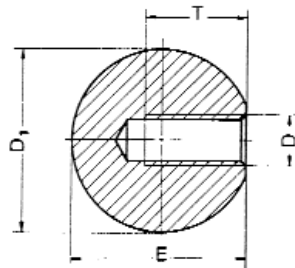
For Stainless Steel see Series 827

D	D 1	D 2	H	H 1	T	Bestell-Nr./Order-No. Grauguß/Cast Iron	Bestell-Nr./Order-No. Aluminium
M 6	32	12	20	10	12	106-101	-
M 8	40	14	25	13	15	106-102	106-202
M10	50	18	32	17	18	106-103	106-203
M12	63	20	40	21	22	106-104	106-204
M16	80	25	50	25	28	106-105	106-205

Serie 109

Kugelknopf DIN 319 Stahl/Alu

Ball Knob



Material: Stahl / Aluminium poliert

Nirosta matt gestrahlt

Material: Steel / Aluminium polished

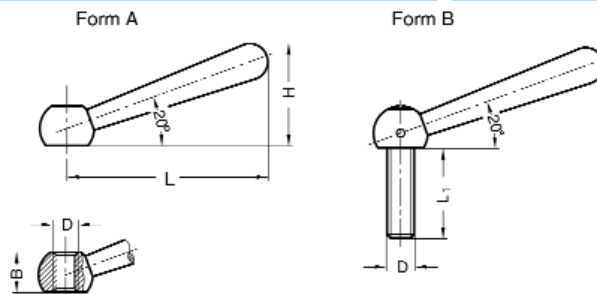
Stainless Steel matt Sand blasted

D	D1	E	Tmin	Bestell-Nr./Order-No. Stahl/Steel	Bestell-Nr./Order-No. Aluminium	Bestell-Nr./Order-No. Nirosta/Stainless Steel
M 4	16	15	7,2	109-301	109-401	109-501
M 5	20	18	9,1	109-302	109-402	109-502
M 6	25	22,5	11	109-303	109-403	109-503
M 8	32	29	1,5	109-304	109-404	109-504
M10	40	37	18	109-305	109-405	109-505
M12	50	46	21	109-306	109-406	-

Serie 111

Kegelgriff DIN 99

Hand Lever



Material: Stahl gedreht, brüniert
Bestellbeispiel: 111-432x48

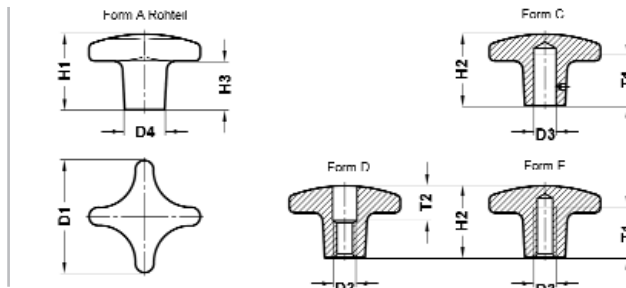
Material: Steel turned, chemical black finish
Example: 111-432x48

D	L	H	B	L1	Best.-Nr./Order-No. Form A	Best.-Nr./Order-No. Form B
M6	48	24	9,5	-	111-231	-
M8	60	30,5	12	18	111-232	111-432x..
M10	76	38	14,5	25	111-233	111-433x..
M12	95	47	18,5	26	111-234	111-434x..
M16	119	59,5	24	30	111-236	111-436x..
M20	152	76	30	30	111-237	111-437x..
M24	190	97	40	-	111-238	-

Serie 112

Kreuzgriff Aluminium DIN 6335

Hand Knob



Material: Aluminium, matt
auf Anfrage auch poliert
Form A auf Anfrage

Niro siehe Serie 828

Material: Aluminium, matt
polished on request
Blank Type A on request

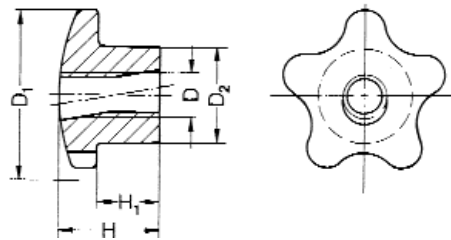
Stainless Steel Series 828

D1	D3	D4	H1	H2	H3	T1	T2	Bestell-Nr. Order-No.	Bestell-Nr. Order-No.	Bestell-Nr. Order-No.	Bestell-Nr. Order-No.
								Form C	Form D	Form E	Form A
40	8	14	26	25	14	15	12	112-222	112-232	112-242	112-202
50	10	18	34	32	20	18	16	112-223	112-233	112-243	112-203
63	12	20	42	40	25	22	20	112-224	112-234	112-244	112-204
80	16	25	52	50	30	28	30	112-225	112-235	112-245	112-205

Serie 113

Schnellspanngriff Grauguss

Quick Action Hand Knob



Material: Grauguß GG25,
entgratet und geremelt

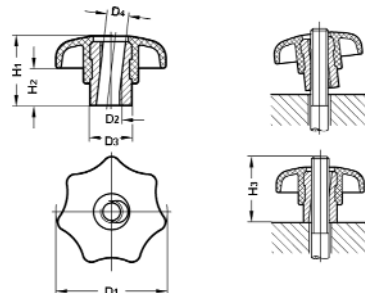
Material: Cast Iron

D	D1	D2	H	H1	g	Bestell-Nr./Order-No.
M6	35	16	25	16	74	113-201
M8	35	16	25	16	71	113-202
M10	40	20	25	16	81	113-203
M12	60	25	32	20	179	113-204
M16	75	32	38	25	283	113-206

Serie 114

Schnellspanngriff Kunststoff

Quick Action Hand Knob



Material: Thermoplast,
schlagfest, schwarz matt,
Buchse Stahl verzinkt

Material: Thermoplastic,
black matt, Insert Steel,
zinc plated

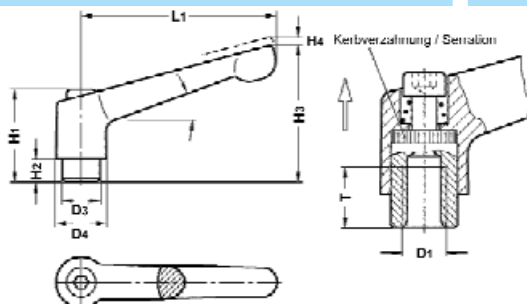
D1	D2	D3	D4	H1	H2	H3 min.	Bestell-Nr./Order-No.
40	M 8	16	8,4	26	13	24	114-108
50	M10	20	10,5	34	17	30	114-110
63	M12	26	13	42	21	37	114-112

GENOMA

Serie 117

Klemmhebel verstellbar Innengewinde

Clamping Handle - Indexing



Material: Griffkörper Zink-Druckguss, kunststoffbeschichtet, Gewindebuchse und Halteschraube Stahl, brüniert

Standard Orange RAL 2004, auch in Schwarz RAL 9011, Rot RAL 3000, Grau RAL 7031

Material: Handle, Zinc diecast, Insert Steel, chemical black finish

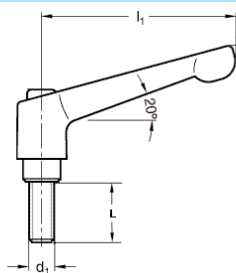
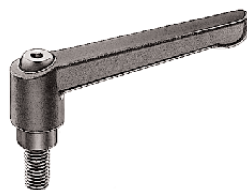
Standard Colour Orange, also available in Black, Red an Grey

D1	L1	D3	D4	H1	H2	H3	H4	T	Gr.	Bestell-Nr./Order-No.
M4	45	10	13	24,5	4	35	3,5	9	1	117-501
M5	45	10	13	24,5	4	35	3,5	9	1	117-502
M6	45	10	13	24,5	4	35	3,5	9	1	117-503
M6	63	13,5	17,5	31	6,5	45	4	11	2	117-504
M8	63	13,5	17,5	31	6,5	45	4	11	2	117-505
M8	78	16	21	36	8	55	4	14	3	117-506
M10	78	16	21	36	8	55	4	14	3	117-507
M10	92	19	24	43	11	65	4	17	4	117-508
M12	92	19	24	43	11	65	4	17	4	117-509
M12	108	23	30	50,5	12	76	5	22	5	117-510
M16	108	23	30	50,5	12	76	5	22	5	117-511

Serie 118

Klemmhebel mit Gewindebolzen

Clamping Handle - Indexing



Material: siehe Serie 117

Bestellbeispiel: 118-503x40

Material: see Series 117

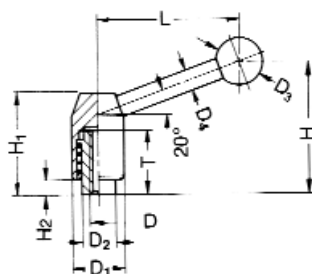
Example: 118-503x40

D1	L								Gr.	Bestell-Nr./Order-No.
M 4	10	15	20	25	30	40	50		1	118-501x..
M 5	10	15	20	25	30	40	50		1	118-502x..
M 6	10	15	20	25	30	40	50		1	118-503x..
M 8	16	20	25	30	40	50	60		2	118-504x..
M 10	20	25	30	40	50	60	80		3	118-506x..
M 10	20	25	30	40	50	60	70	80 90	4	118-507x..
M 12	20	25	30	40	50	60	70	80 90	4	118-508x..
M 12	25	30	40	50	60	80	90		5	118-509x..
M 16	25	30	40	50	60	80	90		5	118-510x..

Serie 120

Spannhebel mit Innengewinde

Clamping Lever - Indexing



Material: Stahl - brüniert
Ausrasten durch ziehen

Unbetätigt ist der Hebel mit dem Gewinde verbunden.

Material: Steel - Chemical black finish

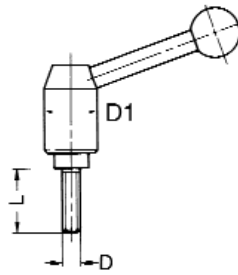
After securely tightening in position, the handle ist lifted against the spring pressure and indexed to a suitable parking position an re-engaged with the splined nut.

D	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	L	T	Gr.	Bestell-Nr./Order-No.
M6	21	13,5	20	8	49	33,5	1	65	10	1	120-211
M8	21	13,5	20	8	49	33,5	1	65	10	1	120-212
M8	24	16	25	10	63	40	2,5	88	14	2	120-213
M10	24	16	25	10	63	40	2,5	88	14	2	120-214
M10	28	19	30	12	74	48,5	4,5	100	17	3	120-215
M12	28	19	30	12	74	48,5	4,5	100	17	3	120-216
M12	33	23	32	12	84	55	6	114	23	4	120-217
M16	33	23	32	12	84	55	6	114	23	4	120-218
M16	40	28	35	14	102	68	6	129	36	5	120-219
M20	40	28	35	14	102	68	6	129	36	5	120-220

Serie 121

Spannhebel mit Gewindebolzen

Clamping Lever - Indexing



Material: Stahl - brüniert
 Ausrasten durch ziehen
 Unbetätigt ist der Hebel mit dem Gewinde verbunden.
 Weitere Maße siehe Serie 120
Bestellbeispiel: 121-302x25

Material: Steel - Chemical black finish
 After securely tightening in position, the handle is lifted against the spring pressure and indexed to a suitable parking position and re-engaged with the splined nut.

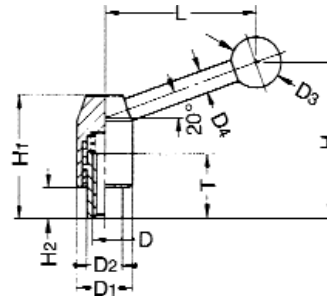
Example: 121-302x25

D	D1	L									Bestell-Nr./Order-No.
M8	21	12	16	20	25	32	40	50	63	121-301x..	
M10	21	20	25	32	40	50	63	80	-	121-302x..	
M10	24	16	20	25	32	40	50	63	80	121-303x..	
M10	28	16	20	25	32	40	50	63	-	121-304x..	
M12	24	25	32	40	50	63	80	-	-	121-305x..	
M12	28	16	20	25	32	40	50	63	80	121-306x..	
M12	33	25	32	40	50	63	-	-	-	121-307x..	
M16	33	32	40	50	63	80	-	-	-	121-308x..	
M16	40	40	50	63	80	-	-	-	-	121-309x..	
M20	40	40	50	63	80	-	-	-	-	121-310x..	

Serie 122

Sicherheitsspannhebel mit Innengewinde

Safety Clamping Lever



Material: Stahl - brüniert
 Einrasten durch Drücken

Unbetätigt ist der Hebel nicht mit dem Gewinde verbunden und lässt sich leicht drehen.

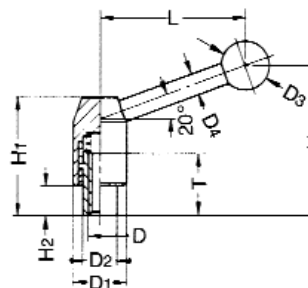
Material: Steel - Chemical black finish
 To operate lever, press handle down against spring until teeth are fully engaged and tighten as required.
 On release of the download pressure handle returns to its original position and turns freely

D	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	L	T	Bestell-Nr./Order-No.
M6	21	13,5	20	8	49	37	4,5	65	10	122-511
M8	21	13,5	20	8	49	37	4,5	65	10	122-512
M8	24	16	25	10	63	44	6,5	88	14	122-513
M10	24	16	25	10	63	44	6,5	88	14	122-514
M10	28	19	30	12	74	53	8,5	100	17	122-515
M12	28	19	30	12	74	53	8,5	100	17	122-516
M12	33	23	32	12	84	60	10,5	114	23	122-517
M16	33	23	32	12	84	60	10,5	114	23	122-518

Serie 123

Sicherheitsspannhebel mit Gewindebolzen

Safety Clamping Lever



Material: Stahl - brüniert
 Ausführung und weitere Maße siehe Serie 122

Bestellbeispiel 123-601x20

Material: Steel - Chemical black finish
 For all other dimensions refer to corresponding female version Series 122

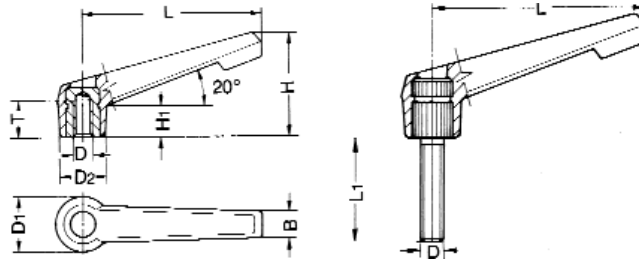
Example: 123-601x20

D	D1	L							Bestell-Nr./Order-No.
M8	21	16	20	25	32	40	50	63	123-601x..
M10	24	20	25	32	40	50	63	80	123-602x..
M12	28	20	25	32	40	50	63	80	123-603x..
M16	33	32	40	50	63	80	-	-	123-604x..

Serie 127

Klemmhebel

Clamping Lever



Material: Duroplast, schwarz

Buchse/Bolzen Stahl,
verzinkt

Material: Bakelite, black

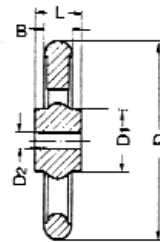
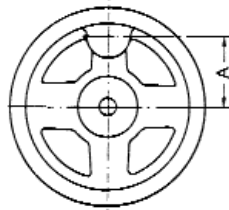
Insert / Screw - Steel
zinc plated

D	B	D1	D2	H	H1	L	L1	T	g	Bestell-Nr./Order-No.
M4	8	14	13,8	27	11	40	-	11	11	127-211
M5	8	14	13,8	27	11	40	-	11	10	127-212
M6	8	14	13,8	27	11	40	-	11	10	127-213
M8	9	18,5	18,3	37	11	65	-	12	20	127-214
M10	11	22	21,8	45	14	80	-	16	41	127-215
M12	13	26	25,8	54	17	95	-	20	65	127-216
M16	16	31	30,8	63	21	110	-	24	105	127-217
M5	8	14	13,8	27	11	40	20	-	10	127-522
M6	8	14	13,8	27	11	40	20	-	12	127-523
M8	9	18,5	18,3	37	11	65	20	-	20	127-524
M10	11	22	21,8	45	14	80	30	-	41	127-525
M12	13	26	25,8	54	17	95	30	-	65	127-526
M16	16	31	30,8	63	21	110	40	-	105	127-527

Serie 130

Handrad aus Grauguss

Handwheel



Material: Grauguss GG25

Nabe bearbeitet, Kranz poliert

Z=Anzahl der Speichen

Material: Cast Iron

Please note that D2 dimension
is a pilot hole only

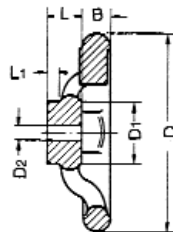
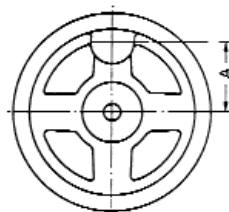
Z=No of spokes

D	A	B	D1	D2	L	Z	g	Bestell-Nr./Order-No.
100	36	14	32	9	22	4	500	130-201
125	42	18	38	9	24	4	1000	130-202
150	54	18	44	9	28	4	1500	130-203
200	75	24	58	9	32	6	3000	130-205
300	120	27	64	12	51	6	7000	130-208

Serie 130

Handrad Grauguss

Handwheel



Material: Grauguss GG25

Nabe bearbeitet, Kranz poliert

Z=Anzahl der Speichen

Material: Cast Iron

Please note that D2 dimension
is a pilot hole only

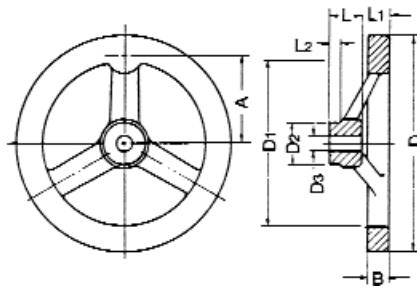
Z=No of spokes

D	A	B	D1	D2	L	L1	Z	g	Bestell-Nr./Order-No.
100	36	14	32	9	22	11	4	500	130-211
125	42	18	38	9	24	12	4	1000	130-212
150	54	18	44	9	28	14	4	1750	130-213
175	64	20	50	9	32	12	6	2250	130-214
200	75	24	58	9	32	16	6	3000	130-215
225	82	24	58	12	38	19	6	4000	130-216
250	95	24	60	12	44	22	6	5000	130-217
300	120	27	64	12	51	25	6	7500	130-218

Serie 130

Handrad aus Grauguss

Handwheel



Material: Grauguss GG25

Nabe und Kranz bearbeitet

Z=Anzahl der Speichen

Material: Cast Iron

Please note that D2 dimension is a pilot hole only

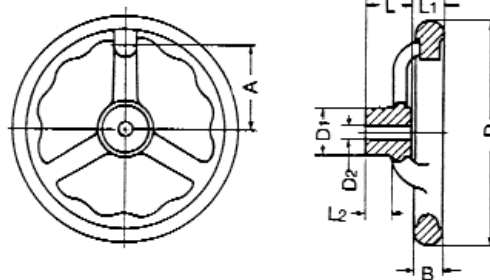
Z=No of spokes

D	A	B	D1	D2	D3	L	L1	L2	Z	g	Bestell-Nr./Order-No.
100	38	14	70	28	9	22	11	8	3	560	130-251
160	65	17	124	35	9	30	15	13	3	1380	130-253
200	80	19	155	42	9	35	19	14	3	2385	130-254

Serie 131

Handrad aus Leichtmetall

Handwheel



Material: Leichtmetallguss

Nabe bearbeitet, Kranz poliert

Material: Aluminium

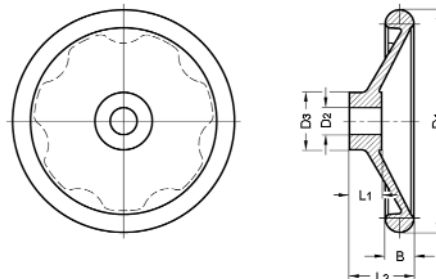
Please note that D2 dimension is a pilot hole only

D	A	B	D1	D2	L	L1	L2	g	Bestell-Nr./Order-No.
100	35	13	32	9	27	13	13	165	131-201
150	57	17	51	9	37	21	16	535	131-204
200	79	22	83	9	29	25	12	1105	131-206

Serie 133

Scheibehandrad DIN 3670

Handwheel



Material: Aluminium-Kokillenguß

Nabe bearbeitet, Kranz poliert

Material: Aluminium

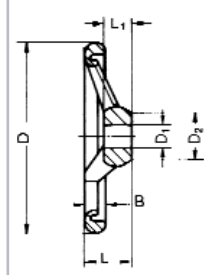
Boss machined, rim polished

D1	D2	D3	B	L1	L2	Bestell-Nr./Order-No.
80	10	26	14	16	29	ohne Nut Bore
100	10	28	15	17	33	mit Nut Keyway
125	12	31	16	18	36	133-101 133-301
160	14	36	18	20	40	133-102 133-302
200	18	42	22	24	45	133-103 133-303
250	22	48	26	28	50	133-104 133-304
315	26	56	28	33	56	133-105 133-305
400	30	65	32	38	63	133-106 133-306
						133-107 133-307
						133-108 133-308

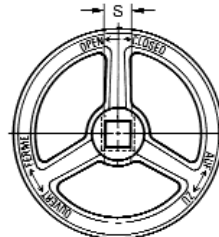
Serie 134

Handrad aus Leichtmetall

Handwheel



Form A



Form B

Material: Aluminium, unbearbeitet
Aufdruck Auf - Zu in 3 Sprachen
N=Anzahl der Speichen

Material: Aluminium, unmachined
Open - Close in 3 Languages
N=No of spokes

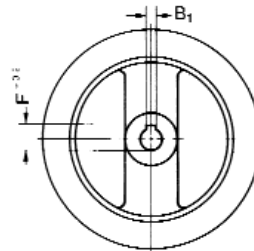
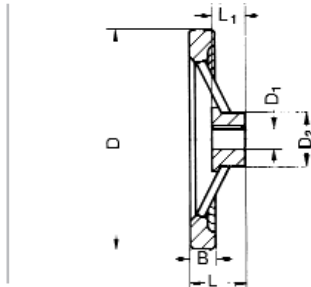
D	B	D1	D2	L	L1	S	N	g
100	12	9	26	32	17	9	3	130
125	13	9	40	31	18	11	3	210
160	16	9	40	30	20	12	3	350
200	18	9	45	43	22	14	3	670
250	21	9	55	51	26	17	5	1000

Bestell-Nr./Order-No.	
Form A	Form B
134-201	134-501
134-202	134-502
134-203	134-503
134-204	134-504
134-205	134-505

Serie 139

Handrad aus Leichtmetall

Handwheel



Material: Aluminium

Nabe bearbeitet, Kranz allseitig gedreht und poliert

Material: Aluminium

Boss machined, rim machined and polished

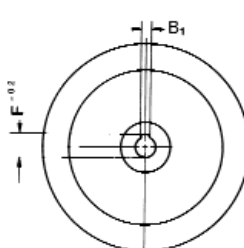
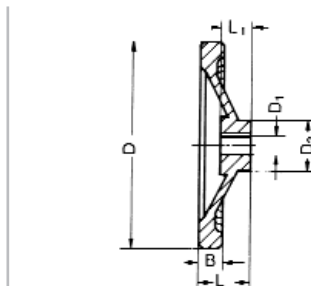
D	B	D1	D2	L	L1	B1	F	g
125	16	12	35	34	18	4	13,8	210
160	18	14	40	37	20	5	16,3	480
200	21	18	45	45	24	6	20,8	780
250	24	22	50	50	28	6	24,8	1550

Bestell-Nr./Order-No.	
ohne Nut Bore	mit Nut Keyway
139-102	139-202
139-103	139-203
139-104	139-204
139-105	139-205

Serie 140

Handrad aus Leichtmetall

Handwheel



Material: Aluminium

Nabe bearbeitet, Kranz allseitig gedreht und poliert

Material: Aluminium

Boss machined, rim machined and polished

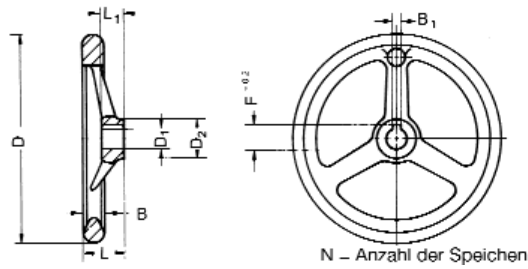
D	B	D1	D2	L	L1	B1	F	g
100	18	10	28	33	17	3	11,4	140
125	20	12	30	36	18	4	13,8	210
160	23	14	40	40	20	5	16,3	480
200	26	18	50	45	24	6	20,8	780
250	30	22	50	50	28	6	24,8	1550

Bestell-Nr./Order-No.	
ohne Nut Bore	mit Nut Keyway
140-101	140-201
140-102	140-202
140-103	140-203
140-104	140-204
140-105	140-205

Serie 141

Handrad DIN 950 Grauguss

Handwheel Cast Iron



Material: Grauguss
Nabe bearbeitet
Kranz allseitig gedreht
und poliert

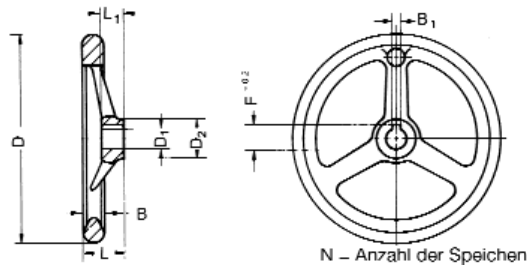
Material: Cast Iron
Boss machined
rim machined and polished
N=No of spokes

D	B	B1	D1	D2	F	L	L1	N	g	Bestell-Nr./Order-No.	
										ohne Nut/Bore	mit Nut/Keyway
80	14	3	10	24	11,4	29	16	3	350	141-201	141-301
100	15	3	10	26	11,4	33	17	3	500	141-202	141-302
125	16	4	12	28	13,8	36	18	3	700	141-203	141-303
140	17	5	14	30	16,3	39	19	3	840	141-204	141-304
160	18	5	14	33	16,3	40	20	3	1000	141-205	141-305
180	20	5	16	35	18,3	43	22	3	1800	141-206	141-306
200	22	6	18	38	20,8	45	24	3	2100	141-207	141-307
250	26	6	22	45	24,8	50	28	5	3700	141-208	141-308
315	28	8	26	53	29,3	56	33	5	6200	141-209	141-309
400	32	8	30	65	33,3	63	38	5	10600	141-210	141-310
500	34	10	34	78	37,3	72	45	5	15200	141-211	141-311

Serie 142

Handrad DIN 950 Aluminium

Handwheel Aluminium



Material: Aluminium
Nabe bearbeitet
Kranz allseitig gedreht
und poliert

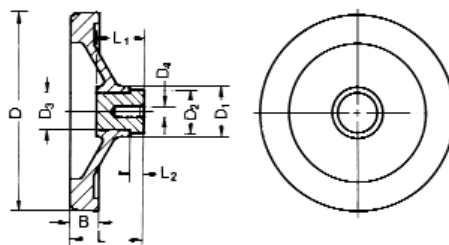
Material: Aluminium
Boss machined
rim machined and polished
N=No of spokes

D	B	B1	D1	D2	F	L	L1	N	g	Bestell-Nr./Order-No.	
										ohne Nut/Bore	ohne Nut/Keyway
80	14	3	10	24	11,4	29	16	3	110	142-201	142-301
100	15	3	10	26	11,4	33	17	3	170	142-202	142-302
125	16	4	12	28	13,8	36	18	3	240	142-203	142-303
140	17	5	14	30	16,3	39	19	3	290	142-204	142-304
160	18	5	14	33	16,3	40	20	3	340	142-205	142-305
180	20	5	16	35	18,3	43	22	3	580	142-206	142-306
200	22	6	18	38	20,8	45	24	3	720	142-207	142-307
250	26	6	22	45	24,8	50	28	5	1300	142-208	142-308
315	28	8	26	53	29,3	56	33	5	2150	142-209	142-309
400	32	8	30	65	33,3	63	38	5	3600	142-210	142-310
500	34	10	34	78	37,3	72	45	5	5300	142-211	142-311

Serie 150

Scheibehandrad

Handwheel



Material: Duroplast schwarz
Buchse Stahl vernickelt
entgratet und
hochglanzpoliert

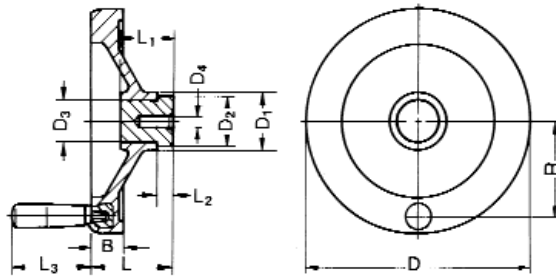
Material: Bakelite black
Steel boss nickel plated

D	B	D1	D2	D3	D4	L	L1	L2	g	Bestell-Nr./Order-No.
100	14	28	24	16	6	41	26	10	170	150-101
120	17	34	28	22	8	48	30	12	290	150-102
140	20	40	32	24	8	58	36	14	470	150-103
160	22	50	36	34	10	59	35	15	660	150-104
190	24	50	40	35	10	77	45	15	1100	150-105

Serie 151

Scheibenhandrad mit drehbarem Griff

Handwheel with revolving grip



Material: Duroplast schwarz
Buchse Stahl vernickelt
entgratet und hochglanzpoliert
mit drehbarem Griff Serie 177

Material: Bakelite black
Steel boss nickel plated

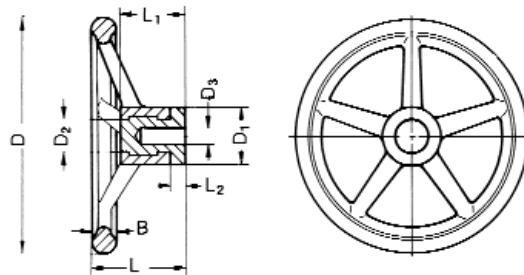
with revolving grip series 177

D	B	D1	D2	D3	D4	L	L1	L2	L3	R	g	Bestell-Nr./Order-No.
100	14	28	24	16	6	41	26	10	48	40	175	151-101
120	17	34	28	22	8	48	30	12	64	49	0	151-102
140	20	40	32	24	8	58	36	14	64	59	480	151-103
160	22	50	36	34	10	59	35	15	74	68	680	151-104
190	24	50	40	35	10	77	45	15	74	83	1000	151-105

Serie 154

Handrad mit verstärkter Nabe

Handwheel



Material: Duroplast schwarz
Buchse Stahl vernickelt
entgratet und hochglanzpoliert

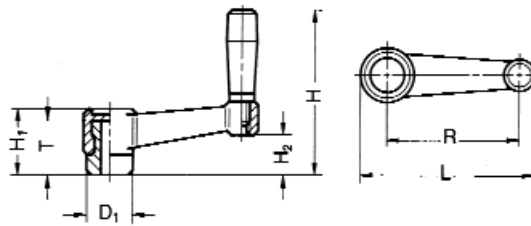
Material: Bakelite black
Steel boss nickel plated

D	B	D1	D2	D3	L	L1	L2	g	Bestell-Nr./Order-No.
150	15	39	25	10	60	45	15	450	154-101
200	20	49	31	12	85	65	18	900	154-102
250	22	64	36	15	102	80	20	1700	154-103
300	25	69	38	16	105	80	20	2080	154-104

Serie 160

Handkurbel

Crank Handle



Material: Kurbelkörper
glasfaserverstärkter Kunststoff
Oberfläche mattiert

Griff - Duroplast
Nabe - Stahl verzinkt

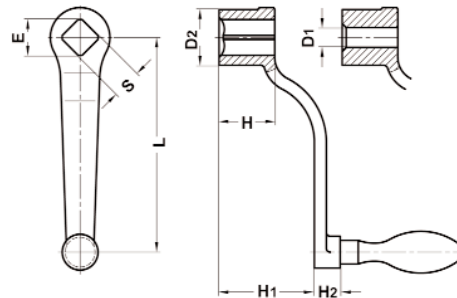
Material: Crank glass fibre
reinforced plastic, black
Grip Bakelite black
Boss steel , zinc plated

D	D1	H	H1	H2	L	R	T	g	Bestell-Nr./Order-No.
10	25	107	39	26	103	80	35	150	160-201
12	25	107	39	26	103	80	35	300	160-202
12	25	108	39	27	124	100	35	500	160-203
14	25	108	39	27	124	100	35	750	160-204

Serie 161

Handkurbel DIN 468

Crank Handle



Material: Guss
Nabe bearbeitet, grussgrat
sauber geschliffen, gestrahlt
Fester Ballengriff Serie 171
Auf Wunsch auch drehbarer
Ballengriff möglich

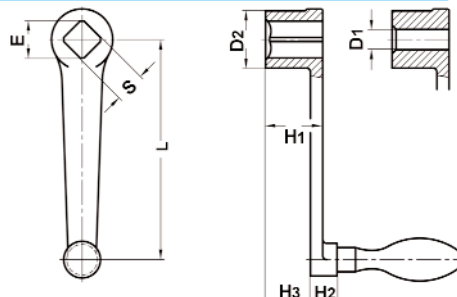
Material: Cast Iron
Boss machined,
Crank sandblasted
Grip Series 171
Turnable Grip possible on
request

L	S	E	D1	D2	H	H2	H1	Bestell-Nr./Order-No.
63	10	13,1	6	20	20	11	32	Bohrung/Bore 161-101 Vierkant/Square 161-201
80	10	13,1	8	24	24	13	38	161-102 161-202
100	12	16,1	10	28	28	13	48	161-103 161-203
125	14	18,1	10	34	34	14	55	161-104 161-204
160	17	22,2	14	38	38	14	65	161-105 161-205
200	19	25,2	17	44	44	21	78	161-106 161-206
250	22	28,2	17	48	48	21	90	161-107 161-207
315	24	32,2	20	54	54	26	105	161-108 161-208

Serie 162

Handkurbel DIN 469

Crank Handle



Material: Guss
Nabe bearbeitet, grussgrat
sauber geschliffen, gestrahlt
Fester Ballengriff Serie 171
Auf Wunsch auch drehbarer
Ballengriff möglich

Material: Cast Iron
Boss machined,
Crank sandblasted
Grip Series 171
Turnable Grip possible on
request

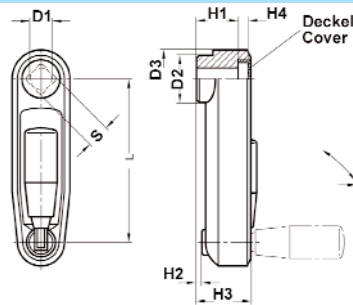
L	S	E	D1	D2	H1	H2	H3	Bestell-Nr./Order-No.
63	10	13,1	6	20	20	11	15	Bohrung/Bore 162-101 Vierkant/Square 162-201
80	10	13,1	8	24	24	13	18	162-102 162-202
100	12	16,1	10	28	28	13	21	162-103 162-203
125	14	18,1	10	34	34	14	26	162-104 162-204
160	17	22,2	14	38	38	14	29	162-105 162-205
200	19	25,2	17	44	44	21	34	162-106 162-206
250	22	28,2	17	48	48	21	36	162-107 162-207

GENOMA

Serie 163

Handkurbel mit Umlegegriff

Crank Handle with Fold-Away Grip



Material:
Kurbelkörper Aluminium
Kunststoffbeschichtet schwarz
struktur matt
Umlegegriff Kunststoff

Material:
Crank Aluminium, plastic covered
black matt
Grip Bakelite black

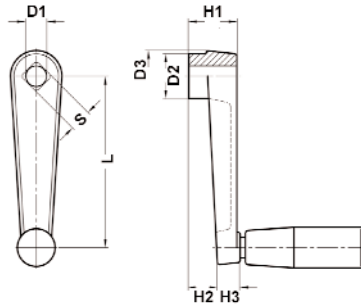
L	D1	S	D2	D3	H1	H2	H3	H4
80	10	10	23	29	20	2,5	23,5	4,3
100	12	12	26	34	24	4	26	4,2
125	14	14	28	36	31	9	28	4,2

Bestell-Nr./Order-No.	
Bohrung/Bore	Vierkant/Square
163-101	163-201
163-102	163-202
163-103	163-203

Serie 164

Handkurbel

Crank Handle



Material: Kurbelkörper
Gr. 50 - 80 Zinkdruckguss
Gr. 100 - 160 Aluminiumguss
Kunststoffbeschichtet schwarz
Griff Serie 192

Material: Crank
Gr. 50 - 80 Zinc diecast
Gr. 100 - 160 Cast Aluminium
black plastic covered
Grip Serie 192

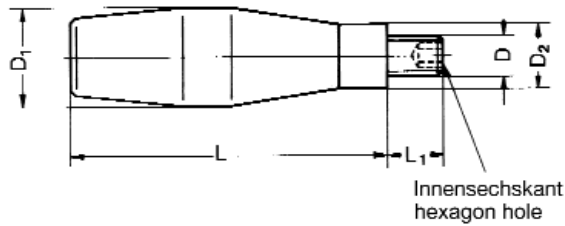
L	D1	S	D2	D3	H1	H2	H3
50	8	8	16	18	18	10	10
64	10	10	19	22	20	11	12
80	10	10	23	26	24	14	14
100	12	12	27	30	28	17	15
125	14	14	32	35	34	22	18
160	17	17	35	39	38	26	18

Bestell-Nr./Order-No.	
Bohrung/Bore	Vierkant/Square
164-101	164-201
164-102	164-202
164-103	164-203
164-104	164-204
164-105	164-205
164-106	164-206

Serie 170

Fester Zylindergriff ähnl. DIN 39

Fixed Grip



Material:
Aluminium, poliert
Gewindebolzen
Stahl, blank

Material:
Aluminium, polished

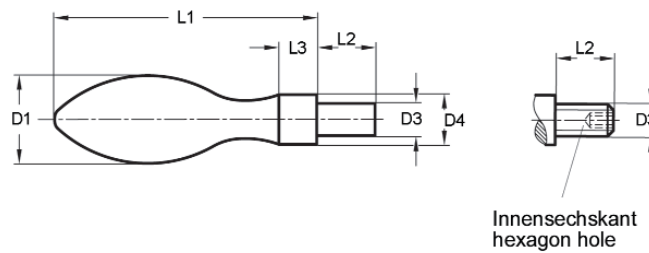
Screw Steel

D	D1	D2	L	L1	g	Bestell-Nr./Order-No.
M6	16	10	50	11	30	170-201
M8	20	13	64	13	50	170-202
M10	25	15	80	14	100	170-203
M12	30	17	90	20	180	170-204

Serie 171

Fester Ballengriff DIN 39

Fixed Grip



Material:
Stahl Aluminium oder
Kunststoff (Thermoplast)

poliert

Material:
Steel, Aluminium or
Thermoplastic

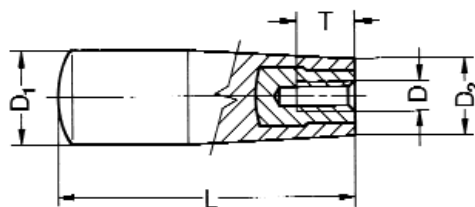
polished

D3	D1	D4	L1	L2	L3	SW	Bestell-Nr./Order-No.		
							Kunststoff/Plastic	Stahl/Steel	Aluminium
M 4	10	7	32	7	4	-	-	-	-
M 5	13	8	40	9	5	-	-	171-202	-
M 6	16	10	50	11	7	3	-	171-203	171-303
M 8	20	13	64	13	8	4	171-104	171-204	171-304
M10	25	16	80	14	10	5	171-105	171-205	171-305
M12	32	20	100	21	13	6	171-106	171-206	171-306
M16	36	22	112	26	14	8	-	171-207	171-307

Serie 174

Konusgriff mit Gewindebuchse

Fixed Grip



Material: Duroplast schwarz
entgratet und hochglanz-
poliert

Buchse Stahl verzinkt
*Buchse Messing

Material: Bakelite black
polished

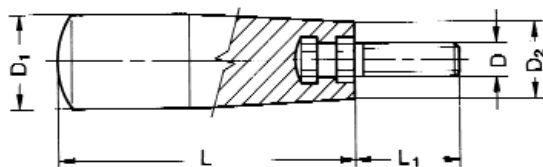
Insert Steel zinc plated
*Brass Insert

D	D1	D2	L	T	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 5	17	13	45	10	15	174-211*
M 6	17	13	45	10	15	174-212*
M 8	23	16	60	14	45	174-213
M 8	28	18	70	14	65	174-214

Serie 175

Konusgriff mit Gewindezapfen

Fixed Grip



Material:
Duroplast schwarz
Gewindebolzen Stahl,
verzinkt

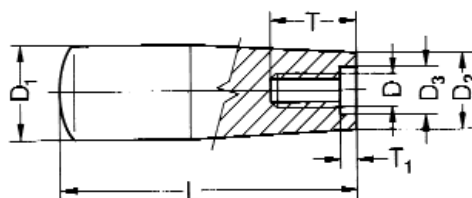
Material:
Bakelite black polished
Insert Steel zinc plated

D	D1	D2	L	L1	g	Best.-Nr./Order-No.
M 6	17	13	45	18	20	175-221
M 8	23	16	60	12	40	175-222
M10	28	18	70	20	70	175-223

Serie 176

Konusgriff mit Innengewinde

Fixed Grip



Material:
Duroplast schwarz

Pressstoffgewinde

Material:
Bakelite black

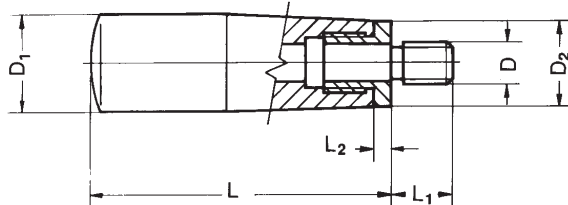
Moulded thread

D	D1	D2	D3	L	T	T1	g	Best.-Nr./Order-No.
M 6	17	13	6,2	45	14	2	10	176-201
M 8	17	13	8,2	45	16	2	10	176-202
M 8	23	18	8,5	60	24	8	35	176-203
M10	28	21	10,5	70	28	10	50	176-204

Serie 177

Konusgriff drehbar mit Gewindezapfen

Revolving Grip



Material:
Duroplast schwarz

Achsteil Stahl verzinkt

Material:
Bakelite black

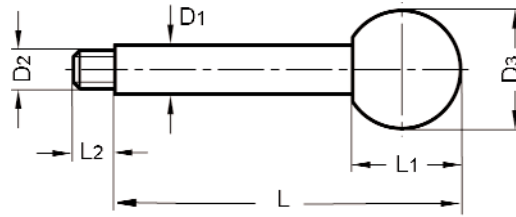
Spindle Steel zinc plated

D	D1	D2	L	L1	L2	g	Best.-Nr./Order-No.
M 5	17	13	48	7	3	20	177-201
M 8	23	18	64	9	4	50	177-202
M10	28	21	74	11	4	85	177-203

Serie 178

Feste Griffstange

Ball Knob Handle



Material:
Kugel Duroplast FS 31
Schaft Stahl oder
Niro 1.4305

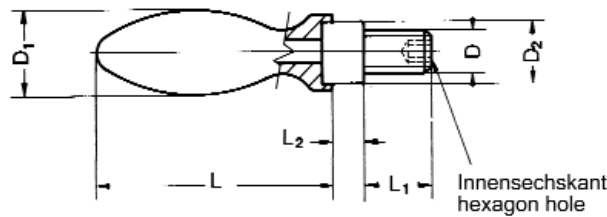
Material:
Ball Knob Bakelite black
Handle Steel or
Stainless Steel 1.4305

D 2	L	L	L	D1	D3	L1	L2	Best.-Nr./Order-No. Stahl/Steel	Best.-Nr./Order-No. Niro/Stainless Steel
M 6	63	80	100	8	20	18	9	178-201	178-301
M 8	80	100	125	10	25	22,5	11	178-202	178-302
M10	100	125	160	12	32	29	14	178-203	178-303
M12	125	160	200	14	37	32,5	16	178-204	178-304
M14	160	200	250	16	40	37	18	178-205	-

Serie 185

Drehbarer Ballengriff DIN 98

Revolving Grip



Material:
Thermoplast schwarz poliert
Achsteil Stahl verzinkt

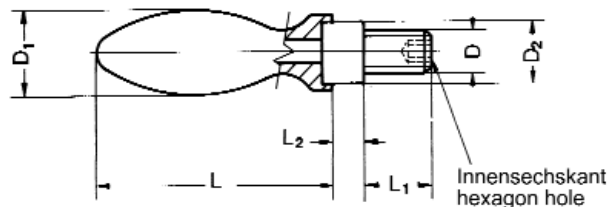
Material:
Bakelite black polished
Spindle Steel zinc plated

D	D1	D2h13	L	L1	L2	SW	Bestell-Nr./Order-No.
M 6	16	10	49	11	5,5	3	185-201
M 8	20	13	61	13	6	4	185-202
M10	25	16	75	14	8	5	185-203
M12	32	20	95	21	10,5	6	185-204

Serie 186

Drehbarer Ballengriff DIN 98

Revolving Grip



Material:
Stahl poliert
Achsteil verzinkt

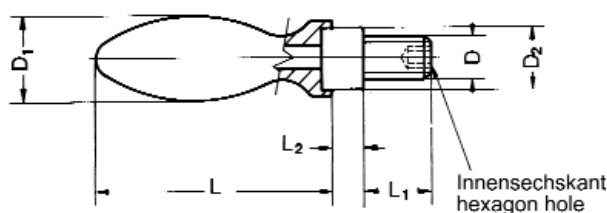
Material:
Steel polished
Spindle Steel zinc plated

D	D1	D2h13	L	L1	L2	SW	Bestell-Nr./Order-No.
M 6	16	10	49	11	5,5	3	186-201
M 8	20	13	61	13	6	4	186-202
M10	25	16	75	14	8	5	186-203
M12	32	20	95	21	10,5	6	186-204
M16	36	22	106	26	11	8	186-205

Serie 187

Drehbarer Ballengriff DIN 98

Revolving Grip



Material:
Aluminium poliert
Achsteil Stahl verzinkt

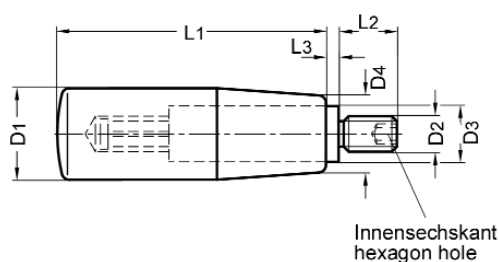
Material:
Aluminium polished
Spindle Steel zinc plated

D	D1	D2h13	L	L1	L2	SW	Bestell-Nr./Order-No.
M 6	16	10	49	11	5,5	3	187-201
M 8	20	13	61	13	6	4	187-202
M10	25	16	75	14	8	5	187-203
M12	32	20	95	21	10,5	6	187-204
M16	36	22	106	26	11	8	187-205

Serie 191

Drehbarer Zylindergriff ähnl. DIN 98

Revolving Grip



Material:
Aluminium poliert
Achsteil Stahl verzinkt

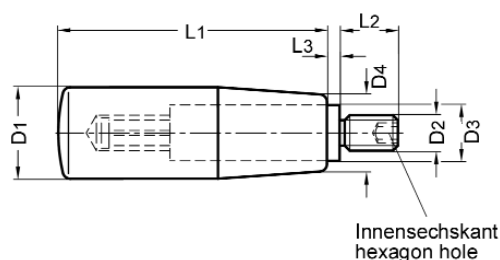
Material:
Aluminium polished
Spindle Steel zinc plated

D	D1	D2	L	L1	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 6	16	10	50	11	40	191-201
M 8	20	13	65	13	75	191-202
M10	25	16	75	14	125	191-203
M12	30	20	95	16	210	191-204

Serie 192

Drehbarer Zylindergriff ähnl. DIN 98

Revolving Grip



Material:
Duroplast FS31 schwarz
glänzend

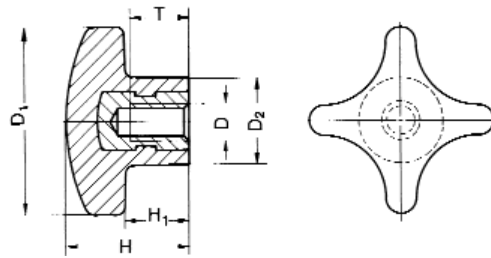
Achsteil Stahl verzinkt

Material:
Bakelite black
polished
Spindle Steel zinc plated

D1	D2	D3	D4	L1	L2	L3	Bestell-Nr./Order-No.
14	M 6	8	11	28	10	0,5	192-101
18	M 6	10	15	40	12	2,5	192-102
21	M 6	10	17	50	13	2,5	192-103
21	M 8	10	17	50	13	2,5	192-104
22	M 6	10	18	56	13	2,5	192-105
22	M 8	10	18	56	13	2,5	192-106
23	M 8	13	19	65	14	2,5	192-107
23	M10	13	19	65	14	2,5	192-108
26	M 8	13	21	80	16	2,5	192-109
26	M10	13	21	80	16	2,5	192-110
28	M10	13	22	90	16	2,5	192-111
31	M12	14	25	102	20	2,5	192-112

Serie 8141 Kreuzgriff mit Gewindebuchse ähnl. DIN 6335

Hand Knob



Material:
Duroplast FS 31 schwarz, glänzend
Buchse Stahl verzinkt
Messingbuchse auf Anfrage

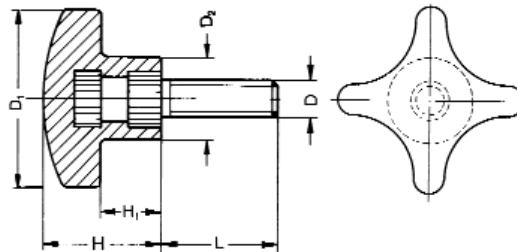
Material:
Bakelite black polished
Insert Steel zinc plated

Insert Brass on request

D	D1	D2	H	H1	T	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 4	20	10	13	6	6,5	6	8141-2004
M 5	25	13	17	8	9,5	6	8141-2005
M 6	32	14	21	10	12	10	8141-201
M 8	40	18	26	13	14	20	8141-202
M10	50	22	32	20	18	35	8141-203
M12	63	26	40	25	22	65	8141-204
M16	80	34	53	30	30	140	8141-205

Serie 8141 Kreuzgriff mit Gewindebolzen ähnl. DIN 6335

Hand Screw



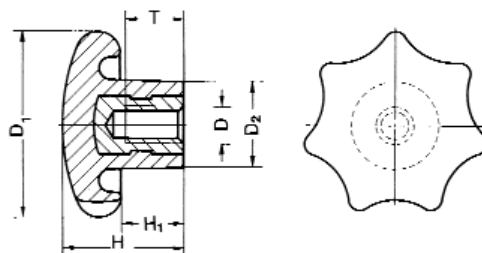
Material:
Duroplast FS 31 schwarz, glänzend
Bolzen Stahl verzinkt

Material:
Bakelite black, polished
Screw Steel zinc plated

D	L	D1	D2	H	H1	Bestell-Nr./Order-No.	D	L	D1	D2	H	H1	Bestell-Nr./Order-No.
M4	10	20	10	13	7	8141-212	M 8	30	40	18	26	13	8141-228
M4	15	20	10	13	7	8141-213	M 8	35	40	18	26	13	8141-229
M4	20	20	10	13	7	8141-214	M 8	40	40	18	26	13	8141-230
M4	25	20	10	13	7	8141-215	M 8	50	40	18	26	13	8141-231
M5	10	25	13	17	7	8141-216	M10	20	50	22	32	20	8141-232
M5	15	25	13	17	7	8141-217	M10	25	50	22	32	20	8141-233
M5	20	25	13	17	7	8141-218	M10	30	50	22	32	20	8141-234
M5	25	25	13	17	7	8141-219	M10	35	50	22	32	20	8141-235
M5	30	25	13	17	7	8141-220	M10	40	50	22	32	20	8141-236
M6	15	32	14	21	10	8141-221	M10	50	50	22	32	20	8141-237
M6	20	32	14	21	10	8141-222	M12	20	63	26	40	25	8141-238
M6	25	32	14	21	10	8141-223	M12	30	63	26	40	25	8141-239
M6	30	32	14	21	10	8141-224	M12	40	63	26	40	25	8141-240
M6	40	32	14	21	10	8141-225	M12	50	63	26	40	25	8141-241
M8	20	40	18	26	13	8141-226	M12	60	63	26	40	25	8141-242
M8	25	40	18	26	13	8141-227							

Serie 8142 Sterngriff mit Gewindebuchse ähnl. DIN 6335

Hand Knob



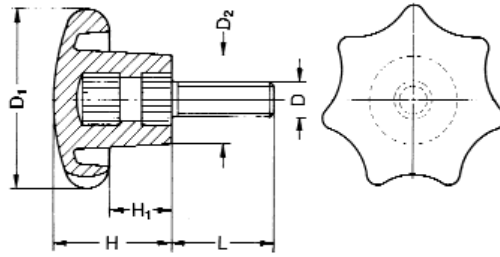
Material:
Duroplast FS 31 schwarz, glänzend
Buchse Stahl verzinkt
Messingbuchse auf Anfrage

Material:
Bakelite black polished
Insert Steel zinc plated

Insert Brass on request

D	D1	D2	H	H1	Tmin	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 6	32	14	20	9	12	15	8142-201
M 8	40	18	26	13	14	25	8142-202
M10	50	22	33	17	18	45	8142-203
M12	63	25	42	21	22	80	8142-204
M16	80	35	50	22	30	160	8142-205

Serie 8142 Sterngriff mit Gewindebolzen ähnl. DIN 6335 Hand Screw

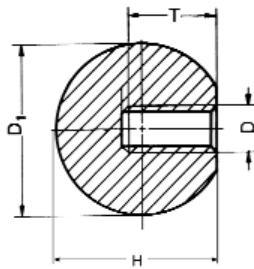


Material:
Duroplast FS 31 schwarz,
glänzend
Bolzen Stahl verzinkt

Material:
Bakelite black polished
Spindle Steel zinc plated

D	L	D1	D2	H	H1	Bestell-Nr./Order-No.	D	L	D1	D2	H	H1	Bestell-Nr./Order-No.
M6	15	32	14	20	9	8142-221	M10	20	50	22	33	17	8142-232
M6	20	32	14	20	9	8142-222	M10	25	50	22	33	17	8142-233
M6	25	32	14	20	9	8142-223	M10	30	50	22	33	17	8142-234
M6	30	32	14	20	9	8142-224	M10	35	50	22	33	17	8142-235
M6	40	32	14	20	9	8142-225	M10	40	50	22	33	17	8142-236
M8	20	40	18	26	13	8142-226	M10	50	50	22	33	17	8142-237
M8	25	40	18	26	13	8142-227	M12	20	63	25	42	21	8142-238
M8	30	40	18	26	13	8142-228	M12	30	63	25	42	21	8142-239
M8	35	40	18	26	13	8142-229	M12	40	63	25	42	21	8142-240
M8	40	40	18	26	13	8142-230	M12	50	63	25	42	21	8142-241
M8	50	40	18	26	13	8142-231	M12	60	63	25	42	21	8142-242

Serie 8143 Kugelknopf DIN 319 Ball Knob

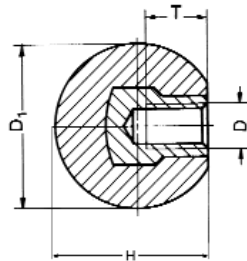


Material:
Duroplast FS 31 schwarz,
glänzend
Pressstoffgewinde

Material:
Bakelite black polished
Moulded thread

D1	D	T	H	Bestell-Nr./Order-No.	D1	D	T	H	Bestell-Nr./Order-No.
16	M 4	7,5	15	8143-2505	37	M12	23	33	8143-258
20	M 5	10,5	18	8143-2515	37	M 8	20	33	8143-259
20	M 6	10,5	18	8143-251	40	M 8	22	37,5	8143-260
25	M 6	13,5	23	8143-252	40	M10	23	37,5	8143-261
25	M 8	13,5	23	8143-254	40	M12	23	37,5	8143-262
30	M 8	14	28	8143-2545	45	M10	26	43	8143-263
32	M 8	16	29	8143-255	45	M12	30	43	8143-264
30	M10	18	28	8143-2555	50	M10	30	48	8143-265
32	M10	16	29	8143-256	50	M12	31	48	8143-266
37	M10	21	33	8143-257					

Serie 8143 Kugelknopf DIN 319 Ball Knob



Material:
Duroplast FS 31 schwarz,
glänzend, *Messingbuchse
Buchse Stahl verzinkt
Messingbuchse auf Anfrage

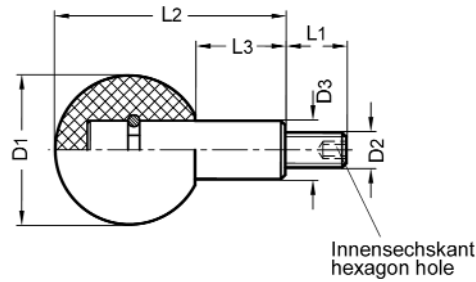
Material:
Bakelite black polished
*Insert Brass
Insert Steel zinc plated
Insert Brass on request

D1	D	T	H	Bestell-Nr./Order-No.	D1	D	T	H	Bestell-Nr./Order-No.
16	M 4	6	15	8143-280*	37	M10	14	33	8143-287
20	M 5	7,5	18	8143-281	37	M12	14	33	8143-288
20	M 6	8	18	8143-282	40	M 8	14	37,5	8143-289
25	M 6	12,5	23	8143-2835	40	M10	22	37,5	8143-290
25	M 8	13,5	23	8143-284	40	M12	21	37,5	8143-291
30	M 8	14	28	8143-2845	45	M10	22	43	8143-292
30	M10	14	29	8143-2850	45	M12	21	43	8143-293
32	M 8	16	28	8143-285	50	M10	22	48	8143-294
32	M10	16	29	8143-286	50	M12	21	48	8143-295
37	M 8	14	33	8143-2865					

Serie 8143

Drehbarer Kugelknopf

Turnable Ball Knob



Material:
Knopf Duroplast FS 31
schwarz glänzend
Bolzen Stahl brüniert

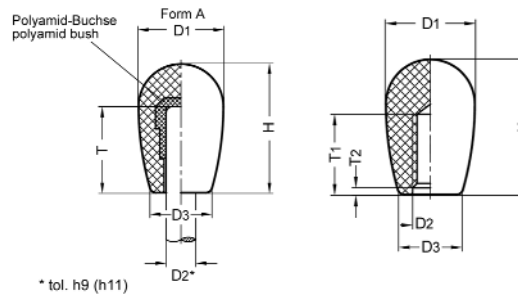
Material:
Ball Knob Bakelite black
polished
Spindle Steel
chemical black finish

D1	D2	D3	L1	L2	L3	Bestell-Nr./Order-No.
25	M6	10	11	37,5	15	8143-101
32	M8	13	13	48	19	8143-102
40	M10	16	14	61	24	8143-103
50	M12	20	21	78	31	8143-104

Serie 8144

Schaltgriff

Grip



Material:
Duroplast schwarz

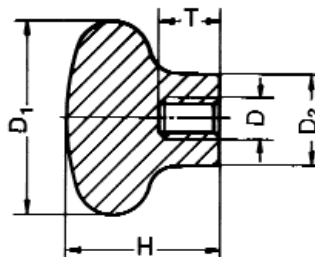
Material:
Bakelite black

D1	D2	D2*	D3	H	T	T1	T2	Best.-Nr./Order-No. Form B	Best.-Nr./Order-No. Form A
15	M 6	6	12	25	17	16	3,5	8144-101	8144-151
20	M 8	8	14	31	21	20	3,5	8144-102	8144-152
26	M10	10	17	42	30	20	5,0	8144-103	8144-153
33	M10	10	20	54	37	40	8,0	8144-104	8144-154
38	M12	12	23	68	50	45	11,0	8144-105	-
41	M14	14	25	87	58	55	14,0	8144-106	-

Serie 8145

Kugelgriff mit Innengewinde

Hand Knob



Material:
Duroplast FS 31 schwarz,
glänzend
Pressstoffgewinde

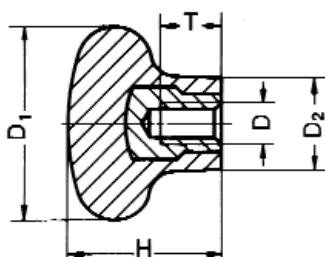
Material:
Bakelite black polished
Moulded thread

D	D1	D2	H	T	g	Bestell-Nr./Order-No.
M6	30	16	24	12	15	8145-201
M8	30	16	24	16	15	8145-202
M8	40	22	32	16	35	8145-203
M10	40	22	32	20	35	8145-204
M8	50	28	40	16	65	8145-205

Serie 8145

Kugelgriff mit Gewindebuchse

Hank Knob



Material:
Duroplast FS 31 schwarz,
glänzend
Buchse Stahl verzinkt

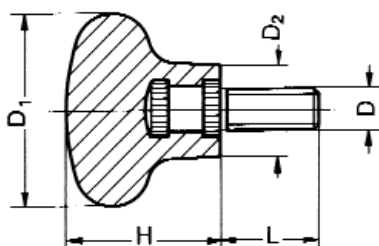
Material:
Bakelite black polished
Insert Steel zinc plated

D	D1	D2	H	T	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 6	30	16	24	12	20	8145-211
M 8	30	16	24	11	20	8145-212
M 8	40	22	32	14	50	8145-213
M 8	50	28	40	14	90	8145-215
M10	50	28	40	22	90	8145-216
M12	50	28	40	21	95	8145-217

Serie 8145

Kugelgriff mit Gewindebolzen

Hand Screw



Material:
Duroplast FS 31 schwarz,
glänzend
Bolzen Stahl verzinkt

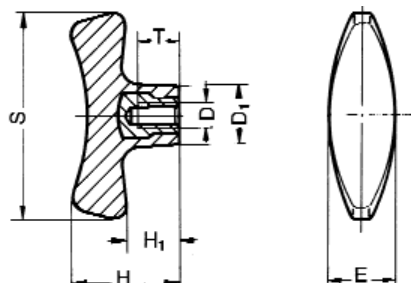
Material:
Bakelite black polished
Screw Steel zinc plated

D	D1	D2	H	L	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 6	30	16	24	12	20	8145-221
M 8	40	22	32	16	45	8145-222
M10	50	28	40	20	85	8145-223

Serie 8146

T-Griff mit Gewindebuchse

T-Grip



Material:
Duroplast FS 31 schwarz,
glänzend
Buchse Stahl verzinkt
Niro siehe Serie 8300

Material:
Bakelite black polished
Insert Steel zinc plated

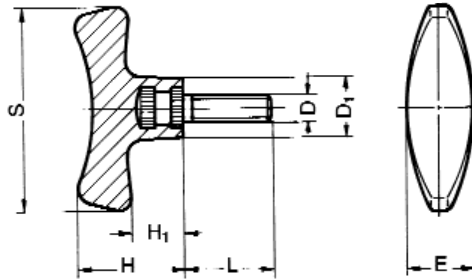
For Stainless Steel see
Series 8300

D	S	D1	E	H	H1	T	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 8	70	20	22	38	18	14	45	8146-211
M10	70	20	22	38	18	14	45	8146-212
M 8	80	22	25	44	21	14	60	8146-213
M10	80	22	25	44	21	22	60	8146-214
M12	90	25	28	49	23	21	90	8146-215

Serie 8146

T-Griff mit Gewindebolzen

T-Screw



Material:
Duroplast FS 31 schwarz
poliert
Bolzen Stahl verzinkt
Niro siehe Serie 8300

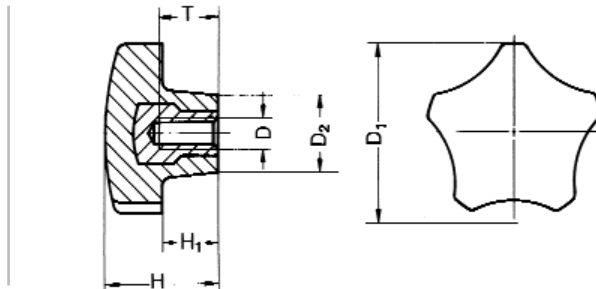
Material:
Bakelite black polished
Screw Steel zinc plated
For Stainless Steel see
Series 8300

D	S	D1	E	H	H1	L	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 8	70	20	22	38	18	24	45	8146-221
M10	80	22	25	44	21	30	75	8146-222
M 8	90	25	28	49	23	24	90	8146-223
M10	90	25	28	49	23	30	90	8146-224
M12	90	25	28	49	23	24	95	8146-225

Serie 8148

Fünfsterngriff mit Gewindebuchse

Hand Knob



Material: Duroplast FS 31
schwarz, glänzend
Buchse Stahl verzinkt
*Messingbuchse
Niro siehe Serie 8310

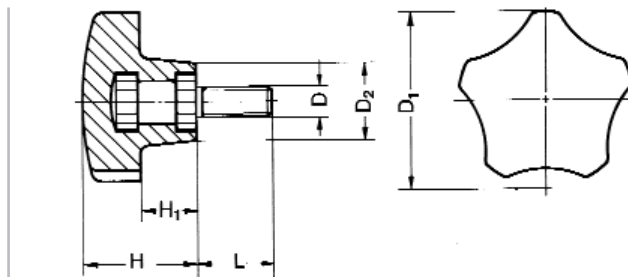
Material:
Bakelite black polished
Insert Steel zinc plated
*Brass Insert
For Stainless Steel see
Series 8310

D	D1	D2	H	H1	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 5	32	16	22	11	10	8148-211*
M 6	32	16	22	11	15	8148-212*
M 6	40	20	28	14	35	8148-213
M 8	40	20	28	14	40	8148-214
M10	40	20	28	14	40	8148-215
M 8	50	25	35	17	50	8148-216
M10	50	25	35	17	50	8148-217

Serie 8148

Fünfsterngriff mit Gewindebolzen

Hand Screw



Material:
Duroplast FS 31 schwarz
glänzend
Bolzen Stahl verzinkt
Niro siehe Serie 8310

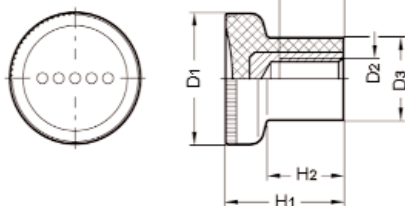
Material:
Bakelite black polished
Screw Steel zinc plated
For Stainless Steel see
Series 8310

D	D1	D2	H	H1	L	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 6	32	16	22	11	12	15	8148-221x12
M 6	32	16	22	11	18	20	8148-221x18
M 8	32	16	22	11	16	20	8148-222x16
M 8	32	16	22	11	24	35	8148-222x24
M 6	40	20	28	14	12	30	8148-223x12
M 6	40	20	28	14	18	35	8148-223x18
M 8	40	20	28	14	16	35	8148-224x16
M 8	40	20	28	14	24	45	8148-224x24
M 8	50	25	35	17	16	45	8148-225x16
M 8	50	25	35	17	24	55	8148-225x24
M10	50	25	35	17	20	60	8148-226x20
M10	50	25	35	17	30	65	8148-226x30

Serie 8150

Rändelknopf mit Gewindebuchse

Thumb Nut



Material:
Thermoplast schwarzgrau
matt, schlagfest
Buchse Messing
Rot auf Anfrage

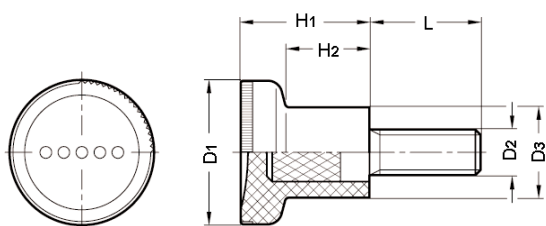
Material:
Thermoplastic black matt
Impact stable
Insert brass
Colour Red on request

D1	D2	D3	H1	H2	T	Bestell-Nr./Order-No.
21	M 4	12,5	18	10,5	10	8150-101
21	M 5	12,5	18	10,5	10	8150-102
25	M 6	14,5	22,5	14	12	8150-103
25	M 8	14,5	22,5	14	12	8150-104
31	M 8	18,5	27	17	15	8150-105
31	M10	18,5	27	17	17	8150-106

Serie 8150

Rändelknopf mit Gewindebolzen

Thumb Screw



Material: Thermoplast
schwarzgrau matt, schlagfest
Bolzen Stahl verzinkt
Rot auf Anfrage
Bestellbeispiel: 8150-151x10

Material: Thermoplastic
black matt, Impact stable
Screw Steel zinc plated
Colour Red on request

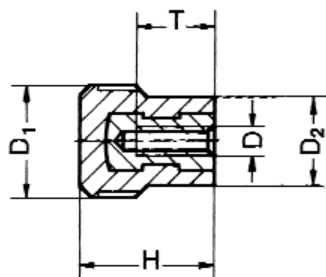
Example: 8150-151X10

D1	D2	L		D3	H1	H2	Bestell-Nr./Order-No.
21	M 5	10	16	20	12,5	18	8150-151X..
21	M 6	16	20	30	12,5	18	8150-152X..
25	M 6	16	20	25	30	14	8150-153X..
31	M 8	20	25	30	40	17	8150-154X..

Serie 8151

Rändelknopf mit Gewindebuchse

Thumb Nut



Material:
Duroplast FS 31 schwarz
poliert
Buchse Messing

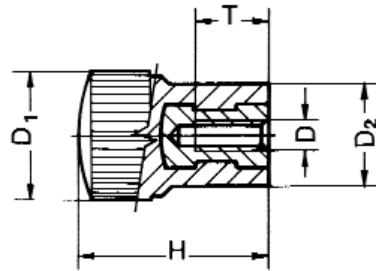
Material:
Bakelite black polished
Insert Brass

D	D1	D2	H	T	g	Bestell-Nr./Order-No.
M3	12	10	14	6	5	8151-211
M4	12	10	14	10	5	8151-212
M4	15	12	16	10	5	8151-213
M5	15	12	16	10	6	8151-214
M6	15	12	16	9	6	8151-215

Serie 8151

Rändelknopf mit Gewindebuchse

Thumb Nut



Material:
Duroplast FS 31 schwarz
poliert
Buchse Messing

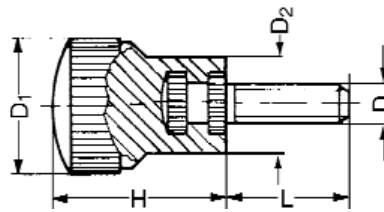
Material:
Bakelite black polished
Insert Brass

D	D1	D2	H	T	g	Bestell-Nr./Order-No.
M5	17	12	22	10	5	8151-216
M6	17	12	22	9	6	8151-217

Serie 8151

Rändelknopf mit Gewindebolzen

Thumb Screw



Material:
Duroplast FS 31 schwarz
poliert
Bolzen Stahl verzinkt

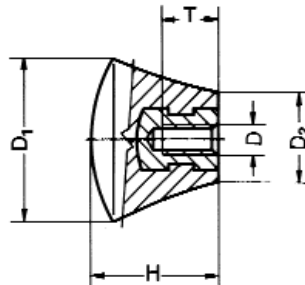
Material:
Bakelite black polished
Screw Steel zinc plated

D	D1	D2	H	L	g	Bestell-Nr./Order-No.
M4	17	12	22	8	7	8151-411
M5	17	12	22	10	8	8151-413
M6	17	12	22	15	9	8151-415
M6	17	12	22	18	9	8151-417

Serie 8152

Pilzgriff mit Gewindebuchse

Thumb Knob



Material:
Duroplast FS 31 schwarz
poliert
Buchse Messing

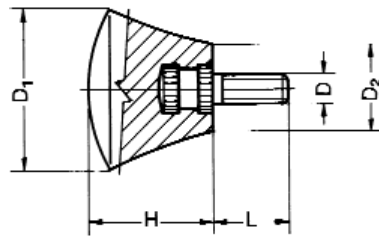
Material:
Bakelite black polished
Insert Brass

D	D1	D2	H	T	g	Bestell-Nr./Order-No.
M4	18	10	14	10	5	8152-211
M4	20	11	16	10	5	8152-212
M5	20	11	16	10	10	8152-213
M4	26	15	21	10	10	8152-214
M5	26	15	21	10	15	8152-215
M6	26	15	21	9	15	8152-216
M6	30	17	24	9	20	8152-217
M8	30	17	24	11	22	8152-218

Serie 8152

Pilzgriff mit Gewindebolzen

Thumb Screw



Material:
Duroplast FS 31 schwarz
poliert
Bolzen Stahl verzinkt

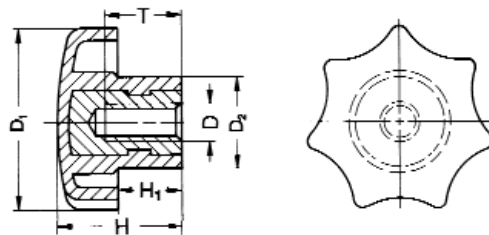
Material:
Bakelite black polished
Screw Steel zinc plated

D	D1	D2	H	L	g	Bestell-Nr./Order-No.
M4	18	10	14	8	5	8152-221
M5	20	11	16	10	10	8152-222
M6	26	15	21	12	15	8152-223
M8	30	17	24	16	18	8152-224
M8	30	17	24	20	18	8152-225

Serie 8161

Sterngriff DIN 6336 mit Gewindebuchse

Hand Knob



Material:
Thermoplast schwarz matt
Buchse Stahl verzinkt
*Messingbuchse

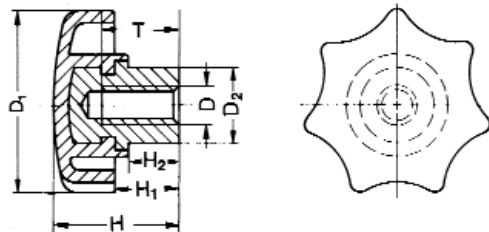
Material:
Thermoplastic black matt
Insert Steel zinc plated
*Brass Insert

D	D1	D2	H	H1	T	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 4 *	20	10	13	7	6,5	8	8161-254
M 5	25	12	16	8	9,5	10	8161-255
M 6	32	14	20	10	12	11	8161-261
M 8	40	18	25	13	14	25	8161-262
M10	50	22	32	17	18	40	8161-263
M12	63	26	40	21	22	88	8161-264
M16	80	35	50	25	30	110	8161-265

Serie 8161

Sterngriff DIN 6336 vorstehende Gewindebuchse

Hand Knob



Material:
Thermoplast schwarz matt
Buchse Stahl verzinkt

Niro auf Anfrage

Material:
Thermoplastic black matt
Insert Steel zinc plated

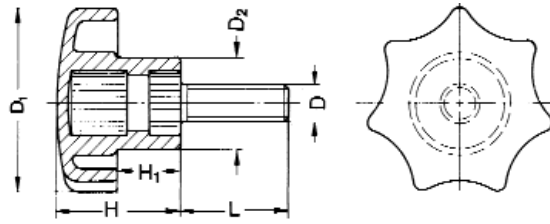
Stainless Steel on Request

D	D1	D2	H	H1	H2	T	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 6	32	12	21	10	8,5	12	15	8161-225
M 8	40	14	26	13	10	14	26	8161-226
M10	50	18	34	17	10	18	52	8161-227
M12	63	20	42	21	14	22	85	8161-228
M16	80	25	52	25	15	30	96	8161-229

Serie 8161

Sterngriff DIN 6336 mit Gewindebolzen

Hand Screw



Material:
Thermoplast schwarz matt
Bolzen Stahl verzinkt

Niro auf Anfrage

Material:
Thermoplastic black matt
Screw Steel zinc plated

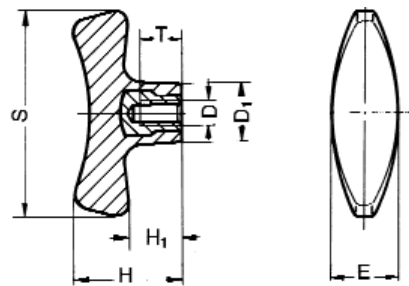
Stainless Steel on Request

D	L	D1	D2	H	H1	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 6	16	32	14	20	10	10	8161-231
M 6	20	32	14	20	10	10	8161-232
M 6	30	32	14	20	10	15	8161-233
M 8	20	40	18	25	13	25	8161-234
M 8	25	40	18	25	13	25	8161-235
M 8	30	40	18	25	13	28	8161-236
M 8	40	40	18	25	13	30	8161-237
M10	30	50	22	32	17	40	8161-238
M10	45	50	22	32	17	42	8161-239
M10	55	50	22	32	17	45	8161-240
M12	30	63	26	40	21	30	8161-241
M12	60	63	26	40	21	60	8161-242

Serie 8300

T-Griff mit NIROSTA-Gewindebuchse

T-Grip Stainless Steel Insert



Material:
Duroplast FS 31 schwarz
poliert
Buchse Niro 1.4305
Stahl siehe Serie 8146

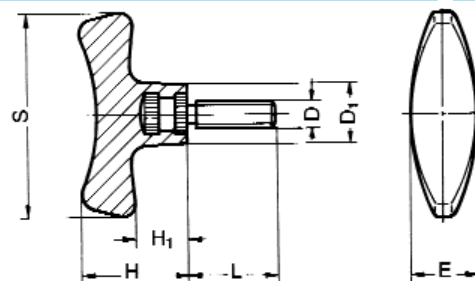
Material:
Bakelite black polished
Insert Stainless Steel
1.4305
For Steel Insert see
Series 8146

D	S	D1	E	H	H1	T	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 8	70	20	22	38	18	13	45	8300-211
M10	70	20	22	38	18	13	45	8300-212
M 8	80	22	25	44	21	13	60	8300-213
M10	80	22	25	44	21	13	60	8300-214
M10	90	25	28	49	23	13	90	8300-215

Serie 8300

T-Griff mit NIROSTA-Gewindebolzen

T-Screw Stainless Steel



Material:
Duroplast FS 31 schwarz
poliert
Bolzen Niro 1.4305
Stahl siehe Serie 8146

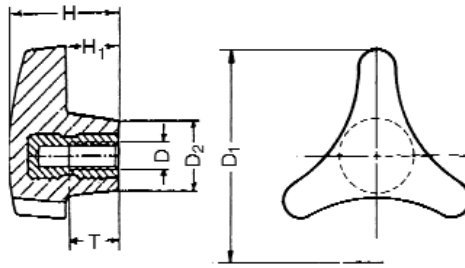
Material:
Bakelite black polished
Screw Stainless Steel
1.4305
For Steel Screw see
Series 8146

D	S	D1	E	H	H1	L	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 8	70	20	22	38	18	20	45	8300-221
M10	70	20	22	38	18	30	75	8300-222
M 8	80	22	25	44	21	20	85	8300-223
M10	80	22	25	44	21	30	90	8300-224
M10	90	25	28	49	23	30	95	8300-225

Serie 8305

Dreisterngriff mit NIROSTA-Gewindebuchse

Tri-Knob Stainless Steel



Material:
Duroplast FS 31 schwarz
poliert
Buchse Niros 1.4305

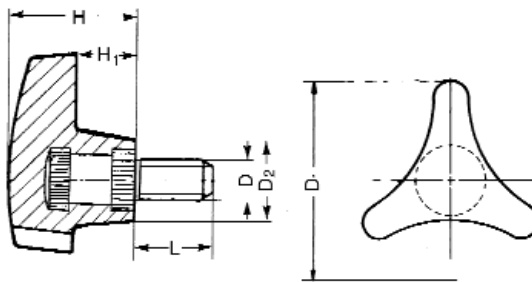
Material:
Bakelite black polished
Insert Stainless Steel 1.4305

D	D1	D2	H	H1	T	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 6	40	13,5	24	13,5	9	35	8305-412
M 8	50	17,4	28	14	13	50	8305-414
M10	62	21,8	34	17	13	70	8305-416

Serie 8305

Dreisterngriff mit NIROSTA-Gewindebolzen

Tri-Screw Stainless Steel



Material:
Duroplast FS 31 schwarz
poliert
Bolzen Niros 1.4305

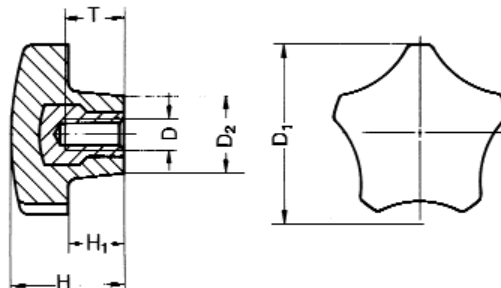
Material:
Bakelite black polished
Screw Stainless Steel 1.4305

D	D1	D2	H	H1	L	g	Bestell-Nr.
M 6	40	13,5	24	13,5	20	25	8305-422
M 8	40	13,5	24	13,5	20	35	8305-423
M 8	50	17,4	28	14	20	45	8305-428
M10	50	17,4	28	14	30	65	8305-432
M10	62	21,8	34	17	30	70	8305-434

Serie 8310

Fünfsterngriff mit NIROSTA-Gewindebuchse

Hand Knob Stainless Steel



Material:
Duroplast FS 31 schwarz
poliert
Buchse Niros 1.4305
Stahl siehe 8148

Material:
Bakelite black polished
Insert Stainless Steel 1.4305

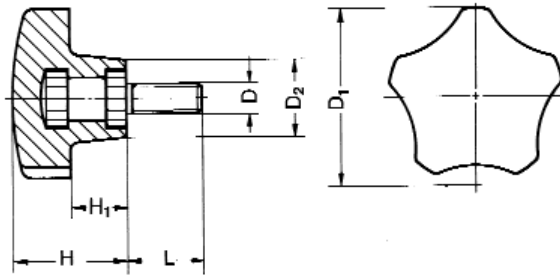
For Steel Insert see
Series 8148

D	D1	D2	H	H1	T	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 6	32	16	22	11	9	15	8310-212
M 8	32	16	22	11	13	15	8310-213
M 8	40	20	28	14	13	40	8310-214
M10	40	20	28	14	13	40	8310-215
M10	50	25	35	17	13	50	8310-217

Serie 8310

Fünftsterngriff mit NIROSTA-Gewindebolzen

Hand Screw Stainless Steel



Material:
 Duroplast FS 31 schwarz
 poliert
 Bolzen Niro 1.4305
 Stahl siehe Serie 8148

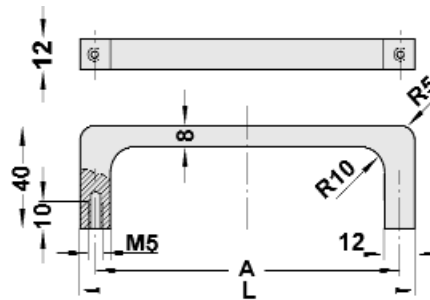
Material:
 Bakelite black polished
 Screw Stainless Steel 1.4305
 For Steel Screw see
 Series 8148

D	D1	D2	H	H1	L	g	Bestell-Nr./Order-No.
M6	32	16	22	11	20	20	8310-221
M8	32	16	22	11	20	30	8310-222
M8	40	20	28	14	20	40	8310-224
M10	40	20	28	14	30	55	8310-225
M10	50	25	35	17	30	65	8310-226

Serie 8500

Gerätegriff breite Ausführung

Handle Wide Version



Material:
 Profilaluminium
 gleitgeschliffen mattiert
 naturfarben oder schwarz
 eloxiert

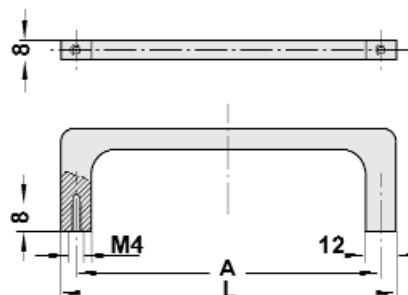
Material:
 Profile Aluminium
 Anodised matt natural or
 black

L	A	g	Bestell-Nr./Order-No.
67	55	41	schwarz/black natur/silver
100	88	52	8500-201 8500-251
132	120	60	8500-202 8500-252
192	180	69	8500-203 8500-253
247	235	92	8500-204 8500-254
			8500-205 8500-255

Serie 8502

Gerätegriff schmale Ausführung

Handle Narrow Version



Material:
 Profilaluminium
 gleitgeschliffen mattiert
 naturfarben oder schwarz
 eloxiert

Material:
 Profile Aluminium
 Anodised matt natural or
 black

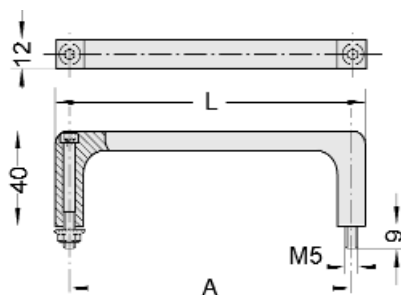
L	A	g	Bestell-Nr./Order-No.
67	55	38	schwarz/black natur/silver
100	88	40	8502-201 8502-251
132	120	41	8502-202 8502-252
192	180	51	8502-203 8502-253
247	235	60	8502-204 8502-254
			8502-205 8502-255

GENOMA

Serie 8504

Gerätegriff

Handle



Material: Profilaluminium
gleitgeschliffen mattiert
naturfarben oder schwarz eloxiert
incl. Schrauben
Schraubenmontage von vorn

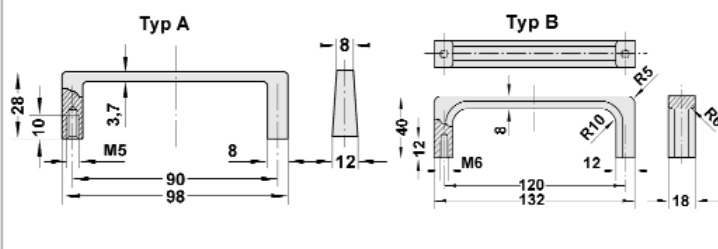
Material: Profil Aluminium
Anodised matt natural or black
Screws supplied
Front Mounting

L	A	g	Bestell-Nr./Order-No.	
67	55	39	schwarz/black	natur/silver
100	88	47	8504-201	8504-251
132	120	54	8504-202	8504-252
192	180	68	8504-203	8504-253
247	235	83	8504-204	8504-254
			8504-205	8504-255

Serie 8505

Maschinen- und Gerätegriff

Handle



Material: Profilaluminium
gleitgeschliffen mattiert
naturfarben oder schwarz eloxiert

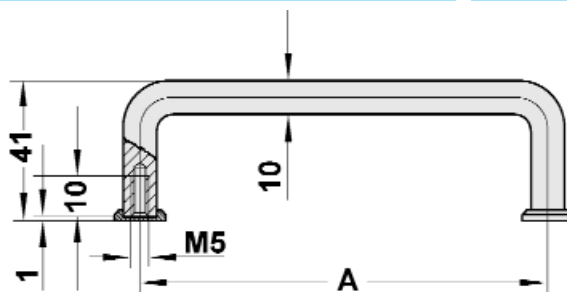
Material: Profil Aluminium
Anodised matt natural or black

Typ	Bestell-Nr./Order-No.	
Typ A	schwarz/black	natur/silver
Typ B	8505-201	8505-251
	8505-202	8505-252

Serie 8508

Bügelgriff Rund

Handle Round



Material: Rundaluminium Ø 10mm
mattiert, naturfarben oder
schwarz eloxiert

Material: Round bar aluminium
Anodised matt, natural or
black

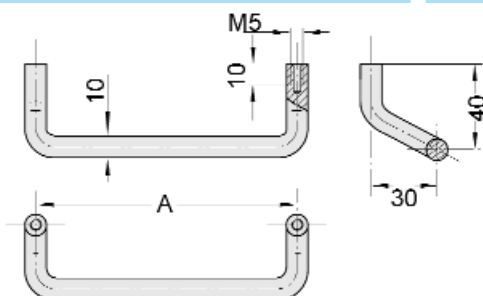
A	Bestell-Nr./Order-No.		Abschluss-Scheiben/Cover Plates	
55	schwarz/black	natur/silver	schwarz/black	natur/silver
88	8508-201	8508-251	8508-210	8508-260
100	8508-202	8508-252	8508-210	8508-260
120	8508-203	8508-253	8508-210	8508-260
180	8508-204	8508-254	8508-210	8508-260
200	8508-205	8508-255	8508-210	8508-260
235	8508-206	8508-256	8508-210	8508-260
250	8508-207	8508-257	8508-210	8508-260
	8508-208	8508-258	8508-210	8508-260

GENOMA

Serie 8509

Bügelgriff Abgewinkelt

Handle Offset



Material:
Rundaluminium Ø 10mm
mattiert, naturfarben oder
schwarz eloxiert

Material:
Round bar aluminium
Anodised matt, natural or
black

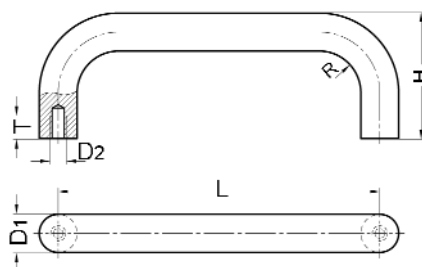
A
86
120
180

Bestell-Nr./Order-No.	
schwarz/black	natur/silver
8509-201	8509-251
8509-202	8509-252
8509-203	8509-253

Serie 8510

Bügelgriff Rund

Handle Round



Material:
Rundaluminium
kunststoffbeschichtet
schwarz RAL 9005
struktur matt

Material:
Round bar aluminium
black plastic coating matt

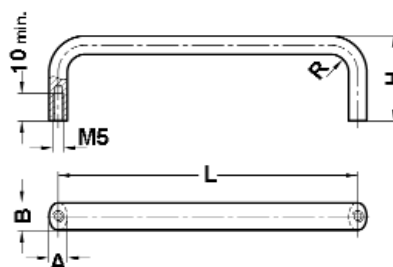
D1	Länge L	D2	H	R	T min.
20	200	M 8	68	22	15
20	250	M 8	68	22	15
20	300	M 8	68	22	15
20	350	M 8	68	22	15
28	250	M 10	78	32	15
28	300	M 10	78	32	15
28	350	M 10	78	32	15
28	400	M 10	78	32	15

Bestell-Nr./Order-No.	
8510-101	
8510-102	
8510-103	
8510-104	
8510-105	
8510-106	
8510-107	
8510-108	

Serie 8511

Bügelgriff Oval

Handle Oval



Material:
Oval-Profilaluminium
naturfarben eloxiert

Material:
Oval profiled Aluminium
Anodised matt natural

B	Länge L	A	H	R
12	88	8	40	8
12	100	8	40	8
12	120	8	40	8
12	180	8	40	8
12	200	8	40	8

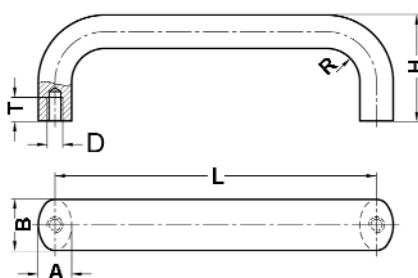
Bestell-Nr./Order-No.	
8511-101	
8511-102	
8511-103	
8511-104	
8511-105	

GENOMA

Serie 8512

Bügelgriff Oval

Handle Oval



Material: Oval-Profilaluminium

kunststoffbeschichtet schwarz
naturfarben eloxiert,
blank, gleitgeschliffen

Material: Oval profiled Aluminium

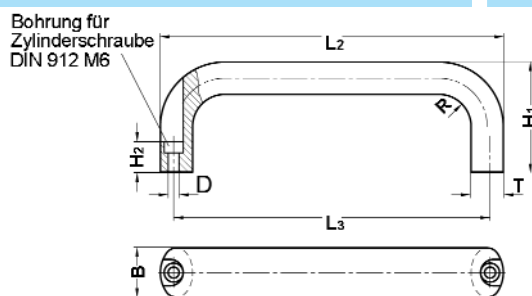
black plastic coated,
anodised natural
bright ground

B	LI	A	D	H	R	T min	Bestell-Nr./Order-No.		
20	100	13	M 6	47	13	10	schwarz/black	natur/silver	blank/bright
20	112	13	M 6	49	13	10	8512-101SW	8512-101EL	8512-101BL
20	128	13	M 6	51	13	10	8512-102SW	8512-102EL	8512-102BL
20	160	13	M 6	51	13	10	8512-103SW	8512-103EL	8512-103BL
26	112	17	M 8	53	17	12	8512-104SW	8512-104EL	8512-104BL
26	128	17	M 8	55	17	12	8512-105SW	8512-105EL	8512-105BL
26	160	17	M 8	57	17	12	8512-106SW	8512-106EL	8512-106BL
26	192	17	M 8	57	17	12	8512-107SW	8512-107EL	8512-107BL
26	300	17	M 8	57	17	12	8512-108SW	8512-108EL	8512-108BL
26	400	17	M 8	57	17	12	8512-109SW	8512-109EL	8512-109BL
							8512-110SW	8512-110EL	8512-110BL

Serie 8513

Bügelgriff Oval

Handle Oval



Material: Oval-Profilaluminium

kunststoffbeschichtet schwarz
naturfarben eloxiert,
blank, gleitgeschliffen

Material: Oval profiled Aluminium

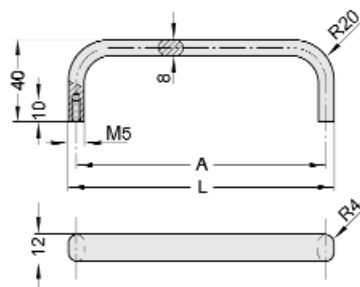
black plastic coated,
anodised natural
bright ground

B	Länge L3	A	D	H1	H2	L2	R	Bestell-Nr./Order-No.		
26	116	17	6,4	53	17	130	17	schwarz/black	natur/silver	blank/bright
26	132	17	6,4	55	17	146	17	8513-101SW	8513-101EL	8513-101BL
26	164	17	6,4	57	17	178	17	8513-102SW	8513-102EL	8513-102BL
26	196	17	6,4	57	17	210	17	8513-103SW	8513-103EL	8513-103BL
								8513-104SW	8513-104EL	8513-104BL

Serie 8514

Bügelgriff Flachoval

Handle Flat Oval



Material: Ovalaluminium

matt eloxiert
schwarz oder naturfarben

Material: Oval Aluminium

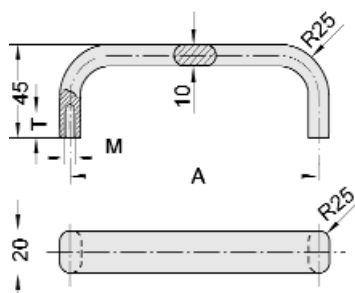
Anodised matt
black or natural

A	L	Bestell-Nr./Order-No.	
55	63	schwarz/black	natur/silver
88	96	8514-201	8514-251
100	108	8514-202	8514-252
120	128	8514-203	8514-253
180	188	8514-204	8514-254
200	208	8514-205	8514-255
235	243	8514-206	8514-256
250	258	8514-207	8514-257
		8514-208	8514-258

GENOMA

Serie 8518

Bügelgriff Flachoval



Handle Flat Oval

Material: Flachoval-
Profilaluminium

gleitgeschliffen, mattiert
naturfarben oder schwarz
eloxiert

Material: Flat-oval profiled
aluminium

Ground and anodised matt
natural or black

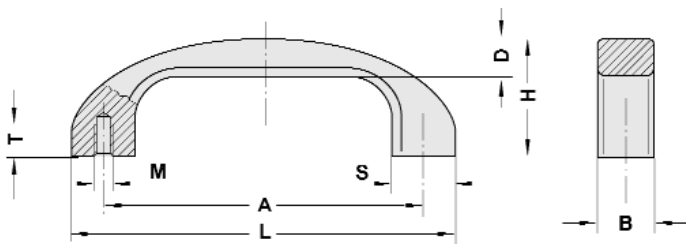
A	M
120	5
140	5
180	5
200	5
350	6

Bestell-Nr./Order-No.

schwarz/black	natur/silver
8518-201	8518-251
8518-202	8518-252
8518-203	8518-253
8518-204	8518-254
8518-205	8518-255

Serie 8520

Bügelgriff



Handle

Material: Profilaluminium

Besonders hochwertige
Eloxalausführung,
glaskugelgestrahlt, halbgänzend
schwarz oder naturfarben

Material: Profiled Aluminium

Anodized in special quality,
glass ball blasted, satin finish
natural or black

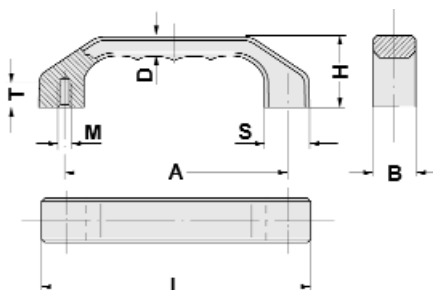
A	M	T	L	H	B	D	S
120	M 6	12	144	46	22	15	24
140	M 8	15	168	53	25	17	28

Bestell-Nr./Order-No.

schwarz/black	natur/silver
8520-211	8520-251
8520-212	8520-252

Serie 8521

Bügelgriff



Handle

Material: Profilaluminium

Besonders hochwertige
Eloxalausführung,
glaskugelgestrahlt, halbgänzend
schwarz, titan oder naturfarben

Material: Profiled Aluminium

Anodized in special quality,
glass ball blasted, satin finish
natural titanium or black

A	M	T	L	H	B	D	S
120	M 6	12	146	39	22	10,5	24
140	M 8	15	170	45	25	12	28
160	M 8	15	194	52	28	13,5	32

Bestell-Nr./Order-No.

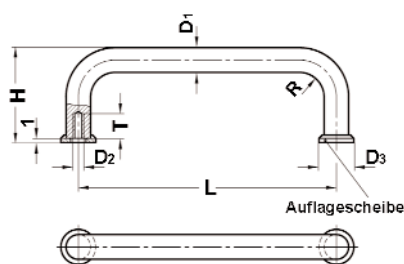
schwarz/black	titan/titanium	natur/silver
8521-201	8521-231	8521-251
8521-202	8521-232	8521-252
8521-203	8521-233	8521-253

GENOMA

Serie 8525

Bügelgriff

Handle



Material: Stahl
verchromt oder
kunststoffbeschichtet
schwarz matt
incl. Auflagescheiben

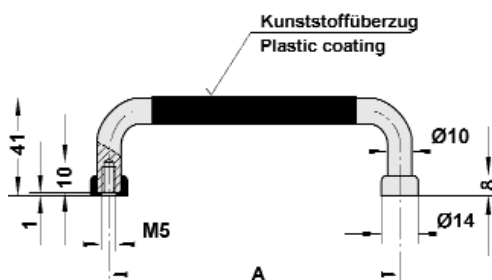
Material: Round Steel Bar
Chromium plated or
black plastic coated matt
Washers supplied

D1	L	D2	D3	H	R	T min.	Bestell-Nr./Order-No.	
8	88	M4	12	35	10	8	verchromt/chromium	schwarz/black
8	100	M4	12	35	10	8	8525-101CR	8525-101SW
8	120	M4	12	35	10	8	8525-102CR	8525-102SW
10	88	M5	15	43	12	12	8525-103CR	8525-103SW
10	100	M5	15	43	12	12	8525-104CR	8525-104SW
10	120	M5	15	43	12	12	8525-105CR	8525-105SW
10	180	M5	15	43	12	12	8525-106CR	8525-106SW
10	200	M5	15	43	12	12	8525-107CR	8525-107SW
10	235	M5	15	43	12	12	8525-108CR	8525-108SW
10	235	M5	15	43	12	12	8525-109CR	8525-109SW

Serie 8527

Bügelgriff

Handle



Material: Rundstahl
feinstgeschliffen
mattverchromt mit glattem
Kunststoffüberzug, incl.
Abschlussbuchsen

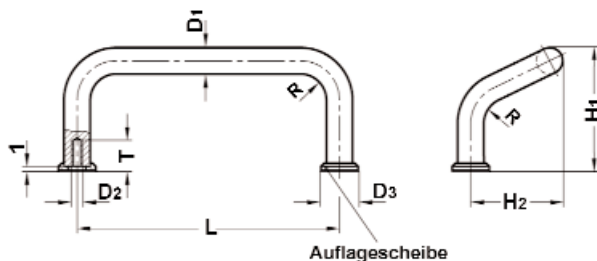
Material: Round Steel Bar
Precision ground, matt gloss
chromium plated,
smooth plastic covering,
end bushes supplied

A	Bestell-Nr./Order-No.
55	8527-201
88	8527-202
100	8527-203
120	8527-204
136	8527-205
180	8527-206
200	8527-207
235	8527-208
250	8527-209

Serie 8528

Bügelgriff abgewinkelt

Handle Offset



Material: Stahl verchromt
Auflagescheiben Stahl
verzinkt

Material: Steel
chromium plated
Washers Steel zinc plated

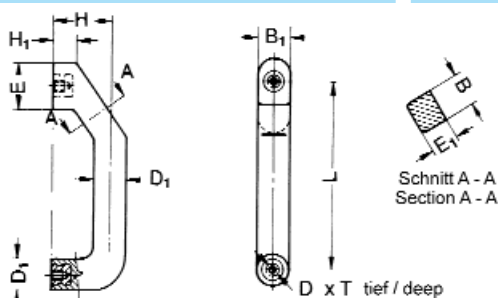
D1	L	D2	D3	H1	H2	R	T	Bestell-Nr./Order-No.
10	88	M5	15	47	35	12	12	8528-101
10	100	M5	15	47	35	12	12	8528-102
10	120	M5	15	47	35	12	12	8528-103

GENOMA

Serie 8532

Bügelgriff

Handle



Material:
Duroplast schwarz
entgratet und
hochglanzpoliert
Buchse Stahl verzinkt

Material:
Bakelite black
deburred and polished

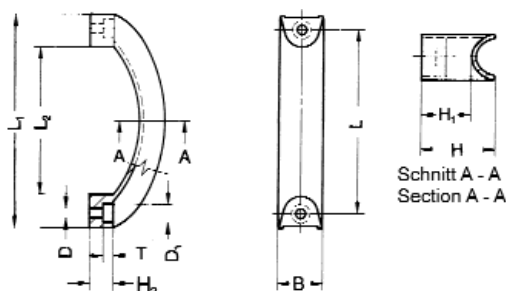
Insert Steel zinc plated

B	B1	D	D1	E	E1	H	H1	T	Einsatz	g	Bestell-Nr./Order-No.
25	25	M8	25	35	22	44,5	17	14	Stahl	100	8532-201
25	25	M8	25	35	22	44,5	17	14	Messing	100	8532-251

Serie 8533

Brückengriff

Handle



Material:
Glasfaserverstärkter
Kunststoff, schwarz
Oberfläche mattiert

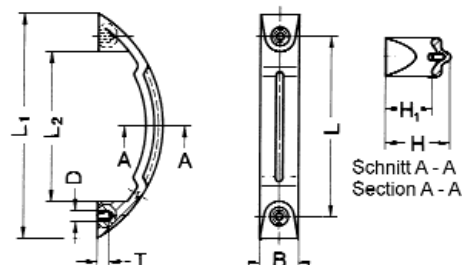
Material:
Glass-ball reinforced
plastic, black
surface matt

B	D	D1	H	H1	H2	L1	L2	T	g	Bestell-Nr./Order-No.
28	6,5	10,5	48	29	15	134	92	6,5	100	8533-211

Serie 8534

Brückengriff

Handle



Material:
Glasfaserverstärkter
Kunststoff, schwarz
Oberfläche mattiert

Material:
Glass-ball reinforced
plastic, black
surface matt

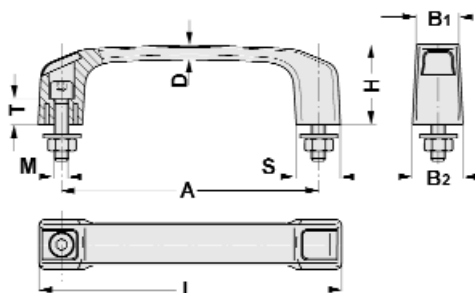
B	D	H	H1	L1	L2	T	g	Bestell-Nr./Order-No.
25	M6	43,5	33	150	93	10	100	8534-201

GENOMA

Serie 8535

Kunststoffgriff mit Abdeckkappen

Plastic Handle with Cover Caps



Material: Thermoplast PA6
glaskugelverstärkt mattschwarz,
Abdeckkappen in Rot RAL 3020,
schwarz RAL 9017,
grün RAL 6024, incl. Schrauben,
Scheiben und Muttern

Material: Thermoplastic PA6
glass-ball reinforced, black matt
Cover Caps in red RAL 3020,
black RAL 9017, green RAL 6024
Screws, washers and nuts
supplied

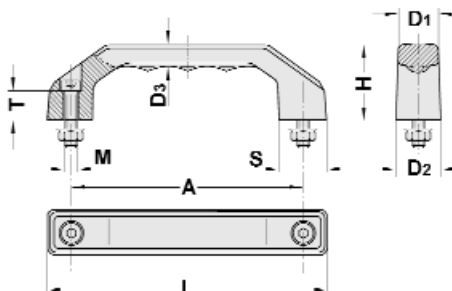
A	L	M	T	H	B1	B2	D	S
120	141	M 6 x 25	13	39	21	24	7	21
140	164	M 8 x 30	15	45	24	28	8	24

Bestell-Nr./Order-No.		
schwarz/black	rot/red	grün/green
8535-201	8535-231	8535-251
8535-202	8535-232	8535-252

Serie 8536

Kunststoffgriff Massiv

Solid Plastic Handle



Material: Thermoplast PA6
glaskugelverstärkt
mattschwarz oder orange,
extrem verwindungsfest
Schrauben, Scheiben und
Muttern inclusive

Material: Thermoplastic PA6
glass-ball reinforced
black matt or orange
extremely resistant to torsion
Screws, washers and nuts
supplied

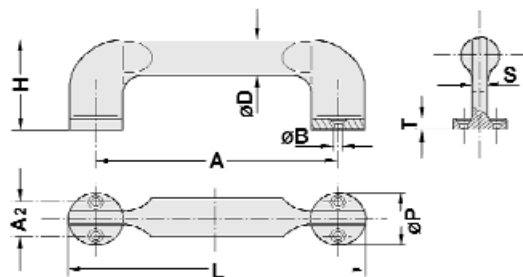
A	M	T	L	H	D1	D2	D3	S
100	M 5 x 22	13	122	33	17	19	8,5	20
120	M 6 x 25	15	146	39	20,5	23	10,5	24
140	M 8 x 30	16	170	45	24	27	12	28
160	M 8 x 35	20	194	52	27,5	31	13,5	32
180	M10 x 40	20	218	58	31	35	15,5	36

Bestell-Nr./Order-No.	
schwarz/black	orange
8536-201	8536-251
8536-202	8536-252
8536-203	8536-253
8536-204	8536-254
8536-205	8536-255

Serie 8537

Kunststoffgriff

Plastic Handle



Material: Thermoplast PA6
glaskugelverstärkt
mattschwarz Feinstruktur
schwarz verzinkter Senkschrauben
DIN 965, Scheiben und Muttern
inclusive

Material: Thermoplastic PA6
glass-ball reinforced
black matt fine-grain structure
black zinc plated countersunk
screws, washers and nuts
supplied

A1	A2	ØB	T	S	L	H	ØD	ØP
120	18	4,5	6	8	148	50	20	28
150	22	5,5	7	10	184	62,5	25	34

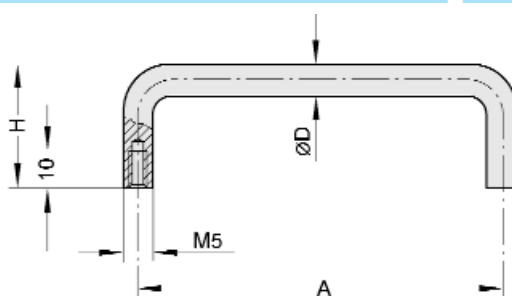
Bestell-Nr./Order-No.	
8537-201	
8537-202	

GENOMA

Serie 8540

NIROSTA-Bügelgriff Rund

Handle Stainless Steel Round



Material: Rund-Edelstahl
Werkstoff 1.4305
mattglänzend
Edelstahl Schrauben und
Scheiben inclusive

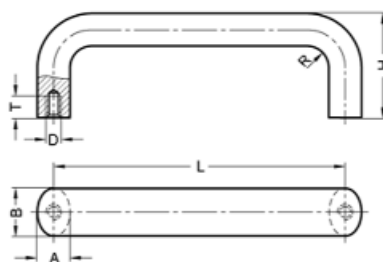
Material: Stainless Steel rod
material no. 1.4305
matt gloss
Stainless steel screws and
washers supplied

A	D	H	Bestell-Nr./Order-No.
64	8	35	8540-201
88	8	35	8540-202
100	8	35	8540-203
120	10	40	8540-204
180	10	40	8540-205
250	15	55	8540-206
350	20	70	8540-207

Serie 8541

NIROSTA-Bügelgriff Oval

Handle Stainless Steel Oval



Material: NIROSTA-Profil
Werkstoff 1.4301

matt gestrahlt

Material: Profil Stainless Steel
Material 1.4301

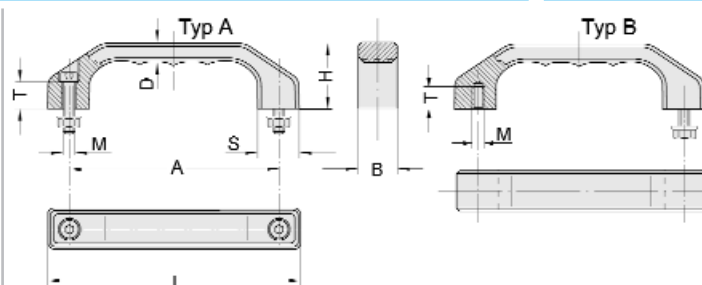
matt sand blasted

B	L	A	D	H	T	t min.	Bestell-Nr./Order-No.
20	112	13	M 6	49	13	10	8541-101
20	128	13	M 6	51	13	10	8541-102

Serie 8545

NIROSTA-Bügelgriff massiv

Solid Stainless Steel Handle



Material: Edelstahl Feinguss
Werkstoff G 4308
gestrahlt mattglänzend
elektropoliert
Schrauben, Scheiben bei TypA
auch Muttern inclusive

Material: Stainless Steel
precision casting, mat. no. G 4308
blasted, semi-matt finish
electropolished
Screws, washers and with Type A
nuts included

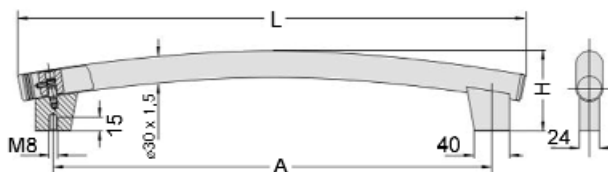
A	L	M	T	H	B	D	S	Bestell-Nr./Order-No.
140	170	M 8 x 30	15	45	25	12	28	TypA 8545-201
180	218	M10 x 40	18	58	32	15	36	TypB 8545-202
140	170	8 x 18	15	45	25	12	28	- 8545-251
180	218	10 x 20	18	58	32	15	36	- 8545-252

GENOMA

Serie 8547

Rohrgriff

Tube Handle



Material: Rohr und Endkappe aus Niros 1.4301 feingeschliffen
Rohrhalter aus Aluminium schwarz gepulvert

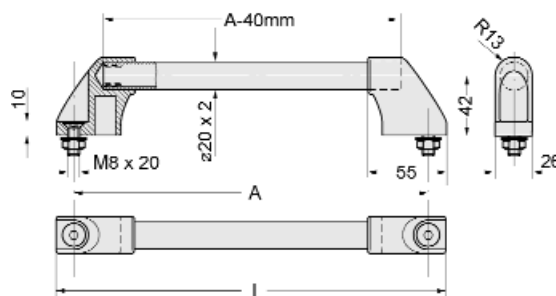
Material: Tube and end caps Stainless Steel 1.4301 fine ground
Tube holder Aluminium black powder coated

A	L	H	Bestell-Nr./Order-No.
500	600	90	8547-201
600	700	100	8547-202

Serie 8550

Rohrgriff

Tube Handle



Material: Rohr aus Aluminium geschliffen, naturfarben eloxiert
Griffschenkel hochbelastbares Polyamid glaskugelverstärkt schwarz halbmatt
Schrauben, Scheiben, Muttern incl.

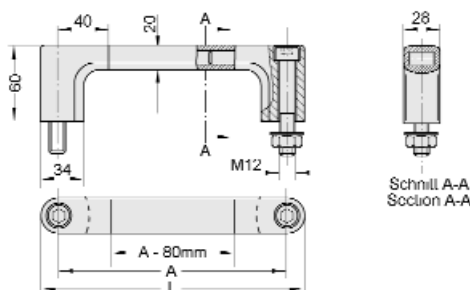
Material: Tube Aluminium ground and anodized natural
Handle shank high-duty polyamide glass ball reinforced black semi-matt
Screws, washers, nuts supplied

A	L	Bestell-Nr./Order-No.
180	204	8550-201
200	224	8550-202
250	274	8550-203
300	324	8550-205
400	424	8550-206
500	524	8550-207

Serie 8551

Handgriff

Handle



Material: Aluminium Verbindungssteg Profilrohr naturfarben eloxiert matt glänzend
Griffschenkel Aluminium-Druckguss, pulverbeschichtet schwarz halbmatt
Schrauben, Scheiben, Muttern incl.

