

# CATÁLOGO 2025



**BT**fixo  
[www.btfixo.com.br](http://www.btfixo.com.br)

## ROSQUEADEIRA

### ROSQUEADEIRA ELETRÔNICA COM BRAÇO ARTICULADO

Modelo: RE



16-17

Acessórios opcionais:



### ROSQUEADEIRA CNC SEMI AUTOMÁTICA

Modelo: ZK-20



18



## PLACAS PARA CENTRO

### PLACA PNEUMÁTICA - PARA OPERAÇÕES EM MÁQUINAS COM MESA

Modelo: PPC



18

### PLACA PARA CENTRO DE USINAGEM COM 3 CASTANHAS

Modelo: PSC



19

### PLACA PARA CENTRO DE USINAGEM COM 4 CASTANHAS

Modelo: SSC



19

## MAGNÉTICOS

### BLOCO MAGNÉTICO

Modelo: ECMC



20

### BLOCO MAGNÉTICO

Modelo: SYT



21

### MESA MAGNÉTICA

Modelo: MMC



21

### MESA MAGNÉTICA ELETROPERMANENTE

Modelo: PEMN



22

### MESA DE SENO MAGNÉTICA PERMANENTE

Modelo: PMSM



23

### MESA MAGNÉTICA PERMANENTE

Modelo: PRM41



23

## DIVISORES

### DIVISOR UNIVERSAL

Modelo: BS-3



24

### DIVISOR UNIVERSAL

Modelo: BS-2



25

### DIVISOR SEMI UNIVERSAL

Modelo: BS-1



26

### MESA DIVISORA VERTICAL/HORIZONTAL

Modelo: HHV



27

### CONTRA PONTO

Modelo: TS



27

### CONJUNTO CABEÇOTE ÂNGULO RETO

Modelo: NT-40



27

### SUPER DIVISOR

Modelo: HSD



28

### CANTONEIRA DE FERRO FUNDIDO

Modelos: HL



29

### MESA ANGULAR

Modelo: TT



29

### MESA COORDENADA

Modelo: CST



29

Item somente sob encomenda

## MORSAS

- MORSA MECÂNICA ANGULAR**  
Modelo: HHY

30
- MORSA HIDRÁULICA ANGULAR**  
Modelo: HW

30
- MORSA ANGULAR UNIVERSAL**  
Modelo: HY

30
- MORSA HIDRÁULICA**  
Modelo: H

31
- MORSA MECÂNICA**  
Modelo: H

31
- MORSA DE PRECISÃO AUTOCENTRANTE AJUSTÁVEL**  
Modelo: ASC

32
- PINO PARA ZERO POINT**  
Modelos: M-52x52PS, M-96x96PS

32
- SUPORTE PARA ZERAMENTO DO ZERO POINT**  
Modelos: 8010, 8058

32
- ZERO POINT - PARA UMA MORSA**  
Modelos: 8001, 8051

33
- ZERO POINT - PARA DUAS MORSAS**  
Modelos: 7062, 8062, 8067

33
- ZERO POINT - BASE ELEVATÓRIA**  
Modelos: 3131, 3133, 8222, 8226

33
- MORSA AUTOCENTRANTE**  
Modelo: SC-1-4"

34
- MORSA COMPACTA DUPLA DE PRECISÃO**  
Modelo: CD-4"

34
- MORSA DE PRECISÃO**  
Modelo: QKG

35
- MORSA DE SENO**  
Modelos: VX

35
- MORSA UNIVERSAL DE PRECISÃO**  
Modelo: CHM-80

35
- MORSA DE PRECISÃO**  
Modelo: GTI

36
- MORSA DE PRECISÃO CNC**  
Modelo: HVV

36
- MORSA DE PRECISÃO CNC DE ÂNGULO ABERTO**  
Modelo: GH-6

36
- MORSA DUPLA DE PRECISÃO CNC**  
Modelo: HDL-4"

37
- MORSA PARA CNC MULTI-POWER DE ÂNGULO FIXO**  
Modelo: HPAC-130S

37
- MORSA PARA CNC MULTI-POWER**  
Modelo: HPAQ-160

38
- MORSA PARA CNC MULTI-POWER DE ÂNGULO FIXO**  
Modelo: HPAC-130

39
- MORSA DE PRECISÃO PARA PRODUÇÃO**  
Modelo: HRV

40
- MORSA DE PRECISÃO PARA PRODUÇÃO EM MÓDULO**  
Modelo: HRV-5013 (A,B,C,D,E)

40
- MINI MORSA**

41
- JOGO DE CALÇO PADRÃO**

41
- BORRACHA PARA MESA DE TRABALHO**  
Modelo: STZ

41

## LINHA DE MANDRILHAMENTO

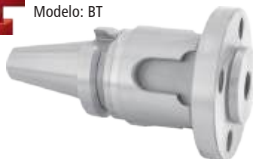
**CONE MODULAR CBH**  
Modelo: BT

43



**CONE MODULAR CBST**  
Modelo: BT

43



**PROLONGADOR MODULAR CBH**

44



**CONE MODULAR CBH**  
Modelo: SK

45



**CABEÇOTE ACABAMENTO CENTÉSIMAL**

46



**CABEÇOTE DESBASTE**

46



**KIT DE MANDRILHAMENTO**  
NBH2084 ø8 - ø280

47



**CABEÇOTE BROQUEADOR**

48



**HASTES PARA CABEÇOTE BROQUEADOR**

48



## MANDRIS DUPLO CONTATO

**PORTA PINÇA DBT - HQT**

51



**PORTA FRESA FACEAR DBT - HQT**

51



**PORTA PINÇA AUTO TORQUE DBT - HQT**

51



## MAS 403 BT

**PORTA PINÇA (DMC)**  
(MAS 403 BT)

53



**PORTA PINÇA AUTO TORQUE**  
(MAS 403 BT)

53



**MANDRIL FLUTUANTE TROCA RÁPIDA**  
(MAS 403 BT)

54



**PORTA PINÇA ER - SYNCHRO**  
(MAS 403 BT)

54



**PORTA PINÇA ER**  
(com Compensação Axial)  
(MAS 403 BT)

54



**CONE INDUÇÃO TÉRMICA SHRINK FIT**  
(MAS 403 BT)

55



**PORTA PINÇA HIDRÁULICO**  
(MAS 403 BT)

56



**PORTA BARRA WELDON COM REFRIGERAÇÃO LATERAL**  
(MAS 403 BT)

57



**BUCHA PARA PORTA BARRA COM REFRIGERAÇÃO LATERAL**

57



**PORTA PINÇA COM REFRIGERAÇÃO LATERAL**  
(MAS 403 BT)

57



**PORTA PINÇA ER - HQT**  
(MAS 403 BT)

58



**PORTA PINÇA ER -**  
(MAS 403 BT)

59



**CABEÇOTE ANGULAR 90°**  
(MAS 403 BT)

60



**PORTA PINÇA SK**  
(MAS 403 BT)

60



**PORTA BARRA WELDON**  
(MAS 403 BT)

61



**PORTA BARRA WELDON - HQT**  
(MAS 403 BT)

62



|                                                              |           |                                                               |           |                                                               |           |                                                        |           |
|--------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------|-----------|
| <b>CONE MODULAR</b><br>(MAS 403 BT)                          | <b>62</b> | <b>PORTA FRESA COMBINADO</b><br>(MAS 403 BT) / (DIN 63585)    | <b>63</b> | <b>PORTA FRESA ROSCADO</b><br>(Porta Cápsula)<br>(MAS 403 BT) | <b>63</b> | <b>PORTA FRESA FACEAR</b><br>(MAS 403 BT) / (DIN 3937) | <b>64</b> |
| <b>CONE REDUÇÃO</b><br>(MAS 403 BT)                          | <b>65</b> | <b>PORTA CONE MORSE</b><br>(MAS 403 BT)                       | <b>65</b> | <b>HASTE PARA MANDRIL</b><br>(MAS 403 BT)                     | <b>65</b> | <b>MANDRIL APERTO RÁPIDO INTEGRADO</b><br>(MAS 403 BT) | <b>66</b> |
| <b>MANDRIL APERTO RÁPIDO INTEGRADO - HQT</b><br>(MAS 403 BT) | <b>66</b> | <b>CONE PARA TESTE DE PRECISÃO DO SPINDLE</b><br>(MAS 403 BT) | <b>67</b> |                                                               |           |                                                        |           |

## DIN 69871-SK

|                                          |           |                                               |           |                                                          |           |                                                              |           |
|------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>PORTA PINÇA (DMC)</b><br>(DIN 69871)  | <b>69</b> | <b>PORTA PINÇA AUTO TORQUE</b><br>(DIN 69871) | <b>69</b> | <b>MANDRIL FLUTUANTE TROCA RÁPIDA</b><br>(DIN 69871)     | <b>70</b> | <b>PORTA PINÇA HIDRÁULICO</b><br>(DIN 69871)                 | <b>70</b> |
| <b>CONE INDUÇÃO TÉRMICA - SHRINK FIT</b> | <b>71</b> | <b>PORTA PINÇA ER - HQT</b><br>(DIN 69871)    | <b>72</b> | <b>PORTA PINÇA ER</b><br>(DIN 69871)                     | <b>73</b> | <b>PORTA BARRA WELDON</b><br>(DIN 69871)                     | <b>74</b> |
| <b>PORTA PINÇA SK</b><br>(DIN 69871)     | <b>75</b> | <b>CONE MODULAR</b><br>(DIN 69871)            | <b>75</b> | <b>PORTA FRESA COMBINADO</b><br>(DIN 69871) / (DIN 6358) | <b>75</b> | <b>PORTA FRESA ROSCADO</b><br>(Porta Cápsula)<br>(DIN 69871) | <b>76</b> |
| <b>PORTA FRESA FACEAR</b><br>(DIN 69871) | <b>77</b> | <b>PORTA CONE MORSE</b><br>(DIN 69871)        | <b>78</b> | <b>HASTE PARA MANDRIL</b><br>(DIN 69871)                 | <b>78</b> | <b>MANDRIL APERTO RÁPIDO INTEGRADO</b><br>(DIN 69871)        | <b>79</b> |

## DIN 69893-HSK (FORMA A)

 PORTA PINÇA (DMC)  
(DIN 69893)

81



 PORTA PINÇA AUTO TORQUE  
(DIN 69893)

81



 CONE INDUÇÃO TÉRMICA  
SHRINK FIT  
(DIN 69893)

82



 PORTA PINÇA HIDRÁULICO  
(DIN 69893)

83



 PORTA PINÇA SK  
(DIN 69893)

83



 CONE PARA TESTE DE  
PRECISÃO DO SPINDLE  
(DIN 69893)

83



 PORTA PINÇA ER  
(DIN 69893)

84



 PORTA BARRA WELDON  
(DIN 69893)

84



 PORTA FRESA ROSCADO  
(DIN 69893)

85



 PORTA FRESA FACEAR  
(DIN 69893) / (DIN 3937)

85



## DIN 69893-HSK (Forma E)

 PORTA PINÇA (DMC)  
(DIN 69893) / (Forma E)

89



 PORTA PINÇA HIDRÁULICO  
(DIN 69893) / (Forma E)

89



 PORTA PINÇA SK  
(DIN 69893) / (Forma E)

90



 PORTA PINÇA ER  
(DIN 69893) / (Forma E)

90



## DIN ISO20 / DIN ISO30

 PORTA PINÇA  
ISO20

86



 PORTA PINÇA ER  
ISO30

87



 PORTA PINÇA ER  
(DIN 69893) / (Forma F)

91



## DIN 69893-HSK (Forma F)

## DIN 2080 ISO

 PORTA PINÇA  
(DIN 2080)

93



 PORTA BARRA WELDON  
(DIN 2080)

93



 PORTA FRESA COMBINADO  
(DIN 2080) / (DIN 6358)

94



 PORTA FRESA FACEAR  
(DIN 2080) / (DIN 3937)

94



 PORTA CONE MORSE  
(DIN 2080)

95



 HASTE PARA MANDRIL  
(DIN 2080)

95



## CONE MORSE DIN 228



## HASTE PARALELA



## LINHA MODULAR



## PINÇAS

**PINÇA ER**  
(DIN 6499)



**106**

**JOGO DE PINÇAS ER COM CONE E CHAVE**  
Modelos: BT, CM, ISO



**107**

**ANEL DE VEDAÇÃO PARA PINÇA**



**108**

**JOGO DE PINÇAS ER (CAIXA DE PLÁSTICO)**  
Modelo: ER



**107**

**PORCA PARA ANÉIS DE VEDAÇÃO**



**108**

**PINÇA SELADA (VEDADA)**  
ER (DIN 6499)



**109**

**JOGO DE PINÇAS VEDADA ER**  
Modelos: ER



**109**

**PINÇA PORTA MACHO COM COMPENSAÇÃO AXIAL**  
(DIN 6499)



**110**

**PINÇA PORTA MACHO**



**110**

**PINÇA DMC**



**112**

**PINÇA SK**



**112**

**PINÇA OZ**  
(DIN 6388A)



**111**

**JOGO DE PINÇAS OZ**  
Modelo: OZ



**111**

**JOGO DE PINÇAS OZ COM CONE E CHAVE**  
Modelo: ISO-40



**111**

**JOGO DE PINÇAS HIDRÁULICAS COM CONE** (MAS 403 BT)



**113**

**PINÇA PARA CONE HIDRÁULICO (VEDADA)**  
(REDUÇÃO)



**113**

**PINÇA PARA CONE AUTO TORQUE**  
(REDUÇÃO)



**114**

**PINÇA PARA AFIADORA**  
Modelo: RU2



**114**

## ACESSÓRIOS

- ADAPTADOR PARA TROCA RÁPIDA - Com Embreagem de Segurança**

115
- ADAPTADOR PARA TROCA RÁPIDA - Sem Embreagem de Segurança**

116
- ADAPTADOR PARA TROCA RÁPIDA - Sem Embreagem de Segurança (Porta Pinça)**

116
- REDUÇÃO PARA ADAPTADOR**

116
- DISPOSITIVO DE APERTO CALIBRADOR PARA PINOS E PORCAS**  
Modelo: HT07

117
- PONTEIRA COM ENCAIXE TIPO E (4 PONTAS) PARA DISPOSITIVO DE APERTO**  
Modelo: TWR05

117
- PONTEIRA COM ENCAIXE TIPO UNHA PARA DISPOSITIVO DE APERTO**  
Modelo: TWR06

117
- PONTEIRA COM ENCAIXE SEXTAVADO PARA DISPOSITIVO DE APERTO**  
Modelo: TWR07

117
- DISPOSITIVO DE APERTO CALIBRADOR**  
Modelo: MTD6-NS

118
- PONTEIRA TORX COM ENCAIXE 1/4\" SEXTAVADO**

118
- TUBO DE REFRIGERAÇÃO PARA CONE HSK**

118
- CHAVE PARA TUBO DE REFRIGERAÇÃO**

118
- PINO DE FIXAÇÃO**

(DIN 69872) (DIN 6499) (ISO 7388A) (ISO 7388B) (MAZAK) (MITSUI) (CAT-BT 40x45") (JIS B6339)

119-121
- PINO ADAPTADOR BT PARA ISO (DIN2080)**

121
- PINÇA PARA PINO - ROSCA INTERNA E EXTERNA (MAS 403 BT)**

121
- PORCA PARA PINÇA**

B M T1 T2 OZ SK SK

122
- CHAVE PARA PORCA**

Modelo: M

123
- Modelo: OZ
- Modelo: T1
- Modelo: T2- 4 pontas
- Modelo: T2 UNHA

## MANDRIL

- CHAVE PARA MANDRIL**

124
- CHAVE PARA MANDRIL APERTO RÁPIDO SUPER**

124
- MANDRIL COM CHAVE LINHA LEVE**

125
- MANDRIL COM CHAVE LINHA PESADA**

125
- MANDRIL COM CHAVE LINHA PESADA EXTRA**

125
- MANDRIL DE APERTO RÁPIDO**

126
- MANDRIL DE APERTO RÁPIDO SUPER**

126

## ACESSÓRIOS

**FLEXÍVEL PLÁSTICO - JOGO**  
Modelo: HZ



127

**FLEXÍVEL PLÁSTICO**



127

**BLOCO EM V - MAGNÉTICO**

128



**BASE MAGNÉTICA ARTICULADA COM AJUSTE FINO**

128



**LUMINÁRIA LED**

128



**SUORTE PARA TROCA DE FERRAMENTAS**  
Modelos: LD, HSK

129



**SUORTE PARA TRANSPORTE DE FERRAMENTAS E SUORTE DE BANCADA**  
Modelos: TC, RPC

129



**PRESSETER COM RELÓGIO**

130



**PRESSETER ELETRÔNICO**

130



**PRESSETER DIGITAL**

130



**RELÓGIO APALPADOR**

130



**LOCALIZADOR DE ARESTAS**

Modelo: CB

131



**SENSOR DE LOCALIZAÇÃO COM BIP E LED**

131



**LEVANTADOR MAGNÉTICO**  
Modelo: LS1

131



**TORNO DE BANCADA**

132



**PINÇAS MAGNÉTICAS DE SEGURANÇA SIMPLES**  
Modelo: SP

132



**PINÇAS MAGNÉTICAS DE SEGURANÇA DUPLA**  
Modelo: TP

132



**MÁQUINA DE INDUÇÃO TÉRMICA**  
Modelo: GTS-306

133



**MÁQUINA DE INDUÇÃO TÉRMICA**  
Modelo: GTS-9000

133



Item somente sob encomenda

Item somente sob encomenda

## PLACAS

- PLACA 3 CASTANHAS - COMBINADA (AUTO. E INDEP.)

135
- PLACA 4 CASTANHAS - COMBINADA (AUTO. E INDEP.)

135
- PLACA AUTOCENTRANTE COM 3 CASTANHAS MONOBLOCO FIXAÇÃO TRASEIRA

136
- PLACA AUTOCENTRANTE COM 3 CASTANHAS MONOBLOCO FIXAÇÃO FRONTAL

136
- PLACA AUTOCENTRANTE COM 3 CASTANHAS MONOBLOCO CORPO DE AÇO

136
- PLACA AUTOCENTRANTE COM 3 CASTANHAS REVERSÍVEIS FIXAÇÃO TRASEIRA

137
- PLACA AUTOCENTRANTE COM 3 CASTANHAS REVERSÍVEIS FIXAÇÃO FRONTAL

137
- PLACA AUTOCENTRANTE COM 3 CASTANHAS REVERSÍVEIS FIXAÇÃO FRONTAL CORPO DE AÇO

137
- PLACA AUTOCENTRANTE COM 3 CASTANHAS MONOBLOCO FIXAÇÃO CAMLOCK

138
- PLACA AUTOCENTRANTE COM 3 CASTANHAS REVERSÍVEIS FIXAÇÃO CAMLOCK

138
- PLACA AUTOCENTRANTE COM 3 CASTANHAS MONOBLOCO COM HASTE CÔNICA

138
- PLACA AUTOCENTRANTE COM 4 CASTANHAS MONOBLOCO FIXAÇÃO TRASEIRA

139
- PLACA AUTOCENTRANTE COM 4 CASTANHAS REVERSÍVEIS FIXAÇÃO TRASEIRA

139
- PLACA INDEPENDENTE COM 4 CASTANHAS MONOBLOCO

140
- PLACA AUTOCENTRANTE COM 6 CASTANHAS MONOBLOCO FIXAÇÃO TRASEIRA

140
- PLACA HIDRÁULICA

141
- PLACA HIDRÁULICA DE PRECISÃO (0,003)

141
- FLANGE CONE CURTO PARA PLACAS UNIVERSAIS E INDEPENDENTES ASA 8-5.9-1960 CAMLOCK

142
- FLANGE CONE CURTO PARA PLACAS UNIVERSAIS E INDEPENDENTES ASA 8-5.9-1954 TIPO L

142

## PEÇAS DE REPOSIÇÃO

- ANEL ESPIRAL

143
- PINHÃO

143
- CHAVE PARA PLACA

143
- CASTANHA MONOBLOCO EXTERNA

143
- CASTANHA MONOBLOCO INTERNA

143
- CASTANHA BASE

143
- CASTANHA SOBREPOSTA

143
- GUIA PARA CASTANHA Modelo: AUTOBLOCK

144
- GUIA PARA CASTANHA Modelo: KITAGAWA

145
- CASTANHA MOLE Modelos: KITAGAWA, AUTOBLOCK

144
- CASTANHA DURA Modelos: KITAGAWA, AUTOBLOCK

145

## PONTOS

|                                                                                     |                           |     |                                                                                      |                                    |     |                                                                                       |                                    |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----|
|     | PONTO ROTATIVO            | 146 |     | PONTO ROTATIVO CARGA LEVE          | 147 |      | PONTO ROTATIVO PRECISÃO            | 148 |
|     | PONTO ROTATIVO COMPACT    |     |     | PONTO ROTATIVO HIGH PERFORMANCE    | 149 |      | PONTO ROTATIVO SUPER HIGH SPEED    | 152 |
|     | PONTO ROTATIVO HIGH SPEED |     |    | PONTO ROTATIVO SUPER CARGA         | 153 |    | PONTO ROTATIVO PARA TUBO (Orbital) | 153 |
|     | Modelo A                  |     |     | Modelo B                           |     |      | Modelo I                           |     |
|   | Modelo A                  |     |   | Modelo B                           |     |     | Modelo A                           |     |
|  | Modelo B                  |     |    | Modelo A                           |     |    | Modelo B                           |     |
|  | Modelo I                  |     |  | PONTO DE ARRASTE                   | 154 |  | PONTO DE ARRASTE                   | 154 |
|   | PONTO FIXO DE ARRASTE     |     |   | PONTO FIXO HSS COM PORCA EXTRATORA | 156 |   | PONTO FIXO HSS COM PORCA EXTRATORA | 156 |
|   | PONTO FIXO DE ARRASTE     |     |   | PONTO FIXO HSS COM PORCA EXTRATORA | 156 |   | PONTO FIXO HSS COM PORCA EXTRATORA | 156 |
|   | PONTO FIXO DE ARRASTE     |     |   | PONTO FIXO HSS COM PORCA EXTRATORA | 156 |   | PONTO FIXO HSS COM PORCA EXTRATORA | 156 |
|   | PONTO FIXO DE ARRASTE     |     |   | PONTO FIXO HSS COM PORCA EXTRATORA | 156 |   | PONTO FIXO HSS COM PORCA EXTRATORA | 156 |
|   | PONTO FIXO DE ARRASTE     |     |   | PONTO FIXO HSS COM PORCA EXTRATORA | 156 |   | PONTO FIXO HSS COM PORCA EXTRATORA | 156 |
|   | PONTO FIXO DE ARRASTE     |     |   | PONTO FIXO HSS COM PORCA EXTRATORA | 156 |   | PONTO FIXO HSS COM PORCA EXTRATORA | 156 |
|   | PONTO FIXO DE ARRASTE     |     |   | PONTO FIXO HSS COM PORCA EXTRATORA | 156 |   | PONTO FIXO HSS COM PORCA EXTRATORA | 156 |
|   | PONTO FIXO DE ARRASTE     |     |   | PONTO FIXO HSS COM PORCA EXTRATORA | 156 |   | PONTO FIXO HSS COM PORCA EXTRATORA | 156 |
|   | PONTO FIXO DE ARRASTE     |     |   | PONTO FIXO HSS COM PORCA EXTRATORA | 156 |   | PONTO FIXO HSS COM PORCA EXTRATORA | 156 |
|   | PONTO FIXO DE ARRASTE     |     |   | PONTO FIXO HSS COM PORCA EXTRATORA | 156 |   | PONTO FIXO HSS COM PORCA EXTRATORA | 156 |

## VDI

|                                                                        |                                                                       |                                                                       |                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <p>BUCHA REDUÇÃO PARA VDI</p> <p>158</p>                               | <p>BUCHA EXCÊNTRICA PARA AJUSTE DO CENTRO DA BROCA</p> <p>158</p>     | <p>FERRAMENTA ACIONADA BMT - AXIAL<br/>(DIN 1809)</p> <p>159</p>      | <p>FERRAMENTA ACIONADA BMT - RADIAL<br/>(DIN 1809)</p> <p>159</p>      |
| <p>FERRAMENTA ACIONADA VDI - AXIAL<br/>(DIN 1809)</p> <p>160</p>       | <p>FERRAMENTA ACIONADA VDI - RADIAL<br/>(DIN 1809)</p> <p>160</p>     | <p>FERRAMENTA ACIONADA VDI - AXIAL<br/>(DIN 5480)</p> <p>160</p>      | <p>FERRAMENTA ACIONADA VDI - RADIAL<br/>(DIN 5480)</p> <p>161</p>      |
| <p>FERRAMENTA ACIONADA VDI - AXIAL<br/>(DIN 5482)</p> <p>161</p>       | <p>FERRAMENTA ACIONADA VDI - RADIAL<br/>(DIN 5482)</p> <p>161</p>     | <p>BMT - FRONTAL</p> <p>162</p>                                       | <p>BMT - LATERAL</p> <p>162</p>                                        |
| <p>BMT - LATERAL INVERTIDO</p> <p>162</p>                              | <p>BMT - LATERAL DUPLO</p> <p>163</p>                                 | <p>BMT - LATERAL DUPLO INVERTIDO</p> <p>163</p>                       | <p>BMT - PORTA FERRAMENTA</p> <p>163</p>                               |
| <p>SUPORE CASTELO - PORTA FERRAMENTAS</p> <p>164</p>                   | <p>SUPORE CASTELO - FRONTAL</p> <p>164</p>                            | <p>VDI LATERAL - RADIAL DIREITO<br/>(DIN 69880 B1)</p> <p>165</p>     | <p>VDI LATERAL - RADIAL ESQUERDO<br/>(DIN 69880 B2)</p> <p>165</p>     |
| <p>VDI LATERAL - RADIAL DIREITO INV.<br/>(DIN 69880 B3)</p> <p>165</p> | <p>VDI LATERAL RADIAL ESQUERDO INV.<br/>(DIN 69880 B4)</p> <p>166</p> | <p>VDI FRONTAL - AXIAL DIREITO<br/>(DIN 69880 C1)</p> <p>166</p>      | <p>VDI FRONTAL - AXIAL ESQUERDO<br/>(DIN 69880 C2)</p> <p>166</p>      |
| <p>VDI - PORTA BARRA WELDON<br/>(DIN 69880 E2)</p> <p>167</p>          | <p>VDI - PORTA PINÇA ER<br/>(DIN 6499)/(DIN 69880 E4)</p> <p>167</p>  | <p>VDI FRONTAL - AXIAL DIREITO INV.<br/>(DIN 69880 C3)</p> <p>168</p> | <p>VDI FRONTAL - AXIAL ESQUERDO INV.<br/>(DIN 69880 C4)</p> <p>168</p> |

## ACESSÓRIOS PARA FIXAÇÃO

 GRAMPO BAR PULLER

168



 JOGO DE PRESILHAS PARA FIXAÇÃO

168



169

 PARAFUSOS CABEÇA "T"  
(PCT-0009)

169



 PORCA SEXTAVADA  
(PS-0006)

169



 PORCA COM COLAR  
(PC-0008)

169



170

 PORCA "T"  
(PT-0005)

170



170

 TIRANTE ROSCADO  
(TR-0004)

170



 ARRUELA LISA  
(AL-0007)

171



 CALÇO REGULÁVEL  
(CR-0017)

171



171

 GRAMPO FECHADO COM  
PARAFUSO DE ENCOSTO  
GF-M12/110 GF-M14/130  
GF-M16/150 GF-M20/200

171



171

 GRAMPO PARA  
FIXAÇÃO LATERAL  
GFL-M12 GFL-M14 GFL-M16

172



 MORSA DE FIXAÇÃO LIVRE  
Modelo: FV

172



13

# D'ANDREA

## MODULHARD'ANDREA



## MANDRIL AUTO TORQUE - HIGH PRECISION

 MAS 403 BT AD+B

177



 DIN 69871 AD+B

177



177

 DIN 69893 HSK-A

177



178

 ISO 26623-1 PSC

178



178

 PINÇA PARA CONE AUTO  
TORQUE MONOFORCE  
(REDUÇÃO)

179



## MANDRIL BÁSICO



## EXTENSORES E REDUTORES



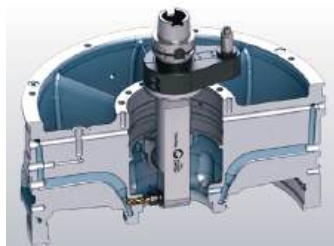
## MANDRILHAMENTO



## CABEÇOTE ANGULAR



CABEÇOTE 90° COM OU SEM FLANGE  
PARA GRANDES PEÇAS



CABEÇOTE 90° LONGO



CABEÇOTE FIXO COM MANDRIS  
OPOSTOS



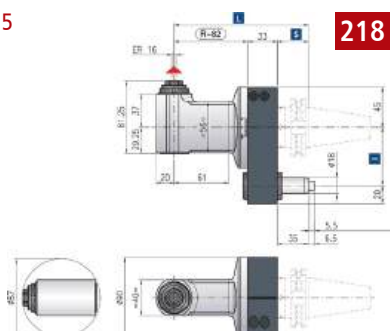
CABEÇOTE FIXO COM ÂNGULO VARIÁVEL



CABEÇOTE PARA ESPAÇOS RESTRITOS

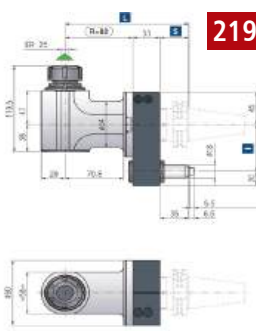
## LINEA CONTROL

T90cn-1,5



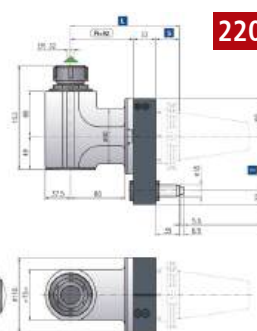
218

T90cn-2,5



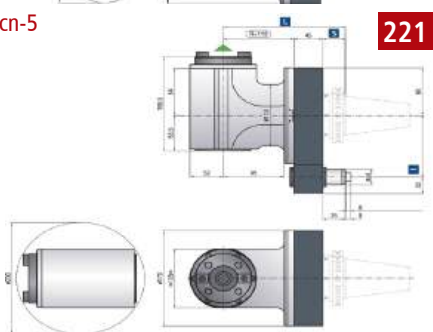
219

T90cn-3,5



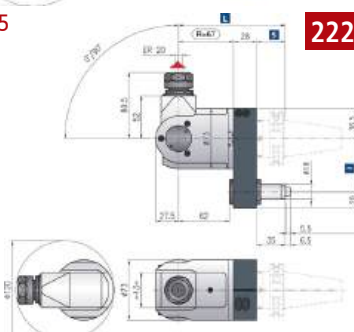
220

T90cn-5



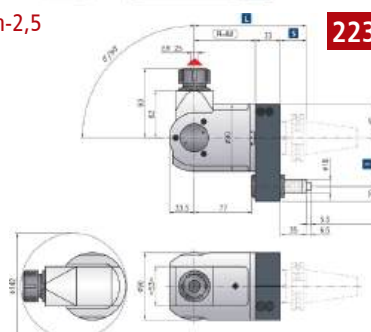
221

TCUcn-1,5



222

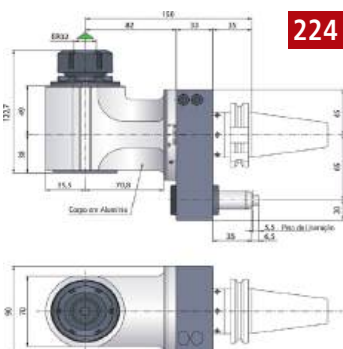
TCUcn-2,5



223

## LINEA ALUMINUM

T90cn-3,5M



224



# ROSQUEADEIRA ELETRÔNICA COM BRAÇO ARTICULADO

Modelo: RE



- Posição de rosqueamento (4x90°)
- Painel digital para ajustes de funções
- Seleção de rosas e função "pica-pau"
- Controle de velocidade
- Controle de torque
- Controle de profundidade
- Motor elétrico: 220V / 60Hz-1Ph
- Adequada à NR12



Acessórios Opcionais:  
Código: 05747

Código: 06650



Adaptador mandril para cossinetes

Acompanha:

5 Adaptadores: GT12-M3-M6, M8, M10-GT12, M12-M14 e M16-M20

9 Cossinetes: M4 e M3, M5, M6, M8, M10, M12, M14 e M16

\*Acompanha chaves

Bancada de trabalho

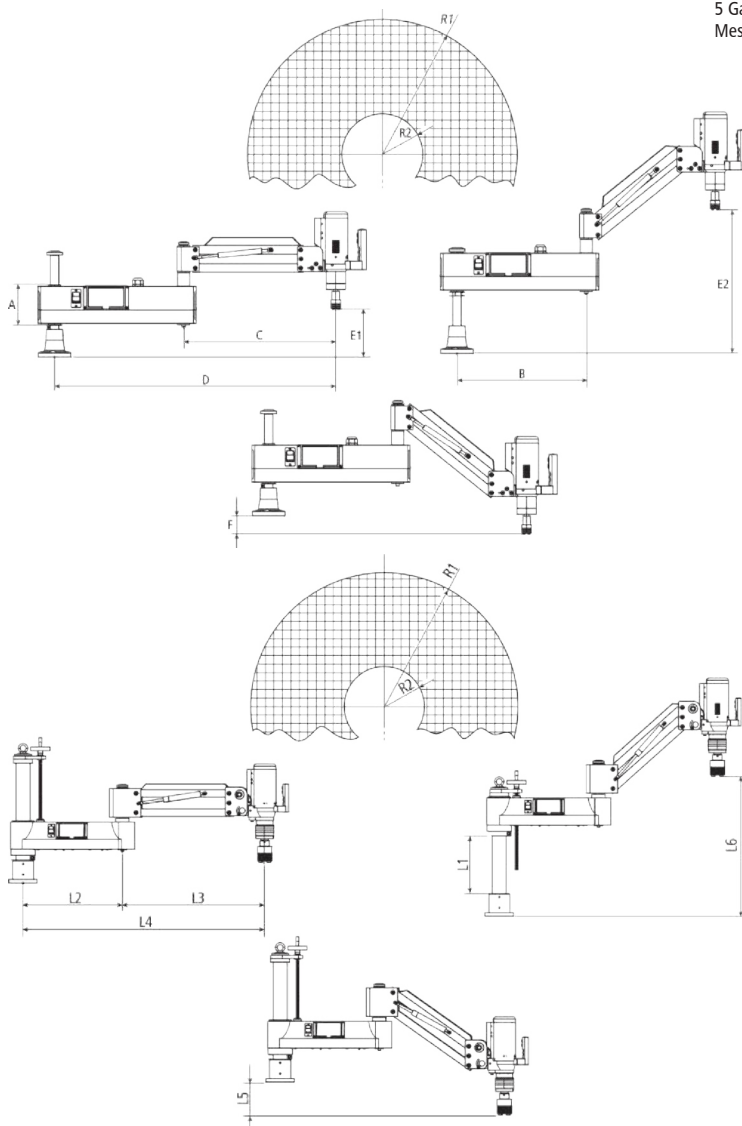
Dimensões:

600x900x700mm.

5 Gavetas e 1 porta.

Mesa com rasgo "T" M12.

16



| Modelo   | R1   | R2  | A   | B   | C   | D    | E1  | E2  | F   |
|----------|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| M3 - M16 | 1010 | 330 | 145 | 465 | 545 | 1010 | 170 | 488 | 75  |
| M6 - M24 | 1095 | 370 | 145 | 465 | 630 | 1095 | 140 | 530 | 175 |
| M6 - M36 | 1140 | 405 | 145 | 510 | 630 | 1140 | 110 | 530 | 175 |

| Modelo    | R1   | R2  | L1  | L2  | L3  | L4   | L5  | L6  |
|-----------|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|
| M12 - M48 | 1260 | 405 | 299 | 518 | 742 | 1260 | 222 | 673 |



| Código | Lubrificação | Adequada à NR-12                          | Capacidade | Rotação               | Faixa Trabalho                      | Adaptadores com embreagem de segurança |             |                                  |                          | Potência | Peso Total (kg) |
|--------|--------------|-------------------------------------------|------------|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------------------|-------------|----------------------------------|--------------------------|----------|-----------------|
| 06339  | Não          | Sim                                       | M3 - M16   | 0 - 312 RPM           | Horizontal 1000mm<br>Vertical 400mm | Modelo                                 | Ø           | ∇                                | Rosca                    | 600w     | 30              |
|        |              |                                           |            |                       |                                     | KWES / 1B                              | 3,50        | 2,70                             | M3 - M5 - 1/8"           |          |                 |
| 4,50   | 3,40         | M4 - M6 - 5/32" - 1/4"                    |            |                       |                                     |                                        |             |                                  |                          |          |                 |
| 6,00   | 4,90         | M5 / M6                                   |            |                       |                                     |                                        |             |                                  |                          |          |                 |
| 8,00   | 6,20         | M8 - 5/16"                                |            |                       |                                     |                                        |             |                                  |                          |          |                 |
| 10,00  | 8,00         | M10                                       |            |                       |                                     |                                        |             |                                  |                          |          |                 |
| 9,00   | 7,00         | M12 - 3/8" - 1/2"                         |            |                       |                                     |                                        |             |                                  |                          |          |                 |
| 05855  | Sim          | Sim                                       |            |                       |                                     | M6 - 24                                | 0 - 200 RPM | Horizontal 1200mm Vertical 400mm | KWES / 1 *               |          |                 |
|        |              |                                           | 12,00      | 9,00                  | M16 - G3/8" - 5/8" *                |                                        |             |                                  |                          |          |                 |
| 05746  | Sim          | Sim                                       | M6 - 36    | 0 - 125 RPM           | Horizontal 1200mm Vertical 400mm    | KWES / 2B                              | 6,00        | 4,90                             | M5 / M6                  | 1200w    | 46              |
|        |              |                                           |            |                       |                                     |                                        | 8,00        | 6,20                             | M8 - 5/16"               |          |                 |
|        |              |                                           |            |                       |                                     |                                        | 10,00       | 8,00                             | M10                      |          |                 |
|        |              |                                           |            |                       |                                     |                                        | 9,00        | 7,00                             | M12 - 3/8" - 1/2"        |          |                 |
|        |              |                                           |            |                       |                                     |                                        | 11,00       | 9,00                             | M14 - G1/4"              |          |                 |
|        |              |                                           |            |                       |                                     |                                        | 12,00       | 9,00                             | M16 - G3/8" - 5/8"       |          |                 |
|        |              |                                           |            |                       |                                     |                                        | 14,00       | 11,00                            | M18 - 3/4"               |          |                 |
|        |              |                                           |            |                       |                                     |                                        | 16,00       | 12,00                            | M20 - G1/2"              |          |                 |
| 18,00  | 14,50        | M22 / M24 - G5/8" - 7/8"                  |            |                       |                                     |                                        |             |                                  |                          |          |                 |
| 05832  | Sim          | Sim                                       | M6 - 36    | 0 - 125 RPM           | Horizontal 1200mm Vertical 400mm    | KWES / 2B                              | 6,00        | 4,90                             | M5 / M6                  | 1200w    | 56              |
|        |              |                                           |            |                       |                                     |                                        | 8,00        | 6,20                             | M8 - 5/16"               |          |                 |
|        |              |                                           |            |                       |                                     |                                        | 10,00       | 8,00                             | M10                      |          |                 |
|        |              |                                           |            |                       |                                     |                                        | 9,00        | 7,00                             | M12 - 3/8" - 1/2"        |          |                 |
|        |              |                                           |            |                       |                                     |                                        | 11,00       | 9,00                             | M14 - G1/4"              |          |                 |
|        |              |                                           |            |                       |                                     |                                        | 12,00       | 9,00                             | M16 - G3/8" - 5/8"       |          |                 |
|        |              |                                           |            |                       |                                     |                                        | 14,00       | 11,00                            | M18 - 3/4"               |          |                 |
|        |              |                                           |            |                       |                                     |                                        | 16,00       | 12,00                            | M20 - G1/2"              |          |                 |
|        |              |                                           |            |                       |                                     | 18,00                                  | 14,50       | M22 / M24 - G5/8" - 7/8"         |                          |          |                 |
|        |              |                                           |            |                       |                                     | Redutor                                | KWRE 3/2    |                                  |                          |          |                 |
|        |              |                                           |            |                       |                                     | KWES / 3 *                             | 20,00       | 16,00                            | M27 - G3/4" - 1" *       |          |                 |
|        |              |                                           |            |                       |                                     |                                        | 22,00       | 18,00                            | M30 - G7/8" - 1.1/8" *   |          |                 |
| 25,00  | 20,00        | M33 - G1" - 1.1/4" *                      |            |                       |                                     |                                        |             |                                  |                          |          |                 |
| 28,00  | 22,00        | M36 - G1.1/8" - 1.3/8" *                  |            |                       |                                     |                                        |             |                                  |                          |          |                 |
| 06340  | Sim          | Sim                                       | M12-48     | 0-50 RPM<br>0-250 RPM | Horizontal 1200mm Vertical 400mm    | KWES / 2B                              | 9,00        | 7,00                             | M12 - 3/8" - 1/2"        | 1200w    | 137             |
|        |              |                                           |            |                       |                                     |                                        | 11,00       | 9,00                             | M14 - G1/4"              |          |                 |
|        |              |                                           |            |                       |                                     |                                        | 12,00       | 9,00                             | M16 - G3/8" - 5/8"       |          |                 |
|        |              |                                           |            |                       |                                     |                                        | 14,00       | 11,00                            | M18 - 3/4"               |          |                 |
|        |              |                                           |            |                       |                                     |                                        | 16,00       | 12,00                            | M20 - G1/2"              |          |                 |
|        |              |                                           |            |                       |                                     |                                        | 18,00       | 14,5                             | M22 / M24 - G5/8" - 7/8" |          |                 |
|        |              |                                           |            |                       |                                     | Redutor                                | KWRE 3/2    |                                  |                          |          |                 |
|        |              |                                           |            |                       |                                     | KWES / 3 *                             | 20,00       | 16,00                            | M27 - G3/4" - 1" *       |          |                 |
|        |              |                                           |            |                       |                                     |                                        | 22,00       | 18,00                            | M30 - G7/8" - 1.1/8" *   |          |                 |
|        |              |                                           |            |                       |                                     |                                        | 25,00       | 20,00                            | M33 - G1" - 1.1/4" *     |          |                 |
|        |              |                                           |            |                       |                                     |                                        | 28,00       | 22,00                            | M36 - G1.1/8" - 1.3/8" * |          |                 |
|        |              |                                           |            |                       |                                     |                                        | 32,00       | 24,00                            | M39/M42 -1.1/2" -1.5/8"  |          |                 |
| 36,00  | 29,00        | M45/M48 - G1.3/8 -1.3/4 - G1.1/2 - 1.7/8" |            |                       |                                     |                                        |             |                                  |                          |          |                 |

\*Sem embreagem de segurança.

A Rosqueadeira CNC Automática, modelo ZK-20, foi desenvolvida para aplicações de rosqueamento automático, onde há necessidade de produção.

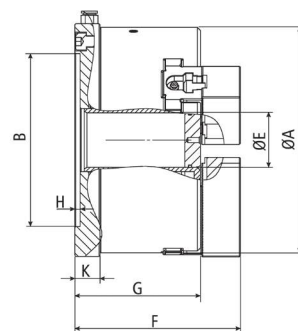
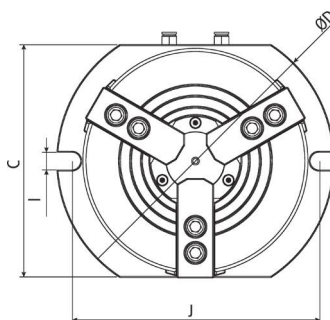


- Diâmetro da coluna: 70mm
- Voltagem: 220v/50hz
- Curso do eixo: 100mm
- Distância entre a extremidade do eixo até a mesa: 400mm
- Cone do eixo: B18 e mandril troca rápida KWES - 1B
- Dimensões da base: 528mm x 360mm
- Acompanha controle de acionamento
- Acompanha pedal de acionamento

| Código | Lubrificação | NR-12 | Capacidade | Rotação      | Potência | Peso Total (kg) |
|--------|--------------|-------|------------|--------------|----------|-----------------|
| 06126  | Não          | Sim   | M3 - M12   | 10 - 300 RPM | 750w     | 120             |

| Adaptadores com embreagem de segurança |       |      |                        |
|----------------------------------------|-------|------|------------------------|
| Modelo                                 | Ø     | Ø    | Rosca                  |
| KWES - 1B                              | 3,50  | 2,70 | M3 - M5 - 1/8"         |
|                                        | 4,50  | 3,40 | M4 - M6 - 5/32" - 1/4" |
|                                        | 6,00  | 4,90 | M5 / M6                |
|                                        | 8,00  | 6,20 | M8 - 5/16"             |
|                                        | 10,00 | 8,00 | M10                    |
|                                        | 9,00  | 7,00 | M12 - 3/8" - 1/2"      |

## PLACA PNEUMÁTICA - PARA OPERAÇÕES EM MÁQUINAS COM MESA



Dimensões do produto:

| Código | Modelo | A   | B   | C   | D   | E  | F   | G   | H | I    | J   | K  |
|--------|--------|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|---|------|-----|----|
| 06350  | PPC-8  | 215 | 165 | 222 | 265 | 52 | 158 | 120 | 5 | 2-17 | 236 | 24 |
| 06351  | PPC-10 | 256 | 206 | 270 | 310 | 70 | 169 | 126 | 5 | 2-17 | 280 | 24 |

Performance do produto:

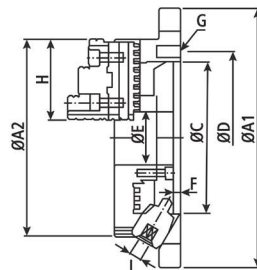
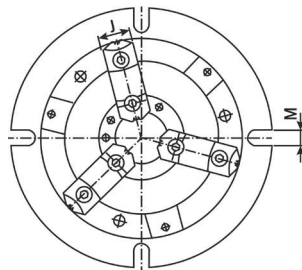
| Código | Modelo | Curso das Castanhas | Força máxima de fixação estática (kgf) | Força máxima de retenção estática (kgf) | Pressão permitida | Fixação | Retenção | Peso (Kg) |
|--------|--------|---------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------|---------|----------|-----------|
| 06350  | PPC-8  | 5.5                 | 52(5320)                               | 58(5940)                                | 0.4-0.8           | 5-220   | 20-240   | 33        |
| 06351  | PPC-10 | 6                   | 69(7043)                               | 82(8400)                                | 0.4-0.8           | 10-260  | 30-280   | 46        |



## PLACA PARA CENTRO DE USINAGEM COM 3 CASTANHAS



- Este modelo de placa é indicado para utilização em centros de usinagem, com seu design reduzido, aumenta a distância permitida nas operações de usinagem.
- A flange acoplada em seu corpo facilita a fixação na mesa da máquina e seu encaixe de chave a 30° facilita o manuseio.
- Esta placa é configurada com castanhas sobrepostas reversíveis duras, podendo ser confeccionadas castanhas moles pelo cliente conforme sua necessidade.



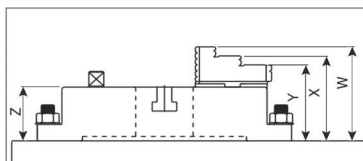
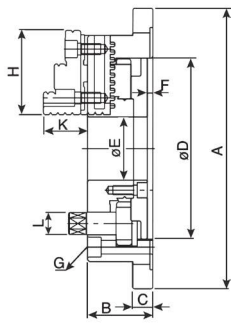
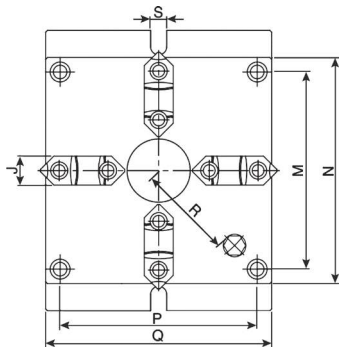
| Código | Modelo | A1  | A2  | B1 | B2 | C   | D   | E  | F | G          | H  | J  | K  | L  | M  | Fixação Máxima |          | Peso (kg) |
|--------|--------|-----|-----|----|----|-----|-----|----|---|------------|----|----|----|----|----|----------------|----------|-----------|
|        |        |     |     |    |    |     |     |    |   |            |    |    |    |    |    | Interno        | Externo  |           |
| 06109  | PSC-6  | 220 | 170 | 58 | 18 | 130 | 147 | 45 | 6 | 3-M10x1.5P | 68 | 26 | 40 | 10 | 13 | Ø8-Ø160        | Ø48-Ø150 | 10.6      |
| 06110  | PSC-8  | 270 | 210 | 65 | 20 | 155 | 172 | 60 | 6 | 3-M10x1.5P | 82 | 28 | 43 | 11 | 13 | Ø11-Ø200       | Ø62-Ø190 | 18.1      |



## PLACA PARA CENTRO DE USINAGEM COM 4 CASTANHAS



- As placas modelo SSC são retificadas com precisão, as tolerâncias de W, X, Y, Z são de  $\pm 0,05\text{mm}$ , possibilitando utilizar outras placas juntas.
- Esta placa é configurada com castanhas sobrepostas reversíveis duras, e castanhas moles podem ser usadas alternativamente para usinagem de peças de trabalho de formato especial. Sua precisão de aperto repetitivo com as castanhas duras originais é de  $\pm 0,02\text{mm}$ .
- A precisão de paralelismo com as castanhas duras originais pode ser controlada dentro de até  $0,05\text{mm}$  após o alinhamento dos lados da placa.



Exemplo de utilização:

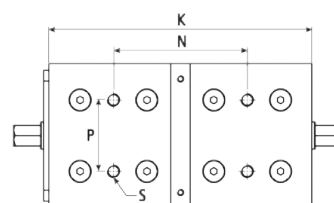
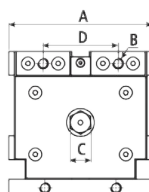
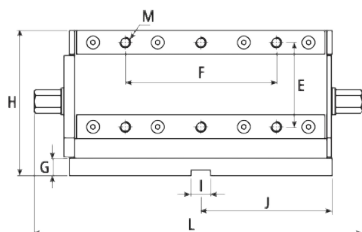
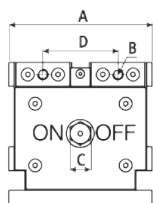
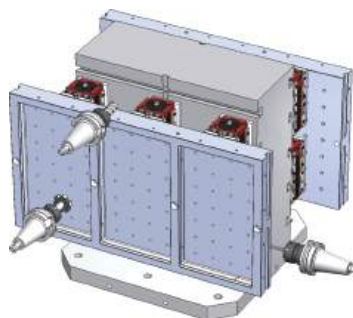
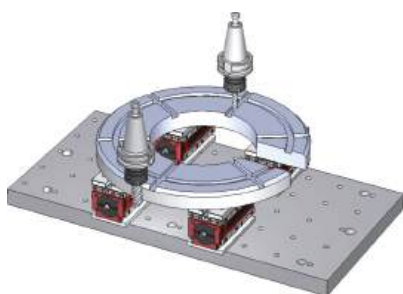
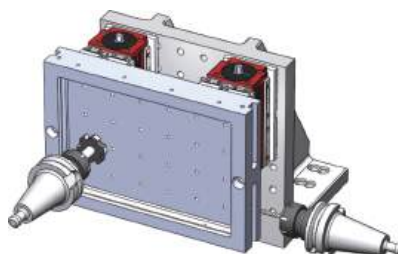


| Código | Modelo | A   | B  | C  | D   | E  | F   | G           | H  | J  | K  | L  | M   | N   | P   | Q   | R  | S  | Fixação Máxima |          | Peso (kg) |
|--------|--------|-----|----|----|-----|----|-----|-------------|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|----|----|----------------|----------|-----------|
|        |        |     |    |    |     |    |     |             |    |    |    |    |     |     |     |     |    |    | Interno        | Externo  |           |
| 06112  | SSC-6  | 215 | 57 | 18 | 130 | 40 | 5.5 | 4-M10x1.5P  | 68 | 26 | 39 | 14 | 144 | 165 | 144 | 165 | 66 | 18 | Ø4-Ø128        | Ø55-Ø128 | 11.4      |
| 06113  | SSC-8  | 250 | 65 | 20 | 160 | 55 | 6   | 4-M10x1.75P | 82 | 28 | 43 | 17 | 174 | 200 | 174 | 200 | 83 | 18 | Ø5-Ø162        | Ø62-Ø162 | 18.6      |



- Os Blocos Magnéticos ou Morsas Magnéticas Homge, possibilitam maior rapidez na fixação da peça de trabalho, fornecendo as 5 faces da peça de trabalho livre para usinagem.
- Permitem diversas configurações para aplicação do processo de usinagem, podendo o usuário configurar de acordo com as necessidades do processo.

#### Aplicações:



| Código | Modelo   | A   | B   | C  | D    | E                     | F   | G  | H                             | I  | J   | K         | L   |
|--------|----------|-----|-----|----|------|-----------------------|-----|----|-------------------------------|----|-----|-----------|-----|
| 05657* | ECMC-220 | 133 | M10 | 19 | 69,5 | 78                    | 140 | 15 | 134                           | 18 | 122 | 244       | 305 |
|        |          | M   | N   | P  | S    | Força Magnética (kgf) |     |    | Espessura Mínima da Peça (mm) |    |     | Peso (kg) |     |
|        |          | M10 | 124 | 66 | M12  | 2100kgf ± 5%          |     |    | 30                            |    |     | 39        |     |

\* Item disponível somente sob encomenda



## BLOCO / Morsa Magnética

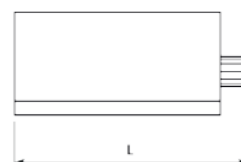
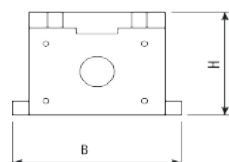


Um novo conceito para fixação de peças para usinagem.

- Utiliza blocos e morsas magnéticas, ideais para fresadoras, retíficas, plainas e centros de usinagem CNC, proporcionando fixação rápida e eficaz.
- Reduz o tempo de setup e permite fixar peças de diferentes formatos e tamanhos, com a possibilidade de usar vários blocos ao mesmo tempo.
- Oferecem flexibilidade de usinagem, deixando até 5 faces da peça livres para operações como facear, furar e rosquear, reduzindo em até 80% o tempo de fixação.
- São equipados com réguas de sacrifício usináveis e substituíveis, utilizam ímãs de alto desempenho acionados por alavanca, sem necessidade de eletricidade.



Para maiores informações  
escaneie o QR code acima



| Código | Modelo   | Força magnética (kgf) | Espessura Mínima da Peça (mm) | Dimensões (mm) |     |    | Peso (kg) |
|--------|----------|-----------------------|-------------------------------|----------------|-----|----|-----------|
|        |          |                       |                               | L              | B   | H  |           |
| 03773  | SYT-150A | 1500                  | 25                            | 255            | 190 | 95 | 22        |
| 03823  | SYT-200A | 2000                  | 30                            | 300            | 190 | 95 | 26        |



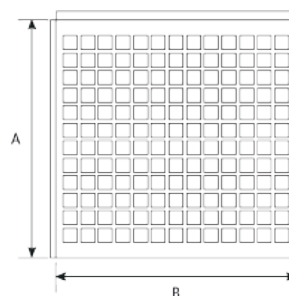
## MESA MAGNÉTICA

21

- As Mesas Magnéticas são fabricadas com ímãs de neodímio de alto desempenho magnético, sem limite de uso, não consomem energia elétrica para acionamento, não aquecem e não degradam o meio ambiente.
- Podem ser utilizadas em máquinas operatrizes, tais como: fresadoras, centro de usinagem CNC vertical, retífica plana, plainas, fresadoras, nas mais diversas operações como: usinar, esquadrear, facear, furar (não recomendado para furação passante) e rosquear.
- Com seu alto desempenho magnético, os processos de usinagem tornam-se mais rápidos: sem utilização de grampos auxiliares para fixação, com as 5 faces da peça livres, podendo ser fixadas diversas peças sobre a mesa e com redução no tempo de fixação de até 80%.



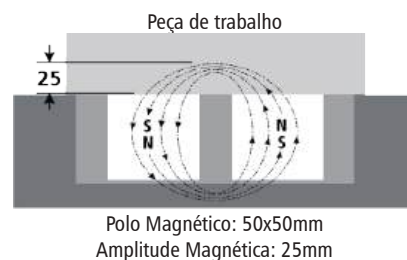
Para maiores informações  
escaneie o QR code acima



| Código | Modelo   | Dimensões (mm) |     |    | Polos (mm) | Número de Polos | Força magnética por polo (Kgf) | Força magnética total (kgf) | Peso (kg) |
|--------|----------|----------------|-----|----|------------|-----------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------|
|        |          | A              | B   | H  |            |                 |                                |                             |           |
| 05633  | MMC-2025 | 200            | 250 | 50 | 18 x 18    | 56              | 21                             | 1176                        | 21        |
| 05634  | MMC-2040 | 200            | 400 | 80 |            | 136             | 25                             | 3400                        | 42        |
| 04529  | MMC-3040 | 300            | 400 | 90 |            | 176             |                                | 4400                        | 62        |
| 04530  | MMC-3060 | 300            | 600 | 90 |            | 275             |                                | 6875                        | 92        |

- As mesas magnéticas eletro-permanente são fabricadas com ímãs de neodímio de alto desempenho magnético que juntamente com seu sistema de controle eletrônico convertendo a distribuição do circuito magnético interno para magnetização e desmagnetização da mesa.
- O tempo de magnetização e desmagnetização é de apenas 1 ~ 2 segundos. Após a magnetização, não é necessário continuar fornecendo energia elétrica (deve-se remover os cabos e fechar o plug com a capa protetora).
- Podem ser utilizadas em máquinas operatrizes como: fresadoras, CNC vertical, retíficas, plainas, nas mais diversas operações.
- No processo de usinagem possibilita que as 5 faces da peça de trabalho fiquem livres, facilitando assim diversas operações em uma única fixação tais como: facear, esquadrear, ranhurar, furar e rosquear. Reduzindo assim em até 80% o tempo gasto na fixação da peça.
- As mesas possuem em sua configuração os blocos de sacrifício, que podem ser usinados para melhor fixar a peça ou em caso de operação de furação, podem ser substituídas posteriormente. E também podem ser confeccionados novos blocos para respeitar a espessura mínima da peça de **25mm**.
- Podem ser utilizadas mais de uma mesa simultaneamente no processo de usinagem ou ter outras mesas em diversas máquinas, com somente uma unidade controladora.

## Amplitude Magnética



Magnetizar

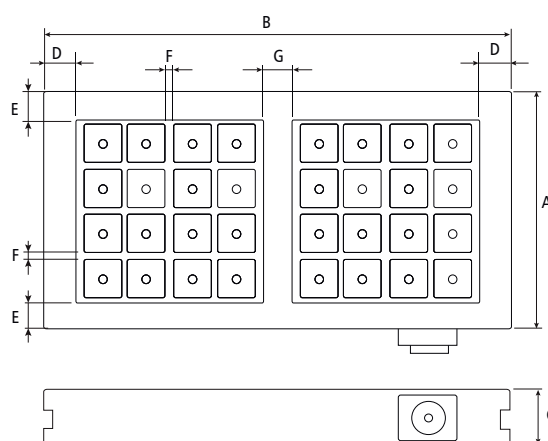
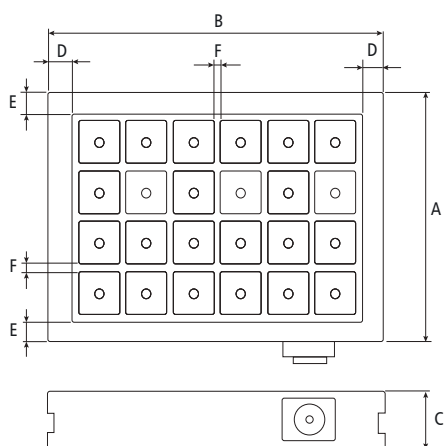


Desmagnetizar

Controle Remoto



Acompanham ambos controladores



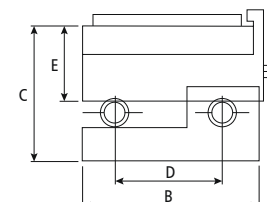
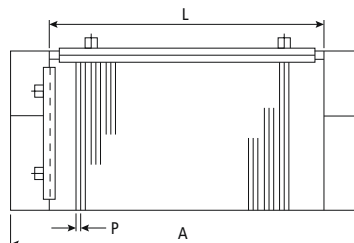
| Código | Modelo    | Dimensões (mm) |     |    |    |    |   |    | Polos   | Números de polos | Força Magnética por polo (kgf) | Força Magnética Total (kgf) | Fig | Peso (kg) |
|--------|-----------|----------------|-----|----|----|----|---|----|---------|------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----|-----------|
|        |           | A              | B   | C  | D  | E  | F | G  |         |                  |                                |                             |     |           |
| 05740  | PEMN-3040 | 320            | 430 | 60 | 37 | 39 | 8 | -  | 50 x 50 | 24               | 300                            | 7200                        | 1   | 82        |
| 05741  | PEMN-3060 | 320            | 630 | 60 | 55 | 39 | 8 | 40 |         | 32               | 300                            | 9600                        | 2   | 114       |



## MESA DE SENO MAGNÉTICA PERMANENTE



- As mesas de seno magnéticas permanentes são indicadas para utilização em máquinas de eletroerosão e retíficas planas.
- A sua construção com ímãs de alta precisão e qualidade bem distribuídos, e processo especial de vedação permite sua utilização submersa no fluido de corte.

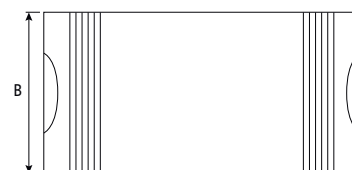


| Código | Modelo    | Dimensões (mm) |      |      |      |      |      | Força magnética (kgf/cm <sup>2</sup> ) | Ângulo | Polos     | Peso (kg) |
|--------|-----------|----------------|------|------|------|------|------|----------------------------------------|--------|-----------|-----------|
|        |           | L mm           | B mm | C mm | D mm | E mm | A mm |                                        |        |           |           |
| 05738  | PMSM-1515 | 150            | 150  | 86   | 100  | 48   | 200  | 12                                     | 0-60°  | 0.5 + 1.5 | 15.0      |
| 05739  | PMSM-1530 | 300            |      |      |      |      | 350  |                                        |        | 1 + 3     | 32.0      |



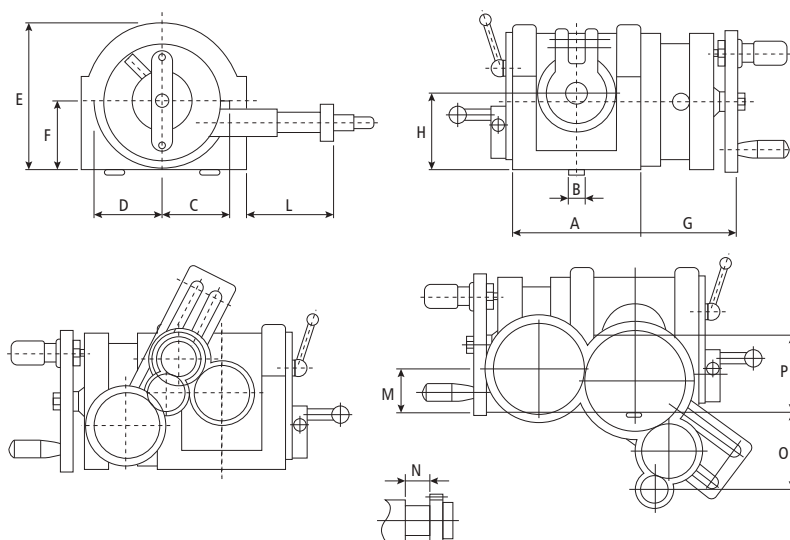
## MESA MAGNÉTICA PERMANENTE

- As mesas magnéticas permanentes são indicadas para utilização em máquinas de eletroerosão e retíficas planas.
- A sua tecnologia e a distribuição magnética entre os polos fornece a força uniforme e ideal para usinagem de peças pequenas e finas, com baixo residual magnético sem alterar sua precisão durante a magnetização ou desmagnetização.
- Construída com um processo de vedação especial que aumenta a sua vida útil, permitindo trabalhar mais tempo submersa no fluido de corte.



| Código | Modelo     | Dimensões (mm) |     |    | Força magnética (kgf/cm²) | Polos     | Peso (kg) |
|--------|------------|----------------|-----|----|---------------------------|-----------|-----------|
|        |            | B              | L   | H  |                           |           |           |
| 05490  | PMR41-1015 | 100            | 150 | 48 | 12                        | 1,5 + 0,5 | 5,5       |
| 05491  | PMR41-1515 | 150            | 150 |    |                           |           | 8,5       |
| 05492  | PMR41-1020 | 100            | 200 |    |                           |           | 8         |
| 05493  | PMR41-1520 | 150            | 200 |    |                           | 1 + 3     | 10        |
| 05494  | PMR41-1530 | 150            | 300 | 53 |                           |           | 17        |
| 05879  | PMR41-3040 | 300            | 400 |    |                           |           | 36        |
| 05880  | PMR41-3060 | 300            | 600 |    |                           |           | 72        |

- O divisor universal BS-3 (160) é um dos acessórios mais importantes para fresadoras.
- Com o auxílio desta ferramenta, a peça de trabalho, presa entre os centros ou em um mandril, pode ser girada em qualquer ângulo conforme desejado e dividida em partes iguais. Com a utilização de ferramentas de corte adequadas, o divisor também pode ajudar a fresadora a realizar as operações de fresamento de canal, engrenagem de dentes retos, canal espiral, came de Arquimedes, canal helicoidal entre outros.
- Este modelo foi projetado para consumidores com necessidades especiais, com eixo aprimorado para melhor performance.



| Código | Modelo     | A   | B  | C   | D  | E   | F   | G   | H   | L   | M    | N    | O   | P   | Peso (Kg) |
|--------|------------|-----|----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----------|
| 06646  | BS-3 (160) | 209 | 18 | 116 | 98 | 259 | 152 | 120 | 160 | 103 | 68.5 | 34.5 | 100 | 160 | 120 (130) |

#### Acessórios:

Disco Divisor A e B.

Número de Furos no Disco

(relação e redução da engrenagem 40:1)

| Nº de furos | Disco A | 24 | 25 | 28 | 30 | 34 | 37 | 38 | 39 | 41 | 42 | 43 |
|-------------|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|             | Disco B | 46 | 47 | 49 | 51 | 53 | 54 | 58 | 59 | 62 | 66 | -  |

| Altura Central | Ângulo de rotação do fuso a partir da posição horizontal (para cima) | Posição horizontal (para baixo) | Ângulo necessário para uma volta completa do divisor | Min. leitura de nônio | Imprecisão no alinhamento do eixo após uma rotação completa do divisor. | Imprecisão em 1/4 de volta do fuso |
|----------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 160            | ≤ 95°                                                                | ≤ 5°                            | 9°                                                   | 10"                   | ± 45"                                                                   | ± 1'                               |

• O divisor universal HOMGE foi desenvolvido para gerar todos os tipos de engrenagens. Divisão direta e helicoidal, (exceto os modelos BS-0 e BS-1) trabalhando com grande eficiência, garantindo diversos recursos com sua utilização, como girar a cabeça da posição horizontal de 90° para baixo até -10°, na vertical as inclinações podem ser acompanhadas em sua régua de escalas em graus. A relação da engrenagem sem fim é 40:1.

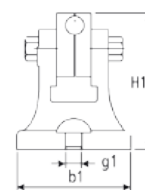
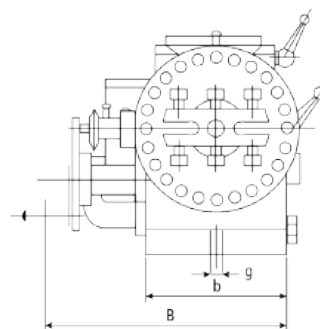
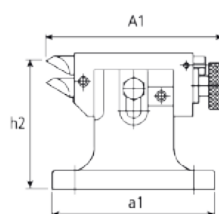
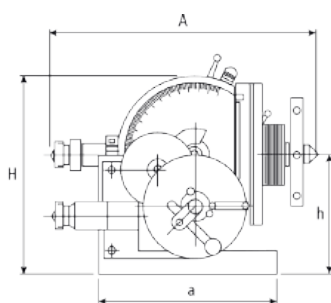
• A sua estrutura é construída de acordo com os melhores padrões de engenharia, além de sair da fábrica testado e inspecionado para garantir a completa satisfação de nossos clientes.

**Observação:** Manual de operação e de serviço acompanha o equipamento.



**Acessórios Opcionais:**

Placa de 3 castanhas 6" ou 8".



**Acessórios:**

Disco Divisor A, B e C.

Número de Furos no Disco

(relação e redução da engrenagem 40:1)

| Nº de furos | Disco A | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|-------------|---------|----|----|----|----|----|----|
|             | Disco B | 21 | 23 | 27 | 29 | 31 | 33 |
|             | Disco C | 37 | 39 | 41 | 43 | 47 | 49 |

**Divisor BS-2**

| Código | Modelo | A   |          | B   |          | H   |         | h     |         | a   |         | b   |        | g  |     | Peso (kg) |
|--------|--------|-----|----------|-----|----------|-----|---------|-------|---------|-----|---------|-----|--------|----|-----|-----------|
| 01164  | BS-2   | 365 | 14 13/32 | 272 | 10 45/64 | 236 | 9 19/64 | 132.7 | 5 15/64 | 213 | 8 25/64 | 134 | 5 9/32 | 16 | 5/8 | 73.00     |

**Contra BS-2**

| Modelo | A1  |         | a1  |         | b1  |         | g1 |     | H1  |         | Altura do Centro (h2) |          |
|--------|-----|---------|-----|---------|-----|---------|----|-----|-----|---------|-----------------------|----------|
| BS-2   | 194 | 7 41/64 | 177 | 6 62/64 | 125 | 4 49/64 | 16 | 5/8 | 147 | 5 50/64 | máx. 138              | mín. 115 |

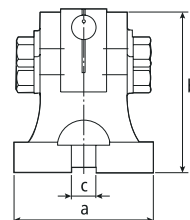
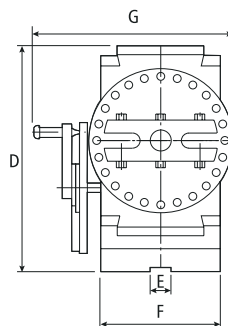
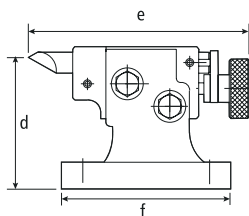
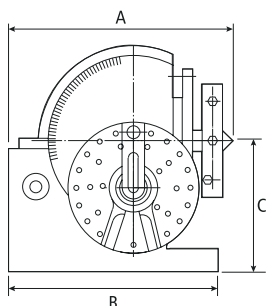
- O divisor semi universal é uma versão mais básica do divisor universal e pode ser utilizado para divisão direta ou indireta.
- A construção interna do divisor e o contra ponto são idênticas ao modelo universal, contudo os acessórios de divisão sem fim e o espiral não estão disponíveis para esta configuração.
- Este modelo tem um disco de indexação direta com 24 furos, possibilitando a divisão direta de 2, 3, 4, 6, 8, 12 e 24 posições. Outros dois discos de indexação são fornecidas para facilitar a divisão indireta de todas as posições de 2 a 50 e das posições mais utilizadas até 380.

**Observação:** Manual de operação e de serviço acompanha o equipamento.



**Acessórios Opcionais:**  
Placa de 3 castanhas 6".

26



**Acessórios:**

Disco Divisor A, B e C.  
Número de Furos no Disco  
(relação e redução da engrenagem 40:1)

| Nº de furos | Disco A | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|-------------|---------|----|----|----|----|----|----|
|             | Disco B | 21 | 23 | 27 | 29 | 31 | 33 |
|             | Disco C | 37 | 39 | 41 | 43 | 47 | 49 |

**Divisor Semi-Universal BS-1**

| Código | Modelo | A   |          | B   |         | C   |        | D   |         | E  |     | F   |         | G   |        | Peso (kg) |
|--------|--------|-----|----------|-----|---------|-----|--------|-----|---------|----|-----|-----|---------|-----|--------|-----------|
| 03052  | BS-1   | 293 | 11 11/32 | 210 | 8 17/64 | 128 | 5 3/32 | 220 | 8 21/32 | 16 | 5/8 | 114 | 4 31/64 | 156 | 6 9/64 | 36        |

**Contra Ponto BS-1**

| Modelo | a   |        | b   |         | c  |     | d   |        | e   |       | f   |         |
|--------|-----|--------|-----|---------|----|-----|-----|--------|-----|-------|-----|---------|
| BS-1   | 108 | 4 1/14 | 134 | 5 18/64 | 16 | 5/8 | 128 | 5 3/32 | 184 | 7 1/4 | 150 | 5 29/32 |

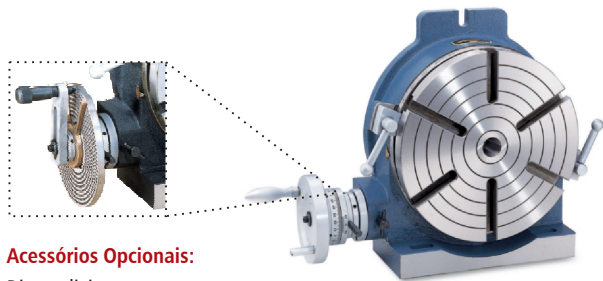


## MESA DIVISORA VERTICAL/ HORIZONTAL

Modelo: HHV

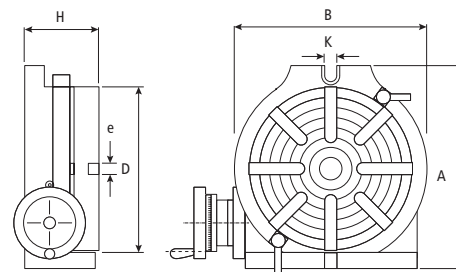


- A mesa divisora é fabricada com rigoroso controle de qualidade, tem fuso tratado e retificado com precisão para reduzir o desgaste com o tempo.
- É graduada em 360° em torno de sua circunferência, e acionada por um fuso sem fim juntamente com uma engrenagem de precisão. Um giro da manivela move a mesa 4°, as escalas têm divisões de 1 minuto e a escala vernier permite leituras de até 10 segundos. A relação de redução é 90:1.
- As superfícies da mesa divisora são retificadas precisamente



### Acessórios Opcionais:

Discos divisores



| Código | Modelo  | Mesa |     | Dimensões da Base |     | K  | Rasgos "T" |        | Luva Central | Relação e Redução da Engrenagem | Capacidade (kg) |            | Peso (kg) |
|--------|---------|------|-----|-------------------|-----|----|------------|--------|--------------|---------------------------------|-----------------|------------|-----------|
|        |         | D    | H   | A                 | B   |    | e          | Modelo |              |                                 | Vertical        | Horizontal |           |
| 01168  | HHV-200 | 200  | 120 | 310               | 225 | 18 | 13         |        | MT-3         | 90 : 1                          | 44              | 87         | 31        |
| 01806  | HHV-250 | 250  | 120 | 320               | 280 |    | 13         |        | MT-3         |                                 | 62              | 123        | 48.5      |
| 01423  | HHV-300 | 300  | 140 | 410               | 325 |    | 16         |        | MT-4         |                                 | 98              | 195        | 77        |

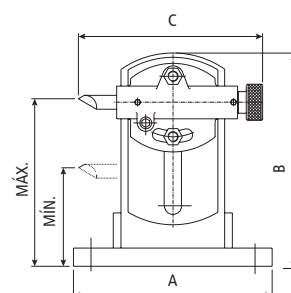


## CONTRA PONTO

Modelos: TS-1 e 2



O contraponto é utilizado para ajudar a centrar peças quando a mesa rotativa está na posição vertical.



27

| Código | Modelo | Indicado          | A   | B   | C   | Altura do Centro |      | Peso (kg) |
|--------|--------|-------------------|-----|-----|-----|------------------|------|-----------|
|        |        |                   |     |     |     | Máx.             | Mín. |           |
| 00618  | TS-1   | HHV-200 / HHV-250 | 230 | 247 | 210 | 190              | 110  | 13        |
| 01286  | TS-2   | HHV-300           |     | 280 |     | 220              | 140  | 15        |

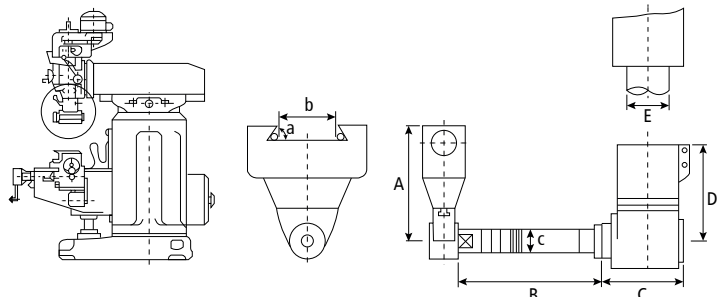


## CONJUNTO CABEÇOTE ÂNGULO RETO

- Ângulo reto + suporte + eixo.
- Design rígido.
- Colocação e retirada simples e rápida.

Modelo: Conjunto NT-40 (01850)

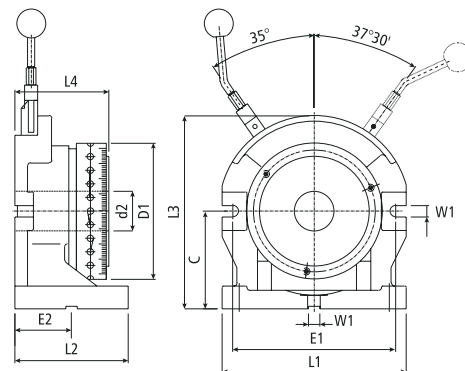
Cabeçote NT-40 (02787)



| Modelo | A   | B   | C1  | D   | E   | Eixo Porta Fresa (b) | c     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|----------------------|-------|
| NT-40  | 225 | 230 | 185 | 178 | 100 | 140~170              | 27 mm |



- Alto nível de precisão.
- Operação com apenas um toque.



**Especificações:** Material: Ferro Dúctil 55 FCD.

| Código  | Modelo | Item      | C       |         | D1     |         | E1      |         | E2       |                       | w1 |      | Capacidade (kg) | Peso (kg) sem placa |
|---------|--------|-----------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|----------|-----------------------|----|------|-----------------|---------------------|
| 02795 * | HSD-7" | MD 192-24 | 138     | 5 7/16" | 192    | 7 9/16" | 230     | 9 1/16" | 80       | 3 5/32"               | 16 | 5/8" | 50              | 32                  |
|         |        | L1        |         | L2      |        | L3      |         | L4      |          | Diâmetro Interno.(d2) |    |      |                 |                     |
|         |        | 260       | 10 1/4" | 160     | 6 1/4" | 273     | 10 3/4" | 132     | 5 13/64" | Máx. 56 (2 1/4")      |    |      |                 |                     |

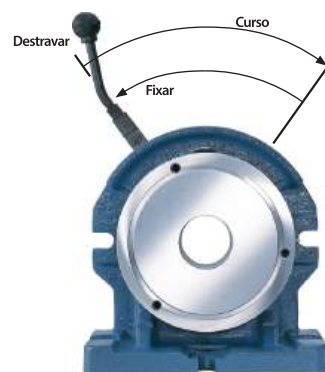
#### FÁCIL SELEÇÃO DAS POSIÇÕES DE DIVISÃO

- A divisão é ajustada de forma fácil e rápida simplesmente girando o pino seletor dando meia volta com a chave de fenda.



#### POSICIONAMENTO EM UMA AÇÃO

- Apenas uma mão é necessária para fixar, indexar e destravar a peça através do design único HOMGE. A alavanca é leve e rápida.



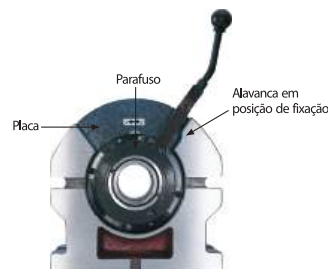
#### OPERAÇÃO

- Escolha a divisão girando o pino seletor meia volta com uma chave de fenda.
- Mova a alavanca em sentido horário para destravar a mesa e pular para a próxima divisão selecionada.
- A mesa irá parar na divisão pelo pistão.
- A mesa é fixada quando a alavanca retornar a sua posição original.



#### FORÇA DE FIXAÇÃO E AJUSTE

- Gire o divisor de ponta cabeça para ver o lado de baixo.
- Solte os 4 parafusos no furo com chave e gire a placa na direção (+) para aumentar a força de fixação ou na direção (-) para reduzir a força de fixação.
- Posicione a alavanca na posição de destravar e rotacione a mesa manualmente para checar o valor da força de fixação da mesa.
- Quando a força de fixação desejada estiver correta, fixe novamente os 4 parafusos.



#### ATENÇÃO

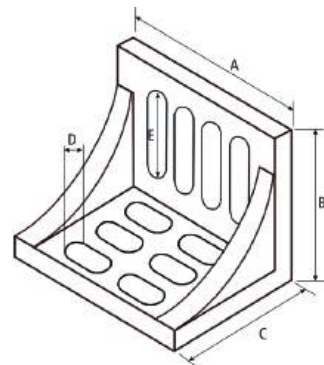
- Não mova a alavanca até o divisor não estar bem fixado na mesa da máquina. A alavanca pode apenas operar quando o dispositivo estiver bem fixado na máquina.
- Sempre retorne a alavanca para a posição de fixação depois de fazer o movimento para evitar danos a ela.
- Não force a alavanca caso ela não encaixe perfeitamente devido erro de operação, simplesmente retorne o pino seletor para a posição de passagem em ordem de liberar a alavanca.
- Não inicie a operação da máquina até o pistão ter parado a mesa após girar a alavanca e esta ter retornado a posição de fixação.

\* Item disponível somente sob encomenda



## CANTONEIRA DE FERRO FUNDIDO

Modelos: HL-6", 8", 10", 12"

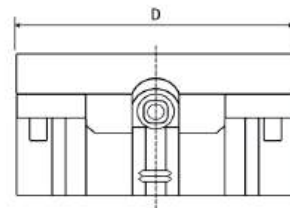
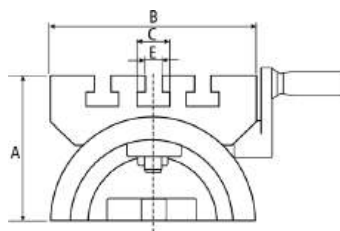
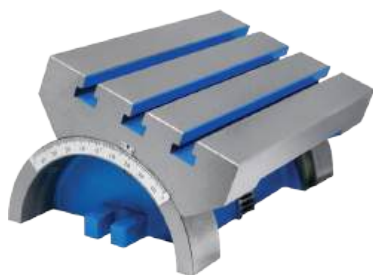


| Código | Modelo | A   | B  | C      | D     | E      | Peso (KG) |
|--------|--------|-----|----|--------|-------|--------|-----------|
| 05942  | HL-6"  | 6"  | 5" | 4 1/2" | 13x26 | 13x63  | 3.5       |
| 05943  | HL-8"  | 8"  | 6" | 5"     | 18x34 | 16x80  | 7         |
| 05944  | HL-10" | 10" | 8" | 6"     | 19x48 | 18x120 | 12        |
| 05945  | HL-12" | 12" | 9" | 8"     | 19x55 | 19x130 | 25        |



## MESA ANGULAR

Modelos: TT-7", 10", 15"



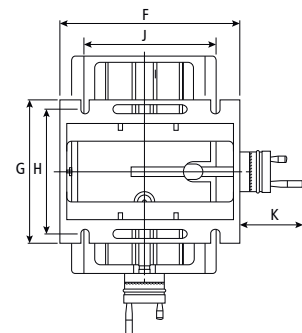
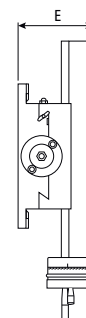
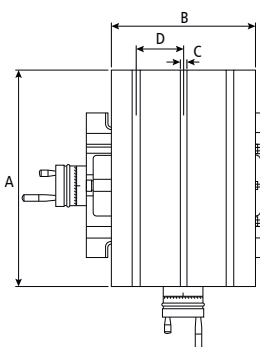
29

| Código | Modelo | D   | B   | C  | A   | E  | Ângulo de Rotação | Peso (KG) |
|--------|--------|-----|-----|----|-----|----|-------------------|-----------|
| 05939  | TT-7   | 180 | 130 | 19 | 95  | 10 | ±45°              | 7,70      |
| 05940  | TT-10  | 255 | 180 | 24 | 136 | 16 | ±45°              | 20,90     |
| 05941  | TT-15  | 380 | 255 | 29 | 185 | 16 | ±45°              | 46,70     |



## MESA COORDENADA

Modelos: CST-21", 22", 23", 24", 25"



| Código | Modelo | A   | B   | C  | D  | E   | F   | G   | H   | J   | K   | Deslocamento em X | Deslocamento em Y | Peso (Kg) |
|--------|--------|-----|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------------|-------------------|-----------|
| 06357  | CST-21 | 185 | 100 | 10 | 35 | 102 | 170 | 130 | 115 | 100 | 96  | 80                | 50                | 10        |
| 06358  | CST-22 | 225 | 175 | 12 | 72 | 108 | 225 | 175 | 148 | 160 | 96  | 105               | 90                | 15        |
| 06359  | CST-23 | 330 | 220 | 12 | 72 | 115 | 275 | 220 | 190 | 200 | 96  | 190               | 100               | 24        |
| 06360  | CST-24 | 425 | 240 | 12 | 72 | 125 | 335 | 276 | 240 | 245 | 144 | 225               | 150               | 41        |
| 06361  | CST-25 | 600 | 240 | 12 | 72 | 125 | 335 | 276 | 240 | 245 | 144 | 400               | 150               | 51        |



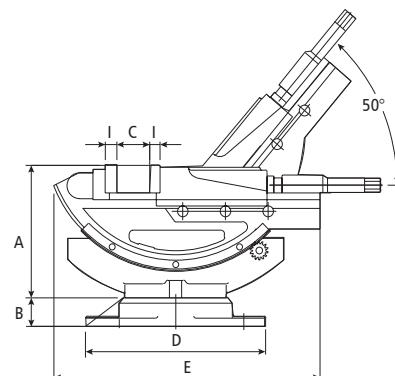
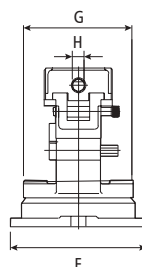
## MORSA MECÂNICA ANGULAR

Modelo: HHY-100, 150



Nossa morsa mecânica angular mais popular para fresadoras.

- Movimento basculante para cima e para baixo.
- Base giratória.
- Fundida com material de alta qualidade e precisamente retificada.
- Fácil operação.
- Modelo HHY-150 com abertura de mordentes de 310 mm, duas vezes maior que outras morsas normais para fresadoras.
- Ela tem praticamente todos os mesmos recursos da série HW de morsas hidráulicas, com exceção do sistema hidráulico.



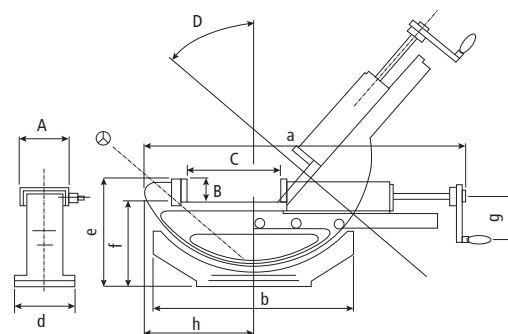
| Código | Modelo  | A   | B  | C   | D   | E   | F   | G   | H  | I  | Peso (kg) |
|--------|---------|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|-----------|
| 01412  | HHY-100 | 195 | 42 | 170 | 270 | 405 | 228 | 168 | 19 | 15 | 29        |
| 01413  | HHY-150 | 214 | 40 | 310 | 336 | 485 | 300 | 238 | 19 | 15 | 58        |



## MORSA HIDRÁULICA ANGULAR

Modelos: HW-100, 150

- Construída com as mesmas especificações da série HH.
- Com sua função extra basculante, ela é particularmente indicada para diversos dispositivos especiais, além de sua maior versatilidade para trabalhos diversos



| Código | Modelo | A   | B  | C   | D   | a   | b   | c  | d   | e   | f   | g   | h   | Peso (kg) |
|--------|--------|-----|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------|
| 01410  | HW-100 | 100 | 36 | 170 | 50° | 505 | 325 | 65 | 160 | 191 | 155 | 80  | 170 | 27        |
| 01411  | HW-150 | 150 | 51 | 300 | 50° | 775 | 410 | 95 | 240 | 250 | 197 | 100 | 200 | 70        |

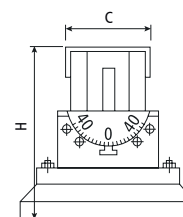
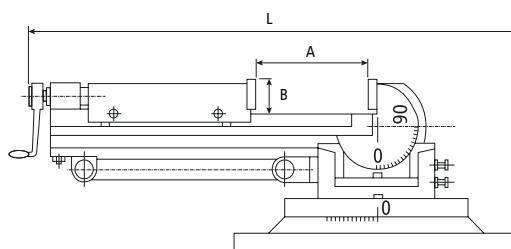


## MORSA ANGULAR UNIVERSAL

Modelos: HY-3", 4", 5"



- As morsas HY podem ser ajustadas em 3 posições simultaneamente: elevada à posição de 0° à 90° no sentido horizontal e vertical, inclinada no ângulo inferior até 45° nas direções esquerda e direita e movimentar a base giratória até 360°.
- A fixação é segura em qualquer das três direções ajustáveis.
- O material de sua fabricação é ferro Dúctil FCD 55 da mais alta qualidade.



| Código | Modelo | A   | B  | C   | H   | L   | Altura Vertical | Peso (kg) |
|--------|--------|-----|----|-----|-----|-----|-----------------|-----------|
| 01847  | HY-3"  | 90  | 30 | 80  | 150 | 396 | 386             | 17        |
| 01848  | HY-4"  | 105 | 38 | 106 | 172 | 460 | 470             | 33        |
| 01849  | HY-5"  | 140 | 40 | 132 | 205 | 625 | 590             | 45        |



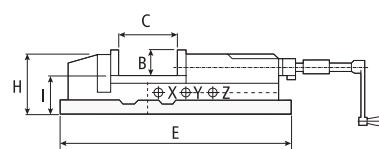
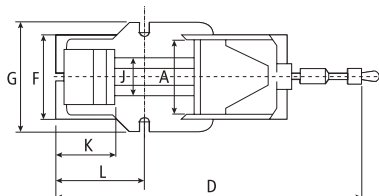
## MORSA HIDRÁULICA

Modelos: H-100, 130, 150, 200

- As morsas hidráulicas serie H são construídas com cilindro hidráulico, o qual absorve vibrações e ainda melhora a usinagem devido a manutenção de sua força de aperto durante todo o processo.
- O corpo da morsa é construído em ferro fundido de alta tensão. As guias são temperadas e retificadas, garantindo sua rigidez, durabilidade e mínima deformação.
- Os mordentes são constituídos de uma liga especial de aço temperada e precisamente retificada.



Para mais informações  
escaneie o QR code acima



\*Base giratória vendida separadamente

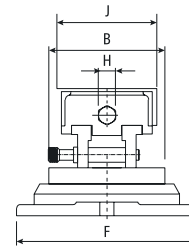
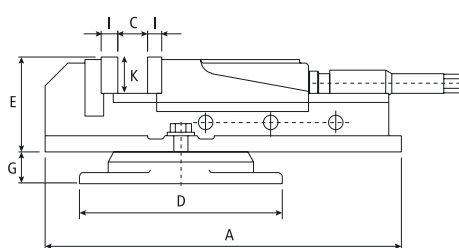
| Código Fixa | *Código Base | Modelo | A   | B  | C   | D   | E   | F   | G   | H   | I   | J   | K   | L   | Força de Aperto | Peso (kg) Fixa | Peso (kg) Giratória |
|-------------|--------------|--------|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------------|----------------|---------------------|
| 05132       | 05873        | H-100  | 100 | 36 | 170 | 525 | 430 | 130 | 160 | 94  | 58  | 78  | 100 | 155 | 2500            | 16             | 22                  |
| 05131       | 05872        | H-130  | 130 | 46 | 220 | 670 | 540 | 165 | 185 | 118 | 70  | 97  | 117 | 185 | 3500            | 33             | 41                  |
| 05710       | 05871        | H-150  | 150 | 51 | 300 | 800 | 620 | 200 | 240 | 133 | 82  | 116 | 125 | 207 | 4500            | 54             | 70                  |
| 05715       | 05716        | H-200  | 200 | 62 | 300 | 900 | 700 | 225 | 280 | 160 | 100 | 160 | 150 | 265 | 8500            | 96             | 110                 |



## MORSA MECÂNICA

Modelos: H-400, 600

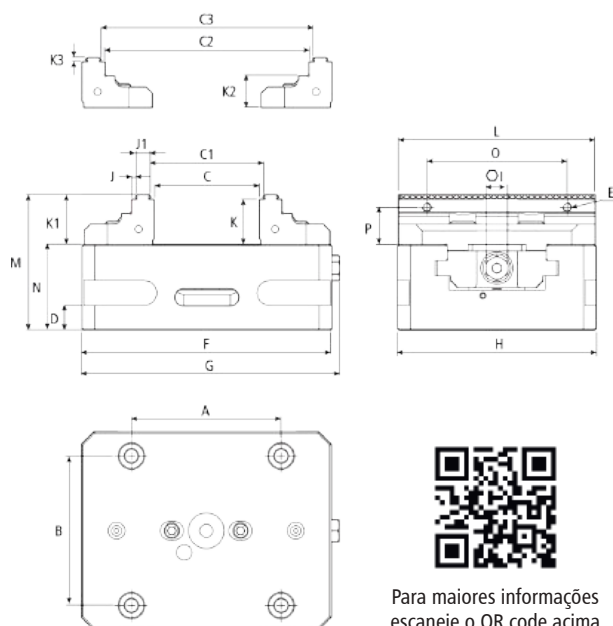
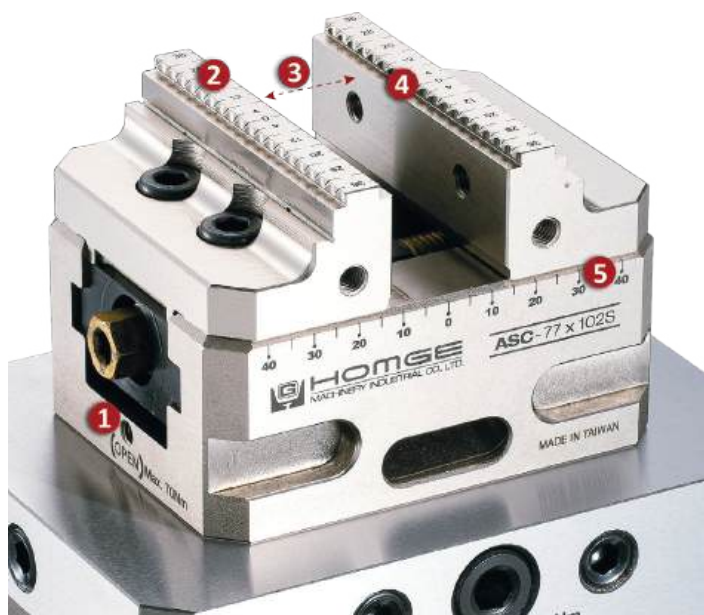
- Exceto o sistema hidráulico, ela tem praticamente todos os mesmos recursos da série HH de morsas hidráulicas.



| Código | Modelo | A   | B   | C   | D   | E   | F   | G  | H  | I  | J   | K  | Peso (kg) |
|--------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|-----|----|-----------|
| 01414  | H400   | 450 | 200 | 235 | 300 | 120 | 270 | 45 | 15 | 13 | 132 | 50 | 34        |
| 01415  | H600   | 550 | 200 | 300 | 300 | 130 | 270 | 45 | 17 | 16 | 155 | 54 | 46        |

\* Morsa indicada somente para máquinas convencionais.

- 1 Usuário pode calibrar o centro de fixação da morsa, ajustando este parafuso.
- 2 Os mordentes são reversíveis para obter mais opções de abertura, fabricados em aço ferramenta de alta qualidade (SCM 440) e tratamento térmico de cementação para atingir 55HRC.
- 3 A força de aperto das morsas série ASC podem atingir em torno de 1300kg, a precisão de posicionamento de repetibilidade é de  $\pm 0,02\text{mm}$
- 4 O design da parte superior dos mordentes com dentes e cauda de andorinha de 45°, garantem que a parte inferior da peça de trabalho seja firmemente fixada.
- 5 O corpo da morsa é fabricado em aço de alta qualidade (S50C) e suas guias passaram por um tratamento térmico de alta frequência para atingir 50 HRC, garantido a sua durabilidade



Para maiores informações  
escaneie o QR code acima

| Código | Modelo       | A  | B  | C   | C1  | C2  | C3  | D  | E  | F   | G   | H   | I  | J   |
|--------|--------------|----|----|-----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-----|----|-----|
| 05882  | ASC-77X130S  | 52 | 52 | 56  | 60  | 103 | 108 | -  | M6 | 130 | 135 | 77  | 12 | 2   |
| 05883  | ASC-127X210S | 96 | 96 | 120 | 125 | 181 | 186 | 16 | M6 | 210 | 215 | 127 | 14 | 2.5 |
| 05884  | ASC-127X260S | 96 | 96 | 170 | 175 | 231 | 236 | 16 | M6 | 260 | 265 | 127 | 14 | 2.5 |
| 06604  | ASC-127X310S | 96 | 96 | 220 | 225 | 281 | 286 | 16 | M6 | 310 | 315 | 127 | 14 | 2.5 |
| 05885  | ASC-160X310K | 96 | 96 | 194 | 199 | 250 | 255 | 12 | -  | 310 | 326 | 160 | 10 | 2.5 |

| Código | Modelo       | J1  | K  | K1 | K2 | K3 | L   | M  | N  | O  | P  | Pinos     | Peso (Kg) |
|--------|--------------|-----|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|-----------|-----------|
| 05882  | ASC-77X130S  | 9.5 | 24 | 27 | 18 | 3  | 77  | 70 | 43 | 42 | 15 | M-52X52PS | 3.5       |
| 05883  | ASC-127X210S | 9.5 | 29 | 32 | 20 | 3  | 126 | 87 | 55 | 90 | 24 | M-96X96PS | 11        |
| 05884  | ASC-127X260S | 9.5 | 29 | 32 | 20 | 3  | 126 | 87 | 55 | 90 | 24 | M-96X96PS | 13        |
| 06604  | ASC-127X310S | 9.5 | 29 | 32 | 20 | 3  | 126 | 87 | 55 | 90 | 24 | M-96X96PS | 15        |
| 05885  | ASC-160X310K | 25  | 30 | 33 | 25 | 3  | 156 | 81 | 48 | -  | -  | M-96X96PS | 18        |

## PINO PARA ZERO POINT

Os pinos de tração para zero point, podem ser adaptados em morsas ou peças de trabalho, para serem utilizando juntamente com qualquer sistema de troca rápida zero point.



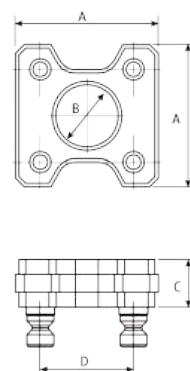
| Código | Modelo    |
|--------|-----------|
| 06607  | M-52x52PS |
| 06608  | M-96x96PS |

## SUPORTE PARA ZERAMENTO DO ZERO POINT

Este dispositivo foi desenvolvido, para verificar e agilizar o alinhamento concêntrico dos dispositivos de troca rápida e das morsas zero point.



| Código | Modelo | A   | Ø B | C  | D  |
|--------|--------|-----|-----|----|----|
| 06631  | 8010   | 80  | 35  | 27 | 52 |
| 06632  | 8058   | 126 | 35  | 27 | 96 |

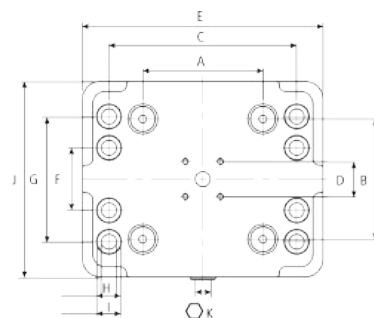




## ZERO POINT - PARA UMA MORSA



- Repetibilidade: < 0,008 mm.
- Espaçamento entre pinos de tração: 52 mm ou 96 mm.
- Sistema de posicionamento rápido, preciso e flexível para centros de usinagem verticais, horizontais e máquinas com 4 ou 5 eixos.



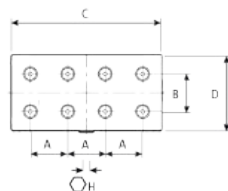
| Código | Modelo | A  | B  | C   | D  | E   | F  | G   | H  | I  | J   | K | Esp. |
|--------|--------|----|----|-----|----|-----|----|-----|----|----|-----|---|------|
| 06605  | 8001   | 52 | 52 | 100 | 28 | 150 | 50 | -   | 12 | 19 | 116 | 8 | 27   |
| 06606  | 8051   | 96 | 96 | 150 | 28 | 192 | 50 | 100 | 12 | 19 | 156 | 8 | 27   |



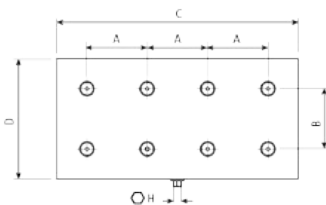
## ZERO POINT - PARA DUAS MORSAS

Estas bases múltiplas fornecem mais pontos para posicionamento, permitindo utilizar efetivamente os espaços das mesas das máquinas. Possibilitando fixar uma peça grande ou várias peças pequenas com posicionamento rápido e preciso.