Material: Aluminium Profil, anodized natural satin finish
Handle shanks diecast Aluminium black powder coated, black semi matt
Screws, washers, nuts supplied

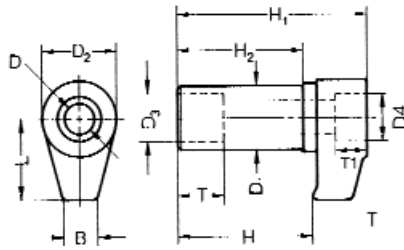
A	L	Bestell-Nr./Order-No.
180	208	8551-201
200	228	8551-202
250	278	8551-203
300	328	8551-204
350	378	8551-205
400	428	8551-206
500	528	8551-207

GENOMA

Serie 201

Spannhaken

Hook Clamp



Material: Stahlguss C15
brüniert

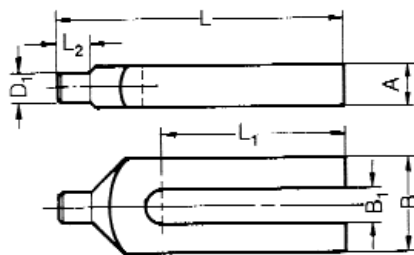
Material: Steel BS 3146
chemical black finish

D	L	B	D1	D2	D3	H	H1	H2	T	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 8	18	10	15,98 15,9	19	13	21	35	19	11	40	201-201
M10	25	8	18,98 18,9	22	14	40	57	38	14	100	201-202
M12	25	15	24,98 24,9	28	19	36	57	34	19	160	201-203
M16	35	15	27,98 27,9	32	22	45	70	43	19	250	201-204

Serie 208

Gabelspanneisen DIN 6315 C

Peg Clamp



Material: Vergütungsstahl
lackiert

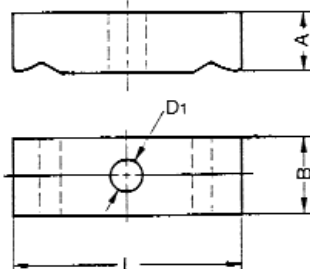
Material: Steel forging
painted

D	L	A	B	B1	D1	L1	L2	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 8	100	15	30	9	12	74,5	18	220	208-401
M10	125	20	30	11	16	94,5	24	350	208-402
M12/M14	160	25	40	14	20	122	30	750	208-403
M12/M14	200	25	40	14	20	162	30	950	208-404
M16/M18	200	30	50	18	24	154	36	1400	208-405
M16/M18	250	30	50	18	24	204	36	1750	208-406
M20/M22	250	40	60	22	30	196	45	2700	208-407
M20/M22	315	40	60	22	30	261	45	3400	208-408
M24	250	40	70	26	38	183	56	3200	208-409
M24	315	40	70	26	38	248	56	4100	208-410
M30	315	50	80	34	45	247	56	5700	208-411
M30	400	50	80	34	45	332	56	7000	208-412

Serie 234

Spanneisen doppelseitig

Clamp



Material: Stahl
oberflächengehärtet
brüniert

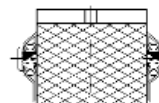
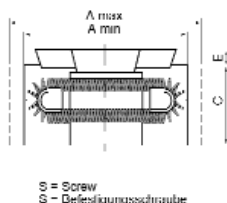
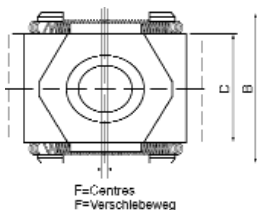
Material: Steel
Surface Hardened
Chemical black finish

D	L	A	B	D1	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 8	63	12	20	9	104	234-202
M10	63	16	25	11	175	234-203
M10	80	16	25	11	228	234-204
M12	80	25	32	14	455	234-205
M12	100	25	32	14	585	234-206
M16	100	25	45	17	805	234-207
M16	125	25	45	17	1030	234-208

Serie 220

Keil-Spannsegment

Double Edge Clamp



Material: Werkzeugstahl gehärtet
brüniert, Keifflächen geschliffen

Besonders geeignet für Mehrfachspannungen, horizontal und vertikal einsetzbar

Material: Tool Steel hardened
chemical black finish,
wedge ground

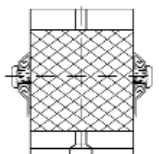
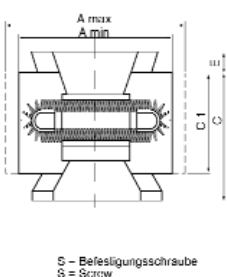
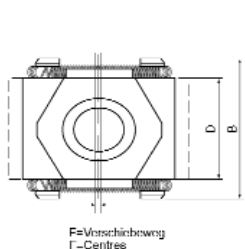
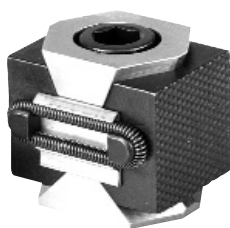
suitable for multiple clamping,
horizontal and vertical

A	B	C	D	E	F	S	Spannkraft max. Holding Force	Anziehmoment Tightening torque	g	Bestell-Nr./Order-No.
min	max						N	Nm		
27	31	29	15	21	2,5	1	M 8x20	15000	25	220-201
42	49	41	22	30	4	2	M12x30	30000	85	220-203
57	66	56	29	42	5	3	M16x40	60000	210	220-205

Serie 221

Keil-Spannsegment Niederzugeffekt

Double Edge Clamp - Pull Down Type



Material: Werkzeugstahl gehärtet
brüniert, Keifflächen geschliffen

Ausführung wie Typ 220, jedoch mit Doppelkeil zur Erzielung des Niederzugeffektes

Material: Tool Steel hardened
chemical black finish,
wedge ground

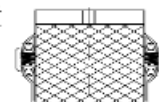
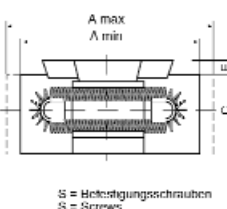
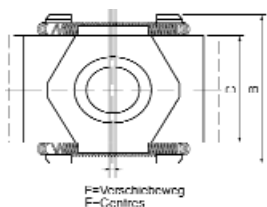
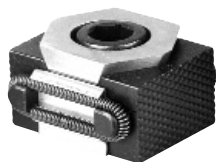
Design as Type 220, but with
double tapers for "pull-down-effect"

A	B	C	C1	D	E	F	S	Spannkraft max. Holding Force	Anziehmoment Tightening torque	g	Bestell-Nr./Order-No.
min	max							N	Nm		
42	49	41	36	30	30	5	2	M12x40	50000	85	221-201
57	67	56	50	42	42	5	3	M16x60	90000	210	221-203

Serie 222

Keil-Spannsegment weiche Spannbacken

Double Edge Clamp - Soft Jaw Type



Material: Werkzeugstahl gehärtet
brüniert, Keifflächen geschliffen

Ausführung wie Typ 220, jedoch mit weichen Spannbacken und bearbeitungszugabe von 3mm zur Anpassung an das Werkstück

Material: Tool Steel hardened
chemical black finish,
wedge ground

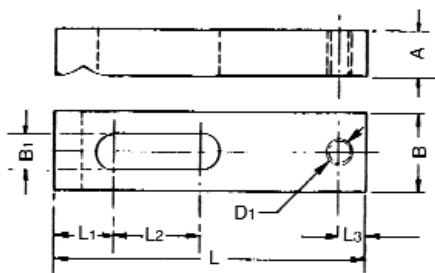
Design as Type 220, but with
soft end jaws, so they can be
machined to suit workpiece

A	B	C	D	E	F	S	Spannkraft max. Holding Force	Anziehmoment Tightening torque	g	Bestell-Nr./Order-No.
min	max						N	Nm		
33	37	29	15	21	2,5	1	M 8x20	15000	25	222-201
52	59	41	22	30	4	2	M12x30	30000	85	222-203
67	76	56	29	42	5	3	M16x40	60000	210	222-205

Serie 224

Spanneisen für Spannschraube

Clamp



Material: Stahl

oberflächengehärtet
brüniert

Material: Steel

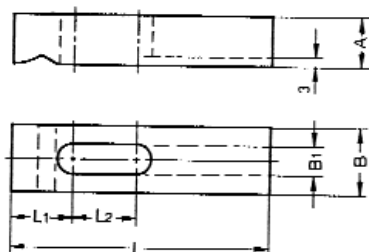
Surface Hardened
Chemical black finish

D	L	A	B	B1	D1	L1	L2	L3	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 5	50	10	12	5,5	M 5	10	13	6	38	224-201
M 6	50	10	16	7	M 6	10	13	7	50	224-202
M 6	63	10	16	7	M 6	12	17	7	65	224-203
M 8	63	12	20	9	M 6	12	18	7	97	224-204
M 8	80	12	20	9	M 6	15	22	7	127	224-205
M10	63	16	25	11	M 8	14	16	10	155	224-206
M10	80	16	25	11	M 8	14	22	10	205	224-207
M10	100	16	25	11	M 8	20	28	10	255	224-208
M12	80	25	32	14	M10	16	20	12	388	224-209
M12	100	25	32	14	M10	20	26	12	500	224-210
M16	100	25	45	17	M12	24	24	15	710	224-211
M16	125	25	45	17	M12	26	32	15	910	224-212

Serie 230

Spanneisen verschiebbar

Clamp



Material: Stahl

oberflächengehärtet
brüniert

Material: Steel

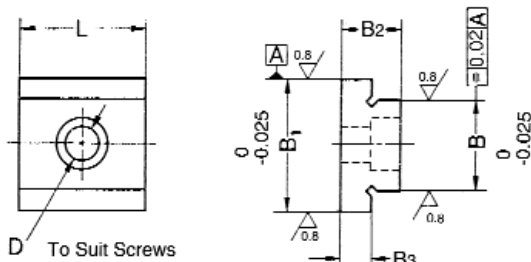
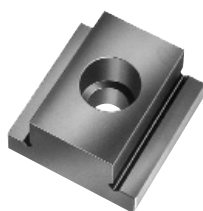
Surface Hardened
Chemical black finish

D	L	A	B	B1	L1	L2	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 5	50	10	12	5,5	10	13	35	230-201
M 6	50	10	16	7	10	13	49	230-202
M 6	63	10	16	7	12	17	62	230-203
M 8	50	12	20	9	12	12	71	230-204
M 8	63	12	20	9	12	18	90	230-205
M 8	80	12	20	9	15	22	120	230-206
M 10	63	16	25	11	14	16	150	230-207
M 10	80	16	25	11	14	22	198	230-208
M 10	100	16	25	11	20	28	245	230-209
M 12	80	25	32	14	16	20	395	230-210
M 12	100	25	32	14	20	26	505	230-211
M 12	125	25	32	14	25	32	640	230-212
M 16	100	25	45	17	24	24	720	230-213
M 16	125	25	45	17	26	32	915	230-214
M 16	160	30	50	17	34	42	1600	230-215
M 20	100	30	50	22	22	24	915	230-216
M 20	125	30	50	22	28	30	1152	230-217
M 20	160	40	60	22	34	44	2480	230-218
M 24	125	40	60	22	28	30	1815	230-219
M 24	160	40	60	22	36	38	2395	230-220

GENOMA

Serie 250

Nutenführungsstein



T-Nut

Material: Vergütungsstahl

einsatzgehärtet und geschliffen

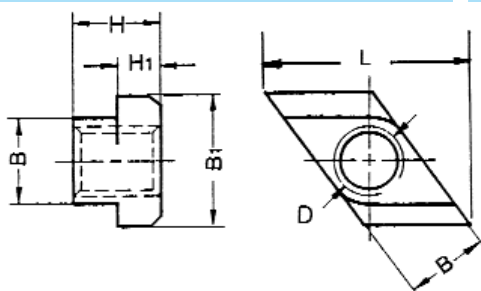
Material: Steel forging

Case hardening and ground
Chemical black finish

B	B1	B2	B3	D	L	g	Bestell-Nr./Order-No.
12	25	12,5	5,5	M6	25	4	250-201
14	25	12,5	5,5	M6	25	46	250-202
16	25	12,5	5,5	M6	25	50	250-203
18	25	12,5	5,5	M6	25	53	250-204
22	25	12,5	5,5	M6	25	54	250-205
25	25	12,5	5,5	M6	25	55	250-206
12	30	12,5	5,5	M6	30	60	250-231
14	30	12,5	5,5	M6	30	62	250-232
16	30	12,5	5,5	M6	30	64	250-233
18	30	12,5	5,5	M6	30	65	250-234
20	30	12,5	5,5	M6	30	70	250-235
22	30	12,5	5,5	M6	30	80	250-236
24	30	12,5	5,5	M6	30	80	250-237
28	30	12,5	5,5	M6	30	80	250-238

Serie 251

T-Nutenstein Rhombus



Rhomboidal T-Nut

Material: Vergütungsstahl

vergütet, schwarz

Material: Steel forging

chemical black finish

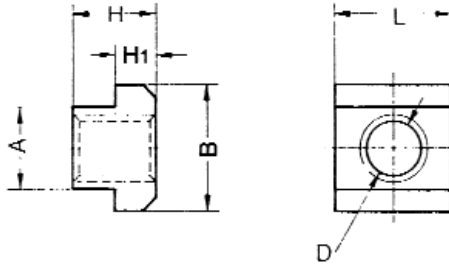
D	Nute/Slot	A	E	H	K	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 6	8	7,6	13	10	6	5	251-101
M 8	10	9,6	15	12	6	9	251-102
M10	12	11,6	18	14	7	11	251-103
M12	14	13,6	22	16	8	20	251-104
M14	16	15,6	25	18	9	30	251-105
M16	18	17,6	28	20	10	45	251-106
M18	20	19,6	32	24	12	70	251-107
M20	22	21,6	35	28	14	95	251-108
M24	28	27,6	44	36	18	215	251-109
M30	36	35,5	54	44	22	430	251-110
M36	42	41,5	65	52	26	690	251-111

GENOMA

Serie 253

T-Nutenstein DIN 508

T-Nut DIN 508



Material: Stahl Güte 10

oberflächengehärtet
brüniert

Niro auf Anfrage

Material: Steel

Surface Hardened
Chemical black finish

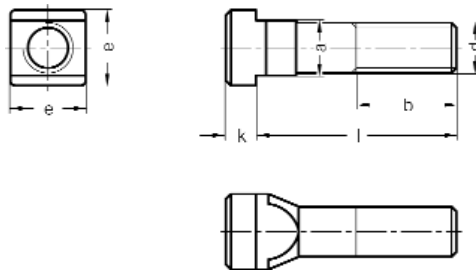
Stainless Steel on request

Nut/Slot	A	B	D	H	H1	L	Bestell-Nr./Order-No.
5	4,6	9	M 4	6,5	3	9	253-0405
6	5,6	10	M 5	8	4	10	253-0506
8	7,6	13	M 6	10	6	13	253-0608
10	9,6	15	M 6	12	6	15	253-0610
10	9,6	15	M 8	12	6	15	253-0810
12	11,6	18	M 8	14	7	18	253-0812
12	11,6	18	M10	14	7	18	253-1012
14	13,6	22	M 8	16	8	22	253-0814
14	13,6	22	M10	16	8	22	253-1014
14	13,6	22	M12	16	8	22	253-1214
16	15,6	25	M12	18	9	25	253-1216
16	15,6	25	M14	18	9	25	253-1416
18	17,6	28	M12	20	10	28	253-1218
18	17,6	28	M14	20	10	28	253-1418
18	17,6	28	M16	20	10	28	253-1618
20	19,6	32	M12	24	12	32	253-1220
20	19,6	32	M16	24	12	32	253-1620
20	19,6	32	M18	24	12	32	253-1820
22	21,6	35	M12	28	14	35	253-1222
22	21,6	35	M18	28	14	35	253-1822
22	21,6	35	M20	28	14	35	253-2022
24	23,6	40	M20	32	16	40	253-2024
24	23,6	40	M22	32	16	40	253-2224
28	27,6	44	M24	36	18	44	253-2428
32	31,5	50	M27	40	20	50	253-2732
36	35,5	54	M30	44	22	54	253-3036
42	41,5	65	M36	52	26	65	253-3642
48	47,5	75	M42	60	30	75	253-4248
54	53,4	85	M48	70	34	85	253-4854

Serie 260

Schraube für T-Nuten DIN 787

Screw for T-Slots



Material: Stahl vergütet
Festigkeitsklasse 8
gefräste Nutenführung
mit langem Gewinde
Beispiel: 260-0808 x 80
Bestell-Nr. x L

Material: Steel forging
milled, long Screw End

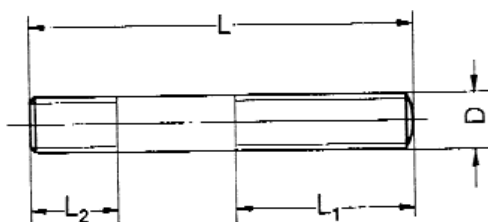
Example: 260-0808 x 80
Order-No. x L

Nut/Slot	d	a	e	k	b	L	20	30	35	40	45	50	60	70	80	100	120	120	140	160	180	200	Bestell-Nr./Order-No.	
							32	40	50	65	80	80	100	125	160	200	250	320	320	400	500	600		
8	M8	7,7	13	6	X	X	X	X	X	X														260-0808
10	M10	9,7	15	6	X	X	X	X	X		X	X												260-1010
12	M12	11,7	18	7		X	X	X	X		X	X	X	X	X									260-1212
14	M12	13,7	22	8		X	X	X	X		X	X	X	X	X									260-1412
16	M14	15,7	25	9			X	X	X		X	X	X	X	X		X							260-1614
16	M16	15,7	25	9				X	X		X	X	X	X	X	X	X							260-1616
18	M16	17,7	28	10				X	X		X	X	X	X	X	X	X							260-1816
20	M20	19,7	32	12					X		X	X	X	X	X	X	X	X						260-2020
22	M20	21,7	35	14					X		X	X	X	X	X	X	X	X						260-2220
24	M24	23,7	40	16							X	X	X	X	X	X	X	X						260-2424
28	M24	27,7	44	18							X	X	X	X	X	X	X	X						260-2824
36	M30	35,6	54	22									X	X	X	X	X	X	X	X				260-3630
42	M36	41,5	65	26										X	X	X	X	X	X	X	X			260-4236
48	M42	47,5	75	30											X	X	X	X	X	X	X	X		260-4842

Serie 265

Stiftschraube

Stud



Material: Automatenstahl 45 S 20
Zugfestigkeit 800 Nmm²
Gewinde geschnitten
brüniert
Niro siehe Serie 801

Material: High Tensile Steel
BS.970. Gr. 606 M36T
Chemical black finish
For Stainless Steel see
Series 801

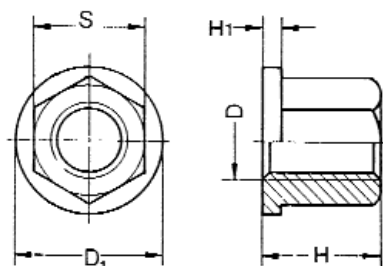
D	L	L1	L2	g	Bestell-Nr./Order-No.	M	L	L1	L2	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 4	25	13	7	3	265-2004x25	M12	100	65	19	85	265-204x100
M 4	30	13	7	3	265-2004x30	M12	125	65	19	106	265-204x125
M 4	40	20	7	6	265-2004x40	M12	150	65	19	125	265-204x150
M 4	45	20	7	6	265-2004x45	M12	175	65	19	135	265-204x175
M 4	50	20	7	7	265-2004x50	M12	200	65	19	160	265-204x200
M 5	25	13	8	3	265-2005x25	M12	225	65	19	185	265-204x225
M 5	30	13	8	5	265-2005x30	M12	250	65	19	205	265-204x250
M 5	35	13	8	5	265-2005x35	M12	300	65	19	250	265-204x300
M 5	40	20	8	5	265-2005x40	M14	60	36	21	46	265-205x 60
M 5	50	20	8	5	265-2005x50	M14	70	40	21	70	265-205x 70
M 6	25	12	10	4	265-201x 25	M14	80	40	21	81	265-205x 80
M 6	30	13	10	5	265-201x 30	M14	90	40	21	95	265-205x 90
M 6	35	13	10	5	265-201x 35	M14	100	65	21	102	265-205x100
M 6	40	25	10	7	265-201x 40	M14	150	65	21	152	265-205x150
M 6	45	25	10	9	265-201x 45	M14	175	65	21	190	265-205x175
M 6	50	25	10	10	265-201x 50	M14	200	65	21	215	265-205x200
M 6	60	25	10	12	265-201x 60	M14	250	65	21	280	265-205x250
M 6	70	25	10	15	265-201x 70	M14	300	65	21	340	265-205x300
M 6	80	40	10	16	265-201x 80	M16	70	43	24	100	265-206x 70
M 6	90	40	10	17	265-201x 90	M16	75	45	24	106	265-206x 75
M 6	100	40	10	20	265-201x100	M16	80	45	24	125	265-206x 80
M 6	125	40	10	25	265-201x125	M16	90	45	24	135	265-206x 90
M 6	150	40	10	30	265-201x150	M16	100	65	24	134	265-206x100
M 8	40	24	13	11	265-202x 40	M16	125	65	24	173	265-206x125
M 8	50	30	13	16	265-202x 50	M16	150	65	24	206	265-206x150
M 8	60	30	13	20	265-202x 60	M16	175	65	24	250	265-206x175
M 8	70	30	13	24	265-202x 70	M16	200	65	24	290	265-206x200
M 8	80	40	13	28	265-202x 80	M16	225	65	24	325	265-206x225
M 8	90	40	13	30	265-202x 90	M16	250	65	24	365	265-206x250
M 8	100	40	13	35	265-202x100	M16	275	65	24	405	265-206x275
M 8	125	40	13	45	265-202x125	M16	300	65	24	445	265-206x300
M 8	150	40	13	55	265-202x150	M20	90	50	30	190	265-207x 90
M 8	175	40	13	65	265-202x175	M20	100	65	30	203	265-207x100
M 8	200	40	13	75	265-202x200	M20	125	65	30	261	265-207x125
M10	40	20	15	18	265-203x 40	M20	150	65	30	318	265-207x150
M10	50	30	15	22	265-203x 50	M20	175	65	30	375	265-207x175
M10	60	30	15	30	265-203x 60	M20	200	65	30	455	265-207x200
M10	70	30	15	32	265-203x 70	M20	225	65	30	510	265-207x225
M10	80	40	15	37	265-203x 80	M20	250	65	30	575	265-207x250
M10	90	40	15	50	265-203x 90	M20	275	65	30	630	265-207x275
M10	100	40	15	53	265-203x100	M20	300	65	30	690	265-207x300
M10	125	40	15	70	265-203x125	M24	100	59	38	295	265-208x100
M10	150	40	15	85	265-203x150	M24	125	65	38	375	265-208x125
M10	175	40	15	100	265-203x175	M24	150	65	38	460	265-208x150
M10	200	40	15	110	265-203x200	M24	175	65	38	550	265-208x175
M12	50	28	19	39	265-204x 50	M24	200	65	38	590	265-208x200
M12	60	38	19	45	265-204x 60	M24	225	65	38	660	265-208x225
M12	70	40	19	59	265-204x 70	M24	250	65	38	750	265-208x250
M12	80	40	19	68	265-204x 80	M24	300	65	38	990	265-208x300
M12	90	40	19	85	265-204x 90						

GENOMA

Serie 266

Sechskantmutter mit Bund DIN 6331

Collar Nut



Material: Stahl
Festigkeitsklasse 10
brüniert
Niro siehe Serie 805
* = Auslauftyp

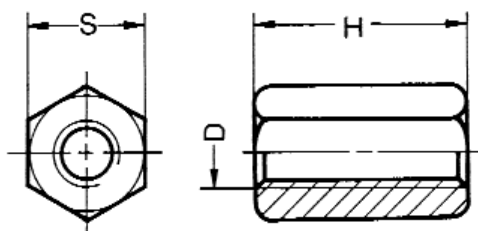
Material: Steel
Grade 10
Chemical black finish
For Stainless Steel see
Series 805
* = discontinued

D	D1	H	H1	S	g	Bestell-Nr./Order-No.
M4*	10	6	1,5	7	4	266-2004
M5*	13	8	1,5	8	5	266-2005
M6	14	9	3	10	6	266-201
M8	18	12	3,5	13	2	266-202
M10	22	15	4	16	25	266-203
M12	25	18	4	19	36	266-204
M14	28	21	4	22	51	266-205
M16	31	24	5	24	70	266-206
M18*	34	27	5	27	95	266-2065
M20	37	30	6	36	130	266-207
M24	45	36	6	36	230	266-208
M30	58	45	8	46	470	266-210
M36	68	54	10	55	810	266-212

Serie 268

Verlängerungsmutter DIN 6334

Coupling Nut



Material: Stahl
Festigkeitsklasse 10
brüniert

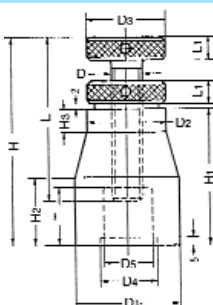
Material: Steel
Grade 10
Chemical black finish

D	H	S	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 8	24	13	20	268-2005
M10	30	17	42	268-201
M12	36	19	63	268-202
M14	42	22	95	268-203
M16	48	24	120	268-204
M18	54	27	160	268-2045
M20	60	30	235	268-205
M24	72	36	410	268-206
M30	90	46	850	268-208
M36	108	55	1470	268-210

Serie 309

Schraubbock

Screw Jack



P= Auflagegewicht in KN
Holding Load in KN

Material:
Schraube: Automatenstahl,
brüniert, Auflagefläche gehärtet

Gehäuse: Grauguß GG25

Material:
Screw: Steel, Head Hardened

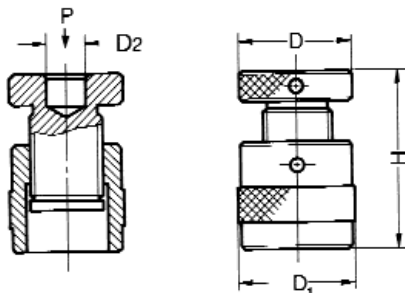
Body: Cast Iron

D	H _{min}	H _{max}	D1	D2	D3	D4	D5	H1	H2	H3	L	L1	T	P	g	Bestell-Nr./Order-No.
M12	85	105	45	35	32	25	20	55	25	10	75	10	20	50	630	309-201
M12	105	125	45	35	32	25	20	75	45	10	75	10	40	50	860	309-202
M20	125	145	55	45	45	30	25	80	45	15	95	15	40	150	1400	309-206
M20	145	165	55	45	45	30	25	100	65	15	95	15	60	150	1800	309-207

Serie 314

Schraubbock mit flacher Auflage

Screw Jack



P= Auflagegewicht in KN
Holding Load in KN

Material: Vergütungsstahl
lackiert
Trapezgewinde selbsthemmend
Gewindespindel mit Endsicherung
Aufsatzstücke siehe Serie 315

Material: Carbon Steel
enamelled
trapezoidal thread, self-locking

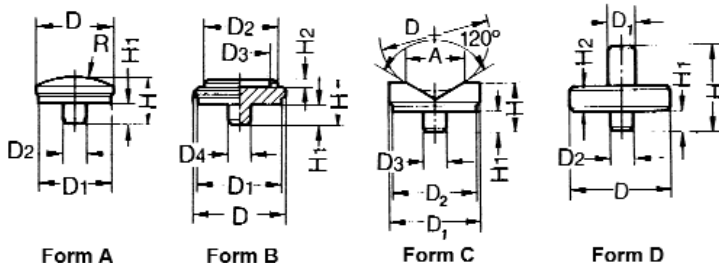
Pads see Series 315

D	D1	H min	H max	D2	P	g	Bestell-Nr./Order-No.
31	32	38	50	-	15	190	314-201
50	50	42	52	12	60	550	314-202
50	50	50	70	12	60	643	314-203
50	50	70	100	12	60	900	314-204
65	70	100	140	12	100	2635	314-205
70	80	140	210	12	170	4600	314-206
80	100	190	300	12	350	9700	314-207

Serie 315

Aufsatzstücke

Pads



Material: Vergütungsstahl
brüniert

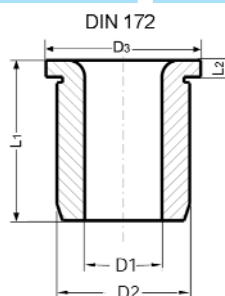
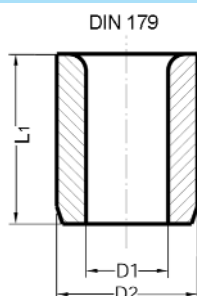
Material: Carbon Steel
Chemical black finish

D	D1	D2	D3	D4	H	H1	H2	R	g	Form	Bestell-Nr./Order-No.
37	35	12	-	-	18	8	-	50	90	Form A	315-201
45	42	35,8	30	12	19	8	3	-	120	Form B	315-221
63	14	12	-	-	40	8	12	-	325	Form D	315-232
78	25	12	-	-	53	8	15	-	715	Form D	315-233
Prisma/V-Type Form C											
D min	Dmax	A	D1	D2	D3	H	H1	g			
10	50	32	45	42	12	23	8	120	-	Form C	315-211
56	22	100	65	62	12	38	8	545	-	Form C	315-216

GENOMA

DIN 172A/179A Bohrbuchse

Drill Bush



Material: Spezialstahl
gehärtet und geschliffen
HRc = 63 - 65

Bestellbeispiel:
DIN172A - 5,00 x 10
DIN D1 x L1

Material: Special Steel
Hardened and ground
HRc = 63 - 65

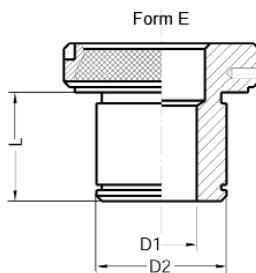
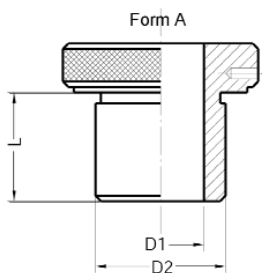
Example:
DIN172A - 5,00 x 10
DIN D1 x L1

D1 von - bis	D2	D3	L1	L1	L1
0,40 - 0,60	3	6	6	-	-
0,70 - 1,00	3	6	6	9	-
1,10 - 1,80	4	7	6	9	-
1,90 - 2,60	5	8	6	9	-
2,70 - 3,30	6	9	8	12	16
3,40 - 4,00	7	10	8	12	16
4,10 - 5,00	8	11	8	12	16
5,10 - 6,00	10	13	10	16	20
6,10 - 8,00	12	15	10	16	20
8,10 - 10,00	15	18	12	20	25
10,10 - 12,00	18	22	12	20	25

D1 von - bis	D2	D3	L1	L1	L1
12,10 - 15,00	22	26	16	28	36
15,10 - 18,00	26	30	16	28	36
18,10 - 22,00	30	34	20	36	45
22,10 - 26,00	35	39	20	36	45
26,10 - 30,00	42	46	25	45	56
30,10 - 35,00	48	52	25	45	56
35,10 - 42,00	55	59	30	56	67
42,10 - 48,00	62	66	30	56	67
48,10 - 55,00	70	74	30	56	67
55,10 - 63,00	78	82	35	67	78

DIN 173 Steckbohrbuchse

Renewable Drill Bush



Material: Spezialstahl
gehärtet und geschliffen
HRc = 63 - 65

Bestellbeispiel:
DIN173E - 4,8 x 20
DIN D1 x L1

Material: Special Steel
Hardened and ground
HRc = 63 - 65

Example:
DIN173E - 4,8 x 20
DIN D1 x L1

Form A D1 von - bis	D2	L1
1,0 - 2,4	8	10
2,5 - 4,0	8	10
4,1 - 6,0	10	12
6,1 - 8,0	12	12
8,1 - 10,0	15	16
10,1 - 12,0	18	16
12,1 - 15,0	22	20
15,1 - 18,0	26	20
18,1 - 22,0	30	20
22,1 - 26,0	35	25
26,1 - 30,0	42	25
30,1 - 35,0	48	30
35,1 - 42,0	55	30
42,1 - 48,0	62	35

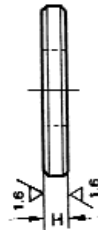
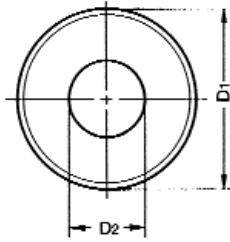
Form E D1 von - bis	D2	L1	L1	L1
2,4 - 2,65	8	8	12,5	-
2,7 - 4,75	10	10	16	25
4,8 - 8,5	15	12,5	20	32
8,6 - 14	22	16	25	40
14,1 - 19	28	20	32	50
19,1 - 25	35	20	32	50
25,1 - 33,5	46	25	40	63
33,6 - 45	58	25	40	63

GENOMA

Serie 400

Scheibe, gehärtet

Jig Washer



Material: Automatenstahl
gedreht, einsatzgehärtet
brüniert
Niro siehe Serie 802

Material: Steel
Surface hardened
Chemical black finish
For Stainless Steel see
Series 802

D	D1	D2	H	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 4	10	4,5	1,5	1	400-2004
M 5	12	5,5	2,5	2	400-2005
M 6	16	6,5	2,5	3	400-201
M 8	20	8,5	3	6	400-202
M10	22	10,5	3	7	400-203
M10	25	10,5	5	16	400-204
M12	28	13,3	3	11	400-205
M14	28	15,2	3	13	400-206
M16	32	16,7	3	14	400-207
M16	38	16,7	6,5	21	400-208
M20	38	20,7	4	25	400-209
M24	50	26,7	5	52	400-211

Serie 400

Scheibe DIN 6340, gestanz

Washer DIN 6340 stamped

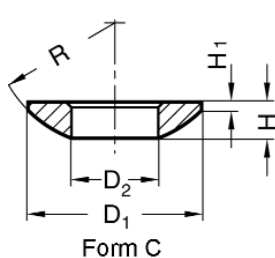
Material: Vergütungsstahl

gestanz, maschinell gerichtet

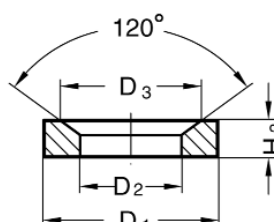
Material: Carbon Steel

stamped, machine straightened

D	D1	D2	H	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 6	17	6,4	3	4	400-501
M 8	23	8,4	4	10	400-502
M10	28	10,5	4	14	400-503
M12	35	13	5	27	400-504
M14	40	15	5	39	400-505
M16	45	17	6	62	400-506
M18	45	19	6	60	400-507
M20	50	21	6	66	400-508
M22	50	23	8	90	400-509
M24	60	25	8	131	400-510
M30	68	31	10	214	400-511
M36	80	38	12	357	400-512



Form C



Form D und G

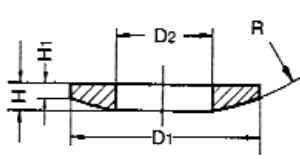
Material:

Form C + D: Einsatzstahl
einsatzgehärtet
Form G: Vergütungsstahl
vergütet
auch in Nirosa 1.4305

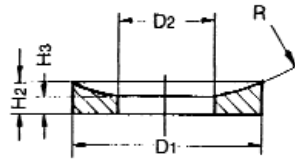
Material:

Type C + D: Steel
case hardened
Type G: Steel
heat treated
Stainless Steel 1.4305

Form	D	D2	D1	D3	H	H1	H3	R	Bestell-Nr./Order-No. Stahl/Steel	Bestell-Nr./Order-No. Nirosa/Stainless Steel
C	M 6	6,4	12	-	2,3	0,7	-	9	401-501	401-501.NI
C	M 8	8,4	17	-	3,2	0,6	-	12	401-502	401-502.NI
C	M10	10,5	21	-	4	0,8	-	15	401-503	401-503.NI
C	M12	13	24	-	4,6	1,1	-	17	401-504	401-504.NI
C	M14	15	28	-	5	1,2	-	22	401-505	-
C	M16	17	30	-	5,3	1,3	-	22	401-506	401-506.NI
C	M20	21	36	-	6,3	2	-	27	401-507	401-507.NI
C	M24	25	44	-	8,2	2,4	-	32	401-508	401-508.NI
C	M30	31	56	-	11,2	3,6	-	41	401-509	401-509.NI
C	M36	37	68	-	14	4,6	-	50	401-510	401-510.NI
C	M42	43	78	-	17	6,5	-	58	401-511	401-511.NI
C	M48	50	92	-	21	8	-	67	401-512	401-512.NI
D	M 6	7,1	12	11	-	-	2,8	-	401-601	401-601.NI
D	M 8	9,6	17	14,5	-	-	3,5	-	401-602	401-602.NI
D	M10	12	21	18,5	-	-	4,2	-	401-603	401-603.NI
D	M12	14,2	24	20	-	-	5	-	401-604	401-604.NI
D	M14	16,5	28	24,8	-	-	5,6	-	401-605	-
D	M16	19	30	26	-	-	6,2	-	401-606	401-606.NI
D	M20	23,2	36	31	-	-	7,5	-	401-607	401-607.NI
D	M24	28	44	37	-	-	9,5	-	401-608	401-608.NI
D	M30	35	56	49	-	-	12	-	401-609	401-609.NI
D	M36	42	68	60	-	-	15	-	401-610	401-610.NI
D	M42	49	78	70	-	-	18	-	401-611	401-611.NI
D	M48	56	92	82	-	-	22	-	401-612	401-612.NI
G	M 6	7,1	17	11	-	-	4	-	401-621	-
G	M 8	9,6	24	14,5	-	-	5	-	401-622	-
G	M10	12	30	18,5	-	-	5	-	401-623	-
G	M12	14,2	36	20	-	-	6	-	401-624	-
G	M14	16,5	40	24,8	-	-	6	-	401-625	-
G	M16	19	44	26	-	-	7	-	401-626	-
G	M20	23,2	50	31	-	-	8	-	401-627	-
G	M24	28	60	37	-	-	10	-	401-628	-
G	M30	35	68	49	-	-	12	-	401-629	-



Male Washer
Kugelscheibe
Form M



Female Washer
Kugelpfanne
Form F

Material: Automatenstahl
gedreht, oberflächengehärtet
und brüniert
Im Gegensatz zu DIN 6319 sind
die Pfannen kugelig ausgeführt
Niro siehe Typ 803

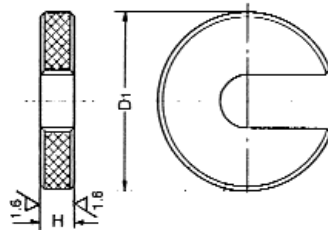
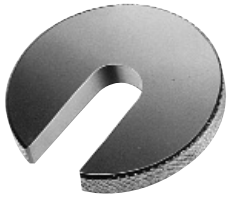
Material: Steel
Case hardened
Chemical black finish
Different to DIN 6319 Female
Washers are spherical
Stainless Steel see Series 803

Form	D	D1	D2	H	H1	R	g	Bestell-Nr./Order-No.
M	M 4	12	5,5	2,6	1,4	13	2	401-2004
M	M 5	12	6,5	2,8	1,7	13	2	401-2005
M	M 6	16	8	3,2	1,6	16	3	401-201
M	M 8	19	10	4	2,1	19	3	401-202
M	M10	22	12	4,4	2,6	25	5	401-203
M	M12	28	14,5	4,8	2,4	32	9	401-204
M	M14	32	16,5	5	2,1	35	10	401-205
M	M16	35	18,5	5,2	2,3	40	20	401-206
M	M18	38	20,5	5,5	2,7	48	25	401-2065
M	M20	40	22,5	6	3	48	30	401-207
M	M22	48	25,5	6,4	2,5	57	50	401-208
M	M24	53	28,5	7,6	3,5	64	70	401-209
M	M30	63	33	8	2,5	70	95	401-2105
M	M33	67	35,5	8,4	3	80	110	401-211
M	M39	80	42	9,2	2,7	95	170	401-212
F	M 4	12	5,5	3,3	2,1	13	2	401-3004
F	M 5	12	6,5	3,3	2,2	13	2	401-3005
F	M 6	16	8	3,7	2,1	16	3	401-301
F	M 8	19	10	4,5	2,6	19	3	401-302
F	M10	22	12	5,3	3,5	25	5	401-303
F	M12	28	14,5	6,1	3,7	32	9	401-304
F	M14	32	16,5	6,1	3,2	35	10	401-305
F	M16	35	18,5	6,1	3,2	40	20	401-306
F	M18	38	20,5	6,6	3,8	48	25	401-3065
F	M20	40	22,5	7,3	4,3	48	30	401-307
F	M22	48	25,5	8,9	5	57	50	401-308
F	M24	53	28,5	9,7	5,6	64	70	401-309
F	M30	63	33	10,5	5	70	95	401-3105
F	M33	67	35,5	10,5	5,1	80	110	401-311
F	M39	80	42	10,5	4	95	170	401-312

GENOMA

Serie 402

Vorsteckscheibe



C-Washer

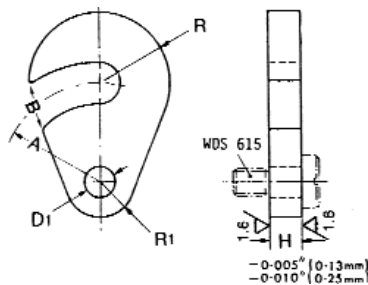
Material: Automatenstahl
einsatzgehärtet, geschliffen
geschliffen und brüniert
Niro siehe Serie 804

Material: Steel
Case hardened and ground
Chemical black finish
Stainless Steel see
Series 804

D	D1	H	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 4	16	3	5	402-2004
M 5	30	5	20	402-2005
M 6	20	5	7	402-201
M 6	25	5	10	402-202
M 6	32	5	25	402-203
M 8	35	6,5	30	402-204
M 8	38	6,5	35	402-205
M 8	45	6,5	40	402-206
M 10	32	6,5	25	402-207
M 10	38	6,5	30	402-208
M 10	45	8	40	402-209
M 10	50	8	50	402-210
M 10	55	8	65	402-211
M 10	63	9,5	80	402-212
M12	48	9,5	110	402-213
M12	50	9,5	120	402-214
M12	63	9,5	130	402-215
M14	75	11	140	402-216
M14	63	9,5	120	402-217
M16	75	11	125	402-218
M16	54	9,5	125	402-219
M20	75	12,5	140	402-220
M20	63	11	200	402-221
M24	75	12,5	200	402-226

Serie 403

Schwenkscheibe

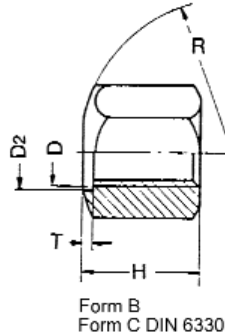
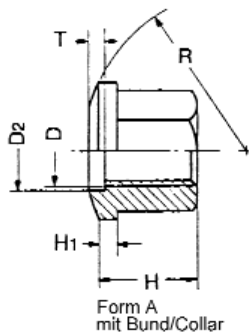
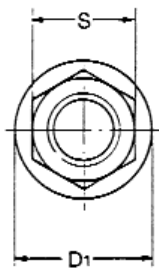


Captive C-Washer

Material: Vergütungsstahl
einsatzgehärtet, geschliffen
und brüniert

Material: Heat treatable Steel
Case hardened, ground
Chemical black finish

D	A	B	D1	H	R	R1	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 5	19	7	8	6	12,5	8	21	403-2005
M 6	19	7	8	6	12,5	8	21	403-201
M 8	22	9	8	6	16	8	39	403-202
M10	25	11	8	6	19	10	56	403-203
M12	32	13	10	10	22	13	106	403-204
M16	38	17	10	10	25	14	335	403-206
M20	45	21	12	12	32	16	300	403-207



Material: Automatenstahl
oberflächengehärtet, brüniert
Form A und B passend zu
Kugelpfannen Serie 401
Form C DIN 6330 passend zu
Kugelpfannen DIN 6319

Niro Form A siehe Serie 806
Niro Form C auf Anfrage

Material: High Tensile Steel
Surface hardened
Chemical black finish

Type A and B fit Washer
Series 401
Type C DIN 6330 fit Washer
DIN 6319

Stainless Steel Type A see
Series 806
Type C DIN 6330 on request

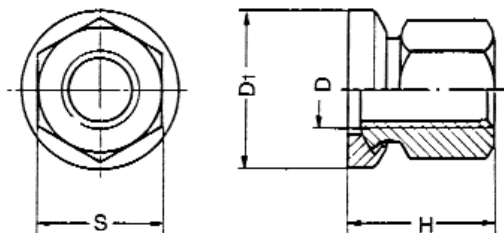
Form	D	D1	D2	H	H1	R	S	T	g	Bestell-Nr./Order-No.
A	M 6	14	6,5	9	2	16	10	1	5	407-251
A	M 8	18	8,5	12	2,5	19	13	1,5	15	407-252
A	M10	22	10,5	15	3	25	17	1,5	25	407-253
A	M12	25	12,5	18	3	32	19	2	40	407-254
A	M14	28	14,5	21	3	35	22	2	55	407-255
A	M16	32	16,5	24	3	40	24	2	75	407-256
A	M20	38	20,5	30	4	48	30	2,5	140	407-257
A	M24	45	24,5	36	4	64	36	3	230	407-258
B	M 6	-	6,5	10	-	16	10	1	3	407-201
B	M 8	-	8,5	13	-	19	13	1,5	11	407-202
B	M10	-	10,5	14	-	25	17	1,5	18	407-203
B	M12	-	12,5	18	-	32	19	2	28	407-204
B	M14	-	14,5	20	-	35	22	2	39	407-205
B	M16	-	16,5	22	-	40	24	2	49	407-206
B	M20	-	20,5	26	-	48	30	2,5	67	407-207
B	M24	-	24,5	36	-	64	36	3	195	407-208
C	M 6	-	7	9	-	9	10	1	5	407-301
C	M 8	-	9	12	-	11	13	1,5	9	407-302
C	M10	-	11,5	15	-	15	16	1,5	20	407-303
C	M12	-	14	18	-	17	18	2	28	407-304
C	M14	-	16	21	-	20	21	2	45	407-305
C	M16	-	18	24	-	22	24	2	58	407-306
C	M20	-	22	30	-	27	30	2,5	83	407-307
C	M24	-	26	36	-	32	36	3	195	407-308
C	M30	-	32	45	-	41	46	3,5	405	407-309
C	M36	-	38	54	-	50	55	4	715	407-310

GENOMA

Serie 408

Sechskantmutter mit Kugelpfanne

Swivel Nut



Material: Stahl
vergütet und brüniert

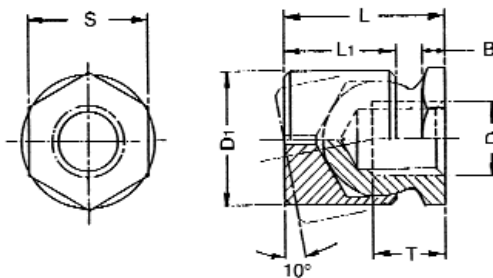
Material: Steel
heat-treated
Chemical black finish

D	D1	H	S	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 8	17	14	13	12	408-200
M10	21	17,5	16	27	408-201
M12	24	21,5	18	38	408-202
M16	30	28	24	68	408-204
M20	36	35	30	140	408-205
M24	44	42,5	36	255	408-206

Serie 409

Gelenkdruckstück

Swivel Pad



P = sichere Arbeitslast in kg (statisch) P = safe working load in kg (static load only)

Material: Automatenstahl
gedreht und brüniert

Nur für Druckbelastung
ausgelegt

Material: Steel
Chemical black finish

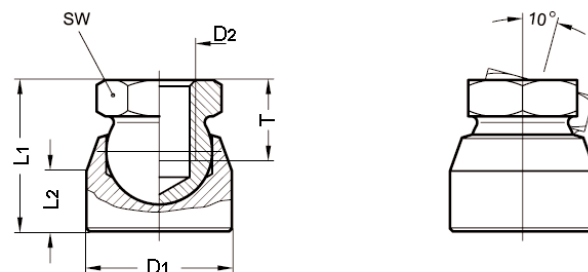
To be used for compressive
loading only

D	D1	B	L	L1	S	T	P	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 5	13	4	18	11	10	6	530	15	409-2005
M 6	13	4	18	11	10	8	760	21	409-201
M 8	16	4	21	14	13	9	1370	29	409-202
M10	19	4	22	15	17	10	2170	35	409-203
M12	22	5	25	17	19	12	3160	49	409-204
M16	25	5	30	20	24	14	5820	80	409-206
M20	32	8	36	22	30	18	7000	145	409-207

Serie 410

Gelenkdruckstück

Swivel Pad



Material: Stahl
Festigkeitsklasse 5.8

verzinkt, blau chromatiert

Material: Steel
Grade 5.8

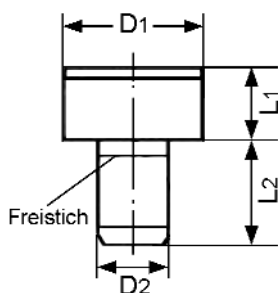
Zink plated, blue chromized

D1	D2	L1	L2	T min.	SW	Statische Belastbarkeit [N] Safe working load [N]	Bestell-Nr./Order-No.
16	M 8	19	7	9	13	5000	410-101
20	M10	22	8	11	16	7500	410-102
24	M12	25	10	12	18	10000	410-103
30	M16	34	13	16	24	15000	410-104

Serie 502

Auflagebolzen DIN 6321

Location Pin



Material: Werkzeugstahl
gehärtet und geschliffen

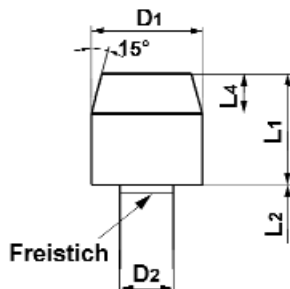
Material: Tool Steel
hardened and ground

D1 g6	L1	D2 n6	L2	g	Bestell-Nr./Order-No.
6	5	4	6	1,5	502-101
10	6	6	9	5,5	502-102
16	8	8	12	16,0	502-103
25	10	12	18	50,0	502-104

Serie 502

Aufnahmebolzen zylindrisch DIN 6321

Seating Pin cylindrical



Material: Werkzeugstahl
gehärtet und geschliffen

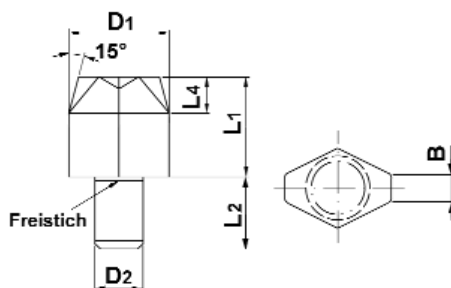
Material: Tool Steel
hardened and ground

D1 g6	L1 kurz	L1 lang	D2 n6	L2	L4	g kurz	Bestell-Nr./Order-No. kurz	g lang	Bestell-Nr./Order-No. lang
6	7	12	4	6	4	2,0	502-201	3,0	502-211
8	10	16	6	9	6	6,0	502-202	8,0	502-212
10	10	18	6	9	6	7,0	502-203	10,0	502-213
12	10	18	6	9	6	8,0	502-204	12,0	502-214
16	13	22	8	12	8	21,0	502-205	31,0	502-215
20	15	25	12	18	9	40,0	502-206	64,0	502-216
25	15	25	12	18	9	66,0	502-207	98,0	502-217

Serie 502

Aufnahmebolzen abgeflacht DIN 6321

Seating Pin flattened



Material: Werkzeugstahl
gehärtet und geschliffen

Material: Tool Steel
hardened and ground

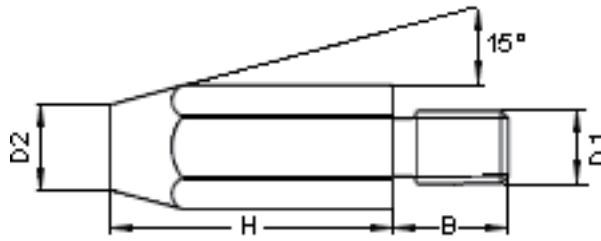
D1 g6	L1 kurz	L1 lang	B	D2 n6	L2	L4	g kurz	Bestell-Nr./Order-No. kurz	g lang	Bestell-Nr./Order-No. lang
6	7	12	1,0	4	6	4	2,0	502-301	3,0	502-311
8	10	16	1,6	6	9	6	6,0	502-302	8,0	502-312
10	10	18	2,5	6	9	6	7,0	502-303	10,0	502-313
12	10	18	2,5	6	9	6	8,0	502-304	12,0	502-314
16	13	22	3,5	8	12	8	21,0	502-305	31,0	502-315
20	15	25	5,0	12	18	9	40,0	502-306	64,0	502-316
25	15	25	5,0	12	18	9	66,0	502-307	98,0	502-317

GENOMA

Serie 503

Auflagebolzen DIN 6320

Location Pin



Material: Vergütungsstahl gedreht, ungehärtet

auch mit geriffelter Hartmetallplatte lieferbar

Material: Heat treatable Steel turned, not hardened

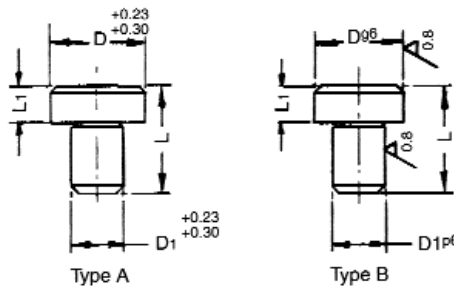
Also available with serrated carbide plate

D1	H	B	D2	E	S	g	Bestell-Nr./Order-No.
M6	10	11	8	11,5	10	8	503-101
M6	20	11	6	11,5	10	13	503-102
M8	15	13	10	15	13	18	503-103
M8	30	13	9	15	13	33	503-104
M10	20	16	13	19,6	17	44	503-105
M10	40	16	13	19,6	17	80	503-106
M12	25	20	15	21,9	19	70	503-107
M12	50	20	15	21,9	19	126	503-108

Serie 504

Positionsstift zylindrisch

Location Pin cylindrical



Material: Automatenstahl einsatzgehärtet und brüniert

Typ A: zum Passungsschleifen auf Nennmaß besitzen die Durchmesser D und D1 ein Übermaß von +0,23 - 0,30 mm

Material: Steel Case hardened Chemical black finish

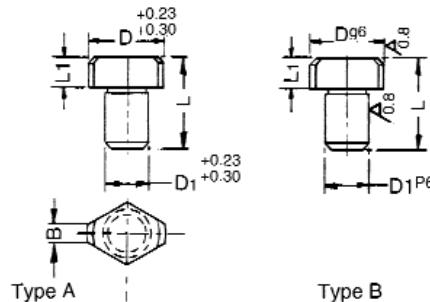
Type A: D and D1 are supplied oversize to be ground to requirements

D Form A	D1	L	L1	g	Bestell-Nr./Order-No.	D Form B	D1	L	L1	g	Bestell-Nr./Order-No.
8	6	16	8	6	504-201	8	6	16	8	6	504-251
10	6	16	8	7	504-202	10	6	16	8	7	504-252
12	8	18	8	14	504-203	12	8	18	8	14	504-253
14	8	18	8	14	504-204	14	8	18	8	14	504-254
15	10	20	8	21	504-205	15	10	20	8	21	504-255
16	10	20	8	21	504-206	16	10	20	8	21	504-256
18	10	20	8	25	504-207	18	10	20	8	25	504-257
20	12	24	8	35	504-208	20	12	24	8	35	504-258
22	12	24	8	39	504-209	22	12	24	8	39	504-259
25	12	24	8	43	504-211	25	12	24	8	43	504-261

Serie 505

Positionsstift freigefräst

Location Pin flattened



Material: Automatenstahl einsatzgehärtet und brüniert

Typ A: zum Passungsschleifen auf Nennmaß besitzen die Durchmesser D und D1 ein Übermaß von +0,23 - 0,30 mm

Material: Steel Case hardened Chemical black finish

Type A: D and D1 are supplied oversize to be ground to requirements

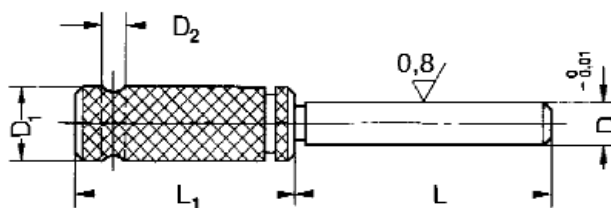
D Form A	D1	B	L	L1	g	Bestell-Nr./Order-No.	D Form B	D1	B	L	L1	g	Bestell-Nr./Order-No.
8	6	2	16	8	6	505-201	8	6	2	16	8	6	505-251
10	6	3	16	8	7	505-202	10	6	3	16	8	7	505-252
12	8	3	18	8	11	505-203	12	8	3	18	8	11	505-253
14	8	4	18	8	11	505-204	14	8	4	18	8	11	505-254
15	10	4	20	8	18	505-205	15	10	4	20	8	18	505-255
16	10	4	20	8	21	505-206	16	10	4	20	8	21	505-256
18	10	5	20	8	21	505-207	18	10	5	20	8	21	505-257
20	12	5	24	8	28	505-208	20	12	5	24	8	28	505-258
22	12	6	24	8	34	505-209	22	12	6	24	8	34	505-259
25	12	6	24	8	40	505-211	25	12	6	24	8	40	505-261

GENOMA

Serie 507

Positionsstift entfernenbar

Removable Location Pin



Material: Automatenstahl
gehärtet und brüniert

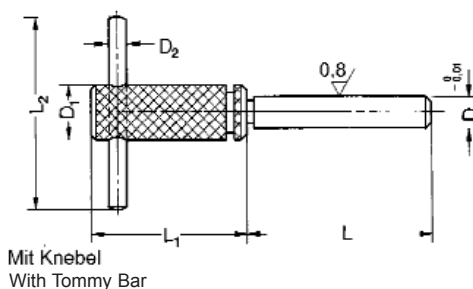
Material: Steel
Hardened
Chemical black finish

D	L	D1	D2	L1	g	Kette Nr. Chain-No.	Bestell-Nr./Order-No. ohne Knebel/Without Tommy Bar
3	20	10	5	32	20	510-201	507-2003x20
3	40	10	5	32	20	510-201	507-2003x40
4	20	10	5	32	20	510-201	507-2004x20
4	40	10	5	32	25	510-201	507-2004x40
5	35	10	5	32	25	510-201	507-201x 35
5	50	10	5	32	30	510-201	507-201x 50
6	35	13	5	40	50	510-202	507-202x 35
6	75	13	5	40	55	510-202	507-202x 75
8	35	13	6,5	40	50	510-202	507-203x 35
8	75	13	6,5	40	70	510-203	507-204x 50
10	100	16	6,5	40	115	510-203	507-204x100
12	75	20	6,5	45	165	510-204	507-205x 75
12	125	20	6,5	45	210	510-204	507-205x125

Serie 509

Positionsstift entfernenbar

Removable Location Pin



Material: Automatenstahl
gehärtet und brüniert

mit Knebel
Material: Steel
Hardened
Chemical black finish

With Tommy Bar

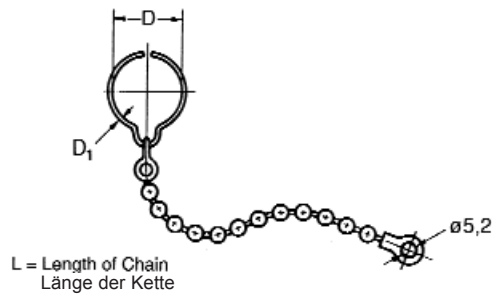
D	L	D1	D2	L1	L2	g	Kette Nr. Chain-No.	Bestell-Nr. mit Knebel/With Tommy Bar
3	20	10	5	32	45	20	510-201	509-2003x20
3	40	10	5	32	45	20	510-201	509-2003x40
4	20	10	5	32	45	20	510-201	509-2004x20
4	40	10	5	32	45	25	510-201	509-2004x40
5	35	10	5	32	45	25	510-201	509-201x 35
5	50	10	5	32	45	30	510-201	509-201x 50
6	35	13	5	40	65	50	510-202	509-202x 35
6	75	13	5	40	65	55	510-202	509-202x 75
8	35	13	6,5	40	70	50	510-202	509-203x 35
8	75	13	6,5	40	70	70	510-202	509-203x 75
10	50	16	6,5	40	70	90	510-203	509-204x 50
10	100	16	6,5	40	70	115	510-203	509-204x100
12	75	20	6,5	45	70	165	510-204	509-205x 75
12	125	20	6,5	45	70	210	510-204	509-205x125

GENOMA

Serie 510

Ringklammer mit Kugelskette

Retaining Clip and Chain



Material:
Ringklammer: Federstahl
brüniert
Kugelskette: Messing

Material:
Clip: Spring Steel
Chemical black finish

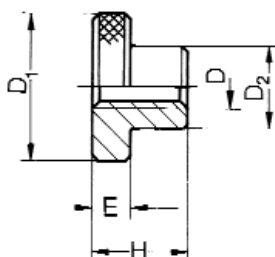
Chain: Brass

D	L	D1	g	Bestell-Nr./Order-No.
8,5	150	0,9	8	510-201x150
8,5	300	0,9	14	510-201x300
8,5	500	0,9	22	510-201x500
11,5	150	1,2	8	510-202x150
11,5	300	1,2	14	510-202x300
11,5	500	1,2	22	510-202x500
14,5	150	1,6	8	510-203x150
14,5	300	1,6	14	510-203x300
14,5	500	1,6	22	510-203x500
17,5	150	1,6	9	510-204x150
17,5	300	1,6	15	510-204x300
17,5	500	1,6	22	510-204x500
20,5	150	2	9	510-205x150
20,5	300	2	16	510-205x300
20,5	500	2	22	510-205x500
23,5	150	2	9	510-206x150
23,5	300	2	16	510-206x300
23,5	500	2	22	510-206x500
29,5	150	2,6	13	510-207x150
29,5	300	2,6	18	510-207x300
29,5	500	2,6	26	510-207x500
35,5	150	2,6	13	510-208x150
35,5	300	2,6	19	510-208x300
35,5	500	2,6	29	510-208x500

Serie 520

Hohe Rändelmutter DIN 466

Knurled Thumb Nut



Material: Automatenstahl
gedreht und brüniert

Niro siehe Serie 816

Material: Steel
chemical black finish

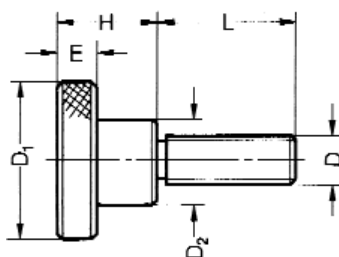
Stainless Steel see
Series 816

D	D 1	D2	E	H	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 3	12	6	2,5	7,5	3	520-200
M 4	16	8	3,5	9,5	5	520-201
M 5	20	10	4	11,5	10	520-202
M 6	24	12	5	15	20	520-203
M 8	30	16	6	18	40	520-204
M10	36	20	8	23	85	520-205
M12	40	22	10	25	110	520-206

Serie 521

Hohe Rändelschraube DIN 464

Knurled Thumb Screw



Material: Automatenstahl
gedreht und brüniert

Bestellbeispiel:
521-204x20

Niro siehe Serie 817

Material: Steel
chemical black finish

Sample:
521-204x20

Stainless Steel see
Series 817

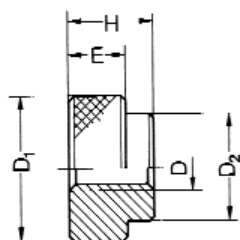
D	L	L	L	L	L	D1	D2	E	H	Bestell-Nr./Order-No.
M 3	6	10	16	-	-	12	6	2,5	7,5	521-2003
M 4	5	10	16	20	25	16	8	3,5	9,5	521-201
M 5	6	10	16	20	25	20	10	4	11,5	521-202
M 6	10	16	20	25	30	24	12	5	15	521-203
M 8	16	20	25	30	35	30	16	6	18	521-204
M 10	15	20	25	30	40	36	20	8	23	521-205
M 12*	25	40	-	-	-	40	22	10	25	521-206

* = Auslauftyp / to be discontinued

Serie 522

Rändelmutter

Knurled Thumb Nut



Material: Automatenstahl
gedreht und brüniert

Niro siehe Serie 807

Material: Steel
Chemical black finish

Stainless Steel see
Series 807

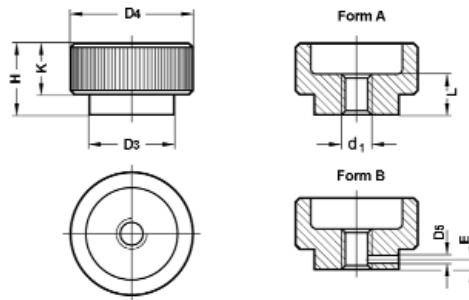
D	D1	D2	E	H	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 4	16	12	9	12	15	522-2004
M 5	16	12	9	12	15	522-2005
M 6	20	16	10	15	25	522-201
M 8	25	19	11	16	50	522-202
M10	32	24	13	19	90	522-203
M12	38	28	14	22	120	522-204

GENOMA

Serie 523

Rändelmutter DIN 6303

Thumb Nut



Material: Stahl
Festigkeitsklasse 5
brüniert
Form B: Stiftloch beim
Zusammenbau durchbohren
Niro siehe Serie 829

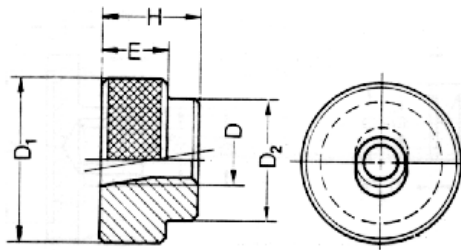
Material: Steel Grade 5
Chemical black finish
Type B: Bore the Dowel Hole
when mounting
Stainless Steel see Serie 829

D1	D3	D4	D5 H11	E	H	K	L	Bestell-Nr./Order-No. Form A/Type A	Bestell-Nr./Order-No. Form B/Type B
M 5	14	20	1,5	2,5	12	8	7	523-105	523-205
M 6	16	24	1,5	2,5	14	10	8	523-106	523-206
M 8	20	30	2	3	17	12	10	523-108	523-208
M 10	28	36	3	4	20	14	12	523-110	523-210
M 12	32	40	4	4	24	16	16	523-112	523-212

Serie 669

Schnellspann-Rändelmutter

Quick Action Thumb Nut



Material: Automatenstahl
gedreht und Brüniert
Niro siehe Serie 824

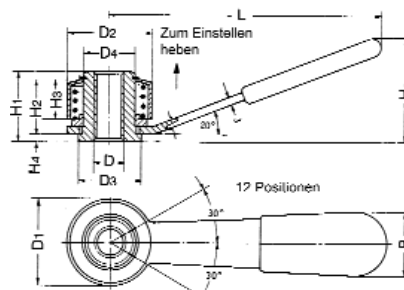
Material: Steel
Chemical black finish
*Stainless Steel see
Series 824*

D	D1	D2	E	H	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 5	16	12	9	12	15	669-2505
M 6	24	16	10	14	25	669-251
M 8	30	20	12	17	45	669-252
M10	32	24	13	19	85	669-253
M12	38	28	14	22	135	669-254

Serie 525

Klemmhebel

Clamping Lever - Indexing



Material:
Mutter, Abdeckung u. Auflage:
Automatenstahl
Hebel Vergütungsstahl
Mutter und Hebel:
oberflächengehärtet und Brüniert
Plastik Griff

Material:
Nut, Washer and Cover:
Automatic Screw Steel
Handle: Heat Treatable Steel
Handle and Nut: surface hardened
Chemical black finish
Plastic grip

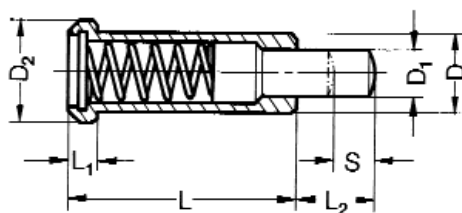
D	D1	D2	D3	D4	B	H	H1	H2	H3	H4	L	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 8	38	35	25	21	25	42	28	22	16	3	115	195	525-202
M10	38	35	25	21	25	42	28	22	16	3	115	185	525-203
M12	38	35	25	21	25	42	28	22	16	3	115	180	525-204

GENOMA

Serie 526

Federndes Druckstück

Spring Plunger



P = Federkraft in [N]

P = Spring End Loading [N]

Material: Stahl

Stift gehärtet
brüniert

Material: Steel

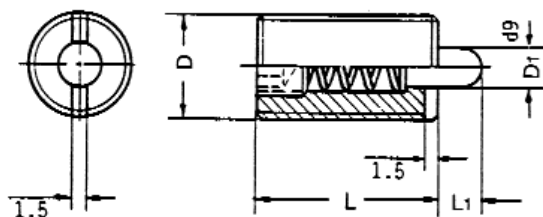
Chemical black finish
Pressure Pin hardened

D	D1	D2	L	L1	L2	P Anfang P Initial	P Ende P Final	g	S	Bestell-Nr./Order-No.
10	5,9	13	30	4	10	42	110	14	5,5	526-201

Serie 530

Federndes Druckstück Bolzen/Innensechskant

Spring Plunger Pin/Hexagon Hole



P = Anfangs- Enddruck [N]

P = Spring loading [N] Initial - Final

Material: Automatenstahl

brüniert
Stahlbolzen gehärtet und
geschliffen
Kunststoffdruckbolzen gedreht
Niro auf Anfrage

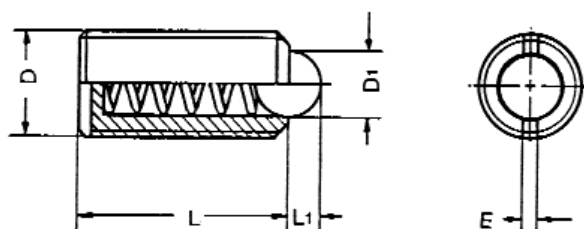
Material: Steel
Chemical black finish
Pin Steel hardened and ground
Pin nylon drilled
Stainless Steel on request

D	D1	L	L1	SW	T1	P [N]	Bestell-Nr./Order-No. Stahl/Steel	Bestell-Nr./Order-No. Kunststoff /Nylon
M 3	1	10	1,5	0,7	1	0,5-3	530-2003	-
M 4	1,5	15	1,5	1,3	0,6	5-16	530-2004	530-2504
M 5	2,4	18	2,3	1,5	0,8	6-20	530-2005	530-2505
M 6	2,7	20	2,5	2	1	7-20	530-2006	530-2506
M 8	3,5	22	3	2,5	1,4	9-35	530-2008	530-2508
M10	4	22	3	3	1,4	9-35	530-201	530-251
M12	6	28	4	4	2	10-55	530-2017	530-2517
M16	7,5	32	5	5	2,5	45-100	530-2025	530-2525
M20	10	40	7	6	3	60-120	530-2035	-
M24	12	52	10	8	3	80-160	530-2045	-

Serie 540

Federndes Druckstück Kugel/Schlitz

Spring Plunger Ball/Slot



P = Anfangs- Enddruck [N]

P = Spring loading [N] Initial - Final

Material: Automatenstahl
Kugel gehärtet, Körper brüniert
oder aus Niro 1.4305

Form N = normaler Federdruck
Form S = verstärkter Federdruck

Material: Steel
ball hardened
Body Chemical black finish
or Stainless Steel 1.4305
Type N = normal Spring load
Type S = increased Spring load

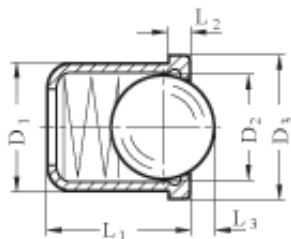
D	D1	E	L	L1	P [N] N	P [N] S	Bestell-Nr./Order-No. N	Bestell-Nr./Order-No. S	Bestell-Nr./Order-No. Nirosta/Stainless Steel N	Bestell-Nr./Order-No. S
M 3	1,5	0,4	7	0,5	2,2-3	-	540-103	-	823-203	-
M 4	2,5	0,6	9	0,8	6-12	-	540-104	-	823-204	-
M 5	3	0,8	12	0,9	7-13	19-30	540-105	540-205	823-205	823-405
M 6	3,5	1	14	1	9-15	28-40	540-106	540-206	823-206	823-406
M 8	5	1,2	16	1,5	20-35	40-60	540-108	540-208	823-208	823-408
M10	6	1,6	19	2	25-45	60-90	540-110	540-210	823-210	823-410
M12	8	2	22	2,5	35-60	75-115	540-112	540-212	823-212	823-412
M16	10	2,5	24	3,5	65-110	135-200	540-116	540-216	823-216	823-416
M20	12	2,5	30	4,5	90-140	125-200	540-120	540-220	823-220	823-420

GENOMA

Serie 550

Federndes Druckstück glatt

Smooth Spring Plunger



Material:
Hülse und Kugel aus Nirosta 1.4303 oder
Hülse aus Messing,
Kugel aus Nirosta 1.4303

Material:
Housing and Ball
Stainless Steel 1.4303 or
Brass Housing
Ball Stainless Steel 1.4303

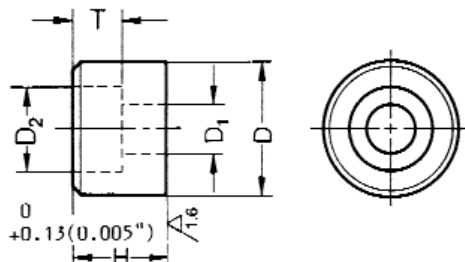
D1	D2	D3	L1	L2	L3	Pa [N]	Pe [N]
4	2,5	4,6	5	1	0,7	3	7
5	3,5	5,6	6	1	1	4	7
6	4,5	6,5	7	1	1,5	6	12
8	6,5	8,5	9	1	1,8	6	12
10	8	11	13	1,5	2,5	12	15,5

Bestell-Nr./Order-No. Niro/Stainless St.	Messing/Brass
550-104	550-504
550-105	550-505
550-106	550-506
550-108	550-508
550-110	-

Serie 600

Stollen

Jig Feet Button



Material: Automatenstahl
einsatzgehärtet, geschliffen
und brüniert

Material: Steel

Case hardened, ground
Chemical black finish

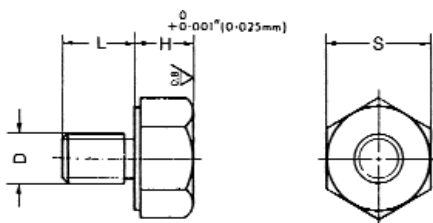
D	H	D1	D2	T	g
12	6	4,3	9,5	*	5
16	6	5,3	11,5	*	5
16	12	5,3	9,5	5,5	15
16	19	5,3	9,5	5,5	25
16	12	6,5	11	7	27
20	12	6,5	11	7	28
20	16	6,5	11	7	30
22	16	8,5	14	9	35
22	25	8,5	14	9	37
25	16	8,5	14	9	50
25	18	8,5	14	9	55
32	19	10,5	17	11	90
35	25	13	19,5	13	130

Bestell-Nr./Order-No.
600-2002
600-2004
600-2005
600-2006
600-201
600-202
600-2025
600-203
600-204
600-205
600-2055
600-206
600-207

Serie 602

Positionsfuß mit Gewindezapfen

Rest Button Plain



Material: Automatenstahl
gehärtet, geschliffen
und brüniert

Material: Steel

Surface hardened
Chemical black finish

D	H	L	S	g
M 8	10	10	13	17
M10	10	12	19	30
M10	15	12	19	40
M12	15	15	22	55
M12	20	15	22	75
M12	25	15	22	90

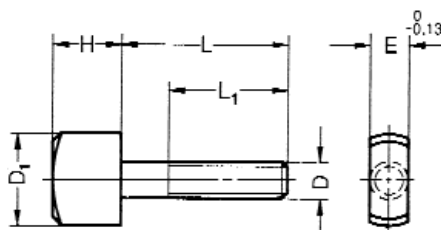
Bestell-Nr./Order-No.
602-2015
602-202
602-203
602-204
602-205
602-206

GENOMA

Serie 604

Riegelschraube

Quarter Turn Screw



Material:
Automatenstahl 800 N/mm²
gedreht und brüniert

Material:
Steel 800 N/mm²

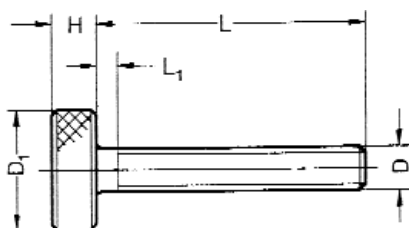
Chemical black finish

D	L	D1	E	H	L1	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 4	25	16	4	12	20	10	604-2004
M 5	30	20	5	16	25	15	604-2005
M 6	30	20	6	16	25	21	604-201
M 8	40	25	8	20	30	43	604-202
M10	50	25	10	20	38	64	604-203
M12	60	32	12	22	48	110	604-204

Serie 605

Rändelschraube

Adjusting Screw



Material: Automatenstahl
gedreht und brüniert
Beispiel: 605-201x50
Niro siehe Serie 808

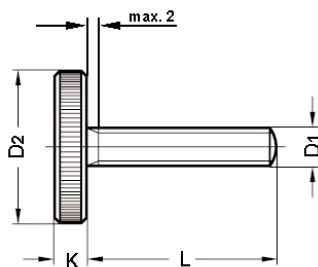
Material: Steel
Chemical black finish
Example: 605-201x50
Stainless Steel see
Series 808

D	L	D1	H	D1	L1	Bestell-Nr./Order-No.		
M 4	25	35	45	-	5	12	3	605-2004x..
M 5	30	40	50	-	5	12	4	605-2005x..
M 6	35	50	75	-	6	16	5	605-201x..
M 8	45	60	75	100	8	22	6	605-202x..
M10	45	60	75	100	10	25	7	605-203x..
M12	45	60	75	100	12	32	8	605-204x..

Serie 605

Rändelschraube DIN 653

Adjusting Screw



Material: Stahl Güte 5.8
gedreht und brüniert
Beispiel: 605-503x6
Niro siehe Serie 808

Material: Steel Grade 5.8
Chemical black finish
Example: 605-503x6
Stainless Steel see
Series 808

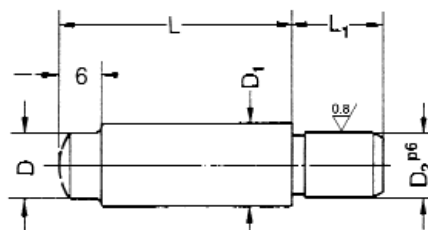
D1	L	D2	K	Bestell-Nr./Order-No.				
M 3	6	8	10	16	20	12	2,5	605-503X..
M 4	8	10	12	16	20	16	3,5	605-504X..
M 5	10	12	16	20	25	20	4	605-505X..
M 6	12	16	20	25	30	24	5	605-506X..
M 8	16	20	25	30	35	30	6	605-508X..
M 10	20	25	30	35	40	36	8	605-510X..

GENOMA

Serie 607

Auflagebolzen

Heel Pin



Material: Automatenstahl
einsatzgehärtet, geschliffen
und brüniert

Bestellbeispiel: 607-201x20

Material: Steel
Case hardened and ground
Chemical black finish

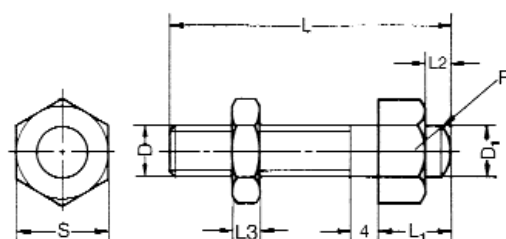
Example: 607-201x20

D	L								D1	D2	L1	Bestell-Nr./Order-No.
6	10	20	-	-	-	-	-	-	8	5	6	607-2006x..
8	10	15	20	25	30	-	-	-	10	6	8	607-201x ..
10	10	15	20	25	30	35	40	-	13	8	13	607-202x ..
12	10	15	20	25	30	35	40	45	16	10	15	607-2025x..
14	10	15	20	25	40	-	-	-	16	12	16	607-203x ..
16	15	25	35	45	55	-	-	-	20	12	18	607-2035x..
20	15	25	35	55	-	-	-	-	20	12	20	607-204x ..

Serie 610

Auflagebolzen verstellbar

Adjustable Heel Pin



Material: Automatenstahl
oberflächengehärtet und
brüniert

Niro siehe Serie 809

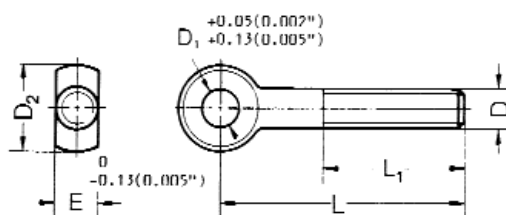
Material: Steel
Surface hardened
Chemical black finish
For Stainless Steel see
Series 809

D	L	D1	L1	L2	L3	R	S	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 5	30	5	7	4	2,5	2,8	8	6	610-501
M 5	50	5	7	4	2,5	2,8	8	9	610-502
M 6	30	6	9	5	3	3,8	10	9	610-503
M 6	50	6	9	5	3	3,8	10	14	610-504
M 8	40	8	10	5	5	6,1	13	22	610-505
M 8	60	8	10	5	5	6,1	13	30	610-506
M10	50	10	12	6	5,8	9,1	17	45	610-507
M10	70	10	12	6	5,8	9,1	17	55	610-508
M12	65	12	16	8	6,5	12,8	19	75	610-509
M12	90	12	16	8	6,5	12,8	19	100	610-510
M16	70	16	20	10	7,5	22,1	24	145	610-511
M16	95	16	20	10	7,5	22,1	24	180	610-512
M16	120	16	20	10	7,5	22,1	24	220	610-513
M20	95	20	24	12	8,5	34,1	30	290	610-514
M20	120	20	24	12	8,5	34,1	30	350	610-515

Serie 611

Augenschraube ähnl. DIN 444

Swing Bolt



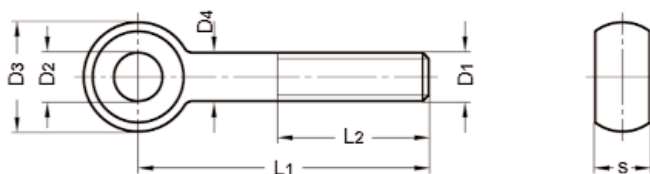
Material:
Automatenstahl 800N/mm²
Gewinde geschnitten
brüniert
Niro siehe Serie 810
Material:
Steel 800 N/mm²
Cutted Thread
Chemical black finish
Stainless Steel see
Series 810

D	L	L1	D1	D2	E	Best.-Nr. Order-No.	M	L	L1	D1	D2	E	Bestell-Nr. Order-No.
M 4	25	14	4	8	4	611-2003	M12	100	50	12	24	12	611-209
M 5	25	14	5	10	5	611-2005	M12	125	70	12	24	12	611-210
M 5	50	25	5	10	5	611-2007	M16	125	80	16	32	16	611-214
M 6	50	36	6	12	6	611-2011	M16	175	100	16	32	16	611-215
M 6	75	45	6	12	6	611-202	M16	250	125	16	32	16	611-216
M 8	50	36	8	16	8	611-203	M20	125	80	20	40	20	611-217
M 8	75	45	8	16	8	611-204	M20	175	100	20	40	20	611-218
M10	50	36	10	20	10	611-205	M20	250	125	20	40	20	611-219
M10	75	50	10	20	10	611-206	M24	150	90	24	48	24	611-220
M10	100	50	10	20	10	611-207	M24	200	110	24	48	24	611-221
M12	75	50	12	24	12	611-208	-	-	-	-	-	-	-

Serie 611

Augenschraube DIN 444

Swing Bolt DIN 444



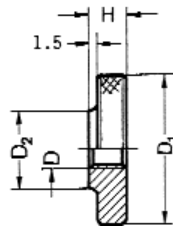
Material: Stahl Güte 5.8
gedreht, Gewinde gerollt
brüniert
Beispiel: 611-506x50
Niro siehe Serie 810
Material: Steel Grade 5.8
turned, rolled thread
Chemical black finish
Example: 611-506x50
Stainless Steel see
Series 810

D1	L1	L2	D2H7	D3 -0,3	S -0,15	D4	Bestell-Nr./Order-No.		
M 6	50	75	-	32	6	14	7	6	611-506X..
M 8	50	75	-	32	8	18	9	8	611-508X..
M 10	50	75	100	40	10	20	12	10	611-510X..
M 12	75	100	130	40	12	25	14	12	611-512X..
M 16	75	100	130	50	16	32	17	16	611-516X..
M 20	100	130	160	63	18	40	22	20	611-520X..

Serie 612

Rändelmutter

Knurled Nut



Material: Automatenstahl
gedreht und brüniert

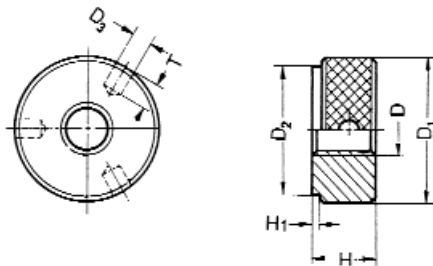
Material: Steel
turned, chemical black finish

D	D1	D2	H	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 4	20	13	5	5	612-2004
M 5	20	13	5	8	612-2005
M 6	22	16	5	11	612-201
M 8	22	16	6	14	612-202
M10	28	22	6	25	612-203
M12	28	22	6	22	612-204
M16	28	22	6	20	612-206

Serie 613

Kreuzloch-Rändelmutter

Tommy Nut



Material: Automatenstahl
oberflächengehärtet
brüniert

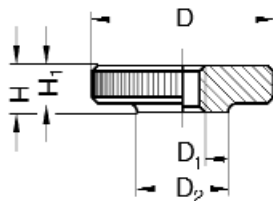
Material: Steel
Surface hardened
Chemical black finish

D	D1	D2	D3	H	H1	T	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 6	20	13	3,2	7,5	1,5	4,5	10	613-2004
M 8	22	16	3,2	8,5	1,5	5	20	613-2006
M10	25	19	5,2	9,5	1,5	5	30	613-2008
M12	32	26	6,2	11,5	1,5	7	46	613-201
M16	38	32	6,2	14,5	1,5	7	88	613-202
M20	45	38	8,2	17,5	1,5	7,5	149	613-203
M24	50	45	8,2	23,5	1,5	7,5	254	613-204

Serie 614

Flache Rändelmutter DIN 467

Knurled Nut



Material: Automatenstahl
planfläche feingedreht
brüniert

Nirosta 1.4305
matt gestrahlt

Material: Steel
Turned
Chemical black finish

Stainless Steel 1.4305
matt sandblasted

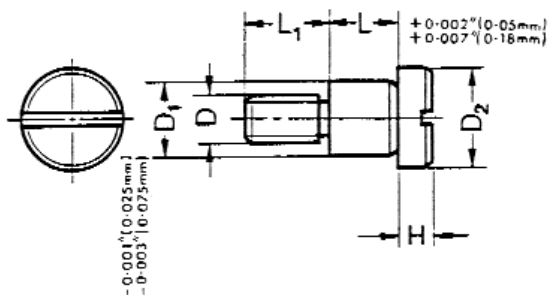
D1	D	D2	H	H1	Bestell-Nr./Order-No. Stahl/Steel	Bestell-Nr./Order-No. Niro/StainlessSteel
M 3	12	6	3	2,5	614-501	-
M 4	16	8	4	3,5	614-502	614-802
M 5	20	10	5	4	614-503	614-803
M 6	24	12	6	5	614-504	614-804
M 8	30	16	8	6	614-505	614-805
M12	36	20	10	8	614-506	-
M12	40	22	12	10	614-507	-

GENOMA

Serie 615

Linenschraube mit Bund

Shoulder Screw



Material: Automatenstahl
gedreht und brüniert

Material: Steel

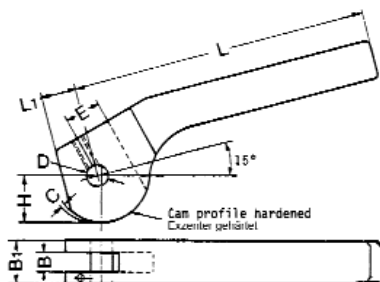
Turned
Chemical black finish

D	D1	D2	L	L1	H	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 5	6	13	6	6	4	5	615-2006
M 6	8	14	6	8	4	6	615-201
M 6	8	14	8	8	4	6	615-2015
M 6	8	14	10	8	4	8	615-202
M 8	10	16	10	11	5	17	615-203
M 8	10	16	12	11	5	18	615-204
M10	12	19	12	13	6	34	615-205
M10	12	19	16	13	6	35	615-2055
M10	14	22	16	13	8	42	615-206

Serie 619

Exzenterhebel Doppelt

Double Cam Lever



Material: Vergütungsstahl
brüniert
Lieferung komplett mit
Drehstift und Sicherungs-
schraube

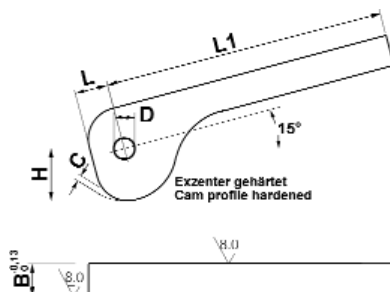
Material: Steel
Chemical black finish
Supplied complete with pin
and screw

B	B1	C	D	E	H	L	L1	g	Bestell-Nr./Order-No.
6,5	16	1,5	5	8	16	90	13	100	619-201
8,5	19	1,5	6	10	16	100	13	180	619-202
10,5	22	1,5	8	12	19	125	14	330	619-203
12,5	32	1,5	10	14	25	100	16	520	619-204

Serie 620

Exzenterhebel Einfach

Single Cam Lever



Material: Vergütungsstahl
Exzenter gehärtet

gehärtet und brüniert

Material: Steel
Cam profile hardened

Chemical black finish

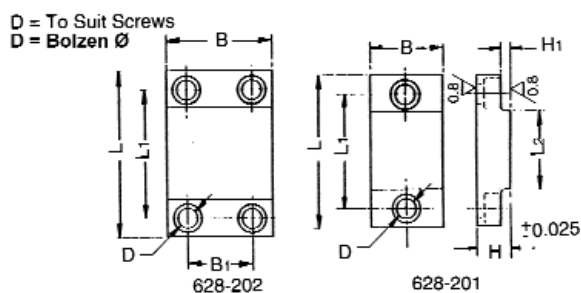
B	C	D	H	L	L1	g	Bestell-Nr./Order-No.
6	1,5	5	16	90	12	75	620-201
10	1,5	8	19	125	14	200	620-202
16	1,5	10	25	135	16	385	620-203

GENOMA

Serie 628

Auflageplatte

Rest Block



Material: Stahl

einsatzgehärtet, geschliffen
und brüniert

Material: Steel

Case hardened and ground
Chemical black finish

B	B1	D	H	H1	L	L1	L2	g
25	-	M8	15	3	54	38	22	135
51	25,5	M8	15	3	80	63,5	47	419

Bestell-Nr./Order-No.

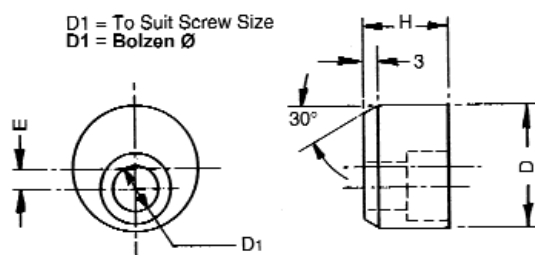
628-201

628-202

Serie 629

Exzentrerscheibe

Eccentric Jig Button



Material: Automatenstahl

gedreht, einsatzgehärtet
und brüniert

Material: Steel

turned, case hardened
Chemical black finish

D	D1	E	H	g
16	M 6	1,5	13	10
19	M 6	2,5	13	14
25	M 8	3	13	35
32	M 8	5	13	60
35	M10	6	13	75

Bestell-Nr./Order-No.

629-201

629-202

629-203

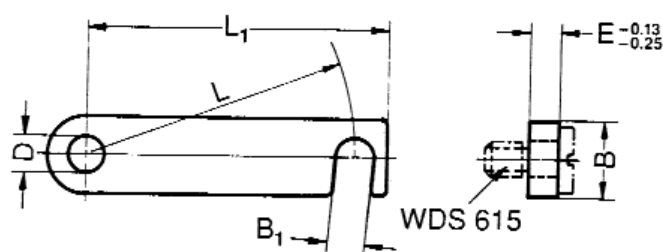
629-204

629-205

Serie 630

Schwenkriegel

Swing Latch



Material: Vergütungsstahl

brüniert

Anschlagsäule siehe
Serie 680

Material: Heat treatable Steel

Chemical black finish

Latch Pillar see Series 680

L	B	B1	D	E	L1	g
50	12	7	6	6	57	55
60	16	9	8	10	70	64
80	16	9	8	10	90	99
105	20	11	10	12	117	212
125	20	11	10	12	137	244

Bestell-Nr./Order-No.

630-2006

630-201

630-202

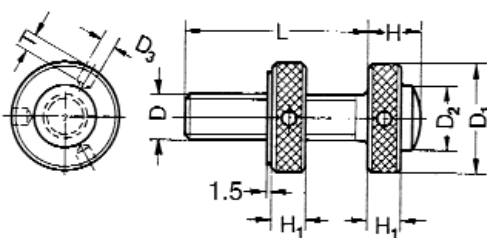
630-203

630-204

Serie 631

Schraubbock

Jack Screw



Material: Automatenstahl
brüniert
Kopf gehärtet,
Rändelmutter oberflächen-
gehärtet

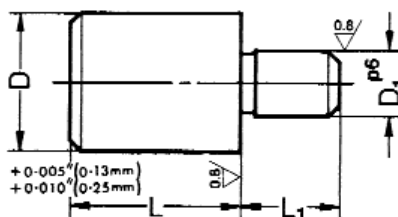
Material: Steel
Chemical black finish
Head hardened
Nut surface hardened

D	L	D1	D2	D3	H	H 1	T	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 6	40	20	12	3,2	10	6	4,5	35	631-2006
M 8	45	22	14	3,2	12	7	5	60	631-2008
M10	50	25	16	5,2	14	8	5	90	631-2009
M12	60	32	20	6,2	16	10	7	166	631-201
M16	70	38	25	6,2	20	13	7	304	631-202
M20	80	45	32	8,2	22	16	7,5	495	631-203
M24	100	50	38	8,2	28	22	7,5	932	631-204

Serie 633

Vorrichtungsfuß

Feet Button



Material: Automatenstahl
einssatzgehärtet, Brüniert
Zapfen geschliffen
Niro siehe Serie 811
Bestellbeispiel: 633-201x15

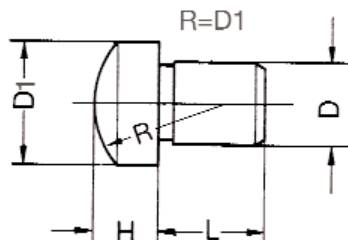
Material: Steel
Case hardened
Chemical black finish
Pin ground
Stainless Steel see Serie 811
Example: 633-201x15

D	L	D1	L1	g	Bestell-Nr./Order-No.
10	10	15	-	7	633-2005x..
12	10	15	-	14	633-201x..
20	10	20	30	34	633-202x..
25	10	20	30	57	633-203x..
32	20	30	40	150	633-204x..

Serie 642

Auflagebolzen für Spanneisen

Clamp Button



Material: Nylon, Messing
oder Automatenstahl
Nylon und Messing gedreht
Stahl einsatzgehärtet
geschliffen und Brüniert

Material: Steel
case hardened and ground
Chemical black finish
Nylon and Brass ground

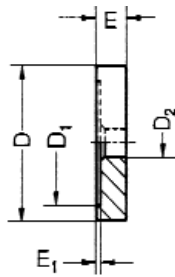
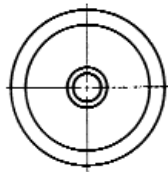
D	D1/R	H	L	g	Material	Bestell-Nr./Order-No.
6,100 - 6,050	10	6	6	4	Nylon	642-201
8,100 - 8,050	13	6	8	6	Nylon	642-202
6,050 - 6,025	10	6	6	5	Messing/Brass	642-203
8,050 - 8,025	13	6	8	10	Messing/Brass	642-204
6,025 - 6,015	10	6	6	5	Stahl/Steel	642-205
8,025 - 8,015	13	6	8	10	Stahl/Steel	642-206

GENOMA

Serie 643

Druckscheibe

Clamping Pad



Material: Automatenstahl

Oberflächengehärtet und
brüniert

Material: Steel

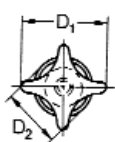
Surface hardened
Chemical black finish

D	D1	D2	E	E1	g	Bestell-Nr./Order-No.
16	10	5	5	1,5	5	643-201
20	13	5	5	1,5	10	643-202
25	20	5	5	1,5	15	643-203
32	25	6,3	5	1,5	20	643-204
45	38	6,3	5,5	1,5	45	643-206
50	45	6,3	6,5	1,5	80	643-207

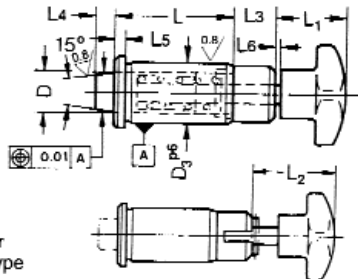
Serie 645

Teilkolben - konisch

Index Plunger - Taper



Typ A - Standard
Type A - Standard
Typ B - arretierbar
Type B - Parking Type



Material: Automatenstahl
einsatzgehärtet, geschliffen
Kreuzgriff Duroplast FS 31
Gewindebuchse Stahl verzinkt
andere Griffe auf Anfrage
lieferbar

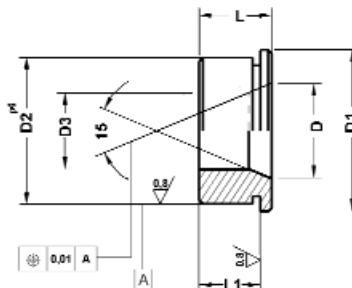
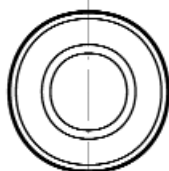
Material: Steel
case hardened and ground
Knob Bakelite with steel insert
Other Knobs available on
Request

Typ	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	g	Bestell-Nr./Order-No.
A	13	32	22	19	35	21,5	-	13	6	3	1,5	99	645-201
A	19	40	32	28,5	51	26,5	-	13	6	3	1,5	311	645-202
A	25	50	42	38	58	33,5	-	13	6	3	1,5	630	645-203
B	13	28	22	19	35	-	27,5	13	6	3	1,5	99	645-201P
B	19	40	32	28,5	51	-	32,5	13	6	3	1,5	311	645-202P
B	25	50	42	38	58	-	39,5	13	6	3	1,5	630	645-203P

Serie 646

Teilkolbenbuchse - konisch

Index Plunger Bush - Taper



Material: Automatenstahl

einsatzgehärtet und
geschliffen

Material: Steel

case hardened and ground

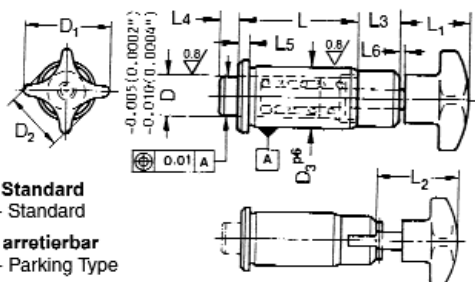
D	D1	D2	D3	L	L1	g	Bestell-Nr./Order-No.
12,5	22	19	10,8	13	10	21	646-201
18,5	32	28,5	16,8	16	13	56	646-202
24,5	42	38	22,8	19	16	115	646-203

GENOMA

Serie 647

Teilkolben - zylindrisch

Index Plunger - Parallel



Typ A - Standard
Type A - Standard
Typ B - arretierbar
Type B - Parking Type

Material: Automatenstahl
einsatzgehärtet, geschliffen
Kreuzgriff Duroplast FS 31
Gewindebuchse Stahl verzinkt
andere Griffe auf Anfrage
lieferbar

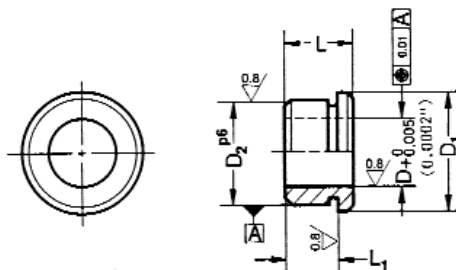
Material: Steel
case hardened and ground
Knob Bakelite with steel insert
Other Knobs available on
Request

Typ	D	D1	D2	D3	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	g	Bestell-Nr./Order-No.
A	13	32	22	19	35	20	-	13	9,5	3	1,5	120	647-201
A	19	40	32	28,5	51	25	-	13	9,5	3	1,5	335	647-202
A	25	50	42	38	58	32	-	13	9,5	3	1,5	635	647-203
B	13	28	22	19	35	-	31	13	9,5	3	1,5	120	647-201P
B	19	40	32	28,5	51	-	36	13	9,5	3	1,5	335	647-202P
B	25	50	42	38	58	-	43	13	9,5	3	1,5	635	647-203P

Serie 648

Teilkolbenbuchse - zylindrisch

Index Plunger Bush - Parallel



Material: Automatenstahl
einsatzgehärtet und
geschliffen

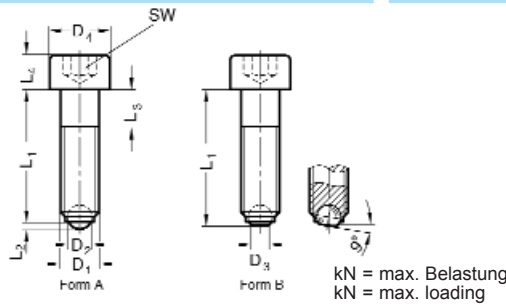
Material: Steel
case hardened and ground

D	D1	D2	L	L1	g	Bestell-Nr./Order-No.
13	22	19	13	10	15	648-201
19	32	28,5	16	13	45	648-202
25	42	38	19	16	100	648-203

Serie 650

Kugeldruckschraube mit Kopf

Ball Pressure Screw Hexagon Socket Head



Material: Stahl brüniert,
Güte 10.9
Kugel gehärtet, blank
Bestellbeispiel: 650-108x35
Niro auf Anfrage lieferbar

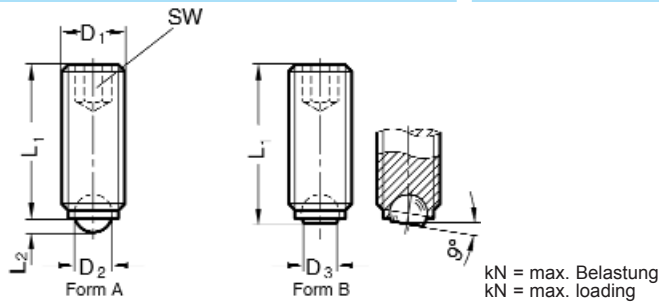
Material: Steel
Chemical black finish
Grade 10.9
Ball hardened, bright
Example: 650-108x35
Stainless Steel available on Request

D1	L1			L2	D2	D3	D4	L3			L4	SW	kN max.	Bestell-Nr. Form A	Form B
M 6	20	30	40	0,8	4	3,2	10	3	3	16	6	5	9	650-106x..	650-206x..
M 8	20	35	50	1,2	5,5	4,5	13	3,5	3,5	22	8	6	15	650-108x..	650-208x..
M10	25	40	60	1,7	7	6	16	4,5	4,5	28	10	8	20	650-110x..	650-210x..
M12	30	50	80	2	8,5	7,2	18	5	14	44	12	10	30	650-112x..	650-212x..
M16	40	60	80	3,3	12	10,7	24	6	16	36	16	14	60	650-116x..	650-216x..
M20	50	80	100	4,2	15	13,5	30	7,5	28	48	20	17	90	650-120x..	650-220x..
M24	60	90	120	4,7	18	15,8	36	9	30	60	24	19	120	650-124x..	650-224x..

Serie 652

Kugeldruckschraube ohne Kopf

Ball Pressure Screw without Head



Material: Stahl brüniert,
Güte 10.9
Kugel gehärtet, blank
Bestellbeispiel: 652-114x12
Niro auf Anfrage lieferbar

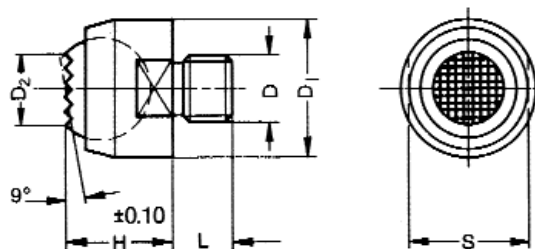
Material: Steel
Chemical black finish
Grade 10.9
Ball hardened, bright
Example: 652-114x12
Stainless Steel available on Request

D1	L1			D2	D3	L2	SW	kN max.	Bestell-Nr./Order-No. Form A	Form B
M 4	5,6	9,6	15,6	-	-	2,5	1,8	0,4	2	-
M 5	7,4	11,4	19,4	-	-	3	2,2	0,6	2,5	-
M 6	10	16	20	25	-	4	3,2	0,8	3	9
M 8	10	12	20	25	30	5,5	4,5	1,2	4	15
M10	12	16	20	25	35	7	6	1,7	5	20
M12	16	20	30	40	-	8,5	7,2	2	6	30
M16	20	25	35	50	-	12	10,7	3,3	8	60
M20	30	40	60	-	-	15	13,5	4,2	10	90
M24	35	50	80	-	-	18	15,8	4,7	12	120

Serie 653

Pendelaufgabe

Clamping Pad



Material:
Schraube: Vergütungsstahl
brüniert
Kugel: Kugellagerstahl
gehärtet, blank

Material:
Screw: Heat treatable Steel
Chemical black finish
Pad: Ball bearing Steel
hardened

D1	D2	H	L	S	kN max	g	Bestell-Nr./Order-No. glatt/plain	geriffelt/serrated
13	7,2	13	8	11	10	12	653-200	653-250
13	7,2	13	8	11	13	10	653-201	653-251
20	10,5	18	10	17	40	25	653-202	653-252
20	10,5	18	12	17	40	25	653-203	653-253
30	20	27	16	27	100	90	653-204	653-254
50	34,5	35	20	41	165	520	653-205	653-255

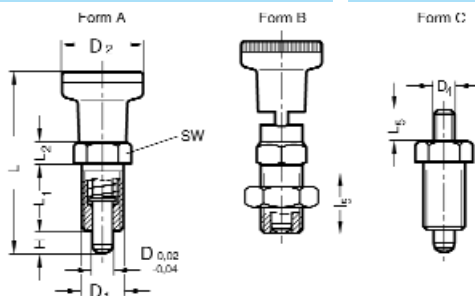
Serie 654

Arretierbolzen



Form A:
ohne Rastnut
mit Kontermutter
Standard Type
with Lock Nut

Form B:
mit Rastnut
mit Kontermutter
Parking Type
with Lock Nut



Material: Stahl brüniert
Raststift gehärtet und
geschliffen
Knopf: Thermoplast schwarz
Niro siehe Serie 825

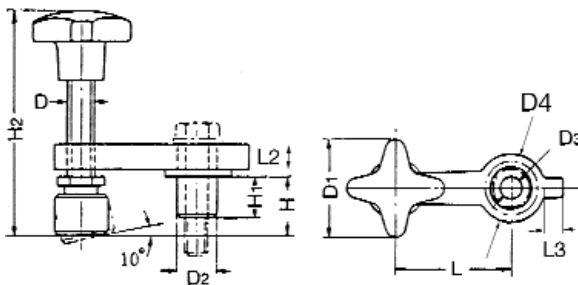
Material: Steel
Chemical black finish
Pin Hardened and ground
Knob: black Thermoplastic
Stainless Steel see
Series 825

D	D1	D2	D4	L	L1	L2	L4	L5	H	SW
5	M10X1	21	M5	44	17	5	15	6	5	12
6	M12x1.5	25	M6	53	20	6	17	10	6	14
8	M16x1.5	31	M8	67	26	8	23	12	8	19
10	M20x1,5	31	M8	78	33	10	30	12	10	22
Kontermutter DIN 439										
M10X1										
M12x1.5										
M16x1.5										
M20x1,5										

Bestell-Nr./Order-No. Form A	Bestell-Nr./Order-No. Form B	Form C
654-210	654-410	654-510
654-212	654-412	654-512
654-216	654-416	654-516
654-220	654-420	654-520
Bestell-Nr./Order-No.		
654-810		
654-812		
654-816		
654-820		

Serie 656

Schwenkspanner



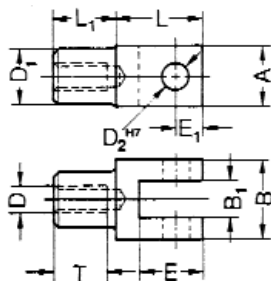
Material:
Schwenkarm: Vergütungsstahl
Schraube, Gelenkdruckstück
und Flansch: Automatenstahl
brüniert
Handgriff: Grauguss

Material:
Swing Latch: Heat Treatable Steel
Screw, Swivel Pad and Bush:
Automatic Screw Steel
Chemical black finish
Hand Knob: Cast Iron

D	L	H min	H max	D1	D2e9	D3	H1	H2	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 6	40	15	37	32	11	6,5	16	70	140	656-201
M12	65	22	71	63	16	10,5	20	128	595	656-203

Serie 659

Gabelstück



Material:
Vergütungsstahl
brüniert

Material:
Heat Treatable Steel
Chemical black finish

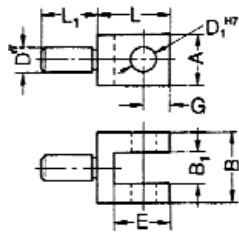
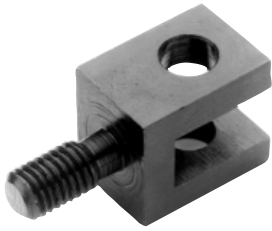
D	A	B	B1	D1	D2	E	E1	L	L1	T	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 6	12	16	7	12	6	14	7	20	12	12	25	659-201
M 8	16	20	9	15	8	18	9	23	16	14	50	659-202
M10	20	25	11	17	10	22	11	28	20	18	85	659-203
M10	20	25	12	17	10	22	11	28	20	18	100	659-2035
M12	25	32	13	24	12	28	13	35	25	22	195	659-204
M12	25	32	14	24	12	28	13	35	25	22	200	659-2045

GENOMA

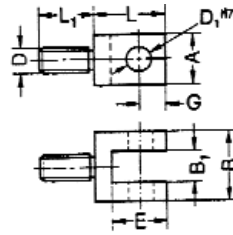
Serie 661

Gabelstück

Fork End



Type A - Plain Shank
Typ A - mit Zapfen



Type B - Threaded Shank
Typ B - mit Gewinde

Material:
Vergütungsstahl
brüniert

Material:
Heat Treatable Steel
Chemical black finish

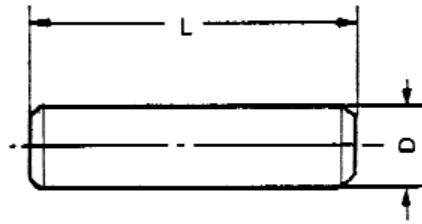
D	A	B	B1	D1	E	G	L1	g	Typ	Bestell-Nr./Order-No.
6	12	16	7	6	14	7	L	12	A	661-201
8	16	20	9	8	18	9	20	16	A	661-202
10	20	25	11	10	22	11	23	20	A	661-203
10	20	25	12	10	22	11	28	20	A	661-2035
12	25	32	13	12	28	13	28	25	A	661-204
12	25	32	14	12	28	13	35	25	A	661-2045
M 6	12	16	7	6	14	7	35	12	B	661-221
M 8	16	20	9	8	18	9	20	16	B	661-222
M10	20	25	11	10	22	11	23	20	B	661-223
M10	20	25	12	10	22	11	28	20	B	661-2235
M12	25	32	13	12	28	13	28	25	B	661-224
M12	25	32	14	12	28	13	35	25	B	661-2245

GENOMA

Serie 662

Zylinderstift

Dowel Pin



Material: Werkzeugstahl
gehärtet und geschliffen
auf ISO Toleranz m6

Material: Tool Steel

hardened and precision
ground ISO tolerance m6

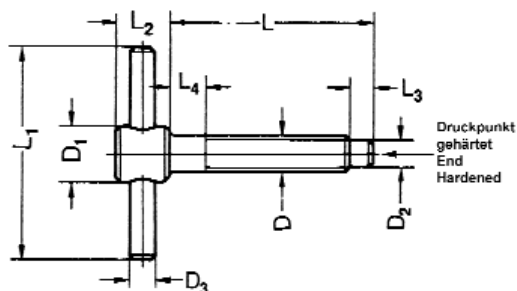
D m6	L	g per 10	Bestell-Nr./Order-No.	D m6	L	g per 10	Bestell-Nr./Order-No.
3	10	5	662-201x10	8	40	150	662-205x40
3	12	5	662-201x12	8	45	170	662-205x45
3	14	5	662-201x14	8	50	190	662-205x50
3	16	10	662-201x16	8	60	230	662-205x60
3	18	10	662-201x18	8	70	270	662-205x70
3	20	10	662-201x20	8	80	310	662-205x80
3	24	10	662-201x24	10	20	115	662-206x20
3	28	15	662-201x28	10	24	140	662-206x24
3	32	20	662-201x32	10	28	165	662-206x28
3	36	20	662-201x36	10	32	190	662-206x32
4	10	5	662-202x10	10	36	215	662-206x36
4	12	10	662-202x12	10	40	235	662-206x40
4	16	10	662-202x16	10	45	265	662-206x45
4	20	15	662-202x20	10	50	295	662-206x50
4	24	20	662-202x24	10	60	360	662-206x60
4	28	25	662-202x28	10	70	420	662-206x70
4	32	30	662-202x32	10	80	480	662-206x80
4	36	35	662-202x36	10	90	540	662-206x90
4	40	35	662-202x40	10	100	610	662-206x100
5	10	10	662-203x10	12	24	200	662-207x24
5	12	15	662-203x12	12	28	240	662-207x28
5	16	25	662-203x16	12	32	275	662-207x32
5	20	30	662-203x20	12	36	310	662-207x36
5	24	35	662-203x24	12	40	340	662-207x40
5	28	40	662-203x28	12	50	410	662-207x50
5	32	45	662-203x32	12	55	470	662-207x55
5	36	50	662-203x36	12	60	520	662-207x60
5	40	60	662-203x40	12	70	605	662-207x70
6	14	30	662-204x14	12	80	695	662-207x80
6	16	30	662-204x16	12	90	785	662-207x90
6	20	40	662-204x20	12	100	860	662-207x100
6	24	50	662-204x24	16	32	482	662-208x32
6	28	55	662-204x28	16	40	605	662-208x40
6	32	65	662-204x32	16	50	765	662-208x50
6	36	75	662-204x36	16	55	845	662-208x55
6	40	85	662-204x40	16	60	920	662-208x60
6	45	95	662-204x45	16	70	1080	662-208x70
6	50	105	662-204x50	16	80	1245	662-208x80
8	20	70	662-205x20	16	90	1395	662-208x90
8	24	85	662-205x24	16	100	1550	662-208x100
8	28	105	662-205x28	20	40	950	662-209x40
8	32	120	662-205x32	20	50	1200	662-209x50
8	36	135	662-205x36	20	60	1440	662-209x60

GENOMA

Serie 663

Knebelschraube

Tommy Bar Screw



Material: Automatenstahl
Zugfestigkeit 800 N/mm²

brüniert
Druckpunkt gehärtet

Material: Steel
Grade 8.8

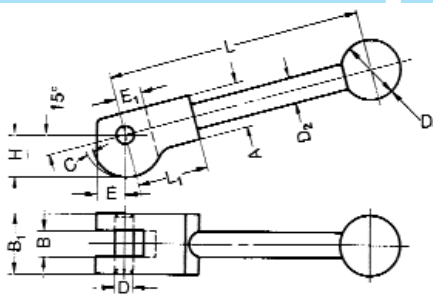
Chemical black finish
End Hardened

D	L	D1	D2	D3	L1	L2	L3	L4	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 5	25	10	3,7	5	32	12	3	3	10	663-2005x25
M 6	25	10	4,5	5	32	12	3	3	11	663-201x25
M 6	35	10	4,5	5	32	12	3	3	16	663-201x35
M 6	50	10	4,5	5	32	12	3	3	20	663-201x50
M 8	25	12	6,2	5	45	14	4	3	20	663-202x25
M 8	35	12	6,2	5	45	14	4	3	23	663-202x35
M 8	50	12	6,2	5	45	14	4	3	48	663-202x50
M10	35	16	8	5	45	16	6	3	42	663-203x35
M10	50	16	8	5	45	16	6	3	48	663-203x50
M10	60	16	8	5	45	16	6	3	57	663-203x60
M12	50	20	9,7	6,5	50	20	6	3	80	663-204x50
M12	75	20	9,7	6,5	50	20	6	3	105	663-204x75
M12	100	20	9,7	6,5	50	20	6	3	120	663-204x100

Serie 665

Exzenterhebel doppelt

Double Cam Lever



Material: Exzenter:
Vergütungsstahl gehärtet
Hebel: Automatenstahl
Kugelknopf: Kunststoff
Metallteile brüniert,
Lieferung komplett mit Drehstift
und Sicherungsschraube

Material: Cam:
Heat treatable Steel, hardened
Handle: Automatic Screw Steel
Ball Knob: Bakelite
Steel Parts Chemical black finish
Pin and Screw included

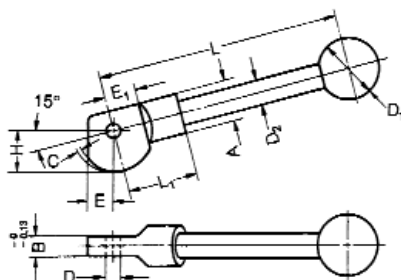
B	A	B1	C	D	D1	D2	E	E1	H	L	L1	g	Bestell-Nr./Order-No.
6,5	18	16	2	5	25	10	13	8	16	122	32	137	665-201
8,5	18	19	2	6	25	10	13	9,5	16	122	32	159	665-202
10,5	22	22	2	8	40	12	14	11	19	158	38	248	665-203
12,5	18	25	2	10	25	10	13	11,5	16	119	29	170	665-2035
12,5	25	32	2	10	40	12,7	16	14	25	161	42	470	665-204
14,5	24	32	2	12	40	12	15	16	19	159	39	360	665-2045
16,5	32	45	2,5	12	40	15,9	28,5	17,5	38	218	51	1240	665-205
20,5	38	50	3	16	40	19,1	32	21	50	320	65	2220	665-206

GENOMA

Serie 666

Exzenterhebel einfach

Single Cam Lever



Material: Exzenter:
Vergütungsstahl gehärtet
Hebel: Automatenstahl
Kugelknopf: Kunststoff
Metallteile brüniert

Material: Cam:
Heat treatable Steel, hardened
Handle: Automatic Screw Steel
Ball Knob: Bakelite
Steel Parts
Chemical black finish

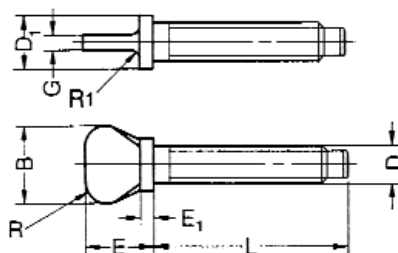
B	A	C	D	D1	D2	E	E1	H	L	L1	g	Bestell-Nr./Order-No.
6	17,5	2	5	25	10	13	10	16	120	30	90	666-2005
8	17,5	2	6	25	10	13	11	16	120	30	100	666-2006
10	23,5	2	8	40	12	15	14	19	160	39	219	666-201
12	24,5	2	10	40	12,7	16	19	25	160	42	403	666-202
20	32	2,5	12	40	15,9	28,5	22	38	220	50	815	666-204*

*=Auslauf, ρ / *=To be discontinued

Serie 667

Flügelschraube

Wing Screw



Material:
Automatenstahl
brüniert

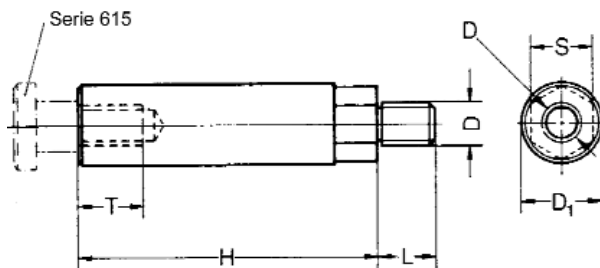
Material:
Automatic Screw Steel
Chemical black finish

D	L	B	D1	E	E1	G	R	R1	g	Bestell-Nr./order-No.
M 4	20	14	8	12	2	2,5	4	3	5	667-2004x20
M 4	30	14	8	12	2	2,5	4	3	6	667-2004x30
M 5	25	14	8	12	2	2,5	4	3	7	667-2005x25
M 5	35	14	8	12	2	2,5	4	3	8	667-2005x35
M 6	25	16	10	14	2	2,5	4	3	9	667-201x25
M 6	40	16	10	14	2	2,5	4	3	11	667-201x40
M 6	50	16	10	14	2	2,5	4	3	14	667-201x50
M 8	40	20	13	18	3	3	5	3	21	667-202x40
M 8	50	20	13	18	3	3	5	3	25	667-202x50
M 8	60	20	13	18	3	3	5	3	30	667-202x60
M10	40	25	16	22	4	5	6	3	40	667-203x40
M10	55	25	16	22	4	5	6	3	45	667-203x55

Serie 680

Anschlagsäule für Schwenkriegel

Latch Pillar



Material:
Automatenstahl
brüniert
Kann verwendet werden mit
Schwenkriegel Serie 630

Material:
Automatic Screw Steel
Chemical black finish
Can be used with
Swing Latch Series 630

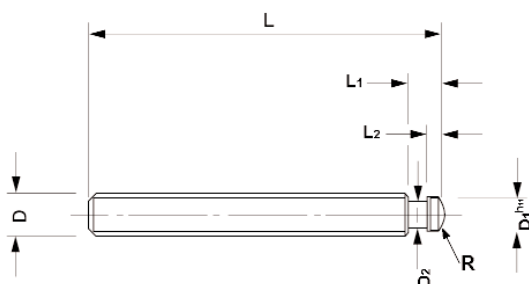
D	D1	D2	E	H	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 5	16	12	9	12	15	669-2505
M 6	24	16	10	14	25	669-251
M 8	30	20	12	17	45	669-252
M10	32	24	13	19	85	669-253
M12	38	28	14	22	135	669-254

GENOMA

Serie 670

Gewindestift mit Druckzapfen DIN 6332

Swivel End Screw DIN 6332



Material: Automatenstahl
brüniert
Druckzapfen gehärtet

Bestellbeispiel: 670-4010X60
Niro siehe Serie 820

Material: Automatic Screw Steel
Chemical black finish
Pressure Pin hardened

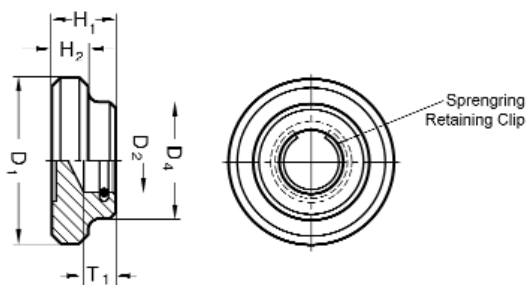
Example: 670-4010X60
Stainless Steel see Series 820

D	L	D1	D2	L1	L2	R	Bestell-Nr./Order-No.		
M 6	30	50	-	4,5	4	5,4	2,5	3	670-4006
M 8	40	60	-	6	5,4	6,8	3	5	670-4008
M10	60	80	-	8	7,2	8,2	4,5	6	670-4010
M12	60	80	100	8	7,2	8,6	4,5	6	670-4012
M16	80	100	125	12	11	10,6	5	9	670-4016
M20	100	125	150	15,5	14,4	12,4	5,5	13	670-4020

Serie 671

Druckstück DIN 6311

Swivel Pad DIN 6311



Material: Automatenstahl
brüniert, einsatzgehärtet
Sprengring eingelegt
Niro siehe Serie 821

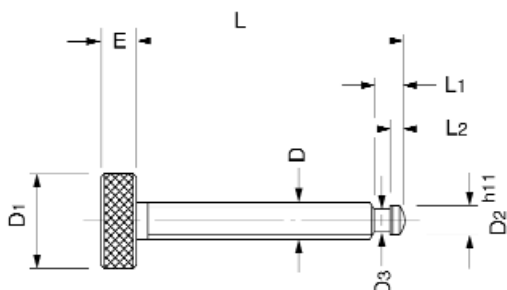
Material:
Automatic Screw Steel
Chemical black finish
Case hardened
Retaining Clip inserted
Stainless Steel see Series 821

D1	D2	D4	H1	H2	T1	M	Bestell-Nr./Order-No.
12	4,6	10	7	2,5	4	M6	671-106
16	6,1	12	9	4	5	M8	671-108
20	8,1	15	11	5	6	M10/M12	671-110
25	8,1	18	13	6	7	M10/M12	671-112
32	12,1	22	15	7	7,5	M16	671-116
40	15,6	28	16	9	8	M20	671-120

Serie 672

Rändelschraube mit Druckzapfen DIN 6332

Swivel End Screw DIN 6332



Material: Automatenstahl, Brüniert

Niro siehe Serie 822

Material: Automatic Screw Steel
Chemical black finish

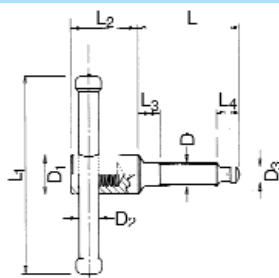
Stainless Steel see Series 822

D	L	D1	D2	D3	E	L1	L2	R	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 6	35	16	4,5	4,1	6	6	2,5	3	16	672-4006x35
M 6	50	16	4,5	4,1	6	6	2,5	3	19	672-4006x50
M 6	75	16	4,5	4,1	6	6	2,5	3	24	672-4006x75
M 8	50	22	6	5,3	8	7,5	3	5	44	672-4008x50
M 8	75	22	6	5,3	8	7,5	3	5	52	672-4008x75
M10	50	25	8	7,2	10	9	4,5	6	73	672-401x50
M10	75	25	8	7,2	10	9	4,5	6	86	672-401x75
M12	50	32	8	7,2	12	10	4,5	6	128	672-402x50
M12	75	32	8	7,2	12	10	4,5	6	146	672-402x75
M12	100	32	8	7,2	12	10	4,5	6	164	672-402x100

GENOMA

Serie 676

Knebelschraube DIN 6306



Tommy Bar Screw

Material: Automatenstahl 5.8
brüniert
Endkappen Kunststoff grau
Druckzapfen gehärtet
Druckstück siehe Serie 671

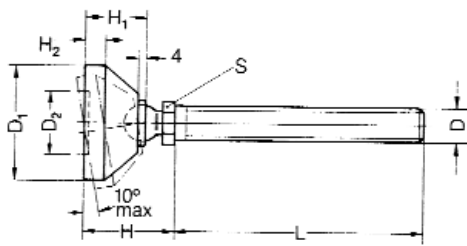
Material: Steel grade 5.8
chemical black finish
grey plastic end caps
Swivel end hardened
For Swivel pads see Series 671

D	L	D1	D2	D3	L1	L2	L3	L4	Bestell-Nr./Order-No.
M10	40	18	8	8	80	32	10	8,2	676-410x40
M10	50	18	8	8	80	32	10	8,2	676-410x50
M12	50	20	10	8	100	35	10	8,6	676-412x50
M12	60	20	10	8	100	35	10	8,6	676-412x60
M16	55	24	13	12	120	40	10	10,6	676-416x55
M16	70	24	13	12	120	40	10	10,6	676-416x70
M16	90	24	13	12	120	40	10	10,6	676-416x90
M20	55	30	16	15,5	140	45	10	12,4	676-420x55
M20	70	30	16	15,5	140	45	10	12,4	676-420x70
M20	90	30	16	15,5	140	45	10	12,4	676-420x90

Serie 673

Schwenkdruckscheibe

Levelling Foot



P = sichere Arbeitslast in kN
P = safe working load in kN
Nur auf Druck belastbar
For compressive loading only

Material: Automatenstahl
vernickelt

Niro siehe Serie 818

Material: Steel

nickel plated

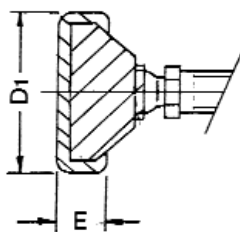
Stainless Steel see
Series 818

D	L	D1	D2	H	H1	H2	S	P	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 8	100	30	15	24	17	5	8	1,7	85	673-2008x100
M10	75	35	20	27	20	6	10	3	140	673-201x75
M10	150	35	20	27	20	6	10	3	175	673-201x150
M12	75	50	25	35	26	8	12	5	325	673-202x75
M12	150	50	25	35	26	8	12	5	380	673-202x150
M16	100	75	35	41	31	10	16	9	835	673-203x100
M16	200	75	35	41	31	10	16	9	985	673-203x200
M20	100	100	50	51	36	12	20	15	1725	673-204x100
M20	200	100	50	51	36	12	20	15	1925	673-204x200
M24	200	120	60	60	39	15	27	20	3070	673-205x200
M24	400	120	60	66	39	15	27	20	3780	673-205x400

Serie 673P

PVC-Schutzkappe

PVC-Pad



Material:

PVC schwarz

Material:

PVC black

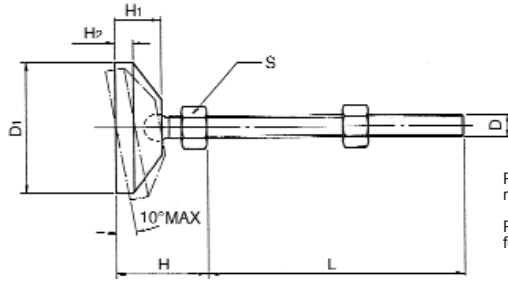
D1	E	Bestell-Nr./Order-No.
38	14	673-2008P
43	15	673-202P
83	19	673-203P
108	24	673-204P
128	28	673-205P

GENOMA

Serie 673

Leichte Schwenkdruckscheibe konischer Fuß

Levelling Foot (Light Duty) Conical Base



P = sichere Arbeitslast in kN
nur auf Druck belastbar
P = safe working load in kN
for compressive loading only

Material: Gewindezapfen
Stahl, verzinkt
Fußplatte Polypropylen weiß

Niro siehe Serie 818

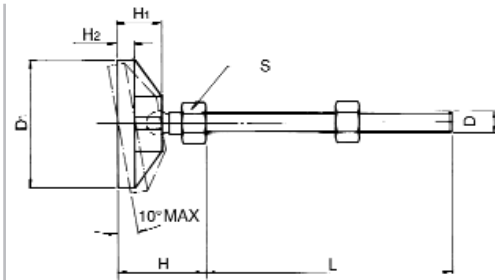
Material: Screw Steel
zinc plated
Pad Moulded White
Polypropylene
Stainless Steel see
Series 818

D	L	D1	H	H1	H2	S	P	g	Bestell-Nr./Order-No.
M10	100	50	45	25	7	17	1,5	100	673-401
M12	100	50	45	25	7	19	2	140	673-407
M12	100	80	45	25	10	19	2	160	673-408
M12	150	50	45	25	7	19	2	180	673-409
M12	150	80	45	25	10	19	2	200	673-410
M16	150	80	50	25	10	24	4,5	370	673-414
M16	150	100	50	25	10	24	4,5	390	673-416
M16	200	100	50	25	10	24	4,5	440	673-418
M20	150	80	50	25	10	30	5,5	460	673-420
M20	150	100	50	25	10	30	5,5	470	673-422
M20	200	100	50	25	10	30	5,5	580	673-423

Serie 673

Leichte Schwenkdruckscheibe gerippter Fuß

Levelling Foot (Light Duty) Bolt Down Base



P = sichere Arbeitslast in kN
nur auf Druck belastbar
P = safe working load in kN
for compressive loading only

Material: Gewindezapfen
Stahl, verzinkt
Fußplatte Polypropylene weiß

Niro siehe Serie 818

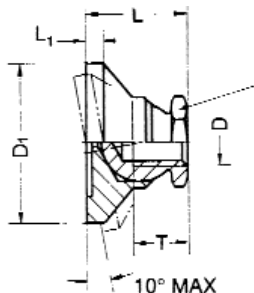
Material: Screw Steel
zinc plated
Pad Moulded White
Polypropylene
Stainless Steel see
Series 818

D	L	D1	H	H1	H2	S	P	g	Bestell-Nr./Order-No.
M12	100	80	45	25	10	19	2	160	673-436
M12	150	80	45	25	10	19	2	200	673-437
M16	100	80	50	25	10	24	4,5	320	673-443
M16	150	80	50	25	10	24	4,5	370	673-444
M16	200	100	50	25	10	24	4,5	440	673-446
M20	150	80	50	25	10	30	5,5	460	673-449
M20	200	100	50	25	10	30	5,5	580	673-452

Serie 674

Gelenkdruckstück

Swivel Pad



P = sichere Arbeitslast in kN
nur auf Druck belastbar
P = Safe working Load in kN
For compressive loading only

Material: Teller: Vergütungs-
stahl, vergütet und brüniert
oder Delrin, weiß
Kugel: Automatenstahl gehärtet,
brüniert
Niro 1.4305

Material: Pad: Steel
head treated, chemical black
finish or white plastic (Delrin)
Nut: Steel hardened
chemical black finish
Stainless Steel 1.4305

D	D1	L	L1	S	T	P	Bestell-Nr./Order-No. Teller Stahl/Steel Pad	P	Bestell-Nr./Order-No. Teller Delrin/Pad Delrin
M 6	20	14	4,5	10	5	10	674-206	4	674-251
M 8	25	18	4	13	7	18	674-208	7	674-252
M10	32	22	5	17	9	20	674-210	10	674-253
M12	40	26	6	19	11	35	674-212	18	674-254
M16	50	32	7	24	13,5	45	674-216	20	674-255
M20	60	42	8	30	17	55	674-220	22	674-256
M24	60	45	9,5	36	19	65	674-224	25	674-257

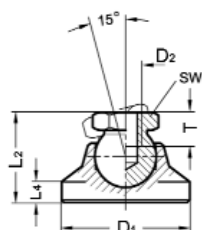
Serie 675

Gelenkfuß Stahl

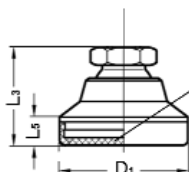
Swivel Pad / Foot Steel



Form A - ohne Schutzkappe
without Helmet



Form B - mit Schutzkappe
with Helmet



Schutzkappe Kunststoff
Helmet India Rubber

Material: Stahl
Festigkeitsklasse 5.8
verzinkt, blau chromatiert
Form B: Kunststoffkappe Kautschuk
schwarz, rutschfest
P = Statische Belastbarkeit bei
senkrechter Druckbelastung in kN

Material: Steel, Grade 5.8
zinc plated, chrome blue
Form B: Pad India Rubber
black, slip-proof
P= Max. Static Loading at
vertical compression kN

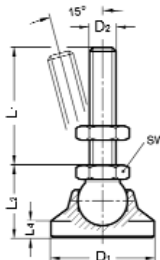
D1	D2	L2	L3	L4	L5	SW	T min.	P
25	M 8	19	20,5	4	5,5	13	9	14
32	M10	23	24,5	5	6,5	16	10,5	23
40	M12	26	27,5	6	7,5	18	11,5	33
50	M12	28	29,5	7	8,5	18	11,5	33
60	M16	36	37,5	8,5	10	24	16	62

Bestell-Nr./Order-No. Form A	Bestell-Nr./Order-No. Form B
675-101	675-151
675-102	675-152
675-103	675-153
675-104	675-154
675-105	675-155

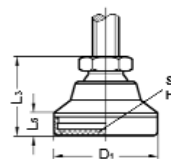
Serie 675

Gelenkfuß Stahl

Swivel Pad / Foot Steel



Form A - ohne Schutzkappe
without Helmet



Form B - mit Schutzkappe
with Helmet

Schutzkappe Kunststoff
Helmet India Rubber

Material: Stahl
Festigkeitsklasse 5.8
verzinkt, blau chromatiert
Form B: Kunststoffkappe Kautschuk
schwarz, rutschfest
P = Statische Belastbarkeit bei
senkrechter Druckbelastung in kN

Material: Steel, Grade 5.8
zinc plated, chrome blue
Form B: Pad India Rubber
black, slip-proof
P= Max. Static Loading at
vertical compression kN

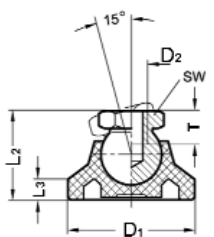
D1	D2	L1	L2	L3	L4	L5	SW	P
25	M 8	40	19	20,5	4	5,5	13	14
25	M 8	63	19	20,5	4	5,5	13	14
32	M10	50	23	24,5	5	6,5	16	23
32	M10	80	23	24,5	5	6,5	16	23
40	M12	63	26	27,5	6	7,5	18	33
40	M12	100	26	27,5	6	7,5	18	33
50	M12	63	28	29,5	7	8,5	18	33
50	M12	100	28	29,5	7	8,5	18	33
60	M16	80	36	37,5	8,5	10	24	62
60	M16	125	36	37,5	8,5	10	24	62

Bestell-Nr./Order-No. Form A	Bestell-Nr./Order-No. Form B
675-201	675-251
675-202	675-252
675-203	675-253
675-204	675-254
675-205	675-255
675-206	675-256
675-207	675-257
675-208	675-258
675-209	675-259
675-210	675-260

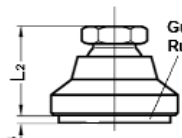
Serie 675

Gelenkfuß Thermoplast

Swivel Pad / Foot Thermoplastic



Form A - ohne Gummiauflage
without Rubber Pad



Form B - mit Gummiauflage
with Rubber Pad

Gummiauflage, rutschfest
Rubber Pad, slip proof

Material: Fuß: Thermoplast
glasfaserverstärkt, schwarz matt
Einsatz: Stahl Güte 5.8, verzinkt
blau chromatiert
Form B: Gummiauflage, rutschfest
P = Statische Belastbarkeit bei
senkrechter Druckbelastung in kN

Material: Thermoplastic Foot
Glass fibre reinforced, black mat
Insert: Steel grade 5.8, zinc plated
chrome blue
Form B: Rubber Pad, slip-proof
P = max. static Loading at vertical
compression kN

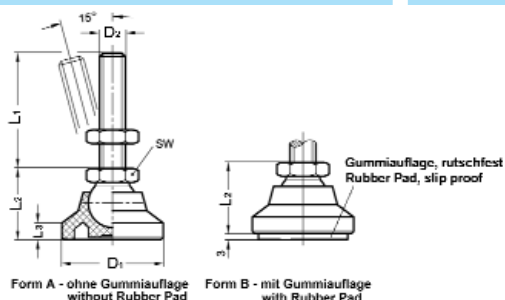
D1	D2	L2	L3	SW	T min	P
25	M 8	19	4	13	9	5
32	M10	23	5	16	10,5	7
40	M12	26	6	18	11,5	10
50	M12	28	7	18	11,5	10
60	M16	36	8,5	24	16	14

Bestell-Nr./Order-No. Form A	Bestell-Nr./Order-No. Form B
675-301	675-351
675-302	675-352
675-303	675-353
675-304	675-354
675-305	675-355

Serie 675

Gelenfuß Thermoplast

Swivel Pad / Foot Thermoplastic



Material: Fuß: Thermoplast
 glasfaserverstärkt, schwarz matt
 Einsatz: Stahl Güte 5.8, verzinkt
 blau chromatiert
 Form B: Gummiauflage, rutschfest
 P = Statische Belastbarkeit bei
 senkrechter Druckbelastung in kN
Material: Thermoplastic Foot
 Glass fibre reinforced, black mat
 Screw: Steel grade 5.8, zinc plated
 chrome blue
 Form B: Rubber Pad, slip-proof
 P = max. static Loading at vertical
 compression kN

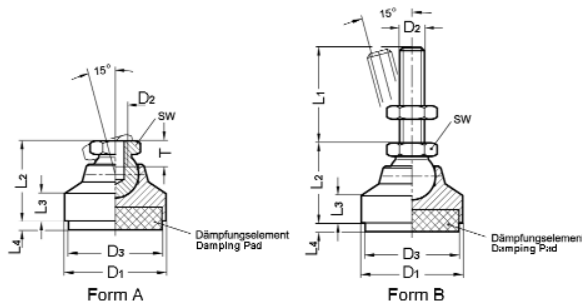
D1	D2	L1	L2	L3	SW	P
25	M 8	40	19	4	13	5
25	M 8	63	19	4	13	5
32	M10	50	23	5	16	7
32	M10	80	23	5	16	7
40	M12	63	26	6	18	10
40	M12	100	26	6	18	10
50	M12	63	28	7	18	10
50	M12	100	28	7	18	10
60	M16	80	36	8,5	24	14
60	M16	125	36	8,5	24	14

Bestell-Nr./Order-No.	
Form A	Form B
675-401	675-451
675-402	675-452
675-403	675-453
675-404	675-454
675-405	675-455
675-406	675-456
675-407	675-457
675-408	675-458
675-409	675-459
675-410	675-460

Serie 675

Gelenfuß mit Schwingungsdämpfer

Swivel Pad Anti-Vibration



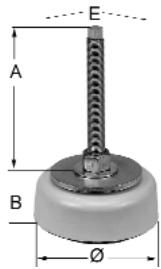
Material: Stahl
 Festigkeitsklasse 5.8
 verzinkt, blau chromatiert
 Dämpfungselement PUR-Elastomer
 rutschfest, grau, ölbeständig,
 Einsatzbereich -30 °C bis +70 °C

Material: Steel grade 5.8
 zinc plated chrome blue
 Damping Pad: SYLOMER 12
 slip-proof, grey, oil-resistant
 Usable from -30 °C to +70 °C

D1	D2	L1	D3	L2	L3	SW	Belastbarkeit [N] Max. Load
32	M10	50	30	29	11	16	280
32	M10	80	30	29	11	16	280
40	M12	63	38	30	9,5	18	450
40	M12	100	38	30	9,5	18	450
50	M12	63	48	30,5	9	18	720
50	M12	100	48	30,5	9	18	720
60	M16	80	58	38,5	11	24	1050
60	M16	125	58	38,5	11	24	1050

Bestell-Nr./Order-No.	
Form A	Form B
675-501	675-511
-	675-512
675-502	675-513
-	675-514
675-503	675-515
-	675-516
675-504	675-517
-	675-518

Serie 50.08.XX Nivellierfuß Standard



Zur Erfüllung nachstehender Anforderungen:

- Vollfester Stand am Boden durch selbsthaftendes Dämpferelement
- Präzise Nivellierung durch Feingewinde
- Hohe Beständigkeit gegen Öle, Wasser, Reinigungsmittel usw., (Dämpferelement und Gelenkteil aus Nitrilkautschuk und verzinktem Stahl)

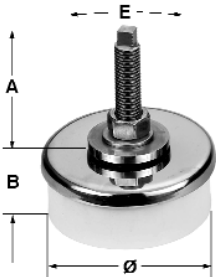
Levelling Foot Standard Base

The Solution for installing machines requiring:

- Complete immobility when installed (self-adhesive shock absorber)
- Accurate adjustment (fine-pitch screw)
- High resistance to oils, water and detergents, etc. (galvanized nitrile shock absorber and swivel joint)

Ø [mm]	A [mm]	B [mm]	D [mm]	P [N]	E	Bestell-Nr./Order-No.
60	82	38	M12x1,25	4.400	±15°	50.08.62
100	120	39	M16x1,5	11.000	±15°	50.08.63
150	120	43	M16X1,5	25.000	±15°	50.08.64
220	170	43	M20X2,5	50.000	±15°	50.08.65

Serie 50.08.XX Nivellierfuß rostfrei



Zur Erfüllung nachstehender Anforderungen:

- Große Standfestigkeit unter Vertikalbeanspruchung Einfederung unter 1% bei max. Belastung
- Präzise Nivellierung (+/- 20 mm an jedem einzelnen Fuß)
- Absolute Beständigkeit gegen Chemikalien und Lebensmittel, Metallteile rostfreier Stahl 304, Dämpferelement Polyester

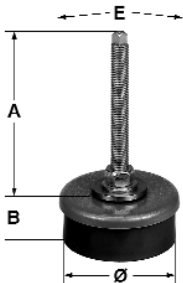
Levelling Foot Stainless Steel

The Solution for installing machines requiring:

- Excellent vertical stability, rigid shock absorber with less than 1% deflection under maximum load
- Accurate adjustment (+/- 20 mm on each base)
- Complete inertia to chemical and food products (304 stainless steel, polyether shock absorber)

Ø [mm]	A [mm]	B [mm]	D [mm]	P [N]	E	Bestell-Nr./Order-No.
60	65	44	M12	5.000	±5°	50.08.86
100	70	44	M16	15.000	±5°	50.08.87
150	85	44	M20	30.000	±5°	50.08.88

Serie 50.09.XX Nivellierfuß in Stahlausführung



Zur Erfüllung nachstehender Anforderungen:

- Erhöhte Flexibilität des Maschinenparks. Nicht haftende, jedoch rutschfeste Grundplatte
- Ausgezeichnetes Dämpfungsvermögen. Dämpferelement Santopren mit weit höherem Dämpfungswert als übliche Kautschukarten
- Gute Beständigkeit gegen Öle und Wasser (verzinkter Stahl mit Epoxydschutz)

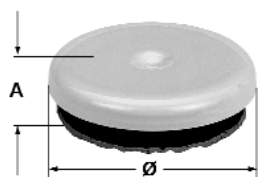
Levelling Foot Steel Base

The Solution for installing machines requiring:

- Flexibility of machines, non-slip, non-adhesive shock absorber
- Excellent shock absorbing capacity Polyether shock absorber with a shock absorbing coefficient well above conventional rubber
- Good resistance to oils and water (galvanized steel, epoxy resin protection)

Ø [mm]	A [mm]	B [mm]	D [mm]	P [N]	E	Bestell-Nr./Order-No.
60	65	44	M12	4.000	±5°	50.09.22
100	70	44	M16	11.000	±5°	50.09.23
150	85	44	M20	25.000	±5°	50.09.24

Serie 50.08.XX Maschinenfuß Standardausführung



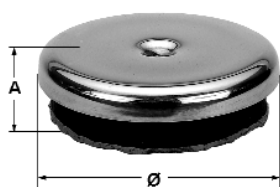
- mit Aussparungen zur Verwendung maschinenseitiger Einstellvorrichtung (Lieferung ohne Schrauben)
- Vollfester Stand am Boden durch selbsthaftendes Dämpferelement
- Hohe Beständigkeit gegen Öle, Wasser, Reinigungsmittel usw., (Gripsol-Dämpferelement aus Nitrilkautschuk, Grundplatte aus verzinktem Stahl mit Epoxydschutz)

Supporting Plate Standard

- use of manufacturer's adjustment system (no screws supplied)
- Complete immobility when installed self-adhesive shock absorber
- High resistance to oils, water, detergents (galvanized, epoxy resin paint, gripsol nitrile shock absorber)

Ø [mm]	A [mm]	P [N]	Bestell-Nr./Order-No.
60	20	4.000	50.08.72
100	20	11.000	50.08.73
150	25	25.000	50.08.74

Serie 50.08.XX Maschinenfuß rostfrei



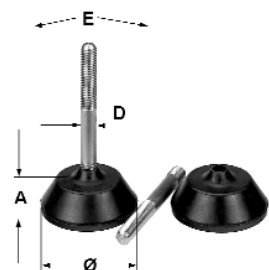
- mit Aussparungen zur Verwendung maschinenseitiger Einstellvorrichtung (Lieferung ohne Schrauben)
- Erhöhte Flexibilität des Maschinenparks. Nicht haftende, jedoch rutschfeste Grundplatte
- Absolute Beständigkeit gegen Chemikalien, Dampf und Hitze (Dämpferelement aus Neopren)

Supporting Plate Stainless Steel

- use of manufacturer's adjustment system (no screws supplied)
- flexibility of machines, non-slip, non-adhesive shock absorber
- Complete inertia to chemical and food products, steam, high temperature (Stainless Steel, neoprene shock absorber)

Ø [mm]	A [mm]	P [N]	Bestell-Nr./Order-No.
60	20	4.500	50.08.76
100	20	11.500	50.08.75
150	25	27.000	50.08.77

Serie 50.09.XX Surosol Junior



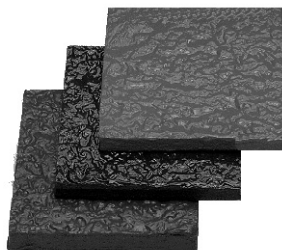
- Verwendung mit maschinenseitiger Einstellvorrichtung Lieferung ohne Gewindestange
- Vollfester Stand am Boden durch konzentrische Ringe zur Rutschsicherung (Neopren)
- Patentiertes Befestigungssystem für einfachste Anpassung des Surosol Junior an den Nivellier Gewindestangendurchmesser. (Elastische Hülse, die bei jedem Modell bis zu 5 verschiedene Durchmesser aufnehmen kann.)
- Sehr beständig gegen Öle und Reinigungsmittel

Surosol Junior

- use of manufacturer's adjustment system (no screws supplied)
- flexibility of machines (non-slip concentric grooves)
- patented system for fixing Surosol Junior onto threaded adjustment rods (extendible gusset accepting up to 5 different screw diameters for the same model)
- good resistance to oils, detergents (neoprene shock absorber)

Ø [mm]	A [mm]	D [mm]	P [N]	E	Bestell-Nr./Order-No.
25	7	M 4-M 6	300	±20°	50.09.11
45	15	M 8-M12	800	±20°	50.09.12
60	25	M10-M14	4.000	±20°	50.09.13
80	30	M10-M14	5.500	±20°	50.09.14
100	30	M12-M18	10.000	±20°	50.09.15
125	35	M12-M20	15.500	±20°	50.09.16
150	40	M14-M20	22.300	±20°	50.09.17
200	40	M16-M24	50.000	±20°	50.09.18

Serie 50.00/50.10 Gripsol Schwingungsisolierung



Gripsol-Schwingungsisolier- und stoßdämpfende Maschinenunterlagen sind eine optimale Isolierung zwischen Maschine und Fundament, wenn keine Höhennivellierung erforderlich ist. **Gripsol** ist patentiert und seit über 45 Jahren erfolgreich im praktischen Einsatz. Es wird nach modernsten Fertigungsverfahren in unterschiedlichen Qualitäten und Stärken hergestellt.

Eigenschaften:

- absorbiert bis zu 98% der Vibrationen
- dämmt Lärm
- dämmt Stöße und Schläge
- Gleitschutzprofil mit hohen Friktionskoeffizienten zur Aufnahme von Horizontallasten
- Beständig gegen Kühl- und Schmierstoffe, Lösungs- und Reinigungsmittel, Salzlösungen, Säuren und Laugen
- Eiwandfreies Anliegen am Boden, da selbstklebend
- kein teures Spezialwerkzeug erforderlich

Gripsol Shock Absorber

Gripsol-Shock absorbers give an optimal damping insulation between machine and base, when no levelling is needed.

Gripsol is patented. It has been chosen for more than 45 years, successful in use. It is manufactured in most modern production process indifferent quality and thickness.

Characteristics:

- absorbs up to 98% of vibration
- reduces noise
- isolates from impacts
- profiled rubber with a high friction factor to prevent skidding
- resistant to oils, detergent, water, leach, acid and salty water
- perfect attachment to the floor, because of self-adhesive bonding
- no special or expensive tools needed

Materialstärke Thickness	Belastung [N/cm ²] Pressure [N/cm ²]	Farbe Color	Material	Typ Type	Bestell-Nr./Order-No.
10 mm	40	rot/red	SBR	EP10	50.00.01
14 mm	50	rot/red	SBR	EP19	50.00.19
10 mm	40	blau/blue	Neopren	EP10	50.00.52
14 mm	50	blau/blue	Neopren	EP14	50.00.72
10 mm	40	beige/beige	Nitril	EP10	50.11.01
15 mm	100	grün/green	Neopren	EP14	50.10.01
20 mm	15	violett/purple	Polynorbonen	EP20	50.16.32
20 mm	40	schwarz/black	Polynorbonen	EP20	50.16.52

Die Befestigungsunterlage **Gripsol** wird aus besten Gummisorten hergestellt. **Gripsol** bietet eine Lösung für alle Probleme, die sich beim Aufstellen Ihrer Maschine ergeben könnten.

Sie ist **einfach, zuverlässig, wirksam und wirtschaftlich**.

Ihre Technik:

Sie basiert auf der Eigenschaft von Gummi, Schwingungsenergie in Wärme umzuwandeln, sowie auf der Haftfähigkeit, die durch eine bestimmte Formel gegeben ist. **Gripsol** bildet die Verkörperung dieser beiden Eigenschaften.

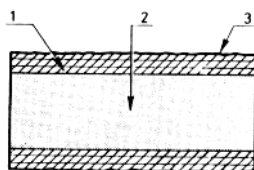
The **Gripsol** attaching shock absorber is manufactured with the best rubber available. The **Gripsol** support resolves all kinds of problems caused, whenever you need to install a machine.

It is **simple, reliable, efficient and economical**.

The Technique:

Based on rubber's attitude to transform vibrational energy into heat and its bonding capacity for some formulas, **Gripsol** draws on the best of both properties.

Schnitt / Sectional View



- 1 - Selbstklebeschicht
self-adhesive layer
- 2 - Dämmschicht
shock absorber
- 3 - Schutzfilm der Klebeschicht
adhesive protective film

Die schwingungs- und stoßdämpfende Unterlage ist mit einer Selbstklebeschicht versehen. Dadurch ist keine mechanische Verbindung zwischen der Maschine und dem Boden nötig und trotzdem eine sichere Haftung der Maschine garantiert. Zum Versetzen der mit **Gripsol** befestigten Maschine wird die Maschine angehoben und die **Gripsol**-Unterlagen können dann einfach mit Hilfe eines Messers vom Boden gelöst werden.

Die Qualitäten 50.16.32 und 50.16.52 werden ohne Gleitschutzschicht hergestellt.

The vibration and shock absorbing pad is manufactured with a self-adhesive layer. As a result no mechanical connection between machine and ground is needed. A safe adhesion of the machine is guaranteed. To move the with **Gripsol** secured machine you only have to lift up the machine and the **Gripsol** pad can be removed from the floor with a knife

Qualities 50.16.32 and 50.16.52 are manufactured without self-adhesive layer.

Gripsol Eigenschaften

Farbe Best.-Nr.	Anwendung	Dicke	Material	Belastung [N/cm ²]			Öl	Widerstand Temp. C°	Säure
				min.	mittel	max.			
Rot 50.00.01	Holzmaschinen, EDV-Anlagen Elektrische Maschinen, Förderanlagen	10/11	SBR	10	40	60	schlecht	-30 bis +65	sehr gut
Rot 50.00.19	Aufzüge, Papierschnidemaschinen Gebläse, Pumpen, Klimaanlage	14/15	SBR	20	50	80	schlecht	-30 bis +65	sehr gut
Blau 50.00.52	Werkzeugmaschinen, Drehmaschinen Säge-, Fräs- u. Bohrmaschinen	10/11	Neopren	10	40	60	gut	-35 bis +110	sehr gut
Blau 50.00.72	Spritzguss-, Papierschnidemaschinen Gebläse, Generatoren, Lastenaufzüge	14/15	Neopren	20	50	80	gut	-35 bis +110	sehr gut
Beige 50.11.01	CNC-Maschinen, Fräsmaschinen Verarbeitungsmaschinen	10/11	Nirtil	10	40	60	sehr gut	-30 bis +90	gut
Grün 50.10.01	Ausbauch-, Form-, Stanz- und Schneidpressen	15	Neopren	60	100	250	gut	-35 bis +110	sehr gut
Violett 50.16.32	Maschinen und Geräte mit niederfrequenten Schwingungen	20	Polynorbonen	5	15	30	gut	-40 bis +85	gut
Schwarz 50.16.52	Maschinen und Geräte mit niederfrequenten Schwingungen	20	Polynorbonen	10	40	60	gut	-40 bis +85	gut

Gripsol Properties

Colour Order-No.	Use	Thickness	Material	Pressure [N/cm ²]			Oil	Resistance Temp. C°	Acid
				min.	med.	max.			
Red 50.00.01	Wood-Working machines, EDP-terminals Electric machinery, Conveyors	10/11	SBR	10	40	60	poor	-30 to +65	excellent
Red 50.00.19	Elevators, Paper Cutting machines Air compressor, Pump, Air conditioning	14/15	SBR	20	50	80	poor	-30 to +65	excellent
Blue 50.00.52	Machine Tool, lathe, Sawing Milling, Drilling machine	10/11	Neopren	10	40	60	good	-35 to +110	excellent
Blue 50.00.72	Injection molding, Paper Cutting Fan, Generator, Goods Elevator	14/15	Neopren	20	50	80	good	-35 to +110	excellent
Beige 50.11.01	Milling machine, Machining Center	10/11	Nirtil	10	40	60	excellent	-30 to +90	good
Green 50.10.01	Bulge out, Folding, Press Cutting machine	15	Neopren	60	100	250	good	-35 to +110	excellent
Violett 50.16.32	Machines and Devices with low-frequency vibration	20	Polynorbonene	5	15	30	good	-40 to +85	good
Black 50.16.52	Machines and Devices with low-frequency vibration	20	Polynorbonene	10	40	60	good	-40 to +85	good

Serie 648 Gelenkköpfe und -lager nach DIN 648-K

Articulated Heads and Ball Joints DIN 648-K

Produktbeschreibung:

Die "Tescubal" Gelenkköpfe und Gelenklager nach DIN 648-K zeichnen sich insbesondere durch die Werkstoffpaarung von Kugel und Lagerring aus. Bei den Gelenkköpfen wird eine Kugel aus Lagerstahl 100Cr6 in einen Lagerring aus selbstschmierender Sonderbronze eingesetzt. Die Gelenklager arbeiten mit einem Aussenring aus ebenfalls selbstschmierendem Sonderstahl, welcher kalt auf die Kugel gepresst wird.

Durch diese besondere Ausführung ergeben sich folgende **Vorteile**:

- hohe Belastbarkeit
- eingeschränkter Verschleiß während des Betriebs
- geringes und zeitlich konstantes Gegenmoment
- wartungsfrei
- stick/slip-frei
- das Kugelgelenk kann auch im Ölbad eingetaucht arbeiten

Anwendungsgebiete:

Für die Gelenkköpfe und Gelenklager ergeben sich Anwendungen in nahezu jedem Bereich des Maschinenbaus, sowohl in mechanische Steuerungen, als auch bei der Übertragung von Betriebskräften.

Für Anwendungen in der Kombination mit Hydraulikzylindern sind die Gelenkköpfe auch mit entsprechenden Sondergewinden nach CETOP-Norm verfügbar.

Product Description:

The "Tescubal" articulated heads and ball joints distinguish themselves especially because of the material combination of spherical ring and bush. The articulated heads employ a spherical ball ring of bearing steel 100Cr6 in a bush of self-lubricating special sintered bronze. The ball joints as well work with a bush of self-lubricating sintered steel, which is formed cold on the ball.

As a result of this special design, following **advantages** appear:

- high load-bearing capacity
- reduced wear during operation
- torque little and constant with time
- maintenance free
- no stick/slip effect
- capable of functioning even when immersed in oil

Use:

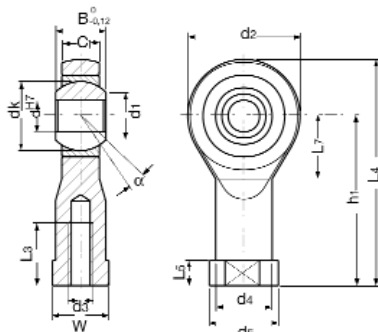
Articulated heads and ball joints can be used in nearly every part of machine-building industry, both in mechanical steering and, for transferring operating forces as well.

For usage in combination with hydraulic cylinders the articulated heads are available with the fitting CETOP threads.

Serie 648FM

Gelenkkopf mit Innengewinde DIN 648-K

Articulated Heads Female DIN 648-K



Material:

Kugel aus Lagerstahl 100Cr6
Aussenring aus Sonderbronze, selbstschmierend, kaltgepresst
Gehäuse aus Automatenstahl
wartungsfrei

Material:

Ball: bearing steel 100 Cr6
Bush: special sintered bronze self-lubricating, formed cold on the ball
Housing: Steel
maintenance free

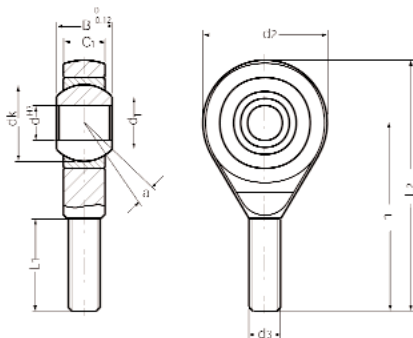
d	d3	B	C1	d1	d2	d4	d5	dk	h1	L3	L4	L5	L7	W	C0	a°	Bestell-Nr./Order-No.
5	M4 x0,7	8	6	8	18	9	11	11,112	27	10	36	4	10	9	6	13	648FM5P
5	M5 x0,8	8	6	8	18	9	11	11,112	27	10	36	4	10	9	6	13	648FM5
6	M6 x1,0	9	7	9	20	10	13	12,7	30	12	40	5	11	11	7	13	648FM6
8	M8 x1,25	12	9	10	24	12,5	16	15,875	36	16	48	5	13	14	12	14	648FM8
10	M10x1,5	14	11	13	28	15	19	19,05	43	20	57	6,5	15	17	14	13	648FM10
10	M10x1,25	14	11	13	28	15	19	19,05	43	20	57	6,5	15	17	14	13	648FM10P
12	M12x1,75	16	12	15	32	17,5	22	22,225	50	22	66	6,5	17	19	19	13	648FM12
12	M12x1,25	16	12	15	32	17,5	22	22,225	50	22	66	6,5	17	19	19	13	648FM12P
14	M14x2,0	19	14	17	36	20	25	25,4	57	25	75	8	19	22	22	15	648FM14
16	M16x2,0	21	15	19	42	22	27	28,575	64	28	85	8	23	22	22	15	648FM16
16	M16x1,5	21	15	19	42	22	27	28,575	64	28	85	8	23	22	22	15	648FM16P
20	M20x2,5	25	18	24	50	27,5	34	34,925	77	33	102	10	27	30	30	14	648FM20
20	M20x1,5	25	18	24	50	27,5	34	34,925	77	33	102	10	27	30	30	14	648FM20P
30	M30x2,0	37	25	35	70	40	50	50,8	110	51	145	15	36	41	108	17	648FM30
30	M27x2,0	37	25	35	70	40	50	50,8	110	51	145	15	36	41	108	17	648FM30P
35	M36x2,0	43	28	38	80	46	58	57,15	125	56	165	17	41	50	124	19	648FM35

GENOMA

Serie 648M

Gelenkkopf mit Außengewinde DIN 648-K

Articulated Heads Male DIN 648-K



Material:
Kugel aus Lagerstahl 100Cr6
Aussenring aus Sonderbronze,
selbstschmierend, kaltgepresst
Gehäuse aus Automatenstahl
wartungsfrei

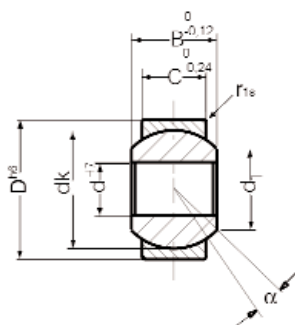
Material:
Ball: bearing steel 100 Cr6
Bush: special sintered bronze
self-lubricating, formed cold on
the ball
Housing: Steel
maintenance free

d	d3	B	C1	d1	d2	dk	h	L1	L2	a°	C0	Bestell-Nr./Order-No.
5	M5x0,8	8	6	8	18	11,112	33	19	42	13	3	648M5
6	M6x1,0	9	7	9	20	12,7	36	21	46	13	4	648M6
8	M8x1,25	12	9	11	24	15,875	42	25	54	14	8	648M8
10	M10x1,5	14	11	13	28	19,05	48	28	62	13	13	648M10
12	M12x1,75	16	12	15	32	22,225	54	32	70	13	17	648M12
14	M14x2,0	19	14	17	36	25,4	60	36	78	15	36	648M14
16	M16x2,0	21	15	19	42	28,575	66	37	87	15	48	648M16
20	M20x2,5	25	18	24	50	34,925	78	45	103	14	52	648M20
20	M20x1,5	25	18	24	50	34,925	78	45	103	14	52	648M20P

Serie 648G

Gelenklager DIN 648-K

Ball Joint DIN 648-K



Material:
Kugel aus Lagerstahl 100Cr6,
gehärtet, geschliffen und poliert
Aussenring aus Sonderstahl,
selbstschmierend, kalt auf die
Kugel gepresst
wartungsfrei

Material:
Ball: bearing steel 100 Cr6
Bush: self-lubricating special
sintered steel, formed cold on
the ball
maintenance free

d	B	C	D	d1	dk	r1s	C0	a°	Bestell-Nr./Order-No.
5	8	6	13	8	11	0,3	13	13	648G5
6	9	6,75	16	9	13	0,3	17	13	648G6
8	12	9	19	10	16	0,3	28	14	648G8
10	14	10,5	22	13	19	0,3	40	13	648G10
12	16	12	26	15	22	0,3	53	13	648G12
16	21	15	32	19	29	0,3	85	15	648G16
20	25	18	40	24	35	0,3	125	14	648G20
30	37	25	55	35	51	0,6	254	17	648G30
35	43	28	62	38	57	0,6	320	19	648G35

Serie 648 Technische Hinweise

Lagerspiel:

Unter Lagerspiel oder Lagerluft versteht man das Maß, um das sich der Innenring innerhalb der Lagerschalen in radialer oder axialer Richtung verschieben läßt. Gemessen wird mit blockierter Kugel, indem eine Belastung von +100 N und anschließend von -100 N auf das Gehäuse ausgeübt und die Verlagerung des Gehäuses gemessen wird. Die Messung erfolgt im unmontierten Zustand bei Raumtemperatur.

Radialspiel:

Lagerspiel bei radialer Belastung in µm in Abhängigkeit von der Kugelbohrung „d“ für Gelenkköpfe und Gelenklager

Kugelbohrung „d“	Radialspiel
5...14 mm	15...50 µm
16...20 mm	20...60 µm
30...35 mm	30...80 µm

Bei den Gelenklagern wird das Radialspiel durch die Wahl der Passungstoleranzen von Bohrung und Welle beeinflusst. Da sich durch ungünstige Toleranzen eine Erhöhung der Lagerreibung und damit eine geringere Lebensdauer ergibt, empfehlen wir folgende **Passungstoleranzen:**

Belastungsart	Bohrung	Welle
normale Belastung	M7	m6
starke Belastung	N7	m6

Axialspiel:

Das Lagerspiel bei axialer Belastung ist ca. 3-mal so groß wie das Radialspiel.

Einsatztemperatur:

Die Gelenkköpfe und Gelenklager können bei Umgebungstemperaturen zwischen -30°C und +120°C mit Spitzenwerten bis zu +150°C eingesetzt werden. Zunehmende Betriebstemperatur vermindert die Lagertragfähigkeit und damit die Gebrauchsdauer. Auf die Verringerung bzw. Vergrößerung des Lagerspiels in Abhängigkeit von der Betriebstemperatur ist zu achten.

Serie 648 Wahl der Lagergröße

Äquivalente Lagerlast P:

Bei kombinierter radialer und axialer Belastung errechnet sich eine äquivalente Belastung wie folgt:

$$P = F_r + K_a \cdot F_a \text{ [N]}$$

F_r = Radiallast [N]

K_a = Axialfaktor (Tabelle 1)

F_a = Axiallast [N]

Lastverhältnis F_a / F_r	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	> 0,5
Axialfaktor K_a	0,8	1,0	1,5	2,5	3,0	nicht geeignet

Tabelle 1

Veränderliche dynamische Belastung:

Für Gelenkköpfe und Gelenklager mit veränderlicher radialer dynamischer Belastung wird die mittlere dynamische Lagerlast aus den einzelnen Laststufen und den zugehörigen Zeitanteilen ermittelt (Quadratisches Mittel). Wirkt zusätzlich eine konstante Axialbelastung, so wird wieder eine äquivalente Lagerlast errechnet.

Zusätzlich muß die maximale radiale Belastung F_{max} hinsichtlich der zulässigen Belastung P_{zul} überprüft werden.

$$F_{max} \leq P_{zul} \text{ [N]}$$

Technical Indication

Bearing Play:

Bearing Play means the measure about the inner ring is movable in the bearing bush in axial or radial direction. It is measured with blocked ball under a strain of +100 N afterwards -100 N onto the housing. Then the dislocation of the housing is measured. The measuring is made in an uninstalled state at room temperature.

Radial Play:

Bearing play under radial strain dim. µm in dependency of the ball bore „d“ for articulated heads and ball joints

Ball Bore „d“	Radial Play
5...14 mm	15...50 µm
16...20 mm	20...60 µm
30...35 mm	30...80 µm

The radial play in the ball joints is influenced by the choice of fitting tolerances of bore and shaft. By unfortunate tolerances the friction of the bearing will raise, and this turns out to less life, so we recommend following

Fitting Tolerances:

Kind of strain	Bore	Shaft
normal strain	M7	m6
heavy strain	N7	m6

Axial Play:

The bearing play under axial strain is approx. 3 times higher than radial play.

Operating Temperature:

All articulated heads and ball joints are capable of functioning in temperatures ranging from -30°C and +120°C. It is possible to work even at higher temperatures up to +150°C but the durability of the joint will be reduced. The reduction or extension of the bearing play, dependent on the operation temperature, has to be heeded.

Choice of Bearing Size

Equivalent Bearing Load P:

In Combination of radial and axial loading, the equivalent loading can be calculated as follows:

$$P = F_r + K_a \cdot F_a \text{ [N]}$$

F_r = Radial Load [N]

K_a = Axial Factor (Table 1)

F_a = Axial Load [N]

Load Relation F_a / F_r	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	> 0,5
Axial Factor K_a	0,8	1,0	1,5	2,5	3,0	not suitable

Table 1

Variable dynamic Load:

For articulated heads and ball joints with variable radial dynamic load, an average dynamic bearing load is calculated from the single loading rate and the belonging time share (quadratic average). If there is an additional constant axial load, again the equivalent bearing load has to be calculated.

Additional to that, the maximum radial load F_{max} concerning the allowed loading P_{zul} has to be checked.

$$F_{max} \leq P_{zul} \text{ [N]}$$

Zulässige Belastung P_{zul} :

Die zulässige Belastung ergibt sich aus der statischen Tragzahl C_0 über den Belastungsfaktor K_b

$$P_{zul} = C_0 \cdot K_b \text{ [N]}$$

P_{zul} = zulässige Belastung [N]

C_0 = statische Tragzahl (Katalogtabellen) [N]

K_b = Belastungsfaktor (Tabelle 2)

Es muß erfüllt sein:

$$P \leq P_{zul}$$

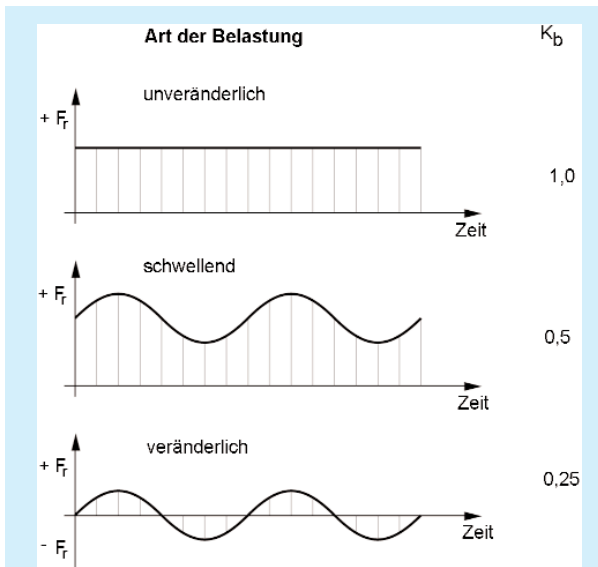


Tabelle 2

Kontrolle der Gleitfläche auf Überhitzung: (zulässige Gleitgeschwindigkeit)

Im Fall von relativer Bewegung zwischen Kugel und Außenring muß die Temperatur, die sich in der Gleitpaarung einstellen wird, überprüft werden. Die im Lager entstehende Wärme verhält sich proportional zu dem Produkt aus Flächenpressung und Gleitgeschwindigkeit. Aus diesem Zusammenhang läßt sich umgekehrt auch die zulässige Gleitgeschwindigkeit bei vorgegebener Lagergröße und Belastung ermitteln.

Spezifischer Druck P :

Es handelt sich hierbei um den Druck zwischen der Kugel und der Außenringoberfläche.

$$P = \frac{F_r}{d_k \cdot C_1}$$

F_r = Radiallast [N]

d_k = Kugeldurchmesser (Katalogtabellen) [mm]

C_1 = Kugelbreite (Katalogtabellen) [mm]

Durchschnittsgeschwindigkeit der Rotation V :

$$V = \frac{2 \cdot \Pi \cdot \beta \cdot f \cdot d_k}{18.000}$$

β = Halbwinkel der relativen Rotation Kugel / Außenring [°]

f = Bewegungsfrequenz [min^{-1}]

Es muß erfüllt sein:

$$P \cdot V < 35 \text{ [N/mm} \cdot \text{m/min]}$$

Allowed Loading P_{zul} :

The allowed loading is calculated with the static Loading C_0 and the loading factor K_b

$$P_{zul} = C_0 \cdot K_b \text{ [N]}$$

P_{zul} = allowed Loading [N]

C_0 = static Loading (Catalogue tables) [N]

K_b = Loading Factor (Table 2)

To be fulfilled:

$$P \leq P_{zul}$$

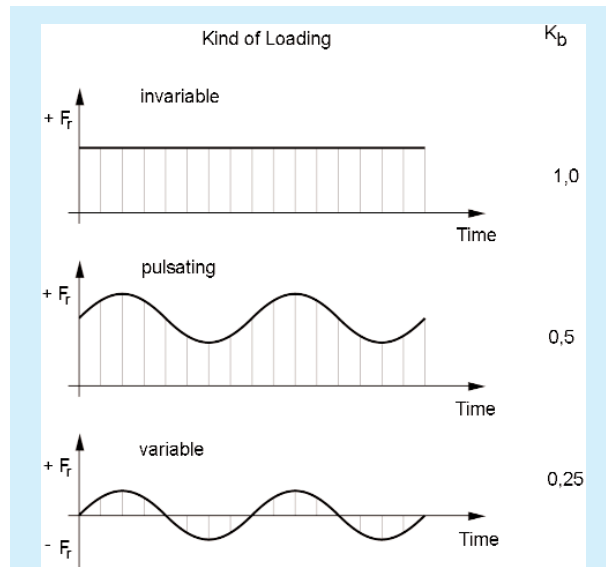


Table 2

Control of sliding plane for overheat: (allowed sliding speed)

In case of relativ movement between ball and outer ring, you will have to check the temperature which will appear in this sliding combination. The occurring heat is proportional to the product of surface pressure and sliding speed. On the other hand, from this interrelation you can determine the sliding speed allowed, by indicated bearing size and loading.

Specific Pressure P :

This means the pressure between ball and outer ring surface

$$P = \frac{F_r}{d_k \cdot C_1}$$

F_r = Radial Loading [N]

d_k = Ball Diameter (Catalogue Tables) [mm]

C_1 = Ball Width (Catalogue Tables) [mm]

Average Speed of Rotation V :

$$V = \frac{2 \cdot \Pi \cdot \beta \cdot f \cdot d_k}{18.000}$$

β = Angle of relativ rotation ball / outer ring [°]

f = Kinetic Frequency [min^{-1}]

To be fulfilled:

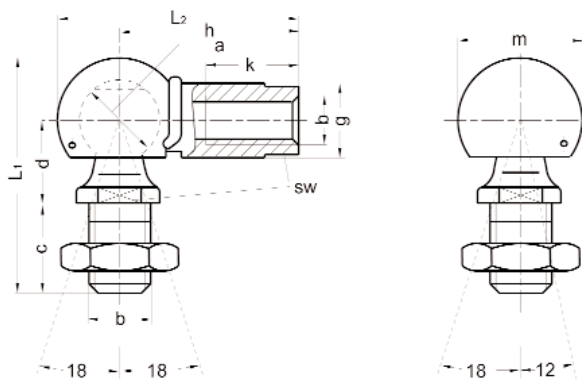
$$P \cdot V < 35 \text{ [N/mm} \cdot \text{m/min]}$$

GENOMA

Serie 71802

Winkelgelenk DIN 71802

Toggle Joint DIN 71802



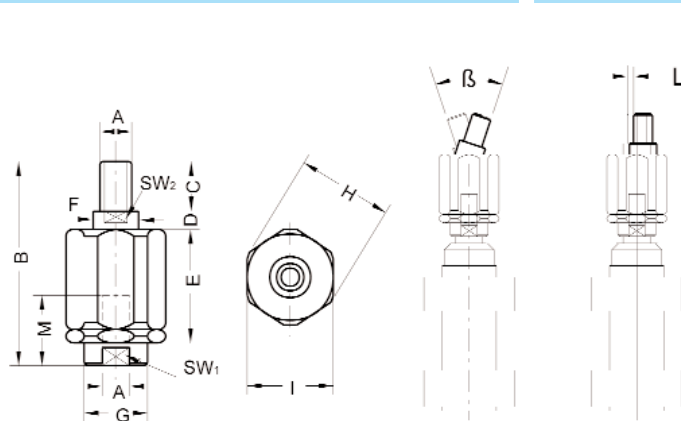
Material:
Kugel: Kohlenstahl, oberflächen-
gehärtet > 55 HRc
Kugelpfanne: Stahl 9SMnPb28
Zugfestigkeit: R 50 daN/mm²
verzinkt, weiß passiviert
Anwendung:
Übertragung alternierender
Kräfte mit niedriger
Schwenkfrequenz

Material:
Ball: Carbon Steel, surface
hardened > 55 HRc
Ballseat: Steel 9SMnPb28
Tensile Strength: R 50 daN/mm²
zinc plated, passivated white
Use:
Transmission of alternating
low frequency forces

a	b	c	d	g	h	L1	L2	k	m	SW	Bestell-Nr./Order-No.
8	M5 x0,8	10	9	8	22	24,8	28	10,5	12,7	7	71802-M5
10	M6 x1,0	12,5	11	10	25	30,2	32,5	11,5	14,8	8	71802-M6
13	M8 x1,25	16,5	13	13	30	38,1	39,3	14	19,3	11	71802-M8
16	M10x1,5	20	16	16	35	47,2	46,9	15,5	24	13	71802-M10
16	M12x1,75	20	16	16	35	55	53,2	15,5	26,9	13	71802-M12
19	M14x2,0	28	20	22	45	62,8	59,4	21,5	29,8	16	71802-M14
19	M14x1,5	28	20	22	45	62,8	59,4	21,5	29,8	16	71802-M14x1,5

Serie GB Flexible Kupplung für pneumatische Zylinder

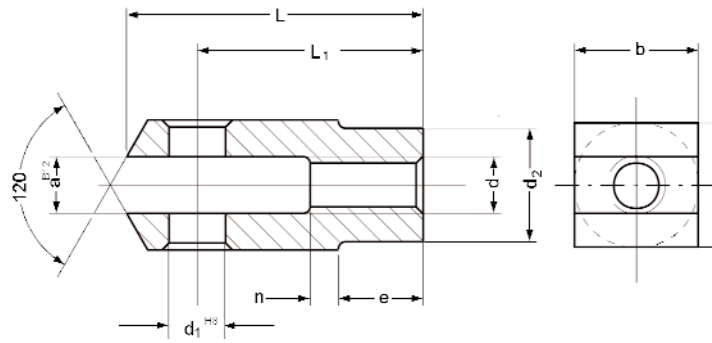
Flexible Clutch for pneumatic Cylinder



Material:
Stahl verzinkt

Material:
Steel zinc plated

A	B	C	D	E	F	G	H	I	M	SW1	SW2	β°	L	Bestell-Nr./Order-No.
M6 x1,0	35	10	3,5	18	6	8,5	14,5	13	10	5	7	10	1	GBM6
M8 x1,25	57	20	4	29	8	12,5	19	17	20	7	11	10	2	GBM8
M10x1,25	71	20	5	35	14	22	32	30	20	12	19	10	2	GBM10x1,25
M10x1,5	71	20	5	35	14	22	32	30	20	11	19	10	2	GBM10
M12x1,25	75	24	5	35	14	22	32	30	20	12	19	10	2	GBM12x1,25
M12x1,75	75	24	5	35	14	22	32	30	20	12	19	10	2	GBM12
M16x1,5	103	32	8	54	22	32	45	41	32	20	30	10	2	GBM16
M20x1,5	119	40	8	54	22	32	45	41	40	20	30	10	2	GBM20



Material:
Stahl 9S Mn Pb 28
R50 daN/mm²

verzinkt

Toleranz = d_1^{H8}
nach Verzinkung

Material:
Steel 9S Mn Pb 28
R50 daN/mm²

zinc plated

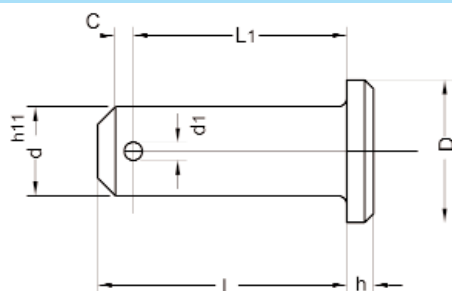
Tolerance = d_1^{H8}
after zinc plating

d	a	b	d1	d2	e	L	L1	n	Bestell-Nr./Order-No.
M4x0,7	4	8	4	8	6	21	16	8	71752.M4*
M5x0,8	5	10	5	9	8	26	20	10	71752.M5
M5x0,8	5	10	5	9	8	36	30	20	71752.M5x20
M6x1,0	6	12	6	10	9	31	24	12	71752.M6*
M6x1,0	6	12	6	10	9	43	36	24	71752.M6x24
M8x1,25	8	16	8	14	12	42	32	16	71752.M8*
M8x1,25	8	16	8	14	12	58	48	32	71752.M8x32
M10x1,5	10	20	10	18	15	52	40	20	71752.M10
M10x1,5	10	20	10	18	15	72	60	40	71752.M10x40
M10x1,25	10	20	10	18	15	52	40	20	8140.M10
M12x1,75	12	24	12	20	18	62	48	24	71752.M12
M12x1,75	12	24	12	20	18	86	72	48	71752.M12x48
M12x1,25	12	24	12	20	18	62	48	24	8140.M12
M14x2,0	14	28	14	24	23	72	56	27	71752.M14
M16x2,0	16	32	16	26	24	83	64	32	71752.M16
M16x2,0	16	32	16	26	24	115	96	64	71752.M16x64
M16x1,5	16	32	16	26	24	83	64	32	8140.M16
M20x2,5	20	40	20	34	30	105	80	40	71752.M20
M20x1,5	20	40	20	34	30	105	80	40	8140.M20
M24x3,0	25	50	25	42	36	132	100	50	71752.M24
M24x2,0	25	50	25	42	36	132	100	50	8140.M24
M27x2,0	30	54	30	48	38	148	110	55	8140.M27
M36x2,0	35	72	35	60	40	188	144	70	8140.M36

* entspricht Ausführung nach ISO 8140
* Design like ISO 8140

Serie DIN1434 Splintbolzen für Gabelköpfe DIN 71752

T-Bolt for Fork End DIN 71752



Material:
Stahl 9S Mn Pb 28
R50 daN/mm²
verzinkt

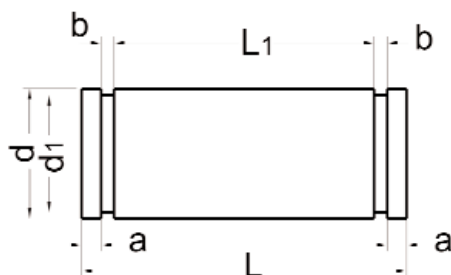
Material:
Steel 9S Mn Pb 28
R50 daN/mm²
zinc plated

d	L	h	D	d1	C	L1
5	14	1,5	8	2	3	11
6	16	1,5	9	2	3	13
8	20	2	12	2	3	17
10	25	2	14	3	3,5	21,5
12	30	3	16	3	3,5	26,5
14	35	3	19	4	4	31
16	40	3	20	4	4	36

Bestell-Nr./Order-No.
DIN1434.5x14
DIN1434.6x16
DIN1434.8x20
DIN1434.10x25
DIN1434.12x30
DIN1434.14x35
DIN1434.16x40

Serie B.M Bolzen für Gabelköpfe ISO 8140

Bolt for Fork End ISO 8140



Material:
Stahl 9S Mn Pb 28
R50 daN/mm²
verzinkt

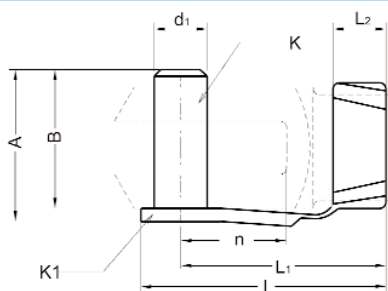
Material:
Steel 9S Mn Pb 28
R50 daN/mm²
zinc plated

d	L	d1	L1	a	b
10	25	9,6	20	2	1,1
12	30	11,5	24	2	1,1
16	39	15,2	32	2	1,1
20	48	19	40	3	1,3
25	60	23,9	50	4	1,3
30	65	28,6	55	3	1,6
35	84	33,4	70	5	1,6

Bestell-Nr./Order-No.
B.M10
B.M12
B.M16
B.M20
B.M24
B.M27
B.M36

Serie ES ES-Bolzen für Gabelköpfe DIN 71752

ES-Bolt for Fork End DIN 71752



Material:
Bolzen: Stahl 9S Mn Pb 28
R50 daN/mm²
Federklammer: Stahl C70
R100 daN/mm²
verzinkt

Material:
Bolt: Steel 9S Mn Pb 28
R50 daN/mm²
Spring Clip: Steel C70
R100 daN/mm²
zinc plated

d	n	A	B	L	L1	L2
4	8	11	9	19	15	5
5	10	13,5	12	23	19	6
5	20	13,5	12	33	29	6
6	12	16	14	28	23	6
6	24	16	14	40	35	6
8	16	22	19	37	31	8
8	32	22	19	53	47	8
10	20	26	23	46	39	10
10	40	26	23	66	59	10
12	24	32	28	55	47	12
12	48	32	28	79	71	12
16	32	40	36	72	62	14
16	64	40	36	104	94	14
20	40	48	48	88	72	16

Bestell-Nr./Order-No.
ES.M4
ES.M5
ES.M5x20
ES.M6
ES.M6x24
ES.M8
ES.M8x32
ES.M10
ES.M10x40
ES.M12
ES.M12x48
ES.M16
ES.M16x64
ES.M20

GENOMA

Drehmomentschrauben und -Griffe

Drehmomentschrauben werden dort eingesetzt, wo ein definiertes und reproduzierbares Anzugsmoment erforderlich ist.

Das erforderliche Drehmoment der Drehmomentknöpfe wird durch zwei federnde Kugeldruckelemente erzeugt.

Durch Drehen des Kordelgriffes werden die Federwege verändert und erzeugen eine Reibung auf der Planscheibe.

Die Druckschraube kann somit nur mit dem vorher eingestellten Druck auf das zu fixierende Teil drücken.

Die Einstellung des Enddrucks erfolgt über die im Kopf befindlichen Innensechskantschrauben.

sobald der eingestellte Enddruck erreicht wird, läuft der Griff frei.

Eine Veränderung des Enddrucks sollte nur durchgeführt werden, wenn die Schraube nicht belastet ist.

Torque Screws and Knobs

Torque applied to the knurled knob is transmitted to the driving plate of the screw by means of two spring loaded balls in conical seatings, thereby tightening the screw.

Dependend upon tht spring loading, the balls will be forced up the inclined sides of the dimples until they reach the flat surface of the driving plate. Slippage will then occur and no further increase in the clamping load of the screw is possible. To unclamp, the screw is turned in an anti clockwise direction.

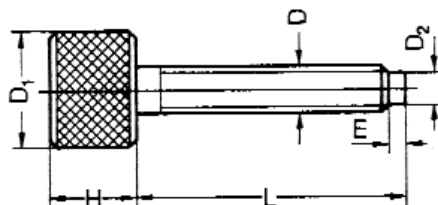
The Adjustment of Clamping load can is made by slackenig or tightening the grub screws.

Adjustments should only be carried out whilst the screw is in a non-working situation.

Serie 700

Drehmomentschraube

Torque Screw



Max. einstellbarer Druck = 255N
Max. adjustable Pressure = 255N

Material:
Automatenstahl
brüniert

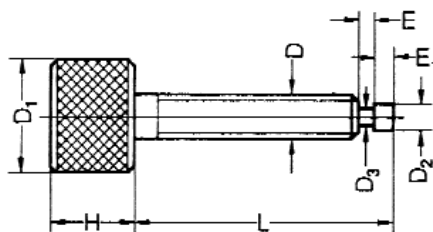
Material:
Steel
Chemical black finish

D	L	D1	D2	H	E	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 6	40	25	4,7	20	3	75	700-201
M 6	60	25	4,7	20	3	77	700-202
M 8	40	25	6,5	20	3	80	700-203
M 8	60	25	6,5	20	3	85	700-204
M 8	80	25	6,5	20	3	90	700-205
M10	40	25	8,2	20	3	95	700-206
M10	60	25	8,2	20	3	105	700-207
M10	80	25	8,2	20	3	110	700-208
M12	40	25	10	20	3	100	700-209
M12	60	25	10	20	3	115	700-210
M12	80	25	10	20	3	125	700-211
M12	100	25	10	20	3	140	700-212

Serie 701

Drehmomentschraube mit Nutenkupplung

T-End Torque Screw



Max. einstellbarer Druck = 255N
Max. adjustable Pressure = 255N

Material:
Automatenstahl
brüniert

Material:
Steel
Chemical black finish

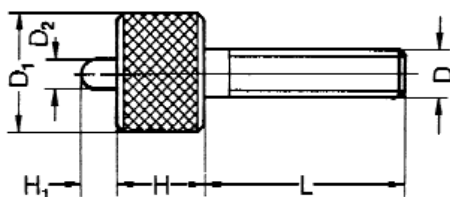
D	L	D1	D2	D3	H	E	E1	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 6	45	25	4,7	2,5	20	8	5	70	701-201
M10	45	25	7,7	4,5	20	8	5	85	701-203

GENOMA

Serie 703

Drehmomentschraube mit Auflagebock

Torque Support Screw



Max. einstellbarer Druck = 255N
Max. adjustable Pressure = 255N

Material:
Automatenstahl
brüniert

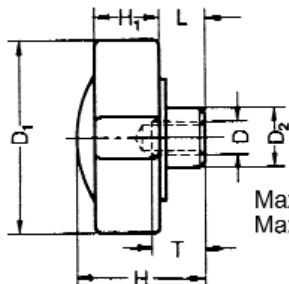
Material:
Steel
Chemical black finish

D	D1	D2	L	H	H1	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 6	25	6	45	20	8	75	703-201
M10	25	6	45	20	8	90	703-202
M12	25	6	45	20	8	105	703-203

Serie 705

Drehmomentgriff

Torque Knob



Max. einstellbarer Druck = 255N
Max. adjustable Pressure = 255N

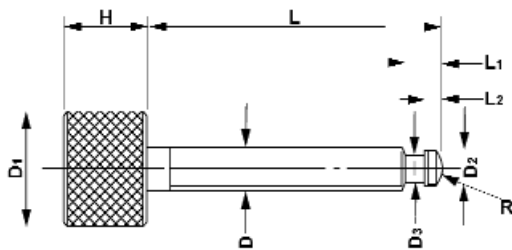
Material:
Mutter Automatenstahl
brüniert
Griff Grauguss

Material:
Insert Steel
Chemical black finish
Knob Cast Iron

D	D1	D2	H	H1	T	L	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 6	60	20	40	22	13	12	340	705-201
M 8	60	20	40	22	13	12	340	705-202
M10	60	20	40	22	13	12	335	705-203
M12	60	20	40	22	13	12	335	705-204

Serie 706 Drehmomentschraube Druckzapfen nach DIN 6332

Swivel End Torque Screw



Max. einstellbarer Druck = 255N
Max. adjustable Pressure = 255N

Material:
Automatenstahl
brüniert
Druckzapfen gehärtet
Druckstück siehe Serie 671

Material:
Steel
Chemical black finish
Swivel End hardened
Swivel Pad see Series 671

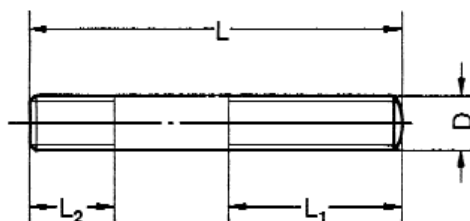
D	L	D1	D2	D3	H	L1	L2	R	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 6	40	25	4,5	4,1	20	6	2,5	3	75	706-401
M 6	60	25	4,5	4,1	20	6	2,5	3	80	706-402
M 8	60	25	6	5,3	20	7,5	3	5	85	706-403
M 8	80	25	6	5,3	20	7,5	3	5	90	706-404
M10	60	25	8	7,2	20	9	4,5	6	95	706-405
M10	80	25	8	7,2	20	9	4,5	6	105	706-406
M12	80	25	8	7,2	20	10	4,5	6	120	706-407
M12	100	25	8	7,2	20	10	4,5	6	135	706-408

GENOMA

Serie 801

Stiftschraube

Stud



Material:
Rost- und säurebeständiger
Stahl 1.4435
gedreht
Stahlausführung siehe Serie 265

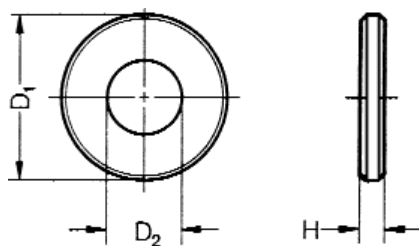
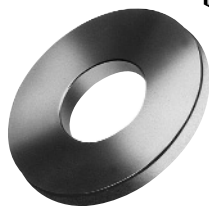
Material:
Stainless Steel
BS 970 Gr.316S11
turned
Part in Steel see Series 265

D	L	L1	L2	Bestell-Nr./Order-No.	D	L	L1	L2	Bestell-Nr./Order-No.
M 4	25	12	7	801-204x25	M 8	70	30	11	801-208x70
M 4	35	12	7	801-204x35	M 8	90	30	11	801-208x90
M 4	45	20	7	801-204x45	M 8	100	30	11	801-208x100
M 5	25	12	8	801-205x25	M10	50	30	13	801-210x50
M 5	30	12	8	801-205x30	M10	60	30	13	801-210x60
M 5	40	20	8	801-205x40	M10	70	30	13	801-210x70
M 5	50	20	8	801-205x50	M10	80	40	13	801-210x80
M 6	30	13	9	801-206x30	M10	90	40	13	801-210x90
M 6	35	13	9	801-206x35	M10	100	40	13	801-210x100
M 6	40	25	9	801-206x40	M10	125	40	13	801-210x125
M 6	45	25	9	801-206x45	M12	60	40	15	801-212x60
M 6	50	25	9	801-206x50	M12	70	40	15	801-212x70
M 6	60	25	9	801-206x60	M12	80	40	15	801-212x80
M 6	70	25	9	801-206x70	M12	90	40	15	801-212x90
M 8	40	25	11	801-208x40	M12	100	65	15	801-212x100
M 8	45	25	11	801-208x45	M12	125	65	15	801-212x125
M 8	50	30	11	801-208x50	M12	150	65	15	801-212x150
M 8	60	30	11	801-208x60					

Serie 802

Scheibe

Plain Washer



Material:
Rost- und säurebeständiger
Stahl 1.4435
gedreht
Stahlausführung siehe Serie 400

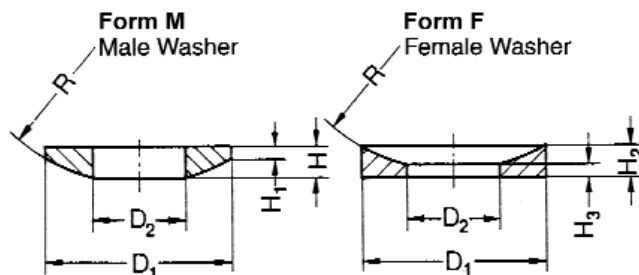
Material:
Stainless Steel
BS 970 Gr.316S11
turned
Part in Steel see Series 400

D	D1	D2	H	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 6	16	6,5	2,5	3	802-206
M 8	20	8,5	2,5	5	802-208
M10	25	10,5	3	7	802-210
M12	30	12,5	3,5	16	802-212

Serie 803

Kugelscheibe und Kugelfanne

Spherical Seating Washer



Material:
Rost- und säurebeständiger
Stahl 1.4435
gedreht
Stahl siehe Serie 401

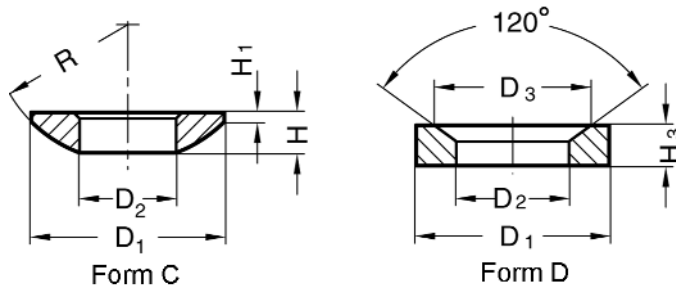
Material:
Stainless Steel
BS 970 GR 316S11
turned
Part in Steel see Series 401

Form	D	D1	D2	H	H1	H2	H3	R	g	Bestell-Nr./Order-No.
M	M 6	16	8	3	1,4	-	-	16	5	803-206M
M	M 8	20	10	4	2	-	-	20	6	803-208M
M	M10	22	12	4,5	2,7	-	-	25	9	803-210M
M	M12	30	14,5	5	2,1	-	-	32	16	803-212M
M	M16	35	18,5	5,2	2,3	-	-	40	20	803-216M
F	M 6	16	8	-	-	3,6	2	16	5	803-206F
F	M 8	20	10	-	-	4,6	2,6	20	8	803-208F
F	M10	22	12	-	-	5,6	3,8	25	11	803-210F
F	M12	30	14,5	-	-	6,6	3,7	32	20	803-212F
F	M16	35	18,5	-	-	6,1	3,2	40	20	803-216F

Serie 401.NI

Kugelscheibe / Kegelpfanne DIN 6319

Spherical / Konical Seating Washer



Material:
Nirosta 1.4305
ungehärtet

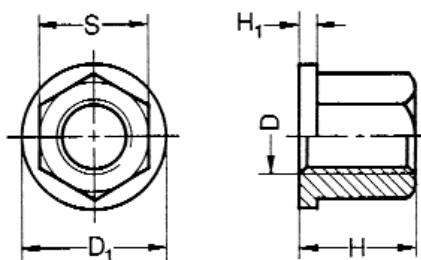
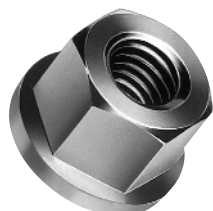
Material:
Stainless Steel 1.4305
not hardened

Form	D	D2	D1	D3	H	H1	H3	R	Bestell-Nr./Order-No. Nirosta/Stainless Steel
C	M 6	6,4	12	-	2,3	0,7	-	9	401-501.NI
C	M 8	8,4	17	-	3,2	0,6	-	12	401-502.NI
C	M10	10,5	21	-	4	0,8	-	15	401-503.NI
C	M12	13	24	-	4,6	1,1	-	17	401-504.NI
C	M16	17	30	-	5,3	1,3	-	22	401-506.NI
C	M20	21	36	-	6,3	2	-	27	401-507.NI
C	M24	25	44	-	8,2	2,4	-	32	401-508.NI
C	M30	31	56	-	11,2	3,6	-	41	401-509.NI
C	M36	37	68	-	14	4,6	-	50	401-510.NI
C	M42	43	78	-	17	6,5	-	58	401-511.NI
C	M48	50	92	-	21	8	-	67	401-512.NI
D	M 6	7,1	12	11	-	-	2,8	-	401-601.NI
D	M 8	9,6	17	14,5	-	-	3,5	-	401-602.NI
D	M10	12	21	18,5	-	-	4,2	-	401-603.NI
D	M12	14,2	24	20	-	-	5	-	401-604.NI
D	M16	19	30	26	-	-	6,2	-	401-606.NI
D	M20	23,2	36	31	-	-	7,5	-	401-607.NI
D	M24	28	44	37	-	-	9,5	-	401-608.NI
D	M30	35	56	49	-	-	12	-	401-609.NI
D	M36	42	68	60	-	-	15	-	401-610.NI
D	M42	49	78	70	-	-	18	-	401-611.NI
D	M48	56	92	82	-	-	22	-	401-612.NI

Serie 805

Sechskantmutter m. Bund DIN 6331

Collar Nut



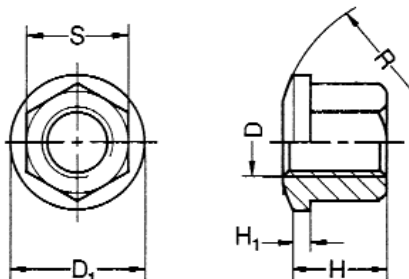
Material:
Rost- und säurebeständiger
Stahl 1.4435
gedreht
Stahl siehe Serie 266

Material:
Stainless Steel
BS 970 Gr 316S11
turned
Parts in Steel see Series 266

D	D1	H	H1	S	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 4	10	6	1,5	7	3	805-204
M 5	13	8	1,5	8	5	805-205
M 6	14	10	2	10	10	805-206
M 8	18	12	2,5	13	14	805-208
M10	22	14	3	17	20	805-210
M12	25	18	3	19	35	805-212
M16	30	24	3	24	60	805-216

Serie 806 Sechskantmutter mit Bund und kugeligem Auflage

Spherical Seating Nut



Material:
Rost- und säurebeständiger
Stahl 1.4435
gedreht und gefräst
Stahl siehe Serie 407

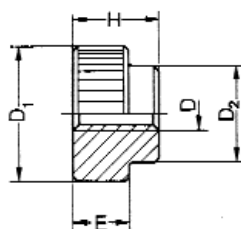
Material:
Stainless Steel
BS 970 Gr 316S11
turned
Parts in Steel see Series 407

D	D1	H	H1	R	S	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 6	14	9	2	16	10	12	806-206
M 8	18	12	2,5	20	13	15	806-208
M10	22	15	3	25	17	25	806-210
M12	25	18	3	32	19	40	806-212

Serie 807

Rändelmutter

Thumb Nut



Material:
Rost- und säurebeständiger
Stahl 1.4435
gedreht
Stahl siehe Serie 522

Material:
Stainless Steel
BS 970 Gr 316S11
turned
Parts in Steel see Series 522

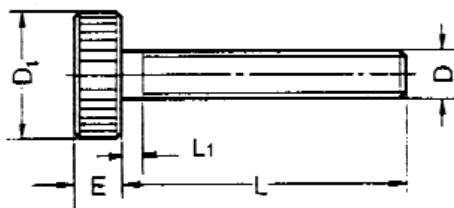
D	D1	D2	E	H	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 4	16	12	9	12	15	807-204
M 5	16	12	9	12	15	807-205
M 6	20	16	10	15	30	807-206
M 8	25	20	11	16	50	807-208
M10	30	25	13	20	90	807-210
M12	35	28	14	22	130	807-212

GENOMA

Serie 808

Rändelschraube

Adjusting Screw



Material:
Rost- und säurebeständiger
Stahl 1.4435
gedreht
Stahl siehe Serie 605

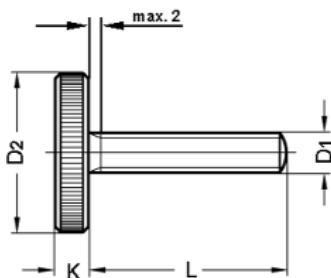
Material:
Stainless Steel
BS 970 Gr 316S11
turned
Parts in Steel see Series 605

D	L	D1	E	L1	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 6	30	16	6	5	15	808-206x30
M 6	40	16	6	5	17	808-206x40
M 6	50	16	6	5	20	808-206x50
M 8	40	22	8	6	35	808-208x40
M 8	50	22	8	6	37	808-208x50
M 8	60	22	8	6	40	808-208x60
M10	50	25	10	8	65	808-210x50
M10	60	25	10	8	70	808-210x60
M10	70	25	10	8	75	808-210x70
M12	60	30	12	10	110	808-212x60
M12	80	30	12	10	125	808-212x80

Serie 808

Rändelschraube DIN 653

Adjusting Screw



Material: Nirosa 1.4305
Planfläche feingedreht
matt gestrahlt
Beispiel: 808-504x10
Stahl siehe Serie 605

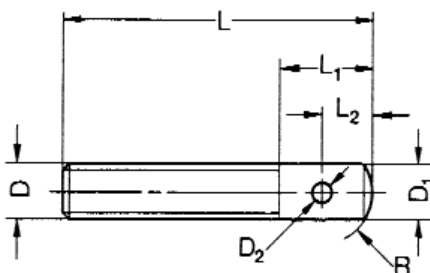
Material:
Stainless Steel 1.4305
Surface turned
mat blasted
Example: 808-504x10
Parts in Steel see Series 605

D1	L	D2	K	Bestell-Nr./Order-No.			
M 4	8	10	12	16	16	3,5	808-504x..
M 5	10	12	16	20	20	4	808-505x..
M 6	12	16	20	25	24	5	808-506x..
M 8	16	20	25	30	30	6	808-508x..
M10	20	25	30	40	36	8	808-510x..

Serie 809

Auflagebolzen verstellbar

Adjustable Heel Pin



Material:
Rost- und säurebeständiger
Stahl 1.4435
gedreht
Stahl siehe Serie 610

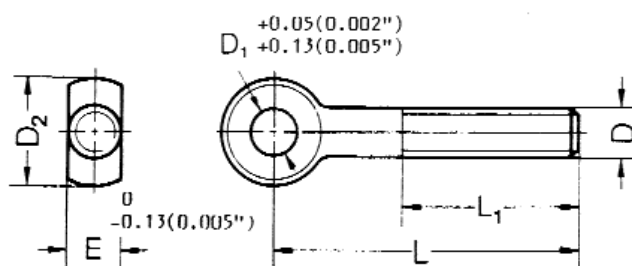
Material:
Stainless Steel
BS 970 Gr 316S11
turned
Part in Steel see Series 610

D	L	D1	D2	L1	L2	R	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 6	30	6	2	8	5	6	6	809-206x30
M 6	40	6	2	8	5	6	8	809-206x40
M 6	50	6	2	8	5	6	10	809-206x50
M 8	40	8	3	12	6	10	13	809-208x40
M 8	50	8	3	12	6	10	16	809-208x50
M 8	60	8	3	12	6	10	20	809-208x60
M10	50	10	3	16	8	16	20	809-210x50
M10	60	10	3	16	8	16	30	809-210x60
M10	70	10	3	16	8	16	40	809-210x70
M12	60	12	3	18	9	20	45	809-212x60
M12	80	12	3	18	9	20	60	809-212x80

Serie 810

Augenschraube

Swing Bolt



Material:
Rost- und säurebeständiger
Stahl 1.4435
gedreht
Stahl siehe Serie 611

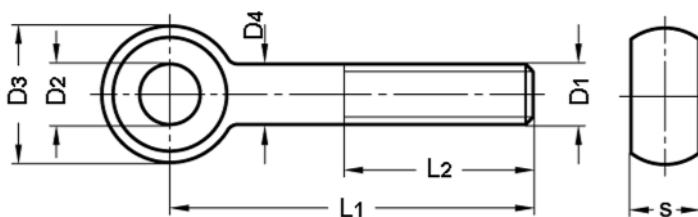
Material:
Stainless Steel
BS 970 Gr 316S11
turned
Part in Steel see Series 611

D	L	L1	D1	D2	E	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 6	40	25	6	14	7	10	810-201
M 6	50	30	6	14	7	15	810-202
M 8	50	30	8	18	9	25	810-203
M 8	75	40	8	18	9	35	810-204
M10	50	30	10	20	12	35	810-205
M10	75	40	10	20	12	65	810-206
M10	100	50	10	20	12	100	810-207
M12	75	50	12	25	14	80	810-208
M12	100	60	12	25	14	100	810-209
M12	125	60	12	25	14	125	810-210
M16	100	60	16	32	17	180	810-214
M16	125	60	16	32	17	220	810-215
M16	150	75	16	32	17	260	810-216

Serie 810

Augenschraube DIN 444

Swing Bolt DIN 444



Material:
Nirosta 1.4305
gedreht, Gewinde gerollt
matt gestahlt
Stahl siehe Serie 611

Material:
Stainless Steel 1.4305
turned, roled thread
mat blasted
Parts in Steel see Series 611

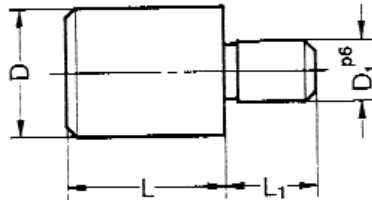
D1	L1	L2	D2 H7	D3 -0,3	S -0,15	D4	Bestell-Nr./Order-No.
M 6	50	32	6	14	7	6	810-506X50
M 6	75	32	6	14	7	6	810-506X75
M 8	50	32	8	18	9	8	810-508X50
M 8	75	32	8	18	9	8	810-508X75
M10	50	40	10	20	12	10	810-510X50
M10	75	40	10	20	12	10	810-510X75
M10	100	40	10	20	12	10	810-510X100
M12	75	40	12	25	14	12	810-512X75
M12	100	40	12	25	14	12	810-512X100
M12	130	40	12	25	14	12	810-512X130
M16	75	50	16	32	17	16	810-516X75
M16	100	50	16	32	17	16	810-516X100
M16	130	50	16	32	17	16	810-516X130

GENOMA

Serie 811

Vorrichtungsfuß

Feet Button



Material:
Rost- und säurebeständiger
Stahl 1.4435
gedreht und geschliffen
Stahl siehe Serie 633

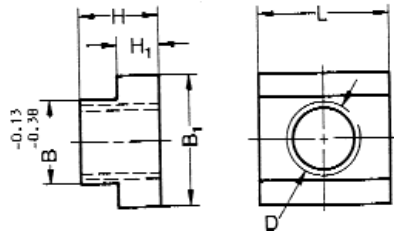
Material:
Stainless Steel
BS 970 Gr 316S11
turned and ground
Parts in Steel see Series 633

D	L	D1	L1	g	Bestell-Nr./Order-No.
10	6	6	8	5	811-210X6
10	10	6	8	10	811-210X10
12	10	8	10	15	811-212X10
12	20	8	10	20	811-212X20
16	20	8	10	35	811-216X20
16	30	8	10	50	811-216X30

Serie 813

T - Nutenstein

T - Nut



Material:
Rost- und säurebeständiger
Stahl 1.4435
gefräst

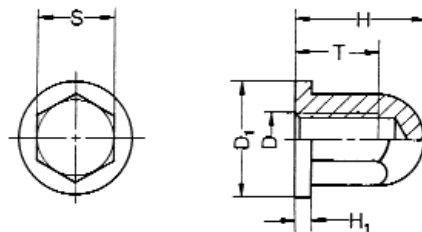
Material:
Stainless Steel
BS 970 Gr 316S11
shaped

D	B	B1	H	H1	L	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 6	8	13	10	6	13	10	813-206
M 8	10	15	12	6,5	15	15	813-208
M10	12	18	14	7	18	25	813-210
M12	14	22	16	8	22	40	813-212

Serie 815

Hutmutter mit Bund

Acorn Nut



Material:
Rost- und säurebeständiger
Stahl 1.4435
gedreht und gefräst

Material:
Stainless Steel
BS 970 Gr 316S11
turned and shaped

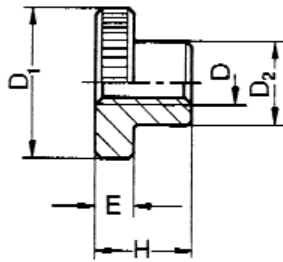
D	D1	H	H1	S	T	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 4	10	10	1,5	7	6	5	815-204
M 5	13	12	1,5	8	8	7	815-205
M 6	14	14	2	10	9	10	815-206
M 8	18	18	2,5	13	12	16	815-208
M10	22	22	3	17	15	30	815-210
M12	25	27	3	19	19	45	815-212

GENOMA

Serie 816

Hohe Rändelmutter DIN 466

Thumb Nut DIN 466



Material:
Nirosta 1.4305
matt gestrahlt
Stahl siehe Serie 520

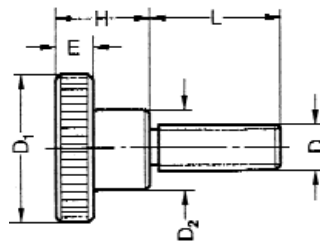
Material:
Stainless Steel 1.4305
mat blasted
Parts in Steel see Series 520

D	D1	D2	E	H	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 4	16	8	3,5	9,5	8	816-204
M 5	20	10	4	11,5	10	816-205
M 6	24	12	5	15	25	816-206
M 8	30	16	6	18	40	816-208
M10	35	20	8	23	80	816-210

Serie 817

Hohe Rändelschraube DIN 464

Thumb Screw DIN 464



Material:
Nirosta 1.4305
matt gestrahlt
Beispiel: 817-204x20
Stahl siehe Serie 521

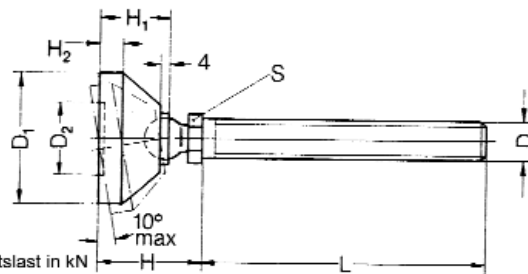
Material:
Stainless Steel 1.4305
mat blasted
Example: 817-204x20
Parts in Steel see Series 521

D	L	D1	D2	E	H	Bestell-Nr./Order-No.
M 4	10	16	20	-	9,5	817-204x..
M 5	10	16	20	25	11,5	817-205x..
M 6	16	20	25	30	15	817-206x..
M 8	16	20	25	30	18	817-208x..
M10	20	25	30	-	23	817-210x..

Serie 818

Schwenkdruckscheibe mit Gewindezapfen

Levelling Foot



P = sichere Arbeitslast in kN
P = Safe working load in kN

Material:
Rost- und säurebeständiger
Stahl 1.4435
gedreht
Stahlausführung und Schutz-
kappen siehe Serie 673

Material:
Stainless Steel BS 970 Gr 316S11
turned
Parts in Steel and PVC-Pads
see Series 673

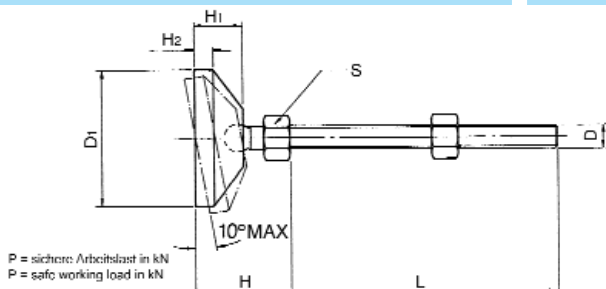
D	L	D1	D2	H	H1	H2	S	P	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 6	60	25	13	21	15	4	7	1,2	50	818-206
M 8	80	30	15	24	17	5	8	1,75	90	818-208
M10	100	35	18	28	20	6	10	3	160	818-210
M12	75	50	25	35	26	8	12	5	325	818-212X 75
M12	150	50	25	35	26	8	12	5	380	818-212X150
M16	100	75	35	41	31	10	16	9	835	818-216X100
M16	200	75	35	41	31	10	16	9	985	818-216X200
M20	100	100	50	51	36	12	20	15	1725	818-220X100
M20	200	100	50	51	36	12	20	15	1925	818-220X200

GENOMA

Serie 818

Leichte Schwenkdruckscheibe konisch

Light Duty Levelling Foot conical



P = sichere Arbeitslast in kN
P = safe working load in kN

Material: Gewindestange
Rost- und säurebeständiger Stahl
1.4435
Fuß Polypropylen, weiß
gedreht, Fuß konisch
Stahlausführung siehe Serie 673

Material: Screw Stainless Steel
Conical Base Pad Moulded White
Polypropylene

See Series 673 for Steel

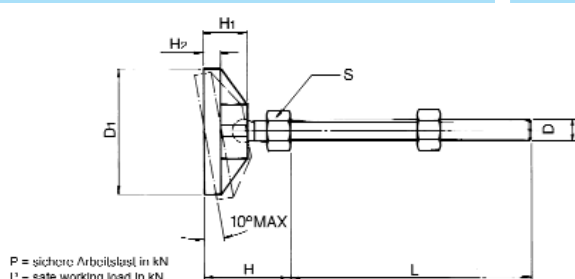
D	L	D1	H	H1	H2	S	P	g
M10	100	50	45	25	7	17	1,5	100
M12	100	50	45	25	7	19	2	140
M12	100	80	45	25	10	19	2	160
M12	150	50	45	25	7	19	2	180
M12	150	80	45	25	10	19	2	200
M16	150	80	50	25	10	24	4,5	370
M16	150	100	50	25	10	24	4,5	390
M16	200	100	50	25	10	24	4,5	440
M20	150	80	50	25	10	30	5,5	460
M20	150	100	50	25	10	30	5,5	470
M20	200	100	50	25	10	30	5,5	580

Bestell-Nr./Order-No.
818-401
818-407
818-408
818-409
818-410
818-414
818-416
818-418
818-420
818-422
818-423

Serie 818

Leichte Schwenkdruckscheibe gerippt

Light Duty Levelling Foot bolt down base



P = sichere Arbeitslast in kN
P' = safe working load in kN

Material: Gewindestange
Rost- und säurebeständiger Stahl
1.4435
Fuß Polypropylen, weiß
Fuß mit Rippen
Stahlausführung siehe Serie 673

Material: Screw Stainless Steel
Bolt down Base Pad Moulded
White Polypropylene

See Series 673 for Steel

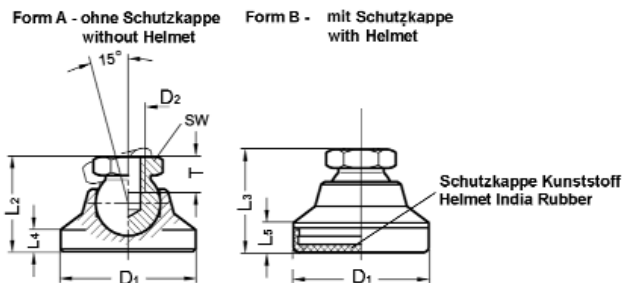
D	L	D1	H	H1	H2	S	P	g
M12	100	80	45	25	10	19	2	160
M12	150	80	45	25	10	19	2	200
M16	100	80	50	25	10	24	4,5	320
M16	150	80	50	25	10	24	4,5	370
M16	200	100	50	25	10	24	4,5	440
M20	150	80	50	25	10	30	5,5	460
M20	200	100	50	25	10	30	5,5	580

Bestell-Nr./Order-No.
818-436
818-437
818-443
818-444
818-446
818-449
818-452

Serie 818

Gelenkfuß

Swivel Pad



Material: Niosta 1.4305
feingedreht
Form B: Kunststoffkappe Kautschuk
schwarz, rutschfest
P = Statische Belastbarkeit bei
senkrechter Druckbelastung in kN

Material: Stainless Steel 1.4305
Surface turned
FormB: Pad India Rubber
black, slip proof
P = max. Static Loading at
vertical Compression kN

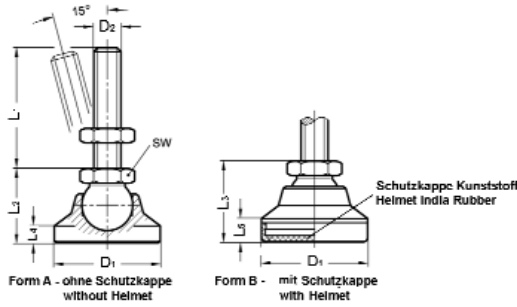
D1	D2	L2	L3	L4	L5	SW	T min	P
25	M 8	19	20,5	4	5,5	13	9	7
32	M10	23	24,5	5	6,5	16	10,5	11
40	M12	26	27,5	6	7,5	18	11,5	16
50	M12	28	29,5	7	8,5	18	11,5	16
60	M16	36	37,5	8,5	10	24	16	30

Bestell-Nr./Order-No. Form A	Bestell-Nr./Order-No. Form B
818-101	818-151
818-102	818-152
818-103	818-153
818-104	818-154
818-105	818-155

Serie 818

Gelenkfuß

Swivel Foot



Material: Nirosta 1.4305 feingedreht
 Form B: Kunststoffkappe Kautschuk schwarz, rutschfest
 P = Statische Belastbarkeit bei senkrechter Druckbelastung in kN

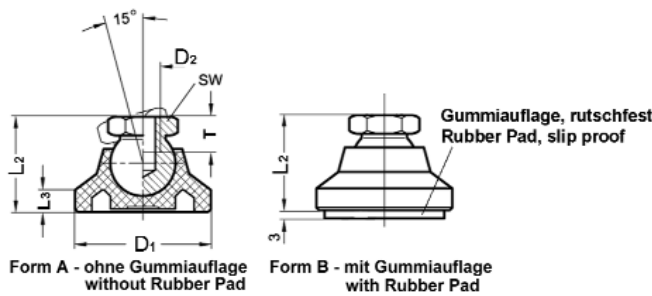
Material: Stainless Steel 1.4305 Surface turned
 FormB: Pad India Rubber black, slip proof
 P = max. Static Loading at vertical Compression kN

D1	D2	L1	L2	L3	L4	L5	SW	P	Bestell-Nr./Order-No. Form A	Bestell-Nr./Order-No. Form B
25	M 8	40	19	20,5	4	5,5	13	7	818-231	818-251
25	M 8	63	19	20,5	4	5,5	13	7	818-232	818-252
32	M10	50	23	24,5	5	6,5	16	11	818-233	818-253
32	M10	80	23	24,5	5	6,5	16	11	818-234	818-254
40	M12	63	26	27,5	6	7,5	18	16	818-235	818-255
40	M12	100	26	27,5	6	7,5	18	16	818-236	818-256
50	M12	63	28	29,5	7	8,5	18	16	818-237	818-257
50	M12	100	28	29,5	7	8,5	18	16	818-238	818-258
60	M16	80	36	37,5	8,5	10	24	30	818-239	818-259
60	M16	125	36	37,5	8,5	10	24	30	818-240	818-260

Serie 818

Gelenkfuß Thermoplast

Swivel Pad Thermoplastic



Material: Fuß. Thermoplast glasfaserverstärkt, schwarz matt
 Einsatz: Nirosta 1.4305
 Form B: Gummiauflage, rutschfest
 P = Statische Belastbarkeit bei senkrechter Druckbelastung in kN

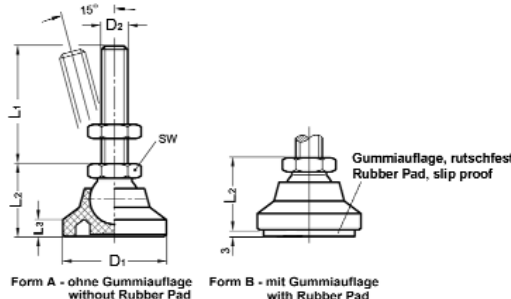
Material: Thermoplastic Foot Glass fibre reinforced, black mat
 Insert: Stainless Steel 1.4305
 Form B: Rubber Pad, slip-proof
 P= Max. Static Loading at vertical compression kN

D1	D2	L2	L3	SW	T min	P	Bestell-Nr./Order-No. Form A	Bestell-Nr./Order-No. Form B
25	M 8	19	4	13	9	5	818-301	818-351
32	M10	23	5	16	10,5	7	818-302	818-352
40	M12	26	6	18	11,5	10	818-303	818-353
50	M12	28	7	18	11,5	10	818-304	818-354
60	M16	36	8,5	24	16	14	818-305	818-355

Serie 818

Gelenkfuß Thermoplast

Swivel Foot Thermoplastic



Material: Fuß. Thermoplast glasfaserverstärkt, schwarz matt
 Einsatz: Nirosta 1.4305
 Form B: Gummiauflage, rutschfest
 P = Statische Belastbarkeit bei senkrechter Druckbelastung in kN

Material: Thermoplastic Foot Glass fibre reinforced, black mat
 Screw: Stainless Steel 1.4305
 Form B: Rubber Pad, slip-proof
 P= Max. Static Loading at vertical compression kN

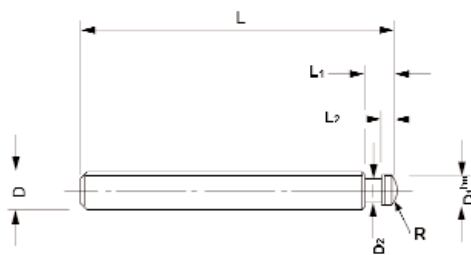
D1	D2	L1	L2	L3	SW	P	Bestell-Nr./Order-No. Form A	Bestell-Nr./Order-No. Form B
25	M 8	40	19	4	13	5	818-501	818-551
25	M 8	63	19	4	13	5	818-502	818-552
32	M10	50	23	5	16	7	818-503	818-553
32	M10	80	23	5	16	7	818-504	818-554
40	M12	63	26	6	18	10	818-505	818-555
40	M12	100	26	6	18	10	818-506	818-556
50	M12	63	28	7	18	10	818-507	818-557
50	M12	100	28	7	18	10	818-508	818-558
60	M16	80	36	8,5	24	14	818-509	818-559
60	M16	125	36	8,5	24	14	818-510	818-560

GENOMA

Serie 820

Gewindestift mit Druckzapfen DIN 6332

Swivel End Screw DIN 6332



Material: Nirosa 1.4305
gedreht

Beispiel: 820-4008X40
Stahl siehe Serie 670

Material:
Stainless Steel 1.4305
turned

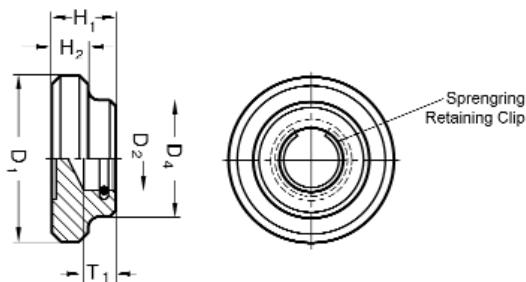
Example: 820-4008X40
Parts in Steel see Series 670

D	L	D1	D2	L1	L2	Bestell-Nr./Order-No.
M 6	30 50	-	4,5	4	5,4	820-4006
M 8	40 60	-	6	5,4	6,8	820-4008
M10	60 80	-	8	7,2	8,2	820-4010
M12	60 80 100	-	8	7,2	8,6	820-4012
M16	80 100 125	-	12	11	10,6	820-4016

Serie 821

Druckstück DIN 6311 für Druckzapfen DIN 6332

Swivel Pad DIN 6311 for Swivel End DIN 6332



Material: Nirosa 1.4305
gedreht

Stahl siehe Serie 671

Material:
Stainless Steel 1.4305
turned

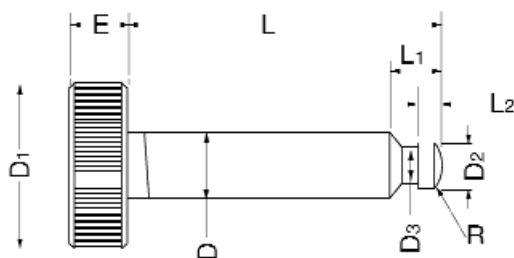
Parts in Steel see Series 671

D1	D2	D4	H1	H2	T1	M	Bestell-Nr./Order-No.
12	4,6	10	7	2,5	4	M 6	821-106
16	6,1	12	9	4	5	M 8	821-108
20	8,1	15	11	5	6	M10/M12	821-110
25	8,1	18	13	6	7	M10/M12	821-112
32	12,1	22	15	7	7,5	M16	821-116

Serie 822

Rändelschraube mit Druckzapfen DIN 6332

Swivel End Screw DIN 6332



Material:
Rost- und säurebeständiger
Stahl 1.4435
gedreht
Stahl siehe Serie 672

Material:
Stainless Steel
BS 970 Gr 316S11
turned

Parts in Steel see Series 672

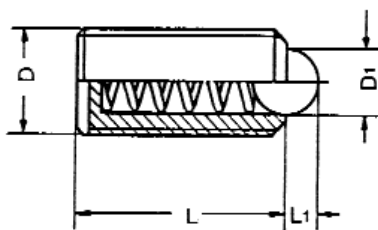
D	L	D1	D2	D3	E	L1	L2	R	g	Bestell-Nr./Order-No.
M 6	50	16	4,5	4,1	6	6	2,5	3	20	822-406X50
M 8	40	22	6	5,3	8	7,5	3	5	35	822-408X40
M 8	60	22	6	5,3	8	7,5	3	5	40	822-408X60
M10	50	25	8	7,2	10	9	4,5	6	60	822-410X50
M10	70	25	8	7,2	10	9	4,5	6	80	822-410X70
M12	90	30	8	7,2	12	10	4,5	6	130	822-412X90

GENOMA

Serie 823

Federndes Druckstück

Spring Plunger



P = Anfangs - Enddruck [N]

P = Spring End Loading [N]

Material: Nirosa 1.4305

Form N = normaler Federdruck
Form S = verstärkter Federdruck
Stahl siehe Serie 540

Material: Stainless Steel 1.4305

Type N = normal Spring load
Type S = increased Spring load

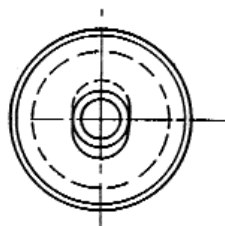
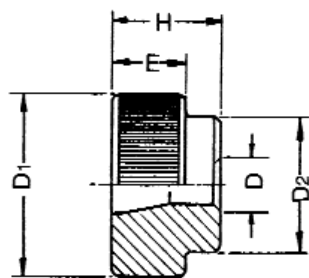
Parts in Steel see Series 540

D	D1	E	L	L1	P [N]		Bestell-Nr./Order-No.	
					N	S	N	S
M 3	1,5	0,4	7	0,5	2,2-3	-	823-203	
M 4	2,5	0,6	9	0,8	6-12	-	823-204	
M 5	3	0,8	12	0,9	7-13	-	823-205	823-405
M 6	3,5	1	14	1	9-15	28-40	823-206	823-406
M 8	5	1,2	16	1,5	20-35	40-60	823-208	823-408
M10	6	1,6	19	2	25-45	60-90	823-210	823-410
M12	8	2	22	2,5	35-60	75-115	823-212	823-412
M16	10	2,5	24	3,5	65-110	135-200	823-216	823-416
M20	12	2,5	30	4,5	90-140	125-200	823-220	823-420

Serie 824

Schnellspann-Rändelmutter

Quick Action Thumb Nut



Material:
Rost- und säurebeständiger
Stahl 1.4435
gedreht
Stahl siehe Serie 669

Material:
Stainless Steel
BS 970 Gr 316S11
turned
Parts in Steel see Series 669

D	D1	D2	E	H	g	Bestell-Nr./Order-No.	
						N	S
M 5	16	12	9	12	14	824-205	
M 6	20	16	10	15	25	824-206	
M 8	25	20	11	16	50	824-208	
M10	30	25	13	20	75	824-210	
M12	35	28	14	22	125	824-212	

GENOMA

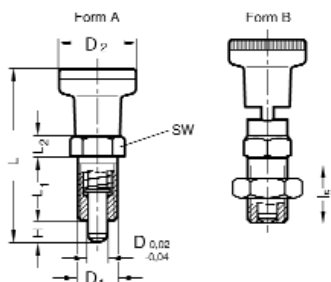
Serie 825

Arretierbolzen



Form A:
ohne Rastnut
mit Kontermutter
Standard Type
with Lock Nut

Form B:
mit Rastnut
mit Kontermutter
Parking Type
with lock Nut



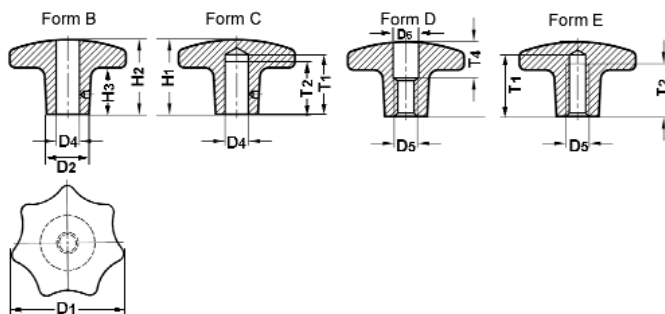
Material:
Nirosta 1.4305
Knopf Thermoplast schwarz
Stahl siehe Serie 654

Material:
Stainless Steel 1.4305
Knob Thermoplastic black
Parts in Steel see Series 654

D	D1	D2	D4	L	L1	L2	L5	Hmin	SW	Bestell-Nr./Order-No. Form A	Form B	
5	M10 x 1	21	M 5	44	17	5	15	5	12	825-301	825-501	
6	M12 x 1,5	25	M 6	53	20	6	17	6	14	825-302	825-502	
8	M16 x 1,5	31	M 8	67	26	8	23	7	19	825-303	825-503	
10	M20 x 1,5	31	M 8	78	33	10	30	10	22	825-304	825-504	
			Kontermutter	DIN 439							Bestell-Nr./Order-No.	
			M10 x 1								825-810	
			M12 x 1,5								825-812	
			M16 x 1,5								825-816	
			M20 x 1,5								825-820	

Serie 827

Sterngriff ähnl. DIN 6336



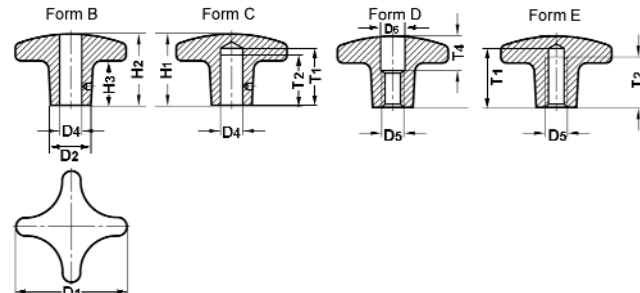
Material:
Nirosta 1.4308
geschliffen und poliert
Grauguss/Aluminium siehe
Serie 106

Material:
Stainless Steel 1.4308
ground and polished
Parts in Cast Iron/Aluminium
see Series 106

D1	D2	D4	D5	D6	H1	H2	H3	T1	T2	T4	Bestell-Nr./Order-No. Form B	Form C	Form D	Form E
32	12	6	M 6	6,4	21	20	10	15	12	10	827-106	827-206	827-306	827-406
40	14	8	M 8	8,4	26	25	13	18	15	12	827-108	827-208	827-308	827-408
50	18	10	M10	10,5	34	32	17	21	18	16	827-110	827-210	827-310	827-410
63	20	12	M12	13	42	40	21	25	22	20	827-112	827-212	827-312	827-412

Serie 828

Kreuzgriff ähnl. DIN 6335



Material:
Nirosta 1.4308
geschliffen und poliert
Grauguss siehe Serie 100
Aluminium siehe Serie 112

Material:
Stainless Steel 1.4308
ground and polished
Parts in Cast Iron see
Series 100
Aluminium Series 112

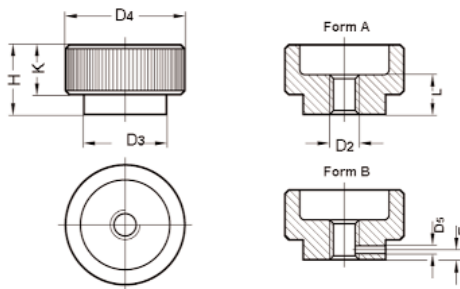
D1	D2	D4	D5	D6	H1	H2	H3	T1	T2	T4	Bestell-Nr./Order-No. Form B	Form C	Form D	Form E
32	12	6	M 6	6,4	21	20	10	15	12	10	828-106	828-206	828-306	827-406
40	14	8	M 8	8,4	26	25	13	18	15	12	828-108	828-208	828-308	827-408
50	18	10	M10	10,5	34	32	17	21	18	16	828-110	828-210	828-310	827-410
63	20	12	M12	13	42	40	21	25	22	20	828-112	828-212	828-312	827-412

GENOMA

Serie 829

Rändelmutter DIN 6303

Thumb Nut DIN 6303



Material:
Nirosta 1.4305
matt gestrahlt
Form B auf Anfrage
Stahl siehe Serie 523

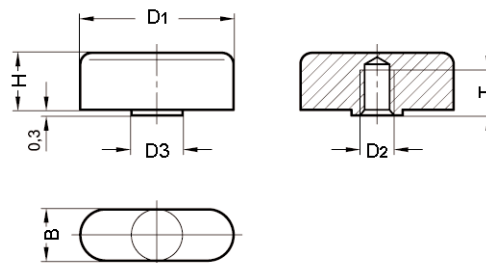
Material:
Stainless Steel 1.4305
matt blasted
Form B on Request
Parts in Steel see Series 523

D1	D3	D4	D5	E	H	K	L	Bestell-Nr./Order-No. Form A
M 5	14	20	1,5	2,5	12	8	7	829-105
M 6	16	24	1,5	2,5	14	10	8	829-106
M 8	20	30	2	3	17	12	10	829-108
M10	28	36	3	4	20	14	12	829-110
M12	32	40	4	4	24	16	16	829-112

Serie 830

Flügelmutter

Wing Nut



Material:
Nirosta 1.4404
matt gestrahlt

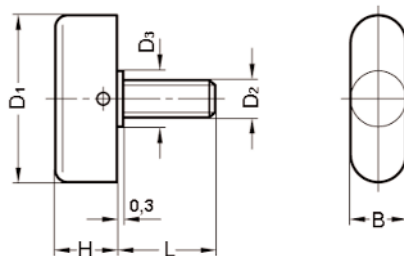
Material:
Stainless Steel 1.4404
matt blasted

D1	D2	D3	B	H	Tmin	Bestell-Nr./Order-No.
25	M 6	8	8	10	7	830-106
30	M 6	10	10	12	9	830-206
30	M 8	10	10	12	9	830-208
36	M 8	12	12	14,5	10	830-308
36	M10	12	12	14,5	10	830-310

Serie 831

FlügelSchraube

Wing Screw



Material:
Kopf: Nirosta 1.4404
Gewindestift: 1.4301
matt gestrahlt

Material:
Head: Stainless Steel 1.4404
Screw: 1.4301
matt blasted

D1	D2	D3	L +0,5/-1,0	B	H	Bestell-Nr./Order-No.
25	M 6	8	16	8	10	831-201X16
25	M 6	8	20	8	10	831-201X20
25	M 6	8	25	8	10	831-201X25
30	M 6	10	16	10	12	831-202X16
30	M 6	10	20	10	12	831-202X20
30	M 6	10	25	10	12	831-202X25
30	M 8	10	16	10	12	831-203X16
30	M 8	10	20	10	12	831-203X20
30	M 8	10	25	10	12	831-203X25
30	M 8	10	32	10	12	831-203X32
36	M 8	12	16	12	14,5	831-204X16
36	M 8	12	20	12	14,5	831-204X20
36	M 8	12	25	12	14,5	831-204X25
36	M 8	12	32	12	14,5	831-204X32
36	M 10	12	20	12	14,5	831-205X20
36	M 10	12	30	12	14,5	831-205X30
36	M 10	12	40	12	14,5	831-205X40

Platten und Profile aus Grauguss, Stahl und Aluminium

Grau-Guss

Alle Gussteile sind natürlich gealtert. Material GG 25.
Sämtliche unbearbeiteten Flächen sind mit einem Schutzanstrich versehen.