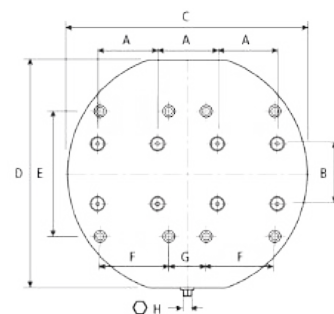
7062



8062



8067

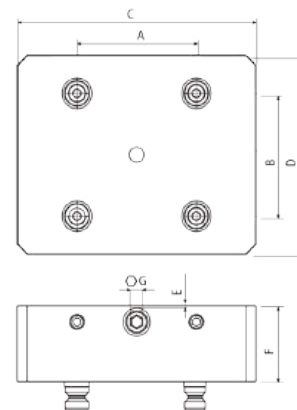


| Código | Modelo | A  | B  | C   | D   | E   | F   | G  | H  | Esp. |
|--------|--------|----|----|-----|-----|-----|-----|----|----|------|
| 06613  | 7062   | 52 | 52 | 208 | 104 | -   | -   | -  | 12 | 30   |
| 06614  | 8062   | 96 | 96 | 384 | 192 | -   | -   | -  | 12 | 30   |
| 06615  | 8067   | 96 | 96 | 384 | 364 | 200 | 110 | 60 | 12 | 30   |



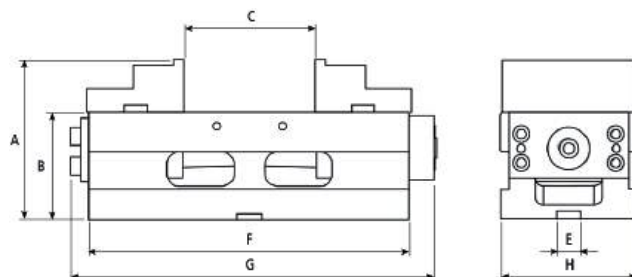
## ZERO POINT - BASE ELEVATÓRIA

Elevar a morsa ou a peça de trabalho para facilitar o processo de usinagem, evitando interferências e fornecer espaço suficiente para as ferramentas.



| Código | Modelo | A  | B  | C   | D   | E    | F   | G |
|--------|--------|----|----|-----|-----|------|-----|---|
| 06609  | 3131   | 52 | 52 | 150 | 116 | 3.65 | 60  | 8 |
| 06610  | 3133   | 52 | 52 | 150 | 116 | 3.65 | 100 | 8 |
| 06611  | 8222   | 96 | 96 | 192 | 156 | 1.8  | 60  | 8 |
| 06612  | 8226   | 96 | 96 | 192 | 156 | 1.8  | 100 | 8 |

- Mordentes projetados para diversas possibilidades de aperto da peça de trabalho.
- Morsa modular de altura fixa, que pode ser utilizada verticalmente e horizontalmente.
- Projetada para máquinas CNC de 5 eixos e centros de usinagem, permitindo o uso de várias morsas simultaneamente na mesa de trabalho.



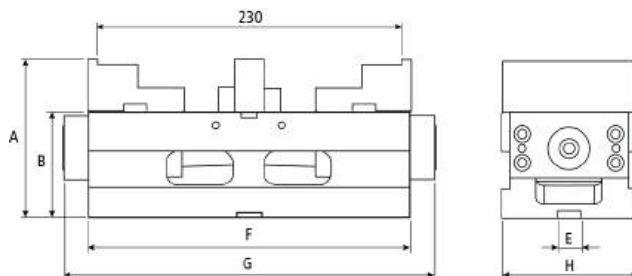
**Especificações:** Material Ferro Dúctil 60 FCD, com dureza de 50 HRC

Medidas: mm

| Código | Modelo  | A   | B  | E  | F   | G   | H   | Peso (kg) |
|--------|---------|-----|----|----|-----|-----|-----|-----------|
| 03855  | SC-I-4" | 120 | 80 | 18 | 245 | 278 | 102 | 15        |
|        |         | C   |    | C1 |     | C2  |     | C3        |
|        |         |     |    |    |     |     |     |           |
|        |         | 95  |    | 95 |     | 166 |     | 230       |

**MORSA COMPACTA DUPLA DE PRECISÃO**  
Modelo: CD-4"

- Projetada com dispositivo especial para fixar duas peças de diferentes tamanhos ao mesmo tempo com tolerância máxima de 1,50mm.
- Mordentes projetados para diversas possibilidades de aperto da peça de trabalho. O mordente central pode ser removido para fixar uma peça de tamanho maior.
- Morsa modular de altura fixa, que pode ser utilizada verticalmente e horizontalmente.
- Especialmente adequada para máquinas CNC de pequeno porte, possibilitando a utilização de várias morsas na mesa de trabalho da máquina.



**Especificações:** Material Ferro Dúctil 60 FCD, com dureza de 50 HRC

Medidas: mm

| Código | Modelo | A   | B  | E  | F   | G   | H   | Peso (kg) |
|--------|--------|-----|----|----|-----|-----|-----|-----------|
| 03856  | CD-4"  | 120 | 80 | 18 | 245 | 278 | 102 | 18        |
|        |        | C   |    | C1 |     | C2  |     | C3        |
|        |        |     |    |    |     |     |     |           |
|        |        | 70  |    | 35 |     | 95  |     | 166       |

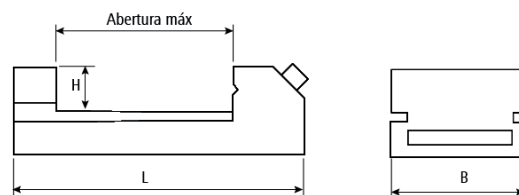


## MORSA DE PRECISÃO

Modelo: QKG



BTfixo

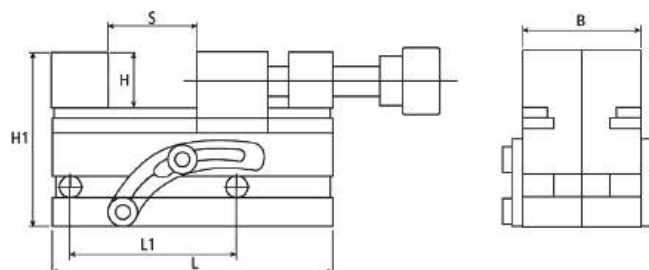


| Código | Modelo | B (mm) | H (mm) | Abertura (mm) | l (mm) | Peso (kg) |
|--------|--------|--------|--------|---------------|--------|-----------|
| 00182  | QKG63  | 63     | 32     | 85            | 175    | 3         |
| 05397  | QKG73  | 73     | 35     | 100           | 210    | 5         |
| 00183  | QKG88  | 88     | 40     | 125           | 235    | 7         |
| 01481  | QKG125 | 125    | 50     | 160           | 285    | 15        |



## MORSA DE SENO

Modelo: VX



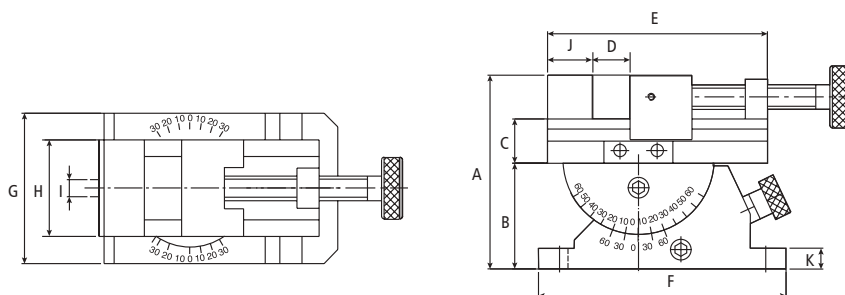
| Código | Modelo | L1 (mm) | B  | H  | H1    | S   | L   | Ângulo Ajustável |
|--------|--------|---------|----|----|-------|-----|-----|------------------|
| 05957  | VX-63  | 100     | 63 | 32 | 94.6  | 85  | 175 | 0~45°            |
| 05958  | VX-88  |         | 88 | 40 | 125.0 | 120 | 235 |                  |



## MORSA UNIVERSAL DE PRECISÃO

Modelo: CHM-80

- Morsa de alta precisão construída em aço temperado de 55 HRC.
- Graduação de alta resolução para uma leitura correta do grau.
- Angulação horizontal de até 360° e 45° na vertical.
- Os movimentos angulares e basculantes desta morsa, a tornam ideal para utilização em superfícies planas ou inclinadas, utilizada para furação angular em diversos tipos de máquinas assim como em retíficas, fresadoras, eletroerosão, etc.



| Código | Modelo | A   | B  | C  | D  | E   | F   | G   | H  | I    | J  | K  | Peso (kg) |
|--------|--------|-----|----|----|----|-----|-----|-----|----|------|----|----|-----------|
| 02952  | CHM-80 | 137 | 75 | 32 | 80 | 160 | 180 | 110 | 70 | 12.5 | 32 | 15 | 12        |



## MORSA DE PRECISÃO

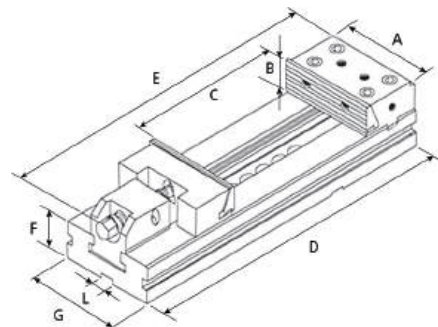
Modelos: GTI-150, GTI-200, GTI-300, GTI-400



- A morsa de alta precisão é feita em aço temperado de 60 HRC, garantindo durabilidade.
- Possui um paralelismo de 0,005 mm a cada 100 mm, assegurando alta precisão com mínimo esforço de aperto.
- O design inclui uma porca de regulagem com sistema de esfera, permitindo ajustes rápidos para peças de tamanhos variados.
- O sistema angular de fixação especial empurra a peça para baixo, assegurando o posicionamento preciso.
- Altura fixa permite o uso de várias morsas em mesas de máquinas CNC e fresadoras convencionais.



Para mais informações  
escaneie o QR code acima



| Código | Modelo  | Dimensões |    |     |     |       |         |     |    | Peso (kg) |
|--------|---------|-----------|----|-----|-----|-------|---------|-----|----|-----------|
|        |         | A         | B  | C   | D   | E     | F       | G   | L  |           |
| 05861  | GTI-150 | 125       | 40 | 150 | 345 | 408.5 | 40±0.01 | 95  | 18 | 18        |
| 05643  | GTI-200 | 150       | 50 | 200 | 420 | 495   | 50±0.01 | 125 | 18 | 32,3      |
| 05644  | GTI-300 |           |    | 300 | 520 | 590   |         |     |    | 36,2      |
| 05862  | GTI-400 | 200       | 65 | 400 | 695 | 774   | 70±0.01 | 170 | 18 | 83,5      |



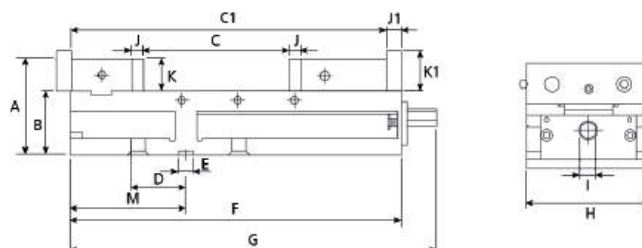
## MORSA DE PRECISÃO CNC

Modelos: HVV-4", 6", 8"

- Sistema Angular de Fixação Especial, com design compacto de alto grau de dureza (50HRC) e alta rigidez, com mecanismo interno que empurra automaticamente a peça para baixo garantindo uma precisão de posicionamento da peça.
- Com altura fixa, possibilita a utilização de várias morsas na mesa de trabalho em máquinas CNC e fresadoras convencionais.



Para mais informações  
escaneie o QR code acima



**Especificações:** Material Ferro Dúctil 60 FCD, com dureza de 50 HRC

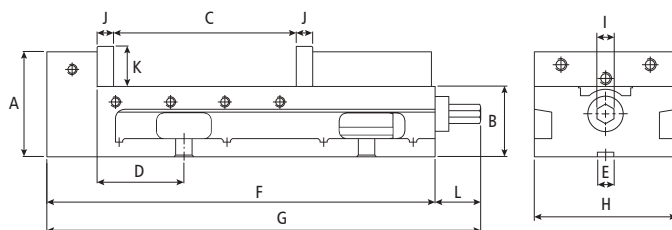
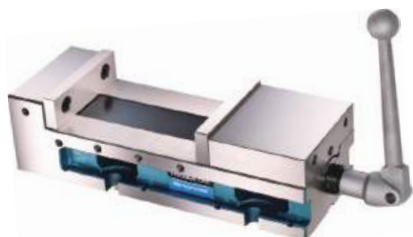
| Código | Modelo | A   | B       | C   | C1  | D       | E  | F   | G   | H   | I  | J  | J1 | K    | K1 | M        | Peso (kg) |
|--------|--------|-----|---------|-----|-----|---------|----|-----|-----|-----|----|----|----|------|----|----------|-----------|
| 03857  | HVV-4" | 89  | 60±0.01 | 160 | 320 | 73±0.02 | 18 | 325 | 365 | 105 | 14 | 15 | 18 | 28.5 | 37 | 120±0.02 | 18        |
| 02788  | HVV-6" | 120 | 80±0.01 | 200 | 410 | 68±0.02 | 18 | 419 | 468 | 154 | 19 | 15 | 18 | 39.5 | 50 | 145±0.02 | 37        |
| 02789  | HVV-8" | 136 | 84±0.01 | 325 | 550 | 76±0.02 | 18 | 556 | 622 | 202 | 19 | 15 | 21 | 51.5 | 60 | 168±0.02 | 60        |



## MORSA DE PRECISÃO CNC DE ÂNGULO ABERTO

Modelo: GH-6"

- Sistema Angular de Fixação Especial, com mecanismo interno que empurra automaticamente a peça para baixo garantindo uma precisão de posicionamento da peça.
- Com altura fixa, possibilita a utilização de várias morsas na mesa de trabalho em máquinas CNC e fresadoras convencionais.



**Especificações:** Material Ferro Dúctil 55 FCD, com dureza de 45 HRC

| Código | Modelo | A   | B  | C   | D  | E   | F   | G         | H   | I   | J  | K        | L  | M   | Peso (kg) |
|--------|--------|-----|----|-----|----|-----|-----|-----------|-----|-----|----|----------|----|-----|-----------|
| 03858  | GH-6"  | 115 | 78 | 205 | 95 | 18  | 425 | 475       | 156 | 19  | 18 | 44       | 50 | 95  | 30        |
|        |        |     |    |     |    |     |     |           |     |     |    |          |    |     |           |
|        |        | 200 |    | 8   |    | 273 |     | 102 23/25 |     | 348 |    | 13 23/25 |    | 421 | 16 21/25  |

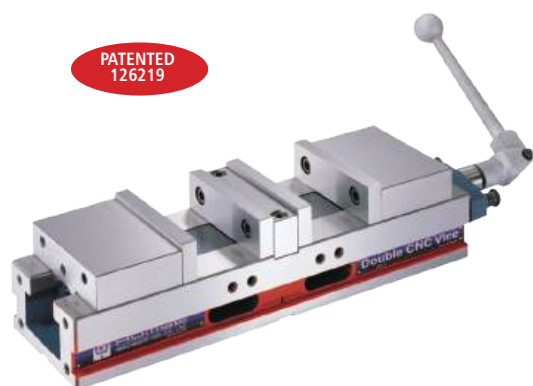


## MORSA DUPLA DE PRECISÃO CNC

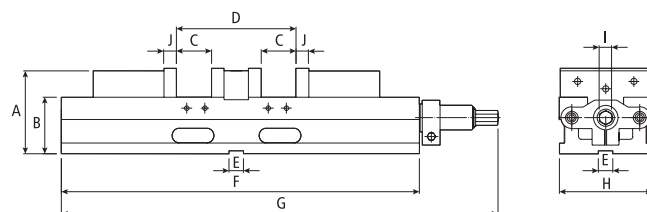
Modelo: HDL-4"



- Maior capacidade de fixação de peças para utilização em centros de usinagem, prendendo 2 peças simultaneamente na morsa.
- O design é compacto, permitindo que várias morsas sejam fixadas na mesa do centro de usinagem.

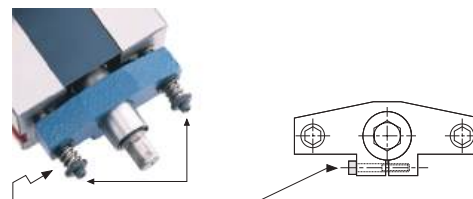


PATENTED  
126219



### ACESSÓRIOS STANDARD:

2 cunhas de alinhamento  
4 peças de fixação



- Um dispositivo de mola especial permite uma tolerância extra de até 5mm no tamanho da peça, possibilitando um rápido posicionamento e fixação.
- Se a tolerância da peça for maior que 5mm, ajuste este parafuso.



A morsa pode fixar 2 peças de tamanhos diferentes.  
A diferença máxima de abertura é 70mm



O mordente central pode ser removido para fixar  
uma peça de tamanho maior.



Após a remoção do mordente central, a morsa  
torna-se autocentrante.

**Especificações:** Material Ferro Dúctil 60 FCD, com dureza de 50 HRC

| Código | Modelo | A  | B       | C  | D   | E  | F   | G   | H   | I  | J  | Peso (kg) |
|--------|--------|----|---------|----|-----|----|-----|-----|-----|----|----|-----------|
| 03054  | HDL-4" | 92 | 63±0.01 | 74 | 200 | 18 | 395 | 480 | 104 | 14 | 14 | 20        |

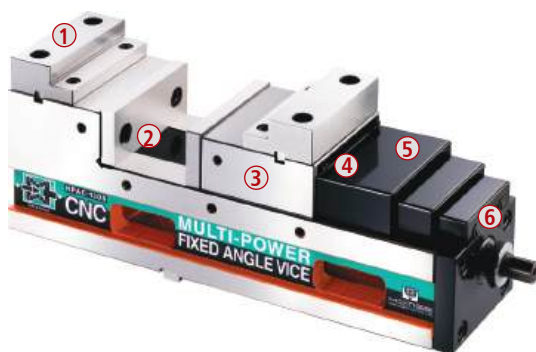


## MORSA PARA CNC MULTI-POWER DE ÂNGULO FIXO

Modelo: HPAC-130S

PATENTED  
142711  
M287204  
M320459

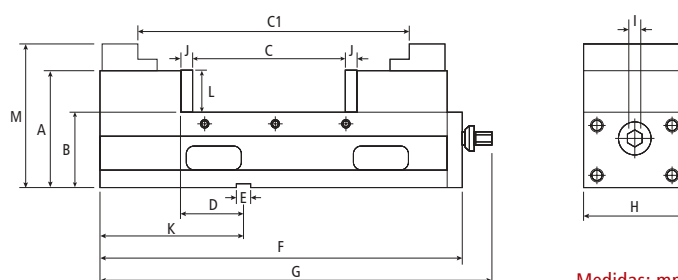
- Menor comprimento com maior abertura dos mordentes.
- Extremamente precisa, com altíssima precisão de repetibilidade.
- Design especial Multi-Power possibilita uma força de aperto de 0 a 6000kg.



1. O sistema patenteado MULTI- POWER construído em aço especial de alta graduação duplica a força de aperto do equipamento. A mesma é ajustável de 0 a 6000kg. Este sistema especial patenteado torna a força de aperto constante.
2. Guias temperadas com dureza acima de 50 HRC para aumentar a durabilidade e manter o posicionamento da peça após longo período de uso.
3. Mecanismo ANGLE-LOCK, com design compacto e aço de alta graduação acima de 60 FCD, empurra automaticamente a peça para baixo garantindo um posicionamento da peça em 0,01mm sob 4500kg de aperto.
4. Corpo da morsa é fabricado com ferro dúctil com grau acima de 60 FCD para garantir alta precisão e durabilidade. Com uma força de 4500kg, sua forma irá deformar menos de 0,01mm.
5. A morsa pode ser utilizada horizontalmente ou verticalmente.
6. Este sistema especial patenteado torna a força de aperto constante.  
Anel de ajuste de parada: este preset simples e eficaz garante o ajuste na pressão desejada e repetição da força de aperto durante a operação.



O sistema patenteado MULTI-POWER construído em aço especial de alta graduação garante extrema força de aperto.  
A pressão é mais consistente e elimina todos os vazamentos e problemas de manutenção associados às morsas hidráulicas.



Medidas: mm

**Especificações:** Material Ferro Dúctil 60 FCD, com dureza de 50 HRC.

| Código | Modelo    | A               | B       | C     | C1      | D       | E  | F   | G         |
|--------|-----------|-----------------|---------|-------|---------|---------|----|-----|-----------|
| 03862  | HPAC-130S | 147             | 95±0.01 | 0-190 | 155-340 | 75±0.02 | 18 | 462 | 510       |
|        |           | Força de Aperto | H       | I     | J       | K       | L  | M   | Peso (kg) |
|        |           | 6000kg          | 131     | 19    | 15      | 178     | 55 | 181 | 46.5      |





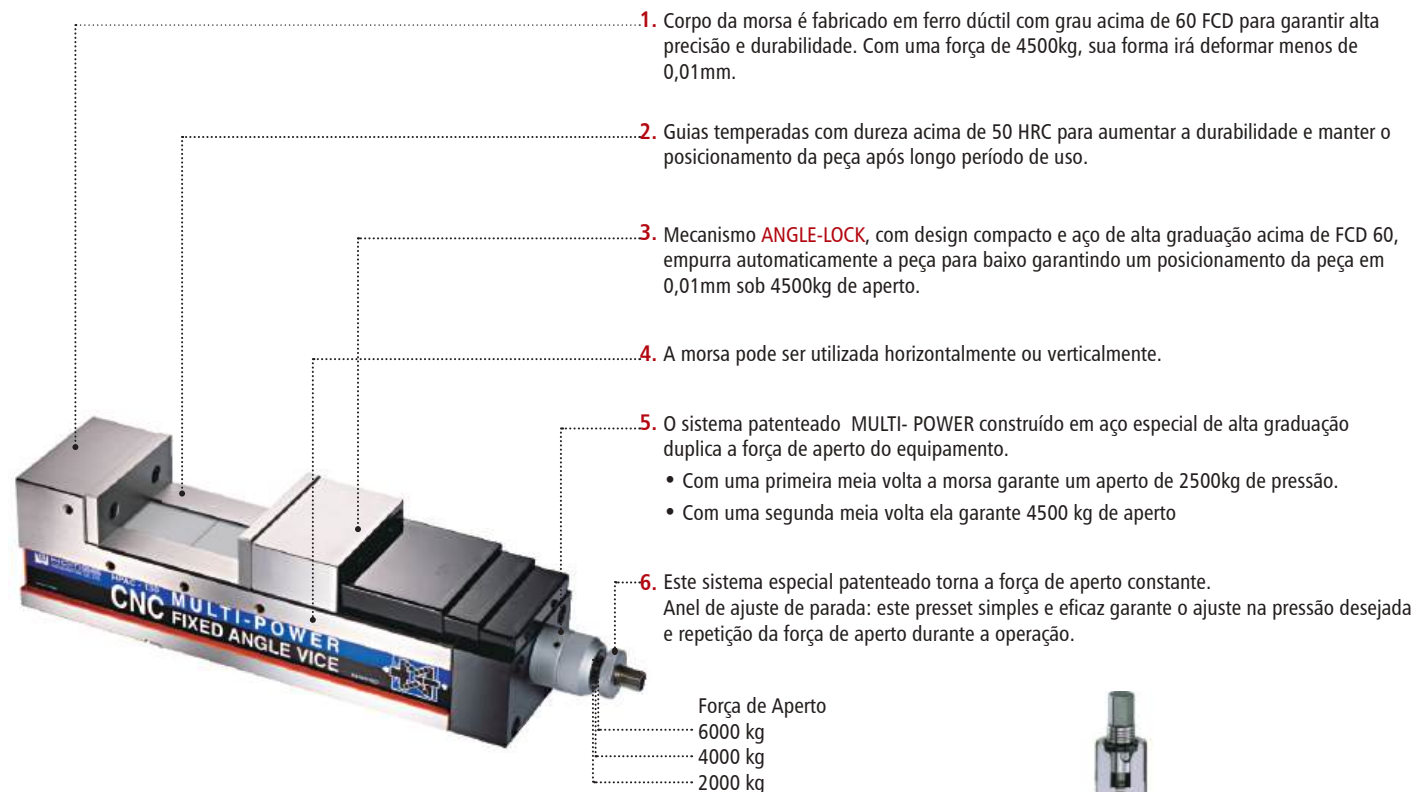
# MORSA PARA CNC MULTI-POWER DE ÂNGULO FIXO

Modelo: HPAC-130

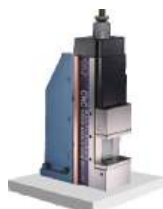
PATENTED  
142711  
M287204  
M320459



- Extremamente precisa, com altíssima precisão de repetibilidade.
- Design especial Multi-Power possibilita uma força de aperto de 0 a 6000kg.



Com altura fixa, possibilita a utilização de várias morsas na mesa de trabalho em máquinas CNC e fresadoras convencionais, onde a usinagem pesada exige uma grande força de aperto.



(Exemplo 1)



(Exemplo 2)



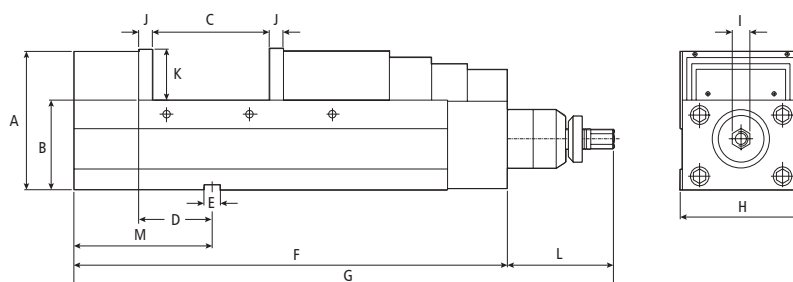
(Exemplo 3)



O sistema patenteado **MULTI-POWER** construído em aço especial de alta graduação garante extrema força de aperto. A pressão é mais consistente e elimina todos os vazamentos e problemas de manutenção associados as morsas hidráulicas.



Para mais informações  
escaneie o QR code acima



**Especificações:** Material Ferro Dútil 60 FCD, com dureza de 50 HRC.

Medidas: mm

| Código | Modelo   | A               | B       | C     | C1     | C2      | C3      | D       | E   | F         |
|--------|----------|-----------------|---------|-------|--------|---------|---------|---------|-----|-----------|
| 03861  | HPAC-130 | 147             | 95±0.01 | 0-190 | 70-260 | 115±305 | 185-375 | 80±0.02 | 18  | 475       |
|        |          | Força de Aperto | G       | H     | I      | J       | K       | L       | M   | Peso (kg) |
|        |          | 6000kg          | 583     | 131   | 19     | 15      | 55      | 120     | 150 | 47        |



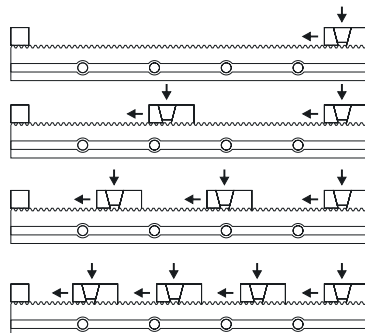
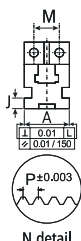
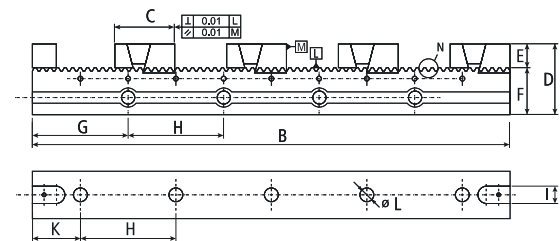
## MORSA DE PRECISÃO PARA PRODUÇÃO

Modelo: HRV-5040, 5050, 7553



As morsas da série HRV com sistema de fixação múltiplo, permitem fixar diversas peças de formatos diferentes como: quadrado, redondo, irregular, etc...

- Aumenta a produtividade, reduzindo o tempo de troca das peças.
- Morsa fabricada em aço ferramenta, com tratamento térmico, dureza acima de 60 HRC e retificada para garantir sua durabilidade.
- Com uma engrenagem de precisão ajustável na base da morsa tornando a fixação fácil e rápida.
- Morsa indicada para utilização em centros de usinagem horizontal, vertical, quarto eixo e retíficas planas tangenciais.



Para mais informações  
escaneie o QR code ao lado

**Especificações:** Material Aço ferramenta com dureza de 56~60 HRC.

Alcance máximo das peças de trabalho a ser fixado.

| Modelo  |     |     |    |    |
|---------|-----|-----|----|----|
| HRV5040 | 299 | 116 | 55 | 25 |
| HRV5050 | 399 | 166 | 89 | 50 |
| HRV7553 | 404 | 160 | 78 | 36 |

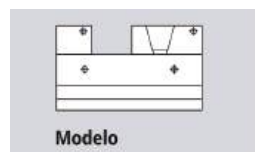
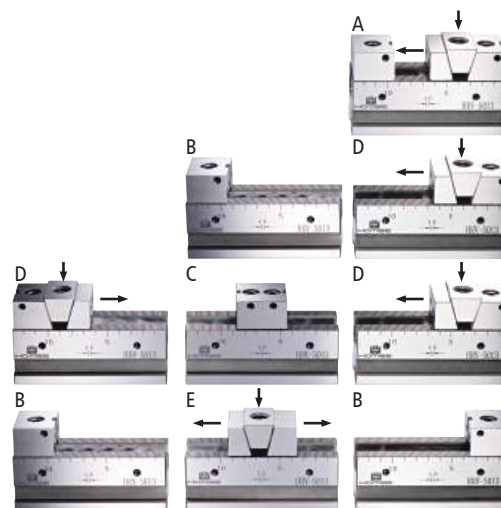
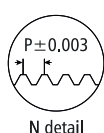
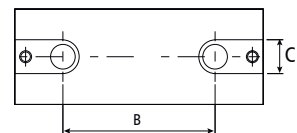
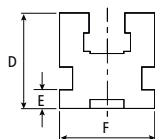
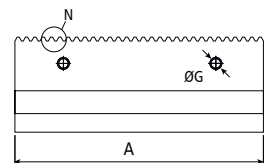
| Código | Modelo  | A  | B   | C  | D   | E  | F  | G   | H   | I  | J  | K  | L  | M  | P   | Peso (kg) |
|--------|---------|----|-----|----|-----|----|----|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|-----------|
| 02418  | HRV5040 | 50 | 400 | 66 | 75  | 25 | 50 | 80  | 80  | 18 | 10 | 40 | 14 | 24 | 1,5 | 9.00      |
| 03860  | HRV5050 | 50 | 500 | 66 | 75  | 25 | 50 | 90  | 80  | 18 | 10 | 50 | 14 | 24 | 1,5 | 10.00     |
| 01851  | HRV7553 | 75 | 530 | 84 | 115 | 40 | 75 | 115 | 100 | 18 | 17 | 65 | 14 | 40 | 2   | 25.50     |

40



## MORSA DE PRECISÃO PARA PRODUÇÃO EM MÓDULO

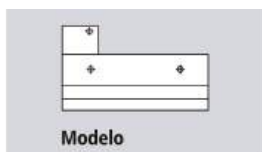
Modelo: HRV-5013 (A, B, C, D, E)



Modelo

HRV-5013-A

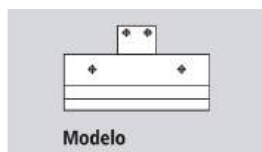
Cód. 05022



Modelo

HRV-5013-B

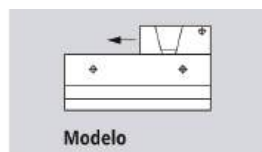
Cód. 05123



Modelo

HRV-5013-C

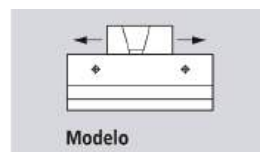
Cód. 05124



Modelo

HRV-5013-D

Cód. 05125



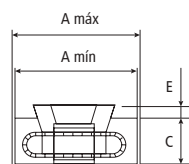
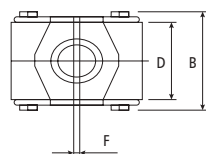
Modelo

HRV-5013-E

Cód. 05126

**Especificações:** Material Aço ferramenta com dureza de 56~60 HRC.

| Modelo  | A   | B  | C  | D       | E  | F  | G  | P   | Peso (kg) |
|---------|-----|----|----|---------|----|----|----|-----|-----------|
| HRV5013 | 130 | 80 | 18 | 50±0.01 | 10 | 50 | M6 | 1.5 | 2         |



| Código | Modelo | A    |      | B  | C  | D  | E   | F | Parafuso Central |
|--------|--------|------|------|----|----|----|-----|---|------------------|
|        |        | Mín. | Máx. |    |    |    |     |   |                  |
| 03488  | mini-A | 32   | 37   | 29 | 15 | 21 | 2.5 | 1 | M8x20            |
| 03489  | mini-B | 42   | 49   | 41 | 22 | 30 | 4   | 2 | M12x30           |
| 03490  | mini-C | 57   | 66   | 56 | 29 | 42 | 5   | 3 | M16x40           |


**JOGO DE CALÇO PADRÃO**


Características: Dureza (55-62HRC)

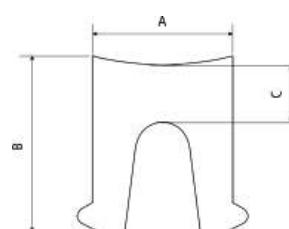
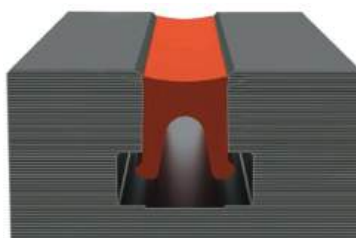
| Código | Composição: KIT com 48 pçs             |                                        |                                |
|--------|----------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------|
|        | 125 x 8 x 11, 16, 21, 26, 31, 36 (x2)  | 125 x 10 x 13, 18, 23, 28, 33, 38 (x2) |                                |
|        | 125 x 12 x 15, 20, 25, 30, 35, 40 (x2) | 125 x 14 x 17, 22, 27, 32, 37, 42 (x2) |                                |
| Código | Composição: KIT com 18 pçs             |                                        |                                |
|        | 100 x 5 x 16 (x2)                      | 100 x 6 x 18 (x2)                      | 100 x 8 x 24 (x2)              |
| 03198  | 100 x 10 x 30 (x2)                     | 150 x 12 x 36 (x2)                     | 150 x 14 x 48 (x2)             |
|        | 150 x 18 x 60 (x2)                     | 150 x 22 x 62 (x2)                     | 200 x 31 x 15 x 2,5 (30°) (x2) |
|        |                                        |                                        |                                |
| 05024  | 150 x 8,5 x 14 (x2)                    | 150 x 8,5 x 16 (x2)                    | 150 x 8,5 x 20 (x2)            |
|        | 150 x 8,5 x 24 (x2)                    | 150 x 8,5 x 30 (x2)                    | 150 x 8,5 x 32 (x2)            |
|        | 150 x 8,5 x 36 (x2)                    | 150 x 8,5 x 40 (x2)                    | 150 x 8,5 x 44 (2x)            |

41


**BORRACHA PARA MESA DE TRABALHO**  
 Modelo: STZ

- Resistente a altas fontes de calor.
- Resistente a cortes e rasgos.
- Fácil aplicação
- Personalizável

Para maiores informações  
escaneie o Qr code ao lado



| Código | Modelo | A  | B    | C   | Rasgo |
|--------|--------|----|------|-----|-------|
| 06518  | STZ-14 | 14 | 17   | 4.5 | M12   |
| 06519  | STZ-16 | 16 | 19   | 6.5 | M14   |
| 06520  | STZ-18 | 18 | 20   | 5.5 | M16   |
| 06521  | STZ-22 | 22 | 22.5 | 6   | M20   |

# **LINHA DE MANDRILHAMENTO**

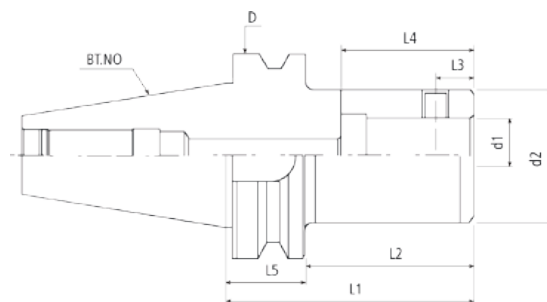
ACABAMENTO CENTESIMAL E DESBASTE

MAIORES INFORMAÇÕES NA PRÓXIMA PÁGINA >>>





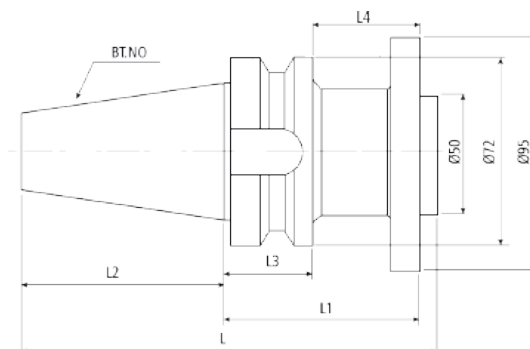
## CONTE MODULAR CBH - LINHA DE MANDRILHAMENTO



| Código | Modelo        | L1  | L2  | L3   | L4 | L5 | D  | d2 | d1 | Rosca    |
|--------|---------------|-----|-----|------|----|----|----|----|----|----------|
| 06018  | BT40-CBH1-75  | 75  | 48  | 5.05 | 30 | 27 | 63 | 19 | 11 | M4*0.5P  |
| 06019  | BT40-CBH1-105 | 105 | 78  | 5.05 | 30 | 27 | 63 | 19 | 11 | M4*0.5P  |
| 06020  | BT40-CBH2-85  | 85  | 58  | 6.62 | 31 | 27 | 63 | 24 | 14 | M5*0.5P  |
| 06021  | BT40-CBH2-115 | 115 | 88  | 6.62 | 31 | 27 | 63 | 24 | 14 | M5*0.5P  |
| 06022  | BT40-CBH2-165 | 165 | 138 | 6.62 | 31 | 27 | 63 | 24 | 14 | M5*0.5P  |
| 06023  | BT40-CBH2-200 | 200 | 173 | 6.62 | 31 | 27 | 63 | 24 | 14 | M5*0.5P  |
| 06024  | BT40-CBH3-95  | 95  | 68  | 8    | 35 | 27 | 63 | 31 | 18 | M6*0.75P |
| 06025  | BT40-CBH3-125 | 125 | 98  | 8    | 35 | 27 | 63 | 31 | 18 | M6*0.75P |
| 06026  | BT40-CBH3-155 | 155 | 128 | 8    | 35 | 27 | 63 | 31 | 18 | M6*0.75P |
| 06027  | BT40-CBH3-185 | 185 | 158 | 8    | 35 | 27 | 63 | 31 | 18 | M6*0.75P |
| 06029  | BT40-CBH4-85  | 85  | 58  | 10   | 39 | 27 | 63 | 39 | 22 | M8*0.75P |
| 06030  | BT40-CBH4-130 | 130 | 103 | 10   | 39 | 27 | 63 | 39 | 22 | M8*0.75P |
| 06031  | BT40-CBH4-175 | 175 | 148 | 10   | 39 | 27 | 63 | 39 | 22 | M8*0.75P |
| 06032  | BT40-CBH4-205 | 205 | 178 | 10   | 39 | 27 | 63 | 39 | 22 | M8*0.75P |
| 06033  | BT40-CBH4-250 | 250 | 223 | 10   | 39 | 27 | 63 | 39 | 22 | M8*0.75P |
| 06034  | BT40-CBH4-300 | 300 | 273 | 10   | 39 | 27 | 63 | 39 | 22 | M8*0.75P |
| 06035  | BT40-CBH5-75  | 75  | 48  | 13   | 45 | 27 | 63 | 50 | 28 | M10*1.0P |
| 06036  | BT40-CBH5-125 | 125 | 93  | 13   | 45 | 27 | 63 | 50 | 28 | M10*1.0P |
| 06037  | BT40-CBH5-175 | 175 | 148 | 13   | 45 | 27 | 63 | 50 | 28 | M10*1.0P |
| 06038  | BT40-CBH5-205 | 205 | 178 | 13   | 45 | 27 | 63 | 50 | 28 | M10*1.0P |
| 06039  | BT40-CBH5-250 | 250 | 223 | 13   | 45 | 27 | 63 | 50 | 28 | M10*1.0P |
| 06040  | BT40-CBH6-55  | 55  | 38  | 16   | 55 | 27 | 63 | 63 | 36 | M12*1.0P |
| 06041  | BT40-CBH6-115 | 115 | 88  | 16   | 55 | 27 | 63 | 63 | 36 | M12*1.0P |
| 06042  | BT40-CBH6-165 | 165 | 138 | 16   | 55 | 27 | 63 | 63 | 36 | M12*1.0P |
| 06043  | BT40-CBH6-200 | 200 | 173 | 16   | 55 | 27 | 63 | 63 | 36 | M12*1.0P |
| 06044  | BT40-CBH6-250 | 250 | 223 | 16   | 55 | 27 | 63 | 63 | 36 | M12*1.0P |
| 06045  | BT40-CBH6-300 | 300 | 273 | 16   | 55 | 27 | 63 | 63 | 36 | M12*1.0P |



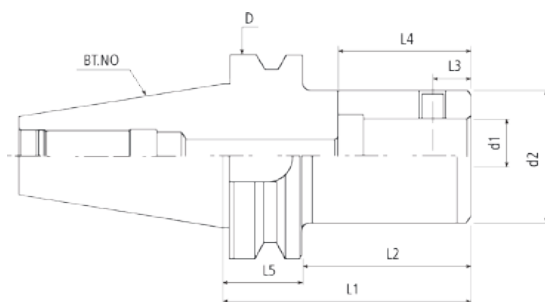
## CONTE MODULAR CBST - LINHA DE MANDRILHAMENTO



| Código | Modelo        | L     | L1  | L2   | L3 | L4  |
|--------|---------------|-------|-----|------|----|-----|
| 06046  | BT40-CBST-70  | 145.4 | 70  | 65,4 | 27 | 43  |
| 06047  | BT40-CBST-100 | 175.4 | 100 |      |    | 73  |
| 06048  | BT40-CBST-150 | 225.4 | 150 |      |    | 123 |
| 06049  | BT40-CBST-200 | 275.4 | 200 |      |    | 173 |



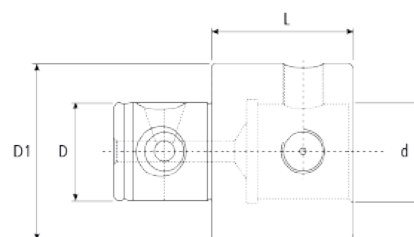
## CONE MODULAR CBH - LINHA DE MANDRILHAMENTO



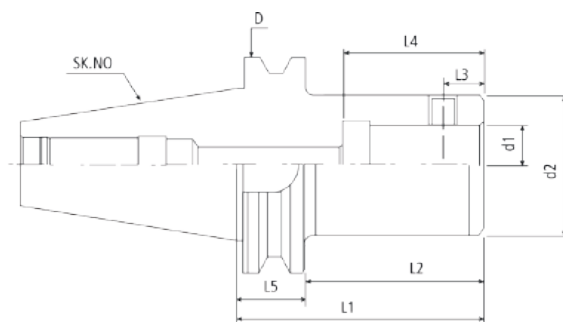
| Código | Modelo        | L1  | L2  | L3   | L4 | L5 | D    | d2 | d1 | Rosca    |
|--------|---------------|-----|-----|------|----|----|------|----|----|----------|
| 06269  | BT50-CBH1-115 | 115 | 77  | 5.05 | 30 | 38 | 97.5 | 19 | 11 | M4*0.5P  |
| 06270  | BT50-CBH1-145 | 145 | 107 | 5.05 | 30 | 38 | 97.5 | 19 | 11 | M4*0.5P  |
| 06271  | BT50-CBH1-175 | 175 | 137 | 5.05 | 30 | 38 | 97.5 | 19 | 11 | M4*0.5P  |
| 06272  | BT50-CBH1-205 | 205 | 167 | 5.05 | 30 | 38 | 97.5 | 19 | 11 | M4*0.5P  |
| 06273  | BT50-CBH2-110 | 110 | 72  | 6.62 | 31 | 38 | 97.5 | 24 | 14 | M5*0.5P  |
| 06274  | BT50-CBH2-140 | 140 | 102 | 6.62 | 31 | 38 | 97.5 | 24 | 14 | M5*0.5P  |
| 06275  | BT50-CBH2-175 | 175 | 137 | 6.62 | 31 | 38 | 97.5 | 24 | 14 | M5*0.5P  |
| 06276  | BT50-CBH2-205 | 205 | 167 | 6.62 | 31 | 38 | 97.5 | 24 | 14 | M5*0.5P  |
| 06277  | BT50-CBH3-125 | 125 | 87  | 8    | 35 | 38 | 97.5 | 31 | 18 | M6*0.75P |
| 06278  | BT50-CBH3-155 | 155 | 117 | 8    | 35 | 38 | 97.5 | 31 | 18 | M6*0.75P |
| 06279  | BT50-CBH3-185 | 185 | 147 | 8    | 35 | 38 | 97.5 | 31 | 18 | M6*0.75P |
| 06280  | BT50-CBH3-215 | 215 | 177 | 8    | 35 | 38 | 97.5 | 31 | 18 | M6*0.75P |
| 06281  | BT50-CBH4-115 | 115 | 77  | 10   | 39 | 38 | 97.5 | 39 | 22 | M8*0.75P |
| 06282  | BT50-CBH4-145 | 145 | 107 | 10   | 39 | 38 | 97.5 | 39 | 22 | M8*0.75P |
| 06283  | BT50-CBH4-175 | 175 | 137 | 10   | 39 | 38 | 97.5 | 39 | 22 | M8*0.75P |
| 06284  | BT50-CBH4-205 | 205 | 167 | 10   | 39 | 38 | 97.5 | 39 | 22 | M8*0.75P |
| 06285  | BT50-CBH4-250 | 250 | 212 | 10   | 39 | 38 | 97.5 | 39 | 22 | M8*0.75P |
| 06286  | BT50-CBH4-300 | 300 | 262 | 10   | 39 | 38 | 97.5 | 39 | 22 | M8*0.75P |
| 06287  | BT50-CBH4-350 | 350 | 312 | 10   | 39 | 38 | 97.5 | 39 | 22 | M8*0.75P |
| 06288  | BT50-CBH5-105 | 105 | 67  | 13   | 45 | 38 | 97.5 | 50 | 28 | M10*1.0P |
| 06289  | BT50-CBH5-150 | 150 | 112 | 13   | 45 | 38 | 97.5 | 50 | 28 | M10*1.0P |
| 06290  | BT50-CBH5-180 | 180 | 142 | 13   | 45 | 38 | 97.5 | 50 | 28 | M10*1.0P |
| 06291  | BT50-CBH5-240 | 240 | 202 | 13   | 45 | 38 | 97.5 | 50 | 28 | M10*1.0P |
| 06292  | BT50-CBH5-270 | 270 | 232 | 13   | 45 | 38 | 97.5 | 50 | 28 | M10*1.0P |
| 06293  | BT50-CBH5-300 | 300 | 262 | 13   | 45 | 38 | 97.5 | 50 | 28 | M10*1.0P |
| 06294  | BT50-CBH5-350 | 350 | 312 | 13   | 45 | 38 | 97.5 | 50 | 28 | M10*1.0P |
| 06295  | BT50-CBH6-105 | 105 | 67  | 16   | 55 | 38 | 97.5 | 63 | 36 | M12*1.0P |
| 06296  | BT50-CBH6-150 | 150 | 212 | 16   | 55 | 38 | 97.5 | 63 | 36 | M12*1.0P |
| 06297  | BT50-CBH6-170 | 170 | 132 | 16   | 55 | 83 | 97.5 | 63 | 36 | M12*1.0P |
| 06298  | BT50-CBH6-230 | 230 | 192 | 16   | 55 | 38 | 97.5 | 63 | 36 | M12*1.0P |
| 06299  | BT50-CBH6-290 | 290 | 252 | 16   | 55 | 38 | 97.5 | 63 | 36 | M12*1.0P |
| 06300  | BT50-CBH6-350 | 350 | 312 | 16   | 55 | 38 | 97.5 | 63 | 36 | M12*1.0P |
| 06301  | BT50-CBH6-400 | 400 | 362 | 16   | 55 | 38 | 97.5 | 63 | 36 | M12*1.0P |
| 06302  | BT50-CBH6-450 | 450 | 412 | 16   | 55 | 38 | 97.5 | 63 | 36 | M12*1.0P |
| 06303  | BT50-CBH6-500 | 500 | 462 | 16   | 55 | 38 | 97.5 | 63 | 36 | M12*1.0P |



## PROLONGADOR MODULAR CBH



| Código | Modelo     | D  | d  | D1 | L  |
|--------|------------|----|----|----|----|
| 06050  | CBH1-1-30L | 11 | 11 | 19 | 30 |
| 06051  | CBH2-2-30L | 14 | 14 | 24 | 30 |
| 06052  | CBH3-3-30L | 18 | 18 | 31 | 30 |
| 06053  | CBH4-4-45L | 22 | 22 | 39 | 50 |
| 06054  | CBH5-5-60L | 28 | 28 | 50 | 60 |
| 06055  | CBH6-6-60L | 36 | 36 | 63 | 60 |

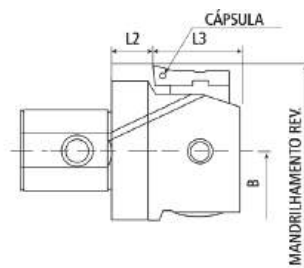
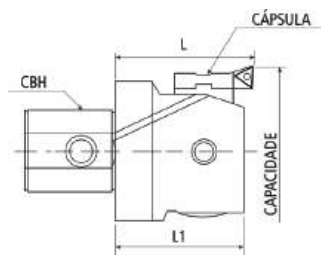


| Código | Modelo        | L1  | L2    | L3   | L4 | L5   | D   | d2 | d1 | Rosca    |
|--------|---------------|-----|-------|------|----|------|-----|----|----|----------|
| 06304  | SK50-CBH1-105 | 105 | 85.9  | 5.05 | 30 | 19.1 | 100 | 19 | 11 | M4*0.5P  |
| 06305  | SK50-CBH1-145 | 145 | 125.9 | 5.05 | 30 | 19.1 | 100 | 19 | 11 | M4*0.5P  |
| 06306  | SK50-CBH1-175 | 175 | 155.9 | 5.05 | 30 | 19.1 | 100 | 19 | 11 | M4*0.5P  |
| 06307  | SK50-CBH1-205 | 205 | 185.9 | 5.05 | 30 | 19.1 | 100 | 19 | 11 | M4*0.5P  |
| 06308  | SK50-CBH2-115 | 115 | 95.9  | 6.62 | 31 | 19.1 | 100 | 24 | 14 | M5*0.5P  |
| 06309  | SK50-CBH2-145 | 145 | 125.9 | 6.62 | 31 | 19.1 | 100 | 24 | 14 | M5*0.5P  |
| 06310  | SK50-CBH2-175 | 175 | 155.9 | 6.62 | 31 | 19.1 | 100 | 24 | 14 | M5*0.5P  |
| 06311  | SK50-CBH2-205 | 205 | 185.9 | 6.62 | 31 | 19.1 | 100 | 24 | 14 | M5*0.5P  |
| 06312  | SK50-CBH3-125 | 125 | 105.9 | 8    | 35 | 19.1 | 100 | 31 | 18 | M6*0.75P |
| 06313  | SK50-CBH3-155 | 155 | 135.9 | 8    | 35 | 19.1 | 100 | 31 | 18 | M6*0.75P |
| 06314  | SK50-CBH3-185 | 185 | 165.9 | 8    | 35 | 19.1 | 100 | 31 | 18 | M6*0.75P |
| 06315  | SK50-CBH3-215 | 215 | 195.9 | 8    | 35 | 19.1 | 100 | 31 | 18 | M6*0.75P |
| 06316  | SK50-CBH4-115 | 115 | 95.9  | 10   | 39 | 19.1 | 100 | 39 | 22 | M8*0.75P |
| 06317  | SK50-CBH4-145 | 145 | 125.9 | 10   | 39 | 19.1 | 100 | 39 | 22 | M8*0.75P |
| 06318  | SK50-CBH4-175 | 175 | 155.9 | 10   | 39 | 19.1 | 100 | 39 | 22 | M8*0.75P |
| 06319  | SK50-CBH4-205 | 205 | 185.9 | 10   | 39 | 19.1 | 100 | 39 | 22 | M8*0.75P |
| 06320  | SK50-CBH4-250 | 250 | 230.9 | 10   | 39 | 19.1 | 100 | 39 | 22 | M8*0.75P |
| 06321  | SK50-CBH4-300 | 300 | 280.9 | 10   | 39 | 19.1 | 100 | 39 | 22 | M8*0.75P |
| 06322  | SK50-CBH4-350 | 350 | 330.9 | 10   | 39 | 19.1 | 100 | 39 | 22 | M8*0.75P |
| 06323  | SK50-CBH5-125 | 125 | 105.9 | 13   | 45 | 19.1 | 100 | 50 | 28 | M10*1.0P |
| 06324  | SK50-CBH5-150 | 150 | 130.9 | 13   | 45 | 19.1 | 100 | 50 | 28 | M10*1.0P |
| 06325  | SK50-CBH5-180 | 180 | 160.9 | 13   | 45 | 19.1 | 100 | 50 | 28 | M10*1.0P |
| 06326  | SK50-CBH5-240 | 240 | 220.9 | 13   | 45 | 19.1 | 100 | 50 | 28 | M10*1.0P |
| 06327  | SK50-CBH5-270 | 270 | 250.9 | 13   | 45 | 19.1 | 100 | 50 | 28 | M10*1.0P |
| 06328  | SK50-CBH5-300 | 300 | 280.9 | 13   | 45 | 19.1 | 100 | 50 | 28 | M10*1.0P |
| 06329  | SK50-CBH5-350 | 350 | 330.9 | 13   | 45 | 19.1 | 100 | 50 | 28 | M10*1.0P |
| 06330  | SK50-CBH6-105 | 105 | 85.9  | 16   | 55 | 19.1 | 100 | 63 | 36 | M12*1.0P |
| 06331  | SK50-CBH6-150 | 150 | 130.9 | 16   | 55 | 19.1 | 100 | 63 | 36 | M12*1.0P |
| 06332  | SK50-CBH6-170 | 170 | 150.9 | 16   | 55 | 19.1 | 100 | 63 | 36 | M12*1.0P |
| 06333  | SK50-CBH6-230 | 230 | 210.9 | 16   | 55 | 19.1 | 100 | 63 | 36 | M12*1.0P |
| 06334  | SK50-CBH6-290 | 290 | 270.9 | 16   | 55 | 19.1 | 100 | 63 | 36 | M12*1.0P |
| 06335  | SK50-CBH6-350 | 350 | 330.9 | 16   | 55 | 19.1 | 100 | 63 | 36 | M12*1.0P |
| 06336  | SK50-CBH6-400 | 400 | 380.9 | 16   | 55 | 19.1 | 100 | 63 | 36 | M12*1.0P |
| 06337  | SK50-CBH6-450 | 450 | 430.9 | 16   | 55 | 19.1 | 100 | 63 | 36 | M12*1.0P |
| 06338  | SK50-CBH6-500 | 500 | 480.9 | 16   | 55 | 19.1 | 100 | 63 | 36 | M12*1.0P |

## CABEÇOTE MANDRILHAR - ACABAMENTO CENTESIMAL



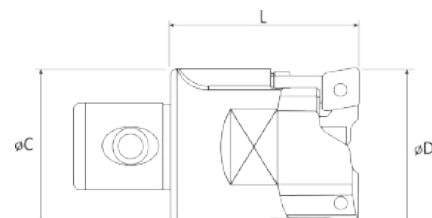
- CBH é a nova linha de mandrilhamento para acabamento centesimal da BTfixo.
- Com uma gama diversificada de capacidades de mandrilhar, seu design pré-balanceado proporciona estabilidade de usinagem.



| Código | Modelo          | Mandril | Código Cápsulas | Cápsula | Mandrilhamento |    |      | Mandrilhamento Rev. |      |      |      | Inserto      |            |            |
|--------|-----------------|---------|-----------------|---------|----------------|----|------|---------------------|------|------|------|--------------|------------|------------|
|        |                 |         |                 |         | Capacidade     | L  | L1   | Capacidade          | L2   | L3   | B    |              |            |            |
| 06072  | BHF20-36 CBH1   | CBH1    | 06080           | BHF1-1  | 20~26          | 32 | 29.5 | --                  | 10.5 | 19   | 10   | TP08/M2.2/T7 |            |            |
|        |                 |         | 06081           | BHF1-2  | 25~31          |    |      | 30~31               |      |      |      |              |            |            |
|        |                 |         | 06082           | BHF1-3  | 30~36          |    |      | 30~36               |      |      |      |              |            |            |
| 06073  | BHF25-47 CBH2   | CBH2    | 06083           | BHF2-1  | 25~33          | 32 | 29.5 | --                  | 11.5 | 21   | 12.5 |              | TP11/M3/T8 |            |
|        |                 |         | 06084           | BHF2-2  | 32~40          |    |      | 36~40               |      |      |      |              |            |            |
|        |                 |         | 06085           | BHF2-3  | 39~47          |    |      | 39~47               |      |      |      |              |            |            |
| 06074  | BHF32-60 CBH3   | CBH3    | 06086           | BHF3-1  | 32~42          | 38 | 35   | --                  | 10   | 25   | 16   |              |            | TP11/M3/T8 |
|        |                 |         | 06087           | BHF3-2  | 41~51          |    |      | 46~51               |      |      |      |              |            |            |
|        |                 |         | 06088           | BHF3-3  | 50~60          |    |      | 50~60               |      |      |      |              |            |            |
| 06075  | BHF41-74 CBH4   | CBH4    | 06089           | BHF4-1  | 41~54          | 46 | 43   | --                  | 14   | 29   | 20   | TP11/M3/T8   |            |            |
|        |                 |         | 06090           | BHF4-2  | 50~63          |    |      | 53~63               |      |      |      |              |            |            |
|        |                 |         | 06091           | BHF4-3  | 61~74          |    |      | 61~74               |      |      |      |              |            |            |
| 06076  | BHF53-95 CBH5   | CBH5    | 06092           | BHF5-1  | 53~70          | 56 | 53   | 62~70               | 19   | 34   | 25.5 |              | TP11/M3/T8 |            |
|        |                 |         | 06093           | BHF5-2  | 65~82          |    |      | 65~82               |      |      |      |              |            |            |
|        |                 |         | 06094           | BHF5-3  | 78~95          |    |      | 78~95               |      |      |      |              |            |            |
| 06077  | BHF68-150 CBH6  | CBH6    | 06095           | BHF6-1  | 68~100         | 71 | 67.2 | 80~100              | 22   | 45.2 | 32.5 |              |            | TP11/M3/T8 |
|        |                 |         | 06096           | BHF6-2  | 94~126         |    |      | 94~126              |      |      |      |              |            |            |
|        |                 |         | 06097           | BHF6-3  | 118~150        |    |      | 118~150             |      |      |      |              |            |            |
| 06078  | BHF100-203 CBH6 | CBH6    | 06095           | BHF6-1  | 100~153        | 78 | 67.2 | 112~153             | 22   | 45.2 | 45.5 | TP11/M3/T8   |            |            |
|        |                 |         | 06096           | BHF6-2  | 126~179        |    |      | 126~179             |      |      |      |              |            |            |
|        |                 |         | 06097           | BHF6-3  | 150~203        |    |      | 150~203             |      |      |      |              |            |            |
| 06079  | BHF150-253 CBH6 | CBH6    | 06095           | BHF6-1  | 150~203        | 88 | 67.2 | 162~203             | 22   | 45.2 | 70.5 |              | TP11/M3/T8 |            |
|        |                 |         | 06096           | BHF6-2  | 176~229        |    |      | 176~229             |      |      |      |              |            |            |
|        |                 |         | 06097           | BHF6-3  | 200~253        |    |      | 200~253             |      |      |      |              |            |            |

## CABEÇOTE MANDRILHAR - DESBASTE

- Cabeça de desbaste encurtada com capsulas modificadas para reforçar a rigidez.
- Design exclusivo de diferença de altura, adequado para mandrilhamento escalonado e nivelado, com bolsão de cavacos que auxilia na remoção em operações de furos profundos.

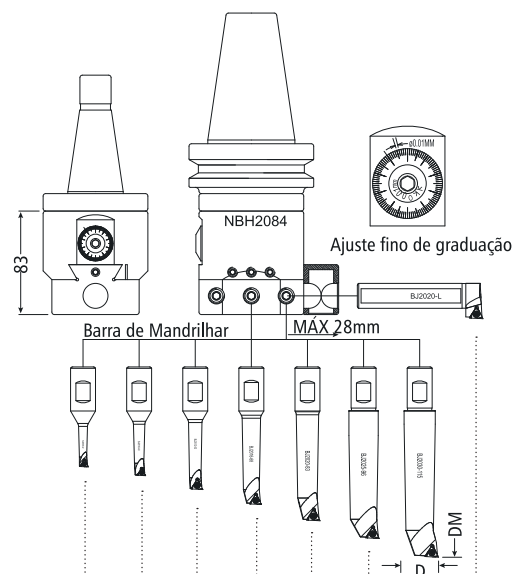


| Código | Modelo        | Mandril | Capacidade (ØD) | L   | C   | Inserto    |
|--------|---------------|---------|-----------------|-----|-----|------------|
| 06056  | BHTS25-35-C   | CBH2    | 25~35           | 32  | 24  | CCMT060204 |
| 06057  | BHTS32-45-C   | CBH3    | 32~45           | 39  | 31  |            |
| 06058  | BHTS40-55-C   | CBH4    | 40~55           | 48  | 39  | CCMT09T304 |
| 06059  | BHTS52-75-C   | CBH5    | 52~75           | 54  | 50  |            |
| 06060  | BHTS68-100-C  | CBH6    | 68~100          | 68  | 63  | CCMT1204   |
| 06061  | BHTS90-130-C  |         | 90~130          | 78  | 88  |            |
| 06062  | BHTS120-164-C | CBST    | 120~164         | 100 | 100 |            |
| 06063  | BHTS160-204-C |         | 160~204         |     | 128 |            |



## KIT DE MANDRILHAMENTO

NBH2084 Ø8-Ø280

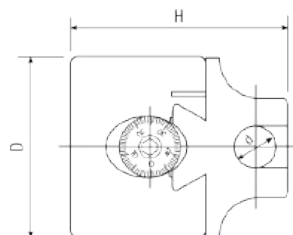


| Código | Modelo       | Capac. Mandrilhar | Mandril               |
|--------|--------------|-------------------|-----------------------|
| 03051  | NT40-NBH2084 | 8-280             | DIN2080 ISO40-NBH2084 |
| 05656  | BT40-NBH2084 |                   | MAS403 BT40-NBH2084   |
| 03719  | BT50-NBH2084 |                   | MAS403 BT50-NBH2084   |
| 03717  | SK40-HBH2084 |                   | DIN69871 SK40-NBH2084 |
| 03718  | SK50-HBH2084 |                   | DIN69871 SK50-NBH2084 |

| Código | Barra de Mandrilhar | Capac. Mandrilhar | DM         | Inserto     | Parafuso    | Chave |
|--------|---------------------|-------------------|------------|-------------|-------------|-------|
| 03844  | BJ2008-32           | 8-11              | 32         | TBGT0601..L | SB-1STR-M2  | T6    |
| 03845  | BJ2010-40           | 10-13             | 40         |             |             |       |
| 03846  | BJ2012-53           | 12-17             | 53         |             |             |       |
| 03847  | BJ2016-68           | 16-21             | 68         | TPGH0902..L | SB-2TR-M2.5 | T8    |
| 03848  | BJ2020-83           | 20-125            | 83         |             |             |       |
| 03849  | BJ2025-96           | 25-130            | 96         |             |             |       |
| 03850  | BJ2030-115          | 30-135            | 115        |             |             |       |
| 03851  | BJ2020-L            | 120-280           | 84 + BT L1 |             |             |       |



Maiores informações e modelos  
a partir da pág.174



| Código | Modelo | D (mm) | H (mm) | d<br>Diam. Furo (mm) | Mín. Graduação (mm) | Cap. do Broqueador (mm) | Deslocamento Max. (mm) |
|--------|--------|--------|--------|----------------------|---------------------|-------------------------|------------------------|
| 00178  | F1-12  | 50     | 61.6   | 12                   | 0.01                | 10-125                  | 16                     |
| 01151  | F1-18  | 75     | 80.2   | 18                   | 0.01                | 12-225                  | 28                     |
| 01152  | F1-25  | 100    | 93.2   | 25                   | 0.01                | 15-630                  | 41                     |


**HASTES PARA CABEÇOTE BROQUEADOR**

48



| Código | Cone              | Rosca     | DIN        |
|--------|-------------------|-----------|------------|
| 04023  | BT 30             | 1.1/2x18F | MAS 403 BT |
| 01153  | BT 40             |           | MAS 403 BT |
| 01520  | BT 50             |           | MAS 403 BT |
| 01199  | ISO 30            |           | DIN 2080   |
| 01154  | ISO 40            |           | DIN 2080   |
| 01519  | ISO 50            |           | DIN 2080   |
| 01515  | CM 3 (ROSCA M12)  |           | DIN 228A   |
| 01516  | CM 4 (ROSCA M16)  |           | DIN 228A   |
| 04024  | CM 5 (ROSCA M20)  |           | DIN 228A   |
| 04025  | CM 3 (C/ ARRASTE) |           | DIN 228B   |
| 04026  | CM 4 (C/ ARRASTE) |           | DIN 228B   |
| 04027  | CM 5 (C/ ARRASTE) |           | DIN 228B   |
| 02369  | SK 40             |           | DIN 69871  |
| 02370  | SK 50             |           | DIN 69871  |
| 01517  | HASTE PARALELA 20 |           | -          |
| 01518  | HASTE PARALELA 25 |           | -          |

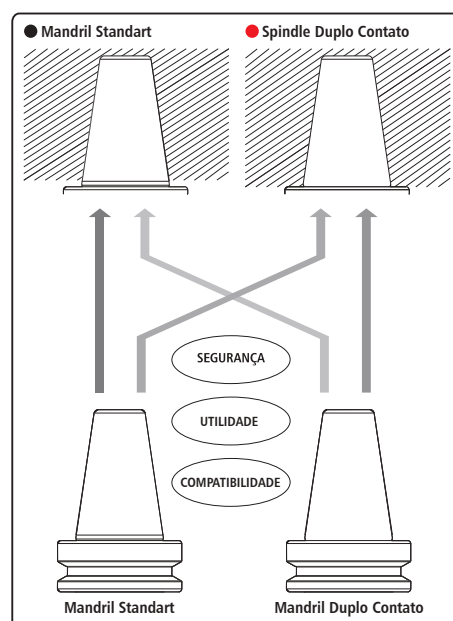
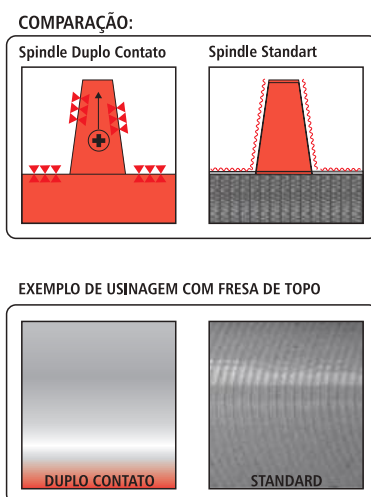
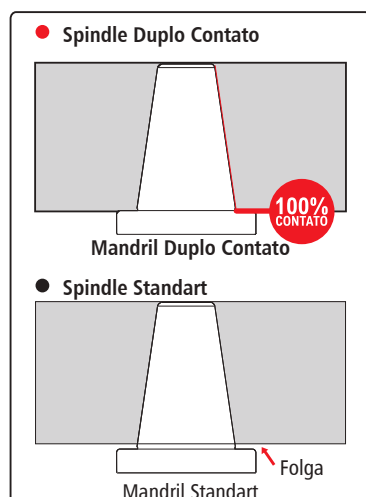




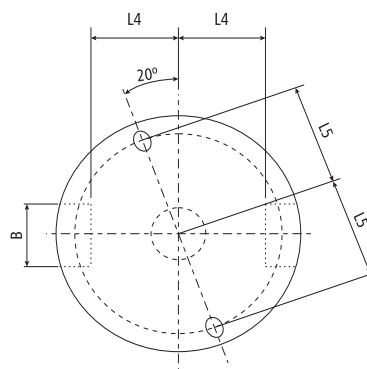
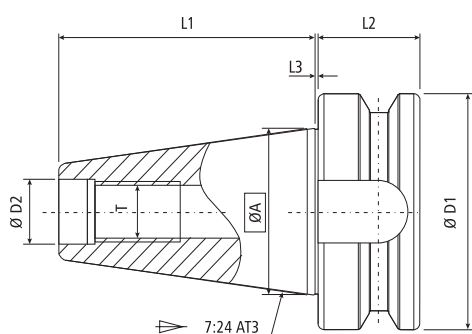
Os spindles com sistema duplo contato tem sido utilizados por um grande número de fabricantes de máquinas CNC em diversos modelos de máquinas para usinagem, por reconhecerem este sistema pelo seu excelente desempenho, com duplo contato que fornece contato cônico e da flange quando os mandris porta ferramentas são fixados no spindle.

## Características:

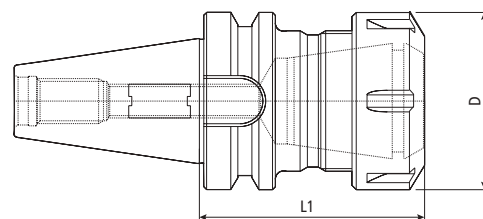
- Duplo contato aumenta a rigidez e diminui a vibração melhorando muito a capacidade de usinagem.
- Melhora a precisão de usinagem da superfície da peça de trabalho e aumenta a vida útil da ferramenta.
- A rugosidade das peças usinadas é menor.



O mandril duplo contato pode ser usado em spindle standard e spindle duplo contato. Com mandril e spindle duplo contato, é atingido 100% de contato.



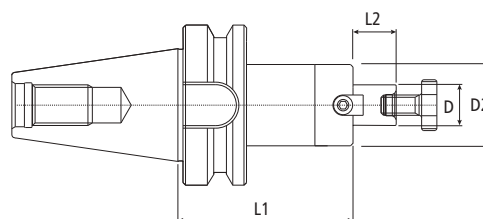
| DBT | A     | B    | D1 | D2   | T           | L1   | L2 | L3  | L4   | L5   |
|-----|-------|------|----|------|-------------|------|----|-----|------|------|
| 30  | 31.75 | 16.1 | 46 | 12.5 | M12 x P1.75 | 48.4 | 21 | 1.0 | 16.3 | -    |
| 40  | 44.45 | 16.1 | 63 | 17.0 | M16 x P2.0  | 65.4 | 26 | 1.0 | 22.5 | 27.0 |



T.I.R.  $\geq 10\mu\text{m}/3xD$  Bal./rpm G2.5/25.000RPM

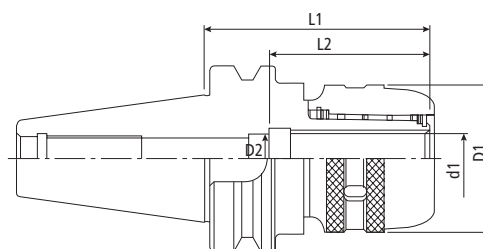
| Código | Cone  | Modelo         | Pinça | D (mm) | L1 (mm) | Refrigeração | Porca |
|--------|-------|----------------|-------|--------|---------|--------------|-------|
| 03833  | DBT30 | DBT30-ER16-60  | ER16  | 28     | 60      | AD           | T1    |
| 03832  |       | DBT30-ER16-105 | ER16  | 28     | 105     | AD           | T1    |
| 03831  |       | DBT30-ER32-60  | ER32  | 50     | 60      | AD           | T2    |
| 03830  | DBT40 | DBT40-ER16-63  | ER16  | 28     | 63      | AD/B         | T1    |
| 03829  |       | DBT40-ER16-100 | ER16  | 28     | 100     | AD/B         | T1    |
| 03828  |       | DBT40-ER32-75  | ER32  | 50     | 75      | AD/B         | T2    |
| 03824  |       | DBT40-ER40-80  | ER40  | 63     | 80      | AD/B         | T2    |

Consulte pinças e acessórios a partir da pág. 106.



51

| Código | Cone  | Modelo            | D (mm) | L1 (mm) | L2 (mm) | D2 (mm) | Refrigeração | Balaceamento     |
|--------|-------|-------------------|--------|---------|---------|---------|--------------|------------------|
| 05461  | DBT30 | DBT 30 - 22 - 40  | 22     | 40      | 19      | 48      | AD           | G6.3 - 10.000RPM |
| 05462  | DBT40 | DBT 40 - 22 - 40  | 22     | 40      | 19      | 48      | AD/B         | G6.3 - 10.000RPM |
| 05463  |       | DBT 40 - 22 - 100 | 22     | 100     | 19      | 48      | AD/B         | G6.3 - 10.000RPM |



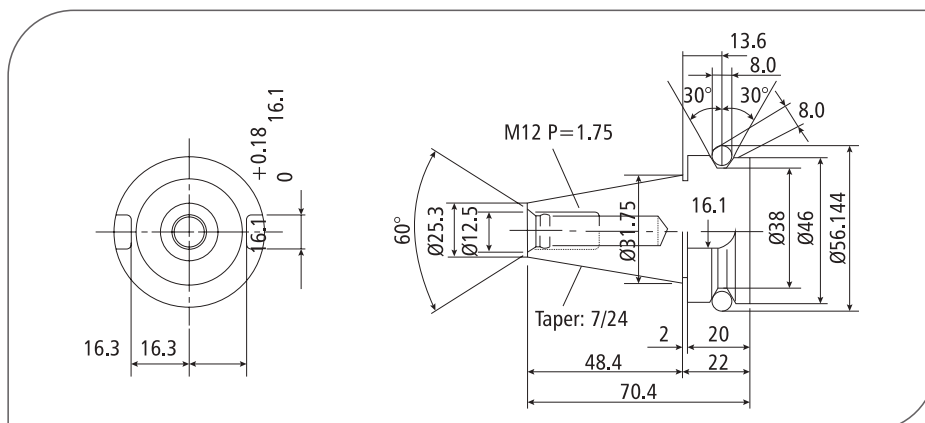
T.I.R.  $\geq 10\mu\text{m}/2.5xD$  Bal./rpm G6.3/10.000RPM

| Código | Cone  | Modelo         | Pinça | d1 | D1 | L1 | L2 | Refrigeração |
|--------|-------|----------------|-------|----|----|----|----|--------------|
| 05610  | DBT40 | DBT40 C20 - 75 | C20   | 20 | 52 | 75 | 49 | AD           |
| 05671  |       | DBT40 C32 - 90 | C32   | 32 | 68 | 90 | 64 | AD           |

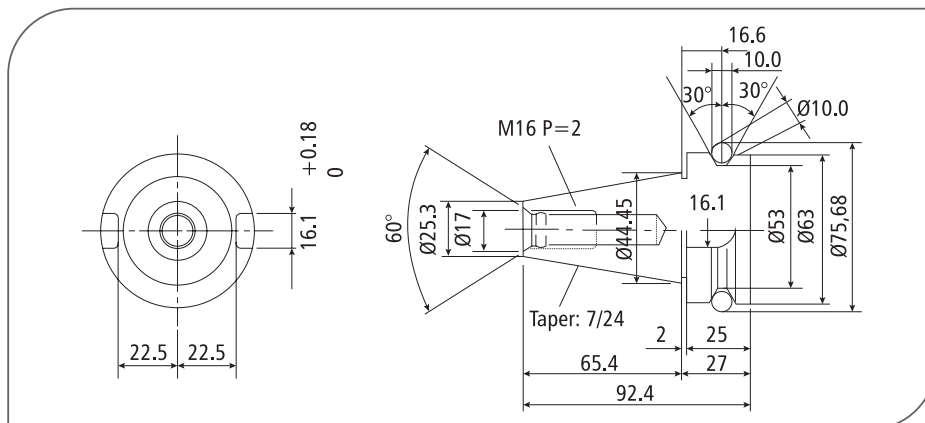
Consulte pinças e acessórios a partir da pág. 114.

Maiores informações de força de aperto na pág. 176.

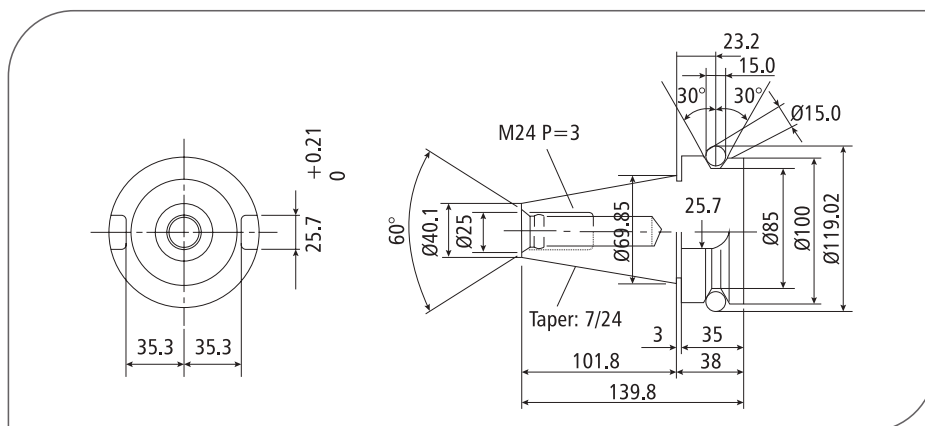
**BT30**



**BT40**

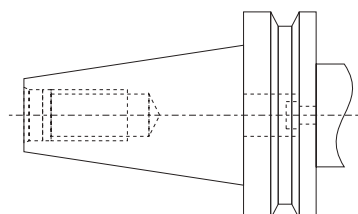


**BT50**

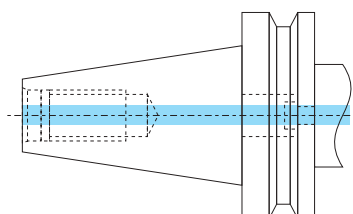


**Formas de Refrigeração**

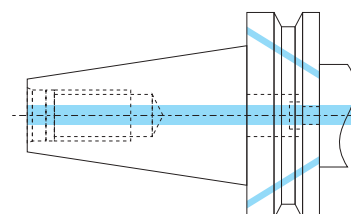
**Forma A**  
sem Refrigeração

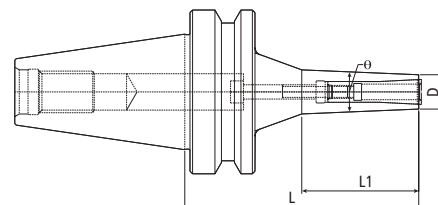


**Forma AD**  
Refrigeração Central



**Forma AD+B**  
Refrigeração Central + Flange





T.I.R.  $\geq 5\mu\text{m}/2.5xD$

| Código | Cone | Modelo          | Pinça | Ø Pinça (mm) | D (mm) | L (mm) | L1 (mm) | Rosca | Balanceamento  |
|--------|------|-----------------|-------|--------------|--------|--------|---------|-------|----------------|
| 05129  | BT30 | BT 30 DMC 06090 | DMC06 | 2 A 6        | 14     | 90     | 45      | M5    | G6.3 30.000RPM |
| 01793  | BT40 | BT 40 DMC 06090 | DMC06 | 2 A 6        | 14     | 90     | 45      | M5    | G6.3 30.000RPM |
| 01792  |      | BT 40 DMC 06120 | DMC06 | 2 A 6        | 14     | 120    | 60      | M5    | G6.3 30.000RPM |
| 01791  |      | BT 40 DMC 06150 | DMC06 | 2 A 6        | 14     | 150    | 76      | M5    | G6.3 30.000RPM |
| 01946  |      | BT 40 DMC 08090 | DMC08 | 3 A 8        | 22     | 90     | 53      | M6    | G6.3 30.000RPM |
| 01919  |      | BT 40 DMC 08120 | DMC08 | 3 A 8        | 22     | 120    | 70      | M6    | G6.3 30.000RPM |
| 02289  |      | BT 40 DMC 10090 | DMC10 | 3 A 10       | 28     | 90     | -       | M8    | G6.3 30.000RPM |
| 02290  |      | BT 40 DMC 10120 | DMC10 | 3 A 10       | 28     | 120    | -       | M8    | G6.3 30.000RPM |
| 04527  | BT50 | BT 50 DMC 10110 | DMC10 | 3 A 10       | 28     | 110    | -       | M8    | G6.3 25.000RPM |
| 04528  |      | BT 50 DMC 10150 | DMC10 | 3 A 10       | 28     | 150    | -       | M8    | G6.3 25.000RPM |

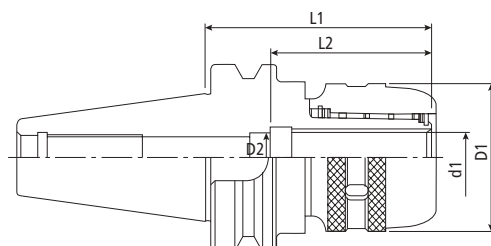
Consulte pinças e acessórios a partir da pág. 112.

53

**PORTA PINÇA AUTO TORQUE**  
(MAS 403 BT)



Para mais informações  
escaneie o QR code acima



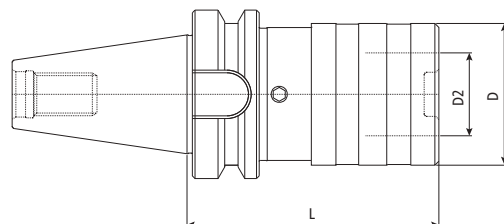
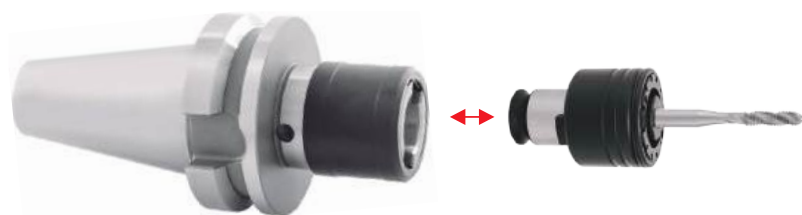
T.I.R.  $\geq 10\mu\text{m}/2.5xD$

Bal./rpm G6.3/10.000RPM

| Código | Cone | Modelo         | Pinça | d1 | D1 | L1  | L2 | Refrigeração |
|--------|------|----------------|-------|----|----|-----|----|--------------|
| 03684  | BT30 | BT30 C20 - 90  | C20   | 20 | 58 | 90  | 65 | AD           |
| 03404  | BT40 | BT40 C20 - 75  | C20   | 20 | 58 | 75  | 65 | AD           |
| 03405  |      | BT40 C20 - 120 | C20   | 20 | 58 | 120 | 65 | AD           |
| 03406  |      | BT40 C32 - 90  | C32   | 32 | 73 | 90  | 75 | AD           |
| 03407  |      | BT40 C32 - 135 | C32   | 32 | 73 | 135 | 75 | AD           |
| 03408  | BT50 | BT50 C32 - 110 | C32   | 32 | 73 | 110 | 75 | AD           |
| 03685  |      | BT50 C32 - 165 | C32   | 32 | 73 | 165 | 75 | AD           |

Consulte pinças e acessórios a partir da pág. 114.

Maiores informações de força de aperto na pág. 176.



| Código | Cone | Modelo      | Capacidade Roscar<br> | Adaptadores<br> | Compensação                                                                        |        | D dia. | D2 dia. | L      |
|--------|------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|---------|--------|
|        |      |             |                                                                                                        |                                                                                                  | Compr.                                                                             | Expan. |        |         |        |
|        |      |             |                                                                                                        |                                                                                                  |  |        |        |         |        |
| 02360  | BT30 | KWFLK1/BT30 | M 3 - M 12                                                                                             | KWES1B                                                                                           | 7.5                                                                                | 7.5    | 36     | 19      | 64     |
| 01696  | BT40 | KWFLK1/BT40 | M 3 - M 12                                                                                             | KWES1B                                                                                           | 7.5                                                                                | 7.5    | 36     | 19      | 67.5   |
| 01697  |      | KWFLK2/BT40 | M 8 - M 20                                                                                             | KWES2B                                                                                           | 12.5                                                                               | 12.5   | 53     | 31      | 94.5   |
| 02548  |      | KWFLK3/BT40 | M 14 - M 33                                                                                            | KWES3B                                                                                           | 20                                                                                 | 20     | 78     | 48      | 164.5  |
| 02361  | BT50 | KWFLK1/BT50 | M 3 - M 12                                                                                             | KWES1B                                                                                           | 7.5                                                                                | 7.5    | 36     | 19      | 77     |
| 02155  |      | KWFLK2/BT50 | M 8 - M 20                                                                                             | KWES2B                                                                                           | 12.5                                                                               | 12.5   | 53     | 31      | 102.50 |
| 02363  |      | KWFLK3/BT50 | M 14 - M 33                                                                                            | KWES3B                                                                                           | 20                                                                                 | 20     | 78     | 48      | 142.50 |
| 04536  |      | KWFLK4/BT50 | M 22 - M 48                                                                                            | KWES4B                                                                                           | 22.5                                                                               | 22.5   | 96     | 60      | 165.5  |

Consulte adaptadores nas pág. 115 e 116.

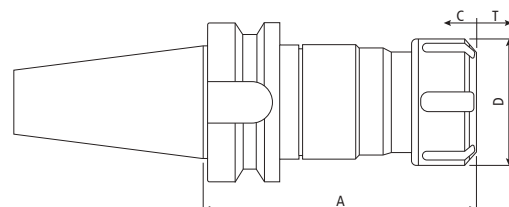
## PORTA PINÇA ER - SYNCHRO

(MAS 403 BT)

Os mandris de rosqueamento sincronizados compensam os erros de sincronização.

A compensação mínima de comprimento na compressão e expansão equilibra as pequenas diferenças do passo da rosca entre o mandril Synchro e o macho, o que pode causar alta força de atrito nos flancos da rosca.

Um possível aumento da força axial durante o processo de rosqueamento é reduzido ao mínimo.

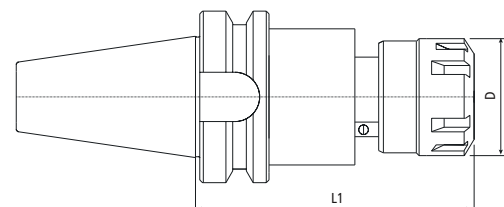


| Código | Modelo                  | Capacidade    | Mandril | A (mm) | D (mm) | T (mm) | C (mm) |
|--------|-------------------------|---------------|---------|--------|--------|--------|--------|
| 05976  | BT40 x Synchro ER32-110 | M3~M27 (ER32) | BT40    | 110    | 50     | 0,5    | 0,5    |

Consulte pinças e acessórios a partir da pág. 106.

## PORTA PINÇA ER (com Compensação Axial)

(MAS 403 BT)



| Código | Cone | Modelo            | Pinça | D (mm) | L1 (mm) | Porca | Compensação |        |
|--------|------|-------------------|-------|--------|---------|-------|-------------|--------|
|        |      |                   |       |        |         |       | Compr.      | Expan. |
|        |      |                   |       |        |         |       |             |        |
| 05418  | BT40 | BT40 - TER-16-100 | ER 16 | 28     | 100     | T1    | 0           | 8      |
| 05419  |      | BT40 - TER-25-110 | ER 25 | 42     | 110     | T2    |             |        |
| 05420  |      | BT40 - TER-32-110 | ER 32 | 50     | 110     | T2    |             |        |
| 05421  |      | BT40 - TER-40-120 | ER 40 | 63     | 120     | T2    |             |        |

Consulte pinças e acessórios a partir da pág. 106

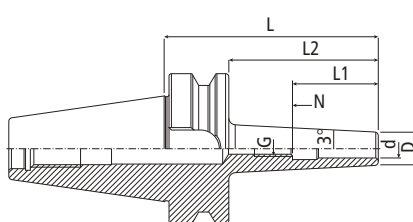


Figura 1

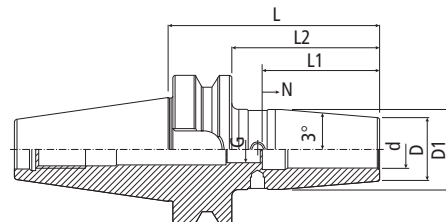


Figura 2

T.I.R.  $\geq 5\mu\text{m}/2.5\text{x}D$  Bal./rpm G2.5/25.000RPM

| Código | Cone | Modelo      | d  | D  | D1   | L   | L2  | L1 | N  | G     | Figura | Refrigeração |
|--------|------|-------------|----|----|------|-----|-----|----|----|-------|--------|--------------|
| 03710  | BT40 | SF03 - 100  | 3  | 9  | -    | 100 | 73  | -  | -  | -     | 1      | AD           |
| 03711  |      | SF04 - 100  | 4  | 10 | -    | 100 | 73  | -  | -  | -     | 1      | AD           |
| 03712  |      | SFS05 - 90  | 5  | 11 | -    | 90  | 63  | -  | -  | -     | 1      | AD           |
| 03130  |      | SFS06 - 90  | 6  | 12 | -    | 90  | 63  | 36 | 10 | M5    | 1      | AD           |
| 03131  |      | SFS08 - 90  | 8  | 14 | -    | 90  | 63  | 36 | 10 | M6    | 1      | AD           |
| 03132  |      | SFS10 - 90  | 10 | 16 | -    | 90  | 63  | 42 | 10 | M8x1  | 1      | AD           |
| 03133  |      | SFS12 - 90  | 12 | 18 | -    | 90  | 63  | 47 | 10 | M10x1 | 1      | AD           |
| 03134  |      | SFS14 - 90  | 14 | 20 | -    | 90  | 63  | 47 | 10 | M10x1 | 1      | AD           |
| 03135  |      | SFS16 - 90  | 16 | 22 | -    | 90  | 63  | 50 | 10 | M12x1 | 1      | AD           |
| 03136  |      | SF18 - 90   | 18 | 33 | 40   | 90  | 63  | 50 | 10 | M12x1 | 2      | AD           |
| 03137  |      | SF20 - 90   | 20 | 33 | 40   | 90  | 63  | 50 | 10 | M16x1 | 2      | AD           |
| 03138  |      | SF25 - 100  | 25 | 44 | 53   | 100 | 73  | 58 | 10 | M16x1 | 2      | AD           |
| 03659  |      | SF32 - 100  | 32 | 44 | 53   | 100 | 73  | 62 | 10 | M16x1 | 2      | AD           |
| 06388  |      | SFS03 - 160 | 3  | 9  | -    | 160 | 133 | -  | -  | -     | 1      | AD           |
| 06389  |      | SFS04 - 160 | 4  | 10 | -    | 160 | 133 | -  | -  | -     | 1      | AD           |
| 06390  |      | SFS06 - 160 | 6  | 12 | -    | 160 | 133 | 36 | 10 | M5    | 1      | AD           |
| 06391  |      | SFS08 - 160 | 8  | 14 | -    | 160 | 133 | 36 | 10 | M6    | 1      | AD           |
| 06392  |      | SFS10 - 160 | 10 | 16 | -    | 160 | 133 | 42 | 10 | M8x1  | 1      | AD           |
| 06393  |      | SFS12 - 160 | 12 | 18 | -    | 160 | 133 | 50 | 10 | M10x1 | 1      | AD           |
| 06394  |      | SFS16 - 160 | 16 | 22 | -    | 160 | 133 | 50 | 10 | M12x1 | 1      | AD           |
| 06395  |      | SF06 - 200  | 6  | 21 | 32   | 200 | 173 | 36 | 10 | M5    | 2      | AD           |
| 06396  |      | SF08 - 200  | 8  | 21 | 32   | 200 | 173 | 36 | 10 | M6    | 2      | AD           |
| 06397  |      | SF10 - 200  | 10 | 24 | 34   | 200 | 173 | 42 | 10 | M8x1  | 2      | AD           |
| 06398  |      | SF12 - 200  | 12 | 24 | 34   | 200 | 173 | 47 | 10 | M10x1 | 2      | AD           |
| 06399  |      | SF14 - 200  | 14 | 27 | 42   | 200 | 173 | 47 | 10 | M10x1 | 2      | AD           |
| 06400  |      | SF16 - 200  | 16 | 27 | 42   | 200 | 173 | 50 | 10 | M12x1 | 2      | AD           |
| 06401  | BT50 | SF06 - 100  | 6  | 21 | 27   | 100 | 62  | 36 | 10 | M5    | 2      | AD/B         |
| 06402  |      | SF08 - 100  | 8  | 21 | 27   | 100 | 62  | 36 | 10 | M6    | 2      | AD/B         |
| 06403  |      | SF10 - 100  | 10 | 24 | 30.5 | 100 | 62  | 42 | 10 | M8x1  | 2      | AD/B         |
| 06404  |      | SF12 - 100  | 12 | 24 | 30.5 | 100 | 62  | 47 | 10 | M10x1 | 2      | AD/B         |
| 06405  |      | SF14 - 100  | 14 | 27 | 34   | 100 | 62  | 47 | 10 | M10x1 | 2      | AD/B         |
| 06406  |      | SF16 - 100  | 16 | 27 | 34   | 100 | 62  | 50 | 10 | M12x1 | 2      | AD/B         |
| 06407  |      | SF18 - 100  | 18 | 33 | 40   | 100 | 62  | 50 | 10 | M12x1 | 2      | AD/B         |
| 06408  |      | SF20 - 100  | 20 | 33 | 40   | 100 | 62  | 52 | 10 | M16x1 | 2      | AD/B         |
| 06409  |      | SF25 - 120  | 25 | 44 | 53   | 120 | 82  | 58 | 10 | M16x1 | 2      | AD/B         |
| 06410  |      | SF32 - 120  | 32 | 44 | 53   | 120 | 82  | 62 | 10 | M16x1 | 2      | AD/B         |
| 06411  |      | SF04 - 160  | 4  | 15 | 25   | 160 | 122 | -  | -  | -     | 2      | AD/B         |
| 06412  |      | SF06 - 160  | 6  | 21 | 32   | 160 | 122 | 36 | 10 | M5    | 2      | AD/B         |
| 06413  |      | SF08 - 160  | 8  | 21 | 32   | 160 | 122 | 36 | 10 | M6    | 2      | AD/B         |
| 06414  |      | SF10 - 160  | 10 | 24 | 34   | 160 | 122 | 42 | 10 | M8x1  | 2      | AD/B         |
| 06415  |      | SF12 - 160  | 12 | 24 | 34   | 160 | 122 | 47 | 10 | M10x1 | 2      | AD/B         |
| 06416  |      | SF14 - 160  | 14 | 27 | 42   | 160 | 122 | 47 | 10 | M10x1 | 2      | AD/B         |
| 06417  |      | SF16 - 160  | 16 | 27 | 42   | 160 | 122 | 50 | 10 | M12x1 | 2      | AD/B         |
| 06418  |      | SF06 - 200  | 6  | 21 | 32   | 200 | 162 | 36 | 10 | M5    | 2      | AD/B         |
| 06419  |      | SF08 - 200  | 8  | 21 | 32   | 200 | 162 | 36 | 10 | M6    | 2      | AD/B         |
| 06420  |      | SF10 - 200  | 10 | 24 | 34   | 200 | 162 | 42 | 10 | M8x1  | 2      | AD/B         |
| 06421  |      | SF12 - 200  | 12 | 24 | 34   | 200 | 162 | 47 | 10 | M10x1 | 2      | AD/B         |
| 06422  |      | SF16 - 200  | 16 | 27 | 42   | 200 | 162 | 50 | 10 | M12x1 | 2      | AD/B         |

Tabela de tolerância para hastes das ferramentas:

| h6 | Ø 3 - 6             | Ø 6.1 - 10          | Ø 10.1 - 14          | Ø 14.1 - 18          | Ø 18.1 - 24          | Ø 24.1 - 30          | Ø 30.1 - 40          |
|----|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|    | 0 - 8 $\mu\text{m}$ | 0 - 9 $\mu\text{m}$ | 0 - 11 $\mu\text{m}$ | 0 - 11 $\mu\text{m}$ | 0 - 13 $\mu\text{m}$ | 0 - 13 $\mu\text{m}$ | 0 - 16 $\mu\text{m}$ |

Consulte máquina de indução na pág. 133.

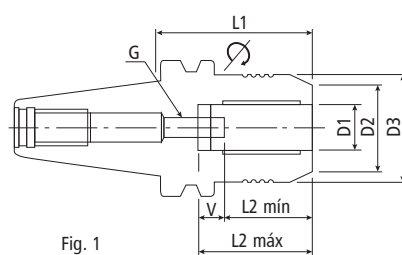


Fig. 1

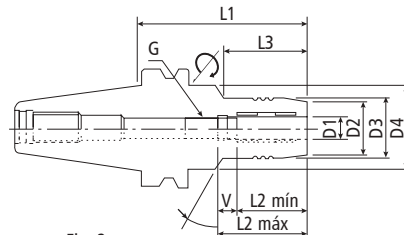


Fig. 2

T.I.R.  $\geq 5\mu\text{m}/2.5xD$  Bal./rpm  $G2.5/20.000\text{RPM}$

| Código | Cone | Modelo          | Pinça | D1 | D2 | D3 | D4 | L1  | L2 (max) | L2 (min) | V  | L3 | Fig. | Refrigeração |
|--------|------|-----------------|-------|----|----|----|----|-----|----------|----------|----|----|------|--------------|
| 04101  | BT30 | BT30 HC6 - 75   | -     | 6  | 22 | 26 | 50 | 75  | 37,5     | 27,5     | 10 | 24 | 2    | AD           |
| 04102  |      | BT30 HC8 - 70   | -     | 8  | 27 | 30 | 45 | 70  | 37,5     | 27,5     | 10 | 28 | 2    | AD           |
| 04103  |      | BT30 HC10 - 80  | -     | 10 | 26 | 30 | 50 | 80  | 40       | 30       | 10 | 26 | 2    | AD           |
| 03700  |      | BT30 HC12 - 86  | RS-12 | 12 | 26 | 32 | 50 | 86  | 47,5     | 37,5     | 10 | 40 | 2    | AD           |
| 04104  |      | BT30 HC14 - 85  | -     | 14 | 33 | 36 | 45 | 85  | 47,5     | 37,5     | 10 | 44 | 2    | AD           |
| 04105  |      | BT30 HC16 - 100 | -     | 16 | 35 | 38 | 50 | 100 | 60       | 40       | 10 | 46 | 2    | AD           |
| 03161  |      | BT30 HC20 - 100 | RS-20 | 20 | 40 | 42 | 48 | 100 | 52,5     | 42,5     | 10 | 50 | 2    | AD           |
| 04091  | BT40 | BT40 HC6 - 65   | -     | 6  | 25 | 28 | 50 | 65  | 37,5     | 27,5     | 10 | 23 | 2    | AD           |
| 03141  |      | BT40 HC6 - 140  | -     | 6  | 23 | 26 | 50 | 80  | 37,5     | 27,5     | 10 | 23 | 2    | AD/B         |
| 04092  |      | BT40 HC8 - 80   | -     | 8  | 24 | 28 | 50 | 80  | 37,5     | 27,5     | 10 | 23 | 2    | AD/B         |
| 03142  |      | BT40 HC8 - 140  | -     | 8  | 24 | 28 | 50 | 140 | 37,5     | 27,5     | 10 | 23 | 2    | AD/B         |
| 04093  |      | BT40 HC10 - 80  | -     | 10 | 26 | 30 | 50 | 80  | 40       | 30       | 10 | 23 | 2    | AD/B         |
| 03143  |      | BT40 HC10 - 140 | -     | 10 | 25 | 30 | 50 | 140 | 42,5     | 32,5     | 10 | 25 | 2    | AD/B         |
| 03701  |      | BT40 HC12 - 65  | RS-12 | 12 | 31 | 34 | 50 | 65  | 47,5     | 37,5     | 10 | 23 | 2    | AD           |
| 03144  |      | BT40 HC12 - 140 | RS-12 | 12 | 26 | 32 | 50 | 140 | 44       | 34       | 10 | 40 | 2    | AD/B         |
| 05023  |      | BT40 HC14 - 80  | -     | 14 | 30 | 34 | 50 | 80  | 44       | 34       | 10 | 40 | 2    | AD/B         |
| 04094  |      | BT40 HC16 - 90  | -     | 16 | 35 | 38 | 50 | 90  | 60       | 40       | 10 | 45 | 2    | AD/B         |
| 03145  |      | BT40 HC16 - 140 | -     | 16 | 35 | 38 | 50 | 140 | 52,5     | 42,5     | 10 | 48 | 2    | AD           |
| 01608  |      | BT40 HC20 - 95  | RS-20 | 20 | 34 | 42 | 50 | 95  | 50       | 40       | 10 | 50 | 1    | AD/B         |
| 04095  |      | BT40 HC25 - 105 | -     | 25 | 45 | 50 | -  | 105 | 60       | 50       | 10 | -  | 1    | AD/B         |
| 03702  |      | BT40 HC32 - 110 | RS-32 | 32 | 52 | 60 | -  | 110 | 60       | 50       | 10 | -  | 1    | AD/B         |
| 03703  | BT50 | BT50 HC20 - 90  | RS-20 | 20 | 40 | 43 | 50 | 90  | 52,5     | 42,5     | 10 | 32 | 2    | AD           |
| 03140  |      | BT50 HC32 - 120 | RS-32 | 32 | 52 | 60 | -  | 120 | 60       | 50       | 10 | -  | 1    | AD/B         |

Tabela de tolerância para hastes das ferramentas:

| h6 | Ø 3 - 6             | Ø 6.1 - 10          | Ø 10.1 - 14          | Ø 14.1 - 18          | Ø 18.1 - 24          | Ø 24.1 - 30          | Ø 30.1 - 40          |
|----|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|    | 0 - 8 $\mu\text{m}$ | 0 - 9 $\mu\text{m}$ | 0 - 11 $\mu\text{m}$ | 0 - 11 $\mu\text{m}$ | 0 - 13 $\mu\text{m}$ | 0 - 13 $\mu\text{m}$ | 0 - 16 $\mu\text{m}$ |

Consulte pinças e acessórios a partir da pág. 113.