Die Profilenenden werden gesägt und können zu den in Tabellen angegebenen Längenmaßen geliefert werden.
Zwischenlängen auf Anfrage.

Guss- und Stahlprofile werden innerhalb nachstehender Genauigkeit, Endmaße ausgenommen, bearbeitet:

Genauigkeit

Parallelität:	± 0.01 auf 100 mm Länge
Plangenaugigkeit:	± 0.01 auf 100 mm Länge
Rechtwinkligkeit:	± 1 Winkelminute
Toleranzen der Hauptabmessungen:	± 1 mm auf 100 mm Länge

Aluminium

Alle Aluminiumplatten und -Profile sind aus hochfester Leichtmetall-Legierung F 51 - Mat.-Nr. 3.4365 mit einer Zugfestigkeit von 10 N/mm² gefertigt.

Cast Iron, Steel and Aluminium Plates and Profiles

Cast Iron

All Cast Iron parts are naturally matured. Material BS 1452 Gr 250.
Unmachined surfaces are painted.

The ends of all cut sections are supplied sawn such that they will clean up to lengths stated in this catalogue.
Other dimensions on request.

Cast Iron and Steel sections are machined with following accuracy, except ends:

Accuracy

Parallelism:	± 0.01 / 100 mm Length
Flatness:	± 0.01 / 100 mm Length
Squareness:	± 1 minute
General Dimensions:	± 0.01 / 100 mm Length

Aluminium

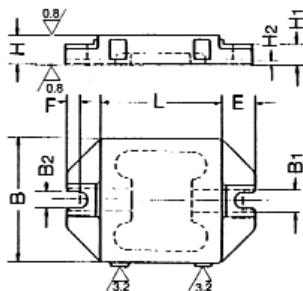
All Aluminium sections are of high-tensile light metal alloy F 51 material no. 3.4365 tensile strength 10 N/mm².

GENOMA

Serie 900

Grundplatte aus Grauguss

Base Plate



Material:

Grauguss GG25

Material:

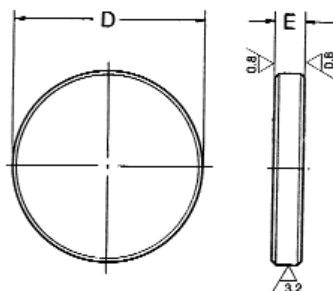
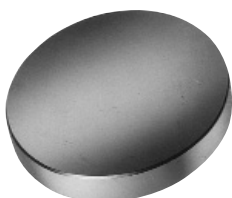
Cast Iron BS 1452 Gr 250

B	L	B1	B2	E	F	H	H1	H2	kg	Bestell-Nr./Order-No.
160	160	30	18	40	20	40	25	6	6	900-401
200	315	30	18	40	20	40	25	6	15	900-403
250	315	30	18	40	20	40	25	6	19,5	900-405

Serie 904

Rundplatte aus Grauguss

Cast Iron Circular Plate



Material:

Grauguss GG25

Material:

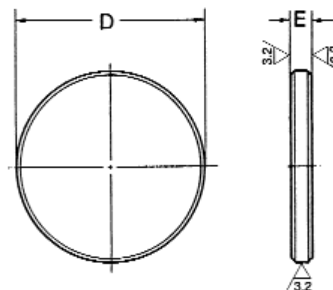
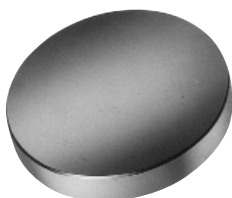
Cast Iron BS 1452 Gr 250

D	E	kg	Bestell-Nr./Order-No.	D	E	kg	Bestell-Nr./Order-No.
100	20	1,1	904-403	315	45	25	904-410
125	25	2,3	904-404	400	45	41	904-412
150	25	3,2	904-445	500	50	71	904-4145
160	32	4,6	904-405	630	50	112	904-4165
200	32	7,2	904-406	800	56	203	904-418
200	63	14	904-407	1000	63	356	904-419
250	36	13	904-4085				

Serie 905

Rundplatte aus Stahl

Steel Circular Plate



Material:

Stahl

Material:

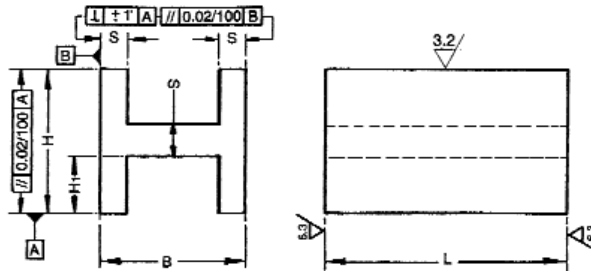
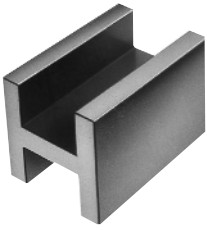
Steel BS EN 10025

D	E	kg	Bestell-Nr./Oder-No.	D	E	kg	Bestell-Nr./Oder-No.
125	12	1,2	905-403	200	20	4,9	905-408
125	16	1,5	905-404	250	25	9,6	905-410
160	16	2,5	905-405	315	22	13,5	905-411
160	20	3,1	905-406	315	28	17	905-412
200	16	3,9	905-407	400	25	25	905-413

Serie 907

H - Profil

H - Section



Material: Grauguss 25
Planparallelität < 0,02/100 mm
Winkligkeit < ± 1'

Lieferbare Längen wahlweise zwischen Lmin und Lmax
Beispiel: 907-401x500

Material: Cast Iron
BS 1452 GR 250
Parallelism < 0,02/100 mm
Squareness < ± 1'

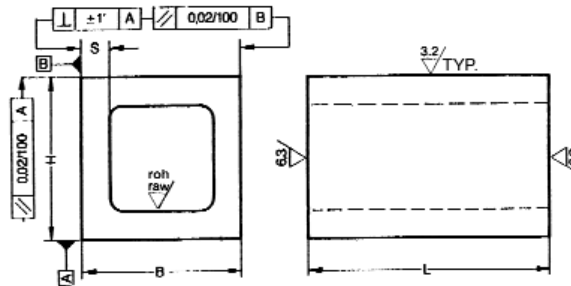
Cuttings available between Lmin and Lmax
Example: 907-401x500

B	H	H1	S	L min	L max	Bestell-Nr./Order-No.
80	80	32	16	100	600	907-401
100	100	40	20	100	600	907-402
125	125	52,5	20	100	600	907-403
160	160	67,5	25	100	600	907-404
200	200	84	32	100	600	907-405

Serie 908

Hohlkörper quadratisch

Square Hollow Block



Material: Grauguss 25
Planparallelität < 0,02/100 mm
Winkligkeit < ± 1'

Lieferbare Längen wahlweise zwischen Lmin und Lmax
Beispiel: 908-402x400

Material: Cast Iron
BS 1452 GR 250
Parallelism < 0,02/100 mm
Squareness < ± 1'

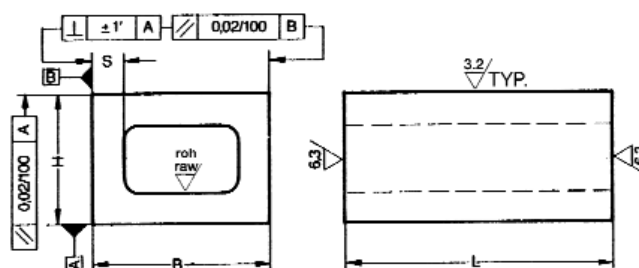
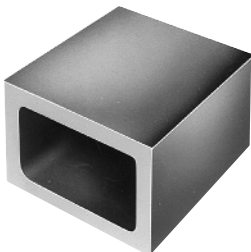
Cuttings available between Lmin and Lmax
Example: 908-402x400

B	H	S	L min	L max	Bestell-Nr./Order-No.
63	63	12	100	300	908-401
80	80	14	100	500	908-402
100	100	16	100	600	908-403
125	125	18	100	600	908-404
160	160	20	100	600	908-405
200	200	25	100	600	908-406
250	250	28	100	600	908-407
315	315	32	200	600	908-408

Serie 909

Hohlkörper rechteckig

Rectangular Hollow Block



Material: Grauguss 25
Planparallelität < 0,02/100 mm
Winkligkeit < ± 1'

Lieferbare Längen wahlweise zwischen Lmin und Lmax
Beispiel: 909-402x500

Material: Cast Iron
BS 1452 GR 250
Parallelism < 0,02/100 mm
Squareness < ± 1'

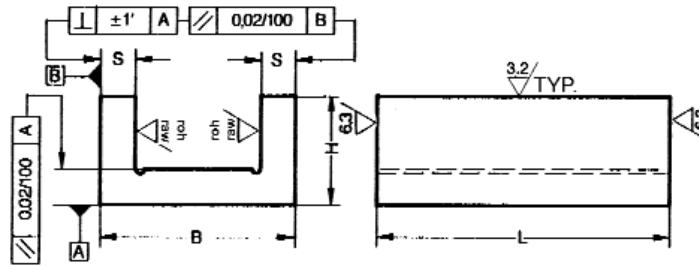
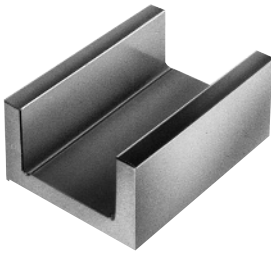
Cuttings available between Lmin and Lmax
Example: 909-402x500

B	H	S	L min	L max	Bestell-Nr./Order-No.
80	63	14	100	300	909-401
100	80	16	100	600	909-402
125	80	14	100	600	909-4025
160	100	18	100	600	909-403
200	160	20	100	600	909-404
250	200	25	100	600	909-405
315	250	30	100	600	909-406

Serie 910

U - Profil

Channel Section



Material: Grauguss 25
Planparallelität <0,02/100 mm
Winkligkeit < ± 1°

Lieferbare Längen wahlweise zwischen Lmin und Lmax

Beispiel: 910-402x300

Material: Cast Iron
BS 1452 GR 250
Parallelism <0,02/100 mm
Squareness < ± 1°

Cuttings available between Lmin and Lmax

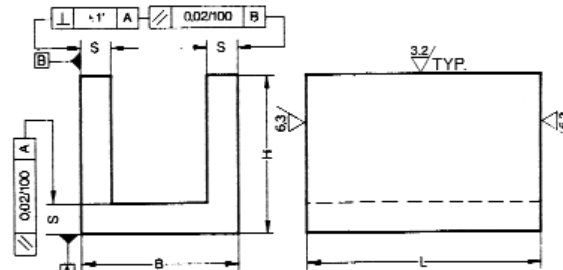
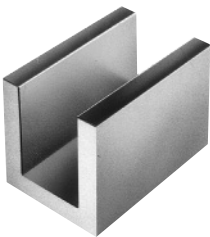
Example: 910-402x300

B	H	S	L min	L max	Bestell-Nr./Order-No.
80	45	12	100	500	910-401
100	63	16	100	500	910-402
125	80	16	100	500	910-403
160	90	20	200	500	910-404
200	90	22	200	500	910-405
250	100	25	200	500	910-406

Serie 911

U - Profil

U - Section



Material: Grauguss 25
Planparallelität <0,02/100 mm
Winkligkeit < ± 1°

Lieferbare Längen wahlweise zwischen Lmin und Lmax

Beispiel: 911-402x450

Material: Cast Iron
BS 1452 GR 250
Parallelism <0,02/100 mm
Squareness < ± 1°

Cuttings available between Lmin and Lmax

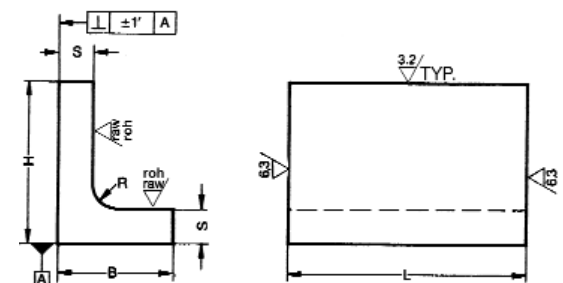
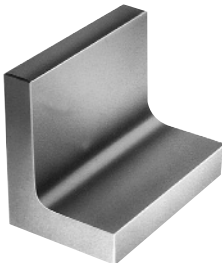
Example: 911-402x450

B	H	S	L min	L max	Bestell-Nr./Order-No.
50	50	12	100	500	911-401
63	63	14	100	600	911-402
80	80	16	100	600	911-403
100	100	20	100	800	911-404
125	125	22	100	800	911-405
150	150	25	100	800	911-4055
160	160	25	100	800	911-406
200	200	32	100	800	911-407
250	250	36	100	800	911-408
315	250	36	100	800	911-4085

Serie 912

L - Profil ungleichschenkelig

Heavy Duty L - Section



Material: Grauguss 25
Planparallelität <0,02/100 mm
Winkligkeit < ± 1°

Lieferbare Längen wahlweise zwischen Lmin und Lmax

Beispiel: 912-402x300

Material: Cast Iron
BS 1452 GR 250
Parallelism <0,02/100 mm
Squareness < ± 1°

Cuttings available between Lmin and Lmax

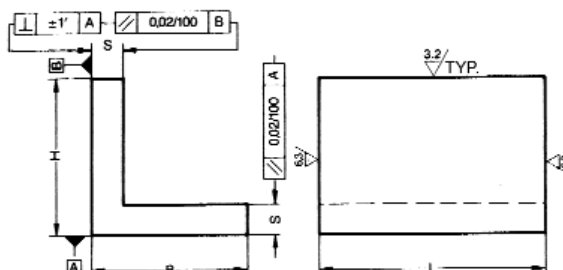
Example: 912-402x300

B	H	S	R	L min	L max	Bestell-Nr./Order-No.
50	63	20	12	100	600	912-401
63	80	20	14	100	600	912-402
80	100	22	16	100	600	912-4025
100	125	25	18	100	600	912-403
125	160	28	20	100	600	912-4035
160	200	32	22	100	600	912-404
200	250	40	25	100	600	912-405
250	315	40	28	100	600	912-406

Serie 913

L - Profil gleichschenklig

L - Section



Material: Grauguss 25
Planparallelität <0,02/100 mm
Winkligkeit < ± 1°
Lieferbare Längen wahlweise zwischen Lmin und Lmax
Beispiel: 913-402x300

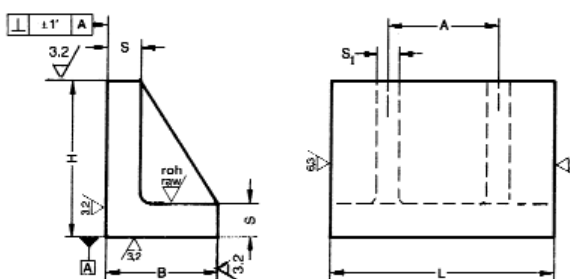
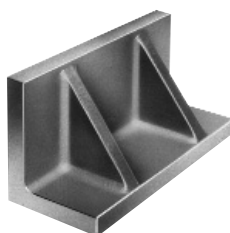
Material: Cast Iron
BS 1452 GR 250
Parallelism <0,02/100 mm
Squareness < ± 1°
Cuttings available between Lmin and Lmax
Example: 913-402x300

B	H	S	L min	L max	Bestell-Nr./Order-No.
50	50	12	100	600	913-401
63	63	14	100	600	913-402
80	80	16	100	600	913-403
100	100	20	100	800	913-404
125	125	22	100	800	913-405
150	150	25	100	800	913-4055
160	160	25	100	800	913-406
200	200	32	100	800	913-407
250	250	36	100	800	913-408
315	315	38	100	800	913-409

Serie 914

L - Profil mit Verstärkungsrippen

Webbed L - Section



Material: Grauguss 25

Winkligkeit < ± 1°

Material: Cast Iron
BS 1452 GR 250

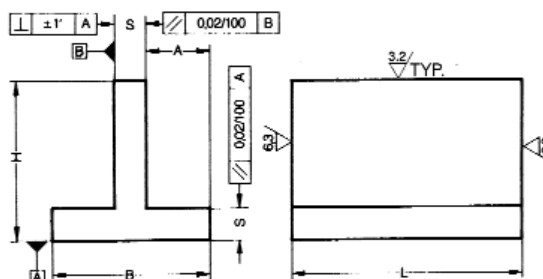
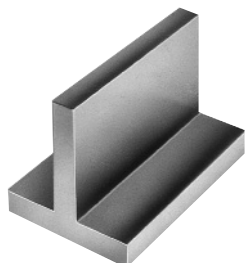
Squareness < ± 1°

B	H	S	S1	A	L	kg	Bestell-Nr./Order-No.
80	100	20	16	-	150	3,7	914-401x150
80	100	20	16	150	300	7,5	914-401x300
100	125	22	18	-	150	5,3	914-402x150
100	125	22	18	150	300	11	914-402x300
125	160	25	20	-	150	8	914-403x150
125	160	25	20	150	300	16	914-403x300
160	200	32	22	-	150	13	914-404x150
160	200	32	22	150	300	26	914-404x300
200	250	36	25	-	200	25	914-405x200
200	250	36	25	200	400	49	914-405x400
250	315	40	28	-	250	44	914-406x250
250	315	40	28	250	500	87	914-406x500

Serie 917

T - Profil gleichschenklig

Equal T - Section



Material: Grauguss 25
Planparallelität <0,02/100 mm
Winkligkeit < ± 1°
Lieferbare Längen wahlweise zwischen Lmin und Lmax
Beispiel: 917-402x300

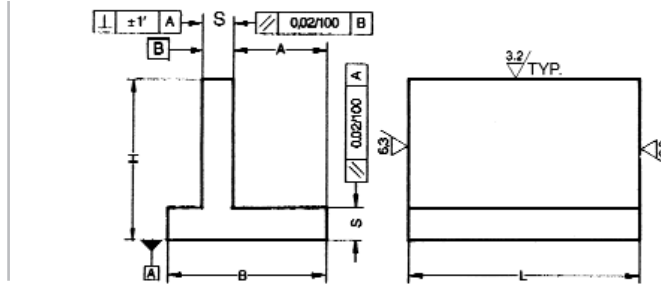
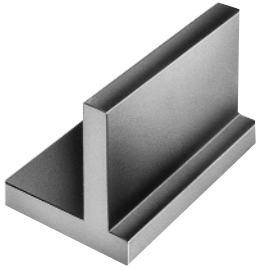
Material: Cast Iron
BS 1452 GR 250
Parallelism <0,02/100 mm
Squareness < ± 1°
Cuttings available between Lmin and Lmax
Example: 917-402x300

B	H	S	A	L min	L max	Bestell-Nr./Order-No.
50	50	12	19	100	300	917-401
63	63	14	24,5	100	600	917-402
80	80	16	32	100	800	917-403
100	100	20	40	100	800	917-404
125	125	22	51,5	100	800	917-405
160	160	25	67,5	100	800	917-406
200	200	32	84	100	800	917-407

Serie 919

T - Profil asymmetrisch

Unequal T - Section



Material: Grauguss 25
Planparallelität <0,02/100 mm
Winkligkeit < ± 1°

Lieferbare Längen wahlweise zwischen Lmin und Lmax
Beispiel: 919-402x300

Material: Cast Iron
BS 1452 GR 250
Parallelism <0,02/100 mm
Squareness < ± 1°

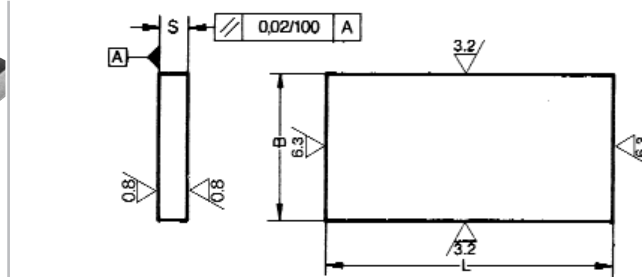
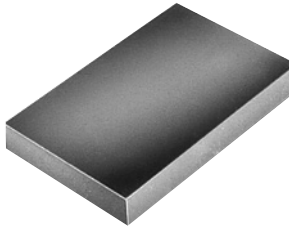
Cuttings available between Lmin and Lmax
Example: 919-402x300

B	H	S	A	L min	L max	Bestell-Nr./Order-No.
100	100	20	63	100	600	919-401
125	125	22	80	100	600	919-402
160	160	25	100	100	600	919-403
200	200	32	125	100	600	919-404

Serie 920

Platten und Blöcke rechteckig

Rectangular Plate and Block



Material: Grauguss 25
Planparallelität <0,02/100 mm
Winkligkeit < ± 1°

Lieferbare Längen wahlweise zwischen Lmin und Lmax
Beispiel: 920-402x200

Material: Cast Iron
BS 1452 GR 250
Parallelism <0,02/100 mm
Squareness < ± 1°

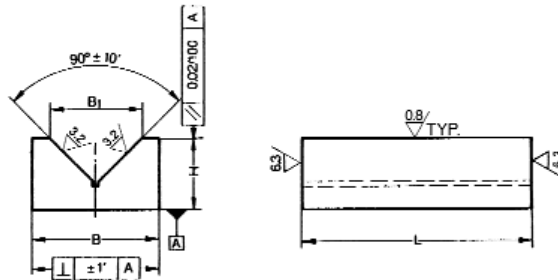
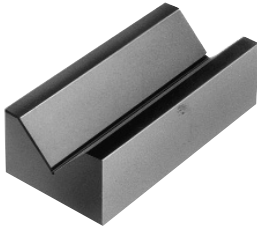
Cuttings available between Lmin and Lmax
Example: 920-402x200

B	S	L min	L max	Bestell-Nr./Order-No.	B	S	L min	L max	Bestell-Nr./Order-No.
Platten / Plates					Blöcke / Blocks				
63	12	100	300	920-401	25	16	100	300	920-451
80	12	100	300	920-402	32	20	100	300	920-452
100	12	100	300	920-403	40	25	100	300	920-453
125	12	100	300	920-404	50	32	100	600	920-454
160	12	100	300	920-405	40	40	100	600	920-455
200	12	100	300	920-406	63	40	100	800	920-457
63	16	100	300	920-409	50	50	100	800	920-459
80	16	100	300	920-410	80	50	100	800	920-461
100	16	100	300	920-411	63	63	100	800	920-463
125	16	100	300	920-412	100	63	100	1000	920-465
160	16	100	300	920-413	80	80	100	1000	920-467
200	16	100	300	920-414	125	80	100	1000	920-468
80	20	100	300	920-415	160	80	100	1000	920-4685
100	20	100	600	920-416	80	100	100	1000	920-469
125	20	100	600	920-417	100	100	100	1000	920-470
160	20	100	600	920-418					
200	20	100	600	920-419					
250	20	100	600	920-420					
125	25	100	600	920-423					
160	25	100	600	920-424					
200	25	100	600	920-425					
250	25	100	600	920-426					
315	25	100	600	920-427					
160	32	100	800	920-429					
200	32	100	800	920-430					
250	32	100	800	920-431					
315	32	100	800	920-432					
400	32	100	800	920-433					
200	40	100	1000	920-435					
250	40	100	1000	920-436					
315	40	100	1000	920-437					
400	40	100	1000	920-438					
250	50	100	1000	920-440					
500	50	100	1000	920-443					

Serie 922

Prismenblock

V - Block



Material: Grauguss 25
Planparallelität <0,02/100 mm
Winkligkeit < ± 1'

Lieferbare Längen wahlweise zwischen Lmin und Lmax

Beispiel: 922-4012x200

Material: Cast Iron
BS 1452 GR 250
Parallelism <0,02/100 mm
Squareness < ± 1'

Cuttings available between Lmin and Lmax

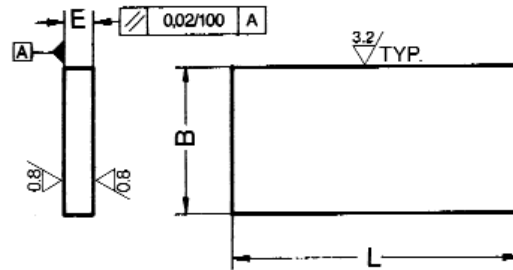
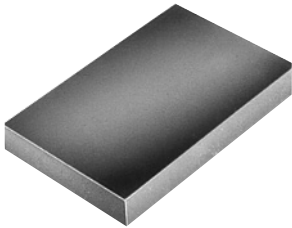
Example: 922-4012x200

B	B1	H	L min	L max	Bestell-Nr./Order-No.
50	32	36	100	500	922-4012
80	50	50	100	500	922-4032
125	50	55	100	500	922-4035
100	80	70	100	500	922-4052
125	100	80	100	500	922-406

Serie 930

Stahlplatte rechteckig

Steel Rectangular Plate



Material:
Stahl

Planparallelität <0,02/100 mm

Material:
Steel BS EN 10025

Parallelism <0,02/100 mm

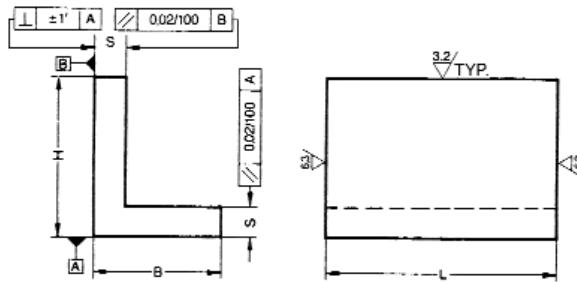
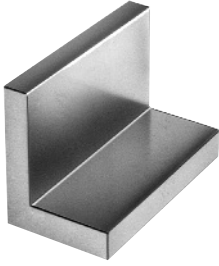
B	L	E	kg	Bestell-Nr./Order-No.	B	L	E	kg	Bestell-Nr./Order-No.
100	150	20	2,3	930-402	300	300	32	23	930-409
150	200	25	5,9	930-403	300	400	32	30	930-410
200	200	25	7,8	930-404	400	400	32	40	930-411
150	250	25	7,3	930-405	400	450	40	56	930-412
200	250	25	9,8	930-406	500	500	50	98	930-414
250	250	25	12	930-407					
250	300	32	19	930-408					

GENOMA

Serie 935

L - Profil ungleichschenlig

Unequal L - Section



Material: Grauguss 25
Planparallelität <0,02/100 mm
Winkligkeit < ± 1'

Lieferbare Längen wahlweise
zwischen Lmin und Lmax

Beispiel: 935-402x450

Material: Cast Iron
BS 1452 GR 250
Parallelism <0,02/100 mm
Squareness < ± 1'

Cuttings available between
Lmin and Lmax

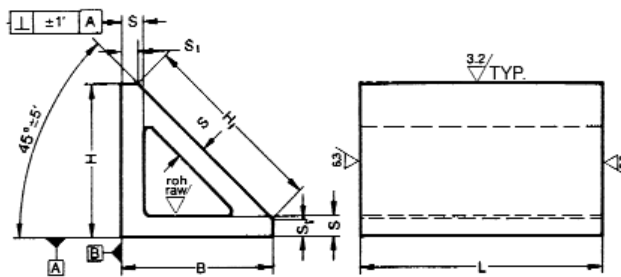
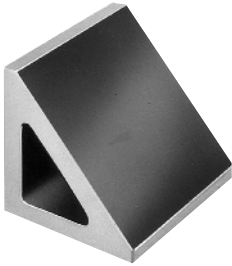
Example: 935-402x450

B	H	S	L min	L max	Bestell-Nr./Order-No.
40	50	12	100	500	935-401
50	63	14	100	600	935-402
63	80	16	100	600	935-403
80	100	20	100	800	935-404
100	125	22	100	800	935-405
125	160	25	100	800	935-406
160	200	32	100	800	935-407
200	250	36	100	800	935-408
250	315	38	100	800	935-409

Serie 936

Winkelprofil 45°

Angular Hollow Block 45°



Material:
Grauguss 25

Winkligkeit < ± 1'

Material:
Cast Iron BS 1452 GR 250

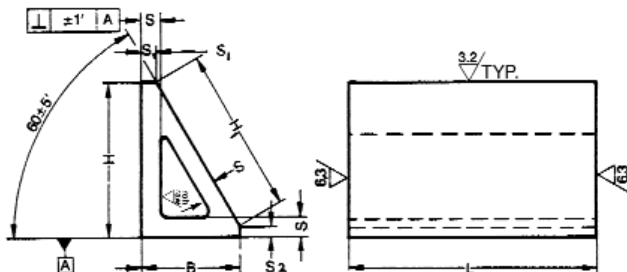
Squareness < ± 1'

B	H	H1	S	S1	L	kg	Bestell-Nr./Order-No.
100	100	127	14	10	150	4,5	936-401x150
100	100	127	14	10	300	8,8	936-401x300
200	200	255	22	20	150	15	936-404x150
200	200	255	22	20	300	29	936-404x300

Serie 937

Winkelprofil 30°

Angular Hollow Block 30°



Material:
Grauguss 25

Winkligkeit < ± 1'

Material:
Cast Iron BS 1452 GR 250

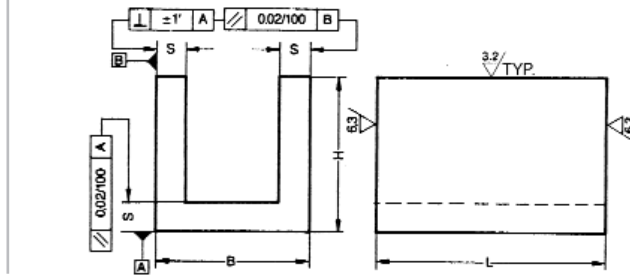
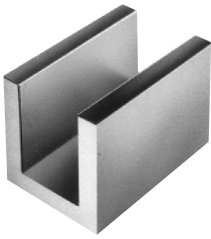
Squareness < ± 1

B	H	H1	S	S1	S2	L	kg	Bestell-Nr./Order-No.
63	100	108	12	9	6	150	3	937-401x150
63	100	108	12	9	6	300	6	937-401x300
125	200	222	20	14	8	150	9,5	937-404x150
125	200	222	20	14	8	600	19	937-404x300

Serie 943

U - Profil Aluminium

Aluminium U - Section



Material:

Hochfeste LM-Legierung F51
ALZnMgCu 1,5 Mat.-Nr. 3.4365
Zugfestigkeit 510 N/mm²
Planparallelität <0,02/100mm
Winkligkeit $\pm 1'$

Material:

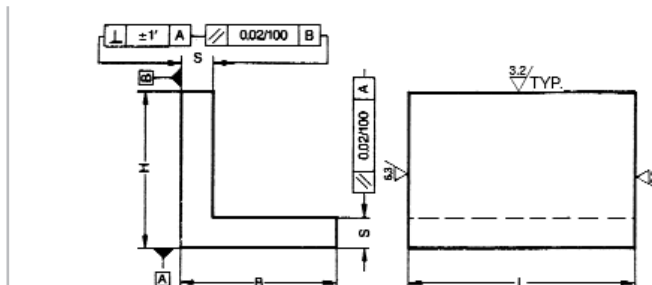
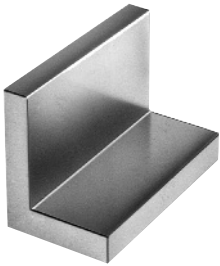
Aluminium high tensile F51
ALZnMgCu 1,5 Mat.-Nr. 3.4365
tensile strength 510 N/mm²
Parallelism <0,02/100 mm
Squareness $< \pm 1'$

B	H	S	L	kg	Bestell-Nr./Order-No.
80	80	16	100	0,9	943-401x100
80	80	16	200	1,7	943-401x200
80	80	16	300	2,6	943-401x300
80	80	16	400	3,6	943-401x400
80	80	16	500	4,5	943-401x500
80	80	16	600	5,4	943-401x600
100	100	20	100	1,1	943-402x100
100	100	20	200	2,8	943-402x200
100	100	20	300	4,2	943-402x300
100	100	20	400	5,6	943-402x400
100	100	20	500	7	943-402x500
100	100	20	600	8,4	943-402x600
125	125	20	100	1,7	943-403x100
125	125	20	200	3,6	943-403x200
125	125	20	300	5,4	943-403x300
125	125	20	400	7,2	943-403x400
125	125	20	500	9	943-403x500
125	125	20	600	11	943-403x600
200	200	32	100	4,6	943-404x100
200	200	32	200	9,3	943-404x200
200	200	32	300	14	943-404x300
200	200	32	400	19	943-404x400
200	200	32	500	23	943-404x500
200	200	32	600	28	943-404x600

Serie 944

L - Profil gleichschenkelig Aluminium

Aluminium L - Section



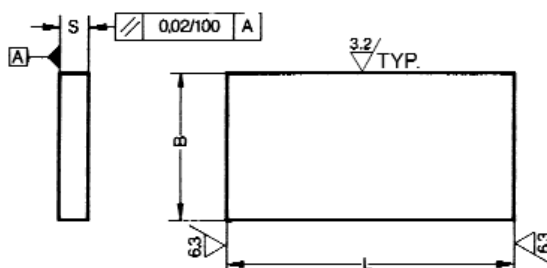
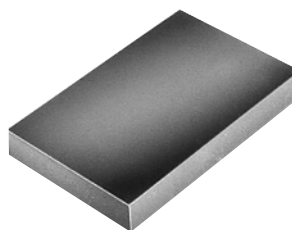
Material:

Hochfeste LM-Legierung F51
ALZnMgCu 1,5 Mat.-Nr. 3.4365
Zugfestigkeit 510 N/mm²
Planparallelität <0,02/100mm
Winkligkeit $\pm 1'$

Material:

Aluminium high tensile F51
ALZnMgCu 1,5 Mat.-Nr. 3.4365
tensile strength 510 N/mm²
Parallelism <0,02/100 mm
Squareness $< \pm 1'$

B	H	S	L	kg	Bestell-Nr./Order-No.	B	H	S	L	kg	Bestell-Nr./Order-No.
80	80	16	100	0,6	944-401x100	160	160	25	100	1,8	944-4035X100
80	80	16	200	1,2	944-401x200	160	160	25	200	3,6	944-4035X200
80	80	16	300	1,9	944-401x315	160	160	25	300	5,6	944-4035X315
80	80	16	400	2,5	944-401x400	160	160	25	600	10,8	944-4035X600
80	80	16	500	3,1	944-401x500	200	200	32	100	3,2	944-404x100
80	80	16	600	3,7	944-401x600	200	200	32	200	6,4	944-404x200
100	100	20	100	1	944-402x100	200	200	32	300	9,5	944-404x315
100	100	20	200	1,9	944-402x200	200	200	32	400	13	944-404x400
100	100	20	300	2,9	944-402x315	200	200	32	500	16	944-404x500
100	100	20	400	3,9	944-402x400	200	200	32	600	19	944-404x600
100	100	20	500	4,9	944-402x500						
100	100	20	600	5,8	944-402x600						
125	125	20	100	1,4	944-403x100						
125	125	20	200	2,7	944-403x200						
125	125	20	300	4,1	944-403x315						
125	125	20	400	5,4	944-403x400						
125	125	20	500	6,8	944-403x500						
125	125	20	600	8,1	944-403x600						



Material:
Hochfeste LM-Legierung F51
ALZnMgCu 1,5 Mat.-Nr. 3.4365
Zugfestigkeit 510 N/mm²
Planparallelität <0,02/100mm
Winkligkeit < ± 1'

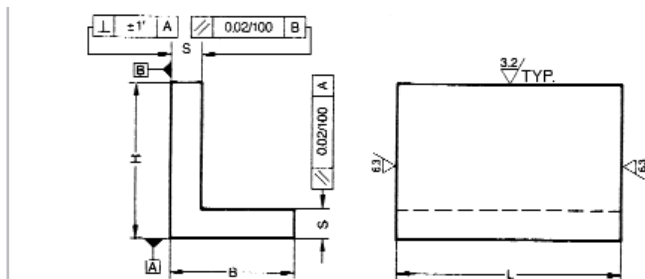
Material:
Aluminium high tensile F51
ALZnMgCu 1,5 Mat.-Nr. 3.4365
tensile strength 510 N/mm²
Parallelism <0,02/100 mm
Squareness < ± 1

S	B	L	Bestell-Nr./Order-No.	S	B	L	Bestell-Nr./Order-No.
10	40	150	945-10040X150	25	250	600	945-25250X600
10	40	300	945-10040X300	25	315	100	945-25315X100
12	50	150	945-12050X150	25	315	200	945-25315X200
12	50	300	945-12050X300	25	315	300	945-25315X300
16	25	300	945-16025X300	25	315	600	945-25315X600
16	63	150	945-16063X150	32	50	300	945-32050X300
16	63	300	945-16063X300	32	50	600	945-32050X600
20	32	300	945-20032X300	32	160	100	945-32160X100
20	80	100	945-20080X100	32	160	150	945-32160X150
20	80	150	945-20080X150	32	160	200	945-32160X200
20	80	200	945-20080X200	32	160	300	945-32160X300
20	80	300	945-20080X300	32	160	600	945-32160X600
20	80	600	945-20080X600	32	250	200	945-32250X200
20	100	100	945-20100X100	32	250	300	945-32250X300
20	100	150	945-20100X150	32	250	600	945-32250X600
20	100	200	945-20100X200	32	315	200	945-32315X200
20	100	300	945-20100X300	32	315	300	945-32315X300
20	100	600	945-20100X600	32	315	600	945-32315X600
20	160	100	945-20160X100	32	400	200	945-32400X200
20	160	150	945-20160X150	32	400	300	945-32400X300
20	160	200	945-20160X200	32	400	600	945-32400X600
20	160	300	945-20160X300	40	63	300	945-40063X300
20	160	600	945-20160X600	40	63	600	945-40063X600
20	200	100	945-20200X100	40	200	100	945-40200X100
20	200	150	945-20200X150	40	200	150	945-40200X150
20	200	200	945-20200X200	40	200	200	945-40200X200
20	200	300	945-20200X300	40	200	300	945-40200X300
20	200	600	945-20200X600	40	200	600	945-40200X600
20	250	100	945-20250X100	40	250	200	945-40250X200
20	250	150	945-20250X150	40	250	300	945-40250X300
20	250	200	945-20250X200	40	250	600	945-40250X600
20	250	300	945-20250X300	40	315	300	945-40315X300
20	250	600	945-20250X600	40	315	600	945-40315X600
25	125	100	945-25125X100	40	400	150	945-40400X150
25	125	150	945-25125X150	40	400	300	945-40400X300
25	125	200	945-25125X200	40	400	600	945-40400X600
25	125	300	945-25125X300	50	80	300	945-50080X300
25	125	600	945-25125X600	50	80	600	945-50080X600
25	200	100	945-25200X100	50	315	200	945-50315X200
25	200	150	945-25200X150	50	315	300	945-50315X300
25	200	200	945-25200X200	50	315	600	945-50315X600
25	200	300	945-25200X300	50	500	300	945-50500X300
25	200	600	945-25200X600	50	500	600	945-50500X600
25	250	100	945-25250X100	63	100	300	945-63100X300
25	250	150	945-25250X150	63	100	600	945-63100X600
25	250	200	945-25250X200	80	125	300	945-80125X300
25	250	300	945-25250X300	80	125	600	945-80125X600

Serie 946

L - Profil ungleichschenklig Aluminium

Unequal Aluminium L-Section



Material:
Hochfeste LM-Legierung F51
ALZnMgCu 1,5 Mat.-Nr. 3.4365
Zugfestigkeit 510 N/mm²
Planparallelität <0,02/100mm
Winkligkeit $\pm 1^\circ$

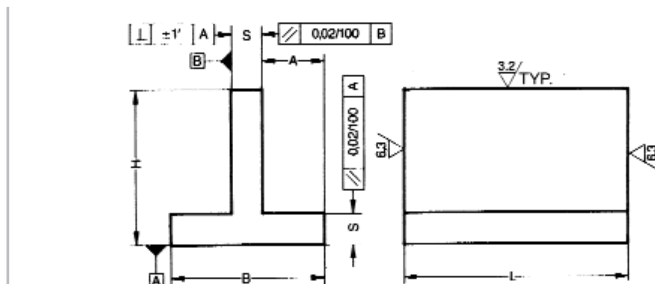
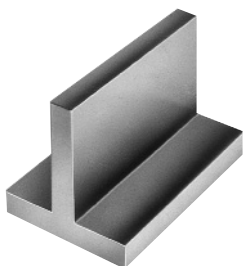
Material:
Aluminium high tensile F51
ALZnMgCu 1,5 Mat.-Nr. 3.4365
tensile strength 510 N/mm²
Parallelism <0,02/100 mm
Squareness $< \pm 1$

S	B	H	L	Bestell-Nr./Order-No.	S	B	H	L	Bestell-Nr./Order-No.
12	32	50	150	946-101X150	20	100	125	315	946-105X315
12	32	50	315	946-101X315	20	100	125	600	946-105X600
12	40	63	150	946-102X150	25	125	160	100	946-106X100
12	40	63	315	946-102X315	25	125	160	150	946-106X150
12	40	63	600	946-102X600	25	125	160	200	946-106X200
16	63	80	100	946-103X100	25	125	160	315	946-106X315
16	63	80	150	946-103X150	25	125	160	600	946-106X600
16	63	80	200	946-103X200	32	160	200	100	946-107X100
16	63	80	315	946-103X315	32	160	200	150	946-107X150
16	63	80	600	946-103X600	32	160	200	200	946-107X200
20	80	100	100	946-104X100	32	160	200	315	946-107X315
20	80	100	150	946-104X150	32	160	200	600	946-107X600
20	80	100	200	946-104X200	36	200	250	200	946-108X200
20	80	100	315	946-104X315	36	200	250	315	946-108X315
20	80	100	600	946-104X600	36	200	250	600	946-108X600
20	100	125	100	946-105X100	36	250	315	200	946-109X200
20	100	125	150	946-105X150	36	250	315	315	946-109X315
20	100	125	200	946-105X200	36	250	315	600	946-109X600

Serie 947

T - Profil Aluminium

Aluminium T - Section



Material:
Hochfeste LM-Legierung F51
ALZnMgCu 1,5 Mat.-Nr. 3.4365
Zugfestigkeit 510 N/mm²
Planparallelität <0,02/100mm
Winkligkeit $\pm 1^\circ$

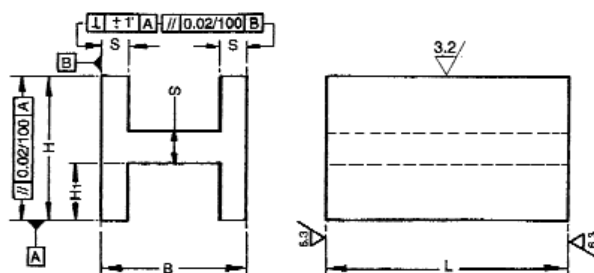
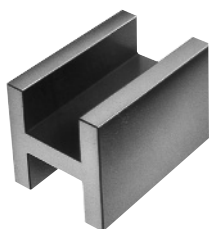
Material:
Aluminium high tensile F51
ALZnMgCu 1,5 Mat.-Nr. 3.4365
tensile strength 510 N/mm²
Parallelism <0,02/100 mm
Squareness $< \pm 1$

S	B	H	A	L	Bestell-Nr./Order-No.	S	B	H	A	L	Bestell-Nr./Order-No.
10	40	40	15	150	947-101X150	20	125	125	52,5	150	947-105X150
10	40	40	15	315	947-101X315	20	125	125	52,5	200	947-105X200
12	63	63	25,5	150	947-102X150	20	125	125	52,5	315	947-105X315
12	63	63	25,5	315	947-102X315	20	125	125	52,5	600	947-105X600
16	80	80	32	150	947-103X150	25	160	160	67,5	150	947-106X150
16	80	80	32	200	947-103X200	25	160	160	67,5	200	947-106X200
16	80	80	32	315	947-103X315	25	160	160	67,5	315	947-106X315
16	80	80	32	600	947-103X600	25	160	160	67,5	600	947-106X600
20	100	100	40	150	947-104X150	32	200	200	84	200	947-107X200
20	100	100	40	200	947-104X200	32	200	200	84	315	947-107X315
20	100	100	40	315	947-104X315	32	200	200	84	600	947-107X600
20	100	100	40	600	947-104X600						

Serie 948

H - Profil Aluminium

Aluminium H - Section



Material:
Hochfeste LM-Legierung F51
ALZnMgCu 1,5 Mat.-Nr. 3.4365
Zugfestigkeit 510 N/mm²
Planparallelität <0,02/100mm
Winkligkeit $\pm 1^\circ$

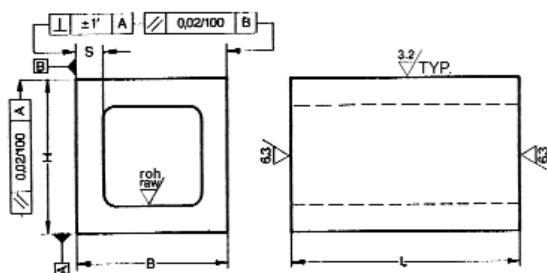
Material:
Aluminium high tensile F51
ALZnMgCu 1,5 Mat.-Nr. 3.4365
tensile strength 510 N/mm²
Parallelism <0,02/100 mm
Squareness $< \pm 1$

B	H	H1	S	S1	R	L	Bestell-Nr./Order-No.
40	40	12	10	12	4	150	948-101x150
40	40	12	10	12	4	300	948-101x300
63	63	18	12	16	4	150	948-102x150
63	63	18	12	16	4	300	948-102x300
80	80	25	16	21	6	200	948-103x200
80	80	25	16	21	6	300	948-103x300
80	80	25	16	21	6	600	948-103x600
100	100	32	20	26	8	200	984-104x200
100	100	32	20	26	8	300	984-104x300
100	100	32	20	26	8	600	984-104x600
125	125	45	20	26	8	200	948-105x200
125	125	45	20	26	8	300	948-105x300
125	125	45	20	26	8	600	948-105x600

Serie 949

Hohlkörper Aluminium

Aluminium Hollow Block



Material:
Hochfeste LM-Legierung F51
ALZnMgCu 1,5 Mat.-Nr. 3.4365
Zugfestigkeit 510 N/mm²
Planparallelität <0,02/100mm
Winkligkeit $\pm 1^\circ$

Material:
Aluminium high tensile F51
ALZnMgCu 1,5 Mat.-Nr. 3.4365
tensile strength 510 N/mm²
Parallelism <0,02/100 mm
Squareness $< \pm 1$

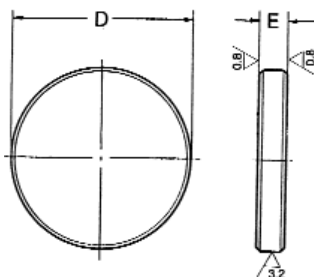
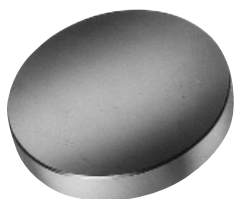
B	H	S	L	Bestell-Nr./Order-No.
125	75	10	100	949-101x100
125	75	10	150	949-101x150
125	75	10	200	949-101x200
125	75	10	315	949-101x315
125	75	10	600	949-101x600
150	100	23	100	949-102x100
150	100	23	150	949-102x150
150	100	23	200	949-102x200
150	100	23	315	949-102x315
150	100	23	600	949-102x600

GENOMA

Serie 950

Scheibe Aluminium

Aluminium Circular Plate



Material:
Hochfeste LM-Legierung F51
ALZnMgCu 1,5 Mat.-Nr. 3.4365
Zugfestigkeit 510 N/mm²
Planparallelität <0,02/100mm
Winkligkeit < ± 1'

Material:
Aluminium high tensile F51
ALZnMgCu 1,5 Mat.-Nr. 3.4365
tensile strength 510 N/mm²
Parallelism <0,02/100 mm
Squareness < ± 1

D	E
63	14
80	20
100	20
125	25
160	32
200	32
250	36
315	40
400	45
500	50

Bestell-Nr./Order-No.
950-101
950-102
950-103
950-104
950-105
950-106
950-107
950-108
950-109
950-110



Material:

Stahl
Kugelknopf Duroplast FS31
Gehäuse silbergrau
Hammerschlag lackiert
übrige Teile brüniert

Funktion:

Der Zustellweg beträgt 12mm innerhalb des kurzen Spannweges von 1,5 mm tritt in jeder Lage Selbsthemmung auf. Es ist daher möglich, Werkstücke mit Toleranzen bis zu 1 mm sicher zu spannen. Das Spannelement **Arness** lässt sich in jeder Lage einbauen.

Die höchstzulässige Spannkraft beträgt 4900 N (500 kp)

Die Zusatzteile werden als Sonderzubehör geliefert und erlauben individuelle Anpassung an besondere Gegebenheiten.

Material:

Steel,
ball knob in duroplastic FS 31
Housing silver-grey hammer-tone finish, all other parts black oxide finish

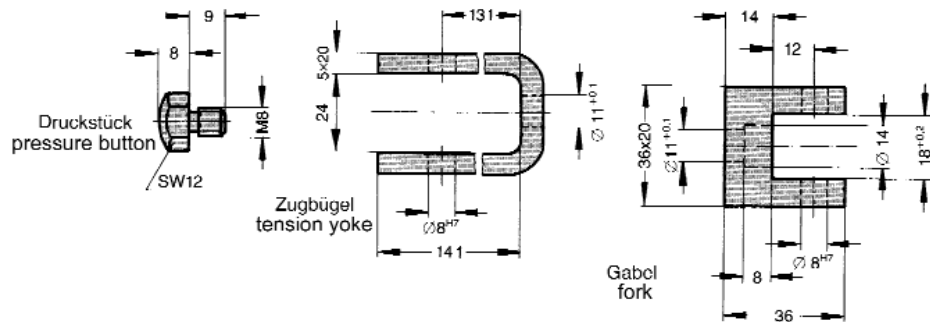
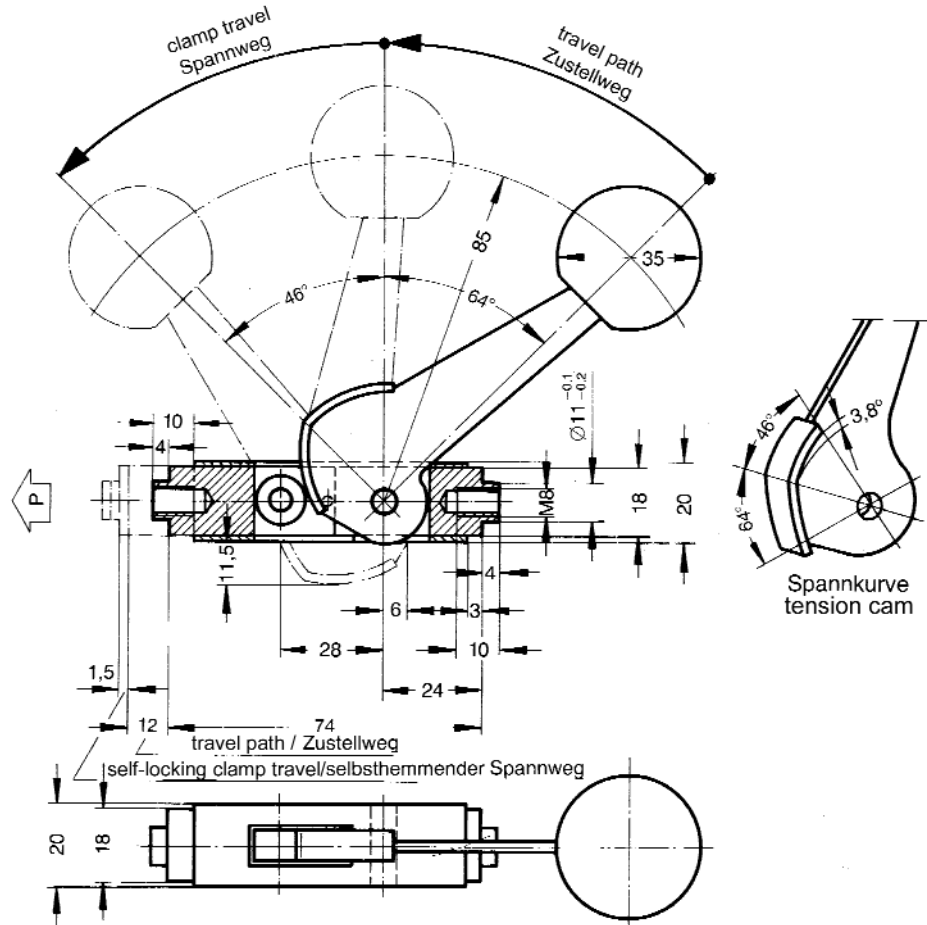
Function:

The travel path is 12 mm. Selflocking occurs in any position within only 1,5 mm of clamp travel. Workpieces with tolerances of up to 1 mm can be safely clamped.

The **Arness** Clamping Device can be fitted in any horizontal or vertical position.

The maximum permissible clamping force is approximately 4900 N.

In order to achieve an individual adaptation for various circumstances, several standard parts have been developed and are available as optional accessories.



Spannelement / Clamping Device	g	Best-Nr./Order-No.
Arness	250	2200-201
Zusatzteile / Optional Parts	g	Best-Nr./Order-No.
Druckstück / pressure button	10	2200-202
Zugbügel / tension yoke	250	2200-203
Gabel / fork	120	2200-204



Material:

Stahl
Kugelknopf Duroplast FS 31
Stahlteile brüniert

Funktion:

Der Zustellweg beträgt 10 mm innerhalb des kurzen Spannweges von 2 m tritt in jeder Lage Selbsthemmung auf. Es ist daher möglich, Werkstücke mit Toleranzen bis zu 1,5 mm sicher zu spannen. Das Spannelement **Actima** lässt sich in jeder Lage einbauen.

Die höchstzulässige Spannkraft beträgt 4900 N (500 kp). Alle stark beanspruchten Teile des Kurvensystems sind einsatzgehärtet.

Die Zusatzteile werden als Sonderzubehör geliefert und erlauben individuelle Anpassung an besondere Gegebenheiten.

Material:

Steel
ball knob duroplastic FS 31
Steel parts black oxid finish

Function:

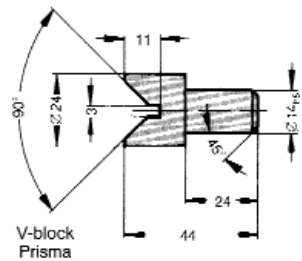
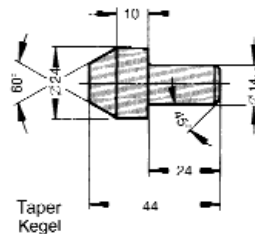
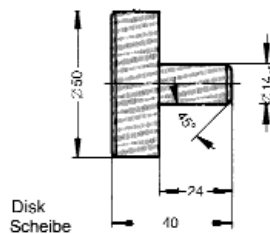
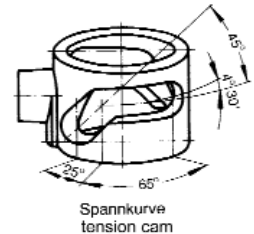
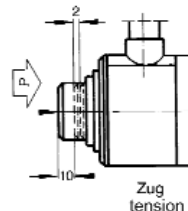
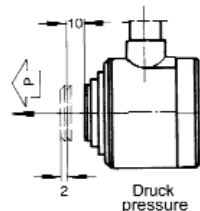
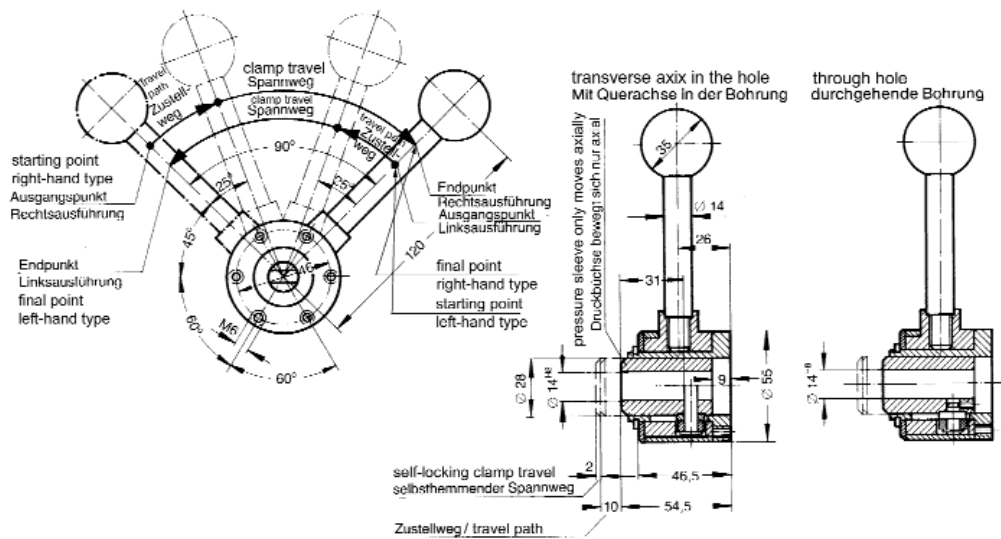
The travel path is 10 mm. Self-locking occurs in any position within only 2 mm of clamp travel. Workpieces with tolerances of up to 1,5 mm can be safely clamped.

The **Actima** Clamping Device can be fitted in any horizontal or vertical position.

The maximum permissible clamping force is approx. 4900 N.

All parts of the cam system subject to heavy loads are case-hardened

Standard accessories make further applications possible on an optional basis.



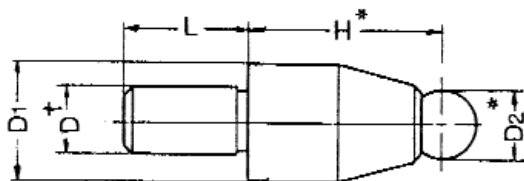
Ausführung/Design		g	Best-Nr./Order-No.
rechts Druck / right-hand push		865	2300-201
rechts Zug / right-hand pull	mit Querachse in der Bohrung	865	2300-202
links Druck / left-hand push	transvers axis in the hole	865	2300-203
links Zug / left-hand pull		865	2300-204
rechts Druck / right-hand push		855	2300-205
rechts Zug / right-hand pull	mit durchgehender Bohrung	855	2300-206
links Druck / left-hand	push through hole	855	2300-207
links Zug / left-hand pull		855	2300-208
Zusatzteile Actima /		g	Best-Nr./Order-No.
Scheibe		285	2300-210
Kegel/Taper		85	2300-211
Prisma/V-block		80	2300-212

GENOMA

Serie 3501

Kugelvergleichsbolzen

Ball Reference Pin



Material: Zapfen Vergütungsstahl
gehärtet und geschliffen
Kugel Wälzlagerstahl,
Härte 60-66 HRc

Toleranz: †: -0,005 * : ±0,0025

Material: Steel hardened
and ground
60-66 HRc

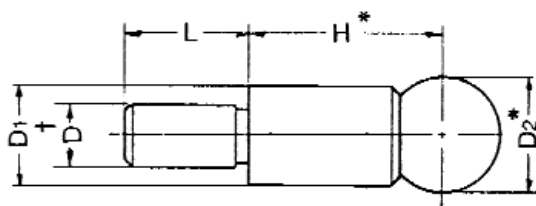
Tolerance: †: -0,005 * : ±0,0025

H*	D	D1	D2*	L	g	Bestell-Nr./Order-No.
20	5	13	6	12	22	3501-201
20	6	13	6	12	23	3501-202
20	8	13	6	12	25	3501-204
25	5	13	6	12	22	3501-213
25	6	13	6	12	23	3501-214
25	8	13	6	12	25	3501-216

Serie 3502

Kugelvergleichsbolzen

Ball Reference Pin



Material: Zapfen Vergütungsstahl
gehärtet und geschliffen
Kugel Wälzlagerstahl,
Härte 60-66 HRc

Toleranz: †: -0,005 * : ±0,0025

Material: Steel hardened
and ground
60-66 HRc

Tolerance: †: -0,005 * : ±0,0025

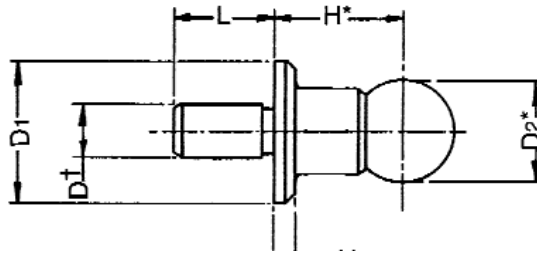
H*	D	D1	D2*	L	g	Bestell-Nr./Order-No.
25	5	13	14	12	30	3502-201
25	6	13	14	12	31	3502-202
25	7	13	14	12	32	3502-203
25	8	13	14	12	33	3502-204

GENOMA

Serie 3505

Kugelvergleichsbolzen

Ball Reference Pin



Material: Zapfen Vergütungsstahl
gehärtet und geschliffen
Kugel Wälzlagerstahl,
Härte 60-66 HRc

Toleranz: †: -0,005 * : ±0,0025

Material: Steel hardened
and ground
60-66 HRc

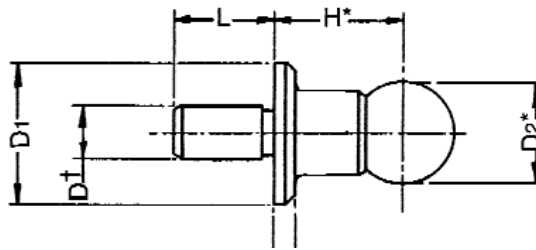
Tolerance: †: -0,005 * : ±0,0025

H*	D	D1	D2*	H1	L	g	Bestell-Nr./Order-No.
16	9	20	14	3	12	30	3505-201
16	10	20	14	3	12	33	3505-202
16	12	20	14	3	12	35	3505-204
20	10	20	14	3	12	33	3505-217
20	12	20	14	3	12	39	3505-219

Serie 3506

Kugelvergleichsbolzen

Ball Reference Pin



Material: Zapfen Vergütungsstahl
gehärtet und geschliffen
Kugel Wälzlagerstahl,
Härte 60-66 HRc

Toleranz: †: -0,005 * : ±0,0025

Material: Steel hardened
and ground
60-66 HRc

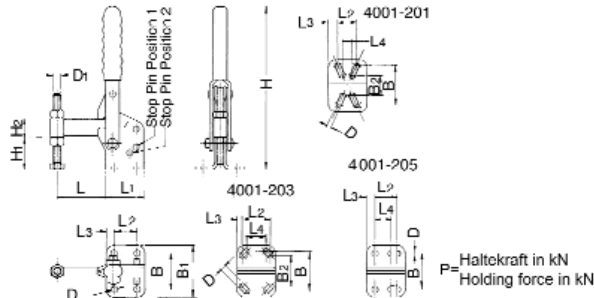
Tolerance: †: -0,005 * : ±0,0025

H*	D	D1	D2*	H1	L	g	Bestell-Nr./Order-No.
25	10	20	14	3	12	40	3506-202
25	12	20	14	3	12	45	3506-204

GENOMA

Serie 4001

Vertikalspanner mit fester Spindel



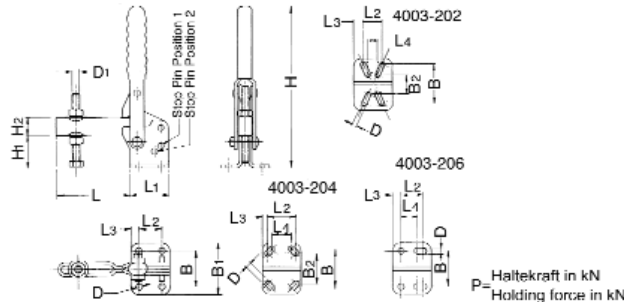
Material: Stahl verzinkt, passiviert
 Waagerechter Fuß, feste Spindel
 incl. Spindel und Muttern
 Zubehör: 4053, 4055, 4057, 4049

Material: Steel zinc plated
 and passivated
 flanged base, fixed spindle
 supplied with spindle and nuts
 Refer to: 4053, 4055, 4057, 4049

B	B1	B2	D	D1	H	H1	H2	L	L1	L2	L3	L4	Öffnungswinkel/Arm opens			P	Bestell-Nr./Order-No.
													Stop Pin Position: 1* 2* ohne/without				
24	34	17,5	4,7	M 5	95	22	9,5	32	28	16	6	14,3	-	90°	185°	1	4001-201
27	38	-	5,1	M 6	107	23	11	26	27	12,7	7	-	90°	120° 160°	1,5	4001-202	
27	41	25	5,5	M 6	135	29	13	36	35	19	8	12,7	-	90°	175°	2	4001-203
32	45	-	7,1	M 8	173	32	17,5	45	35	19	8	-	90°	120° 160°	2,5	4001-204	
34,5	51	-	8,3	M 8	180	34	19	65	43	25	9	19	-	110° 160°	3	4001-205	
45	64	-	8,3	M10	204	43	22	65	50	32	9	-	90°	120° 160°	3,5	4001-206	
45	64	-	8,7	M12	225	51	25	75	53	32	10	-	90°	120° 160°	4,5	4001-207	
70	95	-	12,3	M16	308	82	32	108	76	51	12,7	-	90°	120° 160°	5,5	4001-208	

Serie 4003

Vertikalspanner mit verstellbarer Spindel



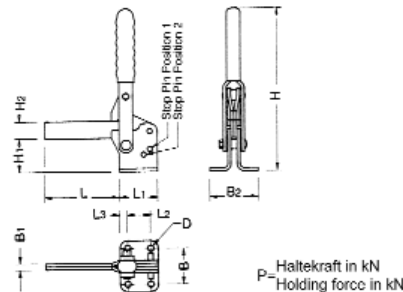
Material: Stahl verzinkt, passiviert
 Waagerechter Fuß,
 verstellbare Spindel
 incl. Spindel und Muttern
 Zubehör: 4053, 4055, 4057, 4049
 Niro siehe Serie 4070

Material: Steel zinc plated
 and passivated
 flanged base, adjustable spindle
 supplied with spindle and nuts
 Refer to: 4053, 4055, 4057, 4049
 Stainless Steel see Series 4070

B	B1	B2	D	D1	H	H1	H2	L	L1	L2	L3	L4	Öffnungswinkel/Arm opens			P	Bestell-Nr./Order-No.
													Stop Pin Position: 1* 2* ohne/without				
24	34	-	4,4	M 5	85	16	9	30	26	16	5	-	-	120° 160°	0,7	4003-201	
24	34	17,5	4,7	M 5	95	22	9,5	38	28	16	6	14,3	-	90° 185°	1	4003-202	
27	38	-	5,1	M 6	107	23	11	40	27	12,7	7	-	90°	120° 160°	1,5	4003-203	
27	41	25	5,5	M 6	135	29	13	44	35	19	8	12,7	-	90° 175°	2	4003-204	
32	45	-	7,1	M 8	173	32	17,5	74	35	19	8	-	90°	120° 160°	2,5	4003-205	
34,5	51	-	8,3	M 8	180	34	19	100	43	25	9	19	-	110° 160°	3	4003-206	
45	64	-	8,3	M10	204	43	22	97	50	32	9	-	90°	120° 160°	3,5	4003-207	
45	64	-	8,7	M12	225	51	25	124	53	32	10	-	90°	120° 160°	4,5	4003-208	
70	95	-	12,3	M16	308	82	32	154	76	51	12,7	-	90°	120° 160°	5,5	4003-209	

Serie 4005

Vertikalspanner mit massivem Haltearm



Material: Stahl verzinkt, passiviert
 Waagerechter Fuß
 massiver Haltearm
 Zubehör: 4053, 4055, 4057, 4049

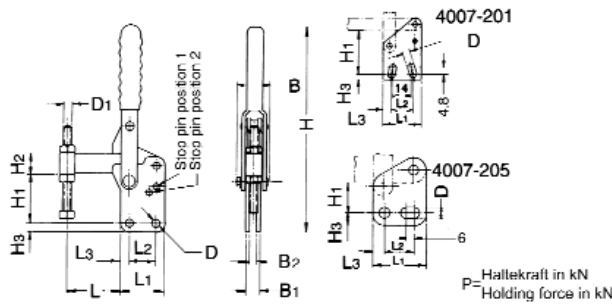
Material: Steel zinc plated
 and passivated
 flanged base, Solid arm
 Refer to: 4053, 4055, 4057, 4049

B	B1	B2	D	H	H1	H2	L	L1	L2	L3	Öffnungswinkel/Arm opens			P	S	Bestell-Nr./Order-No.
											Stop Pin Position: 1* 2* ohne/without					
32	6	45	7,1	173	32	17,5	77	35	19	8	90°	120°	160°	2,5	M 8	4005-201
45	8	64	8,3	204	43	22	100	50	32	9	90°	120°	160°	3,5	M10	4005-202
45	9,5	64	8,7	225	51	25	127	53	32	10	90°	120°	160°	4,5	M12	4005-203
70	10	95	12,3	308	82	32	159	76	51	12,7	90°	120°	160°	5,5	M16	4005-204

Serie 4007

Vertikalspanner mit fester Spindel

Vertical Clamp - Fixed Spindle



Material: Stahl verzinkt, passiviert
Vertikaler Fuß, feste Spindel
incl. Spindel und Muttern
Zubehör: 4053, 4055, 4057, 4049

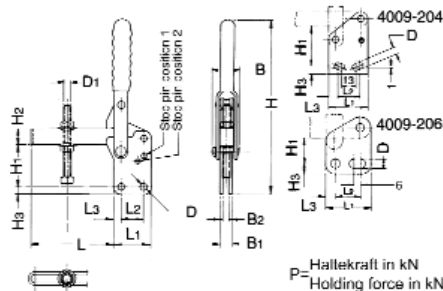
Material: Steel zinc plated and passivated
vertical base, fixed spindle
supplied with spindle and nuts
Refer to: 4053, 4055, 4057, 4049

B	B1	B2	D	D1	H	H1	H2	H3	L	L1	L2	L3	Öffnungswinkel/Arm opens 2* ohne/without	P	Bestell-Nr./Order-No.	
19	5	-	4,8	M5	109	29,5	9,5	5	32	28	16	6	90°	-	1	4007-201
24	12	6	5,1	M6	127	28	11	5,4	26	27	12,7	7	90°	120°	1,5	4007-202
21	6	-	5,5	M6	148	36	12,7	8	36	35	19	8	110°	-	2	4007-203
31	12	6	7,1	M8	188	40	17,5	7	45	35	19	8	90°	120°	2,5	4007-204
26	12,6	6,3	8	M8	198	42	19	9	65	43	25	9	110°	-	3	4007-205

Serie 4009

Vertikalspanner mit verstellbarer Spindel

Vertical Clamp - Adjustable Spindle



Material: Stahl verzinkt, passiviert
Vertikaler Fuß,
verstellbare Spindel
incl. Spindel und Muttern
Zubehör: 4053, 4055, 4057, 4049

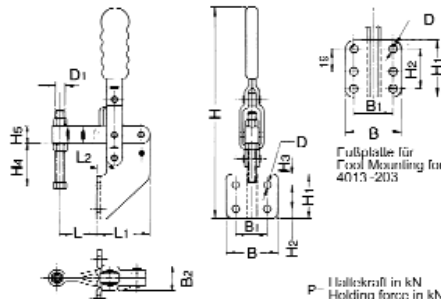
Material: Steel zinc plated and passivated
vertical base, adjustable spindle
supplied with spindle and nuts
Refer to: 4053, 4055, 4057, 4049

B	B1	B2	D	D1	H	H1	H2	H3	L	L1	L2	L3	Öffnungswinkel/Arm opens 2* ohne/without	P	Bestell-Nr./Order-No.		
17	8	4	4,4	M5	96	22	9	5	30	26	16	5	-	120°	160°	0,7	4009-201
18	5	-	4,8	M5	109	32	9,5	5	38	28	16	6	90°	-	1	4009-202	
24	12	6	5,1	M6	127	28	11	5,4	40	27	12,7	7	90°	120°	1,5	4009-203	
21	6,3	-	5,5	M6	148	36	12,7	8	44	35	19	8	90°	-	2	4009-204	
31	12	6	7,1	M8	188	40	17,5	7	74	35	19	8	90°	120°	2,5	4009-205	
25	12,6	6,3	8	M8	198	42	19	9	100	43	25	9	110°	-	3	4009-206	
38	16	8	8,3	M10	227	56	22	9,6	97	50	32	9	90°	120°	3,5	4009-207	

Serie 4013

Vertikalspanner mit fester Spindel

Vertical Clamp - Fixed Spindle



Material: Stahl verzinkt, passiviert
Winkelfuß, feste Spindel
incl. Spindel und Muttern
Zubehör: 4053, 4055, 4057, 4049

Material: Steel zinc plated and passivated
front base, fixed spindle
supplied with spindle and nuts
Refer to: 4053, 4055, 4057, 4049

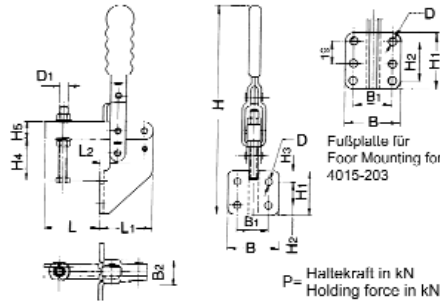
B	B1	B2	D	D1	H	H1	H2	H3	H4	H5	L	L1	L2	a	P	Bestell-Nr./Order-No.
29	17,5	19	5	M5	118	29	14	7,5	22,5	9,5	24	36	7	90°	1	4013-201
41	25	21	5,5	M6	168	35	19	8	37	12,7	26	44	9	90°	2	4013-202
51	35	26	7	M8	230	51	35	8	39	19	58	50	7	90°	3	4013-203

GENOMA

Serie 4015

Vertikalspanner mit verstellbarer Spindel

Vertical Clamp - Adjustable Spindle



Material: Stahl verzinkt, passiviert
Winkelfuß, verstellbare Spindel
incl. Spindel und Muttern

Zubehör: 4053, 4055, 4057, 4049

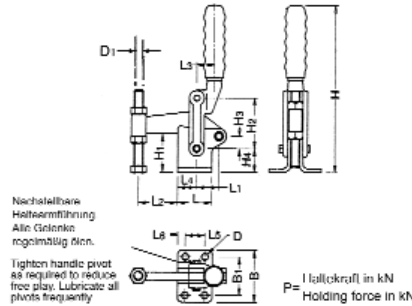
Material: Steel zinc plated
and passivated
front base, adjustable spindle
supplied with spindle and nuts

Refer to: 4053, 4055, 4057, 4049

B	B1	B2	D	D1	H	H1	H2	H3	H4	H5	L	L1	L2	a	P	Bestell-Nr./Order-No.
29	17,5	19	5	M5	118	29	14	7,5	22,5	9,5	31	36	7	90°	1	4015-201
41	25	21	5,5	M6	168	35	19	8	37	12,7	35	44	9	90°	2	4015-202
51	35	26	7	M8	230	51	35	8	39	19	93	50	7	90°	3	4015-203

Serie 4017 Schwerer Vertikalspanner mit fester Spindel

H. Duty Vertical Clamp - Fixed Spindle



Material: Stahl, brüniert
Waagerechter Fuß, feste Spindel
incl. Spindel und Muttern

Zubehör: 4053, 4055, 4057, 4049

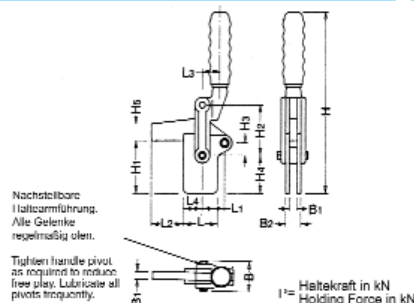
Material: Steel
chemical black finish
Flanged base, fixed Spindle
supplied with spindle and nuts

Refer to: 4053, 4055, 4057, 4049

B	B1	D	D1	H	H1	H2	H3	H4	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	P	Bestell-Nr./Order-No.
67	50	8,3	M12	215	52	67	15	30	45	29	50	23	25	25	10	7	4017-201
88	60	8,3	M12	250	60	82	19	36	50	36	60	25	25	30	10	12	4017-202
100	75	10,3	M16	295	75	105	23	46	63	44	75	35	40	40	12	24	4017-203

Serie 4019 Schwerer Vertikalspanner - massiver Haltearm

H. Duty Vertical Clamp - Solid Arm



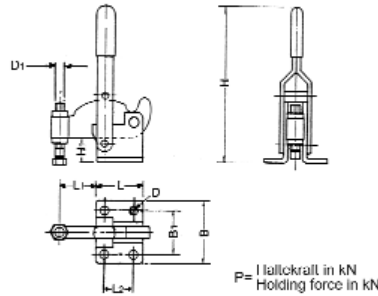
Material: Stahl, brüniert
Senkrechter Fuß
massiver Haltearm
incl. Spindel und Muttern

Material: Steel
chemical black finish
Vertical base, solid arm
supplied with spindle and nuts

B	B1	B2	H	H1	H2	H3	H4	H5	L	L1	L2	L3	L4	a	P	Bestell-Nr./Order-No.
40	10	20	235	70	67	15	50	22	45	29	40	23	25	210°	7	4019-201
48	12	24	280	86	82	19	63	25	50	36	50	25	25	210°	12	4019-202
62	16	32	320	105	105	23	76	32	63	44	60	35	35	210°	24	4019-203

Serie 4021

Vertikaler Exzentrerspanner



Vertical Cam Clamp

Material: Stahl, verzinkt
Waagerechter Fuß, feste Spindel
incl. Spindel und Muttern
Zubehör: 4053, 4055, 4057, 4049

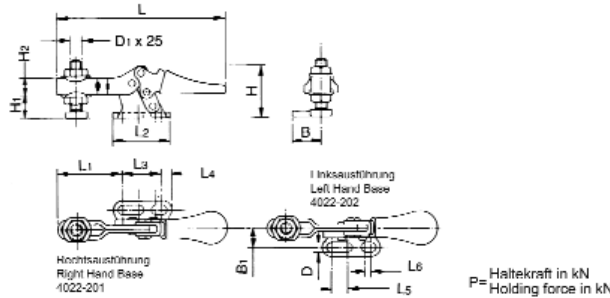
Material: Steel zinc plated
Flanged base, fixed Spindle
supplied with spindle and nuts
Refer to: 4053, 4055, 4057, 4049

B	B1	D	D1	H	H1	L	L1	L2	a	P	Exz. Hub/Cam Travel	Bestell-Nr./Order-No.
34	24	4,4	M 5	85	16	26	22	16	90°	0,75	2	4021-201
47	32	7,1	M 8	173	32	35	32	19	90°	2,5	3	4021-202
64	45	8,3	M10	204	43	50	60	32	90°	3,5	4	4021-203

Diese Spanner haben ein gehärtetes Nockenprofil und ermöglichen effektiven Druck im Bereich von ± 40° zur Vertikalen

These cam clamps have a hardened cam profile and give an effective clamping pressure at all positions within approx. 40° of the vertical centre line.

Serie 4022 Waagerechter Spanner mit verstellbarer Spindel



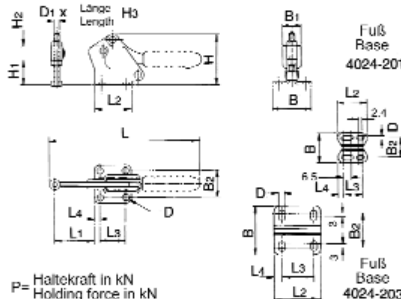
Horizontal Clamp - Adjustable Spindle

Material: Stahl verzinkt, passiviert
Waagerechter Fuß,
verstellbare Spindel
incl. Spindel und Muttern

Material: Steel zinc plated
and passivated
Flanged base, adjustable spindle
supplied with spindle and nuts

B	B1	D	D1	H	H1	H2	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	a	P	Bestell-Nr./Order-No.
12	8	4,2	M5	22	11,5	7	70	26	24	16	4	6,5	2,4	86°	0,5	4022-201
12	8	4,2	M5	22	11,5	7	70	26	24	16	4	6,5	2,4	86°	0,5	4022-202

Serie 4024 Waagerechter Spanner mit fester Spindel



Horizontal Clamp - Fixed Spindle

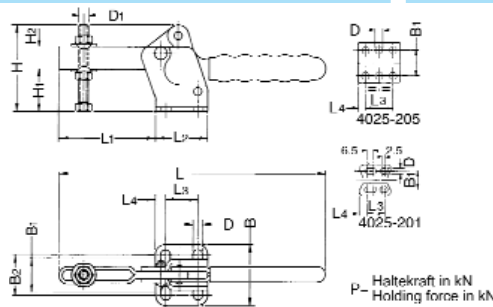
Material: Stahl verzinkt, passiviert
Waagerechter Fuß,
feste Spindel
incl. Spindel und Muttern

Material: Steel zinc plated
and passivated
Flanged base, adjustable spindle
supplied with spindle and nuts

B	B1	B2	D	D1	H	H1	H2	H3	L	L1	L2	L3	L4	a	P	Bestell-Nr./Order-No.
24	-	16	4,2	M5	22	12	3	25	68	17	24	16	4	86°	0,5	4024-201
27	16	16,8	5,2	M5	36	18	9,5	35	97	23	25	13,5	5,7	90°	0,7	4024-202
40	20	28	5,5	M6	53	25	14	50	142	38	38	26	6	90°	1,5	4024-203

Serie 4025 Waagerechter Spanner mit verstellbarer Spindel

Horizontal Clamp - Adjustable Spindle



Material: Stahl verzinkt, passiviert
 Waagerechter Fuß,
 verstellbare Spindel
 incl. Spindel und Muttern
 Zubehör: 4053, 4055, 4057, 4049
 Niro siehe Serie 4083

Material: Steel zinc plated
 and passivated
 flanged base, adjustable spindle
 supplied with spindle and nuts
 Refer to: 4053, 4055, 4057, 4049
 Stainless Steel see Series 4083

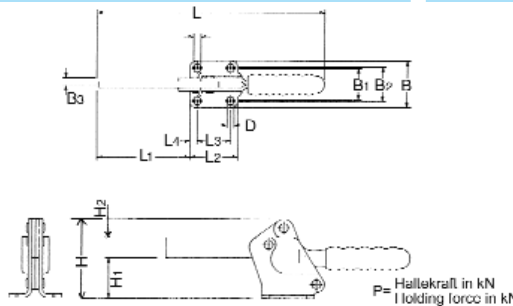
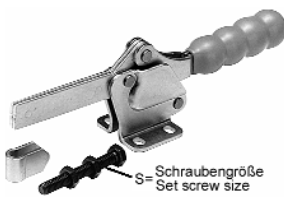
B	B1	B2	D	D1	H	H1	H2	L	L1	L2	L3	L4	a	P	Bestell-Nr./Order-No.
24	16	-	4,1	M 5	22	10	7	70	24	25	16	4	86°	0,5	4025-201
27	17	-	4,3	M 5	38	19	9,5	110	37	25	13,5	6	90°	0,7	4025-202
40	22	28	5,5	M 6	53	25	14	167	61	38	26	6	90°	1,5	4025-204
38	24	-	7	M6	40	27	13	140	45	40	26	7	90°	2	4025-205
46	26	31,5	6,6	M 8	67	34	17,5	205	77	42	26	8	90°	2,5	4025-206
59	37,5	43	8,6	M10	92	45	23	266	105	59	41,3	8,7	90°	3,5	4025-208
67	41,3	-	8,6	M12	110	57	26,5	305	128	66	41,3	12,7	90°	4,5	4025-209
48	32	-	6,7	M12	83	45	25	270	78	85	57	14	90°	7	4025-210*

*Grundkörper mit Mittenbohrung zur Montage einer T-Nutenschraube.
 Grundkörper und Griff Grauguss

*Cast base with a central hole for T-Bolt mounting,
 cast handle

Serie 4026 Waagerechter Spanner massiver Haltearm

Horizontal Clamp - Solid Arm



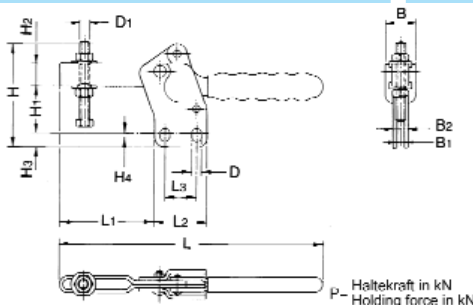
Material: Stahl verzinkt, passiviert
 Waagerechter Fuß,
 massiver Haltearm
 incl. Spindel und Muttern

Material: Steel zinc plated
 and passivated
 flanged base, solid arm
 supplied with spindle and nuts

B	B1	B2	B3	D	H	H1	H2	L	L1	L2	L3	L4	S	a	P	Bestell-Nr./Order-No.
46	26	31	6	6,6	67	34	17,5	226	82	42	26	8	M 8	95°	2,5	4026-201
59	39	43	8	8,7	91	45	23	279	111	59	41,2	9	M10	90°	3,5	4026-202

Serie 4027 Waagerechter Spanner mit verstellbarer Spindel

Horizontal Clamp - Adjustable Spindle



Material: Stahl verzinkt, passiviert
 Vertikaler Fuß,
 verstellbare Spindel
 incl. Spindel und Muttern
 Zubehör: 4053, 4055, 4057, 4049

Material: Steel zinc plated
 and passivated
 vertical base, adjustable spindle
 supplied with spindle and nuts
 Refer to: 4053, 4055, 4057, 4049

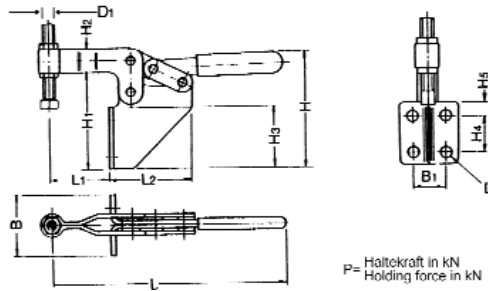
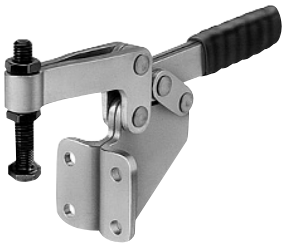
B	B1	B2	D	D1	H	H1	H2	H3	H4	L	L1	L2	L3	a	P	Bestell-Nr./Order-No.
20	5	10	5,5	M6	65	32	14	9	3	165	61	38	26	90°	1,5	4027-203
23	6	12	6,6	M8	82	39	17,5	10	2,5	210	77	42	26	90°	2,5	4027-204
30	8	16	8,6	M10	108	54	23	9	2	265	110	59	41,3	90°	3,5	4027-206

GENOMA

Serie 4029

Waagerechter Spanner mit fester Spindel

Horizontal Clamp - Fixed Spindle



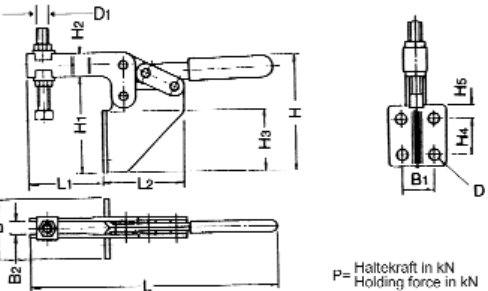
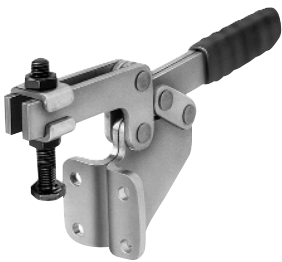
Material: Stahl verzinkt, passiviert
Winkelfuß,
feste Spindel
incl. Spindel und Muttern
Zubehör: 4053, 4055, 4057, 4049

Material: Steel zinc plated
and passivated
Front base, fixed spindle
supplied with spindle and nuts
Refer to: 4053, 4055, 4057, 4049

B	B1	D	D1	H	H1	H2	H3	H4	H5	L	L1	L2	a	P	Bestell-Nr./Order-No.
29	18	5	M5	51	41	10	26	15	5,5	103	27	31	90°	1	4029-201

Serie 4031 Waagerechter Spanner verstellbare Spindel

Horizontal Clamp - Adjustable Spindle



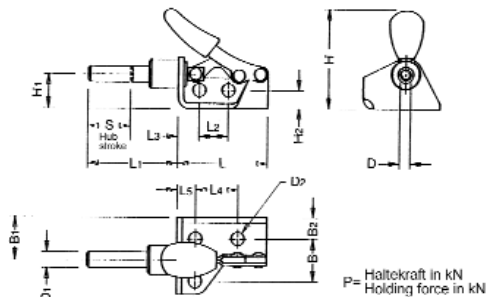
Material: Stahl verzinkt, passiviert
Winkelfuß,
verstellbare Spindel
incl. Spindel und Muttern
Zubehör: 4053, 4055, 4057, 4049

Material: Steel zinc plated
and passivated
Front base, adjustable spindle
supplied with spindle and nuts
Refer to: 4053, 4055, 4057, 4049

B	B1	B2	D	D1	H	H1	H2	H3	H4	H5	L	L1	L2	a	P	Bestell-Nr./Order-No.
29	18	5	5	M5	45	41	9	26	15	5,5	110	34	31	90°	1	4031-201
39	26	6	5	M6	54	49	13	31,5	21	5	140	38	46	90°	2	4031-202
44,5	27,5	8	6	M8	75	65	16	38	24	7	195	60	65	90°	3	4031-203

Serie 4033 Schubstangenspanner

Push/Pull Clamp



Material: Stahl verzinkt, passiviert
Waagerechter Fuß

Material: Steel zinc plated
and passivated
Flanged base

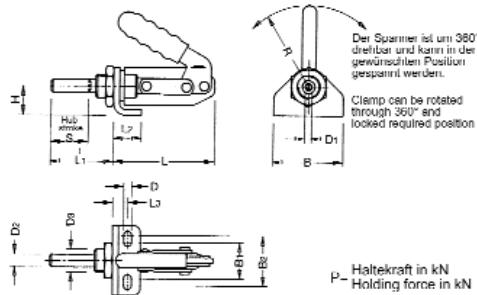
B	B1	B2	D	D1	D2	H	H1	H2	L	L1	L2	L3	L4	L5	S	P	Bestell-Nr./Order-No.
16	15,5	7,5	M4x12	6,4	4,8	42	13	7,5	33	34	11	8	16	8	16	0,5	4033-201

GENOMA

Serie 4035

Schubstangenspanner

Push/Pull Clamp



Material: Stahl verzinkt, passiviert
einige Teile brüniert

Waagerechter Fuß

Material: Steel zinc plated
and passivated
some parts chemical black finish

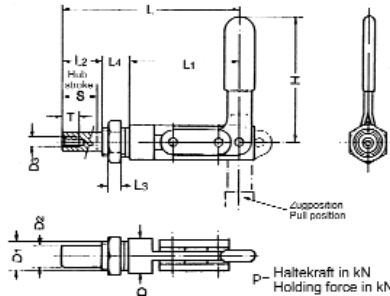
Flanged base

B	B1	B2	D	D1	D2	D3	H	L	L1	L2	L3	R	S	P	Bestell-Nr./Order-No.
57	30	42	6,5	M 6x12	11,1	M20x1,5	25	82	53	24	14	60	32	2,5	4035-201
64	30	45	8,5	M10x20	15,9	M24x1,5	30	112	64	30	18	82	38	4,5	4035-202

Serie 4037

Schubstangenspanner

Push/Pull Clamp



Material: Stahl verzinkt,
einige Teile brüniert

Zum Einbau in eine Vorrichtung

Material: Steel zinc plated
some parts chemical black finish

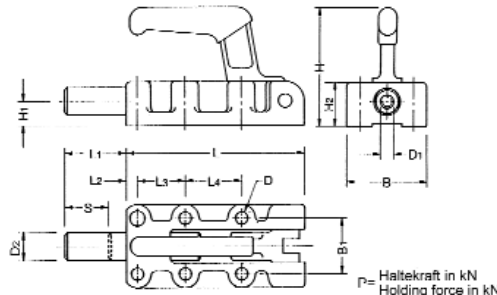
To be screwed direct into fixture

D	D1	D2	D3	H	L	L1	L2	L3	L4	S	T	P	Bestell-Nr./Order-No.
19	M16x1,5	10	M 6	95	116	67	33	5	16	25	14	3,5	4037-201
24	M20x1,5	13	M 8	110	148	89	40	6	20	38	16	6	4037-202
28	M24x1,5	16	M10	130	223	131	70	6	23	66	18	7,5	4037-203

Serie 4039

Schubstangenspanner

Push/Pull Clamp



Material: Kolben Stahl
Körper und Griff:
Stahlguss, brüniert
Waagerechter Fuß

Material: Piston - steel
Body and handle:
malleable iron black

Flanged base

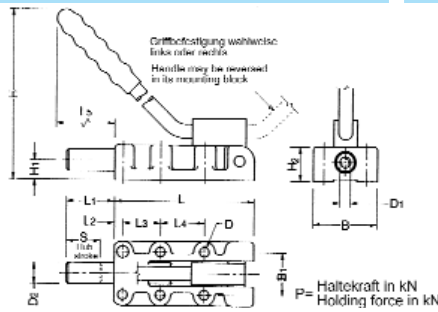
B	B1	D	D1	D2	H	H1	H2	L	L1	L2	L3	L4	S	P	Bestell-Nr./Order-No.
47	33,3	5,5	M 8x30	14	64	12	22	89	38	25	36,5	-	32	6	4039-201
62	41	8,6	M10x40	20	85	18	32	133	55	8	35	41	50	12	4039-202
80	54	10,3	M12x60	25	105	22	40	193	102	12	45	45	75	25	4039-203
84	57	10,3	M16x60	30	125	28	50	247	138	12	70	70	100	50	4039-204

GENOMA

Serie 4041

Schubstangenspanner

Push/Pull Clamp



Material:

Kolben und Griffstange: Stahl
Körper: Stahlguss, brüniert
Waagerechter Fuß

Material:

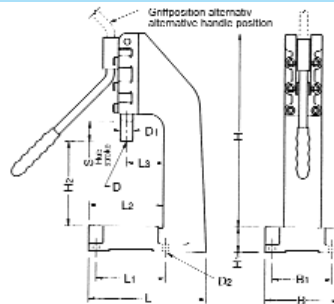
Piston and handle - Steel
Body - malleable iron
Flanged base

B	B1	D	D1	D2	H	H1	H2	L	L1	L2	L3	L4	L5	S	P	Bestell-Nr./Order-No.
47	33,3	5,5	M 8x30	14	140	12	22	89	38	25	36,5	-	70	32	6	4041-201
62	41	8,6	M10x40	20	235	18	32	133	55	8	35	41	100	50	12	4041-202
80	54	10,3	M12x60	25	285	22	40	193	102	12	45	45	130	75	25	4041-203
84	57	10,3	M16x60	30	380	28	50	247	138	12	70	180	100	100	50	4041-204

Serie 4043

Kniehebelpresse

Toggle Press



Material:

Grundkörper Stahlguss mit
Schubstangenspanner 4041

Material:

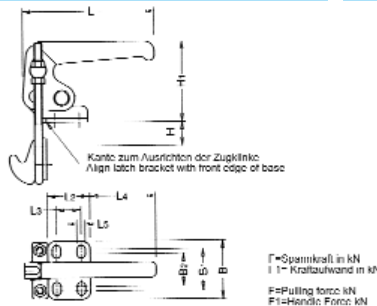
Body S.G. iron with
Push/Pull Clamp 4041

B	B1	D	D1	D2	H	H1	H2	L	L1	L2	L3	S	Bestell-Nr./Order-No.
100	80	M 8x30	14	9	202	30	75	150	95	100	50	32	4043-201
120	95	M10x40	20	11	290	40	100	192	115	120	60	50	4043-202
150	125	M12x60	25	11	418	50	120	238	145	150	75	75	4043-203

Serie 4045

Vertikaler Verschlussspanner

Vertical Latch Clamp



Material: Stahl verzinkt, passiviert
Lieferung incl. Zugklinke,
Maße Zugklinke siehe 4047

Niro siehe Serie 4093

Material: Steel zinc plated and
passivated
Latch bracketed included,
dimensions refer to 4047

Stainless Steel see series 4093

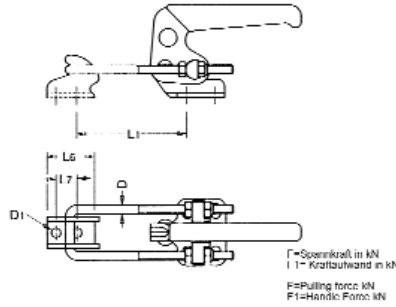
B	B1	B2	F	F1	H min.	H max.	H1	L	L2	L3	L4	L5	Gr.	Bestell-Nr./Order-No.
36	24	19	1,8	0,1	5	28	42	69	26	13	30	5,2	1	4045-201
47	32	25	2,7	0,15	7	35	63	103	35	19	50	6,5	2	4045-202
64	45	36	4,5	0,2	9	45	84	137	51	32	62	8,5	3	4045-203

GENOMA

Serie 4047

Waagerechter Verschlussspanner

Horizontal Latch Clamp



Material: Stahl verzinkt, passiviert
Lieferung incl. Zugklinke,

Niro siehe Serie 4095

Material: Steel zinc plated and passivated
Latch bracket included,

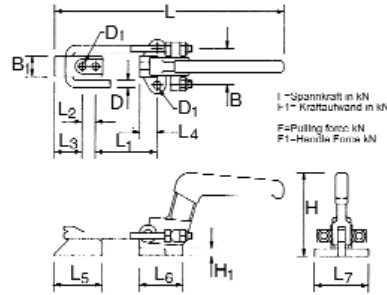
Stainless Steel see series 4095

D	D1	F	F1	L1 min.	L1 max.	L6	L7	Gr.	Bestell-Nr./Order-No.
4	5,2	1,8	0,1	38	70	24	11	1	4047-201
6	6,5	2,7	0,15	48	90	32	14	2	4047-202
8	8,5	4,5	0,2	65	120	40	19	3	4047-203

Serie 4048

Waagerechter Verschlussspanner

Horizontal Latch Clamp



Material: Stahl brüniert
Lieferung mit Zugklinke
Handgriff öffnet 120°

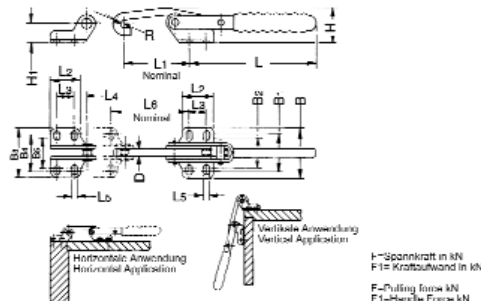
Material: Steel
chemical black finish
Latch bracket included
Handle opens through 120°

D	D1	L min	L max	L1 min	L1 max	L2	L3	L4	L5	L6	L7	B	B1	H	H1	F	F1	Bestell-Nr./Order-No.
10	10,3	270	320	38	88	18	37	24	65	60	74	50	28	115	10	16,5	0,6	4048-201
12	12,4	335	395	52	112	22	44	36	78	82	84	56	34	132	12	19	0,6	4048-202

Serie 4049

Hakenspanner

Hook Clamp



Material: Stahl verzinkt, passiviert
Lieferung incl. Gegenhalter

Niro siehe Serie 4097

Material: Steel zinc plated and passivated
Latch bracket included

Stainless Steel see series 4097

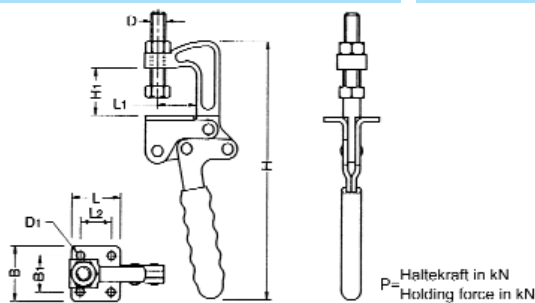
B	B1	B2	B3	B4	B5	D	H	H1	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	R	F	F1	Bestell-Nr./Order-No.
40	26	23,5	43	31	26	6	27	14	77	45	26	13	12,4	5,2	58	6	1,5	0,1	4049-201
51	36	29	56	41	34	8	35	21	135	68	35	19	16	6,5	84	6,5	3	0,15	4049-202
72	52,5	43	78	59	50	12	48	27	170	88	51	32	20	8,5	109	9	4	0,2	4049-203

GENOMA

Serie 4051

Zugspanner

Pull Down Clamp



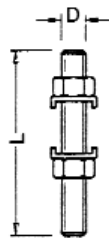
Material:
Haltearm Stahlguss
Griff stahl verzinkt und passiviert
Lieferung mit Andruckspindel und Muttern

Material:
Clamping arm: forge steel
Handle: press steel
supplied with spindle and nuts

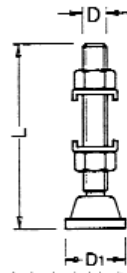
B	B1	D	D1	H	H1	L	L1	L2	a	P	Bestell-Nr./Order-No.
44	30	1/2"	6,5	216	41	40	32	25,4	90°	3,6	4051-201

Serie 4053/4055 Andruckspindel

Spindles



Andruckspindel einfach
Plain spindle



Andruckspindel mit Gelenkfuß
Swivel spindle

Material:

Stahl, brüniert

Material:

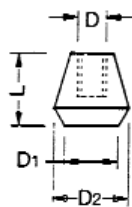
Steel, Chemical black finish

Passend für to suit clamps	D	L	g	Bestell-Nr./Order-No.	Passend für to suit clamps	D	D1	L	g	Bestell-Nr./Order-No.
4025-201,4027-201	M5	25	7	4053-201	4001-201,4003-201	M5	12	35	13	4055-202
4001-201,4003-201	M5	35	10	4053-202	4003-202,4007-201	M5	12	35	13	4055-202
4003-202,4007-201	M5	35	10	4053-202	4009-201,4009-202	M5	12	35	13	4055-202
4009-201,4009-202	M5	35	10	4053-202	4013-201,4015-201	M5	12	35	13	4055-202
4013-201,4015-201	M5	35	10	4053-202	4021-201,4025-202	M5	12	35	13	4055-202
4021-201,4025-202	M5	35	10	4053-202	4027-202,4029-201	M5	12	35	13	4055-202
4027-202,4029-201	M5	35	10	4053-202	4031-201	M5	12	35	13	4055-202
4031-201	M5	35	10	4053-202	4001-202,4001-203	M6	12	50	21	4055-203
4001-202,4001-203	M6	50	18	4053-203	4003-203,4003-204	M6	12	50	21	4055-203
4003-203,4003-204	M6	50	18	4053-203	4007-202,4007-203	M6	12	50	21	4055-203
4007-202,4007-203	M6	50	18	4053-203	4009-203,4009-204	M6	12	50	21	4055-203
4009-203,4009-204	M6	50	18	4053-203	4013-202,4015-202	M6	12	50	21	4055-203
4013-202,4015-202	M6	50	18	4053-203	4025-204,4027-203	M6	12	50	21	4055-203
4025-204,4027-203	M6	50	18	4053-203	4031-202	M6	12	50	21	4055-203
4031-202	M6	50	18	4053-203	4001-204,4001-205	M8	20	65	55	4055-204
4001-204,4001-205	M8	65	41	4053-204	4003-205,4003-206	M8	20	65	55	4055-204
4003-205,4003-206	M8	65	41	4053-204	4007-204,4007-205	M8	20	65	55	4055-204
4007-204,4007-205	M8	65	41	4053-204	4009-205,4009-206	M8	20	65	55	4055-204
4009-205,4009-206	M8	65	41	4053-204	4013-203,4015-203	M8	20	65	55	4055-204
4013-203,4015-203	M8	65	41	4053-204	4021-202,4025-206	M8	20	65	55	4055-204
4021-202,4025-206	M8	65	41	4053-204	4027-204,4031-203	M8	20	65	55	4055-204
4027-204,4031-203	M8	65	41	4053-204	4001-201,4003-207	M10	20	85	90	4055-205
4001-206,4003-207	M10	85	77	4053-205	4007-206,4009-207	M10	20	85	90	4055-205
4007-206,4009-207	M10	85	77	4053-205	4021-203,4025-208	M10	20	85	90	4055-205
4021-203,4025-208	M10	85	77	4053-205	4027-206	M10	20	85	90	4055-205
4027-206	M10	85	77	4053-205	4001-207,4003-208	M12	25	100	153	4055-206
4001-207,4003-208	M12	100	126	4053-206	4007-207,4009-208	M12	25	100	153	4055-206
4007-207,4009-208	M12	100	126	4053-206	4017-201,4017-202	M12	25	100	153	4055-206
4017-201,4017-202	M12	100	126	4053-206	4025-209,4025-210	M12	25	100	153	4055-206
4025-209,4025-210	M12	100	126	4053-206	4027-207	M12	25	100	153	4055-206
4027-207	M12	100	126	4053-206	4001-208,4003-209	M16	45	150	438	4055-207
4001-208,4003-209	M16	150	285	4053-207	4007-208,4009-209	M16	45	150	438	4055-207
4007-208,4009-209	M16	150	285	4053-207	4017-203	M16	45	150	438	4055-207
4017-203	M16	150	285	4053-207						

Serie 4057

Druckstück

Pads



Neopren Druckstück
Neoprene Pad



PVC-Schutzkappe
Swivel Foot Cover

Material:

Kunststoff, schwarz

Material:

Neoprene, black

Neopren-Druckstück/Neoprene Pad
passend zur/to suit

Spindel/Spindle	D	D1	D2	L	g	Bestell-Nr./Order-No.
4053-201	5	13	-	10	1	4057-201
4053-202	5	13	-	10	1	4057-201
4053-203	M 6	11	15	13	2	4057-202
4053-204	M 8	13	19	18	6	4057-203
4053-205	M10	17	23	21	17	4057-204
4053-206	M12	19	26	22	19	4057-205

Schutzkappe für Gelenkfuß/Swivel Foot Cover
passend zum/to suit

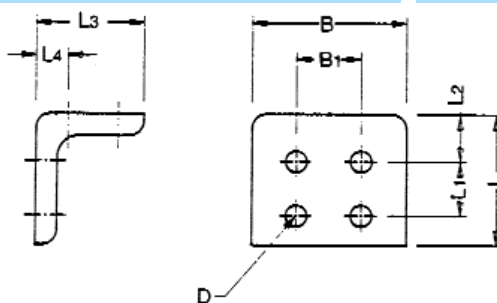
Druckstück/Swivel Foot	Bestell-Nr./Order-No.
4055-202	4057-210
4055-203	4057-210
4055-204	4057-211
4055-205	4057-211
4055-206	4057-212
-	-

GENOMA

Serie 4059

Montagewinkel

Mounting Brackets



Material:

Stahl

Material:

Steel

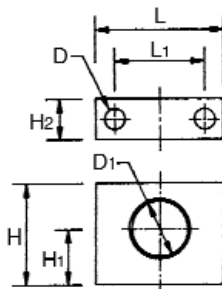
Passend für Spanner
To suit clamps

	B	B1	D	L	L1	L2	L3	L4	g	Bestell-Nr./Order-No.
4001-202,4003-201,4003-203,4025-202	43	18	5,1	37	15	14	30	8	5	4059-201
4001-204,4003-205,4025-204,4025-206	54	25,4	5,5	42	19	13	45	11	11	4059-202
4001-206,4001-207,4003-207,4003-208	76	44	8,6	62	32	21	66	16	32	4059-203
4025-209,4025-210	76	44	8,6	62	32	21	66	16	32	4059-203

Serie 4061

Konsole für Schubstangenspanner 4037

Mounting Bracket for 4037



Material:

Stahl, brüniert

Material:

Steel, chemical black finish

L	L1	H	H1	H2	D	D1	g	Bestell-Nr./Order-No.
35	25	30	18	12	6,3	M16x1,5	30	4061-201
45	32	35	20	16	8,3	M20x1,5	40	4061-202
50	35	40	22	16	8,3	M24x1,5	50	4061-203

Zuordnung:

4061-201 für 4037-201

4061-202 für 4037-202

4061-203 für 4037-203

Note:

4061-201 fits 4037-201

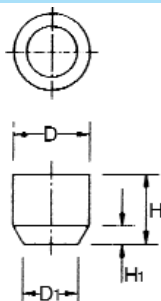
4061-202 fits 4037-202

4061-203 fits 4037-203

Serie 4063

Neoprenkappe

Setscrew Cover



Material:

Neopren

Material:

Neoprene

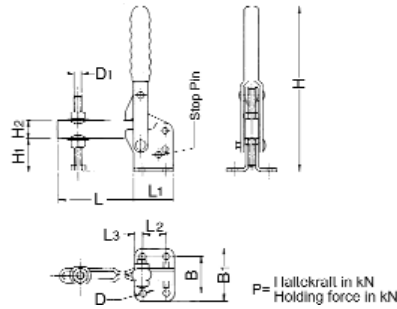
H	H1	D	D1	für Schraube/Fits Setcrew	Bestell-Nr./Order-No.
10	4	13	11	M 5	4063-202
12	4	15	12	M 6	4063-203
15	6	19	13	M 8	4063-204
18	7	23	16	M10	4063-205
20	7	26	19	M12	4063-206

GENOMA

Serie 4070

Vertikalspanner mit verstellbarer Spindel

Vertical Clamp - Adjustable Spindle



Material:
Edelstahl 1.4301
Waagerechter Fuß
verstellbare Spindel
incl. Spindel und Muttern
Stahl siehe Typ 4003

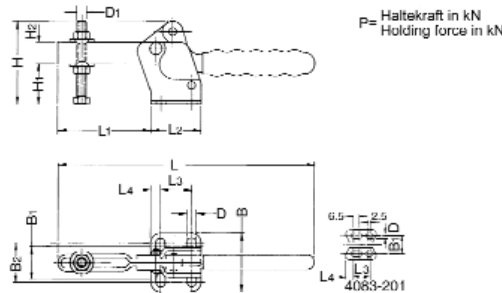
Material:
Stainless Steel BS 304 S15
Flanged base, adjustable spindle
supplied with spindle and nuts
Steel see Series 4003

B	B1	D	D1	H	H1	H2	L	L1	L2	L3 Stop Pin	a mit/with	a ohne/without	P	Bestell-Nr./Order-No.
24	34	4,4	M5	85	16	9	30	26	16	5	120°	160°	0,75	4070-201
27	38	5,1	M6	107	23	11	40	27	12,7	7	120°	160°	1,5	4070-203
32	45	7,1	M8	173	32	17,5	74	35	19	8	120°	160°	2,5	4070-205

Serie 4083

Waagerechter Spanner verstellbarer Spindel

Horizontal Clamp - Adjustable Spindle



Material:
Edelstahl 1.4301
Waagerechter Fuß
verstellbare Spindel
incl. Spindel und Muttern
Stahl siehe Typ 4025

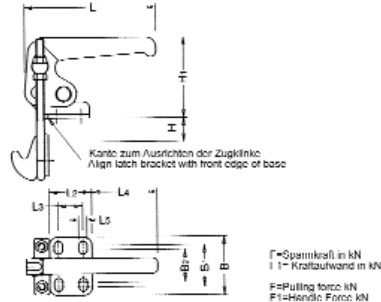
Material:
Stainless Steel BS 304 S15
Flanged base, adjustable spindle
supplied with spindle and nuts
Steel see Series 4025

B	B1	B2	D	D1	H	H1	H2	L	L1	L2	L3	L4	a	P	Bestell-Nr./Order-No.
24	16	-	4,2	M5	22	11,5	7	70	24	24	16	4	85°	0,5	4083-201
27	17	-	5,2	M5	36	19	9,5	110	37	25	13,5	6	90°	0,75	4083-202
40	22	28	5,5	M6	53	25	14	167	61	38	26	6	90°	1,5	4083-204

Serie 4093

Vertikaler Verschlussspanner

Vertical Latch Clamp



Material:
Edelstahl 1.4301
Lieferung komplett mit Zugklinke
Stahl siehe Serie 4045

Material:
Stainless Steel BS 304 S15
Latch bracket included
Steel see Series 4045

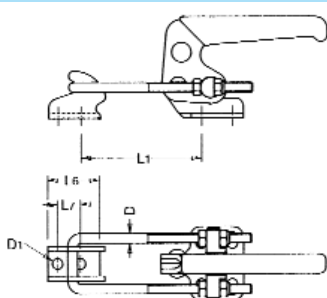
B	B1	B2	F	F1	H min.	H max.	H1	L	L2	L3	L4	L5	Gr.	Bestell-Nr./Order-No.
36	24	19	1,8	0,1	5	28	42	69	26	13	30	5,2	1	4093-201
47	32	25	2,7	0,15	7	35	63	103	35	19	50	6,5	2	4093-202
64	45	36	4,5	0,2	9	45	84	137	51	32	62	8,5	3	4093-203

GENOMA

Serie 4095

Waagrecht Verschlussspanner

Horizontal Latch Clamp



Material:
Edelstahl 1.4301
Lieferung komplett mit Zugklinke

Stahl siehe Serie 4047

Material:
Stainless Steel BS 304 S15
Latch bracket included

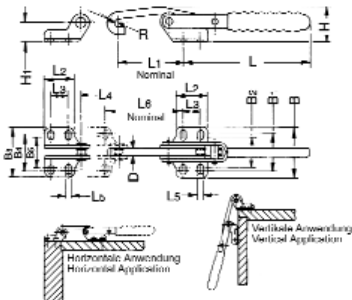
Steel see Series 4047

D	D1	F	F1	L1 min.	L1 max.	L6	L7	Gr.	Bestell-Nr./Order-No.
4	5,2	1,8	0,1	38	70	24	11	1	4095-201
6	6,5	2,7	0,15	48	90	32	14	2	4095-202
8	8,5	4,5	0,2	65	120	40	19	3	4095-203

Serie 4097

Hakenspanner

Hook Clamp



Material:
Edelstahl 1.4301
Lieferung komplett mit
Gegenhalter

Stahl siehe Serie 4049

Material:
Stainless Steel BS 304 S15
Latch bracket included

Steel see Series 4049

B	B1	B2	B3	B4	B5	D	H	H1	L	L1	L2	L3	L4	L5	L6	R	F	F1	Bestell-Nr./Order-No.
40	26	23,5	43	31	26	6	27	14	77	45	26	13	12,4	5,2	58	6	1,5	0,1	4097-201
51	36	29	56	41	34	8	35	21	135	68	35	19	16	6,5	84	6,5	3	0,15	4097-202
72	52,5	43	78	59	50	12	48	27	170	88	51	32	20	8,5	109	9	4	0,2	4097-203

Allgemeine Verkaufs- und Lieferbedingungen

für den kaufmännischen Geschäftsverkehr Inland

I. Angebot und Angaben des Bestellers

Angebote sind stets freibleibend. Die zu dem Angebot gehörenden Unterlagen, wie Abbildungen, Zeichnungen, Gewichts- und Maßangaben sind annähernd maßgebend, soweit sie nicht ausdrücklich als verbindlich bezeichnet sind. An Kostenanschlägen, Zeichnungen und anderen Unterlagen behält sich der Lieferer Eigentums- und Urheberrecht vor; sie dürfen Dritten nicht zugänglich gemacht werden. Der Lieferer ist verpflichtet, vom Besteller als vertraulich bezeichnete Pläne nur mit dessen Zustimmung Dritten zugänglich zu machen. Der Besteller übernimmt die Verantwortung für die von ihm zu machenden Angaben und zu liefernden Unterlagen und Bestellungen.