## PORTA BARRA WELDON COM REFRIGERAÇÃO LATERAL

(MAS 403 BT)



### RPM:

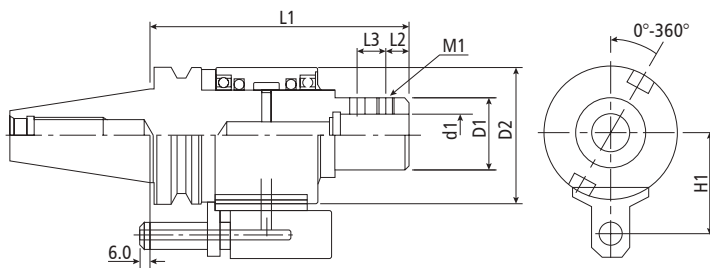
3.000 RPM - Em caso de utilização com líquido refrigerante.

1.500 RPM - Em caso de utilização com AR.

### PRESSÃO:

Máx. 10 Bar.

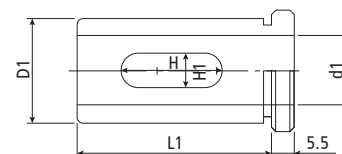
**Atenção:** Não utilizar este mandril sem refrigeração a água ou refrigeração a ar. Isso pode danificar o mandril.  
Aperte a haste em direção ao anel de vedação do bloco de refrigeração.  
Se não apertar a haste, a água da refrigeração pode ter vazamento e causar problemas na refrigeração.



| Código | Modelo            | d1 | D1 | D2  | L1  | H1 | L2 | L3 | M1      |
|--------|-------------------|----|----|-----|-----|----|----|----|---------|
| 03146  | BT40 WRL 32 - 175 | 32 | 50 | 90  | 175 | 65 | 15 | -  | M14x2.0 |
| 03676  | BT50 WRL 32 - 180 | 32 | 72 | 120 | 180 | 80 | 25 | -  | M16x2.0 |
| 03677  | BT50 WRL 40 - 180 | 40 | 75 | 120 | 180 | 80 | 15 | 19 | M14x2.0 |



## BUCHA PARA PORTA BARRA COM REFRIGERAÇÃO LATERAL



| Código | Modelo | d1 | D1 | H  | H1 | L1 |
|--------|--------|----|----|----|----|----|
| 03147  | OSL32  | 16 | 32 | 43 | 17 | 58 |
| 03148  |        | 20 | 32 |    |    |    |
| 03149  |        | 25 | 32 |    |    |    |
| 03654  | OSL40  | 16 | 40 | 48 |    | 68 |
| 03655  |        | 20 | 40 |    |    |    |
| 03656  |        | 25 | 40 |    |    |    |
| 03657  |        | 32 | 40 |    |    |    |

57



## PORTA PINÇA COM REFRIGERAÇÃO LATERAL

(MAS 403 BT)

### RPM:

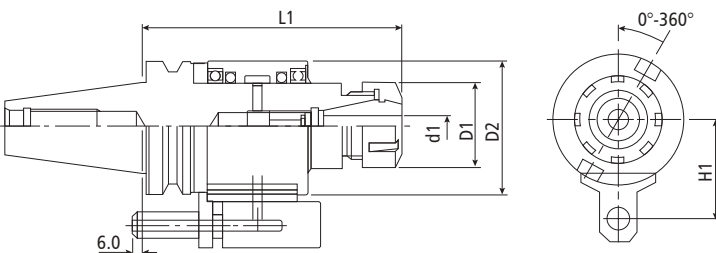
3.000 RPM - Em caso de utilização com líquido refrigerante.

1.500 RPM - Em caso de utilização com AR.

### PRESSÃO:

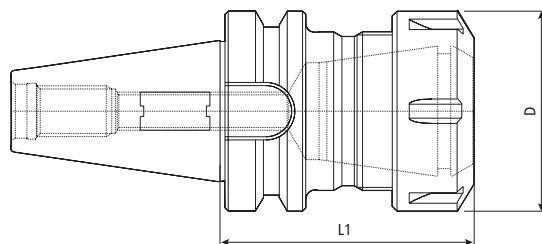
Máx. 10 Bar.

**Atenção:** Não utilizar este mandril sem refrigeração a água ou refrigeração a ar. Isso pode danificar o mandril.  
Aperte a haste em direção ao anel de vedação do bloco de refrigeração.  
Se não apertar a haste, a água da refrigeração pode ter vazamento e causar problemas na refrigeração.



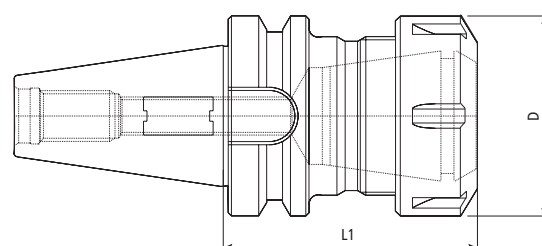
| Código | Modelo            | d1   |      | D1 | D2  | L1  | H1 | Pinça |
|--------|-------------------|------|------|----|-----|-----|----|-------|
|        |                   | Min. | Max. |    |     |     |    |       |
| 03678  | BT40 CRL 26 - 170 | 3.0  | 26   | 63 | 90  | 165 | 65 | ER40  |
| 03679  | BT50 CRL 26 - 180 | 3.0  | 26   | 63 | 105 | 180 | 80 | ER40  |

Consulte pinças e acessórios a partir da pág.106.

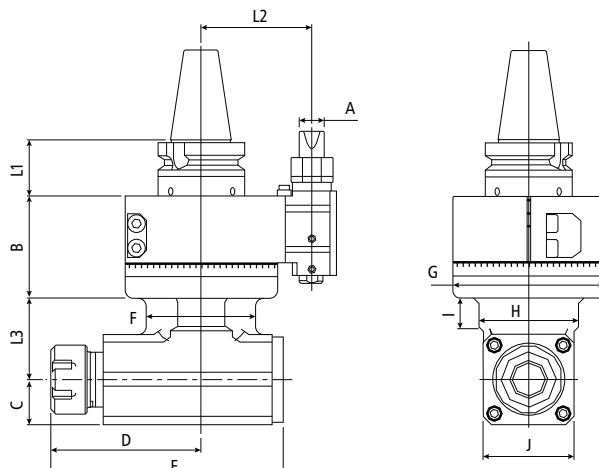


T.I.R.  $\geq 10\mu\text{m}/2.5xD$

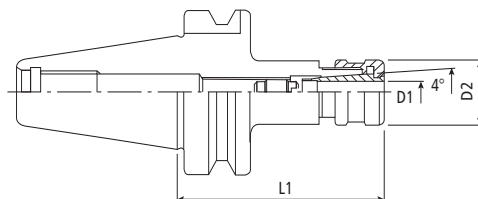
| Código | Cone  | Modelo            | Pinça | D (mm) | L1 (mm) | Porca | Refrigeração | Balanceamento    |
|--------|-------|-------------------|-------|--------|---------|-------|--------------|------------------|
| 01522  | BT 30 | BT30 - ER16 - 70  | ER 16 | 28     | 70      | T1    | AD           | G6.3 - 20.000RPM |
| 04021  |       | BT30 - ER16 - 100 | ER 16 | 28     | 100     | T1    | AD           | G6.3 - 20.000RPM |
| 04022  |       | BT30 - ER20 - 70  | ER 20 | 34     | 70      | T1    | AD           | G6.3 - 20.000RPM |
| 01523  |       | BT30 - ER25 - 70  | ER 25 | 42     | 70      | T2    | AD           | G6.3 - 20.000RPM |
| 01064  |       | BT30 - ER32 - 70  | ER 32 | 50     | 70      | T2    | AD           | G6.3 - 20.000RPM |
| 01493  | BT 40 | BT40 - ER16 - 63  | ER 16 | 28     | 63      | T1    | AD/B         | G6.3 - 20.000RPM |
| 00856  |       | BT40 - ER16 - 100 | ER 16 | 28     | 100     | T1    | AD/B         | G6.3 - 20.000RPM |
| 00927  |       | BT40 - ER16 - 160 | ER 16 | 28     | 160     | T1    | AD/B         | G6.3 - 20.000RPM |
| 01926  |       | BT40 - ER20 - 70  | ER 20 | 70     | 60      | T1    | AD/B         | G6.3 - 20.000RPM |
| 02282  |       | BT40 - ER20 - 100 | ER 20 | 34     | 100     | T1    | AD/B         | G6.3 - 20.000RPM |
| 02283  |       | BT40 - ER20 - 160 | ER 20 | 34     | 160     | T1    | AD/B         | G6.3 - 20.000RPM |
| 01067  |       | BT40 - ER25 - 60  | ER 25 | 42     | 60      | T2    | AD/B         | G6.3 - 20.000RPM |
| 02005  |       | BT40 - ER25 - 100 | ER 25 | 42     | 100     | T2    | AD/B         | G6.3 - 20.000RPM |
| 02007  |       | BT40 - ER25 - 160 | ER 25 | 42     | 160     | T2    | AD/B         | G6.3 - 20.000RPM |
| 01066  |       | BT40 - ER32 - 75  | ER 32 | 50     | 75      | T2    | AD/B         | G6.3 - 20.000RPM |
| 02006  |       | BT40 - ER32 - 100 | ER 32 | 50     | 100     | T2    | AD/B         | G6.3 - 20.000RPM |
| 02008  |       | BT40 - ER32 - 160 | ER 32 | 50     | 160     | T2    | AD/B         | G6.3 - 20.000RPM |
| 00173  |       | BT40 - ER40 - 80  | ER 40 | 63     | 80      | T2    | AD/B         | G6.3 - 20.000RPM |
| 01524  |       | BT40 - ER40 - 100 | ER 40 | 63     | 100     | T2    | AD/B         | G6.3 - 20.000RPM |
| 02009  |       | BT40 - ER40 - 160 | ER 40 | 63     | 160     | T2    | AD/B         | G6.3 - 20.000RPM |
| 04308  | BT50  | BT50 - ER16 - 100 | ER 16 | 28     | 100     | T1    | AD/B         | G6.3 - 15.000RPM |
| 04309  |       | BT50 - ER16 - 160 | ER 16 | 28     | 160     | T1    | AD/B         | G6.3 - 15.000RPM |
| 04310  |       | BT50 - ER25 - 70  | ER 25 | 42     | 70      | T2    | AD/B         | G6.3 - 15.000RPM |
| 04311  |       | BT50 - ER25 - 100 | ER 25 | 42     | 100     | T2    | AD/B         | G6.3 - 15.000RPM |
| 04312  |       | BT50 - ER25 - 160 | ER 25 | 42     | 160     | T2    | AD/B         | G6.3 - 15.000RPM |
| 04313  |       | BT50 - ER32 - 72  | ER 32 | 50     | 72      | T2    | AD/B         | G6.3 - 15.000RPM |
| 04314  |       | BT50 - ER32 - 100 | ER 32 | 50     | 100     | T2    | AD/B         | G6.3 - 15.000RPM |
| 04315  |       | BT50 - ER32 - 150 | ER 32 | 50     | 150     | T2    | AD/B         | G6.3 - 15.000RPM |
| 04316  |       | BT50 - ER40 - 80  | ER 40 | 63     | 80      | T2    | AD/B         | G6.3 - 15.000RPM |
| 04317  |       | BT50 - ER40 - 100 | ER 40 | 63     | 100     | T2    | AD/B         | G6.3 - 15.000RPM |
| 04318  |       | BT50 - ER40 - 160 | ER 40 | 63     | 160     | T2    | AD/B         | G6.3 - 15.000RPM |



| Código | Cone  | Modelo             | Pinça | D (mm) | L1 (mm) | Porca | Refrigeração | Balanceamento    |
|--------|-------|--------------------|-------|--------|---------|-------|--------------|------------------|
| 01522P | BT 30 | BT30 - ER16 - 70   | ER 16 | 28     | 70      | T1    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 04021P |       | BT30 - ER16 - 100  | ER 16 | 28     | 100     | T1    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 04022P |       | BT30 - ER20 - 60   | ER 20 | 34     | 60      | T1    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 04188P |       | BT30 - ER20 - 100  | ER 20 | 34     | 100     | T1    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 01523P |       | BT30 - ER25 - 60   | ER 25 | 42     | 60      | T2    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 01064P |       | BT30 - ER32 - 70   | ER 32 | 50     | 70      | T2    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 01065P |       | BT30 - ER40 - 70   | ER 40 | 63     | 70      | T2    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 05495  | BT 40 | BT40 - ER11 - 100  | ER11  | 19     | 100     | T1    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 05130  |       | BT40 - ER11M - 100 | ER11  | 16     | 100     | M     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 01493P |       | BT40 - ER16 - 70   | ER 16 | 28     | 70      | T1    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 00856P |       | BT40 - ER16 - 100  | ER 16 | 28     | 100     | T1    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 03006P |       | BT40 - ER16M - 100 | ER 16 | 23     | 100     | M     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 03007P |       | BT40 - ER16M - 160 | ER 16 | 23     | 160     | M     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 00927P |       | BT40 - ER16 - 160  | ER 16 | 28     | 160     | T1    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 03008P |       | BT40 - ER16M - 300 | ER 16 | 28     | 300     | M     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 01926P |       | BT40 - ER20 - 70   | ER 20 | 34     | 70      | T1    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02282P |       | BT40 - ER20 - 100  | ER 20 | 34     | 100     | T1    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02283P |       | BT40 - ER20 - 160  | ER 20 | 34     | 160     | T1    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 01067P |       | BT40 - ER25 - 70   | ER 25 | 42     | 70      | T2    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02005P |       | BT40 - ER25 - 100  | ER 25 | 42     | 100     | T2    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02007P |       | BT40 - ER25 - 160  | ER 25 | 42     | 160     | T2    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 01066P |       | BT40 - ER32 - 70   | ER 32 | 50     | 70      | T2    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02006P |       | BT40 - ER32 - 100  | ER 32 | 50     | 100     | T2    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02008P |       | BT40 - ER32 - 160  | ER 32 | 50     | 160     | T2    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 00173C |       | BT40 - ER40 - 70   | ER 40 | 63     | 70      | T2    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 01524P |       | BT40 - ER40 - 100  | ER 40 | 63     | 100     | T2    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02009P |       | BT40 - ER40 - 160  | ER 40 | 63     | 160     | T2    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 03494P | BT50  | BT50 - ER16 - 100  | ER 16 | 28     | 100     | T1    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 03495P |       | BT50 - ER16 - 160  | ER 16 | 28     | 160     | T1    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 04044P |       | BT50 - ER20 - 100  | ER 20 | 34     | 100     | T1    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 04045P |       | BT50 - ER20 - 160  | ER 20 | 34     | 160     | T1    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 03496P |       | BT50 - ER25 - 100  | ER 25 | 42     | 100     | T2    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 03497P |       | BT50 - ER25 - 160  | ER 25 | 42     | 160     | T2    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02091P |       | BT50 - ER32 - 100  | ER 32 | 78     | 100     | T2    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02092P |       | BT50 - ER32 - 160  | ER 32 | 78     | 160     | T2    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 03199P |       | BT50 - ER32 - 200  | ER 32 | 78     | 200     | T2    | AD           | G6.3 - 8.000RPM  |
| 03779P |       | BT50 - ER32 - 300  | ER 32 | 78     | 300     | T2    | A            | G6.3 - 8.000RPM  |
| 02093P |       | BT50 - ER40 - 100  | ER 40 | 63     | 100     | T2    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02094P |       | BT50 - ER40 - 160  | ER 40 | 63     | 160     | T2    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 03200P |       | BT50 - ER40 - 200  | ER 40 | 63     | 200     | T2    | AD           | G6.3 - 8.000RPM  |
| 03780P |       | BT50 - ER40 - 300  | ER 40 | 63     | 300     | T2    | A            | G6.3 - 8.000RPM  |
| 02794P |       | BT50 - ER50 - 100  | ER 50 | 78     | 100     | T2    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |



| Código | Modelo     | A  | B  | C  | D     | E     | F   | G   | H  | I  | J  | L1 | L2 | L3 | Torque | Rotação (RPM) |
|--------|------------|----|----|----|-------|-------|-----|-----|----|----|----|----|----|----|--------|---------------|
| 06368  | AH90-ER-16 | 18 | 62 | 21 | 69.5  | 109.5 | 55  | 90  | 46 | 40 | 42 | 37 | 65 | 72 | 12 Nm  | 5.000         |
| 06369  | AH90-ER-25 | 22 | 70 | 35 | 80    | 128   | 107 | 107 | 67 | 24 | 67 | 55 | 65 | 65 | 32 Nm  | 5.000         |
| 04680  | AH90-ER-32 | 22 | 60 | 35 | 85    | 147   | 108 | 110 | 76 | 24 | 70 | 43 | 80 | 60 | 40 Nm  | 4.500         |
| 06370  | AH90-ER-40 | 18 | 65 | 38 | 126.5 | 186.5 | 90  | 120 | 82 | 24 | 76 | 45 | 80 | 70 | 75 Nm  | 4.000         |



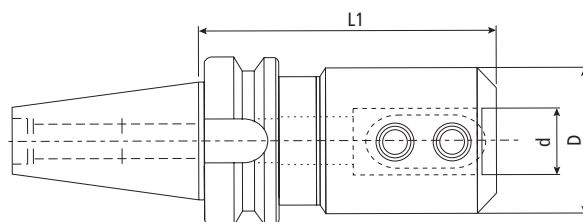
T.I.R.  $\geq 10\mu\text{m}/2.5\text{x}D$  Bal./rpm G6.3/20.000RPM

| Código | Cone | Modelo        | Pinça | Ø Pinça (mm) | D2   | L1  | Refrigeração |
|--------|------|---------------|-------|--------------|------|-----|--------------|
| 03839  | BT30 | BT30 SK10-90  | SK10  | 2.0 A 10.0   | 27.5 | 90  | AD           |
| 03838  |      | BT30 SK16-90  | SK16  | 3.0 A 16.0   | 40   | 90  | AD           |
| 03434  | BT40 | BT40 SK10-90  | SK10  | 2.0 A 10.0   | 27.5 | 90  | AD/B         |
| 03909  |      | BT40 SK10-150 | SK10  | 2.0 A 10.0   | 27.5 | 150 | AD/B         |
| 03435  |      | BT40 SK16-90  | SK16  | 3.0 A 16.0   | 40   | 90  | AD/B         |
| 03910  |      | BT40 SK16-150 | SK16  | 3.0 A 16.0   | 40   | 150 | AD/B         |

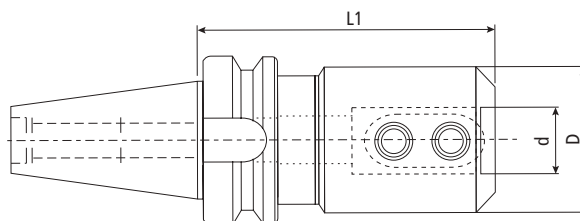
Consulte pinças e acessórios a partir da pág. 112.

**Consulte nossa linha  
de Cabeçotes Angulares**

Maiores informações a partir da pág. 212



| Código | Cone  | Modelo          | d (mm) | D (mm) | L1 (mm) | Refrigeração | Balanceamento    |
|--------|-------|-----------------|--------|--------|---------|--------------|------------------|
| 01559  | BT 30 | BT30 - 6 - 50   | 6      | 25     | 50      | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 01560  |       | BT30 - 8 - 50   | 8      | 28     | 50      | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 01561  |       | BT30 - 10 - 50  | 10     | 35     | 50      | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 01562P |       | BT30 - 12 - 50  | 12     | 42     | 50      | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 01563  |       | BT30 - 14 - 55  | 14     | 44     | 55      | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 01564P |       | BT30 - 16 - 63  | 16     | 48     | 63      | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 01565  |       | BT30 - 18 - 63  | 18     | 50     | 63      | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 01566P |       | BT30 - 20 - 63  | 20     | 52     | 63      | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 01567P |       | BT30 - 25 - 90  | 25     | 65     | 90      | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 01568P |       | BT30 - 32 - 100 | 32     | 72     | 100     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02599  | BT 40 | BT40 - 6 - 100  | 6      | 25     | 100     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02600  |       | BT40 - 6 - 160  | 6      | 25     | 160     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02601  |       | BT40 - 8 - 100  | 8      | 28     | 100     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02602  |       | BT40 - 8 - 160  | 8      | 28     | 160     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02603  |       | BT40 - 10 - 100 | 10     | 35     | 100     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02604  |       | BT40 - 10 - 160 | 10     | 35     | 160     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 01072P |       | BT40 - 12 - 63  | 12     | 42     | 63      | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02605  |       | BT40 - 12 - 100 | 12     | 42     | 100     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02606  |       | BT40 - 12 - 160 | 12     | 42     | 160     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02607  |       | BT40 - 14 - 100 | 14     | 44     | 100     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02608  |       | BT40 - 14 - 160 | 14     | 44     | 160     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 01074P |       | BT40 - 16 - 63  | 16     | 48     | 63      | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02609  |       | BT40 - 16 - 100 | 16     | 48     | 100     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02610  |       | BT40 - 16 - 160 | 16     | 48     | 160     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02611  |       | BT40 - 18 - 100 | 18     | 50     | 100     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02612  |       | BT40 - 18 - 160 | 18     | 50     | 160     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 01076P |       | BT40 - 20 - 63  | 20     | 52     | 63      | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02613  |       | BT40 - 20 - 100 | 20     | 52     | 100     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02614  |       | BT40 - 20 - 160 | 20     | 52     | 160     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 01077P |       | BT40 - 25 - 90  | 25     | 65     | 90      | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02615  |       | BT40 - 25 - 160 | 25     | 65     | 160     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 01078P |       | BT40 - 32 - 100 | 32     | 72     | 100     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02616  |       | BT40 - 32 - 160 | 32     | 72     | 160     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 01079P |       | BT40 - 40 - 100 | 40     | 80     | 100     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 03032P | BT50  | BT50 - 6 - 100  | 6      | 25     | 100     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 03033P |       | BT50 - 8 - 100  | 8      | 28     | 100     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 03034P |       | BT50 - 10 - 100 | 10     | 35     | 100     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 03035P |       | BT50 - 12 - 100 | 12     | 42     | 100     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 03036P |       | BT50 - 14 - 100 | 14     | 44     | 100     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02108P |       | BT50 - 16 - 100 | 16     | 48     | 100     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02109P |       | BT50 - 20 - 100 | 20     | 52     | 100     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02110P |       | BT50 - 25 - 100 | 25     | 65     | 100     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02111P |       | BT50 - 32 - 105 | 32     | 72     | 105     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02112P |       | BT50 - 40 - 110 | 40     | 80     | 110     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 03793P |       | BT50 - 50 - 150 | 50     | 100    | 150     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |

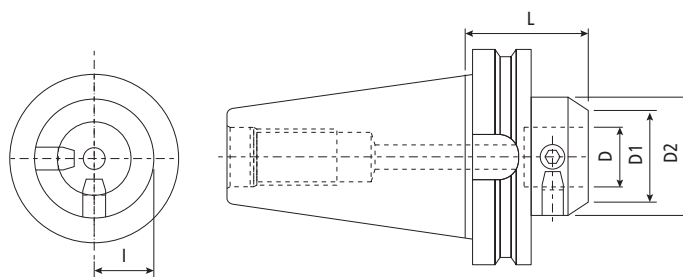


T.I.R.  $\geq 10\mu\text{m}/2.5xD$  Bal./rpm G6.3/20.000RPM

| Código | Cone  | Modelo          | d (mm) | D (mm) | L1 (mm) | Refrigeração |
|--------|-------|-----------------|--------|--------|---------|--------------|
| 01069  | BT 40 | BT40 - 6 - 50   | 6      | 25     | 50      | AD/B         |
| 01070  |       | BT40 - 8 - 50   | 8      | 28     | 50      | AD/B         |
| 01071  |       | BT40 - 10 - 63  | 10     | 35     | 63      | AD/B         |
| 01072  |       | BT40 - 12 - 63  | 12     | 42     | 63      | AD/B         |
| 01073  |       | BT40 - 14 - 63  | 14     | 44     | 63      | AD/B         |
| 01074  |       | BT40 - 16 - 63  | 16     | 48     | 63      | AD/B         |
| 01075  |       | BT40 - 18 - 63  | 18     | 50     | 63      | AD/B         |
| 01076  |       | BT40 - 20 - 63  | 20     | 52     | 63      | AD/B         |
| 01077  |       | BT40 - 25 - 90  | 25     | 65     | 90      | AD/B         |
| 01078  |       | BT40 - 32 - 100 | 32     | 72     | 100     | AD/B         |
| 01079  |       | BT40 - 40 - 120 | 40     | 80     | 120     | AD/B         |

Consulte buchas excêntricas na pág. 158.

**CONE MODULAR**  
(MAS 403 BT)



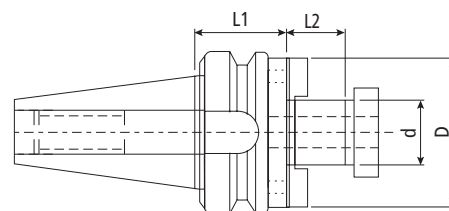
| Código | Cone  | Modelo        | I    | D  | D1 | D2 | L  | Refrigeração |
|--------|-------|---------------|------|----|----|----|----|--------------|
| 06638  | BT 30 | BT 30 MD28-50 | 13.8 | 28 | -  | 50 | 54 | AD           |
| 03975  | BT 40 | BT 40 MD22-40 | 22.6 | 22 | 40 | 50 | 54 | AD           |
| 01263  |       | BT 40 MD28-50 | 22.6 | 28 | 50 | 50 | 54 | AD           |
| 01262  |       | BT 40 MD36-63 | 22.6 | 36 | 63 | 63 | 66 | AD           |
| 03976  | BT 50 | BT 50 MD28-50 | 35.5 | 28 | 50 | 50 | 65 | AD           |
| 03977  |       | BT 50 MD36-63 | 35.5 | 36 | 63 | 63 | 75 | AD           |
| 03978  |       | BT 50 MD36-80 | 35.5 | 36 | 80 | 80 | 75 | AD           |

Consulte prolongadores a partir da pág. 104.



## PORTA FRESA COMBINADO

(MAS 403 BT) / (DIN 6358)

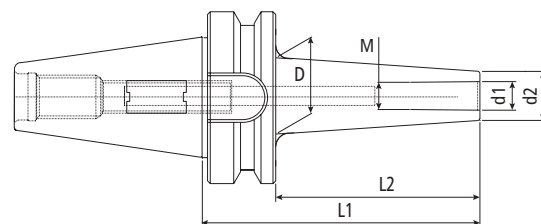


| Código | Cone  | Modelo         | d (mm) | D (mm) | L2 (mm) | L1 (mm) |
|--------|-------|----------------|--------|--------|---------|---------|
| 00164  | BT 30 | BT30 - 16 - 50 | 16     | 32     | 17      | 50      |
| 00165  |       | BT30 - 22 - 50 | 22     | 40     | 19      | 50      |
| 00166  |       | BT30 - 27 - 55 | 27     | 48     | 21      | 55      |
| 00167  |       | BT30 - 32 - 60 | 32     | 58     | 24      | 60      |
| 00168  | BT 40 | BT40 - 16 - 55 | 16     | 32     | 17      | 55      |
| 00169  |       | BT40 - 22 - 55 | 22     | 40     | 19      | 55      |
| 00170  |       | BT40 - 27 - 55 | 27     | 48     | 21      | 55      |
| 00171  |       | BT40 - 32 - 60 | 32     | 58     | 24      | 60      |
| 00172  |       | BT40 - 40 - 60 | 40     | 70     | 27      | 60      |

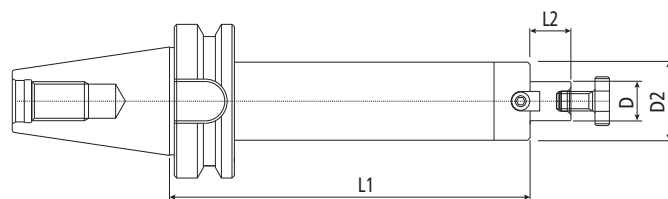


## PORTA FRESA ROSCADO (Porta Cápsula)

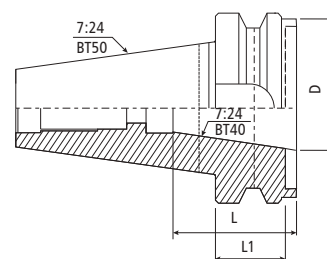
(MAS 403 BT)



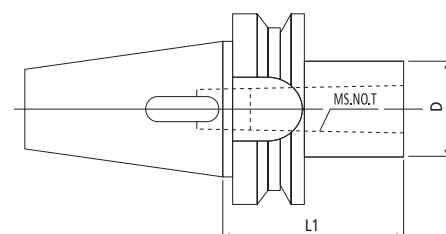
| Código | Cone  | Modelo        | M  | d1   | d2 | D    | L2  | L1  | Refrigeração | Balaceamento     |
|--------|-------|---------------|----|------|----|------|-----|-----|--------------|------------------|
| 03895  | BT 30 | BT30 MCA08050 | 8  | 8.5  | 13 | 23   | 50  | 72  | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 03896  |       | BT30 MCA08075 | 8  | 8.5  | 13 | 23   | 75  | 97  | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 03897  |       | BT30 MCA08100 | 8  | 8.5  | 13 | 25   | 100 | 122 | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 03898  |       | BT30 MCA10050 | 10 | 10.5 | 18 | 23   | 50  | 72  | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 03899  |       | BT30 MCA10075 | 10 | 10.5 | 18 | 28   | 75  | 97  | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 03900  |       | BT30 MCA10100 | 10 | 10.5 | 18 | 32   | 100 | 122 | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 03901  |       | BT30 MCA12050 | 12 | 12.5 | 21 | 30   | 50  | 72  | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 03902  |       | BT30 MCA12075 | 12 | 12.5 | 21 | 31   | 75  | 97  | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 03903  |       | BT30 MCA12125 | 12 | 12.5 | 21 | 36   | 125 | 147 | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02252  | BT 40 | BT40 MCA06050 | 6  | 6.5  | 10 | 20   | 50  | 77  | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02253  |       | BT40 MCA06075 | 6  | 6.5  | 10 | 23   | 75  | 102 | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02254  |       | BT40 MCA08050 | 8  | 8.5  | 13 | 23   | 50  | 77  | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02255  |       | BT40 MCA08075 | 8  | 8.5  | 13 | 23   | 75  | 102 | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02256  |       | BT40 MCA08100 | 8  | 8.5  | 13 | 25   | 100 | 127 | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02257  |       | BT40 MCA10050 | 10 | 10.5 | 18 | 23   | 50  | 77  | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02258  |       | BT40 MCA10075 | 10 | 10.5 | 18 | 28   | 75  | 102 | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02259  |       | BT40 MCA10100 | 10 | 10.5 | 18 | 32   | 100 | 127 | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02260  |       | BT40 MCA12050 | 12 | 12.5 | 21 | 30   | 50  | 77  | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02261  |       | BT40 MCA12075 | 12 | 12.5 | 21 | 31   | 75  | 102 | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02262  |       | BT40 MCA12125 | 12 | 12.5 | 21 | 36   | 125 | 152 | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 03729  |       | BT40 MCA12173 | 12 | 12.5 | 21 | 36   | 173 | 200 | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 03730  |       | BT40 MCA12273 | 12 | 12.5 | 21 | 36   | 273 | 300 | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02263  |       | BT40 MCA16050 | 16 | 17   | 29 | 34   | 50  | 77  | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02264  |       | BT40 MCA16075 | 16 | 17   | 29 | 34   | 75  | 102 | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02265  |       | BT40 MCA16125 | 16 | 17   | 29 | 40   | 125 | 152 | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 03731  |       | BT40 MCA16173 | 16 | 17   | 29 | 40   | 173 | 200 | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 03732  |       | BT40 MCA16273 | 16 | 17   | 29 | 40   | 273 | 300 | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 04160  | BT 50 | BT50 MCA10050 | 10 | 10.5 | 18 | 23   | 50  | 88  | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 04161  |       | BT50 MCA10100 | 10 | 10.5 | 18 | 32   | 100 | 138 | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 04162  |       | BT50 MCA10150 | 10 | 10.5 | 18 | 36.5 | 150 | 188 | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 04163  |       | BT50 MCA12050 | 12 | 12.5 | 21 | 24   | 50  | 88  | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 04164  |       | BT50 MCA12100 | 12 | 12.5 | 21 | 33   | 100 | 138 | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 04165  |       | BT50 MCA12150 | 12 | 12.5 | 21 | 40   | 150 | 188 | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 04166  |       | BT50 MCA16050 | 16 | 17   | 29 | 34   | 50  | 88  | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 04167  |       | BT50 MCA16100 | 16 | 17   | 29 | 36   | 100 | 138 | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 04168  |       | BT50 MCA16150 | 16 | 17   | 29 | 42.5 | 150 | 188 | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |



| Código | Cone  | Modelo          | D  | L1  | L2 | D2  | Refrigeração | Balancamento     |
|--------|-------|-----------------|----|-----|----|-----|--------------|------------------|
| 02991P | BT 30 | BT30 - 16 - 45  | 16 | 45  | 17 | 38  | A            | G6.3 - 12.000RPM |
| 02961P |       | BT30 - 22 - 45  | 22 | 45  | 19 | 48  | A            | G6.3 - 12.000RPM |
| 02993P |       | BT30 - 27 - 45  | 27 | 45  | 21 | 58  | A            | G6.3 - 12.000RPM |
| 02994P |       | BT30 - 32 - 45  | 32 | 45  | 24 | 63  | A            | G6.3 - 12.000RPM |
| 01990  |       | BT40 - 16 - 45  | 16 | 45  | 17 | 38  | A            | G6.3 - 12.000RPM |
| 01990P |       | BT40 - 16 - 55  | 16 | 55  | 17 | 38  | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 02250  |       | BT40 - 16 - 100 | 16 | 100 | 17 | 38  | A            | G6.3 - 12.000RPM |
| 02250P |       | BT40 - 16 - 100 | 16 | 100 | 17 | 38  | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 03872  |       | BT40 - 16 - 160 | 16 | 160 | 17 | 38  | A            | G6.3 - 12.000RPM |
| 03872P |       | BT40 - 16 - 160 | 16 | 160 | 17 | 38  | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 03873  | BT 40 | BT40 - 16 - 200 | 16 | 200 | 17 | 38  | A            | G6.3 - 8.000RPM  |
| 04126P |       | BT40 - 16 - 200 | 16 | 200 | 17 | 38  | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 04127P |       | BT40 - 16 - 280 | 16 | 280 | 17 | 38  | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 03874P |       | BT40 - 16 - 300 | 16 | 300 | 17 | 38  | A            | G6.3 - 8.000RPM  |
| 01991  |       | BT40 - 22 - 45  | 22 | 45  | 19 | 48  | A            | G6.3 - 12.000RPM |
| 01991P |       | BT40 - 22 - 55  | 22 | 55  | 19 | 48  | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 01609  |       | BT40 - 22 - 100 | 22 | 100 | 19 | 48  | A            | G6.3 - 12.000RPM |
| 01609P |       | BT40 - 22 - 100 | 22 | 100 | 19 | 48  | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 03001  |       | BT40 - 22 - 160 | 22 | 160 | 19 | 48  | A            | G6.3 - 12.000RPM |
| 03001P |       | BT40 - 22 - 160 | 22 | 160 | 19 | 48  | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 03002  |       | BT40 - 22 - 200 | 22 | 200 | 19 | 48  | A            | G6.3 - 8.000RPM  |
| 02514P |       | BT40 - 22 - 200 | 22 | 200 | 19 | 48  | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 02552P |       | BT40 - 22 - 300 | 22 | 300 | 19 | 48  | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 03776P |       | BT40 - 22 - 300 | 22 | 300 | 19 | 48  | A            | G6.3 - 8.000RPM  |
| 01992  |       | BT40 - 27 - 45  | 27 | 45  | 21 | 58  | A            | G6.3 - 12.000RPM |
| 01992P |       | BT40 - 27 - 55  | 27 | 55  | 21 | 58  | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 01830  |       | BT40 - 27 - 100 | 27 | 100 | 21 | 58  | A            | G6.3 - 12.000RPM |
| 01830P |       | BT40 - 27 - 100 | 27 | 100 | 21 | 58  | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 03004  |       | BT40 - 27 - 160 | 27 | 160 | 21 | 58  | A            | G6.3 - 12.000RPM |
| 03004P |       | BT40 - 27 - 160 | 27 | 160 | 21 | 58  | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 03005  |       | BT40 - 27 - 200 | 27 | 200 | 21 | 58  | A            | G6.3 - 8.000RPM  |
| 02515P |       | BT40 - 27 - 200 | 27 | 200 | 21 | 58  | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 02992P |       | BT40 - 27 - 300 | 27 | 300 | 21 | 58  | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 03777P |       | BT40 - 27 - 300 | 27 | 300 | 21 | 58  | A            | G6.3 - 8.000RPM  |
| 01993  |       | BT40 - 32 - 50  | 32 | 50  | 24 | 78  | A            | G6.3 - 12.000RPM |
| 01993P |       | BT40 - 32 - 60  | 32 | 60  | 24 | 78  | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 01831  |       | BT40 - 32 - 100 | 32 | 100 | 24 | 78  | A            | G6.3 - 12.000RPM |
| 01831P |       | BT40 - 32 - 100 | 32 | 100 | 24 | 78  | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 04129P |       | BT40 - 32 - 160 | 32 | 160 | 24 | 78  | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 01994  |       | BT40 - 40 - 55  | 40 | 55  | 27 | 88  | A            | G6.3 - 12.000RPM |
| 01994P |       | BT40 - 40 - 60  | 40 | 60  | 27 | 88  | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 04128  |       | BT40 - 40 - 100 | 40 | 100 | 27 | 88  | A            | G6.3 - 12.000RPM |
| 04128P |       | BT40 - 40 - 100 | 40 | 100 | 27 | 88  | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 04130P |       | BT40 - 40 - 160 | 40 | 160 | 27 | 88  | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 03512P | BT50  | BT50 - 16 - 100 | 16 | 100 | 17 | 38  | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 03887P |       | BT50 - 16 - 160 | 16 | 160 | 17 | 38  | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 03888P |       | BT50 - 16 - 200 | 16 | 200 | 17 | 38  | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 04040P |       | BT50 - 16 - 250 | 16 | 250 | 17 | 38  | A            | G6.3 - 8.000RPM  |
| 04041P |       | BT50 - 16 - 300 | 16 | 300 | 17 | 38  | A            | G6.3 - 8.000RPM  |
| 02395P |       | BT50 - 22 - 60  | 22 | 60  | 19 | 48  | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 02073P |       | BT50 - 22 - 100 | 22 | 100 | 19 | 48  | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 02078P |       | BT50 - 22 - 160 | 22 | 160 | 19 | 48  | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 02400P |       | BT50 - 22 - 200 | 22 | 200 | 19 | 48  | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 02403P |       | BT50 - 22 - 250 | 22 | 250 | 19 | 48  | A            | G6.3 - 8.000RPM  |
| 03720P |       | BT50 - 22 - 300 | 22 | 300 | 19 | 48  | A            | G6.3 - 8.000RPM  |
| 02396P |       | BT50 - 27 - 60  | 27 | 60  | 21 | 58  | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 02074P |       | BT50 - 27 - 100 | 27 | 100 | 21 | 58  | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 02079P |       | BT50 - 27 - 160 | 27 | 160 | 21 | 58  | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 02401P |       | BT50 - 27 - 200 | 27 | 200 | 21 | 58  | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 02404P |       | BT50 - 27 - 250 | 27 | 250 | 21 | 58  | A            | G6.3 - 8.000RPM  |
| 03721P |       | BT50 - 27 - 300 | 27 | 300 | 21 | 58  | A            | G6.3 - 8.000RPM  |
| 02397P |       | BT50 - 32 - 60  | 32 | 60  | 24 | 78  | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 02075P |       | BT50 - 32 - 100 | 32 | 100 | 24 | 78  | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 02080P |       | BT50 - 32 - 160 | 32 | 160 | 24 | 78  | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 02402P |       | BT50 - 32 - 200 | 32 | 200 | 24 | 78  | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 02405P |       | BT50 - 32 - 250 | 32 | 250 | 24 | 78  | A            | G6.3 - 8.000RPM  |
| 03722P |       | BT50 - 32 - 300 | 32 | 300 | 24 | 78  | A            | G6.3 - 8.000RPM  |
| 02398P |       | BT50 - 40 - 60  | 40 | 60  | 27 | 88  | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 02076P |       | BT50 - 40 - 100 | 40 | 100 | 27 | 88  | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 02081P |       | BT50 - 40 - 160 | 40 | 160 | 27 | 88  | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 02399P |       | BT50 - 60 - 75  | 60 | 75  | 30 | 130 | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 02077P |       | BT50 - 60 - 100 | 60 | 100 | 30 | 130 | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |

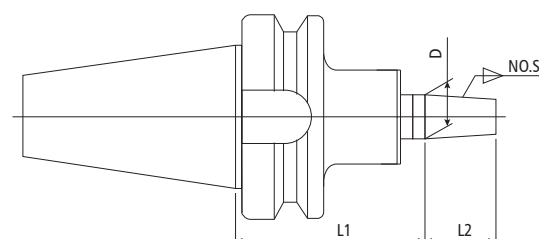


| Código | Cone | Modelo    | L1    | L     | D            |
|--------|------|-----------|-------|-------|--------------|
| 05626  | BT40 | BT40xBT30 | 67    | 48,40 | 31,75 ± 0,02 |
| 05396  | BT50 | BT50xBT40 | 43,00 | 65,40 | 44,45 ± 0,02 |


**PORTA CONE MORSE**  
(MAS 403 BT)


| Código | Cone  | Modelo       | L1  | D  |
|--------|-------|--------------|-----|----|
| 01546P | BT 40 | BT40xCM2-50  | 50  | 32 |
| 01230P |       | BT40xCM3-70  | 70  | 40 |
| 01547P |       | BT40xCM4-90  | 90  | 48 |
| 01548P |       | BT40xCM5-195 | 195 | 63 |
| 02954P | BT 50 | BT50xCM2-60  | 60  | 32 |
| 02555P |       | BT50xCM3-65  | 65  | 40 |
| 02556P |       | BT50xCM4-75  | 75  | 48 |
| 02557P |       | BT50xCM5-105 | 105 | 63 |

65

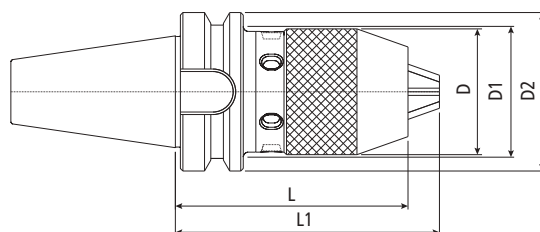

**HASTE PARA MANDRIL**  
(MAS 403 BT)


| Código | Cone | Modelo      | L2   | L1 | D      |
|--------|------|-------------|------|----|--------|
| 04107P | BT30 | BT30-B12-45 | 18,5 | 45 | 12,065 |
| 04108P |      | BT30-B16-45 | 24   | 45 | 15,733 |
| 04109P |      | BT30-B18-45 | 32   | 45 | 17,780 |
| 01539P | BT40 | BT40-B12-45 | 18,5 | 45 | 12,065 |
| 01540P |      | BT40-B16-45 | 24   | 45 | 15,733 |
| 01541P |      | BT40-B18-45 | 32   | 45 | 17,780 |
| 01469P |      | BT40-B22-45 | 40,5 | 45 | 21,793 |
| 01542P |      | BT40-B24-45 | 50,5 | 45 | 23,825 |
| 03502P |      | BT50-B16-45 | 24   | 45 | 15,733 |
| 03503P | BT50 | BT50-B18-45 | 32   | 45 | 17,780 |
| 03504P |      | BT50-B22-45 | 40,5 | 45 | 21,793 |
| 04048P |      | BT50-B24-45 | 50,5 | 45 | 23,825 |

Consulte mandris a partir da pág. 125.

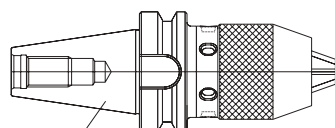


Ranhura para aperto c/chave



| Código | Cone | Modelo     | Capacidade | Torque | D    | D1 | D2  | L   | L1  | Marca      |
|--------|------|------------|------------|--------|------|----|-----|-----|-----|------------|
| 03854  | BT30 | BT30 APU13 | 1 a 13mm   | 21,8Nm | 50   | 52 | 46  | 105 | 118 | <b>ACC</b> |
| 02247P | BT40 | BT40 APU13 | 1 a 13mm   | 12Nm   | 47,5 | 49 | 63  | 95  | 106 | <b>ACC</b> |
| 03781P |      | BT40 APU16 | 1 a 16mm   | 14Nm   | 56   | 57 | 63  | 130 | 145 | <b>ACC</b> |
| 05190P | BT50 | BT50 APU20 | 5 a 20mm   | 16Nm   | 58   | 63 | 100 | 132 | 144 | <b>ACC</b> |

#### Mandril Aperto Rápido INTEGRADO

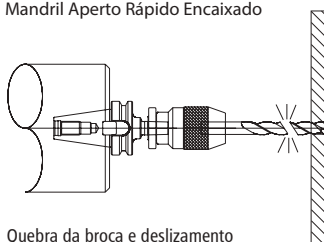


Cone

Cone construído em projeto que elimina a possibilidade do mandril escorregar do cone.

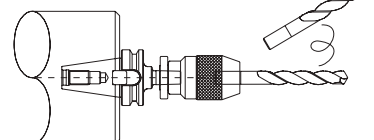
Na utilização da Haste BT 40 para mandril + mandril de aperto rápido, pode ocorrer:

Mandril Aperto Rápido Encaixado



Quebra da broca e deslizamento da mesma antes do término da furação.

Mandril Aperto Rápido Encaixado

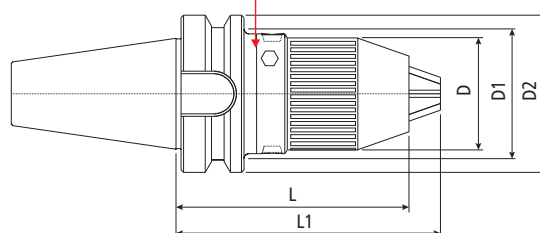


A broca pode se soltar quando ocorrer a reversão da rotação do spindle ou em sua parada.

- Mandril com auto torque de aperto, proporcionando maior rigidez e força de aperto.
- Estrutura interna com engrenagens.
- Castanhas em aço forjado, garantindo maior resistência e durabilidade.



Encaixe da chave



\*Acompanha chave hex. 4.0x100mm

T.I.R.  $\geq 0.03m/2.5xD$

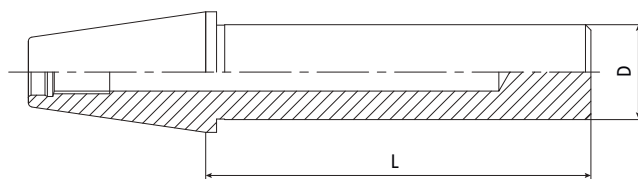
| Código | Cone | Modelo       | Capacidade | Torque | D  | D1 | D2 | L    | L1 | Marca      |
|--------|------|--------------|------------|--------|----|----|----|------|----|------------|
| 02858  | BT40 | BT40 NCDC 13 | 1 a 13mm   | 50Nm   | 46 | 50 | 63 | 67.6 | 90 | <b>HQT</b> |

• As barras de teste de desalinhamento do eixo são fáceis de usar e uma forma rápida de verificar se o eixo da sua máquina está funcionando corretamente.  
**Recomenda-se** após qualquer colisão da máquina a conferência do alinhamento e se necessário tomar as medidas adequadas antes de começar a usinar novamente.

• As barras de teste de eixo são utilizadas diretamente no spindle da máquina para detectar e estabelecer uma referência de desalinhamento do eixo. As barras de calibração servem como padrão para verificar o alinhamento dos eixos com a máquina.

• Tratamento térmico (HRC 58° -62.3°).

• Contato do cone: >85%.

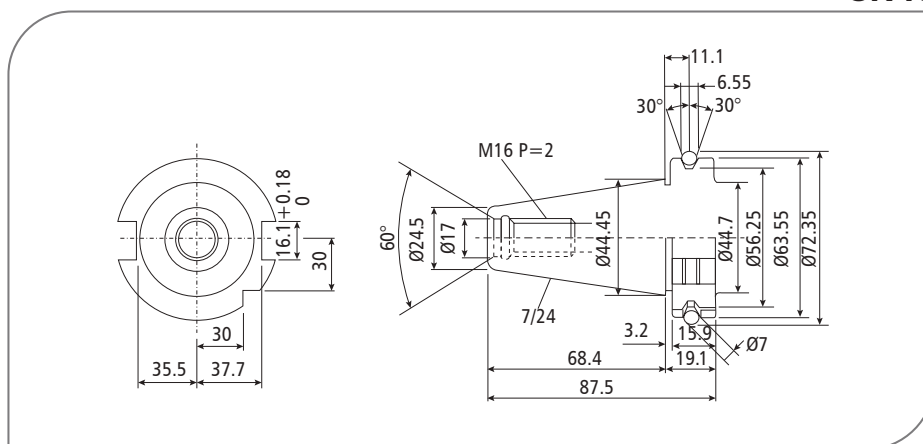


| Código | Cone | Modelo          | D (mm) | L (mm) | Precisão | Concentricidade |
|--------|------|-----------------|--------|--------|----------|-----------------|
| 06627  | BT40 | BT40 X 40 X 300 | 40     | 300    | <0.001   | <0.003          |
| 06628  | BT50 | BT50 X 40 X 300 | 40     | 300    |          |                 |

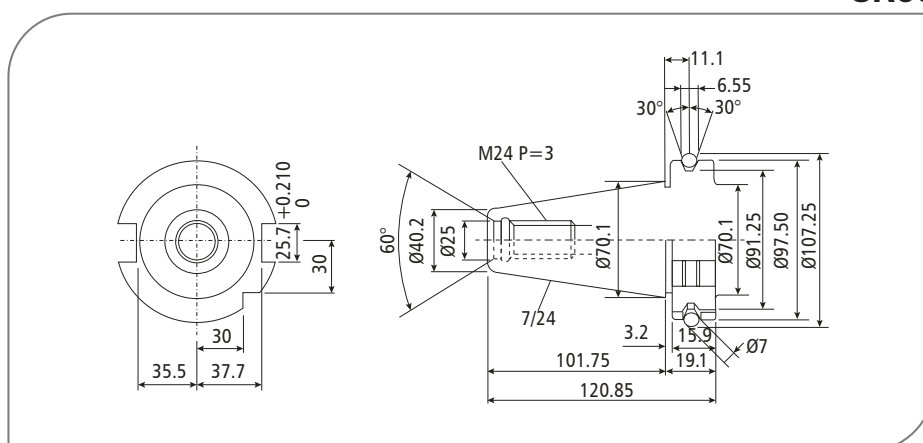




## SK40



## SK50

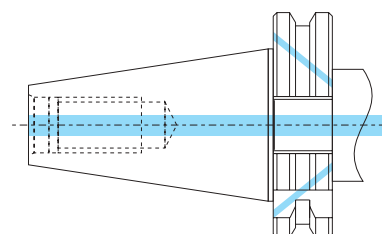
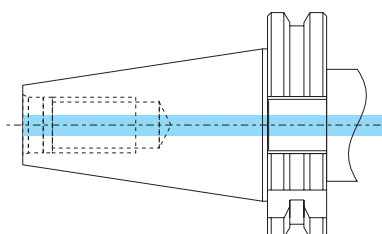
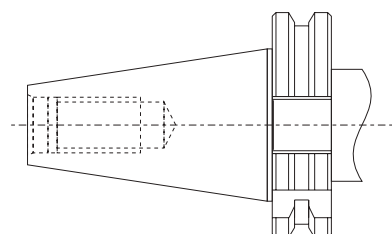


### Formas de Refrigeração

Forma A  
sem Refrigeração

Forma AD  
Refrigeração Central

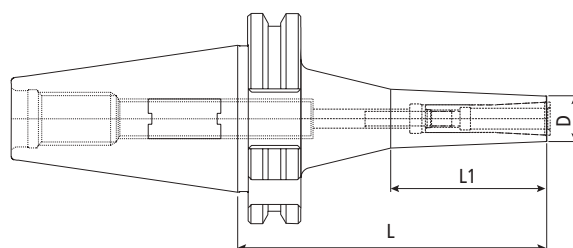
Forma AD+B  
Refrigeração Central + Flange





## PORTA PINÇA (DMC)

(DIN 69871)



T.I.R.  $\geq 5\mu\text{m}/2.5xD$  Bal./rpm G6.3/30.000RPM

| Código | Cone | Modelo         | Pinça | Ø Pinça (mm) | D (mm) | L (mm) | L1 (mm) | Rosca |
|--------|------|----------------|-------|--------------|--------|--------|---------|-------|
| 02148  | SK40 | SK40 DMC 06090 | DMC06 | 2 A 6        | 14     | 90     | 45      | M5    |
| 01833  |      | SK40 DMC 06120 | DMC06 | 2 A 6        | 14     | 120    | 60      | M5    |
| 01832  |      | SK40 DMC 06150 | DMC06 | 2 A 6        | 13     | 150    | 70      | M5    |
| 02342  |      | SK40 DMC 08090 | DMC08 | 3 A 8        | 22     | 90     | -       | M6    |
| 02343  |      | SK40 DMC 08120 | DMC08 | 3 A 8        | 22     | 120    | 70      | M6    |
| 02344  |      | SK40 DMC 10090 | DMC10 | 3 A 10       | 28     | 90     | -       | M8    |
| 02345  |      | SK40 DMC 10120 | DMC10 | 3 A 10       | 28     | 120    | -       | M8    |

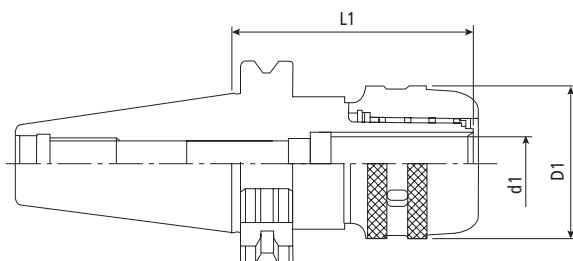
Consulte pinças e acessórios a partir da pág. 112.

69



## PORTA PINÇA AUTO TORQUE

(DIN 69871)

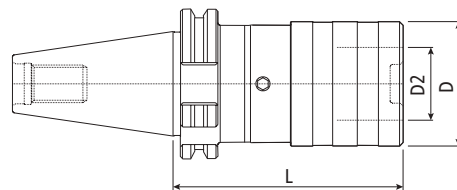


T.I.R.  $\geq 10\mu\text{m}/2.5xD$  Bal./rpm G6.3/10.000RPM

| Código | Cone | Modelo         | Pinça | d1 | D1 | L1  | Refrigeração |
|--------|------|----------------|-------|----|----|-----|--------------|
| 03686  | SK40 | SK40 C20 - 105 | C20   | 20 | 58 | 105 | AD           |
| 03687  |      | SK40 C32 - 105 | C32   | 32 | 73 | 105 | AD           |
| 03688  |      | SK40 C32 - 135 | C32   | 32 | 73 | 135 | AD           |
| 05301  | SK50 | SK50 C20 - 105 | C20   | 20 | 58 | 105 | AD           |
| 03689  |      | SK50 C32 - 105 | C32   | 32 | 73 | 105 | AD           |
| 03690  |      | SK50 C32 - 165 | C32   | 32 | 73 | 165 | AD           |

Consulte pinças e acessórios a partir da pág. 114.

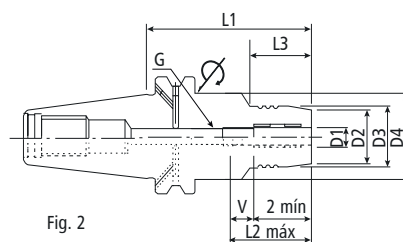
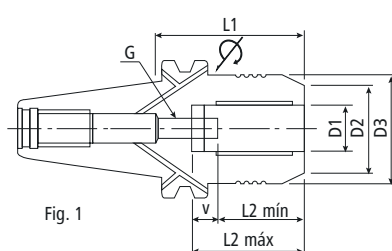
Maiores informações de força de aperto na pág. 176.



| Código | Cone | Modelo      | Capacidade Roscar<br> | Adaptadores<br> | Compensação                                                                        |        | D dia. | D2 dia. | L   |
|--------|------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|---------|-----|
|        |      |             |                                                                                                        |                                                                                                  | Compr.                                                                             | Expan. |        |         |     |
|        |      |             |                                                                                                        |                                                                                                  |  |        |        |         |     |
| 01698  | SK40 | KWFLK1/SK40 | M 3 - M 12                                                                                             | KWES1B                                                                                           | 7.5                                                                                | 7.5    | 36     | 19      | 60  |
| 01699  |      | KWFLK2/SK40 | M 8 - M 20                                                                                             | KWES2B                                                                                           | 12.5                                                                               | 12.5   | 53     | 31      | 98  |
| 02554  |      | KWFLK3/SK40 | M 14 - M 33                                                                                            | KWES3B                                                                                           | 20                                                                                 | 20     | 78     | 48      | 150 |
| 02362  | SK50 | KWFLK1/SK50 | M 3 - M 12                                                                                             | KWES1B                                                                                           | 7.5                                                                                | 7.5    | 36     | 19      | 60  |
| 02175  |      | KWFLK2/SK50 | M 8 - M 20                                                                                             | KWES2B                                                                                           | 12.50                                                                              | 12.50  | 53     | 31      | 84  |
| 01949  |      | KWFLK3/SK50 | M 14 - M 33                                                                                            | KWES3B                                                                                           | 20                                                                                 | 20     | 78     | 48      | 139 |
| 02936  |      | KWFLK4/SK50 | M 22 - M 48                                                                                            | KWES4B                                                                                           | 22.5                                                                               | 22.5   | 96     | 60      | 153 |

Consulte adaptadores nas pág. 115 e 116

**70 PORTA PINÇA HIDRÁULICO**  
(DIN 69871)



| Código | Cone | Modelo          | Pinça | D1 | D2 | D3   | D4 | L1  | L2 (max) | L2 (min) | V  | L3 | Fig. | Refrigeração |
|--------|------|-----------------|-------|----|----|------|----|-----|----------|----------|----|----|------|--------------|
|        |      |                 |       |    |    |      |    |     |          |          |    |    |      |              |
| 03705  | SK40 | SK40 HC12 - 80  | RS-12 | 12 | 31 | 34   | 50 | 80  | 47,5     | 37,5     | 10 | 23 | 2    | AD           |
| 01708  |      | SK40 HC20 - 90  | RS-20 | 20 | 40 | 49,5 | -  | 90  | 52,5     | 42,5     | 10 | -  | 1    | AD           |
| 04100  |      | SK40 HC32 - 115 | RS-32 | 32 | 52 | 60   | 80 | 115 | 60       | 50       | 10 | 26 | 2    | AD/B         |
| 03706  | SK50 | SK50 HC20 - 110 | RS-20 | 20 | 40 | 43   | 50 | 110 | 52,5     | 42,5     | 10 | 48 | 2    | AD/B         |
| 03707  |      | SK50 HC32 - 110 | RS-32 | 32 | 53 | 60   | -  | 110 | 60       | 50       | 10 | -  | 2    | AD/B         |

T.I.R.  $\geq 5\mu\text{m}/2.5\text{xD}$  Bal./rpm G2.5/20.000RPM

Tabela de tolerância para hastas das ferramentas:

| h6 | Ø 3 - 6             | Ø 6.1 - 10          | Ø 10.1 - 14          | Ø 14.1 - 18          | Ø 18.1 - 24          | Ø 24.1 - 30          | Ø 30.1 - 40          |
|----|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|    | 0 - 8 $\mu\text{m}$ | 0 - 9 $\mu\text{m}$ | 0 - 11 $\mu\text{m}$ | 0 - 11 $\mu\text{m}$ | 0 - 13 $\mu\text{m}$ | 0 - 13 $\mu\text{m}$ | 0 - 16 $\mu\text{m}$ |

Consulte pinças e acessórios a partir da pág. 113.

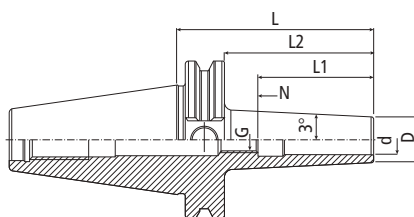


Figura 1

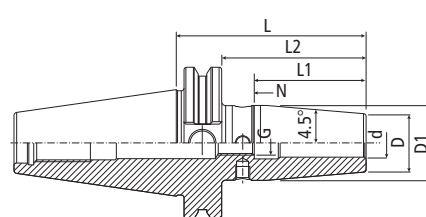


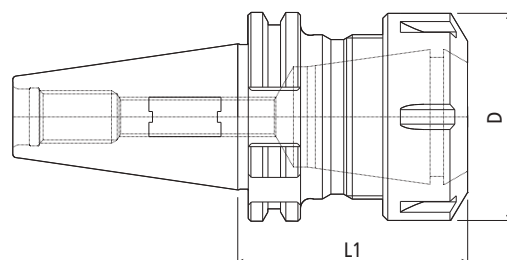
Figura 2

T.I.R.  $\geq 5\mu\text{m}/2.5xD$  Bal./rpm G2.5/25.000RPM

| Código | Cone    | Modelo      | d  | D  | D1   | L   | L2    | L1 | N  | G     | Figura | Refrigeração |
|--------|---------|-------------|----|----|------|-----|-------|----|----|-------|--------|--------------|
| 03951  | SK - 40 | SFS03 - 90  | 3  | 9  | -    | 90  | 70.9  | -  | -  | -     | 1      | AD           |
| 03952  |         | SFS04 - 90  | 4  | 10 | -    | 90  | 70.9  | -  | -  | -     | 1      | AD           |
| 03953  |         | SFS05 - 90  | 5  | 11 | -    | 90  | 70.9  | -  | -  | -     | 1      | AD           |
| 03954  |         | SFS06 - 90  | 6  | 12 | -    | 90  | 70.9  | 36 | 10 | M5    | 1      | AD           |
| 03955  |         | SFS08 - 90  | 8  | 14 | -    | 90  | 70.9  | 36 | 10 | M6    | 1      | AD           |
| 03956  |         | SFS10 - 90  | 10 | 16 | -    | 90  | 70.9  | 42 | 10 | M8x1  | 1      | AD           |
| 03957  |         | SFS12 - 90  | 12 | 18 | -    | 90  | 70.9  | 47 | 10 | M10x1 | 1      | AD           |
| 03958  |         | SFS14 - 90  | 14 | 20 | -    | 90  | 70.9  | 47 | 10 | M10x1 | 1      | AD           |
| 03959  |         | SFS16 - 90  | 16 | 22 | -    | 90  | 70.9  | 50 | 10 | M12x1 | 1      | AD           |
| 06451  |         | SFS03 - 160 | 3  | 9  | -    | 160 | 140.9 | -  | -  | -     | 1      | AD           |
| 06452  |         | SFS04 - 160 | 4  | 10 | -    | 160 | 140.9 | -  | -  | -     | 1      | AD           |
| 06453  |         | SFS06 - 160 | 6  | 12 | -    | 160 | 140.9 | 36 | 10 | M5    | 1      | AD           |
| 06454  |         | SFS08 - 160 | 8  | 14 | -    | 160 | 140.9 | 36 | 10 | M6    | 1      | AD           |
| 06455  |         | SFS10 - 160 | 10 | 16 | -    | 160 | 140.9 | 42 | 10 | M8x1  | 1      | AD           |
| 06456  |         | SFS12 - 160 | 12 | 18 | -    | 160 | 140.9 | 47 | 10 | M10x1 | 1      | AD           |
| 06457  |         | SFS16 - 160 | 16 | 22 | -    | 160 | 140.9 | 50 | 10 | M12x1 | 1      | AD           |
| 06458  | SK - 50 | SF06 - 80   | 6  | 21 | 27   | 80  | 60.9  | 36 | 10 | M5    | 2      | AD/B         |
| 06459  |         | SF08 - 80   | 8  | 21 | 27   | 80  | 60.9  | 36 | 10 | M6    | 2      | AD/B         |
| 06460  |         | SF10 - 80   | 10 | 24 | 31   | 80  | 60.9  | 42 | 10 | M8x1  | 2      | AD/B         |
| 06461  |         | SF12 - 80   | 12 | 24 | 31   | 80  | 60.9  | 47 | 10 | M10x1 | 2      | AD/B         |
| 06462  |         | SF14 - 80   | 14 | 27 | 34   | 80  | 60.9  | 47 | 10 | M10x1 | 2      | AD/B         |
| 06463  |         | SF16 - 80   | 16 | 27 | 34   | 80  | 60.9  | 50 | 10 | M12x1 | 2      | AD/B         |
| 06464  |         | SF18 - 80   | 18 | 33 | 40   | 80  | 60.9  | 50 | 10 | M12x1 | 2      | AD/B         |
| 06465  |         | SF20 - 80   | 20 | 33 | 39.5 | 80  | 60.9  | 52 | 10 | M16x1 | 2      | AD/B         |
| 06466  |         | SF25 - 90   | 25 | 44 | 52.5 | 90  | 70.9  | 58 | 10 | M16x1 | 2      | AD/B         |
| 06467  |         | SF32 - 90   | 32 | 44 | 52.5 | 90  | 70.9  | 62 | 10 | M16x1 | 2      | AD/B         |
| 06468  |         | SF04 - 160  | 4  | 15 | 20   | 160 | 140.9 | -  | -  | -     | 2      | AD/B         |
| 06469  |         | SF06 - 160  | 6  | 21 | 32   | 160 | 140.9 | 36 | 10 | M5    | 2      | AD/B         |
| 06470  |         | SF08 - 160  | 8  | 21 | 32   | 160 | 140.9 | 36 | 10 | M6    | 2      | AD/B         |
| 06471  |         | SF10 - 160  | 10 | 24 | 34   | 160 | 140.9 | 42 | 10 | M8x1  | 2      | AD/B         |
| 06472  |         | SF12 - 160  | 12 | 24 | 34   | 160 | 140.9 | 47 | 10 | M10x1 | 2      | AD/B         |
| 06473  |         | SF14 - 160  | 14 | 27 | 42   | 160 | 140.9 | 47 | 10 | M10x1 | 2      | AD/B         |
| 06474  |         | SF16 - 160  | 16 | 27 | 42   | 160 | 140.9 | 50 | 10 | M12x1 | 2      | AD/B         |
| 06475  |         | SF06 - 200  | 6  | 21 | 32   | 200 | 180.9 | 36 | 10 | M5    | 2      | AD/B         |
| 06476  |         | SF08 - 200  | 8  | 21 | 32   | 200 | 180.9 | 36 | 10 | M6    | 2      | AD/B         |
| 06477  |         | SF10 - 200  | 10 | 24 | 34   | 200 | 180.9 | 42 | 10 | M8x1  | 2      | AD/B         |
| 06478  |         | SF12 - 200  | 12 | 24 | 34   | 200 | 180.9 | 47 | 10 | M10x1 | 2      | AD/B         |
| 06479  |         | SF14 - 200  | 14 | 27 | 42   | 200 | 180.9 | 47 | 10 | M10x1 | 2      | AD/B         |
| 06480  |         | SF16 - 200  | 16 | 27 | 42   | 200 | 180.9 | 50 | 10 | M12x1 | 2      | AD/B         |

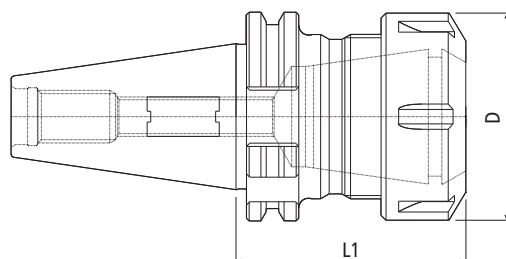
Tabela de tolerância para hastes das ferramentas:

| h6 | Ø 3 - 6             | Ø 6.1 - 10          | Ø 10.1 - 14          | Ø 14.1 - 18          | Ø 18.1 - 24          | Ø 24.1 - 30          | Ø 30.1 - 40          |
|----|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|    | 0 - 8 $\mu\text{m}$ | 0 - 9 $\mu\text{m}$ | 0 - 11 $\mu\text{m}$ | 0 - 11 $\mu\text{m}$ | 0 - 13 $\mu\text{m}$ | 0 - 13 $\mu\text{m}$ | 0 - 16 $\mu\text{m}$ |

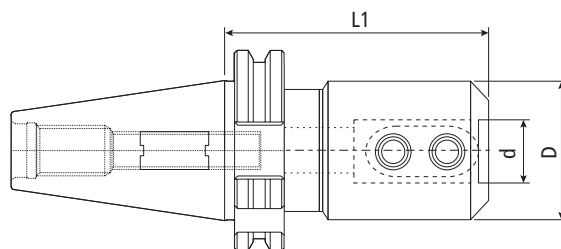


T.I.R.  $\geq 10\mu\text{m}/2.5xD$

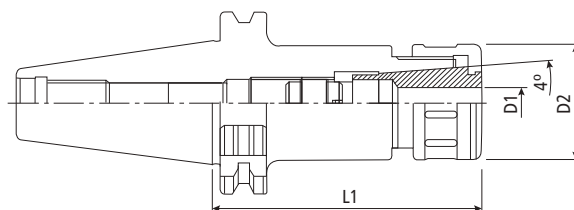
| Código | Cone | Modelo            | Pinça | D (mm) | L1 (mm) | Porca | Refrigeração | Balancamento     |
|--------|------|-------------------|-------|--------|---------|-------|--------------|------------------|
| 01713  | SK40 | SK40 - ER16 - 63  | ER16  | 28     | 63      | T1    | AD/B         | G6.3 - 20.000RPM |
| 01710  |      | SK40 - ER16 - 100 | ER16  | 28     | 100     | T1    | AD/B         | G6.3 - 20.000RPM |
| 01711  |      | SK40 - ER16 - 160 | ER16  | 28     | 160     | T1    | AD/B         | G6.3 - 20.000RPM |
| 02549  |      | SK40 - ER20 - 60  | ER20  | 34     | 60      | T1    | AD/B         | G6.3 - 20.000RPM |
| 02550  |      | SK40 - ER20 - 100 | ER20  | 34     | 100     | T1    | AD/B         | G6.3 - 20.000RPM |
| 02551  |      | SK40 - ER20 - 160 | ER20  | 34     | 160     | T1    | AD/B         | G6.3 - 20.000RPM |
| 01712  |      | SK40 - ER25 - 60  | ER25  | 42     | 60      | T2    | AD/B         | G6.3 - 20.000RPM |
| 01852  |      | SK40 - ER25 - 100 | ER25  | 42     | 100     | T2    | AD/B         | G6.3 - 20.000RPM |
| 02010  |      | SK40 - ER25 - 160 | ER25  | 42     | 160     | T2    | AD/B         | G6.3 - 20.000RPM |
| 01707  |      | SK40 - ER32 - 70  | ER32  | 50     | 70      | T2    | AD/B         | G6.3 - 20.000RPM |
| 01853  |      | SK40 - ER32 - 100 | ER32  | 50     | 100     | T2    | AD/B         | G6.3 - 20.000RPM |
| 02011  |      | SK40 - ER32 - 160 | ER32  | 50     | 160     | T2    | AD/B         | G6.3 - 20.000RPM |
| 01104  |      | SK40 - ER40 - 80  | ER40  | 63     | 80      | T2    | AD/B         | G6.3 - 20.000RPM |
| 01714  |      | SK40 - ER40 - 100 | ER40  | 63     | 100     | T2    | AD/B         | G6.3 - 20.000RPM |
| 02012  |      | SK40 - ER40 - 160 | ER40  | 63     | 160     | T2    | AD/B         | G6.3 - 20.000RPM |
| 04319  | SK50 | SK50 ER16 - 100   | ER16  | 28     | 100     | T1    | AD/B         | G6.3 - 15.000RPM |
| 04320  |      | SK50 ER16 - 160   | ER16  | 28     | 160     | T1    | AD/B         | G6.3 - 15.000RPM |
| 04321  |      | SK50 ER25-60      | ER25  | 42     | 60      | T2    | AD/B         | G6.3 - 15.000RPM |
| 04322  |      | SK50 ER25 - 100   | ER25  | 42     | 100     | T2    | AD/B         | G6.3 - 15.000RPM |
| 04323  |      | SK50 ER25 - 160   | ER25  | 42     | 160     | T2    | AD/B         | G6.3 - 15.000RPM |
| 04324  |      | SK50 ER32 - 70    | ER32  | 50     | 70      | T2    | AD/B         | G6.3 - 15.000RPM |
| 04325  |      | SK50 ER32 - 100   | ER32  | 50     | 100     | T2    | AD/B         | G6.3 - 15.000RPM |
| 04326  |      | SK50 ER32 - 160   | ER32  | 50     | 160     | T2    | AD/B         | G6.3 - 15.000RPM |
| 04327  |      | SK50 ER40 - 80    | ER40  | 63     | 80      | T2    | AD/B         | G6.3 - 15.000RPM |
| 04328  |      | SK50 ER40 - 100   | ER40  | 63     | 100     | T2    | AD/B         | G6.3 - 15.000RPM |
| 04329  |      | SK50 ER40 - 160   | ER40  | 63     | 160     | T2    | AD/B         | G6.3 - 15.000RPM |



| Código | Cone | Modelo            | Pinça | D (mm) | L1 (mm) | Porca | Refrigeração | Balanceamento    |
|--------|------|-------------------|-------|--------|---------|-------|--------------|------------------|
| 05815  | SK40 | SK40 - ER16 - 70  | ER16  | 28     | 70      | T1    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 05816  |      | SK40 - ER16 - 100 | ER16  | 28     | 100     | T1    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 05817  |      | SK40 - ER16 - 100 | ER16  | 23     | 100     | M     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 05819  |      | SK40 - ER16 - 160 | ER16  | 23     | 160     | M     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 05818  |      | SK40 - ER16 - 160 | ER16  | 28     | 160     | T1    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 05820  |      | SK40 - ER20 - 70  | ER20  | 34     | 70      | T1    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 05821  |      | SK40 - ER20 - 100 | ER20  | 34     | 100     | T1    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 05822  |      | SK40 - ER20 - 160 | ER20  | 34     | 160     | T1    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 05823  |      | SK40 - ER25 - 70  | ER25  | 42     | 70      | T2    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 05824  |      | SK40 - ER25 - 100 | ER25  | 42     | 100     | T2    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 05825  |      | SK40 - ER25 - 160 | ER25  | 42     | 160     | T2    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 05826  |      | SK40 - ER32 - 70  | ER32  | 50     | 70      | T2    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 05827  |      | SK40 - ER32 - 100 | ER32  | 50     | 100     | T2    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 05828  |      | SK40 - ER32 - 160 | ER32  | 50     | 160     | T2    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 05829  |      | SK40 - ER40 - 70  | ER40  | 63     | 70      | T2    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 03498P | SK50 | SK50 ER16 - 100   | ER16  | 28     | 100     | T1    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 03499P |      | SK50 ER16 - 160   | ER16  | 28     | 160     | T1    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 04046P |      | SK50 ER20 - 100   | ER20  | 34     | 100     | T1    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 04047P |      | SK50 ER20 - 160   | ER20  | 34     | 160     | T1    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 03500P |      | SK50 ER25 - 100   | ER25  | 42     | 100     | T2    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 03501P |      | SK50 ER25 - 160   | ER25  | 42     | 160     | T2    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02095P |      | SK50 ER32 - 100   | ER32  | 50     | 100     | T2    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02096P |      | SK50 ER32 - 160   | ER32  | 50     | 160     | T2    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 04114P |      | SK50 ER32 - 200   | ER32  | 50     | 200     | T2    | A            | G6.3 - 8.000RPM  |
| 04115P |      | SK50 ER32 - 300   | ER32  | 50     | 300     | T2    | A            | G6.3 - 8.000RPM  |
| 02097P |      | SK50 ER40 - 100   | ER40  | 63     | 100     | T2    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02098P |      | SK50 ER40 - 160   | ER40  | 63     | 160     | T2    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 04112P |      | SK50 ER40 - 200   | ER40  | 63     | 200     | T2    | A            | G6.3 - 8.000RPM  |
| 04113P |      | SK50 ER40 - 300   | ER40  | 63     | 300     | T2    | A            | G6.3 - 8.000RPM  |
| 02768P |      | SK50 ER50 - 100   | ER50  | 78     | 100     | T2    | AD           | G6.3 - 12.000RPM |



| Código | Cone | Modelo          | d (mm) | D (mm) | L1 (mm) | Refrigeração | Balanceamento    |
|--------|------|-----------------|--------|--------|---------|--------------|------------------|
| 01105  | SK40 | SK40 - 6 - 50   | 6      | 25     | 50      | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 01106  |      | SK40 - 8 - 50   | 8      | 28     | 50      | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 01107  |      | SK40 - 10 - 50  | 10     | 35     | 50      | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 01108  |      | SK40 - 12 - 50  | 12     | 42     | 50      | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 01109  |      | SK40 - 14 - 63  | 14     | 44     | 63      | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 01110  |      | SK40 - 16 - 63  | 16     | 48     | 63      | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02618  |      | SK40 - 16 - 100 | 16     | 48     | 100     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02619  |      | SK40 - 16 - 160 | 16     | 48     | 160     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 01703  |      | SK40 - 18 - 63  | 18     | 50     | 63      | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 01111  |      | SK40 - 20 - 63  | 20     | 52     | 63      | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02620  |      | SK40 - 20 - 100 | 20     | 52     | 100     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02621  |      | SK40 - 20 - 160 | 20     | 52     | 160     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 01112  |      | SK40 - 25 - 90  | 25     | 65     | 90      | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02622  |      | SK40 - 25 - 160 | 25     | 65     | 160     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 01113  |      | SK40 - 32 - 100 | 32     | 72     | 100     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02623  |      | SK40 - 32 - 160 | 32     | 72     | 160     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 01231  |      | SK40 - 40 - 100 | 40     | 80     | 100     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 03037P | SK50 | SK50 - 6 - 100  | 6      | 25     | 100     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 03038P |      | SK50 - 8 - 100  | 8      | 28     | 100     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 03039P |      | SK50 - 10 - 100 | 10     | 35     | 100     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 03040P |      | SK50 - 12 - 100 | 12     | 42     | 100     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 03041P |      | SK50 - 14 - 100 | 14     | 44     | 100     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02113P |      | SK50 - 16 - 100 | 16     | 48     | 100     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02114P |      | SK50 - 20 - 100 | 20     | 52     | 100     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 01854P |      | SK50 - 25 - 100 | 25     | 65     | 100     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 01913P |      | SK50 - 32 - 105 | 32     | 72     | 105     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02115P |      | SK50 - 40 - 110 | 40     | 80     | 110     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 03794P |      | SK50 - 50 - 120 | 50     | 100    | 120     | AD           | G6.3 - 12.000RPM |

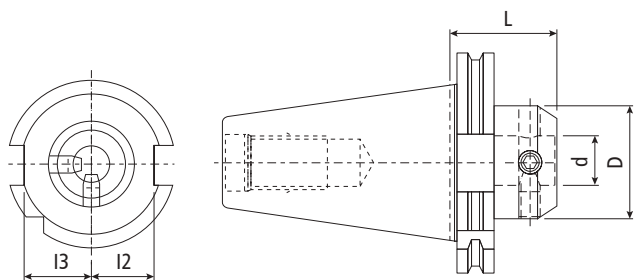


T.I.R  $\geq 10\mu\text{m}/2.5xD$  Bal./rpm G6.3/20.000RPM

| Código | Cone | Modelo          | Pinça | Ø Pinça (mm) | D2   | L1  | Refrigeração |
|--------|------|-----------------|-------|--------------|------|-----|--------------|
| 03680  | SK40 | SK40 SK10 - 90  | SK10  | 2.0 a 10.0   | 27.5 | 90  | AD/B         |
| 04018  |      | SK40 SK10 - 150 | SK10  | 2.0 a 10.0   | 27.5 | 150 | AD/B         |
| 03681  |      | SK40 SK16 - 90  | SK16  | 3.0 a 16.0   | 40   | 90  | AD/B         |
| 04019  |      | SK40 SK16 - 150 | SK16  | 3.0 a 16.0   | 40   | 150 | AD/B         |

Consulte pinças e acessórios a partir da pág. 112.

**CONE MODULAR**  
(DIN 69871)

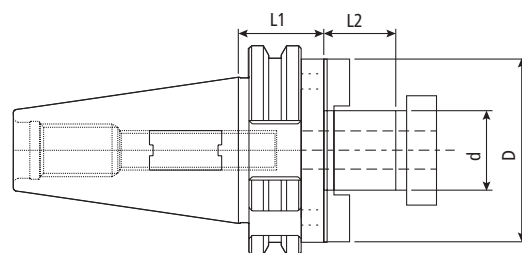


75

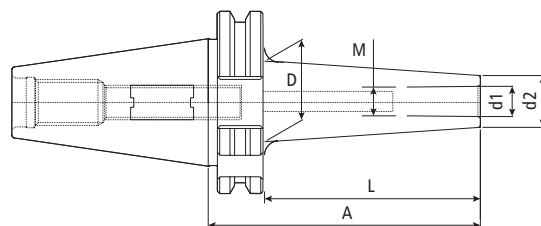
| Código | Cone | Modelo       | I2   | I3   | d  | D  | L  | Refrigeração |
|--------|------|--------------|------|------|----|----|----|--------------|
| 04178  | SK40 | SK40 MD28-50 | 22.8 | 25   | 28 | 50 | 46 | AD           |
| 04179  |      | SK40 MD36-63 | 22.8 | 25   | 36 | 63 | 66 | AD           |
| 03979  | SK50 | SK50 MD28-50 | 35.5 | 37.7 | 28 | 50 | 46 | AD           |
| 03980  |      | SK50 MD36-63 | 35.5 | 37.7 | 36 | 63 | 56 | AD           |
| 03981  |      | SK50 MD36-80 | 35.5 | 37.7 | 36 | 80 | 56 | AD           |

Consulte prolongadores a partir da pág. 104.

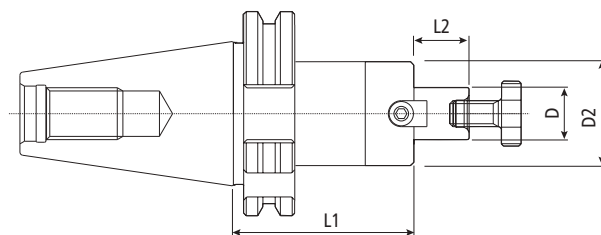
**PORTA FRESA COMBINADO**  
(DIN 69871) / (DIN 6358)



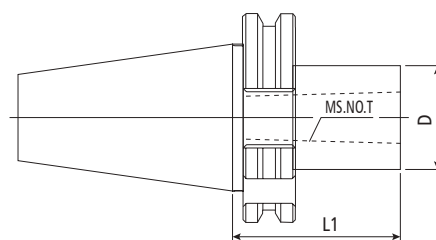
| Código | Cone | Modelo         | d (mm) | D (mm) | L2 (mm) | L1 (mm) |
|--------|------|----------------|--------|--------|---------|---------|
| 01715  | SK40 | SK40 - 16 - 55 | 16     | 32     | 17      | 55      |
| 01114  |      | SK40 - 22 - 55 | 22     | 40     | 19      | 55      |
| 01716  |      | SK40 - 27 - 55 | 27     | 48     | 21      | 55      |
| 01717  |      | SK40 - 32 - 60 | 32     | 58     | 24      | 60      |
| 01718  |      | SK40 - 40 - 60 | 40     | 70     | 27      | 60      |



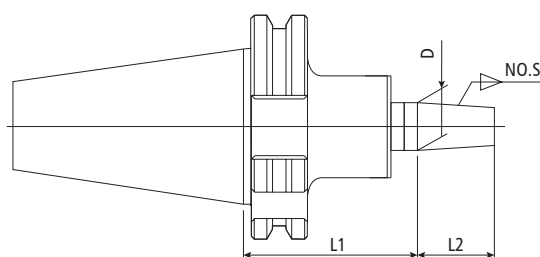
| Código | Cone | Modelo       | M  | d1   | d2 | D    | L   | L1  | Refrigeração | Balanciamento    |
|--------|------|--------------|----|------|----|------|-----|-----|--------------|------------------|
| 02266  | SK40 | SK40MCA06050 | 6  | 6.5  | 10 | 20   | 50  | 69  | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02267  |      | SK40MCA06075 | 6  | 6.5  | 10 | 23   | 75  | 94  | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02268  |      | SK40MCA08050 | 8  | 8.5  | 13 | 23   | 50  | 69  | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02269  |      | SK40MCA08075 | 8  | 8.5  | 13 | 23   | 75  | 94  | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02270  |      | SK40MCA08100 | 8  | 8.5  | 13 | 25   | 100 | 119 | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02271  |      | SK40MCA10050 | 10 | 10.5 | 18 | 23   | 50  | 69  | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02272  |      | SK40MCA10075 | 10 | 10.5 | 18 | 28   | 75  | 94  | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02273  |      | SK40MCA10100 | 10 | 10.5 | 18 | 32   | 100 | 119 | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02274  |      | SK40MCA12050 | 12 | 12.5 | 21 | 30   | 50  | 69  | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02275  |      | SK40MCA12075 | 12 | 12.5 | 21 | 31   | 75  | 94  | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02276  |      | SK40MCA12125 | 12 | 12.5 | 21 | 36   | 125 | 144 | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 04096  |      | SK40MCA12181 | 12 | 12.5 | 21 | 36   | 181 | 200 | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 04097  |      | SK40MCA12281 | 12 | 12.5 | 21 | 36   | 281 | 300 | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02277  |      | SK40MCA16050 | 16 | 17   | 29 | 34   | 50  | 69  | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02278  |      | SK40MCA16075 | 16 | 17   | 29 | 34   | 75  | 94  | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 02279  |      | SK40MCA16125 | 16 | 17   | 29 | 40   | 125 | 144 | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 04098  |      | SK40MCA16181 | 16 | 17   | 29 | 40   | 181 | 200 | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 04099  |      | SK40MCA16281 | 16 | 17   | 29 | 40   | 281 | 300 | AD           | G6.3 - 12.000RPM |
| 04169  | SK50 | SK50MCA10069 | 10 | 10.5 | 18 | 23   | 50  | 69  | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 04170  |      | SK50MCA10119 | 10 | 10.5 | 18 | 32   | 100 | 119 | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 04171  |      | SK50MCA10169 | 10 | 10.5 | 18 | 36,5 | 150 | 169 | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 04172  |      | SK50MCA12069 | 12 | 12.5 | 21 | 24   | 50  | 69  | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 04173  |      | SK50MCA12119 | 12 | 12.5 | 21 | 33   | 100 | 119 | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 04174  |      | SK50MCA12169 | 12 | 12.5 | 21 | 40   | 150 | 169 | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 04175  |      | SK50MCA16069 | 16 | 17   | 29 | 34   | 50  | 69  | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 04176  |      | SK50MCA16119 | 16 | 17   | 29 | 36   | 100 | 119 | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |
| 04177  |      | SK50MCA16169 | 16 | 17   | 29 | 42,5 | 150 | 169 | AD/B         | G6.3 - 12.000RPM |



| Código | Cone | Modelo          | D  | L1  | L2 | D2  | Balaceamento     |
|--------|------|-----------------|----|-----|----|-----|------------------|
| 01995  | SK40 | SK40 - 16 - 45  | 16 | 45  | 17 | 38  | G6.3 - 12.000RPM |
| 02309  |      | SK40 - 16 - 100 | 16 | 100 | 17 | 38  | G6.3 - 12.000RPM |
| 04116  |      | SK40 - 16 - 160 | 16 | 160 | 17 | 38  | G6.3 - 12.000RPM |
| 04123P |      | SK40 - 16 - 200 | 16 | 200 | 17 | 38  | G6.3 - 12.000RPM |
| 04120  |      | SK40 - 16 - 300 | 16 | 300 | 17 | 38  | G6.3 - 12.000RPM |
| 01996  |      | SK40 - 22 - 45  | 22 | 45  | 19 | 48  | G6.3 - 12.000RPM |
| 01862  |      | SK40 - 22 - 100 | 22 | 100 | 19 | 48  | G6.3 - 12.000RPM |
| 04117  |      | SK40 - 22 - 160 | 22 | 160 | 19 | 48  | G6.3 - 12.000RPM |
| 02518P |      | SK40 - 22 - 200 | 22 | 200 | 19 | 48  | G6.3 - 12.000RPM |
| 04121  |      | SK40 - 22 - 300 | 22 | 300 | 19 | 48  | G6.3 - 12.000RPM |
| 01997  |      | SK40 - 27 - 50  | 27 | 50  | 21 | 58  | G6.3 - 12.000RPM |
| 02150  |      | SK40 - 27 - 100 | 27 | 100 | 21 | 58  | G6.3 - 12.000RPM |
| 04118  |      | SK40 - 27 - 160 | 27 | 160 | 21 | 58  | G6.3 - 12.000RPM |
| 02519P |      | SK40 - 27 - 200 | 27 | 200 | 21 | 58  | G6.3 - 12.000RPM |
| 04122  |      | SK40 - 27 - 300 | 27 | 300 | 21 | 58  | G6.3 - 12.000RPM |
| 01998  |      | SK40 - 32 - 55  | 32 | 55  | 24 | 78  | G6.3 - 12.000RPM |
| 02305  |      | SK40 - 32 - 100 | 32 | 100 | 24 | 78  | G6.3 - 12.000RPM |
| 04119  |      | SK40 - 32 - 160 | 32 | 160 | 24 | 78  | G6.3 - 12.000RPM |
| 01999  |      | SK40 - 40 - 55  | 40 | 55  | 27 | 88  | G6.3 - 12.000RPM |
| 05641P | SK50 | SK50 - 16 - 60  | 16 | 60  | 17 | 38  | G6.3 - 12.000RPM |
| 03513P |      | SK50 - 16 - 100 | 16 | 100 | 17 | 38  | G6.3 - 12.000RPM |
| 04037P |      | SK50 - 16 - 160 | 16 | 160 | 17 | 38  | G6.3 - 12.000RPM |
| 04038P |      | SK50 - 16 - 200 | 16 | 200 | 17 | 38  | G6.3 - 12.000RPM |
| 04042P |      | SK50 - 16 - 250 | 16 | 250 | 17 | 38  | G6.3 - 8.000RPM  |
| 04043P |      | SK50 - 16 - 300 | 16 | 300 | 17 | 38  | G6.3 - 8.000RPM  |
| 02406P |      | SK50 - 22 - 60  | 22 | 60  | 19 | 48  | G6.3 - 12.000RPM |
| 02065P |      | SK50 - 22 - 100 | 22 | 100 | 19 | 48  | G6.3 - 12.000RPM |
| 02069P |      | SK50 - 22 - 160 | 22 | 160 | 19 | 48  | G6.3 - 12.000RPM |
| 02411P |      | SK50 - 22 - 200 | 22 | 200 | 19 | 48  | G6.3 - 12.000RPM |
| 02414P |      | SK50 - 22 - 250 | 22 | 250 | 19 | 48  | G6.3 - 8.000RPM  |
| 03905P |      | SK50 - 22 - 300 | 22 | 300 | 19 | 48  | G6.3 - 8.000RPM  |
| 02407P |      | SK50 - 27 - 60  | 27 | 60  | 21 | 58  | G6.3 - 12.000RPM |
| 01790P |      | SK50 - 27 - 100 | 27 | 100 | 21 | 58  | G6.3 - 12.000RPM |
| 02070P |      | SK50 - 27 - 160 | 27 | 160 | 21 | 58  | G6.3 - 12.000RPM |
| 02412P |      | SK50 - 27 - 200 | 27 | 200 | 21 | 58  | G6.3 - 12.000RPM |
| 02415P |      | SK50 - 27 - 250 | 27 | 250 | 21 | 58  | G6.3 - 8.000RPM  |
| 03906P |      | SK50 - 27 - 300 | 27 | 300 | 21 | 58  | G6.3 - 8.000RPM  |
| 02408P |      | SK50 - 32 - 60  | 32 | 60  | 24 | 78  | G6.3 - 12.000RPM |
| 02066P |      | SK50 - 32 - 100 | 32 | 100 | 24 | 78  | G6.3 - 12.000RPM |
| 02071P |      | SK50 - 32 - 160 | 32 | 160 | 24 | 78  | G6.3 - 12.000RPM |
| 02413P |      | SK50 - 32 - 200 | 32 | 200 | 24 | 78  | G6.3 - 12.000RPM |
| 02416P |      | SK50 - 32 - 250 | 32 | 250 | 24 | 78  | G6.3 - 8.000RPM  |
| 03907P |      | SK50 - 32 - 300 | 32 | 300 | 24 | 78  | G6.3 - 8.000RPM  |
| 02409P |      | SK50 - 40 - 60  | 40 | 60  | 27 | 88  | G6.3 - 12.000RPM |
| 02067P |      | SK50 - 40 - 100 | 40 | 100 | 27 | 88  | G6.3 - 12.000RPM |
| 02072P |      | SK50 - 40 - 160 | 40 | 160 | 27 | 88  | G6.3 - 12.000RPM |
| 02410P |      | SK50 - 60 - 75  | 60 | 75  | 30 | 130 | G6.3 - 12.000RPM |
| 02068P |      | SK50 - 60 - 100 | 60 | 100 | 30 | 130 | G6.3 - 12.000RPM |



| Código | Cone | Modelo       | L1  | D  |
|--------|------|--------------|-----|----|
| 02128P | SK40 | SK40xCM2-50  | 50  | 32 |
| 02129P |      | SK40xCM3-70  | 70  | 40 |
| 02130P |      | SK40xCM4-95  | 95  | 48 |
| 02131P |      | SK40xCM5-202 | 202 | 63 |
| 02856P | SK50 | SK50xCM2-60  | 60  | 32 |
| 02558P |      | SK50xCM3-60  | 60  | 40 |
| 02559P |      | SK50xCM4-75  | 75  | 48 |
| 02560P |      | SK50xCM5-100 | 100 | 63 |

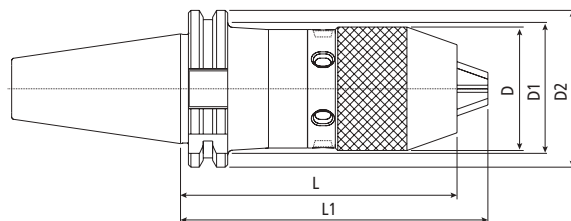


| Código | Cone | Modelo      | L2   | L1 | D      |
|--------|------|-------------|------|----|--------|
| 02132P | SK40 | SK40-B12-32 | 18,5 | 32 | 12,065 |
| 02133P |      | SK40-B16-32 | 24   | 32 | 15,733 |
| 02134P |      | SK40-B18-32 | 32   | 32 | 17,780 |
| 02135P |      | SK40-B22-32 | 40,5 | 32 | 21,793 |
| 02136P |      | SK40-B24-32 | 50,5 | 32 | 23,825 |
| 03505P | SK50 | SK50-B16-45 | 24   | 45 | 15,733 |
| 03506P |      | SK50-B18-45 | 32   | 45 | 17,780 |
| 03507P |      | SK50-B22-45 | 40,5 | 45 | 21,793 |
| 04049P |      | SK50-B24-45 | 40,5 | 45 | 23,825 |



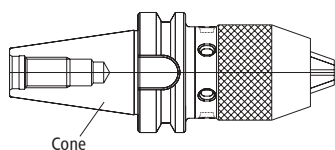
# MANDRIL APERTO RÁPIDO INTEGRADO

(DIN 69871)



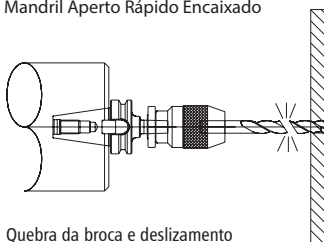
| Código | Cone | Modelo       | Capacidade | Torque | D    | D1 | D2   | L   | L1    | Marca |
|--------|------|--------------|------------|--------|------|----|------|-----|-------|-------|
| 04124P | SK40 | SK40 APU13   | 1 a 13mm   | 12Nm   | 47,5 | 49 | 63   | 100 | 111,5 | ACC   |
| 04125P |      | SK40 APU16   | 1 a 16mm   | 14Nm   | 56   | 57 | 63,5 | 105 | 120   | ACC   |
| 02859  |      | SK40 NCDC113 | 1 a 13mm   | 21,8Nm | 50   | 52 | 63,5 | 99  | 113   | HQT   |

## Mandril Aperto Rápido INTEGRADO



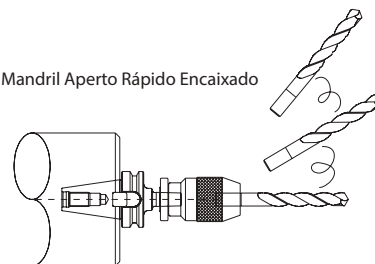
Cone construído em projeto que elimina a possibilidade do mandril escorregar do cone.

Na utilização da Haste SK 40 para mandril + mandril de aperto rápido, pode ocorrer:  
Mandril Aperto Rápido Encaixado



Quebra da broca e deslizamento da mesma antes do término da furação.

## Mandril Aperto Rápido Encaixado

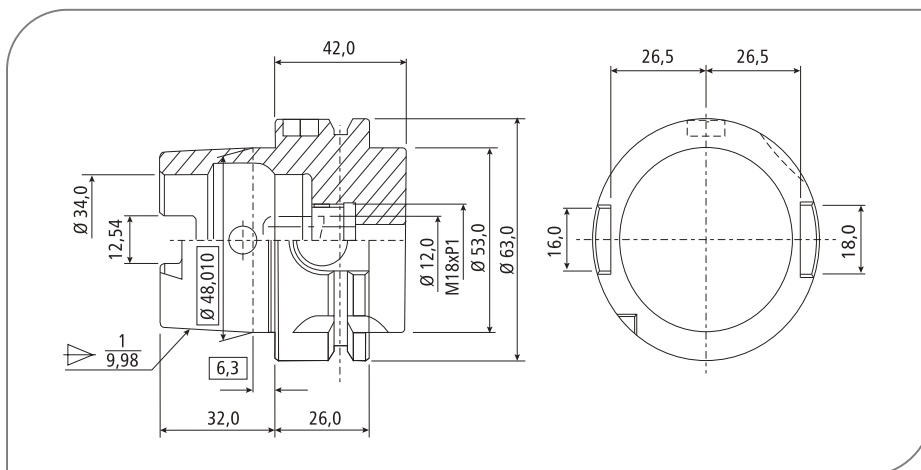


A broca pode se soltar quando ocorrer a reversão da rotação do spindle ou em sua parada.

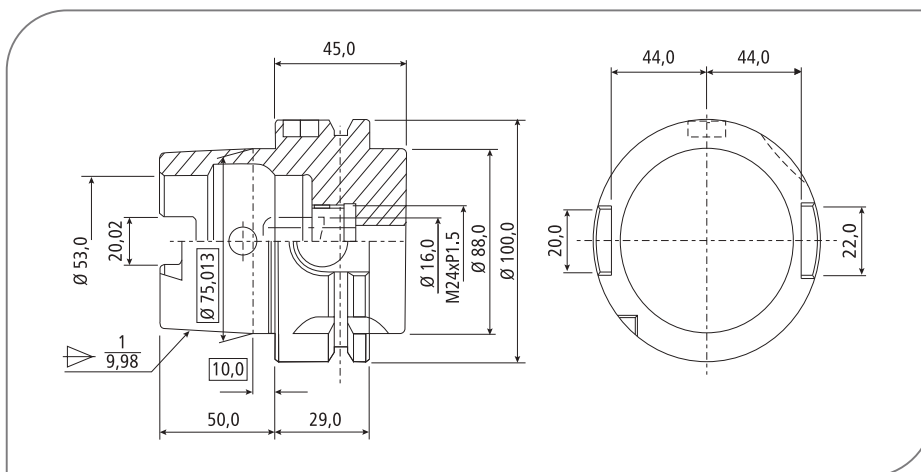




HSK - A63



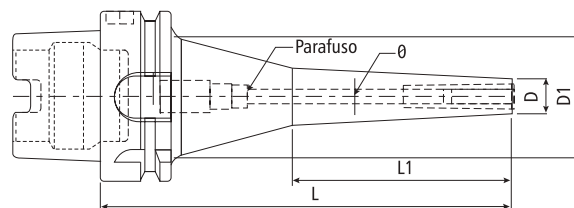
HSK - A100





## PORTA PINÇA (DMC)

(DIN 69893)



T.I.R.  $\geq 10\mu\text{m}/2.5xD$  Bal./rpm G6.3/30.000RPM

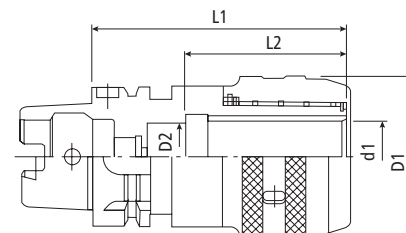
| Código | Cone     | Modelo             | Pinça | Ø Pinça (mm) | L   | L1 | D  | D1 | Rosca |
|--------|----------|--------------------|-------|--------------|-----|----|----|----|-------|
| 02962  | HSK-A 63 | HSK-A 63 DMC 06095 | DMC06 | 2 A 6        | 95  | 45 | 14 | 35 | M5    |
| 02827  |          | HSK-A 63 DMC 06150 | DMC06 | 2 A 6        | 150 | 80 | 14 | 35 | M5    |
| 02597  |          | HSK-A 63 DMC 08100 | DMC08 | 3 A 8        | 100 | 40 | 22 | 36 | M6    |
| 02814  |          | HSK-A 63 DMC 10110 | DMC10 | 3 A 10       | 110 | -  | 28 | 28 | M8    |

Consulte pinças e acessórios a partir da pág. 112.



## PORTA PINÇA AUTO TORQUE

(DIN 69893)



T.I.R.  $\geq 10\mu\text{m}/2.5xD$  Bal./rpm G6.3/10.000RPM

| Código | Cone    | Modelo            | Pinça | d1 | D2 | D1 | L1  | L2 | Refrigeração |
|--------|---------|-------------------|-------|----|----|----|-----|----|--------------|
| 03691  | HSK-A63 | HSK-A63 C32 - 130 | C32   | 32 | 25 | 73 | 130 | 25 | AD           |

Consulte pinças e acessórios a partir da pág. 114.

Maiores informações de força de aperto na pág. 176.



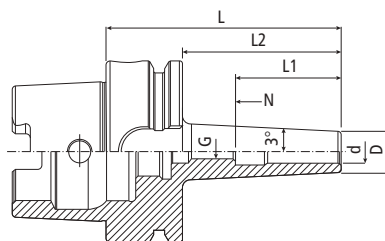


Figura 1

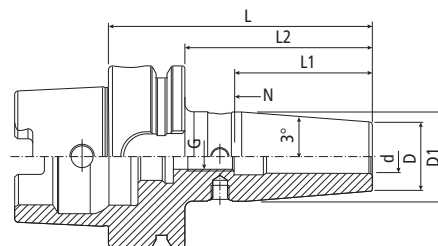


Figura 2

T.I.R.  $\geq 5\mu\text{m}/2.5xD$  Bal./rpm G2.5/25.000RPM

| Código | Cone      | Modelo      | d  | D  | D1   | L   | L2  | L1 | N  | G     | Figura | Refrigeração |
|--------|-----------|-------------|----|----|------|-----|-----|----|----|-------|--------|--------------|
| 03875  | HSK-A 63  | SFS03 - 80  | 3  | 9  | -    | 80  | 54  | -  | -  | -     | 1      | AD           |
| 03876  |           | SFS04 - 80  | 4  | 10 | -    | 80  | 54  | -  | -  | -     | 1      | AD           |
| 03877  |           | SF05 - 80   | 5  | 15 | -    | 80  | 54  | -  | -  | -     | 1      | AD           |
| 03878  |           | SFS06 - 80  | 6  | 12 | -    | 80  | 54  | 36 | 10 | M5    | 1      | AD           |
| 03879  |           | SFS08 - 80  | 8  | 14 | -    | 80  | 54  | 36 | 10 | M6    | 1      | AD           |
| 03880  |           | SFS10 - 85  | 10 | 16 | -    | 85  | 59  | 42 | 10 | M8x1  | 1      | AD           |
| 03881  |           | SFS12 - 90  | 12 | 18 | -    | 90  | 64  | 47 | 10 | M10x1 | 1      | AD           |
| 03882  |           | SF14 - 90   | 14 | 27 | -    | 90  | 64  | 50 | 10 | M12x1 | 1      | AD           |
| 03883  |           | SFS16 - 95  | 16 | 22 | -    | 95  | 69  | 50 | 10 | M12x1 | 1      | AD           |
| 03884  |           | SFS18 - 95  | 18 | 33 | 41   | 95  | 69  | 50 | 10 | M12x1 | 1      | AD           |
| 03885  |           | SFS20 - 100 | 20 | 33 | 42   | 100 | 74  | 52 | 10 | M16x1 | 1      | AD           |
| 03886  |           | SFS25 - 115 | 25 | 44 | 52.5 | 115 | 89  | 58 | 10 | M16x1 | 1      | AD           |
| 06423  |           | SFS03 - 160 | 3  | 9  | -    | 160 | 134 | -  | -  | -     | 1      | AD           |
| 06424  |           | SFS04 - 160 | 4  | 10 | -    | 160 | 134 | -  | -  | -     | 1      | AD           |
| 06425  |           | SFS06 - 160 | 6  | 12 | -    | 160 | 134 | 36 | 10 | M5    | 1      | AD           |
| 06426  |           | SFS08 - 160 | 8  | 14 | -    | 160 | 134 | 36 | 10 | M6    | 1      | AD           |
| 06427  |           | SFS10 - 160 | 10 | 16 | -    | 160 | 134 | 42 | 10 | M8x1  | 1      | AD           |
| 06428  |           | SFS12 - 160 | 12 | 18 | -    | 160 | 134 | 47 | 10 | M10x1 | 1      | AD           |
| 06429  |           | SFS16 - 160 | 16 | 22 | -    | 160 | 134 | 50 | 10 | M12x1 | 1      | AD           |
| 06430  |           | SF06 - 200  | 6  | 21 | 32   | 200 | 174 | 36 | 10 | M5    | 2      | AD           |
| 06431  | HSK-A 100 | SF08 - 200  | 8  | 21 | 32   | 200 | 174 | 36 | 10 | M6    | 2      | AD           |
| 06432  |           | SF10 - 200  | 10 | 24 | 34   | 200 | 174 | 42 | 10 | M8x1  | 2      | AD           |
| 06433  |           | SF12 - 200  | 12 | 24 | 34   | 200 | 174 | 47 | 10 | M10x1 | 2      | AD           |
| 06434  |           | SF14 - 200  | 14 | 27 | 42   | 200 | 174 | 47 | 10 | M10x1 | 2      | AD           |
| 06435  |           | SF16 - 200  | 16 | 27 | 42   | 200 | 174 | 50 | 10 | M12x1 | 2      | AD           |
| 06436  |           | SF06 - 85   | 6  | 21 | 26.5 | 85  | 56  | 36 | 10 | M5    | 2      | AD           |
| 06437  |           | SF08 - 85   | 8  | 21 | 26.5 | 85  | 56  | 36 | 10 | M6    | 2      | AD           |
| 06438  |           | SF10 - 90   | 10 | 24 | 30.5 | 90  | 61  | 42 | 10 | M8x1  | 2      | AD           |
| 06439  |           | SF12 - 95   | 12 | 24 | 31   | 95  | 66  | 47 | 10 | M10x1 | 2      | AD           |
| 06440  |           | SF14 - 95   | 14 | 27 | 34   | 95  | 66  | 47 | 10 | M10x1 | 2      | AD           |
| 06441  |           | SF16 - 100  | 16 | 27 | 34   | 100 | 71  | 50 | 10 | M12x1 | 2      | AD           |
| 06442  |           | SF18 - 100  | 18 | 33 | 41   | 100 | 71  | 50 | 10 | M12x1 | 2      | AD           |
| 06443  |           | SF20 - 105  | 20 | 33 | 42   | 105 | 76  | 52 | 10 | M16x1 | 2      | AD           |
| 06444  |           | SF25 - 115  | 25 | 44 | 53   | 115 | 86  | 58 | 10 | M16x1 | 2      | AD           |
| 06445  |           | SF06 - 160  | 6  | 21 | 32   | 160 | 131 | 36 | 10 | M5    | 2      | AD           |
| 06446  |           | SF08 - 160  | 8  | 21 | 32   | 160 | 131 | 36 | 10 | M6    | 2      | AD           |
| 06447  |           | SF10 - 160  | 10 | 24 | 34   | 160 | 131 | 42 | 10 | M8x1  | 2      | AD           |
| 06448  |           | SF12 - 160  | 12 | 24 | 34   | 160 | 131 | 47 | 10 | M10x1 | 2      | AD           |
| 06449  |           | SF14 - 160  | 14 | 27 | 42   | 160 | 131 | 47 | 10 | M10x1 | 2      | AD           |
| 06450  |           | SF16 - 160  | 16 | 27 | 42   | 160 | 131 | 50 | 10 | M12x1 | 2      | AD           |

Tabela de tolerância para hastes das ferramentas:

| h6 | Ø 3 - 6             | Ø 6.1 - 10          | Ø 10.1 - 14          | Ø 14.1 - 18          | Ø 18.1 - 24          | Ø 24.1 - 30          | Ø 30.1 - 40          |
|----|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|    | 0 - 8 $\mu\text{m}$ | 0 - 9 $\mu\text{m}$ | 0 - 11 $\mu\text{m}$ | 0 - 11 $\mu\text{m}$ | 0 - 13 $\mu\text{m}$ | 0 - 13 $\mu\text{m}$ | 0 - 16 $\mu\text{m}$ |

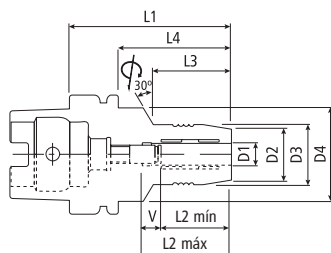


Fig1

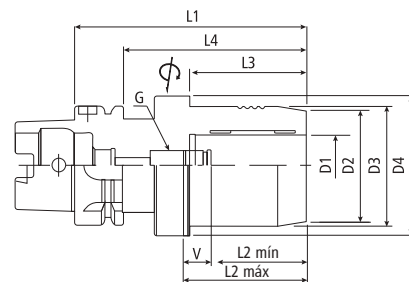


Fig2

T.I.R.  $\geq 5\mu\text{m}/2.5xD$  Bal./rpm G2.5/25.000RPM

| Código | Cone    | Modelo              | Pinça | D1 | D2 | D3 | D4 | L1  | L2 (max) | L2 (min) | V  | L3 | L4 | Fig. | Refrigeração |
|--------|---------|---------------------|-------|----|----|----|----|-----|----------|----------|----|----|----|------|--------------|
| 03708  | HSK-A63 | HSK-A 63 HC12 - 85  | RS-12 | 12 | 31 | 34 | 50 | 85  | 47,5     | 37,5     | 10 | 40 | 59 | 1    | AD           |
| 02965  |         | HSK-A 63 HC20 - 90  | RS-20 | 20 | 40 | 43 | 50 | 90  | 52,5     | 42,5     | 10 | 48 | 64 | 1    | AD           |
| 03709  |         | HSK-A 63 HC32 - 125 | RS-32 | 32 | 60 | 63 | 75 | 125 | 65       | 55       | 10 | 63 | 99 | 2    | AD           |

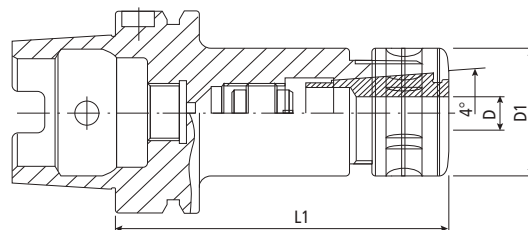
Tabela de tolerância para hastes das ferramentas:

| h6 | Ø 3 - 6             | Ø 6.1 - 10          | Ø 10.1 - 14          | Ø 14.1 - 18          | Ø 18.1 - 24          | Ø 24.1 - 30          | Ø 30.1 - 40          |
|----|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|    | 0 - 8 $\mu\text{m}$ | 0 - 9 $\mu\text{m}$ | 0 - 11 $\mu\text{m}$ | 0 - 11 $\mu\text{m}$ | 0 - 13 $\mu\text{m}$ | 0 - 13 $\mu\text{m}$ | 0 - 16 $\mu\text{m}$ |

Consulte pinças e acessórios a partir da pág. 113.

## PORTA PINÇA SK

(DIN 69893)



83

T.I.R.  $\geq 10\mu\text{m}/2.5xD$  Bal./rpm G6.3/20.000RPM

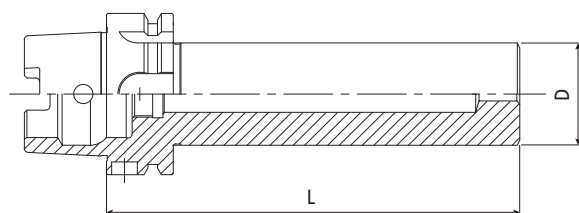
| Código | Cone     | Modelo              | D    | Ø Pinça (mm) | D1   | L1  | Refrigeração |
|--------|----------|---------------------|------|--------------|------|-----|--------------|
| 03682  | HSK-A 63 | HSK-A 63 - SK10-105 | SK10 | 2.0 A 10.0   | 27.5 | 105 | AD           |
| 03683  |          | HSK-A 63 - SK16-120 | SK16 | 3.0 A 16.0   | 40   | 120 | AD           |

Consulte pinças e acessórios a partir da pág. 112.

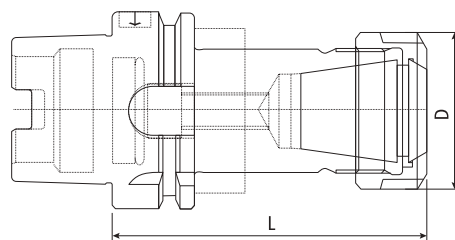
## CONE PARA TESTE DE PRECISÃO DO SPINDLE

(DIN 69893)

- As barras de teste de desalinhamento do eixo são fáceis de usar e uma forma rápida de verificar se o eixo da sua máquina está funcionando corretamente. Recomenda-se após qualquer colisão da máquina a conferência do alinhamento e se necessário tomar as medidas adequadas antes de começar a usinar novamente.
- As barras de teste de eixo são utilizadas diretamente no spindle da máquina para detectar e estabelecer uma referência de desalinhamento do eixo. As barras de calibração servem como padrão para verificar o alinhamento dos eixos com a máquina.
- Tratamento térmico (HRC 58° -62.3°).
- Contato do cone: >85%.



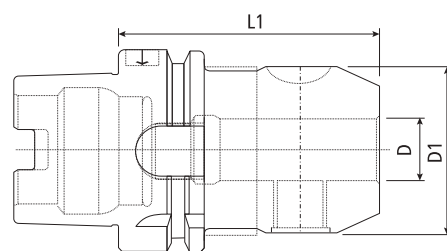
| Código | Cone   | Modelo              | D (mm) | L (mm) | Precisão | Concentricidade |
|--------|--------|---------------------|--------|--------|----------|-----------------|
| 06629  | HSK63  | HSK-A 63 X 40 X 300 | 63     | 300    | <0.001   | <0.003          |
| 06630  | HSK100 | HSK-A100 X 50 X 300 | 100    | 300    |          |                 |



T.I.R  $\geq 10\mu\text{m}/2.5x\text{D}$

| Código | Cone     | Modelo               | Pinça | D (mm) | L1 (mm) | Porca | Refrigeração | Balanceamento     |
|--------|----------|----------------------|-------|--------|---------|-------|--------------|-------------------|
| 02149  | HSK-A 63 | HSK-A 63 - ER16-100  | ER16  | 28     | 100     | T1    | AD           | G 6.3 - 30.000RPM |
| 03915  |          | HSK-A 63 - ER16-160  | ER16  | 28     | 160     | T1    | AD           | G 6.3 - 30.000RPM |
| 03916  |          | HSK-A 63 - ER25-100  | ER25  | 42     | 100     | T2    | AD           | G 6.3 - 30.000RPM |
| 04020  |          | HSK-A 63 - ER25-160  | ER25  | 42     | 160     | T2    | AD           | G 6.3 - 30.000RPM |
| 02183  |          | HSK-A 63 - ER32-100  | ER32  | 50     | 100     | T2    | AD           | G 6.3 - 30.000RPM |
| 03917  |          | HSK-A 63 - ER32-160  | ER32  | 50     | 160     | T2    | AD           | G 6.3 - 30.000RPM |
| 01794  |          | HSK-A 63 - ER40-100  | ER40  | 63     | 100     | T2    | AD           | G 6.3 - 30.000RPM |
| 03918  |          | HSK-A 63 - ER40-160  | ER40  | 63     | 160     | T2    | AD           | G 6.3 - 30.000RPM |
| 03919  | HSK-A100 | HSK-A 100 - ER16-100 | ER16  | 28     | 100     | T1    | AD           | G 6.3 - 25.000RPM |
| 03920  |          | HSK-A 100 - ER25-100 | ER25  | 42     | 100     | T2    | AD           | G 6.3 - 25.000RPM |
| 03921  |          | HSK-A 100 - ER32-100 | ER32  | 50     | 100     | T2    | AD           | G 6.3 - 25.000RPM |
| 03922  |          | HSK-A 100 - ER32-160 | ER32  | 50     | 160     | T2    | AD           | G 6.3 - 25.000RPM |
| 03923  |          | HSK-A 100 - ER40-100 | ER40  | 63     | 100     | T2    | AD           | G 6.3 - 25.000RPM |
| 03924  |          | HSK-A 100 - ER40-160 | ER40  | 63     | 160     | T2    | AD           | G 6.3 - 25.000RPM |

Consulte pinças e acessórios a partir da pág. 106.



T.I.R  $\geq 10\mu\text{m}/2.5x\text{D}$  Bal./rpm G6.3/10.000RPM

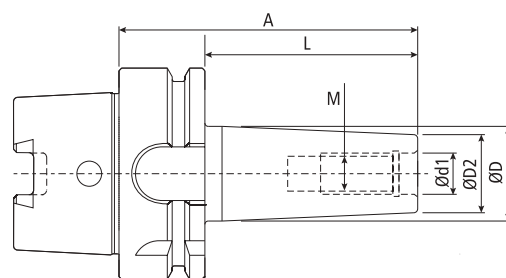
| Código | Cone      | Modelo               | D (mm) | L1 (mm) | D1 (mm) | Refrigeração |
|--------|-----------|----------------------|--------|---------|---------|--------------|
| 03940  | HSK-A 63  | HSK-A 63 - 12 - 80   | 12     | 80      | 42      | AD           |
| 01837  |           | HSK-A 63 - 16 - 80   | 16     | 80      | 48      | AD           |
| 01838  |           | HSK-A 63 - 20 - 80   | 20     | 80      | 52      | AD           |
| 01839  |           | HSK-A 63 - 25 - 110  | 25     | 110     | 65      | AD           |
| 01840  |           | HSK-A 63 - 32 - 110  | 32     | 110     | 72      | AD           |
| 03941  |           | HSK-A 63 - 40 - 125  | 40     | 125     | 80      | AD           |
| 03942  | HSK-A 100 | HSK-A 100 - 12 - 80  | 12     | 80      | 42      | AD           |
| 03943  |           | HSK-A 100 - 16 - 100 | 16     | 100     | 48      | AD           |
| 03944  |           | HSK-A 100 - 20 - 100 | 20     | 100     | 52      | AD           |
| 03945  |           | HSK-A 100 - 20 - 160 | 20     | 160     | 52      | AD           |
| 03946  |           | HSK-A 100 - 25 - 100 | 25     | 100     | 65      | AD           |
| 03947  |           | HSK-A 100 - 25 - 160 | 25     | 160     | 65      | AD           |
| 03948  |           | HSK-A 100 - 32 - 100 | 32     | 100     | 72      | AD           |
| 03949  |           | HSK-A 100 - 32 - 160 | 32     | 160     | 72      | AD           |
| 03950  |           | HSK-A 100 - 40 - 105 | 40     | 105     | 80      | AD           |

Consulte buchas excêntricas na pág. 158.



## PORTA FRESA ROSCADO - HSK

(DIN 69893)

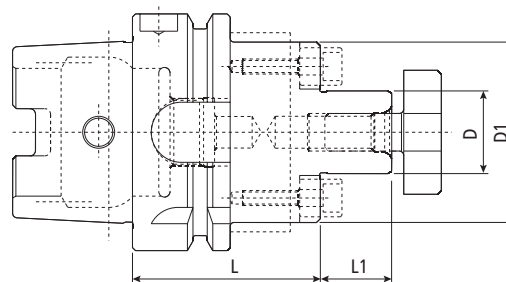


| Código | Cone     | Modelo            | M  | d1   | D2 | D    | L   | L1  | Refrigeração | Balanceamento    |
|--------|----------|-------------------|----|------|----|------|-----|-----|--------------|------------------|
| 05451  | HSK-A 63 | HSK-A 63 MCA12025 | 12 | 12,5 | 21 | 24   | 25  | 51  | AD           | G6.3 - 20.000RPM |
| 05452  |          | HSK-A 63 MCA12058 | 12 | 12,5 | 21 | 24   | 50  | 76  | AD           | G6.3 - 20.000RPM |
| 05453  |          | HSK-A 63 MCA12075 | 12 | 12,5 | 21 | 31   | 75  | 101 | AD           | G6.3 - 20.000RPM |
| 05454  |          | HSK-A 63 MCA12100 | 12 | 12,5 | 21 | 33   | 100 | 126 | AD           | G6.3 - 20.000RPM |
| 05455  |          | HSK-A 63 MCA12150 | 12 | 12,5 | 21 | 40   | 150 | 176 | AD           | G6.3 - 20.000RPM |
| 05456  |          | HSK-A 63 MCA16025 | 16 | 17   | 29 | 29   | 25  | 51  | AD           | G6.3 - 20.000RPM |
| 05457  |          | HSK-A 63 MCA16050 | 16 | 17   | 29 | 34   | 50  | 76  | AD           | G6.3 - 20.000RPM |
| 05458  |          | HSK-A 63 MCA16075 | 16 | 17   | 29 | 34   | 75  | 101 | AD           | G6.3 - 20.000RPM |
| 05459  |          | HSK-A 63 MCA16100 | 16 | 17   | 29 | 36   | 100 | 126 | AD           | G6.3 - 20.000RPM |
| 05460  |          | HSK-A 63 MCA16150 | 16 | 17   | 29 | 42,5 | 150 | 176 | AD           | G6.3 - 20.000RPM |



## PORTA FRESA FACEAR

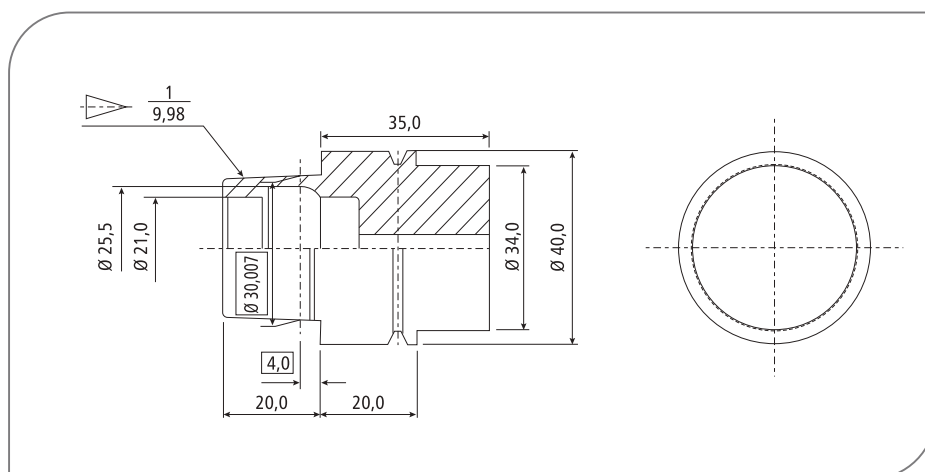
(DIN 69893) / (DIN 3937)



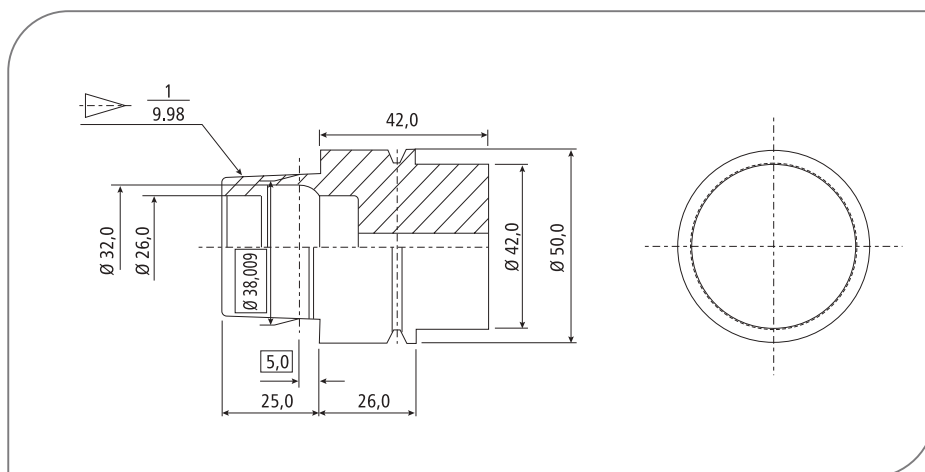
| Código | Cone      | Modelo             | D (mm) | L (mm) | D1 (mm) | L1 (mm) | Refrigeração | Balanceamento     |
|--------|-----------|--------------------|--------|--------|---------|---------|--------------|-------------------|
| 03925  | HSK-A 63  | HSK-A 63 - 16-50   | 16     | 50     | 38      | 17      | AD           | G 6.3 - 10.000RPM |
| 03926  |           | HSK-A 63 - 16-160  | 16     | 160    | 38      | 17      | AD           | G 6.3 - 10.000RPM |
| 01795  |           | HSK-A 63 - 22-50   | 22     | 50     | 48      | 19      | AD           | G 6.3 - 10.000RPM |
| 03927  |           | HSK-A 63 - 22-100  | 22     | 100    | 48      | 19      | AD           | G 6.3 - 10.000RPM |
| 01796  |           | HSK-A 63 - 22-160  | 22     | 160    | 48      | 19      | AD           | G 6.3 - 10.000RPM |
| 01797  |           | HSK-A 63 - 27-60   | 27     | 60     | 58      | 21      | AD           | G 6.3 - 10.000RPM |
| 03928  |           | HSK-A 63 - 27-100  | 27     | 100    | 58      | 21      | AD           | G 6.3 - 10.000RPM |
| 03929  |           | HSK-A 63 - 27-160  | 27     | 160    | 58      | 21      | AD           | G 6.3 - 10.000RPM |
| 03930  |           | HSK-A 63 - 32-60   | 32     | 60     | 78      | 24      | AD           | G 6.3 - 10.000RPM |
| 03931  |           | HSK-A 63 - 40-60   | 40     | 60     | 88      | 27      | AD           | G 6.3 - 10.000RPM |
| 03932  | HSK-A 100 | HSK-A 100 - 16-50  | 16     | 50     | 38      | 17      | AD           | G 6.3 - 10.000RPM |
| 03933  |           | HSK-A 100 - 16-160 | 16     | 160    | 38      | 17      | AD           | G 6.3 - 10.000RPM |
| 03934  |           | HSK-A 100 - 22-50  | 22     | 50     | 48      | 19      | AD           | G 6.3 - 10.000RPM |
| 03935  |           | HSK-A 100 - 22-160 | 22     | 160    | 48      | 19      | AD           | G 6.3 - 10.000RPM |
| 03936  |           | HSK-A 100 - 27-50  | 27     | 50     | 58      | 21      | AD           | G 6.3 - 10.000RPM |
| 03937  |           | HSK-A 100 - 27-160 | 27     | 160    | 58      | 21      | AD           | G 6.3 - 10.000RPM |
| 03938  |           | HSK-A 100 - 32-50  | 32     | 50     | 78      | 24      | AD           | G 6.3 - 10.000RPM |
| 03939  |           | HSK-A 100 - 40-60  | 40     | 60     | 88      | 27      | AD           | G 6.3 - 10.000RPM |

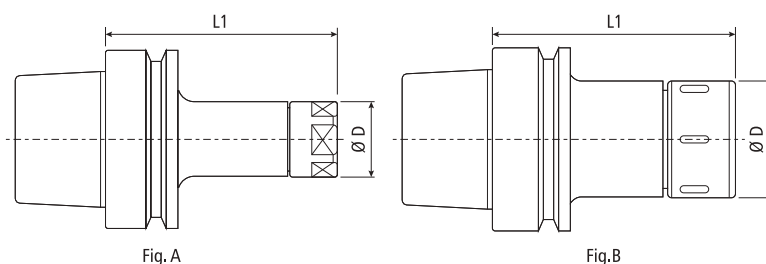


HSK - E40



HSK - E50

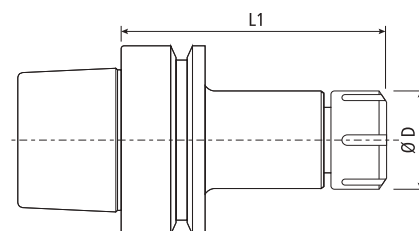




T.I.R.  $\geq 10\mu\text{m}/2.5xD$  Bal./rpm G2.5/25.000RPM

| Código | Cone     | Modelo           | Pinça | Ø Pinça (mm) | D    | L1 | Fig. | Refrigeração |
|--------|----------|------------------|-------|--------------|------|----|------|--------------|
| 04304  | HSK-E 40 | HSK-E 40-SK10-65 | SK10  | 2 ~ 10       | 27.5 | 65 | A    | AD           |
| 04305  |          | HSK-E 40-SK16-75 | SK16  | 3 ~ 16       | 40   | 75 | B    | AD           |
| 04306  | HSK-E 50 | HSK-E 50-SK10-65 | SK10  | 2 ~ 10       | 27.5 | 65 | A    | AD           |
| 04307  |          | HSK-E 50-SK16-80 | SK16  | 3 ~ 16       | 40   | 80 | B    | AD           |

Consulte pinças e acessórios a partir da pág. 112.



87

T.I.R.  $\geq 10\mu\text{m}/2.5xD$  Bal./rpm G2.5/25.000RPM

| Código | Cone     | Modelo           | Pinça | D  | L1 | Porca | Refrigeração |
|--------|----------|------------------|-------|----|----|-------|--------------|
| 04299  | HSK-E 40 | HSK-E 40-ER16-65 | ER16  | 28 | 65 | T1    | AD           |
| 04300  |          | HSK-E 40-ER25-75 | ER25  | 42 | 75 | T2    | AD           |
| 04301  | HSK-E 50 | HSK-E 50-ER16-60 | ER16  | 28 | 60 | T1    | AD           |
| 04302  |          | HSK-E 50-ER25-80 | ER25  | 42 | 80 | T2    | AD           |
| 04303  |          | HSK-E 50-ER32-80 | ER32  | 50 | 80 | T2    | AD           |

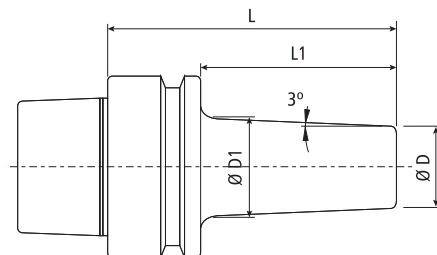
Consulte pinças e acessórios a partir da pág. 106.





## PORTA PINÇA (DMC)

(DIN 69893) / (Forma E)



T.I.R.  $\geq 10\mu\text{m}/2.5xD$  Bal./rpm G6.3/30.000RPM

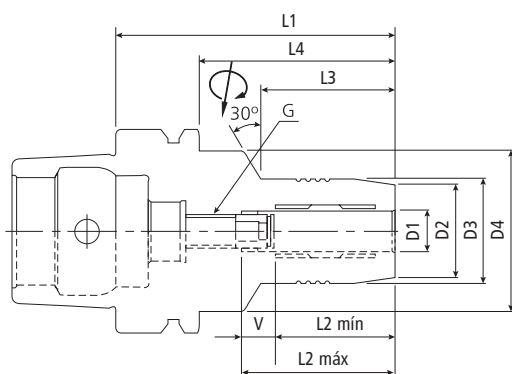
| Código | Cone     | Modelo            | Pinça | Ø Pinça (mm) | L  | L1 | D  | D1 | Rosca |
|--------|----------|-------------------|-------|--------------|----|----|----|----|-------|
| 04351  | HSK-E 40 | HSK-E 40-DMC06070 | DMC06 | 2 ~ 6        | 70 | 50 | 14 | 19 | M5    |
| 02159  | HSK-E 50 | HSK-E 50-DMC06075 | DMC06 | 2 ~ 6        | 75 | 49 | 14 | 19 | M5    |

Consulte pinças e acessórios a partir da pág. 112.



## PORTA PINÇA HIDRÁULICO

(DIN 69893) / (Forma E)



T.I.R.  $\geq 5\mu\text{m}/2.5xD$  Bal./rpm G2.5/25.000RPM

| Código | Cone     | Modelo              | Pinça | D1 | D2 | D3 | D4 | L1 | L2 max | L2 min | V  | L3 | L4 | G      | Refrigeração |
|--------|----------|---------------------|-------|----|----|----|----|----|--------|--------|----|----|----|--------|--------------|
| 04342  | HSK-E 40 | HSK-E 40 HC 6 - 75  | -     | 6  | 25 | 28 | 34 | 75 | 37.5   | 27.5   | 10 | 28 | 55 | M5X0.8 | AD           |
| 04343  |          | HSK-E 40 HC 8 - 70  | -     | 8  | 27 | 30 | 34 | 70 | 37.5   | 27.5   | 10 | 28 | 50 | M5X0.8 | AD           |
| 03472  |          | HSK-E 40 HC 10 - 75 | -     | 10 | 29 | 32 | 34 | 75 | 42.5   | 32.5   | 10 | 34 | 55 | M5X0.8 | AD           |
| 04344  |          | HSK-E 40 HC 12 - 85 | RS-12 | 12 | 31 | 34 | 50 | 85 | 47.5   | 37.5   | 10 | 40 | 65 | M6X1.0 | AD           |
| 04345  | HSK-E 50 | HSK-E 50 HC 6 - 70  | -     | 6  | 25 | 28 | 40 | 70 | 37.5   | 27.5   | 10 | 28 | 44 | M5X0.8 | AD           |
| 04346  |          | HSK-E 50 HC 8 - 70  | -     | 8  | 27 | 30 | 40 | 70 | 37.5   | 27.5   | 10 | 28 | 44 | M6X1.0 | AD           |
| 04347  |          | HSK-E 50 HC 10 - 80 | -     | 10 | 29 | 32 | 40 | 80 | 42.5   | 32.5   | 10 | 34 | 54 | M6X1.0 | AD           |
| 04348  |          | HSK-E 50 HC 12 - 85 | RS-12 | 12 | 31 | 34 | 40 | 85 | 47.5   | 37.5   | 10 | 44 | 59 | M6X1.0 | AD           |
| 04349  |          | HSK-E 50 HC 16 - 90 | -     | 16 | 35 | 38 | 60 | 90 | 52.5   | 42.5   | 10 | 30 | 64 | M6X1.0 | AD           |
| 04350  |          | HSK-E 50 HC 20 - 90 | RS-20 | 20 | 40 | 42 | -  | 90 | 52.5   | 42.5   | 10 | -  | 64 | M6X1.0 | AD           |

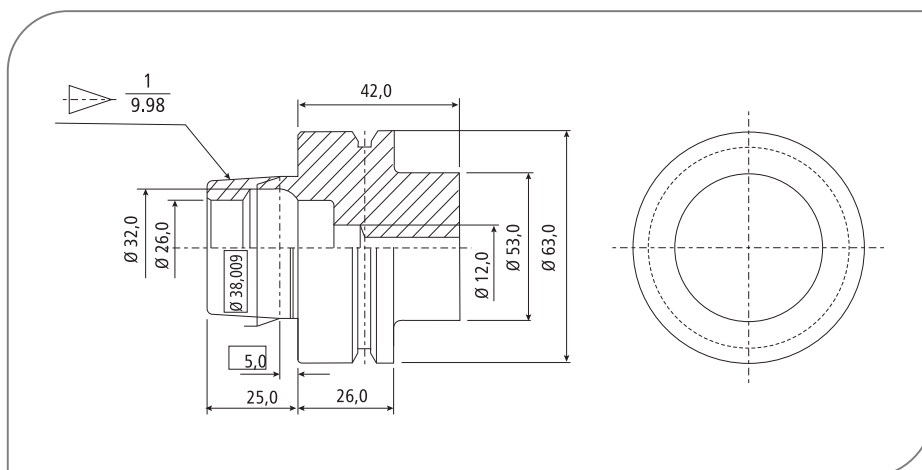
Tabela de tolerância para hastas das ferramentas:

| h6 | Ø 3 - 6             | Ø 6.1 - 10          | Ø 10.1 - 14          | Ø 14.1 - 18          | Ø 18.1 - 24          | Ø 24.1 - 30          | Ø 30.1 - 40          |
|----|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|    | 0 - 8 $\mu\text{m}$ | 0 - 9 $\mu\text{m}$ | 0 - 11 $\mu\text{m}$ | 0 - 11 $\mu\text{m}$ | 0 - 13 $\mu\text{m}$ | 0 - 13 $\mu\text{m}$ | 0 - 16 $\mu\text{m}$ |

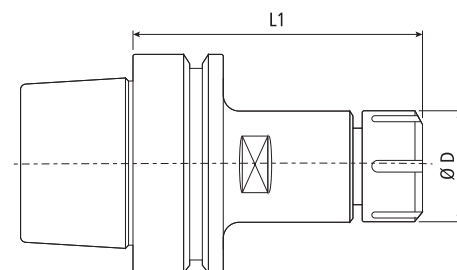
Consulte pinças e acessórios a partir da pág. 113.



## HSK - F63



## PORTA PINÇA ER (DIN 69893) / (Forma F)

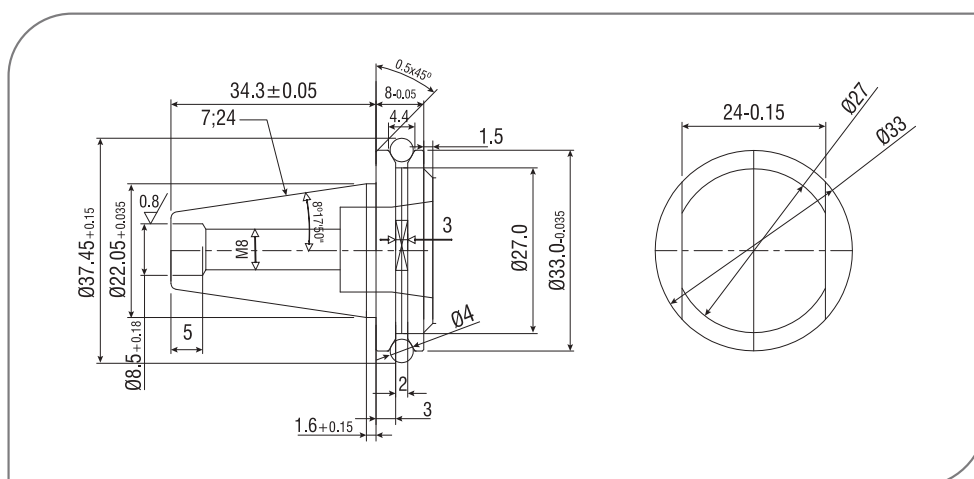


T.I.R.  $\geq 10\mu\text{m}/2.5xD$  Bal./rpm G6.3/30.000RPM

| Código | Cone     | Modelo             | Pinça | D (mm) | L1 (mm) | Porca | Refrigeração |
|--------|----------|--------------------|-------|--------|---------|-------|--------------|
| 05379  | HSK-F 63 | HSK-F 63-ER32 - 75 | ER32  | 50     | 75      | T2    | AD           |
| 04352  |          | HSK-F 63-ER40 - 75 | ER40  | 64     | 75      | T2    | AD           |



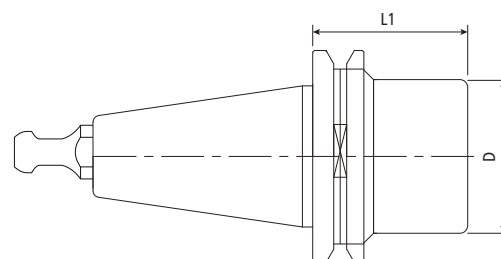
DIN - ISO20



90



PORTA PINÇA ER



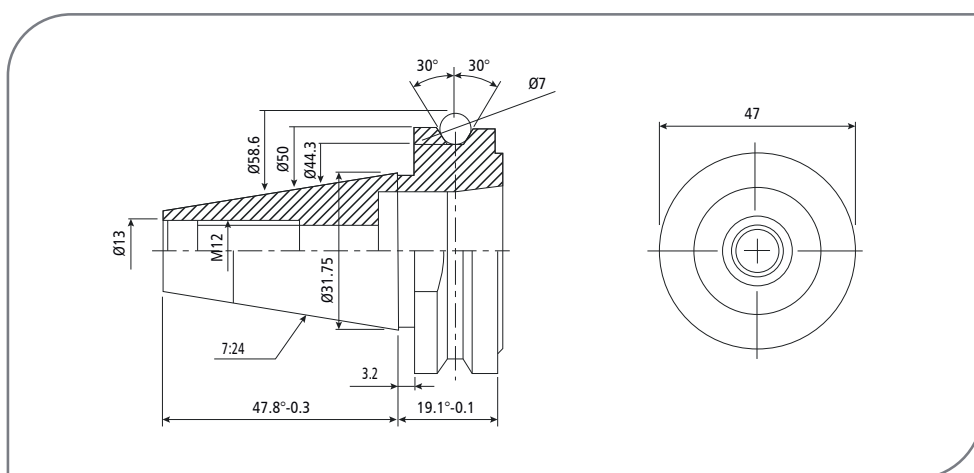
T.I.R.  $\geq 10\mu\text{m}/2.5xD$  Bal./rpm G2.5/30.000RPM

| Código | Cone   | Modelo          | Pinça | D (mm) | L1 (mm) | Porca | Refrigeração |
|--------|--------|-----------------|-------|--------|---------|-------|--------------|
| 05640  | ISO 20 | ISO-20 ER-16-28 | ER16  | 22     | 28      | M5    | AD           |

Consulte pinças e acessórios a partir da pág. 106.



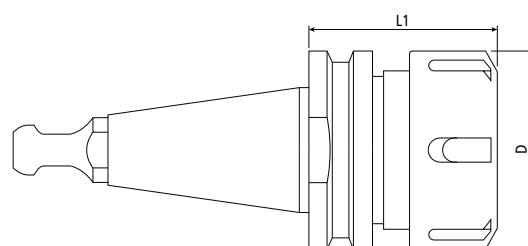
DIN - ISO30



91



PORTA PINÇA ER



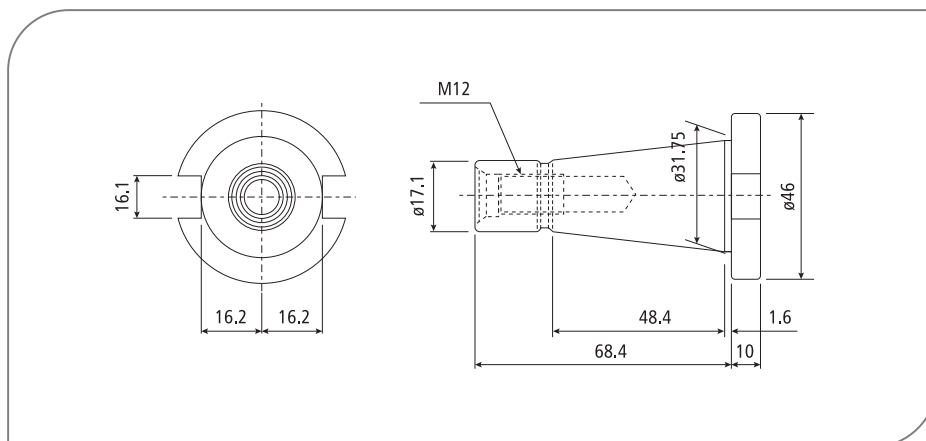
T.I.R.  $\geq 10\mu\text{m}/2.5xD$  Bal./rpm G2.5/30.000RPM

| Código | Cone   | Modelo          | Pinça | D (mm) | L1 (mm) | Porca | Refrigeração |
|--------|--------|-----------------|-------|--------|---------|-------|--------------|
| 04681  | ISO 30 | ISO-30 ER-32-45 | ER32  | 50     | 45      | T2    | AD           |

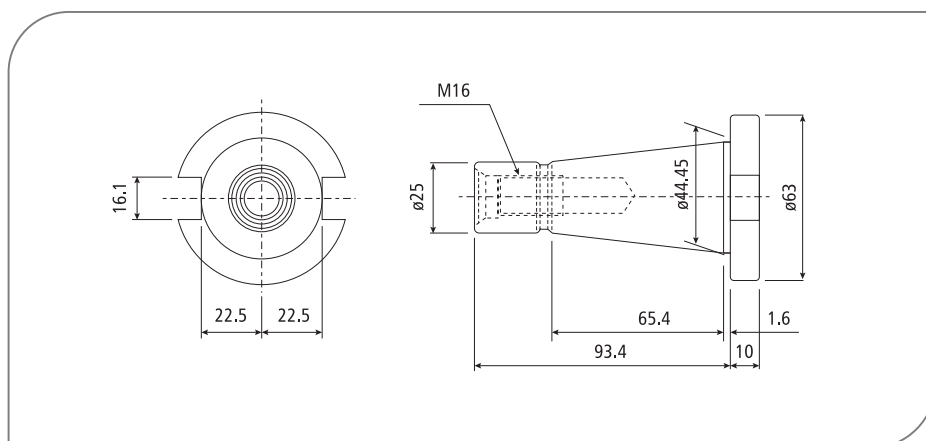
Consulte pinças e acessórios a partir da pág. 106.



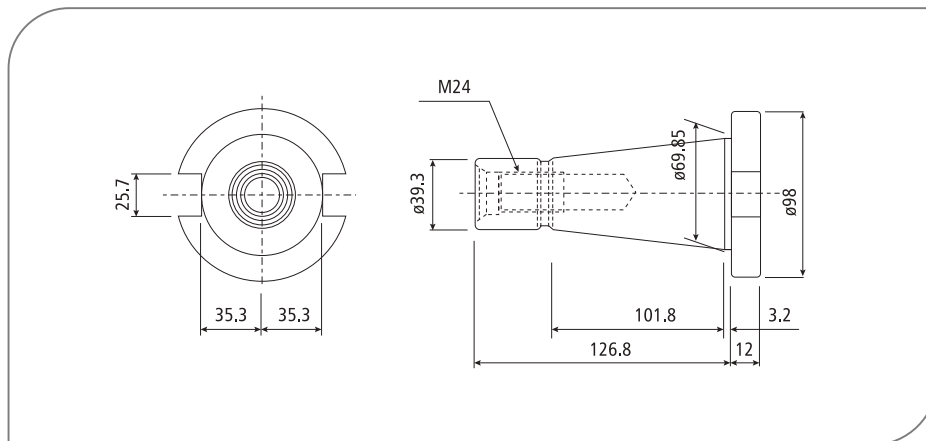
ISO30

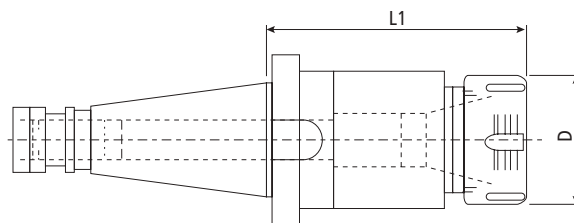


ISO40



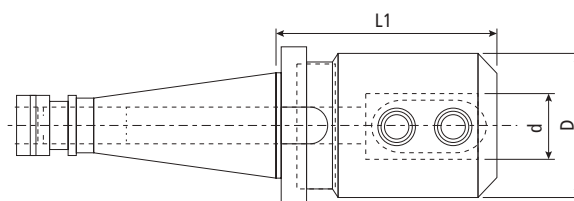
ISO50





| Código | Cone  | Modelo             | Pinça | D (mm) | L1 (mm) | Porca |
|--------|-------|--------------------|-------|--------|---------|-------|
| 02142  | ISO30 | ISO30 - OZ20 - 63  | OZ 20 | 50     | 63      | OZ    |
| 00933  |       | ISO30 - OZ25 - 80  | OZ 25 | 60     | 80      | OZ    |
| 04110P |       | ISO30 - ER25 - 50  | ER 25 | 42     | 50      | T2    |
| 00751P |       | ISO30 - ER32 - 60  | ER 32 | 50     | 60      | T2    |
| 00174P |       | ISO30 - ER40 - 80  | ER 40 | 63     | 80      | T2    |
| 02143  | ISO40 | ISO40 - OZ20 - 70  | OZ 20 | 50     | 70      | OZ    |
| 00932  |       | ISO40 - OZ25 - 70  | OZ 25 | 60     | 70      | OZ    |
| 04111P |       | ISO40 - ER25 - 50  | ER 25 | 42     | 50      | T2    |
| 00752P |       | ISO40 - ER32 - 70  | ER 32 | 50     | 70      | T2    |
| 00175P |       | ISO40 - ER40 - 60  | ER 40 | 63     | 60      | T2    |
| 02099P | ISO50 | ISO50 - ER32 - 100 | ER 32 | 50     | 100     | T2    |
| 02100P |       | ISO50 - ER32 - 160 | ER 32 | 50     | 160     | T2    |
| 02101P |       | ISO50 - ER40 - 100 | ER 40 | 63     | 100     | T2    |
| 02102P |       | ISO50 - ER40 - 160 | ER 40 | 63     | 160     | T2    |

Consulte pinças e acessórios a partir da pág. 106.



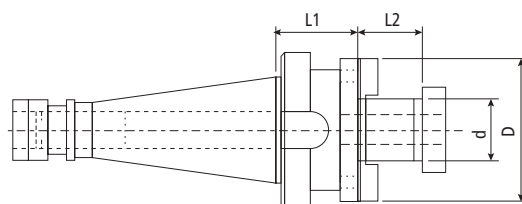
| Código | Cone  | Modelo           | d (mm) | D (mm) | L1 (mm) |
|--------|-------|------------------|--------|--------|---------|
| 01528  | ISO40 | ISO40 - 6 - 50   | 6      | 25     | 50      |
| 01529  |       | ISO40 - 8 - 50   | 8      | 28     | 50      |
| 01312  |       | ISO40 - 10 - 50  | 10     | 35     | 50      |
| 01313  |       | ISO40 - 12 - 50  | 12     | 42     | 50      |
| 01530  |       | ISO40 - 14 - 50  | 14     | 44     | 50      |
| 01531  |       | ISO40 - 16 - 63  | 16     | 48     | 63      |
| 01532  |       | ISO40 - 18 - 63  | 18     | 50     | 63      |
| 01533  |       | ISO40 - 20 - 63  | 20     | 52     | 63      |
| 01534  |       | ISO40 - 25 - 90  | 25     | 65     | 90      |
| 00929  |       | ISO40 - 32 - 90  | 32     | 72     | 90      |
| 02553  |       | ISO40 - 40 - 90  | 40     | 80     | 90      |
| 02103P | ISO50 | ISO50 - 16 - 100 | 16     | 48     | 100     |
| 02104P |       | ISO50 - 20 - 100 | 20     | 52     | 100     |
| 02105P |       | ISO50 - 25 - 100 | 25     | 65     | 100     |
| 02106P |       | ISO50 - 32 - 105 | 32     | 72     | 105     |
| 02107P |       | ISO50 - 40 - 110 | 40     | 80     | 110     |

Consulte buchas excêntricas na pág. 158.



## PORTA FRESA COMBINADO

(DIN 2080) / (DIN 6358)



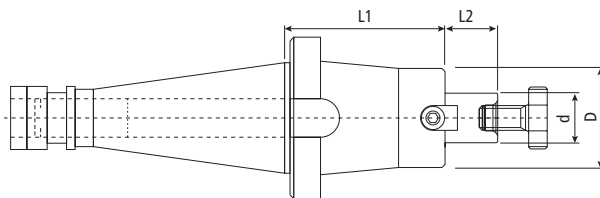
| Código | Cone  | Modelo          | d (mm) | D (mm) | L2 (mm) | L1 (mm) |
|--------|-------|-----------------|--------|--------|---------|---------|
| 00154  | ISO30 | ISO30 - 16 - 35 | 16     | 32     | 17      | 35      |
| 00155  |       | ISO30 - 22 - 35 | 22     | 40     | 19      | 35      |
| 00156  |       | ISO30 - 27 - 35 | 27     | 48     | 21      | 35      |
| 00157  |       | ISO30 - 32 - 45 | 32     | 58     | 24      | 45      |
| 00158  | ISO40 | ISO40 - 16 - 52 | 16     | 32     | 17      | 52      |
| 00159  |       | ISO40 - 22 - 52 | 22     | 40     | 19      | 52      |
| 00160  |       | ISO40 - 27 - 52 | 27     | 48     | 21      | 52      |
| 00161  |       | ISO40 - 32 - 52 | 32     | 58     | 24      | 52      |
| 00162  |       | ISO40 - 40 - 52 | 40     | 70     | 27      | 52      |



## PORTA FRESA FACEAR

(DIN 2080) / (DIN 3937)

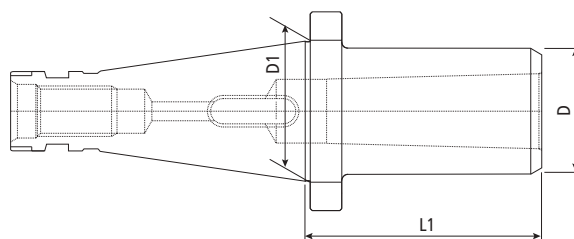
94



| Código | Cone  | Modelo           | d (mm) | D (mm) | L2 (mm) | L1 (mm) |
|--------|-------|------------------|--------|--------|---------|---------|
| 03212P | ISO30 | ISO30 - 16 - 35  | 16     | 38     | 17      | 35      |
| 03213P |       | ISO30 - 22 - 35  | 22     | 48     | 19      | 35      |
| 03214P |       | ISO30 - 27 - 40  | 27     | 58     | 21      | 40      |
| 03215P |       | ISO30 - 32 - 45  | 32     | 78     | 24      | 45      |
| 02000P | ISO40 | ISO40 - 16 - 35  | 16     | 38     | 17      | 35      |
| 02001P |       | ISO40 - 22 - 35  | 22     | 48     | 19      | 35      |
| 02002P |       | ISO40 - 27 - 35  | 27     | 58     | 21      | 35      |
| 02003P |       | ISO40 - 32 - 50  | 32     | 78     | 24      | 50      |
| 02004P |       | ISO40 - 40 - 50  | 40     | 88     | 27      | 50      |
| 02390P | ISO50 | ISO50 - 22 - 40  | 22     | 48     | 19      | 40      |
| 02082P |       | ISO50 - 22 - 100 | 22     | 48     | 19      | 100     |
| 02087P |       | ISO50 - 22 - 160 | 22     | 48     | 19      | 160     |
| 02391P |       | ISO50 - 27 - 45  | 27     | 45     | 21      | 50      |
| 02083P |       | ISO50 - 27 - 100 | 27     | 58     | 21      | 100     |
| 02088P |       | ISO50 - 27 - 160 | 27     | 58     | 21      | 160     |
| 02392P |       | ISO50 - 32 - 60  | 32     | 78     | 24      | 60      |
| 02084P |       | ISO50 - 32 - 100 | 32     | 78     | 24      | 100     |
| 02089P |       | ISO50 - 32 - 160 | 32     | 78     | 24      | 160     |
| 02393P |       | ISO50 - 40 - 60  | 40     | 88     | 27      | 60      |
| 02085P |       | ISO50 - 40 - 100 | 40     | 88     | 27      | 100     |
| 02090P |       | ISO50 - 40 - 160 | 40     | 88     | 27      | 160     |
| 02394P |       | ISO50 - 60 - 60  | 60     | 130    | 30      | 60      |
| 02086P |       | ISO50 - 60 - 100 | 60     | 130    | 30      | 100     |



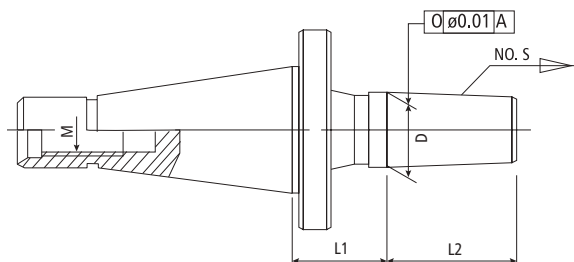
## PORTA CONE MORSE (DIN 2080)



| Código | Cone  | Modelo             | D  | L1  |
|--------|-------|--------------------|----|-----|
| 01543P | ISO40 | ISO 40 - CM2 - 50  | 32 | 50  |
| 01544P |       | ISO 40 - CM3 - 65  | 40 | 65  |
| 01367P |       | ISO 40 - CM4 - 90  | 48 | 90  |
| 01545P |       | ISO 40 - CM5 - 180 | 63 | 180 |
| 03508P | ISO50 | ISO 50 - CM2 - 55  | 32 | 55  |
| 03509P |       | ISO 50 - CM3 - 60  | 40 | 60  |
| 03510P |       | ISO 50 - CM4 - 70  | 48 | 70  |
| 03511P |       | ISO 50 - CM5 - 100 | 63 | 100 |



## HASTE PARA MANDRIL (DIN 2080)



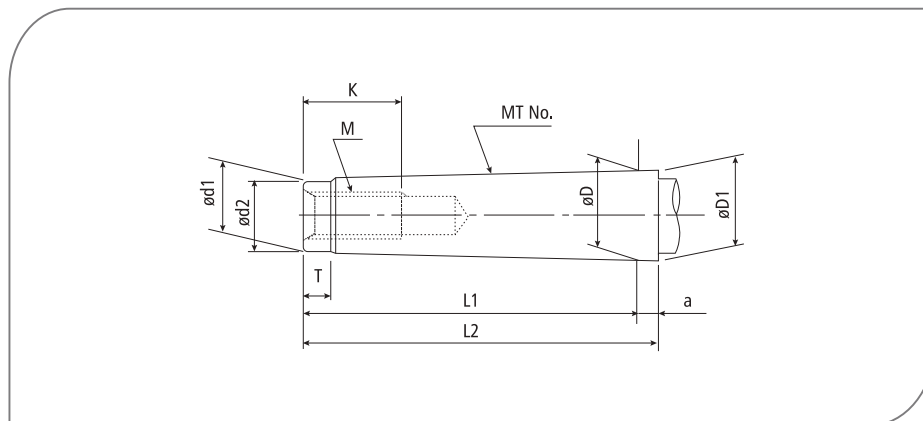
| Código | Cone  | Modelo      | D (mm) | M   | L1 | L2   |
|--------|-------|-------------|--------|-----|----|------|
| 01535P | ISO40 | ISO40 - B12 | 12.065 | M16 | 21 | 18.5 |
| 01536P |       | ISO40 - B16 | 15.733 | M16 | 21 | 24   |
| 01537P |       | ISO40 - B18 | 17.780 | M16 | 21 | 32   |
| 01484P |       | ISO40 - B22 | 21.793 | M16 | 21 | 40.5 |
| 01538P |       | ISO40 - B24 | 23.625 | M16 | 21 | 50.5 |

Consulte mandris a partir da pág. 125.



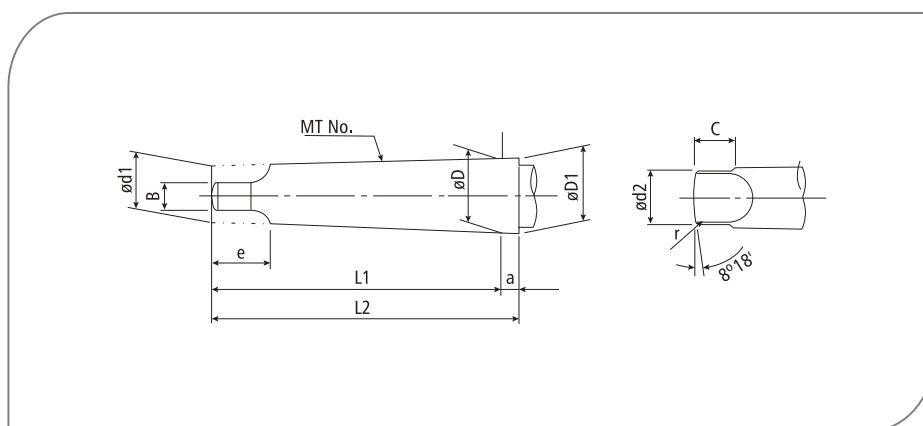


## DIN 228 A



| M. T. No. | øD     | a   | øD1  | ød1  | ød2 (Máx.) | L1 (Máx.) | L2 (Máx.) | T (Máx.) | R   | M   | K (Mín.) |
|-----------|--------|-----|------|------|------------|-----------|-----------|----------|-----|-----|----------|
| 3         | 23.825 | 5   | 24.1 | 19.8 | 19         | 81        | 86        | 7        | 0.6 | M12 | 28       |
| 4         | 31.267 | 6.5 | 31.6 | 25.9 | 25         | 102.5     | 109       | 9        | 1.0 | M16 | 32       |
| 5         | 44.267 | 6.5 | 44.7 | 35.7 | 35.7       | 129.5     | 136       | 10       | 2.5 | M20 | 40       |

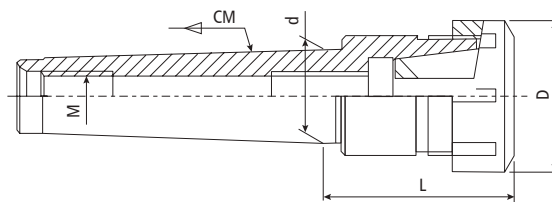
## DIN 228 B



| M. T. No. | øD     | a   | øD1  | ød1  | ød2 (Máx.) | L1 (Máx.) | L2 (Máx.) | B    | C   | e (Mín.) | R (Mín.) | r   |
|-----------|--------|-----|------|------|------------|-----------|-----------|------|-----|----------|----------|-----|
| 1         | 12.065 | 3.5 | 12.2 | 9    | 8.7        | 62        | 65.5      | 5.2  | 8.5 | 13.5     | 5        | 1.2 |
| 2         | 17.780 | 5   | 18.0 | 14   | 13.5       | 75        | 80        | 6.3  | 10  | 16       | 6        | 1.6 |
| 3         | 23.825 | 5   | 24.1 | 19.1 | 18.5       | 94        | 99        | 7.9  | 13  | 20       | 7        | 2   |
| 4         | 31.267 | 6.5 | 31.6 | 25.2 | 24.5       | 117.5     | 124       | 11.9 | 16  | 24       | 8        | 2.5 |
| 5         | 44.267 | 6.5 | 44.7 | 36.5 | 35.7       | 149.5     | 156       | 15.9 | 19  | 29       | 10       | 3   |
| 6         | 63.348 | 8   | 63.8 | 52.4 | 51         | 210       | 218       | 19   | 27  | 40       | 13       | 4   |

## PORTA PINÇA ER (DIN 228 A)

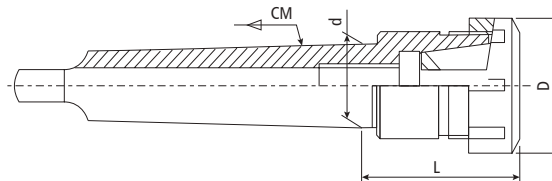
**BTfixo**



| Código | Cone | Modelo        | Pinça | D (mm) | L (mm) | d (mm) | M (rosca) | Porca |
|--------|------|---------------|-------|--------|--------|--------|-----------|-------|
| 02346  | CM 3 | CM3(A) - ER32 | ER 32 | 50     | 60     | 23,825 | M12 - 6H  | T2    |
| 00911  |      | CM3(A) - ER40 | ER 40 | 63     | 65     | 23,825 | M12 - 6H  | T2    |
| 02347  | CM 4 | CM4(A) - ER32 | ER 32 | 50     | 75     | 31,267 | M16 - 6H  | T2    |
| 01068  |      | CM4(A) - ER40 | ER 40 | 63     | 75     | 31,267 | M16 - 6H  | T2    |
| 02348  | CM 5 | CM5(A) - ER32 | ER 32 | 50     | 55     | 44,267 | M20 - 6H  | T2    |
| 01527  |      | CM5(A) - ER40 | ER 40 | 63     | 75     | 44,267 | M20 - 6H  | T2    |

Consulte pinças e acessórios a partir da pág. 106.

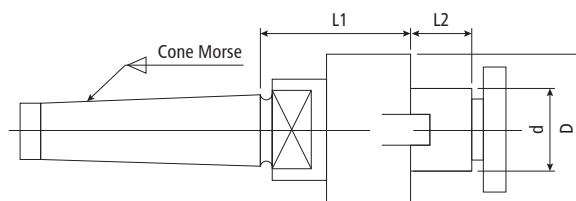
## PORTA PINÇA ER (DIN 228 B)



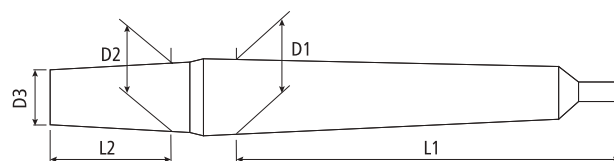
| Código | Cone | Modelo        | Pinça | D (mm) | L (mm) | d (mm) | Porca |
|--------|------|---------------|-------|--------|--------|--------|-------|
| 04028  | CM 2 | CM2(B) - ER25 | ER 25 | 42     | 50     | 17,780 | T2    |
| 04029  |      | CM2(B) - ER32 | ER 32 | 50     | 65     | 17,780 | T2    |
| 04030  | CM 3 | CM3(B) - ER25 | ER 25 | 42     | 50     | 23,825 | T2    |
| 04031  |      | CM3(B) - ER32 | ER 32 | 50     | 60     | 23,825 | T2    |
| 04032  |      | CM3(B) - ER40 | ER 40 | 63     | 70     | 23,825 | T2    |
| 04033  | CM 4 | CM4(B) - ER32 | ER 32 | 50     | 60     | 31,267 | T2    |
| 04034  |      | CM4(B) - ER40 | ER 40 | 63     | 70     | 31,267 | T2    |
| 04035  | CM 5 | CM5(B) - ER32 | ER 32 | 50     | 60     | 44,267 | T2    |
| 04036  |      | CM5(B) - ER40 | ER 40 | 63     | 70     | 44,267 | T2    |

Consulte pinças e acessórios a partir da pág. 106.

## PORTA FRESA FACEAR (DIN 228 A)



| Código | Cone | Modelo           | d  | D (mm) | L2 (mm) | L1 (mm) |
|--------|------|------------------|----|--------|---------|---------|
| 02338  | CM 3 | CM3(A) - 22 - 25 | 22 | 40     | 19      | 25      |
| 02339  |      | CM3(A) - 27 - 52 | 27 | 48     | 21      | 52      |
| 02340  | CM 4 | CM4(A) - 22 - 52 | 22 | 40     | 19      | 52      |
| 02341  |      | CM4(A) - 27 - 62 | 27 | 48     | 21      | 62      |



| Código | Modelo   | Cone Morse | Encaixe | L1    | D1     | L2    | D2     | D3   |
|--------|----------|------------|---------|-------|--------|-------|--------|------|
| 00702  | CM 2 B10 | 2          | B10     | 75,0  | 17,780 | 14,50 | 10,095 | 9,4  |
| 00703  | CM 2 B12 | 2          | B12     | 75,0  | 17,780 | 18,50 | 12,065 | 11,1 |
| 00704  | CM 2 B16 | 2          | B16     | 75,0  | 17,780 | 24,00 | 15,733 | 14,5 |
| 00705  | CM 2 B18 | 2          | B18     | 75,0  | 17,780 | 32,00 | 17,780 | 16,2 |
| 00706  | CM 2 B22 | 2          | B22     | 75,0  | 17,780 | 40,50 | 21,793 | 19,8 |
| 05389  | CM 3 B10 | 3          | B10     | 94,0  | 23,825 | 14,50 | 10,095 | 9,4  |
| 00707  | CM 3 B12 | 3          | B12     | 94,0  | 23,825 | 18,50 | 12,065 | 11,1 |
| 00708  | CM 3 B16 | 3          | B16     | 94,0  | 23,825 | 24,00 | 15,733 | 14,5 |
| 00709  | CM 3 B18 | 3          | B18     | 94,0  | 23,825 | 32,00 | 17,780 | 16,2 |
| 00710  | CM 3 B22 | 3          | B22     | 94,0  | 23,825 | 40,50 | 21,793 | 19,8 |
| 00711  | CM 3 B24 | 3          | B24     | 94,0  | 23,825 | 50,50 | 23,825 | 21,3 |
| 00712  | CM 4 B16 | 4          | B16     | 117,5 | 31,267 | 24,00 | 15,733 | 14,5 |
| 00713  | CM 4 B18 | 4          | B18     | 117,5 | 31,267 | 32,00 | 17,780 | 16,2 |
| 00714  | CM 4 B22 | 4          | B22     | 117,5 | 31,267 | 40,50 | 21,793 | 19,8 |
| 00715  | CM 4 B24 | 4          | B24     | 117,5 | 31,267 | 50,50 | 23,825 | 21,3 |
| 00716  | CM 5 B16 | 5          | B16     | 149,5 | 44,399 | 24,00 | 15,733 | 14,5 |
| 00717  | CM 5 B18 | 5          | B18     | 149,5 | 44,399 | 32,00 | 17,780 | 16,2 |
| 00718  | CM 5 B22 | 5          | B22     | 149,5 | 44,399 | 40,50 | 21,793 | 19,8 |
| 00719  | CM 5 B24 | 5          | B24     | 149,5 | 44,399 | 50,50 | 23,825 | 21,3 |

Consulte mandris a partir da pág. 125.

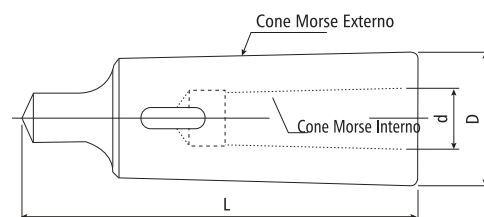


Conheça nossa linha de  
**FERRAMENTAS  
ACIONADAS  
BMT E VDI**

Maiores informações a partir da pág. 158



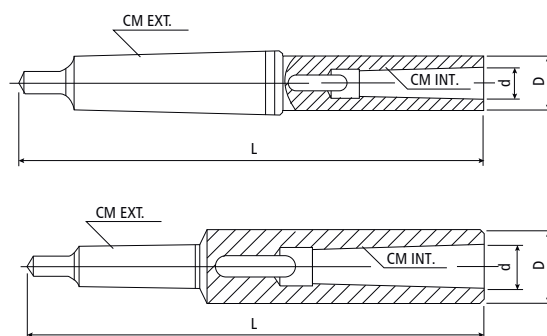
## BUCHA DE REDUÇÃO (DIN 228 B)



| Código | Modelo | Cone Morse Externo | Cone Morse Interno | D (mm) | d (mm) | L (mm) |
|--------|--------|--------------------|--------------------|--------|--------|--------|
| 00691  | B2-1   | 2                  | 1                  | 18,6   | 12,065 | 92     |
| 00692  | B3-1   | 3                  | 1                  | 24,1   | 12,065 | 99     |
| 00693  | B3-2   | 3                  | 2                  | 24,7   | 17,780 | 112    |
| 00694  | B4-1   | 4                  | 1                  | 31,6   | 12,065 | 124    |
| 00695  | B4-2   | 4                  | 2                  | 31,6   | 17,780 | 124    |
| 00696  | B4-3   | 4                  | 3                  | 32,4   | 23,825 | 140    |
| 00697  | B5-2   | 5                  | 2                  | 44,7   | 17,780 | 156    |
| 00698  | B5-3   | 5                  | 3                  | 44,7   | 23,825 | 156    |
| 00699  | B5-4   | 5                  | 4                  | 45,5   | 31,267 | 171    |
| 04669  | B6-2   | 6                  | 2                  | 63,8   | 17,780 | 218    |
| 02535  | B6-3   | 6                  | 3                  | 63,8   | 23,825 | 218    |
| 00700  | B6-4   | 6                  | 4                  | 63,8   | 31,267 | 218    |
| 00701  | B6-5   | 6                  | 5                  | 63,8   | 44,399 | 218    |



## BUCHA PROLONGADORA (DIN 2187)



| Código | Modelo | Cone Morse Externo | Cone Morse Interno | D  | d      | L   |
|--------|--------|--------------------|--------------------|----|--------|-----|
| 06590  | BP3-2  | 3                  | 2                  | 30 | 17.780 | 194 |
| 06591  | BP3-3  | 3                  | 3                  | 36 | 23.825 | 215 |
| 06592  | BP3-4  | 3                  | 4                  | 48 | 31.267 | 240 |
| 06593  | BP4-2  | 4                  | 2                  | 30 | 17.780 | 215 |
| 06594  | BP4-3  | 4                  | 3                  | 36 | 23.825 | 240 |
| 06595  | BP4-4  | 4                  | 4                  | 48 | 31.267 | 265 |
| 06596  | BP4-5  | 4                  | 5                  | 63 | 44.399 | 300 |
| 06597  | BP5-3  | 5                  | 3                  | 36 | 23.825 | 268 |
| 06598  | BP5-4  | 5                  | 4                  | 48 | 31.267 | 300 |
| 06599  | BP5-5  | 5                  | 5                  | 63 | 44.399 | 335 |



## MANDRIL FLUTUANTE TROCA RÁPIDA

(DIN 228 B)

**BTfixo**



| Código | Cone | Modelo     | Capacidade Roscar<br> | Adaptadores<br> | Compensação                                                                        |        | D dia. | D2 dia. | L  |
|--------|------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|---------|----|
|        |      |            |                                                                                                        |                                                                                                  | Compr.                                                                             | Expan. |        |         |    |
|        |      |            |                                                                                                        |                                                                                                  |  |        |        |         |    |
| 03674  | CM 3 | KWFLK1/CM3 | M 3 - M 12                                                                                             | KWES1B                                                                                           | 7.5                                                                                | 7.5    | 36     | 19      | 47 |
| 03675  |      | KWFLK2/CM3 | M 8 - M 20                                                                                             | KWES2B                                                                                           | 12.5                                                                               | 12.5   | 53     | 31      | 71 |

Consulte adaptadores a partir da pág. 115 e 116.



## CABEÇOTE ROSQUEADOR

(DIN 228 B)

- Cabeçote Rosqueador modelo MTA possui sistema de reversão próprio. É projetado para uso em máquinas convencionais que não possuem reversão automática.
- O projeto da ferramenta é simples e eficaz, permitindo que o braço de reversão localizado contra a coluna da máquina garanta uma operação efetiva.
- A sua reversão ocorre sem a mudança de rotação da máquina.
- No rosqueamento de furo cego, quando a ferramenta atinge a profundidade da rosca desejada ocorre a reversão.
- Este sistema utiliza os adaptadores modelo KWES. O mesmo possui sistema de embreagem na operação de rosqueamento que evita a quebra da ferramenta se o torque requerido for excedido na operação.

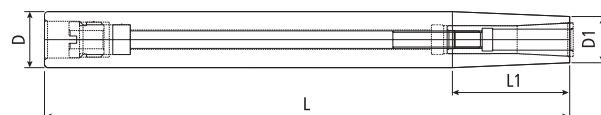


| Código | Cone | Modelo      | Capacidade Roscar<br> | Adaptadores<br> | Compensação                                                                         |        | b | l   | l1 | d  | d1 | d2 | i    | RPM Max. |
|--------|------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|-----|----|----|----|----|------|----------|
|        |      |             |                                                                                                          |                                                                                                    | Compr.                                                                              | Expan. |   |     |    |    |    |    |      |          |
|        |      |             |                                                                                                          |                                                                                                    |  |        |   |     |    |    |    |    |      |          |
| 04538  | CM 2 | MTA12 - MT2 | M 3 - M 12                                                                                               | KWES1B                                                                                             | 0                                                                                   | 12,5   | 6 | 140 | 60 | 80 | 32 | 19 | 1,73 | 1200     |
| 04539  | CM 3 | MTA12 - MT3 | M 3 - M 12                                                                                               | KWES1B                                                                                             | 0                                                                                   | 12,5   | 6 | 140 | 60 | 80 | 32 | 19 | 1,73 | 1200     |
| 04555  | CM 2 | MTA20 - MT2 | M 8 - M 20                                                                                               | KWES2B                                                                                             | 0                                                                                   | 16,5   | 8 | 170 | 86 | 80 | 50 | 31 | 1,88 | 500      |
| 04540  | CM 3 | MTA20 - MT3 | M 8 - M 20                                                                                               | KWES2B                                                                                             | 0                                                                                   | 16,5   | 8 | 170 | 86 | 80 | 50 | 31 | 1,88 | 500      |
| 04541  | CM 4 | MTA20 - MT4 | M 8 - M 20                                                                                               | KWES2B                                                                                             | 0                                                                                   | 16,5   | 8 | 170 | 86 | 80 | 50 | 31 | 1,88 | 500      |

i = redução anti-horário.

Consulte adaptadores a partir da pág. 115 e 116.





| Código | Modelo           | Pinça | Ø Pinça (mm) | D (mm) | D1 (mm) | L (mm) | L1 (mm) | Rosca |
|--------|------------------|-------|--------------|--------|---------|--------|---------|-------|
| 01834  | Cyl.16 DMC 06150 | DMC06 | 2 A 6        | 16     | 14      | 150    | 38      | M5    |
| 01835  | Cyl.20 DMC 06200 | DMC06 | 2 A 6        | 20     | 14      | 200    | 70      | M5    |
| 01836  | Cyl.25 DMC 06250 | DMC06 | 2 A 6        | 25     | 14      | 250    | 115     | M5    |
| 02352  | Cyl.20 DMC 08150 | DMC08 | 3 A 8        | 20     | 19      | 150    | 55      | M6    |
| 02353  | Cyl.20 DMC 08200 | DMC08 | 3 A 8        | 20     | 19      | 200    | 55      | M6    |
| 02354  | Cyl.25 DMC 10150 | DMC10 | 3 A 10       | 25     | 24      | 150    | 50      | M8    |
| 02355  | Cyl.25 DMC 10200 | DMC10 | 3 A 10       | 25     | 24      | 200    | 50      | M8    |
| 02356  | Cyl.25 DMC 10250 | DMC10 | 3 A 10       | 25     | 24      | 250    | 50      | M8    |

Consulte pinças e acessórios a partir da pág. 112.

**PORTA PINÇA (HASTE PARALELA)**

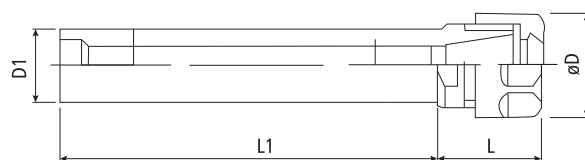


Fig. 1

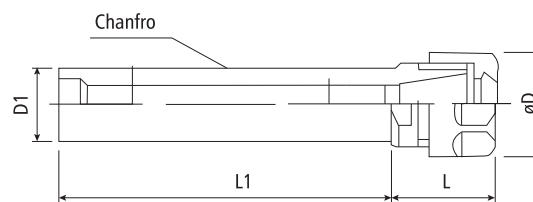


Fig. 2

| Código | Modelo  | Haste D1 x L1 | L  | D  | Fig. |
|--------|---------|---------------|----|----|------|
| 03795P | ER8-T1  | Ø12x100       | 15 | 14 | 1    |
| 05987  | ER11-T1 | Ø12x100       | 26 | 19 | 1    |
| 01158P |         | Ø16x100       | 24 | 19 | 1    |
| 02349P |         | Ø16x150       | 24 | 19 | 1    |
| 01156P | ER16-T1 | Ø20x50        | 36 | 28 | 1    |
| 01157P |         | Ø20x100       | 36 | 28 | 1    |
| 02351P |         | Ø20x150       | 36 | 28 | 1    |
| 02869P | ER20-T1 | Ø20x100       | 40 | 34 | 1    |
| 02871P |         | Ø20x150       | 40 | 34 | 1    |
| 02945P | ER8-M   | Ø12x100       | 15 | 12 | 1    |
| 05986  | ER11-M  | Ø12x100       | 26 | 16 | 1    |
| 01159P |         | Ø16x100       | 19 | 16 | 1    |
| 02350P |         | Ø16x150       | 19 | 16 | 1    |
| 00176P | ER16-M  | Ø20x100       | 34 | 22 | 1    |
| 00803P |         | Ø20x150       | 34 | 22 | 1    |
| 03210P | ER20-M  | Ø25x300       | 37 | 28 | 2    |
| 02870P |         | Ø20x100       | 40 | 28 | 1    |
| 02872P |         | Ø20x150       | 40 | 28 | 1    |
| 03211P | ER25-M  | Ø25x300       | 38 | 35 | 2    |
| 01160P | ER25-T2 | Ø25x50        | 48 | 42 | 2    |
| 01161P |         | Ø25x100       | 48 | 42 | 2    |
| 00177P |         | Ø32x50        | 40 | 42 | 2    |
| 01024P |         | Ø40x50        | 46 | 42 | 2    |
| 02476P | ER32-T2 | Ø32x60        | 52 | 50 | 2    |
| 02477P |         | Ø40x90        | 52 | 50 | 2    |
| 02478P | ER40-T2 | Ø40x90        | 58 | 62 | 2    |

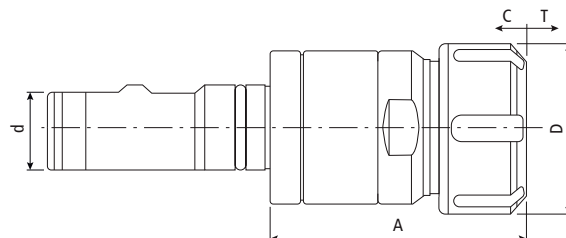
Consulte pinças e acessórios a partir da pág. 106.



## PORTA PINÇA (HASTE PARALELA) - SYNCHRO



- Os mandris de rosqueamento sincronizados compensam os erros de sincronização.
- A compensação mínima de comprimento na compressão e expansão equilibra as pequenas diferenças do passo da rosca entre o mandril Synchro e o macho, o que pode causar alta força de atrito nos flancos da rosca.
- Um possível aumento da força axial durante o processo de rosqueamento é reduzido ao mínimo.

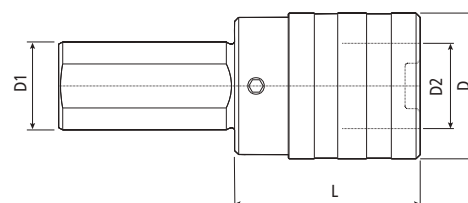


| Código | Modelo                    | Capacidade      | d mm | A mm | D mm | T mm | C mm | Torque de Aperto (N.M) |
|--------|---------------------------|-----------------|------|------|------|------|------|------------------------|
| 05977  | Cyl. 25 x Synchro ER25-63 | M3 ~ M20 (ER25) | 25   | 63   | 42   | 0,5  | 0,5  | 0,5                    |

Consulte pinças e acessórios a partir da pág. 106.



## MANDRIL FLUTUANTE TROCA RÁPIDA (HASTE PARALELA)



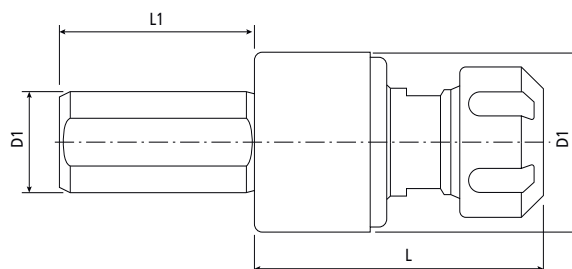
| Código | Modelo       | Capacidade Roscar<br> | Adaptadores<br> | Compensação                                                                         |        | D dia. | D1 dia. | D2 dia. | L   |
|--------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|---------|---------|-----|
|        |              |                                                                                                          |                                                                                                    | Compr.                                                                              | Expan. |        |         |         |     |
|        |              |                                                                                                          |                                                                                                    |  |        |        |         |         |     |
| 01678  | KWFLK1/DIA25 | M 3 - M 12                                                                                               | KWES1B / KWE1                                                                                      | 7.50                                                                                | 7.50   | 36     | 25      | 19      | 40  |
| 01694  | KWFLK2/DIA25 | M 8 - M 20                                                                                               | KWES2B / KWE2                                                                                      | 12.50                                                                               | 12.50  | 53     | 25      | 31      | 63  |
| 01695  | KWFLK2/DIA32 | M 8 - M 20                                                                                               | KWES2B / KWE2                                                                                      | 12.50                                                                               | 12.50  | 53     | 32      | 31      | 63  |
| 02281  | KWFLK2/DIA40 | M 8 - M 20                                                                                               | KWES2B / KWE2                                                                                      | 12.50                                                                               | 12.50  | 53     | 40      | 31      | 63  |
| 06342  | KWFLK3/DIA40 | M14 - M 33                                                                                               | KWES3B / KWE3                                                                                      | 20                                                                                  | 20     | 78     | 40      | 48      | 120 |

Consulte adaptadores nas pág. 115 e 116.



## PORTA ALARGADOR FLUTUANTE

- A excelência nas operações de alargamento, é alcançada quando o sistema de fixação não causa interferência na ferramenta de corte.
- As demandas quanto a tolerância, rugosidade de superfície e circularidade, são garantidas com um sistema de fixação que compensa as possíveis imprecisões de posição.
- Além disso a operação não deve apresentar folga circunferencial, evitando, desta forma, danos nas aristas da ferramenta. Isso é garantido com o suporte flutuante.

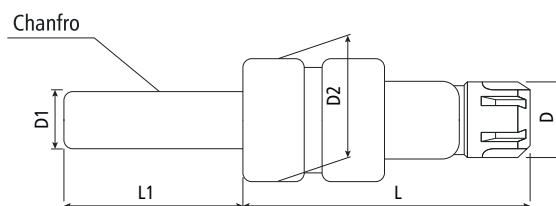


| Código | Modelo    | Pinça | D  | D1 | L1 | L   | Porca | Compensação Radial |
|--------|-----------|-------|----|----|----|-----|-------|--------------------|
|        |           |       |    |    |    |     |       | +/- 0,25           |
| 02807  | SPW - W25 | ER32  | 62 | 25 | 55 | 110 | T2    |                    |

Consulte pinças e acessórios a partir da pág. 106.



## PORTA PINÇA (HASTE PARALELA) - Com Compensação Axial

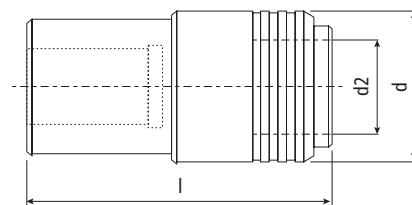


| Código | Haste<br>D1 x L1 | Modelo           | Pinça | D (mm) | D2 (mm) | L (mm) | Porca | Expansão |
|--------|------------------|------------------|-------|--------|---------|--------|-------|----------|
|        |                  |                  |       |        |         |        |       |          |
| 05431  | Ø 20 X 60        | Cil. 20 - TER-16 | ER 16 | 28     | 42      | 95     | T1    | 8        |
| 05433  | Ø 25 X 60        | Cil. 25 - TER-16 | ER 16 | 28     | 42      | 95     | T1    | 8        |
| 05432  | Ø 25 X 60        | Cil. 25 - TER-20 | ER 20 | 34     | 42      | 95     | T1    | 8        |

Consulte pinças e acessórios a partir da pág. 106.



## MANDRIL RÍGIDO TROCA RÁPIDA (CONE INTERNO) (DIN 238)

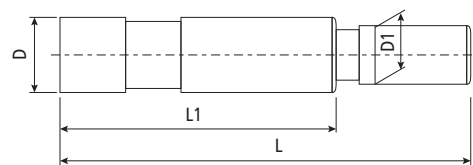


| Código | Cone Interno | Modelo  | Capacidade<br>Roscar<br> | Adaptadores<br> | d  | d2 | L  |
|--------|--------------|---------|--------------------------|-----------------|----|----|----|
| 04156  | B            | WF1/B16 | M 3 - M 12               | KWES1B          | 32 | 19 | 65 |
| 04157  |              | WF1/B18 | M 3 - M 12               | KWES1B          | 32 | 19 | 73 |
| 04158  |              | WF2/B18 | M 8 - M 20               | KWES2B          | 50 | 31 | 92 |

Consulte adaptadores nas pág. 115 e 116.



## HASTE PARALELA PARA MANDRIL



| Código | Modelo    | D  | D1     | L1  | L   |
|--------|-----------|----|--------|-----|-----|
| 03622  | HP 20 B12 | 20 | 12,065 | 75  | 100 |
| 03623  | HP 20 B16 | 20 | 15,733 | 75  | 110 |
| 03624  | HP 20 B18 | 20 | 17,780 | 75  | 115 |
| 03625  | HP 20 B22 | 20 | 21,793 | 75  | 125 |
| 03626  | HP 20 B24 | 20 | 23,825 | 75  | 135 |
| 03627  | HP 25 B12 | 25 | 12,065 | 100 | 125 |
| 03628  | HP 25 B16 | 25 | 15,733 | 100 | 135 |
| 03629  | HP 25 B18 | 25 | 17,780 | 100 | 140 |
| 03630  | HP 25 B22 | 25 | 21,793 | 100 | 150 |
| 03631  | HP 25 B24 | 25 | 23,825 | 100 | 160 |

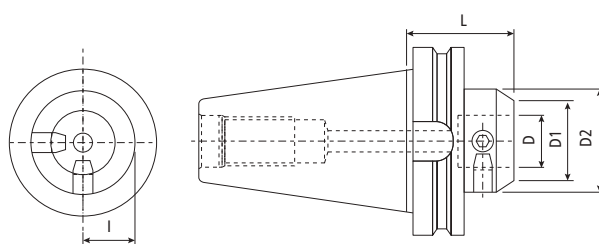
Consulte mandris a partir da pág. 125.



## LINHA MODULAR



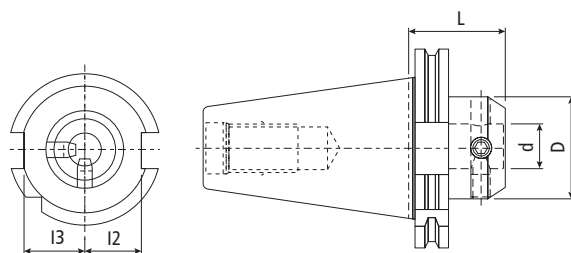
### CONE MODULAR (MAS 403 BT)



| Código | Cone  | Modelo        | I    | D    | D1 | D2 | L  | Refrigeração |
|--------|-------|---------------|------|------|----|----|----|--------------|
| 06638  | BT 30 | BT 30 MD28-50 | 13.8 | 27.7 | -  | 50 | 54 | AD           |
| 03975  | BT 40 | BT 40 MD22-40 | 22.6 | 22   | 40 | 50 | 54 | AD           |
| 01263  |       | BT 40 MD28-50 | 22.6 | 28   | 50 | 50 | 54 | AD           |
| 01262  |       | BT 40 MD36-63 | 22.6 | 36   | 63 | 63 | 66 | AD           |
| 03976  | BT 50 | BT 50 MD28-50 | 35.5 | 28   | 50 | 50 | 65 | AD           |
| 03977  |       | BT 50 MD36-63 | 35.5 | 36   | 63 | 63 | 75 | AD           |
| 03978  |       | BT 50 MD36-80 | 35.5 | 36   | 80 | 80 | 75 | AD           |



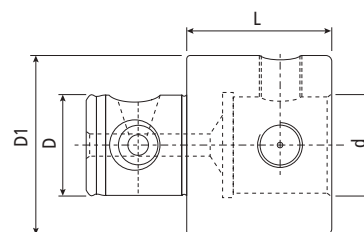
### CONE MODULAR (DIN 69871)



| Código | Cone | Modelo       | I2   | I3   | d  | D  | L  | Refrigeração |
|--------|------|--------------|------|------|----|----|----|--------------|
| 04178  | SK40 | SK40 MD28-50 | 22.8 | 25   | 28 | 50 | 46 | AD           |
| 04179  |      | SK40 MD36-63 | 22.8 | 25   | 36 | 63 | 66 | AD           |
| 03979  | SK50 | SK50 MD28-50 | 35.5 | 37.7 | 28 | 50 | 46 | AD           |
| 03980  |      | SK50 MD36-63 | 35.5 | 37.7 | 36 | 63 | 56 | AD           |
| 03981  |      | SK50 MD36-80 | 35.5 | 37.7 | 36 | 80 | 56 | AD           |



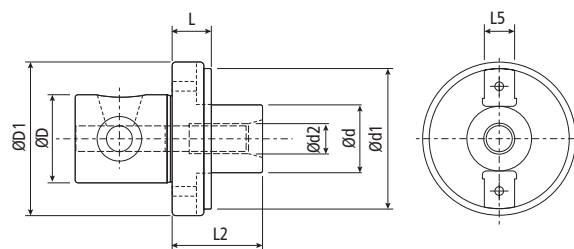
### PROLONGADOR PARA CONE MODULAR



| Código | Modelo           | D  | d  | D1 | L   |
|--------|------------------|----|----|----|-----|
| 03965  | CK28-CK28-50-40  | 28 | 28 | 50 | 40  |
| 03966  | CK28-CK28-50-80  |    |    |    | 80  |
| 03967  | CK28-CK28-50-100 |    |    |    | 100 |
| 03968  | CK36-CK36-63-50  | 36 | 36 | 63 | 50  |
| 03969  | CK36-CK36-63-80  |    |    |    | 80  |
| 03970  | CK36-CK36-63-125 |    |    |    | 125 |
| 03971  | CK36-CK36-80-50  | 36 | 36 | 80 | 50  |
| 03972  | CK36-CK36-80-80  |    |    |    | 80  |
| 03973  | CK36-CK36-80-125 |    |    |    | 125 |
| 03974  | CK36-CK36-80-275 |    |    |    | 275 |



## PROLONGADOR PORTA FRESA FACEAR - PARA CONE MODULAR



| Código | Modelo           | L (mm) | L2 | D  | D1 | d  | d1 | d2        | L5 |
|--------|------------------|--------|----|----|----|----|----|-----------|----|
| 04375  | CK28-FMB16-50-16 | 16     | 33 | 28 | 50 | 16 | 38 | M8xP1.25  | 8  |
| 04376  | CK28-FMB22-50-16 | 16     | 35 | 28 | 50 | 22 | 48 | M10xP1.5  | 10 |
| 04377  | CK36-FMB22-63-16 | 16     | 35 | 36 | 63 | 22 | 48 | M10xP1.5  | 10 |
| 04378  | CK36-FMB27-63-16 | 16     | 37 | 36 | 63 | 27 | 58 | M12xP1.75 | 12 |
| 04379  | CK36-FMB32-78-16 | 16     | 40 | 36 | 78 | 32 | 78 | M16xP2.0  | 14 |



## PROLONGADOR PORTA BARRA WELDON - PARA CONE MODULAR

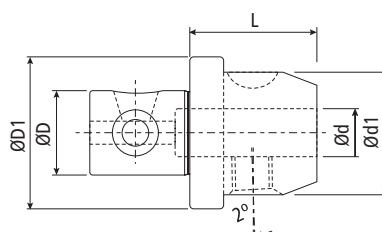


Fig. 1

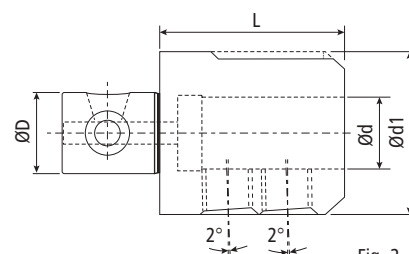


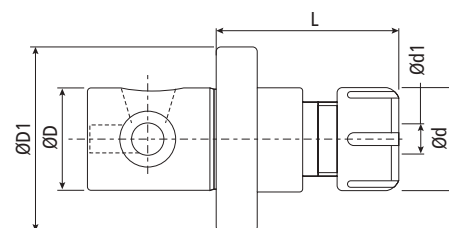
Fig. 2

| Código | Modelo           | Fig. | L (mm) | D  | D1 | d  | d1 |
|--------|------------------|------|--------|----|----|----|----|
| 04357  | CK28-H2M6-50-36  | 1    | 36     | 28 | 50 | 6  | 25 |
| 04358  | CK28-H2M8-50-36  | 1    | 36     | 28 | 50 | 8  | 28 |
| 04359  | CK28-H2M10-50-44 | 1    | 44     | 28 | 50 | 10 | 35 |
| 04360  | CK28-H2M12-50-44 | 1    | 44     | 28 | 50 | 12 | 42 |
| 04361  | CK28-H2M14-50-44 | 1    | 44     | 28 | 50 | 14 | 44 |
| 04362  | CK28-H2M16-50-49 | 1    | 49     | 28 | 50 | 16 | 48 |
| 04363  | CK28-H2M18-50-49 | 1    | 49     | 28 | 50 | 18 | 50 |
| 04364  | CK28-H2M20-52-60 | 1    | 60     | 28 | 52 | 20 | 52 |
| 04365  | CK36-H2M6-63-36  | 1    | 36     | 36 | 63 | 6  | 25 |
| 04366  | CK36-H2M8-63-36  | 1    | 36     | 36 | 63 | 8  | 28 |
| 04367  | CK36-H2M10-63-44 | 1    | 44     | 36 | 63 | 10 | 35 |
| 04368  | CK36-H2M12-63-44 | 1    | 44     | 36 | 63 | 12 | 42 |
| 04369  | CK36-H2M14-63-44 | 1    | 44     | 36 | 63 | 14 | 44 |
| 04370  | CK36-H2M16-63-49 | 1    | 49     | 36 | 63 | 16 | 48 |
| 04371  | CK36-H2M18-63-49 | 1    | 49     | 36 | 63 | 18 | 50 |
| 04372  | CK36-H2M20-63-49 | 1    | 49     | 36 | 63 | 20 | 52 |
| 04373  | CK36-H2M25-63-75 | 2    | 75     | 36 | 63 | 25 | 63 |
| 04374  | CK36-H2M32-72-75 | 2    | 75     | 36 | 72 | 32 | 72 |

Consulte buchas excêntricas na pág. 158.



## PROLONGADOR PORTA PINÇA ER - PARA CONE MODULAR

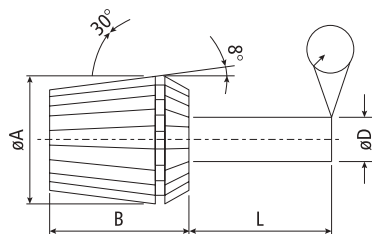


| Código | Modelo          | L (mm) | D  | D1 | d  | d1   |
|--------|-----------------|--------|----|----|----|------|
| 04354  | CK28-ER32-50-57 | 57     | 28 | 50 | 50 | 2-20 |
| 04355  | CK36-ER32-63-57 | 57     | 36 | 63 | 50 | 2-20 |
| 04356  | CK36-ER40-63-64 | 64     | 36 | 63 | 63 | 3-26 |

Consulte pinças e acessórios a partir da pág. 106.

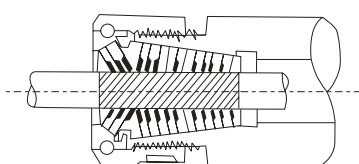
- O sistema de pinças ER são produzidos em aço flexível especial sob excelente tratamento térmico e preciso processo de retífica, aumentando sua precisão e sua elasticidade de fixação, com grande vida útil.
- As pinças podem fixar um tamanho padrão específico e o tamanho menor seguinte.
- São popularmente utilizadas nos processos de usinagem para mandrilhar, fresar, furar, e rosquear.

| Modelo | A    | B    |
|--------|------|------|
| ER-8   | 8,5  | 13,5 |
| ER-11  | 11,5 | 18   |
| ER-16  | 17   | 27   |
| ER-20  | 21   | 31   |
| ER-25  | 26   | 35   |
| ER-32  | 33   | 40   |
| ER-40  | 41   | 46   |

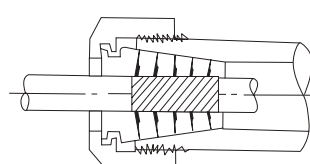


| L (mm) | D (mm)    | DIN 6343 Tolerância | BT - Fixo Tolerância |
|--------|-----------|---------------------|----------------------|
| 6      | 1.0-1.4   | 0.02                | 0.01                 |
| 10     | 1.5-2.9   | 0.02                | 0.01                 |
| 16     | 3.0-5.9   | 0.02                | 0.01                 |
| 25     | 6.0-9.9   | 0.02                | 0.01                 |
| 40     | 10.0-17.9 | 0.03                | 0.015                |
| 50     | 18.0-26.9 | 0.03                | 0.015                |
| 60     | 27.0-34.9 | 0.03                | 0.015                |

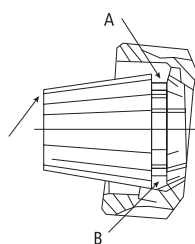
fixação duplamente cônica



fixação cônica simples



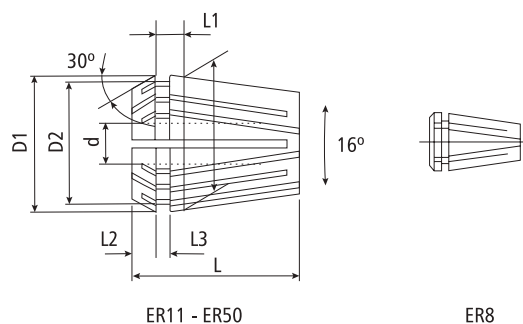
#### Instruções de montagem para pinças ER DIN 6499-A e B.



- A – Coloque a pinça dentro da porca e gire a porca para encaixar o espiral extrator na ranhura da pinça.  
B – Só então coloque a pinça e a porca no mandril.