II. Umfang der Lieferung

Für den Umfang der Lieferung ist die schriftliche Auftragsbestätigung des Lieferers maßgebend, im Falle eines Angebots des Lieferers mit zeitlicher Bindung und fristgemäßer Annahme das Angebot, sofern keine rechtzeitige Auftragsbestätigung vorliegt. Nebenabreden und Änderungen bedürfen der schriftlichen Bestätigung des Lieferers.

III. Preisstellung und Zahlung

1. Die Preise gelten ab Werk einschließlich Verladung im Werk, jedoch ausschließlich Verpackung.
Zu den Preisen kommt die Mehrwertsteuer in der jeweiligen gesetzlichen Höhe hinzu.
2. Die Zahlung ist bar frei Zahlstelle des Lieferers zu leisten. Es gelten 10 Tage 2%, 30 Tage nach Rechnungsdatum netto.
3. Die Zurückhaltung von Zahlungen oder die Aufrechnung wegen etwaiger vom Lieferer bestrittener Gegenansprüche des Bestellers sind nicht statthaft.

IV. Lieferzeit

1. Die Lieferfrist beginnt mit der Absendung der Auftragsbestätigung, jedoch nicht vor der Beibringung der vom Besteller zu beschaffenden Unterlagen, Genehmigungen, Freigaben sowie vor Eingang einer vereinbarten Anzahlung.
2. Der Liefertermin ist eingehalten, wenn bis zu seinem Ablauf der Liefergegenstand das Werk verlassen hat oder die Versandbereitschaft mitgeteilt ist.
3. Die Lieferfrist verlängert sich angemessen bei Maßnahmen im Rahmen von Arbeitskämpfen, insbesondere Streik und Aussperrung sowie beim Eintritt unvorhergesehener Hindernisse, die außerhalb des Willens des Lieferers liegen, soweit solche Hindernisse nachweislich auf die Fertigstellung oder Ablieferung des Liefergegenstandes von erheblichem Einfluss sind. Dies gilt auch, wenn die Umstände bei Unterlieferern eintreten. Die vorbezeichneten Umstände sind auch dann vom Lieferer nicht zu vertreten, wenn sie während eines bereits vorliegenden Verzuges entstehen. Beginn und Ende derartiger Hindernisse wird in wichtigen Fällen der Lieferer dem Besteller baldmöglichst mitteilen.
4. Wenn dem Besteller wegen einer Verzögerung, die infolge eigenen Verschuldens des Lieferers entstanden ist, nachweisbar Schaden erwächst, so ist er nach Inverzugsetzung des Lieferers unter Ausschluss weiterer Ansprüche berechtigt, eine Verzugsentschädigung zu fordern. Sie beträgt für jede volle Woche der Verspätung 1/2 v. H., im ganzen aber höchstens 5 v. H. vom Werte desjenigen Teiles der Gesamtlieferung, der infolge der Verspätung nicht benutzt werden kann.
5. Wird der Versand auf Wunsch des Bestellers verzögert, so werden ihm, beginnend einen Monat nach Anzeige der Versandbereitschaft, die durch die Lagerung entstandenen Kosten, bei Lagerung im Werk des Lieferers mindestens jedoch 1/2 v. H. des Rechnungsbetrages für jeden Monat berechnet. Der Lieferer ist jedoch berechtigt, nach Setzung und fruchtlosem Verlauf einer angemessenen Frist anderweitig über den Liefergegenstand zu verfügen und den Besteller mit angemessener verlängerter Frist zu beliefern.
6. Die Einhaltung der Lieferfrist setzt die Erfüllung der Vertragspflichten des Besteller voraus.

V. Gefahrübergang und Entgegennahme

1. Die Gefahr geht spätestens mit der Absendung der Liefererteile auf den Besteller über, und zwar auch dann, wenn Teillieferungen erfolgen oder der Lieferer noch andere Leistungen, z. B. die Versandkosten oder Anfuhr und Aufstellung übernommen hat. Auf Wunsch des Bestellers wird auf seine Kosten die Sendung durch den Lieferer gegen Diebstahl, Bruch-, Transport-, Feuer- und Wasserschäden sowie sonstige versicherbare Risiken versichert.
2. Verzögert sich der Versand infolge von Umständen, die der Besteller zu vertreten hat, so geht die Gefahr vom Tage der Versandbereitschaft ab auf den Besteller über; jedoch ist der Lieferer verpflichtet, auf Wunsch und Kosten des Bestellers die Versicherungen zu bewirken, die dieser verlangt.
3. Angelieferte Gegenstände sind, auch wenn sie unwesentliche Mängel aufweisen, vom Besteller unbeschadet der Rechte aus Abschnitt VII entgegenzunehmen.
4. Teillieferungen sind zulässig.

VI. Eigentumsvorbehalt

1. Der Lieferer behält sich das Eigentum an dem Liefergegenstand (Sache) vor, bis alle Forderungen des Lieferers aus der Geschäftsverbindung einschließlich der künftigen Forderungen beglichen sind, auch, wenn einzelne oder alle Forderungen des Lieferers in laufende Rechnungen aufgenommen wurden, der Saldo gezogen und anerkannt ist. Bei vertragswidrigem Verhalten des Bestellers ist der Lieferer zur Rücknahme der Sache nach Mahnung berechtigt und der Besteller zur Herausgabe verpflichtet.

Zurücknahme oder Pfändung der Sache durch den Lieferer gelten, sofern nicht das Abzahlungsgesetz Anwendung findet, als Rücktritt vom Verträge nur, wenn dies der Lieferer schriftlich erklärt. Bei Pfändungen oder sonstigen Eingriffen Dritter hat der Besteller den Lieferer unverzüglich schriftlich zu benachrichtigen.

2. Der Besteller darf die Sache im ordentlichen Geschäftsgang verkaufen. Er tritt dem Lieferer bereits jetzt alle Forderungen, die ihm aus Veräußerung gegen den Abnehmer oder gegen Dritte erwachsen, gleichgültig, ob die Sache ohne oder nach Verarbeitung veräußert wird. Diese Forderungen darf der Besteller auch nach der Abtretung einziehen. Der Lieferer verpflichtet sich, die Forderungen nicht einzuziehen, solange der Besteller seine Zahlungsverpflichtung erfüllt. Der Lieferer kann verlangen, dass der Besteller ihm alle zum Einzug der Forderungen erforderlichen Angaben macht, die dazugehörenden

Unterlagen aushändigt und den Schuldnern die Abtretung mitteilt. Wird die Sache zusammen mit anderen Waren, die dem Lieferer nicht gehören, weiterveräußert, so ist die Forderung des Bestellers gegen den Abnehmer in Höhe des zwischen Lieferer und Besteller vereinbarten Lieferpreises abgetreten.
3. Verarbeitung oder Umbildung der Sache nimmt der Besteller stets für den Lieferer vor. Wird die Sache mit anderen nicht dem Lieferer gehörenden Gegenständen verarbeitet, erwirbt der Lieferer das Miteigentum an der neuen Sache im Verhältnis des Wertes der Vorbehaltsache zu den anderen verarbeiteten Gegenständen zur Zeit der Verarbeitung. Für die durch Verarbeitung entstehende Sache gilt das gleiche wie für die Vorbehaltsware.

4. Der Lieferer wird die ihm zustehenden Sicherungen insoweit freigeben, als ihr realisierbarer Wert die zu sichernden Forderungen, soweit diese noch nicht beglichen sind, um mehr als 20 % übersteigt.

VII. Haftung für Mängel der Lieferung

Für Mängel der Lieferung, zu denen auch das Fehlen ausdrücklich zugesicherter Eigenschaften gehört, haftet der Lieferer unter Ausschluss weitausgehender Ansprüche unbeschadet Abschnitt IX, 4 wie folgt:

1. Alle diejenigen Teile sind unentgeltlich nach billigem Ermessen unterliegender Wahl des Lieferers auszubessern oder neu zu liefern, die sich innerhalb von 12 Monaten (bei Mehrschichtenbetrieb innerhalb von 6 Monaten) nach Lieferung infolge eines vor dem Gefahrenübergang liegenden Umstandes - insbesondere wegen fehlerhafter Bauart, schlechter Baustoffe oder mangelhafter Ausführung - als unbrauchbar oder in ihrer Brauchbarkeit nicht unerheblich beeinträchtigt herausstellen. Die Freistellung solcher Mängel ist dem Lieferer unverzüglich schriftlich zu melden. Ersetzte Teile werden Eigentum des Lieferers. Für wesentliche Fremderzeugnisse beschränkt sich die Haftung des Lieferers auf die Abtretung der Haftungsansprüche, die ihm gegen den Lieferer des Fremderzeugnisses zustehen. Für Mängel vom Besteller angelieferter Zeichnungen oder Materialien haftet der Lieferer nur, wenn er bei Anwendung fachmännischer Sorgfalt die Mängel hätte erkennen müssen.

2. Das Recht des Bestellers, Ansprüche aus Mängeln geltend zu machen, verfährt in allen Fällen vom Zeitpunkt der rechtzeitigen Rüge an in 12 Monaten, frühestens jedoch mit Ablauf der Gewährleistungspflicht.

3. Es wird keine Gewähr übernommen für Schäden, die aus nachfolgenden Gründen entstanden sind: Ungeeignete oder unsachgemäße Verwendung, fehlerhafte Montage bzw. Inbetriebsetzung durch den Besteller oder Dritte, natürliche Abnutzung, fehlerhafte oder nachlässige Behandlung, ungeeignete Betriebsmittel, Austauschwerkstoffe, mangelhafte Bauarbeiten, ungeeigneter Baugrund, chemische, elektrochemische oder elektrische Einflüsse, sofern sie nicht auf ein Verschulden des Lieferers zurückzuführen sind.

4. Zur Vornahme aller dem Lieferer nach billigem Ermessen notwendig erscheinenden Ausbesserungen und Ersatzlieferungen hat der Besteller nach Verständigung mit dem Lieferer die erforderliche Zeit und Gelegenheit zu geben, sonst ist der Lieferer von der Mängelhaftung befreit. Nur in dringenden Fällen der Gefährdung der Betriebssicherheit und zur Abwehr unverhältnismäßig großer Schäden, wobei der Lieferer sofort zu verständigen ist, oder wenn der Lieferer mit der Beseitigung des Mangels im Verzug ist, hat der Besteller das Recht, den Mangel selbst oder durch Dritte beseitigen zu lassen und vom Lieferer Ersatz der notwendigen Kosten zu verlangen.

5. Von den durch die Ausbesserung bzw. Ersatzlieferung entstehenden unmittelbaren Kosten trägt der Lieferer - insoweit, als sich die Beanstandung als berechtigt herausstellt - die Kosten des Ersatzstückes einschließlich des Versandes im Inland sowie den schadhafte Liefergegenstand direkt betreffenden angemessenen Kosten des Aus- und Einbaues, ferner, falls dies nach Lage des Einzelfalles billigerweise verlangt werden kann, die Reisekosten seiner Monteure und Hilfskräfte im Inland. Im übrigen trägt der Besteller die Kosten.

6. Für das Ersatzstück und die Ausbesserung beträgt die Gewährleistungsfrist 3 Monate, sie läuft mindestens aber bis zum Ablauf der ursprünglichen Gewährleistungsfrist für den Liefergegenstand. Die Frist für die Mängelhaftung an dem Liefergegenstand wird um die Dauer der durch die Nachbesserungsarbeiten verursachten Betriebsunterbrechung verlängert.

7. Durch etwa seitens des Bestellers oder Dritter unsachgemäß ohne vorherige Genehmigung des Lieferers vorgenommene Änderungen oder Instandsetzungsarbeiten wird die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufgehoben.

8. Weitere Ansprüche des Bestellers, insbesondere ein Anspruch auf Ersatz von Schäden, die nicht an dem Liefergegenstand selbst entstanden sind, sind ausgeschlossen. Dieser Haftungsausschluss gilt nicht bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit des Inhabers oder leitender Angestellter und in allen Fällen, in denen nach Produkthaftungsgesetz bei Fehlern des Liefergegenstandes für Personen- oder Sachschaden an privat genutzten Gegenständen gehaftet wird. Er gilt auch nicht beim Fehlen von Eigenschaften, die ausdrücklich zugesichert sind, wenn die Zusicherung gerade bezweckt hat, den Besteller gegen Schäden, die nicht am Liefergegenstand selbst entstanden sind, abzusichern.

VIII. Haftung für Nebenpflichten

Wenn durch Verschulden des Lieferers der gelieferte Gegenstand vom Besteller infolge unterlassener oder fehlerhafter Ausführung von vor oder nach Vertragsabschluss liegenden Vorschlägen und Beratungen sowie anderen vertraglichen Nebenverpflichtungen - insbesondere Anleitung für Bedienung und Wartung des Liefergegenstandes - nicht vertragsgemäß verwendet werden kann, so gelten unter Ausschluss weitausgehender Ansprüche des Bestellers die Regelungen der Abschnitte VII und IX entsprechend.

IX. Recht des Bestellers auf Rücktritt und sonstige Haftung des Lieferers

1. Der Besteller kann vom Vertrag zurücktreten, wenn dem Lieferer die gesamte Leistung vor Gefahrübergang endgültig unmöglich wird. Dasselbe gilt bei Unvermögen des Lieferers. Der Besteller kann auch dann vom Vertrag zurücktreten, wenn bei einer Bestellung gleichartiger Gegenstände die Ausführung eines Teils der Lieferung der Anzahl noch unmöglich wird und er ein berechtigtes Interesse an der Ablehnung einer Teillieferung hat; ist dies nicht der Fall, so kann der Besteller eine entsprechende Minderung seiner Gegenleistung verlangen.

2. Liegt Leistungsverzug im Sinne des Abschnitts IV der Lieferbedingungen vor und gewährt der Besteller dem in Verzug befindlichen Lieferer eine angemessene Nachfrist mit der ausdrücklichen Erklärung, dass er nach Ablauf dieser Frist die Annahme der Leistung ablehne, und wird die Nachfrist nicht eingehalten, so ist der Besteller zum Rücktritt berechtigt.

3. Tritt die Unmöglichkeit während des Annahmeverzuges oder durch Verschulden des Bestellers ein, so bleibt dieser zur Gegenleistung verpflichtet.

4. Der Besteller hat ferner ein Rücktrittsrecht, wenn der Lieferer eine ihm gestellte angemessene Nachfrist für die Ausbesserung oder Ersatzlieferung bezüglich eines von ihm zu vertretenden Mangels im Sinne der Lieferbedingungen durch sein Verschulden fruchtlos verstreichen lässt. Das Rücktrittsrecht des Bestellers besteht auch in sonstigen Fällen des Fehlschlagens der Ausbesserung oder Ersatzlieferung durch den Lieferer.

5. Ausgeschlossen sind alle anderen weitergehenden Ansprüche des Bestellers, insbesondere auf Wandlung, Kündigung oder Minderung sowie auf Ersatz von Schäden irgendwelcher Art, und zwar auch von solchen Schäden, die nicht an dem Liefergegenstand selbst entstanden sind. Dieser Haftungsausschluss gilt nicht bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit des Inhabers oder leitender Angestellter und in den Fällen, in denen nach Produkthaftungsgesetz bei Fehlern des Liefergegenstandes für Personen- oder Sachschaden an privat genutzten Gegenständen gehaftet wird. Er gilt auch nicht beim Fehlen von Eigenschaften, die ausdrücklich zugesichert sind, wenn die Zusicherung gerade bezweckt hat, den Besteller gegen Schäden, die nicht am Liefergegenstand selbst entstanden sind, abzusichern.

X. Gerichtsstand

Bei allen sich aus dem Vertragsverhältnis ergebenden Streitigkeiten ist, wenn der Besteller Vollkaufmann, eine juristische Person des öffentlichen Rechts oder ein öffentlichrechtliches Sondervermögen ist, die Klage bei dem Gericht zu erheben, das für den Hauptsitz oder die Lieferung ausführende Zweigniederlassung des Lieferers zuständig ist. Der Lieferer ist auch berechtigt, am Hauptsitz des Bestellers zu klagen.

XI. Abweichungen von diesen Bestimmungen bedürfen zu ihrer Gültigkeit der ausdrücklichen schriftlichen Zustimmung des Lieferers.

Stand 10/2005

GENOMA

Gelenkwellen und Wellengelenke DIN 808

Gelenkwellen und Wellengelenke dienen zur Übertragung von Drehbewegungen bei nicht fluchtenden Antriebs- und Abtriebswellen als preiswerteste und sicherste Elemente.

Sowohl in Präzision als auch in Lebensdauer bieten die Wellengelenke dieses Kataloges das Beste in diesem Anwendungsbereich. Unter dem Markennamen ROTAR® bieten wir eine komplette Reihe zur Leistungsübertragung in modernen Maschinen. Für Sonderapplikationen mit in spielarmer Ausführung oder besonders verschleißfest, auch in rostfreier Ausführung berät Sie unser kompetentes Team.



Wellengelenke sind in gleitgelagerter Ausführung oder mit Nadellagern für die verschiedenen Drehzahlbereiche und Drehmomente verfügbar.

Die Auswahl von Wellengelenken wird maßgeblich durch den Ablenkwinkel und die Drehzahl bestimmt. Unter 5° lassen sich mit einfachen, gleitgelagerten Gelenken auch bei hohen Drehzahlen >4000 1/min gute Ergebnisse erzielen. Bei größeren Ablenkwinkel und Drehzahlen >1000 1/min empfiehlt sich die Ausführung mit Nadellagern.

Serie G

Diese Standardgelenke mit verstärkter Lagerung und gehärteten Buchsen sind ideal für Anwendungen bis 45° und Drehzahlen bis 1000 1/min. Aufwendige Schleifverfahren und geringe Toleranzen garantieren höchste Lebensdauer.

Serie W

Die Gelenke sind mit wartungsfreien Nadellagern ausgerüstet und können in Abhängigkeit vom Einsatzfall bis 10.000 1/min und Winkeln bis zu 45° eingesetzt werden.

Serie X

Speziell zur Anwendung in der Pharma- und Nahrungsmittelindustrie bietet diese Serie aus rostfreiem Material ihren Anwendungsbereich. Für spezielle Applikationen kann diese Serie auch mit rostgeschützten Nadellagern geliefert werden.

Serie GL

Ideal für gering belastete Anwendungen mit einfacher Gleitlagerung.

Alle Gelenke können mit Bohrungen Ihrer Wahl ausgerüstet werden.

Gelenkwellen ermöglichen die Übertragung von Leistung in rotierenden Antrieben mit unterschiedlichen Abständen der An- und Abtriebskomponenten.

Slip shafts and cardan joints DIN 808

Cardan joints and slip shafts are elements that enable the connection and transmission of off-center mechanisms in the cheapest and most satisfactory way.

As far as accuracy and life are concerned the cardan joints showed in this catalogue, are the best in this field. The ROTAR® joints are able to meet a complete range of power and speed applications on modern machines. For special applications with very low tolerance, hardened and grinded splines also in stainless steel. Consult GENOMA for specific limitations and recommendations.

Cardan joints are available with friction bushes or with needle bearings for a large range of revolution and torque. Operation of all universal joints is determined by the angle/speed combinations of the application. Under 5° you will get good results with friction bushes until 4000 rpm. Is the working angle more than 5° and >1000 rpm you have to use joints with needlebearings.

Serie G

This standard industrial-type universal joint with hardened bushes is ideal for applications up to 45° and speeds to 1000 RPM. It's a high quality universal joint made to exacting tolerances, and will normally provide twice the life of a standard industrial-type universal joint

Serie W

Designed with high quality, pre-lubricated, and sealed needle bearings, this universal joint provides the reliability necessary for speeds up to 10.000 RPM and angles up to 45°.

Serie X

Serie X universal joints are available in stainless steel when contact with a corrosive atmosphere or sanitation requirements are a factor.

Serie GL

These economical universal joints with offset pin design are ideal for use on hand operated, low torque drives. They are capable of operating angles to 45°.

All yokes are available with your choice of round, hex, splined, or keyway bores

Slipshafts allow the transmission of power in rotating drive train applications with variable distances between the components which transmit and take up the drive

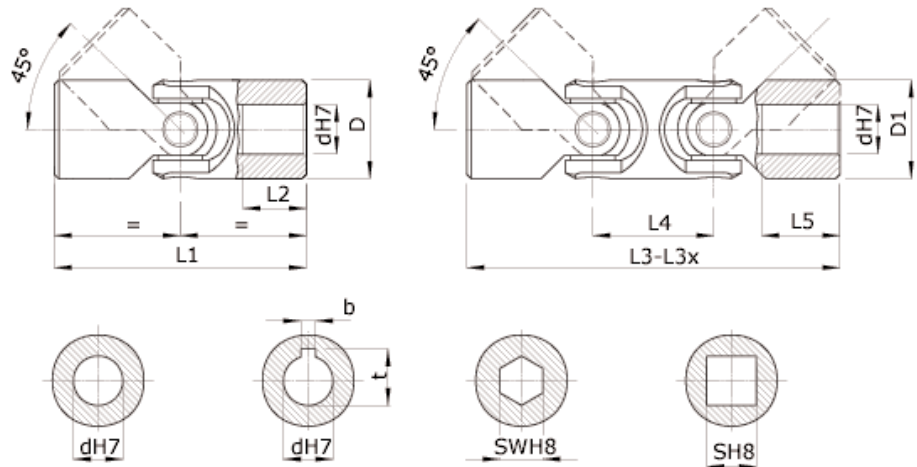
We sweat the details so all of our cardan joints provide you with longer, trouble-free service

GENOMA

Serie GL

Wellengelenke mit Gleitlagerung

cardan joints with sliding bearings

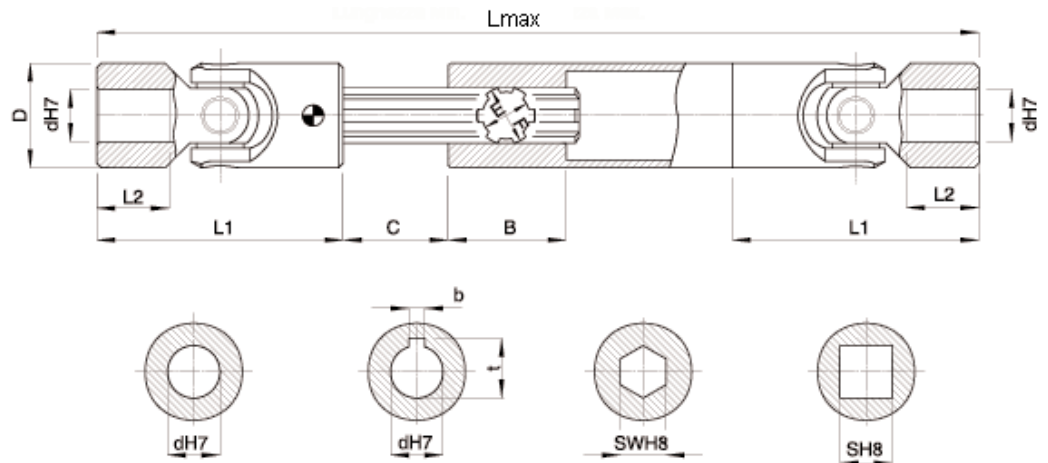


dh7	D	Einfach-Wellengelenke / single joints					b	t	Doppel-Wellengelenke / double joints					
		L1	L2	L1.1	L1.2	Bestell-Nr. / order-no.			L3	L3.1	L2	L4	Bestell-Nr. / order-no.	
5	10	40	13	-	-	E5x10-GL.40	-	-	-	-	-	-	-	-
6	13	40	13	-	-	E6x13-GL.40	-	-	63	-	13	23	D6x13-GL.63	
8	16	40	10	-	-	E8x16-GL.40	2	9,0	67	-	10	27	D8x16-GL.67	
10	20	45	10	50	62	E10x20-GL.45	3	11,4	74	-	10	29	D10x20-GL.74	
12	22	-	-	-	-	-	4	13,8	74	86	11	29	D12x22-GL.74	
12	25	50	11	56	74	E12x25-GL.50	4	13,8	85	95	13	33	D12x25-GL.85	
14	29	56	13	60	74	E14x29-GL.56	5	16,3	100	104	19	35	D14x29-GL.100	
16	32	65	15	72	86	E16x32-GL.65	5	18,3	112	114	20	39	D16x32-GL.112	
18	37	72	17	74	82	E18x37-GL.72	6	20,8	-	-	-	-	-	
20	40	82	19	95	108	E20x40-GL.82	6	22,8	128	145	19	46	D20x40-GL.128	
22	47	95	22	108	-	E20x40-GL.95	6	24,8	-	-	-	-	-	
25	50	108	27	122	132	E25x50-GL.108	8	28,3	163	-	24	59	D25x50-GL.163	
30	58	122	30	140	166	E30x58-GL.122	8	33,3	182	-	30	66	D30x58-GL.182	

Serie GL

Gelenkwellen mit Gleitlagerung

slip shafts with sliding bearings



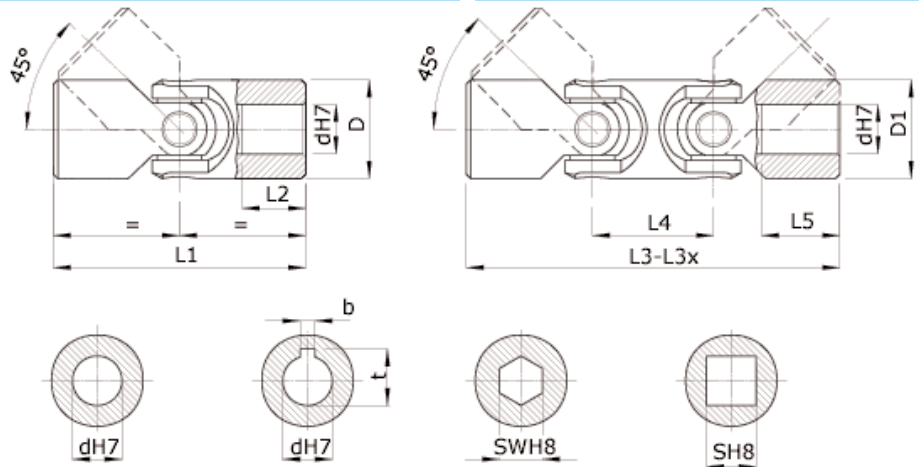
dh7	D	L1	L2	B	E	F	b	t	Bestell-Nr. / order-no.
10	22	45	10	40	11	14	4	13,8	A10x22-GL.(Lmin-Lmax)
12	25	50	11	45	16	16	4	13,8	A12x25-GL.(Lmin-Lmax)
14	29	56	13	45	13	16	5	16,3	A14x29-GL.(Lmin-Lmax)
16	32	65	15	45	16	20	5	18,3	A16x32-GL.(Lmin-Lmax)
18	37	72	17	45	16	20	6	20,8	A18x37-GL.(Lmin-Lmax)
20	40	82	19	45	18	22	6	22,8	A20x40-GL.(Lmin-Lmax)
22	47	95	22	48	21	25	6	24,8	A20x40-GL.(Lmin-Lmax)
25	50	108	27	48	23	28	8	28,3	A25x50-GL.(Lmin-Lmax)
30	58	122	30	50	26	32	8	33,3	A30x58-GL.(Lmin-Lmax)

GENOMA

Serie G

Wellengelenke mit gehärteten Buchsen

cardan joints with hardened bushes

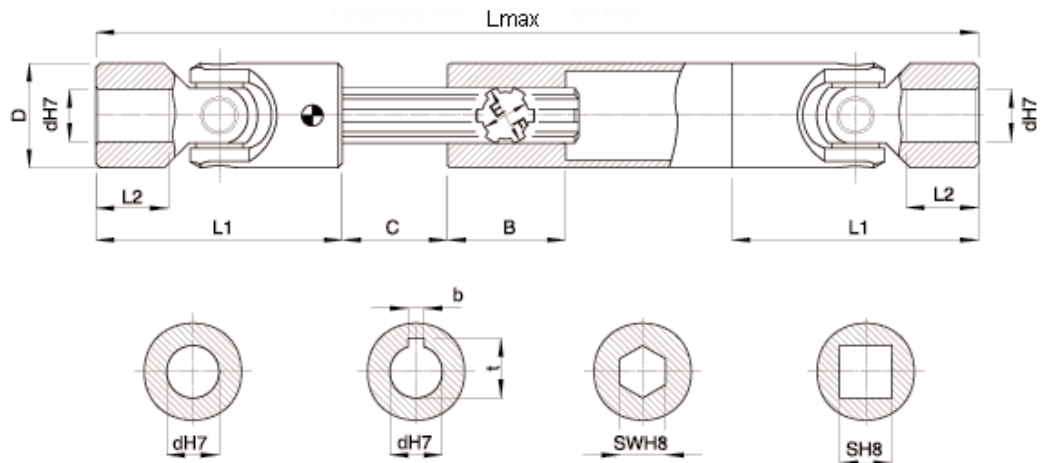


dh7	D	Einfach-Wellengelenke / single joints					b	t	Doppel-Wellengelenke / double joints				
		L1	L2	L1.1	L1.2	Bestell-Nr. / order-no.			L3	L3.1	L2	L4	Bestell-Nr. / order-no.
6	16	34	9	-	-	E6x16-G.34	-	-	61	-	13	23	D6x13-G.63
8	16	40	11	58	-	E8x16-G.40	2	9,0	67	-	10	27	D8x16-G.67
10	20	45	10	62	-	E10x20-G.45	3	11,4	74	86	11	29	D10x20-G.74
10	22	45	10	62	76	E10x22-G.45	4	13,8	75	86	11	29	D10x22-G.74
12	25	50	11	56	86	E12x25-G.50	4	13,8	85	95	13	33	D12x25-G.85
14	29	56	13	60	90	E14x29-G.56	5	16,3	100	104	19	35	D14x29-G.100
16	32	65	15	86	95	E16x32-G.65	5	18,3	112	114	20	39	D16x32-G.112
18	37	72	17	74	108	E18x37-G.72	6	20,8	-	-	-	-	-
20	40	82	19	108	127	E20x40-G.82	6	22,8	128	145	19	46	D20x40-G.128
22	47	95	22	127	-	E20x40-G.95	6	24,8	-	-	-	-	-
25	50	108	26	132	140	E25x50-G.108	8	28,3	163	-	24	59	D25x50-G.163
30	58	122	30	166	175	E30x58-G.122	8	33,3	182	-	30	66	D30x58-G.182
32	63	130	30	-	-	E32x63-G.130	10	35,3	198	-	-	-	-
35	70	140	35	-	-	E35x70-G.140	10	38,3	212	-	-	-	-
40	80	160	42	-	-	E40x80-G.160	12	43,3	245	-	-	-	-
50	95	190	54	-	-	E50x95-G.190	14	53,8	290	-	-	-	-

Serie G

Gelenkwellen mit Gleitlagerung

slip shafts with sliding bearings



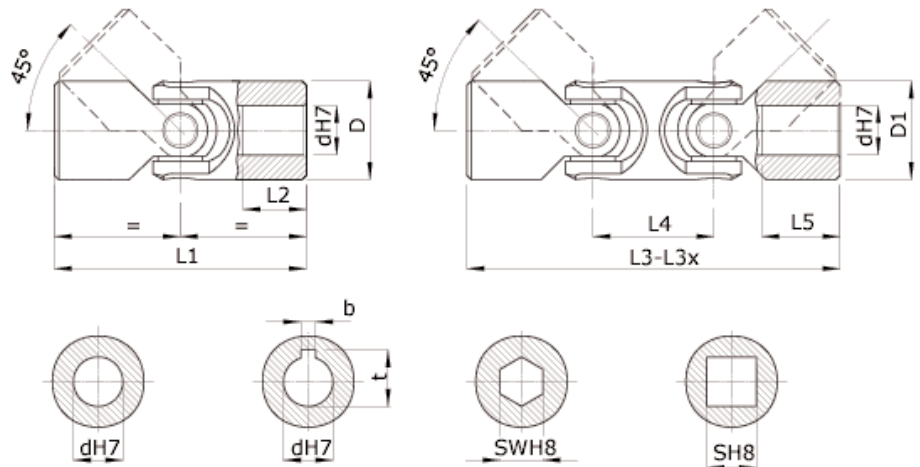
dh7	D	L1	L2	B	E	F	b	t	Bestell-Nr. / order-no.
10	22	45	10	40	11	14	4	13,8	A10x22-G.(Lmin-Lmax)
12	25	50	11	45	16	16	4	13,8	A12x25-G.(Lmin-Lmax)
14	29	56	13	45	13	16	5	16,3	A14x29-G.(Lmin-Lmax)
16	32	65	15	45	16	20	5	18,3	A16x32-G.(Lmin-Lmax)
18	37	72	17	45	16	20	6	20,8	A18x37-G.(Lmin-Lmax)
20	40	82	19	45	18	22	6	22,8	A20x40-G.(Lmin-Lmax)
22	47	95	22	48	21	25	6	24,8	A20x40-G.(Lmin-Lmax)
25	50	108	27	48	23	28	8	28,3	A25x50-G.(Lmin-Lmax)
30	58	122	30	50	26	32	8	33,3	A30x58-G.(Lmin-Lmax)
35	70	140	35	50	auf Anfrage / on request				
40	80	160	42	50	auf Anfrage / on request				
50	95	190	54	50	auf Anfrage / on request				

GENOMA

Serie W

Wellengelenke mit Nadellagern

cardan joints with needle bearings

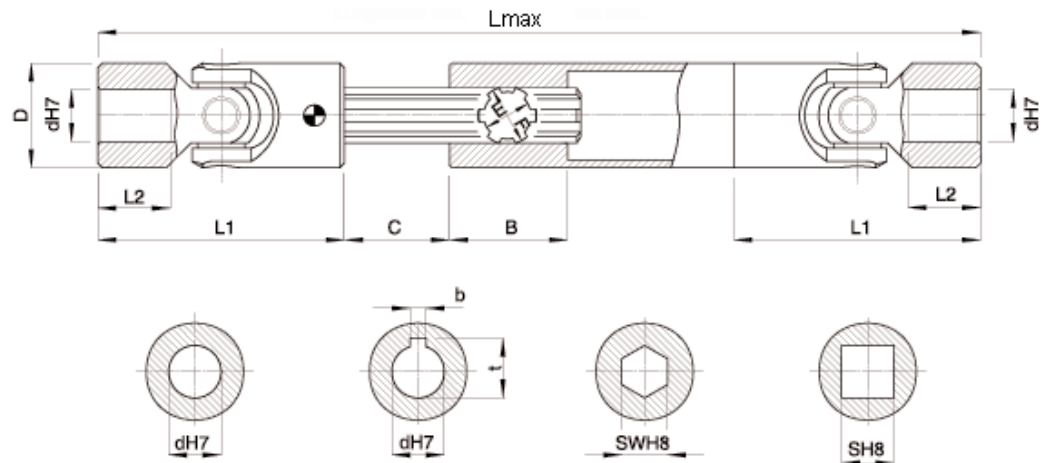


dh7	D	Einfach-Wellengelenke / single joints					Bestell-Nr. / order-no.	b	t	Doppel-Wellengelenke / double joints					Bestell-Nr. / order-no.
		L1	L2	L1.1	L1.2	L3				L3.1	L2	L4			
8	16	52	15	-	-	E8x16-W.52	2	9,0	-	-	-	-	-	-	
10	20	62	18	-	-	E10x20-W.62	3	11,4	88	-	-	26	-	D10x20-W.88	
14	25	74	20	-	-	E12x25-W.74	4	13,8	104	-	-	33	-	D12x25-W.104	
16	32	86	24	-	-	E16x32-W.86	5	18,3	125	-	-	39	-	D16x32-W.125	
18	37	72	17	-	-	E18x37-W.72	6	20,8	-	-	-	-	-	-	
20	40	108	30	-	-	E20x40-W.108	6	22,8	156	-	-	48	-	D20x40-W.156	
22	47	95	22	-	-	E20x40-W.95	6	24,8	-	-	-	-	-	-	
25	50	132	38	-	-	E25x50-W.132	8	28,3	188	-	-	59	-	D25x50-W.188	
30	63	166	45	-	-	E30x58-W.166	8	33,3	238	-	-	80	-	D30x58-W.238	
32	63	166	45	-	-	E32x63-W.166	10	35,3	238	-	-	80	-	D32x63-W.238	
35	70	140	35	-	-	E35x70-W.140	10	38,3	212	-	-	78	-	D35x70-W.212	
40	80	180	50	-	-	E40x80-W.180	12	43,3	290	-	-	120	-	D40x80-W.290	
50	95	190	54	-	-	E50x95-W.190	14	53,8	290	-	-	120	-	D50x95-W.290	

Serie W

Gelenkwellen mit Nadellagern

slip shafts with needle bearings



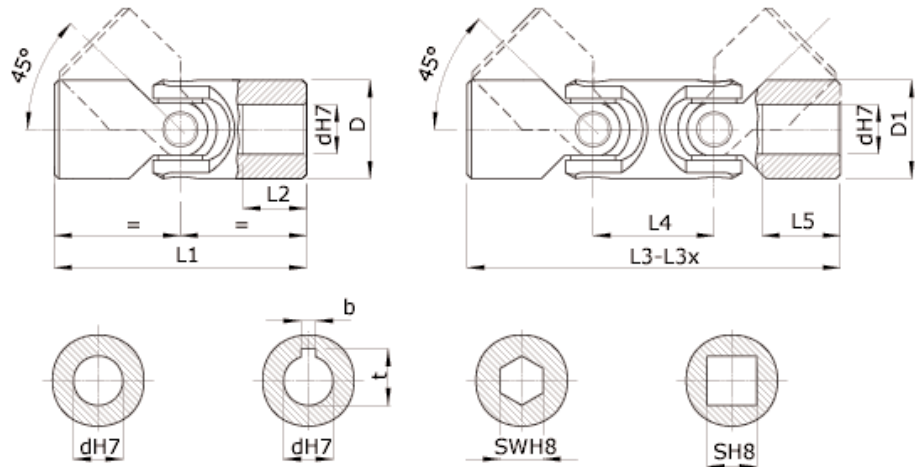
dh7	D	L1	L2	B	E	F	b	t	Bestell-Nr. / order-no.
10	20	62	18	40	11	14	4	13,8	A10x22-W.(Lmin-Lmax)
14	25	74	20	45	16	16	4	13,8	A12x25-W.(Lmin-Lmax)
16	32	86	24	45	16	20	5	18,3	A16x32-W.(Lmin-Lmax)
18	37	72	17	45	16	20	6	20,8	A18x37-W.(Lmin-Lmax)
20	40	108	30	45	18	22	6	22,8	A20x40-W.(Lmin-Lmax)
22	47	95	22	48	21	25	6	24,8	A20x40-W.(Lmin-Lmax)
25	50	132	38	48	23	28	8	28,3	A25x50-W.(Lmin-Lmax)
30	63	166	45	50	26	32	8	33,3	A30x58-W.(Lmin-Lmax)
35	70	140	35	70	32	38	10	38,3	A35x70-W.(Lmin-Lmax)
40	80	180	50	70	32	38	12	43,3	A40x80-W.(Lmin-Lmax)
50	95	190	54	70	32	38	14	53,8	A50x95-W.(Lmin-Lmax)

GENOMA

Serie GX

Wellengelenke mit Nadellagern

cardan joints with needle bearings

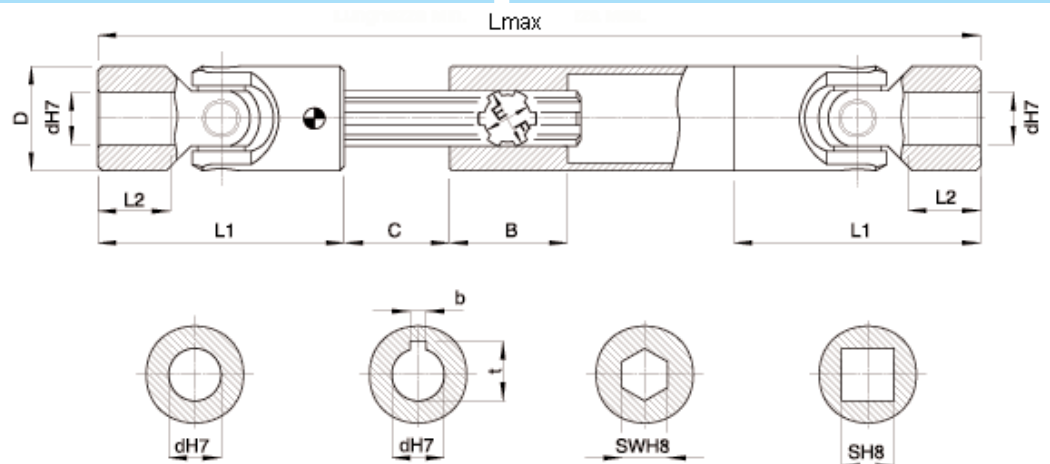


dh7	D	Einfach-Wellengelenke / single joints					Bestell-Nr. / order-no.	b	t	Doppel-Wellengelenke / double joints					Bestell-Nr. / order-no.
		L1	L2	L1.1	L1.2	L3				L3.1	L2	L4			
5	10	44	15	-	-	E5x10-GX.52	-	-	-	-	-	-	-	-	
6	13	50	18	-	-	E5x13-GX.62	-	-	-	-	-	-	-	-	
8	16	58	19	-	-	E8x16-GX.74	2	9,0	-	-	-	-	-	-	
10	22	76	25	-	-	E10x22-GX.86	3	11,4	105	-	25	29	D10x22-GX.105		
12	25	86	29	-	-	E12x25-GX.72	4	13,8	119	-	29	33	D12x25-GX.119		
14	29	90	30	-	-	E14x29-GX.108	5	16,3	125	-	30	35	D14x29-GX.125		
16	32	95	30	-	-	E16x32-GX.95	5	18,3	134	-	30	39	D16x32-GX.134		
18	37	108	35	-	-	E18x37-GX.132	6	20,8	-	-	-	-	-		
20	40	108	32	-	-	E20x40-GX.166	6	22,8	154	173	32	46	D20x40-GX.154		
22	47	127	38	-	-	E22x47-GX.166	6	24,8	-	-	-	-	-		
25	50	140	44	-	-	E25x50-GX.140	8	28,3	199	-	44	59	D25x50-GX.199		
30	58	178	58	-	-	E30x58-GX.180	8	33,3	244	-	58	66	D30x58-GX.244		

Serie GX

Gelenkwellen mit Nadellagern

slip shafts with needle bearings



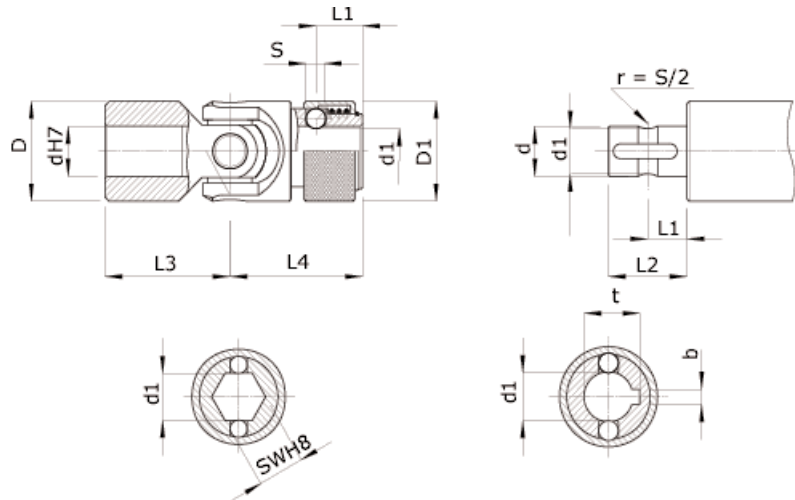
dh7	D	L1	L2	B	E	F	b	t	Bestell-Nr. / order-no.
10	22	76	25	40	11	14	4	13,8	A10x22-GX.(Lmin-Lmax)
12	25	86	29	45	16	16	4	13,8	A12x25-GX.(Lmin-Lmax)
14	29	90	30	45	16	20	5	18,3	A14x29-GX.(Lmin-Lmax)
16	32	95	30	45	16	20	6	20,8	A16x32-GX.(Lmin-Lmax)
18	37	108	35	45	18	22	6	20,8	A18x37-GX.(Lmin-Lmax)
20	40	108	32	45	18	22	6	22,8	A20x40-GX.(Lmin-Lmax)
22	47	127	38	48	21	25	6	24,8	A22x47-GX.(Lmin-Lmax)
25	50	140	44	48	23	28	8	28,3	A25x50-GX.(Lmin-Lmax)
30	58	178	58	50	26	32	8	33,3	A30x58-GX.(Lmin-Lmax)

GENOMA

Serie R

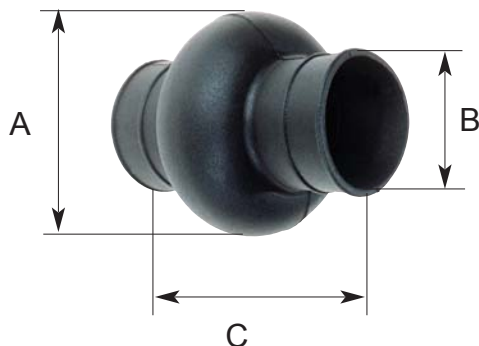
Wellengelenke mit Schnellanschluß

cardan joints with quick release



Einfach-Wellengelenke mit Schnellanschluß / single joints with quick release												
dh7	D	d1	D1	L1	L2	L3	L4	S	SW	b	t	Bestell-Nr. / order-no.
Serie GL mit Gleitlagern Series GL with sliding bearings												
10	20	8,7	20	11,5	17	22,5	31	4	10	3	11,2	E10xRS10x20-GL.53,5
12	25	11	26	13,5	21	25	37	4	12	4	13,3	E12xRS12x25-GL.62
14	29	13	29	13,5	21	28	37	4	14	5	15,3	E14xRS14x29-GL.65
16	32	14,8	32	14	25	32,5	43	6,3	16	5	17,3	E16xRS16x32-GL.75,5
18	37	16	37	19	33	36	50	8	18	6	19,8	E18xRS18x37-GL.86
20	40	18	40	19	33	41	54	8	20	6	21,8	E20xRS20x40-GL.95
22	47	20	47	20,5	38	47,5	60	10	22	6	23,8	E22xRS22x47-GL.107,5
25	50	23	50	20,5	38	54	66	10	25	8	26,8	E25xRS25x50-GL.120
30	58	28	58	25	50	61	83	10	30	8	32,2	E30xRS30x58-GL.144
Serie G mit gehärteten Buchsen Series G with hardened bushes												
10	22	8,7	22	11,5	17	22,5	31	4	10	3	11,2	E10xRS10x20-G.53,5
12	25	11	26	13,5	21	25	37	4	12	4	13,3	E12xRS12x25-G.62
14	29	13	29	13,5	21	28	37	4	14	5	15,3	E14xRS14x29-G.65
16	32	14,8	32	14	25	32,5	43	6,3	16	5	17,3	E16xRS16x32-G.75,5
18	37	16	37	19	33	36	50	8	18	6	19,8	E18xRS18x37-G.86
20	40	18	40	19	33	41	54	8	20	6	21,8	E20xRS20x40-G.95
22	47	20	47	20,5	38	47,5	60	10	22	6	23,8	E22xRS22x47-G.107,5
25	50	23	50	20,5	38	54	66	10	25	8	26,8	E25xRS25x50-G.120
30	58	28	58	25	50	61	83	10	30	8	32,2	E30xRS30x58-G.144
Serie W mit Nadellagern Series W with needle bearings												
8	16	6,3	16	9,5	15	26	26	4	7,22	2	9	E8xRS7,22x20-W.52
10	20	8,7	22	11,5	18	31	31	4	10	3	11,2	E10xRS10x25-W.62
14	25	13	26,5	13,5	21	37	37	4	14	5	15,3	E14xRS14x29-W.74
16	32	14,8	32,5	14	25	43	43	6,3	16	5	17,3	E16xRS16x32-W.86
18	37	16	37	19	33	36	50	8	18	6	19,8	E18xRS18x37-W.86
20	40	18	40,5	19	33	54	54	8	20	6	21,8	E20xRS20x40-W.108
22	47	20	47	20,5	38	47,5	60	10	22	6	23,8	E22xRS22x47-W.107,5
25	50	23	50,5	20,5	38	66	66	10	25	8	26,8	E25xRS25x50-W.132
30	63	28	63,5	25	50	83	83	10	30	8	32,2	E30xRS30x58-W.166

Faltenbälge zum Schutz der Gelenke / Rubber boots for the protection of the cardan joints



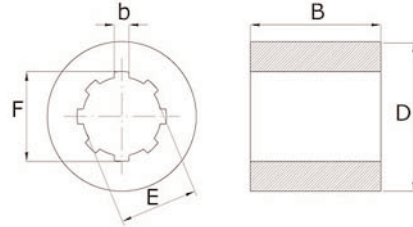
B	A	C	Bestell-Nr. / order-no.
20,5	39	47	103G
24,5	47	52	104G
27,5	51	58	105G
30,5	56	67	106G
35,5	66	74	107G
40	75	84	108G
45	83	97	109G
50	93	110	110G
56	105	124	111G

GENOMA

Zubehör

Additional equipment

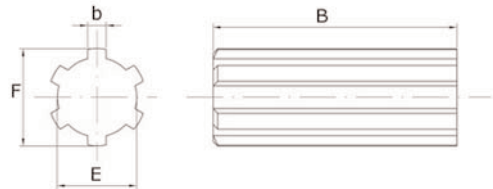
Keilnaben / Splined bushes



n = Anzahl der Nuten

n	E	F	b	D	B	Bestell - Nr.
6	11	14	3	20 / 22	40	KN.6x11x14-20
6	13	16	3,5	20 / 24	45	KN.6x13x16-20
6	16	20	4	25 / 30	45	KN.6x16x20-30
6	18	22	5	32	45	KN.6x18x22-32
6	21	25	5	40	48	KN.6x21x25-40
6	23	28	6	40	48	KN.6x23x28-40
6	26	32	6	52	50	KN.6x26x32-52
8	32	38	6	60	50	KN.8x32x38-60
8	42	48	8	80	50	KN.8x42x48-80

Keilwellen / Splined shafts



n = Anzahl der Nuten

n	E	F	b	B	Bestell - Nr.
6	11	14	3	max. 1500	KW.6x11x14-(B*)
6	13	16	3,5	max. 1500	KW.6x13x16-(B*)
6	16	20	4	max. 1500	KW.6x16x20-(B*)
6	18	22	5	max. 1500	KW.6x18x22-(B*)
6	21	25	5	max. 1500	KW.6x21x25-(B*)
6	23	28	6	max. 1500	KW.6x23x28-(B*)
6	26	32	6	max. 1500	KW.6x26x32-(B*)
8	32	38	6	max. 1500	KW.8x32x38-(B*)
8	42	48	8	max. 1500	KW.8x42x48-(B*)

B* = Länge der Keilwelle

GENOMA

Einbaurichtlinien

Installation and maintenance

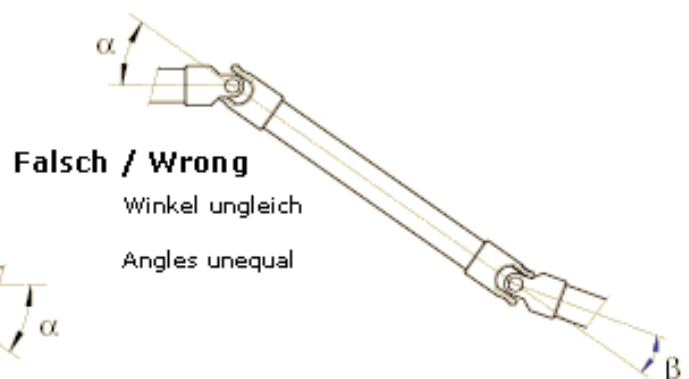
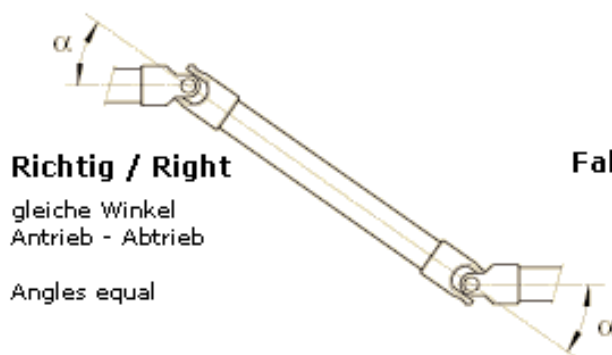
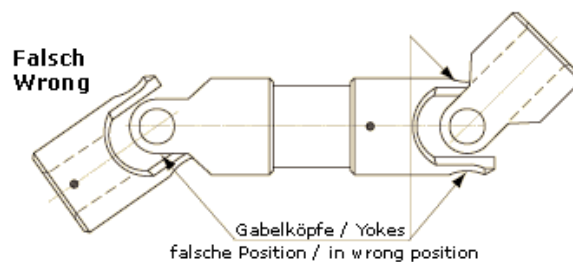
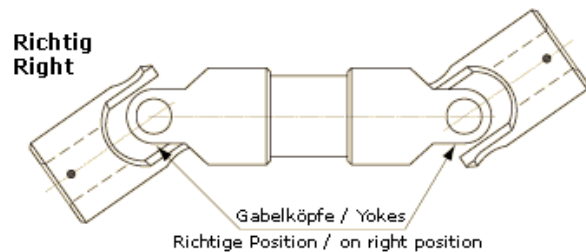
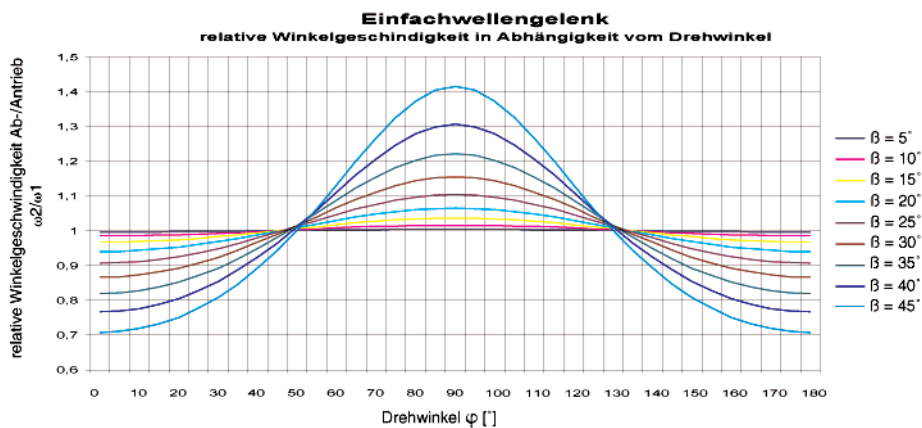
Beim Einbau eines Einfach-Wellengelenkes wird die Drehbewegung ungleichförmig übertragen, wobei die Ungleichförmigkeit mit dem Ablenkungswinkel α wächst. Ist dieses nicht zulässig, so sind zwei Einfachgelenke oder ein Doppelgelenk hintereinander anzuordnen. Beim Einbau von zwei Einfachgelenken ist auf die Lage der Gabeln zu achten (Skizze B), da sonst unzulässig hohe Querkräfte auftreten. Aus dem gleichen Grund müssen die Abtriebswinkel beider Wellenenden gleich groß sein (s. Skizze B).

Bei Lageänderung von antreibender zu abtreibender Welle dürfen beide Wellen nur parallel zueinander verschoben werden.

Bei staubigen Arbeitsstellen oder in aggressiver Atmosphäre empfiehlt es sich, Gummischutztüllen einzusetzen. Diese können mit Fettfüllung versehen werden, wodurch Lebensdauerschmierung erreicht wird.

For the assembly of the joint with a shaft one must position the yokes shown thus 'O' at 90 degrees to the centre line of the inboard yokes is both outboard yokes should be in line with each other. The maintenance of the universal joints is reduced to lubrication which should be carried out at least once a day. The input shaft and the driven shaft can only be disposed parallel to each other in order not to produce resulting angular velocity variations which have not been compensated.

In dusty conditions it is advisable to protect the joints with rubber boots which apart from protecting the joints from possible contamination allows the internal cavity of the boot to be filled with grease thus providing a continuous self lubrication process.



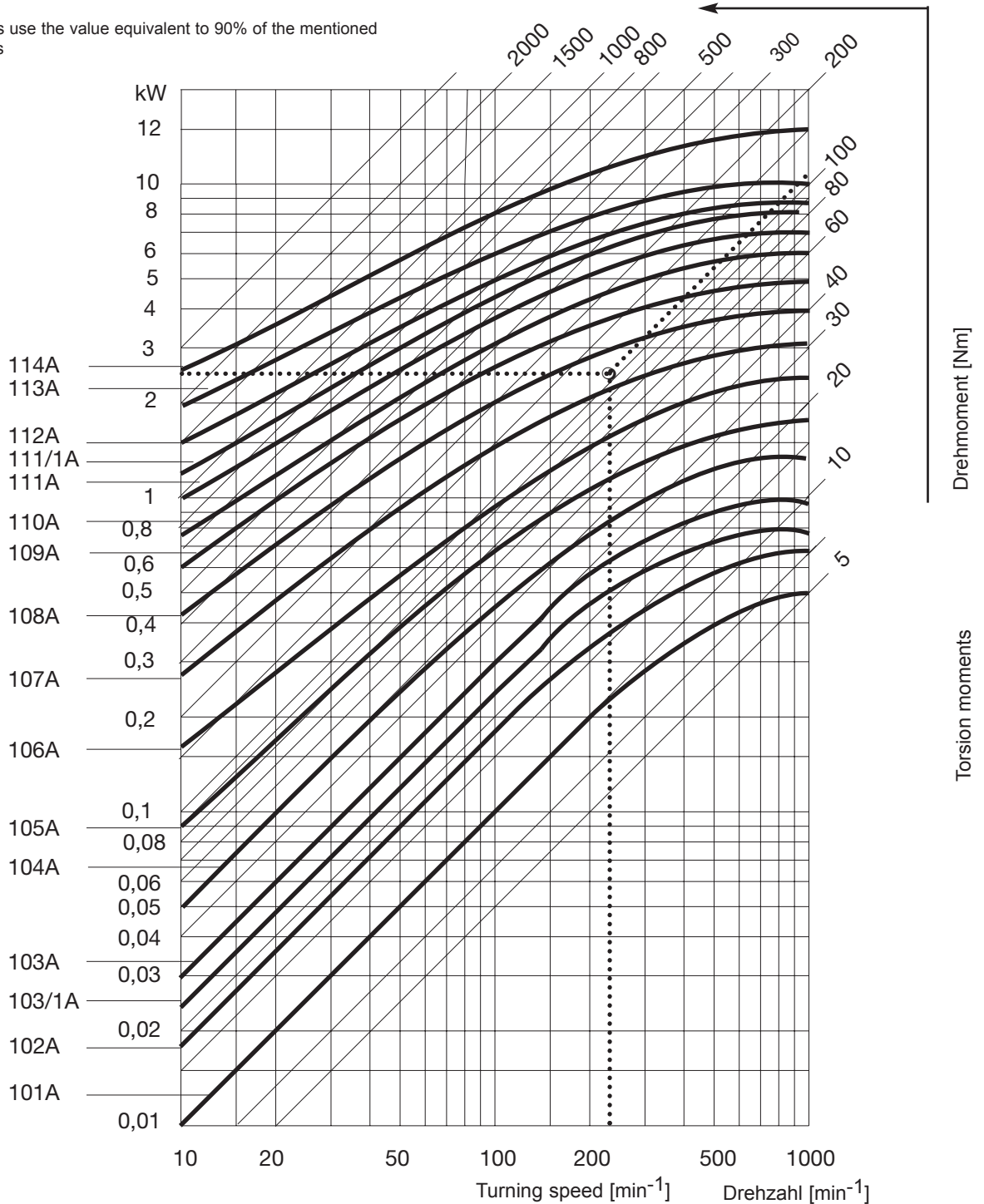
GENOMA

Auswahldiagramm Serie A

Criteria for selection of joints

Übertragbare Drehmomente für Einfach-Wellengelenke
Für Doppelwellengelenke ist der Faktor 0,9 einzusetzen

For double joints use the value equivalent to 90% of the mentioned torsion moments



Berechnungsbeispiel:/ Example

Bei der Auswahl geeigneter Gelenke aufgrund von Leistung, Drehzahl und Neigungswinkel werden folgende Werte angenommen:

Leistung: P=2,2 kW
Power :

Drehzahl : n=250 min⁻¹
Speed :

Winkel : α=20°
Angle :

$$M_d = \frac{9550 \times P}{n}$$

$$M_d = \frac{9550 \times 2,2}{250}$$

$$M_d = 84,04 \text{ Nm}$$

Bei einem Ablenkwinkel > 10 ° ist durch den nebenstehenden Korrekturwert zu dividieren. Danach ist das zur Anwendung kommende Drehmoment bei einem Winkel von 20° :

$$\frac{M_d}{K} = \frac{84}{0,65} = 129 \text{ Nm}$$

und ergibt nach oben stehendem Diagramm die nächste Gelenkgröße 108 A

The table gives the factors for different angles

Winkel α	Korrekturfaktor k
5°	1,25
10°	1,00
15°	0,80
20°	0,65
25°	0,55
30°	0,45
35°	0,38
40°	0,30
45°	0,25

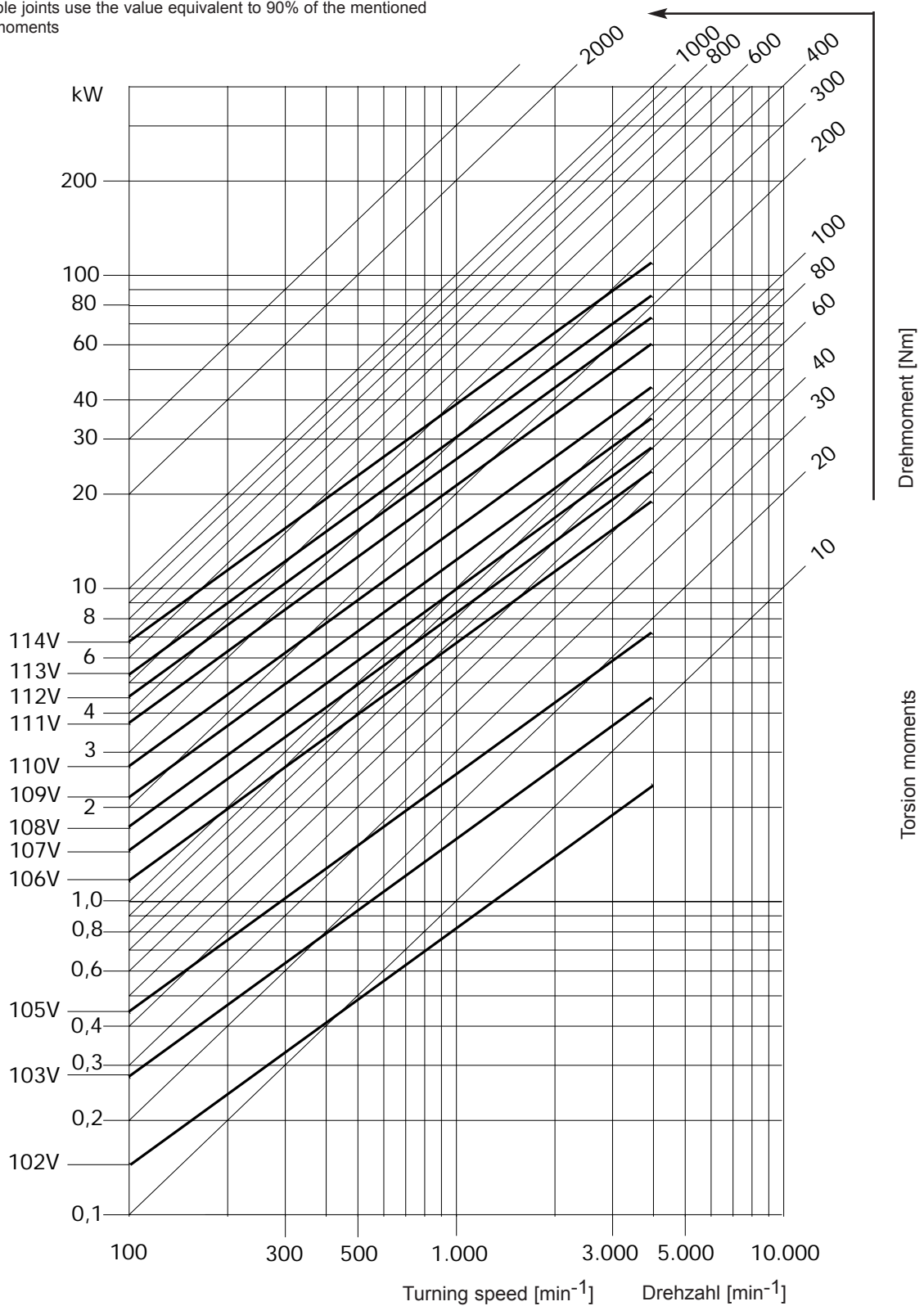
GENOMA

Auswahldiagramm Serie V

Criteria for selection of joints

Übertragbare Drehmomente für Einfach-Wellengelenke
Für Doppelwellengelenke ist der Faktor 0,9 einzusetzen

For double joints use the value equivalent to 90% of the mentioned
torsion moments



Preisliste 08 2004

Artikel	Euro	Artikel	Euro	Artikel	Euro	Artikel	Euro
E5x10-GL.40	14,75 €	E6x16-G.34	14,49 €	E8x16-W.52	26,39 €	E10x22-GX.76	25,15 €
E6x13-GL.40	13,66 €	E8x16-G.40	14,49 €	E10x20-W.62	23,75 €	E12x25-GX.86	28,82 €
E8x16-GL.40	13,66 €	E10x20-G.45	14,49 €	E14x25-W.74	23,75 €	E14x29-GX.90	29,96 €
E10x20-GL.45	13,66 €	E10x22-G.45	15,11 €	E16x32-W.86	26,91 €	E16x32-GX.95	28,98 €
E12x25-GL.50	14,18 €	E12x25-G.50	17,08 €	E18x37-W.72	27,95 €	E18x37-GX.108	37,47 €
E14x29-GL.56	16,56 €	E14x29-G.56	18,63 €	E20x40-W.108	31,57 €	E20x40-GX.108	40,88 €
E16x32-GL.65	17,80 €	E16x32-G.65	19,67 €	E22x47-W.95	45,64 €	E22x47-GX.127	51,23 €
E18x37-GL.72	19,25 €	E18x37-G.72	22,77 €	E25x50-W.132	40,99 €	E25x50-GX.140	62,10 €
E20x40-GL.82	21,11 €	E20x40-G.82	26,91 €	E30x63-W.166	53,98 €	E30x58-GX.178	80,73 €
E22x47-GL.95	31,26 €	E22x47-G.95	33,12 €	E32x63-W.166	53,98 €		
E25x50-GL.108	40,16 €	E25x50-G.108	37,26 €	E35x70-W.140	97,29 €		
E30x58-GL.122	41,61 €	E30x58-G.122	49,16 €	E40x80-W.180	134,55 €		
		E32x63-G.130	50,82 €	E50x95-W.190	191,06 €		
		E35x70-G.140	85,70 €				
		E40x80-G.160	130,41 €				
		E50x95-G.190	156,18 €				

D6x13-GL.63	25,31 €	D6x16-G.61	30,69 €	D10x20-W.88	74,00 €	D10x22-GX.105	62,46 €
D8x16-GL.67	25,31 €	D8x16-G.67	30,69 €	D12x25-W104	57,96 €	D12x25-GX.119	62,46 €
D10x20-GL.74	25,72 €	D10x20-G.75	32,24 €	D16x32-W.125	57,96 €	D14x29-GX.125	68,26 €
D12x22-GL.74	25,88 €	D12x22-G.74	32,24 €	D20x40-W.156	76,75 €	D16x32-GX.134	80,94 €
D14x25-GL.85	29,76 €	D14x25-G.85	36,12 €	D25x50-W.188	86,27 €	D18x37-GX.154	87,30 €
D16x29-GL.100	31,67 €	D16x29-G.100	38,50 €	D30x63-W.238	102,98 €	D20x40-GX.173	106,40 €
D18x32-GL.112	38,92 €	D18x32-G.112	46,47 €	D32x63-W.238	102,98 €	D25x50-GX.199	128,13 €
D20x40-GL.128	41,81 €	D20x40-G.128	54,86 €	D35x70-W.212	204,93 €	D30x58-GX.244	156,18 €
D22x40-GL.145	58,22 €	D22x40-G.145	68,78 €	D40x80-W.290	341,55 €		
D25x50-GL.163	69,86 €	D25x50-G.163	84,15 €	D50x95-W.290	418,14 €		
D30x58-GL.182	84,15 €	D30x58-G.182	100,03 €				
		D32x63-G.198	104,33 €				
		D35x70-G.212	183,71 €				
		D40x80-G.245	286,70 €				
		D50x95-G.290	398,48 €				

Preise bis Lmin. = 400 mm. Je weitere 100 mm = 3,11 € - Edelstahl = 8,28 €

A10x20-GL.	65,21 €	A10x20-G.	82,28 €	A10x20-W.	109,71 €	A10x22-GX.	134,55 €
A10x22-GL.	60,03 €	A10x22-G.	77,11 €	A14x25-W.	111,78 €	A12x25-GX.	153,18 €
A12x25-GL.	68,31 €	A12x25-G.	80,73 €	A16x32-W.	126,27 €	A14x29-GX.	178,02 €
A14x29-GL.	78,66 €	A14x29-G.	92,12 €	A18x37-W.	146,97 €	A16x32-GX.	204,93 €
A16x32-GL.	82,80 €	A16x32-G.	95,22 €	A20x40-W.	153,18 €	A18x37-GX.	227,70 €
A18x37-GL.	99,36 €	A18x37-G.	105,57 €	A22x47-W.	184,23 €	A20x40-GX.	263,93 €
A20x40-GL.	105,57 €	A20x40-G.	126,27 €	A25x50-W.	195,62 €	A22x47-GX.	316,71 €
A22x47-GL.	142,83 €	A22x47-G.	134,55 €	A30x58-W.	291,87 €	A25x50-GX.	351,90 €
A25x50-GL.	150,08 €	A25x50-G.	153,18 €	A35x70-W.	356,04 €	A30x58-GX.	455,40 €
A30x58-GL.	194,58 €	A30x58-G.	211,14 €	A40x80-W.	484,38 €		
		A35x70-G.	300,15 €	A50x95-W.	615,83 €		
		A40x80-G.	450,23 €				
		A50x95-G.	526,82 €				

Aufpreise

Aufpreise für Edelstahl müssen doppelt angesetzt werden

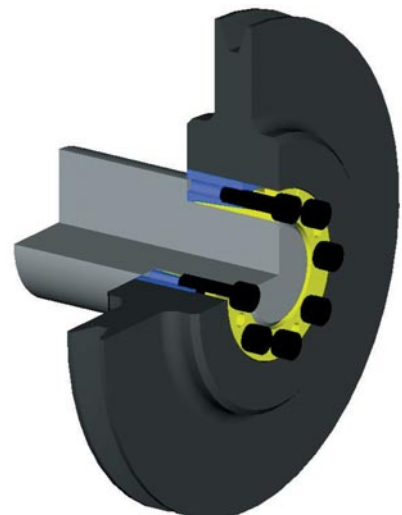
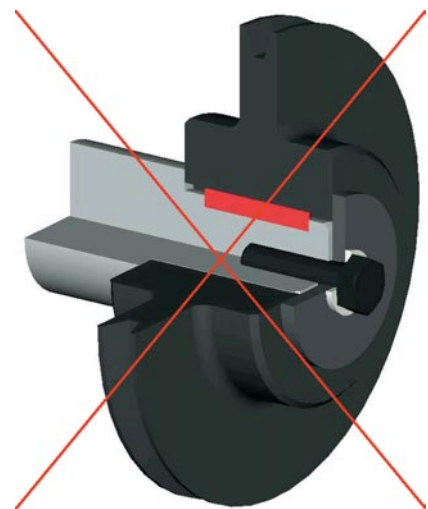
Bohrung	Paßfedernut	Vierkant oder Sechskant	Schnellanschluß
bis 16 mm	bis 15 mm	bis 16 mm	bis 14 mm
>16 mm	>15 mm	>16 mm	>14 mm
>22 mm	>20 mm	>30 mm	>18 mm
>30 mm	>35 mm		>20 mm
>35 mm			>25 mm
			>30 mm

Kostenreduzierung! Teilereduzierung! Bauteilverkleinerung!

Faktoren wie Kostenreduzierung, Materialeinsparung, vereinfachte Fertigungsabläufe, kürzere Materialdurchlaufzeiten werden schon in der Konstruktion und Entwicklung in ihrer Größe bestimmt. Die gewachsenen Ansprüche können aber von Paßfederverbindungen nicht mehr in ausreichendem Umfang erfüllt werden.

Hier bietet der Einsatz von **Spannelementen** als Welle-Nabe-Verbindung neue Möglichkeiten:

- Materialeinsparung durch kleinere Wellen- und Nabenmessungen
- Vereinfachte Fertigungsabläufe
- Geeignet für moderne Antriebssysteme
- Einfache Montage bzw. Demontage mit üblichen Werkzeugen
- Ideal für Antriebe mit hohen Wechselbelastungen wie Beschleunigen und Abbremsen
- Sorgen für dauerhaft zerstörungsfreie Verbindungen, d. h. kein Abscheren von Paßfedern, Paßstiften, Bolzen usw.
- Sehr gut geeignet für Hochgeschwindigkeitsantriebe
- Geringe Schmutzempfindlichkeit
- Mehrfacher Wiedergebrauch
- Überlastschutz der Maschinenteile mittels Durchrutschen
(Ein mehrfaches Durchrutschen ist zu vermeiden)
- Sehr geringe Kerbwirkung im Wellenbereich
- Korrosions- und säurebeständige Oberflächenbeschichtung für Lebensmitteltechnik, Schiffsbau und Chemieindustrie auf Anfrage
- Einfache Berechnung der Spannverbindung



Hinweis für die Auslegung:

Die im Katalog angegebenen Übertragungswerte sind rechnerisch ermittelte Kennwerte. Aufgrund von Versuchen sowie der physikalisch bedingten Reibwertstreuung sind geringe Abweichungen bei den Übertragungswerten möglich.

Urheberrecht nach DIN 34

Maß- und Konstruktionsänderungen behalten wir uns vor.

Welle-Nabe-Verbindung

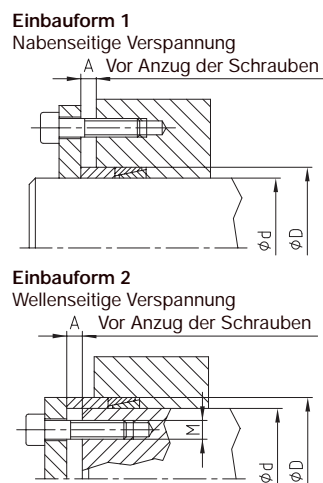
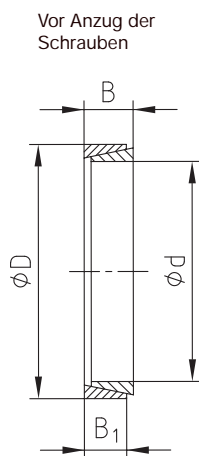
nicht selbstzentrierend

WNV.100

GENOMA



- Spansatz für geringe radiale Einbaumaße
- Drehmomenterhöhung durch Hintereinanderschalten von Spansätzen



Mehrere Spannelemente bis 4 Stück können hintereinandergeschaltet werden.

Die Drehmomente erhöhen sich wie folgt:

- 1 Spannelement $M_t = M_{t_{\text{Katalog}}} \times 1$
- 2 Spannelemente $M_t = M_{t_{\text{Katalog}}} \times 1,55$
- 3 Spannelemente $M_t = M_{t_{\text{Katalog}}} \times 1,85$
- 4 Spannelemente $M_t = M_{t_{\text{Katalog}}} \times 2,02$

Montage

Kontaktflächen von Welle und Nabe eingehend reinigen und leicht einölen. Spannelement, Distanzring und Spannflansch einsetzen, Spanschrauben stufenweise und gleichmäßig über Kreuz anziehen, bis das ermittelte Schraubenzugsmoment entsprechend der gewählten Schraubengröße erreicht wird. Die in der Tabelle angegebenen Werte für T und F_{ax} sind für eine Montage mit Öl berechnet worden.

Achtung: Kein Öl mit Molybdändisulfid- oder Hochdruckzusätzen und kein Fett verwenden, die den Reibungskoeffizienten erheblich reduzieren. Die Spansätze werden geölt geliefert. Bei ölfreier Montage ergeben sich abweichende Tabellen- und Rechenwerte.

Demontage

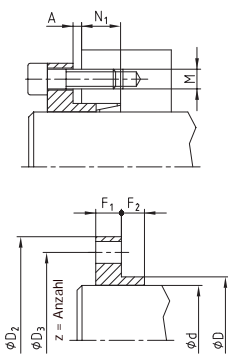
Alle Spanschrauben herausdrehen. Das Spannelement löst sich im Normalfall von selbst und die Verbindung ist frei. Andernfalls mit einem Hammer leicht auf die Nabe oder Welle klopfen.

Toleranzen, Oberflächen

Ein guter Drehvorgang ist ausreichend:
 $R_z \leq 6 \mu\text{m}$

Höchste zulässige Toleranzen:
Welle h6 - Nabe H7 (bis $\varnothing = 40 \text{ mm}$)
Welle h8 - Nabe H8 (ab $\varnothing = 42 \text{ mm}$)

empfohlene Druckflanschabmessungen für 1 bis 4 Spannelemente WNV.100



$d^{H8} \times D_{g7}$	9,1 x 12	10,1 x 13	12,1 x 15	13,1 x 16	14,1 x 18	15,1 x 19	16,2 x 20	17,2 x 21	18,2 x 22	19,2 x 24	20,2 x 25	22,2 x 26	24,2 x 28	25,2 x 30	28,2 x 32	30,2 x 35	32,2 x 36	35,2 x 40	36,2 x 42	38,2 x 44	40,2 x 45	42,2 x 48	45,2 x 52	48,2 x 55	50,2 x 57	55,2 x 62	56,2 x 64	60,2 x 68	63,2 x 71	65,2 x 73	70,2 x 79	71,2 x 80	75,2 x 84
D_2	36	37	39	40	44	45	46	47	48	52	53	54	56	58	60	63	64	68	70	72	78	81	85	88	90	95	102	106	109	111	117	118	122
D_3	28	29	31	32	35	36	37	38	39	42	43	44	45	48	50	53	54	58	60	62	65	68	72	75	77	82	86	90	93	95	101	102	106
M	M4	M4	M4	M4	M5	M5	M5	M5	M5	M6	M6	M6	M6	M6	M6	M6	M6	M6	M6	M6	M8	M8	M8	M8	M8	M8	M10	M10	M10	M10	M10	M10	M10
Z	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	6	6	6	4	4	6	8	8	8	6	6	6	6	8	8	8
Anziehdrehmoment [Nm]	2,9	2,9	2,9	2,9	6	6	6	6	6	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	25	25	25	25	25	25	49	49	49	49	49	49	49
F_1	5,5	5,5	5,5	5,5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	13	13	13	13	13	13	13
F_2	7	7	7	7	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
N_1	Ausdrehtiefe ergibt sich aus der Anzahl der Spannelemente (max. 4 Stck.) und dem Maß $= F_2 - A$.																																

Welle-Nabe-Verbindung

Technische Daten

WNV.100

GENOMA

Abmessungen [mm]			Abstandsmaß A [mm]				Abmessung Distanzring [mm]		Spannschrauben erforderliche Spannkraft $\mu_{ges.} = 0,14$			Übertragbares Drehmoment oder Axialkraft		Flächenpressung zwischen Spannelement		Gewicht -kg	
d x D	B	B ₁	1	2	3	4	d ₁ x D ₁		P _O	P _S	P _A = P _O + P _S	T	F _{ax}	Welle P _w	Nabe P _N		
			Spannelement						[N]	[N]	[N]	[Nm]	[kN]	[N/mm ²]			
6 x 9	4,5	3,7	2,5	2,5	3,0	4,0	6,1	8,9	**	3000	3000	2	0,67	80	53	0,0012	●
7 x 10	4,5	3,7	2,5	2,5	3,0	4,0	7,1	9,9	**	5300	5300	4	1,19	121	85	0,0014	●
8 x 11	4,5	3,7	2,5	2,5	3,0	4,0	8,1	10,9	**	5600	5600	5	1,25	112	82	0,0015	●
9 x 12	4,5	3,7	2,5	2,5	3,0	4,0	9,1	11,9	7947	6653	14600	7	1,50	119	89	0,0017	●
10 x 13	4,5	3,7	2,5	2,5	3,0	4,0	10,1	12,9	7063	8937	16000	10	2,00	143	110	0,0018	●
12 x 15	4,5	3,7	2,5	2,5	3,0	4,0	12,1	14,9	7808	8192	16000	11	1,80	110	88	0,0021	●
13 x 16	4,5	3,7	2,5	2,5	3,0	4,0	13,1	15,9	7007	9693	16700	14	2,20	120	97	0,0023	●
14 x 18	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	14,1	17,9	11957	14043	26000	22	3,10	112	87	0,0049	●
15 x 19	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	15,1	18,9	12106	14894	27000	25	3,30	111	88	0,0053	●
16 x 20	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	16,1	19,9	12478	14522	27000	26	3,20	102	81	0,0055	●
17 x 21	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	17,1	20,9	11678	16822	28500	32	4,10	120	90	0,0058	●
18 x 22	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	18,1	21,9	14630	18370	33000	37	3,70	102	94	0,0061	●
19 x 24	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	19,2	23,8	14186	18814	33000	40	4,20	111	88	0,0078	●
20 x 25	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	20,2	24,8	13339	19661	33000	44	4,40	110	88	0,0082	●
22 x 26	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	22,2	25,8	13689	20311	34000	50	4,50	103	87	0,0072	●
24 x 28	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	24,2	27,8	8676	25324	34000	68	5,70	118	101	0,008	●
25 x 30	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	25,2	29,8	10190	26810	37000	75	6,00	120	100	0,010	●
28 x 32	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	28,2	31,8	11275	28725	40000	90	6,40	115	101	0,009	●
30 x 35	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	30,2	34,8	10211	29789	40000	100	6,70	111	95	0,012	●
32 x 36	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	32,2	35,8	6487	33513	40000	120	7,50	117	104	0,010	●
35 x 40	7	6	3,5	3,5	4,5	5,5	35,2	39,8	9147	40853	50000	160	9,10	115	101	0,017	●
36 x 42	7	6	3,5	3,5	4,5	5,5	36,2	41,8	12910	43690	56600	176	9,80	120	103	0,020	●
38 x 44	7	6	3,5	3,5	4,5	5,5	38,2	43,8	15317	44683	60000	190	10,00	116	100	0,021	●
40 x 45	8	6,6	3,5	4,5	5,5	6,5	40,2	44,8	18614	51386	70000	230	11,50	116	103	0,023	●
42 x 48	8	6,6	3,5	4,5	5,5	6,5	42,2	47,8	14678	55322	70000	260	12,40	118	104	0,028	●
45 x 52	10	8,6	3,5	4,5	5,5	6,5	45,2	51,8	32549	77451	110000	390	17,30	119	103	0,042	●
48 x 55	10	8,6	3,5	4,5	5,5	6,5	48,2	54,8	29942	80058	110000	430	17,90	115	100	0,045	●
50 x 57	10	8,6	3,5	4,5	5,5	6,5	50,2	56,8	25995	84005	110000	470	18,80	116	102	0,047	●
55 x 62	10	8,6	3,5	4,5	5,5	6,5	55,2	61,8	25759	94241	120000	580	21,10	118	105	0,050	●
56 x 64	12	10,4	3,5	4,5	5,5	7,0	56,2	63,8	33227	117773	151000	738	26,40	120	105	0,067	●
60 x 68	12	10,4	3,5	4,5	5,5	7,0	60,2	67,8	34887	125113	160000	840	28,00	119	105	0,072	●
63 x 71	12	10,4	3,5	4,5	5,5	7,0	63,2	70,8	30510	132490	163000	934	29,70	120	107	0,077	●
65 x 73	12	10,4	3,5	4,5	5,5	7,0	65,2	72,8	22513	137487	160000	1000	30,80	121	108	0,079	●
70 x 79	14	12,2	3,5	5,0	6,5	7,5	70,3	78,7	34033	165967	200000	1300	37,10	115	102	0,110	●
71 x 80	14	12,2	3,5	5,0	6,5	7,5	71,3	79,7	36043	174957	211000	1390	39,20	120	106	0,120	●
75 x 84	14	12,2	3,5	5,0	6,5	7,5	75,3	83,7	41267	178733	220000	1500	40,00	116	104	0,130	●
80 x 91	17	15	4,0	6,0	6,5	8,0	80,3	90,7	65412	234588	300000	2100	52,50	116	102	0,190	●
85 x 96	17	15	4,0	6,0	6,5	8,0	85,3	95,7	54414	257586	312000	2450	57,60	120	106	0,200	●
90 x 101	17	15	4,0	6,0	6,5	8,0	90,3	100,7	51900	268100	320000	2700	60,00	118	105	0,220	●
95 x 106	17	15	4,0	6,0	6,5	8,0	95,3	105,7	52145	287855	340000	3060	64,40	120	107	0,230	●
100 x 114	21	18,7	5,0	6,0	7,0	9,0	100,3	113,7	64660	375340	440000	4200	84,00	119	105	0,380	●
110 x 124	21	18,7	5,0	6,0	7,0	9,0	110,3	123,7	100658	349342	450000	4300	78,20	101	89	0,410	●
120 x 134	21	18,7	5,0	6,0	7,0	9,0	120,4	133,6	80192	379808	460000	5100	85,00	100	90	0,450	●
130 x 148	28	25,3	5,0	7,0	9,0	11,0	130,4	147,6	93177	556823	650000	8100	124,60	101	88	0,850	●
140 x 158	28	25,3	6,0	7,0	9,0	11,0	140,4	157,6	89967	600033	690000	9400	134,30	101	89	0,910	●
150 x 168	28	25,3	6,0	7,0	9,0	11,0	150,4	167,6	64644	655356	720000	11000	146,70	103	92	0,970	●
160 x 178	28	25,3	6,0	7,0	9,0	11,0	160,4	177,6	80303	774697	855000	13870	173,40	114	102	1,020	●
170 x 191	33	30	7,0	9,0	10,0	12,0	170,5	190,5	128166	973834	1102000	18525	217,90	113	101	1,500	●
180 x 201	33	30	7,0	9,0	10,0	12,0	180,5	200,5	142494	1057506	1200000	21300	236,70	116	104	1,580	●
190 x 211	33	30	7,0	9,0	10,0	12,0	190,5	210,5	111751	1138249	1250000	24200	254,70	119	107	1,680	●
200 x 224	38	34,8	7,0	9,0	11,0	13,0	200,6	223,4	182475	1407525	1590000	31500	315,00	120	107	2,320	●
210 x 234	38	34,8	7,0	9,0	11,0	13,0	210,6	233,4	100300	1489700	1590000	34761	331,10	121	109	2,450	●
220 x 244	38	34,8	7,0	9,0	11,0	13,0	220,6	243,4	117900	1552100	1670000	37941	344,90	120	109	2,490	●
230 x 257	43	39,5	7,0	10,0	12,0	14,0	230,6	256,4	168900	1851100	2020000	47307	411,90	121	108	3,380	●
240 x 267	43	39,5	7,0	10,0	12,0	14,0	240,6	266,4	160700	1929300	2090000	51449	428,70	121	109	3,520	●
250 x 280	48	44	7,0	10,0	12,0	16,0	250,6	279,2	191000	2239000	2430000	52245	418,00	121	108	4,680	●
260 x 290	48	44	7,0	10,0	13,0	16,0	260,8	289,2	182500	2328500	2511000	56506	434,70	121	108	4,820	●
270 x 300	48	44	7,0	10,0	13,0	16,0	270,8	299,2	178000	2422000	2600000	61036	452,10	121	109	4,940	●
280 x 313	53	49	7,0	11,0	14,0	17,0	280,8	312,2	207800	2792200	3000000	72971	521,20	121	108	6,270	●
290 x 323	53	49	7,0	11,0	14,0	17,0	290,8	322,2	220700	2889300	3110000	77740	536,10	121	108	6,500	●
300 x 333	53	49	7,0	11,0	14,0	17,0	300,8	332,2	215000	2990000	3205000	83224	554,80	121	109	6,700	●
320 x 360	65	59	10,0	15,0	20,0	25,0	321	359	292000	3848000	4140000	114246	714,00	121	108	10,900	●
340 x 380	65	59	10,0	15,0	20,0	25,0	341	379	275000	4085000	4360000	128863	758,00	121	108	11,500	●
360 x 400	65	59	10,0	15,0	20,0	25,0	361	399	260000	4320000	4580000	144292	801,60	121	109	12,200	●
380 x 420	65	59	10,0	15,0	20,0	25,0	381	419	270000	4570000	4840000	161122	848,00	121	109	12,800	●
400 x 440	65	59	10,0	15,0	20,0	25,0	401	439	260000	4800000	5060000	178138	890,70	121	110	13,500	●

● Standardgrößen

** Geschlitzte Ausführung

Weitere Größen auf Anfrage.

Welle-Nabe-Verbindung

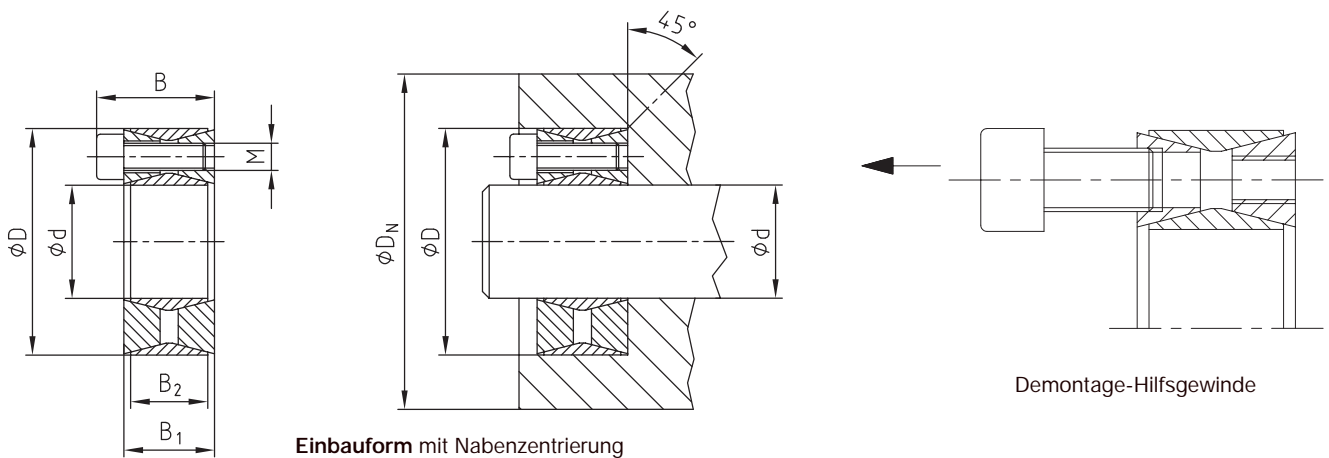
nicht selbstzentrierend

WNV.200

GENOMA



- „Klassischer Spannsatz“
- Axiale Fixierung der Nabe
- Drehmoment-Faktor
 - 1 Stück 1 x T
 - 2 Stück 1,9 x T
 - 3 Stück 2,7 x T
 - 4 Stück 3,6 x T



Montage

Kontaktflächen von Welle und Nabe reinigen und leicht einölen. Spannelement in den Nabensitz einfügen und auf die Welle schieben. Chromatierte Schrauben anziehen, bis der Innenring mit der Welle und der Außenring mit der Nabe in Kontakt kommen. Danach Spannschrauben stufenweise und gleichmäßig über Kreuz anziehen, bis das Schraubenanzugsmoment T_a der Maßtabelle erreicht wird. Die in der Maßtabelle angegebenen Werte von T und F_{ax} sind für eine Montage mit Öl berechnet worden.

Achtung: Kein Öl mit Molybdändisulfid- oder Hochdruckzusätzen und kein Fett verwenden, die den Reibungskoeffizienten erheblich reduzieren. Die Spannsätze werden geölt geliefert. Bei ölfreier Montage ergeben sich abweichende Tabellen- und Rechenwerte.

Demontage

Alle Spannschrauben lösen. Das Spannelement löst sich im Normalfall von selbst. Andernfalls mit einem Hammer leicht auf die gelösten Schrauben klopfen, um den hinteren Konusring zurückzuschieben. Mit Hilfe der Demontage-Hilfsgewinde kann der gelöste Spannsatz herausgezogen werden.

Achtung: Die Demontage-Hilfsgewinde haben nur ca. 3-5 tragende Gewindegänge und sind nicht durchgeschnitten. Es sind keine Gewinde für Abdruckschrauben.

Toleranzen, Oberflächen

Ein guter Drehvorgang ist ausreichend:

$$R_z \leq 16 \mu\text{m}$$

Höchste zulässige Toleranzen:

h11 für die Welle - H11 für die Nabe

Zentrierung

Das Spannelement WNV.200 ist **nicht selbstzentrierend**. Die Rundlaufgenauigkeit der Nabe gegenüber der Welle hängt ausschließlich von der Passung und der Länge der Führung ab.

Axiale Verschiebung

Während des Anziehens der Schrauben erfolgt keine axiale Verschiebung der Nabe gegenüber der Welle.

Welle-Nabe-Verbindung

Technische Daten

WNV.200

GENOMA

Abmessungen [mm]				Spannschrauben DIN 912, 12.9 $\mu_{\text{ges.}} = 0,14$			Übertragbares Drehmoment oder Axialkraft		Flächenpressung zwischen Spannsatz		Gewicht -kg	
d x D	B	B ₁	B ₂	M	z Anzahl	T _a ¹⁾ [Nm]	T [Nm]	F _{ax} [kN]	Welle P _w [N/mm ²]	Nabe P _N		
18 x 47	26	20	17	M 6	8	15	240	27	289	111	0,24	●
19 x 47	26	20	17	M 6	8	15	254	27	274	111	0,24	●
20 x 47	26	20	17	M 6	8	15	267	27	260	111	0,23	●
22 x 47	26	20	17	M 6	8	15	294	27	237	111	0,23	●
24 x 50	26	20	17	M 6	8	15	320	27	217	104	0,26	●
25 x 50	26	20	17	M 6	8	15	334	27	208	104	0,25	●
28 x 55	26	20	17	M 6	12	15	560	40	279	142	0,30	●
30 x 55	26	20	17	M 6	12	15	600	40	260	142	0,29	●
32 x 60	26	20	17	M 6	12	15	641	40	244	130	0,34	●
35 x 60	26	20	17	M 6	12	15	701	40	223	130	0,32	●
38 x 65	26	20	17	M 6	15	15	951	50	257	150	0,36	●
40 x 65	26	20	17	M 6	15	15	1001	50	244	150	0,34	●
42 x 75	32	24	20	M 8	12	37	1506	72	283	159	0,60	●
45 x 75	32	24	20	M 8	12	37	1614	72	264	159	0,57	●
48 x 80	32	24	20	M 8	12	37	1721	72	248	149	0,60	●
50 x 80	32	24	20	M 8	12	37	1793	72	238	149	0,60	●
55 x 85	32	24	20	M 8	15	37	2465	90	270	175	0,63	●
60 x 90	32	24	20	M 8	15	37	2690	90	248	165	0,69	●
65 x 95	32	24	20	M 8	15	37	2914	90	229	156	0,73	●
70 x 110	38	28	24	M 10	15	70	4992	143	282	179	1,26	●
75 x 115	38	28	24	M 10	15	70	5349	143	263	171	1,33	●
80 x 120	38	28	24	M 10	15	70	5705	143	246	164	1,40	●
85 x 125	38	28	24	M 10	15	70	6092	143	232	158	1,49	●
90 x 130	38	28	24	M 10	15	70	6418	143	219	152	1,53	●
95 x 135	38	28	24	M 10	18	70	8130	171	249	175	1,62	●
100 x 145	42	30	26	M 12	15	127	10881	218	278	191	2,01	●
110 x 155	42	30	26	M 12	15	127	11969	218	252	179	2,15	●
120 x 165	42	30	26	M 12	16	127	13927	232	247	179	2,35	●
130 x 180	50	38	34	M 12	20	127	18860	290	218	157	3,51	●
140 x 190	50	38	34	M 12	22	127	22341	319	222	164	3,85	●
150 x 200	50	38	34	M 12	24	127	26113	348	226	170	4,07	●
160 x 210	50	38	34	M 12	26	127	30175	377	230	175	4,30	●
170 x 225	58	44	38	M 14	22	195	35710	420	216	163	5,78	●
180 x 235	58	44	38	M 14	24	195	41248	458	222	170	6,05	●
190 x 250	66	52	46	M 14	28	195	50796	535	203	154	8,25	●
200 x 260	66	52	46	M 14	30	195	57289	573	206	159	8,65	●
220 x 285	72	56	50	M 16	26	300	74838	680	205	158	11,22	●
240 x 305	72	56	50	M 16	30	300	94202	785	217	171	12,20	●
260 x 325	72	56	50	M 16	34	300	115659	890	227	182	13,20	
280 x 355	87	66	60	M 18	32	410	139261	995	196	155	19,20	
300 x 375	87	66	60	M 18	36	410	167860	1119	206	165	20,50	
320 x 405	101	78	72	M 20	36	590	240190	1501	216	171	29,60	
340 x 425	101	78	72	M 20	36	590	255201	1501	203	163	31,10	
360 x 455	116	90	84	M 22	36	790	328186	1823	200	158	42,20	
380 x 475	116	90	84	M 22	36	790	346419	1823	189	152	44,00	
400 x 495	116	90	84	M 22	36	790	364651	1823	180	145	46,00	
420 x 515	116	90	84	M 22	40	790	371953	1771	196	160	50,00	
440 x 545	130	102	96	M 24	40	1000	453797	2063	188	152	64,60	
460 x 565	130	102	96	M 24	40	1000	467548	2033	180	146	67,40	
480 x 585	130	102	96	M 24	42	1000	512270	2134	181	148	71,00	
500 x 605	130	102	96	M 24	44	1000	559025	2236	182	150	72,60	
520 x 630	130	102	96	M 24	45	1000	603344	2321	179	148	80,00	
540 x 650	130	102	96	M 24	45	1000	626549	2321	172	143	82,00	
560 x 670	130	102	96	M 24	48	1000	683027	2439	177	148	85,00	
580 x 690	130	102	96	M 24	50	1000	736897	2541	178	150	88,00	
600 x 710	130	102	96	M 24	50	1000	773517	2578	172	145	91,00	

● Standardgrößen

1) Die Schraubenanzugsmomente können um das bis zu 1,1fache erhöht bzw. auf das 0,6fache der o.g. Werte verringert werden.
Entsprechend proportional verändern sich die Werte für T, F_{ax}, P_w, P_N.

Weitere Größen auf Anfrage.

Welle-Nabe-Verbindung

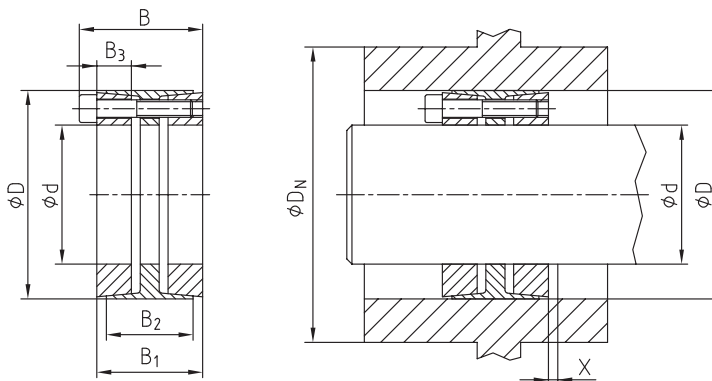
selbstzentrierend

WNV.203

GENOMA



- Spannsatz für höchste Beanspruchung
- Für Wechselmomente besonders geeignet
- Typischer Einsatz: Schwungräder, Bandtrommeln
- Drehmoment-Faktor
 - 1 Stück 1 x T
 - 2 Stück 1,9 x T
 - 3 Stück 2,7 x T
 - 4 Stück 3,6 x T



Formel zur Berechnung des Freiraumes x für die Demontage:

$$x = \frac{(B1 - B2)}{2}$$

Montage

Kontaktflächen von Welle und Nabe reinigen und leicht einölen. Spannsatz in den Nabensitz einfügen und auf die Welle schieben. Spannschrauben gleichmäßig über Kreuz anziehen. Anzugsmoment dabei stufenweise erhöhen. Vorgang ist so oft zu wiederholen, bis das angegebene Anzugsmoment bei allen Spannschrauben vorliegt.

Achtung: Kein Öl mit Molybdändisulfid- oder Hochdruckzusätzen und kein Fett verwenden, die den Reibungskoeffizienten erheblich reduzieren. Die Spannsätze werden geölt geliefert. Bei ölfreier Montage ergeben sich abweichende Tabellen- und Rechenwerte.

Demontage

Alle Spannschrauben herausdrehen und in die Abdruckgewinde des vorderen Konusringes eindrehen. Schrauben stufenweise und gleichmäßig mit halbem Anzugsmoment T_a über Kreuz anziehen. Darauf folgend mit vollem Anzugsmoment den vorherigen Arbeitsschritt wiederholen. Sobald sich der vordere Konusring gelöst hat, die Spannschrauben in die Abdruckgewinde des Zwischenringes eindrehen, um den hinteren Konusring zu lösen.

Achtung: Wenn das Spannelement WNV.203 wiederverwendet wird, ist sicherzustellen, dass sich die Abdruckgewinde von dem vorderen Konusring und dem Zwischenring in der ursprünglichen Ausgangsposition befinden. Dabei müssen die Schlitze vom vorderen und hinteren Druckring sowie vom Aussenring fluchten.

Toleranzen, Oberflächen

Ein guter Drehvorgang ist ausreichend:

$R_z \leq 16 \mu\text{m}$.

Höchste zulässige Toleranzen:

h8 für die Welle – H8 für die Nabe.

Zentrierung

Das Spannelement WNV.203 ist **selbstzentrierend**. Zwischen Welle und Nabe beträgt die Rundlaufgenauigkeit des Spannsatzes zwischen **0,02** und **0,04 mm**.

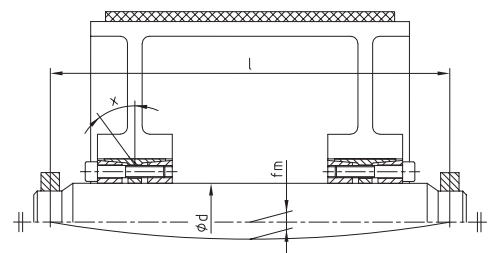
Axiale Verschiebung

Während der Montage kann eine leichte axiale Verschiebung der Nabe gegenüber der Welle erfolgen.

Einbaubeispiel

Förderbandtrommelantrieb

Folgende Bedingungen sind als Grenzwert für WNV-Spannsätze, die auf Biegung beansprucht werden, einzuhalten: Richtungswinkel x am Eingriffspunkt Welle-Spannsatz $\leq 6^\circ$ oder max. Wellendurchbiegung f_m im Lagerbereich: $f_m \leq l (1/2000 - 1/3000)$.



Welle-Nabe-Verbindung

Technische Daten

WNV.203

GENOMA

Abmessungen [mm]					Industrie-Standardansätze							Einsätze mit biege- und torsionsbeanspruchten Bauteilen									
					Spannschrauben DIN 912, 12.9 $\mu_{ges.} = 0,14$			Übertragbares Drehmoment oder Axialkraft		Flächenpressung zwischen Spannsatz		Spannschrauben DIN 912, 12.9 $\mu_{ges.} = 0,14$			Übertragbares Drehmoment oder Axialkraft bei Mb _{zul.}		Übertrag- bares Biege- moment		Flächenpressung zwischen Spannsatz		Gewicht -kg
					M	z	T _a ¹⁾ [Nm]	T [Nm]	F _{ax} [kN]	Welle P _w [N/mm ²]	Nabe P _N [N/mm ²]	M	z	T _a [Nm]	T [Nm]	F _{ax} [kN]	Mb _{zul.} [Nm]	Mb _{zul.} [Nm]	Welle P _w [N/mm ²]	Nabe P _Z [N/mm ²]	
24x55	46	40	32	12	6	6	17	756	63	322	105	6	6	14	537	45	246	309	101	0,54	
25x55	46	40	32	12	6	6	17	787	63	309	105	6	6	14	555	44	256	298	102	0,53	
28x55	46	40	32	12	6	6	17	882	63	276	105	6	6	14	608	43	287	270	103	0,50	
30x55	46	40	32	12	6	6	17	945	63	258	105	6	6	14	642	43	307	255	104	0,47	●
32x60	60	54	44	17	6	7	17	1176	73	199	82	6	7	14	745	47	638	206	85	0,77	
35x60	60	54	44	17	6	7	17	1286	73	182	82	6	7	14	790	45	698	192	86	0,71	●
38x75	62	54	44	17	8	7	41	2579	136	310	121	8	7	35	1812	95	758	298	116	1,25	
40x75	62	54	44	17	8	7	41	2715	136	294	121	8	7	35	1888	94	798	285	117	1,21	●
42x75	62	54	44	17	8	7	41	2851	136	280	121	8	7	35	1963	93	838	273	118	1,16	
45x75	62	54	44	17	8	7	41	3054	136	261	121	8	7	35	2073	92	898	257	119	1,08	●
48x80	72	64	56	22	8	8	41	3723	155	216	102	8	8	35	2408	100	1577	220	104	1,45	●
50x80	72	64	56	23	8	8	41	3664	147	188	93	8	8	35	2267	91	1779	196	97	1,38	●
55x85	72	64	58	23	8	8	41	4031	147	171	88	8	8	35	2408	88	1957	182	93	1,49	●
60x90	72	64	58	23	8	10	41	5497	183	196	103	8	10	35	3447	115	2134	203	107	1,60	●
65x95	72	64	58	23	8	10	41	5955	183	181	98	8	10	35	3633	112	2312	190	103	1,70	●
70x110	88	78	70	28	10	10	83	10182	291	219	111	10	10	69	6619	189	3659	222	113	3,12	●
75x115	88	78	70	28	10	10	83	10910	291	204	107	10	10	69	6950	185	3920	210	110	3,29	●
80x120	88	78	70	28	10	12	83	13964	349	230	122	10	12	69	9200	230	4181	231	123	3,46	●
85x125	88	78	70	28	10	12	83	14837	349	216	118	10	12	69	9613	226	4443	220	120	3,64	●
90x130	88	78	70	28	10	12	83	15710	349	204	113	10	12	69	10008	222	4704	210	116	3,81	●
95x135	88	78	70	28	10	12	83	16583	349	193	109	10	12	69	10383	219	4965	201	113	3,98	●
100x145	112	100	92	35	12	12	145	25415	508	214	112	12	12	120	16527	331	8687	219	115	6,12	●
110x155	112	100	92	35	12	12	145	27956	508	195	105	12	12	120	17658	321	9445	203	110	6,62	●
120x165	112	100	92	35	12	14	145	35581	593	208	115	12	14	120	22948	382	10304	214	119	7,12	●
130x180	130	116	108	41	14	12	230	45333	697	193	106	14	12	190	28502	438	15350	201	110	9,98	●
140x190	130	116	108	41	14	14	230	56957	814	209	117	14	14	190	36719	525	16531	215	120	10,62	●
150x200	130	116	108	41	14	16	230	69743	930	223	127	14	16	190	45796	611	17712	226	129	11,26	●
160x210	130	116	108	41	14	16	230	74392	930	209	121	14	16	190	47958	599	18893	215	124	11,91	●
170x225	162	146	136	52	16	14	355	96123	1131	189	109	16	14	295	59316	698	32060	196	113	17,60	●
180x235	162	146	136	52	16	16	355	116317	1292	203	119	16	16	295	73592	818	33946	209	122	18,49	●
190x250	162	146	136	52	16	16	355	122779	1292	193	112	16	16	295	76340	804	35831	200	116	21,39	●
200x260	162	146	136	52	16	16	355	129241	1292	183	108	16	16	295	78946	789	37717	192	113	22,36	●
220x285	162	146	136	52	16	20	355	177706	1616	208	123	16	2	295	113209	1029	41489	213	125	26,59	●
240x305	162	146	136	52	16	22	355	213248	1777	210	126	16	22	295	136190	1135	45261	214	129	28,70	●
260x325	164	148	134	55	16	21	355	233398	1795	185	122	16	21	295	143090	1101	51099	193	127	31,23	
280x355	197	177	165	66	20	18	690	336303	2402	192	121	20	18	580	210027	1500	81312	200	126	46,77	
300x375	197	177	165	66	20	20	690	400360	2669	199	127	20	20	580	253018	1687	87120	206	132	49,72	
320x405	197	177	165	66	20	21	690	448404	2803	196	124	20	21	580	218947	1762	92928	203	128	60,52	
340x425	197	177	165	66	20	22	690	499116	2936	193	123	20	22	580	312383	1838	98736	201	128	63,86	
360x455	224	202	190	76	22	21	930	627940	3489	188	119	22	21	780	389170	2162	138624	196	124	86,78	
380x475	224	202	190	76	22	22	930	694389	3655	186	119	22	22	780	429232	2259	146325	195	125	91,04	
400x495	224	202	190	76	22	24	930	797384	3987	193	125	22	24	780	498899	2494	154027	201	130	95,30	

● Standardgrößen

1) Dies sind die maximalen Schraubenanzugsmomente. Sie können um max. 40% der o. g. Werte reduziert werden, wobei dann T, F_{ax} und P_w, P_N entsprechend proportional sinken.

Weitere Größen auf Anfrage.

Welle-Nabe-Verbindung

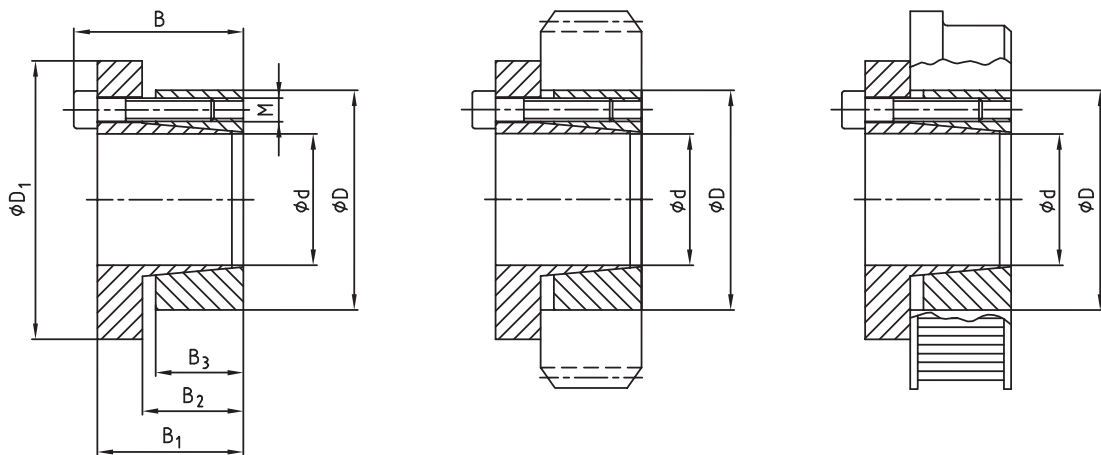
selbstzentrierend für scheiben- u. flanschförmige Antriebsteile

WNV.225

GENOMA



- Bei gleichem Außenringdurchmesser verschiedene Bohrungsdurchmesser vorhanden
- Nur eine Bohrung im jeweiligen Größenbereich für das Nabenteil notwendig
- Teilereduzierung und Kostenreduzierung
- Kurze Montagezeiten



Montage

Kontaktflächen von Welle und Nabe reinigen und leicht einölen. Spannelement in den Nabensitz einfügen und auf die Welle schieben. Spannschrauben über Kreuz gleichmäßig auf das angegebene Anziehdrehmoment T_a in mehreren Stufen mittels Drehmomentschlüssel anziehen. Kontrolle des Anziehdrehmomentes aller Spannschrauben in der Reihenfolge ihrer Anordnung. Die in der Tabelle angegebenen Werte von T und F_{ax} sind für eine Montage mit Öl berechnet worden.

Achtung: Kein Öl mit Molybdänsulfid- oder Hochdruckzusätzen und kein Fett verwenden, die den Reibungskoeffizienten erheblich reduzieren. Die Spannsätze werden geölt geliefert. Bei ölfreier Montage ergeben sich abweichende Tabellen- und Rechenwerte.

Demontage

Spannschrauben herausdrehen. Schrauben in Abdruckgewinde eindrehen, stufenweise und gleichmäßig über Kreuz anziehen, bis sich der hintere Konusring löst. Bei Wiederverwendung Schrauben und Gewinde ölen.

Toleranzen, Oberflächen

Ein guter Drehvorgang ist ausreichend:
 $R_z \leq 16 \mu\text{m}$

Höchste zulässige Toleranzen:
h8 für die Welle - H8 für die Nabe

Zentrierung

Das Spannelement WNV.225 ist **selbstzentrierend**. Zwischen Welle und Nabe beträgt die Rundlaufgenauigkeit des Spannsatzes zwischen **0,02** und **0,04** mm.