#### NOTA:

Nunca utilize a pinça de 12-11mm para fixar um diâmetro de 12,2mm, contudo deve se utilizar a pinça de 13-12mm, por exemplo.  
Sempre que for realizar uma troca de ferramentas, certifique-se que o conjunto de roscas (mandril e porca) estejam limpos.  
**Consulte tabela de aperto para mandril porta pinça junto aos dispositivos de aperto na página 117.**



ER11 - ER50

ER8

| Modelo | d H7    | D  | D1   | D2   | L    | L1   | L2  | L3  | Flexibilidade |
|--------|---------|----|------|------|------|------|-----|-----|---------------|
| ER8    | ≥ 1~5   | 8  | 8.45 | 6.5  | 13.5 | 2.98 | 1.5 | 1.2 | -0,8          |
| ER11   | ≥ 1~7   | 11 | 11.5 | 9.5  | 18   | 3.8  | 2.5 | 2   |               |
| ER16   | ≥ 1~10  | 16 | 17   | 13.8 | 27.5 | 6.26 | 4   | 2.7 |               |
| ER20   | > 1~2   | 20 | 21   | 17.4 | 31.5 | 6.36 | 4.8 | 2.8 | -0,8          |
|        | ≥ 3~13  | 20 | 21   | 17.4 | 31.5 | 6.36 | 4.8 | 2.8 | -1,0          |
| ER25   | > 1~2   | 25 | 26   | 22   | 34   | 6.66 | 5   | 3.1 | -0,8          |
|        | ≥ 3~16  | 25 | 26   | 22   | 34   | 6.66 | 5   | 3.1 | -1,0          |
| ER32   | 2       | 32 | 33   | 29.2 | 40   | 7.16 | 5.5 | 3.6 | -0,8          |
|        | ≥ 3~20  | 32 | 33   | 29.2 | 40   | 7.16 | 5.5 | 3.6 | -1,0          |
| ER40   | 2       | 40 | 41   | 36.2 | 46   | 7.66 | 7   | 4.1 | -0,8          |
|        | ≥ 3~26  | 40 | 41   | 36.2 | 46   | 7.66 | 7   | 4.1 | -1,0          |
| ER50   | ≥ 6~10  | 50 | 52   | 46   | 60   | 12.6 | 8.5 | 5.5 | -1,0          |
|        | ≥ 10~34 | 50 | 52   | 46   | 60   | 12.6 | 8.5 | 5.5 | -1,0          |



## JOGO DE PINÇAS ER (CAIXA DE PLÁSTICO)



| Código | Modelo Pinça | Capacidade | Quantidade de Pinças | Diâmetro das Pinças                                                                     |
|--------|--------------|------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 05392  | ER-11        | 1 a 7mm    | 7                    | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7                                                                     |
| 04397  | ER-16        | 1 a 10mm   | 10                   | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10                                                           |
| 04398  | ER-20        | 1 a 13mm   | 13                   | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13                                               |
| 04399  | ER-25        | 2 a 16mm   | 15                   | 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16                                      |
| 04500  | ER-32        | 3 a 20mm   | 18                   | 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20                         |
| 04501  | ER-40        | 3 a 26mm   | 24                   | 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26 |
| 03169P | ER-50        | 6 a 34mm   | 15                   | 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34                                |

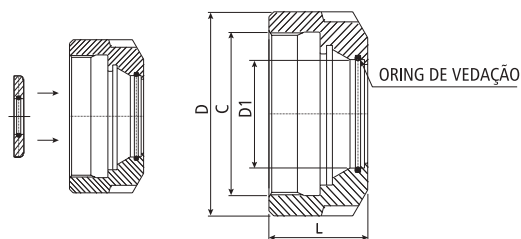


## JOGO DE PINÇAS ER COM CONE E CHAVE

107



| Código | Modelo Pinça | Cone     | Capacidade      | Quantidade de Pinças                                                                    | Diâmetro das Pinças                                              | Chave |
|--------|--------------|----------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------|
| 02292F | ER-40        | BT-30    | 4 a 20mm + 25mm | 18                                                                                      | 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 25 | Sim   |
| 02292P |              | BT-40    |                 |                                                                                         |                                                                  |       |
| 02292C |              | CM-3     |                 |                                                                                         |                                                                  |       |
| 02292D |              | CM-4     |                 |                                                                                         |                                                                  |       |
| 02292E |              | CM-5     |                 |                                                                                         |                                                                  |       |
| 02292A |              | ISO-30   |                 |                                                                                         |                                                                  |       |
| 02292B |              | ISO-40   |                 |                                                                                         |                                                                  |       |
| 00800F | BT-30        | 3 a 26mm | 24              | 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26 |                                                                  |       |
| 00800P | BT-40        |          |                 |                                                                                         |                                                                  |       |
| 00800C | CM-3         |          |                 |                                                                                         |                                                                  |       |
| 00800D | CM-4         |          |                 |                                                                                         |                                                                  |       |
| 00800E | CM-5         |          |                 |                                                                                         |                                                                  |       |
| 00800A | ISO-30       |          |                 |                                                                                         |                                                                  |       |
| 00800B | ISO-40       |          |                 |                                                                                         |                                                                  |       |



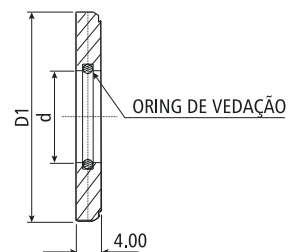
| Código | Modelo    | L     | D     | D1    | C       |
|--------|-----------|-------|-------|-------|---------|
| 02796  | UM/ER 16S | 22.50 | 32.00 | 13.00 | M22X1.5 |
| 02797  | UM/ER 20S | 24.00 | 34.00 | 16.00 | M25X1.5 |
| 02798  | UM/ER 25S | 25.00 | 42.00 | 21.00 | M32X1.5 |
| 02799  | UM/ER 32S | 27.50 | 50.00 | 27.00 | M40X1.5 |
| 02800  | UM/ER 40S | 30.50 | 63.00 | 33.50 | M50X1.5 |

## ANEL DE VEDAÇÃO PARA PINÇA

### Informação técnica:

As porcas de selagem (vedação) junto com o disco de selagem (vedação) possuem um design compacto, com porcas de aperto de curta extensão que oferecem os seguintes benefícios:

- 1) Protege contra todo o tipo de sujeira e cavacos que entram nas ranhuras da pinça.
- 2) O líquido refrigerante através das ferramentas pode ser utilizado, melhorando a refrigeração e a lubrificação das ferramentas, aumentando a sua vida útil.
- 3) Melhora a remoção dos cavacos.
- 4) Os discos de selagem estão disponíveis a partir de 3.0mm em uma faixa de 0.5mm, facilitando a troca do disco de selagem de acordo com a aplicação.
- 5) Não é necessária a utilização de pinças de vedação. Pinças standart são as mais adequadas.

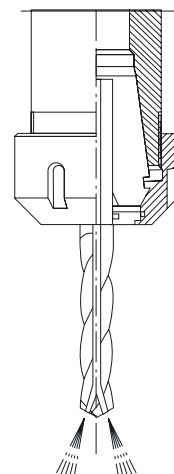


| Modelo | D1 | d (faixa de vedação dos discos segurando em passos de 0.5mm) |
|--------|----|--------------------------------------------------------------|
| ER16   | 13 | 3-10                                                         |
| ER20   | 16 | 3-13                                                         |
| ER25   | 21 | 3-16                                                         |
| ER32   | 27 | 3-20                                                         |
| ER40   | 33 | 3-26                                                         |





- As pinças seladas são vedadas através de rasgos não passantes que realizam o bloqueio da água, canalizando ela assim para o canal interno de refrigeração da ferramenta.
- Não são flexíveis.



|               |           |   |   |   |   |   |   |   |    |
|---------------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|----|
| MODELO: ER-16 | Cap. mm Ø | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---------------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|----|

|               |           |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
|---------------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
| MODELO: ER-20 | Cap. mm Ø | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|---------------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|

|               |           |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |
|---------------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| MODELO: ER-25 | Cap. mm Ø | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---------------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|

|               |           |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---------------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| MODELO: ER-32 | Cap. mm Ø | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|---------------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

|               |           |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---------------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| MODELO: ER-40 | Cap. mm Ø | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|---------------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

## JOGO DE PINÇAS VEDADA ER



109

| Código | Modelo Pinça Vedada | Capacidade | Quantidade de Pinças | Diâmetro das Pinças                                                                  |
|--------|---------------------|------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 03817P | ER-25 (0,008mm)     | 3 a 16mm   | 14                   | 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16                                      |
| 03614P | ER-32 (0,008mm)     | 3 a 20mm   | 18                   | 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20                      |
| 03602P | ER-40 (0,008mm)     | 4 a 26mm   | 23                   | 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26 |





## PINÇA PORTA MACHO COM COMPENSAÇÃO AXIAL

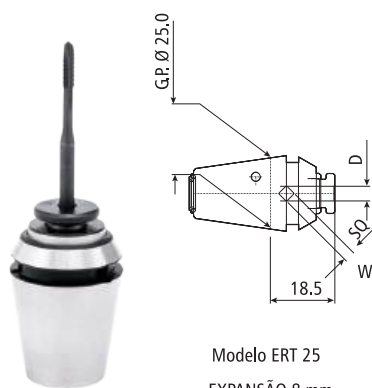
(DIN 6499)



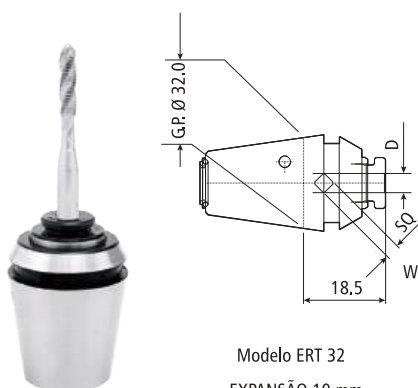
• Este é um sistema de pinças com compensação axial para ser utilizado em porta pinças ER em máquinas CNC e recomendações SPM.

Quando a rotação da máquina é muito elevada na programação, se faz necessário a compensação para equilibrar as diferenças de inércia entre o eixo e o movimento em sentido inverso.

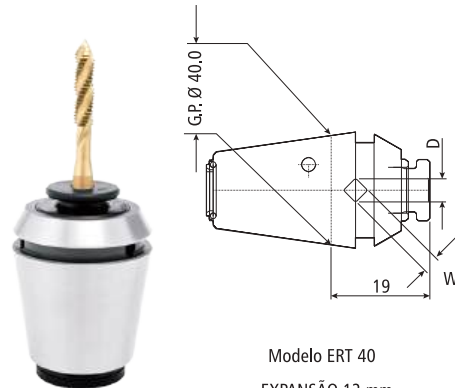
**Obs.: Nunca utilize refrigeração interna. Use o fornecimento da refrigeração externa.**



Modelo ERT 25  
EXPANSÃO 8 mm



Modelo ERT 32  
EXPANSÃO 10 mm



Modelo ERT 40  
EXPANSÃO 12 mm

| Código | Modelo | D    | W    |
|--------|--------|------|------|
| 01725  | ERT-25 | 3,50 | 2,70 |
| 01726  |        | 4,00 | 3,00 |
| 01727  |        | 4,50 | 3,40 |
| 01728  |        | 6,00 | 4,90 |
| 01729  |        | 7,00 | 5,50 |
| 01730  |        | 8,00 | 6,20 |
| 01731  |        | 9,00 | 7,00 |

| Código | Modelo | D     | W    |
|--------|--------|-------|------|
| 01732  | ERT-32 | 3,50  | 2,70 |
| 01733  |        | 4,00  | 3,00 |
| 01734  |        | 4,50  | 3,40 |
| 01735  |        | 6,00  | 4,90 |
| 01736  |        | 7,00  | 5,50 |
| 01737  |        | 8,00  | 6,20 |
| 01738  |        | 9,00  | 7,00 |
| 01739  |        | 10,00 | 8,00 |
| 01740  |        | 11,00 | 9,00 |
| 01741  |        | 12,00 | 9,00 |

| Código | Modelo | D     | W     |
|--------|--------|-------|-------|
| 01742  | ERT-40 | 3,50  | 2,70  |
| 01743  |        | 4,00  | 3,00  |
| 01744  |        | 4,50  | 3,40  |
| 01745  |        | 6,00  | 4,90  |
| 01746  |        | 7,00  | 5,50  |
| 01747  |        | 8,00  | 6,20  |
| 01748  |        | 9,00  | 7,00  |
| 01749  |        | 10,00 | 8,00  |
| 01750  |        | 11,00 | 9,00  |
| 01751  |        | 12,00 | 9,00  |
| 01752  |        | 14,00 | 11,00 |
| 01753  |        | 16,00 | 12,00 |

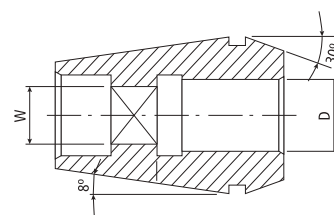
Ver tabela na pág. 173.



## PINÇA PORTA MACHO

• Indicada para rosqueamento rígido. Pinças conforme DIN ISO 15488-A possuem alojamento para fixação do macho.

Não possui a compensação axial.



| Código | Modelo | D     | W    |
|--------|--------|-------|------|
| 03548  | ERG-16 | 2,80  | 2,10 |
| 03549  |        | 3,50  | 2,70 |
| 03550  |        | 4,00  | 3,00 |
| 03551  |        | 4,50  | 3,40 |
| 03552  |        | 6,00  | 4,90 |
| 03553  |        | 7,00  | 5,50 |
| 03554  |        | 8,00  | 6,20 |
| 03555  |        | 9,00  | 7,00 |
| 03556  |        | 10,00 | 8,00 |

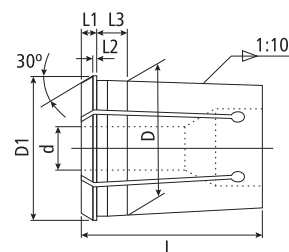
| Código | Modelo | D     | W    |
|--------|--------|-------|------|
| 03557  | ERG-20 | 2,80  | 2,10 |
| 03558  |        | 3,50  | 2,70 |
| 03559  |        | 4,00  | 3,00 |
| 03560  |        | 4,50  | 3,40 |
| 03561  |        | 6,00  | 4,90 |
| 03562  |        | 7,00  | 5,50 |
| 03563  |        | 8,00  | 6,20 |
| 03564  |        | 9,00  | 7,00 |
| 03565  |        | 10,00 | 8,00 |
| 03566  |        | 11,00 | 9,00 |
| 03567  |        | 12,00 | 9,00 |

| Código | Modelo | D     | W     |
|--------|--------|-------|-------|
| 03568  | ERG-25 | 2,80  | 2,10  |
| 03569  |        | 3,50  | 2,70  |
| 03570  |        | 4,00  | 3,00  |
| 03571  |        | 4,50  | 3,40  |
| 03395  |        | 6,00  | 4,90  |
| 03572  |        | 7,00  | 5,50  |
| 03573  |        | 8,00  | 6,20  |
| 03396  |        | 9,00  | 7,00  |
| 03574  |        | 10,00 | 8,00  |
| 03397  |        | 11,00 | 9,00  |
| 03575  |        | 12,00 | 9,00  |
| 03576  |        | 14,00 | 11,00 |
| 03577  |        | 16,00 | 12,00 |

| Código | Modelo | D     | W     |
|--------|--------|-------|-------|
| 03578  | ERG-32 | 2,80  | 2,10  |
| 03579  |        | 3,50  | 2,70  |
| 03580  |        | 4,00  | 3,00  |
| 03581  |        | 4,50  | 3,40  |
| 05653  |        | 5,50  | 4,30  |
| 03582  |        | 6,00  | 4,90  |
| 03583  |        | 7,00  | 5,50  |
| 03398  |        | 8,00  | 6,20  |
| 03399  |        | 9,00  | 7,00  |
| 03584  |        | 10,00 | 8,00  |
| 03585  |        | 11,00 | 9,00  |
| 03586  |        | 12,00 | 9,00  |
| 03587  |        | 14,00 | 11,00 |
| 03588  |        | 16,00 | 12,00 |
| 03589  |        | 18,00 | 14,50 |
| 03590  |        | 20,00 | 16,00 |

| Código | Modelo | D     | W     |
|--------|--------|-------|-------|
| 03173  | ERG-40 | 3,50  | 2,70  |
| 03174  |        | 4,00  | 3,00  |
| 03175  |        | 4,50  | 3,40  |
| 05654  |        | 5,50  | 4,30  |
| 03176  |        | 6,00  | 4,90  |
| 03177  |        | 7,00  | 5,50  |
| 03178  |        | 8,00  | 6,20  |
| 03179  |        | 9,00  | 7,00  |
| 03180  |        | 10,00 | 8,00  |
| 03181  |        | 11,00 | 9,00  |
| 03182  |        | 12,00 | 9,00  |
| 03183  |        | 14,00 | 11,00 |
| 03184  |        | 16,00 | 12,00 |
| 03185  |        | 18,00 | 14,50 |
| 03186  |        | 20,00 | 16,00 |
| 03187  |        | 22,00 | 18,00 |

Ver tabela na pág. 173



| Modelo | D    | D1    | d    | L  | L1 | L2   | L3 |
|--------|------|-------|------|----|----|------|----|
| OZ-20A | 27.4 | 29.8  | 2-20 | 45 | 6  | 1.35 | 6  |
| OZ-25A | 32.9 | 35.05 | 2-25 | 52 | 6  | 1.3  | 6  |

## JOGO DE PINÇAS OZ



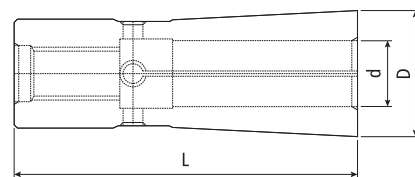
111

| Código | Modelo Pinça | Capacidade      | Quantidade de Pinças | Diâmetro das Pinças                                                                 |
|--------|--------------|-----------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 02792P | OZ-25        | 3 a 20mm + 25mm | 19                   | 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 25                 |
| 02793P |              | 3 a 25mm        | 23                   | 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25 |

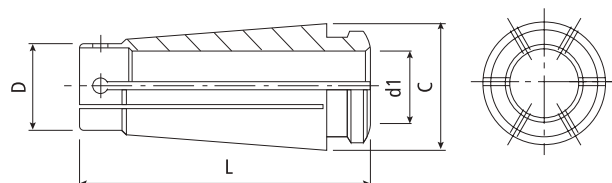
## JOGO DE PINÇAS OZ COM CONE E CHAVE



| Código | Modelo Pinça | Cone     | Capacidade      | Quantidade de Pinças | Diâmetro das Pinças                                                                 | Chave |
|--------|--------------|----------|-----------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 03748P | OZ-25        | ISO - 40 | 3 a 20mm + 25mm | 19                   | 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 25                 | Sim   |
| 03796P |              |          | 3 a 25mm        | 23                   | 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25 |       |



| Código | Modelo      | d  | D    | L    |
|--------|-------------|----|------|------|
| 02161  | DMC 06 x 2  | 2  | 9,6  | 36   |
| 01289  | DMC 06 x 3  | 3  | 9,6  | 36   |
| 00808  | DMC 06 x 4  | 4  | 9,6  | 36   |
| 01229  | DMC 06 x 5  | 5  | 9,6  | 36   |
| 00926  | DMC 06 x 6  | 6  | 9,6  | 36   |
| 01915  | DMC 08 x 3  | 3  | 15   | 45,5 |
| 01916  | DMC 08 x 4  | 4  | 15   | 45,5 |
| 01917  | DMC 08 x 6  | 6  | 15   | 45,5 |
| 01918  | DMC 08 x 8  | 8  | 15   | 45,5 |
| 02284  | DMC 10 x 3  | 3  | 19,1 | 52   |
| 02285  | DMC 10 x 4  | 4  | 19,1 | 52   |
| 02286  | DMC 10 x 6  | 6  | 19,1 | 52   |
| 02287  | DMC 10 x 8  | 8  | 19,1 | 52   |
| 02288  | DMC 10 x 10 | 10 | 19,1 | 52   |



| Código | Modelo    | d1 | D    | C    | L    |
|--------|-----------|----|------|------|------|
| 03436  | SK10 x 3  | 3  | 12   | 15.5 | 30.6 |
| 03437  | SK10 x 4  | 4  | 12   | 15.5 | 30.6 |
| 03438  | SK10 x 5  | 5  | 12   | 15.5 | 30.6 |
| 03439  | SK10 x 6  | 6  | 12   | 15.5 | 30.6 |
| 03440  | SK10 x 7  | 7  | 12   | 15.5 | 30.6 |
| 03441  | SK10 x 8  | 8  | 12   | 15.5 | 30.6 |
| 03442  | SK10 x 9  | 9  | 12   | 15.5 | 30.6 |
| 03443  | SK10 x 10 | 10 | 12   | 15.5 | 30.6 |
| 03444  | SK16 x 3  | 3  | 18.8 | 24.6 | 45   |
| 03445  | SK16 x 4  | 4  | 18.8 | 24.6 | 45   |
| 03446  | SK16 x 5  | 5  | 18.8 | 24.6 | 45   |
| 03447  | SK16 x 6  | 6  | 18.8 | 24.6 | 45   |
| 03448  | SK16 x 7  | 7  | 18.8 | 24.6 | 45   |
| 03449  | SK16 x 8  | 8  | 18.8 | 24.6 | 45   |
| 03450  | SK16 x 9  | 9  | 18.8 | 24.6 | 45   |
| 03451  | SK16 x 10 | 10 | 18.8 | 24.6 | 45   |
| 03452  | SK16 x 11 | 11 | 18.8 | 24.6 | 45   |
| 03453  | SK16 x 12 | 12 | 18.8 | 24.6 | 45   |
| 03454  | SK16 x 13 | 13 | 18.8 | 24.6 | 45   |
| 03455  | SK16 x 14 | 14 | 18.8 | 24.6 | 45   |
| 03456  | SK16 x 15 | 15 | 18.8 | 24.6 | 45   |
| 03457  | SK16 x 16 | 16 | 18.8 | 24.6 | 45   |



**Composição:**

- Maleta de alumínio
- 6 Pinças hidráulicas vedadas
- 1 Porta pinça hidráulico BT40 - HC20
- 1 Chave hexagonal 5.0x100mm

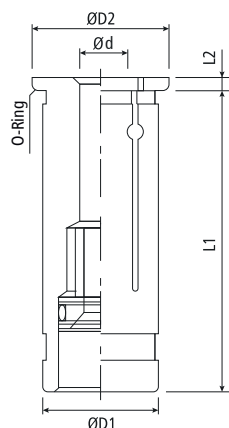
| Código | Cone | Modelo    | Capacidade do Mandril | Quantidade de Pinças | Diâmetro das Pinças  |
|--------|------|-----------|-----------------------|----------------------|----------------------|
| 05981  | BT40 | BT40 HC20 | 3 a 20mm              | 6                    | 6, 8, 10, 12, 14, 16 |

Tabela de tolerância para hastes das ferramentas:

| h6 | Ø 3 - 6  | Ø 6.1 - 10 | Ø 10.1 - 14 | Ø 14.1 - 18 | Ø 18.1 - 24 | Ø 24.1 - 30 | Ø 30.1 - 40 |
|----|----------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|    | 0 - 8 µm | 0 - 9 µm   | 0 - 11 µm   | 0 - 11 µm   | 0 - 13 µm   | 0 - 13 µm   | 0 - 16 µm   |

Consulte pinças e acessórios a partir da pág. 113.

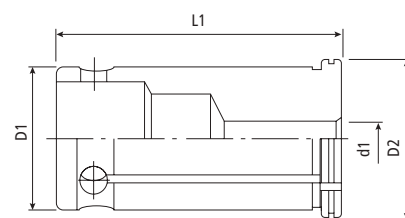
**PINÇA PARA CONE HIDRÁULICO (VEDADA)**  
(REDUÇÃO)



| Código | Modelo    | d  | D  | D1 | L1   | L2 | Vedada |
|--------|-----------|----|----|----|------|----|--------|
| 03637  | RS12 x 3  | 3  | 12 | 21 | 45   | 2  | Sim    |
| 03421  | RS12 x 4  | 4  |    |    |      |    | Sim    |
| 03422  | RS12 x 5  | 5  |    |    |      |    | Sim    |
| 03423  | RS12 x 6  | 6  |    |    |      |    | Sim    |
| 03424  | RS12 x 8  | 8  |    |    |      |    | Sim    |
| 03164  | RS20 x 3  | 3  | 20 | 29 | 50,5 | 2  | Sim    |
| 01601  | RS20 x 4  | 4  |    |    |      |    | Sim    |
| 01719  | RS20 x 5  | 5  |    |    |      |    | Sim    |
| 01602  | RS20 x 6  | 6  |    |    |      |    | Sim    |
| 01720  | RS20 x 7  | 7  |    |    |      |    | Sim    |
| 01603  | RS20 x 8  | 8  |    |    |      |    | Sim    |
| 01721  | RS20 x 9  | 9  |    |    |      |    | Sim    |
| 01604  | RS20 x 10 | 10 |    |    |      |    | Sim    |
| 01722  | RS20 x 11 | 11 |    |    |      |    | Sim    |
| 01605  | RS20 x 12 | 12 |    |    |      |    | Sim    |
| 01723  | RS20 x 13 | 13 |    |    |      |    | Sim    |
| 01606  | RS20 x 14 | 14 |    |    |      |    | Sim    |
| 01724  | RS20 x 15 | 15 |    |    |      |    | Sim    |
| 01607  | RS20 x 16 | 16 |    |    |      |    | Sim    |
| 03150  | RS32 x 6  | 6  | 32 | 39 | 60,5 | 3  | Sim    |
| 03151  | RS32 x 8  | 8  |    |    |      |    | Sim    |
| 03152  | RS32 x 10 | 10 |    |    |      |    | Sim    |
| 03153  | RS32 x 12 | 12 |    |    |      |    | Sim    |
| 03652  | RS32 x 14 | 14 |    |    |      |    | Sim    |
| 03154  | RS32 x 16 | 16 |    |    |      |    | Sim    |
| 03653  | RS32 x 18 | 18 |    |    |      |    | Sim    |
| 03155  | RS32 x 20 | 20 |    |    |      |    | Sim    |
| 03156  | RS32 x 25 | 25 |    |    |      |    | Sim    |



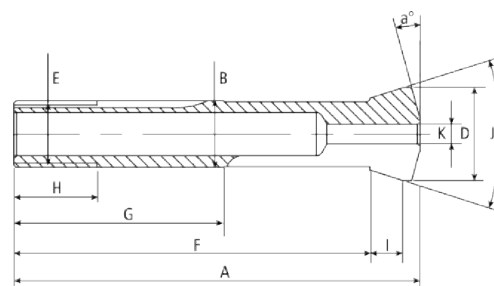
## PINÇA PARA CONE AUTO TORQUE (REDUÇÃO)



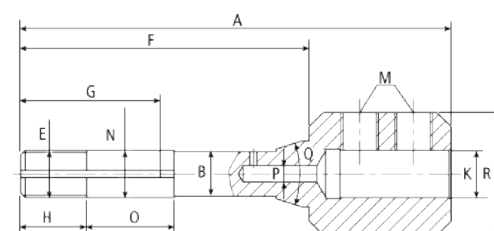
| Código | Modelo   | d1 | D1 | D2 | L1 |
|--------|----------|----|----|----|----|
| 05984  | C20 x 4  | 4  | 20 | 24 | 50 |
| 05758  | C20 x 6  | 6  | 20 | 24 | 50 |
| 05759  | C20 x 8  | 8  | 20 | 24 | 50 |
| 05760  | C20 x 10 | 10 | 20 | 24 | 50 |
| 05784  | C20 x 11 | 11 | 20 | 24 | 50 |
| 05761  | C20 x 12 | 12 | 20 | 24 | 50 |
| 05762  | C20 x 13 | 13 | 20 | 24 | 50 |
| 05763  | C20 x 14 | 14 | 20 | 24 | 50 |
| 05764  | C20 x 15 | 15 | 20 | 24 | 50 |
| 05765  | C20 x 16 | 16 | 20 | 24 | 50 |
| 05983  | C32 x 4  | 4  | 32 | 36 | 65 |
| 06184  | C32 x 5  | 5  | 32 | 36 | 65 |
| 05766  | C32 x 6  | 6  | 32 | 36 | 65 |
| 05767  | C32 x 8  | 8  | 32 | 36 | 65 |
| 05768  | C32 x 10 | 10 | 32 | 36 | 65 |
| 05785  | C32 x 11 | 11 | 32 | 36 | 65 |
| 05769  | C32 x 12 | 12 | 32 | 36 | 65 |
| 05770  | C32 x 13 | 13 | 32 | 36 | 65 |
| 05771  | C32 x 14 | 14 | 32 | 36 | 65 |
| 05772  | C32 x 15 | 15 | 32 | 36 | 65 |
| 05773  | C32 x 16 | 16 | 32 | 36 | 65 |
| 05774  | C32 x 18 | 18 | 32 | 36 | 65 |
| 05775  | C32 x 19 | 19 | 32 | 36 | 65 |
| 05776  | C32 x 20 | 20 | 32 | 36 | 65 |
| 05777  | C32 x 22 | 22 | 32 | 36 | 65 |
| 05778  | C32 x 23 | 23 | 32 | 36 | 65 |
| 05779  | C32 x 24 | 24 | 32 | 36 | 65 |
| 05780  | C32 x 25 | 25 | 32 | 36 | 65 |



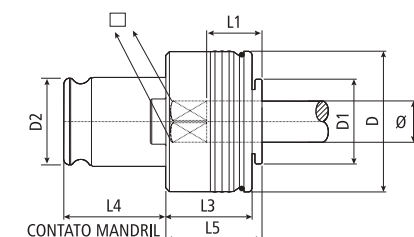
## PINÇA PARA AFIADORA



| Modelo | A   | a°  | B  | K                                                     | D  | E     | F   | G  | H  | I  | J      |
|--------|-----|-----|----|-------------------------------------------------------|----|-------|-----|----|----|----|--------|
| RU2    | 122 | 15° | 20 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 | 28 | S20x2 | 107 | 63 | 25 | 10 | 35°12' |



| Modelo | A   | B  | K                                          | E     | F   | G  | H  | N  | O  | P | Q      | R  |
|--------|-----|----|--------------------------------------------|-------|-----|----|----|----|----|---|--------|----|
| RU2    | 128 | 19 | 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28 | S20x2 | 122 | 56 | 28 | 20 | 37 | 8 | 35°12' | 52 |



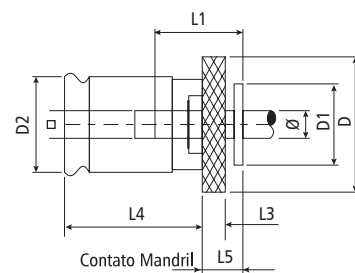
| Modelo    | Capacidade Roscar | Haste $\varnothing$ | Mandril Indicado | D dia. | D1 dia. | D2 dia. | L1 | L3 | L4   | L5 |
|-----------|-------------------|---------------------|------------------|--------|---------|---------|----|----|------|----|
| KWES / 1B | M 3 - M 12        | 3.5 - 11.3          | 1                | 32     | 19      | 19      | 17 | 25 | 21.5 | 25 |
| KWES / 2B | M 8 - M 20        | 7.0 - 18.0          | 2                | 50     | 30      | 31      | 30 | 31 | 35.0 | 34 |
| KWES / 3B | M 14 - M 33       | 11 - 28             | 3                | 72     | 48      | 48      | 44 | 41 | 55.5 | 45 |
| KWES / 4B | M 22 - M 48       | 18 - 36             | 4                | 95     | 60      | 60      | 71 | 61 | 63   | 68 |

Ver tabela na pág. 173.

| Código | Modelo    | $\varnothing$ | $\nabla$ | Rosca                       |
|--------|-----------|---------------|----------|-----------------------------|
| 03201  | KWES / 1B | 2,80          | 2,10     | (M2,5)                      |
| 01238  |           | 3,50          | 2,70     | (M3 - M5 - 1/8")            |
| 01239  |           | 4,00          | 3,00     | (M3,5 - M4)                 |
| 01684  |           | 4,50          | 3,40     | (M4 - M6 - 5/32" - 1/4")    |
| 02813  |           | 5,50          | 4,30     | (3/16")                     |
| 01240  |           | 6,00          | 4,90     | (M5)                        |
| 01685  |           | 6,00          | 4,90     | (M6)                        |
| 01241  |           | 6,00          | 4,90     | (M8)                        |
| 01242  |           | 7,00          | 5,50     | (M10 - G1/8" - 1/4" - 3/8") |
| 01243  |           | 8,00          | 6,20     | (M8 - 5/16")                |
| 01679  |           | 9,00          | 7,00     | (M12 - 3/8" - 1/2")         |
| 01244  |           | 10,00         | 8,00     | (M10)                       |
| 01245  |           | 11,00         | 9,00     | (M14 - G1/4" - 9/16")       |
| 02137  | KWES / 2B | 6,00          | 4,90     | (M8)                        |
| 02138  |           | 7,00          | 5,50     | (M10 - G1/8" - 1/4" - 3/8") |
| 01957  |           | 8,00          | 6,20     | (M8 - 5/16" - 7/16)         |
| 01959  |           | 9,00          | 7,00     | (M12 - 3/8" - 1/2")         |
| 01958  |           | 10,00         | 8,00     | (M10)                       |
| 01246  |           | 11,00         | 9,00     | (M14 - G1/4" - 9/16")       |
| 01247  |           | 12,00         | 9,00     | (M16 - G3/8" - 5/8")        |
| 01248  |           | 14,00         | 11,00    | (M18 - 3/4")                |
| 01700  |           | 16,00         | 12,00    | (M20 - G1/2")               |
| 01701  |           | 18,00         | 14,50    | (M22 - G5/8" - 7/8")        |
| 01702  |           | 18,00         | 14,50    | (M24 - G5/8" - 7/8")        |
| 02357  | KWES / 3B | 11,00         | 9,00     | (M14 - G1/4" - 9/16")       |
| 02358  |           | 12,00         | 9,00     | (M16 - G3/8" - 5/8")        |
| 02359  |           | 14,00         | 11,00    | (M18 - 3/4")                |
| 01950  |           | 16,00         | 12,00    | (M20 - G1/2")               |
| 01951  |           | 18,00         | 14,50    | (M22 - G5/8" - 7/8")        |
| 02828  |           | 18,00         | 14,50    | (M24 - G5/8" - 7/8")        |
| 01952  |           | 20,00         | 16,00    | (M27 - G3/4" - 1")          |
| 01953  |           | 22,00         | 18,00    | (M30 - G7/8" - 1.1/8")      |
| 01954  |           | 25,00         | 20,00    | (M33 - G1" - 1.1/4")        |
| 01955  |           | 28,00         | 22,00    | (M36 - G1.1/8" - 1.3/8")    |
| 04542  | KWES / 4B | 18,00         | 14,50    | (M22 - G5/8" - 7/8")        |
| 04543  |           | 18,00         | 14,50    | (M24 - G5/8" - 7/8")        |
| 04544  |           | 20,00         | 16,00    | (M27 - G3/4" - 1")          |
| 04545  |           | 22,00         | 18,00    | (M30 - G7/8" - 1.1/8")      |
| 04546  |           | 25,00         | 20,00    | (M33 - G1 - 1 1/4")         |
| 04547  |           | 28,00         | 22,00    | (M36 - G1 1/8" - 1.3/8")    |
| 04548  |           | 32,00         | 24,00    | (M39 - 1.1/2")              |
| 02935  |           | 32,00         | 24,00    | (M42 - 1.5/8")              |
| 04549  |           | 36,00         | 29,00    | (M45 - G1.3/8" - 1.3/4")    |
| 04550  |           | 36,00         | 29,00    | (M48 - G1.1/2" - 1.7/8")    |



## ADAPTADOR PARA TROCA RÁPIDA - Sem Embreagem de Segurança

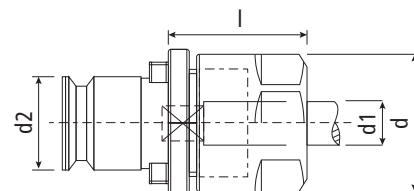


| Modelo | Haste $\varnothing$ | Mandril Indicado | D dia. | D1 dia. | D2 dia. | L1 | L3 | L4   | L5 |
|--------|---------------------|------------------|--------|---------|---------|----|----|------|----|
| KWES/1 | 3.5 - 11.3          | 1                | 30     | 19      | 19      | 17 | 4  | 21.5 | 8  |
| KWES/2 | 7.0 - 18.0          | 2                | 48     | 30      | 31      | 30 | 5  | 35.0 | 11 |
| KWES/3 | 11 - 28             | 3                | 70     | 38      | 48      | 44 | 6  | 55.5 | 15 |

| Código | Modelo | $\varnothing$ | $\nabla$ | Roscas     |
|--------|--------|---------------|----------|------------|
| 03202  | KWES/1 | 7,94          | 5,95     | (1/16 NPT) |
| 03203  |        | 11,12         | 8,34     | (1/8 NPT)  |
| 03204  |        | 14,29         | 10,70    | (1/4 NPT)  |
| 03206  | KWES/2 | 17,47         | 13,09    | (1/2 NPT)  |
| 03205  |        | 17,78         | 13,49    | (3/8 NPT)  |
| 03207  |        | 23,02         | 17,25    | (3/4 NPT)  |
| 06341  | KWES/3 | 28.58         | 21.41    | (1 NPT)    |



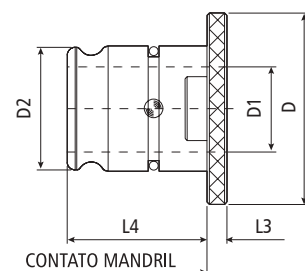
## ADAPTADOR PARA TROCA RÁPIDA - Sem Embreagem de Segurança (PORTA PINÇA)



| Código | Modelo        | Haste $\varnothing$ d1 | Mandril Indicado | Pinça | Porca | d2 | d  | l  |
|--------|---------------|------------------------|------------------|-------|-------|----|----|----|
| 05665  | WE-1/IKP-ER20 | 2,8 a 11               | 1                | ER 20 | T1    | 19 | 34 | 40 |
| 05666  | WE-2/IKP-ER25 | 2,8 a 14               | 2                | ER 25 | T2    | 31 | 42 | 48 |



## REDUÇÃO PARA ADAPTADOR



| Código | Modelo   | Mandril Indicado | Tamanho Adaptador | D dia. | D1 dia. | D2 dia. | L3 | L4   |
|--------|----------|------------------|-------------------|--------|---------|---------|----|------|
| 01249  | KWRE 2/1 | 2                | 1                 | 48     | 19      | 31      | 5  | 35   |
| 01956  | KWRE 3/2 | 3                | 2                 | 70     | 31      | 48      | 6  | 55.5 |
| 04552  | KWRE 4/2 | 4                | 2                 | 92     | 31      | 60      | 13 | 60   |
| 04551  | KWRE 4/3 | 4                | 3                 | 92     | 48      | 60      | 13 | 60   |



## DISPOSITIVO DE APERTO CALIBRADOR PARA PINOS E PORCAS

Modelo: HT07



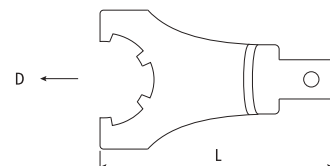
| Código | Modelo | Encaixe | Comprimento (mm) | Capacidade (N.m) |
|--------|--------|---------|------------------|------------------|
| 04279  | HT07   | 14 X 18 | 375              | 10 ~ 60          |
| 04280  | HT07   | 14 X 18 | 500              | 40 ~ 200         |
| 04281  | HT07   | 14 X 18 | 575              | 60 ~ 300         |

Indicado realizar aferição de calibração em laboratório.



## PONTEIRA COM ENCAIXE TIPO E (4 PONTAS) PARA DISPOSITIVO DE APERTO

Modelo: TWR05

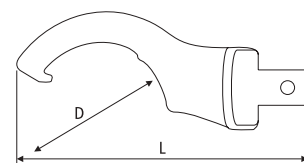


| Código | Modelo   | Encaixe | D (mm) | L (mm) | Para Porca Modelo | Força de Aperto (N.m) |
|--------|----------|---------|--------|--------|-------------------|-----------------------|
| 04282  | TWR05160 | 14 X 18 | 45     | 108    | ER16              | 57                    |
| 04283  | TWR05200 | 14 X 18 | 54     | 108    | ER20              | 81                    |
| 04284  | TWR05250 | 14 X 18 | 64     | 108    | ER25              | 129                   |
| 04285  | TWR05320 | 14 X 18 | 75     | 108    | ER32              | 136                   |
| 04286  | TWR05400 | 14 X 18 | 90     | 108    | ER40              | 220                   |



## PONTEIRA COM ENCAIXE TIPO UNHA PARA DISPOSITIVO DE APERTO

Modelo: TWR06



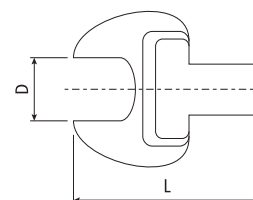
117

| Código | Modelo   | Encaixe | D (mm) | L (mm) | Para Porca Modelo | Força de Aperto (N.m) |
|--------|----------|---------|--------|--------|-------------------|-----------------------|
| 04287  | TWR06320 | 14 X 18 | 32     | 124    | ER16              | 57                    |
|        | TWR06320 | 14 X 18 | 32     | 124    | ER20              | 81                    |
| 04288  | TWR06430 | 14 X 18 | 43     | 130    | ER25              | 129                   |
| 04289  | TWR06500 | 14 X 18 | 50     | 132    | ER32              | 136                   |
|        | TWR06500 | 14 X 18 | 50     | 132    | C20               | 70                    |
| 04290  | TWR06600 | 14 X 18 | 60     | 137    | ER40              | 220                   |
|        | TWR06600 | 14 X 18 | 60     | 137    | C32               | 100                   |
| 04292  | TWR06820 | 14 X 18 | 82     | 145    | ER50              | 310                   |



## PONTEIRA COM ENCAIXE SEXTAVADO PARA DISPOSITIVO DE APERTO

Modelo: TWR07



| Código | Modelo   | Encaixe | D (mm) | L (mm) | Para Porca Modelo e Pino | Força de Aperto (N.m) |
|--------|----------|---------|--------|--------|--------------------------|-----------------------|
| 04295  | TWR07130 | 14 X 18 | 13     | 64     | Pino Fixação BT30        | 54                    |
| 04296  | TWR07140 | 14 X 18 | 14     |        | Pino Fixação SK30        | 54                    |
| 04293  | TWR07170 | 14 X 18 | 17     |        | ER11                     | 30                    |
| 04297  | TWR07190 | 14 X 18 | 19     |        | Pino Fixação SK/BT 40    | 115                   |
| 04294  | TWR07250 | 14 X 18 | 25     | 70     | ER16                     | 57                    |
| 04298  | TWR07300 | 14 X 18 | 30     | 74     | Pino Fixação SK/BT 50    | 149                   |
|        | TWR07300 | 14 X 18 | 30     |        | ER20                     | 81                    |



## DISPOSITIVO DE APERTO CALIBRADOR

Modelo: MTD6-NS



A série MTD6-NS, possui janela de leitura de escala, oferecendo ajuste de torque preciso.

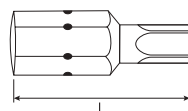
Encaixe (1/4") 6.35mm.

| Código | Modelo      | Encaixe | Capacidade (N.m) | Nm   | Ø m/m | L mm |
|--------|-------------|---------|------------------|------|-------|------|
| 04389  | MTD6-1402NS | 6.35mm  | 0.4~2            | 0.05 | 24.8  | 134  |
| 04390  | MTD6-1410NS | 6.35mm  | 2~10             | 0.1  | 33.8  | 160  |

Indicado realizar aferição de calibração em laboratório.



## PONTEIRA TORX COM ENCAIXE 1/4" SEXTAVADO



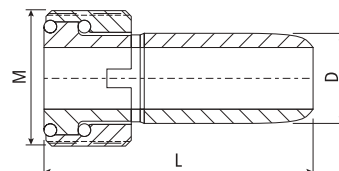
DIN 3126-C6.3

| Código | Modelo | Encaixe          | Tamanho | Comprimento (mm) L |
|--------|--------|------------------|---------|--------------------|
| 04391  | C65-TX | 1/4"<br>(6-35mm) | T-6     | 25                 |
| 04392  |        |                  | T-7     | 25                 |
| 04393  |        |                  | T-8     | 25                 |
| 04394  |        |                  | T-9     | 25                 |
| 04395  |        |                  | T-10    | 50                 |
| 04396  |        |                  | T-15    | 50                 |

118



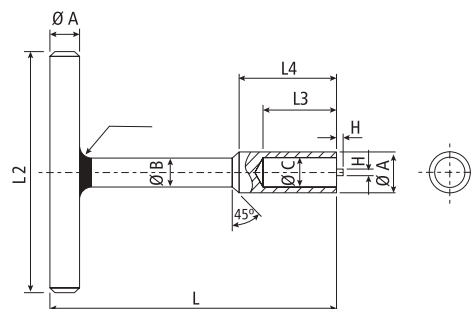
## TUBO DE REFRIGERAÇÃO PARA CONE HSK



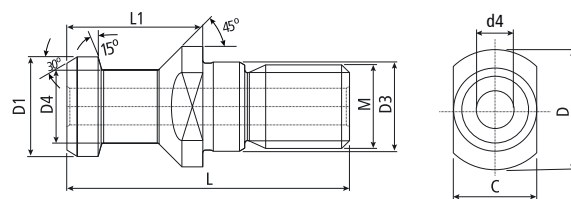
| Código | Modelo  | M       | L    | D    |
|--------|---------|---------|------|------|
| 04678  | HSK-40  | M12x1   | 29,1 | 8    |
| 04679  | HSK-50  | M16x1   | 32,7 | 10   |
| 02855  | HSK-63  | M18x1   | 36,0 | 12.0 |
| 04083  | HSK-100 | M24x1.5 | 43,6 | 16.0 |



## CHAVE PARA TUBO DE REFRIGERAÇÃO

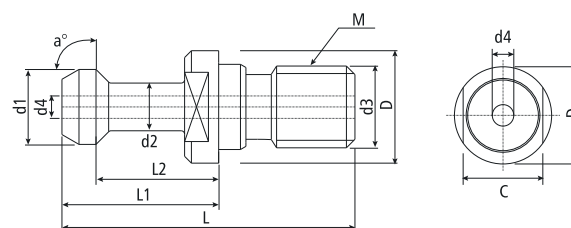


| Código | Modelo   | A  | B  | C    | H   | L   | L2  | L3 | L4 |
|--------|----------|----|----|------|-----|-----|-----|----|----|
| 04674  | W-HSK40  | 13 | 12 | 8,2  | 2   | 90  | 100 | 28 | 33 |
| 04675  | W-HSK50  | 15 | 12 | 10,2 | 2,5 | 100 | 100 | 28 | 33 |
| 04676  | W-HSK63  | 17 | 12 | 12,2 | 2,5 | 120 | 100 | 30 | 40 |
| 04677  | W-HSK100 | 22 | 12 | 16,2 | 3   | 140 | 100 | 34 | 44 |



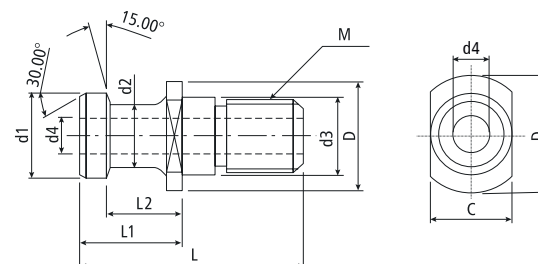
| Código | Modelo | L  | L1 | d1 | d2 | d3 | d4   | D  | C  | M   | Refrigeração Interna |
|--------|--------|----|----|----|----|----|------|----|----|-----|----------------------|
| 01288  | CAT 40 | 54 | 26 | 17 | 14 | 19 | 7    | 23 | 19 | M16 | SIM                  |
| 01680  | CAT 50 | 74 | 34 | 25 | 21 | 28 | 11,5 | 36 | 30 | M24 | SIM                  |

(DIN 6499)

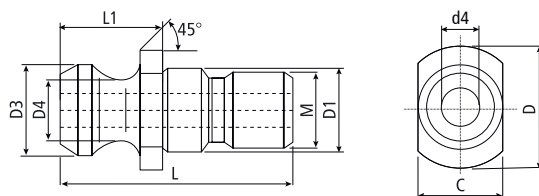


| Código | Modelo   | a° | L  | L1 | L2 | d1 | d2 | d3   | d4  | D    | C  | M   | Refrigeração Interna |
|--------|----------|----|----|----|----|----|----|------|-----|------|----|-----|----------------------|
| 01162  | BT30x45° | 45 | 43 | 23 | 18 | 11 | 7  | 12,5 | 3   | 16,5 | 13 | M12 | SIM                  |
| 00536  | BT30x45° | 45 | 43 | 23 | 18 | 11 | 7  | 12,5 | -   | 16,5 | 13 | M12 | NÃO                  |
| 05953  | BT30x60° | 60 | 43 | 23 | 18 | 11 | 7  | 12,5 | 2,5 | 16,5 | 13 | M12 | SIM                  |
| 00179  | BT40x45° | 45 | 60 | 35 | 28 | 15 | 10 | 17   | 4   | 23   | 19 | M16 | SIM                  |
| 01163  | BT40x45° | 45 | 60 | 35 | 28 | 15 | 10 | 17   | -   | 23   | 19 | M16 | NÃO                  |
| 03591  | BT40x60° | 60 | 60 | 35 | 28 | 15 | 10 | 17   | 4   | 23   | 19 | M16 | SIM                  |
| 03592  | BT40x90° | 90 | 60 | 35 | 28 | 15 | 10 | 17   | 4   | 23   | 19 | M16 | SIM                  |
| 01507  | BT50x45° | 45 | 85 | 45 | 35 | 23 | 17 | 25   | 6   | 38   | 30 | M24 | SIM                  |
| 02125  | BT50x45° | 45 | 85 | 45 | 35 | 23 | 17 | 25   | -   | 38   | 30 | M24 | NÃO                  |
| 03755  | BT50x60° | 60 | 85 | 45 | 35 | 23 | 17 | 25   | 6   | 38   | 30 | M24 | SIM                  |
| 03756  | BT50x90° | 90 | 85 | 45 | 35 | 23 | 17 | 25   | 6   | 38   | 30 | M24 | SIM                  |

(ISO 7388A)

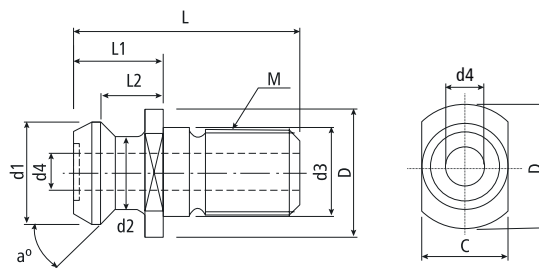


| Código | Modelo  | L  | L1 | L2 | d1 | d2 | d3 | d4    | D  | C  | M   | Refrigeração Interna |
|--------|---------|----|----|----|----|----|----|-------|----|----|-----|----------------------|
| 02304  | ISO40-A | 54 | 26 | 20 | 19 | 14 | 17 | 7     | 23 | 19 | M16 | SIM                  |
| 05877  | ISO50-A | 74 | 34 | 25 | 28 | 21 | 25 | 11,50 | 36 | 30 | M24 | SIM                  |



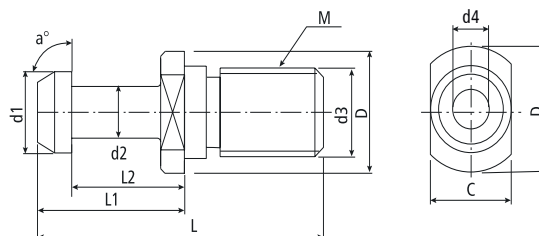
| Código | Modelo   | L    | L1    | d1    | d2    | d3 | d4    | D    | C     | M   | Refrigeração Interna |
|--------|----------|------|-------|-------|-------|----|-------|------|-------|-----|----------------------|
| 01683  | ISO 40-B | 44,5 | 16,4  | 18,95 | 13    | 17 | 7     | 22,5 | 17,90 | M16 | SIM                  |
| 01689  | ISO 50-B | 65,5 | 25,55 | 29,1  | 19,50 | 25 | 11,50 | 37   | 30,0  | M24 | SIM                  |

(MAZAK)



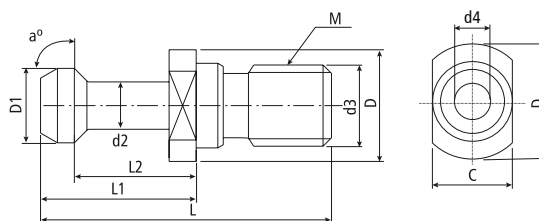
| Código | Modelo       | L     | L1   | L2    | d1    | d2    | d3 | d4 | D  | C  | M   | Refrigeração Interna |
|--------|--------------|-------|------|-------|-------|-------|----|----|----|----|-----|----------------------|
| 02300  | MAZAK BT40   | 44.1  | 19.1 | 14    | 18.8  | 12.45 | 17 | 7  | 22 | 19 | M16 | SIM                  |
| 01841  | MAZAK CAT 40 | 41.1  | 16.1 | 11    | 18.8  | 12.45 | 17 | 7  | 22 | 19 | M16 | SIM                  |
| 03840  | MAZAK 50     | 65.20 | 25.2 | 17.58 | 28.96 | 20.83 | 25 | 10 | 36 | 30 | M24 | SIM                  |
| 04926  | MAZAK CAT 50 | 65.40 | 25.4 | 17.78 | 28.96 | 20.83 | 25 | 10 | 36 | 30 | M24 | SIM                  |

(MITSUI)



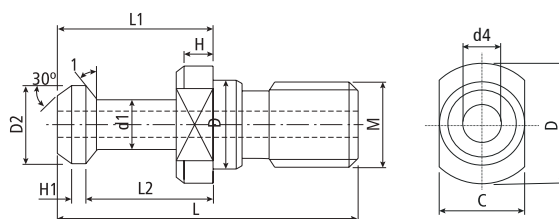
| Código | Modelo      | L  | L1 | L2 | d1 | d2 | d3 | d4 | D  | C  | M   | Refrigeração Interna |
|--------|-------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----------------------|
| 02301  | MITSUI BT40 | 50 | 25 | 18 | 15 | 10 | 17 | 3  | 23 | 19 | M16 | SIM                  |

(CAT-BT 40x45°)



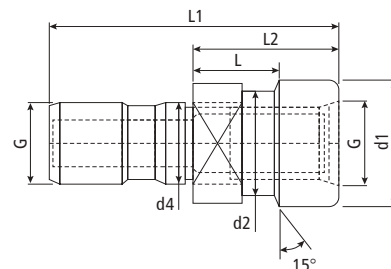
| Código | Modelo        | L  | L1 | L2 | d1 | d2 | d3 | d4 | D  | C  | M   | Refrigeração Interna |
|--------|---------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----------------------|
| 02302  | CAT-BT 40x45° | 57 | 32 | 25 | 15 | 10 | 17 | 4  | 23 | 19 | M16 | SIM                  |

## PINO DE FIXAÇÃO (JIS B6339)



| Código | Modelo    | L  | L1 | L2 | d1 | d2 | d3 | d4 | C  | D  | M   | Refrigeração Interna |
|--------|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----------------------|
| 02303  | JIS B6339 | 54 | 29 | 23 | 19 | 14 | 17 | 7  | 19 | 23 | M16 | SIM                  |

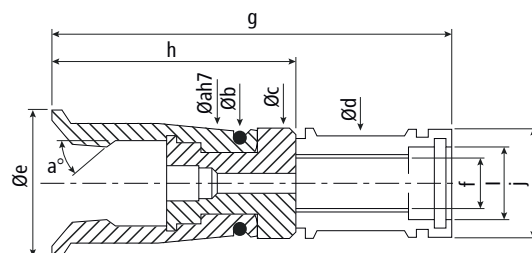
## PINO ADAPTADOR BT PARA ISO (DIN2080)



| Código | Modelo       | G   | d1   | d2   | d4 | L     | L1 | L2 |
|--------|--------------|-----|------|------|----|-------|----|----|
| 03704  | OTT BT40 M16 | M16 | 25   | 21.1 | 17 | 16.60 | 56 | 25 |
| 03772  | OTT BT50 M24 | M24 | 39.3 | 32.0 | 24 | 13.35 | 65 | 25 |

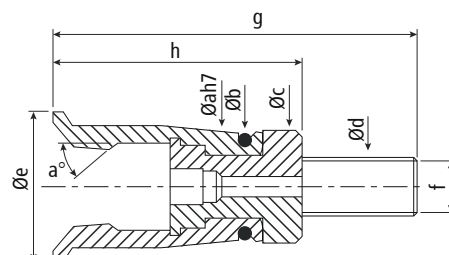
121

## PINÇA PARA PINO - COM ROSCA INTERNA (MAS 403 BT)



| Código | Modelo   | a°  | ah7 | b    | c    | d  | e  | f        | g   | h  | i   | j  |
|--------|----------|-----|-----|------|------|----|----|----------|-----|----|-----|----|
| 06158  | BT40x45° | 45° | 28  | 26.4 | 28.5 | -  | 35 | M14x1.5P | 86  | 50 | 5.5 | 26 |
| 06159  | BT50x45° | 45° | 43  | 40.4 | 43.5 | 28 | 54 | M16x1.5P | 106 | 56 | 20  | 40 |

## PINÇA PARA PINO - COM ROSCA EXTERNA (MAS 403 BT)



| Código | Modelo   | a°  | ah7 | b    | c    | d  | e  | f        | g   | h  | i | j |
|--------|----------|-----|-----|------|------|----|----|----------|-----|----|---|---|
| 06546  | BT40x45° | 45° | 28  | 26.4 | 28.5 | 16 | 35 | M16x1.5P | 86  | 50 | - | - |
| 06547  | BT50x45° | 45° | 43  | 40.4 | 43.5 | 22 | 54 | M22x1.5P | 106 | 65 | - | - |

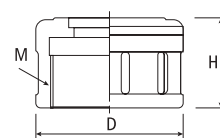
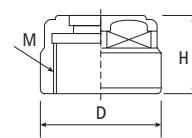
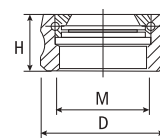
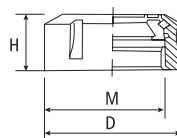
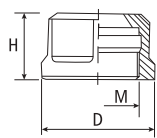
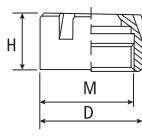
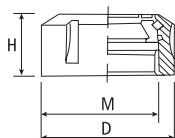

**B**
**M**
**T1**
**T2**
**OZ**
**SK**
**SK**


Fig.1

Fig.2

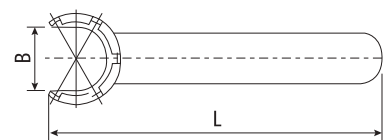
| Código | Modelo                     | Tipo       | D    | H    | M          |
|--------|----------------------------|------------|------|------|------------|
| 01482  | ER8-M                      | M          | 12   | 12   | M10x0.75   |
| 00882  | ER11-M                     | M          | 16   | 12   | M13x0.75   |
| 00202  | ER16-M                     | M          | 22   | 18   | M19x1.00   |
| 01013  | ER20-M                     | M          | 28   | 19   | M24x1.00   |
| 03726  | ER25-M                     | M          | 35   | 20   | M30x1.00   |
| 01509  | ER8-T1                     | T1         | 13.4 | 12.2 | M10x0.75   |
| 01144  | ER11-T1                    | T1         | 19   | 12.8 | M14x0.75   |
| 01145  | ER16-T1                    | T1         | 28   | 19   | M22x1.5    |
| 01510  | ER20-T1                    | T1         | 34   | 20.8 | M25x1.5    |
| 00910  | ER25-T2                    | T2         | 42   | 22.2 | M32x1.5    |
| 00855  | ER32-T2                    | T2         | 50   | 24.8 | M40x1.5    |
| 00203  | ER40-T2                    | T2         | 63   | 25.3 | M50x1.5    |
| 03209  | ER50-T2                    | T2         | 78   | 35   | M64x2.00   |
| 03673  | ER16-T2 Balanc. 12.000 RPM | T2         | 32   | 17.6 | M22x1.5    |
| 03725  | ER20-T2 Balanc. 12.000 RPM | T2         | 35   | 19   | M25x1.5    |
| 02364  | ER25-T2 Balanc. 12.000 RPM | T2         | 42   | 20   | M32x1.5    |
| 02365  | ER32-T2 Balanc. 12.000 RPM | T2         | 50   | 22.3 | M40x1.5    |
| 02366  | ER40-T2 Balanc. 12.000 RPM | T2         | 63   | 25.3 | M50x1.5    |
| 01511  | ER32-B                     | B          | 50   | 22.5 | M40x1.5    |
| 01512  | ER40-B                     | B          | 63   | 25.5 | M50x1.5    |
| 05055  | ER16-T1 Balanc. 20.000 RPM | T1         | 28   | 18   | M22x1.5    |
| 05056  | ER20-T1 Balanc. 20.000 RPM | T1         | 34   | 19.4 | M25x1.5    |
| 05053  | ER25-T2 Balanc. 20.000 RPM | T2         | 42   | 20.5 | M32x1.5    |
| 05054  | ER32-T2 Balanc. 20.000 RPM | T2         | 50   | 22.3 | M40x1.5    |
| 05057  | ER40-T2 Balanc. 20.000 RPM | T2         | 63   | 25.3 | M50x1.5    |
| 00616  | OZ 25                      | OZ         | 60   | 33   | M48x2      |
| 02367  | OZ 20                      | OZ         | 50   | 33   | M42x2      |
| 03837  | SK-10                      | SK - Fig.1 | 27.1 | 17   | M21.5x1.00 |
| 03836  | SK-16                      | SK - Fig.2 | 40   | 24   | M32x1.5    |



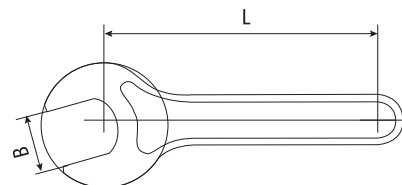


## CHAVE PARA PORCA

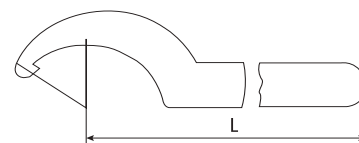
**BT**fixo



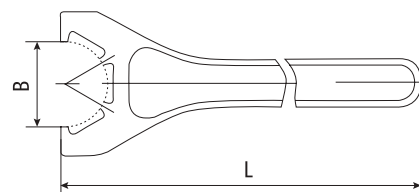
| Código | Modelo  | B     | L   | Porca Modelo |
|--------|---------|-------|-----|--------------|
| 01513  | S/ER8M  | 6.3   | 75  | ER8-M        |
| 01146  | S/ER11M | 7.3   | 100 | ER11-M       |
| 00205  | S/ER16M | 12.80 | 125 | ER16-M       |
| 01514  | S/ER20M | 16.40 | 135 | ER20-M       |
| 03727  | S/ER25M | 20.0  | 145 | ER25-M       |



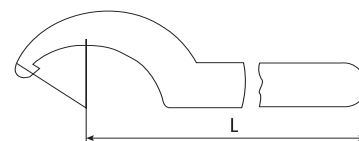
| Código | Modelo  | B    | L   | Porca Modelo |
|--------|---------|------|-----|--------------|
| 02368  | S/ER8   | 12.2 | 105 | ER8-T1       |
| 02316  | S/ER11  | 17   | 110 | ER11-T1      |
| 02317  | S/ER16  | 25   | 120 | ER16-T1      |
| 02318  | S/ER20  | 30   | 130 | ER20-T1      |
| 03835  | T/SK-10 | 25   | 155 | SK-10        |



| Código | Modelo  | L   | Capac. mm Ø |
|--------|---------|-----|-------------|
| 00209  | B/EOZ25 | 210 | 56-62       |
| 02141  | B/EOZ20 | 190 | 45-52       |

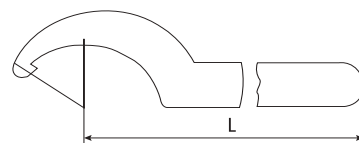


| Código | Modelo   | B     | L   | Porca Modelo                  |
|--------|----------|-------|-----|-------------------------------|
| 03467  | S/ER-16S | 26    | 156 | ER-16 T2 - UM/ER-16S          |
| 03724  | S/ER-20S | 30    | 175 | ER-20 T2 - UM/ER-20S          |
| 01147  | S/ER-25S | 37    | 210 | ER-25B - ER-25 T2 - UM/ER-25S |
| 01148  | S/ER-32S | 45    | 250 | ER-32B - ER-32 T2 - UM/ER-25S |
| 01149  | S/ER-40S | 58    | 290 | ER-40B - ER-40 T2 - UM/ER-40S |
| 03208  | S/ER-50S | 72,60 | 353 | ER-50 T2                      |



| Código | Modelo  | L   | Capac. mm Ø | Porca Modelo      |
|--------|---------|-----|-------------|-------------------|
| 00206  | S/ER25  | 168 | 38-42       | ER-25B - ER-25-T2 |
| 00207  | S/ER32  | 190 | 45-52       | ER32B ER32-T2     |
| 00208  | S/ER40  | 210 | 55-62       | ER40B ER40-T2     |
| 03834  | T/SK-16 | 220 | 38-42       | SK-16             |

## CHAVE PARA MANDRIL APERTO RÁPIDO - SUPER



| Código | Modelo  | L      | Capac. mm | Para Mandril |
|--------|---------|--------|-----------|--------------|
| 05196  | H/SF-10 | 130,00 | 41-43     | 1 - 10mm     |
| 02315  | H/SF-13 | 140,00 | 42-46     | 1 - 13mm     |
| 05197  | H/SF-16 | 160,00 | 50-58     | 1 - 16mm     |
| 05198  | H/SF-20 | 170,00 | 56-62     | 5 - 20mm     |

## CHAVE PARA MANDRIL



Fig. 1

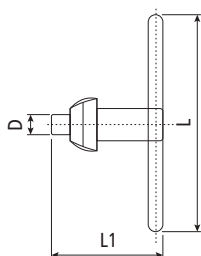
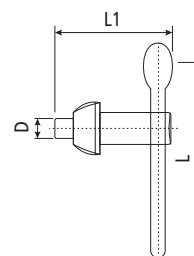


Fig. 2

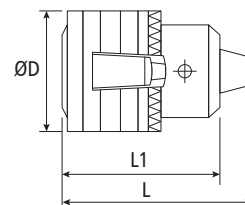


| Código | Modelo | L   | L1   | D  | Para Mandril     | Fig. |
|--------|--------|-----|------|----|------------------|------|
| 00686  | S0     | 56  | 31,5 | 6  | Mandril até 10mm | 1    |
| 00687  | S1     | 80  | 39   | 6  | Mandril até 13mm | 1    |
| 00688  | S2     | 85  | 44   | 8  | Mandril até 16mm | 2    |
| 00689  | S3     | 120 | 60   | 9  | Mandril até 20mm | 2    |
| 00690  | S4     | 130 | 70   | 11 | Mandril até 25mm | 2    |





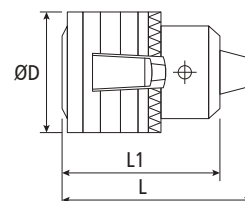
## MANDRIL COM CHAVE - LINHA LEVE



| Código | Modelo           | Capacidade | Encaixe   | L (±1.0mm) | D    | L1 (±0.5mm) | Batimento (mm) | Chave |
|--------|------------------|------------|-----------|------------|------|-------------|----------------|-------|
| 00627  | 6L 3/8" x 24unf  | 0.6 - 6mm  | 3/8-24unf | 50         | 30   | 40          | 0,35           | S0    |
| 00628  | 10L 3/8" x 24unf | 1.5 - 10mm | 3/8-24unf | 60         | 33,5 | 49,5        | 0,35           | S0    |
| 00629  | 10L 1/2" x 20unf | 1.5 - 10mm | 1/2-20unf | 60         | 33,5 | 49,5        | 0,35           | S0    |
| 05172  | 10L B12          | 1.5 - 10mm | B12       | 59         | 33,5 | 49          | 0,35           | S0    |
| 05173  | 13L B16          | 1.5 - 13mm | B16       | 70         | 42   | 57          | 0,35           | S1    |
| 00630  | 13L 3/8" x 24unf | 1.5 - 13mm | 3/8-24unf | 70,5       | 42   | 57          | 0,35           | S1    |
| 00631  | 13L 1/2" x 20unf | 1.5 - 13mm | 1/2-20unf | 70,5       | 42   | 57          | 0,35           | S1    |
| 00633  | 16L 5/8" x 16unf | 3 - 16mm   | 5/8-16unf | 86         | 51   | 69          | 0,35           | S2    |
| 00635  | 16L B16          | 3 - 16mm   | B16       | 86         | 51   | 69          | 0,35           | S2    |
| 00636  | 16L B18          | 3 - 16mm   | B18       | 86         | 51   | 69          | 0,35           | S2    |



## MANDRIL COM CHAVE - LINHA PESADA

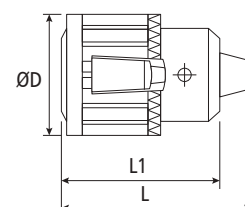


125

| Código | Modelo  | Capacidade | Encaixe | L (±1.0mm) | D  | L1 (±0.5mm) | Batimento (mm) | Chave |
|--------|---------|------------|---------|------------|----|-------------|----------------|-------|
| 00640  | 10P B12 | 1 - 10mm   | B12     | 60         | 37 | 51          | 0,18           | S1    |
| 00642  | 13P B16 | 1 - 13mm   | B16     | 88         | 53 | 69,5        | 0,18           | S2    |
| 00643  | 16P B16 | 1 - 16mm   | B16     | 95         | 57 | 77,5        | 0,18           | S2    |
| 00644  | 16P B18 | 1 - 16mm   | B18     | 95         | 57 | 77,5        | 0,18           | S2    |
| 00645  | 20P B22 | 5 - 20mm   | B22     | 115        | 65 | 93,5        | 0,18           | S3    |



## MANDRIL COM CHAVE - LINHA PESADA EXTRA

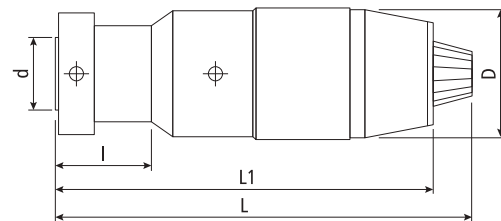


| Código | Modelo           | Capacidade | Encaixe | L (±1.0mm) | D  | L1 (±0.5mm) | Batimento (mm) | Chave |
|--------|------------------|------------|---------|------------|----|-------------|----------------|-------|
| 05175  | 13P B16 - Extra  | 1 - 13mm   | B16     | 87         | 57 | 69,5        | 0,18           | S2    |
| 05176  | 16P B16 - Extra  | 1 - 16mm   | B16     | 95         | 60 | 77,5        | 0,18           | S2    |
| 05177  | 16P B18 - Extra  | 1 - 16mm   | B18     | 95         | 60 | 77,5        | 0,18           | S2    |
| 05178  | 20P B22 - Extra* | 1,5 - 20mm | B22     | 127        | 76 | 99,5        | 0,18           | S3    |
| 05179  | 26P B24 - Extra* | 5 - 25mm   | B24     | 146        | 93 | 112         | 0,18           | S4    |

\* com rolamento interno.



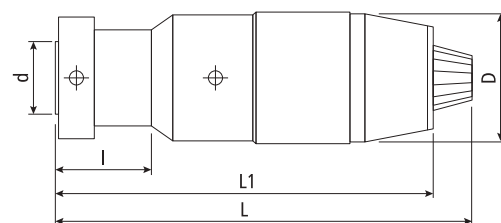
## MANDRIL DE APERTO RÁPIDO



| Código | Modelo          | Capacidade | Encaixe (d) | d         | l    | D  | L (±1mm) | L1 (±0.5mm) | Batimento Máx. (mm) |  |
|--------|-----------------|------------|-------------|-----------|------|----|----------|-------------|---------------------|--|
| 05180  | 13 B16          | 1 - 13mm   | B16         | 15,733    | 24   | 44 | 96       | 86,5        | 0,20                |  |
| 05183  | 13 J6           | 1 - 13mm   | J6          | 17,17     | 25,4 | 44 | 96       | 86,5        | 0,20                |  |
| 05181  | 13 1/2" x 20unf | 1 - 13mm   | 1/2-20unf   | 1/2-20unf | 24   | 44 | 96       | 86,5        | 0,20                |  |
| 05184  | 16 B16          | 1 - 16mm   | B16         | 15,733    | 28   | 51 | 115      | 103         | 0,20                |  |
| 05185  | 16 B18          | 1 - 16mm   | B18         | 17,78     | 28   | 51 | 115      | 103         | 0,20                |  |
| 05186  | 16 J6           | 1 - 16mm   | J6          | 17,17     | 25,4 | 51 | 115      | 103         | 0,20                |  |
| 05188  | 20 B22          | 5 - 20mm   | B22         | 21,793    | 34   | 57 | 132      | 118         | 0,20                |  |



## MANDRIL DE APERTO RÁPIDO - SUPER



| Código | Modelo         | Capacidade | Encaixe (d) | d      | l  | D  | L (±1mm) | L1 (±0.5mm) | Batimento (mm) |      |
|--------|----------------|------------|-------------|--------|----|----|----------|-------------|----------------|------|
| 00669  | 10 B12 - Super | 1 - 10mm   | B12         | 12,065 | 20 | 45 | 90,5     | 80          | 0,05           | 0,12 |
| 00671  | 13 B16 - Super | 1 - 13mm   | B16         | 15,733 | 24 | 51 | 104      | 92          | 0,05           | 0,12 |
| 00672  | 16 B16 - Super | 1 - 16mm   | B16         | 15,733 | 24 | 57 | 119      | 105         | 0,05           | 0,12 |
| 00673  | 16 B18 - Super | 1 - 16mm   | B18         | 17,78  | 24 | 57 | 119      | 105         | 0,05           | 0,12 |
| 00674  | 20 B22 - Super | 5 - 20mm   | B22         | 21,793 | 32 | 62 | 131      | 118         | 0,05           | 0,12 |





| Código                                             | Modelo |
|----------------------------------------------------|--------|
| 05959                                              | HZ-01  |
| Mangueira de 1/4" (6x150mm = 900mm de comprimento) |        |
| Válvula com registro em linha macho BSP de 1/4     |        |
| Válvula com registro em linha de 1/4               |        |
| Conector BSP de 1/8" (2 peças)                     |        |
| Conector BSP de 1/4" (2 peças)                     |        |
| Bocal redondo de 1/16" (2 peças)                   |        |
| Bocal redondo de 1/8" (2 peças)                    |        |
| Bocal redondo de 1/4" (2 peças)                    |        |
| Conector Encaixe de 1/4" "Y"                       |        |
| Bico redondo 90° de 1/16"                          |        |
| Bico redondo 90° de 1/8"                           |        |
| Bico redondo 90° de 1/4"                           |        |
| Bico redondo 90° de 3/32 com 6 furos               |        |
| Bocal Plano 1/4" (4 Peças)                         |        |
| Alicate para conector de mangueira de 1/4"         |        |

| Código                                             | Modelo |
|----------------------------------------------------|--------|
| 05960                                              | HZ-02  |
| Mangueira de 1/2" (6x150mm = 900mm de comprimento) |        |
| Válvula com registro em linha macho BSP de 1/2     |        |
| Válvula com registro em linha de 1/2               |        |
| Conector BSP de 3/8" (2 peças)                     |        |
| Conector BSP de 1/2" (2 peças)                     |        |
| Bocal redondo de 1/4" (2 peças)                    |        |
| Bocal redondo de 3/8" (2 peças)                    |        |
| Bocal redondo de 1/2" (2 peças)                    |        |
| Conector Encaixe de 1/2" "Y"                       |        |
| Bico redondo 90° de 1/4"                           |        |
| Bico redondo 90° de 3/8"                           |        |
| Bico redondo 90° de 1/2"                           |        |
| Bico redondo 90° de 5/32 com 8 furos               |        |
| Conector Reto de 1/2"                              |        |
| Alicate para conector de mangueira de 1/2"         |        |



- Flexível Completo 1/4" com registro 1/8 BSP
- Comprimento 300mm
- 1/4

|        |       |
|--------|-------|
| Código | 05961 |
|--------|-------|

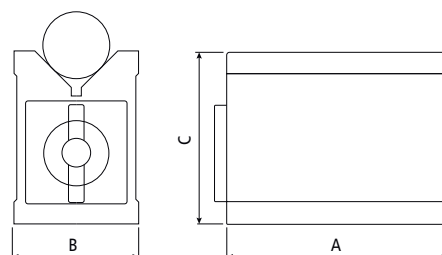
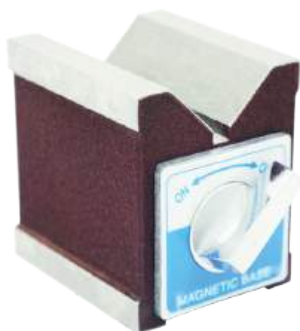


- Flexível Completo 1/2" com registro 3/8 BSP
- Comprimento 300mm
- 1/2

|        |       |
|--------|-------|
| Código | 05962 |
|--------|-------|

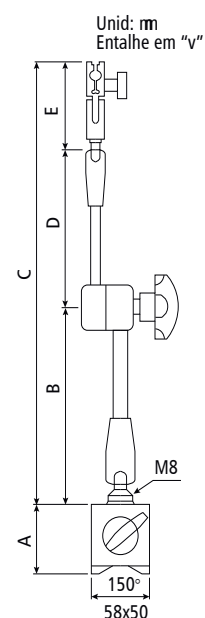
## BLOCO EM V - MAGNÉTICO

**BT**fixo



| Código | Modelo | A   | B  | C  | Força Magnética (KGS) | Capacidade de diâmetro (Ød) |
|--------|--------|-----|----|----|-----------------------|-----------------------------|
| 05946  | 7K     | 70  | 60 | 70 | 60                    | 6-67mm                      |
| 05948  | 12K    | 100 | 70 | 95 | 70                    |                             |

## BASE MAGNÉTICA ARTICULADA COM AJUSTE FINO



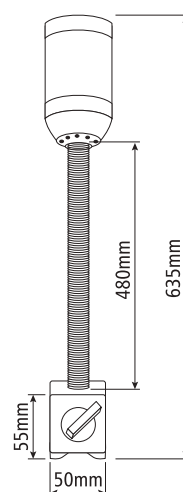
| Código | Modelo | A  | B   | C   | D   | E  | Força Magnética (KGS) |
|--------|--------|----|-----|-----|-----|----|-----------------------|
| 05950  | WCE-D  | 55 | 112 | 295 | 100 | 64 | 60                    |

## LUMINÁRIA LED



- Base Magnética
- Led 5w - 110/220V

|        |       |
|--------|-------|
| Código | 05485 |
|--------|-------|





| Código | Modelo  | Cone        | Dimensões (mm)   |
|--------|---------|-------------|------------------|
| 03728  | LD-BT30 | BT30        | 205 x 98.5 x 128 |
| 02632  | LD-BT40 | BT40        | 205 x 98.5 x 128 |
| 02633  | LD-BT50 | BT50        | 275 x 150 x 198  |
| 02634  | LD-SK40 | DIN69871.40 | 205 x 98.5 x 128 |
| 02635  | LD-SK50 | DIN69871.50 | 275 x 150 x 198  |



| Código | Modelo | Cone   | Dimensões (mm)       |
|--------|--------|--------|----------------------|
| 05642  | HSK    | HSK-63 | 127.8 x 127.8 x 57.5 |



Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.

| Código | Modelo    | Capacidade            | Dimensões (mm) | Fig |
|--------|-----------|-----------------------|----------------|-----|
| 05963  | TC-301-1  | 40 Cones - Encaixe 40 | 860x570x860    | 1   |
| 05989  | TC-301-1C | 30 Cones - Encaixe 40 | 850x450x800    | 2   |
| 05990  | TC-301-1C | 35 Cones - Encaixe 30 | 850x450x800    | 2   |
| 06013  | RPC-7C    | 7 Cones - Encaixe 40  | 104x667x146    | 3   |

## PRESSETER COM RELÓGIO



- Para uso nas posições horizontal e vertical.
- Base magnética.
- Fornecido com uma barra para ajuste de zero.
- Altura 50 mm.
- Graduação 0,01mm.

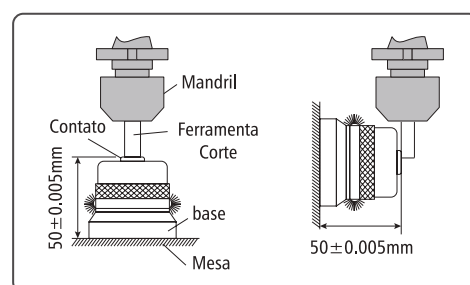
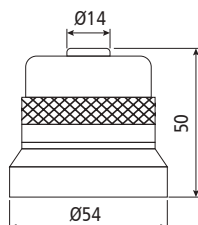
Código 05394

## PRESSETER ELETRÔNICO



- Indicação do toque através da luz de um LED.
- Para uso nas posições horizontal e vertical.
- Base magnética.
- Incerteza 0.01mm.

Código 05395



## PRESSETER DIGITAL



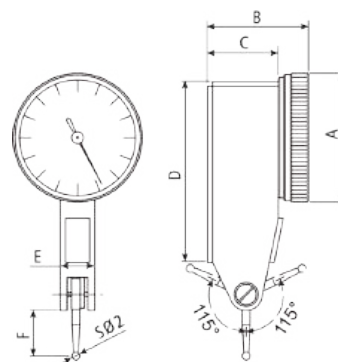
- Para uso nas posições horizontal e vertical.
- Base magnética.
- Com proteção IP65, contra respingos de água.
- Altura 50 mm.
- Graduação 0,001mm.

Código 05677

## RELÓGIO APALPADOR



- Ponta de contato de metal duro
- Medição em duas direções
- Corpo antimagnético
- Fornecidos com duas hastes de fixação cilíndricas Ø6mm e Ø8mm.
- Atende a norma DIN2270
- Com Mancais de Rubi
- Graduação: 0.01mm



| Código | A   | B  | C    | D  | E | F    | Leitura do Visor | Capacidade |
|--------|-----|----|------|----|---|------|------------------|------------|
| 06015  | Ø37 | 27 | 18.5 | 44 | 9 | 14.5 | 0-40-0           | 0.8mm      |



## LOCALIZADOR DE ARESTAS



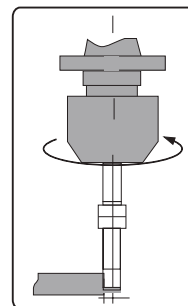
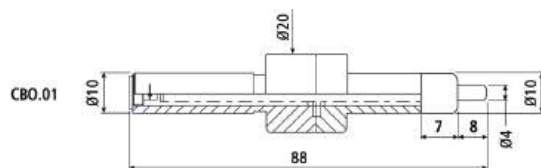
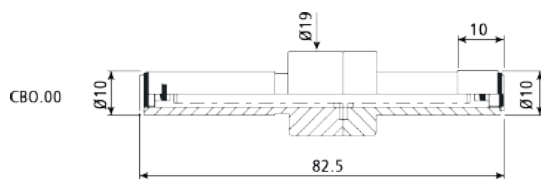
Este localizador de extremidade mecânico é fabricado a partir de aço de alta qualidade. De rápida e fácil visualização para peças redondas ou planas. Possui uma concentricidade de 0,005mm.



Código 01671



Código 04106



RPM Máx. 450~600



## SENSOR DE LOCALIZAÇÃO COM BIP E LED

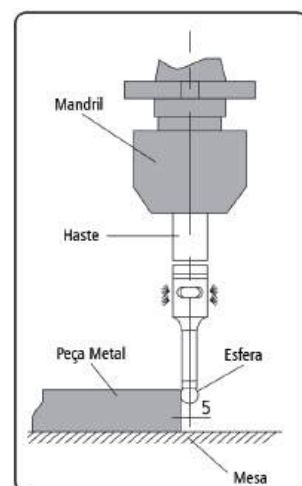
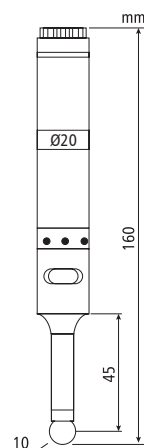
- Para localizar arestas planas ou curvas de peças em máquinas operatrizes.
- Incerteza de posicionamento de 0.01mm.
- Indicação por sinal luminoso através de LED e bip.



Código 01987



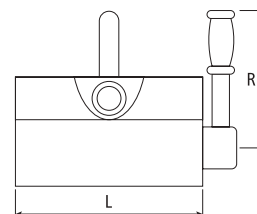
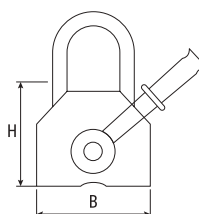
Para maiores informações  
escaneie o QR code acima



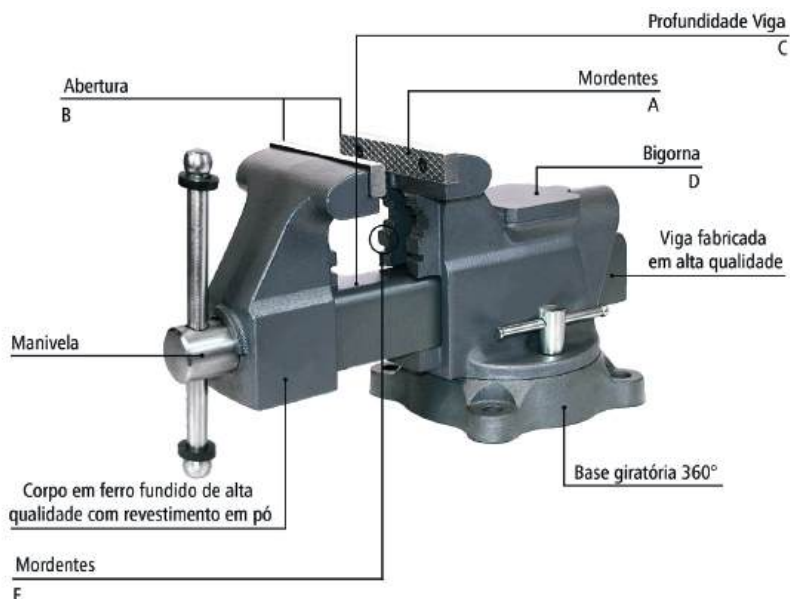
131



## LEVANTADOR MAGNÉTICO



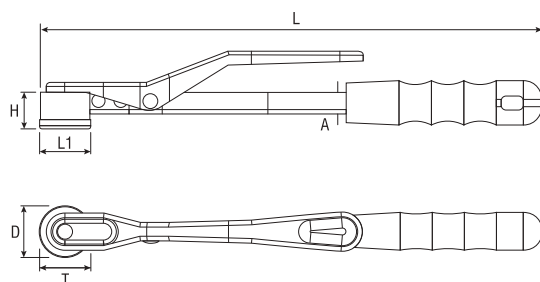
| Código | Modelo    | Capacidade Carga (Kg) |             | Dimensões |     |     |     | Fator de Segurança | Peso (Kg) |
|--------|-----------|-----------------------|-------------|-----------|-----|-----|-----|--------------------|-----------|
|        |           | Chapa Aço             | Aço Redondo | L         | B   | H   | R   |                    |           |
| 02144  | LS1 - 0.2 | 200                   | 90          | 130       | 62  | 80  | 150 | (3:1)              | 4.5       |
| 03723  | LS1 - 0.4 | 400                   | 180         | 175       | 90  | 95  | 200 |                    | 10.7      |
| 01185  | LS1 - 0.6 | 600                   | 270         | 230       | 110 | 120 | 250 |                    | 21        |
| 01186  | LS1 - 1   | 1000                  | 450         | 280       | 135 | 140 | 260 |                    | 40        |
| 03821  | LS1 - 2   | 2000                  | 900         | 390       | 160 | 180 | 340 |                    | 74        |
| 03822  | LS1 - 3   | 3000                  | -           | 460       | 185 | 185 | 425 |                    | 105       |



| Código | Modelo  | A   | B   | C   | D      | E       | Peso (Kg) |
|--------|---------|-----|-----|-----|--------|---------|-----------|
| 06362  | 03050-D | 125 | 140 | 95  | 78x78  | 10-75.5 | 16        |
| 06363  | 03060-D | 150 | 178 | 107 | 90x100 | 17-88.5 | 24        |
| 06364  | 03080-D | 200 | 200 | 115 | 95x100 | 17-88.5 | 29.5      |

## PINÇAS MAGNÉTICAS DE SEGURANÇA SIMPLES

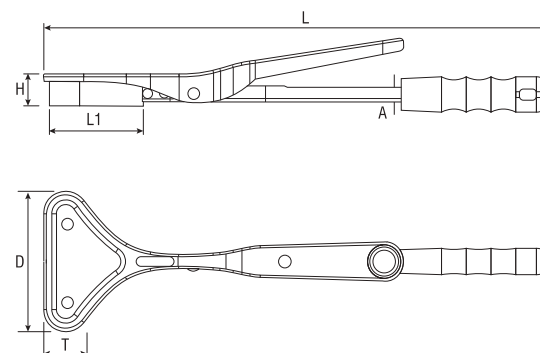
Modelo: SP



| Código | Ref. | L   | L1 | D  | T  | H  | A  | Capacidade de içamento (Kg/f) |
|--------|------|-----|----|----|----|----|----|-------------------------------|
| 03774  | SP   | 275 | 30 | 30 | 30 | 25 | 25 | 2,6                           |

## PINÇAS MAGNÉTICAS DE SEGURANÇA DUPLA

Modelo: TP



| Código | Ref. | L   | L1 | D   | T  | H  | A  | Capacidade de içamento (Kg/f) |
|--------|------|-----|----|-----|----|----|----|-------------------------------|
| 03775  | TP   | 357 | 65 | 103 | 33 | 22 | 10 | 4,6                           |



## MÁQUINA DE INDUÇÃO TÉRMICA

Modelo: GTS-306



\*Item disponível somente sob encomenda.

| Especificações Técnicas |                      |
|-------------------------|----------------------|
| Modelo                  | GTS-306              |
| Aquecimento             | Indução              |
| Voltagem                | 220V AC 50/60Hz      |
| Consumo Energia         | 4KW                  |
| Tempo Indução           | 6 ~ 15 sec.          |
| Dimensões               | 292 x 360 x 610mm    |
| Bobina de Indução       | Ø16mm                |
| Suporte para Mandris    | HSK50 / HSK63 / BT40 |
| Opcional                | BT30 / BT50 / HSK80  |

| Sistema de Resfriamento |                           |
|-------------------------|---------------------------|
| Voltagem                | 220V AC 50/60Hz           |
| Pressão Recomendada     | 2 ~ 5 kgf/cm <sup>2</sup> |
| Tempo de Resfriamento   | 0 ~ 10 min.               |



## MÁQUINA DE INDUÇÃO TÉRMICA

Modelo: GTS-9000

### Função:

Com indução de alta potência é possível aquecer o mandril em apenas 3 segundo.

Painel de configuração LCD multilingue.



Display com 3 funções: menu, temporizador e automático. Sistema de subida e descida da bobina de indução de fácil manuseio.

\*Item disponível somente sob encomenda.

| Especificações Técnicas |                               |
|-------------------------|-------------------------------|
| Modelo                  | GTS-9000                      |
| Aquecimento             | Indução                       |
| Voltagem                | Trifásico 220V (230V) 50/60Hz |
| Consumo Energia         | 10KW                          |
| Tempo Indução           | 3 ~ 5 sec.                    |
| Dimensões               | 380 x 405 x 655mm             |
| Peso                    | 15,1kg                        |
| Altura Máxima da Bobina | 335mm                         |
| Bobina de Indução       | Ø35mm                         |
| Bobina de Indução       | Ø55mm (opcional)              |
| Suporte para Mandris    | HSK50 / HSK63 / BT40          |
| Opcional                | BT30 / BT50 / HSK80           |

| Sistema de Resfriamento |                            |
|-------------------------|----------------------------|
| Pressão Recomendada     | 2 ~ 5 kgf/cm <sup>2</sup>  |
| Tempo de Resfriamento   | Automático com display LCD |



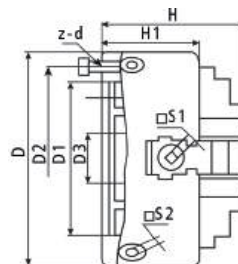
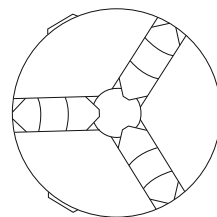


## PLACA 3 CASTANHAS - COMBINADA (AUTO. E INDEP.)

Modelo: K90



- A placa combinada com 3 castanhas pode centralizar todas as castanhas de forma autocentrante através de um dos pinhões e também de forma independente com o pinhão de ajuste fino, localizado abaixo da castanha, permitindo centralizar a peça de trabalho com alta precisão combinada.
- Este modelo de placa é indicado para usinagem de componentes excêntricos e com formatos especiais.



| Código | Modelo  | D   | D1  | D2  | D3  | H1  | H   | h | S1 | S2 | z-d   | Peso (Kg) |
|--------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|----|----|-------|-----------|
| 06381  | K90-160 | 160 | 130 | 142 | 42  | 87  | 115 | 5 | 10 | 8  | 3-M8  | 11        |
| 06382  | K90-200 | 200 | 165 | 180 | 65  | 97  | 127 | 5 | 12 | 10 | 3-M10 | 18        |
| 06383  | K90-250 | 250 | 206 | 226 | 80  | 102 | 142 | 5 | 12 | 10 | 3-M12 | 29        |
| 06384  | K90-325 | 325 | 272 | 296 | 100 | 120 | 163 | 6 | 13 | 12 | 3-M16 | 46        |

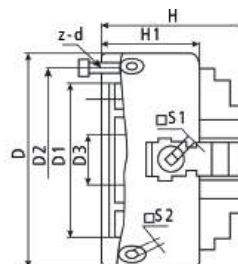
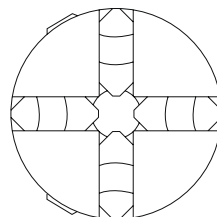


## PLACA 4 CASTANHAS - COMBINADA (AUTO. E INDEP.)

Modelo: K92



- A placa combinada com 4 castanhas pode centralizar todas as castanhas de forma autocentrante através de um dos pinhões e também de forma independente com o pinhão de ajuste fino, localizado abaixo da castanha, permitindo centralizar a peça de trabalho com alta precisão combinada.
- Este modelo de placa é indicado para usinagem de componentes excêntricos e com formatos especiais.



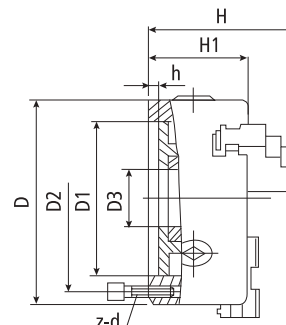
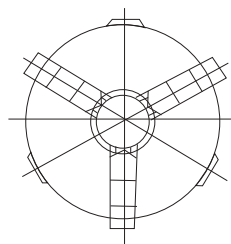
| Código | Modelo  | D   | D1  | D2  | D3 | H1  | H   | h | S1 | S2 | z-d   | Peso (Kg) |
|--------|---------|-----|-----|-----|----|-----|-----|---|----|----|-------|-----------|
| 06543  | K92-160 | 160 | 130 | 142 | 42 | 87  | 115 | 5 | 10 | 8  | 3-M8  | 11        |
| 06544  | K92-200 | 200 | 165 | 180 | 65 | 97  | 127 | 5 | 12 | 10 | 3-M10 | 18        |
| 06545  | K92-250 | 250 | 206 | 226 | 80 | 102 | 142 | 5 | 12 | 10 | 3-M12 | 29        |





## PLACA AUTOCENTRANTE COM 3 CASTANHAS MONOBLOCO - FIXAÇÃO TRASEIRA

Modelo: K11

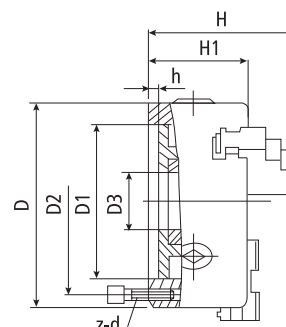
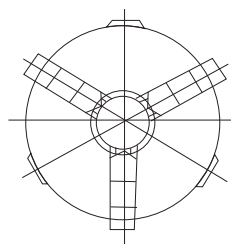


| Código | Modelo  | D   | D1  | D2  | D3  | H    | H1  | h | z-d   | Máx. R.P.M |
|--------|---------|-----|-----|-----|-----|------|-----|---|-------|------------|
| 04533  | K11-80  | 80  | 55  | 66  | 16  | 66.5 | 50  | 4 | 3-M6  | 4000       |
| 01143  | K11-100 | 100 | 72  | 84  | 22  | 74.5 | 55  | 3 | 3-M8  | 3500       |
| 03612  | K11-125 | 125 | 95  | 108 | 30  | 84.5 | 58  | 4 | 3-M8  | 3000       |
| 00189  | K11-160 | 160 | 130 | 142 | 45  | 94   | 65  | 5 | 3-M8  | 2500       |
| 00190  | K11-200 | 200 | 165 | 180 | 65  | 109  | 75  | 5 | 3-M10 | 2000       |
| 00191  | K11-250 | 250 | 206 | 226 | 80  | 120  | 80  | 5 | 3-M12 | 1600       |
| 02419  | K11-315 | 315 | 260 | 285 | 100 | 136  | 90  | 6 | 3-M16 | 1200       |
| 04531  | K11-400 | 400 | 340 | 368 | 145 | 154  | 106 | 6 | 3-M16 | 1000       |
| 04532  | K11-500 | 500 | 440 | 465 | 210 | 175  | 115 | 6 | 3-M16 | 800        |



## PLACA AUTOCENTRANTE COM 3 CASTANHAS MONOBLOCO - FIXAÇÃO FRONTAL

Modelo: K11-F

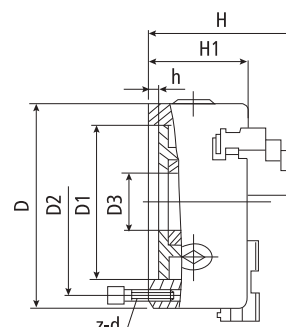
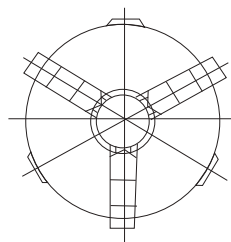


| Código | Modelo   | D   | D1  | D2  | D3 | H   | H1 | h | z-d   |
|--------|----------|-----|-----|-----|----|-----|----|---|-------|
| 05797  | K11-160F | 160 | 130 | 142 | 45 | 94  | 65 | 5 | 3-M8  |
| 05798  | K11-200F | 200 | 165 | 180 | 65 | 109 | 75 | 5 | 3-M10 |
| 05799  | K11-250F | 250 | 206 | 226 | 80 | 120 | 80 | 5 | 3-M12 |



## PLACA AUTOCENTRANTE COM 3 CASTANHAS MONOBLOCO - FIXAÇÃO FRONTAL - CORPO DE AÇO

Modelo: K11-GF

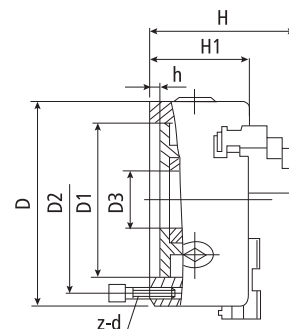
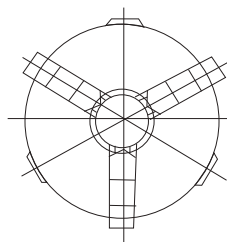


| Código | Modelo    | D   | D1  | D2  | D3  | H   | H1 | h | z-d   | Máx. R.P.M |
|--------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|----|---|-------|------------|
| 05803  | K11-160GF | 160 | 130 | 142 | 45  | 94  | 65 | 5 | 3-M8  | 3800       |
| 05804  | K11-200GF | 200 | 165 | 180 | 65  | 109 | 75 | 5 | 3-M10 | 3000       |
| 05805  | K11-250GF | 250 | 206 | 226 | 80  | 120 | 80 | 5 | 3-M12 | 2400       |
| 06185  | K11-320GF | 315 | 260 | 285 | 100 | 136 | 90 | 6 | 3-M16 | 1200       |



## PLACA AUTOCENTRANTE COM 3 CASTANHAS REVERSÍVEIS - FIXAÇÃO TRASEIRA

Modelo: K11-A

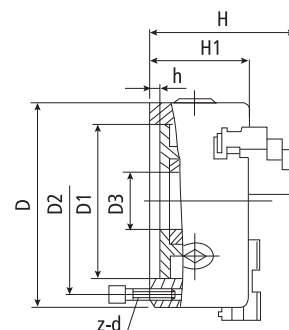
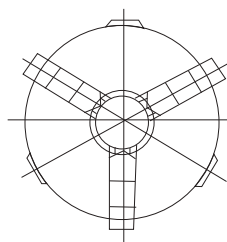


| Código | Modelo   | D   | D1  | D2  | D3  | H   | H1     | H2   | h | z-d   | Máx. R.P.M |
|--------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|--------|------|---|-------|------------|
| 01757  | K11-160A | 160 | 130 | 142 | 45  | 109 | 65     | 71.0 | 5 | 3-M8  | 2500       |
| 02420  | K11-200A | 200 | 165 | 180 | 65  | 122 | 75     | 80   | 5 | 3-M10 | 2000       |
| 02421  | K11-250A | 250 | 206 | 226 | 80  | 136 | 80     | 86.0 | 5 | 3-M12 | 1600       |
| 02422  | K11-315A | 315 | 260 | 285 | 100 | 148 | 90     | 95   | 6 | 3-M16 | 1200       |
| 05663  | K11-400A | 400 | 340 | 368 | 145 | 172 | 106,50 | 108  | 6 | 6-M16 | 1000       |
| 05664  | K11-500A | 500 | 440 | 465 | 210 | 197 | 115,40 | 126  | 6 | 6-M16 | 800        |
| 06176  | K11-630A | 630 | 560 | 595 | 280 | 218 | 135    | 142  | 7 | 6-M16 | 600        |



## PLACA AUTOCENTRANTE COM 3 CASTANHAS REVERSÍVEIS - FIXAÇÃO FRONTAL

Modelo: K11-AF



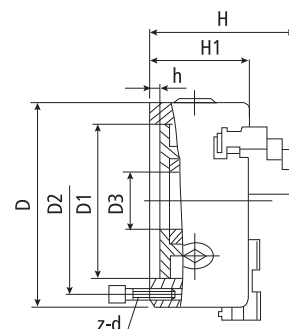
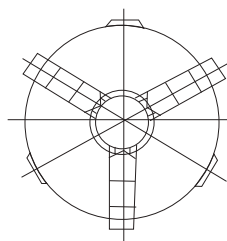
137

| Código | Modelo    | D   | D1  | D2  | D3 | H   | H1 | H2   | h | z-d   | Máx. R.P.M |
|--------|-----------|-----|-----|-----|----|-----|----|------|---|-------|------------|
| 05800  | K11-160AF | 160 | 130 | 142 | 45 | 109 | 65 | 71.0 | 5 | 3-M8  | 2500       |
| 05801  | K11-200AF | 200 | 165 | 180 | 65 | 122 | 75 | 80   | 5 | 3-M10 | 2000       |
| 05802  | K11-250AF | 250 | 206 | 226 | 80 | 136 | 80 | 86.0 | 5 | 3-M12 | 1600       |



## PLACA AUTOCENTRANTE COM 3 CASTANHAS REVERSÍVEIS - FIXAÇÃO FRONTAL - CORPO DE AÇO

Modelo: K11-AGF

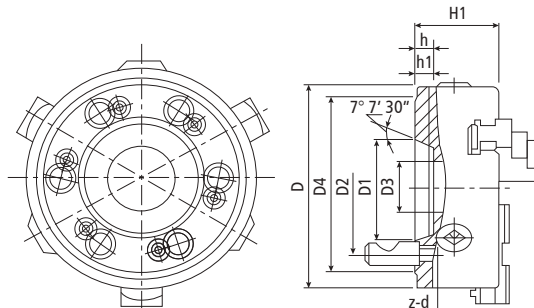


| Código | Modelo     | D   | D1  | D2  | D3 | H   | H1 | H2   | h | z-d   | Máx. R.P.M |
|--------|------------|-----|-----|-----|----|-----|----|------|---|-------|------------|
| 05806  | K11-160AGF | 160 | 130 | 142 | 45 | 109 | 65 | 71.0 | 5 | 3-M8  | 3800       |
| 05807  | K11-200AGF | 200 | 165 | 180 | 65 | 122 | 75 | 80   | 5 | 3-M10 | 3000       |
| 05808  | K11-250AGF | 250 | 206 | 226 | 80 | 136 | 80 | 86.0 | 5 | 3-M12 | 2400       |



## PLACA AUTOCENTRANTE COM 3 CASTANHAS MONOBLOCO - FIXAÇÃO CAMLOCK

Modelo: K11-D

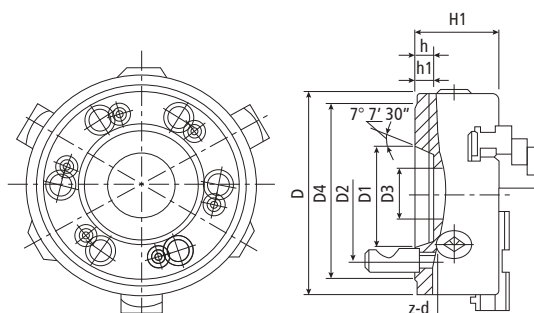


| Código | Modelo       | D   | D1      | D2    | D3  | D4  | H1    | h  | h1 | Diâmetro Pino | z-d         |
|--------|--------------|-----|---------|-------|-----|-----|-------|----|----|---------------|-------------|
| 05967  | K11 - 200/D6 | 200 | 106.375 | 133.4 | 65  | 181 | 86    | 16 | 13 | 22            | 6-M16 x 1.5 |
| 05968  | K11 - 250/D6 | 250 | 106.375 | 133.4 | 80  | 181 | 98    | 16 | 13 | 22            | 6-M16 x 1.5 |
| 05969  | K11 - 315/D6 | 315 | 106.375 | 133.4 | 102 | 181 | 103.5 | 16 | 13 | 22            | 6-M16 x 1.5 |



## PLACA AUTOCENTRANTE COM 3 CASTANHAS REVERSÍVEIS - FIXAÇÃO CAMLOCK

Modelo: K11-A/D

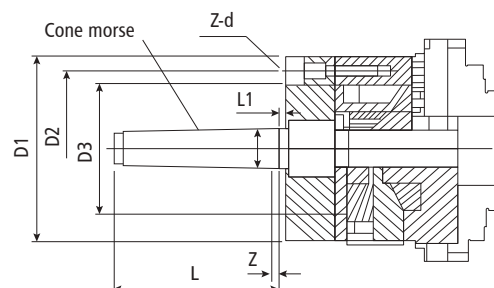


| Código | Modelo        | D   | D1      | D2    | D3  | D4  | H1    | h  | h1 | Diâmetro Pino | z-d         |
|--------|---------------|-----|---------|-------|-----|-----|-------|----|----|---------------|-------------|
| 05970  | K11 - 200A/D6 | 200 | 106.375 | 133.4 | 65  | 181 | 86    | 16 | 13 | 22            | 6-M16 x 1.5 |
| 05971  | K11 - 250A/D6 | 250 | 106.375 | 133.4 | 80  | 181 | 98    | 16 | 13 | 22            | 6-M16 x 1.5 |
| 05972  | K11 - 315A/D6 | 315 | 106.375 | 133.4 | 102 | 181 | 103.5 | 16 | 13 | 22            | 6-M16 x 1.5 |



## PLACA AUTOCENTRANTE COM 3 CASTANHAS MONOBLOCO - COM HASTE CÔNICA

Modelo: K11-MS

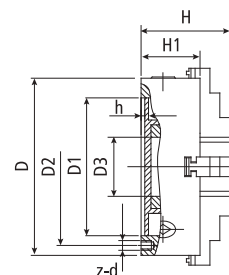
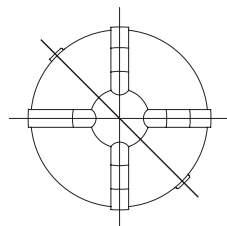


| Código | Modelo        | D      | D1  | D2 | D3 | L     | Z (±0.05mm) | L1  | z-d  | Máx. R.P.M |
|--------|---------------|--------|-----|----|----|-------|-------------|-----|------|------------|
| 05191  | K11- 80 - MS3 | 23.825 | 80  | 66 | 55 | 81    | 1           | 5   | 3-M6 | 4800       |
| 05192  | K11- 80 - MS4 | 31.267 | 80  | 66 | 55 | 102,5 | 1,5         | 6,5 | 3-M6 |            |
| 05193  | K11-100 - MS3 | 23.825 | 100 | 84 | 72 | 81    | 1           | 5   | 3-M8 | 4200       |
| 05194  | K11-100 - MS4 | 31.267 | 100 | 84 | 72 | 102,5 | 1,5         | 6,5 | 3-M8 |            |
| 05195  | K11-100 - MS5 | 44.399 | 100 | 84 | 72 | 129,5 | 1,5         | 6,5 | 3-M8 |            |



## PLACA AUTOCENTRANTE COM 4 CASTANHAS MONOBLOCO - FIXAÇÃO TRASEIRA

Modelo: K12



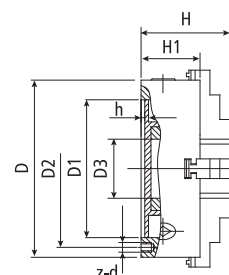
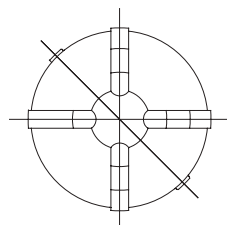
| Código | Modelo  | D   | D1  | D2  | D3  | H    | H1   | h | z-d   | Máx. R.P.M |
|--------|---------|-----|-----|-----|-----|------|------|---|-------|------------|
| 02423  | K12-80  | 80  | 55  | 66  | 16  | 66.5 | 50   | 4 | 3-M6  | 4000       |
| 02424  | K12-100 | 100 | 72  | 84  | 22  | 74.5 | 53.5 | 3 | 3-M8  | 3500       |
| 00188  | K12-160 | 160 | 130 | 142 | 45  | 94   | 65   | 5 | 3-M8  | 2500       |
| 02425  | K12-200 | 200 | 165 | 180 | 65  | 109  | 75   | 5 | 3-M10 | 2000       |
| 02426  | K12-250 | 250 | 206 | 226 | 80  | 120  | 80   | 5 | 3-M12 | 1600       |
| 02427  | K12-315 | 315 | 260 | 285 | 100 | 136  | 90   | 6 | 3-M16 | 1200       |
| 02428  | K12-400 | 400 | 340 | 368 | 145 | 154  | 106  | 6 | 6-M16 | 1000       |
| 02429  | K12-500 | 500 | 440 | 465 | 210 | 175  | 115  | 6 | 6-M16 | 800        |

139



## PLACA AUTOCENTRANTE COM 4 CASTANHAS REVERSÍVEIS - FIXAÇÃO TRASEIRA

Modelo: K12-A

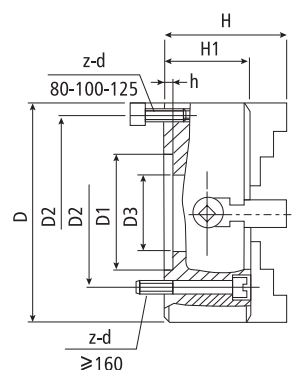
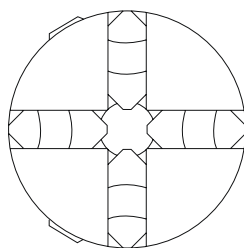


| Código | Modelo   | D   | D1  | D2  | D3  | H   | H1 | h | z-d   | Máx. R.P.M |
|--------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|----|---|-------|------------|
| 02430  | K12-160A | 160 | 130 | 142 | 45  | 109 | 65 | 5 | 3-M8  | 2500       |
| 01706  | K12-200A | 200 | 165 | 180 | 65  | 122 | 75 | 5 | 3-M10 | 2000       |
| 02431  | K12-250A | 250 | 206 | 226 | 80  | 136 | 80 | 5 | 3-M12 | 1600       |
| 02432  | K12-315A | 315 | 260 | 285 | 100 | 148 | 90 | 6 | 3-M16 | 1200       |



## PLACA INDEPENDENTE COM 4 CASTANHAS MONOBLOCO

Modelo: K72

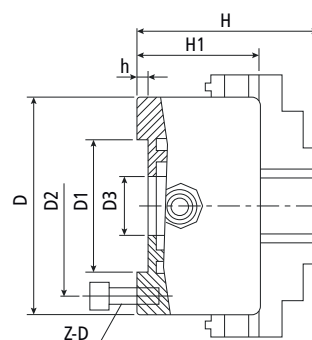
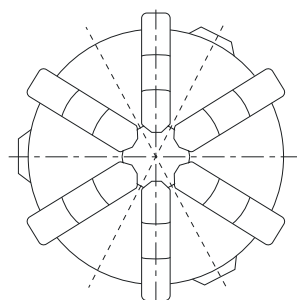


| Código | Modelo   | D    | D1  | D2  | D3  | H     | H1  | h   | z-d   | Máx. R.P.M |
|--------|----------|------|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-------|------------|
| 03692  | K72-100  | 100  | 72  | 84  | 25  | 77    | 54  | 4   | 4-M8  | 4800       |
| 03693  | K72-125  | 125  | 95  | 108 | 30  | 78    | 56  | 4.5 | 4-M8  | 4200       |
| 03694  | K72-160  | 160  | 65  | 95  | 45  | 96.5  | 65  | 5   | 4-M10 | 3800       |
| 03695  | K72-200  | 200  | 80  | 112 | 70  | 110   | 71  | 6   | 4-M10 | 2100       |
| 03696  | K72-250  | 250  | 110 | 130 | 100 | 117.5 | 80  | 6   | 4-M12 | 1800       |
| 03697  | K72-320  | 320  | 140 | 165 | 115 | 134   | 100 | 6   | 4-M16 | 1400       |
| 03698  | K72-400  | 400  | 160 | 185 | 125 | 143   | 100 | 8   | 4-M16 | 950        |
| 03699  | K72-500  | 500  | 200 | 236 | 170 | 161   | 106 | 8   | 4-M20 | 600        |
| 06343  | K72-630  | 630  | 220 | 258 | 180 | 195   | 128 | 10  | 4-M20 | 500        |
| 06189  | K72-800  | 800  | 250 | 300 | 220 | 225   | 145 | 12  | 8-M20 | -          |
| 06344  | K72-1000 | 1000 | 320 | 370 | 305 | 259   | 170 | 15  | 8-M20 | -          |

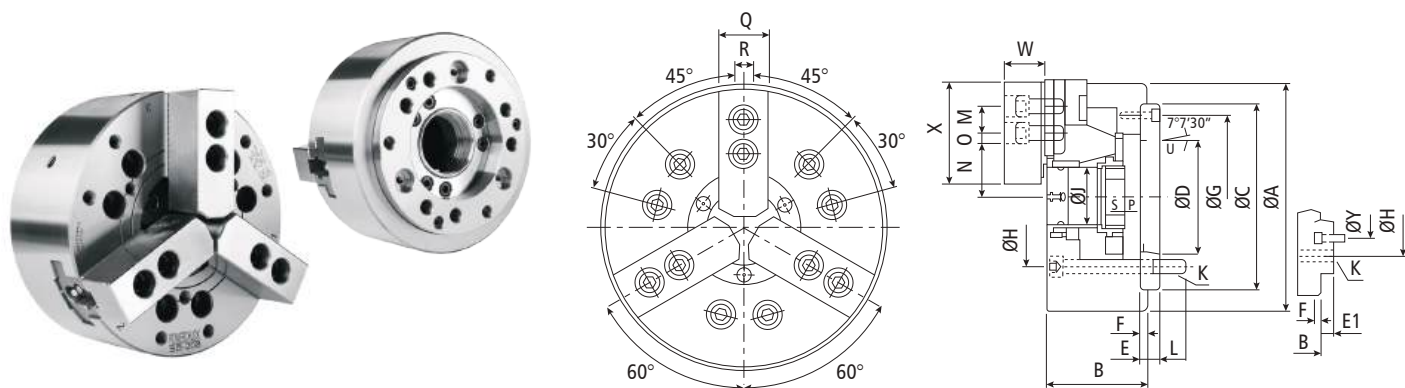


## PLACA AUTOCENTRANTE COM 6 CASTANHAS MONOBLOCO - FIXAÇÃO TRASEIRA

Modelo: K13



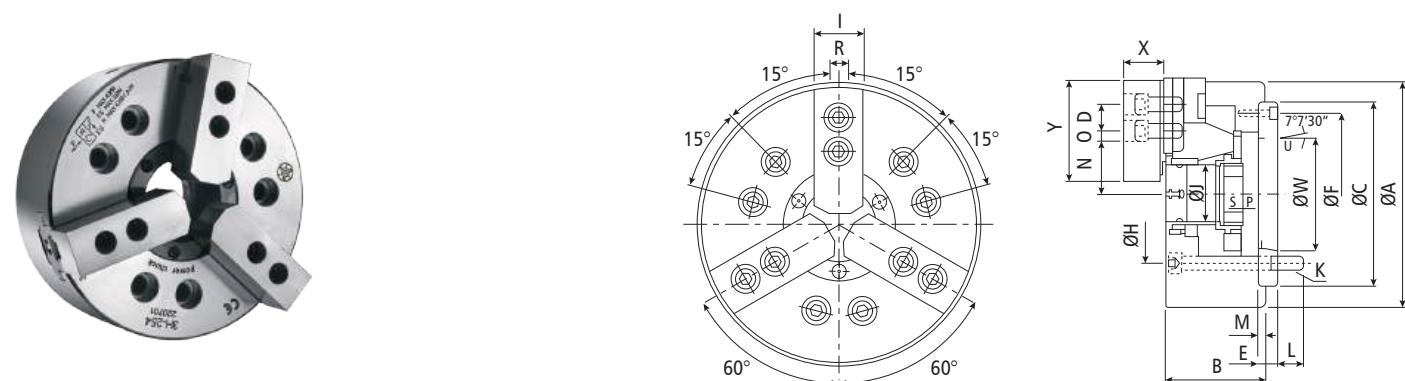
| Código | Modelo    | D   | D1  | D2  | D3 | H   | H1 | h | z-d   |
|--------|-----------|-----|-----|-----|----|-----|----|---|-------|
| 05973  | K13- 200  | 200 | 165 | 180 | 65 | 109 | 75 | 5 | 3-M10 |
| 05974  | K13 - 250 | 250 | 206 | 226 | 80 | 120 | 80 | 5 | 3-M12 |



| Código | Modelo  | A   | B   | C   | D       | E  | E1 | F | G   | H     | J  | K           | L  | M  | N     | N    |
|--------|---------|-----|-----|-----|---------|----|----|---|-----|-------|----|-------------|----|----|-------|------|
| 05995  | OCHC-6  | 169 | 81  | 140 | 82.563  | 15 | -  | 5 | 116 | 104.8 | 45 | 6-M10x1.5P  | 16 | 20 | 32.35 | 59.6 |
| 05996  | OCHC-8  | 210 | 91  | 170 | 106.375 | 17 | 25 | 5 | 150 | 133.4 | 52 | 6-M12x1.75P | 18 | 25 | 38.7  | 35   |
| 06580  | OLHL-8  | 210 | 91  | 170 | 106.375 | 17 | 25 | 5 | 150 | 133.4 | 52 | 6-M12x1.75P | 18 | 25 | 38.7  | 35   |
| 06134  | OCHC-10 | 254 | 100 | 220 | 139.719 | 18 | 28 | 5 | 190 | 171.4 | 75 | 6-M16x2.0P  | 19 | 30 | 51.5  | 47.1 |
| 06581  | OLHL-10 | 254 | 100 | 220 | 139.719 | 18 | 28 | 5 | 190 | 171.4 | 75 | 6-M16x2.0P  | 19 | 30 | 51.5  | 47.1 |

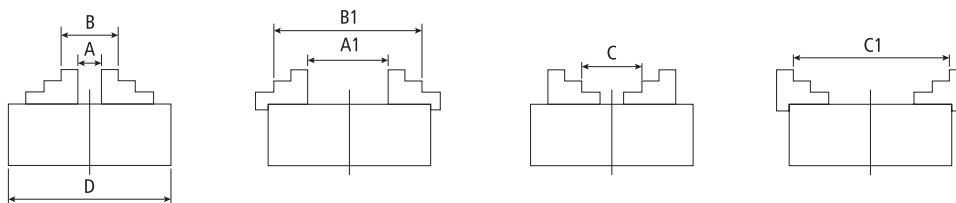
| Código | Modelo  | O     | O     | P    | P     | Q  | R  | S    | U      | W  | X   | Y     |
|--------|---------|-------|-------|------|-------|----|----|------|--------|----|-----|-------|
| 05995  | OCHC-6  | 24    | 7     | 11   | -1    | 31 | 12 | 19   | M55x2P | 37 | 73  | -     |
| 05996  | OCHC-8  | 29.75 | 14.75 | 14.5 | -1.5  | 35 | 14 | 20.5 | M60x2P | 39 | 95  | 104.8 |
| 06580  | OLHL-8  | 29.75 | 14.75 | 14.5 | -1.5  | 35 | 14 | 20.5 | M75x2P | 39 | 95  | 104.8 |
| 06134  | OCHC-10 | 34    | 12    | 8.5  | -10.5 | 40 | 16 | 25   | M85x2P | 48 | 110 | 133.4 |
| 06581  | OLHL-10 | 34    | 12    | 8.5  | -10.5 | 40 | 16 | 25   | M95x2P | 48 | 110 | 133.4 |

**PLACA HIDRÁULICA DE PRECISÃO (0,003)**  
Modelo: PCP



| Código | Modelo   | A   | B   | C   | D  | E  | F       | H     | J  | K     | L  | M | N  | O     | O     |
|--------|----------|-----|-----|-----|----|----|---------|-------|----|-------|----|---|----|-------|-------|
| 06365  | PCP - 6  | 169 | 91  | 140 | 20 | 15 | 82.563  | 104.8 | 16 | 6-M10 | 45 | 5 | 32 | 24    | 7     |
| 06366  | PCP - 8  | 210 | 103 | 170 | 25 | 17 | 106.375 | 133.4 | 18 | 6-M12 | 52 | 5 | 39 | 30    | 11    |
| 06367  | PCP - 10 | 254 | 113 | 220 | 30 | 18 | 139.719 | 171.4 | 24 | 6-M16 | 75 | 5 | 51 | 33.75 | 14.25 |

| Código | Modelo   | P    | P    | Q | R  | S   | T  | U     | W  | X    | Y   |
|--------|----------|------|------|---|----|-----|----|-------|----|------|-----|
| 06365  | PCP - 6  | 25   | 14   | 2 | 12 | 19  | 31 | M55x2 | 60 | 37.5 | 73  |
| 06366  | PCP - 8  | 31.5 | 15.5 | 2 | 14 | 20. | 35 | M60x2 | 66 | 39   | 95  |
| 06367  | PCP - 10 | 26.5 | 7.5  | 2 | 16 | 25  | 40 | M85x2 | 94 | 43   | 110 |

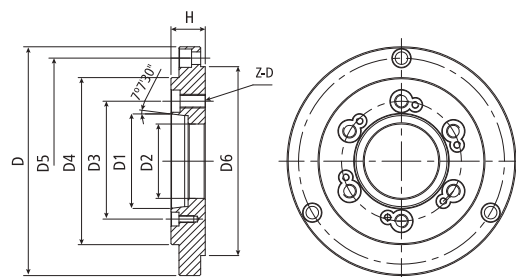


| Placa (D) | Castanha Interna |         | Castanha Externa |
|-----------|------------------|---------|------------------|
|           | Faixa de Fixação |         |                  |
|           | A-A1             | B-B1    | C-C1             |
| 80        | 2-22             | 25-70   | 22-63            |
| 100       | 2-30             | 30-90   | 30-80            |
| 125       | 2.5-40           | 38-125  | 38-110           |
| 160       | 3-55             | 50-160  | 55-145           |
| 200       | 4-85             | 65-200  | 65-200           |
| 250       | 6-110            | 80-250  | 90-250           |
| 315       | 10-140           | 95-315  | 100-315          |
| 400       | 15-210           | 120-400 | 120-400          |
| 500       | 25-280           | 150-500 | 150-500          |
| 630       | 50-350           | 170-630 | 170-630          |

## FLANGE CONE CURTO PARA PLACAS UNIVERSAIS E INDEPENDENTES (CAMLOCK)



ASA B-5.9-1960  
CAMLOCK



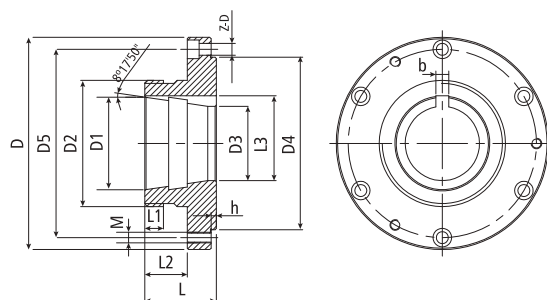
| Código | Modelo   | Quantidade de Pinos | D   | D1      | D2 | D3    | D4  | D5  | D6  | H  | Z-D       |
|--------|----------|---------------------|-----|---------|----|-------|-----|-----|-----|----|-----------|
| 05435  | D4 - 160 | 4                   | 160 | 63.513  | 45 | 82.6  | 117 | 142 | 130 | 28 | 3-M10X1   |
| 05436  | D4 - 200 | 4                   | 200 | 63.513  | 61 | 82.6  | 117 | 180 | 165 | 35 | 3-M10X1   |
| 01705  | D6 - 200 | 6                   | 200 | 106.375 | 65 | 133.4 | 181 | 180 | 165 | 35 | 3-M16X1.5 |
| 70033  | D6 - 250 | 6                   | 250 | 106.375 | 80 | 133.4 | 181 | 226 | 206 | 38 | 3-M16X1.5 |

Item disponível somente sob encomenda.

## FLANGE CONE LONGO PARA PLACAS UNIVERSAIS E INDEPENDENTES



ASA B-5.9-1954  
TIPO L



| Código | Modelo   | D   | D1     | D2                      | D3   | D4 (h6) | D5  | L    | L1 | L2   | h | Z-D   | M   | b   | L3   |
|--------|----------|-----|--------|-------------------------|------|---------|-----|------|----|------|---|-------|-----|-----|------|
| 05403  | L0 - 160 | 160 | 82.55  | 4-1/2 " -6UNS (±114,17) | 66   | 130     | 142 | 63.5 | 15 | 41.5 | 4 | 6-Φ9  | M8  | 9.6 | 75   |
| 01008  | L0 - 200 | 200 | 82.55  | 4-1/2 " -6UNS (±114,17) | 66   | 165     | 180 | 63.5 | 15 | 41.5 | 4 | 6-Φ11 | M10 | 9.6 | 75   |
| 05405  | L1 - 200 | 200 | 104.78 | 6 " -6UNS (±152,27)     | 84.5 | 165     | 180 | 76.2 | 16 | 54.2 | 4 | 6-Φ11 | M10 | 16  | 95.5 |
| 01009  | L0 - 250 | 250 | 82.55  | 4-1/2 " -6UNS (±114,17) | 66   | 206     | 226 | 63.5 | 15 | 35.5 | 4 | 6-Φ13 | M12 | 9.6 | 75   |
| 05434  | L1 - 250 | 250 | 104.78 | 6 " -6UNS (±152,27)     | 84.5 | 206     | 226 | 76.2 | 16 | 51.2 | 4 | 6-Φ13 | M12 | 16  | 95.5 |



Anel Espiral



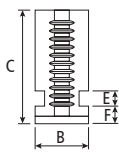
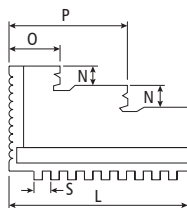
Pinhão



Chave para placa



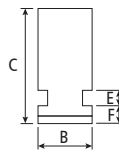
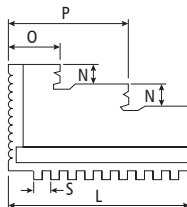
Castanhas  
Monobloco Externa



| Diâmetro Placa | C     | L   | B    | F    | E  | N  | P    | O    | S  |
|----------------|-------|-----|------|------|----|----|------|------|----|
| 100            | 38    | 42  | 15   | 6.5  | 7  | 7  | 28   | 14   | 6  |
| 125            | 45    | 56  | 16   | 7    | 8  | 9  | 38   | 18   | 6  |
| 160            | 54    | 70  | 18.5 | 9    | 10 | 12 | 47   | 22   | 8  |
| 200            | 61    | 85  | 22   | 10   | 10 | 12 | 57   | 28   | 8  |
| 250            | 69    | 105 | 27   | 12   | 10 | 12 | 70   | 34   | 10 |
| 315            | 86    | 127 | 36   | 13.5 | 13 | 17 | 84   | 42   | 11 |
| 400            | 91    | 140 | 36   | 13.5 | 13 | 17 | 94.5 | 42.5 | 11 |
| 500            | 100.5 | 180 | 45   | 14.8 | 16 | 24 | 123  | 54   | 13 |



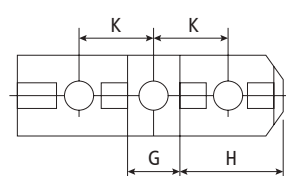
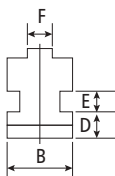
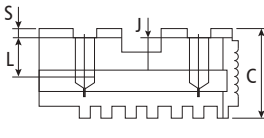
Castanhas  
Monobloco Interna



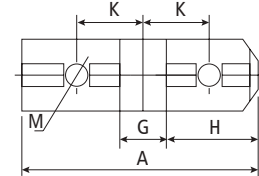
| Diâmetro Placa | C     | L   | B    | F    | E  | N  | P    | O    | S  |
|----------------|-------|-----|------|------|----|----|------|------|----|
| 100            | 38    | 42  | 15   | 6.5  | 7  | 7  | 28   | 14   | 6  |
| 125            | 45    | 56  | 16   | 7    | 8  | 9  | 38   | 18   | 6  |
| 160            | 54    | 70  | 18.5 | 9    | 10 | 12 | 47   | 22   | 8  |
| 200            | 61    | 85  | 22   | 10   | 10 | 12 | 57   | 28   | 8  |
| 250            | 69    | 105 | 27   | 12   | 10 | 12 | 70   | 34   | 10 |
| 315            | 86    | 127 | 36   | 13.5 | 13 | 17 | 84   | 42   | 11 |
| 400            | 91    | 140 | 36   | 13.5 | 13 | 17 | 94.5 | 42.5 | 11 |
| 500            | 100.5 | 180 | 45   | 14.8 | 16 | 24 | 123  | 54   | 13 |



Castanhas Base



12" Diâmetro

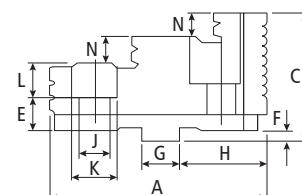
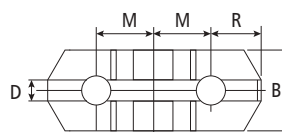


5" a 10" Diâmetro

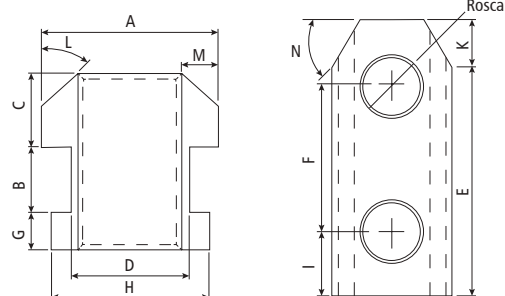
| Diâmetro Placa | K     | H     | G     | F    | J | S   | L  | D    | E  | B  | C  | OAL A | Rosca |
|----------------|-------|-------|-------|------|---|-----|----|------|----|----|----|-------|-------|
| 160            | 19.05 | 28.60 | 12.69 | 7.94 | 4 | 3.2 | 17 | 9    | 10 | 20 | 34 | 64    | M10   |
| 200            | 22.20 | 34.90 | 12.69 | 7.94 | 4 | 3.2 | 17 | 10   | 10 | 22 | 36 | 80    | M10   |
| 250            | 27.00 | 39.70 | 19.04 | 12.7 | 4 | 3.2 | 17 | 12   | 10 | 27 | 38 | 98    | M12   |
| 315            | 31.75 | 47.60 | 19.04 | 12.7 | 4 | 3.2 | 21 | 13.5 | 13 | 36 | 42 | 110   | M12   |
| 400            | 38.75 | 45    | 19.25 | 12.7 | 7 | 3.2 | 18 | 21   | 17 | 50 | 50 | 220   | M20   |



Castanha Sobreposta

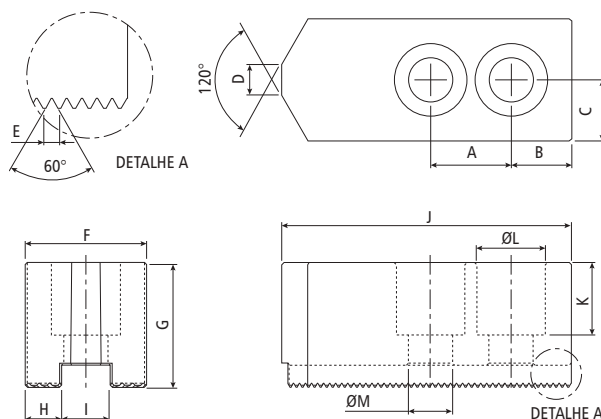


| Diâmetro Placa | M     | H     | G     | J  | K  | R  | E | F   | N    | C  | B  | OAL A |
|----------------|-------|-------|-------|----|----|----|---|-----|------|----|----|-------|
| 160            | 19.05 | 28.60 | 12.69 | 9  | 14 | 16 | 4 | 3.2 | 9    | 41 | 25 | 68    |
| 200            | 22.20 | 34.90 | 12.69 | 11 | 17 | 20 | 4 | 3.2 | 10.5 | 45 | 30 | 80    |
| 250            | 27.00 | 39.70 | 19.04 | 13 | 19 | 23 | 4 | 3.2 | 13.5 | 53 | 36 | 95    |
| 315            | 31.75 | 47.60 | 19.04 | 13 | 19 | 25 | 4 | 3.2 | 17.5 | 61 | 42 | 108   |
| 400            | 38.75 | 45    | 19.25 | 22 | 30 | 30 | 4 | 3.2 | 22   | 82 | 45 | 132   |



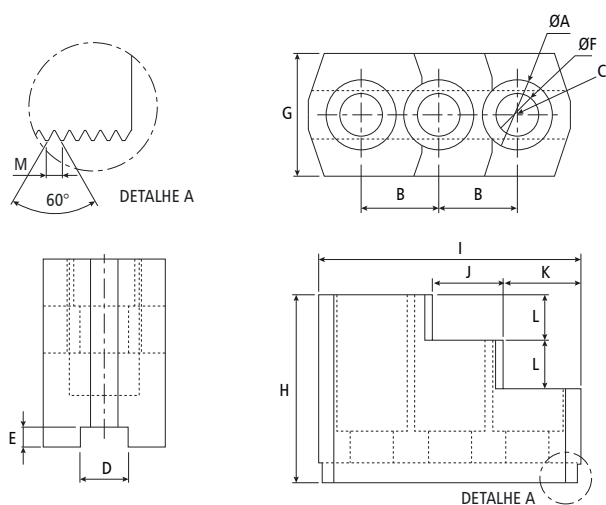
| Código | Modelo | A  | B   | C   | D  | E  | F    | G   | H  | I  | J  | K   | L   | M   | N   | Rosca    |
|--------|--------|----|-----|-----|----|----|------|-----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|----------|
| 06622  | AUT-6  | 17 | 6.5 | 7   | 11 | 32 | 16.5 | 5   | 14 | 8  | 8  | 4.5 | 45° | 3   | 45° | M10X1.5  |
| 06623  | AUT-8  | 19 | 7.5 | 7.6 | 13 | 43 | 23   | 5.4 | 17 | 10 | 12 | 4.5 | 45° | 3   | 45° | M12X1.75 |
| 06624  | AUT-10 | 25 | 10  | 10  | 17 | 56 | 30   | 6.5 | 21 | 13 | 14 | 5   | 30° | 3.5 | 45° | M16X2.0  |

**CASTANHA MOLE**  
AUTOBLOCK

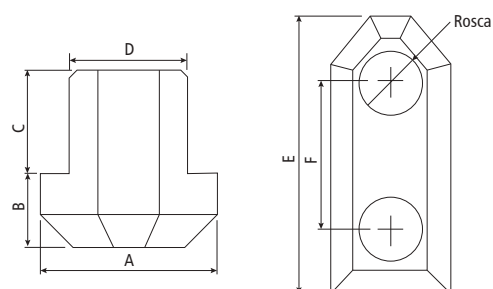


| Código | Modelo | A  | B  | C    | D  | E   | F  | G  | H  | I  | J   | K  | Ø L | Ø M |
|--------|--------|----|----|------|----|-----|----|----|----|----|-----|----|-----|-----|
| 06347  | SJA-6  | 16 | 16 | 15   | 16 | 1.5 | 30 | 35 | 8  | 14 | 70  | 25 | 17  | 11  |
| 06348  | SJA-8  | 23 | 20 | 17.5 | 20 | 1.5 | 35 | 40 | 9  | 17 | 90  | 30 | 20  | 13  |
| 06349  | SJA-10 | 30 | 20 | 22.5 | 25 | 1.5 | 45 | 45 | 12 | 21 | 110 | 33 | 25  | 17  |

**CASTANHA DURA**  
AUTOBLOCK

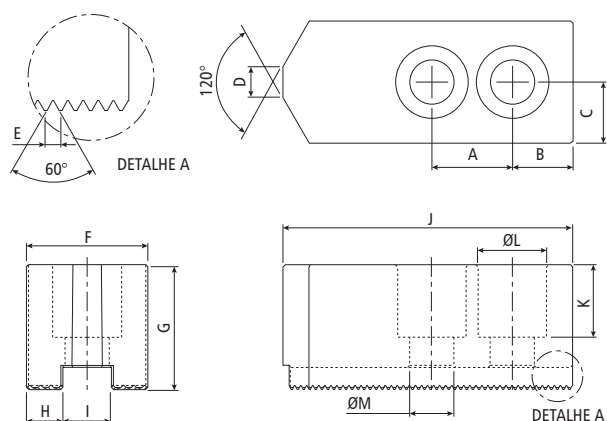


| Código | Modelo | A Ø | B  | C         | D  | E | F Ø | G  | H    | I   | J  | K  | L  | M   |
|--------|--------|-----|----|-----------|----|---|-----|----|------|-----|----|----|----|-----|
| 06619  | HJA-6  | 18  | 16 | M10x1.5P  | 14 | 5 | 11  | 30 | 48.2 | 67  | 18 | 20 | 12 | 1.5 |
| 06620  | HJA-8  | 20  | 23 | M12x1.75P | 17 | 5 | 13  | 35 | 51   | 87  | 18 | 30 | 12 | 1.5 |
| 06621  | HJA-10 | -   | 30 | M12x1.75P | 21 | 6 | -   | 45 | 54   | 101 | 18 | 46 | 13 | 1.5 |



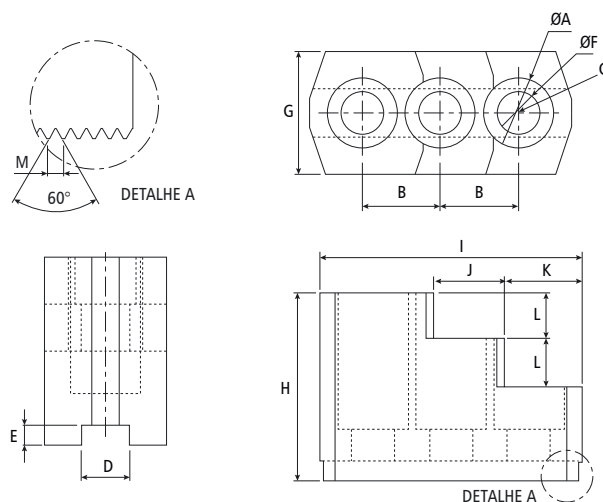
| Código | Modelo | A    | B   | C  | D  | E    | F  | Rosca |
|--------|--------|------|-----|----|----|------|----|-------|
| 00791  | KIT-6  | 17.5 | 7.5 | 11 | 12 | 36.5 | 20 | M10   |
| 00792  | KIT-8  | 20   | 8.5 | 12 | 14 | 46.5 | 25 | M12   |
| 00781  | KIT-10 | 22.5 | 8.5 | 13 | 16 | 51   | 30 | M12   |

**CASTANHA MOLE**  
KITAGAWA



| Código | Modelo | A  | B  | C    | D  | E   | F  | G  | H    | I  | J   | K    | Ø L | Ø M |
|--------|--------|----|----|------|----|-----|----|----|------|----|-----|------|-----|-----|
| 00746  | SJK-6  | 20 | 15 | 15.5 | 14 | 1.5 | 31 | 36 | 9.5  | 12 | 73  | 23   | 17  | 11  |
| 00755  | SJK-8  | 25 | 24 | 17.5 | 16 | 1.5 | 35 | 37 | 10.5 | 14 | 95  | 22.5 | 19  | 13  |
| 00779  | SJK-10 | 30 | 30 | 20   | 18 | 1.5 | 40 | 42 | 12   | 16 | 110 | 27   | 19  | 13  |
| 06346  | SJK-12 | 30 | 39 | 25   | 23 | 1.5 | 50 | 50 | 14.5 | 21 | 130 | 30   | 25  | 17  |

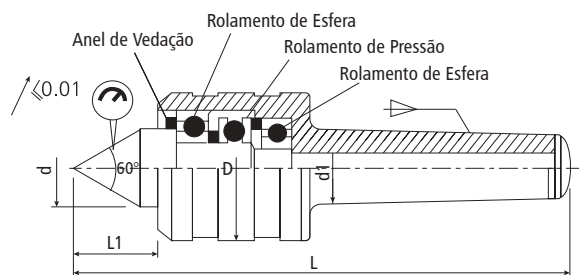
**CASTANHA DURA**  
KITAGAWA



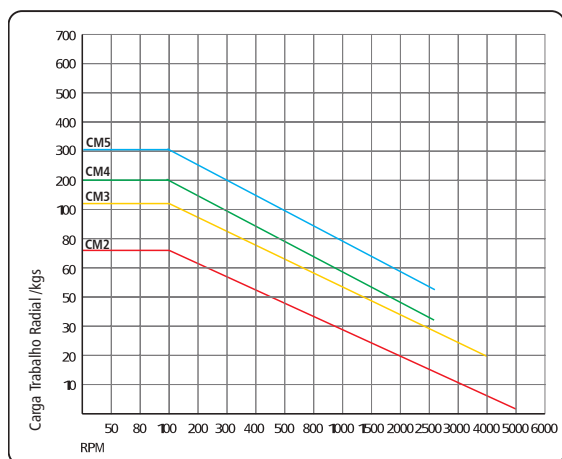
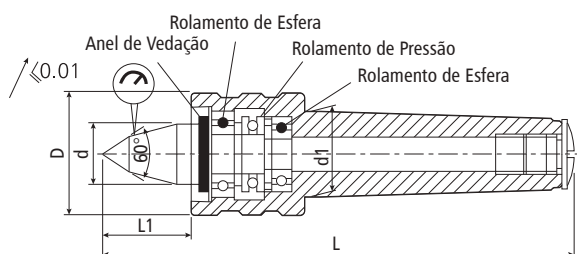
| Código | Modelo | A Ø | B  | C         | D  | E | F Ø | G  | H    | I   | J  | K  | L  | M   |
|--------|--------|-----|----|-----------|----|---|-----|----|------|-----|----|----|----|-----|
| 06616  | HJK-6  | -   | 20 | M10x1.5P  | 12 | 5 | -   | 31 | 48.2 | 67  | 18 | 20 | 12 | 1.5 |
| 06617  | HJK-8  | -   | 25 | M12x1.75P | 14 | 5 | -   | 35 | 51   | 87  | 18 | 30 | 12 | 1.5 |
| 06618  | HJK-10 | -   | 30 | M12x1.75P | 16 | 5 | -   | 40 | 54   | 101 | 18 | 46 | 13 | 1.5 |



Modelo A



Modelo B

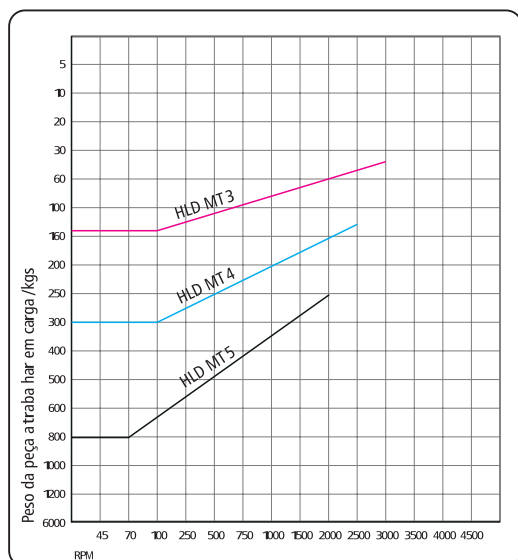
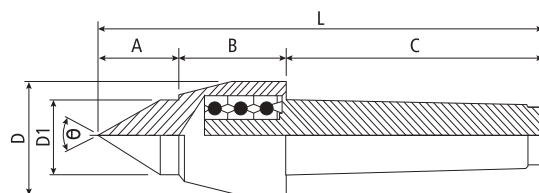


Ponto Rotativo utiliza a combinação de rolamento de esferas e rolamento de pressão.

Série D4 indicada somente para máquinas convencionais, com carga média.

Medidas em: mm

| Código | Modelo | Cone Morse | d  | d1     | D  | L1   | L      |
|--------|--------|------------|----|--------|----|------|--------|
| 02174  | D412   | CM - 2     | 25 | 17,780 | 45 | 26   | 145    |
| 00735  | D413   | CM - 3     | 28 | 23,925 | 52 | 30   | 170    |
| 00736  | D414   | CM - 4     | 32 | 31,267 | 60 | 34,7 | 205,70 |
| 01355  | D415   | CM - 5     | 45 | 44,399 | 77 | 45   | 254    |
| 06353  | D412B  | CM - 2     | 18 | 17,780 | 40 | 28.5 | 141    |
| 06354  | D413B  | CM - 3     | 22 | 23.925 | 45 | 36.5 | 168    |
| 06355  | D414B  | CM - 4     | 22 | 31.267 | 45 | 36.5 | 190    |
| 06356  | D415B  | CM - 5     | 40 | 44.399 | 78 | 62   | 267.5  |



O eixo principal é produzido em aço de liga temperado a 58°~60° HRC.

O Ponto Rotativo para cargas leves é montado com rolamento de esferas.

Indicado para tornos high speed e média rotações com cargas leves.

Pressão do contra ponto entre 5 a 8kgf para referência.

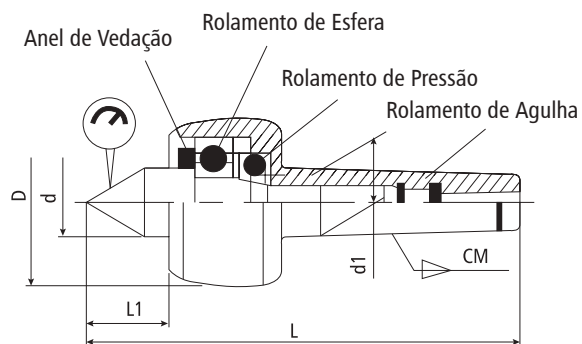
Medidas em: mm

| Código | Modelo  | Cone Morse | A  | B  | C   | D  | D1 | L   | Batimento Máx. (mm) | Máx R.P.M  | Θ   | Peso     |
|--------|---------|------------|----|----|-----|----|----|-----|---------------------|------------|-----|----------|
| 04956  | HLD-MT3 | CM-3       | 32 | 46 | 86  | 45 | 26 | 164 | 0.005               | 3000 R.P.M | 60° | 0.76 kgs |
| 04957  | HLD-MT4 | CM-4       | 34 | 46 | 108 | 48 | 30 | 188 | 0.005               | 2500 R.P.M | 60° | 1.22 kgs |
| 04958  | HLD-MT5 | CM-5       | 50 | 62 | 136 | 68 | 45 | 248 | 0.005               | 2000 R.P.M | 60° | 3.20 kgs |

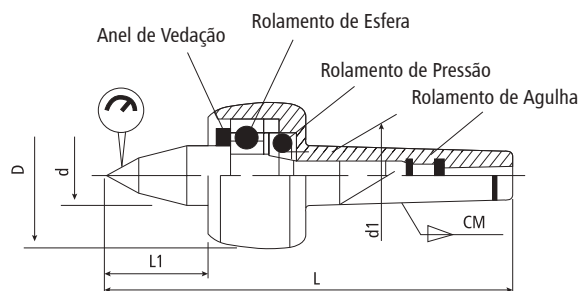




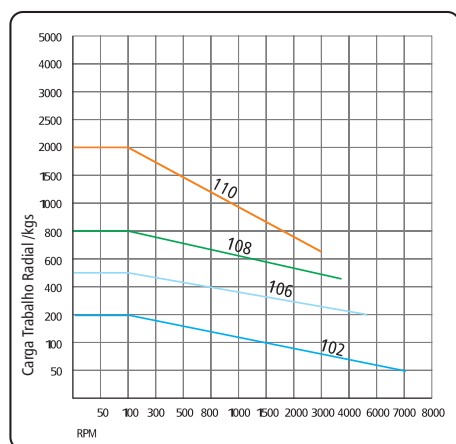
Modelo A



Modelo B



148



Ponto Rotativo montado com rolamento de esferas, de pressão e agulha.

Indicado para utilizar em tornos CNC, com carga média.

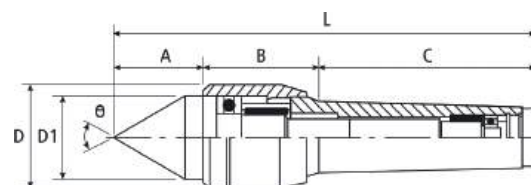
\* Pontos Rotativos (B), são adequados para peças de trabalho pequenas.

Medidas em: mm

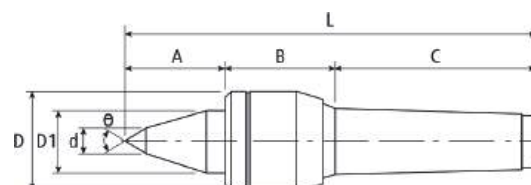
| Código | Modelo       | Cone Morse | d  | d1     | D  | L1   | L     | Batimento Máx. (mm) |
|--------|--------------|------------|----|--------|----|------|-------|---------------------|
| 00859  | 604H/102 (A) | CM - 2     | 20 | 17,780 | 45 | 24   | 129   | 0,005               |
| 00737  | 604H/106 (A) | CM - 3     | 25 | 23,825 | 60 | 31   | 160,5 | 0,005               |
| 00738  | 604H/108 (A) | CM - 4     | 32 | 31,267 | 70 | 41   | 205   | 0,005               |
| 00739  | 604H/110 (A) | CM - 5     | 40 | 44,399 | 90 | 50,5 | 258,5 | 0,005               |
| 03514  | M11/102 (B)  | CM - 2     | 20 | 17,780 | 45 | 34   | 139   | 0,005               |
| 00740  | M11/106 (B)  | CM - 3     | 25 | 23,825 | 60 | 47   | 176,5 | 0,005               |
| 00741  | M11/108 (B)  | CM - 4     | 32 | 31,267 | 70 | 53   | 217   | 0,005               |
| 00742  | M11/110 (B)  | CM - 5     | 40 | 44,399 | 90 | 65   | 279   | 0,005               |



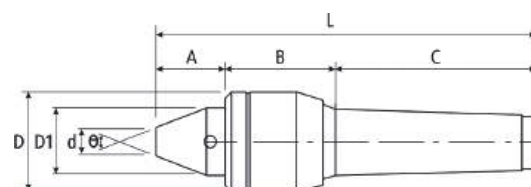
Modelo A



Modelo B



Modelo I



HSI - MT3 MT4



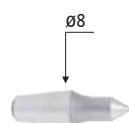
H230



H212



H210



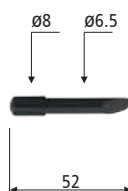
H208



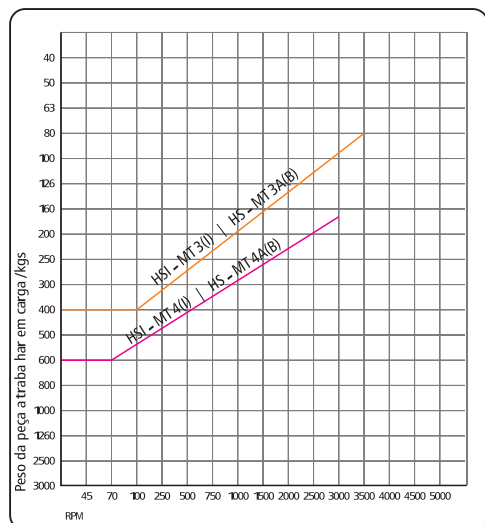
H206



H205



H200



O eixo e o corpo principal são produzidos em ligas de aço especiais com tratamento térmico (HRC 60° +/-1°).

O Ponto Rotativo Compact é montado com rolamento de pressão, rolamento de agulha e rolamento de esferas.

Indicado para tornos com alta e média rotação.

\* Pontos Rotativos (B), são adequados para peças de trabalho pequenas.

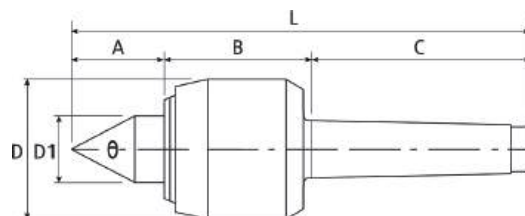
**Pressão do contra ponto entre 5 a 8kgf para referência.**

Medidas em: mm

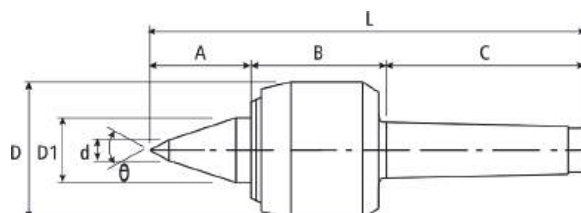
| Código | Modelo  | Cone Morse | A  | B  | C   | D  | D1 | d  | L   | d1 | Batimento Máx. (mm) | Máx R.P.M  | θ   | Peso     |
|--------|---------|------------|----|----|-----|----|----|----|-----|----|---------------------|------------|-----|----------|
| 04948  | HS-MT3A | CM-3       | 36 | 44 | 86  | 41 | 35 | -  | 166 | 12 | 0.003               | 3500 R.P.M | 60° | 0,88 kgs |
| 04949  | HS-MT4A | CM-4       | 41 | 51 | 108 | 47 | 40 | -  | 200 | 12 | 0.003               | 3000 R.P.M | 60° | 1,46 kgs |
| 04950  | HS-MT3B | CM-3       | 46 | 44 | 86  | 41 | 25 | 10 | 176 | 12 | 0.003               | 3500 R.P.M | 60° | 0,84 kgs |
| 04951  | HS-MT4B | CM-4       | 55 | 51 | 108 | 47 | 32 | 12 | 214 | 12 | 0.003               | 3000 R.P.M | 60° | 1,46 kgs |
| 04952  | HS-MT3I | CM-3       | 23 | 44 | 86  | 41 | 30 | -  | 153 | -  | 0.005               | 3500 R.P.M | 60° | 1,18 kgs |
| 04953  | HS-MT4I | CM-4       | 23 | 51 | 108 | 47 | 32 | -  | 182 | -  | 0.005               | 3000 R.P.M | 60° | 1,62 kgs |



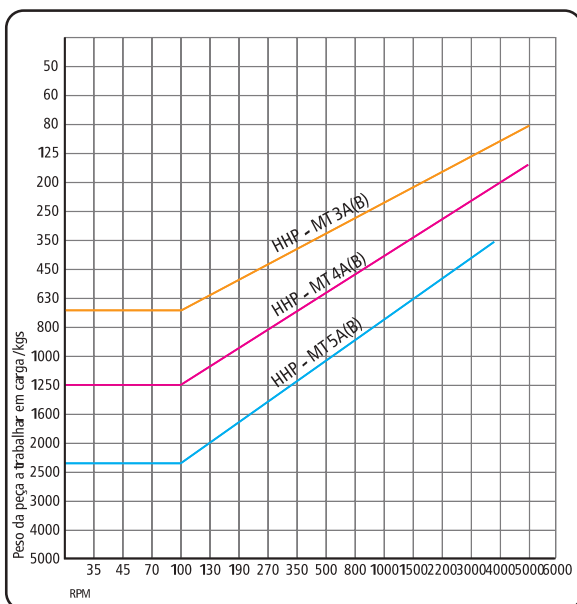
Modelo A



Modelo B



150



O eixo é produzido em ligas de aço especial juntamente com um tratamento térmico sob vácuo (HRC 60° +/-1°). Possibilitando grande rigidez e alta durabilidade.

Este Ponto Rotativo utiliza a combinação de rolamento de roletes com rolamento de pressão e rolamento de esferas.

Indicado para tornos CNC High Speed.

\* Pontos Rotativos (B), são adequados para peças de trabalho pequenas.

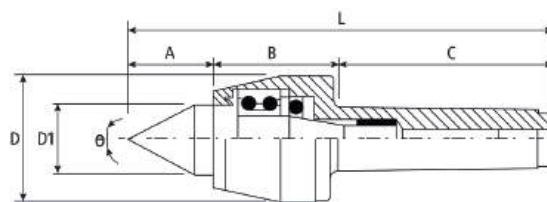
Pressão do contra ponto entre 5 a 8kgf para referência.

Medidas em: mm

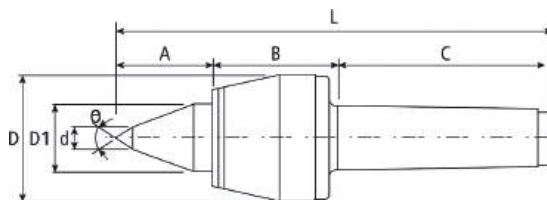
| Código | Modelo   | Cone Morse | A  | B  | C   | D  | D1 | d  | L   | Batimento Máx. (mm) | Máx R.P.M  | Θ   | Peso     |
|--------|----------|------------|----|----|-----|----|----|----|-----|---------------------|------------|-----|----------|
| 04933  | HHP-MT3A | CM-3       | 34 | 61 | 86  | 58 | 25 | -  | 181 | 0.003               | 5200 R.P.M | 60° | 1,58 kgs |
| 04934  | HHP-MT4A | CM-4       | 44 | 72 | 108 | 76 | 35 | -  | 225 | 0.003               | 5000 R.P.M | 60° | 3,04 kgs |
| 04935  | HHP-MT5A | CM-5       | 60 | 91 | 136 | 95 | 45 | -  | 287 | 0.003               | 3500 R.P.M | 60° | 6,54 kgs |
| 04936  | HHP-MT3B | CM-3       | 45 | 61 | 86  | 58 | 25 | 10 | 192 | 0.003               | 5200 R.P.M | 60° | 1,58 kgs |
| 04937  | HHP-MT4B | CM-4       | 55 | 72 | 108 | 76 | 35 | 12 | 236 | 0.003               | 5000 R.P.M | 60° | 3,10 kgs |
| 04938  | HHP-MT5B | CM-5       | 70 | 91 | 136 | 95 | 45 | 14 | 297 | 0.003               | 3500 R.P.M | 60° | 6,54 kgs |



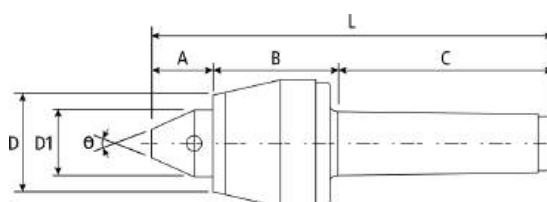
Modelo A



Modelo B



Modelo I



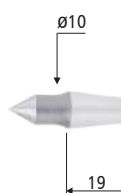
HSI - MT3 MT4



H230



H212



H210



H208



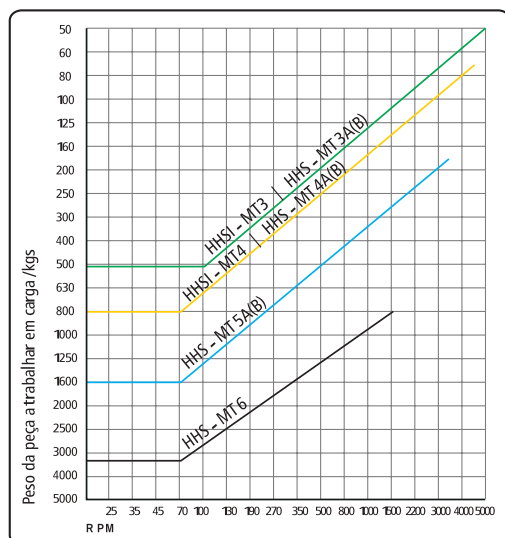
H206



H205



H200



O eixo central é produzido em liga de aço especial juntamente com tratamento térmico sob vácuo para proporcionar maior rigidez (HRC 60° +/- 1°).

Este modelo está equipado com rolamento duplo de esferas, rolamento de pressão e um conjunto de rolamento de agulhas.

Indicado para tornos CNC High Speed e tornos com cargas pesadas.

\* Pontos Rotativos (B), são adequados para peças de trabalho pequenas.

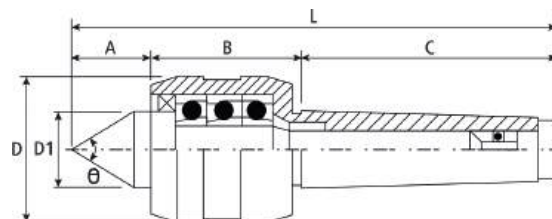
Pressão do contra ponto entre 5 a 8kgf para referência.

Medidas em: mm

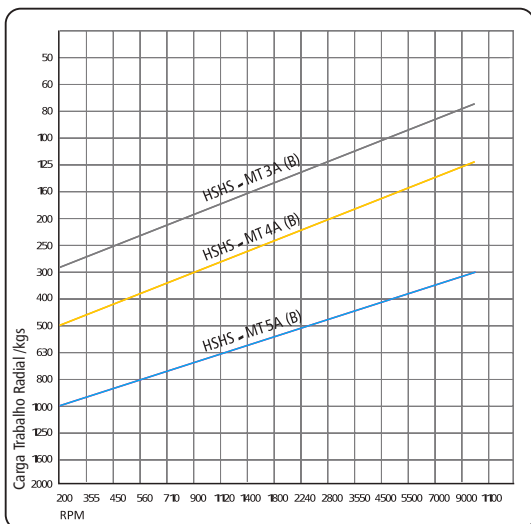
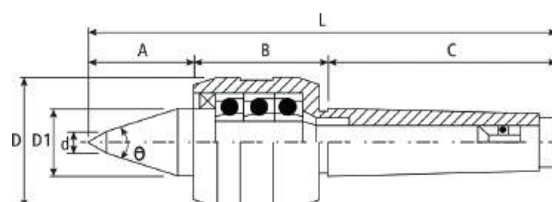
| Código | Modelo   | Cone Morse | A  | B   | C   | D   | D1 | d  | L   | d1 | Batimento Máx. (mm) | Máx R.P.M  | Θ   | Peso     |
|--------|----------|------------|----|-----|-----|-----|----|----|-----|----|---------------------|------------|-----|----------|
| 04939  | HHS-MT3A | CM-3       | 39 | 55  | 86  | 53  | 30 | -  | 180 | 12 | 0.003               | 5000 R.P.M | 60° | 1,28 kgs |
| 04940  | HHS-MT4A | CM-4       | 42 | 62  | 108 | 63  | 32 | -  | 208 | 12 | 0.003               | 4500 R.P.M | 60° | 2,08 kgs |
| 04941  | HHS-MT5A | CM-5       | 49 | 71  | 136 | 83  | 40 | -  | 256 | 18 | 0.003               | 3500 R.P.M | 60° | 4,42 kgs |
| 04942  | HHS-MT6A | CM-6       | 80 | 110 | 189 | 128 | 70 | -  | 379 | -  | 0.003               | 1500 R.P.M | 60° | 15,7 kgs |
| 04943  | HHS-MT3B | CM-3       | 45 | 55  | 86  | 53  | 30 | 10 | 186 | 12 | 0.003               | 5000 R.P.M | 60° | 1,30 kgs |
| 04944  | HHS-MT4B | CM-4       | 52 | 62  | 108 | 63  | 32 | 12 | 218 | 12 | 0.003               | 4500 R.P.M | 60° | 2,10 kgs |
| 04945  | HHS-MT5B | CM-5       | 59 | 71  | 136 | 83  | 40 | 14 | 266 | 18 | 0.003               | 3500 R.P.M | 60° | 4,54 kgs |
| 04946  | HHS-MT3I | CM-3       | 28 | 55  | 86  | 53  | 30 | -  | 169 | -  | 0.005               | 5000 R.P.M | 60° | 1,50 kgs |
| 04947  | HHS-MT4I | CM-4       | 30 | 62  | 108 | 63  | 32 | -  | 196 | -  | 0.005               | 4500 R.P.M | 60° | 2,18 kgs |



Modelo A



Modelo B



O modelo Super High Speed utiliza rolamento de contato angular de precisão combinado com rolamento de agulhas e esferas.

Indicado para tornos CNC High Speed.

\* Pontos Rotativos (B), são adequados para peças de trabalho pequenas.

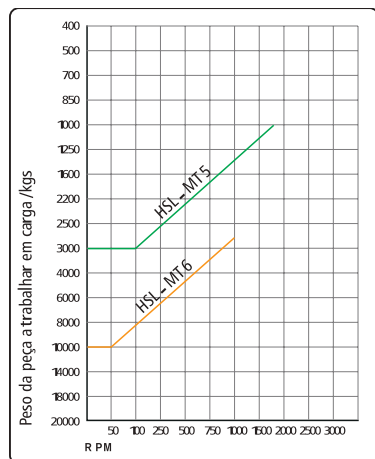
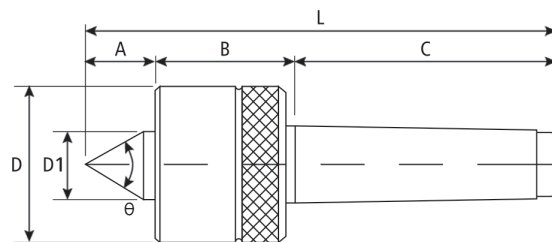
Pressão do contra ponto entre 5 a 8kgf para referência.

Medidas em: mm

| Código | Modelo    | Cone Morse | A  | B  | C   | D  | D1 | d  | L   | Batimento Máx. (mm) | Máx. R.P.M  | Θ   | Peso     |
|--------|-----------|------------|----|----|-----|----|----|----|-----|---------------------|-------------|-----|----------|
| 04927  | HSHS-MT3A | CM-3       | 38 | 58 | 86  | 48 | 30 | -  | 182 | 0,003               | 10000 R.P.M | 60° | 1,14 kgs |
| 04928  | HSHS-MT4A | CM-4       | 45 | 65 | 108 | 62 | 32 | -  | 215 | 0,003               | 10000 R.P.M | 60° | 2,20 kgs |
| 04929  | HSHS-MT5A | CM-5       | 50 | 70 | 136 | 72 | 40 | -  | 256 | 0,003               | 8000 R.P.M  | 60° | 3,70 kgs |
| 04930  | HSHS-MT3B | CM-3       | 48 | 58 | 86  | 48 | 30 | 10 | 192 | 0,003               | 10000 R.P.M | 60° | 1,18 kgs |
| 04931  | HSHS-MT4B | CM-4       | 52 | 65 | 108 | 62 | 32 | 12 | 225 | 0,003               | 10000 R.P.M | 60° | 2,24 kgs |
| 04932  | HSHS-MT5B | CM-5       | 60 | 70 | 136 | 72 | 40 | 14 | 266 | 0,003               | 8000 R.P.M  | 60° | 3,74     |



## PONTO ROTATIVO - SUPER CARGA



O ponto rotativo para cargas pesadas tem seu eixo fabricado em liga de aço especial com tratamento térmico sob vácuo. (HRC 60°~62°).

Indicados para serviços pesados.

Pressão do contra ponto entre 5 a 12kgf para referência.

Medidas em: mm

| Código | Modelo   | Cone Morse | A  | B   | C   | D   | D1 | L   | Batimento Max. (mm) | Max. R.P.M | Θ   | Peso    |
|--------|----------|------------|----|-----|-----|-----|----|-----|---------------------|------------|-----|---------|
| 04954  | HSL-MT.5 | CM-5       | 52 | 82  | 136 | 98  | 50 | 269 | 0.005               | 1800 R.P.M | 60° | 7,5 kgs |
| 04955  | HSL-MT.6 | CM-6       | 74 | 116 | 190 | 148 | 70 | 380 | 0.008               | 1000 R.P.M | 60° | 22 kgs  |



## PONTO ROTATIVO PARA TUBO (Orbital)

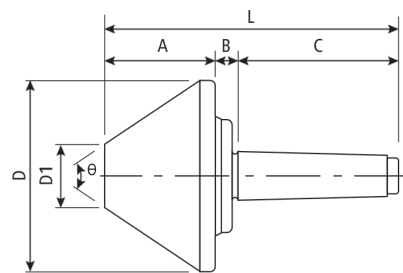
153

O Ponto Orbital série HBN tem seu eixo fabricado em aço de liga especial com tratamento térmico (HRC 60° +/-1°).

Este modelo utiliza a combinação de rolamentos cônicos e rolamento de esferas.

Indicados para usinagem de peças tubulares.

Pressão do contra ponto entre 6 a 10kgf para referência.



Medidas em: mm

| Código | Modelo       | Cone Morse | A   | B  | C   | D   | D1 | L   | Batimento Máx. (mm) | Máx R.P.M. | Peso Máximo da Carga | Θ   | Peso     |
|--------|--------------|------------|-----|----|-----|-----|----|-----|---------------------|------------|----------------------|-----|----------|
| 04959  | HBN 63-MT.3  | CM-3       | 46  | 17 | 86  | 63  | 12 | 149 | 0.005               | 4000 R.P.M | 200KG=R.P.M 100      | 60° | 1.08 kgs |
| 04960  | HBN 78-MT.3  | CM-3       | 52  | 18 | 86  | 78  | 15 | 156 | 0.005               | 3300 R.P.M | 400KG=R.P.M 100      | 70° | 1.56 kgs |
| 04961  | HBN 106-MT.3 | CM-3       | 59  | 16 | 86  | 106 | 25 | 161 | 0.005               | 3000 R.P.M | 500KG=R.P.M 100      | 75° | 2.66 kgs |
| 04962  | HBN 128-MT.3 | CM-3       | 73  | 12 | 86  | 128 | 40 | 171 | 0.005               | 3000 R.P.M | 500KG=R.P.M 100      | 70° | 4.58 kgs |
| 04963  | HBN 63-MT.4  | CM-4       | 46  | 17 | 108 | 63  | 12 | 171 | 0.005               | 4000 R.P.M | 200KG=R.P.M 100      | 60° | 1.38 kgs |
| 04964  | HBN 78-MT.4  | CM-4       | 52  | 18 | 108 | 78  | 15 | 178 | 0.005               | 3300 R.P.M | 400KG=R.P.M 100      | 70° | 1.88 kgs |
| 04965  | HBN 106-MT.4 | CM-4       | 59  | 16 | 108 | 106 | 25 | 183 | 0.005               | 3000 R.P.M | 500KG=R.P.M 100      | 75° | 2.96 kgs |
| 04966  | HBN 128-MT.4 | CM-4       | 73  | 12 | 108 | 128 | 40 | 193 | 0.005               | 2000 R.P.M | 650KG=R.P.M 100      | 70° | 4.84 kgs |
| 04967  | HBN 156-MT.4 | CM-4       | 88  | 12 | 108 | 156 | 45 | 208 | 0.008               | 1900 R.P.M | 800KG=R.P.M 100      | 70° | 7.68 kgs |
| 04968  | HBN 206-MT.4 | CM-4       | 98  | 12 | 108 | 206 | 81 | 218 | 0.008               | 1500 R.P.M | 1300KG=R.P.M 100     | 70° | 15.0 kgs |
| 04969  | HBN 128-MT.5 | CM-5       | 73  | 12 | 136 | 128 | 40 | 221 | 0.005               | 2000 R.P.M | 650KG=R.P.M 100      | 70° | 5.70 kgs |
| 04970  | HBN 156-MT.5 | CM-5       | 88  | 12 | 136 | 156 | 45 | 236 | 0.008               | 1900 R.P.M | 800KG=R.P.M 100      | 70° | 8.54 kgs |
| 04971  | HBN 206-MT.5 | CM-5       | 98  | 12 | 136 | 206 | 81 | 246 | 0.008               | 1500 R.P.M | 1600KG=R.P.M 100     | 70° | 16.0 kgs |
| 04972  | HBN 256-MT.5 | CM-5       | 107 | 13 | 136 | 258 | 92 | 256 | 0.008               | 1200 R.P.M | 2200KG=R.P.M 100     | 80° | 25.0 kgs |



Ponto de transmissão ajustável é indicado para fixar a peça de trabalho em sua face, mesmo em faces irregulares (fundidos, forjados, etc...).

O ponto de arraste substitui a placa do torno com vantagens, permitindo a livre usinagem da peça, sem ter que virar a peça, fixá-la novamente e parar a máquina durante a operação.

O mesmo é projetado para atingir de 5T e 6T na superfície final da peça, possibilitando assim uma segura e fácil usinagem.

Medidas em: mm

| Código | Modelo    | Cone Morse | Diâmetro Eixo Central | Diâmetro Externo | Capacidade | Peso     |
|--------|-----------|------------|-----------------------|------------------|------------|----------|
| 04977  | HTC31-MT4 | CM-4       | 5ø                    | 16ø              | 12ø~20ø    | 1,76 kgs |
| 04978  | HTC32-MT4 | CM-4       | 9ø                    | 25ø              | 18ø~35ø    | 2,30 kgs |
| 04979  | HTC33-MT4 | CM-4       | 14ø                   | 39ø              | 30ø~55ø    | 2,94 kgs |
| 04980  | HTC34-MT4 | CM-4       | 18ø                   | 53ø              | 40ø~70ø    | 4,14 kgs |

**PONTO FIXO DE ARRASTE**



Corpo e o eixo central são feitos em ligas de aço especial com tratamento térmico quente e sub-zero (HRC 60° +/-1°).

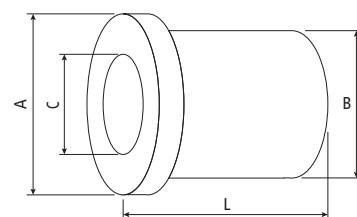
O ponto fixo de arraste possui 6 dentes ou 8 dentes conforme modelo. Este modelo possui design que possibilita fixar a peça de trabalho em sua face, possibilitando a usinagem total da peça sem trocar a mesma, como se fosse usar a placa de torno.

Ele também pode ser aplicado em máquinas geradoras de engrenagem.

Medidas em: mm

| Código | Modelo    | Cone Morse | Diâmetro Eixo Central | Diâmetro Externo | Capacidade | Peso     |
|--------|-----------|------------|-----------------------|------------------|------------|----------|
| 04973  | HWD15-MT4 | CM-4       | 6ø                    | 16ø              | 16ø~25ø    | 0,60 kgs |
| 04974  | HWD23-MT4 | CM-4       | 8ø                    | 23ø              | 23ø~32ø    | 0,64 kgs |
| 04975  | HWD32-MT4 | CM-4       | 8ø.14ø                | 32ø              | 32ø~45ø    | 0,68 kgs |

**BUCHA PARA PONTO DE ARRASTE**



| Código | Modelo | A    | L    | B  | C            |
|--------|--------|------|------|----|--------------|
| 04976  | BPA    | 54,3 | 74,5 | 45 | CM4 - 31,267 |

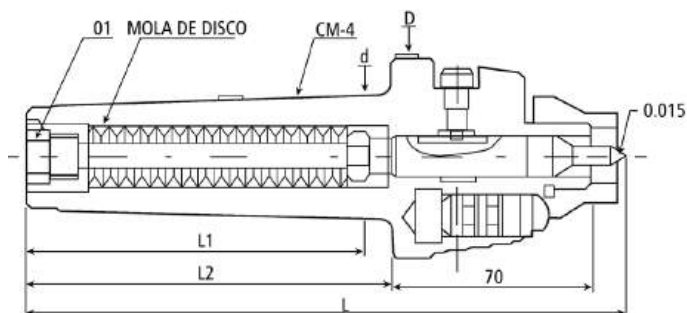


• A utilização do ponto de arraste no processo de torneamento permite a fixação na sua face, liberando todo o comprimento a ser usinado.

• Força de fixação constante, devido a compensação da pressão hidráulica, mesmo em superfícies irregulares da peça.

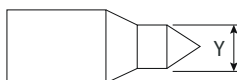
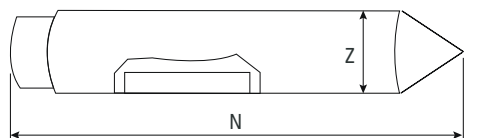
• Concentricidade máxima de até 0,015mm.

• Fácil configuração de fixação, devido a troca dos discos de acionamento e ponto fixo central.



Medidas em: mm

| Código | Modelo  | Capacidade | L   | L1   | L2  | d      | D  | Ponto Fixo Central | Peso Máximo da Peça | Rotação  |
|--------|---------|------------|-----|------|-----|--------|----|--------------------|---------------------|----------|
| 05964  | CFD-MT4 | 11-80      | 166 | 97,7 | 103 | 31,267 | 70 | 4, 6, 10, 12 e 16  | 60KG                | Direita  |
| 06131  | CFD-MT4 | 11-80      | 166 | 97,7 | 103 | 31,267 | 70 | 4, 6, 10, 12 e 16  | 60KG                | Esquerda |

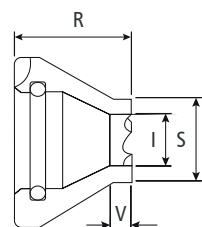


Ponto Fixo Central

Medidas em: mm

| Y  | N  | Z  | Capacidade de Fixação |
|----|----|----|-----------------------|
| 4  | 90 | 16 | 11-16                 |
| 6  |    |    | 13-20                 |
| 10 |    |    | 17-27                 |
| 12 |    |    | 21-23                 |
| 16 |    |    | 26-80                 |

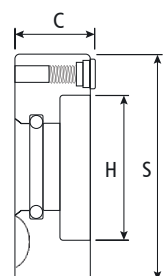
155



Discos de acionamento, rotação à direita

Medidas em: mm

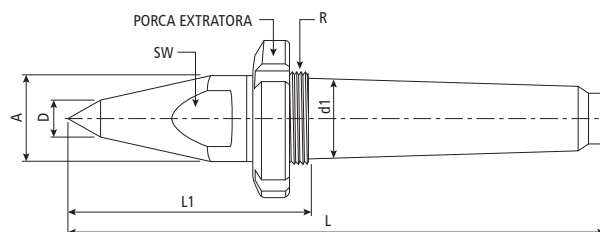
| S  | I   | R  | V | Capacidade de Fixação |
|----|-----|----|---|-----------------------|
| 10 | 4,5 | 38 | 4 | 11-16                 |
| 12 | 7   | 36 |   | 13-20                 |
| 16 | 11  | 33 |   | 17-27                 |
| 20 | 13  | 30 |   | 21-33                 |
| 25 | 17  | 30 | 7 | 26-41                 |
| 32 | 23  | 30 | 8 | 33-52                 |



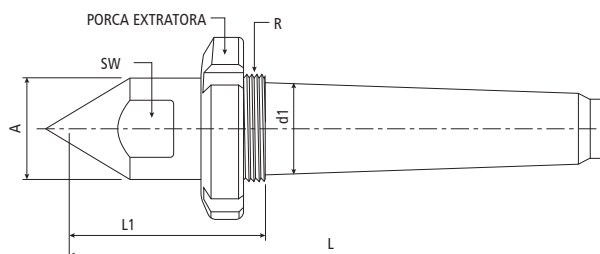
Discos de acionamento, com insertos de metal duro intercambiáveis 9,5 x 3, rotação à direita

Medidas em: mm

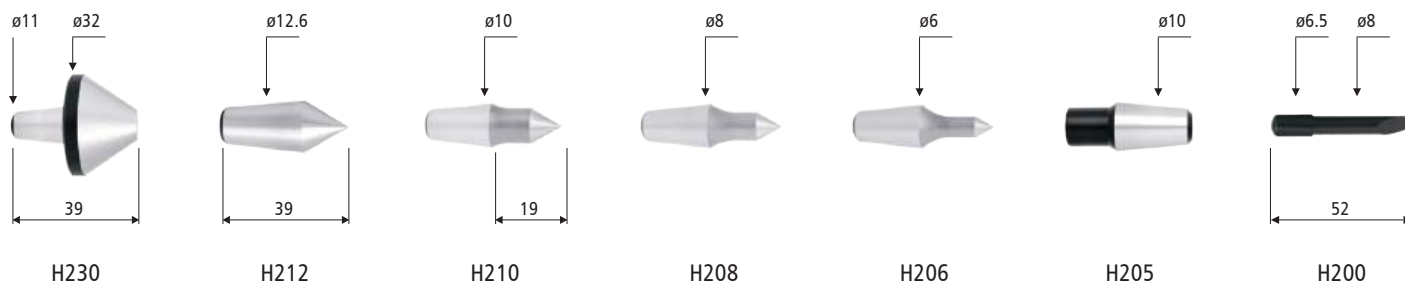
| S  | H  | C  | Capacidade de Fixação |
|----|----|----|-----------------------|
| 40 | 20 | 26 | 41-64                 |
| 50 | 28 | 26 | 51-80                 |



| Código | Modelo     | A     | L   | D  | L1  | d1     | R          | SW |
|--------|------------|-------|-----|----|-----|--------|------------|----|
| 05812  | PFSW - CM3 | 24    | 147 | 10 | 66  | 23,825 | M27 x 1,50 | 19 |
| 05813  | PFSW - CM4 | 31,70 | 189 | 13 | 85  | 31,267 | M36 x 1,50 | 27 |
| 05814  | PFSW - CM5 | 45    | 244 | 16 | 113 | 44,267 | M48 x 1,50 | 36 |



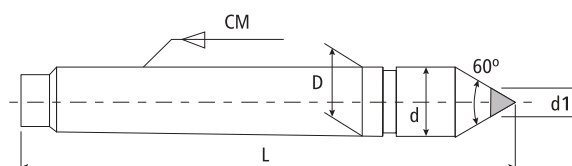
| Código | Modelo     | A     | L   | L1 | d1     | R          | SW |
|--------|------------|-------|-----|----|--------|------------|----|
| 05809  | PFPE - CM3 | 24    | 138 | 55 | 23,825 | M27 x 1,50 | 19 |
| 05810  | PFPE - CM4 | 31,70 | 177 | 72 | 31,267 | M36 x 1,50 | 27 |
| 05811  | PFPE - CM5 | 45    | 218 | 88 | 44,267 | M48 x 1,50 | 36 |



| Código | Especificação |
|--------|---------------|
| 04981  | H230          |
| 04982  | H212          |
| 04983  | H210          |
| 04984  | H208          |
| 04985  | H206          |
| 04986  | H205          |
| 04987  | H200          |



## PONTO FIXO - COM INSERTO DE METAL DURO



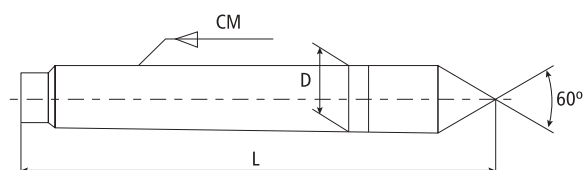
157

Medidas em: mm

| Código | Modelo | Cone Morse | D      | L   | d    | d1 |
|--------|--------|------------|--------|-----|------|----|
| 00860  | PFMD-2 | CM-2       | 17.780 | 100 | 18   | 8  |
| 00975  | PFMD-3 | CM-3       | 23.825 | 125 | 24.1 | 12 |
| 00976  | PFMD-4 | CM-4       | 31.267 | 160 | 31.6 | 15 |
| 02314  | PFMD-5 | CM-5       | 44.399 | 200 | 44.7 | 18 |

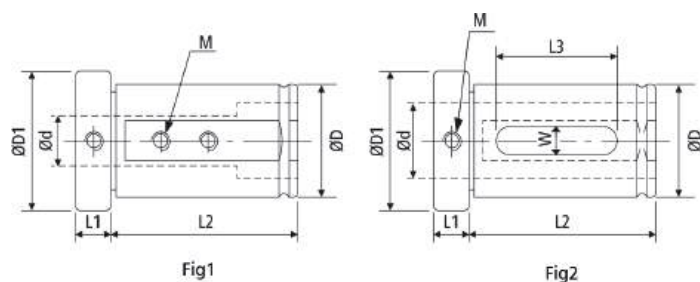


## PONTO FIXO - HSS



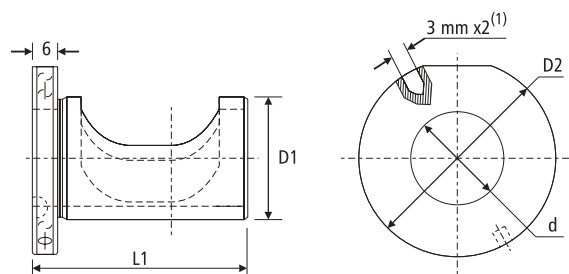
Medidas em: mm

| Código | Modelo | Cone Morse | D      | L   |
|--------|--------|------------|--------|-----|
| 01400  | PF-2   | CM-2       | 17.780 | 100 |
| 01401  | PF-3   | CM-3       | 23.825 | 125 |
| 01846  | PF-4   | CM-4       | 31.267 | 160 |
| 02380  | PF-5   | CM-5       | 44.399 | 200 |



| Código | D  | d  | D1   | L1   | L2  | L3 | W    | M  | Fig. |
|--------|----|----|------|------|-----|----|------|----|------|
| 02590  | 25 | 6  | 33   | 14   | 60  | -  | -    | M8 | 1    |
| 02589  | 25 | 8  | 33   | 14   | 60  | -  | -    | M8 | 1    |
| 02329  | 25 | 10 | 33   | 14   | 60  | -  | -    | M8 | 1    |
| 02330  | 25 | 12 | 33   | 14   | 60  | -  | -    | M8 | 1    |
| 02588  | 25 | 14 | 33   | 14   | 60  | -  | -    | M8 | 1    |
| 02331  | 25 | 16 | 33   | 14   | 60  | 42 | 10   | -  | 2    |
| 02934  | 25 | 18 | 33   | 14   | 60  | 42 | 10   | -  | 2    |
| 02332  | 25 | 20 | 33   | 14   | 60  | 42 | 10   | -  | 2    |
| 03071  | 32 | 6  | 39   | 14   | 75  | -  | -    | M8 | 1    |
| 03072  | 32 | 8  | 39   | 14   | 75  | -  | -    | M8 | 1    |
| 02211  | 32 | 10 | 39   | 14   | 75  | -  | -    | M8 | 1    |
| 02212  | 32 | 12 | 39   | 14   | 75  | -  | -    | M8 | 1    |
| 03073  | 32 | 14 | 39   | 14   | 75  | -  | -    | M8 | 1    |
| 02213  | 32 | 16 | 39   | 14   | 75  | -  | -    | M8 | 1    |
| 03074  | 32 | 18 | 39   | 14   | 75  | -  | -    | M8 | 1    |
| 02214  | 32 | 20 | 39   | 14   | 75  | 58 | 10   | -  | 2    |
| 01465  | 32 | 25 | 39   | 14   | 75  | 60 | 12   | -  | 2    |
| 03075  | 40 | 6  | 46,5 | 15   | 85  | -  | -    | M8 | 1    |
| 03070  | 40 | 8  | 46,5 | 15   | 85  | -  | -    | M8 | 1    |
| 01456  | 40 | 10 | 46,5 | 15   | 85  | -  | -    | M8 | 1    |
| 01457  | 40 | 12 | 46,5 | 15   | 85  | -  | -    | M8 | 1    |
| 03076  | 40 | 14 | 46,5 | 15   | 85  | -  | -    | M8 | 1    |
| 01452  | 40 | 16 | 46,5 | 15   | 85  | -  | -    | M8 | 1    |
| 03077  | 40 | 18 | 46,5 | 15   | 85  | -  | -    | M8 | 1    |
| 01453  | 40 | 20 | 46,5 | 15   | 85  | -  | -    | M8 | 1    |
| 01455  | 40 | 25 | 46,5 | 15   | 85  | 65 | 12   | -  | 2    |
| 01454  | 40 | 32 | 46,5 | 15   | 85  | 70 | 14   | -  | 2    |
| 06153  | 50 | 16 | 58   | 14,5 | 100 | -  | -    | M8 | 1    |
| 06154  | 50 | 20 | 58   | 14,5 | 100 | -  | -    | M8 | 1    |
| 06155  | 50 | 25 | 58   | 14,5 | 100 | -  | -    | M8 | 1    |
| 06156  | 50 | 32 | 58   | 14,5 | 100 | 72 | 12,5 | -  | 1    |
| 06157  | 50 | 40 | 58   | 14,5 | 100 | 72 | 12,5 | -  | 1    |

**BUCHA EXCÊNTRICA PARA AJUSTE DO CENTRO DA BROCA**

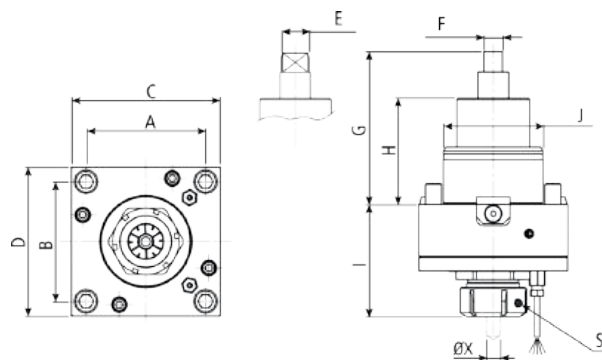


| Código | Modelo     | d  | D1 | D2 | L1 |
|--------|------------|----|----|----|----|
| 05449  | EC-2520-43 | 20 | 25 | 40 | 47 |
| 05448  | EC-2532-48 | 25 | 32 | 48 | 60 |
| 05450  | EC-3240-53 | 32 | 40 | 58 | 65 |

\* (1) Furo para inserir um pino, são usados para facilitar o ajuste radial da bucha (pino não é fornecido).