Axiale Verschiebung

Während des Anziehens der Schrauben erfolgt keine axiale Verschiebung der Nabe gegenüber der Welle.

Welle-Nabe-Verbindung

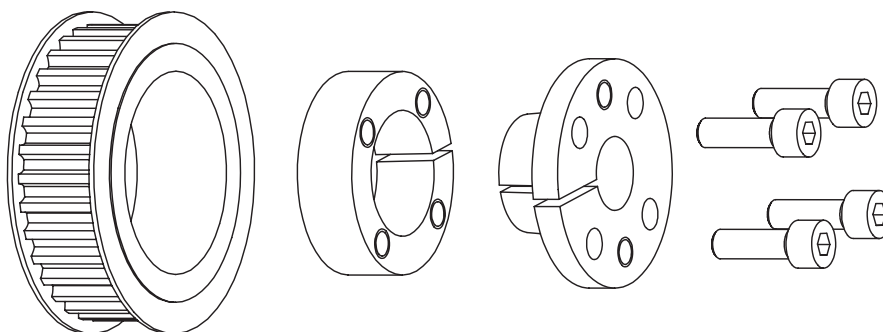
Technische Daten

WNV.225

GENOMA

Abmessungen [mm]						Spannschrauben DIN 912,12.9 $\mu_{\text{ges.}} = 0,14$			Übertragbares Drehmoment oder Axialkraft		Flächenpressung zwischen Spannsatz Welle Nabe		Gewicht -kg	
d x D	B	B ₁	B ₂	B ₃	D ₁	M	Z Anzahl	T _a ¹⁾ [Nm]	T [Nm]	F _{ax} [kN]	P _w [N/mm ²]	P _N		
14 x 55						8	4	41	139	20	263	122	0,5	●
16 x 55						8	4	41	195	24	244	122	0,49	●
18 x 55						8	4	41	250	28	228	122	0,48	●
19 x 55						8	4	41	278	29	221	122	0,47	●
20 x 55	39	31	23	17	62	8	4	41	306	31	214	122	0,46	●
22 x 55						8	4	41	362	33	203	122	0,45	●
24 x 55						8	4	41	418	35	193	122	0,43	●
25 x 55						8	4	41	446	36	188	122	0,42	●
28 x 55						8	4	41	529	38	177	122	0,39	●
30 x 55						8	4	41	585	39	170	122	0,37	●
24 x 65						8	5	41	467	39	211	129	0,66	●
25 x 65						8	5	41	500	40	206	129	0,65	●
28 x 65						8	5	41	599	43	193	129	0,62	●
30 x 65	39	31	23	17	72	8	5	41	665	44	186	129	0,6	●
32 x 65						8	5	41	731	46	179	129	0,58	●
35 x 65						8	5	41	830	47	171	129	0,54	●
38 x 65						8	5	41	929	49	164	129	0,5	●
40 x 65						8	5	41	995	50	161	129	0,47	●
30 x 80						8	7	41	898	60	210	125	1,08	
32 x 80						8	7	41	985	62	202	125	1,05	
35 x 80						8	7	41	1114	64	191	125	1,01	
38 x 80						8	7	41	1244	65	182	125	0,97	
40 x 80	42	34	26	20	88	8	7	41	1331	67	177	125	0,94	●
42 x 80						8	7	41	1417	67	172	125	0,91	
45 x 80						8	7	41	1547	69	166	125	0,85	
48 x 80						8	7	41	1677	70	161	125	0,79	
50 x 80						8	7	41	1764	71	159	125	0,75	●

Einbaubeispiel mit Zahnriemenscheibe



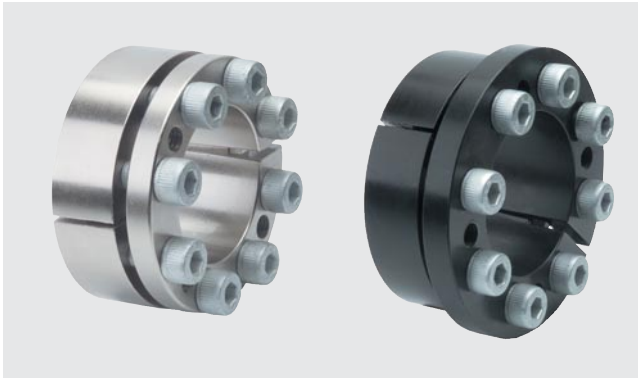
Für verschiedene Wellendurchmesser mit WNV.225 ist nur eine zyl. Bohrungsabmessung in der Zahnriemenscheibe notwendig

● Standardgrößen

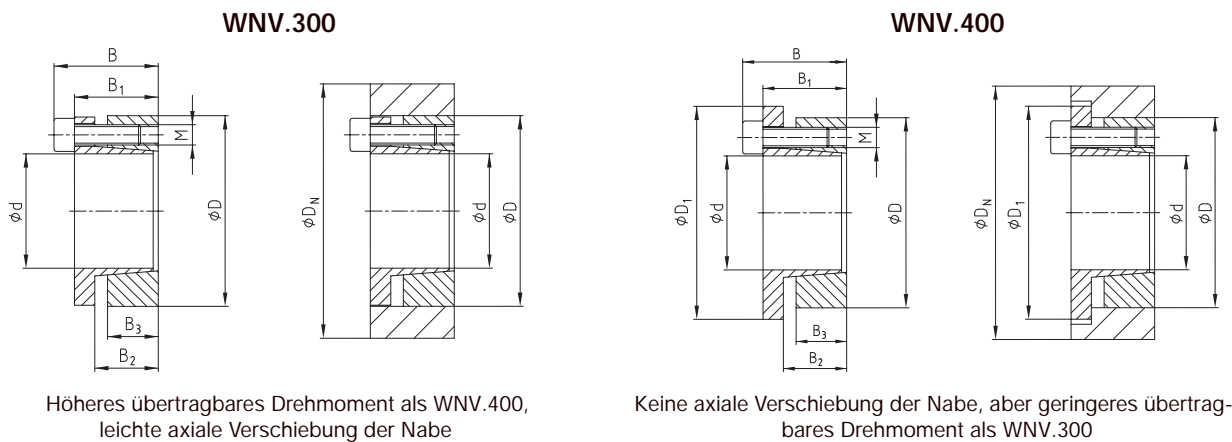
1) Dies sind die maximalen Schraubenanzugsmomente. Sie können um max. 40% der o. g. Werte reduziert werden, wobei dann T, F_{ax} und P_w, P_N entsprechend proportional sinken.

Welle-Nabe-Verbindung selbstzentrierend WNV.300 und WNV.400

GENOMA



- Universalspannsatz
- Kurze Baulängen
- Funktion wie WNV.301/WNV.401



Montage

Kontaktflächen von Welle und Nabe reinigen und leicht einölen. Spannelement in den Nabensitz einfügen und auf die Welle schieben. Spannschrauben über Kreuz gleichmäßig auf das angegebene Anziehdrehmoment T_a in mehreren Stufen mittels Drehmomentschlüssel anziehen. Kontrolle des Anziehdrehmomentes aller Spannschrauben in der Reihenfolge ihrer Anordnung. Die in der Tabelle angegebenen Werte von T und F_{ax} sind für eine Montage mit Öl berechnet worden.

Achtung: Kein Öl mit Molybdädisulfid- oder Hochdruckzusätzen und kein Fett verwenden, die den Reibungskoeffizienten erheblich reduzieren. Die Spannsätze werden geölt geliefert. Bei ölfreier Montage ergeben sich abweichende Tabellen- und Rechenwerte.

Demontage

Spannschrauben herausdrehen. Schrauben in Abdruckgewinde eindrehen, stufenweise und gleichmäßig über Kreuz anziehen, bis sich der hintere Konusring löst. Bei Wiederverwendung Schrauben und Gewinde ölen.

Toleranzen, Oberflächen

Ein guter Drehvorgang ist ausreichend:
 $R_z \leq 16 \mu\text{m}$

Höchste zulässige Toleranzen:
h8 für die Welle – H8 für die Nabe

Zentrierung

Die Spannelemente WNV.300 und WNV.400 sind **selbstzentrierend**. Zwischen Welle und Nabe beträgt die Rundlaufgenauigkeit des Spannsatzes zwischen **0,02** und **0,04** mm.

Welle-Nabe-Verbindung

Technische Daten

WNV.300 und WNV.400

GENOMA

Abmessungen [mm]							Spannschrauben DIN 912, 12.9 $\mu_{ges.} = 0,14$		WNV.300						WNV.400						Gewicht	300	400		
									Übertragbares Drehmoment oder Axialkraft			Flächenpressung zwischen Spannsatz			Gewicht - kg	Übertragbares Drehmoment oder Axialkraft			Flächenpressung zwischen Spannsatz					Gewicht -kg	
									T_a 1) [Nm]	T [Nm]	F_{ax} [kN]	Welle P_W [N/mm ²]	Nabe P_N [N/mm ²]			T_a 1) [Nm]	T [Nm]	F_{ax} [kN]	Welle P_W [N/mm ²]	Nabe P_N [N/mm ²]					
d x D	B	B ₁	B ₂	B ₃	D ₁	M	z Anz.																		
20 x 47	34	28	22	17	56	6	6	14	428	43	334	142	0,25	17	332	33	259	110	0,26	●	●				
22 x 47	34	28	22	17	56	6	6	14	471	43	304	142	0,23	17	366	33	236	110	0,24	●	●				
24 x 50	34	28	22	17	59	6	6	14	514	43	278	134	0,26	17	399	33	216	104	0,27	●	●				
25 x 50	34	28	22	17	59	6	6	14	535	43	267	134	0,25	17	415	33	207	104	0,26	●	●				
28 x 55	34	28	22	17	64	6	6	14	599	43	239	121	0,31	17	465	33	185	94	0,32	●	●				
30 x 55	34	28	22	17	64	6	6	14	642	43	223	121	0,29	17	499	33	173	94	0,30	●	●				
32 x 60	34	28	22	17	69	6	8	14	913	57	278	148	0,34	17	709	44	216	115	0,35	●	●				
35 x 60	34	28	22	17	69	6	8	14	999	57	254	148	0,33	17	776	44	198	115	0,34	●	●				
38 x 65	34	28	22	17	74	6	8	14	1084	57	234	137	0,38	17	842	44	182	106	0,39	●	●				
40 x 65	34	28	22	17	74	6	8	14	1141	57	223	137	0,34	17	886	44	173	106	0,35	●	●				
42 x 75	41	33	25	20	84	8	8	35	2207	105	332	186	0,59	41	1719	82	259	145	0,60	●	●				
45 x 75	41	33	25	20	84	8	8	35	2364	105	310	186	0,58	41	1842	82	241	145	0,59	●	●				
48 x 80	41	33	25	20	89	8	8	35	2522	105	290	174	0,64	41	1965	82	226	136	0,65	●	●				
50 x 80	41	33	25	20	89	8	8	35	2627	105	279	174	0,63	41	2047	82	217	136	0,64	●	●				
55 x 85	41	33	25	20	94	8	8	35	2890	105	253	164	0,69	41	2252	82	197	128	0,70	●	●				
60 x 90	41	33	25	20	99	8	8	35	3152	105	232	155	0,73	41	2456	82	181	121	0,74	●	●				
65 x 95	41	33	25	20	104	8	8	35	3415	105	214	147	0,79	41	2661	82	167	114	0,80	●	●				
70 x 110	50	40	30	24	119	10	8	70	5934	170	268	170	1,47	83	4550	130	205	131	1,58	●	●				
75 x 115	50	40	30	24	124	10	8	70	6358	170	250	163	1,55	83	4875	130	192	125	1,66	●	●				
80 x 120	50	40	30	24	129	10	8	70	6782	170	234	156	1,65	83	5200	130	180	120	1,77	●	●				
85 x 125	50	40	30	24	134	10	10	70	9007	212	276	187	1,72	83	6907	163	211	144	1,84	●	●				
90 x 130	50	40	30	24	139	10	10	70	9537	212	260	180	1,81	83	7313	163	200	138	1,94	●	●				
95 x 135	50	40	30	24	144	10	10	70	9611	202	235	166	1,90	83	7501	158	184	129	2,03	●	●				
100 x 145	56	44	31	26	154	12	8	115	11719	234	239	165	2,48	145	9465	189	193	133	2,68	●	●				
110 x 155	56	44	31	26	164	12	8	115	12891	234	217	154	2,66	145	10411	189	176	125	2,86	●	●				
120 x 165	56	44	31	26	174	12	9	115	15821	264	224	163	2,84	145	12777	213	181	132	3,06	●	●				
130 x 180	64	54	39	34	189	12	12	115	22853	352	211	152	4,45	145	18456	284	170	123	4,69	●	●				
140 x 190	68	54	39	34	199	14	9	185	25699	367	205	151	4,62	230	20453	292	163	120	4,94						
150 x 200	68	54	39	34	209	14	10	185	30595	408	212	159	4,80	230	24349	325	169	127	5,14						
160 x 210	68	54	39	34	219	14	12	185	39161	490	239	182	5,18	230	31167	390	190	145	5,54						
170 x 225	78	64	49	44	234	14	12	185	41609	490	225	170	7,33	230	33115	390	179	135	7,71						
180 x 235	78	64	49	44	244	14	12	185	44056	490	212	163	7,77	230	35063	390	169	129	8,17						

● Standardgrößen

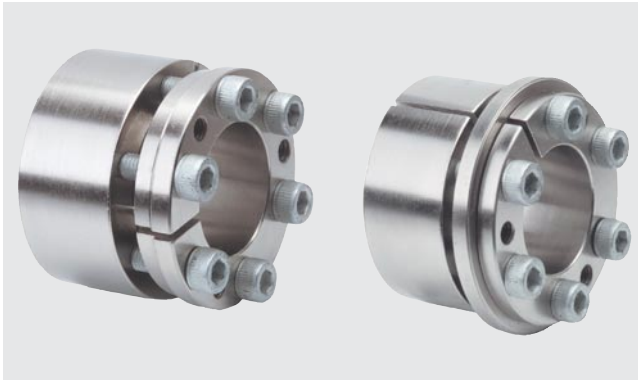
1) Dies sind die maximalen Schraubenanzugsmomente. Sie können um max. 40% der o. g. Werte reduziert werden, wobei dann T, F_{ax} und P_W , P_N entsprechend proportional sinken.

Welle-Nabe-Verbindung

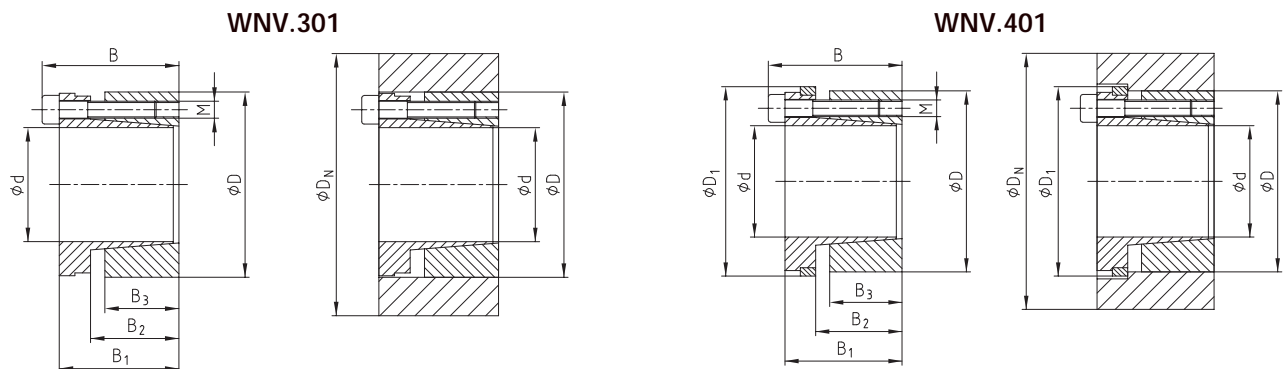
selbstzentrierend

WNV.301 - WNV.401

GENOMA



- Universalelement
- Breites Anwendungsspektrum
- Kostengünstige Lösung bei mittleren bis hohen Drehmomenten



Wesentlich höheres übertragbares Drehmoment als WNV.401, leichte axiale Verschiebung der Nabe

Keine axiale Verschiebung der Nabe, aber geringeres übertragbares Drehmoment als WNV.301

Montage

Kontaktflächen von Welle und Nabe reinigen und leicht einölen. Spannelement in den Nabensitz einfügen und auf die Welle schieben. Spannschrauben über Kreuz gleichmäßig auf das angegebene Anziehdrehmoment T_a in mehreren Stufen mittels Drehmomentschlüssel anziehen. Kontrolle des Anziehdrehmomentes aller Spannschrauben in der Reihenfolge ihrer Anordnung. Die in der Tabelle angegebenen Werte von T und F_{ax} sind für eine Montage mit Öl berechnet worden.

Achtung: Kein Öl mit Molybdändisulfid- oder Hochdruckzusätzen und kein Fett verwenden, die den Reibungskoeffizienten erheblich reduzieren. Die Spannsätze werden geölt geliefert. Bei ölfreier Montage ergeben sich abweichende Tabellen- und Rechenwerte.

Demontage

Spannschrauben herausdrehen. Schrauben in Abdruckgewinde eindrehen, stufenweise und gleichmäßig über Kreuz anziehen, bis sich der hintere Konusring löst. Bei Wiederverwendung Schrauben und Gewinde ölen.

Toleranzen, Oberflächen

Ein guter Drehvorgang ist ausreichend:
 $R_z \leq 16 \mu\text{m}$

Höchste zulässige Toleranzen:
h8 für die Welle – H8 für die Nabe

Zentrierung

Die Spannelemente WNV.301 und WNV.401 sind **selbstzentrierend**. Zwischen Welle und Nabe beträgt die Rundlaufgenauigkeit des Spannsatzes zwischen **0,02** und **0,04** mm.

Welle-Nabe-Verbindung

Technische Daten

WNV.301 - WNV.401

GENOMA

Abmessungen [mm]						Spannschrauben DIN 912, 12.9 $\mu_{\text{Ges.}} = 0,14$				WNV.301				WNV.401				Gewicht -kg	301	401				
						M	z Anzahl	Übertragbares Drehmoment oder Axialkraft		Flächenpressung zwischen Spannsatz		Übertragbares Drehmoment oder Axialkraft		Flächenpressung zwischen Spannsatz		T [Nm]	F_{ax} [kN]				T [Nm]	F_{ax} [kN]	T [Nm]	F_{ax} [kN]
								$T_{\text{a}}^{1)}$ [Nm]	$T_{\text{a}}^{1)}$ [Nm]	Welle P_{W} [N/mm ²]	Nabe P_{N} [N/mm ²]	Welle P_{W} [N/mm ²]	Nabe P_{N} [N/mm ²]											
d x D	B	B ₁	B ₂	B ₃	D ₁																			
20 x 47	48	42	31	26	53	6	6	17	17	513	51	291	124	332	33	178	76	0,42	●	●				
22 x 47	48	42	31	26	53	6	6	17	17	564	51	264	124	366	33	162	76	0,39	●	●				
24 x 50	48	42	31	26	56	6	6	17	17	616	51	242	116	399	33	149	71	0,43	●	●				
25 x 50	48	42	31	26	56	6	6	17	17	641	51	233	116	415	33	143	71	0,42	●	●				
28 x 55	48	42	31	26	61	6	6	17	17	718	51	208	106	465	33	127	65	0,51	●	●				
30 x 55	48	42	31	26	61	6	6	17	17	769	51	194	106	466	33	119	65	0,48	●	●				
32 x 60	48	42	31	26	66	6	8	17	17	1094	68	242	129	709	44	149	79	0,57	●	●				
35 x 60	48	42	31	26	66	6	8	17	17	1197	68	222	129	776	44	136	79	0,54	●	●				
38 x 65	48	42	31	26	71	6	8	17	17	1299	68	204	119	842	44	125	73	0,63	●	●				
40 x 65	48	42	31	26	71	6	8	17	17	1368	68	194	119	886	44	119	73	0,58	●	●				
42 x 75	59	51	35	30	81	8	6	41	41	1990	95	222	124	1290	61	136	76	1,02	●	●				
45 x 75	59	51	35	30	81	8	6	41	41	2132	95	207	124	1382	61	127	76	0,99	●	●				
48 x 80	59	51	35	30	86	8	8	41	41	3033	126	259	155	1965	82	159	95	1,10	●	●				
50 x 80	59	51	35	30	86	8	8	41	41	3159	126	248	155	2047	82	152	95	1,08	●	●				
55 x 85	59	51	35	30	91	8	8	41	41	3475	126	226	146	2252	82	139	90	1,16	●	●				
60 x 90	59	51	35	30	96	8	8	41	41	3791	126	207	138	2456	82	127	85	1,24	●	●				
65 x 95	59	51	35	30	101	8	8	41	41	4107	126	191	131	2661	82	117	80	1,33	●	●				
70 x 110	70	60	45	40	119	10	8	83	83	7023	201	211	134	4550	130	130	83	2,29	●	●				
75 x 115	70	60	45	40	124	10	8	83	83	7524	201	197	129	4875	130	121	79	2,41	●	●				
80 x 120	70	60	46	40	129	10	8	83	83	8026	201	185	123	5200	130	113	76	2,56	●	●				
85 x 125	70	60	45	40	134	10	10	83	83	10659	251	217	148	6907	163	133	91	2,67	●	●				
90 x 130	70	60	45	40	139	10	10	83	83	11286	251	205	142	7313	163	126	87	2,80	●	●				
95 x 135	66	56	45	40	142	10	10	83	83	11373	239	186	131	7501	158	116	82	2,93	●	●				
100 x 145	80	68	52	45	155	12	8	145	145	14607	292	191	132	9465	189	117	81	4,10	●	●				
110 x 155	80	68	52	45	165	12	8	145	145	16068	292	174	123	10411	189	107	76	4,40	●	●				
120 x 165	80	68	52	45	175	12	10	145	145	21910	365	199	145	14197	237	122	89	4,72	●	●				
130 x 180	80	68	52	45	188	12	12	145	145	28483	438	221	159	18456	284	136	98	5,74	●	●				
140 x 190	90	76	58	50	199	14	10	210	230	32023	457	193	142	22726	325	130	95	6,92						
150 x 200	90	76	58	50	209	14	12	210	230	41173	549	216	162	29219	390	145	109	7,24	●					
160 x 210	90	76	58	50	219	14	12	210	230	43918	549	202	154	31167	390	136	104	7,76						
170 x 225	90	76	58	50	234	14	14	210	230	54440	640	222	168	38634	455	149	113	8,98						
180 x 235	90	76	58	50	244	14	14	210	230	57642	640	210	161	40907	455	141	108	9,50						

● Standardgrößen

1) Dies sind die maximalen Schraubenanzugsmomente. Sie können um max. 40% der o. g. Werte reduziert werden, wobei dann T , F_{ax} und P_{W} , P_{N} entsprechend proportional sinken.

Welle-Nabe-Verbindung

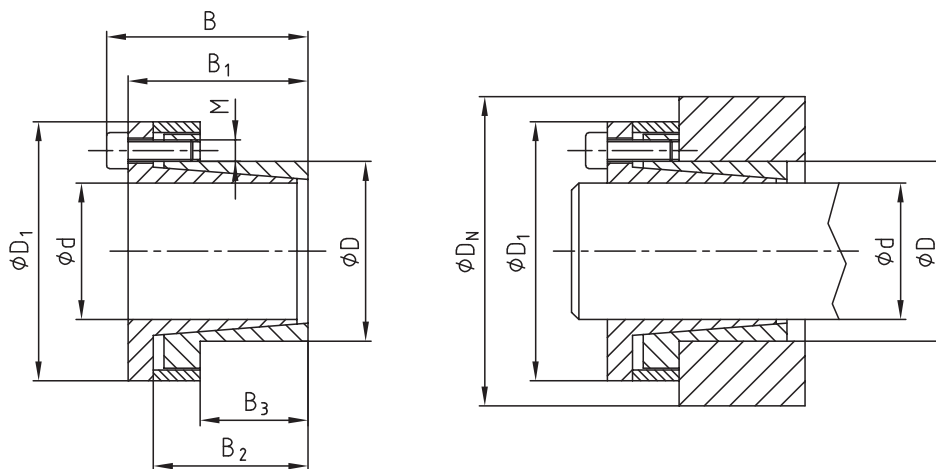
selbstzentrierend

WNV.500

GENOMA



- Spannsatz speziell für Naben mit sehr geringer Wandstärke
- Kostenreduzierung durch Materialeinsparung
- Kurze Montagezeiten
- Geringe radiale Einbaumaße



Montage

Kontaktflächen von Welle und Nabe reinigen und leicht einölen. Spannelement in den Nabensitz einfügen und auf die Welle schieben. Spannschrauben über Kreuz gleichmäßig auf das angegebene Anziehdrehmoment T_a in mehreren Stufen mittels Drehmomentschlüssel anziehen. Kontrolle des Anziehdrehmomentes aller Spannschrauben in der Reihenfolge ihrer Anordnung. Die in der Tabelle angegebenen Werte von T und F_{ax} sind für eine Montage mit Öl berechnet worden.

Achtung: Kein Öl mit Molybdändisulfid- oder Hochdruckzusätzen und kein Fett verwenden, die den Reibungskoeffizienten erheblich reduzieren. Die Spannsätze werden geölt geliefert. Bei ölfreier Montage ergeben sich abweichende Tabellen- und Rechenwerte.

Demontage

Spannschrauben herausdrehen. Schrauben in Abdruckgewinde eindrehen, stufenweise und gleichmäßig über Kreuz anziehen, bis sich der hintere Konusring löst. Bei Wiederverwendung Schrauben und Gewinde ölen.

Toleranzen, Oberflächen

Ein guter Drehvorgang ist ausreichend:
 $R_z \leq 16 \mu\text{m}$

Höchste zulässige Toleranzen:
h8 für die Welle – H8 für die Nabe

Zentrierung

Das Spannelement WNV.500 ist **selbstzentrierend**. Zwischen Welle und Nabe beträgt die Rundlaufgenauigkeit des Spannsatzes zwischen **0,02** und **0,04** mm.

Welle-Nabe-Verbindung

Technische Daten

WNV.500

GENOMA

d x D	Abmessungen [mm]					Spannschrauben DIN 912-12.9 $\mu_{\text{ges.}} = 0,14$			Übertragbares Drehmoment oder Axialkraft		Flächenpressung zwischen Spannsatz		Gewicht -kg	
	B	B ₁	B ₂	B ₃	D ₁	M	z Anzahl	T _a ¹⁾ [Nm]	T [Nm]	F _{ax} [kN]	Welle P _w [N/mm ²]	Nabe P _N		
6 x 14	24,5	21,5	18,5	9	25	3	4	2	14	5	252	108	0,1	●
8 x 15	29	25	22	12	27	4	3	5	27	7	210	112	0,12	●
9 x 16	30	26	23	14	28	4	4	5	40	9	207	116	0,15	●
10 x 16	30	26	22,5	14	29	4	4	5	46	9	192	120	0,15	●
11 x 18	30	26	23	14	32	4	4	5	49	9	169	103	0,18	●
12 x 18	30	26	22,5	14	32	4	4	5	55	9	160	106	0,18	●
14 x 23	30	26	22,5	14	38	4	4	5	64	9	137	83	0,2	●
15 x 24	42	36	28,5	16	44	6	4	15	139	19	227	142	0,31	●
16 x 24	42	36	28,5	16	44	6	4	15	148	19	213	142	0,3	●
18 x 26	44	38	31	18	47	6	4	17	199	22	191	132	0,32	●
19 x 27	44	38	31	18	48	6	4	17	210	22	181	127	0,35	●
20 x 28	44	38	31	18	49	6	4	17	222	22	172	123	0,36	●
22 x 32	51	45	38	25	54	6	4	17	244	22	112	77	0,45	●
24 x 34	51	45	38	25	56	6	4	17	266	22	103	73	0,48	●
25 x 34	51	45	38	25	56	6	4	17	277	22	99	73	0,5	●
28 x 39	51	45	38	25	61	6	6	17	465	33	133	95	0,52	●
30 x 41	51	45	38	25	62	6	6	17	499	33	124	91	0,53	●
32 x 43	56	50	43	30	65	6	8	17	689	43	150	112	0,58	●
35 x 47	56	50	43	30	69	6	8	17	776	44	118	88	0,69	●
38 x 50	56	50	43	30	72	6	8	17	842	44	109	82	0,73	●
40 x 53	56	50	43	30	75	6	8	17	886	44	103	78	0,8	●
42 x 55	73	65	57	40	78	6	8	17	904	43	89	68	0,83	●
45 x 59	73	65	57	40	85	8	8	41	1842	82	127	97	1,4	●
48 x 62	78	70	62	45	87	8	8	41	1909	80	103	80	1,42	●
50 x 65	78	70	62	45	92	8	10	41	2559	102	127	98	1,6	●
55 x 71	83	75	67	50	98	8	10	41	2815	102	104	81	1,9	●
60 x 77	83	75	67	50	104	8	10	41	3070	102	95	74	2,05	●
65 x 84	83	75	67	50	111	8	10	41	3326	102	88	68	2,15	●
70 x 90	101	91	80	60	119	10	10	83	5688	163	108	84	3,35	●
75 x 95	101	91	80	60	126	10	10	83	6094	163	101	80	3,6	●
80 x 100	106	96	85	65	131	10	12	83	7801	195	105	84	3,75	●
85 x 106	106	96	85	65	137	10	12	83	8288	195	99	79	4,05	●
90 x 112	106	96	85	65	143	10	15	83	10970	244	116	93	4,32	●
95 x 120	106	96	85	65	153	10	15	83	11579	244	110	87	4,5	●
100 x 125	114	102	85	65	162	12	12	145	14197	284	122	98	4,8	●
110 x 140	140	128	114	90	180	12	12	145	15174	276	78	61	6,15	●
120 x 155	140	128	115	90	198	12	12	145	16554	276	71	55	10,14	
130 x 165	140	128	115	90	208	12	16	145	23911	368	88	69	11,89	

● Standardgrößen

1) Dies sind die maximalen Schraubenanzugsmomente. Sie können um max. 40% der o. g. Werte reduziert werden, wobei dann T, F_{ax} und P_w, P_N entsprechend proportional sinken.

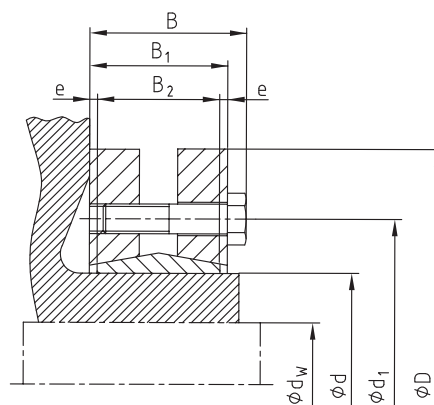
Welle-Nabe-Verbindung

WNV.600

Genoma



- „Klassischer Außenspannsatz“
- Für mittlere und hohe Drehmomentbeanspruchung
- Typischer Einsatz: Hohlwellen, Aufsteckgetriebe



Montage

Kontaktflächen von Welle und Nabe (Hohlwelle innen) reinigen und entfetten. Außenspannsatz auf die Nabe (Hohlwelle außen) aufsetzen. Im Bereich des Außenspannsatz-Sitzes kann die Außenfläche der Nabe (Hohlwelle außen) gefettet werden. Vor Anziehen der Spannschrauben Welle einbauen bzw. Nabe (Hohlwelle) aufchieben. Spannschrauben stufenweise und gleichmäßig der Reihe nach anziehen, bis das Schraubenanzugsmoment T_a in der Tabelle erreicht wird. Mehrere Anzugsvorgänge sind notwendig, um den verlangten T_a -Wert zu erreichen. Die in der Tabelle angegebenen Werte für T und F_{ax} sind für eine Montage mit geöltem/gefettetem Außenspannsatz berechnet worden. Die Außenspannsätze werden geölt/gefettet geliefert. Bei der Montage von ölfreien/fettfreien Außenspannsätzen ergeben sich abweichende Tabellen- und Rechenwerte. Für eventuelle Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Achtung: Kein Öl mit Molybdändisulfid zwischen den Kontaktflächen von Welle und Nabenbohrung (Hohlwelle innen) verwenden.

Demontage

Alle Spannschrauben gleichmäßig und der Reihe nach lösen. Schrauben aus dem Gewinde nicht vollständig herausdrehen. Das Spannelement löst sich im Normalfall von selbst.

Toleranzen, Oberflächen

Ein guter Drehvorgang ist ausreichend:
 $R_z \leq 16 \mu\text{m}$

Höchste zulässige Toleranzen:
 $d = h8$ für die Welle

Toleranzen für d_w

Für d_w von 18 bis 30 mm **H6 / j6**

Für d_w von 51 bis 80 mm **H6 / g6**

Für d_w von 31 bis 50 mm **H6 / h6**

Für d_w von 81 bis 500 mm **H7 / g6**

* Größere Toleranzen sind prinzipiell möglich! Bitte fragen Sie uns!

Axiale Verschiebung

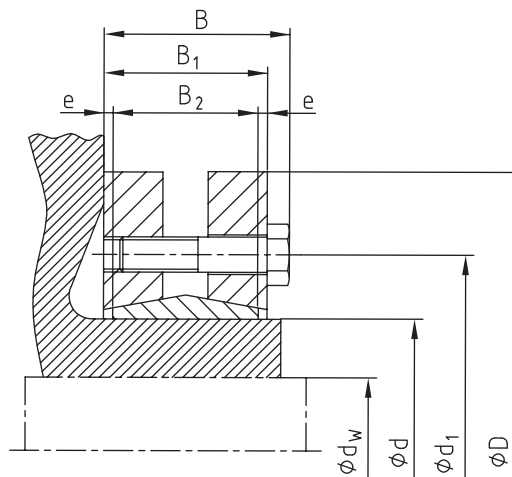
WNV.600: Während des Anziehens der Schrauben erfolgt keine axiale Verschiebung der Nabe gegenüber der Welle.

Welle-Nabe-Verbindung

Technische Daten

WNV.600

GENOMA



Type	Wellen- durch- messer dw [mm]	Übertragbares Drehmoment oder Axialkraft		Abmessungen [mm]					Spannschrauben DIN 931 - 10.9 μges. = 0,14			Flächen- pressung Spannsatz/ Hohlwelle P _h [N/mm ²]	Gewicht -kg	
		T [Nm]	F _{ax} [kN]	B	B ₁	B ₂	e	d ₁	M	z Anzahl	T _a [Nm]			
14 x 38	11	30	6	15	11	7	2,00	23	5	4	4	186	0,20	
	12	50	8											
16 x 41	13	70	10	19	15	11	2,00	26	5	5	4	130	0,20	●
	14	90	12											
24 x 50	19	180	19	23	19	14	2,50	36	5	6	4	286	0,25	●
	20	210	21											
30 x 60	24	310	25	25	21	16	2,50	44	5	6	5,5	233	0,30	●
	25	340	27											
36 x 72	28	460	33	27	23	18	2,50	52	6	5	12	307	0,49	●
	30	590	39											
44 x 80	31	630	40	29	25	20	2,50	61	6	8	12	317	0,61	●
	32	630	40											
50 x 90	35	780	44	31	27	22	2,50	70	6	8	12	289	0,84	●
	36	860	48											
55 x 100	38	940	49	34	30	23	3,50	75	6	8	12	252	1,20	●
	40	1100	55											
62 x 110	42	1300	62	34	30	23	3,50	86	6	10	12	279	1,50	●
	45	1500	66											
68 x 115	48	1800	75	34	30	23	3,50	86	6	10	12	255	1,60	●
	50	2200	88											
75 x 138	52	2400	92	38	33	25	4,00	100	8	8	30	273	2,60	●
	55	2500	92											
80 x 145	60	3200	107	38	33	25	3,50	100	8	8	30	256	2,80	●
	65	3900	120											
85 x 155	70	4600	131	45	39	30	4,50	114	8	10	30	285	3,40	
	65	4800	148											
90 x 155	70	6100	175	45	39	30	4,50	114	8	10	30	271	3,60	●
	75	7400	201											
100 x 170	75	7200	194	49,5	44	34	5,00	124	8	12	30	258	4,60	●
	70	6900	199											
	80	9000	225											

● Standardgrößen

Weitere Größen auf Anfrage.

Welle-Nabe-Verbindung

Technische Daten

WNV.600

GENOMA

Type	Wellen- durch- messer	Übertragbares Drehmoment oder Axialkraft		Abmessungen [mm]					Spannschrauben DIN 931 - 10.9 $\mu_{ges.} = 0,14$			Flächen- pressung Spannsatz/ Hohlwelle	Gewicht -kg	
		T [Nm]	F _{ax} [kN]	B	B ₁	B ₂	e	d ₁	M	z Anzahl	T _a [Nm]			
110 x 185	75	7200	194	57	50	39	5,50	136	10	10	59	244	6,20	●
	80	9000	227											
	85	11000	259											
115 x 188	80	8500	213	57	50	39	5,50	141	10	10	59	234	6,60	
	85	10000	237											
	90	12000	267											
120 x 215	80	10600	267	61	54	42	6,00	160	10	12	59	277	8,80	
	85	13300	312											
	90	14500	324											
125 x 215	85	11000	261	61	54	42	6,00	160	10	12	59	266	8,80	●
	90	13000	290											
	95	15000	318											
130 x 215	90	13700	306	59	52	42	5,00	160	10	12	59	285	8,20	
	95	15800	334											
	100	18200	365											
140 x 230	95	15000	350	68	60	46	7,00	175	12	10	100	264	10,00	●
	100	17000	342											
	105	20000	382											
155 x 263	105	20000	381	70	62	50	6,00	192	12	12	100	263	15,00	●
	110	23000	415											
	115	26000	453											
165 x 290	115	36000	626	78	68	56	6,00	210	16	8	250	277	22,00	●
	120	39000	648											
	125	44000	702											
175 x 300	125	40000	642	78	68	56	6,00	220	16	8	250	261	23,00	●
	130	44000	677											
	135	49000	726											
185 x 330	135	55000	816	96	86	71	7,50	236	16	10	250	244	36,00	
	140	60000	855											
	145	65000	902											
195 x 350	140	66000	943	96	86	71	7,50	246	16	12	250	277	40,00	
	150	76000	1013											
	155	82000	1057											
200 x 350	150	74000	982	96	86	71	7,50	246	16	12	250	270	41,00	
	155	80000	1035											
	160	86000	1081											
220 x 370	160	95000	1194	114	104	88	8,00	270	16	15	250	248	54,00	
	165	102000	1244											
	170	110000	1293											
240 x 405	170	120000	1408	122	109	92	8,50	295	20	12	490	272	67,00	
	180	140000	1558											
	190	160000	1690											
260 x 430	190	165000	1476	133	120	103	8,50	321	20	14	490	262	82,00	
	200	185000	1851											
	210	205000	1950											
280 x 460	210	217000	2067	147	134	114	10,00	346	20	16	490	251	102,00	
	220	244000	2222											
	230	270000	2352											
300 x 485	230	275000	2395	155	142	122	10,00	364	20	18	490	246	118,00	
	240	295000	2464											
	245	315000	2574											

● Standardgrößen

Weitere Größen auf Anfrage.

Berechnung

Für eine sachgemäße Welle-Nabe-Verbindung sollten die nachstehend aufgeführten technischen Angaben beachtet werden. Bei abweichenden Toleranzangaben bitten wir um Rücksprache.

Typ	d [mm]	d _w [mm]	Wellen-Ø Toleranz	Nabenbohrungs-Ø Toleranz	Rauhtiefe [µm]	Rundlauf- genauigkeit (gilt nur für den Spannsatz)
WNV.500	-	-	h8	H8	Rz ≤ 16	0,02 – 0,04
WNV.301	-	-	h8	H8	Rz ≤ 16	0,02 – 0,04
WNV.401	-	-	h8	H8	Rz ≤ 16	0,02 – 0,04
WNV.300	-	-	h8	H8	Rz ≤ 16	0,02 – 0,04
WNV.400	-	-	h8	H8	Rz ≤ 16	0,02 – 0,04
WNV.225	-	-	h8	H8	Rz ≤ 16	0,02 – 0,04
WNV.200	-	-	h11	H11	Rz ≤ 16	1)
WNV.100	bis 38	-	h6	H7	Rz ≤ 6	1)
WNV.100	über 38	-	h8	H8	Rz ≤ 6	1)
WNV.203	-	-	h8	H8	Rz ≤ 16	0,02 – 0,04
WNV.600	-	18 - 30	j6	H6	Rz ≤ 16	0,02 – 0,04
WNV.600	-	31 - 50	h6	H6	Rz ≤ 16	0,02 – 0,04
WNV.600	-	51 - 80	g6	H6	Rz ≤ 16	0,02 – 0,04
WNV.600	-	81 - 500	g6	H7	Rz ≤ 16	0,02 – 0,04

1) Abhängig von der Zentrierung der Nabe oder Wellen bzw. des Antriebsteiles und der Montagegenauigkeit.

Resultierendes Drehmoment T_R

Das übertragbare T ≈ T_R muß stets größer sein als die größte Drehmomentspitze T_B, die an den Verbindungsstellen auftreten kann. Zu berücksichtigen sind die beim Anlauf von Elektromotoren auftretenden Drehmomentspitzen.

$$T \approx T_R \geq \sqrt{T_B^2 + \left[\frac{F_a \cdot d}{2} \right]^2} \quad [\text{Nm}]$$

Übertragbare Axialkraft F_{ax}

Die maximal übertragbare Axialkraft F_{ax}, die in den Tabellen aufgeführt ist, ist bei zusätzlicher Drehmomentübertragung entsprechend zu reduzieren.

$$F_{ax} = \frac{2 \cdot T}{d} \quad [\text{KN}]$$

Berechnung des Nabenaußendurchmessers D_N

Der erforderliche Nabenaußendurchmesser D_N ist abhängig vom Nabenumfang, der Nabenform und der Streckgrenze des Nabenwerkstoffes. Um die Berechnung zu vereinfachen, sind in der Tabelle auf Seite 2 Werte angegeben, mit deren Hilfe D_N ermittelt werden kann.

Beispiel:

Wellendurchmesser d = 50 mm
Nabenwerkstoff: GGG 40
Werkstoffstreckgrenze σ_{0,2} = 250 N/mm²

gewählt: Spannverbindung WNV.200
mit d x D = 50 mm x 80 mm und p_N = 149 N/mm² Seite 229
⇒ Näherungswert aus Tabelle Seite 235: p_N = 150 N/mm²
gewählte Ausführung Seite 2. C = 0,6 (Nabenform-C-Wert)
⇒ Tabellenwert 1,46
⇒ D_N = D x 1,46 = 80 mm x 1,46 = 116,8 mm

Nabenaußendurchmesser, die nicht mit Hilfe der Tabelle ermittelt werden können, werden mit folgender Formel berechnet:

$$D_N \geq d \cdot \sqrt{\frac{\sigma_{N0,2} + p_N \cdot C}{\sigma_{N0,2} - p_N \cdot C}} \quad [\text{mm}]$$

Tangentialspannung am Nabeninndurchmesser

$$\sigma_{tIN} \approx p_N \cdot \frac{(1 + C_N^2)}{(1 - C_N^2)} \cdot C \quad [\text{N/mm}^2]$$

Bei Spannverbindungen mit Hohlwellen wird der erforderliche Hohlwelleninndurchmesser d_{iW} mit folgender Formel berechnet:

$$d_{iW} \leq d \cdot \sqrt{\frac{\sigma_{W0,2} - 2 \cdot p_W \cdot 0,8}{\sigma_{W0,2}}} \quad [\text{mm}]$$

Tangentialspannung am Welleninndurchmesser

$$\sigma_{tIW} \approx \frac{2 \cdot p_W}{(C_W^2 - 1)} \quad [\text{N/mm}^2]$$

σ_{N0,2} = Streckgrenze des Nabenwerkstoffes [N/mm²]
C = Nabenform-C-Wert (siehe Bild, Seite 235)
p_N = zul. Flächenpressung Spannsatz / Nabe [N/mm²]
D = Außendurchmesser des Spannsatzes [mm]
T = übertragbares Drehmoment [Nm]
T_R = resultierendes übertragbares Drehmoment [Nm]
T_B = zu übertragendes Betriebsdrehmoment [Nm]
L/L₁ = Nabenlänge [mm]

σ_{W0,2} = Streckgrenze des Wellenwerkstoffes [N/mm²]
p_W = zul. Flächenpressung Spannsatz / Welle [N/mm²]
d = Innendurchmesser des Spannsatzes [mm]
C_W = d_{iW} / d
C_N = D / D_N
F_a = betriebsmäßig auftretende Axialkraft [N]
F_{ax} = maximal übertragbare Axialkraft [N]
F_V = Vorspannkraft [N]

Nabenberechnung

Schraubentabelle

Abmessung M	Vorspannkraft F_V und Anziehdrehmoment T_A bei $\mu_{ges.} = 0,14$					
	Vorspannkraft F_V [N]			Anziehdrehmoment T_A [Nm]		
	8,8	10,9	12,9	8,8	10,9	12,9
M 3	2210	3110	3730	1,34	1,89	2,25
M 4	3900	5450	6550	2,9	4,1	4,9
M 5	6350	8950	10700	6	8,5	10
M 6	9000	12600	15100	10	14	17
M 8	16500	23200	27900	25	35	41
M 10	26200	36900	44300	49	69	83
M 12	38300	54000	64500	86	120	145
M 14	52500	74000	88500	135	190	230
M 16	73000	102000	123000	210	295	355
M 18	88000	124000	148000	290	405	485
M 20	114000	160000	192000	410	580	690
M 22	141000	199000	239000	550	780	930
M 24	164000	230000	276000	710	1000	1200
M 27	215000	302000	363000	1050	1500	1800
M 30	262000	368000	442000	1450	2000	2400

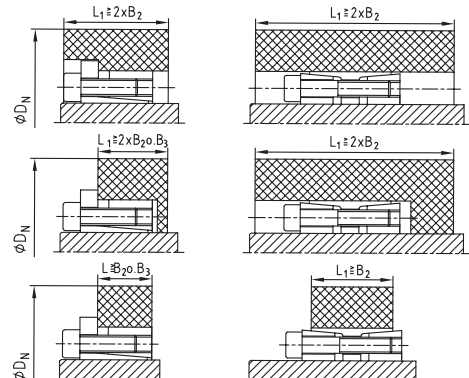
Spannsatzeinbauverhältnisse

Nabenform-C-Wert

C = 0,6

C = 0,8

C = 1



$L/L_1 \hat{=}$ Nabenlänge
 $B_2/B_3 \hat{=}$ Spannsatzlänge

Auswahltable für die Berechnung des erforderlichen Nabenaußendurchmessers D_N

Flächenpressung zwischen Spannsatz und Nabe p_N N/mm ²		Mittlere Werkstoffstreckgrenze σ 0,2 in N/mm ² (genauere Festigkeitswerte, abhängig vom Durchmesser, nach Angaben der Hersteller)										
		150	180	200	220	250	270	300	350	400	450	600
		Nabenwerkstoffe										Vergütungsstähle
Nabenform C-Wert	GG 20	GG 25 GS 38	GG 30 GTS 35	GS 45 ST 37-2	GGG 40 GS 52 AlCu MgPb	ST 50-2 C 35	GGG 50 GS 60 ST 52-3	GGG 60 GS 62 C 45	GGG 70 GS 70 C 60			
60	C = 0,6	1,28	1,25	1,20	1,18	1,15	1,14	1,12	1,10	1,09	1,08	1,06
	C = 0,8	1,39	1,30	1,24	1,23	1,22	1,20	1,18	1,15	1,12	1,11	1,08
	C = 1	1,52	1,42	1,36	1,32	1,28	1,25	1,22	1,18	1,16	1,14	1,10
65	C = 0,6	1,30	1,25	1,22	1,20	1,18	1,15	1,13	1,11	1,10	1,09	1,07
	C = 0,8	1,44	1,35	1,30	1,28	1,24	1,22	1,20	1,16	1,14	1,12	1,09
	C = 1	1,60	1,45	1,40	1,35	1,30	1,28	1,24	1,20	1,18	1,16	1,12
70	C = 0,6	1,34	1,26	1,24	1,22	1,18	1,16	1,15	1,12	1,11	1,10	1,07
	C = 0,8	1,48	1,38	1,34	1,30	1,25	1,23	1,20	1,18	1,15	1,13	1,10
	C = 1	1,65	1,50	1,45	1,40	1,34	1,30	1,26	1,22	1,20	1,17	1,13
75	C = 0,6	1,30	1,28	1,25	1,23	1,20	1,18	1,16	1,14	1,12	1,11	1,08
	C = 0,8	1,52	1,42	1,36	1,32	1,28	1,25	1,22	1,18	1,16	1,14	1,11
	C = 1	1,74	1,55	1,48	1,42	1,36	1,33	1,30	1,25	1,20	1,18	1,13
80	C = 0,6	1,39	1,31	1,28	1,25	1,21	1,20	1,18	1,15	1,13	1,11	1,08
	C = 0,8	1,58	1,45	1,39	1,35	1,30	1,27	1,24	1,20	1,18	1,15	1,11
	C = 1	1,81	1,61	1,53	1,46	1,39	1,36	1,31	1,26	1,22	1,20	1,14
85	C = 0,6	1,42	1,34	1,30	1,27	1,23	1,21	1,19	1,16	1,14	1,12	1,09
	C = 0,8	1,63	1,49	1,42	1,38	1,32	1,29	1,26	1,22	1,19	1,16	1,12
	C = 1	1,90	1,67	1,57	1,50	1,42	1,39	1,34	1,28	1,24	1,21	1,15
90	C = 0,6	1,46	1,36	1,32	1,28	1,25	1,22	1,20	1,17	1,15	1,13	1,09
	C = 0,8	1,69	1,53	1,46	1,40	1,34	1,31	1,28	1,23	1,20	1,18	1,13
	C = 1	2,00	1,73	1,62	1,54	1,46	1,41	1,36	1,30	1,26	1,22	1,16
95	C = 0,6	1,49	1,39	1,34	1,30	1,26	1,24	1,21	1,18	1,15	1,14	1,10
	C = 0,8	1,75	1,57	1,49	1,43	1,37	1,34	1,30	1,25	1,21	1,19	1,14
	C = 1	2,11	1,80	1,68	1,59	1,49	1,44	1,39	1,32	1,27	1,24	1,17
100	C = 0,6	1,53	1,41	1,36	1,32	1,28	1,25	1,22	1,19	1,16	1,14	1,11
	C = 0,8	1,81	1,61	1,53	1,46	1,39	1,36	1,31	1,26	1,22	1,20	1,14
	C = 1	2,24	1,87	1,73	1,63	1,53	1,48	1,41	1,34	1,29	1,25	1,18
105	C = 0,6	1,56	1,44	1,39	1,34	1,29	1,27	1,24	1,20	1,17	1,15	1,11
	C = 0,8	1,88	1,66	1,56	1,50	1,42	1,38	1,33	1,28	1,24	1,21	1,15
	C = 1	2,38	1,95	1,79	1,68	1,56	1,51	1,44	1,36	1,31	1,27	1,19
110	C = 0,6	1,60	1,47	1,41	1,36	1,31	1,28	1,25	1,21	1,18	1,16	1,12
	C = 0,8	1,96	1,71	1,60	1,53	1,44	1,40	1,35	1,29	1,25	1,22	1,16
	C = 1	2,55	2,04	1,86	1,73	1,60	1,54	1,47	1,38	1,33	1,28	1,20
115	C = 0,6	1,64	1,50	1,43	1,36	1,33	1,30	1,26	1,22	1,19	1,17	1,12
	C = 0,8	2,04	1,76	1,64	1,56	1,47	1,43	1,37	1,31	1,26	1,23	1,17
	C = 1	2,75	2,13	1,93	1,79	1,64	1,58	1,50	1,41	1,34	1,30	1,21
120	C = 0,6	1,69	1,53	1,46	1,40	1,34	1,31	1,28	1,23	1,20	1,18	1,13
	C = 0,8	2,13	1,81	1,69	1,60	1,50	1,45	1,39	1,33	1,28	1,24	1,18
	C = 1	3,00	2,24	2,00	1,84	1,69	1,61	1,53	1,43	1,36	1,31	1,22
125	C = 0,6	1,73	1,56	1,48	1,43	1,36	1,33	1,29	1,24	1,21	1,18	1,13
	C = 0,8	2,24	1,87	1,73	1,63	1,53	1,48	1,41	1,34	1,29	1,25	1,18
	C = 1	3,32	2,35	2,08	1,91	1,73	1,65	1,56	1,45	1,38	1,33	1,24
130	C = 0,6	1,78	1,59	1,51	1,45	1,38	1,35	1,30	1,25	1,22	1,19	1,14
	C = 0,8	2,35	1,93	1,78	1,67	1,56	1,50	1,44	1,36	1,30	1,27	1,19
	C = 1	3,74	2,49	2,17	1,97	1,78	1,69	1,59	1,48	1,40	1,35	1,25
135	C = 0,6	1,83	1,62	1,54	1,47	1,40	1,36	1,32	1,27	1,23	1,20	1,15
	C = 0,8	2,48	2,00	1,83	1,71	1,59	1,53	1,46	1,38	1,32	1,28	1,20
	C = 1	4,36	2,65	2,27	2,04	1,83	1,73	1,62	1,50	1,42	1,36	1,26
140	C = 0,6	1,88	1,66	1,56	1,50	1,42	1,38	1,33	1,28	1,24	1,21	1,15
	C = 0,8	2,63	2,07	1,88	1,75	1,62	1,55	1,48	1,39	1,33	1,29	1,21
	C = 1	5,39	2,83	2,38	2,12	1,88	1,78	1,66	1,53	1,44	1,38	1,27
145	C = 0,6	1,94	1,69	1,59	1,52	1,44	1,40	1,35	1,29	1,25	1,22	1,16
	C = 0,8	2,80	2,15	1,94	1,80	1,65	1,58	1,50	1,41	1,35	1,30	1,22
	C = 1	7,68	3,05	2,50	2,21	1,94	1,82	1,69	1,55	1,46	1,40	1,28
150	C = 0,6	2,00	1,73	1,62	1,54	1,46	1,41	1,36	1,30	1,26	1,23	1,16
	C = 0,8	3,00	2,24	2,00	1,84	1,69	1,61	1,53	1,43	1,36	1,31	1,23
	C = 1	-	3,32	2,65	2,30	2,00	1,87	1,73	1,58	1,48	1,41	1,29
155	C = 0,6	2,06	1,77	1,65	1,57	1,48	1,43	1,38	1,31	1,27	1,24	1,17
	C = 0,8	3,25	2,33	2,06	1,89	1,72	1,65	1,55	1,45	1,38	1,33	1,23
	C = 1	-	3,66	2,80	2,40	2,06	1,92	1,77	1,61	1,51	1,43	1,30
160	C = 0,6	2,13	1,81	1,69	1,60	1,50	1,45	1,39	1,33	1,28	1,24	1,18
	C = 0,8	3,55	2,43	2,13	1,94	1,76	1,67	1,58	1,47	1,39	1,34	1,24
	C = 1	-	4,12	3,00	2,52	2,13	1,98	1,81	1,64	1,53	1,45	1,31
165	C = 0,6	2,21	1,86	1,72	1,62	1,52	1,47	1,41	1,34	1,29	1,25	1,18
	C = 0,8	3,96	2,55	2,21	2,00	1,80	1,71	1,60	1,49	1,41	1,35	1,25
	C = 1	-	4,80	3,23	2,65	2,21	2,04	1,86	1,67	1,55	1,47	1,33

GENOMA





Die Firma und ihre Produkte

ETP Transmission AB entwickelt und produziert seit mehr als 25 Jahren Welle-Nabe-Verbindungen, die unter dem Markennamen ETP® vertrieben werden.

Die Firma hat ein weltweit einzigartiges Wissen in den Bereichen hydraulisches Spannen und Zentrieren aufgebaut. Kontinuierliche technische Weiterentwicklungen zusammen mit den Kunden haben zu ständig neuen Produkten geführt. Das Schweißen mit Elektronenstrahltechnik ist eine der Schlüsseloperationen, welche die einzigartige Präzision und das Leistungsvermögen der ETP-Produkte garantieren.

Die Firma hat sich eine führende Position auf dem Gebiet des hydraulischen Spanns für drei verschiedene Geschäftsbereiche geschaffen: allgemeiner Maschinenbau (in diesem Katalog beschrieben), industrielle Holzbearbeitung und Metallbearbeitung.

Seit 1995 ist die Firma nach ISO 9001 zertifiziert.

Autorisierte Vertreter mit Lager und technischem Service gibt es in jedem Land in Westeuropa, Nordamerika, Japan, Australien, Neuseeland, Süd-Afrika, Indien und Südostasien.

Pascal entdeckte das Prinzip - Wir haben es technisch umgesetzt

Der Wissenschaftler Pascal entdeckte und formulierte vor vielen Jahren das Prinzip der Druckverteilung in Flüssigkeiten:

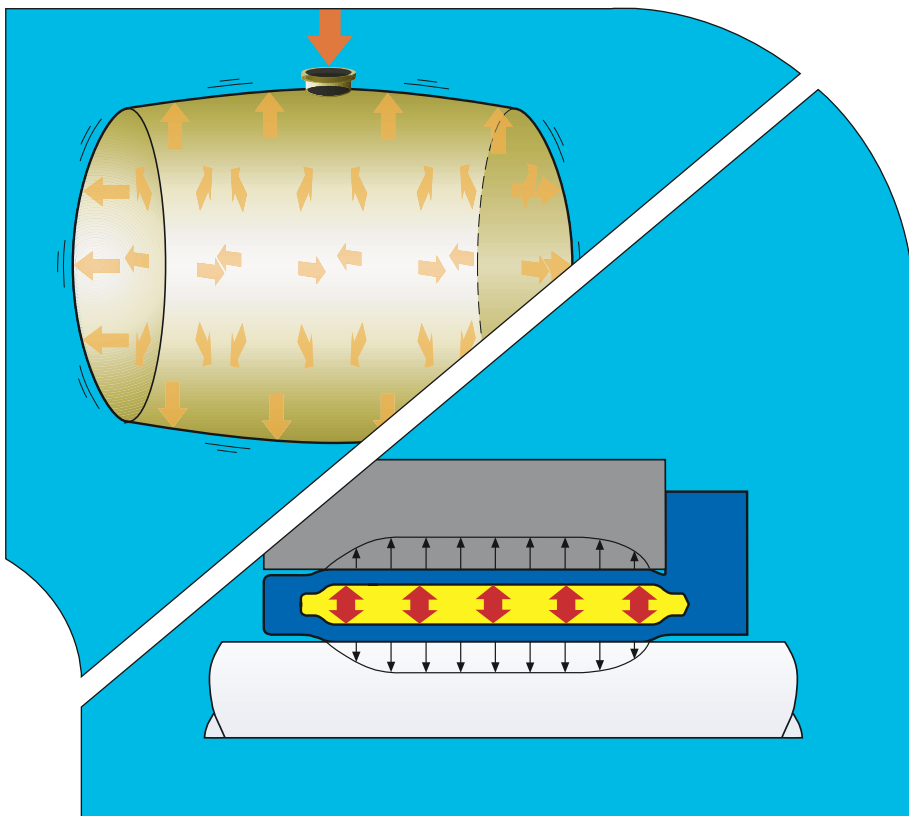
"Eine in einem Gefäß eingeschlossene Flüssigkeit, die unter Druck gesetzt wird, verteilt den Druck gleichförmig entlang den Wänden des Gefäßes."

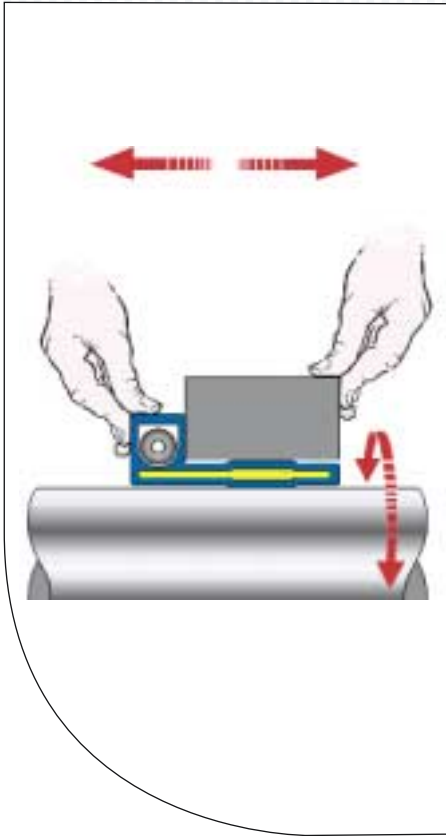
ETP hat die Eigenschaften dieses Prinzips aufgegriffen und sie bei der Entwicklung der Welle-Nabe-Verbindungen angewendet.

"Ein hydraulisches Druckmedium, in einer doppelwandigen Hülse eingeschlossen, wird unter Druck gesetzt (mit Schrauben/Kolben oder einer externen Pumpe). Der Druck wird sich gleichförmig am Umfang und entlang der Welle verteilen. Die doppelwandige Hülse wird expandieren und eine gleichmäßige Flächenpressung gegen Welle und Nabe aufbauen".

Auf Grund der hydraulischen Arbeitsweise des ETP-Prinzips ergeben sich eine große Anzahl von Vorteilen für den Anwender: kompakte Konstruktion, schnelle Montage, leichte Positionierung, guter Rundlauf, keine Beschädigung der Kontaktflächen und einfache Demontage. Dies alles sind in der heutigen Zeit wichtige Eigenschaften, die in Zukunft noch relevanter werden.

Vermehrte Forderungen der Anwender nach kleineren Einbaumaßen, besserem Rundlauf/Wuchtgüte bei höheren Maschinengeschwindigkeiten, kürzeren Stillstandszeiten bei Wartung und Service sowie nach erhöhter Präzision sorgen dafür, daß immer mehr hydraulische ETP-Welle-Nabe-Verbindungen eingesetzt werden.



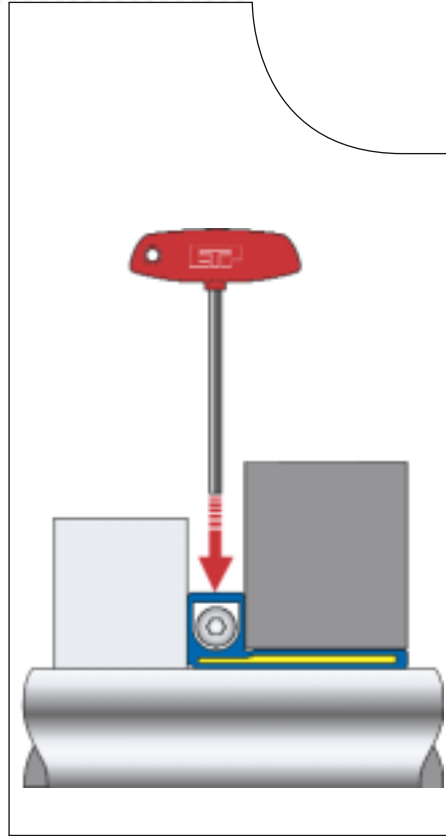


EINFACHE UND GENAUE POSITIONIERUNG

Bei der Montage expandiert die doppelwandige Hülse gleichförmig gegen Welle und Nabe. Bei nicht ganz angezogenen Schrauben ist es noch möglich, die ETP-Verbindung radial und axial zu verschieben.

Die gewünschte Position der Nabe kann genau eingestellt und somit mit den anderen Maschinenteilen synchronisiert werden.

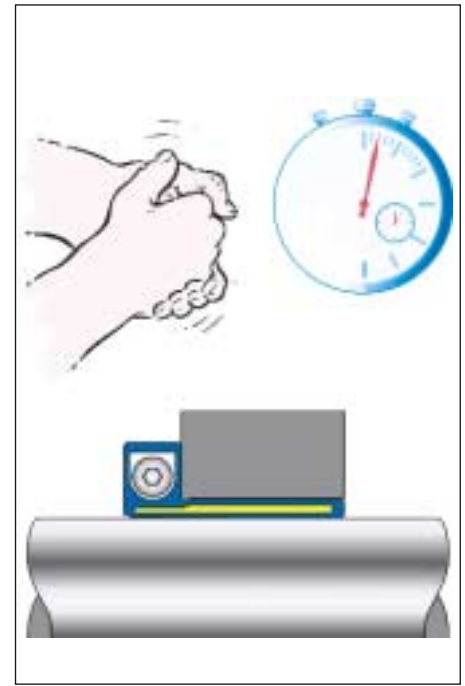
Werden die Schrauben weiter angezogen, so bewegt sich die doppelwandige Hülse nur in radialer Richtung gegen Welle und Nabe; die eingestellte Position wird also nicht verändert. Dadurch spart man Zeit und die Montage wird sofort perfekt.



GERINGER PLATZBEDARF AUF DER WELLE

Einige der ETP-Verbindungen haben die Druckschraube in radialer Richtung gegen die Welle. Es muß also kein Platz für die Montagewerkzeuge entlang der Welle vorgesehen werden. Ein anderes Maschinenteil kann direkt an den Flansch der ETP-Verbindung plaziert werden. Durch den minimalen Platzbedarf des Flansches ergibt sich ein äußerst kompakter Einbau.

Alles zusammen bedeutet ein geringeres Gewicht, kleinere Dimensionen und ein geringeres Trägheitsmoment für die endgültige Konstruktion.

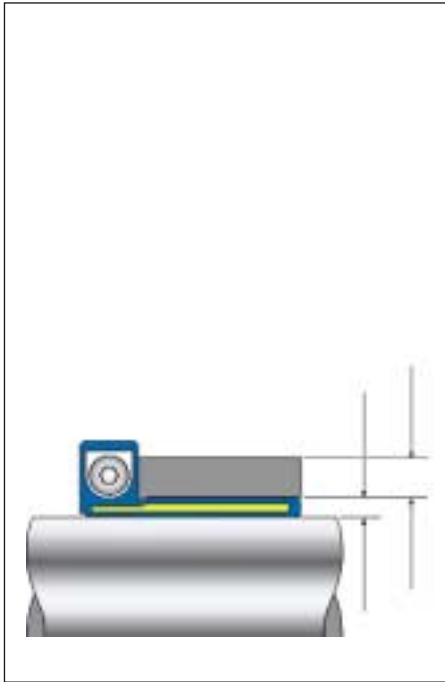


SCHNELLE MONTAGE

Innerhalb weniger Minuten sind die hydraulischen ETP-Verbindungen komplett montiert. Es werden wenige, bei einigen ETP-Verbindungen nur eine Schraube benötigt. Das geringe Anzugsmoment erleichtert die Montage. Die Verbindung kann sofort belastet werden. Ein Nachziehen der Schrauben ist nicht erforderlich.

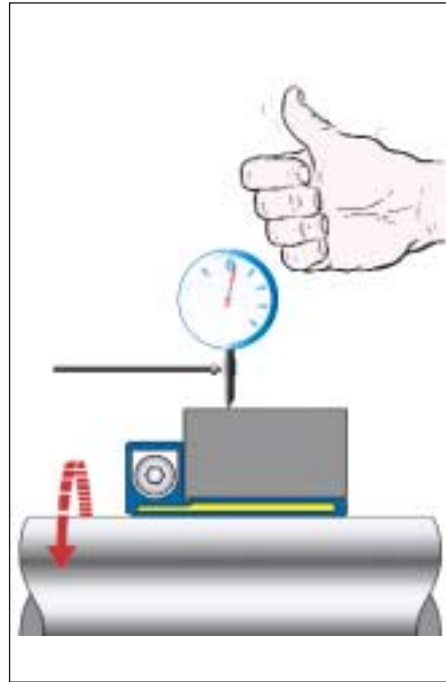
Die Kontaktlänge gegen Welle und Nabe ist so groß, daß eine geringe Flächenpressung ausreicht. Durch die niedrige und gleichmäßige Flächenpressung werden die Flächen der Welle und der Nabe nicht beschädigt. Auch Naben aus Aluminium können verwendet werden.

Das hydraulische ETP-Prinzip: Vorteile bei Konstruktion, Fertigung, Montage, Betrieb und Demontage



KLEINE EINBAUMASSE

Die ETP-Verbindungen erfordern nur ein Minimum von Einbauraum. Die doppelwandige Hülse ist dünn, die Flächenpressung nicht hoch und gleichmäßig ausgebreitet gegen Welle und Nabe. Es bedeutet, dass die Außendurchmesser der Nabe klein sein können und dass einfaches Material mit niedriger Streckgrenze verwendet werden kann. Die ETP-Verbindungen reduzieren das Gesamtgewicht und das Trägheitsmoment. Dies ermöglicht einen schnellen Start und Stop, sowie eine Erhöhung der Produktivität.



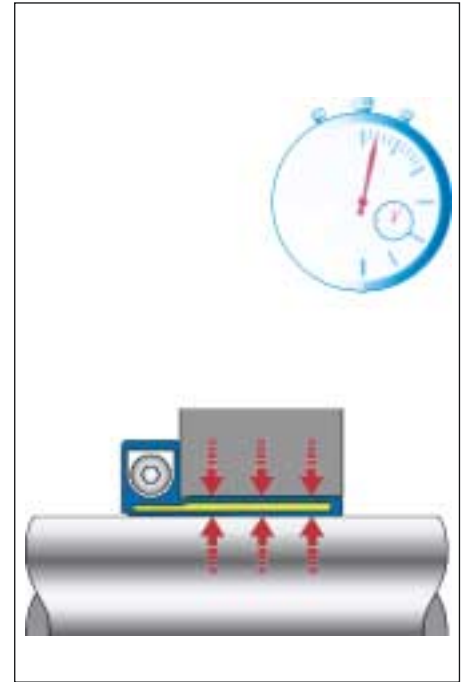
GUTER RUNDLAUF

Das hydraulische Prinzip und die hohe Fertigungsqualität sorgen für eine gute Wuchtgüte und ausgezeichnete Rundlaufgenauigkeit (sowohl radial als auch axial).

Die Flächenpressung ist gleichmäßig rund um und die Welle und Nabe entlang.

Diese hydraulische Eigenschaften ermöglicht dass die ETP-Verbindungen geben ein minimum von Vibrationen, leiseres Gang und gute Präzision auch bei hohe Drehzahlen.

Bei repetierende Montage wird den guten Rundlauf unverändert wegen den hydraulischen Arbeitsprinzip.



SCHNELLE DEMONTAGE

Die Demontage der ETP-Verbindung ist genauso einfach und schnell wie die Montage. Wenn die Schrauben gelöst werden, verringert sich dadurch der hydraulisch erzeugte Innendruck. Die elastisch vorgespannte doppelwandige Hülse erreicht wieder ihre ursprünglichen Einbaumaße und kann sofort demontiert werden.

Die ETP-Verbindung kann anschließend genauso schnell und mit derselben Präzision und Leistung wieder montiert werden wie bei der ersten Montage. Die Stillstandszeit wird dadurch minimiert.



DNV

**SS-EN
ISO 9001**



QUALITÄT STEHT AN ERSTER STELLE

Bei ETP sind sich alle ihrer Verantwortung für die Qualität der Produkte bewußt. Durch die enge Zusammenarbeit mit Unterlieferanten und auch Hauptkunden ist sichergestellt, daß die Produkte die hohen Anforderungen der Anwender erfüllen. Bereits im Vorfeld der Entwicklung von neuen Produkten wird die Zusammenarbeit mit den Kunden gesucht und genutzt. Die Fertigung ist so geplant und gesteuert, daß die Qualitätsanforderungen innerhalb einer hohen Produktivität erfüllt werden. Die Fertigungsverfolgung geschieht systematisch und fortlaufend. Das Qualitätssystem erfüllt die Forderungen nach SS-EN ISO 9001-2000.

Wählen Sie die für Sie geeignetste ETP-Verbindung

ETP-EXPRESS® incl. type R

- Für schnelle Montage und kompakten Einbau.
- Auch in rostfrei.



Seite
8-11

ETP-TECHNO®

- Für extrem guten Rundlauf.
- Für schnelle und häufige Montage.



Seite
12-13

ETP-CLASSIC® incl. type R

- Für alle normale Anwendungen.
- Auch in rostfrei.



Seite
14-17

ETP-MINI™ incl. type R

- Für kleine Wellendurchmesser.
- Auch in rostfrei.



Seite
18-19

ETP-HYLOC®

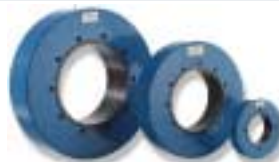
- Für schnelle Montage und hohe Belastungen.
- Guter Rundlauf.



Seite
20-21

ETP-IMPRESS®

- Schrumpfverbindung für Hohlwellen.
- Schnelle und genaue Montage.



Seite
22-23

ACCESSORIES

- Drehmomentschlüssel, Pumpen.
- Anschlüsse, Schrauben.
- Friktionserhöhende Mittel.



Seite
24-26

TECHNICAL INFORMATION

- Konstruktionshilfsmittel.
- Nabendimensionierung, Toleranzen, Rundlauf etc.
- Konstruktionshinweise.



Seite
27-33

ETP-SPECIAL DESIGNS

- ETP-UNIGRIP, ETP-KN etc.



Seite
34-35



ETP-EXPRESS hat nur eine Schraube zur Drucksetzung, sie ist daher besonders geeignet zur schnellen und genauen Einstellung und Justierung von Naben. Die Schraube wird radial angezogen, somit besteht axial kein Platzbedarf für Montagewerkzeuge. Andere Maschinenteile können auf der Welle bis zum Flansch der ETP-EXPRESS angeordnet werden. ETP-EXPRESS hat extrem kleine Einbaumaße.

AUFBAU

ETP-EXPRESS besteht aus einer doppelwandigen, gehärteten, mit einem Druckmedium gefüllten Stahlhülse und einem Flanschteil. Im Flansch befindet sich eine Schraube und ein Kolben mit Dichtung für den Druckaufbau.

FUNKTION

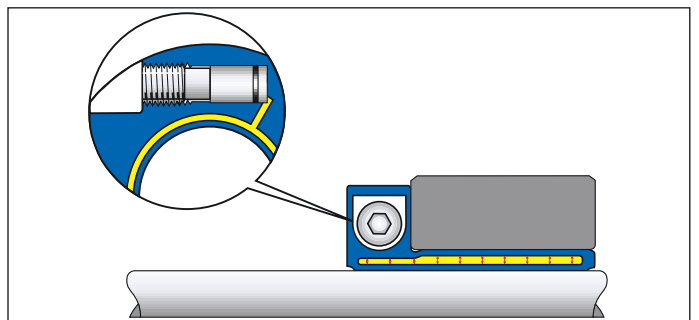
Wird die Druckschraube angezogen, dehnt sich die Hülse gleichförmig gegen Welle und Nabe aus und erzeugt eine feste Verbindung durch Reibschluss. Nach dem Lösen der Druckschraube geht die Hülse in ihren ursprünglichen Zustand zurück und kann leicht demontiert werden.

EIGENSCHAFTEN

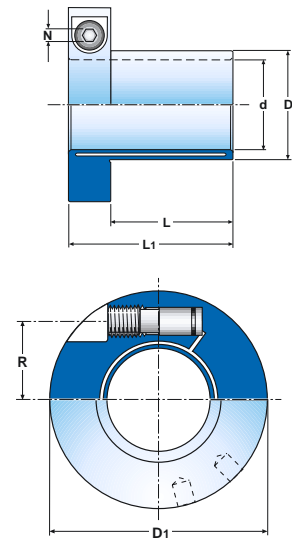
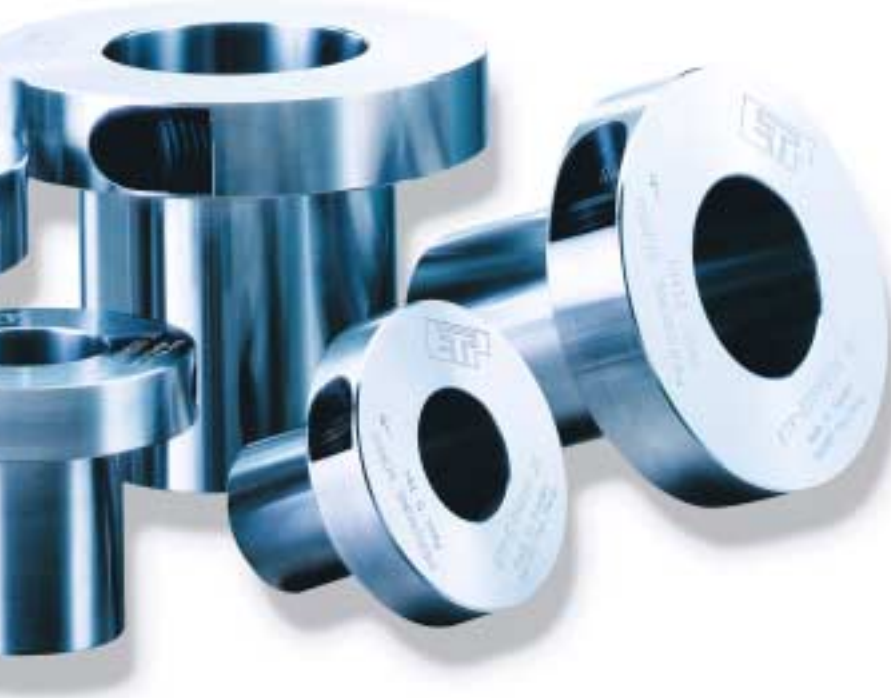
Aus dem einzigartigen hydraulischen Prinzip resultieren viele Vorteile:

- Äußerst schnelle Montage/Demontage mit nur **einer Druckschraube**.
- Radiales Anziehen der Druckschraube ermöglicht platzsparende Einbauverhältnisse.
- Äußerst kleine Einbaumaße.
- Gute Rundlaufgenauigkeit, auch nach mehreren Montagen.

- Genaue Positionierung, keine axiale Verschiebung während der Montage.
- Guter Rundlauf.



Wenn die Druckschraube mit dem angegebenen Anzugsmoment angezogen wurde, befindet sich der Kolben in Endstellung und ETP-EXPRESS hat eine gleichmäßige Flächenpressung gegen Welle und Nabe aufgebaut.



Bezeichnung ETP-EXPRESS XX

ETP-EXPRESS	Dimensionen					Übertragbare(s)			Schraube DIN 915, 12.9				Trägheitsmoment J $\text{kgm}^2 \cdot 10^{-3}$	Gewicht kg
	d mm	D mm	D ₁ mm	L mm	L ₁ mm	Dreh- moment M _N Nm	Axial- kraft F _a kN	Radial- kraft F _r kN	Größe	R mm	N mm	M _{anz} Nm		
15	15	18	46	25	39	46	5,1	0,5	M10	15,1	5	5	0,043	0,16
5/8"	15,875	19	47	26	40	53	5,5	0,5	M10	15,6	5	5	0,047	0,17
19	19	23	50,5	28	42	85	7,3	1	M10	17,4	5	5	0,064	0,20
3/4"	19,05	23	50,5	28	42	85	7,3	1	M10	17,4	5	5	0,064	0,20
20	20	24	51,5	30	44	110	9,1	1	M10	18	5	5	0,070	0,21
22	22	27	55,5	32	46	130	9,6	1,2	M10	19,3	5	5	0,097	0,25
7/8"	22,225	27	55,5	32	46	130	9,6	1,2	M10	19,3	5	5	0,097	0,25
24	24	29	57,5	33	47	190	13	1,4	M10	20,3	5	5	0,112	0,27
25	25	30	58	35	49	230	15	1,5	M10	20,8	5	5	0,117	0,27
1"	25,4	31	59	35	49	190	12	1,5	M10	21,2	5	5	0,127	0,29
28	28	34	63	38	52	280	16	1,8	M10	22,6	5	5	0,170	0,34
1 1/8"	28,575	35	63,5	39	53	290	16	1,8	M10	23	5	5	0,180	0,35
30	30	36	64,5	40	54	380	21	2	M10	23,6	5	5	0,189	0,35
1 1/4"	31,75	39	68,5	42	56	430	22	2,2	M10	24,8	5	5	0,249	0,42
32	32	39	68,5	42	56	440	22	2,2	M10	24,8	5	5	0,249	0,42
1 3/8"	34,925	42	73	45	59	640	30	2,5	M10	26,4	5	5	0,325	0,48
35	35	42	73	45	59	640	30	2,5	M10	26,4	5	5	0,325	0,48
1 7/16"	36,5125	44	74,5	48	62	740	33	2,6	M10	27,3	5	5	0,365	0,52
38	38	46	84,5	52	72	890	38	2,8	M16	31	8	21	0,761	0,84
1 1/2"	38,1	46	84,5	52	72	890	38	2,8	M16	31	8	21	0,761	0,84
40	40	48	86,5	55	75	1100	45	3	M16	32	8	21	0,844	0,88
42	42	51	89	56	76	1100	43	3,2	M16	33,2	8	21	0,971	0,96
45	45	54	93	58	78	1400	51	3,5	M16	34,8	8	21	1,170	1,05
48	48	59	97	59	79	1700	57	4	M16	36,8	8	21	1,458	1,21
50	50	60	98,5	60	80	1900	63	4,5	M16	37,5	8	21	1,524	1,20
2"	50,8	61	101,5	60	80	1900	62	4,5	M16	38	8	21	1,716	1,28
55	55	67	106	65	85	2400	71	5	M16	40,5	8	21	2,182	1,50
60	60	73	115,5	70	90	3300	90	5,3	M16	43,3	8	21	3,167	1,85
70	70	85	135,5	85	109	5600	130	6,4	M20	50,8	10	39	7,125	3,04
80	80	97	145,5	95	119	8700	180	7,5	M20	56,3	10	39	10,350	3,75

M_N = Übertragbares Drehmoment bei Axialkraft gleich 0.
 F_a = Übertragbare Axialkraft bei Moment gleich 0.
 F_r = Maximal übertragbare Radialkraft im kontinuierlichen Betrieb.
 M_{anz} = Erforderliches Anzugsmoment für die Schraube.

Wenn die Schraube angezogen ist mit M_{anz} .

Technische Änderungen vorbehalten.

TOLERANZEN

Welle h7 für $d = 15$ mm
 Welle h8 für $d = 5/8", 3/4", 20, 7/8", 25, 1", 1 1/8", 30, 1 1/4", 1 3/8", 35, 1 3/16", 1 1/2", 40, 45, 50, 2", 60, 70, 80$ mm.
 Welle k6-h7 für $d = 19, 22, 24, 28, 32, 38, 42, 48, 55$ mm.
 Nabe H7.
 Siehe auch unter Technische Informationen/Toleranzen.

ANZUGSMOMENT

Bei Anzugsmoment (M_{anz}) befindet sich der Kolben in Endstellung. Der Druck wird durch härteres Anziehen nicht erhöht.

Rundlaufgenauigkeit, Wuchtgüte, Anzahl der Montagen, Dimensionierung Nabe/Hohlwelle, Ermüdung, Temperaturbereiche und Radialkräfte/Biegemomente
 Siehe unter Abschnitt Technische Informationen.



Der Bedarf in der Nahrungsmittelindustrie und der Verfahrenstechnik für rostfreie Welle-Nabe-Verbindungen ist steigend. Die gängigsten Größen der ETP-EXPRESS sind auch in rostfreier Ausführung verfügbar.

AUFBAU

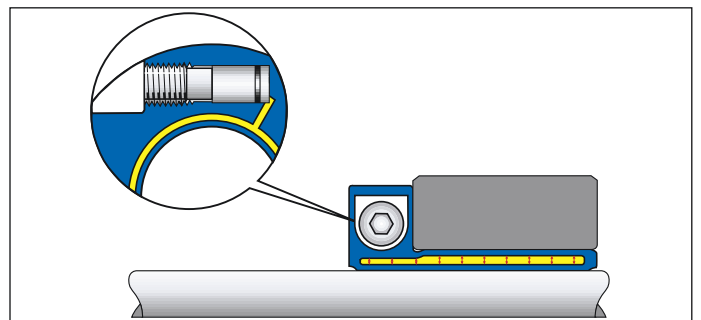
Die ETP-EXPRESS Typ R ist wie die normale ETP-EXPRESS aufgebaut, jedoch aus rostfreiem Stahl gefertigt. Die Druckschraube ist ebenfalls rostfrei.

FUNKTION

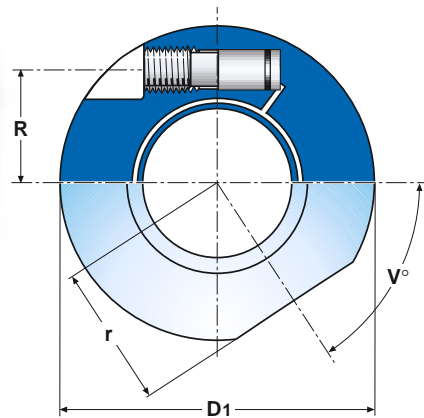
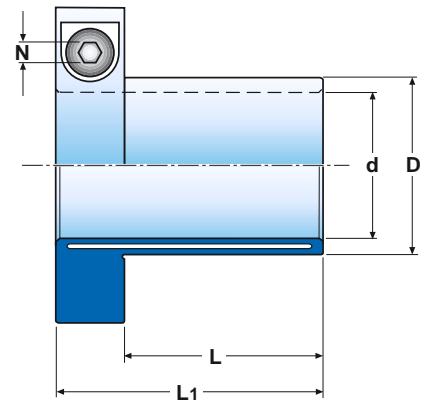
Die ETP-EXPRESS Typ R entspricht der normalen ETP-EXPRESS.

EIGENSCHAFTEN

- ETP-EXPRESS Typ R hat die gleichen funktionellen Eigenschaften wie ETP-EXPRESS. Äußerst schnelle Montage mit nur **einer Schraube** in radialer Richtung, kleine Einbaumaße etc.
- Alle Teile sind aus rostfreiem Stahl gefertigt.
- Einfache Reinigungsmöglichkeit, wichtig für Einsatz in der Nahrungsmittelindustrie.



Wenn die Druckschraube mit dem angegebenen Anzugsmoment angezogen wurde, befindet sich der Kolben in Endstellung und ETP-EXPRESS Typ R hat eine gleichmäßige Flächenpressung gegen Welle und Nabe aufgebaut.



Bezeichnung ETP-EXPRESS R-XX

ETP-EXPRESS	Dimensionen							Übertragbare(s)			Schraube *) DIN 915, A4			Trägheitsmoment J kgm ² · 10 ⁻³	Gewicht kg	
	d mm	D mm	D ₁ mm	L mm	L ₁ mm	r mm	v°	Drehmoment M _N Nm	Axialkraft Fa kN	Radialkraft Fr kN	Größe	R mm	N mm			M _{anz} Nm
R-15	15	18	46	25	39	19,9	53	46	5,1	0,5	M10	15,1	5	5	0,043	0,16
R-5/8"	15,875	19	47	26	40	20,3	54	53	5,5	0,5	M10	15,6	5	5	0,047	0,17
R-3/4"	19,05	23	50,5	28	42	21,9	55	85	7,3	1	M10	17,4	5	5	0,064	0,20
R-20	20	24	51,5	30	44	22,6	56	110	9,1	1	M10	18	5	5	0,070	0,21
R-25	25	30	58	35	49	25,8	58	230	15	1,5	M10	20,8	5	5	0,117	0,27
R-1"	25,4	31	59	35	49	26,1	58	190	12	1,5	M10	21,2	5	5	0,127	0,29
R-30	30	36	64,5	40	54	29,1	59	380	21	2	M10	23,6	5	5	0,189	0,35
R-1 1/4"	31,75	39	68,5	42	56	31,1	58	430	22	2,2	M10	24,8	5	5	0,249	0,42
R-35	35	42	73	45	59	33,7	58	640	30	2,5	M10	26,4	5	5	0,325	0,48
R-1 1/2"	38,1	46	84,5	52	72	36,6	58	890	38	2,8	M16	31	8	21	0,761	0,84
R-40	40	48	86,5	55	75	37,7	59	1100	45	3	M16	32	8	21	0,844	0,88
R-45	45	54	93	58	78	41,1	59	1400	51	3,5	M16	34,8	8	21	1,170	1,05
R-50	50	60	98,5	60	80	43,7	60	1900	63	4,5	M16	37,5	8	21	1,524	1,20
R-2"	50,8	61	101,5	60	80	45,2	60	1900	62	4,5	M16	38	8	21	1,716	1,28
R-60	60	73	115,5	70	90	53,3	59	3300	90	5,3	M16	43,3	8	21	3,167	1,85

M_N= Übertragbares Drehmoment bei Axialkraft gleich 0.
 Fa= Übertragbare Axialkraft bei Moment gleich 0.
 Fr= Maximal übertragbare Radialkraft im kontinuierlichen Betrieb.
 M_{anz}= Erforderliches Anzugsmoment für die Schraube.

Wenn die Schraube angezogen ist mit M_{anz}.

Technische Änderungen vorbehalten.

TOLERANZEN

Welle h8 (Größe 15 nur h7).
 Nabe H7.
 Siehe auch unter Technische Informationen/Toleranzen.

MATERIAL

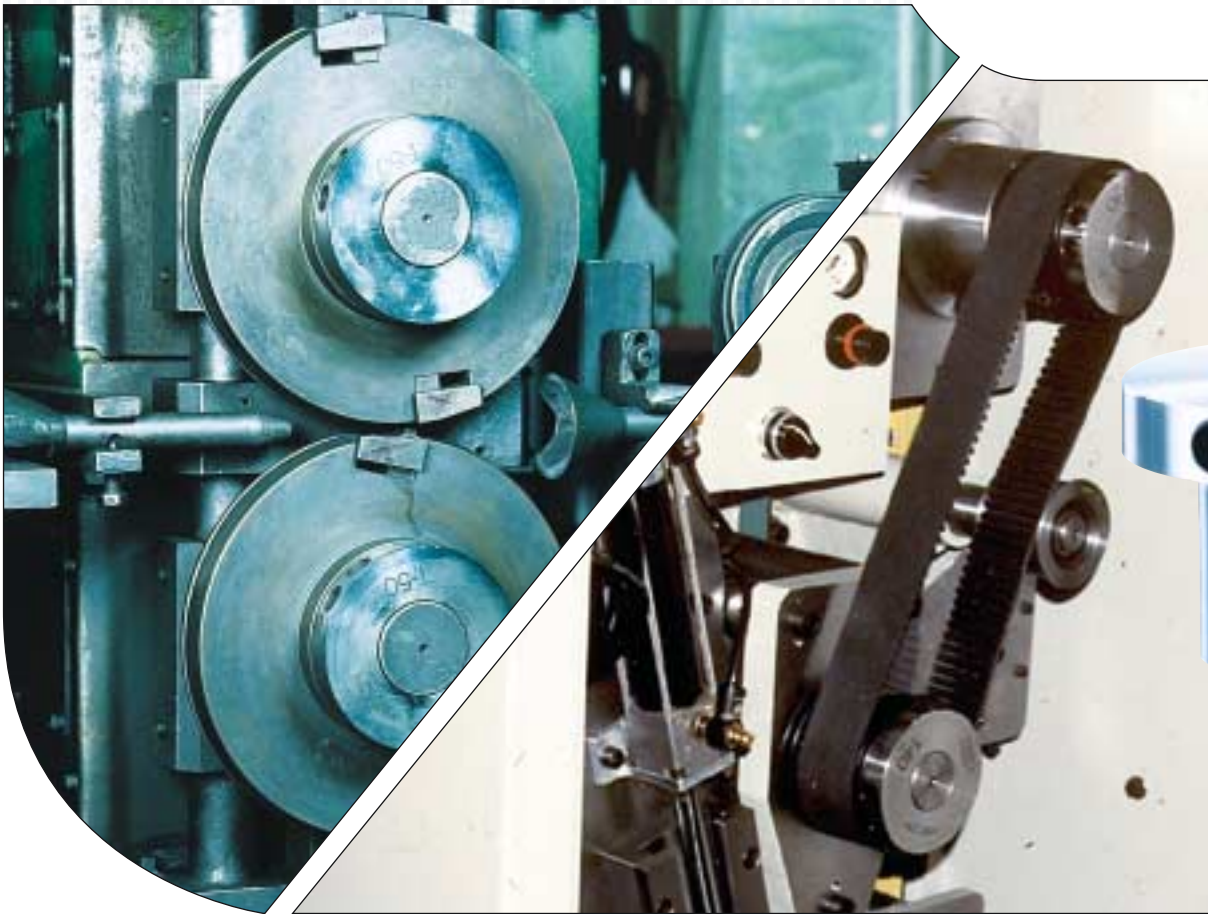
Doppelwandige Hülse: X20CrNi17-2,
 WNr 1.4057 rostfreier Stahl.
 Schraube: DIN 915, A4.
 *)Mit Oberflächenbeschichtung um eine niedrige und gleichmäßige Friktion in die Gewinde zu bekommen.

MONTAGEHINWEIS

Überprüfung vor jeder Montage, ob die Gewindegänge eingeschmiert sind (OKS 260 oder Molykote D).

Rundlaufgenauigkeit, Wuchtgüte, Anzahl der Montagen, Dimensionierung Nabe/Hohlwelle, Ermüdung, Temperaturbereiche und Radialkräfte/Biegemomente

Siehe unter Abschnitt Technische Informationen.



ETP-TECHNO ist besonders dort geeignet, wo ein schnelles und häufiges Wechseln oder Justieren der Nabe mit hoher Präzision erforderlich ist. Es sind problemlos mehrere 1000 Montagen/Demontagen möglich. Sie ist leicht montierbar auch bei engen Einbauverhältnissen und hat einen extrem guten Rundlauf. ETP-TECHNO ist die hochpräzise Verbindung innerhalb der ETP Welle-Nabe Verbindungen.

AUFBAU

ETP-TECHNO besteht aus einer doppelwandigen, gehärteten, mit einem Druckmedium gefüllten Stahlhülse und einem Flanschteil. Im Flanschteil ist ein Preß-/Druckmechanismus, der aus einer Schraube und Kolben mit doppelter Dichtfunktion, einem O-Ring und einer Stahlkugel, die gegen einen Kugelsitz drückt, besteht. Der Außen- (D) und Innendurchmesser (d) sowie die Planfläche des nabenseitigen Flansches sind für extrem guten Rundlauf bearbeitet. Der Kolben und der Zylinder sind konstruiert für mehrere 1000 Montagen/Demontagen.

FUNKTION

Wird die Druckschraube angezogen, dehnt sich die doppelwandige Hülse gleichförmig gegen Welle und Nabe aus und erzeugt eine feste Verbindung. Nach Lösen der Druckschraube geht ETP-TECHNO in ihren Ursprungszustand zurück und kann leicht demontiert werden.

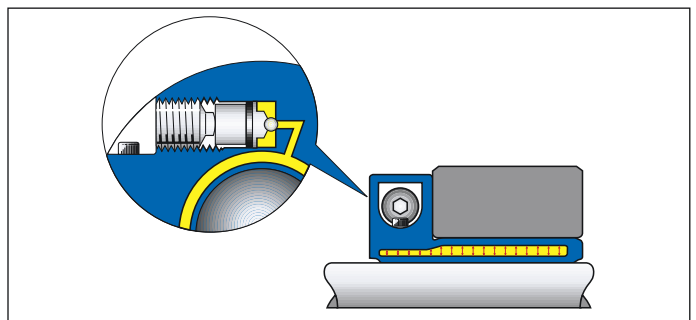
EIGENSCHAFTEN

Aus dem einzigartigen hydraulischen Prinzip resultieren viele Vorteile:

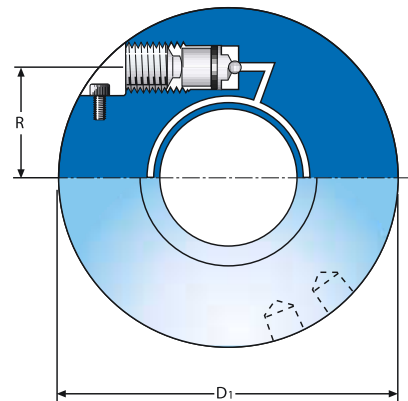
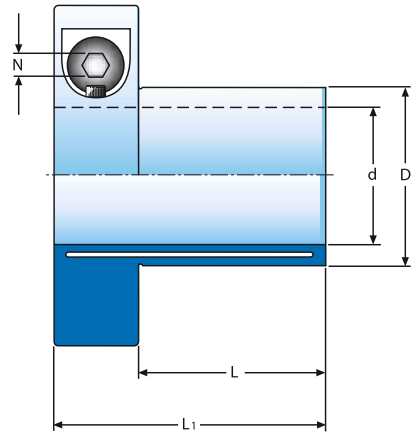
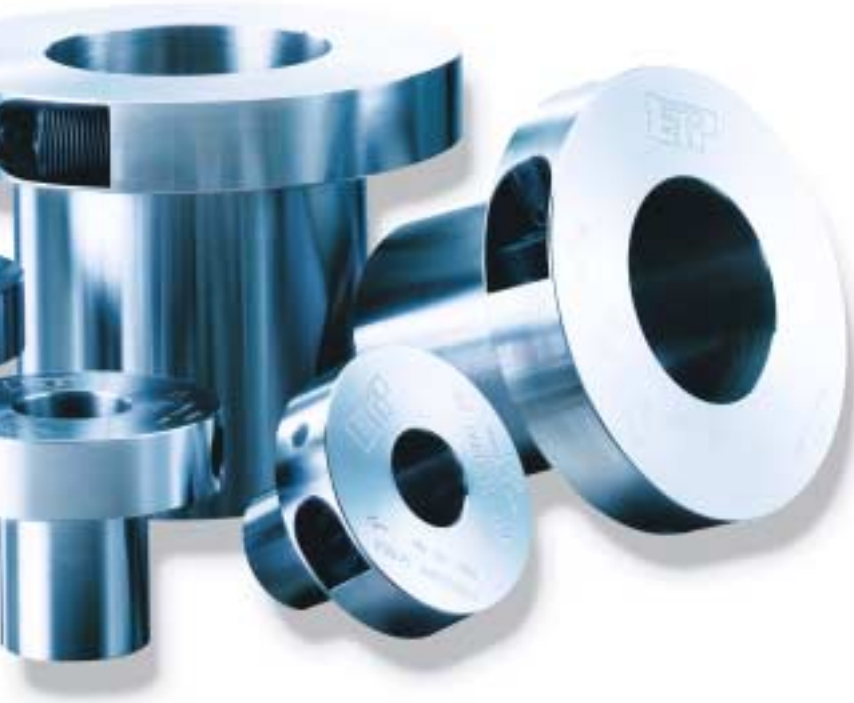
- Schnelle Montage/Demontage. Nur eine Schraube muß angezogen werden.
- Extrem gute Rundlaufgenauigkeit, auch nach mehreren Montagen.

- Kann mehrere 1000 -mal montiert/demontiert werden.
- Möglichkeit zum Montieren auch bei engen Einbauverhältnissen. Die Druckschraube wird in radialer Richtung zur Welle angezogen.
- Kleine Einbaumaße.
- Die Nabe kann leicht und exakt justiert werden.

ETP-TECHNO ist auch als Basis für Sonderausführungen für spezielle Kundenlösungen geeignet, siehe auch unter Abschnitt ETP-Sondertypen.



Wenn die Druckschraube mit dem angegebenen Drehmoment (Manz) angezogen wurde, dichtet die Stahlkugel gegen den Kugelsitz ab. ETP-TECHNO hat eine ebene Flächenpressung gegen Welle und Nabe aufgebaut.



Bezeichnung ETP-TECHNO XXX

ETP-TECHNO	Dimensionen					Übertragbare(s)			Schraube				Trägheitsmoment J $\text{kgm}^2 \cdot 10^{-3}$	Gewicht kg
	d mm	D mm	D ₁ mm	L mm	L ₁ mm	Dreh- moment M _N Nm	Axial- kraft F _a kN	Radial- kraft F _r kN	Größe	R mm	N mm	M _{anz} Nm		
15	15	19	52	25	41	40	5	1	M12	16	6	10	0,092	0,25
20	20	25	59	30	46	120	12	2	M12	19	6	10	0,153	0,32
25	25	32	70	35	55	290	23	3	M14	24	6	16	0,382	0,58
30	30	38	76	40	60	500	33	4	M14	26,5	6	16	0,541	0,69
32	32	41	79	42	62	600	37	4	M14	27,5	6	16	0,641	0,78
35	35	44	82	45	65	800	45	5	M14	29	6	16	0,752	0,84
40	40	52	92	55	75	1200	60	6	M16	33,5	8	24	1,267	1,18
45	45	56	96	58	78	1550	68	7	M16	35,5	8	24	1,503	1,24
50	50	65	105	60	80	2000	80	9	M16	39,5	8	24	2,313	1,62
60	60	75	122	70	95	4000	133	12	M20	46,5	10	40	5,027	2,51
70	70	90	138	85	110	6500	186	13	M20	52	10	40	8,854	3,65
75	75	95	146	90	115	7800	208	14	M20	56	10	40	11,600	4,20
80	80	100	154	95	120	9000	225	15	M20	58	10	40	14,370	4,77
90	90	112	170	105	133	13000	288	17	M22	64,5	10	60	24,062	6,48
100	100	125	184	115	145	18000	360	19	M24	72	12	80	37,013	8,41

M_N= Übertragbares Drehmoment bei Axialkraft gleich 0.
 F_a= Übertragbare Axialkraft bei Moment gleich 0.
 F_r= Maximal übertragbare Radialkraft im kontinuierlichen Betrieb.
 M_{anz}= Erforderliches Anzugsmoment für die Schraube.

Wenn die Schraube angezogen ist mit M_{anz}.

Technische Änderungen vorbehalten.

TOLERANZEN

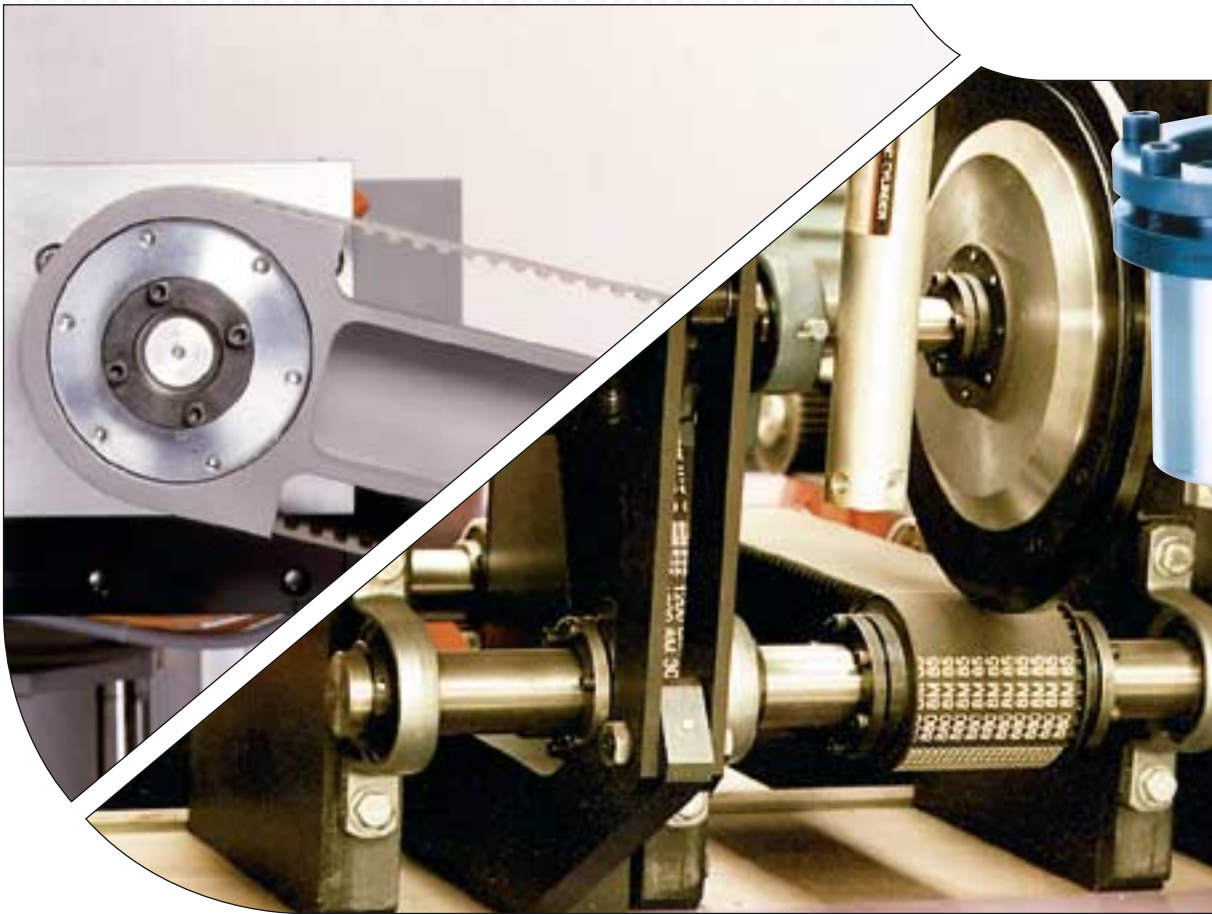
Welle h8.
 Nabe H7.
 Siehe auch unter Abschnitt Technische Informationen/Toleranzen.

ANZUGSMOMENT

Bei Anzugsmoment (M_{anz}) befindet sich der Kolben in Endstellung. Der Druck wird durch härteres Anziehen nicht erhöht.

Rundlaufgenauigkeit, Wuchtgüte, Anzahl der Montagen, Dimensionierung Nabe/Hohlwelle, Ermüdung, Temperaturbereich und Radialkräfte/Biegemomente

Siehe unter Abschnitt Technische Informationen.



Bei vielen Applikationen wird zur Befestigung von Zahnriemenscheiben, Kurvenscheiben, Hebelarmen etc ETP-CLASSIC verwendet. Die Positionierung der Naben auf den Wellen ist mittels ETP-CLASSIC einfach, schnell und mit hoher Präzision durchführbar. Service und Instandhaltung werden durch die einfache Demontage erleichtert. ETP-CLASSIC ist für alle normalen Einsatzfälle geeignet.

AUFBAU

ETP-CLASSIC besteht aus einer doppelwandigen gehärteten Stahlhülse, die mit einem speziellen Druckmedium gefüllt ist, einem Dichttring, einem Kolben sowie einem Druckflansch und Anzugsschrauben.

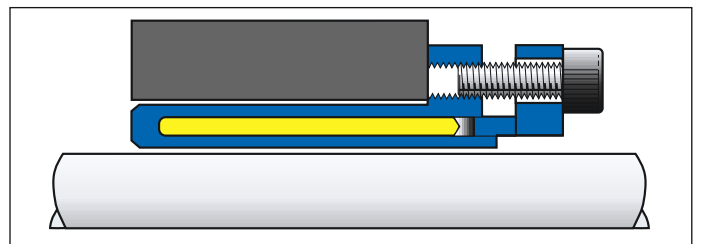
FUNKTION

Werden die Schrauben angezogen, expandiert die Hülse gleichförmig gegen Welle und Nabe und bewirkt eine feste Verbindung. Beim Lösen der Schrauben geht die Hülse in ihren Ursprungszustand zurück und kann leicht demontiert werden.

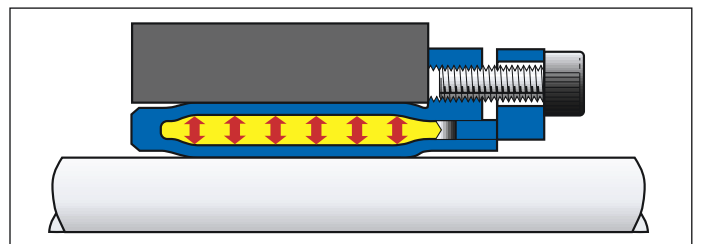
EIGENSCHAFTEN

Aus dem hydraulischen Prinzip resultieren viele Vorteile:

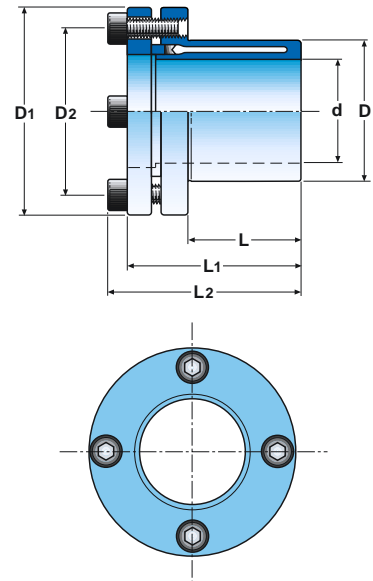
- Kleine Einbauverhältnisse und mäßige Flächenpressung ermöglichen geringe Außendurchmesser der Nabe.
- Schnelle Montage und Demontage.
- Feinfühligkeit der Nabe kann während der Montage erfolgen.
- Geringes Anzugsmoment und wenige Schrauben ermöglichen einfachste Montage.
- Gute Rundlaufgenauigkeit, auch nach mehreren Montagen.
- ETP-CLASSIC ist ausgestattet mit Innensechskantschrauben, es stehen aber auch Außensechskantschrauben als Zubehör zur Verfügung, siehe Seite 24.



ETP-CLASSIC wird zur Montage zwischen Welle und Nabe plziert.



Nach Anziehen der Schrauben hat ETP-CLASSIC eine gleichförmige Flächenpressung gegen Welle und Nabe über die gesamte tragende Länge aufgebaut.



Bezeichnung ETP-CLASSIC XXX

ETP-CLASSIC	Dimensionen							Übertragbare(s) Drehmoment oder Axialkraft		Schrauben DIN 912, 12.9			Trägheitsmoment J $\text{kgm}^2 \cdot 10^{-3}$	Gewicht kg
	d mm	D mm	D ₁ mm	D ₂ mm	L mm	L ₁ mm	L ₂ mm	M _N Nm	F _a kN	Anzahl	Größe	M _{anz} Nm		
15	15	23	38	28,5	17	30	35	55	7,3	3	M5	6	0,018	0,10
19	19	28	45	35	21	37	42	100	10,6	3	M5	8	0,046	0,17
20	20	28	45	35	22	37	42	125	12,5	3	M5	8	0,046	0,16
22	22	32	49	40	22	37	42	135	12,3	4	M5	8	0,065	0,19
24	24	34	49	40	25	40	45	200	16,7	4	M5	8	0,067	0,20
25	25	34	49	40	27	43	48	250	20,0	4	M5	8	0,071	0,19
28	28	39	55	46	29	45	50	300	21,4	4	M5	8	0,120	0,26
30	30	41	57	47,5	32	47	52	420	28,0	4	M5	8	0,142	0,29
32	32	43	60	50,5	34	52	57	420	26,3	4	M5	8	0,195	0,35
35	35	47	63	53,5	37	55	60	650	37,1	6	M5	8	0,250	0,40
38	38	50	65	56	41	59	64	750	39,5	6	M5	8	0,310	0,43
40	40	53	70	60,5	43	63	68	940	47,0	6	M5	8	0,441	0,55
42	42	55	70	60,5	45	65	70	940	44,8	6	M5	8	0,467	0,55
45	45	59	77	66,5	49	69	75	1290	57,3	6	M6	13	0,686	0,71
48	48	62	80	69,5	52	73	79	1570	65,4	6	M6	13	0,833	0,78
50	50	65	83	72,5	53	76	82	1900	76,0	6	M6	13	1,045	0,86
55	55	71	88	78	58	82	88	2500	90,9	8	M6	13	1,432	1,06
60	60	77	95	84,5	64	90	96	3400	113	8	M6	13	2,150	1,37
65	65	84	102	91	68	96	102	3500	108	8	M6	13	3,100	1,67
70	70	90	113	99	72	99	107	5200	149	6	M8	32	4,080	2,04
75	75	95	118	104	85	114	122	6300	168	6	M8	32	5,500	2,51
80	80	100	123	109	90	120	128	8800	220	6	M8	32	8,100	2,68
85	85	106	129	115	95	125	133	8800	207	6	M8	32	9,500	3,09
90	90	112	135	121	100	133	141	11000	244	8	M8	32	12,200	3,52
95	95	120	143	129	105	139	147	12800	269	8	M8	32	17,100	4,46
100	100	125	148	134	110	145	153	15500	310	8	M8	32	19,950	4,87

M_N= Übertragbares Drehmoment bei Axialkraft gleich 0.
 F_a= Übertragbare Axialkraft bei Moment gleich 0.
 M_{anz}= Erforderliches Anzugsmoment für die Schrauben.
 Wenn die Schrauben angezogen sind mit M_{anz}. Die Dimensionen gelten für ETP-CLASSIC vor der Montage.
 Technische Änderungen vorbehalten.

TOLERANZEN

Welle h8 – k6 (Größe 15 nur h7)

Nabe H7

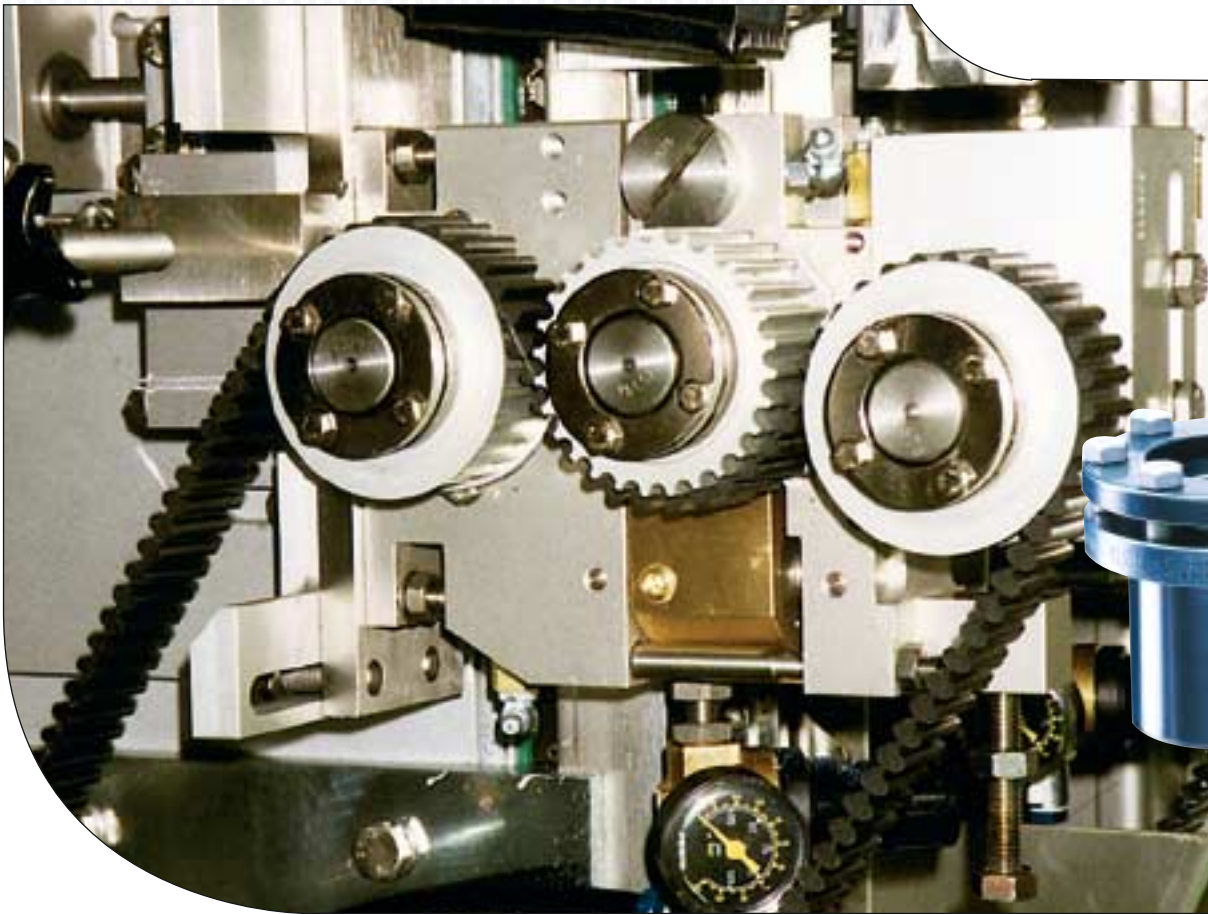
Siehe auch unter Technische Informationen/Toleranzen.