## FERRAMENTA ACIONADA BMT - AXIAL (DIN 1809)

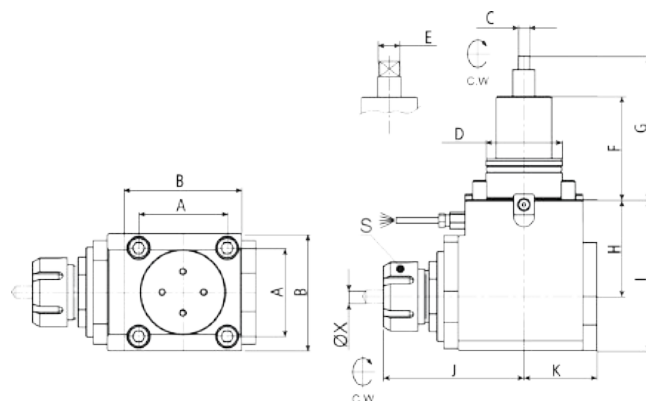


| Código | Modelo           | Pinça (S) | A   | B  | C   | D   | E    | F  | G   | H  | I  | J  | Ø S   | T (Nm) | Max. RPM |
|--------|------------------|-----------|-----|----|-----|-----|------|----|-----|----|----|----|-------|--------|----------|
| 06559  | BMT 40-7504 - AX | ER-32     | 70  | 62 | 110 | 92  | 21   | 8  | 69  | 42 | 64 | 40 | Ø2-20 | 40     | 6000     |
| 06192  | BMT 45-7001 - AX | ER-25     | 58  | 58 | 75  | 75  | 14   | 6  | 84  | 60 | 58 | 45 | Ø1-16 | 25     | 8000     |
| 06194  | BMT 55-7136 - AX | ER-25     | 64  | 64 | 85  | 85  | 15   | 8  | 104 | 75 | 61 | 55 | Ø1-16 | 40     | 8000     |
| 06195  | BMT 55-7137 - AX | ER-32     | 64  | 64 | 85  | 85  | 15   | 8  | 104 | 75 | 62 | 55 | Ø2-20 | 40     | 8000     |
| 06563  | BMT 60-7609 - AX | ER-40     | 94  | 84 | 130 | 108 | 23.7 | 8  | 91  | 53 | 94 | 60 | Ø3-26 | 70     | 10000    |
| 06197  | BMT 65-7223 - AX | ER-32     | 70  | 73 | 94  | 94  | 18   | 10 | 112 | 83 | 66 | 65 | Ø2-20 | 70     | 6000     |
| 06569  | BMT 68-8101 - AX | ER-32     | 110 | 68 | 128 | 85  | 12   | 23 | 90  | 34 | 72 | 68 | Ø2-20 | 70     | 6000     |
| 06199  | BMT 75-7303 - AX | ER-40     | 90  | 90 | 112 | 112 | 23   | 14 | 110 | 80 | 90 | 75 | Ø3-26 | 100    | 4000     |

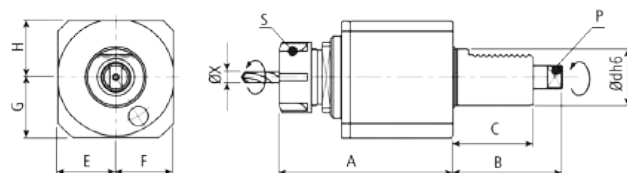
159



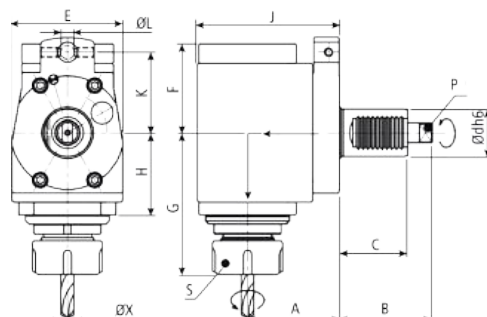
## FERRAMENTA ACIONADA BMT - RADIAL (DIN 1809)



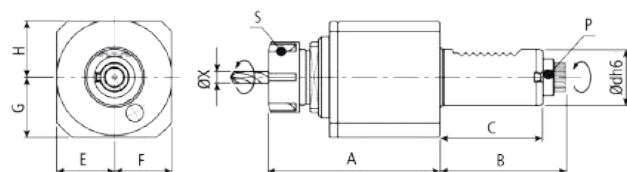
| Código | Modelo           | Pinça (S) | A  | B   | C  | D    | E    | F    | G   | H   | I   | J     | K    | ØX    | T (Nm) | Max. RPM |
|--------|------------------|-----------|----|-----|----|------|------|------|-----|-----|-----|-------|------|-------|--------|----------|
| 06560  | BMT 40-7506 - RD | ER-32     | 62 | 70  | 8  | 39.9 | 21   | 55   | 69  | 85  | 122 | 96    | 65   | Ø2-20 | 25     | 5000     |
| 06193  | BMT 45-7002 - RD | ER-25     | 58 | 75  | 6  | 45   | 14   | 60   | 84  | 65  | 95  | 85    | 51.5 | Ø1-16 | 25     | 8000     |
| 06196  | BMT 55-7135 - RD | ER-32     | 64 | 85  | 8  | 55   | 15   | 75   | 104 | 85  | 119 | 101   | 52.5 | Ø2-20 | 40     | 6000     |
| 06564  | BMT 60-7611 - RD | ER-40     | 84 | 94  | 8  | 59.9 | 23.7 | 74.5 | 91  | 90  | 130 | 114   | 68   | Ø3-26 | 70     | 10000    |
| 06198  | BMT 65-7220 - RD | ER-32     | 70 | 94  | 10 | 65   | 18   | 83   | 112 | 72  | 110 | 96    | 57.5 | Ø2-20 | 70     | 6000     |
| 06570  | BMT 68-8102 - RD | ER-32     | 68 | 110 | 12 | 68   | 23   | 80   | 90  | 80  | 114 | 97.2  | 60   | Ø2-20 | 70     | 6000     |
| 06200  | BMT 75-7311 - RD | ER-40     | 90 | 112 | 14 | 75   | 23   | 80   | 110 | 110 | 155 | 105.5 | 64   | Ø3-30 | 100    | 4000     |



| Código | Modelo           | Ødh6 | A    | B  | C    | E  | F  | G  | H  | ØX   | S<br>(DIN 6499) | i   | Max.<br>RPM | T<br>(Nm) | P       |
|--------|------------------|------|------|----|------|----|----|----|----|------|-----------------|-----|-------------|-----------|---------|
| 06201  | VDI 30 - 6124 AX | 30   | 98.5 | 62 | 50.5 | 30 | 30 | 30 | 28 | 1-16 | ER-25           | 1:1 | 6000        | 40        | Ø12x6x7 |
| 06202  | VDI 40 - 6236 AX | 40   | 123  | 72 | 56   | 41 | 41 | 43 | 40 | 2-20 | ER-32           | 1:1 | 5000        | 70        | Ø14x8x8 |



| Código | Modelo           | Ødh6 | A  | B  | C    | E  | F  | G    | H    | J  | K  | ØL | ØX   | S<br>(DIN 6499) | i   | Max.<br>RPM | T<br>(Nm) | P       |
|--------|------------------|------|----|----|------|----|----|------|------|----|----|----|------|-----------------|-----|-------------|-----------|---------|
| 06203  | VDI 30 - 6142 RD | 30   | 55 | 62 | 50.5 | 66 | 53 | 84.5 | 41.5 | 85 | 40 | 8  | 1-16 | ER-25           | 1:1 | 6000        | 40        | Ø12x6x7 |
| 06204  | VDI 40 - 6241 RD | 40   | 64 | 72 | 56   | 76 | 69 | 90   | 43   | 98 | 63 | 10 | 2-20 | ER-32           | 1:1 | 5000        | 70        | Ø14x8x8 |

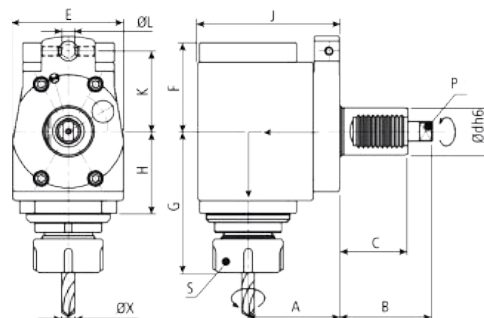


| Código | Modelo           | Ødh6 | A    | B  | C  | E  | F  | G  | H  | ØX   | S<br>(DIN 6499) | i   | Max.<br>RPM | T<br>(Nm) | P                 |
|--------|------------------|------|------|----|----|----|----|----|----|------|-----------------|-----|-------------|-----------|-------------------|
| 06205  | VDI 30 - 6111 AX | 30   | 98.5 | 67 | 55 | 30 | 30 | 30 | 28 | 1-16 | ER-25           | 1:1 | 6000        | 40        | W16x0.8x30°x18-9b |
| 06206  | VDI 40 - 6207 AX | 40   | 123  | 75 | 63 | 41 | 41 | 43 | 40 | 2-20 | ER-32           | 1:1 | 5000        | 70        | W20x0.8x30°x24-9b |



## FERRAMENTA ACIONADA VDI- RADIAL

(DIN 5480)

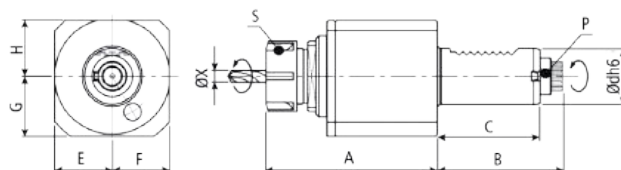


| Código | Modelo           | Ødh6 | A  | B  | C  | E  | F  | G    | H    | J  | K  | ØL | ØX   | S<br>(DIN 6499) | i   | Max.<br>RPM | T<br>(Nm) | P                 |
|--------|------------------|------|----|----|----|----|----|------|------|----|----|----|------|-----------------|-----|-------------|-----------|-------------------|
| 06207  | VDI 30 - 6130 RD | 30   | 55 | 67 | 55 | 66 | 53 | 84.5 | 41.5 | 85 | 48 | 8  | 1-16 | ER-25           | 1:1 | 6000        | 40        | W16x0.8x30°x18-9b |
| 06208  | VDI 40 - 6221 RD | 40   | 64 | 75 | 63 | 76 | 69 | 90   | 43   | 98 | 56 | 10 | 2-20 | ER-32           | 1:1 | 5000        | 70        | W20x0.8x30°x24-9b |



## FERRAMENTA ACIONADA VDI- AXIAL

(DIN 5482)



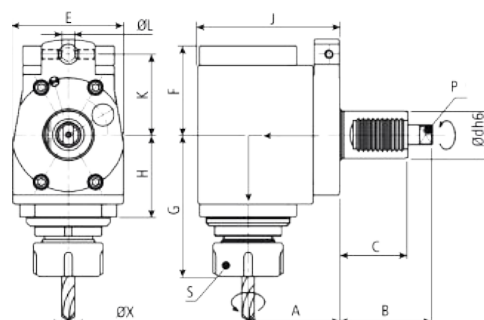
161

| Código | Modelo           | Ødh6 | A    | B  | C  | E  | F  | G  | H  | ØX   | S<br>(DIN 6499) | i   | Max.<br>RPM | T<br>(Nm) | P         |
|--------|------------------|------|------|----|----|----|----|----|----|------|-----------------|-----|-------------|-----------|-----------|
| 06209  | VDI 30 - 6112 AX | 30   | 98.5 | 55 | 45 | 30 | 30 | 30 | 28 | 1-16 | ER-25           | 1:1 | 6000        | 40        | B15x12-9b |
| 06210  | VDI 40 - 6202 AX | 40   | 123  | 63 | 53 | 41 | 41 | 43 | 40 | 2-20 | ER-32           | 1:1 | 5000        | 70        | B17x14-9b |

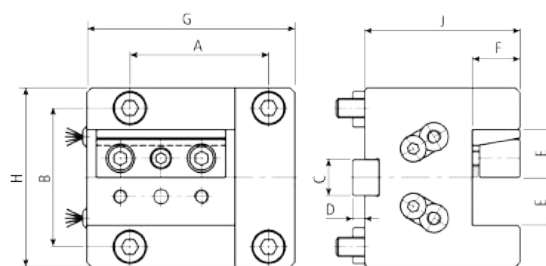


## FERRAMENTA ACIONADA VDI- RADIAL

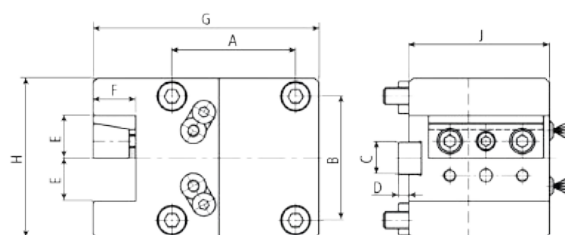
(DIN 5482)



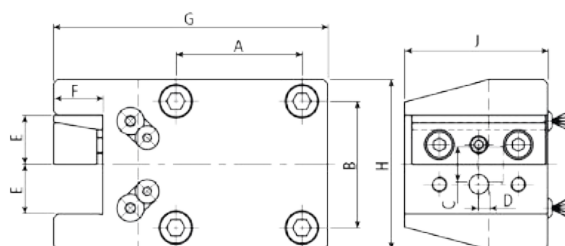
| Código | Modelo           | Ødh6 | A  | B  | C  | E  | F  | G    | H    | J  | K  | ØL | ØX   | S<br>(DIN 6499) | i   | Max.<br>RPM | T<br>(Nm) | P         |
|--------|------------------|------|----|----|----|----|----|------|------|----|----|----|------|-----------------|-----|-------------|-----------|-----------|
| 06211  | VDI 30 - 6115 RD | 30   | 55 | 55 | 45 | 66 | 53 | 84.5 | 41.5 | 85 | 40 | 8  | 1-16 | ER-25           | 1:1 | 6000        | 40        | B15x12-9b |
| 06212  | VDI 40 - 6215 RD | 40   | 64 | 63 | 53 | 76 | 74 | 90   | 43   | 98 | 63 | 10 | 2-20 | ER-32           | 1:1 | 5000        | 70        | B17x14-9b |



| Código | Modelo                  | A   | B  | C    | D | E  | F  | G   | H   | J  |
|--------|-------------------------|-----|----|------|---|----|----|-----|-----|----|
| 06556  | BMT 40 - B1 - 25 - L115 | 70  | 62 | 39.9 | - | 25 | 25 | 115 | 90  | 85 |
| 06213  | BMT 45 - B1 - 20 - L 87 | 58  | 58 | 15   | 5 | 20 | 20 | 87  | 75  | 65 |
| 06214  | BMT 55 - B1 - 25 - L105 | 64  | 64 | 15   | 5 | 25 | 25 | 105 | 86  | 70 |
| 06562  | BMT 60 - B1 - 25 - L130 | 94  | 84 | 59.9 | - | 25 | 25 | 130 | 108 | 90 |
| 06215  | BMT 65 - B1 - 25 - L105 | 70  | 73 | 18   | 5 | 25 | 25 | 105 | 96  | 95 |
| 06566  | BMT 68 - B1 - 25 - L140 | 110 | 68 | 68   | - | 25 | 25 | 140 | 98  | 98 |
| 06216  | BMT 75 - B1 - 25 - L140 | 90  | 90 | 25   | 6 | 25 | 25 | 140 | 112 | 70 |
| 06217  | BMT 75 - B1 - 32 - L135 | 90  | 90 | 25   | 6 | 32 | 32 | 135 | 112 | 60 |



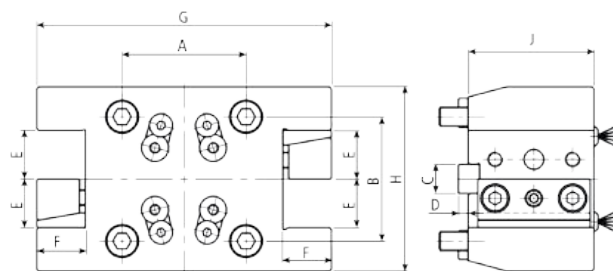
| Código | Modelo                    | A   | B  | C    | D | E  | F  | G     | H   | J  |
|--------|---------------------------|-----|----|------|---|----|----|-------|-----|----|
| 06558  | BMT 40 - C1 - 25 - L120   | 70  | 62 | 39.9 | - | 25 | 25 | 120   | 90  | 70 |
| 06218  | BMT 45 - C1 - 20 - L102   | 58  | 58 | 15   | 5 | 20 | 20 | 102   | 75  | 66 |
| 06219  | BMT 55 - C1 - 25 - L120   | 64  | 64 | 15   | 5 | 25 | 25 | 120   | 86  | 60 |
| 06220  | BMT 65 - C1 - 25 - L130   | 70  | 73 | 18   | 5 | 25 | 25 | 130   | 96  | 75 |
| 06568  | BMT 68 - C1 - 20 - L143   | 110 | 68 | 68   | - | 20 | 20 | 143   | 98  | 80 |
| 06221  | BMT 75 - C1 - 25 - L145,5 | 90  | 90 | 25   | 6 | 25 | 25 | 145.5 | 112 | 85 |
| 06222  | BMT 75 - C1 - 32 - L150,5 | 90  | 90 | 25   | 6 | 32 | 32 | 150.5 | 112 | 85 |



| Código | Modelo                 | A  | B  | C  | D | E  | F  | G   | H   | J   |
|--------|------------------------|----|----|----|---|----|----|-----|-----|-----|
| 06223  | BMT 45 - C2 - 20 - 127 | 58 | 58 | 15 | 5 | 20 | 20 | 127 | 75  | 66  |
| 06224  | BMT 55 - C2 - 25 - 139 | 64 | 64 | 15 | 5 | 25 | 25 | 139 | 86  | 80  |
| 06225  | BMT 65 - C2 - 25 - 150 | 70 | 73 | 18 | 5 | 25 | 25 | 150 | 96  | 75  |
| 06226  | BMT 75 - C2 - 25 - 165 | 90 | 90 | 25 | 6 | 25 | 25 | 165 | 112 | 100 |
| 06227  | BMT 75 - C2 - 32 - 168 | 90 | 90 | 25 | 6 | 32 | 32 | 168 | 112 | 100 |



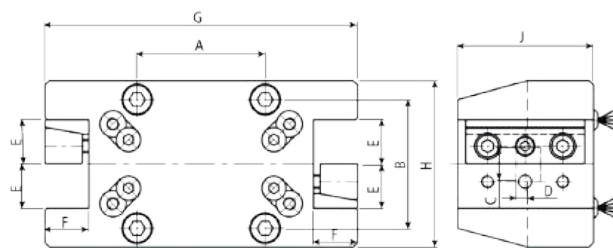
## BMT - LATERAL DUPLO



| Código | Modelo                  | A  | B  | C  | D | E  | F  | G   | H   | J  |
|--------|-------------------------|----|----|----|---|----|----|-----|-----|----|
| 06228  | BMT 45 - CD1 - 20 - 132 | 58 | 58 | 15 | 5 | 20 | 20 | 132 | 75  | 60 |
| 06229  | BMT 55 - CD1 - 25 - 152 | 64 | 64 | 15 | 5 | 25 | 25 | 152 | 95  | 65 |
| 06230  | BMT 65 - CD1 - 25 - 149 | 70 | 73 | 18 | 5 | 25 | 25 | 149 | 96  | 80 |
| 06231  | BMT 75 - CD1 - 32 - 181 | 90 | 90 | 25 | 6 | 32 | 32 | 181 | 112 | 85 |



## BMT - LATERAL DUPLO INV.

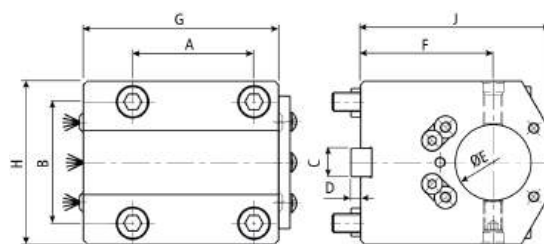


| Código | Modelo                  | A  | B  | C  | D | E  | F  | G   | H  | J  |
|--------|-------------------------|----|----|----|---|----|----|-----|----|----|
| 06232  | BMT 45 - CD2 - 20 - 164 | 58 | 58 | 15 | 5 | 20 | 20 | 164 | 75 | 66 |
| 06233  | BMT 55 - CD2 - 25 - 188 | 64 | 64 | 15 | 5 | 25 | 25 | 188 | 86 | 80 |

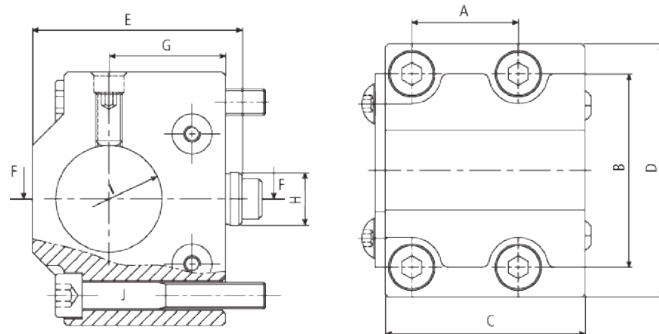
163



## BMT - PORTA FERRAMENTA

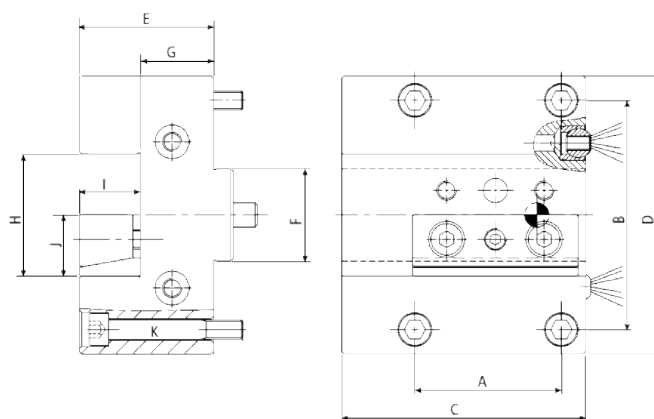


| Código | Modelo                       | A   | B  | C    | D  | Ø E | F   | G   | H   | J   |
|--------|------------------------------|-----|----|------|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 06557  | BMT 40 - T2 - 32 - F100 - L  | 70  | 62 | 39.9 | 15 | 32  | -   | 115 | 90  | 85  |
| 06234  | BMT 45 - T2 - 32 - F65 - L   | 58  | 58 | 15   | 5  | 32  | 65  | 95  | 75  | 95  |
| 06235  | BMT 55 - T2 - 40 - F70 - L   | 64  | 64 | 15   | 5  | 40  | 70  | 103 | 86  | 100 |
| 06236  | BMT 55 - T2 - 40 - F70 - L1  | 64  | 64 | 15   | 5  | 40  | 70  | 120 | 86  | 100 |
| 06561  | BMT 60 - T2 - 40 - F80 - L   | 94  | 84 | 59.9 | -  | 40  | 80  | 135 | 108 | 120 |
| 06237  | BMT 65 - T2 - 40 - F72 - L1  | 70  | 73 | 18   | 5  | 40  | 72  | 127 | 96  | 102 |
| 06238  | BMT 65 - T2 - 40 - F100 - L1 | 70  | 73 | 18   | 5  | 40  | 100 | 127 | 96  | 135 |
| 06567  | BMT 68 - T2 - 40 - F140 - L  | 110 | 68 | 68   | 24 | 40  | 95  | 140 | -   | 123 |
| 06239  | BMT 75 - T2 - 50 - F60 - L1  | 90  | 90 | 25   | 6  | 50  | 60  | 165 | 112 | 110 |
| 06240  | BMT 75 - T2 - 50 - F110 - L1 | 90  | 90 | 25   | 6  | 50  | 110 | 137 | 112 | 155 |



| Código | Modelo               | A  | B  | C     | D     | E     | G     | H  | Ø I | J      |
|--------|----------------------|----|----|-------|-------|-------|-------|----|-----|--------|
| 06745  | CD 32X70 - 25 - 25   | 30 | 70 | 55    | 90    | 56.1  | 25    | 38 | 25  | M8x25  |
| 06551  | CD 32X58 - 32 - 25   | 32 | 58 | 60    | 76    | 57    | 25    | 16 | 32  | M8x45  |
| 06550  | CD 32X58 - 32 - 35   | 32 | 58 | 60    | 76    | 63    | 35    | 16 | 32  | M8x55  |
| 06602  | CD 36X72 - 32 - 30   | 36 | 72 | 80    | 92    | 64    | 30    | 25 | 32  | M10x55 |
| 06603  | CD 36X72 - 40 - 30   | 36 | 72 | 80    | 92    | 64    | 30    | 25 | 40  | M10x55 |
| 06553  | CD 45X70 - 32 - 25,4 | 45 | 70 | 77.2  | 90    | 49.92 | 25.4  | -  | 32  | -      |
| 06575  | CD 45X72 - 40 - 35   | 45 | 72 | 85    | 93    | 65    | 35    | 20 | 40  | M10x55 |
| 06554  | CD 45X80 - 40 - 30   | 45 | 80 | 82.55 | 101.6 | -     | 30    | -  | 40  | M12x55 |
| 06565  | CD 45X80 - 40 - 31,7 | 45 | 80 | 82.55 | 101.6 | -     | 31.75 | -  | 40  | M12x55 |
| 06577  | CD 45X80 - 40 - 60   | 45 | 80 | 125   | -     | 97    | 60    | 20 | 40  | -      |
| 06572  | CD 60X84 - 40 - 50   | 60 | 84 | 80    | 104   | 79    | 50    | 38 | 40  | -      |
| 06574  | CD 60X94 - 40 - 50   | 60 | 94 | 100   | 114   | 80    | 50    | 38 | 40  | M8x45  |

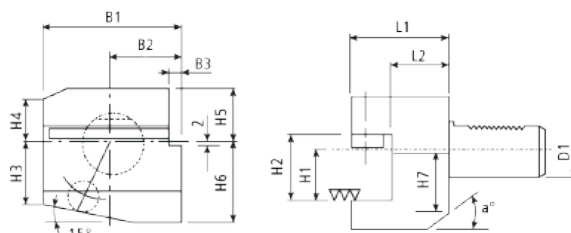
**SUPORTE CASTELO - FRONTAL**



| Código | Modelo        | A  | B  | C     | D     | E     | F  | G     | H  | I  | J  | K      |
|--------|---------------|----|----|-------|-------|-------|----|-------|----|----|----|--------|
| 06549  | CF 32X58 - 20 | 32 | 58 | 60    | 76    | 45    | 16 | 25    | 40 | 20 | 20 | M8x45  |
| 06601  | CF 36X72 - 25 | 36 | 72 | 80    | 92    | 55    | 25 | 30    | 50 | 25 | 25 | -      |
| 06552  | CF 45X70 - 25 | 45 | 70 | 77.2  | 90    | 45    | 15 | 20    | 50 | 25 | 25 | M10X50 |
| 06555  | CF 45X80 - 25 | 45 | 80 | 82.55 | 101.6 | 58.17 | -  | 33.17 | 50 | 25 | 25 | M12X55 |
| 06576  | CF 45X80 - 25 | 45 | 80 | 125   | 102   | 50    | 20 | 25    | 50 | 25 | 25 | M12    |
| 06600  | CF 55X80 - 25 | 55 | 80 | 96    | 102   | 50    | 20 | -     | 50 | -  | 25 | M12X55 |
| 06571  | CF 60X84 - 25 | 60 | 84 | 80    | 104   | 63    | 38 | 38    | 50 | 25 | 25 | M8     |
| 06573  | CF 60X94 - 25 | 60 | 94 | 100   | 114   | 55    | 38 | 30    | 50 | 25 | 25 | M8X55  |



## VDI LATERAL - RADIAL DIREITO (DIN 69880 B1)

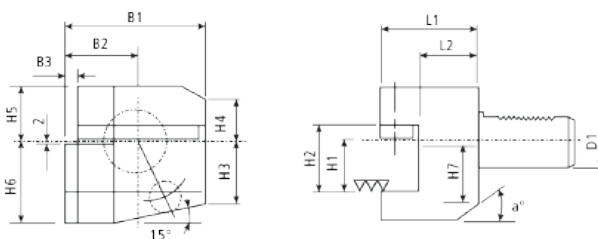


Medidas em: mm

| Código | D1    | H1 | B1  | B2   | B3   | H2 | H3 | H4 | H5   | H6 | H7 | L1 | L2 | a   |
|--------|-------|----|-----|------|------|----|----|----|------|----|----|----|----|-----|
| 03982  | VDI30 | 20 | 70  | 35,0 | 10,0 | 29 | 26 | 22 | 28,0 | 38 | 30 | 40 | 22 | 25° |
| 03983  | VDI40 | 25 | 85  | 42,5 | 12,5 | 34 | 35 | 30 | 32,5 | 48 | -  | 44 | 22 | -   |
| 03984  | VDI50 | 32 | 100 | 50,0 | 16,0 | 41 | 42 | 35 | 35,0 | 60 | -  | 55 | 30 | -   |



## VDI LATERAL - RADIAL ESQUERDO (DIN 69880 B2)



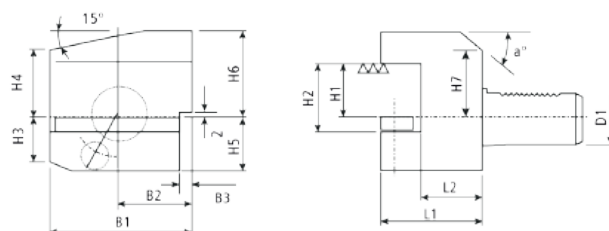
165

Medidas em: mm

| Código | D1    | H1 | B1  | B2   | B3   | H2 | H3 | H4 | H5   | H6 | H7 | L1 | L2 | a   |
|--------|-------|----|-----|------|------|----|----|----|------|----|----|----|----|-----|
| 03985  | VDI30 | 20 | 70  | 35,0 | 10,0 | 29 | 26 | 22 | 28,0 | 38 | 30 | 40 | 22 | 25° |
| 03986  | VDI40 | 25 | 85  | 42,5 | 12,5 | 34 | 35 | 30 | 32,5 | 48 | -  | 44 | 22 | -   |
| 03987  | VDI50 | 32 | 100 | 50,0 | 16,0 | 41 | 42 | 35 | 35,0 | 60 | -  | 55 | 30 | -   |



## VDI - LATERAL (RADIAL) DIREITO INV. (DIN 69880 B3)



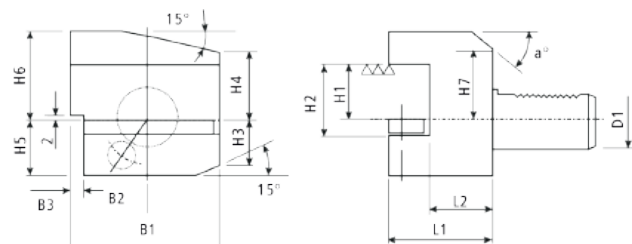
Medidas em: mm

| Código | D1    | H1 | B1  | B2   | B3   | H2 | H3 | H4 | H5   | H6 | H7 | L1 | L2 | a   |
|--------|-------|----|-----|------|------|----|----|----|------|----|----|----|----|-----|
| 04519  | VDI30 | 20 | 70  | 35,0 | 10,0 | 29 | 26 | 22 | 35,0 | 38 | 28 | 40 | 22 | 25° |
| 04520  | VDI40 | 25 | 85  | 42,5 | 12,5 | 34 | 35 | 30 | 42,5 | 48 | -  | 44 | 22 | -   |
| 04521  | VDI50 | 32 | 100 | 50,0 | 16,0 | 41 | 42 | 35 | 50,0 | 60 | -  | 55 | 30 | -   |



## VDI LATERAL - RADIAL ESQUERDO INV.

(DIN 69880 B4)



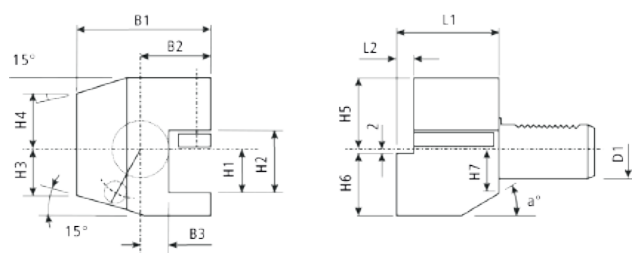
Medidas em: mm

| Código | D1    | H1 | B1  | B2   | B3   | H2 | H3 | H4 | H5   | H6 | H7 | L1 | L2 | a   |
|--------|-------|----|-----|------|------|----|----|----|------|----|----|----|----|-----|
| 04522  | VDI30 | 20 | 70  | 35,0 | 10,0 | 29 | 26 | 22 | 35,0 | 38 | 28 | 40 | 22 | 25° |
| 04523  | VDI40 | 25 | 85  | 42,5 | 12,5 | 34 | 35 | 30 | 42,5 | 48 | -  | 44 | 22 | -   |
| 04524  | VDI50 | 32 | 100 | 50,0 | 16,0 | 41 | 42 | 35 | 50,0 | 60 | -  | 55 | 30 | -   |



## VDI FRONTAL - AXIAL DIREITO

(DIN 69880 C1)



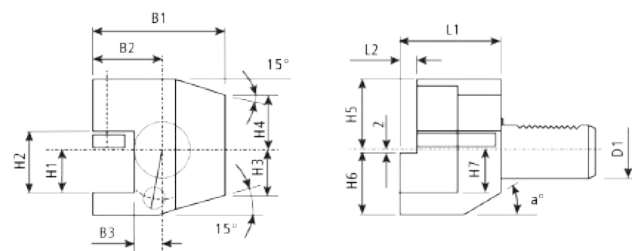
Medidas em: mm

| Código | D1    | H1 | B1  | B2   | B3 | H2 | H3 | H4 | H5   | H6 | H7 | L1  | L2   | a   |
|--------|-------|----|-----|------|----|----|----|----|------|----|----|-----|------|-----|
| 03988  | VDI30 | 20 | 70  | 35,0 | 17 | 29 | 26 | 22 | 28,0 | 38 | 28 | 70  | 10,0 | 25° |
| 03989  | VDI40 | 25 | 85  | 42,5 | 21 | 34 | 35 | 30 | 32,5 | 48 | -  | 85  | 12,5 | -   |
| 03990  | VDI50 | 32 | 100 | 50,0 | 26 | 41 | 42 | 35 | 35,0 | 60 | -  | 100 | 16,0 | -   |



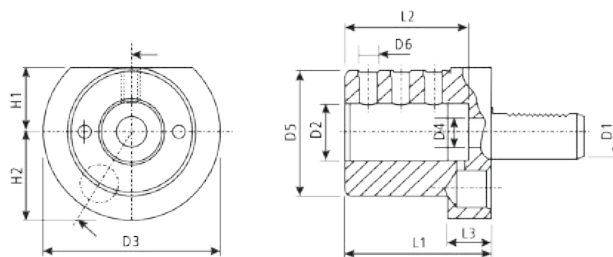
## VDI FRONTAL - AXIAL ESQUERDO

(DIN 69880 C2)



Medidas em: mm

| Código | D1    | H1 | B1  | B2   | B3   | H2 | H3 | H4 | H5   | H6 | H7 | L1  | L2   | a   |
|--------|-------|----|-----|------|------|----|----|----|------|----|----|-----|------|-----|
| 03991  | VDI30 | 20 | 76  | 41,0 | 23,0 | 29 | 26 | 22 | 28,0 | 38 | 30 | 70  | 10,0 | 25° |
| 03992  | VDI40 | 25 | 90  | 47,5 | 25,5 | 34 | 35 | 30 | 32,5 | 48 | -  | 85  | 12,5 | -   |
| 03993  | VDI50 | 32 | 105 | 55,0 | 30,5 | 41 | 42 | 35 | 35,0 | 60 | -  | 100 | 16,0 | -   |

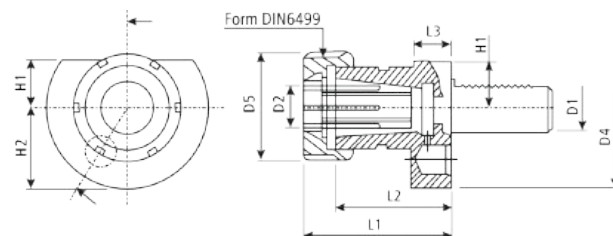


Medidas em: mm

| Código | D1    | D2 | D3 | D5 | D6        | H1   | H2 | L1  | L2 | L3 |
|--------|-------|----|----|----|-----------|------|----|-----|----|----|
| 04001  | VDI30 | 12 | 68 | 55 | M8xP1.25  | 28   | 30 | 60  | 51 | 22 |
| 04002  | VDI30 | 16 | 68 | 55 | M8xP1.25  | 28   | 30 | 60  | 51 | 22 |
| 04003  | VDI30 | 20 | 68 | 55 | M8xP1.25  | 28   | 30 | 60  | 51 | 22 |
| 04004  | VDI30 | 25 | 68 | 55 | M8xP1.25  | 28   | 30 | 60  | 51 | 22 |
| 04005  | VDI30 | 32 | 68 | 68 | M8xP1.25  | 28   | 30 | 75  | 51 | 22 |
| 04006  | VDI40 | 12 | 83 | 55 | M8xP1.25  | 32,5 | -  | 75  | 61 | 22 |
| 04007  | VDI40 | 16 | 83 | 55 | M8xP1.25  | 32,5 | -  | 75  | 61 | 22 |
| 04008  | VDI40 | 20 | 83 | 55 | M8xP1.25  | 32,5 | -  | 75  | 61 | 22 |
| 04009  | VDI40 | 25 | 83 | 55 | M8xP1.25  | 32,5 | -  | 75  | 61 | 22 |
| 04010  | VDI40 | 32 | 83 | 83 | M8xP1.25  | 32,5 | -  | 75  | 61 | 22 |
| 04011  | VDI40 | 40 | 83 | 83 | M16xP2.0  | 32,5 | -  | 90  | 76 | 22 |
| 04012  | VDI50 | 12 | 98 | 68 | M10xP1.5  | 35   | -  | 90  | 76 | 30 |
| 04013  | VDI50 | 16 | 98 | 68 | M10xP1.5  | 35   | -  | 90  | 76 | 30 |
| 04014  | VDI50 | 20 | 98 | 68 | M10xP1.5  | 35   | -  | 90  | 76 | 30 |
| 04015  | VDI50 | 25 | 98 | 68 | M12xP1.75 | 35   | -  | 90  | 76 | 30 |
| 04016  | VDI50 | 32 | 98 | 68 | M12xP1.75 | 35   | -  | 90  | 76 | 30 |
| 04017  | VDI50 | 40 | 98 | 98 | M16xP2.0  | 35   | -  | 90  | 76 | 30 |
| 04159  | VDI50 | 50 | 98 | 98 | M16xP2.0  | 35   | -  | 100 | 86 | 30 |

Consulte buchas excêntricas na pág. 158.

**VDI - PORTA PINÇA ER**  
(DIN 6499)/(DIN 69880 E4)



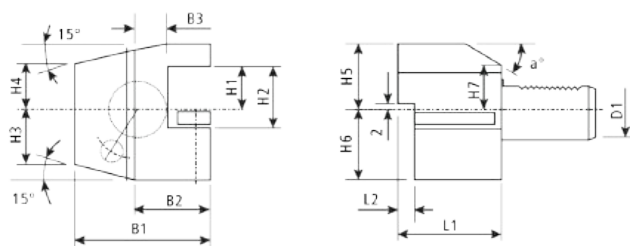
Medidas em: mm

| Código | D1    | Pinça (D2) | Capac. | D4 | D5 | H1   | H2 | L1 | L2 | L3 |
|--------|-------|------------|--------|----|----|------|----|----|----|----|
| 03994  | VDI30 | ER25       | 2 - 16 | 68 | 42 | 28   | 30 | 57 | 45 | 22 |
| 03995  | VDI30 | ER32       | 2 - 20 | 68 | 50 | 28   | 30 | 75 | 62 | 22 |
| 03996  | VDI30 | ER40       | 2 - 26 | 68 | 63 | 28   | 30 | 75 | 60 | 22 |
| 03997  | VDI40 | ER25       | 2 - 16 | 83 | 42 | 32,5 | -  | 75 | 62 | 22 |
| 03998  | VDI40 | ER32       | 2 - 20 | 83 | 50 | 32,5 | -  | 75 | 62 | 22 |
| 03999  | VDI40 | ER40       | 2 - 26 | 83 | 63 | 32,5 | -  | 75 | 60 | 22 |
| 04000  | VDI50 | ER40       | 2 - 26 | 98 | 63 | 35   | -  | 75 | 60 | 30 |

Consulte pinças e acessórios a partir da pág. 106.



## VDI FRONTAL - AXIAL DIREITO INV. (DIN 69880 C3)

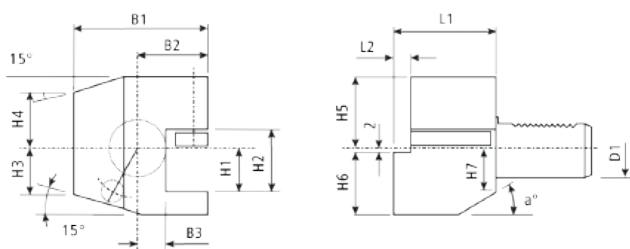


Medidas em: mm

| Código | D1    | H1 | B1  | B2   | B3 | H2 | H3 | H4 | H5 | H6   | H7 | L1  | L2   | a   |
|--------|-------|----|-----|------|----|----|----|----|----|------|----|-----|------|-----|
| 04513  | VDI30 | 20 | 70  | 35,0 | 17 | 29 | 26 | 22 | 38 | 35,0 | 28 | 70  | 10,0 | 25° |
| 04514  | VDI40 | 25 | 85  | 42,5 | 21 | 34 | 35 | 30 | 48 | 42,5 | -  | 85  | 12,5 | -   |
| 04515  | VDI50 | 32 | 100 | 50,0 | 26 | 41 | 42 | 35 | 60 | 50,0 | -  | 100 | 16,0 | -   |



## VDI FRONTAL - AXIAL ESQUERDO INV. (DIN 69880 C4)

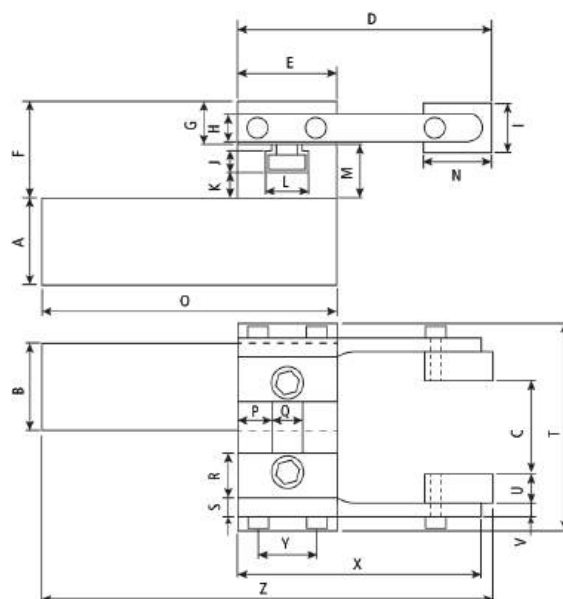


Medidas em: mm

| Código | D1    | H1 | B1  | B2   | B3   | H2 | H3 | H4 | H5 | H6   | H7 | L1  | L2   | a   |
|--------|-------|----|-----|------|------|----|----|----|----|------|----|-----|------|-----|
| 04516  | VDI30 | 20 | 76  | 41,0 | 23,0 | 29 | 26 | 22 | 38 | 35,0 | 28 | 70  | 10,0 | 25° |
| 04517  | VDI40 | 25 | 90  | 47,5 | 25,5 | 34 | 35 | 30 | 48 | 42,5 | -  | 85  | 12,5 | -   |
| 04518  | VDI50 | 32 | 105 | 55,0 | 30,5 | 41 | 42 | 35 | 60 | 50,0 | -  | 100 | 16,0 | -   |

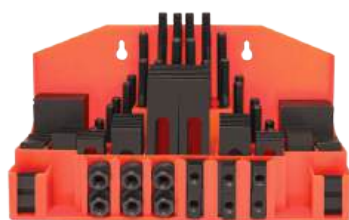


## GRAMPO BAR PULLER



| Código | Modelo | A  | B  | C Mínimo | C Máximo | D  | E  | F    | G    | H  | I  | J   |
|--------|--------|----|----|----------|----------|----|----|------|------|----|----|-----|
| 06386  | 20MM   | 20 | 20 | 0        | 40       | 82 | 32 | 32,5 | 13,2 | 10 | 16 | 6,7 |
| 06387  | 25MM   | 25 | 25 | 0        | 40       | 82 | 32 | 32,5 | 13,2 | 10 | 16 | 6,7 |

| K   | L  | M  | N  | O    | P  | Q  | R  | S | T  | U   | V   | X  | Y  | Z     |
|-----|----|----|----|------|----|----|----|---|----|-----|-----|----|----|-------|
| 8,5 | 14 | 18 | 22 | 75,2 | 11 | 10 | 20 | 6 | 67 | 9,1 | 4,2 | 79 | 19 | 82    |
| 8,5 | 14 | 18 | 22 | 95   | 11 | 10 | 20 | 6 | 67 | 9,1 | 4,2 | 79 | 19 | 141,5 |



**HQT**



**ACC**

## Composição:

- 24 pçs - Tirantes (75/100/125/150/175/200mm).
- 06 pçs - Porcas "T".
- 04 pçs - Porcas sextavadas alta.
- 06 pçs - Porcas sextavadas com colar.
- 06 pçs - Grampos escadinhas.
- 12 pçs - Calços escadinhas.

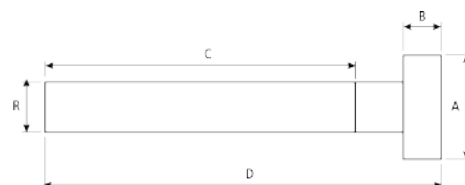
| Código | Modelo | Rasgo da Mesa | Tirante (mm) | Marca |
|--------|--------|---------------|--------------|-------|
| 00184  | ZK-10  | 12            | M 10 x 1,50  | ACC   |
| 00185  | ZK-12  | 14            | M 12 x 1,75  | ACC   |
| 00186  | ZK-14  | 16            | M 14 x 2,00  | ACC   |
| 00187  | ZK-16  | 18            | M 16 x 2,00  | ACC   |
| 05724  | ZK-20  | 22            | M 20 x 2,50  | ACC   |

| Código | Modelo | Rasgo da Mesa | Tirante (mm) | Marca |
|--------|--------|---------------|--------------|-------|
| 03889  | CK-12  | 14            | M 12 x 1,75  | HQT   |
| 03890  | CK-14  | 16            | M 14 x 2,00  | HQT   |
| 03891  | CK-16  | 18            | M 16 x 2,00  | HQT   |

## PARAFUSOS CABEÇA "T"



PCT-0009



169

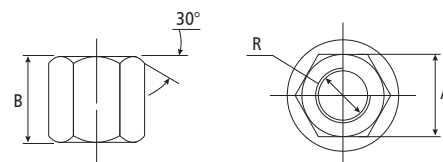
Medidas em: mm

| Código | R          | A       | B  | C   | D   |
|--------|------------|---------|----|-----|-----|
| 70165  | M12 x 1,75 | 28 x 20 | 8  | 80  | 100 |
| 05594  |            |         |    | 130 | 150 |
| 70167  | M16 x 2,00 | 28 x 36 | 10 | 90  | 125 |
| 70168  |            |         |    | 125 | 160 |
| 70169  |            |         |    | 160 | 200 |
| 70170  | M20 x 2,50 | 40 x 45 | 13 | 90  | 125 |
| 70171  |            |         |    | 125 | 160 |
| 70172  |            |         |    | 160 | 200 |
| 02537  | M22 x 2,50 | 45 x 38 | 13 | 158 | 200 |
| 70173  | M24 x 3,00 | 45 x 46 | 16 | 95  | 160 |
| 70174  |            |         |    | 135 | 200 |
| 70175  |            |         |    | 180 | 250 |

## PORCA SEXTAVADA



PS-0006



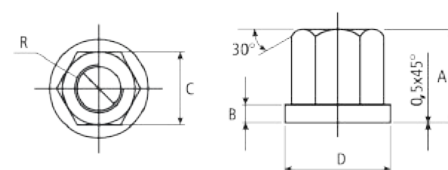
| Código | R          | A      | B  |
|--------|------------|--------|----|
| 00255  | M12 x 1,75 | 3/4"   | 22 |
| 00256  | M14 x 2,00 | 7/8"   | 25 |
| 00257  | M16 x 2,00 | 1"     | 28 |
| 00258  | M20 x 2,50 | 1.1/4" | 32 |

## PORCA COM COLAR

**BT**fixo



PC-0008



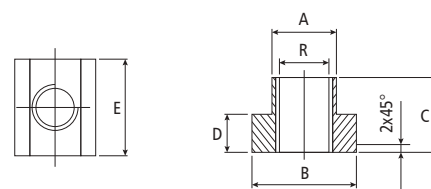
Medidas em: mm

| Código | R          | A    | B  | C  | D  |
|--------|------------|------|----|----|----|
| 00259  | M10 x 1,50 | 18   | 4  | 17 | 22 |
| 00260  | M12 x 1,75 | 22   | 4  | 21 | 31 |
| 00261  | M14 x 2,00 | 25   | 3  | 22 | 32 |
| 00262  | M16 x 2,00 | 26,5 | 6  | 24 | 38 |
| 00263  | M20 x 2,50 | 36   | 9  | 32 | 44 |
| 01799  | M24 x 3,00 | 40   | 10 | 36 | 50 |

## PORCA "T"



PT-0005



Medidas em: mm

| Código | R           | A    | B  | C  | D  | E  |
|--------|-------------|------|----|----|----|----|
| 01439  | M 6 x 1,00  | 7,7  | 13 | 10 | 6  | 13 |
| 00502  | M 8 x 1,25  | 9,7  | 15 | 12 | 6  | 15 |
| 00249  | M 10 x 1,50 | 11,7 | 18 | 14 | 7  | 18 |
| 00250  | M 12 x 1,75 | 13,7 | 22 | 16 | 8  | 22 |
| 00566  | M 12 x 1,75 | 17,7 | 28 | 20 | 10 | 28 |
| 00251  | M 14 x 2,00 | 15,7 | 25 | 18 | 9  | 25 |
| 00252  | M 16 x 2,00 | 17,7 | 28 | 20 | 10 | 28 |
| 03402  | M 16 x 2,00 | 21,7 | 35 | 28 | 14 | 35 |
| 00253  | M 20 x 2,50 | 21,7 | 35 | 28 | 14 | 35 |

## TIRANTE ROSCADO



TR-0004

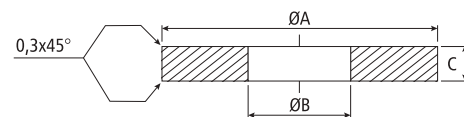


Medidas em: mm

| Código | Modelo (R x L) | A   | B  |
|--------|----------------|-----|----|
| 05229  | M12 x 80       | 63  | 15 |
| 05230  | M12 x 125      | 75  | 15 |
| 05231  | M12 x 160      | 100 | 15 |
| 05245  | M12 x 200      | 125 | 15 |
| 05232  | M14 x 100      | 63  | 17 |
| 05233  | M14 x 125      | 75  | 17 |
| 05234  | M14 x 160      | 100 | 17 |
| 05235  | M14 x 200      | 125 | 17 |
| 05236  | M16 x 125      | 75  | 30 |
| 05237  | M16 x 160      | 100 | 30 |
| 05238  | M16 x 200      | 125 | 30 |
| 05239  | M16 x 250      | 160 | 30 |
| 05240  | M20 x 125      | 70  | 35 |
| 05241  | M20 x 160      | 100 | 35 |
| 05242  | M20 x 200      | 125 | 35 |
| 05243  | M20 x 250      | 160 | 35 |



AL-0007

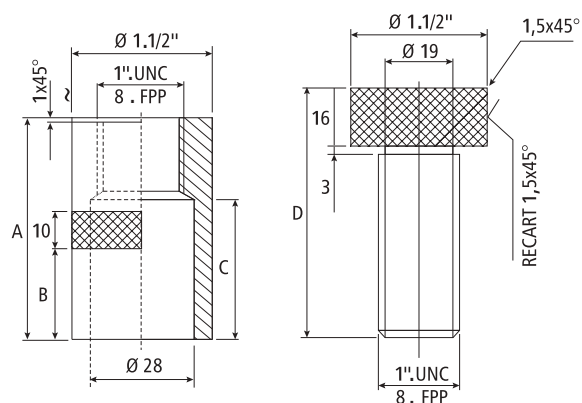


Medidas em: mm

| Código | Para Parafuso | Ø A | Ø B | C  |
|--------|---------------|-----|-----|----|
| 00265  | M12 x 1,75    | 35  | 13  | 5  |
| 00266  | M14 x 2,00    | 38  | 15  | 5  |
| 00267  | M16 x 2,00    | 38  | 17  | 6  |
| 00268  | M20 x 2,50    | 50  | 21  | 10 |


**CALÇO REGULÁVEL**

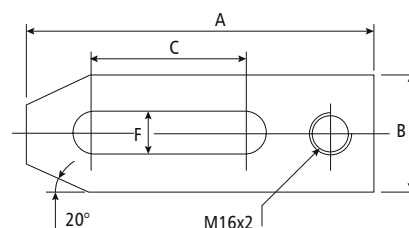

CR-0017



Medidas em: mm

| Código | Modelo     | A  | B  | C  | D  | Abertura Mínima | Abertura Máxima |
|--------|------------|----|----|----|----|-----------------|-----------------|
| 00269  | CR-0017/01 | 34 | 12 | 9  | 45 | 51              | 66              |
| 00270  | CR-0017/02 | 60 | 24 | 32 | 45 | 76              | 91              |
| 00271  | CR-0017/03 | 84 | 30 | 59 | 65 | 100             | 135             |


**GRAMPO FECHADO COM PARAFUSO DE ENCOSTO**

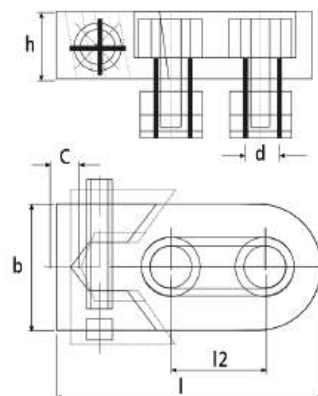
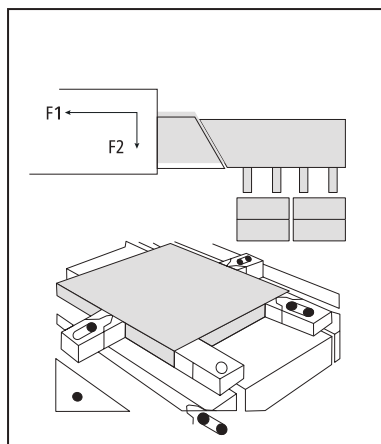
GF-M12/110  
GF-M14/130  
GF-M16/150  
GF-M20/200


Medidas em: mm

| Código | Modelo     | A   | B  | C   | F  |
|--------|------------|-----|----|-----|----|
| 00220  | GF-M12/110 | 110 | 39 | 37  | 13 |
| 00221  | GF-M14/130 | 130 | 45 | 45  | 15 |
| 00222  | GF-M16/150 | 150 | 48 | 62  | 18 |
| 00223  | GF-M20/200 | 200 | 65 | 105 | 22 |

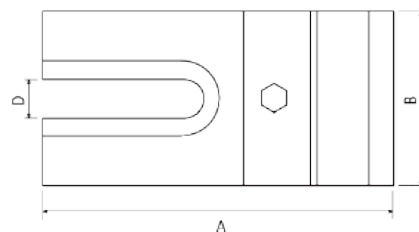
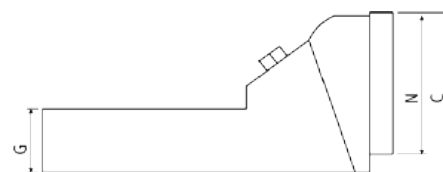


GFL-M12  
GFL-M14  
GFL-M16



| Código | Modelo  |  | C | h  | b  | l   | l2 | d   | F1 kg | F2 kg |
|--------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------|---|----|----|-----|----|-----|-------|-------|
| 00837  | GFL-M12 | 14                                                                                | 3 | 20 | 40 | 80  | 26 | M12 | 1600  | 60    |
| 00838  | GFL-M14 | 16                                                                                | 4 | 25 | 50 | 100 | 34 | M14 | 3200  | 120   |
| 00839  | GFL-M16 | 18                                                                                | 5 | 30 | 78 | 140 | 50 | M16 | 3600  | 140   |

**MORSA DE FIXAÇÃO LIVRE**  
Modelo: FV



| Código | Modelo | A     | B  | C  | D    | G  | N  | Força de aperto (Kn) |
|--------|--------|-------|----|----|------|----|----|----------------------|
| 06625  | FV-350 | 142   | 70 | 72 | 14.5 | 25 | 60 | 6.8                  |
| 06626  | FV-450 | 192.5 | 85 | 87 | 17   | 30 | 70 | 13                   |

| Dimensões<br>□ x □ | DIN 352 | DIN 353  | DIN 371 | DIN 374 | DIN 376 | DIN 2182 | DIN 2183 |
|--------------------|---------|----------|---------|---------|---------|----------|----------|
| 3.5 x 2.7          | M 3     | -        | M 3     | M 5     | M 5     | 1/8"     | -        |
| 4 x 3              | M 4     | -        | M 3.5   | -       | -       | -        | -        |
| 4.5 x 3.4          | M 4     | -        | M 4     | M 6     | M 6     | 5/32"    | 1/4"     |
| 6 x 4.9            | M 5     | -        | M 5     | -       | -       | 7/32"    | -        |
|                    | M 6     | -        | M 6     | -       | -       | -        | -        |
|                    | M 8     | -        | -       | M 8     | M 8     | -        | -        |
| 7 x 5.5            | M 10    | G 1/8"   | -       | M 10    | M 10    | 1/4"     | 3/8"     |
| 8 x 6.2            | -       | -        | M 8     | -       | -       | 5/16"    | 7/16"    |
| 9 x 7              | M 12    | -        | -       | M 12    | M 12    | 3/8"     | 1/2"     |
| 10 x 8             | -       | -        | M 10    | -       | -       | -        | -        |
| 11 x 9             | M 14    | G 1/4"   | -       | M 14    | M 14    | -        | 9/16"    |
| 12 x 9             | M 16    | G 3/8"   | -       | M 16    | M 16    | -        | 5/8"     |
| 14 x 11            | M 18    | -        | -       | M 18    | M 18    | -        | 11/16"   |
| 16 x 12            | M 20    | G 1/2"   | -       | M 20    | M 20    | -        | 13/16"   |
| 18 x 14.5          | M 22    | G 5/8"   | -       | M 22    | M 22    | -        | 7/8"     |
|                    | M 24    | -        | -       | M 24    | M 24    | -        | 15/16"   |
| 20 x 16            | M 27    | G 3/4"   | -       | M 27    | M 27    | -        | 1"       |
| 22 x 18            | M 30    | G 7/8"   | -       | M 30    | M 30    | -        | 1 1/8"   |
| 25 x 20            | M 33    | G 1"     | -       | M 33    | M 33    | -        | 1 1/4"   |
| 28 x 22            | M 36    | G 1 1/8" | -       | M 36    | M 36    | -        | 1 3/8"   |
| 32 x 24            | M 39    | G 1 1/8" | -       | M 39    | M 39    | -        | 1 1/2"   |
|                    | M 42    | -        | -       | M 42    | M 42    | -        | 15/8"    |
| 36 x 29            | M 45    | G 3/8"   | -       | M 45    | M 45    | -        | 13/4"    |
|                    | M 48    | G 1 1/2" | -       | M 48    | M 48    | -        | 17/8"    |
|                    | -       | G 13/4"  | -       | -       | -       | -        | -        |
|                    | -       | G 2"     | -       | -       | -       | -        | -        |

D'ANDREA  
MODULHARD'ANDREA



*Modularity  
and high precision*

# D'ANDREA

## MODULHARD'ANDREA

### 176 MANDRIL AUTO TORQUE - HIGH PRECISION

### 177 MANDRIL AUTO TORQUE - HIGH PRECISION

Modelos: MAS 403 BT AD+B, DIN 69871 AD+B

### 178 MANDRIL MONOFORCE

Modelos: DIN 69893 HSK-A, ISO 26623-1 PSC

### 179 PINÇA PARA CONE AUTO TORQUE MONOFORCE (REDUÇÃO)

### 180 INFORMAÇÕES GERAIS

### 181 MANDRIS, EXTENSÕES E REDUÇÕES

### 182 MANDRIL BÁSICO

Modelos: MAS 403 BT AD, DIN 69871 AD

### 183 MANDRIL BÁSICO

Modelos: DIN 69893 HSK-A, DIN 69893 HSK-E, ISO 26623-1 PSC

### 184 EXTENSÕES

Modelos: PR, RAV

### 185 BARRA PROLONGADORA DE MD ANTIVIBRATÓRIA

Modelo: BMD

### 186 REDUÇÕES

Modelo: RD

### 187 TABELA TS / TRM

### 188 CABEÇOTE MANDRILHADOR

Modelo: TS 18~200

### 189 MANDRILHAMENTO COM 1 OU 2 CÁPSULAS

Modelo: TS 16~40

### 190 MANDRILHAMENTO COM 1 OU 2 CÁPSULAS

Modelo: TS 50~80

### 191 TESTAROSSA

Modelo: TRM 2.5~500

### 192 TESTAROSSA

Modelo: TRM 16~40

### 193 TESTAROSSA

Modelo: TRM 16~40

### 194 TESTAROSSA

Modelo: TRM50

### 195 ACESSÓRIOS PARA TESTAROSSA

Modelo: TRM 50

### 196 ACESSÓRIOS PARA TESTAROSSA

Modelo: TRM 50

### 197 TESTAROSSA

Modelo: TRM 50/63, TRM 63/63

### 198 ACESSÓRIOS PARA TESTAROSSA

Modelo: TRM 50/63, TRM 63/63

### 199 ACESSÓRIOS PARA TESTAROSSA

Modelo: TRM 50/63, TRM 63/63

### 200 TESTAROSSA

Modelo: TRM 50/80

### 201 ACESSÓRIOS PARA TESTAROSSA

Modelo: TRM 50/80

### 202 ACESSÓRIOS PARA TESTAROSSA

Modelo: TRM 50/80

### 203 TESTAROSSA

Modelo: TRM 80/125

### 204 ACESSÓRIOS PARA TESTAROSSA

Modelo: TRM 80/125

### 205 TESTAROSSA

Modelo: TR - PSC

### 206 TESTAROSSA

Modelo: TR50 - PSC

### 207 CABEÇOTE MANDRILHADOR AJUSTÁVEL

Modelo: TA-SENSITIVE

### 208 CABEÇOTE MANDRILHADOR

Modelo: U-TRONIC

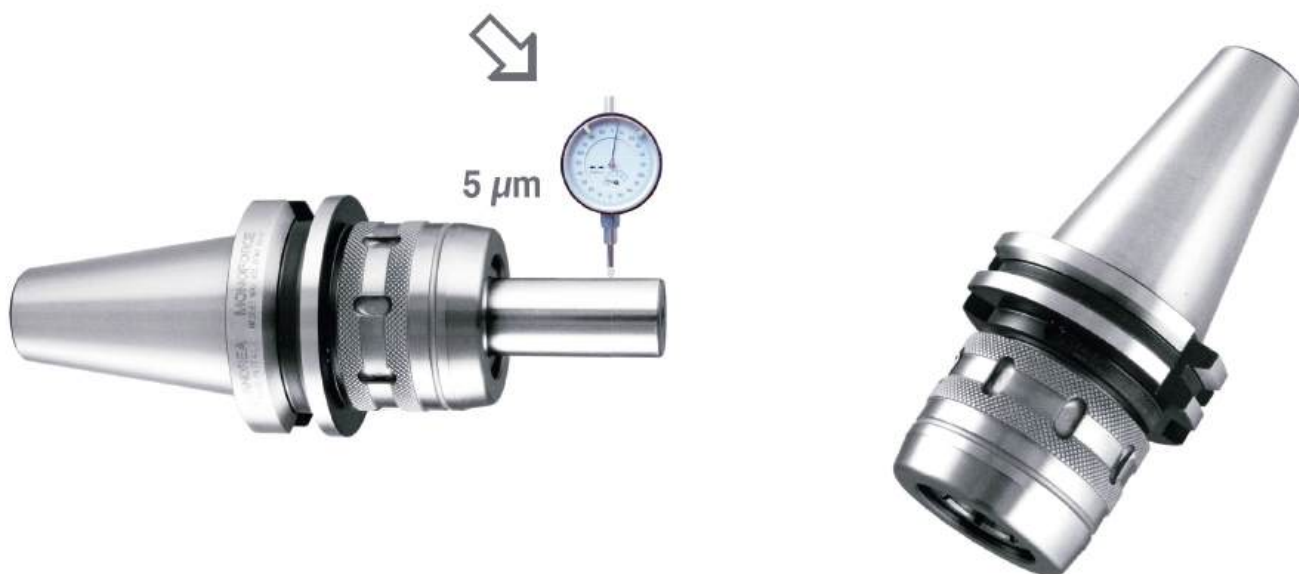
### 209 CABEÇOTE MANDRILHADOR

Modelo: TA-CENTER

### 210 GRADE MANDRILHAMENTO

### 211 CONDIÇÕES DE CORTE RECOMENDADAS PARA OPERAÇÕES DE DESBASTE COM MANDRILHADOR TS

CONDIÇÕES DE CORTE RECOMENDADAS PARA OPERAÇÕES TESTAROSSA

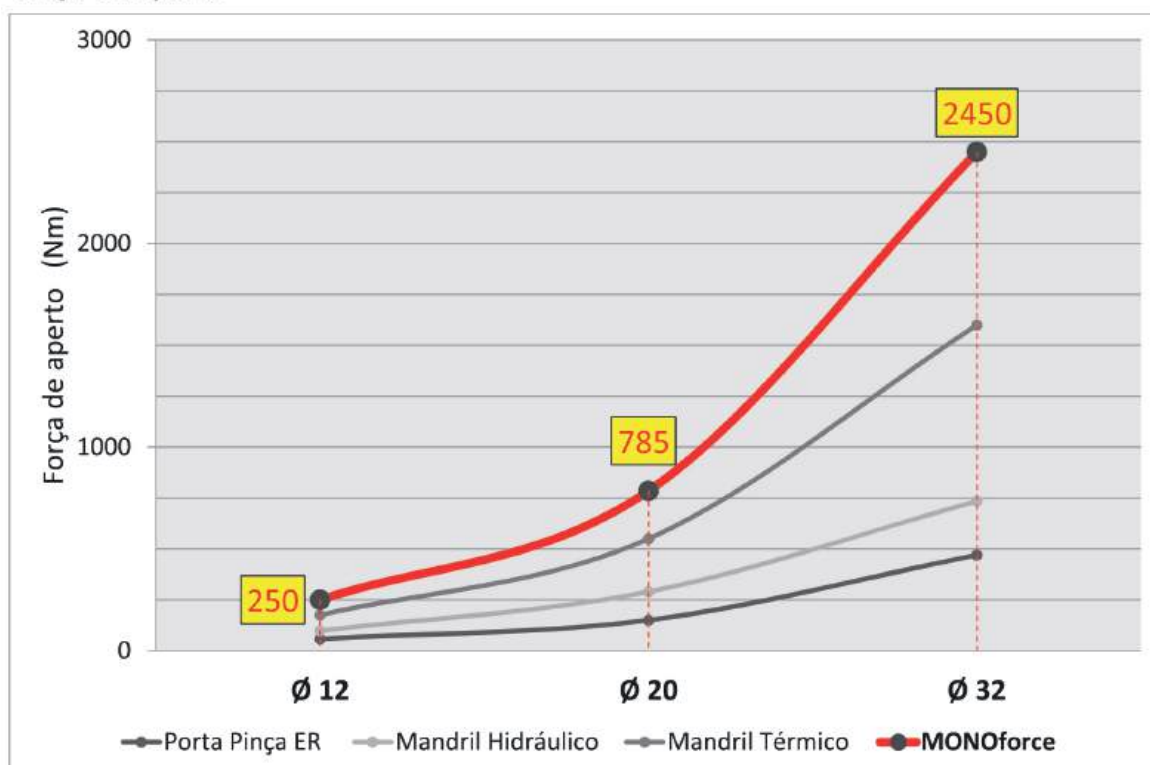


*Qualidade, precisão, força e conveniência*

**MANDRIL AUTO TORQUE - HIGH PRECISION**

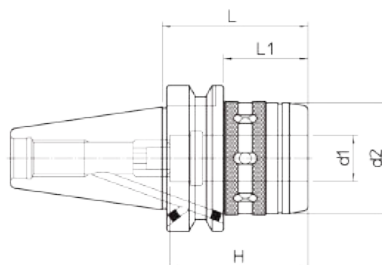
**MONOFORCE** é o mais novo Mandril da linha D'Andrea. Este novo Mandril fornece uma solução econômica e inovadora para a utilização de ferramentas de corte, onde a precisão e alta força de aperto é necessário. MONOforce está disponível conforme a norma DIN 69871, MAS-BT e também HSK 63 e 100. O mandril aceita pinças (redução) para utilizar ferramentas com haste de 3 mm a 25 mm. Os mandris MONOforce são fabricados nas mesmas fabricas da D'Andrea na Itália.

### Força de aperto



• MANDRIL AUTO TORQUE - HIGH PRECISION

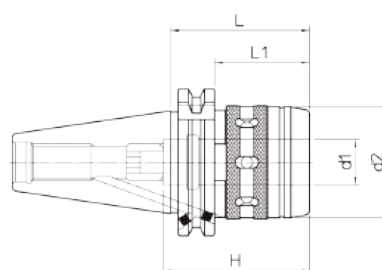
### MAS 403 BT AD+B



| BT | REF.                     | CÓDIGO          | d <sub>1</sub> | d <sub>2</sub> | H  | L  | L <sub>1</sub> | kg  |
|----|--------------------------|-----------------|----------------|----------------|----|----|----------------|-----|
| 40 | MAS403 BT40-AD+B MF20.63 | 71MBT-B40MF2006 | 20             | 48             | 63 | 63 | 36             | 1.3 |
|    | MAS403 BT40-AD+B MF32.90 | 71MBT-B40MF3209 | 32             | 66             | 80 | 90 | –              | 2.1 |
| 50 | MAS403 BT50-AD+B MF20.85 | 71MBT-B50MF2008 | 20             | 48             | 63 | 85 | 47             | 3.7 |
|    | MAS403 BT50-AD+B MF32.95 | 71MBT-B50MF3209 | 32             | 66             | 90 | 95 | 57             | 4.4 |

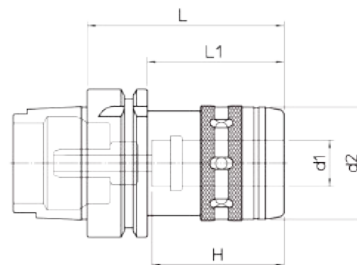
• MANDRIL AUTO TORQUE - HIGH PRECISION

### DIN 69871 AD+B



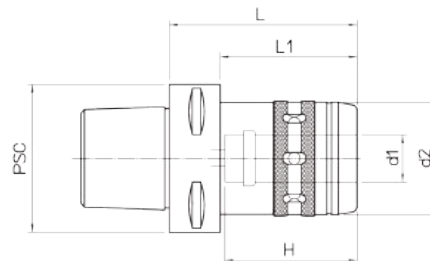
| DIN | REF.                    | CÓDIGO          | d <sub>1</sub> | d <sub>2</sub> | H  | L  | L <sub>1</sub> | kg  |
|-----|-------------------------|-----------------|----------------|----------------|----|----|----------------|-----|
| 40  | DIN69871-AD+B40 MF20.60 | 71DIN-B40MF2006 | 20             | 48             | 63 | 60 | 41             | 1.1 |
|     | DIN69871-AD+B40 MF32.95 | 71DIN-B40MF3209 | 32             | 66             | 80 | 95 | –              | 1.6 |
| 50  | DIN69871-AD+B50 MF20.80 | 71DIN-B50MF2008 | 20             | 48             | 63 | 80 | 61             | 2.3 |
|     | DIN69871-AD+B50 MF32.75 | 71DIN-B50MF3207 | 32             | 66             | 90 | 75 | 56             | 2.8 |

### DIN 69893 HSK-A



| HSK-A | REF.             | CÓDIGO          | d <sub>1</sub> | d <sub>2</sub> | H  | L   | L <sub>1</sub> | kg  |
|-------|------------------|-----------------|----------------|----------------|----|-----|----------------|-----|
| 63    | HSK-A63 MF20.85  | 71HSK-A63MF2008 | 20             | 48             | 60 | 85  | 59             | 1.2 |
|       | HSK-A63 MF32.105 | 71HSK-A63MF3210 | 32             | 66             | 80 | 105 | –              | 2   |

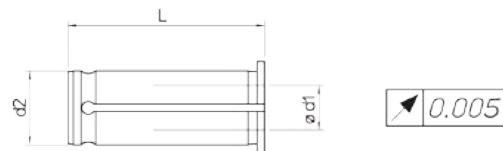
### ISO 26623-1 PSC



| PSC | REF.               | CÓDIGO          | d <sub>1</sub> | d <sub>2</sub> | H  | L   | L <sub>1</sub> | kg  |
|-----|--------------------|-----------------|----------------|----------------|----|-----|----------------|-----|
| 63  | PSC 63 - MF 20.80  | 71PSC-063MF2008 | 20             | 48             | 60 | 80  | 58             | 1.3 |
|     | PSC 63 - MF 32.100 | 71PSC-063MF3210 | 32             | 66             | 80 | 100 | –              | 2.1 |
| 80  | PSC 80 - MF 32.100 | 71PSC-080MF3210 | 32             | 66             | 80 | 100 | 70             | 4.4 |



• PINÇA PARA CONE AUTO TORQUE MONOFORCE (REDUÇÃO)



| TAMANHO (d2) | REF.     | CÓDIGO       | d1 | L  |
|--------------|----------|--------------|----|----|
| 20           | RC 20.03 | 497080020030 | 3  | 50 |
|              | RC 20.04 | 497080020040 | 4  |    |
|              | RC 20.05 | 497080020050 | 5  |    |
|              | RC 20.06 | 497080020060 | 6  |    |
|              | RC 20.08 | 497080020080 | 8  |    |
|              | RC 20.10 | 497080020100 | 10 |    |
|              | RC 20.12 | 497080020120 | 12 |    |
|              | RC 20.14 | 497080020140 | 14 |    |
|              | RC 20.16 | 497080020160 | 16 |    |
| 32           | RC 32.03 | 497080032030 | 3  | 63 |
|              | RC 32.04 | 497080032040 | 4  |    |
|              | RC 32.05 | 497080032050 | 5  |    |
|              | RC 32.06 | 497080032060 | 6  |    |
|              | RC 32.08 | 497080032080 | 8  |    |
|              | RC 32.10 | 497080032100 | 10 |    |
|              | RC 32.12 | 497080032120 | 12 |    |
|              | RC 32.14 | 497080032140 | 14 |    |
|              | RC 32.16 | 497080032160 | 16 |    |
|              | RC 32.18 | 497080032180 | 18 |    |
|              | RC 32.20 | 497080032200 | 20 |    |
|              | RC 32.25 | 497080032250 | 25 |    |



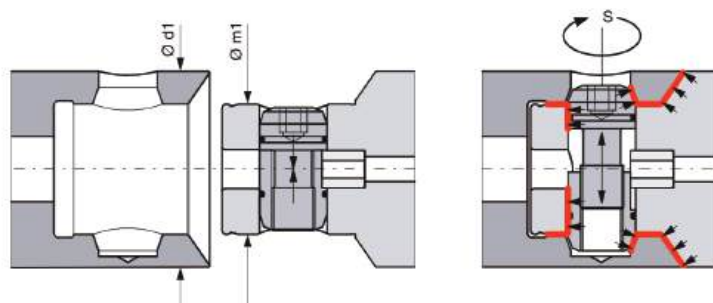
## • O QUE É MHD' (MODULHARD'ANDREA) ?

A linha modular MHD' é um sistema de cones modulares de alta precisão para usar em máquinas CNC, que permitem mandrilhar, furar e roscar, com extrema flexibilidade e rigidez. Com seu sistema de acoplamento cônico cilíndrico disponível em onze tamanhos diferentes, garantindo a disponibilidade em todos os sistemas de fixação que inclui os mandris básicos: HSK, DIN, BT, CAT e Poligonal, extensões, reduções e adaptadores. A linha modular também é composta por uma completa gama de cabeçotes para mandrilhamento com disponibilidade de 2,5 a 2800mm. Com cabeçotes de mandrilhamento para desbaste com duas cápsulas, centesimal, e o micrométrico TESTAROSSA com ajuste de sensibilidade de 2µm.



**2µm**

O acoplamento MODULHARD'ANDREA é o coração do sistema modular que garante máxima rigidez e concentricidade durante operações de fresamento e mandrilhamento. Isso é possível pelo (patenteado) acoplamento cônico cilíndrico e por um parafuso de expansão radial para fixação.



| MHD'     | Ø d1 | Ø m1 | S   | Nm        |
|----------|------|------|-----|-----------|
| MHD' 14  | 14   | 10   | 2,5 | 2 - 2,5   |
| MHD' 16  | 16   |      |     |           |
| MHD' 20  | 20   | 13   | 3   | 4 - 4,5   |
| MHD' 25  | 25   | 16   | 3   | 6,5 - 7,5 |
| MHD' 32  | 32   | 20   | 4   | 7 - 8     |
| MHD' 40  | 40   | 25   | 5   | 16 - 18   |
| MHD' 50  | 50   | 32   | 6   | 30 - 35   |
| MHD' 63  | 63   | 42   | 8   | 70 - 80   |
| MHD' 80  | 80   |      |     |           |
| MHD' 110 | 110  | 76   | 14  | 200 - 220 |
| MHD' 140 | 140  |      |     |           |

## • INFORMAÇÕES GERAIS

**Montagem:** Fixe o mandril em um suporte rígido para acoplar o componente desejado (adaptador, extensão, mandrilhadores, etc...) para garantir que o parafuso de expansão radial seja fixado de forma adequada para que não venha a se soltar durante a operação. Fixar o componente desejado girando o parafuso no sentido horário (direita) radial com a chave hexagonal fornecida ou com um torquímetro.

**Desmontar:** Fixe o mandril em um suporte rígido para desacoplar o componente, destravando e girando o parafuso no sentido anti-horário (esquerda).



### • MANDRIS, EXTENSÕES E REDUÇÕES

**Mandris** são fabricados de acordo com as normas DIN 69871 A -B, MAS 403 BT, DIN 2080, ANSI-CAT, DIN 69893 A, E, ISO 26623-1 e são feitos em aço de alta qualidade com tratamento térmico que garante a tolerância AT3. Os modulares disponíveis nos tamanhos MHD' 80, 110 e 140 são recomendados para usinagem pesada e furos com profundidade maior de 250mm e com diâmetros maiores que 125mm. Mandris especiais são disponíveis sob encomenda.

**Extensões** de vários comprimentos são disponíveis para cada tamanho de MHD', permitindo maior flexibilidade em usinagem profunda.

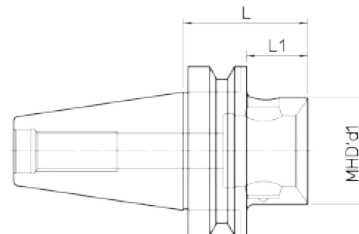
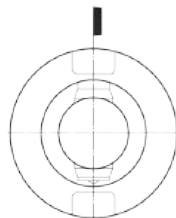
**Reduções** dos componentes MHD' de um tamanho menor podem ser usados através dos redutores que permitem maior possibilidades de troca, garantido rigidez da ferramenta.



• MANDRIL BÁSICO

### MAS 403 BT

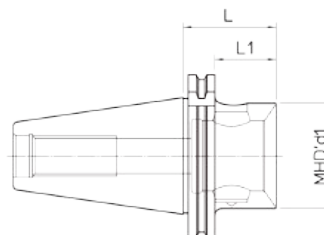
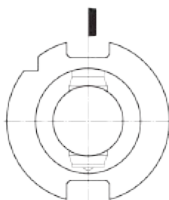
**AD**



| BT | REF.                         | CÓDIGO             | MHD' d1 | L   | L1  | kg  |
|----|------------------------------|--------------------|---------|-----|-----|-----|
| 30 | MAS403 BT30-AD MHD' 50.60    | 41 6 50 01 030 30  | 50      | 60  | -   | 0.7 |
|    | MAS403 BT40-AD MHD'16.45     | 41 6 16 04 140 30  | 16      | 45  | 18  | 0.8 |
|    | MAS403 BT40-AD MHD'16.100    | 41 6 16 10 140 30  | 16      | 100 | 73  | 1   |
| 40 | MAS403 BT40-AD MHD'20.50     | 41 6 20 05 140 30  | 20      | 50  | 23  | 0.9 |
|    | MAS403 BT40-AD MHD'20.125    | 41 6 20 12 140 30  | 20      | 125 | 98  | 1.1 |
|    | MAS403 BT40-AD MHD'25.50     | 41 6 25 05 140 30  | 25      | 50  | 23  | 1   |
|    | MAS403 BT40-AD MHD'25.125    | 41 6 25 12 140 30  | 25      | 125 | 98  | 1.2 |
|    | MAS403 BT40-AD MHD'32.50     | 41 6 32 05 140 30  | 32      | 50  | 23  | 1.1 |
|    | MAS403 BT40-AD MHD'32.125    | 41 6 32 12 140 30  | 32      | 125 | 98  | 1.4 |
|    | MAS403 BT40-AD MHD' 40.45    | 41 6 40 01 040 30  | 40      | 45  | 18  | 0.6 |
|    | MAS403 BT40-AD MHD'40.120    | 41 6 40 12 140 30  | 40      | 120 | 93  | 0.9 |
|    | MAS403 BT40-AD MHD' 50.48    | 41 6 50 01 040 30  | 50      | 48  | 21  | 0.9 |
|    | MAS403 BT40-AD MHD'50.120    | 41 6 50 12 140 30  | 50      | 120 | 93  | 1.9 |
|    | MAS403 BT40-AD MHD' 63.66    | 41 6 63 01 040 30  | 63      | 66  | -   | 1.2 |
| 50 | MAS403 BT50-AD MHD' 50.66    | 41 6 50 01 050 30  | 50      | 66  | 28  | 3.3 |
|    | MAS403 BT50-AD MHD'50.120    | 41 6 50 12 150 30  | 50      | 120 | 82  | 4.2 |
|    | MAS403 BT50-AD MHD' 63.50    | 41 6 63 01 050 39  | 63      | 50  | 12  | 3.4 |
|    | MAS403 BT50-AD MHD'63.150    | 41 6 63 15 150 30  | 63      | 150 | 112 | 5.8 |
|    | MAS403 BT50-AD MHD' 80.75    | 41 6 80 01 050 30  | 80      | 75  | 37  | 4   |
|    | MAS403 BT50-AD MHD'80.180    | 41 6 80 18 150 30  | 80      | 180 | 142 | 7.5 |
|    | MAS403 BT50 FC-AD MHD'80.300 | 41 6 80 30 150 30F | 80      | 300 | 262 | 9.2 |

### DIN 69871

**AD**

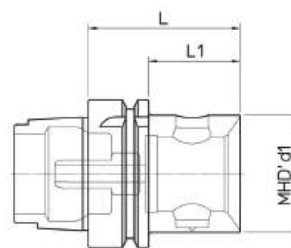


| DIN   | REF.                       | CÓDIGO             | MHD' d1 | L   | L1  | kg  |
|-------|----------------------------|--------------------|---------|-----|-----|-----|
| SK 40 | DIN69871-A40-AD MHD'16.40  | 41 6 16 04 140 20  | 16      | 40  | 21  | 0.7 |
|       | DIN69871-A40-AD MHD'20.50  | 41 6 20 05 140 20  | 20      | 50  | 31  | 0.8 |
|       | DIN69871-A40-AD MHD'25.50  | 41 6 25 05 140 20  | 25      | 50  | 31  | 0.9 |
|       | DIN69871-A40-AD MHD'32.50  | 41 6 32 05 140 20  | 32      | 50  | 31  | 1   |
|       | DIN69871-A40-AD MHD'40.45  | 41 6 40 01 040 20  | 40      | 45  | 26  | 0.5 |
|       | DIN69871-A40-AD MHD'50.48  | 41 6 50 01 040 20  | 50      | 48  | 26  | 0.9 |
|       | DIN69871-A40-AD MHD'63.80  | 41 6 63 01 040 20  | 63      | 80  | -   | 1.5 |
| SK 50 | DIN69871-A40-AD MHD'50.48  | 41 6 50 01 050 20  | 50      | 48  | 29  | 2.5 |
|       | DIN69871-A40-AD MHD'63.48  | 41 6 63 01 050 29  | 63      | 48  | 29  | 2.6 |
|       | DIN69871-A40-AD MHD'80.62  | 41 6 80 01 050 20  | 63      | 62  | 43  | 3.4 |
|       | DIN69871-A40-AD MHD'80.180 | 41 6 80 18 150 20  | 80      | 180 | 161 | 6.9 |
|       | DIN69871-A40-AD MHD'80.300 | 41 6 80 30 150 20F | 80      | 300 | 281 | 9.2 |



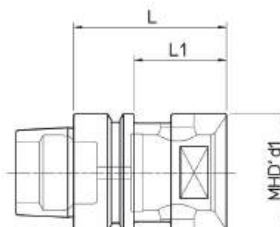
• MANDRIL BÁSICO

**DIN 69893**  
**HSK-A**



| HSK-A | REF.               | CÓDIGO            | MHD' d1 | d2   | L   | L1 | kg  |
|-------|--------------------|-------------------|---------|------|-----|----|-----|
| 63    | HSK-A63 MHD'20.90  | 41 6 20 09 563 20 | 20      | 22.5 | 90  | 64 | 0.8 |
|       | HSK-A63 MHD'25.125 | 41 6 25 12 563 20 | 25      | 29.5 | 125 | 99 | 1   |
|       | HSK-A63 MHD'32.90  | 41 6 32 09 563 20 | 32      | 33.5 | 90  | 64 | 1   |
|       | HSK-A63 MHD'32.125 | 41 6 32 12 563 20 | 32      | 36   | 125 | 99 | 1.2 |
|       | HSK-A63 MHD'40.120 | 41 6 40 15 063 28 | 40      | 46   | 120 | 94 | 1.4 |
|       | HSK-A63 MHD'50.66  | 41 6 50 15 063 20 | 50      | -    | 66  | 40 | 0.9 |
| 100   | HSK-A63 MHD'63.75  | 41 6 63 15 063 20 | 63      | -    | 75  | -  | 1.1 |
|       | HSK-A63 MHD'50.72  | 41 6 50 15 100 20 | 50      | -    | 72  | 43 | 2.4 |
|       | HSK-A63 MHD'63.82  | 41 6 63 15 100 20 | 63      | -    | 82  | 53 | 2.7 |
|       | HSK-A63 MHD'80.88  | 41 6 80 15 100 20 | 80      | -    | 88  | 59 | 3   |

**DIN 69893**  
**HSK-E**

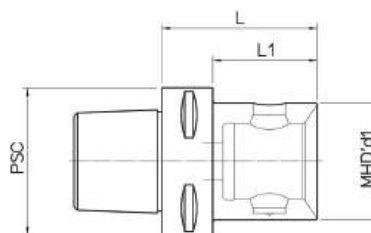


| HSK-E | REF.              | CÓDIGO            | MHD' d1 | L  | L1 | kg  |
|-------|-------------------|-------------------|---------|----|----|-----|
| 40    | HSK-E40 MHD'32.42 | 41 6 32 15 040 25 | 32      | 42 | 22 | 0.5 |
| 50    | HSK-E50 MHD'50.66 | 41 6 50 15 050 25 | 50      | 66 | -  | 0.6 |

**ISO 26623-1**  
**PSC**



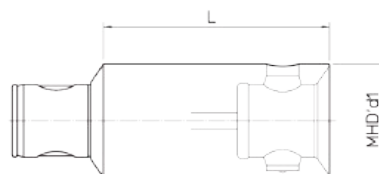
fig.1



| PSC | REF.                | CÓDIGO            | MHD' d1 | d2 | L  | L1 | Kg. | fig. |
|-----|---------------------|-------------------|---------|----|----|----|-----|------|
| 63  | PSC 63 - MHD' 50.55 | 41 6 50 26 063 05 | 50      | -  | 55 | 33 | 0.8 | 1    |
|     | PSC 63 - MHD' 63.77 | 41 6 63 26 063 07 | 63      | -  | 77 | -  | 1.8 | 1    |
| 80  | PSC 80 - MHD' 50.60 | 41 6 50 26 080 06 | 50      | -  | 60 | 30 | 2   | 1    |
|     | PSC 80 - MHD' 63.70 | 41 6 63 26 080 07 | 63      | -  | 70 | 40 | 2.3 | 1    |

• EXTENSÕES

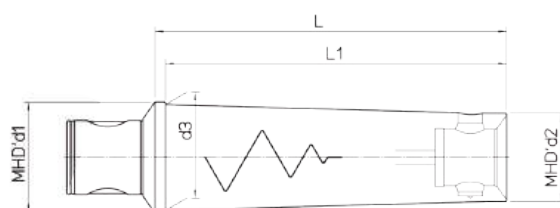
**PR**



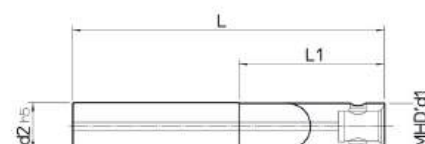
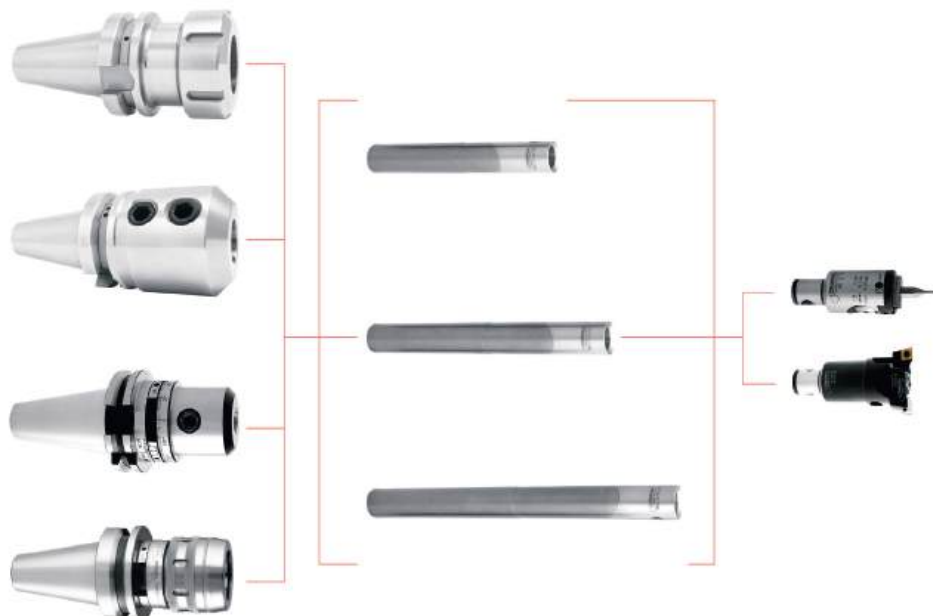
| REF.      | CÓDIGO           | MHD' d1 | L   | kg   |
|-----------|------------------|---------|-----|------|
| PR 16.25  | 65 69 016 0025 0 | 16      | 25  | 0.04 |
| PR 20.32  | 65 69 020 0032 0 | 20      | 32  | 0.07 |
| PR 25.25  | 65 69 025 0025 0 | 25      | 25  | 0.09 |
| PR 25.40  | 65 69 025 0040 0 |         | 40  | 0.15 |
| PR 32.32  | 65 69 032 0032 0 | 32      | 32  | 0.2  |
| PR 32.50  | 65 69 032 0050 0 |         | 50  | 0.3  |
| PR 40.40  | 65 69 040 0040 0 | 40      | 40  | 0.4  |
| PR 40.63  | 65 69 040 0063 0 |         | 63  | 0.6  |
| PR 50.50  | 65 69 050 0050 0 | 50      | 50  | 0.7  |
| PR 50.80  | 65 69 050 0080 0 |         | 80  | 1.1  |
| PR 50.100 | 65 69 050 0100 0 |         | 100 | 1.5  |
| PR 63.63  | 65 69 063 0063 0 | 63      | 63  | 1.4  |
| PR 63.100 | 65 69 063 0100 0 |         | 100 | 2.2  |
| PR 63.125 | 65 69 063 0125 0 |         | 125 | 2.9  |
| PR 80.80  | 65 69 080 0080 0 | 80      | 80  | 3    |
| PR 80.125 | 65 69 080 0125 0 |         | 125 | 4.6  |
| PR 80.160 | 65 69 080 0160 0 |         | 160 | 6.1  |

• EXTENSÃO REDUTORA ANTIVIBRATÓRIA

**RAV**



| REF.          | CODE             | MHD' d1 | MHD' d2 | d3   | L   | L1  | kg  |
|---------------|------------------|---------|---------|------|-----|-----|-----|
| RAV 50/16.74  | 65 70 050 0016 5 | 50      | 16      | 17.5 | 74  | 65  | 0.4 |
| RAV 50/20.93  | 65 70 050 0020 5 |         | 20      | 21.5 | 93  | 85  | 0.5 |
| RAV 50/25.117 | 65 70 050 0025 5 |         | 25      | 27   | 117 | 110 | 0.8 |
| RAV 50/32.144 | 65 70 050 0032 5 |         | 32      | 35   | 144 | 138 | 1.4 |
| RAV 50/40.176 | 65 70 050 0040 5 |         | 40      | 47   | 176 | 170 | 2.5 |
| RAV 63/50.220 | 65 70 063 0050 5 | 63      | 50      | 60   | 220 | 214 | 5.6 |

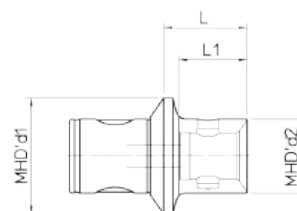


| REF.          | CODE             | MHD' d <sub>1</sub> | d <sub>2</sub> | L   | L <sub>1</sub> | kg   |
|---------------|------------------|---------------------|----------------|-----|----------------|------|
| BMD 16/16.110 | 65 70 816 0110 5 | 16                  | 16             | 110 | 50             | 0.3  |
| BMD 16/16.140 | 65 70 816 0140 5 |                     |                | 140 | 63             | 0.4  |
| BMD 16/16.170 | 65 70 816 0170 5 |                     |                | 170 | 80             | 0.5  |
| BMD 20/20.135 | 65 70 820 0135 5 | 20                  | 20             | 135 | 63             | 0.6  |
| BMD 20/20.170 | 65 70 820 0170 5 |                     |                | 170 | 80             | 0.75 |
| BMD 20/20.210 | 65 70 820 0210 5 |                     |                | 210 | 100            | 0.9  |
| BMD 25/25.160 | 65 70 825 0160 5 | 25                  | 25             | 160 | 80             | 1    |
| BMD 25/25.205 | 65 70 825 0205 5 |                     |                | 205 | 100            | 1.3  |
| BMD 25/25.255 | 65 70 825 0255 5 |                     |                | 255 | 125            | 1.6  |
| BMD 32/32.195 | 65 70 832 0195 5 | 32                  | 32             | 195 | 100            | 2.1  |
| BMD 32/32.250 | 65 70 832 0250 5 |                     |                | 250 | 125            | 2.8  |
| BMD 32/32.315 | 65 70 832 0315 5 |                     |                | 315 | 160            | 3.5  |



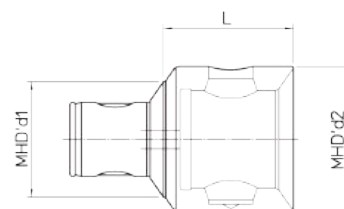
• REDUÇÕES

**RD**



| REF.        | CÓDIGO           | MHD' d <sub>1</sub> | MHD' d <sub>2</sub> | L  | L <sub>1</sub> | kg   |
|-------------|------------------|---------------------|---------------------|----|----------------|------|
| RD 20/16.20 | 65 70 020 0016 0 | 20                  | 16                  | 25 | 16             | 0.05 |
| RD 25/16.20 | 65 70 025 0016 0 | 25                  | 16                  | 20 | 15             | 0.07 |
| RD 25/20.25 | 65 70 025 0020 0 |                     | 20                  | 25 | 20             | 0.08 |
| RD 32/16.24 | 65 70 032 0016 0 | 32                  | 16                  | 24 | 18             | 0.10 |
| RD 32/20.25 | 65 70 032 0020 0 |                     | 20                  | 25 | 20             | 0.12 |
| RD 32/25.28 | 65 70 032 0025 0 |                     | 25                  | 28 | 23             | 0.14 |
| RD 40/16.24 | 65 70 040 0016 0 | 40                  | 16                  | 24 | 17             | 0.18 |
| RD 40/20.26 | 65 70 040 0020 0 |                     | 20                  | 26 | 20             | 0.2  |
| RD 40/25.28 | 65 70 040 0025 0 |                     | 25                  | 28 | 22             | 0.25 |
| RD 40/32.32 | 65 70 040 0032 0 |                     | 32                  | 32 | 27             | 0.3  |
| RD 50/16.24 | 65 70 050 0016 0 | 50                  | 16                  | 24 | 15             | 0.34 |
| RD 50/20.26 | 65 70 050 0020 0 |                     | 20                  | 26 | 18             | 0.37 |
| RD 50/25.28 | 65 70 050 0025 0 |                     | 25                  | 28 | 21             | 0.4  |
| RD 50/32.32 | 65 70 050 0032 0 |                     | 32                  | 32 | 25             | 0.45 |
| RD 50/40.36 | 65 70 050 0040 0 |                     | 40                  | 36 | 30             | 0.5  |
| RD 63/50.40 | 65 70 063 0050 0 | 63                  | 50                  | 40 | 34             | 0.9  |

**RD**



| REF.        | CÓDIGO           | MHD' d <sub>1</sub> | MHD' d <sub>2</sub> | L  | kg  |
|-------------|------------------|---------------------|---------------------|----|-----|
| RD 50/63.56 | 65 70 050 0063 0 | 50                  | 63                  | 56 | 1.1 |

### *testarossa d'andrea*

**TS**

**TRM 2  $\mu$ m**

p.18 • **TS 16/16**  
Ø 18 ~ 22



p.21-22 • **TRM 16**  
Ø 18 ~ 23



p.18 • **TS 20/20**  
Ø 22 ~ 28



p.21-22 • **TRM 20**  
Ø 22 ~ 29



p.18 • **TS 25/25**  
Ø 28 ~ 38



p.21-22 • **TRM 25**  
Ø 28 ~ 38



p.18 • **TS 32/32**  
Ø 35.5 ~ 50



p.21-22 • **TRM 32**  
Ø 35.5 ~ 50



p.18 • **TS 40/40**  
Ø 50 ~ 68



p.21-22 • **TRM 40**  
Ø 48 ~ 63



p.19 • **TS 50/50** p.19 • **TS 50/63**  
Ø 68 ~ 90 Ø 90 ~ 120



p.23 • **TRM 50**  
Ø 2.5 ~ 108



p.26 • **TRM 50/63**  
Ø 6 ~ 125



p.29 • **TRM 50/80**  
Ø 6 ~ 160



p.19 • **TS 63/63**  
Ø 90 ~ 120



p.26 • **TRM 63/63**  
Ø 6 ~ 125



## TS Ø 18 ~ 200

### • CABEÇOTE MANDRILHADOR

- 1 • Corpo
- 2 • Parafuso de ajuste
- 3 • Pino expensor
- 4 • Saída de refrigeração
- 5 • Cápsula
- 6 • Parafuso de fixação da cápsula.



Cabeçotes de mandrilamento para desbaste com duas cápsulas são de fácil ajuste e extremamente rígidos devido a grande área serrilhada com contatos entre a cápsula e a cabeça de mandrilamento, em conjunto com a distância constante entre o assento dos parafusos de fixação e o inserto.

**USO:** o ajuste radial das cápsulas devem ser ajustadas com o auxílio de ferramentas de medição. A cabeça mandrilhadora é ajustada com duas cápsulas para operações de rebarbamento. As cápsulas podem ser montadas conforme segue:

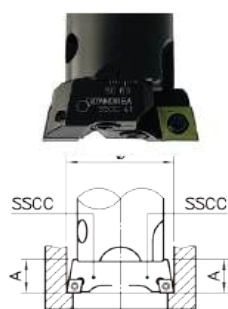


fig.1

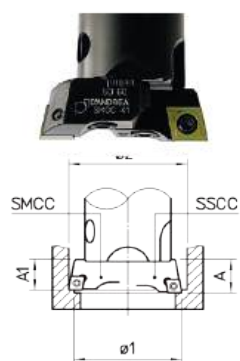


fig.2



fig.3

**Fig. 1** – Na utilização de duas cápsulas SSCC usinando juntas, ajustadas na mesma distância radial para operações de desbaste de alta velocidade.

**Fig. 2** – Na utilização de duas cápsulas diferentes, por exemplo uma SSCC e outra SMCC interpolando a usinagem, com distâncias radiais diferentes para operações de desbaste profundas.

**Fig. 3** – Os cabeçotes de mandrilamento são ajustados com a possibilidade de utilizar somente uma cápsula, para operações de desbaste e acabamento com remoção leve de material. A placa de proteção para o serrilhado deve sempre ser usada para este tipo de operação.

**TS 16/16**  
Ø 18 ~ 22



**TS 20/20**  
Ø 22 ~ 28



**TS 25/25**  
Ø 28 ~ 38



**TS 32/32**  
Ø 35.5 ~ 50



**TS 40/40**  
Ø 50 ~ 68



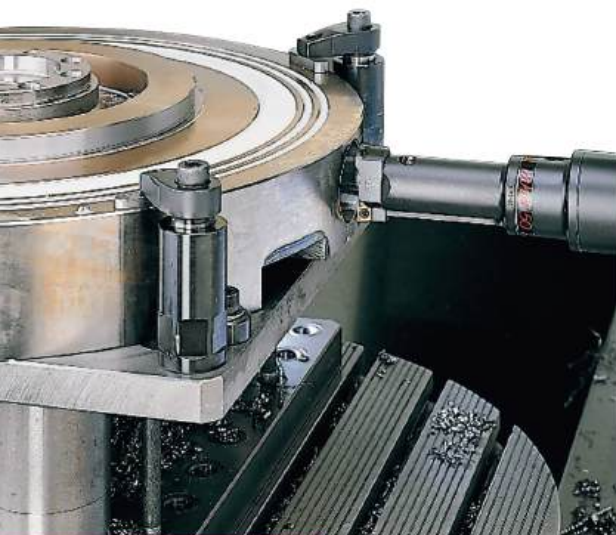
**TS 50/50**  
Ø 68 ~ 90



**TS 50/63**  
Ø 90 ~ 120



**TS 63/63**  
Ø 90 ~ 120

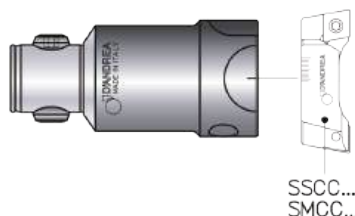


# D'ANDREA

## MODULHARD'ANDREA

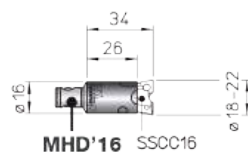
### TS 16~40 Ø 18 ~ 68

• MANDRILHAMENTO COM 1 OU 2 CÁPSULAS

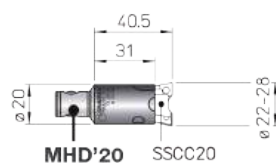


| REF.     | CÓDIGO           | Kg.  |
|----------|------------------|------|
| TS 16/16 | 45 55 016 0034 0 | 0.05 |
| TS 20/20 | 45 55 020 0040 0 | 0.09 |
| TS 25/25 | 45 55 025 0050 0 | 0.2  |
| TS 32/32 | 45 55 032 0063 0 | 0.35 |
| TS 40/40 | 45 55 040 0080 0 | 0.7  |

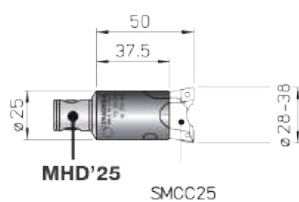
| REF.     | CÓDIGO           | Kg. |
|----------|------------------|-----|
| TS 50/50 | 45 53 050 0100 0 | 1.5 |
| TS 50/63 | 45 53 063 0080 0 | 2   |
| TS 63/63 | 45 54 063 0125 0 | 3   |



**TS 16/16**  
Ø 18 ~ 22



**TS 20/20**  
Ø 22 ~ 28



**TS 25/25**  
Ø 28 ~ 38



**TS 32/32**  
Ø 35.5 ~ 50



**TS 40/40**  
Ø 50 ~ 68

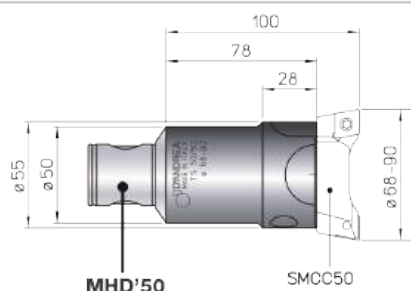


### TS 50~80 Ø 68 ~ 200

• MANDRILHAMENTO COM 1 OU 2 CÁPSULAS

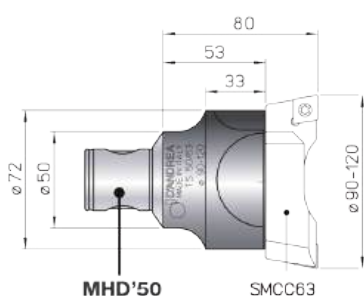
#### TS 50/50

Ø 68 ~ 90



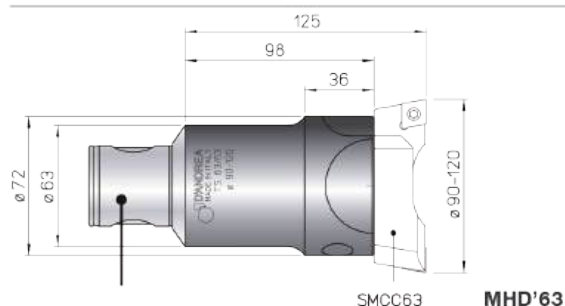
#### TS 50/63

Ø 90 ~ 120

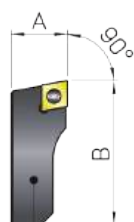


#### TS 63/63

Ø 90 ~ 120



• CÁPSULA PARA MANDRILHADOR TS



SSC ...



SMCC ...

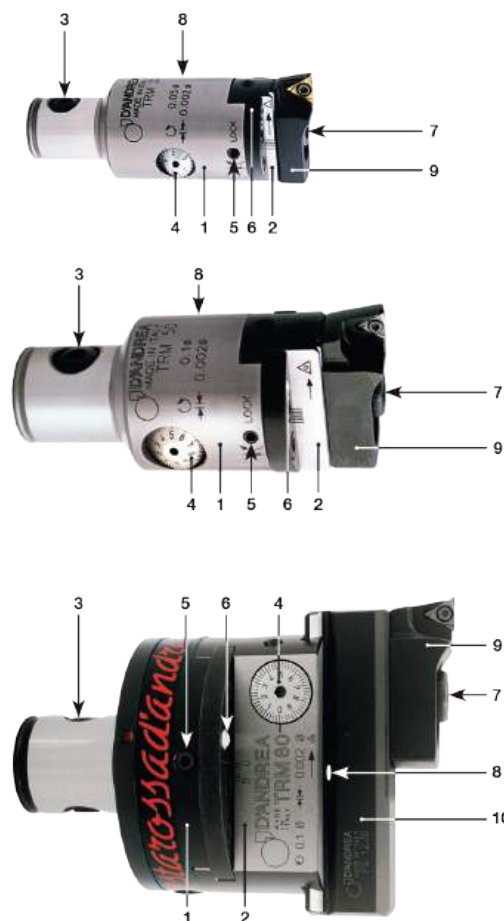
| REF.    | CÓDIGO           | A   | A1   | B    |             |   |       |          | Kg.   |
|---------|------------------|-----|------|------|-------------|---|-------|----------|-------|
| SSCC 16 | 47 050 05 16 201 | 8   | -    | 15   | CCMT 0602.. | - | TS 25 | TORX T08 | 0.003 |
| SSCC 20 | 47 050 05 20 201 | 9.5 | -    | 19   | CCMT 0602.. | - | TS 25 | TORX T08 | 0.006 |
| SMCC 25 | 47 050 05 25 203 | -   | 12.3 | 23   | CCMT 0602.. | - | TS 25 | TORX T08 | 0.01  |
| SMCC 32 | 47 050 05 32 203 | -   | 14.8 | 32   | CCMT 0602.. | - | TS 25 | TORX T08 | 0.02  |
| SMCC 33 | 47 050 05 32 205 | -   | 14.8 | 32   | CCMT 09T3.. | - | TS 4  | TORX T15 | 0.025 |
| SMCC 40 | 47 050 05 40 203 | -   | 18.7 | 40   | CCMT 09T3.. | - | TS 4  | TORX T15 | 0.06  |
| SMCC 41 | 47 050 05 40 205 | -   | 18.7 | 40   | CCMT 09T3.. | - | TS 4  | TORX T15 | 0.06  |
| SMCC 50 | 47 050 05 50 205 | -   | 21.7 | 54   | CCMT 1204.. | - | TS 5  | TORX T25 | 0.1   |
| SMCC 63 | 47 050 05 63 203 | -   | 26.7 | 70.5 | CCMT 1204.. | - | TS 5  | TORX T25 | 0.2   |

### TRM Ø 2.5 ~ 500

• TESTAROSSA

*testarossa d'andrea*

- 1 • Corpo
- 2 • Base móvel do corpo
- 3 • Pino expensor radial
- 4 • Ajuste micrométrico
- 5 • Parafuso de fixação da base
- 6 • Saída de refrigeração
- 7 • Parafuso de fixação da cápsula
- 8 • Óleo
- 9 • Cápsula
- 10 • Suporte



2 µm



#### TRM 16

Ø 18 ~ 23



#### TRM 20

Ø 22 ~ 29



#### TRM 25

Ø 28 ~ 38



#### TRM 32

Ø 35.5 ~ 50



#### TRM 40

Ø 48 ~ 63



#### TRM 50

Ø 2.5 ~ 108



#### TRM 50/63

Ø 6 ~ 125



#### TRM 63/63

Ø 6 ~ 125



#### TRM 50/80

Ø 6 ~ 160



Os cabeçotes de mandrilamento TRM da linha D'Andrea Testarossa tem um revestimento a prova de ferrugem. Alta precisão para trabalhos com tolerância IT6, com excelente acabamento de superfície. A linha TRM é muito sensível pois possui uma correção radial de 1 micron que pode ser efetuada diretamente na máquina e facilmente visível no ajuste micrométrico.