AUSFÜHRUNGEN

Auch erhältlich in einer kompletten Reihe Zollabmessungen 3/4" – 4" und in einer kürzeren Version für Wellendurchmesser 19 – 50 mm, siehe Seite 34.

Rundlaufgenauigkeit, Wuchtgüte, Anzahl der Montagen, Dimensionierung Nabe/Hohlwelle, Ermüdung, Temperaturbereiche und Radialkräfte/Biegemomente

Siehe unter Abschnitt Technische Informationen.



Der Bedarf in der Nahrungsmittelindustrie und der Verfahrenstechnik für rostfreie Welle-Nabe-Verbindungen ist steigend. Die gängigsten Größen der ETP-CLASSIC sind auch in rostfreier Ausführung verfügbar.

AUFBAU

Die ETP-CLASSIC Typ R ist wie die normale ETP-CLASSIC aufgebaut, jedoch aus rostfreiem Stahl gefertigt. Der Typ R hat rostfreie Außensechskantschrauben, die leichter gereinigt werden können, wichtig z.B. bei Einsatz in Maschinen der Nahrungsmittelindustrie.

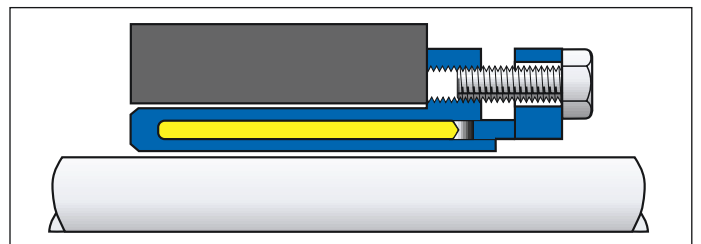
FUNKTION

Die ETP-CLASSIC Typ R entspricht bis auf folgende Ausnahmen der normalen ETP-CLASSIC:

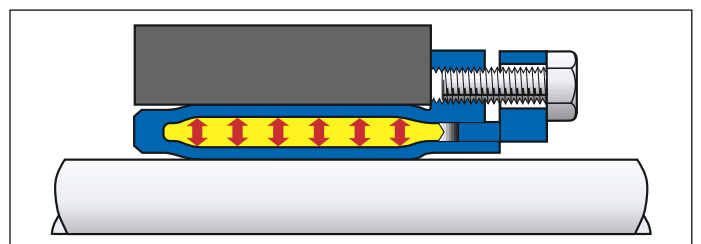
- Durch Verwendung rostfreier Schrauben ist die Anzahl der Anzugsschrauben größer.
- Das übertragbare Drehmoment ist kleiner.

EIGENSCHAFTEN

- ETP-CLASSIC Typ R hat die gleichen funktionellen Eigenschaften wie die ETP-CLASSIC. Wenn sich der Druck durch Anziehen der Schrauben aufbaut, ist eine Feinjustierung etc. möglich.
- Alle Teile sind aus rostfreiem Stahl gefertigt. In der Nahrungsmittelindustrie wird dies mehr und mehr vorgeschrieben.

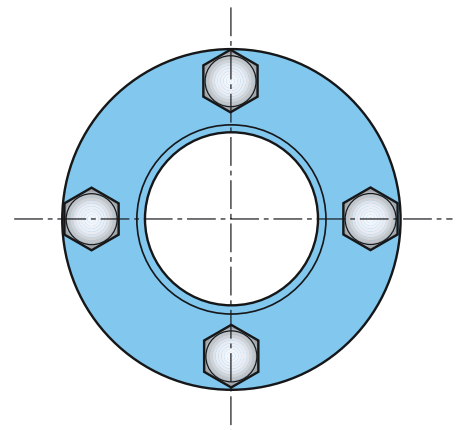
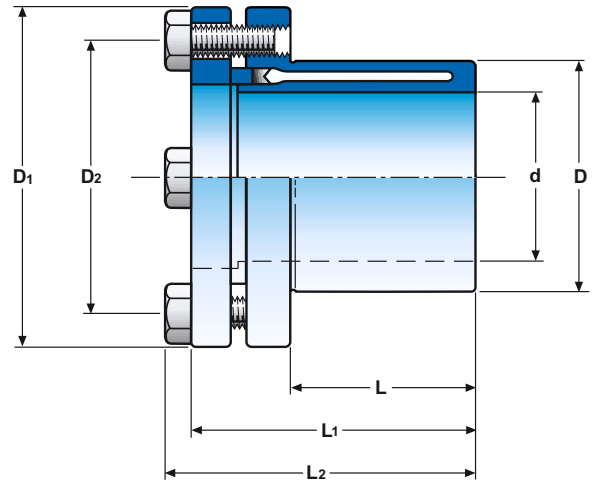
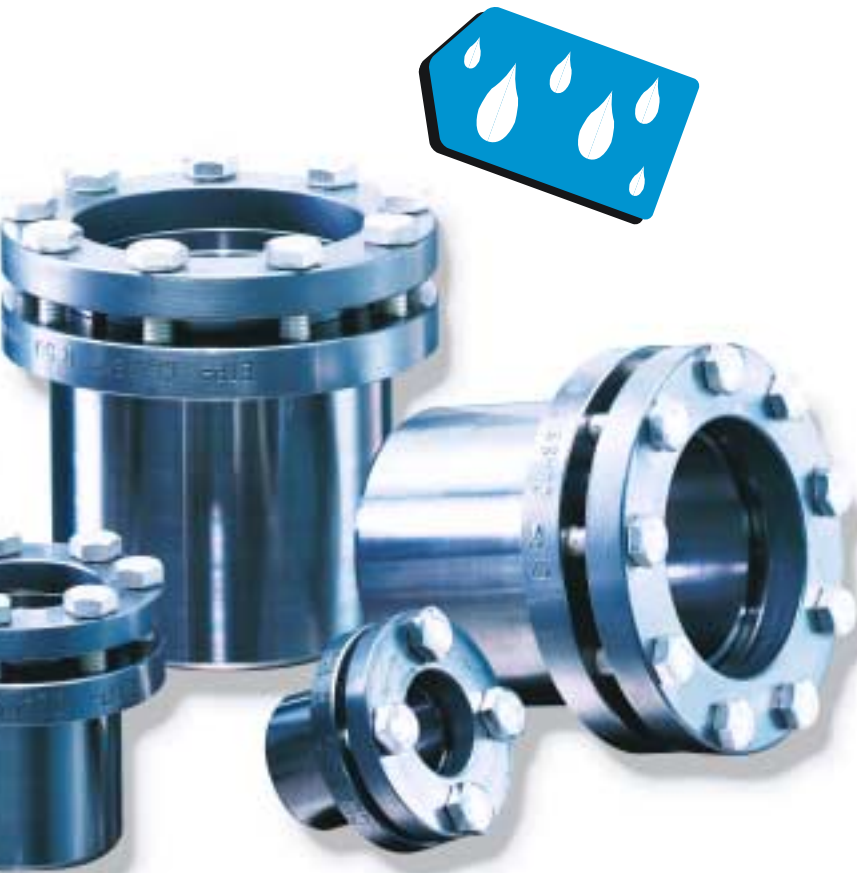


ETP-CLASSIC wird zur Montage zwischen Welle und Nabe plziert.



Nach Anziehen der Schrauben hat ETP-CLASSIC eine gleichförmige Flächenpressung gegen Welle und Nabe über die gesamte tragende Länge aufgebaut.

ETP-CLASSIC® R



Bezeichnung ETP-CLASSIC R-XX

ETP-CLASSIC	Dimensionen							Übertragbare(s) Drehmoment oder Axialkraft		Schrauben*) DIN 933, A4			Trägheitsmoment J $\text{kgm}^2 \cdot 10^{-3}$	Gewicht kg
	d mm	D mm	D ₁ mm	D ₂ mm	L mm	L ₁ mm	L ₂ mm	M _N Nm	F _a kN	Anzahl	Größe	M _{anz} Nm		
R-15	15	23	38	28,5	17	30	34	45	6,0	4	M5	4,5	0,018	0,10
R-20	20	28	45	35	22	37	41	100	10,0	5	M5	4,5	0,046	0,16
R-25	25	34	49	40	27	43	46	210	16,8	7	M5	4,5	0,071	0,19
R-30	30	41	57	47,5	32	47	51	350	23,3	7	M5	4,5	0,142	0,29
R-35	35	47	63	53,5	37	55	59	500	28,5	9	M5	4,5	0,250	0,40
R-40	40	53	70	60,5	43	63	67	750	37,5	9	M5	4,5	0,441	0,55
R-45	45	59	77	66,5	49	69	73	1100	48,8	9	M6	7,8	0,686	0,71
R-50	50	65	83	72,5	53	76	80	1550	62,0	9	M6	7,8	1,045	0,86

M_N= Übertragbares Drehmoment bei Axialkraft gleich 0.
 F_a= Übertragbare Axialkraft bei Moment gleich 0.
 M_{anz}= Erforderliches Anzugsmoment für die Schrauben.

Wenn die Schrauben angezogen sind mit M_{anz}. Die Dimensionen gelten für ETP-CLASSIC R vor der Montage.
 Technische Änderungen vorbehalten.

TOLERANZEN

Welle h8 (R-15 nur h7)
 Nabe H7
 Siehe auch unter Technische Informationen/Toleranzen.

MATERIAL

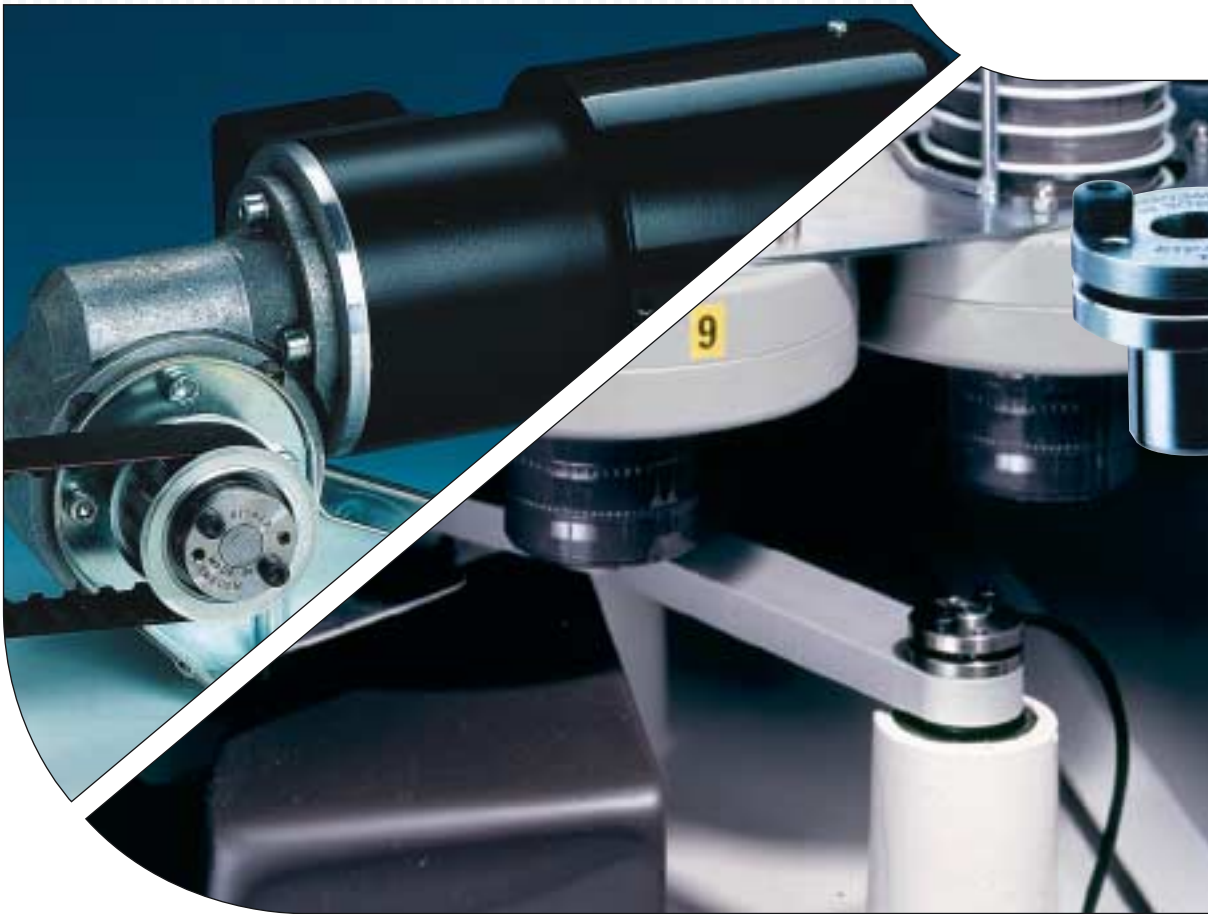
Doppelwandige Hülse: X20Cr13,
 WNr 1.4021 rostfreier Stahl.
 Für bessere Korrosionsbeständigkeit
 wählen Sie die ETP-EXPRESS R.
 Schrauben: DIN 933, A4.
 *)Mit Oberflächenbeschichtung um eine
 niedrige und gleichmäßige Friktion in die
 Gewinde zu bekommen.

MONTAGEHINWEIS

Überprüfung vor jeder Montage, ob die
 Gewindegänge eingeschmiert sind (OKS
 260 oder Molykote D).

Rundlaufgenauigkeit, Wuchtgüte, Anzahl der Montagen, Dimensionierung Nabe/Hohlwelle, Ermüdung, Temperaturbereiche und Radialkräfte/Biegemomente

Siehe unter Abschnitt Technische Informationen.



ETP-MINI ist immer dann geeigneter als Paßfedern oder Stellschrauben, wenn eine justierbare spielfreie Verbindung gefordert wird. Typische Applikationen sind die Montage von Naben an kleinen Elektromotoren, Schrittmotoren und Impulsgebern. Da keine Paßfedernut erforderlich ist, wird die Welle nicht geschwächt und die Unwucht wird vermindert. Dies ist besonders bei hohen Drehzahlen wichtig, wegen der gegen Vibrationen empfindlichen Motorlager. Erhältlich auch in rostfreiem Stahl, ETP-MINI Typ R, besonders geeignet für die Nahrungsmittelindustrie etc.

AUFBAU

ETP-MINI besteht aus zwei konischen, teilweise geschlitzten Stahlhülsen (Typ R rostfreier Stahl) und Anzugsschrauben (Typ R rostfrei).

FUNKTION

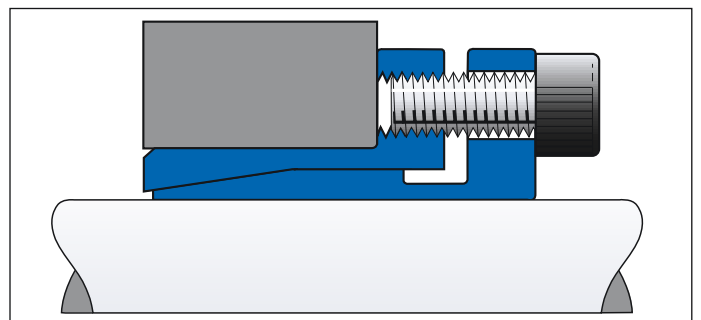
Beim Anziehen der Schrauben wird die Innenhülse gegen die Welle und die Außenhülse gegen die Nabe gepreßt, so daß eine feste Verbindung entsteht.

Zur Demontage muß eine oder auch zwei der Schrauben in die Gewindebohrungen des Flansches eingeschraubt werden. Beim Eindrehen der Schrauben lösen sich die Hülsen und die Verbindung wird frei.

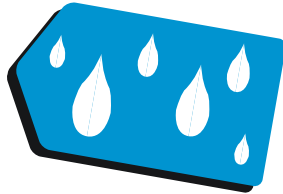
ETP-MINI Typ R hat eine Schraube mehr als die normale ETP-MINI, um dasselbe Drehmoment übertragen zu können (niedrigeres Anzugsmoment für rostfreie Schrauben). Die Einbaumaße sind identisch.

EIGENSCHAFTEN

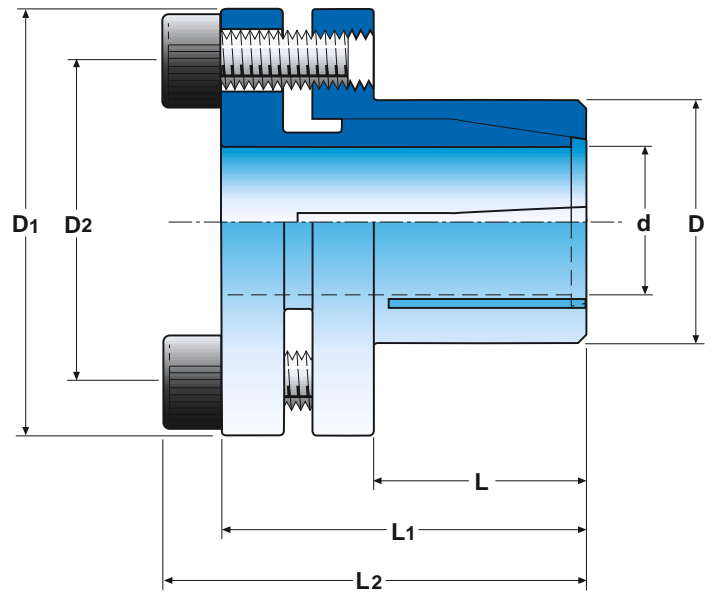
- Einfach zu montieren.
- Gute Rundlaufgenauigkeit.
- Erlaubt große Toleranzen.
- Typ R völlig aus rostfreiem Stahl.
- ETP-MINI R hat rostfreie Innensechskantschrauben, es stehen aber auch rostfreie Außensechskantschrauben zur Verfügung, siehe Seite 24.



Die Innenhülse der ETP-MINI (inkl. Typ R) hat eine leichte Verjüngung neben dem Flansch, um eine gleichmäßigere Flächenpressung zu erreichen.



ETP-MINI™ inkl. Typ R



Bezeichnung ETP-MINI XX

ETP-MINI	Dimensionen							Übertragbare(s) Drehmoment oder Axialkraft		Schrauben DIN 912, 12.9			Trägheitsmoment J $\text{kgm}^2 \cdot 10^{-6}$	Gewicht kg
	d mm	D mm	D ₁ mm	D ₂ mm	L mm	L ₁ mm	L ₂ mm	M _N Nm	F _a kN	Anzahl	Größe	M _{anz} Nm		
6	6	14	25	18	10	19	22	5	1,7	2	M3	2	2,1	0,03
1/4"	6,35	14	25	18	10	19	22	6	1,7	2	M3	2	2,1	0,03
8	8	15	27	20	12	21,5	25,5	17	4,4	2	M4	4	3,3	0,04
9	9	16	28	21	14	24	28	20	4,4	2	M4	4	4,4	0,05
3/8"	9,525	16	28	21	14	24	28	22	4,4	2	M4	4	4,4	0,05
10	10	16	28	21	14	24	28	23	4,4	2	M4	4	4,3	0,05
11	11	18	30	23	14	25,5	29,5	25	4,4	2	M4	4	6,2	0,06
12	12	18	30	23	14	25,5	29,5	27	4,4	2	M4	4	6,1	0,06
1/2"	12,7	18	30	23	14	25,5	29,5	29	4,4	2	M4	4	6,0	0,06
14	14	22	35	27	15	27,5	31,5	48	6,5	3	M4	4	13,2	0,08

M_N= Übertragbares Drehmoment bei Axialkraft gleich 0. } Wenn die Schrauben angezogen sind mit M_{anz}. Die Dimensionen gelten für ETP-MINI vor der Montage.
 F_a= Übertragbare Axialkraft bei Moment gleich 0.
 M_{anz}= Erforderliches Anzugsmoment für die Schrauben. Technische Änderungen vorbehalten.

Bezeichnung ETP-MINI R-XX

ETP-MINI	Dimensionen							Übertragbare(s) Drehmoment oder Axialkraft		Schrauben*) DIN 912, A4			Trägheitsmoment J $\text{kgm}^2 \cdot 10^{-6}$	Gewicht kg
	d mm	D mm	D ₁ mm	D ₂ mm	L mm	L ₁ mm	L ₂ mm	M _N Nm	F _a kN	Anzahl	Größe	M _{anz} Nm		
R-6	6	14	25	18	10	19	22	5	1,7	3	M3	1,2	2,1	0,03
R-8	8	15	27	20	12	21,5	25,5	17	4,4	3	M4	2,7	3,3	0,04
R-10	10	16	28	21	14	24	28	23	4,4	3	M4	2,7	4,3	0,05
R-11	11	18	30	23	14	25,5	29,5	25	4,4	3	M4	2,7	6,2	0,06
R-12	12	18	30	23	14	25,5	29,5	27	4,4	3	M4	2,7	6,1	0,06
R-14	14	22	35	27	15	27,5	31,5	48	6,5	4	M4	2,7	13,2	0,08

M_N= Übertragbares Drehmoment bei Axialkraft gleich 0. } Wenn die Schrauben angezogen sind mit M_{anz}. Die Dimensionen gelten für ETP-MINI R vor der Montage.
 F_a= Übertragbare Axialkraft bei Moment gleich 0.
 M_{anz}= Erforderliches Anzugsmoment für die Schrauben. Technische Änderungen vorbehalten.

TOLERANZEN

Welle: k6-h10.
 Nabe: H8.
 Siehe auch unter Technische Informationen/Toleranzen.

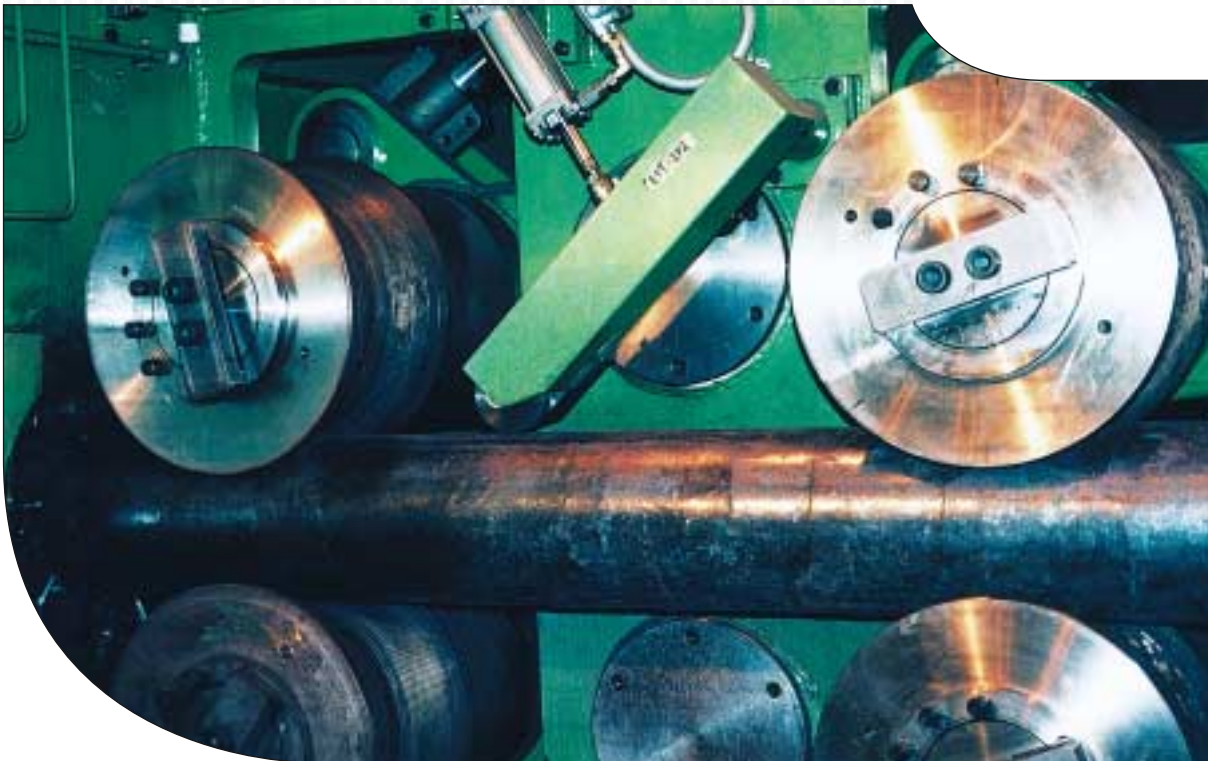
MATERIAL FÜR TYP R

Doppelwandige Hülse: X10CrNiS189,
 WNr 1.4305 rostfreier Stahl.
 Schrauben: DIN 912, A4.
 *)Mit Oberflächenbeschichtung um eine niedrige und gleichmäßige Friktion in die Gewinde zu bekommen.

MONTAGEHINWEIS FÜR TYP R

Überprüfung vor jeder Montage, ob die Gewindegänge eingeschmiert sind (OKS 260 oder Molykote D).

Rundlaufgenauigkeit, Wuchtgüte, Anzahl der Montagen und Dimensionierung Nabe/Hohlwelle
 Siehe unter Abschnitt Technische Informationen.



ETP-HYLOC ist durch ihre robuste Ausführung ideal für den Einsatz bei schwierigen Umgebungsverhältnissen und extremen Betriebsbedingungen wie z.B. in Walzwerken, Veredelungsindustrien etc. Eine interessante Applikation ist u.a. die Befestigung von Walzen und Rollen auf Wellen. ETP-HYLOC ist schnell zu montieren, hat einen guten Rundlauf und kann hohe radiale Lasten aufnehmen.

AUFBAU

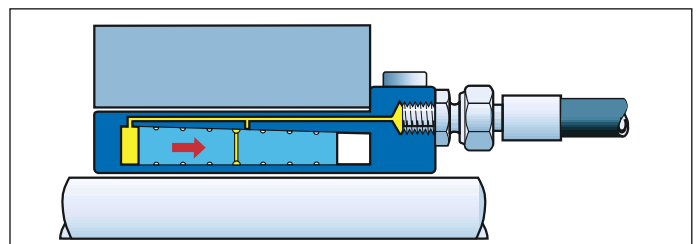
ETP-HYLOC basiert auf dem hydromechanischen Prinzip. Das Verbindungselement besteht aus einer doppelwandigen Stahlhülse mit einem integrierten verschiebbaren konischen Kolben. Im Flansch sind je 3 Gewindeanschlüsse ("ON", "P" und "OFF") für den radialen und axialen Anschluß vorhanden. Dadurch ist bei der Montage/Demontage wahlweise ein radialer oder axialer Anschluß möglich. Die Montage/Demontage erfolgt mittels Hydraulikpumpe.

FUNKTION

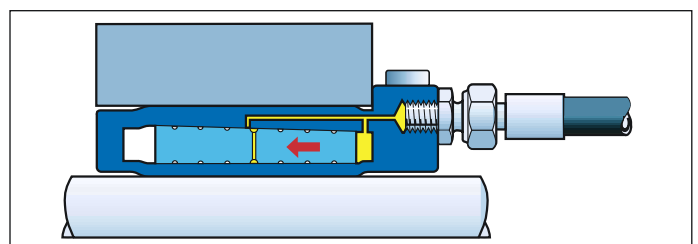
Wird der Kolben mittels der hydraulischen Pumpe bewegt, expandiert die doppelwandige Hülse gleichförmig gegen Welle und Nabe und erzeugt eine feste Verbindung. Im Demontagefall wird der Kolben in entgegengesetzter Richtung bewegt und die Verbindung ist gelöst. Durch Einpressen von Öl in die Spiralnuten des Kolbens (Druck durch Anschluß "P") läßt sich dieser leichter bewegen.

EIGENSCHAFTEN

- Hohes übertragbares Drehmoment, das durch Änderung des Montagedruckes variiert werden kann.
- Schnelle Montage/Demontage auch bei beengtem Raum. Durch Benutzung einer Hydraulikpumpe wird die Montagezeit auch bei größeren Abmessungen auf ein Minimum reduziert.
- Radialer und axialer Anschluß möglich.
- Feinfühliges Justieren der Nabe kann während der Montage erfolgen.
- Gute Rundlaufgenauigkeit, auch nach mehreren Montagen.
- Hohe radiale Kraftübertragung.



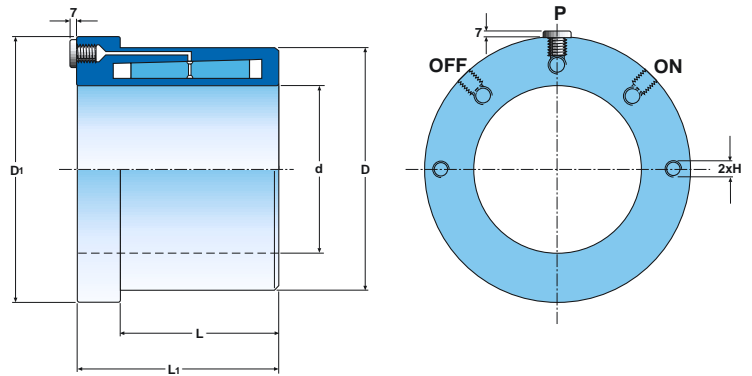
Montage: Druckanschluß bei den Anschlüssen "ON" und "P" (nicht dargestellt). Nach erfolgter Montage ist kein hydraulischer Druck mehr in der ETP-HYLOC vorhanden. Der kleine konische Winkel des Kolbens bewirkt eine Selbsthemmung.



Demontage: Druckanschluß bei den Anschlüssen "OFF" und "P" (nicht dargestellt). Die ETP-HYLOC geht in ihren ursprünglichen Zustand zurück und die Verbindung ist gelöst.



ETP-HYLOC®



Die ETP-HYLOC ist vorbereitet für den axialen Montageanschluß. Die axialen Anschlüsse sind mit Kunststoff-Verschlussschrauben versehen. Soll die Montage radial erfolgen, müssen die Stahl-Verschlussschrauben in die drei axialen Anschlüsse mit einem Anzugsmoment von 20 Nm montiert werden.

Axiale/radiale Anschlüsse G 1/8.

Bezeichnung: ETP-HYLOC XXX

ETP-HYLOC	Dimensionen					Übertragbare(s) Drehmoment oder Axialkraft bei 1 000 bar					H	Trägheitsmoment J kgm ² • 10 ⁻³	Gewicht kg	
						Welle h7		Welle h8		Min. Nabe D _N mm				
	d mm	D mm	D ₁ mm	L mm	L ₁ mm	M _N kNm	F _a kN	M _N kNm	F _a kN	Streckgrenze N/mm ²				
										>300	>400			
50	50	77	101	57	82	2,6	70	2,4	70	110	105	M8	3,2	2,4
60	60	89	113	65	90	4,6	130	4,3	130	140	125	M8	5,4	3,1
70	70	102	122	75	100	7,9	210	7,4	200	170	145	M8	8,7	4,1
80	80	115	135	85	110	12,1	290	11,5	280	200	160	M8	14	5,4
90	90	128	148	95	120	17,1	380	16,2	360	235	180	M12	23	7,0
100	100	140	160	105	130	24,2	485	23,1	460	270	200	M12	34	8,6
110	110	154	173	115	140	32,9	595	31,5	570	295	220	M12	51	11
120	120	168	186	125	150	43,2	720	41,6	690	320	240	M12	76	14
130	130	182	200	135	160	53,8	825	51,4	790	350	260	M16	110	17
140	140	196	213	145	170	68,9	985	66,2	945	375	280	M16	150	21
150	150	210	227	155	180	85,4	1135	82,3	1095	400	300	M16	210	25
160	160	224	240	165	190	104	1305	100	1260	425	320	M16	290	30
180	180	252	267	185	210	150	1675	146	1625	480	360	M16	500	42
200	200	280	293	205	230	206	2060	200	2000	535	400	M16	830	56
220	220	308	320	225	250	273	2485	266	2415	585	435	M16	1300	73

M_N= Übertragbares Drehmoment bei Axialkraft gleich 0.
F_a= Übertragbare Axialkraft bei Moment gleich 0.

H: Gewinden für einfache Handhabung.
Technische Änderungen vorbehalten.

ETP-HYLOC	600 bar					800 bar				1200 bar			
	Welle		Min. Nabe D _N			Welle		Min. Nabe D _N		Welle		Min. Nabe D _N	
	h7	h8	Streckgrenze			h7	h8	Streckgrenze		h7	h8	Streckgrenze	
	M _N kNm	M _N kNm	>200	>300	>400	M _N kNm	M _N kNm	>300	>400	M _N kNm	M _N kNm	>300	>400
50	0,8	0,8	90	90	90	1,6	1,4	95	90	3,3	3,1	130	
60	1,1	1,1	115	105	95	3,3	3	120	110	5,9	5,6	155	
70	2,4	2,4	135	120	110	5,8	5,3	140	125	9,9	9,5	170	
80	5,6	5,3	155	140	130	9	8,4	165	140	15,3	14,6	190	
90	8,3	7,4	180	160	145	12,7	11,8	185	160	21,6	20,6	215	
100	12,1	11	200	170	160	18,2	17,1	210	180	30,3	29,2	235	
110	16,8	15,4	220	195	180	24,8	23,5	235	195	41	39,6	260	
120	22,3	20,6	240	215	195	32,7	31,1	255	215	53,7	52	280	
130	27,2	24,9	260	230	210	40,5	38,1	275	230	67	64,7	305	
140	35,6	32,9	285	250	225	52,3	49,6	295	250	85,6	82,9	325	
150	44,5	41,4	300	265	240	65	61,9	315	265	105	102	350	
160	54,8	51,2	320	285	260	79,5	76	335	285	129	125	370	
180	80	75	360	320	290	115	110	375	320	186	181	415	
200	109	103	400	355	320	157	151	420	355	254	248	465	
220	144	137	440	390	355	209	201	460	390	338	330	510	

Übertragbares Drehmoment bei verschiedenen Montagegedrücken.
Das übertragbare Drehmoment kann für Größen ≥80 mm erhöht werden.
Bei Verwendung von ETP-HFC, siehe Seite 26.

Rundlaufgenauigkeit, Wuchtgüte, Anzahl der Montagen, Dimensionierung Nabe/Hohlwelle und Radialkräfte/Biegemomente
Siehe unter Abschnitt Technische Informationen.

TOLERANZEN

Welle h7 oder h8.

Nabe H7.

Siehe auch unter Technische Informationen/Toleranzen.

MONTAGEHINWEIS

Die Kontaktflächen L und L₁ müssen vollständig mit der Welle bzw. Nabe abgedeckt sein.

Das Öl für die Pumpe sollte ein Getriebeöl Typ 80 W sein.

Weitere Informationen zu Pumpen und Schnellanschlüssen siehe Seite 25.

MONTAGEDRUCK

Der normale Montagegedruck beträgt 1000 bar.

Max. Montagegedruck 1200 bar.

Anmerkung: Der min. Außendurchmesser der Nabe muß bei max. Montagegedruck erhöht werden (siehe Tabelle).

Zur Demontage kann max. 200 bar höherer Druck als bei der Montage erforderlich sein.

AUSFÜHRUNGEN

Für größere Wellendurchmesser siehe Seite 34.
ETP-HYLOC kann auf Anfrage in modifizierter Ausführung hergestellt werden.



Die Verbindung zwischen Hohlwelle und Welle, z.B. an einem hydraulischen Motor oder einem Getriebe, erfolgt heute oftmals mittels mechanischer Schrumpfscheiben. Diese bestehen aus konischen Ringen. Um bei der Montage diese Ringe und die Hohlwelle zusammenzupressen, werden hohe Radialkräfte benötigt. Diese Radialkräfte werden durch mehrere Schrauben mit hohem Anzugsmoment aufgebracht. Montage/Demontage verursacht lange Stillstandszeiten, diese sind mit hohen Kosten verbunden (z.B. in der Prozessindustrie, in Papierfabriken etc.)

ETP-IMPRESS als Alternative ist eine Klemmverbindung, bei der die Montage und Demontage mittels Hydraulik einfach und schnell erfolgt.

AUFBAU

ETP-IMPRESS besteht aus zwei Flanschen, einer Hülse mit zwei oder mehreren konischen Flächen, radialen (RC) und axialen (AC) Hydraulikanschlüssen, Fixierschrauben (LS), Demontageschrauben (DS) und Dichtungen.

FUNKTION

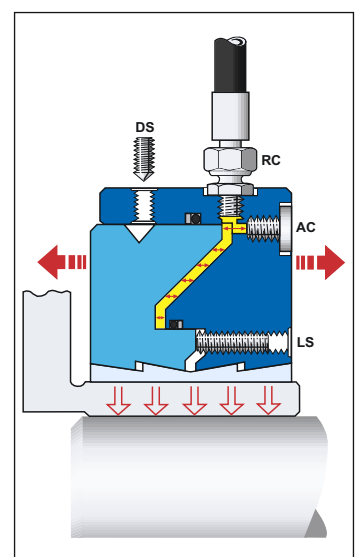
Der zwischen den Flanschen abgedichtete Hohlraum wird mit Hilfe einer hydraulischen Pumpe druckbeaufschlagt. Hierdurch werden die beiden Flansche gleichmäßig voneinander in axialer Richtung bewegt. Die konischen Flächen drücken die innere Hülse gleichmäßig gegen die Hohlwelle. Die Hohlwelle wird elastisch komprimiert, bis die erforderliche Flächenpressung zwischen Hohlwelle und Welle aufgebaut ist. Nach erfolgtem Aufbau des Montagedrucks werden die axialen Fixierschrauben angezogen. Der hydraulische Druck wird abgelassen, bedingt durch die Fixierschrauben bleiben die beiden Flansche in ihrer Position.

Bei Demontage wird die Verbindung erneut mit Druck beaufschlagt. Nach Lösen der Fixierschrauben und Ablassen des Öldrucks ist die Verbindung wieder frei und kann demontiert werden. Bedingt durch Reibungswiderstand an den Dichtungen müssen eventuell die radialen Demontageschrauben verwendet werden, um ETP-IMPRESS von der Hohlwelle zu lösen.

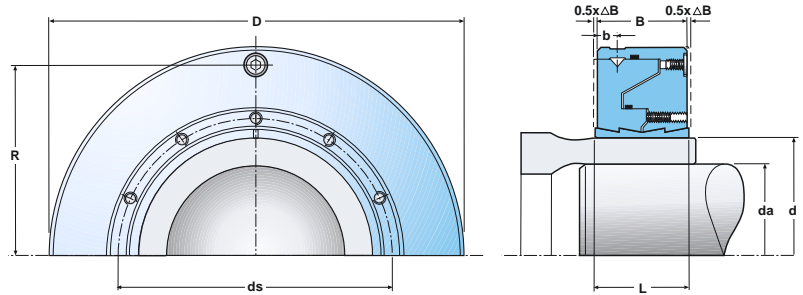
EIGENSCHAFTEN

Aus diesem hydraulischen Prinzip resultieren viele Vorteile.

- Schnelle, leichte und genaue Montage und Demontage.
- Häufiges Montieren und Demontieren ohne Wartung bzw. Service.
- Kann unter beengten Einbauverhältnissen verwendet werden.
- Kann ohne Hydraulik demontiert werden.
- Etwa gleiche Einbaumaße wie mechanische Schrumpfscheiben.
- Direkter Zusammenhang zwischen Hydraulikdruck und übertragbarem Drehmoment.
- Keine großen Schrauben mit hohen Anzugsmomenten für die Montage, die Schraubenbruch zur Folge haben können.



Montage innerhalb von wenigen Minuten möglich, Demontage erfolgt ebenso schnell.



Bezeichnung ETP-IMPRESS XXX

ETP-IMPRESS	Dimensionen					Übertragbare(s) Drehmoment oder Axialkraft		Max. Breite B+ ΔB mm	Montage- druck bar	Fixierschrauben DIN 913, HRC 45			Axialer Anschluß R mm	Demontage- schrauben, 4 Stck		Max. Ölvolumen l	Gewicht kg
	d mm	da mm	D mm	L mm	B mm	M _N Nm	F _a kN			Anzahl	Dim.	ds mm		Dim.	b mm		
100	100	70	195	40	38	10700	308	43,3	250	4	M10	124	82	M4	7,3	0,05	6
		75				12300	330										
		80				14100	354										
125	125	85	235	50	46	20800	491	52,6		6	M10	151	102	M6	10,6	0,10	11
		90				23500	523										
		95				26100	550										
		100				29000	580										
165	165	115	295	60	56	49100	854	64,5		7	M12	196	132	M6	13,2	0,21	20
		120				53500	891										
		125				58000	928										
185	185	135	340	80	76	96200	1426	85,5		10	M12	219	154,5	M10	15,1	0,36	37
		140				103500	1479										
		145				111000	1531										
200	200	150	355	80	76	113200	1510	85,9		11	M12	236	162	M10	16,6	0,39	39
		155				120800	1560										
		160				128700	1610										
240	240	170	435	100	94	179300	2110	105,8		9	M16	286	199,5	M10	18,4	0,70	74
		180				201100	2235										
		190				224100	2359										
260	260	190	455	120	114	213000	2243	127,3	350	12	M16	312	207	M10	19,9	0,75	95
		200				236000	2360										
		210				260200	2479										

M_N= übertragbares Drehmoment bei Axialkraft gleich 0.
 F_a= übertragbare Axialkraft bei Moment gleich 0. } Bei Montage-
 druck siehe oben.

Weitere Größen auf Anfrage.
 Technische Änderungen vorbehalten.

TOLERANZEN

da (mm)	Toleranzen, da	
	Welle	Hohlwelle innen (mm)
70- 80	h6	+0,004 bis +0,034
85- 120	h6	+0,004 bis +0,039
125- 160	h6	+0,004 bis +0,044
170- 210	g7	H8

Außendurchmesser Hohlwelle, d = h8.

MONTAGE

Montagedruck siehe oben, gleiches gilt für die Demontage. Alle Hydrauliköltypen können verwendet werden. Die Kontaktflächen zwischen Hohlwelle/Welle sorgfältig reinigen.

MAX. VERSCHIEBEWEG, ΔB

ΔB kann erreicht werden bei größt möglichem Spiel innerhalb der angegebenen Toleranzen.

EINBAU

Die Kontaktfläche L muß vor Drucksetzung völlig von der Hohlwelle und der Welle überdeckt sein.

ANSCHLÜSSE

Axiale und radiale Pumpenanschlüsse: G 1/8, 180° versetzt.

FIXIERSCHRAUBEN

Vor dem Druckablaß bei der Montage müssen die Fixierschrauben mit ca. 5 Nm gleichmäßig angezogen werden.

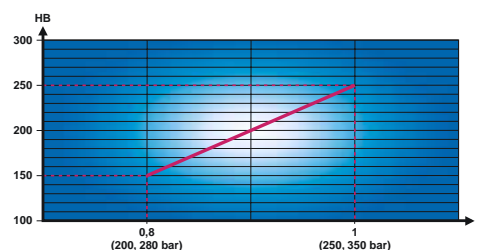
HYDRAULIKPUMPEN

Siehe unter Abschnitt Zubehör. Max. Ölvolumen erforderlich, um max. Verschiebeweg, ΔB, zu erreichen.

BELASTUNGEN

Momente und Axialkräfte sind für Hohlwellen aus Kugelgraphit-Guß Eisen (E=160 000 MPa) berechnet.

Friktionskoeffizient μ, zwischen Welle und Hohlwelle, 0,15 bei gut gereinigten Flächen.



Bei einer Hohlwellenhärte < 250 HB kann die Oberfläche beschädigt werden. Dies kann durch Reduzierung des Montagedrucks verhindert werden. Das übertragbare Drehmoment wird dadurch entsprechend reduziert. Bei einer Hohlwellenhärte von ca. 150 HB wird eine Verringerung des Montagedrucks um 20% empfohlen.

ETP-EXPRESS inkl. Typ R ETP-TECHNO



Die Drehmomentschlüssel sind speziell angepasst, um die Verwendung der ETP-Verbindungen zu erleichtern und ein korrektes Anziehen zu gewährleisten.

Für Größe ETP-EXPRESS	Drehmoment-schlüssel	Moment (Nm)
15 – 35	M05	5
38 – 60	M21	21
70 – 80	M39	39

Drehmomentschlüssel für ETP-EXPRESS inkl. Typ R.

SCHRAUBEN

Sämtliche Innensechskant-Druckschrauben der ETP-TECHNO und ETP-EXPRESS inkl. Typ R können als Ersatzteil bezogen werden.

DREHMOMENTSCHLÜSSEL

Die Drehmomentschlüssel sind für ETP-TECHNO und ETP-EXPRESS inkl. Typ R angepasst worden. Sie sind mit Sperrkopf und Knackfunktion beim Erreichen des geforderten Moments (empfohlenes Anzugsmoment M_{anz}) ausgerüstet. Der Drehmomentschlüssel wurde so geformt, daß die Handhabung auch bei schwierigen Einbauverhältnissen gewährleistet ist.

Für Größe ETP-TECHNO	Drehmoment-schlüssel	Moment (Nm)
15 – 20	M10	10
25 – 35	M16	16
40 – 50	M24	24
60 – 80	M40	40
90	M60	60
100	M80	80

Drehmomentschlüssel für ETP-TECHNO.

ETP-CLASSIC inkl. Typ R ETP-MINI inkl. Typ R



Um die Verwendung von ETP-Verbindungen einfacher zu gestalten, sind speziell angepasste Drehmomentschlüssel, Außensechskantschrauben und Adapter für diese erhältlich. ETP-CLASSIC Außensechskantschrauben, DIN 933 12.9. ETP-MINI R Außensechskantschrauben, DIN 933 A4 (oberflächenbeschichtet).

AUßENSECHSKANTSCHRAUBEN

Für ETP-CLASSIC und ETP-MINI R sind Außensechskantschrauben als Zubehör erhältlich. Diese werden bei begrenzten Platzverhältnissen in axialer Richtung eingesetzt.

DREHMOMENTSCHLÜSSEL

Die Drehmomentschlüssel mit fest eingestelltem Drehmoment erzeugen ein "Knack", wenn das geforderte Anzugsmoment (M_{anz}) erreicht wird.

Der Drehmomentschlüssel erleichtert die Montage und garantiert die Einstellung des vorgegebenen Anzugsmomentes. Er ist mit einem Adapter für die entsprechenden Schrauben der ETP-Verbindung ausgerüstet. Ebenso ist ein Adapter für Außensechskantschrauben erhältlich.

Für Größe ETP-CLASSIC	Drehmoment-schlüssel	Moment (Nm)	Adapter für Außensechskant
15	M06	6	A08
19 – 42	M08	8	A08
45 – 65	M13	13	A10
70 – 100	M32	32	A13
R-15 – R-40	MR4,5	4,5	Standard
R-45 – R-50	MR7,8	7,8	Standard

Drehmomentschlüssel für ETP-CLASSIC inkl. Typ R.

Für Größe ETP-MINI	Drehmoment-schlüssel	Moment (Nm)	Adapter für Außensechskant
6 – 1/4"	M02	2	–
8 – 14	M04	4	–
R-6	MR1,2	1,2	M-R6*
R-8 – R-14	MR2,7	2,7	A07

Drehmomentschlüssel für ETP-MINI inkl. Typ R.

*Komplette Schlüssel.

ETP-HYLOC



C-02 N-02
Schnellanschlüsse
Typ 02.



C-03 N-03
Schnellanschlüsse
Typ 03.



Die Handpumpe H11 wird in einem praktischen Blechkoffer geliefert.

Motorpumpe A03, Druckluft getrieben.



SCHNELLANSCHLÜSSE

Bei häufiger und schneller ETP-HYLOC-Montage ist es zweckmäßig, die Schläuche mit Schnellspannvorrichtungen auszurüsten. Die "ON", "P" und "OFF"-Anschlüsse der ETP-HYLOC werden dann mit den entsprechenden Nippeln ausgerüstet. Es gibt folgende 2 Varianten:

Typ 02: die Anschlüsse werden mit einem äußeren Ring auf den Nippel geschraubt.

Typ 03: die Vorrichtung wird auf den Nippel gedrückt. Aufgrund der Einbaumaße kann diese Type, falls die durchgehende Welle einen Durchmesser ≤ 110 mm hat, nicht in axialer Richtung eingebaut werden.

Für jede ETP-HYLOC werden 3 Nippel und für jede Pumpe 3 Anschlüsse gebraucht. Ein Schnellanschluss besteht aus einer Vorrichtung (C) und einem Nippel (N), z.B. Typ 02 aus C02 und N02.

HYDRAULIK-PUMPEN

Die Pumpen unterstützen die einfache und schnelle Montage und Demontage der ETP-HYLOC.

Die Handpumpe H11 ist eine robuste, CE genormte Pumpe. Die Motorpumpe A03 wird bei häufiger Montage und Demontage eingesetzt.

Beide Pumpen sind mit Manometer, 2 Hochdruckschläuchen und einem dünneren Rücklaufschlauch (je 3m) ausgerüstet. Die Schläuche sind mit Gewindeanschlüssen G 1/8 ausgestattet.

Druck: max. 1 500 bar.

ETP-IMPRESS



Handpumpe H30.

HYDRAULIK-PUMPE

Für die ETP-IMPRESS wurde die Pumpe H30 abgestimmt. Sie deckt den gesamten Druckbereich und das Ölvolumen aller ETP-IMPRESS-Größen ab.

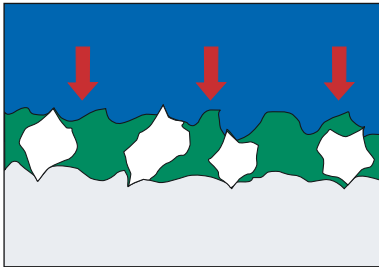
Sie ist mit einem Manometer, einem 2 m langen Schlauch und einem Gewindeanschluß G1/8 ausgestattet. Der maximale Druck beträgt 400 bar.

Das Ölvolumen der Pumpe beträgt 1l.

Der Überströmanschluß schützt die Pumpe vor Beschädigung.

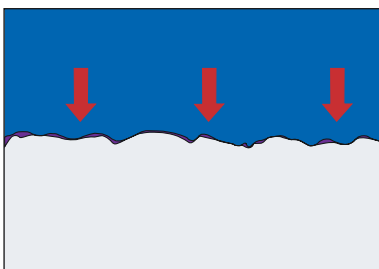
Friktionserhöhende Mittel

Bei gewissen Einsatzfällen können einzelne extreme Belastungsspitzen oder dauernd hohe Belastungen auftreten, bei denen normalerweise die Haftreibung überwunden wird und die ETP-Verbindung durchrutscht. Für solche Fälle wurden einige Produkte entwickelt, mit denen ein höherer Reibungskoeffizient (μ) ermöglicht wird. Demzufolge erhöhen sich auch übertragbare Drehmomente und Axialkräfte. Die Zeichnungen zeigen schematisch die innere Fläche der ETP-Verbindung (blau) und die Welle (grau) in stark vergrößerter Darstellung.



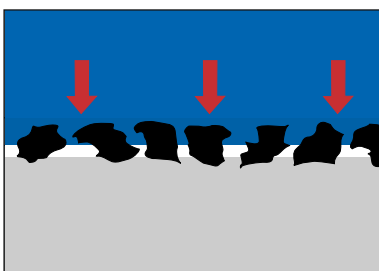
ETP-FRICTION

In der Paste ETP-FRICTION gibt es äußerst kleine, harte und unregelmäßige Partikel, die zwischen den Flächen eingreifen. Wird mittels Pinsel oder Lappen aufgebracht, härtet nicht aus.
Inhalt der Dose: 125 ml.



ETP-INTERFIX®

ETP-INTERFIX ist eine besondere Flüssigkeit, welche die Unebenheiten in der Oberfläche ausfüllt und nach Montage aushärtet. Die Schichtstärke beträgt etwa 0,002 mm.
Inhalt der Flasche: 10 Gramm.
Um die Demontage zu gewährleisten, sollte die ETP-Verbindung, Welle und Nabe mechanisch bearbeitet werden. Eine genaue Beschreibung liegt der Verpackung bei.



ETP-HFC

ETP-HFC (High Friction Coating) ist eine Oberflächenbehandlung mit äußerst harten, kleinen und scharfen Partikeln aus Hartmetall, die in die Kontaktflächen der ETP-Verbindung eingreifen. Diese Beschichtung wird auf Anfrage vorgenommen.

DREHMOMENTÜBERTRAGUNG

Im Vergleich mit unbehandelten ETP-Verbindungen = 1.

Typ von Momentbelastung	ETP-FRICTION	ETP-INTERFIX	ETP-HFC
Statisch	2	2-3	2
Pulsierend	Nicht empfohlen	2-3	2
Wechselnd	Nicht empfohlen	2-3	2

Bei sehr vielen Belastungszyklen (mehr als insgesamt 10 000) mit erhöhtem Moment gibt es ein Ermüdungsrisiko der Verbindung. Bitte nehmen Sie in solchen Einsatzfällen Kontakt mit uns auf.

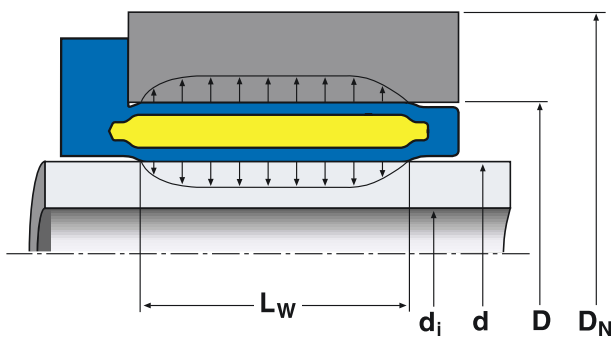
Alle friktionserhöhenden Mittel erlauben eine leichte Demontage. ETP-FRICTION und ETP-INTERFIX muß bei erneuter Montage wieder aufgebracht werden. Die Mittel funktionieren nur für Reibschlußverbindungen mit ungeschlitzten Hülsen und sind nur für ETP Welle-Nabe-Verbindungen getestet.

Hinweis auf unsere Homepage

ADRESSE

<http://www.genoma.de>

Übertragbares Drehmoment



Prinzip des Druckaufbaues in einer ETP-Verbindung.

Die ETP-Verbindung ist rohrförmig und kann einen Oberflächendruck auf Welle und Nabe erzeugen. Durch die Friktion können gleichzeitig Axialkräfte und Drehmomente übertragen werden; die Höhe wird durch die Größe der Kontaktflächen, der Flächenpressung und dem Reibungskoeffizienten (μ) bestimmt.

Folgende Formel ist gültig:

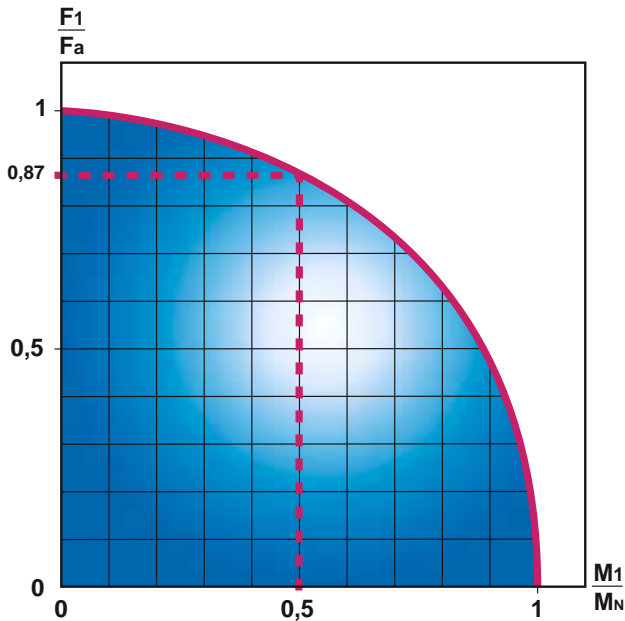
$$M_N = p_W \cdot \frac{\pi d^2}{2} \cdot L_W \cdot \mu$$

L_W = Kontaktlänge

p_W = Flächenpressung an der Welle

p_N = Flächenpressung an der Nabe

Axialkraft



Wenn die Axialkraft (F_1) und das Drehmoment (M_1) gleichzeitig übertragen werden soll, gilt folgende Formel:

$$\left(\frac{F_1}{F_a}\right)^2 + \left(\frac{M_1}{M_N}\right)^2 \leq 1$$

das bedeutet, der Wert sollte innerhalb des Kreises im Diagramm liegen.

F_a und M_N sind die zugelassenen Werte für Axialkraft und Drehmoment für die verschiedenen ETP-Produkte.

Reibungskoeffizient (μ)

Empfohlene Rauhtiefe, Welle/Nabe	
Ra max	3,0 (μm)
Ra min	1,0 (μm)

Der Reibungskoeffizient ist von einer Anzahl von Faktoren abhängig. Die wichtigsten sind:

OBERFLÄCHENBESCHAFFENHEIT

Die Oberfläche sollte nicht zu glatt sein. Falls doch, kann der Einfluss durch Fremdkörper sehr nachteilig sein. Ein guter Drehvorgang ist oft besser als ein Schleifvorgang.

SAUBERKEIT

Es ist sehr wichtig, dass die Oberflächen sauber sind. Fett an den Kontaktflächen reduziert den Reibungskoeffizienten drastisch. Ein dünnflüssiges Öl reduziert den Reibungskoeffizient nur mit ca. 0,03 μ .

MATERIAL

Der Reibungskoeffizient ist abhängig von den Materialien in den Kontaktflächen, siehe Tabelle.

Angaben Für μ bei gut gereinigten Kontaktflächen.					
Stahl					Rostfreien Stahl
Stahl	Grauguss	Aluminium	Aluminiumbronze	Rostfreien Stahl	Rostfreien Stahl
0,15	0,13	0,17	0,20	0,15	0,15

Flächenpressung

Max. Anzugsmomente (Schraubenqualität 12.9)		
M5	M6	M8
10 Nm	17 Nm	40 Nm

Wenn das Anzugsmoment für ETP-CLASSIC um 20 % erhöht wird, kann das übertragbare Moment um 25 % erhöht werden.

Achtung: Dieser Effekt kann nur dann erreicht werden, wenn die Betriebstemperatur kleiner als die Montagetemperatur ist.

Die Flächenpressung spielt eine entscheidende Rolle bei der Übertragung des Drehmomentes.

Ist die Flächenpressung zu niedrig, entsteht wegen einer Oxydschicht kein echter Kontakt zwischen den metallischen Flächen.

Ist die Flächenpressung zu hoch, wird der Reibwert durch plastische Verformung drastisch verringert.

Das hydraulische ETP-Prinzip garantiert, daß die Flächenpressung entlang der gesamten Spannfläche gleichmäßig und mit dem optimalen Druck erfolgt.

Die Flächenpressungen für die ETP-Verbindung (nicht ETP-HYLOC oder ETP-IMPRESS) beim empfohlenen Anzugsmoment der Schrauben beträgt:

$$p_w = \text{ca } 90 \text{ N/mm}^2$$

$$p_N = \text{ca } 70 \text{ N/mm}^2$$

Bei Erhöhung der Flächenpressung wird das übertragbare Drehmoment angehoben.

Toleranzen

Änderung des Drehmoments, wenn ETP-CLASSIC montiert ist auf:		
h9 Welle	h8 Welle	k6 Welle
- 25 %	Laut Techn. Daten	+ 20 %

Die empfohlenen Toleranzen der Wellen und Naben entnehmen Sie bitte den technischen Daten der jeweiligen Produkte. Werden die Toleranzen in der Form verändert, daß das Spiel zwischen den Kontaktflächen größer wird, verringert sich die Flächenpressung und dadurch auch das übertragbare Moment. Wird das Spiel reduziert, wird das übertragbare Moment erhöht. Siehe Beispiel in der Tabelle.

Wellentoleranzen in μm (obere/untere Grenzabmaße)					
Wellendurchm.	k6	h7	h8	h9	h10
(3) – 6	+9/+1	0/-12	0/-18	0/-30	0/-48
(6) – 10	+10/+1	0/-15	0/-22	0/-36	0/-58
(10) – 18	+12/+1	0/-18	0/-27	0/-43	0/-70
(18) – 30	+15/+2	0/-21	0/-33	0/-52	0/-84
(30) – 50	+18/+2	0/-25	0/-39	0/-62	0/-100
(50) – 80	+21/+2	0/-30	0/-46	0/-74	0/-120
(80) – 120	+25/+3	0/-35	0/-54	0/-87	0/-140
(120) – 180	+28/+3	0/-40	0/-63	0/-100	0/-160
(180) – 250	+33/+4	0/-46	0/-72	0/-115	0/-185

Nabentoleranzen in μm (obere/untere Grenzabmaße)		
Nabendurchm.	H7	H8
(10) – 18	+18/0	+27/0
(18) – 30	+21/0	+33/0
(30) – 50	+25/0	+39/0
(50) – 80	+30/0	+46/0
(80) – 120	+35/0	+54/0
(120) – 180	+40/0	+63/0
(180) – 250	+46/0	+72/0
(250) - 315	+52/0	+81/0

Nabe und Hohlwelle

Wegen der gleichförmigen Flächenpressung und den kompakten Einbaumaßen der ETP-Verbindungen können dünne Wandstärken für Nabe und Hohlwellen für verschiedene Werkstoffe gewählt werden.

Für Naben und Hohlwellen aus Stahl ist die Streckgrenze das Kriterium, das die Wandstärke bestimmt. Für Grauguß und Aluminium ist der Elastizitätsmodul ausschlaggebend. Erforderliche Wandstärken können mit Hilfe des Diagramms oder der Tabelle ermittelt werden.

R_{eL} = Streckgrenze des Materials

E = Elastizitätsmodul

D_N = kleinster Außendurchmesser der Nabe.

d_i = größter Innendurchmesser der Hohlwelle.

σ = Effektive Spannung.

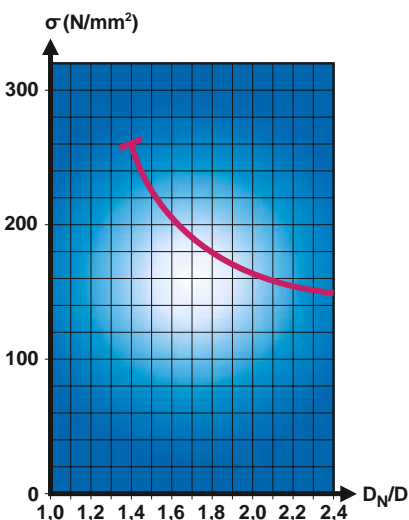
Weitere Bezeichnungen siehe Seite 27.

Für Einsatzfälle $D_N/D < 1,4$ für die Nabe oder $d_i/d > 0,6$ für die Hohlwelle, bitten wir Sie um Kontaktaufnahme.

Diese Dimensionierung gilt nicht für ETP-HYLOC und ETP-IMPRESS.

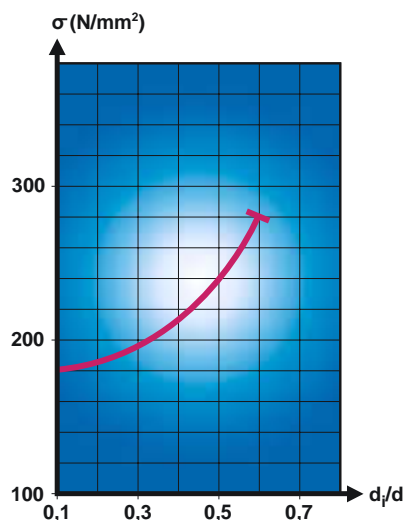
NABE

Material	D_N/D
Stahl inkl. rostfrei, $R_{eL} > 300 \text{ N/mm}^2$	1,4
Stahl inkl. rostfrei, $R_{eL} > 220 \text{ N/mm}^2$	1,5
Grauguß, $E = 120 \text{ kN/mm}^2$	2,0
Aluminium, $E = 70 \text{ kN/mm}^2$	2,5



HOHLWELLE

Material	d_i/d
Stahl inkl. rostfrei, $R_{eL} > 300 \text{ N/mm}^2$	0,6
Stahl inkl. rostfrei, $R_{eL} > 240 \text{ N/mm}^2$	0,5
Grauguß, $E = 120 \text{ kN/mm}^2$	0,3
Aluminium, $E = 70 \text{ kN/mm}^2$	0,2



Rundlaufgenauigkeit und Wuchtgüte

Das hydraulische ETP-Prinzip garantiert einen optimalen Rundlauf. Die Wuchtgüte wurde bei der Konstruktion berücksichtigt. Die Richtwerte entnehmen Sie bitte der Tabelle. Um die endgültigen Werte des Systems für Unwucht und Rundlauf zu erhalten, müssen die Werte der Welle und der Nabe addiert werden. Auf Anfrage kann die ETP-Verbindung dynamisch gewuchtet werden.

	ETP-EXPRESS inkl. Typ R	ETP-TECHNO	ETP-CLASSIC inkl. Typ R	ETP-MINI inkl. Typ R	ETP-HYLOC
Rundlauf (mm)*	< 0,02	0,006	0,03 – 0,06	0,02	0,01 – 0,02
Unwucht (gmm/kg)	75	50	100	100	75**

* Diese Werte sind auch nach mehreren Montagen gültig.

** Für Größe ≤ 100 , mit radial montierten Stahl-Verschlusschrauben, ist die Unwucht größer.

Anzahl der Montagen

ETP-Verbindung	Anzahl der Montagen
ETP-EXPRESS	1000
ETP-EXPRESS R	200
ETP-TECHNO	5000
ETP-CLASSIC	100
ETP-CLASSIC R	50
ETP-MINI	100
ETP-MINI R	50
ETP-HYLOC	2000
ETP-IMPRESS	200

ETP-Verbindungen lassen sich sehr schnell und einfach montieren und demontieren.

In der nebenstehenden Tabelle können Sie die Anzahl der Montagen ersehen, die Sie bei fachgerechter Wartung erzielen können. Danach kann es sein, daß die Schrauben beschädigt sind.

Um eine lange Lebensdauer der Schrauben zu erzielen, sollten die Schrauben mit folgenden Schmierstoffen regelmäßig (Typ R vor jeder Montage) behandelt werden:

Schrauben der
ETP-CLASSIC; ETP-EXPRESS;
ETP-MINI; ETP-TECHNO Molykote G-n plus

ETP-CLASSIC R
ETP-EXPRESS R
ETP-MINI R Molykote D; OKS260

ETP-IMPRESS Molykote G-Rapid plus
Hier sollten die konischen Kontaktflächen behandelt werden.

ETP-HYLOC sollte nicht für mehr als 2000 Montagezyklen eingeplant werden.

Ermüdung

ETP-Verbindung	Wechselnde	Pulsierende
ETP-EXPRESS inkl. Typ R	0,5	0,6
ETP-TECHNO	0,7	0,8
ETP-CLASSIC inkl. Typ R: 15 – 30 mm	0,6	0,7
ETP-CLASSIC inkl. Typ R: 32 – 100 mm	0,5	0,6

Ermüdung beeinflusst alle Materialien, die dynamisch belastet werden.

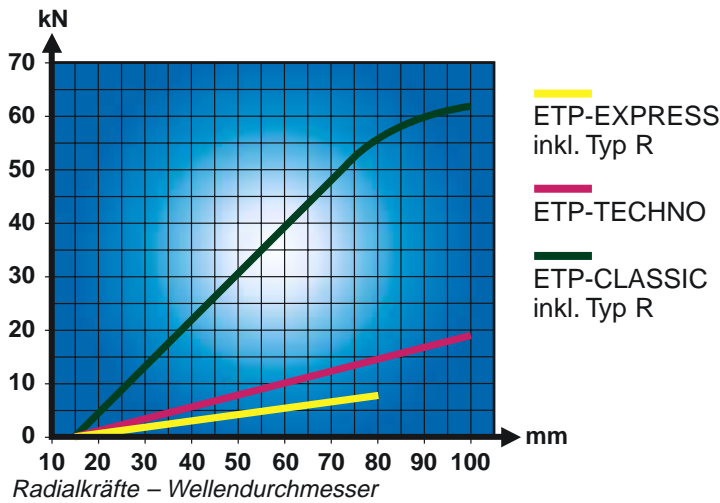
Besonders wechselnde und pulsierende Belastungen wirken sich negativ auf die Lebensdauer aus.

Bitte reduzieren Sie das übertragbare Moment mit dem Faktor der nebenstehenden Tabelle. Die Faktoren basieren auf Lebensdauerberechnungen und umfangreichen Tests.

Die Lebensdauer kann durch Reduzierung des Spiels zwischen Welle; ETP-Verbindung und Nabe vergrößert werden. Z.B. ETP-CLASSIC: Wellentoleranz k6.

Bei ETP-MINI und ETP-HYLOC müssen die übertragbaren Momente nur geringfügig reduziert werden.

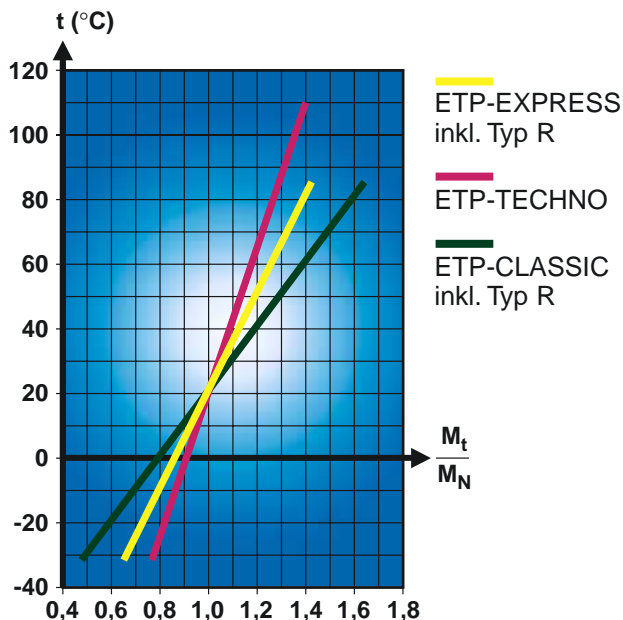
Radialkräfte und Biegemomente



Aus physikalischen Gründen haben Friktionsverbindungen begrenzte Möglichkeiten, Radialkräfte und Biegemomente zu übertragen. Extrem hohe Grenzwerte können die Funktion von ETP-Elementen beeinflussen. Bitte verwenden Sie für die Dimensionierung unser Diagramm und unsere Tabelle. Die Werte wurden durch zahlreiche Tests und in der Praxis untermauert. ETP-MINI und ETP-HYLOC eignen sich besonders für hohe Radialkräfte.

	ETP-EXPRESS inkl. Typ R	ETP-TECHNO	ETP-CLASSIC inkl. Typ R	ETP-MINI inkl. Typ R	ETP-HYLOC
Biegemomente in % des übertragbaren Drehmoments, M_N laut technischen Daten	5	10	15	30	15

Temperatur



Das Druckmedium in den hydraulischen ETP-Verbindungen hat einen von der doppelwandigen Stahlhülse abweichenden Volumenausdehnungskoeffizient. D.h. daß bei steigender Temperatur sich der Druck in der Verbindung erhöht. Dadurch läßt sich ein höheres Drehmoment übertragen. Umgekehrt verhält sich das Moment bei sinkenden Temperaturen.

Ebenso begrenzt die Dichtung den Temperatureinsatzbereich der ETP-Verbindung.

Bitte berücksichtigen Sie folgendes, falls die Betriebstemperatur wesentlich von der Montagetemperatur abweicht.

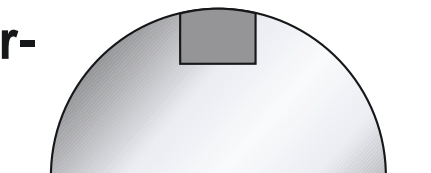
- Max. und min. Temperatur für kontinuierlichen Betrieb, siehe Tabelle. (ETP-MINI und ETP-HYLOC kann in einem größeren Temp.bereich eingesetzt werden.)
- Momentenreduzierung bei niedrigeren Temperaturen. Siehe Diagramm. (ETP-MINI, ETP-HYLOC und ETP-IMPRESS werden dadurch nicht beeinflusst.)

M_N = Übertragbares Drehmoment laut Dimensionsliste.

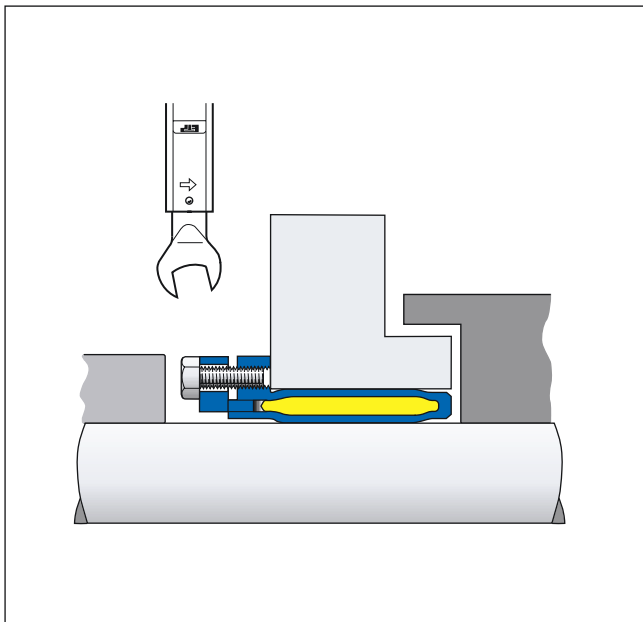
M_t = Übertragbares Drehmoment bei Betriebstemperatur.

ETP-Verbindung	Min. Temp. °C	Max. Temp. °C
ETP-EXPRESS inkl. Typ R	- 30	+ 85
ETP-TECHNO	- 30	+ 110
ETP-CLASSIC inkl. Typ R	- 30	+ 85
ETP-IMPRESS	- 30	+ 85

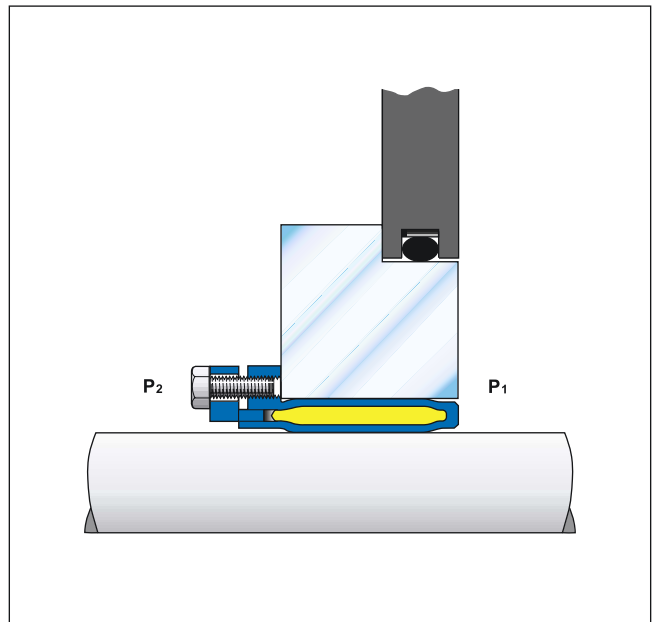
Paßfeder- nuten



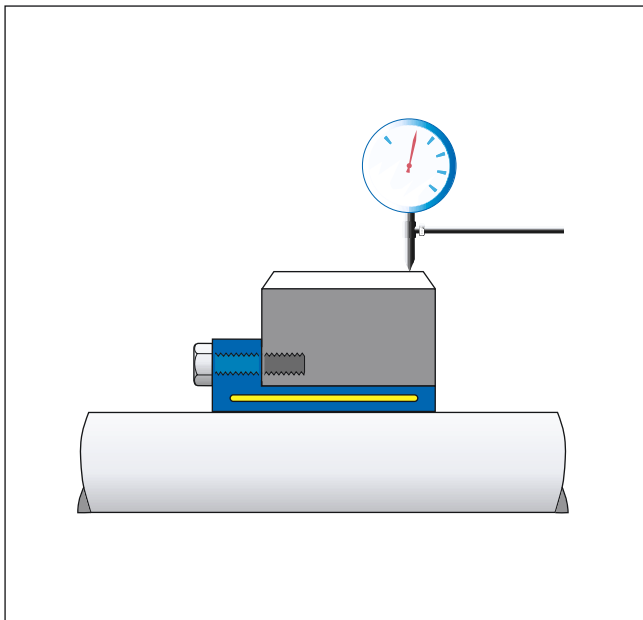
Sofern Paßfedernuten in Welle oder Nabe vorhanden sind, empfehlen wir diese z.B. mit einem Zweikomponentenkitt auszugleichen (nicht für ETP-MINI oder ETP-IMPRESS). Einfache Nacharbeit mit Schleifpapier genügt. Dadurch wird verhindert, daß sich die doppelwandige Hülse deformiert und die Demontage erschwert.



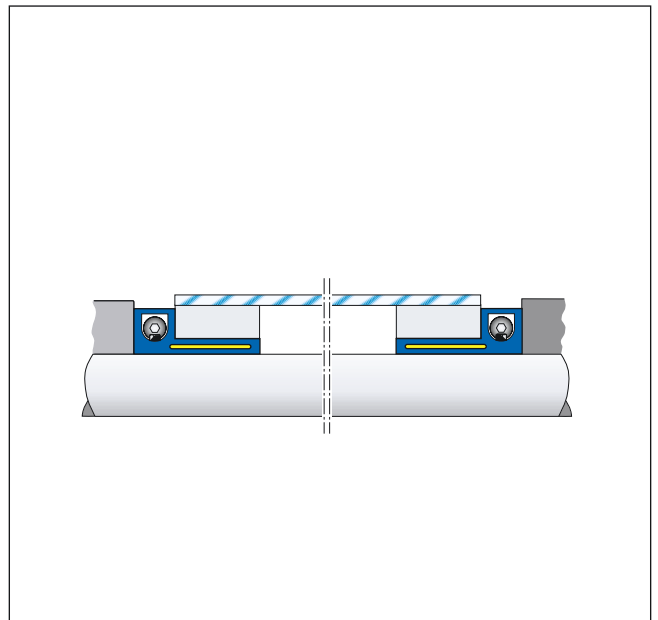
Bei beengten axialen Einbauverhältnissen können die Schrauben der ETP-CLASSIC durch Außensechskantschrauben der Qualität 12.9 getauscht werden. Diese können Sie als Zubehör von uns beziehen. Da keine Demontageschrauben erforderlich sind, lässt sich die ETP-CLASSIC auch leicht demontieren. Rostfreie Außensechskantschrauben A4, für ETP-MINI R, sind auch als Zubehör zu Verfügung.



Die ETP-CLASSIC R kann in feuchter Umgebung und bei variierenden Temperaturen eingesetzt werden. Bei variierenden Temperaturen gibt es auch bei Aluminiumnaben keine Probleme. Die ETP-CLASSIC R wurde u.a. als Dichtelement bis zu einem Druckunterschied, $p_1 - p_2$, von 50 bar eingesetzt.

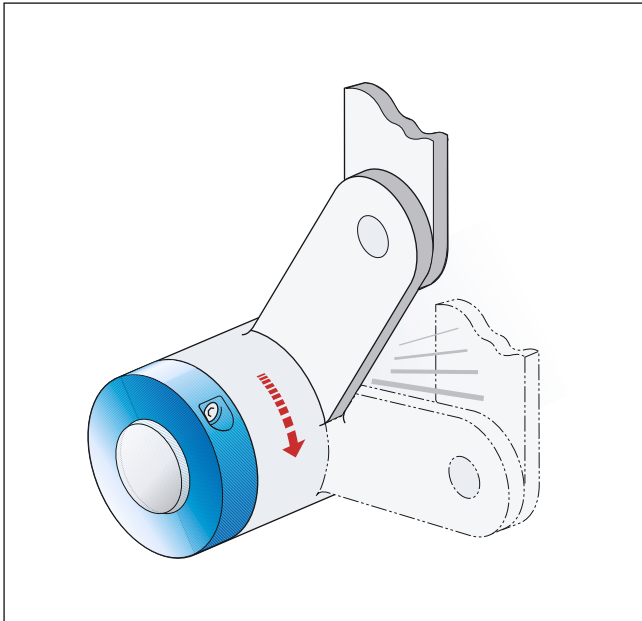


Durch den Einsatz von ETP-EXPRESS bei der Fertigung von Zahnräder können Repetiergenauigkeiten von $2 \mu\text{m}$ erreicht werden. Dazu muß das Rad beim letzten Schleifgang durch einen Stift oder Schraube fixiert werden.

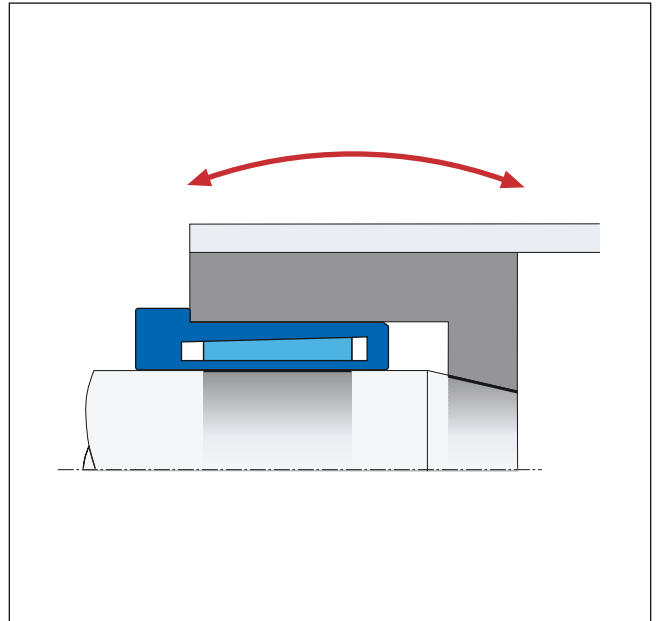


ETP-TECHNO kann optimal in Druckereizylindern eingesetzt werden. Dabei kann der Zylinder mit ETP-TECHNO mehrere 1000-mal getauscht werden ohne daß es Einbußen beim Rundlauf oder der Repetiergenauigkeit gibt. Durch die radiale Spannschraube wird die Montage und Demontage zum Kinderspiel.

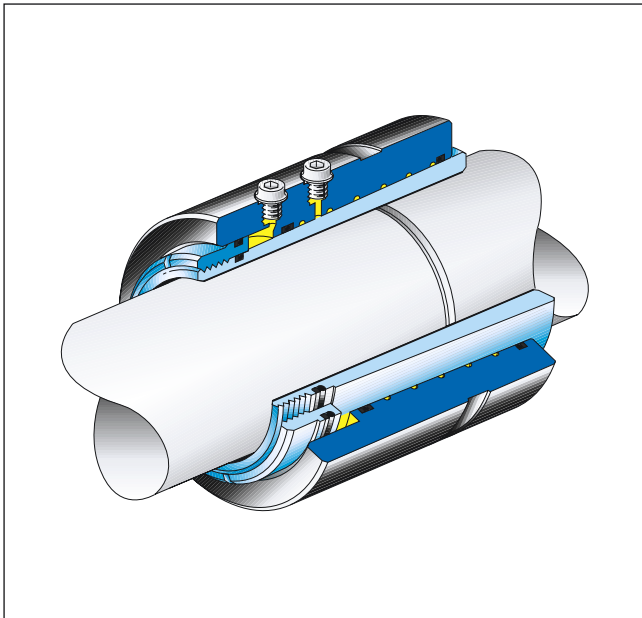
Technische Informationen Konstruktionshinweise



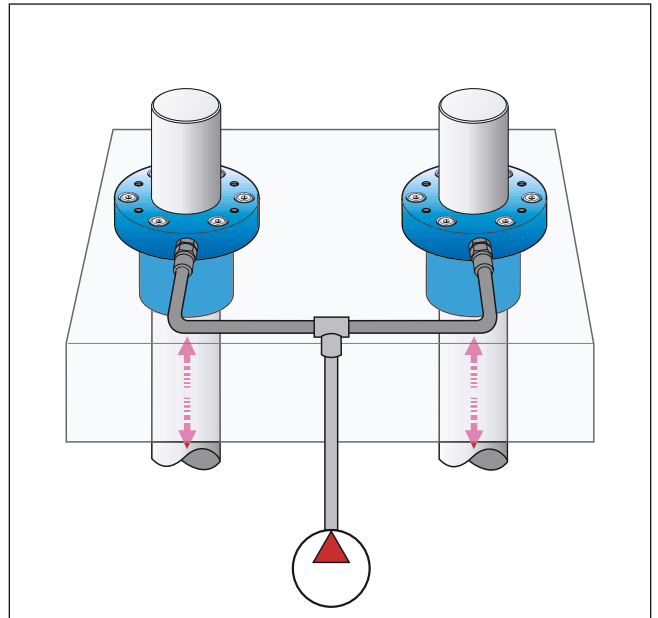
ETP-EXPRESS oder ETP-TECHNO kann in gewissem Maße als Rutschkupplung eingesetzt werden, da es zwischen dem übertragbarem Drehmoment und dem Anzugsmoment der Schraube einen linearen Zusammenhang gibt. Dabei muß das richtige Verhältnis der Welle/Nabentoleranzen und dem Anzugsmoment der Schraube gewählt werden.



Lange dünne Walzen, die mit einem Biegemoment belastet werden, können mit ETP-HYLOC befestigt werden. Durch konische Stützflächen an der Welle und an der Nabe kann das Biegemoment besser aufgenommen und die Verformung der Walze verringert werden. Durch den Einsatz von ETP-HYLOC wird ein schnelles Wechseln und ein guter Rundlauf garantiert.



ETP-HYCON S ist eine hydromechanische Kupplung für hohes Drehmoment und hohe Drehsteifigkeit. Die Montage erfolgt, wie für ETP-HYLOC, mittels einer Hydraulikpumpe. Die Konstruktion ist vom unter anderem DNV für Verwendung in den Antrieb für Schiffbau typengenehmigt. Andere wichtige Einbaufälle sind in der Stahl-, Papier- und anderen Schwerindustriebereichen. Für weitere Information, siehe Sie die ETP-HYCON Katalog.



ETP-OCTOPUS ist eine Buchse wo der Druckaufbau erfolgt über eine externe Druckquelle. ETP-OCTOPUS wird dort eingesetzt, wo Einstellungen von Maschinenteilen häufig, schnell und mit höchster Präzision nötig sind. Eine oder mehrere Buchsen können gleichzeitig gespannt oder gelöst werden. Für weitere Information, siehe ETP-OCTOPUS Katalog.

ETP-CLASSIC S

Bezeichnung ETP-CLASSIC S-XX

ETP-CLASSIC	Dimensionen						Übertragbares Drehmoment oder Axialkraft		Schrauben DIN 912, 12.9			Gewicht kg
	d mm	D mm	D ₁ mm	L mm	L ₁ mm	L ₂ mm	Mn Nm	Fa kN	Anzahl	Größe	Manz Nm	
S-19	19	28	45	13	26	31	53	5	3	M5	8	0,15
S-20	20	28	45	15	28	33	75	6	3	M5	8	0,14
S-25	25	34	49	15	29	34	120	10	4	M5	8	0,17
S-30	30	41	57	20	34	39	210	14	4	M5	8	0,24
S-35	35	47	63	22	38	43	330	19	6	M5	8	0,32
S-40	40	53	70	25	42	47	500	26	6	M5	8	0,46
S-45	45	59	77	28	45	51	700	31	6	M6	13	0,57
S-50	50	65	83	26	45	51	1000	40	6	M6	13	0,72

ETP-CLASSIC S ist aufgrund der kurzen Bauform besonders für den Einsatz in schmalen Naben geeignet. Die Abmaße entnehmen Sie bitte der nebenstehenden Tabelle. Die genaue Bezeichnung können Sie dem Abschnitt "Technische Daten ETP-CLASSIC" entnehmen.

TOLERANZEN

Welle: h9 (für Größe 19: k6 – h8).
Nabe: H7.

ETP-CLASSIC in Zoll

Bezeichnung ETP-CLASSIC XXX

ETP-CLASSIC	Dimensionen						Übertragbares Drehmoment oder Axialkraft		Schrauben DIN 912, 12.9		
	d Zoll	D mm	D ₁ mm	L mm	L ₁ mm	L ₂ mm	Mn Nm	Fa kN	Anzahl	Größe	Manz Nm
3/4"	3/4"	28	45	21	35	40	88	9,3	3	M5	7
7/8"	7/8"	32	49	22	37	42	135	12,1	4	M5	8
15/16"	15/16"	34	49	25	39	44	175	14,7	4	M5	8
1"	1"	35	51	27	41	46	195	16,2	4	M5	8
1 1/8"	1 1/8"	39	55	29	43	48	280	19,5	4	M5	8
1 3/16"	1 3/16"	41	57	32	47	52	340	22,5	4	M5	8
1 1/4"	1 1/4"	43	60	34	50	55	410	26,1	4	M6	13
1 5/16"	1 5/16"	45	63	35	52	58	475	28,5	4	M6	13
1 3/8"	1 3/8"	47	63	37	53	58	540	31,1	6	M5	8
1 7/16"	1 7/16"	50	65	37	54	59	580	31,8	6	M5	8
1 1/2"	1 1/2"	52	68	41	57	62	700	36,7	6	M5	8
1 5/8"	1 5/8"	55	70	44	63	68	850	41,2	6	M5	8
1 11/16"	1 11/16"	58	77	47	66	72	980	45,7	6	M6	13
1 3/4"	1 3/4"	59	77	49	67	73	1180	53,0	6	M6	13
1 15/16"	1 15/16"	65	83	52	74	80	1450	58,9	6	M6	13
2"	2"	68	88	53	74	80	1620	64,3	6	M6	13
2 3/16"	2 3/16"	74	92	58	83	89	2100	75,6	8	M6	13
2 7/16"	2 7/16"	81	99	60	85	91	2800	90,5	8	M6	13
2 1/2"	2 1/2"	84	107	62	86	94	3100	97,6	6	M8	32
2 15/16"	2 15/16"	95	118	85	108	116	5300	153,0	6	M8	32
3"	3"	98	121	74	101	109	5300	139,1	6	M8	32
3 7/16"	3 7/16"	110	132	90	121	129	7900	181,0	7	M8	32
3 15/16"	3 15/16"	125	148	110	139	147	12500	264,0	8	M8	32
4"	4"	130	155	97	128	136	12500	264,0	8	M8	32

ETP-CLASSIC kann auch in Zoll-Abmessungen bezogen werden. Die Abmaße entnehmen Sie bitte der nebenstehenden Tabelle. Die genaue Bezeichnung können Sie dem Abschnitt "Technische Daten ETP-CLASSIC" entnehmen.

TOLERANZEN

ETP-CLASSIC	Wellentoleranzen
3/4"	0 bis -0,0015"
7/8" – 1 1/2"	0 bis -0,0020"
1 5/8" – 2 15/16"	0 bis -0,0030"
3" – 3 7/16"	0 bis -0,0040"
3 15/16" – 4"	0 bis -0,0030"

ETP-CLASSIC	Nabentoleranzen
3/4" – 1 15/16"	0 bis +0,0010"
2" – 2 7/16"	0 bis +0,0012"
2 1/2" – 4"	0 bis +0,0014"

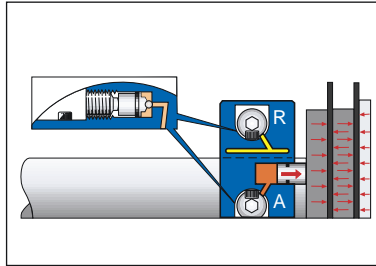
ETP-HYLOC >220 mm

ETP-HYLOC	Dimensionen					Übertragbares Drehmoment Mn kNm	Min. Naben Dn mm	Trägheitsmoment J kgm²	Gewicht kg
	d mm	D mm	D ₁ mm	L mm	L ₁ mm				
240	240	325	340	309	334	353	465	2,01	98
260	260	350	365	345	370	473	500	2,96	125
280	280	375	390	361	386	563	536	4,04	148
300	300	400	415	384	409	700	572	5,5	176
320	320	425	440	416	441	897	608	7,5	212
340	340	450	465	440	465	1053	644	9,88	248
360	360	475	490	464	489	1232	680	12,8	289
380	380	495	510	488	513	1461	707	15,5	317
400	400	515	530	511	536	1735	736	18,4	347

ETP-HYLOC kann auch für größere Wellendurchmesser als 220 mm kundenbezogen gefertigt werden. Für Ihre Dimensionierung verwenden Sie die Orientierungswerte der nebenstehenden Tabelle. Gerne unterstützen wir Sie bei der Konstruktion. Auch Größen >400 mm Wellendurchmesser auf Anfrage.

* Mitt ETP-HFC (High Friction Coating) Oberflächenbehandlung von die Innendurchmesser von ETP-HYLOC.

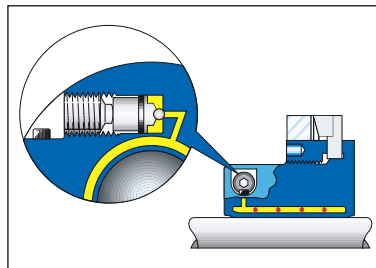
ETP-UNIGRIP®



Der Axialspanner ETP-UNIGRIP wird verwendet, um Werkzeuge oder Werkstücke axial gegen einen Wellenabsatz zu spannen. Ein Standardsortiment in Größen zwischen 35-65 mm ist lieferbar. Weitere Sonderausführungen, auch mit Gewinde, auf Anfrage.

ETP-UNIGRIP hat zwei separate Hydraulikfunktionen. Beim Anziehen der Schraube R spannt ETP-UNIGRIP gegen die Welle. Beim Anziehen der Schraube A werden 3 axiale Kolben mit Druck beaufschlagt, diese erzeugen eine hohe Axialkraft gegen die aufzuspannenden Teile.

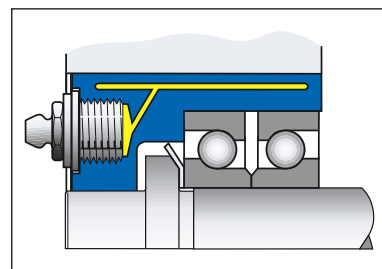
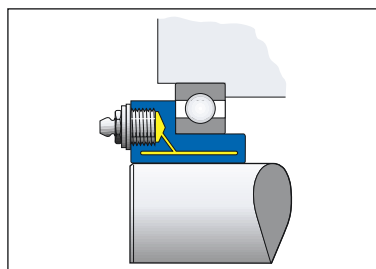
ETP-KN



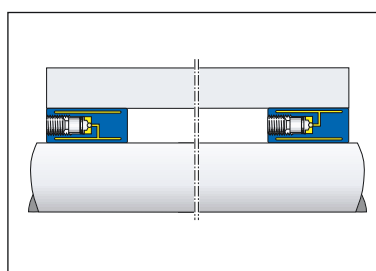
ETP-KN ist ähnlich wie ETP-TECHNO konstruiert, die Expansion wirkt jedoch nur gegen die Welle. ETP-KN wird zum Befestigen von Kreismessern für das Schneiden von dünnen Blechen verwendet. Diese werden zur Dosenherstellung benötigt. Das Messer wird mit Schrauben oder einer Mutter am Flansch befestigt. Mit der ETP-KN kann ein hervorragender Rundlauf bei guter Wiederholgenauigkeit und kurzer Stillstandszeit erreicht werden. ETP-KN wird nach Kundenwunsch gefertigt. Gerne unterstützen wir Sie bei der Planung und Konstruktion.

Andere Typen

Auf der Basis der ETP-TECHNO entwickeln unsere Ingenieure in enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden Befestigungs- und Zentrierungslösungen. Hier zeigen wir einige Sonderapplikationen, die es unseren Kunden ermöglichen, ihre Probleme optimal zu lösen.



Diese ETP-Verbindungen werden verwendet, um das kleine Lagerpiel in einem Roboter zu eliminieren. Durch geeignete Wahl der Toleranzen und des Drucks in der ETP-Verbindung, ist die Präzision und Wiederholgenauigkeit der Roboter wesentlich verbessert worden.



Diese ETP-Verbindung wird für die Befestigung und Zentrierung von Zylindern in einer Druckerei für Getränkedosen aus Aluminium verwendet. Sie besteht aus zwei verschiedenen Druckkammern, eine für die Expansion gegen die Welle, eine für die Expansion gegen den Zylinder. Dadurch wurde der Rundlauf verbessert und die Stillstandszeit verkürzt.



Normteile GmbH
Schultheißenstr. 18 - 20
31789 Hameln

□

phone: + 49 5151 6099-0
fax: + 49 5151 6099-20
eMail : info@genoma.de
web : www.genoma.de

GENOMA

Hochelastische Wellenkupplung Simplaflex

14.301. ...

Simplaflex

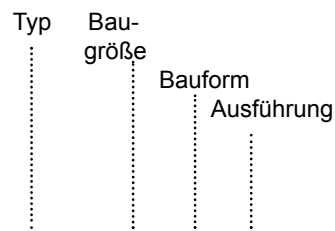
Simplaflex Wellenkupplungen sind radial, axial und winklig nachgiebige, nicht schaltbare, schlupffreie Wellenkupplungen (DIN 740, VDI 2240).

Simplaflex Kupplungen sind hochelastisch und dienen besonders dem Ausgleich von Fluchtungenauigkeiten beim Verbinden zweier Wellen. Durch die Ganzmetallbauweise ist bereits die Standardausführung weitgehend unempfindlich gegenüber äußeren Einflüssen wie Öl und Temperaturen zwischen -40°C und $+100^{\circ}\text{C}$. Für besondere Anwendungen können auch Kupplungen für den Temperaturbereich bis $+300^{\circ}\text{C}$ geliefert werden.

Die schlupffreie aber drehelastische Drehmomentübertragung erfolgt über einen dreilagigen, an den Enden in Naben oder Flansche eingelöteten Federkörper. Durch den Aufbau des Federkörpers sind die Simplaflex Kupplungen drehrichtungsunabhängig. Weiterhin verleiht diese Anordnung den Kupplungen ein beschränktes Dämpfungsvermögen, das Schwingungen und Stöße teilweise absorbiert.

Durch den kompakten und rotationssymmetrischen Aufbau haben die Simplaflex Kupplungen ein kleines Massenträgheitsmoment, keine wesentliche Unwucht und sind daher für hohe Betriebsdrehzahlen zulässig.

Aufgrund der hohen Elastizität des Federkörpers entstehen, auch bei maximal zulässigen Wellenverlagerungen, nur geringe zusätzliche Lagerbelastungen für die Maschine. Simplaflex Kupplungen sind praktisch wartungsfrei. Die Federkörper sind bei Auslieferung mit einem Spezialschmierstoff geölt und bedürfen im Regelfall keiner weiteren Wartung. Im Weiteren sind keine Verschleißteile vorhanden, so dass Unterhaltskosten entfallen und mit einer hohen Lebensdauer gerechnet werden kann.



14.301. □□. 1 □



14.301. □□. 2 □



14.301. □□. 3 □



14.301. □□. 4.1



14.301. □□ .5.1



14.302. □□ .1.1

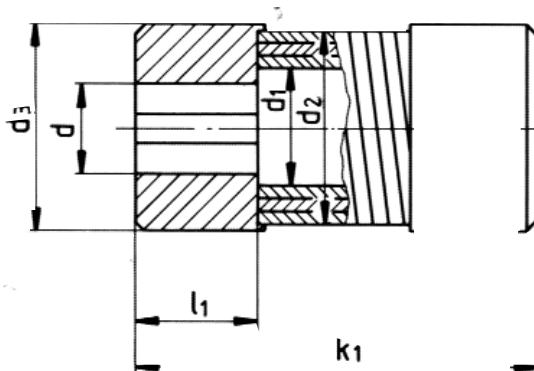


GENOMA

14.301. ...

Hochelastische Wellenkupplung Simplaflex

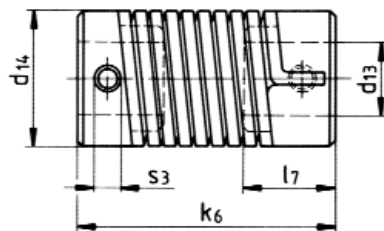
14.301. □□.1.1 (...3) - d



Baugröße	M _N Nm	M max Nm	n max min ⁻¹	vorgeb.	d		d ₁	d ₂	d ₃	k1 Ausführung			L1
					max m. Nut P9	max o. Nut				1.1	1.2	1.3	
06 ¹⁾	2,5	5	20.000	2,5	6	10	11,0	15,5	17	25	30	35	8
08 ¹⁾	5,0	10	15.000	3,5	8	12	13,0	19,0	21	35	45	50	10
12 ¹⁾	10,0	20	12.000	5,5	12	15	16,5	24,0	26	50	60	70	15
14 ¹⁾	10,0	20	10.000	5,5	14	19	20,5	28,0	30	50	60	70	15
16 ¹⁾	20,0	40	9.000	9,0	16	20	22,4	32,0	35	65	80	90	20
19 ¹⁾	20,0	40	8.000	9,0	19	25	26,4	36,0	38	65	80	90	20
20 ¹⁾	40,0	80	7.000	9,0	20	27	28,0	40,0	45	80	95	110	25
24 ¹⁾	40,0	80	7.000	13,0	24	31	33,0	45,0	48	80	95	110	25
25 ¹⁾	90,0	180	6.000	13,0	25	34	35,0	50,0	55	100	120	140	31
28 ¹⁾	90,0	180	6.000	13,0	28	35	37,0	52,0	55	100	120	140	31
30	150,0	300	5.000	15,0	30	40	40,8	60,0	65	125	150	175	37
35	220,0	440	4.500	19,0	35	45	46,0	70,0	75	150	180	210	44
40	300,0	600	3.000	21,0	40	50	51,0	75,0	80	170	200	240	50
50	500,0	1.000	1.500	24,0	50	64	65,0	95,0	100	210	250	300	62
60	900,0	1.800	1.500	34,0	60	75	76,6	115,0	120	250	300	350	75

¹⁾ für Typ 14.301.□□.1.1 auch in rostbeständiger Ausführung lieferbar

14.302. .1.1 - d₁₃



Größe	M _N Nm	M max Nm	n max min ⁻¹	d ₁₃	d ₁₄	k ₆	l ₇	s ₃
				+ 0,05				
25	0,15	0,3	8.000	2 / 3 / 3,5 / 4 / 5 / 6	12	25	9,0	M 3
35	0,50	1,0	3.000	3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8	16	35	12,5	M 4
50	1,50	3,0	3.000	6 / 7 / 8 / 9 / 10 / 11 / 12 / 14	26	50	17,0	M 5

GENOMA

14.301. ..

Hochelastische Wellenkupplung Simplaflex

.....> Auslegung

Simplaflex und Simpla-Miniflex Wellenkupplungen werden nach ihrem zu übertragenden Moment ausgewählt. Zur Funktionssicherheit und zur Verlängerung der Lebensdauer sind Korrekturfaktoren zu berücksichtigen, deren Erfahrungswerte in Bezug auf eine lange Lebensdauer in nachfolgenden Formeln eingeflossen sind.

Simplaflex und Simpla-Miniflex Wellenkupplungen erreichen ihre optimale Funktion und Lebensdauer, wenn alle funktionsbegleitenden Parameter dem Idealzustand entsprechen würden. Im Regelfall ist jedoch ein versatz- und toleranzfreier Einbau nicht gegeben und erfordert somit eine Überdimensionierung.

Zur Auslegung einer Simpla-Miniflex Wellenkupplung sind nur die zwei Korrekturfaktoren k_w und k_r zu berücksichtigen, da aufgrund der Steckverbindung der Korrekturfaktor k_a und der Betriebsfaktor S gleich 1 zu setzen ist.

Nachfolgend sind Tabellen bzw. Schaubilder über Betriebs- und Korrekturfaktoren zur näheren Bestimmung einer Simplaflex bzw. Simpla-Miniflex Wellenkupplung dargestellt.

Simplaflex

$$M_{\text{Kuppl.}} = \frac{P \cdot 9550}{n} \cdot S \cdot k_w \cdot k_r \cdot k_a$$

Korrekturfaktor k_w
Der Korrekturfaktor k_w berücksichtigt die Beanspruchung des Federkörpers infolge Winkelversatz. Es ist der effektiv auftretende Winkelversatz $^{\circ} W_w$ in Grad einzusetzen.

Simpla-Miniflex

$$M_{\text{Kuppl.}} = \frac{P \cdot 9550}{n} \cdot k_w \cdot k_r$$

$M_{\text{Kuppl.}}$ = Kupplungsmoment in Nm
 P = Antriebsleistung in kW

n = Drehzahl in 1/min
 s = Betriebsfaktor

k_w = Korrekturfaktor infolge Winkelversatz
 k_r = Korrekturfaktor infolge Radialversatz
 k_a = Korrekturfaktor infolge Axialversatz

Berechnungsbeispiel: Gelenkwellenantrieb eines Ventilators
Technische Daten

$P = 3 \text{ kW}$
 $n = 750 \text{ 1/min}$
 $T = 150^{\circ}\text{C}$

Winkelversatz $W_w = 2,1^{\circ}$
Radialversatz $W_r/d = 0,04 \text{ mm}$
Axialversatz $W_a/d = 0,06 \text{ mm}$

$$M_{\text{Kuppl.}} = \frac{P \cdot 9550}{n} \cdot S \cdot k_w \cdot k_r \cdot k_a$$

$$M_{\text{Kuppl.}} = \frac{P \cdot 9550}{750} \cdot 1 \cdot 1,5 \cdot 2,5 \cdot 1,64$$

$$M_{\text{Kuppl.}} = 234,93 \text{ Nm} = 235 \text{ Nm}$$

Aus der Tabelle (siehe Abmessungen) wird die Baugröße 35 mit einem Nenndrehmoment $M_N = 220 \text{ Nm}$ und einem maximal übertragbaren Moment $M_{\text{max}} = 440 \text{ Nm}$ gewählt.

Die Bauform und die Ausführung ist nun für den entsprechenden Einsatzfall zu wählen. Aus konstruktiven Gründen steht die Wahl einer kurzen oder langen Ausführung in der Bauform Nabe-Flansch zur Entscheidung.

Bestellbeispiel

14.301.35.2.2 Ø 30 mm H7 mit Nut nach DIN 6885/1 P9

GENOMA

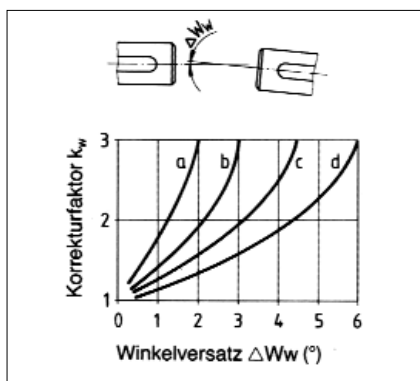
Hochelastische Wellenkupplung Simplaflex

14.301.

Angetriebene Maschinen	Antreibende Motoren	
	Elektromotoren Hydraulikmotoren	Kolbenmotoren
Leichte gleichmäßige Belastung z. B. Hydraulikpumpen, Zentrifugalpumpen, Turbokompressoren	1	Rückfrage beim Lieferanten
Ungleichmäßige Last, ohne harte Stöße Seltene Drehrichtungsumkehr z. B. Kolbenpumpen und -kompressoren mit Schwungmasse, Textilmaschinen, Rührwerke	1,5	
Erschwerte Arbeitsbedingungen Häufige Drehrichtungsumkehr z. B. Kolbenkompressoren ohne Schwungmasse, Rüttelmaschinen, Mühlen, Walzwerke	2,0	

Korrekturfaktor k_w

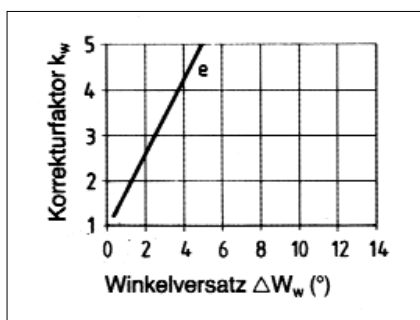
Der Korrekturfaktor k_w berücksichtigt die Beanspruchung des Federkörpers infolge Winkelversatz. Es ist der effektiv auftretende Winkelversatz ${}^3 W_w$ in Grad einzusetzen.



- a) für Typ 14.301.□□.4.1 und Typ 14.301.□□.5.1
 b) für Typ 14.301.□□.1 [...]3].1
 c) für Typ 14.301.□□.1 [...]3].1
 d) für Typ 14.301.□□.1 [...]3].3

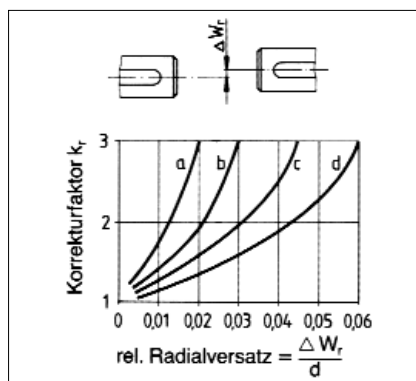
Simpla-Miniflex – Korrekturfaktor k_w

Der Korrekturfaktor k_w berücksichtigt die Beanspruchung des Federkörpers infolge Winkelversatz. Es ist der effektiv auftretende Winkelversatz ${}^3 W_w$ in Grad einzusetzen.



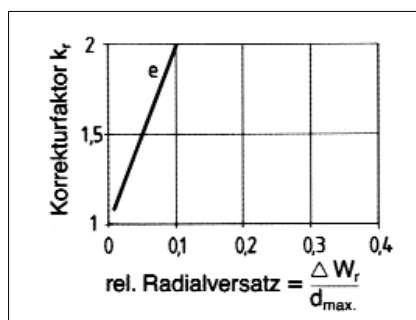
Korrekturfaktor k_r

Der Korrekturfaktor k_r berücksichtigt die zusätzliche Beanspruchung des Federkörpers infolge Radialversatz. Es ist der Radialversatz ${}^3 W_r$ im Verhältnis zur Nennbohrung einzusetzen.



Simpla-Miniflex – Korrekturfaktor k_r

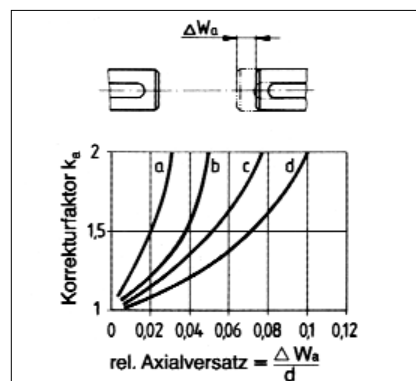
Der Korrekturfaktor k_r berücksichtigt die zusätzliche Beanspruchung des Federkörpers infolge Radialversatz. Es ist der Radialversatz ${}^3 W_r$ im Verhältnis zur größtmöglichen Bohrung (nach Tabelle) der verwendeten Kupplung einzusetzen.



- a) für Typ 14.302.□□.1.1

Korrekturfaktor k_a

Der Korrekturfaktor k_a berücksichtigt die zusätzliche Beanspruchung des Federkörpers infolge Axialversatz. Es ist der Axialversatz ${}^3 W_a$ im Verhältnis zur Nennbohrung einzusetzen.



GENOMA

14.301. ...

Hochelastische Wellenkupplung Simplaflex

		14.301. □□.1 [...3].1 [...3]															
		06	08	12	14	16	19	20	24	25	28	30	35	40	50	60	
Nenndrehmoment M_N Nm		2,5	5	10	10	20	20	40	40	90	90	150	220	300	500	900	
Maximaldrehmoment M_{max} Nm		5,0	10	20	20	40	40	80	80	180	180	300	440	600	1000	1800	
Maximale Drehzahl n_{max} min ⁻¹		20000	15000	12000	10000	9000	8000	7000	7000	6000	6000	5000	4500	3000	1500	1500	
		Ausf.	Bauf.														
Nachgiebigkeit winklig 3K_w °	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	2	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	
	3	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
Nachgiebigkeit radial 3K_r mm	1	0,18	0,24	0,36	0,42	0,48	0,57	0,60	0,72	0,75	0,84	0,90	1,00	1,20	1,50	1,80	
	2	0,27	0,36	0,54	0,63	0,72	0,86	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,60	1,80	2,20	2,70	
	3	0,36	0,48	0,72	0,84	0,96	1,10	1,20	1,40	1,50	1,70	1,80	2,00	2,40	3,00	3,60	
Nachgiebigkeit axial (Zug) 3K_a mm	1	0,40	0,50	0,60	0,60	0,80	0,80	1,00	1,00	1,20	1,20	1,60	2,00	2,00	2,50	3,20	
	2	0,60	0,80	0,90	0,90	1,30	1,30	1,50	1,50	1,80	1,80	2,40	3,00	3,00	3,60	4,80	
	3	0,80	1,00	1,20	1,20	1,60	1,60	2,00	2,00	2,40	2,40	3,20	4,00	4,00	5,00	6,40	
Verdrehwinkel ¹⁾ φ_N °	1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,50	1,80	2,00	2,00	2,00	2,50	2,50	
	2	1,50	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	1,70	2,00	2,40	2,50	2,50	2,50	2,70	3,20	3,20	
	3	2,00	2,30	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,80	2,80	3,00	3,00	3,00	3,50	4,00	4,00	
Massenträgheitsmoment ²⁾ J kg m ² · 10 ⁻⁴	1.1	0,013	0,040	0,14	0,24	0,59	0,83	1,95	2,57	5,54	5,64	13,60	29,6	42,80	131	332	
	1.2	0,015	0,048	0,16	0,28	0,68	0,96	2,18	2,91	6,27	6,48	15,60	34,1	48,50	151	386	
	1.3	0,017	0,053	0,18	0,31	0,75	1,06	2,40	3,25	7,00	7,32	17,50	38,6	56,20	175	440	
	2.1	0,039	0,160	0,32	0,51	0,89	1,28	2,07	2,80	5,24	5,80	13,20	27,9	47,70	142	353	
	2.2	0,041	0,170	0,34	0,54	0,98	1,42	2,29	3,14	5,97	6,65	15,20	32,4	53,40	161	407	
	2.3	0,043	0,180	0,36	0,57	1,04	1,51	2,52	3,47	6,70	7,48	17,10	36,9	61,10	186	461	
	3.1	0,065	0,280	0,50	0,77	1,19	1,73	2,18	3,03	4,94	5,96	12,80	26,3	52,60	152	374	
	3.2	0,067	0,290	0,52	0,80	1,28	1,87	2,41	3,37	5,67	6,80	14,80	30,8	58,30	172	428	
	3.3	0,069	0,300	0,54	0,84	1,34	1,96	2,63	3,70	6,40	7,65	16,80	35,3	66,00	196	482	
Masse ³⁾ m kg	1.1	0,032	0,065	0,13	0,17	0,31	0,35	0,65	0,69	1,19	1,14	2,07	3,35	4,16	8,08	14,20	
	1.2	0,036	0,075	0,15	0,19	0,36	0,40	0,71	0,77	1,34	1,29	2,35	3,87	4,69	9,18	16,30	
	1.3	0,039	0,080	0,17	0,21	0,39	0,43	0,79	0,85	1,50	1,46	2,65	4,35	5,39	10,65	18,50	
	2.1	0,039	0,094	0,16	0,19	0,30	0,34	0,53	0,58	0,94	0,94	1,68	2,75	3,57	6,93	11,90	
	2.2	0,043	0,104	0,17	0,21	0,34	0,39	0,59	0,66	1,08	1,10	1,98	3,20	4,09	7,95	14,10	
	2.3	0,047	0,111	0,19	0,23	0,38	0,43	0,67	0,74	1,24	1,25	2,27	3,69	4,79	9,45	16,20	
	3.1	0,046	0,122	0,17	0,21	0,28	0,34	0,41	0,46	0,88	0,74	1,27	2,11	3,00	5,75	9,60	
	3.2	0,050	0,133	0,19	0,23	0,33	0,39	0,48	0,55	0,83	0,89	1,58	2,56	3,50	6,84	11,80	
	3.3	0,054	0,140	0,21	0,25	0,36	0,42	0,56	0,63	0,99	1,05	1,86	3,05	4,25	8,26	13,90	

Typ		14.301. □□.4 [5].1				
Größe		20	25	35	45	55
Nenndrehmoment M_N Nm		75	150	300	600	900
Maximaldrehmoment M_{max} Nm		150	300	600	1200	1800
Maximale Drehzahl n_{max} min ⁻¹		7000	6000	3000	1500	1500
		Bauf.				
Nachgiebigkeit winklig 3K_w °		2	2	2	2	2
Nachgiebigkeit radial 3K_r mm		0,4	0,5	0,7	0,9	1,1
Nachgiebigkeit axial 3K_a mm		0,6	1	1,25	1,65	2,0
Verdrehwinkel ¹⁾ φ_N °		1,5	2,5	2,5	3,3	3,5
Massenträgheitsmoment ²⁾ J kg m ² · 10 ⁻⁴	4.1	2,98	7,74	31,5	93,8	245
	5.1	2,72	10,7	42,6	124	294
Masse ³⁾ m kg	4.1	0,55	0,96	2,15	4,1	7,6
	5.1	0,79	1,73	4,0	7,3	12,0

Typ		14.302. □□.1.1		
Größe		25	35	50
Nenndrehmoment M_N Nm		0,15	0,5	1,5
Maximaldrehmoment M_{max} Nm		0,30	1,0	3,0
Maximale Drehzahl n_{max} min ⁻¹		8000	3000	3000
Nachgiebigkeit winklig 3K_w °		5	5	5
Nachgiebigkeit radial 3K_r mm		0,5	1,0	1,5
Nachgiebigkeit axial 3K_a mm		± 0,5	± 1,0	± 1,0
Verdrehwinkel ⁴⁾ φ_N °		40 ⁵⁾ /60 ⁵⁾	50 ⁵⁾ /70 ⁵⁾	40 ⁵⁾ /60 ⁵⁾
Massenträgheitsm. ³⁾ J kg m ² · 10 ⁻⁴		0,195	1,22	11,77
Masse ³⁾ m kg		0,014	0,028	0,100

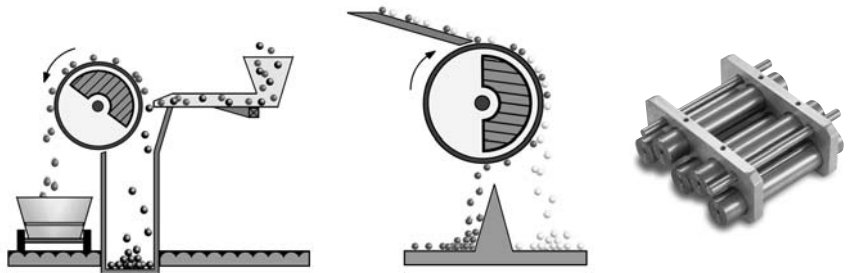
- ¹⁾ bei Nenndrehmoment (± 25%)
- ²⁾ bei Nennbohrung
- ³⁾ bei maximaler Bohrung
- ⁴⁾ bei Nenndrehmoment (± 5%)
- ⁵⁾ Drehrichtung rechts bei Blick auf angetriebene Muffe
- ⁶⁾ Drehrichtung links bei Blick auf angetriebene Muffe

GENOMA

Magnete

Mit einem umfangreichen Magnetprogramm mit über 6.000 Artikeln sowie Sonderanfertigungen von Elektrospannplatten und Entmagnetisiersystemen, Separier- und Filteranlagen bieten wir Ihnen Know how und Beratung für Ihre speziellen Probleme. Eine kleine Auswahl unserer Produkte ist auf den folgenden Seiten dargestellt.

Magnetwalzen
Fangmagnete und Magnetgitter
Rohrmagnete
Kaskaden-Magnetsysteme
Überband-Magnetsysteme
Metallerfassungssysteme



Permanentmagnetische Aufspannplatten
mit manueller oder elektr. Schaltung
Polteilungen von 2 - 35 mm
in Längs- oder Querpolteilung
zum:
Schleifen, Fräsen, Hobeln
Wasserdichte oder rostfreie Ausführungen
lieferbar



Elektro-Rundmagnete
Haltekräfte von 40-3500 N
24-230 V
auch als elektr. ausschaltbare PM-Magnete



Elektro-Haftstäbe
Haltekräfte von 880-10.800 N
24-230 V

Dauermagnetkerne
als Stab-, Zylinder-, Ring- oder Blockmagnet
aus
AlNiCo
Hartferrit
Samarium-Kobalt
Neodym-Eisen-Bor



Plattenspreizmagnete
Stabgreifer
Werkstatt-Hilfsmittel
Magnetfolien, roh und beschichtet
Magnetbänder
Organisationsmagnete



Magnetische Kenndaten der Grundwerkstoffe

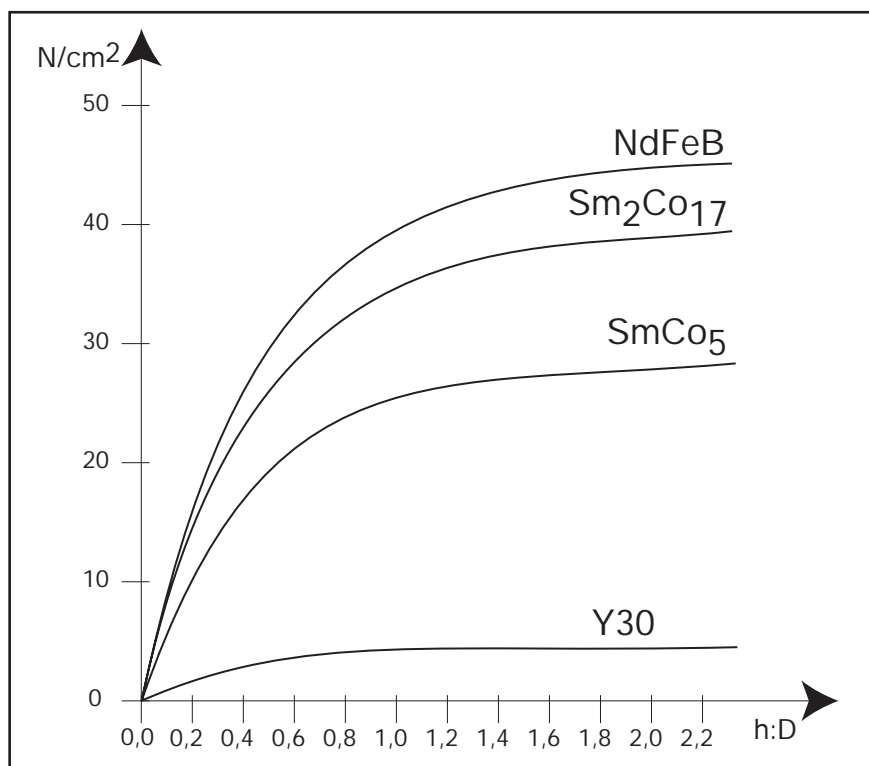
Grundsätzlich sind vier Werkstoffe bekannt, aus denen Magnete hergestellt werden. AlNiCo, Hartferrite, Samarium-Cobalt und Neodym-Eisen-Bor unterscheiden sich ganz erheblich in Ihren magnetischen Kenndaten. Das Energieprodukt (BH)_{max} ist dabei für den Anwender häufig das wichtigste Kriterium, da es direkt die magnetische Energie des Magneten angibt. Ganz nach Anwendungsfall bietet allerdings jeder Grundwerkstoff andere spezielle Vorteile. Für besondere Aufgabenstellungen sind die Grundwerkstoffe in weiteren speziellen Qualitäten erhältlich. Viele Magnete können auch in kunststoffgebundener Form hergestellt werden. Dies bedeutet im Allgemeinen eine Verringerung der magnetischen Leistung. Die Vorteile liegen vor allem in der freien Formgebungsmöglichkeit.

Die nebenstehende Tabelle gibt eine Übersicht über die Standardqualitäten unserer Werkstoffe. Die aufgeführten Eigenschaften sind Nennwerte, auf die wir keine Leistungsgarantie gewähren. Wir empfehlen Ihnen, Ihre Anforderungen und Spezifikationen im Bedarfsfall mit uns abzustimmen.

Magnetwerkstoff	Remanenz Br [mT]	Koerzitivfeldstärke HcB [kA/m]	HcJ [kA/m]	Energieprodukt (BxH) _{max} [kJ/m ³]	max. Einsatztemperatur [C°]
AlNiCo 500	1120-1160	48-49	50	35-36	450
Hartferrit Y30	380-400	167-215	>199	26,3-29,5	200
SmCo ₅	890	670	1200	150	250
Sm ₂ Co ₁₇	1050	750	1500	205	250
NdFeB N35	1160-1240	>715	>955	263-287	80

Haftkraftangaben bei „offenen“ Dauermagnetkernen

Die Haftkraft eines offenen Dauermagneten ist an den verschiedenen Punkten des Magnetkreises naturgemäß verschieden. Anders als bei Magnetsystemen kann daher die Haftkraft nur näherungsweise empirisch ermittelt werden. Die Geometrie des Magneten spielt dabei eine wesentliche Rolle. Ist das Verhältnis von Höhe zu Durchmesser h:D bekannt, kann aus der untenstehenden Tabelle die ungefähre Haftkraft des Magneten abgelesen werden.



Bei Ring-, Rund- und Blockmagneten muß zunächst die Haftfläche in cm² bestimmt werden. Danach ermittelt man das Verhältnis h:D und kann in der Tabelle über die Kurve des entsprechenden Werkstoffes die Haftkraft in N/cm² ablesen.

Bei Rundmagneten wird die Haftfläche über die Gleichung:

$$D = \sqrt{\frac{A \cdot 4}{3,14}}$$

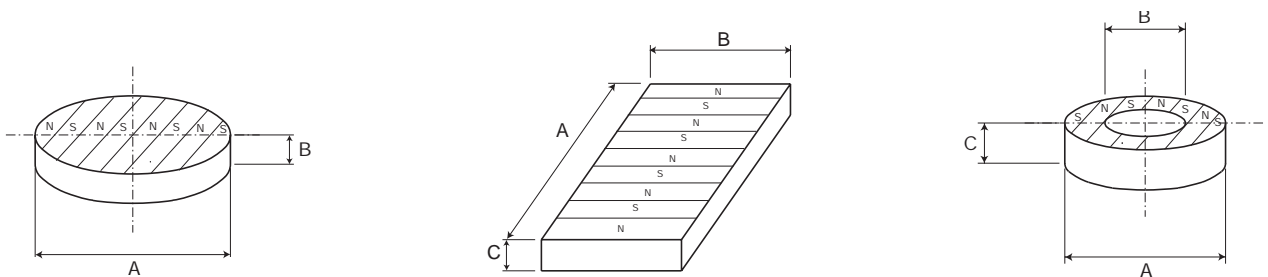
ermittelt.

Bei Ringmagneten muß auch die Lochfläche (über den Innendurchmesser) ermittelt werden und von der Gesamtfläche (über den Aussendurchmesser) abgezogen werden, um die Haftfläche zu erhalten.

Ferritische Magnete werden aus ca. 80% Eisenoxid und 20% Bariumoxid oder Strontiumkarbonat gepresst. Diese Materialien sind leicht herzustellen und daher sehr kostengünstig. Ferrite sind unempfindlich gegen die meisten Chemikalien und Umwelteinflüsse und oxidieren nicht. Aufgrund ihrer keramischen Eigenschaften sind sie empfindlich gegen Stoß-, Schlag und Biegebeanspruchungen. Sie verhalten sich ähnlich hart und spröde wie Porzellan.

Isotrope Ferrite können in vielen verschiedenen Richtungen aufmagnetisiert werden (z. B. sektorenförmig, diametral, radial, mehrpolig am Umfang, streifenförmig usw). Anisotrope Ferrite werden im Magnetfeld gepresst. Die Magnetisierung ist nur axial über Maß C möglich. Durch die Anisotropie wird eine erhebliche Verbesserung der Remanenz erreicht. Eine nachträgliche Bearbeitung ist nur durch Schleifen mit Diamantwerkzeugen möglich. Unter normalen Bedingungen sind sie unempfindlich gegen entmagnetisierende Einflüsse und behalten ihre Magnetkraft unbegrenzt.

- Standard-Toleranzen $\pm 0,1$ mm auf Maß C
- Einsatztemperatur: -40°C bis $+200^{\circ}\text{C}$
- Temperaturkoeffizient für Br: 0,2% pro 1°C
- hohe Beständigkeit gegen Chemikalien
- beständig gegen Oxidation
- spröde und hart
- bearbeitbar mit Diamantwerkzeug



Scheibenmagnete			Blockmagnete				Ringmagnete			
A	B	Best.-Nr.	A	B	C	Best.-Nr.	A	B	C	Best.-Nr.
7,0	3,0	MP.200-7x3	8,0	8,0	5,0	MP.202-i-8x8x5	8,0	4,5	3,0	MP.201-8x4,5x3
8,0	4,0	MP.200-i-8x4	18,0	9,5	4,9	MP.202-18x9,5x4,9	13,0	5,0	5,0	MP.201-13x5x5
8,0	4,2	MP.200-8x4,2	20,0	15,0	8,0	MP.202-20x15x8	14,0	5,0	4,0	MP.201-14x5x4
8,0	5,0	MP.200.i-8x5	24,0	9,0	5,0	MP.202-24x9x5	18,0	5,0	5,0	MP.201-18x5x5
9,4	2,5	MP.200-9,4x2,5	24,0	13,5	5,0	MP.202-24x13,5x5	27,5	20,0	5,0	MP.201-27,5x20x5
9,4	4,2	MP.200-9,4x4,2	25,0	11,0	6,0	MP.202-25x11x6				
10,0	4,0	MP.200.i-10x4	30,0	9,0	5,0	MP.202-30x9x5				
12,0	4,0	MP.200.i-12x4	32,0	5,8	2,65	MP.202-32x5,8x2,65				
12,1	6,0	MP.200-12,1x6	39,0	9,0	5,0	MP.202-39x9x5				
12,5	4,7	MP.200-12,5x4,7	41,0	17,0	5,0	MP.202-41x17x5				
14,0	3,0	MP.200-14x3	50,0	15,0	6,0	MP.202-50x15x6				
14,0	4,0	MP.200-14x4								
14,0	5,0	MP.200-14x5								
15,0	6,0	MP.200.i-15x6								
17,5	4,0	MP.200-17,5x4								
20,0	3,0	MP.200-20x3								
20,0	4,0	MP.200-20x4								
20,0	5,0	MP.200.i-20x5								
20,0	6,0	MP.200.i-20x6								
25,0	3,0	MP.200-25x3								
25,0	4,0	MP.200-25x4								
25,0	5,0	MP.200-25x5								
25,0	6,2	MP.200.i-25x6,2								
25,0	6,4	MP.200-25x6,4								
30,0	3,0	MP.200-30x3								
30,0	5,0	MP.200-30x5								

Alle Maßangaben in mm. Weitere Abmessungen auf Anfrage.

GENOMA

MP.200 - MP.202

Dauermagnetkerne aus Ferrit, anisotrop

Scheibenmagnete			Blockmagnete				Ringmagnete			
A	B	Best.-Nr.	A	B	C	Best.-Nr.	A	B	C	Best.-Nr.
2,9	5,0	MP.200-2,9x5	5,0	4,0	7,0	MP.202-5x4x7	8,0	4,0	3,0	MP.201-8x4x3
4,0	3,0	MP.200-4x3	5,0	5,0	8,0	MP.202-5x5x8	8,0	4,0	3,2	MP.201-8x4x3,2
4,0	4,0	MP.200-4x4	5,1	5,1	3,9	MP.202-5,1x5,1x3,9	10,0	4,5	3,3	MP.201-10x4,5x3,3
4,0	5,0	MP.200-4x5	5,5	5,5	3,8	MP.202-5,5x5,5x3,8	12,2	3,3	3,5	MP.201-12,2x3,3x3,5
5,0	2,0	MP.200-5x2	6,0	3,5	4,0	MP.202-6x3,5x4	14,0	5,0	2,0	MP.201-14x5x2
5,0	5,0	MP.200-5x5	7,0	7,0	4,0	MP.202-7x7x4	15,9	4,6	10,0	MP.201-15,9x4,6x10
5,5	1,8	MP.200-5,5x1,8	8,0	8,0	5,0	MP.202-A-8x8x5	19,0	6,5	10,0	MP.201-19x6,5x10
6,0	1,8	MP.200-6x1,8	12,0	8,0	7,0	MP.202-12x8x7	20,0	3,5	6,0	MP.201-20x3,5x6
6,0	2,2	MP.200-6x2,2	12,0	11,0	7,0	MP.202-12x11x7	20,0	4,3	10,0	MP.201-A-20x4,3x10
6,0	4,0	MP.200-6x4	12,0	12,0	7,5	MP.202-12x12x7,5	20,0	5,0	8,0	MP.201-20x5x8
8,0	2,0	MP.200-8x2	12,9	10,0	4,3	MP.202-12,9x10x4,3	20,0	5,3	10,0	MP.201-20x5,3x10
8,0	4,0	MP.200-A-8x4	13,0	7,0	6,3	MP.202-13x7x6,3	27,0	17,0	3,0	MP.201-27x17x3
8,0	5,0	MP.200-A-8x5	13,0	10,0	3,0	MP.202-13x10x3	29,0	10,0	5,0	MP.201-29x10x5
8,9	5,0	MP.200-8,9x5	13,0	10,0	5,0	MP.202-13x10x5	30,0	12,7	6,3	MP.201-15,9x4,6x10
10,0	2,0	MP.200-10x2	15,0	9,0	4,9	MP.202-15x9x4,9	30,0	16,0	5,0	MP.201-30x16x5
10,0	4,0	MP.200-A-10x4	15,0	15,0	4,0	MP.202-15x15x4	30,0	17,0	3,5	MP.201-30x17x3,5
10,0	4,5	MP.200-10x4,5	15,0	15,0	5,0	MP.202-15x15x5	32,0	18,0	6,0	MP.201-32x18x6
10,0	5,0	MP.200-10x5	16,0	7,3	4,0	MP.202-16x7,3x4	36,0	18,0	6,0	MP.201-36x18x6
10,0	7,0	MP.200-10x7	16,6	9,3	4,9	MP.202-16,6x9,3x4,9	36,0	18,0	8,0	MP.201-36x18x8
10,0	10,0	MP.200-10x10	17,0	10,0	5,0	MP.202-17x10x5	40,0	22,0	9,0	MP.201-40x22x9
10,0	12,0	MP.200-10x12	18,0	15,0	4,8	MP.202-18x15x4,8	45,0	22,0	9,0	MP.201-45x22x9
10,0	16,0	MP.200-10x16	18,0	15,0	9,0	MP.202-18x15x9	51,0	24,0	9,0	MP.201-51x24x9
10,2	7,0	MP.200-10,2x7	19,0	7,3	2,0	MP.202-19x7,3x2	53,0	30,0	8,0	MP.201-53x30x8
12,0	3,0	MP.200-12x3	19,0	10,0	4,0	MP.202-19x10x4	55,0	24,0	8,0	MP.201-55x24x8
12,0	4,0	MP.200-A-12x4	19,0	16,0	4,0	MP.202-19x16x4	55,0	24,0	12,0	MP.201-55x24x12
12,0	6,0	MP.200-12x6	20,0	10,0	5,0	MP.202-20x10x5	60,0	24,0	8,0	MP.201-60x24x8
13,0	8,0	MP.200-13x8	20,5	7,7	5,0	MP.202-20,5x7,7x5	60,0	24,0	9,0	MP.201-60x24x9
15,0	6,0	MP.200-A-15x6	24,0	9,0	4,9	MP.202-24x9x4,9	60,0	24,0	10,0	MP.201-60x24x10
20,0	5,0	MP.200-A-20x5	24,0	9,0	6,1	MP.202-24x9x6,1	60,0	24,0	13,0	MP.201-60x24x13
20,0	6,0	MP.200-A-20x6	24,0	12,0	10,0	MP.202-24x12x10	60,0	24,0	17,6	MP.201-60x24x17,6
20,0	10,0	MP.200-20x10	24,0	13,5	5,0	MP.202-A-24x13,5x5	60,0	30,0	13,0	MP.201-60x30x13
20,0	15,0	MP.200-20x15	24,0	19,0	4,9	MP.202-24x19x4,9	60,0	32,0	10,0	MP.201-60x32x10
25,0	6,2	MP.200-A-25x6,2	24,0	19,0	6,1	MP.202-24x19x6,1	60,0	32,0	12,0	MP.201-60x32x12
28,0	6,5	MP.200-28x6,5	24,6	11,6	4,7	MP.202-24,6x11,6x4,7	72,0	32,0	10,0	MP.201-72x32x10
30,0	4,0	MP.200-30x4	25,0	7,7	6,0	MP.202-25x7,7x6	72,0	32,0	15,0	MP.201-72x32x15
30,0	6,0	MP.200-30x6	25,0	10,0	5,0	MP.202-25x10x5	72,0	32,0	20,0	MP.201-72x32x20
30,0	8,0	MP.200-30x8	25,0	19,0	6,1	MP.202-25x19x6,1	80,0	40,0	10,0	MP.201-80x40x10
30,0	10,0	MP.200-30x10	30,0	9,0	4,9	MP.202-30x9x4,9	80,0	40,0	15,0	MP.201-80x40x15
30,2	10,3	MP.200-30,2x10,3	30,0	9,0	6,1	MP.202-30x9x6,1	90,0	36,0	17,0	MP.201-90x36x17
36,0	6,5	MP.200-36x6,5	30,0	30,0	8,0	MP.202-30x30x8	100,0	57,0	17,0	MP.201-100x57x17
39,0	7,0	MP.200-39x7	33,5	7,7	6,0	MP.202-33,5x7,7x6	100,0	70,0	20,0	MP.201-100x70x20
40,0	6,0	MP.200-40x6	39,0	9,0	4,9	MP.202-39x9x4,9	102,0	42,0	17,0	MP.201-102x42x17
45,0	9,0	MP.200-45x9	40,0	20,0	10,0	MP.202-40x20x10	102,0	51,0	10,0	MP.201-102x51x10
50,0	8,4	MP.200-50x8,4	40,0	25,0	10,0	MP.202-A-40x25x10	102,0	51,0	14,0	MP.201-102x51x14
53,0	9,0	MP.200-53x9	43,3	25,8	8,8	MP.202-43,3x25,8x8,8	115,0	43,0	12,0	MP.201-115x43x12
			50,0	9,0	4,9	MP.202-50x9x4,9	120,0	60,0	20,0	MP.201-120x60x20
			50,0	9,0	6,1	MP.202-50x9x6,1	121,0	57,0	12,0	MP.201-121x57x12
			50,0	19,0	4,9	MP.202-50x19x4,9	121,0	57,0	20,0	MP.201-121x57x20
			50,0	19,0	6,1	MP.202-50x19x6,1	134,0	57,0	20,0	MP.201-134x57x20
			50,0	25,0	8,4	MP.202-50x25x8,4	155,0	57,0	17,5	MP.201-155x57x17,5
			55,0	15,0	10,0	MP.202-55x15x10	184,0	73,0	18,5	MP.201-184x73x18,5
			60,0	20,0	15,0	MP.202-60x20x15	213,0	111,0	25,4	MP.201-213x111x25,4
			75,0	50,0	10,0	MP.202-75x50x10				
			75,0	50,0	12,7	MP.202-75x50x12,7				
			75,0	50,0	15,0	MP.202-75x50x15				
			75,0	50,0	20,0	MP.202-75x50x20				
			100,0	50,0	25,0	MP.202-100x50x25				
			100,0	75,0	25,4	MP.202-100x75x25,4				
			100,0	100,0	3,0	MP.202-100x100x3				
			100,0	100,0	4,5	MP.202-100x100x4,5				
			100,0	100,0	5,0	MP.202-100x100x5				
			100,0	100,0	6,0	MP.202-100x100x6				
			100,0	100,0	7,0	MP.202-100x100x7				
			100,0	100,0	8,0	MP.202-100x100x8				
			100,0	100,0	9,0	MP.202-100x100x9				
			100,0	100,0	10,0	MP.202-100x100x10				
			131,0	51,0	15,0	MP.202-131x51x15				
			131,0	51,0	17,5	MP.202-131x51x17,5				
			150,0	100,0	12,7	MP.202-150x100x12,7				
			152,4	101,6	25,4	MP.202-152,4x101,6x25,4				
			270,0	90,0	19,0	MP.202-270x90x19				

Axial durchmagnetisiert über Maß C

Alle Maßangaben in mm. V. Weitere Abmessungen auf Anfrage.

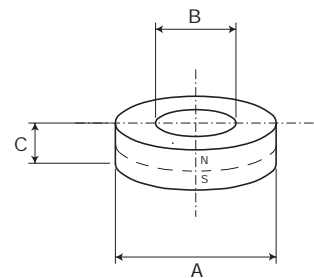
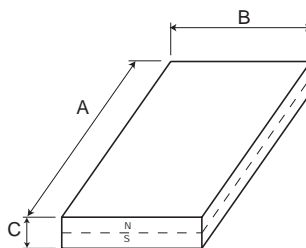
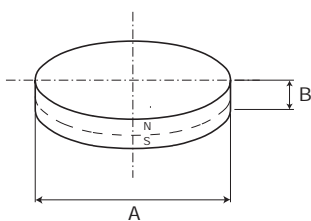
Alle Maßangaben in mm. Weitere Abmessungen auf Anfrage.

- Standard-Toleranzen $\pm 0,1$ mm auf Maß C
- Einsatztemperatur: -40°C bis $+250^{\circ}\text{C}$
- Temperaturkoeffizient für Br: 0,04% pro 1°C
- hohe Beständigkeit gegen Chemikalien
- unbeständig gegen anorganische Säuren und Laugen
- bearbeitbar mit Diamantwerkzeug

Samarium-Cobalt-Magnete sind leistungsstarke und hochwertige Materialien aus Elementen der Seltenen Erden und Übergangsmetallen. Ihre Herstellung erfolgt durch Pressen im Magnetfeld (sintern) oder durch Schneiden aus isostatisch gepreßten Rohmaterialien. Sie werden nur in anisotroper Ausführung hergestellt und können daher nur in der Vorzugsrichtung (axial) magnetisiert werden. Selbst durch starke Gegenfelder tritt keine Schwächung des Magnetfeldes auf.

Wegen ihrer Härte können Seltenerd-Magnete nur mit Diamantwerkzeugen bearbeitet werden, wobei $\text{Sm}_2\text{Co}_{17}$ eine höhere Sprödigkeit als SmCo_5 aufweist. Alle Seltenerd-magnete zählen zu den metallischen Werkstoffen und zeigen deren Eigenschaften in Bezug auf Chemikalienresistenz und Oxidationsverhalten.

Seltenerd-magnete erfüllen höchste Sicherheitsanforderungen. Wegen ihrer hohen Koerzitivfeldstärke und Remanenz sind in vielen Fällen sehr kleine Abmessungen realisierbar. Diese Werkstoffe finden daher ihren Einsatz in der Raumfahrttechnik sowie in der Antriebs- und Steuerungstechnik.



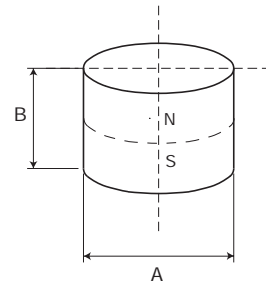
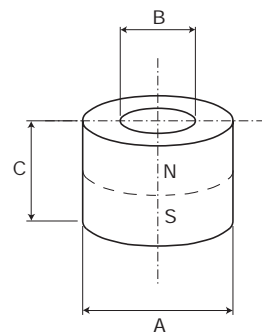
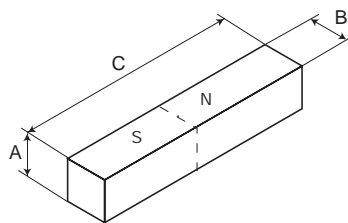
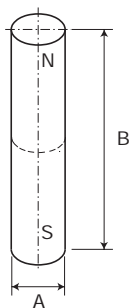
Scheibenmagnete			Blockmagnete				Ringmagnete			
A	B	Bestell Nr.	A	B	C	Best.-Nr.	A	B	C	Best.-Nr.
2	10	MP.300-2x10	4	4	2	MP.302-4x4x2				
3	2	MP.300-3x2	5	5	1,5	MP.302-5x5x1,5				
3	3	MP.300-3x3	5	5	3	MP.302-5x5x3				
3,5	1	MP.300-3,5x1	8	5	3	MP.302-8x5x3				
4	1	MP.300-4x1	13	7	2,5	MP.302-13x7x2,5				
4	1,5	MP.300-4x1,5	24	7,3	2	MP.302-24x7,3x2				
4	2,5	MP.300-4x2,5	30	8,5	2	MP.302-30x8,5x2				
4	3	MP.300-4x3								
4	4	MP.300-4x4								
4	5	MP.300-4x5								
4,5	1	MP.300-4,5x1								
4,5	2	MP.300-4,5x2								
5	1	MP.300-5x1								
5	1,5	MP.300-5x1,5								
5	1,6	MP.300-5x1,6								
5	2	MP.300-5x2								
5	2,5	MP.300-5x2,5								
5	4	MP.300-5x4								
5	5	MP.300-5x5								
6	3	MP.300-6x3								
6	4	MP.300-6x4								
6	6	MP.300-6x6								
6	7,5	MP.300-6x7,5								
7	3	MP.300-7x3								
7	8	MP.300-7x8								
8	5	MP.300-8x5								
9	3	MP.300-9x3								
10	1,5	MP.300-10x1,5								
10	3	MP.300-10x3								
10	4	MP.300-10x4								
14	4	MP.300-14x4								
14	6	MP.300-14x6								
14	7,5	MP.300-14x7,5								
14	8	MP.300-14x8								
15	5	MP.300-15x5								
15	8	MP.300-15x8								
25	10	MP.300-25x10								

Alle Maßangaben in mm. Weitere Abmessungen und Einsatztemperaturen auf Anfrage.

AlNiCo-Magnete werden aus den Haupt-Legierungsbestandteilen Aluminium, Nickel, Cobalt, Eisen und Titan hergestellt. Diese Zusammensetzung verleiht AlNiCo-Magneten stahlähnliche Eigenschaften. Die Herstellung der Magnete erfolgt durch Gießen oder Sintern. AlNiCo-Magnete sind axial vorzugsgerichtet und können nur in dieser Richtung magnetisiert werden.

AlNiCo-Magnete weisen eine hohe Remanenz bei gleichzeitig geringer Koerzitivfeldstärke auf. Diese Magnete müssen daher eine große Länge in Magnetisierungsrichtung aufweisen, um als offene Magnete eine einigermaßen gute Beständigkeit gegen Entmagnetisierung zu haben. Das optimale Verhältnis Länge zu Durchmesser von 4:1 sollte nicht unterschritten werden. Das Magnetfeld ist nicht sehr fest im Werkstoff verankert, so dass die Magnete leicht wieder entmagnetisiert oder durch entmagnetisierende Einflüsse geschwächt werden können.

- Standard-Toleranzen $\pm 0,1$ mm auf Maß C
- Einsatztemperatur: -270°C bis $+450^{\circ}\text{C}$
- Temperaturkoeffizient für Br: $0,02\%$ pro 1°C
- hohe Beständigkeit gegen Säuren und Laugen
- hervorragend geeignet zum Schalten von Reedkontakten und Hallensoren



Rundstabmagnete			Blockmagnete				Ringmagnete				Zylindermagnete		
A	B	Best.-Nr.	A	B	C	Best.-Nr.	A	B	C	Best.-Nr.	A	B	Best.-Nr.
4	10	MP.100-4x10	5	12,5	60	MP.104-5x12,5x60	20	6	30	MP.103-20x6x30	20	27	MP.102-20x27
5	10	MP.100-5x10	10	5	20	MP.104-10x5x20	30	8	22	MP.103-30x8x22	28	33	MP.102-28x33
5	20	MP.100-5x20	10	15	101	MP.104-10x15x101	35	10	38	MP.103-35x10x38	34	40	MP.102-34x40
6	10	MP.100-6x10	12,5	5	40	MP.104-12,5x5x40	48	16	46	MP.103-48x16x46	40	48	MP.102-40x48
6	20	MP.100-6x20	15	5	60	MP.104-15x5x60							
8	25	MP.100-8x25	15	10	50	MP.104-15x10x50							
10	30	MP.100-10x30	15	10	75	MP.104-15x10x75							
			25	10	75	MP.104-25x10x75							
3	5,0 - 160	MP.101-3											
4	5,0 - 160	MP.101-4											
5	5,0 - 170	MP.101-5											
6	5,0 - 170	MP.101-6											
8	10,0 - 170	MP.101-8											
10	10,0 - 305	MP.101-10											
12	10,0 - 305	MP.101-12											
15	10,0 - 305	MP.101-15											
20	10,0 - 305	MP.101-20											

Die Typen MP.101-xx können von uns auf Länge geschnitten werden.

Bitte vervollständigen Sie im Bestellfall die Bestellnummer durch Hinzufügen der gewünschten Länge.

Bestellbeispiel: MP.101-3x20

Alle Maßangaben in mm. Weitere Abmessungen auf Anfrage.

GENOMA

MP.400 - MP.402

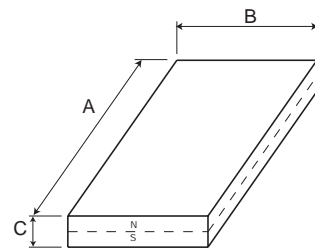
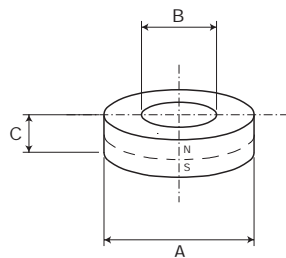
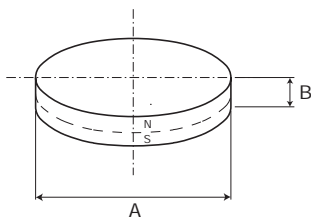
Dauermagnetkerne aus Neodym-Eisen-Bor

- Standard-Toleranzen $\pm 0,1$ mm auf Maß C
- Einsatztemperatur: -40°C bis $+80^{\circ}\text{C}$
- Temperaturkoeffizient für Br: $0,01\%$ pro 1°C
- Oberfläche vernickelt oder verzinkt
- darf nicht bearbeitet werden

Bei beschädigter Oberfläche zerfällt der Magnet.

Neodym-Eisen-Bor-Magnete sind leistungsstarke und hochwertige Materialien aus Elementen der Seltene Erden und Übergangsmetallen. Ihre Herstellung erfolgt durch Pressen im Magnetfeld oder durch Schneiden aus isostatisch gepreßten Rohmaterialien. Sie werden nur in anisotroper Ausführung hergestellt und können daher nur in der Vorzugsrichtung (axial) magnetisiert werden. Selbst durch starke Gegenfelder tritt keine Schwächung des Magnetfeldes auf. Wegen ihrer Härte können Seltenerd-Magnete nur mit Diamantwerkzeugen bearbeitet werden.

Alle Seltenerd-magnete zählen zu den metallischen Werkstoffen und zeigen deren Eigenschaften in Bezug auf Chemikalienresistenz und Oxidationsvorgänge. Im Gegensatz zu SmCo-Werkstoffen sind Nd-Fe-B-Legierungen in der Regel nicht korrosionsbeständig und müssen dann mit einem Oberflächen-schutz versehen werden. Seltenerd-magnete erfüllen höchste Sicherheitsanforderungen. Wegen ihrer hohen Koerzitivfeldstärke und Remanenz sind in vielen Fällen sehr kleine Abmessungen realisierbar. Dies gilt in noch höherem Maße für Nd-Fe-B als für SmCo. Nd-Fe-B ist das derzeit stärkste Magnetmaterial überhaupt. Beide Werkstoffe finden daher ihren Einsatz in der Raumfahrttechnik sowie in der Antriebs- und Steuerungstechnik.



Scheibenmagnete			Ringmagnete				Blockmagnete			
A	B	Bestell Nr.	A	B	C	Bestell Nr.	A	B	C	Bestell Nr.
1,5	1	MP.400-1,5x1	6,9	2,7	10	MP.401-6,9x2,7x10	3	3	1	MP.402-3x3x1
2	8	MP.400-2x8	10,5	6,5	5	MP.401-10,5x6,5x5	4	4	2	MP.402-4x4x2
2,5	1	MP.400-2,5x1	14,2	10,8	2,7	MP.401-14,2x10,8x2,7	5	5	1,5	MP.402-5x5x1,5
2,5	4	MP.400-2,5x4	14,5	10,5	5	MP.401-14,5x10,5x5	5	5	3	MP.402-5x5x3
2,5	5	MP.400-2,5x5	19	6,5	10	MP.401-19x6,5x10	8	3,5	1	MP.402-8x3,5x1
3	2	MP.400-3x2	19,5	5,4	2	MP.401-19,5x5,4x2	8	5	3	MP.402-8x5x3
3	4	MP.400-3x4	25,5	21,5	5	MP.401-25,5x21,5x5	10	7	2	MP.402-10x7x2
3	8	MP.400-3x8	28	10	12,5	MP.401-28x10x12,5	12	9	2,5	MP.402-12x9x2,5
3	10	MP.400-3x10	38	30,2	4,5	MP.401-38x30,2x4,5	13	7	2,5	MP.402-13x7x2,5
4	1,5	MP.400-4x1,5	40	23	6	MP.401-40x23x6	13	7	5	MP.402-13x7x5
4	2	MP.400-4x2	40,2	30,2	4,5	MP.401-40,2x30,2x4,5	16	13	3	MP.402-16x13x3
4	2,5	MP.400-4x2,5	41	27	7,5	MP.401-41x27x7,5	16	16	4	MP.402-16x16x4
4	3	MP.400-4x3	72	38	4	MP.401-72x38x4	18,5	8,3	4,3	MP.402-18,5x8,3x4,3
4	5	MP.400-4x5	72	38	8	MP.401-72x38x8	26	21	4,5	MP.402-26x21x4,5
4	8	MP.400-4x8	76	42	6	MP.401-76x42x6	30	8,5	2	MP.402-30x8,5x2
5	1,5	MP.400-5x1,5	107	88,5	5,5	MP.401-107x88,5x5,5	33	28	5	MP.402-33x28x5
5	2	MP.400-5x2					36	15	10	MP.402-36x15x10
5	3	MP.400-5x3					36	31	10	MP.402-36x31x10
5	4	MP.400-5x4					42	42	10	MP.402-42x42x10
5	8	MP.400-5x8					53	53	27	MP.402-53x53x27
6	2	MP.400-6x2					63	36	10	MP.402-63x36x10
6	3	MP.400-6x3					35	16	5	MP.402-35x16x5
6	4	MP.400-6x4					40	25	10	MP.402-40x25x10
6	6	MP.400-6x6					40	30	10	MP.402-40x30x10
6	7,5	MP.400-6x7,5					51	10	6	MP.402-51x10x6
7	1,5	MP.400-7x1,5					52	10	6	MP.402-52x10x6
8	4	MP.400-8x4								
8	5	MP.400-8x5								

GENOMA

MP.400 - MP.402

Dauermagnetkerne aus Neodym-Eisen-Bor

Scheibenmagnete			Blockmagnete				Ringmagnete			
A	B	Best.-Nr.	A	B	C	Best.-Nr.	A	B	C	Best.-Nr.
9	5	MP.400-9x5								
10	1,5	MP.400-10x1,5								
10	3	MP.400-10x3								
10	4	MP.400-10x4								
10	6	MP.400-10x6								
10	10	MP.400-10x10								
14	3	MP.400-14x3								
14	4	MP.400-14x4								
14	5	MP.400-14x5								
14	7,5	MP.400-14x7,5								
15	5	MP.400-15x5								
15	8	MP.400-15x8								
18	6	MP.400-18x6								
18	16	MP.400-18x16								
20	5	MP.400-20x5								
22	10	MP.400-22x10								
24	4	MP.400-24x4								
25	2,7	MP.400-25x2,7								
25	5	MP.400-25x5								
25	10	MP.400-25x10								
25	16	MP.400-25x16								
40	10	MP.400-40x10								
50	10	MP.400-50x10								

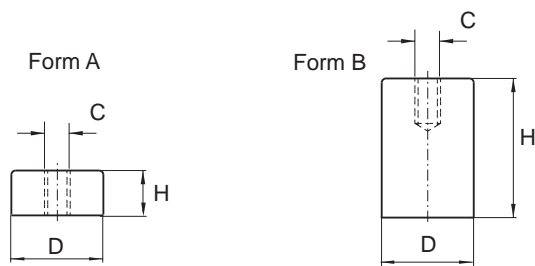
Alle Maßangaben in mm. Weitere Abmessungen auf Anfrage.

Alle Maßangaben in mm. Weitere Abmessungen und Einsatztemperaturen auf Anfrage.

GENOMA

PH.100 /101

Flachtopfmagnet AlNiCo 500



Ausführung:

abgeschirmtes System mit Befestigungsbohrung oder Gewindebohrung
Einsatztemperatur: max. 450°C

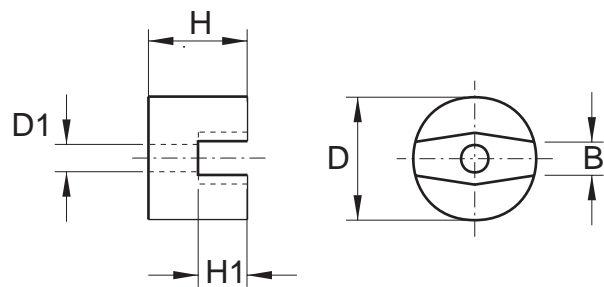
Anwendung:

Vorrichtungen, Halten etc.

D	H	C	Haltekraft	Gewicht	Form	Bestell Nr.
mm	mm		N	g		
19,0	8,0	M 4	25	14	A	PH.100-19xM4
28,6	9,5	M 6	55	50	A	PH.100-28,6xM6
38,0	11,1	M 6	100	100	A	PH.100-38xM6
19,0	8,0	3,5	25	14	A	PH.100-19x3,5
28,6	9,5	4,7	55	50	A	PH.100-28,6x4,7
38,0	11,1	4,7	100	100	A	PH.100-38x4,7
12,7	15,8	M 4	20	13	B	PH.101-12,7x15,8
17,5	15,8	M 6	40	28	B	PH.101-17,5x15,8
20,6	19,0	M 6	55	47	B	PH.101-20,6x19
27,0	25,4	M 6	80	100	B	PH.101-27x25,4
35,0	20,0	M 6	120	138	B	PH.101-35x20
35,0	30,1	M 6	180	198	B	PH.101-35x30,1
45,0	30,0	M 8	400	340	B	PH.101-45x30
50,0	40,0	M 8	500	580	B	PH.101-50x40
55,0	14,0	M 8	100	190	B	PH.101-55x14

PH.102

Knopfmagnet AlNiCo 500



Ausführung:

Bohrung zur Befestigung

Einsatztemperatur: max. 450°C

Anwendung:

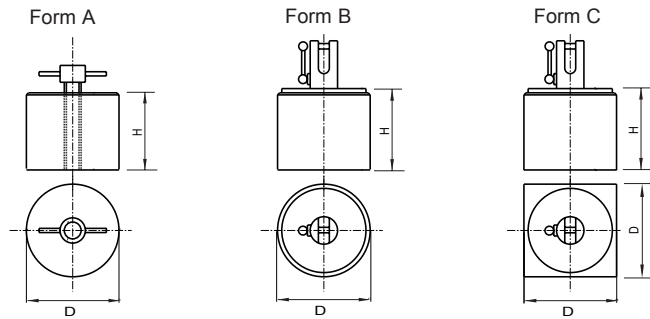
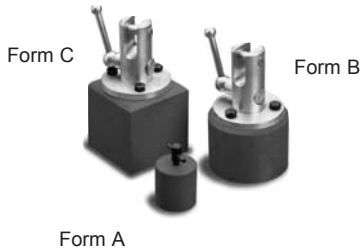
Positionieren, Halten, etc.

D	D 1	H	H 1	B	Haltekraft	Gewicht	Bestell Nr.
mm	mm	mm	mm	mm	N	g	
12,7	4,4	9,5	4,5	3,5	8	10	PH.102-12,7
19,0	4,8	12,7	6,0	6,0	19	28	PH.102-19
25,4	4,8	15,9	8,0	5,5	30	56	PH.102-25,4
31,7	6,4	25,4	13,0	9,0	68	113	PH.102-31,7

GENOMA

PH.103

Topfmagnet AlNiCo 500 mit Abdrucksystem



Ausführung:
abgeschirmtes System mit
Knebeldruckschraube oder
Abdruckhebel

Einsatztemperatur: max. 450°C

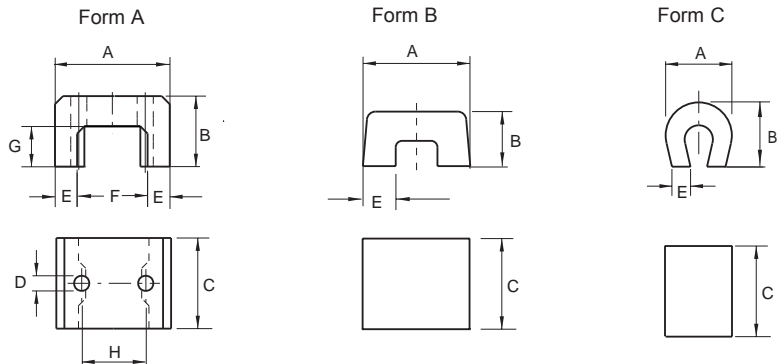
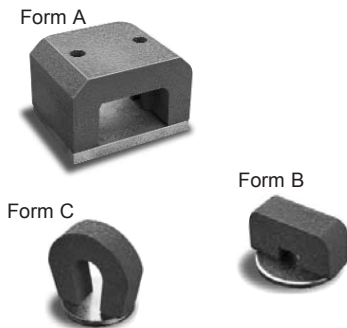
Anwendung:
Heben, Halten, Schweißen,
Montieren, etc.

D mm	H mm	Gewinde	Haltekraft N	Gewicht g	Form	Bestell Nr.
44	44	M 8	320	900	A	PH.103-44x44
54	50	M 8	470	1200	A	PH.103-54x50
70	63	M 8	980	2600	A	PH.103-70x63
75	45	M 12	400	2200	A	PH.103-75x45*
102	75	M 8	1700	6400	B	PH.103-102x75
95	kubisch	M 8	2200	8600	C	PH.103-106

* PH.103-75x45 max. Einsatztemp. 100°C

PH.104

Hufeisenmagnete AlNiCo 500



Ausführung:
Brückenform-Magnet mit hoher
Haftkraft

Einsatztemperatur: max. 450°C

Anwendung:
Positionieren, Halten,
Ausrichten, etc.

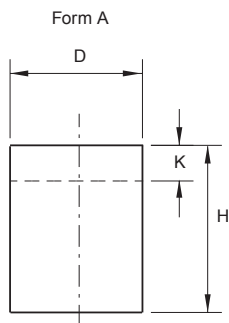
A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	H mm	Haltekraft N	Form	Bestell Nr.
22,2	11,0	8,2	-	7,9	6,0	3,7	-	9	B	PH.104-11x6,35
28,5	25,4	7,9	-	7,9	6,8	15,0	-	20	C	PH.104-25,4x6,35
23,0	22,0	25,0	6,5	7,0	8,0	14,5	-	45	A	PH.104-22x8
30,0	20,0	20,0	4,5	7,9	15,0	10,5	-	50	A	PH.104-19x14,2
40,6	25,2	25,2	5,0	10,2	20,0	13,5	-	90	A	PH.104-25,4x19
45,6	29,0	29,0	5,5	11,7	22,0	17,0	-	120	A	PH.104-28,6x22,2
58,7	35,6	44,5	8,0	12,0	35,0	23,0	31	240	A	PH.104-35x35
60,0	39,2	61,5	7,0	14,0	32,0	26,0	-	250	A	PH.104-60x32
70,8	41,5	58,2	8,0	14,8	41,5	25,0	38	330	A	PH.104-57x41
79,6	54,0	82,5	9,5	16,0	48,0	36,0	42	500	A	PH.104-54x47,6

Alle Maßangaben in mm

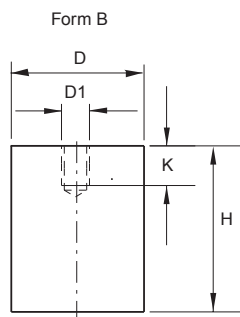
GENOMA

PH.107.....

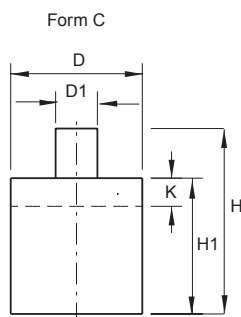
Stabgreifer



D	H	AINiCo		Form A			SmCo			NdFeB			
		ohne Passungstoleranz		AINiCo			geschliffen mit Passungstoleranz h6			NdFeB			
		K	F[N]	Best.-Nr.	K	F[N]	Best.-Nr.	K	F[N]	Best.-Nr.	K	F[N]	Best.-Nr.
6	10			-	2	1,7	PH.108-6			-			-
6	20	12	1,7	PH.107-6			-	10	8	PH.303-6	10	10	PH.404-6
8	12			-	3	4,0	PH.108-8			-			-
8	20	11	4,0	PH.107-8			-	10	22	PH.303-8	10	25	PH.404-8
10	16			-	6	8,5	PH.108-10			-			-
10	20	10	8,5	PH.107-10			-	8	40	PH.303-10	8	45	PH.404-10
13	18			-	6	12	PH.108-13			-			-
13	20	8	12	PH.107-13			-	6	60	PH.303-13	6	70	PH.404-13
16	20	6	20	PH.107-16	6	20	PH.108-16	2	125	PH.303-16	2	150	PH.404-16
20	25	6	50	PH.107-20	6	50	PH.108-20	5	230	PH.303-20	5	280	PH.404-20
25	30			-	10	115	PH.108-25			-			-
25	35	15	115	PH.107-25			-	7	400	PH.303-25	7	450	PH.404-25
32	35			-	5	200	PH.108-32			-			-
32	40	10	200	PH.107-32			-	4,5	600	PH.303-32	4,5	700	PH.404-32
40	45			-	5	240	PH.108-40			-			-
40	50	10	240	PH.107-40			-			-			-
50	50			-	2	420	PH.108-50			-			-
50	60	12	420	PH.107-50			-			-			-
63	60			-	5	600	PH.108-63			-			-
63	65	10	600	PH.107-63			-			-			-



D	H	Form B				NdFeB							
		AINiCo		Bestell Nr.		K		F[N]		Bestell Nr.			
		D 1	K	F[N]	Bestell Nr.	D 1	K	F[N]	Bestell Nr.	D 1	K	F[N]	Bestell Nr.
6	20	3	5	1,7	PH.109-6								
8	20	3	5	4,0	PH.109-8								
10	20	4	7	8,5	PH.109-10								
13	12					5	4	30	PH.405-13x12				
13	20	4	7	12	PH.109-13	5	4	40	PH.405-13x20				
16	16					6	5	60	PH.405-16x16				
16	20	4	5	20	PH.109-16								
16	25					6	8	70	PH.405-16x25				
20	25	6	7	50	PH.109-20	6	8	90	PH.405-20x25				
22	20					6	8	120	PH.405-22x20				
25	25					6	8	190	PH.405-25x25				
25	35	6	9	100	PH.109-25	6	10	210	PH.405-25x35				
30	25					6	10	280	PH.405-30x25				
30	35					6	10	320	PH.405-30x35				
32	40	8	9	190	PH.109-32								

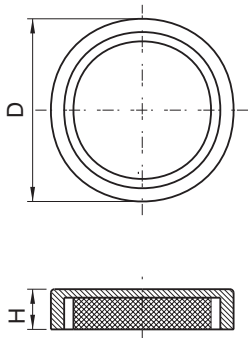


D	H	Form C				Bestell Nr.
		AINiCo		K		
		D 1	H 1	K	F[N]	Bestell Nr.
6	28	3	20	12	1,7	PH.106-6
8	28	3	20	10	4,0	PH.106-8
10	28	4	20	10	8,5	PH.106-10
13	28	4	20	8	12	PH.106-13
16	28	5	20	6	20	PH.106-16
20	33	6	25	6	50	PH.106-20
25	45	8	35	15	115	PH.106-25
32	50	10	40	10	200	PH.106-32
40	70	15	50	10	240	PH.106-40
50	85	18	60	12	420	PH.106-50
63	95	20	65	10	600	PH.106-63

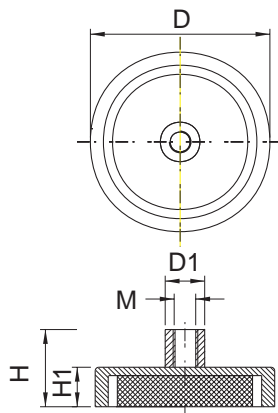
GENOMA

PH.200 - PH. 400

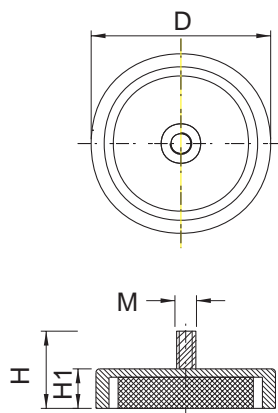
Flachgreifer



D	H	Hartferrit		SmCo		NdFeB	
		F[N]	Bestell Nr.	F[N]	Bestell Nr.	F[N]	Bestell Nr.
6	4,5			5	PH.300-6	5	PH.400-6
8	4,5			11	PH.300-8	13	PH.400-8
10	4,5	4	PH.200-10	20	PH.300-10	25	PH.400-10
13	4,5	10	PH.200-13	40	PH.300-13	60	PH.400-13
16	4,5	18	PH.200-16	60	PH.300-16	95	PH.400-16
20	6,0	30	PH.200-20	90	PH.300-20	140	PH.400-20
25	7,0	40	PH.200-25	150	PH.300-25	200	PH.400-25
32	7,0	80	PH.200-32	220	PH.300-32	350	PH.400-32
36	7,7	100	PH.200-36				
40	8,0	125	PH.200-40				
47	9,0	180	PH.200-47				
50	10,0	220	PH.200-50				
57	10,5	280	PH.200-57				
63	14,0	350	PH.200-63				
80	18,0	600	PH.200-80				
100	22,0	900	PH.200-100				
125	26,0	1300	PH.200-125				



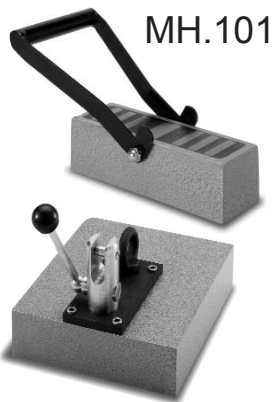
D	D1	H	H1	Gewinde	Hartferrit		SmCo		NdFeB	
					F [N]	Bestell Nr.	F[N]	Bestell Nr.	F[N]	Bestell Nr.
6	6	11,5	4,5	M 3			5	PH.301-6	5	PH.401-6
8	6	11,5	4,5	M 3			11	PH.301-8	13	PH.401-8
10	6	11,5	4,5	M 3	4	PH.201-10	20	PH.301-10	25	PH.401-10
13	6	11,5	4,5	M 3	10	PH.201-13	40	PH.301-13	60	PH.401-13
16	6	11,5	4,5	M 3	auf Anfrage		60	PH.301-16	95	PH.401-16
20	6	13	6	M 3	auf Anfrage		90	PH.301-20	140	PH.401-20
25	8	15	7	M 4	auf Anfrage		150	PH.301-25	200	PH.401-25
32	8	15	7	M 4	auf Anfrage		220	PH.301-32	350	PH.401-32
36	8	16	7,7	M 4	100	PH.201-36				
40	10	18	8	M 5	125	PH.201-40				
47	8	17	9	M 4	180	PH.201-47				
50	12	22	10	M 6	220	PH.201-50				
57	12	22,5	10,5	M 6	280	PH.201-57				
63	15	30	14	M 8	350	PH.201-63				
80	20	34	18	M 10	600	PH.201-80				
100	22	43	22	M 12	900	PH.201-100				
125	20	50	26	M 14	1300	PH.201-125				



D	H 1	Hartferrit				NdFeB			
		H	Gew.	F[N]	Bestell Nr.	H	Gew.	F[N]	Bestell Nr.
10	4,5	11,5	M 3	4	PH.204-10	12,5	M 4	25	PH.402-10
13	4,5	11,5	M 3	10	PH.204-13	12,5	M 5	60	PH.402-13
16	4,5	11,5	M 3	18	PH.204-16	12,5	M 6	95	PH.402-16
20	6,0	13,0	M 3	30	PH.204-20	16,0	M 6	140	PH.402-20
22	6,0	16,0	M 5	30	PH.204-22				
25	7,0	15,0	M 4	40	PH.204-25	17,0	M 6	200	PH.402-25
32	7,0	15,0	M 4	80	PH.204-32.M4	17,0	M 6	350	PH.402-32
32	7,0	22,0	M 5	80	PH.204-32.M5				

GENOMA

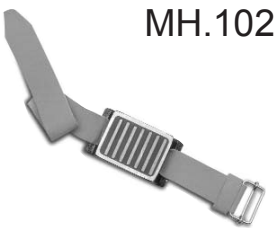
Magnetische Hilfswerkzeuge zum Heben und Sammeln



MH.101

Lasthebemagnete zum Anheben und Transportieren von kleinen Lasten

Länge mm	Breite mm	Höhe mm	Hebekraft kg	Gewicht kg	Bestell Nr.
200	65	65	50	3	MH.101-101
200	150	65	100	11	MH.101-102
250	220	65	200	16	MH.101-103



MH.102

Der Handentstapler dient zum Anheben und Entstapeln von Blechen bis 2 mm Stärke. Zum Tragen an der rechten oder linken Hand-Innenfläche. Auch am Handrücken zum Halten und Sammeln von Schrauben und ähnlichen Kleinteilen einsetzbar.

Länge mm	Breite mm	Höhe mm	Hebekraft kg	Bestell Nr.
65	45	20	10	MH.102-101

Ersatzgurt aus Leder für MH.102-101 = MH.102-201

MH.103



Dieser Handhabungsmagnet ist ideal, um eisenhaltige Materialien wie Späne, Schrauben, Muttern usw. aufzusammeln und zu trennen.

Breite mm	Tiefe mm	Gesamthöhe mm	Hebekraft mm	Gewicht kg	Bestell Nr.
175	100	210	20	3,5	MH.103-101

MH.104



Der Magnetheber ist ein unentbehrliches Hilfsmittel beim manuellen Abheben und Transportieren von Stahlblechen

Länge mm	Breite mm	Höhe mm	Hebekraft N	Schleppkraft N	Gewicht kg	Bestell Nr.
160	150	25	1200	350	1,4	MH.104-101

Ersatz-Blattfeder für Magnetheber MH.104-101 = MH.104-102

Ersatzgriff für Magnetheber MH.104-101 = MH.104-103

MH.105



Magnetgreifer als Einfach- und Doppelgreifer mit und ohne Federtrennung zum Anheben von Blechen

Länge mm	Breite mm	Magnetkraft N	Ausführung	Gewicht g	Bestell Nr.
300	40	25	Magneteinfachgreifer	125	MH.105-101
300	40	25	Einfachgreifer mit Federtrennung	150	MH.105-102
300	150	40	Doppelgreifer mit Federtrennung	250	MH.105-103

GENOMA

Magnetische Hilfswerkzeuge zum Schweißen

MH.107



Die magnetischen Erdklemmen leiten den Schweißstrom ausgezeichnet und gewährleisten auch einen guten Kontakt bei unregelmäßigen und rostigen Flächen.

Breite mm	Tiefe mm	Gesamthöhe mm	Ampere	Gewicht kg	Bestell Nr.
80	40	150	400	3,4	MH.107-101
80	45	150	600	3,9	MH.107-102

MH.111

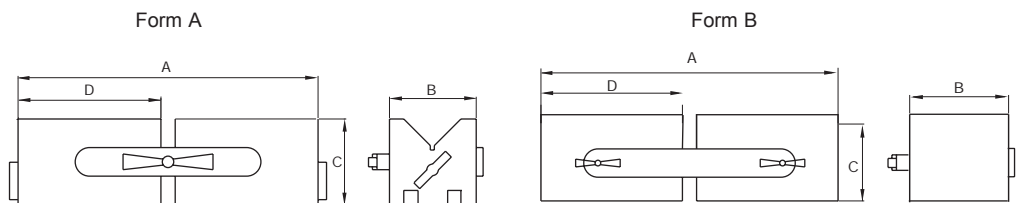


Der Magnetsechskanthalter ist eine bewährte Schweißhilfe für Rohre, Flach- und Profileisen mit starker Magnetkraft. Drei prismatische und 3 flache Spannflächen erlauben universelle Spannmöglichkeiten im Winkel von 45° und 90°. Die Magnetkraft ist stufenlos einstellbar.

Breite mm	Höhe mm	Tiefe mit Drehhalter [mm]	Gewicht kg	Bestell Nr.
110	110	140	6	MH.111-101

MH.112/113

Verstellbare Magnetpositionierer sind auf einer Seite magnetisch und können in jedem beliebigen Winkel festgestellt werden. Typ MH.112 ist mit ein- und ausschaltbaren Prismen für Rundmaterialien versehen. Typ MH.113 ist nicht schaltbar und hat glatte Haftflächen.



A mm	B mm	C mm	D mm	Form	Gewicht kg	Bestell Nr.
220	80	60	70	A	3,4	MH.112-101
130	25	25	60	B	0,6	MH.113-101
220	40	20	100	B	1,4	MH.113-101

MH.115/116

Magnetischer Winkelhalter zum Festhalten von Schweißteilen im Winkel von 90°. Verwendung je nach Größe für kleine, leichte bis hin zu schweren Blechen.
Typ MH.115 mit flacher Haftfläche
Typ MH.116 mit prismatischer Haftfläche



Länge mm	Breite mm	Höhe mm	Winkel Prisma	Haltekraft N	Gewicht kg	Bestell Nr.
150	60	150	-	2 x 1030	2,7	MH.115-101
200	60	200	-	2 x 1360	4,0	MH.115-102
300	60	300	-	2 x 2070	6,0	MH.115-103
150	60	150	120°	2 x 650	2,7	MH.116-101
200	60	200	120°	2 x 920	4,0	MH.116-102
300	60	300	120°	2 x 1200	6,0	MH.116-103

GENOMA

Lasthebemagnete

Permanent-Lasthebemagnete mit manueller Betätigung

Damit Arbeitsabläufe rationell ablaufen können, z.B. Beschicken von Maschinen mit Rund- oder Flacheisen in der Produktion, Verladung von eisenhaltigen Gütern im Versand oder zur Einlagerung von Stahlteilen im Lager, sind Lasthebemagnete hervorragend geeignet.

Durch die sehr einfache Handhabung dieser handbetätigten Permanent-Lasthebemagnete werden herkömmliche Hilfsmittel wie Seile, Karabiner, Schlingen und Ösen sowie weitere Anschlagmittel überflüssig.

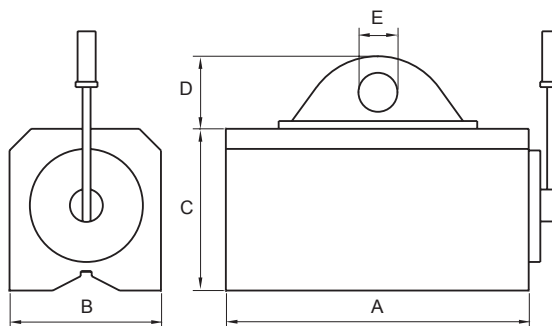
Ein sicheres Heben der Werkstücke ist unter Beachtung der Unfall-Verhütungs-Vorschriften und Bedienungsanleitungen gewährleistet. Bei Lasthebemagneten gilt generell eine 3-fache Sicherheit, d.h. die empfohlene Hebekraft beträgt 1/3 der geprüften Hebekraft. Bitte beachten Sie unbedingt, dass magnetische Spannmittel, insbesondere Spannmittel aus AlNiCo-Magneten, nicht mit Permanent-Lasthebemagneten transportiert werden dürfen, da sonst eine entmagnetisierende Wirkung auftritt, welche ein sicheres Transportieren unmöglich macht.

Durch den Einsatz von dem zur Zeit stärksten Magnetmaterial Neodym-Eisen-Bor (NdFeB) ist es heutzutage möglich, Permanent-Lasthebemagnete mit kleiner Baugröße bei nur geringem Eigengewicht und sehr hohen Hebekräften zu fertigen.

Auf Anfrage beraten wir Sie auch gern über weitere Lasthebemagneten wie z.B. BUX-Batterie-Lasthebemagnete, BUX-Elektropermanent-Lasthebemagnete oder Elektro-Lasthebeschwingen in rechteckiger Stabform. Elektro-Haftstäbe in den unterschiedlichsten Abmessungen fertigen wir auch nach Ihren speziellen Anforderungen.

LH.106

Lasthebemagnet



Stahlmagnet mit stabiler Einhängeöse und Handhebel. Er ist ausgelegt für das Anheben und den Transport von eisenhaltigen Teilen, auch von runden Teilen bis zu einem Durchmesser von 400 mm.

A	B	C	D	E	F1	F2	Ø	S	Gewicht	Bestell Nr.
					[KN]	[KN]	min/max	min	kg	
155	75	83	62	35	1,5	0,65	40 / 100	10	6	LH.106-101
195	95	105	62	35	2,5	1,0	40 / 160	15	12	LH.106-102
250	105	118	88	52	5,0	2,1	40 / 220	20	21	LH.106-103
310	150	168	88	52	10,0	5,4	80 / 300	25	55	LH.106-104
370	178	201	123	64	15,0	8,1	80 / 350	30	95	LH.106-105
400	216	236	123	64	20,0	10,8	80 / 400	35	145	LH.101-106

F1 = Haltekraft bei Flachmaterial

F2 = Haltekraft bei Rundmaterial

Ø = Durchmesserbereich

S = min. Materialstärke Flachmaterial

GENOMA

Magnetische Hilfswerkzeuge zum Messen

Permanent-magnetischer Prismenblock mit drei magnetischen Haftflächen. Betätigung durch Ein/Aus-Drehschalter. Bei paarweisem Einsatz (bei Bestellung angeben), sind beide Prismen auf gleiche Höhe geschliffen.
Lieferung erfolgt im gepolsterten Holzkasten.

MH.125

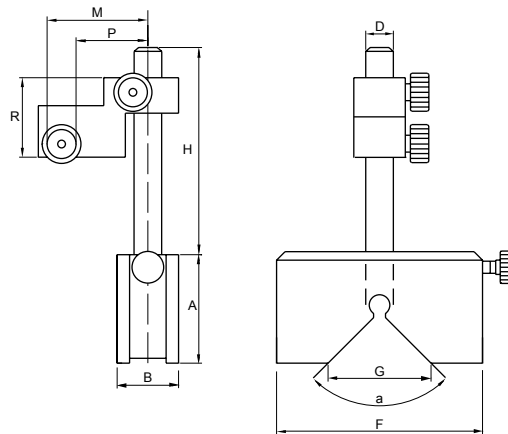


Planparallelität: 0,005 mm
Rechtwinkligkeit: 0,02 mm

Länge mm	Breite mm	Höhe mm	Lieferumfang im Holzkasten	Winkel		Gewicht kg	Bestell Nr.
				Ober- u.	Unterprisma		
85	70	85	1 Stück	90°		3,0	MH.125-101
85	70	85	1 Paar	90°		6,0	MH.125-102
101	70	92	1 Stück	90°		4,0	MH.125-201
101	70	92	1 Paar	90°		8,0	MH.125-202
130	70	85	1 Stück	90°		5,0	MH.125-301
130	70	85	1 Paar	90°		10,0	MH.125-302
30	30	30	1 Stück	-		0,2	MH.125-401
40	40	40	1 Stück	-		0,5	MH.125-501
50	50	50	1 Stück	-		0,9	MH.125-601

Magnetreiter zum Messen und Prüfen auf Platten und Wellen

MH.126



Wellen-Ø mm	a	M mm	P mm	R mm	H mm	A mm	F mm	B mm	D mm	G mm	Gewicht kg	Bestell-Nr.
5-36	90°	40	25	30	65	31	48	22	8	26	0,3	MH.126-101
7-40	100°	40	25	30	65	36	70	22	8	28	0,4	MH.126-102
35-150	125°	42	28	46	75	46	81	25	12	65	0,6	MH.126-103
100-400	130°	51	32	70	100	98	180	45	15	174	1,9	MH.126-104

Magnetstative zum Messen und Prüfen



Stablänge vert./hor [mm]	B mm	T mm	H mm	Gewinde	Haltekraft N	Ausführung	Gewicht kg	Bestell Nr.
250 / 200	48	63	70	M 8	900	Prisma, Feineinstellung am Stativ	3,0	MH.127-101
210 / 200	48	63	70	M 8	700	Prisma, Feineinstellung am Stativ	2,5	MH.127-102
180 / 150	44	54	54	M 8	400	ohne Prisma, Druckknopfschalter	1,5	MH.127-103
180 / 200	42	50	48	M 8	400	ohne Prisma, Druckknopfschalter	1,5	MH.127-105
200 / 170	55	64	48	M 8	500	Prisma, Feineinstellung am Stativ	1,5	MH.127-106
330 / 220	48	63	70	M 8	600	biegsamer Arm mit mech. Klemmung	2,5	MH.127-107
330 / 220	42	50	48	M 8	400	biegsamer Arm, Druckknopfschalter	2,0	MH.127-108
310 / 260	55	60	50	M 8	500	hydr. Klemmung, Drehschalter, Prisma	2,5	MH.127-109
230 / 200	48	63	70	M 10	700	Prisma, Feineinstellung am Stativ	2,5	MH.127-110
230 / 200	63	63	76	M 10	900	ohne Prisma, Feineinstellung am Stativ	3,0	MH.127-111
Stative ohne Magnetfuß								
180 / 150	-	-	-	M 8	-	1x Stab Ø 12 mm ; 1x Stab Ø 10 mm	0,5	MH.127-203
200 / 170	-	-	-	M 8	-	1x Stab Ø 12 mm ; 1x Stab Ø 10 mm	0,5	MH.127-206
330 / 220	-	-	-	M 8	-	biegs. Arm Ø 18 mm, mech. Klemmung	0,6	MH.127-208
230 / 200	-	-	-	M 10	-	2x Stab Ø 16 mm	1,0	MH.127-210
180 / 200	-	-	-	M 10	-	2x Stab Ø 16 mm ; 1x Stab Ø 8 mm	1,1	MH.127-211
Magnetfuß ohne Stativ								
-	48	63	70	M 8	900	Prisma (ohne Stativ)	1,5	MH.127-001
-	48	63	70	M 8	700	Prisma (ohne Stativ)	1,2	MH.127-002
-	44	54	54	M 8	400	ohne Prisma und Stativ	0,7	MH.127-003
-	Ø 45	-	35	M 8	300	rund, nicht schaltbar	0,4	MH.127-004
-	42	50	48	M 8	400	ohne Prisma und Stativ	0,6	MH.127-005
-	55	64	48	M 8	500	Prisma (ohne Stativ)	1,1	MH.127-006
-	55	64	48	M 10	500	Prisma (ohne Stativ)	1,1	MH.127-006.M10
-	55	60	50	M 10	500	Prisma (ohne Stativ)	1,2	MH.127-009
-	48	63	70	M 10	700	Prisma (ohne Stativ)	2,5	MH.127-010
-	63	63	76	M 10	900	ohne Prisma und Stativ	1,7	MH.127-011
-	44	60	50	M 10	500	Prisma (ohne Stativ)	1,2	MH.127-012

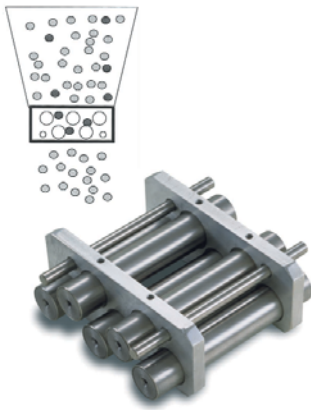
GENOMA

Applikationsbeispiele

In vielen Rohstoffen der Nahrungsmittel, Getreide- und Kunststoffindustrie sind Eisenpartikel unerwünscht. Ideale Problemlöser sind magnetische Separatoren als Rohrmagnete, Kaskaden oder Überbandsysteme aus Ferrit, AlNiCo, Samarium-Kobalt oder Neodym.

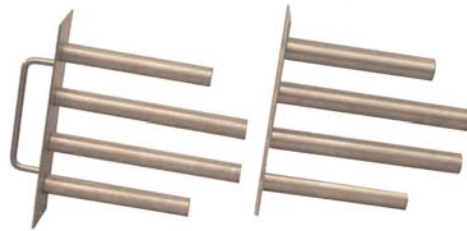
Magnetische Separieranlagen für unterschiedlichste Anwendungsfälle.

Einfache Filterstäbe als Edelstahlrohre mit Magnetkernen aus Hartferrit oder Neodym in Abhängigkeit vom Einsatzfall. Zum leichteren Reinigen können die Filterstäbe mit einem Schutzrohr ausgerüstet werden



Magnet

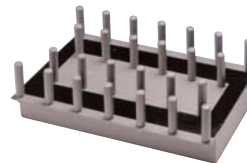
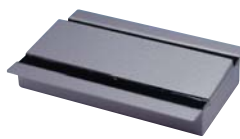
Schutzrohr



Nach dem Herausziehen des Magnetes aus dem Schutzrohr fallen die Eisenteile vom Schutzrohr ab



Kaskaden und Fingermagnete zum Einbau in beliebige Förderströme



Hinter den Kaskaden sammelt sich das ferritische Material und bleibt sicher liegen



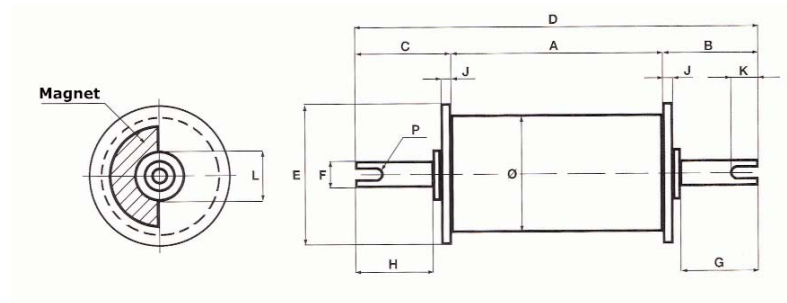
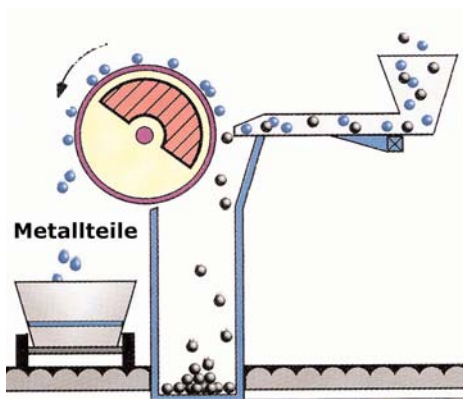
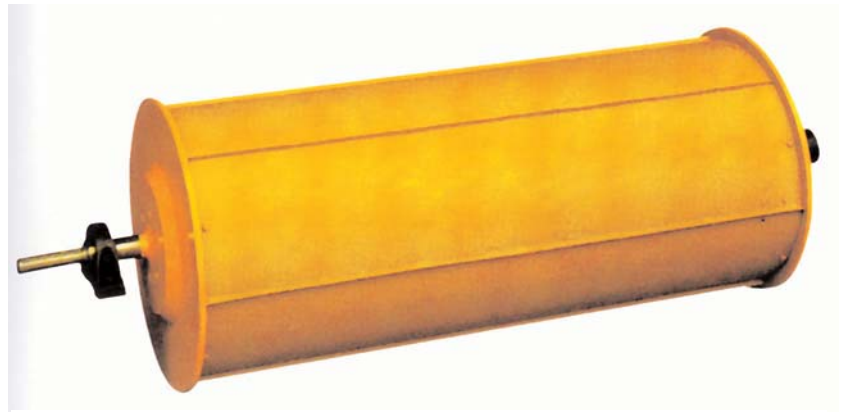
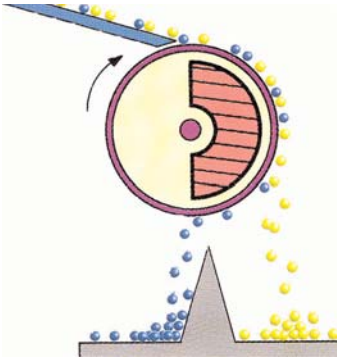
Rohrmagnete zum Einbau in vorhandene Rohrsysteme.
Auch hierfür können Gehäuse mit Reinigungsklappen geliefert werden.

Die Ringe sorgen dafür, dass die Eisenteile nicht vom Förderstrom mitgerissen werden.

GENOMA

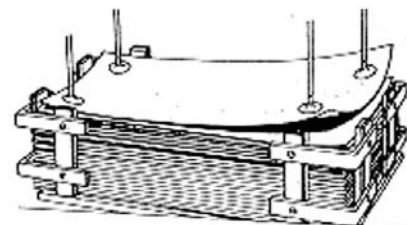
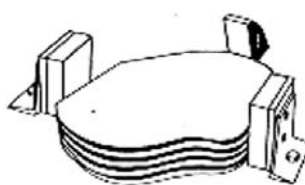
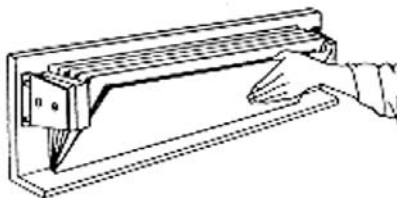
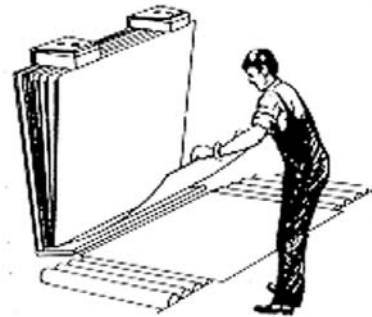
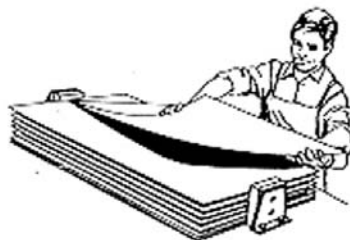
Applikationsbeispiele

Magnetwalzen als Kopfwalzen am Auslauf von Förderbändern und Rinnen



Rechteckige Magnetplatten in allen gewünschten Abmessungen als

- Fangmagnete über Förderströmen
- Spreizmagnete in der Blechverarbeitung



Was ist Magnetismus ?

Die Definition des Magnetismus beruht auf Grundlagen der Elementarphysik. Der für den Bereich der Permanentmagnete verantwortliche Ferromagnetismus entspringt dem Spin der Elektronen und kann mit quantenchemischen Methoden beschrieben werden. Für eine detaillierte Betrachtung müssen wir auf einschlägige Fachliteratur verweisen, da eine ausführliche Darstellung den Rahmen dieses Kapitels sprengen würde und an dieser Stelle aus verschiedenen Gründen nicht sinnvoll erscheint.

Das magnetische Feld

Ferromagnetische Werkstoffe erzeugen durch die ihnen eigenen magnetischen Kräfte in dem sie umgebenden Raum ein magnetisches Feld. Dieses Magnetfeld bildet sich immer zwischen zwei oder mehreren Polen und ist dabei orts- und richtungsabhängig.

Ursache des magnetischen Feldes mit seinen Kraftlinien sind die Werkstoffeigenschaften des Magnetwerkstoffes. Ausschlaggebend für die Stärke des Magnetfeldes ist die magnetische Feldstärke H , gemessen in A/m oder Oe ($1 \text{ kA/m} = 12,56 \text{ Oe}$).

Der magnetische Fluß

Der magnetische Fluß läßt sich durch Kraftlinien veranschaulichen und wird in Weber (Wb) gemessen. Die magnetische Flußdichte B , gemessen in mT (milli Tesla) gibt die Konzentration der Kraftlinien pro Fläche wieder ($1 \text{ Tesla} = 1 \text{ Wb/m}^2$). Sie ist ein Maß für die Wirkung des Magnetfeldes und erlaubt Aussagen über die Haftkraft des Systems.

Die Magnetkraft

Magnetische Kraftlinien verlaufen immer vom Nord- zum Südpol des Magneten. Das Medium Luft bietet dem Magnetfeld einen extrem hohen Widerstand, so daß die magnetischen Felder bevorzugt in ferromagnetischem Material (z. B. Eisen) verlaufen. Die Eisenstücke bieten dem magnetischen Feld nur geringen Widerstand und verkürzen den Weg, den die Kraftlinien nehmen müssen. Die magnetische Leitfähigkeit (Permeabilität) von Stahl (St 37) ist gegenüber Luft ca. 2000 mal höher.

Wird ein aufgelegtes Eisenstück vom Magneten entfernt, werden die Feldlinien in zunehmendem Maße gezwungen, ihren Weg durch Luft anstatt durch Eisen zu nehmen. Es erfolgt eine Vergrößerung des magnetischen Widerstandes und der magnetischen Energie. Aus diesem Grund ist es mit Arbeit verbunden, das Eisenstück vom Magneten zu entfernen. Deshalb werden Eisenstücke vom Magneten angezogen und gehalten. Um ein Werkstück magnetisch zu halten, müssen mindestens ein Nord- und ein Südpol überbrückt werden.

Die Magnetkraft beeinflussende Faktoren

Die in der Praxis erreichbaren Haftkräfte von Magnetsystemen hängen von vielen Faktoren ab und sind theoretisch nur schwer abzuschätzen. Vor allem nur empirisch zu ermittelnde Widerstands- und Streufaktoren, sowie weitere in Einzelfällen zu berücksichtigende Korrekturfaktoren erschweren deren Berechnung. Es ist viel Erfahrung erforderlich, um ein Magnetsystem entsprechend den Erfordernissen auszulegen.

Polteilung, Werkstückform, Oberflächenqualität und Werkstoff haben großen Einfluß auf die Haft- und Verschiebekraft eines Werkstückes. Soweit keine weiteren Hinweise vorhanden sind, gelten die bei unseren Produkten angegebenen Nennhaftkräfte für ein Prüfwerkstück aus St 37, geschliffen.

1.) Kontaktfläche und Oberflächenzustand

Die Kontaktfläche ist die Fläche des Werkstückes, die direkt mit der Magnetoberfläche in Berührung steht. Je größer die Kontaktfläche, um so größer die Haftkraft.

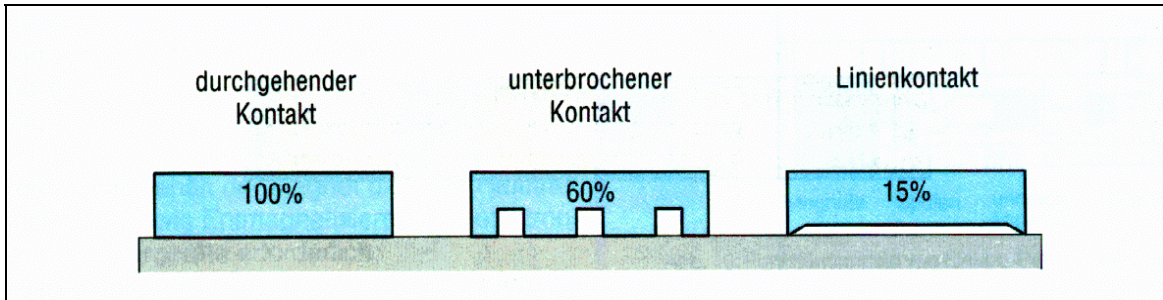


Abb. 12.1. Schematische Darstellung der Haftkraft bei unterschiedlichen Kontaktflächen.

2.) Oberflächengüte

Entscheidend für die Haftkraft eines Werkstückes ist seine Oberflächengüte. Je glatter die Oberfläche, um so größer die Haftkraft. Die besten Werte werden mit einer fein geschliffenen Oberfläche ohne Luftspalt erreicht.

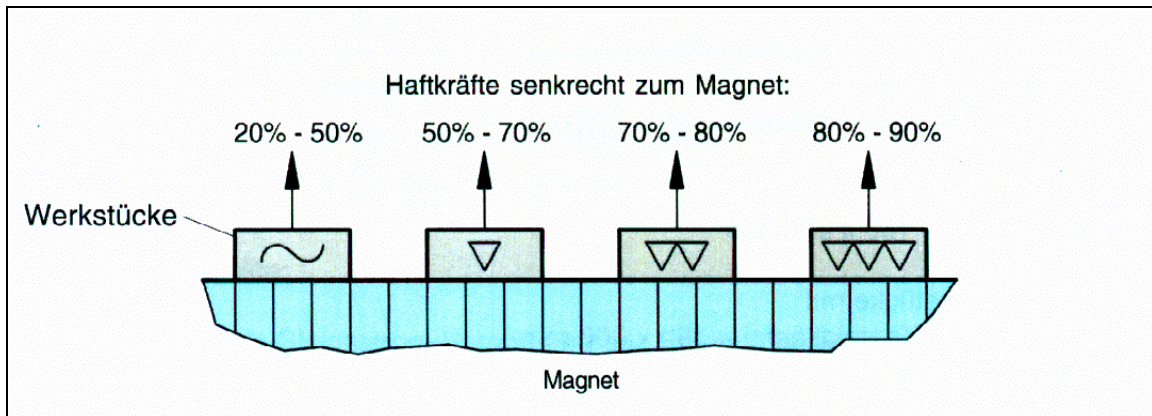


Abb. 12.2. Haftkräfte bei verschiedenen Werkstückoberflächen

3) Materialeigenschaften

Reines Eisen weist die günstigsten magnetischen Eigenschaften auf. Legierungszusätze beeinträchtigen im Allgemeinen die magnetischen Werte, so daß die erreichbaren Haftkräfte der in der Praxis verwendeten Werkstoffe in der Regel unter denen von technisch reinem Eisen liegen.

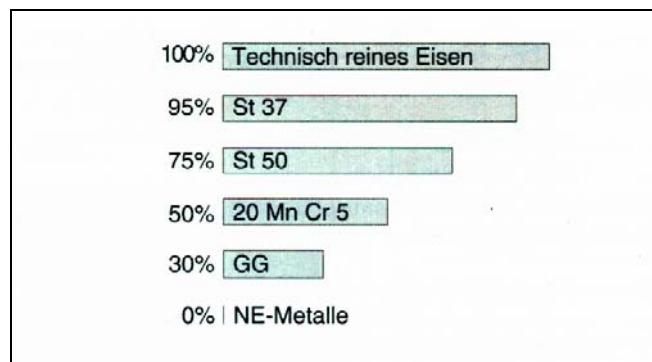


Abb. 12.3. Haftkraftminderung durch Legierungszusätze im Vergleich zu technisch reinem Eisen

4.) Wärmebehandlung

Die Magnetisierbarkeit von Werkstücken wird durch Wärmebehandlungen beeinflusst. Gehärtete Werkstücke leiten den Magnetfluß schlechter.

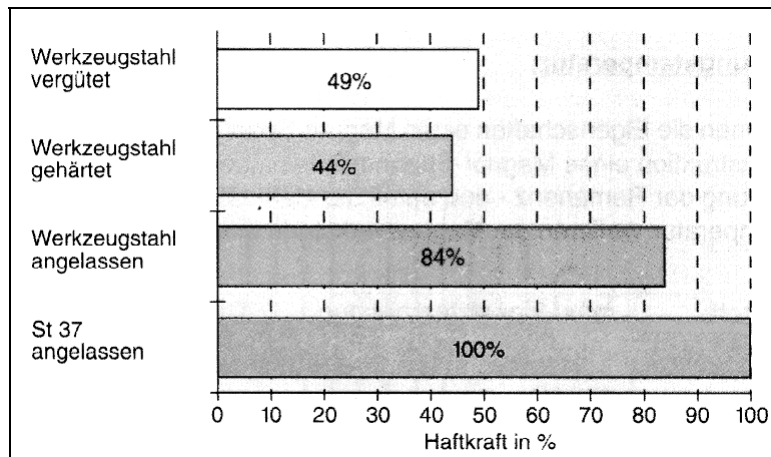


Abb. 12.4. Beispielhafter Einfluß der Wärmebehandlung auf die erzielbaren Magnet-Haftkräfte

5.) Einsatztemperatur

Steigende Temperaturen haben einen nicht zu unterschätzenden Einfluß auf die Eigenschaften des Magnetspannsystems. Hohe Temperaturen führen zu einer Abnahme der Remanenz (und damit zu einer Abnahme der Haftkraft) und zu einer Erhöhung der Koerzitivfeldstärke. Je nach Magnetwerkstoff sind die Temperatureinflüsse in weiten Grenzen reversibel. Ab Erreichen der Curie-Temperatur, die für jeden Magnetwerkstoff eine charakteristische Größe darstellt, verlieren die Magnetwerkstoffe ihre Magnetisierung irreversibel.

Werkstoff	max. Einsatztemperatur	Curie-Temperatur
Hartferrit	100 °C	ca. 450 °C
AlNiCo	400 °C	ca. 850 °C
SmCo	200 °C	ca. 750 °C
NdFeB	80 °C (120 °C)	ca. 300 °C

Tab. 12.1. Maximale Einsatztemperaturen verschiedener Magnetwerkstoffe

Gängige Werkstoffe lassen sich aufgrund ihres Verhaltens im Magnetfeld grob in drei unterschiedliche Gruppen einteilen:

- unmagnetische Werkstoffe
- weichmagnetische Werkstoffe
- hartmagnetische Werkstoffe

1.) unmagnetische Werkstoffe

Zu den unmagnetischen Werkstoffen zählen z.B. Kunststoffe, Glas, Holz, Messing, Kupfer, Aluminium und andere Metalle. Alle diese Stoffe zeichnen sich dadurch aus, daß sie nicht oder nur unwesentlich auf Magnetfelder reagieren. Solche Materialien können vom Magnetfeld durchflossen werden, ohne daß eine Wechselwirkung mit dem Magnetfeld eintritt. Sie reagieren auf Magnetfelder ähnlich wie Luft oder ein Vakuum und können nicht magnetisch gespannt werden.

2.) weichmagnetische Werkstoffe

Weichmagnetische Stoffe reagieren auf Magnetfelder, indem sie ihre Wirkung konzentrieren und verstärken, solange das Magnetfeld in Kraft ist. Nach Aufhebung des Magnetfeldes verlieren sie weitestgehend ihre Wirkung. In einigen Fällen kann ein gewisser permanenter Restmagnetismus verbleiben. Zu dieser Gruppe zählen vor allem Eisen, niedrig legierte Stähle, Nickel und Kobalt.

3.) hartmagnetische Werkstoffe

Zu dieser Gruppe gehören die umgangssprachlich sogenannten Permanent- oder Dauermagnetwerkstoffe. Diese Werkstoffe können im Magnetfeld dauerhaft magnetisiert werden. Im Anschluß an diesen Vorgang weisen sie dann ein eigenes Magnetfeld mit hoher Energiedichte auf. Diese Eigenschaft hartmagnetischer Werkstoffe konnte in vielfältiger Weise technisch nutzbar gemacht werden und hat in einer unübersehbaren Vielzahl von Einsatzfällen Anwendung gefunden. Hierzu gehören z.B. der Einsatz in Motoren, Lautsprechern, Meßgeräten usw.

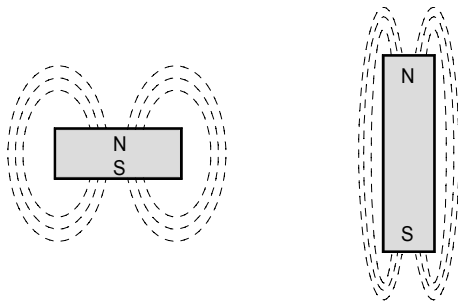
Günstige Voraussetzungen bringt ein hartmagnetischer Werkstoff mit, wenn er einerseits genügend Magnetismus aufnehmen kann (hohe Remanenz B_r bzw. Sättigung B_s) und andererseits der gespeicherte Magnetismus im Werkstoff genügend lange verbleibt (hohe Koerzitivfeldstärke H_c).

Als hartmagnetische Werkstoffe finden heute vor allem Ferrite, AlNiCo-Legierungen, Legierungen aus Samarium-Kobalt und Neodym-Eisen-Bor Verwendung, die alle ihre speziellen Vorteile aufweisen und damit für bestimmte Einsatzgebiete prädestiniert sind.

Die Dimensionierung von Dauermagneten erfordert genaue Kenntnisse der magnetischen Kennwerte und ist ganz entscheidend vom verwendeten Magnetwerkstoff abhängig. Über die jeweilige Entmagnetisierungskennlinie kann der Arbeitspunkt eines Magnetwerkstoffes ermittelt werden. Für einen sogenannten „offenen Dauermagneten“, d.h. einen Magneten, der ohne Eisenrückschluß oder Eisenpole verwendet wird, sollte die Dimensionierung so gewählt werden, daß der Arbeitspunkt beim größten Wert für $B \times H$ liegt. Hieraus ergibt sich für jeden Magnetwerkstoff ein besonders günstiges Dimensionierungsverhältnisse von Länge zu Durchmesser. Aus diesem Grund sind AlNiCo-Magnete meist stabförmig, die meisten anderen Dauermagnete dagegen flach.

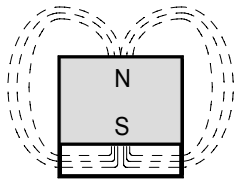
Auch die maximale Betriebstemperatur ist von der Dimensionierung abhängig.

Man kann jedoch in keinem Fall die Haftkraft eines offenen Dauermagnetkernes angeben. Diese Haftkraft wird wesentlich von der magnetischen Umgebung des Magneten beeinflusst. Die nachstehenden Abbildungen geben eine Übersicht über gängige Haftmagnet-Systeme. Die über derartige Systeme erreichbare Erhöhung der Haftkraft im Vergleich zum offenen Dauermagneten ist als Erhöhungsfaktor angegeben. Viele dieser Systeme werden standardmäßig verwendet. Es gibt bereits ein großes Angebot an speziell ausgelegten Haftmagneten, bei denen die magnetische Energie durch Eisenpole direkt auf die Haftfläche konzentriert wird.



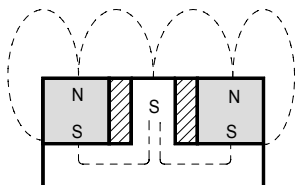
„Offener“ Magnetkern als Scheibe oder Stab, ohne Beeinflussung durch Eisenpole:

Faktor 1



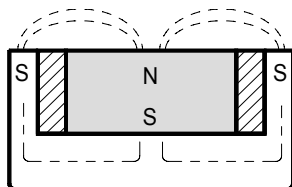
Mit Eisenrückschlußplatte:

Faktor 1,3



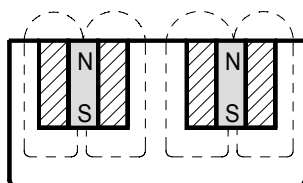
Mit Eisenrückschlußplatte und Mittelpol:

Faktor 4,5



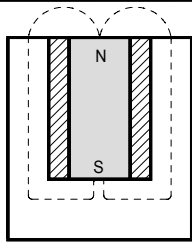
Magnetscheibe im Eisentopf (Haftmagnetscheibe):

Faktor 6



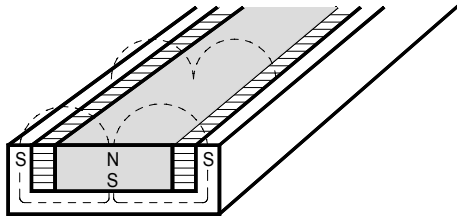
Magnetring im Eisentopf mit zusätzlichem Mittelpol:

Faktor 7



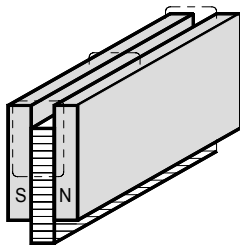
Magnetstab aus AlNiCo in Eisenbuchse (Topfmagnet):

Faktor 7,5



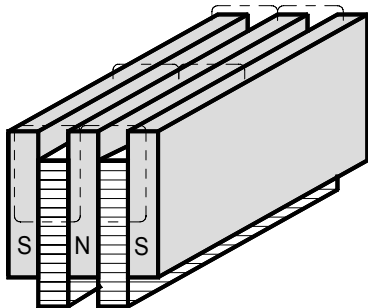
Magnetplatte mit U-Winkel aus Eisen:

Faktor 5,5



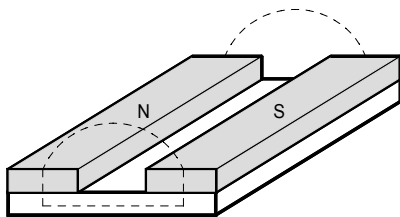
Sandwich-Anordnung aus einer Magnetplatte zwischen 2 Flacheisenpolen

Faktor 18

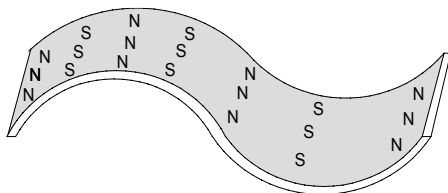


Parallelschaltung mehrerer Sandwich-Anordnungen:

Faktor 18 x Systemzahl



ein weitreichendes, konzentrisches Magnetfeld ergibt sich bei gegenpoliger Anordnung zweier Magnetblöcke auf einer Rückschlußplatte, wie es bei Fangmagneten benötigt wird.



Gute Haftung bei dünnen Eisenblechen erfordert eine hohe Feldliniendichte knapp über der Magnetoberfläche. Dies kann mit vielpoliger Magnetisierung erreicht werden.

Haft- und Verschiebekräfte

Polteilung, Werkstückform, Oberflächenqualität und Werkstoff haben großen Einfluß auf die Haft- und Verschiebekraft eines Werkstückes. Die Haftkraft ist die Abreißkraft eines aufgespannten Werkstückes senkrecht zur Aufspannfläche; die Verschiebekraft ist zum Verschieben eines Werkstückes erforderliche Kraft parallel zur Aufspannfläche. Die Verschiebekraft beträgt je nach Oberflächenquerschnitt ca. 15% - 40% der Haftkraft. Soweit keine abweichenden Angaben vorhanden sind, gelten die in diesem Katalog gemachten Angaben für ein Prüfwerkstück aus St 37, geschliffen, mit den Abmessungen 100 x 100 x 40 mm.

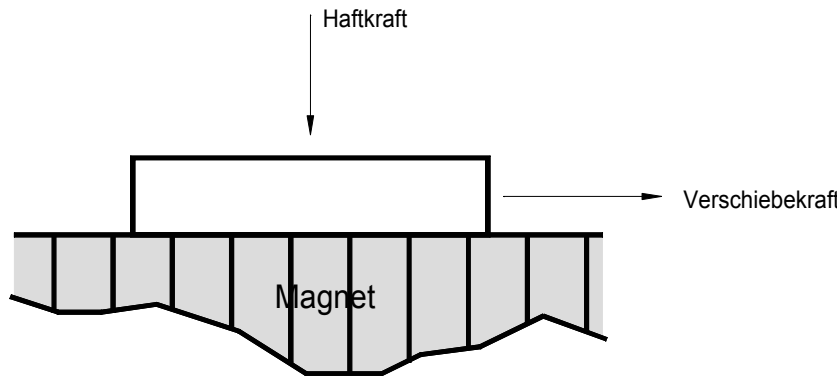


Abb. 12.6. Haft- und Verschiebekraft bei Magnet-Spannplatten

Einfluß der Polteilung

Um eine gleichmäßige Haftkraft über die gesamte Aufspannfläche zu erhalten und auch kleine Werkstücke spannen zu können, werden verschiedene Ausführungen von Spannplatten mit unterschiedlichen Polteilungen und Polabständen angeboten. Die Spannfläche wird abwechselnd mit Nord- und Südpolen ausgelegt. Der Polspalt besteht aus unmagnetischem Material, meist Messing oder Kunststoff.

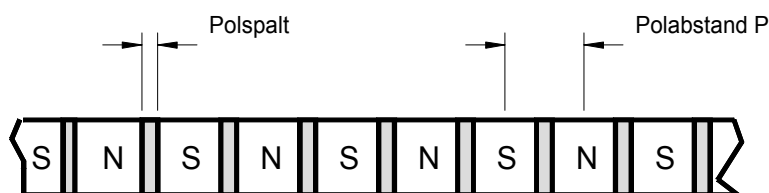


Abb. 12.7. Definition von Polabstand und Polspalt

Das Magnetfeld im aufgelegten Werkstück bildet in etwa Halbkreise von einem Pol zum nächsten.

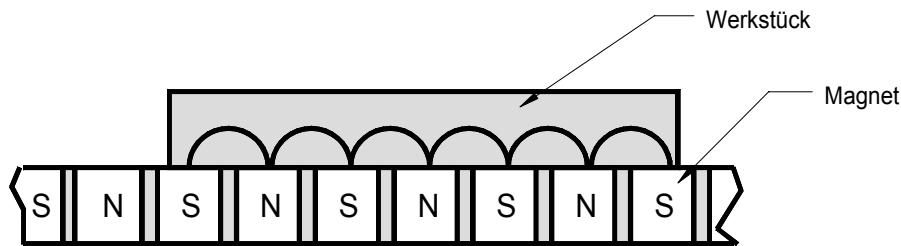


Abb. 12.7. Kraftlinienverlauf bei genügend großer Werkstückdicke im Vergleich zum Polabstand

Ist die Werkstückdicke wesentlich geringer als der Polabstand, so wird das Magnetfeld nicht ausreichend vom Werkstück aufgenommen. Die Haftkraft reduziert sich und ist kleiner als unter günstigeren Voraussetzungen möglich. Wenn alle Kraftlinien innerhalb des Werkstückes verlaufen, ist die Haftkraft am größten.

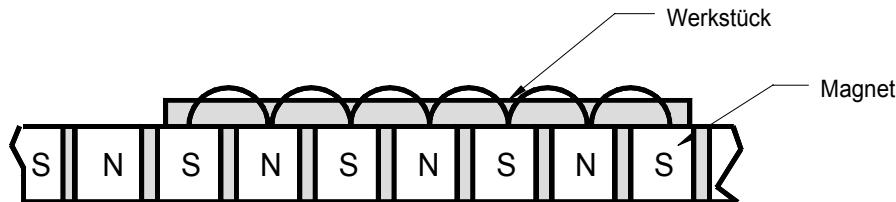


Abb. 12.8. Kraftlinienverlauf bei zu geringer Werkstückdicke im Vergleich zum Polabstand

Durch größere Polabstände erzielt man ein tieferes Magnetfeld und damit für dicke und rohe Werkstücke optimale Haftkräfte. Geringe Polabstände eignen sich besonders für flache, ebene Werkstücke.

Werden ferromagnetische Werkstücke magnetisch gespannt oder gehalten, so bleibt nach dem Entfernen des Magnetfeldes häufig ein gewisser Restmagnetismus (Remanenz) erhalten. Diese in der Praxis oft störende Nebenwirkung kann entweder mit Entmagnetisierungsgeräten oder mit elektronischen Umpol-Steuergeräten beseitigt werden.

Entmagnetisierungsgeräte

Die Wirkungsweise dieser Geräte beruht auf dem Einfluß eines magnetischen Wechselfeldes. Läßt man so ein dauernd wechselndes, starkes Magnetfeld mit abnehmender Amplitude auf ein Werkstück einwirken, so wird wieder ein ungerichteter Zustand der Molekularmagnete erreicht.

Entmagnetisierungsgeräte werden deshalb mit Wechselstrom betrieben, wobei die Polarität in der Netzfrequenz, also in der Regel mit 50/60 Hz wechselt. Die abnehmende Amplitude wird auf einfachem Wege dadurch erreicht, daß man das Werkstück langsam und gleichmäßig aus diesem Wechselfeld heraus führt. Dabei sollte das zu entmagnetisierende Teil mit ca. 0,2 m/s durch das Wechselfeld bewegt werden. In 20-30 cm Entfernung ist die Wechselamplitude nahezu Null.

1.) Platten-Entmagnetisierungsgeräte

Bei diesen Geräten leitet ein lamelliertes Eisensystem das Wechselfeld auf die Plattenoberfläche. Dadurch wird ein sehr starkes Magnetfeld mit hoher Tiefenwirkung erzeugt. Die Polfläche ist durch einen unmagnetischen Spalt geteilt. Über diesen Spalt muß das Werkstück hinweg geführt werden.

Platten-Entmagnetisierungsgeräte sind zum Entmagnetisieren von Teilen bis ca. 50 mm Dicke geeignet. Dickere Teile müssen von beiden Seiten behandelt werden. Massenteile können auch in Kunststoffbehältern über das Gerät geführt werden. Die Apparate dienen als Tischgeräte oder zum Einbau in automatische Transportanlagen.

2.) Tunnel-Entmagnetisierungsgeräte

Die Tunnel-Entmagnetisierungsgeräte bestehen aus einer durch unmagnetisches Material geschützten Spule. Die Geräte sind besonders geeignet zum Entmagnetisieren von großflächigen Teilen, wie z. B. von Rohren, Stangen, Profilen, etc. Sie können ebenfalls in Transportanlagen eingebaut oder ca. 30° schräg aufgebaut werden, damit die zu entmagnetisierenden Teile durchrutschen können.

3.) Niederfrequenzgeneratoren

Durch eine niedrigere Frequenz als die der Entmagnetisierungsgeräte mit Ihren 50/60 Hz, lassen sich insbesondere hochlegierte Stähle und gehärtete Werkstoffe unter Umständen besser entmagnetisieren. Niederfrequenzgeneratoren setzen die Frequenz auf 16 Hz herunter und können einfach den Platten- oder Tunnel-Entmagnetisierungsgeräten vorgeschaltet werden.

Elektronische Umpol-Steuergeräte

Diese Geräte dienen in den meisten Fällen zugleich als Gleichstrom-Versorgung und als Entmagnetisierungseinrichtung für alle Elektro- und Elektro-Permanent-Magnete.

Beim Umpolvorgang läuft eine Prozeß der Erregung und Gegenerrregung mit immer geringer werdender Energie so lange ab, bis die Restfelder abgebaut sind. Somit kann auch die durch den Spannmagneten eingebrachte Magnetisierung weitgehend beseitigt werden. Dadurch ist auch gewährleistet, daß sich die Werkstücke ohne Resthaftkraft vom Magnetspannsystem abheben lassen.

Bei Halte- und Transportmagneten gewährleistet die Verwendung solcher Geräte ein sofortiges und exaktes Lösen. Ist jedoch eine hohe Entmagnetisierungsqualität gefordert, so muß eine nachträgliche Behandlung der Werkstücke mit einem Entmagnetisierungsgerät durchgeführt werden.

AlNiCo:	Legierung aus den Hauptbestandteilen Aluminium, Nickel und Kobalt sowie Eisen und anderen Zusätzen. Herstellbar durch Gießen oder Sintern und nur durch Schleifen zu bearbeiten. Besonders temperaturstabiler Magnetwerkstoff.
Anisotropie:	Richtungsabhängigkeit einer physikalischen Größe; z.B. Remanenz oder Koerzitivfeldstärke bei Dauermagneten.
Arbeitspunkt:	Punkt im 2. Quadranten der Hysteresekurve. Bei Dauermagneten meistens dann in optimaler Lage, wenn auf der äußeren Entmagnetisierungskurve liegend und $B \times H$ den Maximalwert aufweist.
B:	Flußdichte, Induktion; Einheit 1 Tesla = 1 Vs/cm ² = 10 ⁻⁴ Vs/cm ² = 10 ⁴ Gauss
Curietemperatur:	Für einen ferromagnetischen Stoff charakteristische Temperatur T_C , oberhalb der die Remanenzpolarisation $J_r = 0$ wird. Bei Temperaturen oberhalb der Curietemperatur werden praktisch alle Ferromagnetika paramagnetisch, verlieren also ihre Magnetkraft.
Diamagnetismus:	Magnetische Eigenschaft von Stoffen, deren Permeabilität $\mu < 1$ ist.
Durchflutung \oint , elektrische:	Bezeichnung für das Linienintegral der Feldstärke H längs einer geschlossenen Kurve. Dieses Linienintegral ist die Summe der von der Kurve umschlossenen elektrischen Ströme.
Energiedichte:	$\frac{1}{2} B \times H$ = halbes Produkt aus der magnetischen Flußdichte B und der Feldstärke H (Hälfte des Rechtecks unter der Entmagnetisierungskurve mit dem Eckpunkt im Arbeitspunkt, siehe auch $B \times H$).
Entmagnetisierung:	Verminderung der Flußdichte auf $B = 0$, erfolgt zweckmäßig im Wechselfeld mit abnehmender Amplitude.
Entmagnetisierungsfaktor N:	Formabhängiger Faktor, der die Steigung der Scherungsgraden bestimmt. N ist gleich dem Tangens des Scherungswinkels.
Entmagnetisierungskurve:	Der für Dauermagnete wichtige zweite Quadrant der Hystereseschleife.
Feld:	Raum, der Träger einer physikalischen Eigenschaft ist. S. auch Magnetfeld.
Feldkonstante, magnetischen:	$\mu_0 = BH$ im Vakuum.
Feldlinie:	Mittel zur anschaulichen Darstellung von Feldern. In Kraftfeldern (z. B. Magnetfeld) stellen die Tangenten an die Feldlinien die Richtungen der wirkenden Kräfte dar. Die Dichte der Feldlinien ist ein Maß für den Betrag der wirkenden Kräfte.
Feldstärke (magnetische) H :	Beschreibt quantitativ das Magnetfeld nach Betrag und Richtung. Einheit : 1 A/m = 0,001 A/cm (0,01256 Oerstedt)
Ferromagnetismus:	Magnetische Eigenschaft von Stoffen mit einer Permeabilität $\mu \gg 1$.
Fluß, magnetischer:	Bei der Darstellung eines Magnetfeldes durch Feldlinien nennt man die Gesamtheit der Linien durch eine bestimmte Fläche den magnetischen Fluß; meßbar als Spannungsstoß in einer Fläche umgebenden Windung bei Entstehen oder Verschwinden dieses Flusses. Einheit: 1 Weber (Wb) = 1 Vs (10 ⁸ Maxwell).

Fluxmeter (Flußmesser):	Elektronischer Integrator für die Messung des magnetischen Flusses bzw. Der Flußdichte.
Gauß:	Alte Einheit der magnetischen Flußdichte. $1 \text{ Gauss} = 10^{-4} \text{ Tesla} = 10^{-8} \text{ Vs/cm}^2$.
Gaußmeter:	Meßgerät für die magnetische Flußdichte B. Oft werden auch Meßgeräte für die magnetische Feldstärke H (Oerstedtmeter) so bezeichnet.
Gilbert:	Alte Einheit der magnetischen Spannung. $1 \text{ Gilbert} = 1 \text{ Oe} \times \text{cm} = 0,796 \text{ A}$
Gütwert:	$(B \times H)_{\text{max.}}$ -Wert.
H:	magnetische Feldstärke. Einheit: $1 \text{ A/cm} = 0,01256 \text{ Oe}$.
Hallsonde:	Sonde auf Halbleiterbasis zur Messung der magnetischen Flußdichte in Luft (z. B. im Luftspalt eines Magnetsystems). Die Hallsonde wird immer in Verbindung mit einem Flußdichtemeßgerät (Gaußmeter) benutzt.
Hartferrit:	Bezeichnung nach DIN 17410 für Oxidmagnetwerkstoffe.
Hartferrit p:	Bezeichnung nach DIN 17410 für kunststoffgebundene Oxidmagnetwerkstoffe.
Hystereseschleife:	Darstellung der Flußdichte B in Abhängigkeit von der magnetisierenden Feldstärke H.
Induktion:	Die Eigenschaft des Magnetfeldes, sich bei seiner Änderung mit einem elektrischen Feld zu umgeben. Der Begriff Induktion wurde früher auch an Stelle der Flußdichte verwendet.
Induktionskonstante:	Siehe Feldkonstante, magnetische
Isotropie:	Gleichheit physikalischer Eigenschaften in allen Richtungen.
J:	Magnetische Polarisation. Einheit: $1 \text{ T} = 1 \text{ Vs/m}^2 = 10^{-4} \text{ Vs/cm}^2$
Koerzitivfeldstärke:	H_C = Stärke des entmagnetisierenden Feldes, bei dem $B = 0$ wird (H_{CB}) oder $J = 0$ (H_{CJ}).
Koerzitivkraft:	Älterer Ausdruck für Koerzitivfeldstärke.
Kraftlinie:	Anschauliches Darstellungselement des Kraftfeldes, speziell des Magnetfeldes.
Magnetfeld:	Raum, in dem mechanische Kräfte auf magnetische Ladungen wirken oder Induktionserscheinungen auftreten.
Magnetfluß:	Siehe Fluß, magnetischer
Magnetisch:	Magnetisch sind im praktischen Sprachgebrauch alle Werkstoffe mit merklicher Permeabilität, vor allem Eisen, Nickel, Kobalt, und ihre Legierungen. Unmagnetisch sind alle anderen Stoffe (Messing, Kupfer, Holz, Stein, Kunststoff, usw.)
Magnetische Feldstärke H:	Siehe Feldstärke, magnetische

Magnetische Spannung Θ :	Siehe Spannung, magnetische
Magnetisieren:	Vorgang des Ausrichtens der Elementarmagnetbereiche durch ein äußeres Magnetfeld.
Magnetisierung:	<ol style="list-style-type: none">1. Substantiv von magnetisieren.2. Alte Bezeichnung für den Beitrag eines Werkstoffes zur Flußdichte B: $B = \mu_0 (H + M) = \mu_0 H + J ; \quad M = J / \mu_0$
Magnetismus:	Summe der magnetischen Erscheinungen. Zu Ihrer Beschreibung dienen Magnetfeld H und magnetische Flußdichte B. Alle magnetischen Erscheinungen sind mit bewegten elektrischen Ladungen verbunden. Die um den Atomrumpf bewegten Elektronen erzeugen ein Magnetfeld, das Bahnmoment. Das um seine Achse rotierende Elektron trägt ebenfalls ein magnetisches Moment, den Spin. Die magnetischen Eigenschaften der Stoffe beruhen auf den magnetischen Eigenschaften der Atome, die sich im wesentlichen aus der vektoriellen Summe aller Einzelmomente zusammensetzen. Ist das sichergebende Gesamtmoment gleich Null, so ist der Stoff diamagnetisch. Bei para-, ferro-, antiferro- und ferrimagnetischen Stoffen ist die Summe dieser Momente verschieden von Null. Sie unterscheiden sich voneinander durch die Kopplungsarten der Momente benachbarter Atome. Bei Paramagnetismus existiert keine Kopplung. Bei Ferromagnetismus sind die benachbarte Atommomente parallel, bei Antiferromagnetismus sind sie antiparallel gerichtet. Von Ferrimagnetismus spricht man, wenn sich die antiparallel gerichteten Atommomente nicht vollständig gegenseitig kompensieren, also eine resultierende Magnetisierung verbleibt.
Magnetkreis:	Gesamtheit der von einem Magnetfluß durchsetzten Teile bzw. Räume. Besteht bei einem Dauermagneten aus den eigentlichen Magneten, den Polschuhen, dem Luftspalt und dem Streufeld.
Magnetpol:	Stelle, an der der magnetische Fluß aus einem Magneten austritt.
Maxwell:	Alte Einheit des magnetischen Flusses. $1 \text{ Maxwell} = 10^{-8} \text{ Wb} = 10^{-8} \text{ Vs}$.
Moment, magnetisches:	<ol style="list-style-type: none">1. Mechanisches Drehmoment eines Magneten, der im Feld $H = 1 \text{ A/m}$ senkrecht zur Feldrichtung steht. Einheit $1 \text{ Nm}^2/\text{A} = 1 \text{ Vsm}$ (Coulombsches magnetisches Moment).2. Mechanisches Drehmoment eines Magneten, der im Feld mit der Flußdichte $B = 1 \text{ T}$ senkrecht zur Feldrichtung steht. Einheit $1 \text{ Nm/T} = 1 \text{ A m}^2$ (Amperesches magnetisches Moment).
Oerstedt:	Alte Einheit der magnetischen Feldstärke. $1 \text{ Oerstedt} = 79,6 \text{ A/m}$
Oerstedtmeter:	Meßgerät für die magnetische Feldstärke H. Oft werden auch Gaußmeter so bezeichnet.
Paramagnetismus:	magnetische Eigenschaft von Stoffen, deren Permeabilität $\mu > 1$ ist. Alle Ferromagnetika zeigen oberhalb der Curietemperatur Paramagnetismus.
Permeabilität:	$\mu = B / H$. Verhältnis der Flußdichte B zum magnetischen Feld H. In der Dauermagnettechnik ist die permanente Permeabilität wichtig, die die Änderung von B bei kleinen Änderungen von H angibt ($\mu_0 = dB/dH$). Vor allem in der Nähe des optimalen Arbeitspunktes. Einheit: 1 Tm/A . Die Permeabilität des Vakuums (magnetische Feldkonstante) ist $\mu_0 = 1,256 \times 10^{-6} \text{ Tm/A}$.