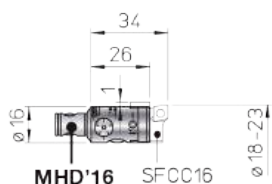
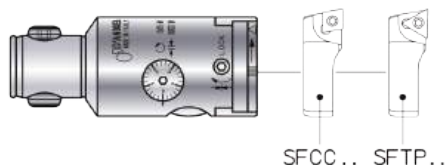
### TRM 16~40 Ø 18 ~ 63

• TESTAROSSA

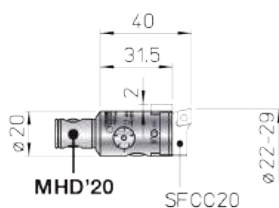
*testarossa d'andrea*



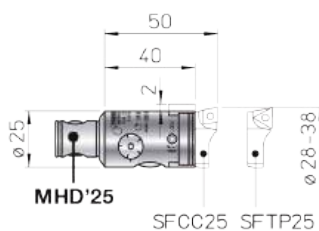
**2 µm**



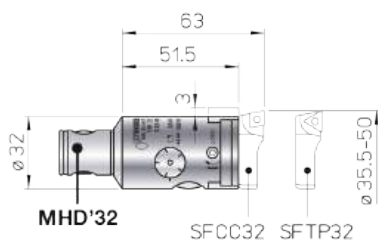
**TRM 16**  
Ø 18 ~ 23



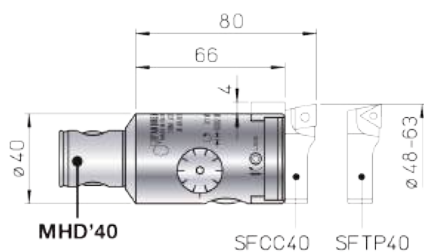
**TRM 20**  
Ø 22 ~ 29



**TRM 25**  
Ø 28 ~ 38



**TRM 32**  
Ø 35.5 ~ 50



**TRM 40**  
Ø 48 ~ 63

**TRM 16~40** Ø 18 ~ 63

- **TESTAROSSA**

testarossa d'andrea

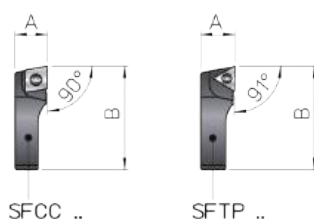
TRM



| REF.   | CÓDIGO           | Kg.  |
|--------|------------------|------|
| TRM 16 | 45 50 016 0034 1 | 0.05 |
| TRM 20 | 45 50 020 0040 1 | 0.1  |
| TRM 25 | 45 50 025 0050 0 | 0.2  |
| TRM 32 | 45 50 032 0063 0 | 0.35 |
| TRM 40 | 45 50 040 0080 0 | 0.7  |

- CÁPSULA PARA TESTAROSSA

SF



| REF.    | CÓDIGO           | A    | B    | C | L |  |  |  |  | Kg.   |
|---------|------------------|------|------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| SFCC 16 | 47 050 05 16 002 | 8    | 17   | - | - | CCGT 0602..                                                                         | -                                                                                     | TS 25                                                                                 | TORX T08                                                                              | 0.003 |
| SFCC 20 | 47 050 05 20 002 | 8.5  | 21   |   |   |                                                                                     |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       | 0.005 |
| SFCC 25 | 47 050 05 25 002 | 10   | 26.5 |   |   |                                                                                     |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       | 0.01  |
| SFCC 32 | 47 050 05 32 002 | 11.5 | 34.5 |   |   |                                                                                     |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       | 0.02  |
| SFCC 40 | 47 050 05 40 002 | 14   | 44   | - | - | CCGT 09T3..                                                                         | -                                                                                     | TS 4                                                                                  | TORX T15                                                                              | 0.04  |
| SFCC 50 | 47 050 05 50 002 | 19   | 52   |   |   | CCGT 09T3..                                                                         |                                                                                       | TS 4                                                                                  | TORX T15                                                                              | 0.08  |
| SFTP 25 | 47 050 05 25 001 | 10   | 26.5 | - | - | -                                                                                   | TPGX 0902..                                                                           | CS 250T                                                                               | TORX T08                                                                              | 0.01  |
| SFTP 32 | 47 050 05 32 001 | 11.5 | 34.5 |   |   |                                                                                     |                                                                                       |                                                                                       |                                                                                       | 0.02  |
| SFTP 40 | 47 050 05 40 001 | 14   | 44   | - | - | -                                                                                   | TPGX 1103..                                                                           | CS 300890T                                                                            |                                                                                       | 0.04  |
| SFTP 50 | 47 050 05 50 001 | 19   | 52   |   |   |                                                                                     | TPGX 1103..                                                                           | CS 300890T                                                                            |                                                                                       | 0.08  |

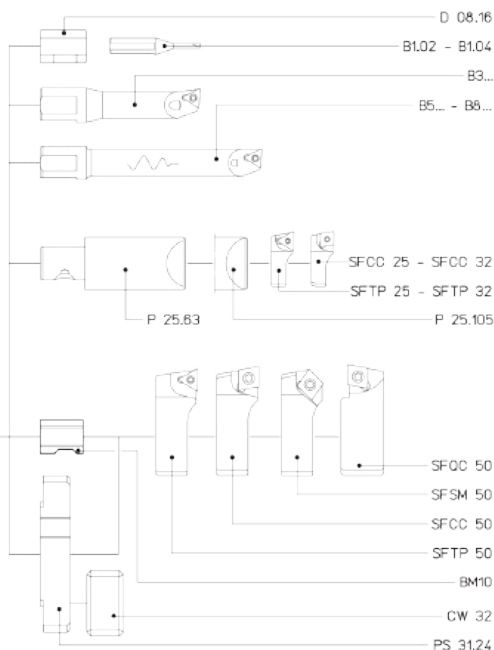
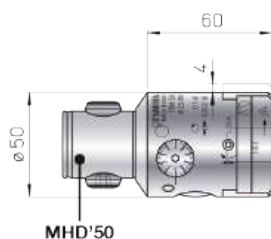
### TRM 50 Ø 2.5 ~ 108

• TESTAROSSA

*testarossa d'andrea*



2 µm



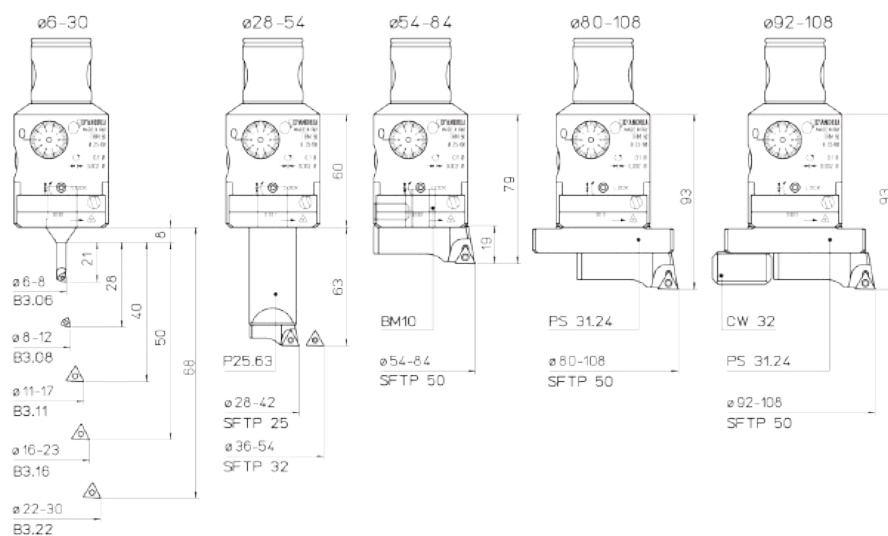
Ø 2.5 ~ 30

Ø 28 ~ 54

Ø 54 ~ 108

| REF.   | CÓDIGO           | Kg. |
|--------|------------------|-----|
| TRM 50 | 45 50 050 0050 0 | 1   |

### KIT K01 Ø 6 ~ 108



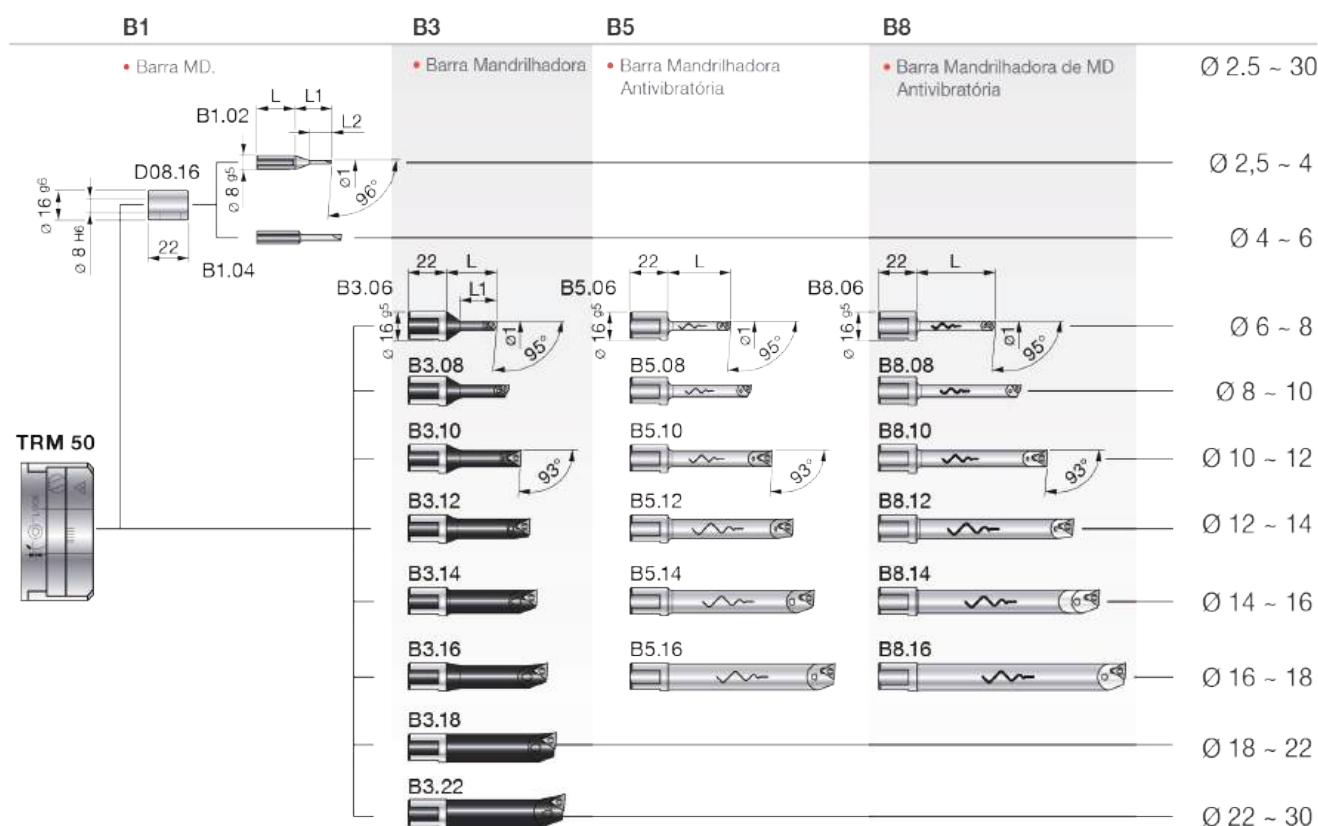
| K01 TRM 50           |         |          |
|----------------------|---------|----------|
| 1 TRM 50             | 1 B3.06 | 1 SFTP25 |
| 1 P25.63             | 1 B3.08 | 1 SFTP32 |
| 1 BM10               | 1 B3.11 | 1 SFTP50 |
| 1 PS 31.24           | 1 B3.16 |          |
| 1 CW 32              | 1 B3.22 |          |
| 1 TPGX 110302L DC100 |         |          |
| 5 TPGX 090202L DC100 |         |          |
| 2 WCGT 020102L DC100 |         |          |

| REF.       | CÓDIGO           | Ø       |
|------------|------------------|---------|
| K01 TRM 50 | 65 50 050 1050 1 | 6 ~ 108 |

### TRM 50 Ø 2.5 ~ 30

• ACESSÓRIOS PARA TESTAROSSA

*testarossa d'andrea*



| REF.   | CODE              | Kg.  |
|--------|-------------------|------|
| D08.16 | 20 056 01 16 08 2 | 0.02 |

| REF.  | CODE             | Ø1      | L  | L1 | L2   | Kg.  |
|-------|------------------|---------|----|----|------|------|
| B1.02 | 57 201 05 02 001 | 2.5 ~ 4 | 22 | 21 | 12.5 | 0.02 |
| B1.04 | 57 201 05 04 001 | 4 ~ 6   | 24 | 24 | -    |      |

| REF.  | CODE             | Ø1      | L  | L1 | W           | H           | T        | U        | Kg.   |
|-------|------------------|---------|----|----|-------------|-------------|----------|----------|-------|
| B3.06 | 57 201 05 06 001 | 6 ~ 8   | 29 | 21 | WCGT 0201.. | -           | TS 21    | TORX T06 | 0.035 |
| B3.08 | 57 201 05 08 001 | 8 ~ 10  | 36 | 28 |             |             | TS 211   |          | 0.04  |
| B3.10 | 57 201 05 10 001 | 10 ~ 12 | 43 | 35 |             |             |          |          | 0.05  |
| B3.11 | 57 201 05 11 001 | 11 ~ 13 | 48 | 40 |             |             |          |          | 0.055 |
| B3.12 | 57 201 05 12 001 | 12 ~ 14 |    | 42 |             |             |          |          | 0.06  |
| B3.14 | 57 201 05 14 001 | 14 ~ 16 | 52 | 50 | -           | TPGX 0902.. | CS 250 T | TORX T08 | 0.07  |
| B3.16 | 57 201 05 16 001 | 16 ~ 18 | 58 |    |             |             |          |          |       |
| B3.18 | 57 201 05 18 001 | 18 ~ 22 | 63 | -  |             |             |          |          | 0.1   |
| B3.22 | 57 201 05 22 001 | 22 ~ 30 | 68 |    |             |             |          |          |       |

|       |                  |         |    |   |             |             |          |          |       |
|-------|------------------|---------|----|---|-------------|-------------|----------|----------|-------|
| B5.06 | 57 201 05 06 105 | 6 ~ 8   | 36 | - | WCGT 0201.. | -           | TS 21    | TORX T06 | 0.075 |
| B5.08 | 57 201 05 08 105 | 8 ~ 10  | 48 |   |             |             | TS 211   |          | 0.09  |
| B5.10 | 57 201 05 10 105 | 10 ~ 12 | 60 |   |             |             |          |          | 0.1   |
| B5.12 | 57 201 05 12 105 | 12 ~ 14 | 72 |   |             | TPGX 0902.. | CS 250 T | TORX T08 | 0.2   |
| B5.14 | 57 201 05 14 105 | 14 ~ 16 | 84 |   |             |             |          |          | 0.3   |
| B5.16 | 57 201 05 16 105 | 16 ~ 18 | 96 |   |             |             |          |          |       |

|       |                  |         |     |   |             |             |          |          |       |
|-------|------------------|---------|-----|---|-------------|-------------|----------|----------|-------|
| B8.06 | 57 201 05 06 108 | 6 ~ 8   | 45  | - | WCGT 0201.. | -           | TS 21    | TORX T06 | 0.065 |
| B8.08 | 57 201 05 08 108 | 8 ~ 10  | 60  |   |             |             | TS 211   |          | 0.08  |
| B8.10 | 57 201 05 10 108 | 10 ~ 12 | 75  |   |             |             |          |          | 0.1   |
| B8.12 | 57 201 05 12 108 | 12 ~ 14 | 90  |   |             | TPGX 0902.. | CS 250 T | TORX T08 | 0.2   |
| B8.14 | 57 201 05 14 108 | 14 ~ 16 | 105 |   |             |             |          |          | 0.3   |
| B8.16 | 57 201 05 16 108 | 16 ~ 18 | 120 |   |             |             |          |          |       |

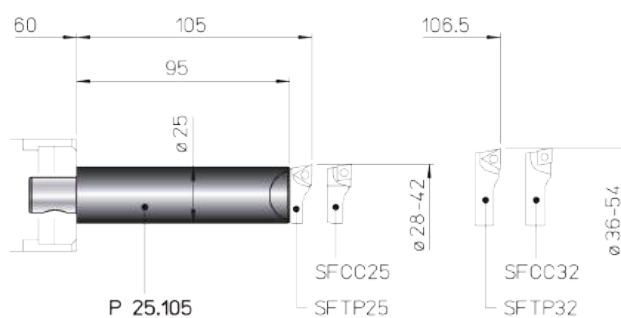
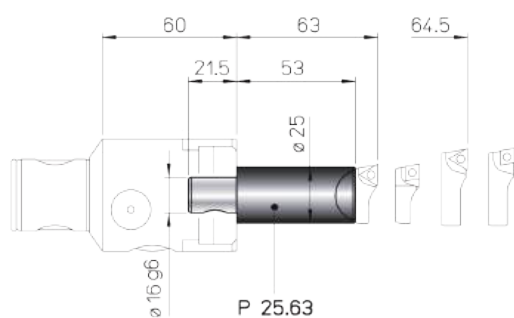
### TRM 50 Ø 28 ~ 108

• ACESSÓRIOS PARA TESTAROSSA

*testarossa d'andrea*

#### PS 25

Ø 28 ~ 54



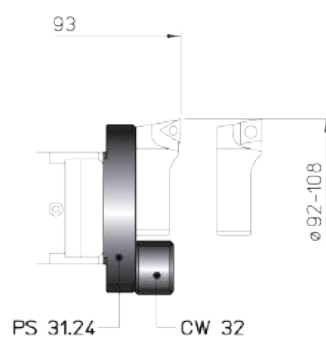
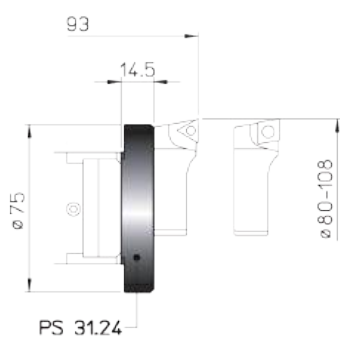
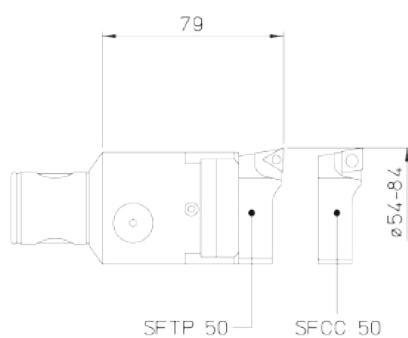
| REF.    | CÓDIGO            | Kg. |
|---------|-------------------|-----|
| P25.63  | 43 51 16 25 063 0 | 0.5 |
| P25.105 | 43 51 16 25 105 0 | 0.8 |

### TRM 50 Ø 52 ~ 108

#### PS 31

#### CW 32

Ø 54 ~ 108



| REF.     | CÓDIGO            | Kg. |
|----------|-------------------|-----|
| PS 31.24 | 43 30 24 14 075 1 | 0.2 |
| CW 32    | 39 20 110 032 01  | 0.5 |

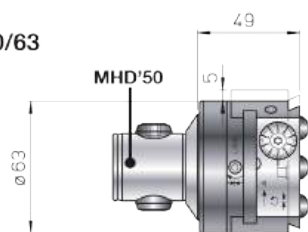
### TRM 50/63 TRM 63/63 Ø 2.5 ~ 125

• TESTAROSSA

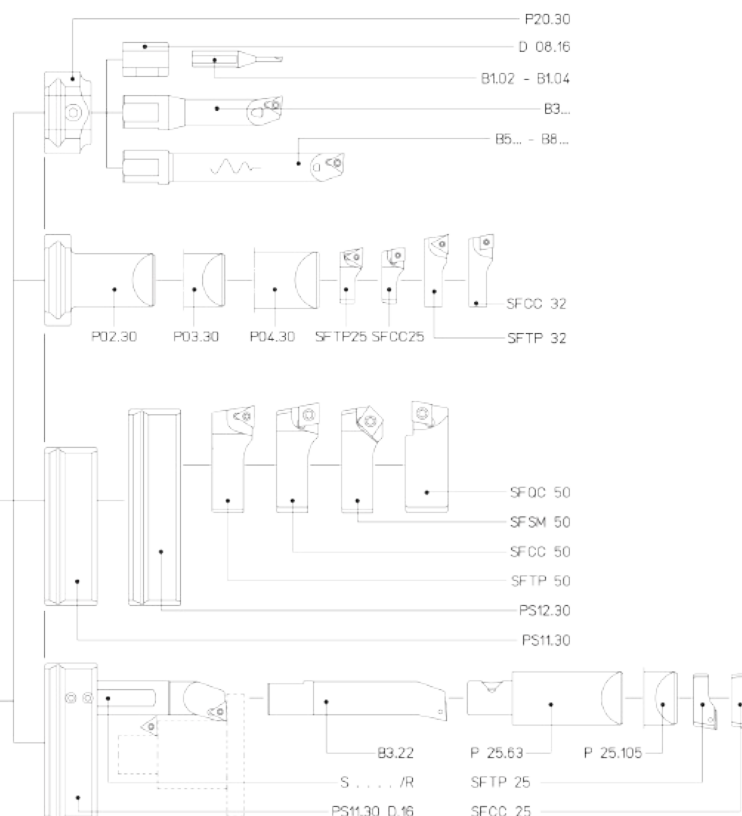
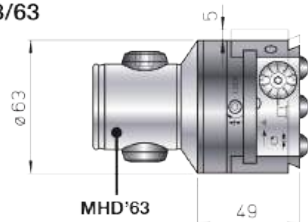
*testarossa d'andrea*



TRM 50/63



TRM 63/63



Ø 2.5 ~ 30

Ø 30 ~ 77

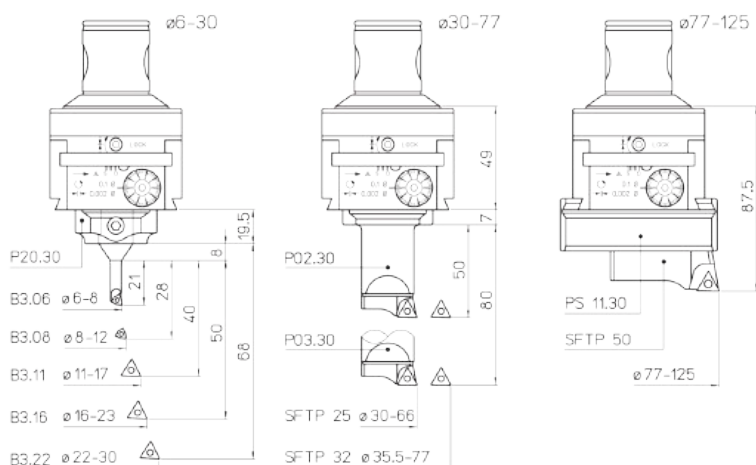
Ø 77 ~ 125

Ø 5 ~ 35

| REF.      | CÓDIGO           | Kg. |
|-----------|------------------|-----|
| TRM 50/63 | 45 50 050 0063 0 | 1.1 |
| TRM 63/63 | 45 50 063 0063 1 | 1.5 |

### KIT K01

Ø 6 ~ 125



| K01 TRM 50/63 - 63/63 |          |          |         |
|-----------------------|----------|----------|---------|
| 1 TRM./ 63            |          |          |         |
| 1 P20.30              | 1 P02.30 | 1 SFTP25 | 1 B3.06 |
| 1 PS11.30             | 1 P03.30 | 1 SFTP32 | 1 B3.08 |
| 5 TPGX 090202L DC100  | 1 SFTP50 | 1 B3.11  |         |
| 1 TPGX 110302L DC100  |          | 1 B3.16  |         |
| 2 WCGT 020102L DC100  |          | 1 B3.22  |         |

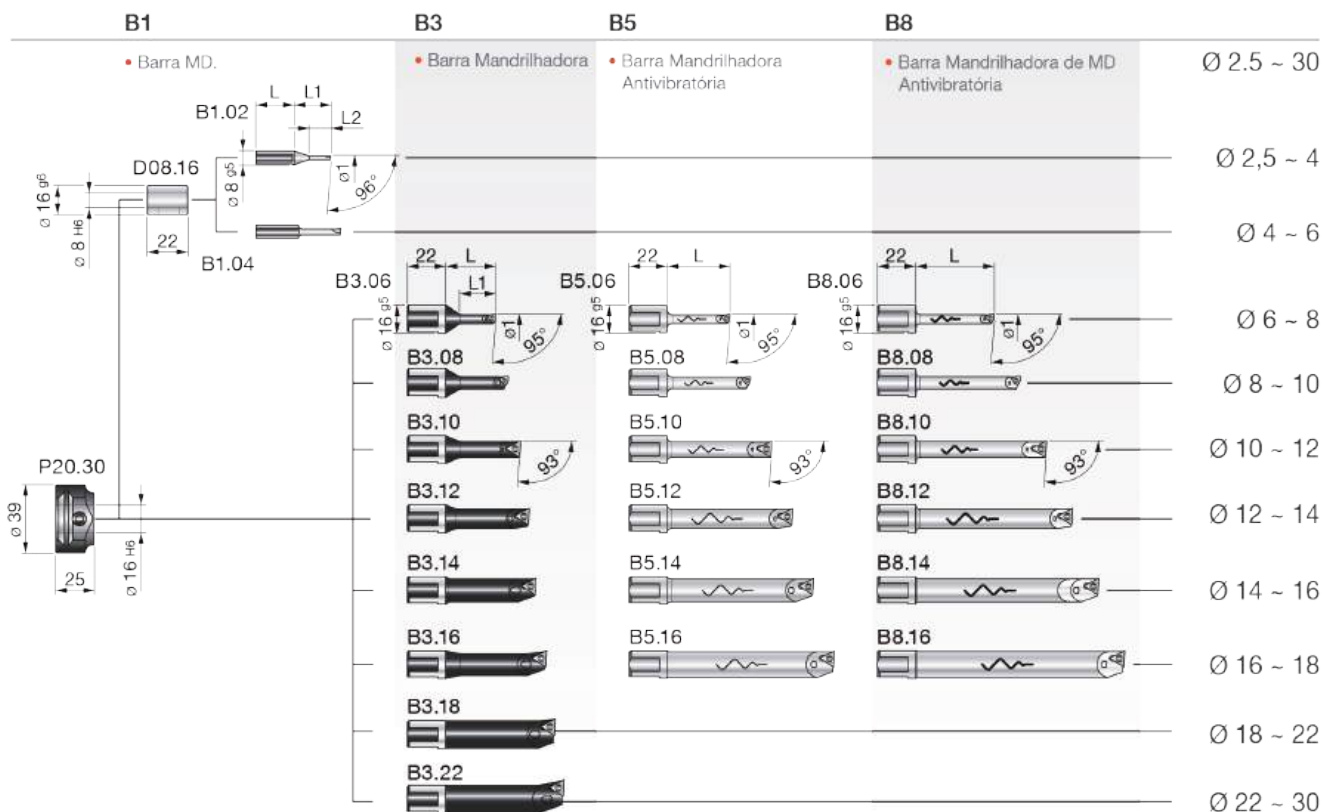
| REF.          | CÓDIGO           | Ø       |
|---------------|------------------|---------|
| K01 TRM 50/63 | 65 50 050 1063 1 | 6 ~ 125 |

### TRM 50/63

### TRM 63/63 Ø 2.5 ~ 30

testarossa d'andrea

#### • ACESSÓRIOS PARA TESTAROSSA



| REF.   | CODE              | Kg.  |
|--------|-------------------|------|
| D08.16 | 20 056 01 16 08 2 | 0.02 |

| REF.   | CODE              | Kg. |
|--------|-------------------|-----|
| P20.30 | 43 10 30 16 030 0 | 0.2 |

| REF.  | CODE             | Ø1      | L  | L1 | L2   | Kg.  |
|-------|------------------|---------|----|----|------|------|
| B1.02 | 57 201 05 02 001 | 2.5 ~ 4 | 22 | 21 | 12.5 | 0.02 |
| B1.04 | 57 201 05 04 001 | 4 ~ 6   | 24 | 24 | -    |      |

| REF.  | CODE             | Ø1      | L  | L1 | W           | H           | T        | W        | Kg.   |
|-------|------------------|---------|----|----|-------------|-------------|----------|----------|-------|
| B3.06 | 57 201 05 06 001 | 6 ~ 8   | 29 | 21 | WCGT 0201.. | -           | TS 21    | TORX T06 | 0.035 |
| B3.08 | 57 201 05 08 001 | 8 ~ 10  | 36 | 28 | -           | TPGX 0902.. | CS 250 T | TORX T08 | 0.04  |
| B3.10 | 57 201 05 10 001 | 10 ~ 12 | 43 | 35 |             |             |          |          | 0.05  |
| B3.11 | 57 201 05 11 001 | 11 ~ 13 | 48 | 40 |             |             |          |          | 0.055 |
| B3.12 | 57 201 05 12 001 | 12 ~ 14 | 42 | 42 |             |             |          |          | 0.06  |
| B3.14 | 57 201 05 14 001 | 14 ~ 16 | 52 | 50 |             |             |          |          | 0.07  |
| B3.16 | 57 201 05 16 001 | 16 ~ 18 | 58 | -  | -           | TPGX 0902.. | CS 250 T | TORX T08 | 0.1   |
| B3.18 | 57 201 05 18 001 | 18 ~ 22 | 63 | -  |             |             |          |          |       |
| B3.22 | 57 201 05 22 001 | 22 ~ 30 | 68 | -  |             |             |          |          |       |

|       |                  |         |    |   |             |             |          |          |       |
|-------|------------------|---------|----|---|-------------|-------------|----------|----------|-------|
| B5.06 | 57 201 05 06 105 | 6 ~ 8   | 36 | - | WCGT 0201.. | -           | TS 21    | TORX T06 | 0.075 |
| B5.08 | 57 201 05 08 105 | 8 ~ 10  | 48 |   | -           | TPGX 0902.. | CS 250 T | TORX T08 | 0.09  |
| B5.10 | 57 201 05 10 105 | 10 ~ 12 | 60 |   |             |             |          |          | 0.1   |
| B5.12 | 57 201 05 12 105 | 12 ~ 14 | 72 |   |             |             |          |          | 0.2   |
| B5.14 | 57 201 05 14 105 | 14 ~ 16 | 84 |   |             |             |          |          | 0.3   |
| B5.16 | 57 201 05 16 105 | 16 ~ 18 | 96 |   |             |             |          |          |       |

|       |                  |         |     |   |             |             |          |          |       |
|-------|------------------|---------|-----|---|-------------|-------------|----------|----------|-------|
| B8.06 | 57 201 05 06 108 | 6 ~ 8   | 45  | - | WCGT 0201.. | -           | TS 21    | TORX T06 | 0.065 |
| B8.08 | 57 201 05 08 108 | 8 ~ 10  | 60  |   | -           | TPGX 0902.. | CS 250 T | TORX T08 | 0.08  |
| B8.10 | 57 201 05 10 108 | 10 ~ 12 | 75  |   |             |             |          |          | 0.1   |
| B8.12 | 57 201 05 12 108 | 12 ~ 14 | 90  |   |             |             |          |          | 0.2   |
| B8.14 | 57 201 05 14 108 | 14 ~ 16 | 105 |   |             |             |          |          | 0.3   |
| B8.16 | 57 201 05 16 108 | 16 ~ 18 | 120 |   |             |             |          |          |       |

# D'ANDREA

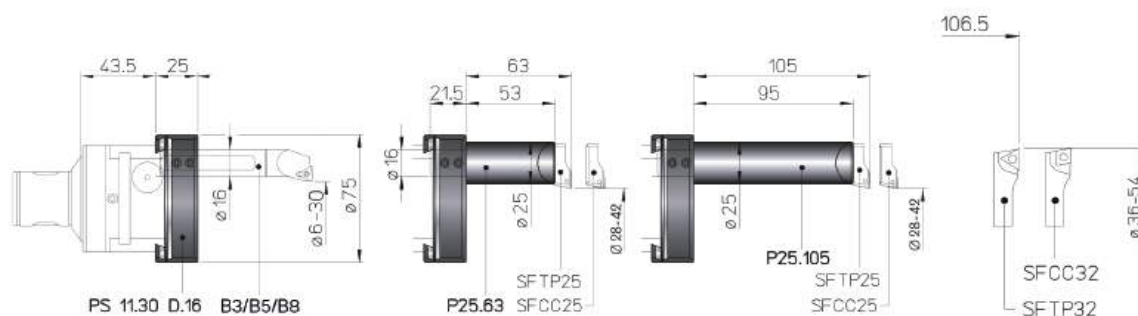
## MODULHARD'ANDREA

### TRM 50/63 TRM 63/63 Ø 5 ~ 125

• ACESSÓRIOS PARA TESTAROSSA

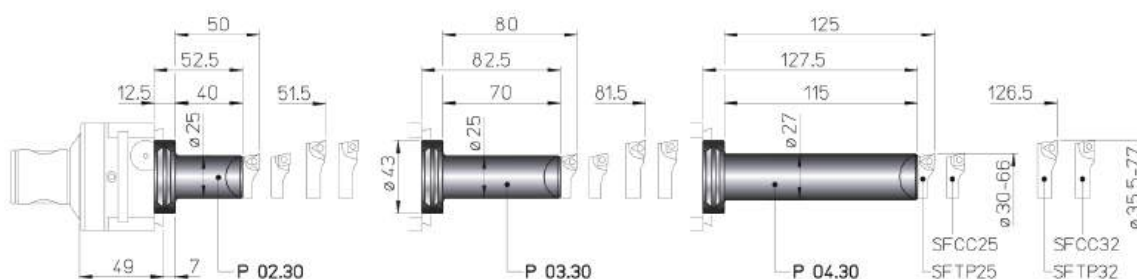
*testarossa d'andrea*

**PS ou P25**  
Ø 6 ~ 54



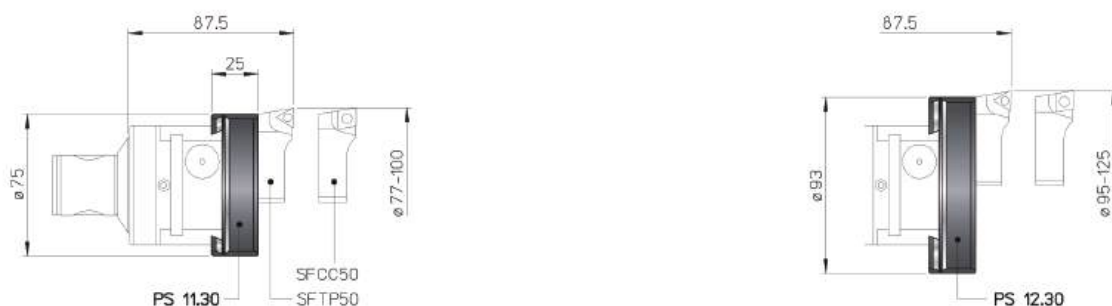
| REF.          | CÓDIGO            | Kg. |
|---------------|-------------------|-----|
| PS 11.30 D.16 | 43 30 30 26 075 5 | 0.4 |
| P25.63        | 43 51 16 25 063 0 | 0.5 |
| P25.105       | 43 51 16 25 105 0 | 0.8 |

**P**  
Ø 30 ~ 77



| REF.   | CÓDIGO            | Kg. |
|--------|-------------------|-----|
| P02.30 | 43 10 30 25 040 0 | 0.3 |
| P03.30 | 43 10 30 25 070 0 | 0.4 |
| P04.30 | 43 10 30 25 115 0 | 0.7 |

**PS**  
Ø 77 ~ 125



| REF.     | CÓDIGO            | Kg. |
|----------|-------------------|-----|
| PS 11.30 | 43 30 30 26 075 0 | 0.4 |
| PS 12.30 | 43 30 30 26 095 0 | 0.5 |



*testarossa d'andrea*

**TRM 50/80** Ø 2.5 ~ 160

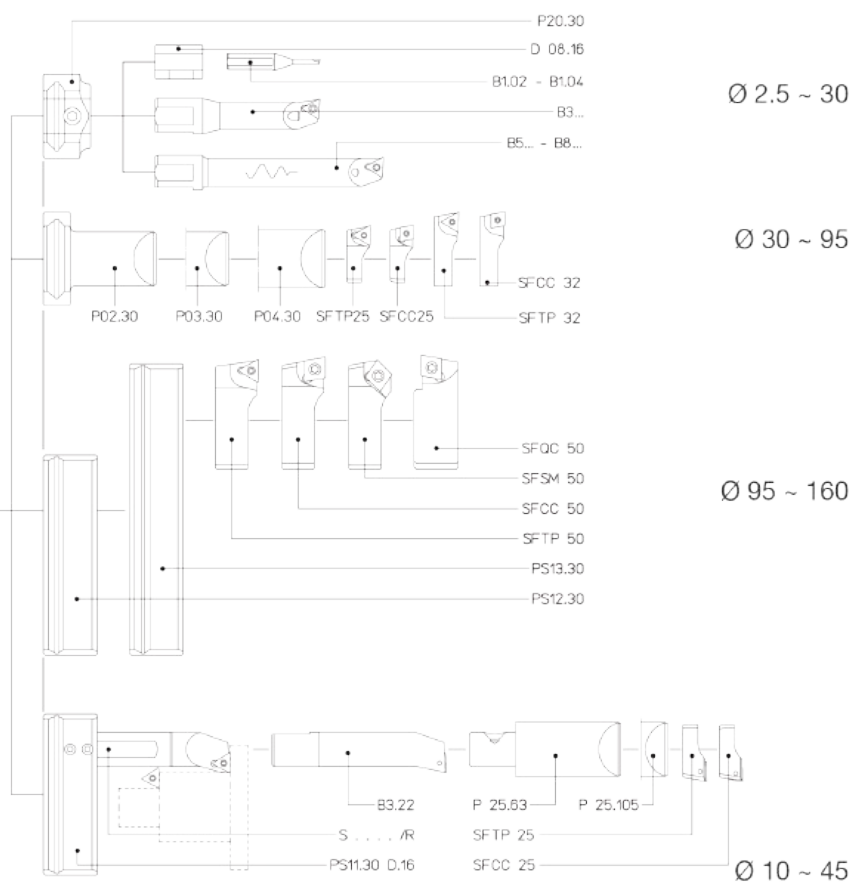
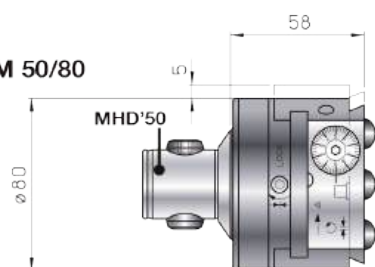
• TESTAROSSA



**2 µm**

**TRM 50/80**

MHD'50

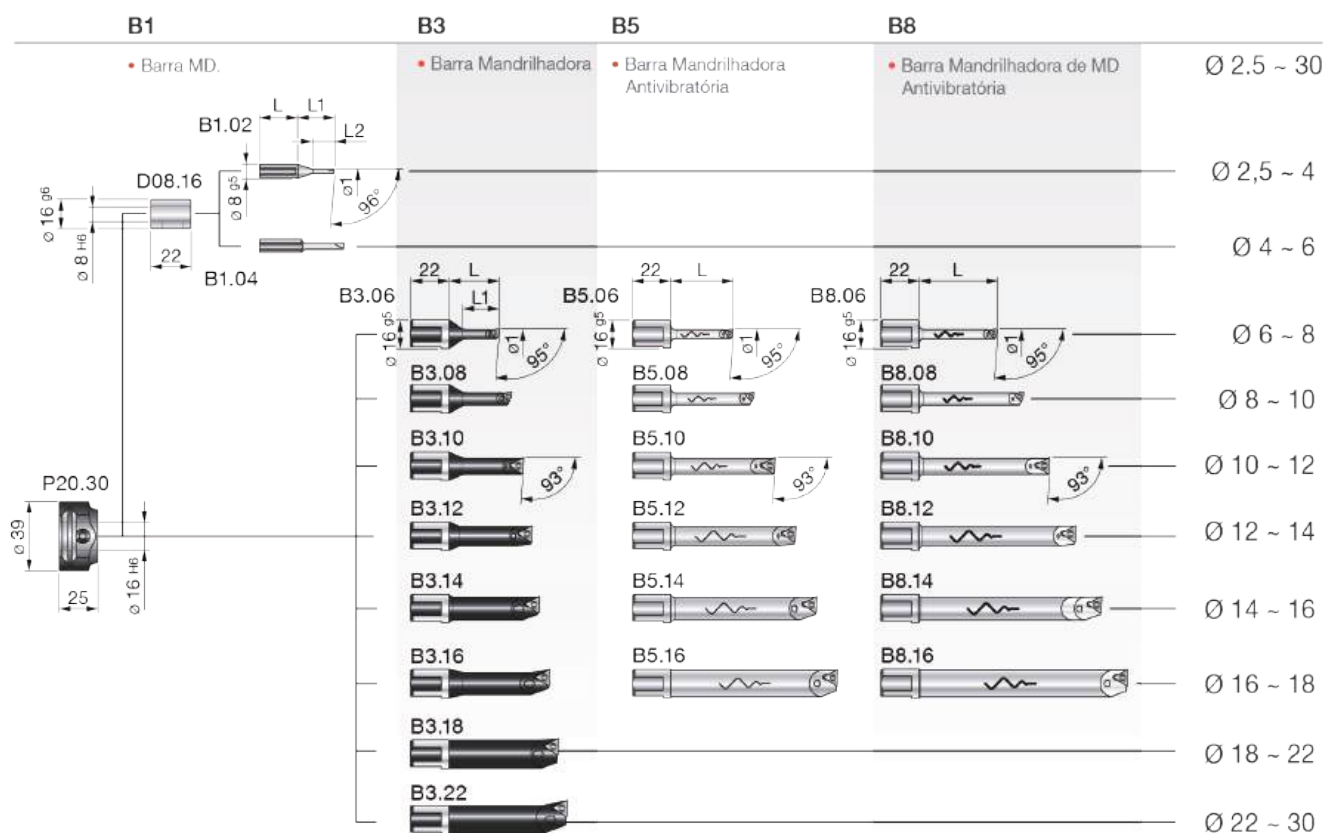


| REF.      | CÓDIGO           | Kg. |
|-----------|------------------|-----|
| TRM 50/80 | 45 50 050 0080 0 | 2   |

### TRM 50/80 Ø 2.5 ~ 30

• ACESSÓRIOS PARA TESTAROSSA

*testarossa d'andrea*



| REF.   | CODE              | Kg.  |
|--------|-------------------|------|
| D08.16 | 20 056 01 16 08 2 | 0.02 |

| REF.   | CODE              | Kg. |
|--------|-------------------|-----|
| P20.30 | 43 10 30 16 030 0 | 0.2 |

| REF.  | CODE             | Ø1      | L  | L1 | L2   | Kg.  |
|-------|------------------|---------|----|----|------|------|
| B1.02 | 57 201 05 02 001 | 2.5 ~ 4 | 22 | 21 | 12.5 | 0.02 |
| B1.04 | 57 201 05 04 001 | 4 ~ 6   | 24 | 24 | -    |      |

| REF.  | CODE             | Ø1      | L  | L1 | WCGT 0201.. | TPGX 0902.. | CS 250 T        | TORX T06 | Kg.   |
|-------|------------------|---------|----|----|-------------|-------------|-----------------|----------|-------|
| B3.06 | 57 201 05 06 001 | 6 ~ 8   | 29 | 21 | -           | -           | TS 21<br>TS 211 | TORX T06 | 0.035 |
| B3.08 | 57 201 05 08 001 | 8 ~ 10  | 36 | 28 |             |             |                 |          | 0.04  |
| B3.10 | 57 201 05 10 001 | 10 ~ 12 | 43 | 35 | -           | TPGX 0902.. | CS 250 T        | TORX T08 | 0.05  |
| B3.11 | 57 201 05 11 001 | 11 ~ 13 | 48 | 40 |             |             |                 |          | 0.055 |
| B3.12 | 57 201 05 12 001 | 12 ~ 14 | 48 | 42 |             |             |                 |          | 0.06  |
| B3.14 | 57 201 05 14 001 | 14 ~ 16 | 52 | 50 |             |             |                 |          | 0.07  |
| B3.16 | 57 201 05 16 001 | 16 ~ 18 | 58 | -  | -           | -           | -               | -        | 0.1   |
| B3.18 | 57 201 05 18 001 | 18 ~ 22 | 63 | -  |             |             |                 |          |       |
| B3.22 | 57 201 05 22 001 | 22 ~ 30 | 68 | -  | -           | -           | -               | -        | -     |

|       |                  |         |    |   |             |             |                 |          |       |
|-------|------------------|---------|----|---|-------------|-------------|-----------------|----------|-------|
| B5.06 | 57 201 05 06 105 | 6 ~ 8   | 36 | - | WCGT 0201.. | -           | TS 21<br>TS 211 | TORX T06 | 0.075 |
| B5.08 | 57 201 05 08 105 | 8 ~ 10  | 48 |   |             |             |                 |          | 0.09  |
| B5.10 | 57 201 05 10 105 | 10 ~ 12 | 60 |   | -           | TPGX 0902.. | CS 250 T        | TORX T08 | 0.1   |
| B5.12 | 57 201 05 12 105 | 12 ~ 14 | 72 |   |             |             |                 |          | 0.2   |
| B5.14 | 57 201 05 14 105 | 14 ~ 16 | 84 | - | -           | -           | -               | -        | 0.3   |
| B5.16 | 57 201 05 16 105 | 16 ~ 18 | 96 | - | -           | -           | -               | -        | -     |

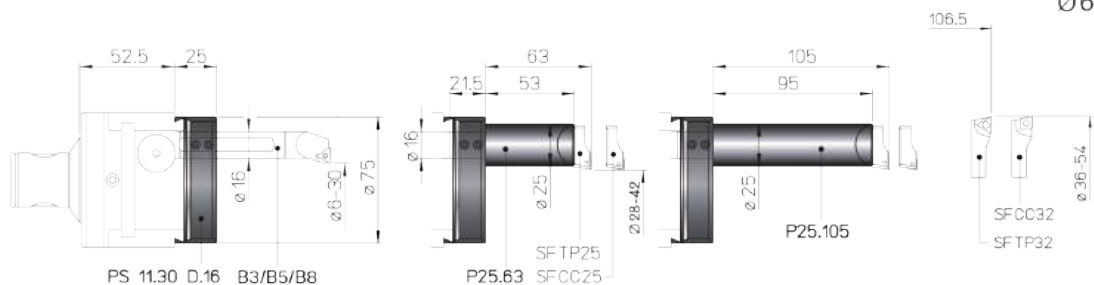
|       |                  |         |     |   |             |             |                 |          |       |
|-------|------------------|---------|-----|---|-------------|-------------|-----------------|----------|-------|
| B8.06 | 57 201 05 06 108 | 6 ~ 8   | 45  | - | WCGT 0201.. | -           | TS 21<br>TS 211 | TORX T06 | 0.065 |
| B8.08 | 57 201 05 08 108 | 8 ~ 10  | 60  |   |             |             |                 |          | 0.08  |
| B8.10 | 57 201 05 10 108 | 10 ~ 12 | 75  |   | -           | TPGX 0902.. | CS 250 T        | TORX T08 | 0.1   |
| B8.12 | 57 201 05 12 108 | 12 ~ 14 | 90  |   |             |             |                 |          | 0.2   |
| B8.14 | 57 201 05 14 108 | 14 ~ 16 | 105 | - | -           | -           | -               | -        | 0.3   |
| B8.16 | 57 201 05 16 108 | 16 ~ 18 | 120 | - | -           | -           | -               | -        | -     |

### TRM 50/80 Ø 10 ~ 160

• ACESSÓRIOS PARA TESTAROSSA

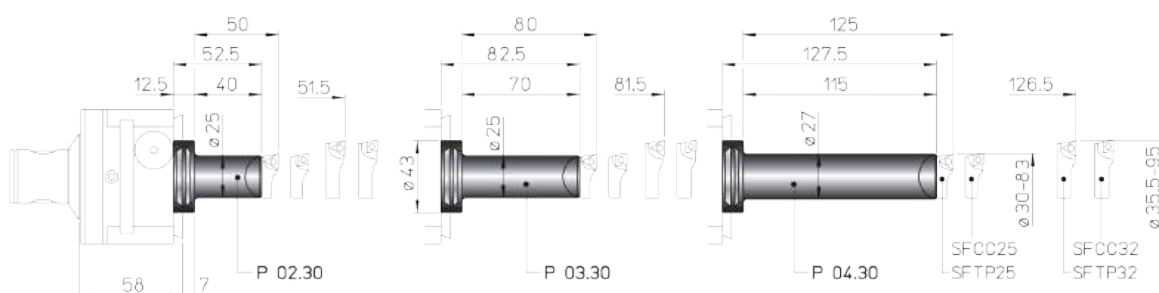
*testarossa d'andrea*

**PS ou P25**  
Ø 6 ~ 54



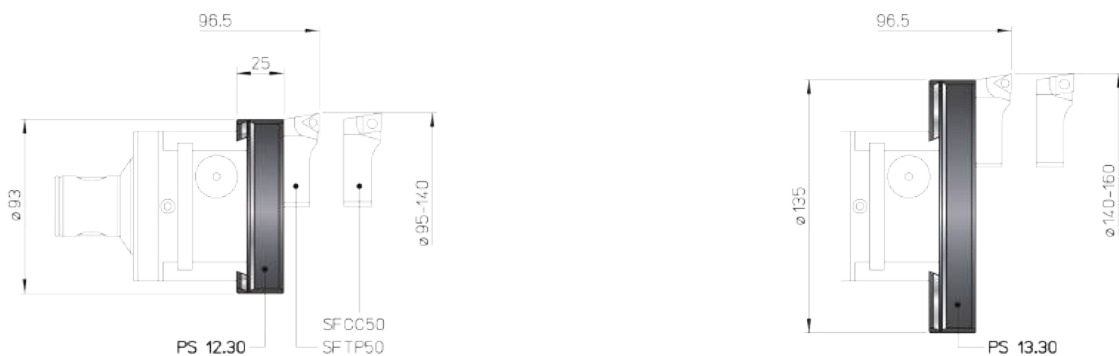
| REF.          | CÓDIGO            | Kg. |
|---------------|-------------------|-----|
| PS 11.30 D.16 | 43 30 30 26 075 5 | 0.4 |
| P25.63        | 43 51 16 25 063 0 | 0.5 |
| P25.105       | 43 51 16 25 105 0 | 0.8 |

**P**  
Ø 30 ~ 95



| REF.   | CÓDIGO            | Kg. |
|--------|-------------------|-----|
| P02.30 | 43 10 30 25 040 0 | 0.3 |
| P03.30 | 43 10 30 25 070 0 | 0.4 |
| P04.30 | 43 10 30 25 115 0 | 0.7 |

**PS**  
Ø 95 ~ 160



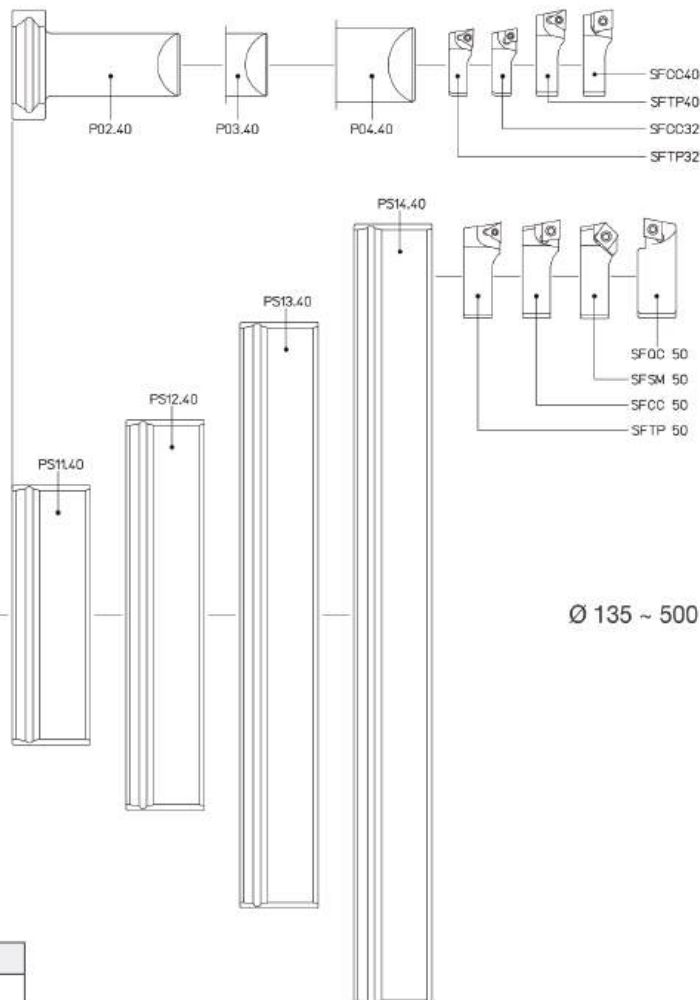
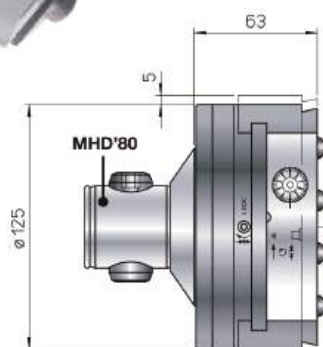
| REF.     | CÓDIGO            | Kg. |
|----------|-------------------|-----|
| PS 12.30 | 43 30 30 26 095 0 | 0.5 |
| PS 13.30 | 43 30 30 26 140 0 | 0.7 |

### TRM80/125 Ø 36 ~ 500

• TESTAROSSA

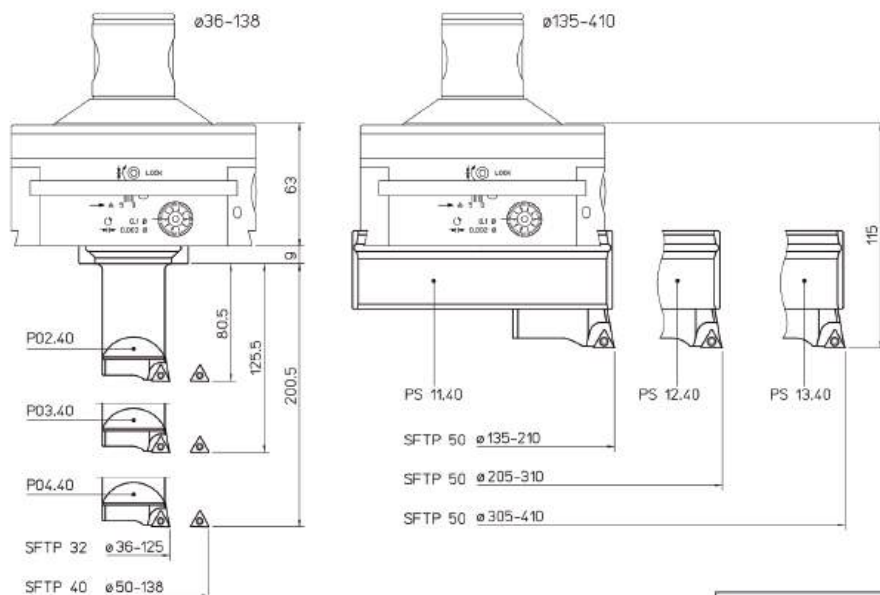
*testarossa d'andrea*

Ø 36 ~ 138



| REF.       | CODE             | Kg. |
|------------|------------------|-----|
| TRM 80/125 | 45 50 080 0125 0 | 5.5 |

**KIT K03**  
Ø 36 ~ 410

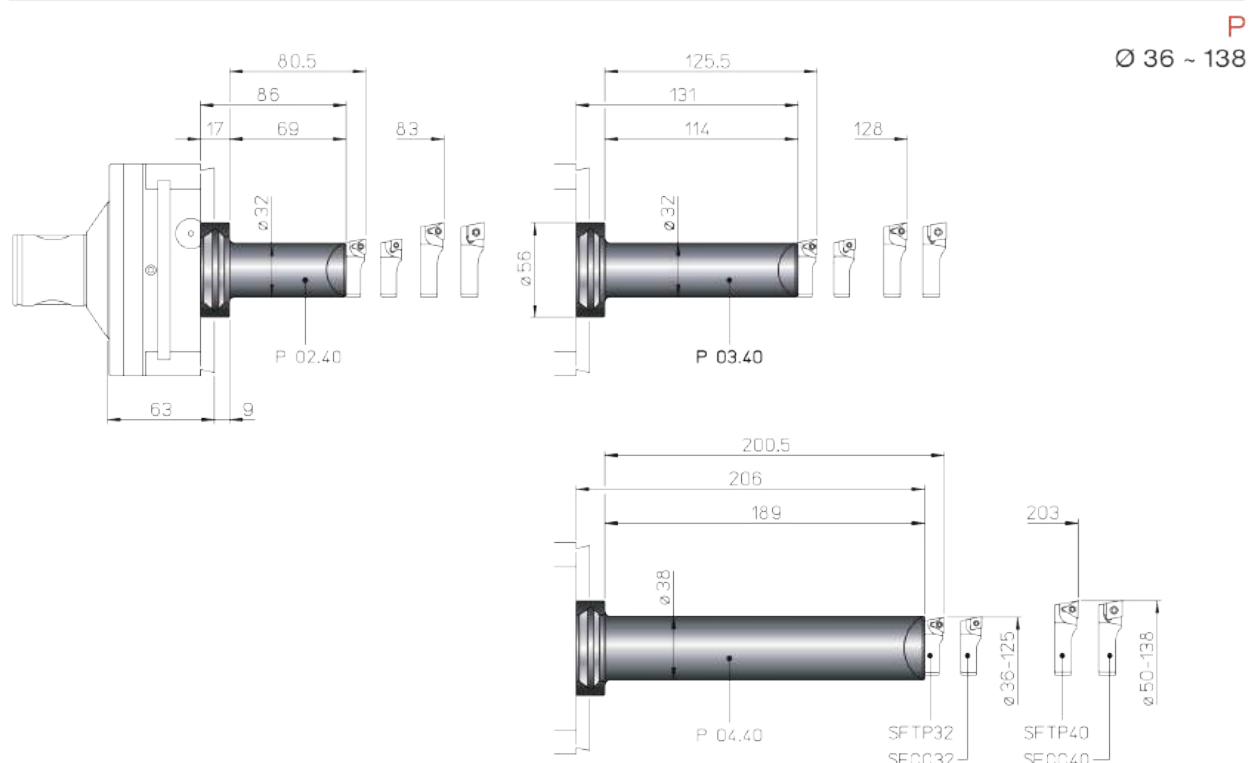


| K03 TRM 80/125 |           |          |
|----------------|-----------|----------|
| 1 P02.40       | 1 PS11.40 | 1 SFTP32 |
| 1 P03.40       | 1 PS12.40 | 1 SFTP40 |
| 1 P04.40       | 1 PS13.40 | 1 SFTP50 |

| REF.               | CODE             | Ø        |
|--------------------|------------------|----------|
| KIT K03 TRM 80/125 | 65 50 125 0003 0 | 36 ~ 410 |

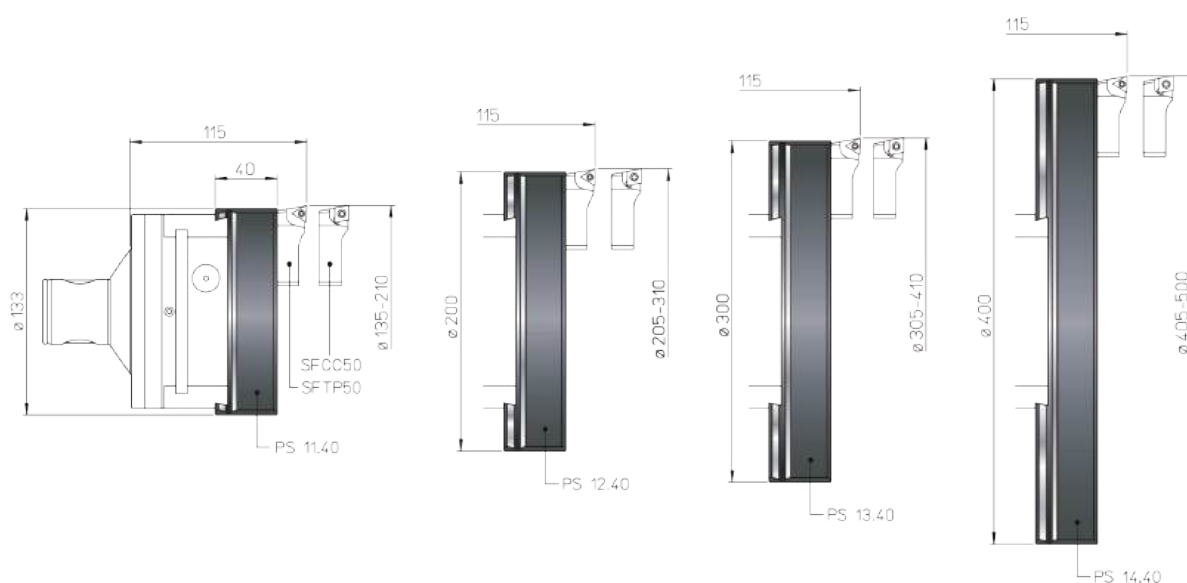
### TRM80/125 Ø 36 ~ 502

• ACESSÓRIOS PARA TESTAROSSA



| REF.   | CODE              | Kg. |
|--------|-------------------|-----|
| P02.40 | 43 10 40 32 070 0 | 0.7 |
| P03.40 | 43 10 40 32 115 0 | 1   |
| P04.40 | 43 10 40 32 190 0 | 2   |

**PS**  
Ø 135 ~ 500

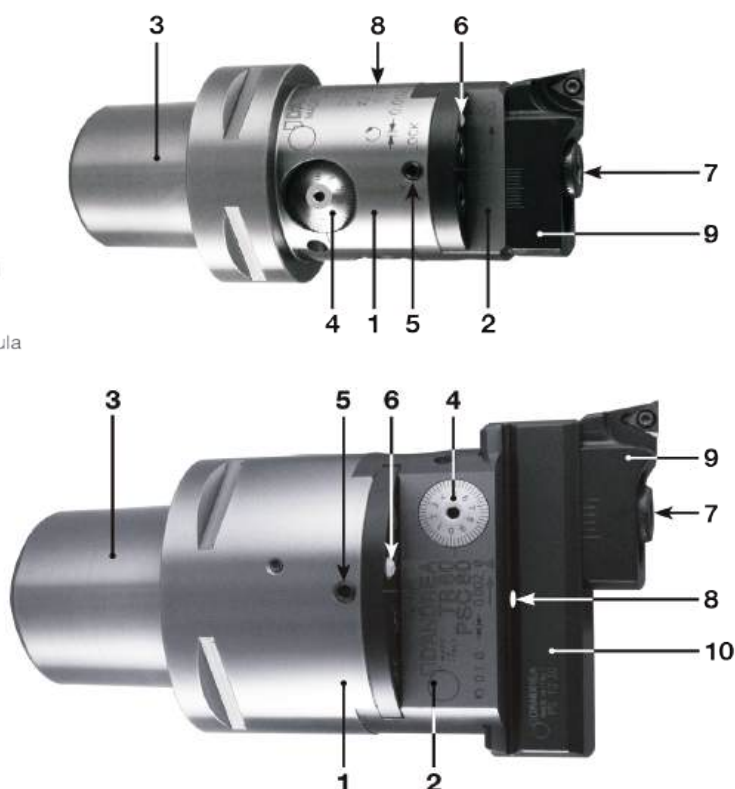


| REF.     | CODE              | Kg. |
|----------|-------------------|-----|
| PS 11.40 | 43 30 40 35 150 0 | 1.5 |
| PS 12.40 | 43 30 40 35 230 0 | 2.4 |
| PS 13.40 | 43 30 40 35 330 0 | 3.5 |
| PS 14.40 | 43 30 40 35 400 0 | 4.6 |

### TR - PSC Ø 2.5 ~ 108

• TESTAROSSA

- 1 • Corpo
- 2 • Base móvel do corpo
- 3 • PSC 40-50-63
- 4 • Ajuste micrométrico
- 5 • Parafuso de fixação da base
- 6 • Saída de refrigeração
- 7 • Parafuso de fixação da cápsula
- 8 • Óleo
- 9 • Cápsula
- 10 • Suporte



Os cabeçotes de mandrilhamento TR-PSC da linha D'Andrea Testarossa tem um revestimento a prova de ferrugem. Alta precisão para trabalhos com tolerância IT6, com excelente acabamento de superfície. A linha TR-PSC é muito sensível pois possui uma correção radial de 1micron que pode ser efetuada diretamente na máquina e facilmente visível no ajuste micrométrico.

#### TR50 - PSC40

Ø 2.5 ~ 108



#### TR50 - PSC50

Ø 2.5 ~ 108



#### TR50 - PSC63

Ø 2.5 ~ 108



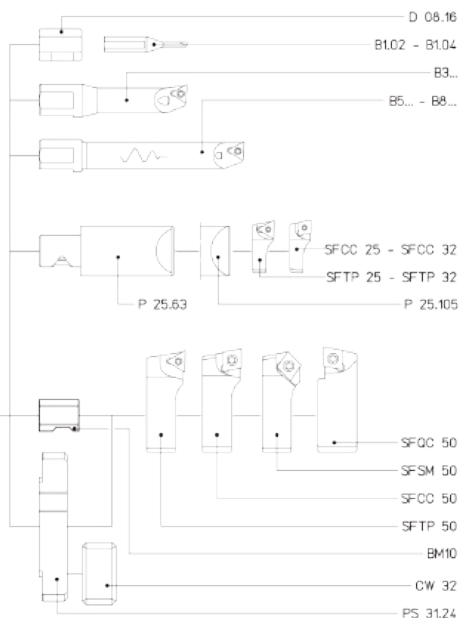
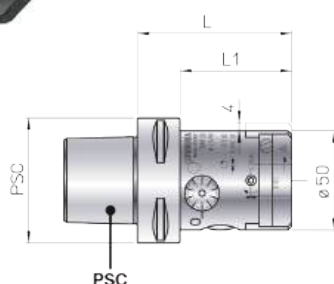
## TR50 - PSC Ø 2.5 ~ 108

• TESTAROSSA

ISO 26623-1



2 µm



Ø 2.5 ~ 30

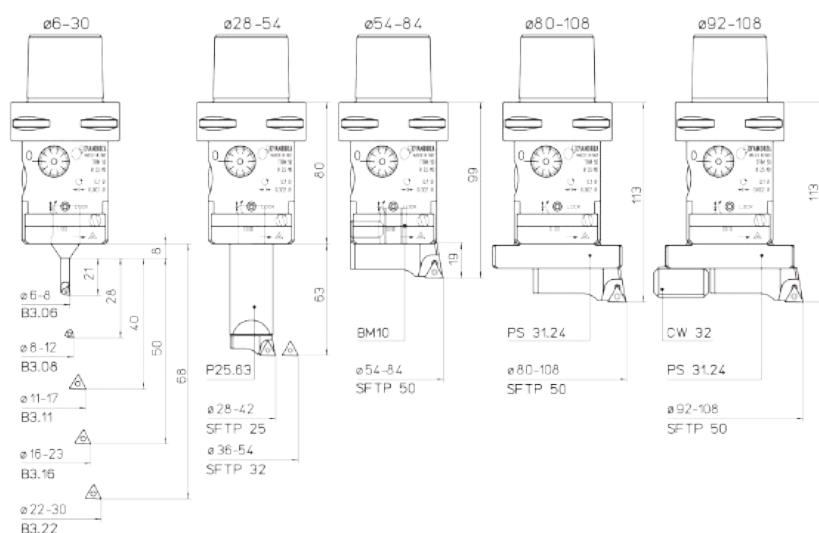
Ø 28 ~ 54

Ø 54 ~ 108

| PSC | REF.           | CÓDIGO           | L  | L1 | kg  |
|-----|----------------|------------------|----|----|-----|
| 40  | TR 50 - PSC 40 | 45 50 550 2604 0 | 80 | 60 | 1   |
| 50  | TR 50 - PSC 50 | 45 50 550 2605 0 |    |    | 1.4 |
| 63  | TR 50 - PSC 63 | 45 50 550 2606 0 |    | 58 | 1.3 |

## KIT K01

Ø 6 ~ 108



| K01 TR 50 - PSC 40 / 50 / 63 |              |              |
|------------------------------|--------------|--------------|
| 1 TR50-PSC40                 | 1 TR50-PSC50 | 1 TR50-PSC63 |
| 1 P25.63                     | 1 B3.06      | 1 B3.22      |
| 1 BM10                       | 1 B3.08      | 1 SFTP25     |
| 1 PS 31.24                   | 1 B3.11      | 1 SFTP32     |
| 1 CW 32                      | 1 B3.16      | 1 SFTP50     |
| 1 TPGX 110302L DC100         |              |              |
| 5 TPGX 090202L DC100         |              |              |
| 2 WCGT 020102L DC100         |              |              |

| REF.              | CÓDIGO           | Ø       |
|-------------------|------------------|---------|
| K01 TR 50 - PSC40 | 65 50 604 1050 1 | 6 ~ 108 |
| K01 TR 50 - PSC50 | 65 50 605 1050 1 |         |
| K01 TR 50 - PSC63 | 65 50 606 1050 1 |         |

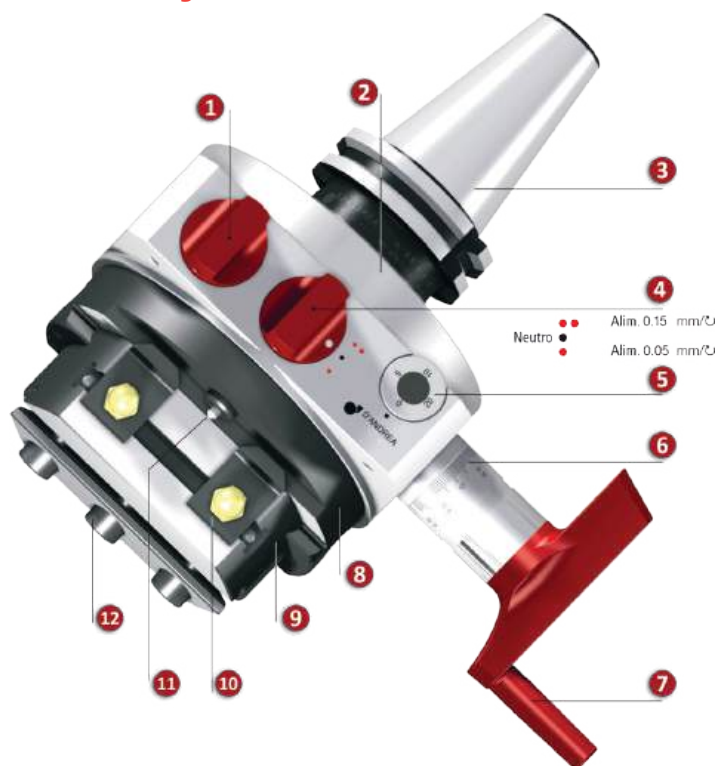
## TA-SENSITIVE 2

### CABEÇOTE MANDRILHADOR AJUSTÁVEL

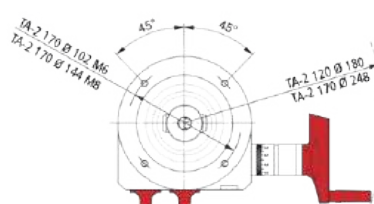
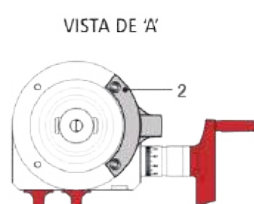
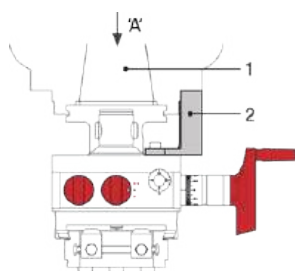
Cabeçotes de mandrilhar e facear, aplicáveis a fresadoras, mandrilhadoras e broqueadoras radiais, com possibilidade de ajustes manuais durante paragens da máquina e avanços automáticos durante a rotação do fuso da máquina.

É possível realizar operações de faceamento externo e interno, operações de recuo, mandrilamento cilíndrico e cônico, rasgos internos e externos, torneamento e chanfros.

O mandril é intercambiável e, graças ao adaptador MHD', permite o uso de todos os mandris disponíveis do sistema modular MHD'.

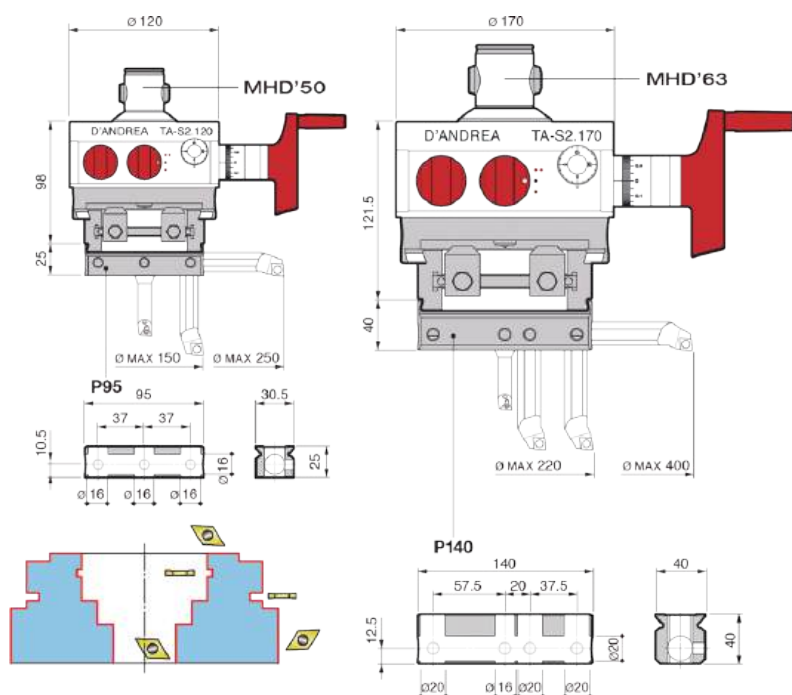


- 1 Botão de fixação para reajuste do nônio.
- 2 Corpo fixo
- 3 Acoplamento de mandris intercambiáveis MHD'
- 4 Taxas de alimentação do seletor
- 5 Nônio micrométrico
- 6 Nônio centesimal
- 7 Ajuste manual da manivela
- 8 Corpo rotativo
- 9 Corrediça porta-ferramentas
- 10 Bloco de parada ajustável
- 11 Desengate antecipado automático
- 12 Parafusos de travamento do porta ferramentas



Aplicação: Os cabeçotes TA-S2 podem ser aplicados às máquinas-ferramentas através do mandril de acionamento (1) e do stop block (2). Para usinagem pesada, é recomendada a aplicação de uma flange.

Stop block (2) não acompanha.



| 500212031001  | CÓDIGO                     | 500217031001  |
|---------------|----------------------------|---------------|
| K02 TA S2.120 | REFERÊNCIA                 | K02 TA S2.170 |
| 250           | Ø DIÂMETRO MÁXIMO (mm)     | 400           |
| 40            | DESLOCAMENTO RADIAL C (mm) | 60            |
| 1000          | VELOCIDADE MÁXIMA (RPM)    | 800           |
| 6.5           | PESO LÍQUIDO (Kg)          | 19            |
| 400           | TORQUE (Nm)                | 800           |
| 2 - 6         | POTÊNCIA DO MOTOR (Kw)     | 3.5 - 11      |

|               |                          |                |
|---------------|--------------------------|----------------|
| P95 TA-S2.120 | SUPORTE<br>(NÃO INCLUSO) | P140 TA-S2.120 |
| 433030300951  | CÓDIGO SUPORTE           | 433040401401   |



Para mais informações  
escaneie o QR code acima



Os cabeçotes U-TRONIC são conectados ao eixo U do CNC da máquina-ferramenta para operações de torneamento externo, interno e traseiro, mandrilhamento cilíndrico e cônico, rosqueamento e usinagem de raios côncavos e convexos, por meio da interpolação com os outros eixos da máquina-ferramenta.

Podem ser aplicados manual ou automaticamente e em sistemas de paletes em mandrilhadoras, centros de usinagem e máquinas especiais.



Para mais informações  
escaneie o QR code acima

Existem dois tipos de controle para os cabeçotes U-TRONIC:

Primeiro tipo: envolve uma conexão direta com o eixo "U" do CNC da máquina-ferramenta (**fig.1**) e permite realizar todos os tipos de operações, como mandrilhamento cilíndrico e cônico, torneamento, rosqueamento, usinagem de raios e esférica.

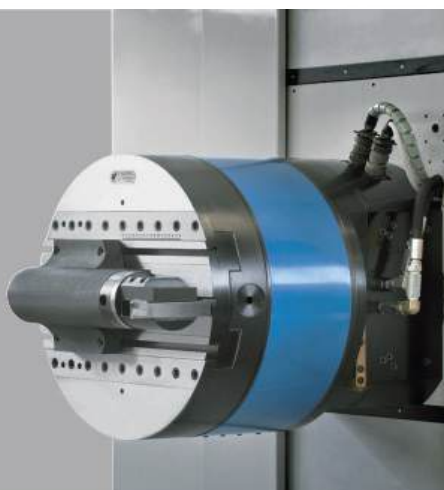
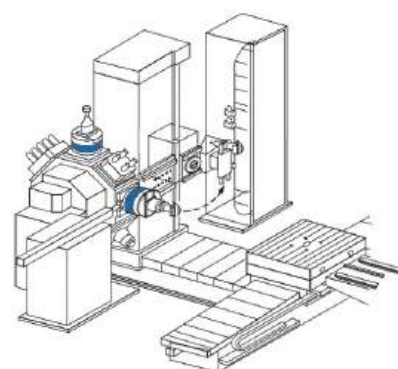
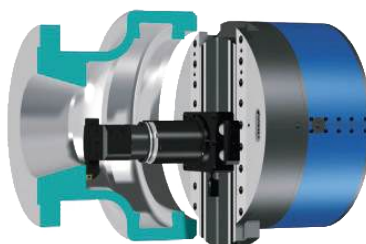
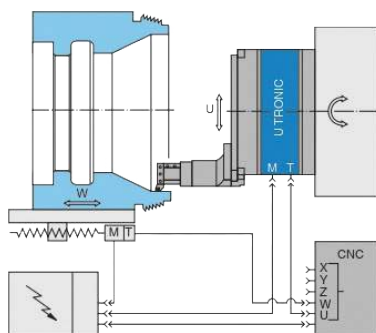
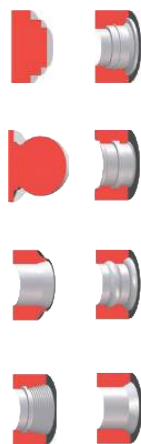
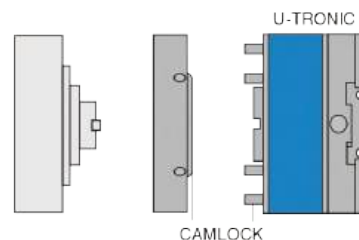
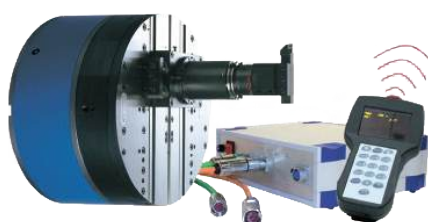
Segundo tipo: utiliza um simples posicionador U-CONTROL com **controle remoto** (**fig.2**), que pode ser conectado às funções M dos comandos da máquina para receber sinais de início das diferentes operações programadas no **controle remoto**.



fig.1



fig.2



# D'ANDREA TA-CENTER 2



Os cabeçotes de mandrilamento e torneamento TA-CENTER 2 foram projetados para serem utilizados em trocadores automáticos de ferramentas, portanto, essencialmente em todos os centros de usinagem.

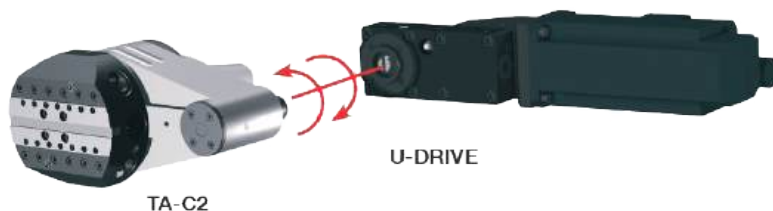
Uma unidade U-Drive comanda o controle do avanço da corredeira porta-ferramentas e o posicionamento da ferramenta, mesmo durante a rotação.

Essa unidade é gerenciada diretamente por um eixo denominado "U" pelo CNC do centro de usinagem.

Organizado dessa forma, o centro de usinagem torna-se a solução para uma série de processos diferentes, como operações de torneamento interno e externo, cortes de canais, mandrilamento cônico e variável, usinagem de raios côncavos e convexos, rosas cilíndricas e cónicas, perfis complexos e operações esféricas.



CNC



TA-C2

U-DRIVE



Para mais informações  
escaneie o QR code acima



### • GRADE MANDRILHAMENTO

| ISO | METAL DURO                                                                              | CERMET                                                                                  | CERMET<br>C/ COBERTURA                                                                   | CVD                                                                                        |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| P01 |                                                                                         |                                                                                         |                                                                                          |                                                                                            |
| P10 |                                                                                         |  DC100 |  DC100T |  DP100R |
| P20 |  DP300 |                                                                                         |                                                                                          |                                                                                            |
| P30 |                                                                                         |                                                                                         |                                                                                          |                                                                                            |
| P40 |                                                                                         |                                                                                         |                                                                                          |                                                                                            |
| K01 |                                                                                         |                                                                                         |                                                                                          |                                                                                            |
| K10 |  DK100 |  DC100 |  DC100T |  DP100R |
| K20 |  DP300 |                                                                                         |                                                                                          |                                                                                            |
| K30 |                                                                                         |                                                                                         |                                                                                          |                                                                                            |

**DP300** – Desbaste e acabamento. Aços de baixo carbono e aço inox.

**DK100** – Desbaste e acabamento. Alumínio fundido.

**DP100R** – Desbaste. Aços, ligas de aço e ferro fundido.

**DC100** – Acabamento. Ligas de aço e ferro fundido.

**DC100T** – Acabamento. Ligas de aço, aço inox e ferro fundido.

**D20MDC** – Acabamento. Ligas de Alumínio e metais não ferrosos.

**D20CBN** – Acabamento. Aços de dureza elevada (acima de 50 HRC) (pode substituir a usinagem)

**D25CBN** – Acabamento. Aços de dureza elevada (acima de 50 HRC) com usinagem interrupta (pode substituir a usinagem)

### • FORMULA DE CÁLCULO PARA MANDRILHAR

**Vc** • velocidade de corte (m/min)

**D** • diâmetro da peça (mm)

**n** • número de rotações (rotações/min.)

**Vf** • velocidade de avanço (mm/min.)

**fn** • (AP) Incremento por rotação (mm/rotação)

**π** • 3.14

$$Vc = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000}$$

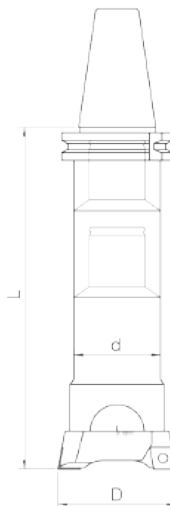
$$n = \frac{Vc \cdot 1000}{\pi \cdot D}$$

$$Vf = n \cdot fn$$

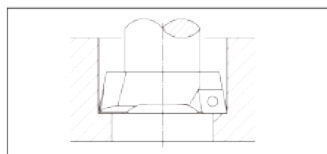


### • CONDIÇÕES DE CORTE RECOMENDADAS PARA OPERAÇÕES DE DESBASTE COM MANDRILHADOR TS

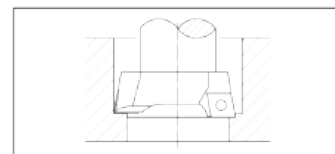
| Material                   | Dimensões mandrilhar | Condições trabalho | Velocidade de corte |            |           | Incremento $f_n = \text{mm/rotações}$ (duas cápsula) |           |           |
|----------------------------|----------------------|--------------------|---------------------|------------|-----------|------------------------------------------------------|-----------|-----------|
|                            |                      |                    | diâmetro            |            |           | raio inserto                                         |           |           |
|                            |                      |                    | D < 38              | D = 38-120 | D > 120   | R = 0.2                                              | R = 0.4   | R = 0.8   |
| Aço carbono<br>HB ≤ 200    | L / d = 2.5          | boa                | 120 - 180           | 140 - 200  | 160 - 250 | —                                                    | 0.2 - 0.4 | 0.3 - 0.5 |
|                            | L / d = 4            | normal             | 100 - 160           | 120 - 180  | 140 - 200 | —                                                    | 0.2 - 0.4 | 0.3 - 0.5 |
|                            | L / d = 6.3          | difícil            | 70 - 100            | 70 - 100   | 70 - 100  | 0.15 - 0.3                                           | 0.2 - 0.4 | —         |
| Aço carbono<br>HB > 200    | L / d = 2.5          | boa                | 100 - 160           | 120 - 180  | 140 - 200 | —                                                    | 0.2 - 0.4 | 0.3 - 0.5 |
|                            | L / d = 4            | normal             | 80 - 140            | 100 - 160  | 120 - 180 | —                                                    | 0.2 - 0.4 | 0.3 - 0.5 |
|                            | L / d = 6.3          | difícil            | 60 - 90             | 70 - 100   | 70 - 100  | 0.15 - 0.3                                           | 0.2 - 0.4 | —         |
| Aço inox<br>AISI 304 - 316 | L / d = 2.5          | boa                | 80 - 110            | 90 - 120   | 100 - 140 | —                                                    | 0.2 - 0.4 | 0.3 - 0.5 |
|                            | L / d = 4            | normal             | 70 - 100            | 80 - 110   | 90 - 120  | —                                                    | 0.2 - 0.4 | 0.3 - 0.5 |
|                            | L / d = 6.3          | difícil            | 60 - 90             | 60 - 90    | 60 - 90   | 0.15 - 0.3                                           | 0.2 - 0.4 | —         |
| Ferro fundido              | L / d = 2.5          | boa                | 90 - 120            | 100 - 140  | 120 - 160 | —                                                    | 0.2 - 0.4 | 0.3 - 0.5 |
|                            | L / d = 4            | normal             | 70 - 100            | 90 - 120   | 100 - 140 | —                                                    | 0.2 - 0.4 | 0.3 - 0.5 |
|                            | L / d = 6.3          | difícil            | 60 - 90             | 60 - 90    | 60 - 90   | 0.15 - 0.3                                           | 0.2 - 0.4 | —         |
| Aluminio                   | L / d = 2.5          | boa                | 160 - 250           | 200 - 300  | 250 - 350 | —                                                    | 0.3 - 0.5 | 0.4 - 0.6 |
|                            | L / d = 4            | normal             | 140 - 200           | 160 - 250  | 200 - 300 | —                                                    | 0.3 - 0.5 | 0.4 - 0.6 |
|                            | L / d = 6.3          | difícil            | 100 - 150           | 100 - 150  | 100 - 150 | 0.2 - 0.4                                            | 0.3 - 0.5 | —         |



| Profundidade de corte<br>$a_p = \text{mm}$ | Faixa trabalho<br>$\varnothing = \text{mm}$ | Profundidade de corte |                         |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|
|                                            |                                             | Aço                   | Ferro fundido, alumínio |
|                                            | 18 - 28                                     | 1.5 - 2               | 2 - 2.5                 |
|                                            | 28 - 50                                     | 2 - 3                 | 2.5 - 3.5               |
|                                            | 50 - 68                                     | 3 - 4                 | 3.5 - 5                 |
|                                            | 68 - 200                                    | 4 - 5                 | 5 - 7                   |
|                                            | 200 - 500                                   | 5 - 6                 | 6 - 8                   |



• Mandrilhador usinando com duas cápsulas juntas, mesmo diâmetro.



• Mandrilhador usinando com duas cápsulas juntas, diâmetros diferentes (interpolando).

• É aconselhável iniciar a operação de mandrilhamento com a utilização de duas cápsulas em diferentes diâmetros (interpolando), reduzir para a metade o incremento indicado na tabela acima.

211

### • CONDIÇÕES DE CORTE RECOMENDADAS PARA OPERAÇÕES TESTAROSSA

| Material                   | Dimensões mandrilhar | Condições trabalho | Velocidade Corte | incremento f <sub>n</sub> = mm/rotações |             |             | Classe         | Profundidade de corte |
|----------------------------|----------------------|--------------------|------------------|-----------------------------------------|-------------|-------------|----------------|-----------------------|
|                            |                      |                    |                  | Raio inserto                            |             |             |                |                       |
|                            |                      |                    |                  | R = 0.0                                 | R = 0.2     | R = 0.4     |                |                       |
| Aço carbono<br>HB ≤ 200    | L / d = 2.5          | boa                | 200 - 300        | —                                       | 0.05 - 0.08 | 0.07 - 0.1  | DC100<br>DP300 | <br><br>0.1 - 0.25 mm |
|                            | L / d = 4            | normal             | 160 - 250        | —                                       | 0.05 - 0.08 | 0.07 - 0.1  |                |                       |
|                            | L / d = 6.3          | difícil            | 70 - 100         | 0.05 - 0.08                             | 0.05 - 0.08 | —           |                |                       |
| Aço carbono<br>HB > 200    | L / d = 2.5          | boa                | 160 - 250        | —                                       | 0.05 - 0.08 | 0.07 - 0.1  | DC100          |                       |
|                            | L / d = 4            | normal             | 150 - 200        | —                                       | 0.05 - 0.08 | 0.07 - 0.1  |                |                       |
|                            | L / d = 6.3          | difícil            | 70 - 100         | 0.05 - 0.08                             | 0.05 - 0.08 | —           |                |                       |
| Aço inox<br>AISI 304 - 316 | L / d = 2.5          | boa                | 120 - 160        | —                                       | 0.05 - 0.08 | 0.07 - 0.1  | DP300          |                       |
|                            | L / d = 4            | normal             | 100 - 140        | —                                       | 0.05 - 0.08 | 0.07 - 0.1  |                |                       |
|                            | L / d = 6.3          | difícil            | 70 - 100         | 0.05 - 0.08                             | 0.05 - 0.08 | —           |                |                       |
| Ferro fundido              | L / d = 2.5          | boa                | 120 - 160        | —                                       | 0.05 - 0.08 | 0.07 - 0.1  | DK100<br>DC100 |                       |
|                            | L / d = 4            | normal             | 100 - 140        | —                                       | 0.05 - 0.08 | 0.07 - 0.1  |                |                       |
|                            | L / d = 6.3          | difícil            | 70 - 100         | 0.05 - 0.08                             | 0.05 - 0.08 | —           |                |                       |
| Aluminio                   | L / d = 2.5          | boa                | 300 - 400        | —                                       | 0.05 - 0.08 | 0.07 - 0.1  | DK100          |                       |
|                            | L / d = 4            | normal             | 250 - 350        | —                                       | 0.05 - 0.08 | 0.07 - 0.1  |                |                       |
|                            | L / d = 6.3          | difícil            | 100 - 150        | 0.05 - 0.08                             | 0.05 - 0.08 | —           |                |                       |
| Aço<br>HB ≤ 200            | L / d = 2.5          | boa                | 80 - 100         | —                                       | 0.04 - 0.06 | 0.05 - 0.07 | D20CBN         |                       |
|                            | L / d = 4            | normal             | 80 - 100         | —                                       | 0.04 - 0.06 | 0.05 - 0.07 |                |                       |



0.1 - 0.25 mm

# Cabeçotes Angulares

 Alberti

 **BTfixo**<sup>®</sup>



214 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

215 POR QUE ESCOLHER PRODUTOS ORIGINAIS ALBERTI?

216 O CABEÇOTE ANGULAR MAIS ADEQUADO PARA CADA APLICAÇÃO

217 LINEA CONTROL

218 T90cn-1,5

219 T90cn-2,5

220 T90cn-3,5

221 T90cn-5

222 TCUcn-1,5

223 TCUcn-2,5

224 LINEA ALUMINIUM T90cn-3,5M

Todas as imagens contidas neste catálogo são meramente ilustrativas.  
As tabelas de informações podem sofrer alterações sem aviso prévio.





## ROLAMENTOS



Super rolamentos de contato angular de precisão com taxa de precisão ABEC 7 e 9. Montando o rolamento no interior do corpo do alojamento, eles garantem uma perfeita concentricidade e estabilidade durante a usinagem.

## MANDRIL E EIXO



Mandril e eixo produzido em uma única peça em liga de aço especial com tratamento térmico para aumentar a resistência de ruptura em 25%. Completamente balanceado em G6.3 possibilitando alcançar rotações mais altas sem vibrações.

## ENGRENAGENS



As engrenagens são fabricadas em uma super liga de aço, com tratamento térmico e polimento isotrópico que permite alcançar 0,01 Ra resultando em uma grande redução das vibrações e atrito.

## CORPO



O corpo do cabeçote é produzido em ferro fundido esferoidal estabilizado GS600, para melhor absorver as vibrações. A rigidez e a estabilidade térmica desta composição são maiores em comparação a materiais como aço e alumínio e seu exterior é cromado.

## SELOS MECÂNICOS



Selos mecânicos especialmente projetados para alcançar uma pressão até 100 BAR e altas rotações.

## MANDRIL PORTA FERRAMENTA



Mandril Porta Ferramenta produzido em liga de aço com tratamento térmico e duplo selo. Completamente usinado com tolerância menor do que 5 microns para garantir uma maior vida útil da ferramenta.

## SELOS



Selos de baixa fricção produzidos com uma composição especial. Todos projetados e desenvolvidos pela Alberti.

## FLANGE DE INDEXAÇÃO



O pino e o braço da flange em uma única peça garantem uma maior rigidez e estabilidade durante o processo de usinagem, com o Stop Block e o pino perfeitamente combinados.

## SUPERFÍCIE



Superfície lateral coberta para um perfeito alinhamento com a ferramenta.



Todas as peças internas e de reposição são marcadas a laser com o logotipo da Alberti, para garantir a autenticidade e simplificar o reconhecimento de cada item. Elas também são submetidas ao rigoroso processo de medição 3D em ambiente climatizado.

Máquina tridimensional Mitutoyo Legex 776.



## EXPERIÊNCIA



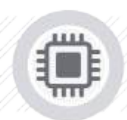
São 35 anos de experiência, presente em mais de 50 países, mais de 50.000 produtos instalados. Alberti projeta e fabrica cabeças angulares por mais de 3 gerações, garantindo os mais altos padrões de qualidade e confiabilidade.



## VASTA GAMA DE PRODUTOS



Alberti se orgulha de oferecer uma ampla gama de cabeçotes angulares standard, como quaisquer modificações de fabricação possíveis e customizações de acordo com as necessidades dos clientes.



## TECNOLOGIA



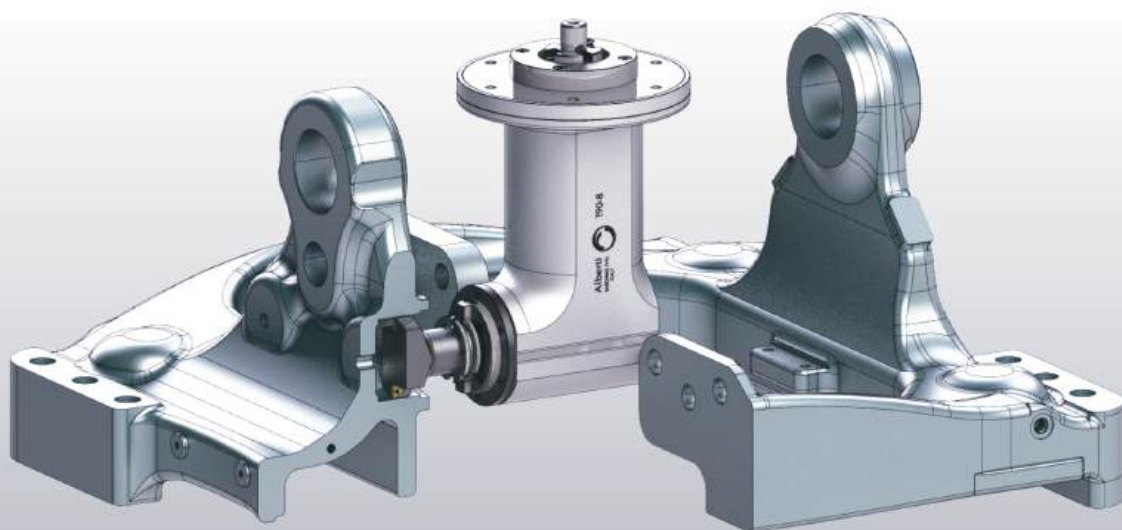
Soluções técnicas inovadoras, materiais de alta qualidade e tratamento térmico de superfície de classe superior. Mais de 5% do volume de negócios total é reinvestido em pesquisa e desenvolvimento para conceder que a maior atenção é dada aos menores detalhes.



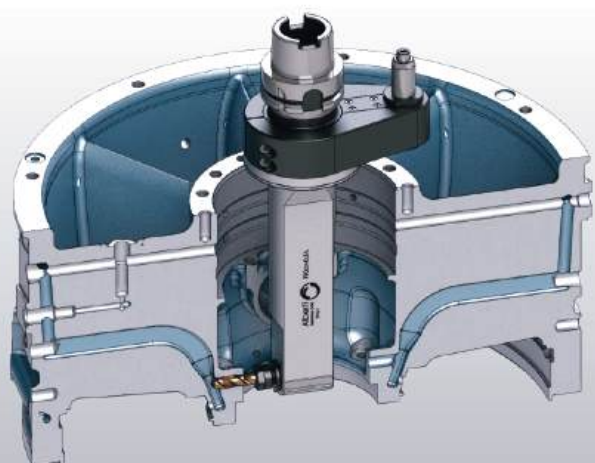
## ASSISTÊNCIA



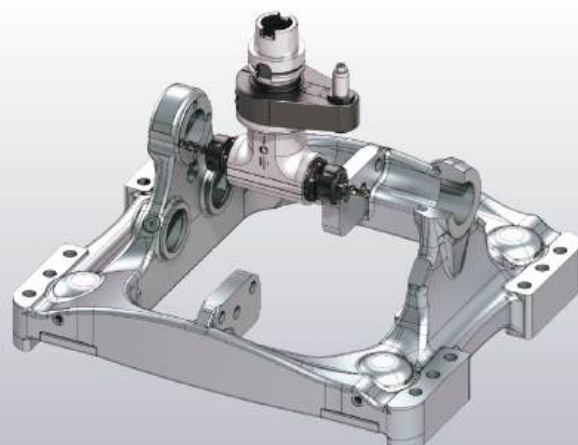
Qualificada e experiente equipe de engenharia para assistência ao cliente. Eficiente serviço de suporte pré e pós venda, com suporte de peças e departamento de serviço e reparos com prazos de entrega rápidos e garantidos.



O cabeçote 90° com ou sem flange para grandes peças



Cabeçote 90° longo



Cabeçote 90° com mandris opostos



Cabeçote fixo com ângulo variável



Cabeçote para espaços restritos



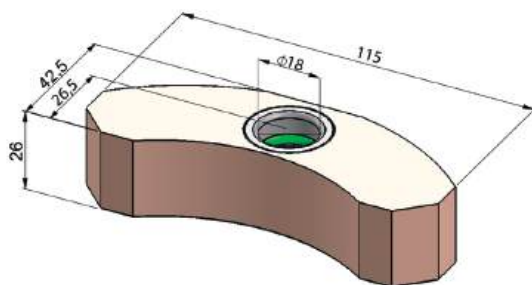
## LINEA CONTROL



A linha CONTROL de cabeçotes angulares é projetada para ser usado em centros de usinagem com trocador de ferramentas ATC e, portanto, pode ser montado no magazine de ferramentas e ser trocado automaticamente no fuso da máquina. O posicionamento correto da cabeça angular é assegurada pelo bloco de parada (STOP BLOCK) montado no fuso da máquina que impede a sua rotação.

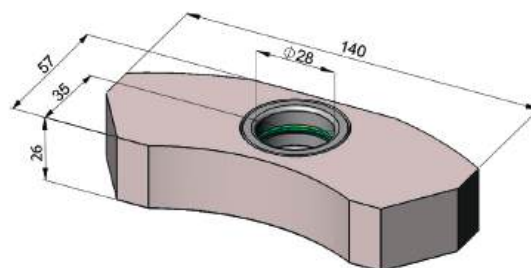
Dimensão dos STOP BLOCK por modelo de cabeçotes angulares

T90cn-0,4 / 0,5 / 1,5 / 2,5 / 3,5 / 4,5



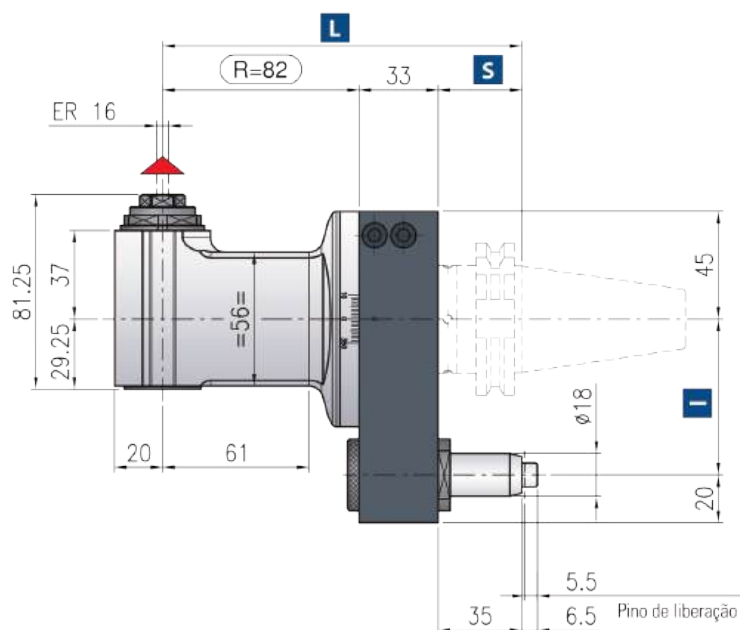
Dimensão dos STOP BLOCK por modelo de cabeçotes angulares

T90cn-5

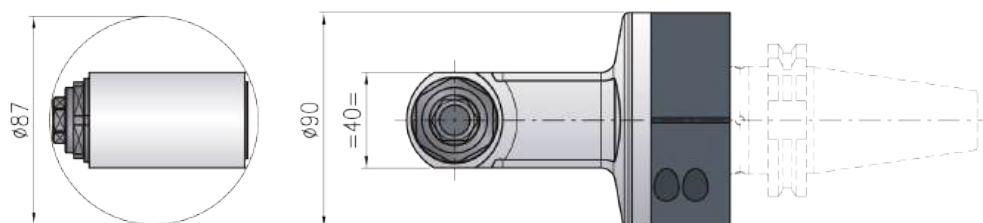


# T90cn-1,5

BTfixo



Diâmetro mínimo sem ferramenta



- Relação 1:1
- RPM 8.000 min<sup>-1</sup>
- Carga axial max. 250 N
- Torque 15 Nm
- Peso 4,3 kg
- Pinça ER-16 Ø 1/10 mm

\* ACESSÓRIOS INCLUSOS:

- Caixa especial
- Chaves
- Tubo de graxa
- Instruções de uso

▲ Sentido da rotação oposto ao fuso da máquina.

|         |                                                                                     |              |                                                                                     |       |                                                                                     |      |                                                                                      |           |                                                                                       |           |                                                                                       |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|         |  |              |  |       |  |      |  |           |  |           |  |
| Mandril | DIN-69871                                                                           |              | CAT                                                                                 |       | MAS-BT                                                                              |      | HSK                                                                                  |           | CAPTO                                                                                 |           | KM                                                                                    |
| Tamanho | 30                                                                                  | 40           | 50                                                                                  | 30    | 40 *                                                                                | 50 * | 63-80                                                                                | 100       | C5-C6                                                                                 | C8        | 50-63                                                                                 |
| I       | 65-80                                                                               | 65-80-(110*) | 80-(110*)                                                                           | 65-80 | 65 *                                                                                | 80   | 65-80-(110*)                                                                         | 80-(110*) | 65-80-(110*)                                                                          | 80-(110*) | 65-80-(110*)                                                                          |
| S       | 35                                                                                  | 35           | 35                                                                                  | 30    | 35                                                                                  | 41   | 42                                                                                   | 45        | 38                                                                                    | 40        | 40                                                                                    |
| L       | 150                                                                                 | 150          | 150                                                                                 | 145   | 150                                                                                 | 156  | 157                                                                                  | 160       | 153                                                                                   | 155       | 155                                                                                   |

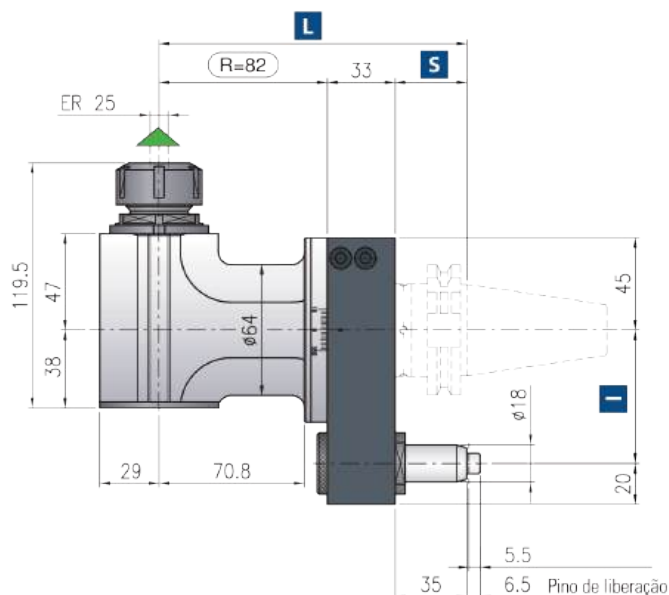
\*opcional

\* Pronta entrega, demais mandris sob consulta.

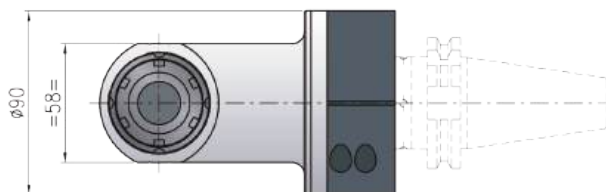
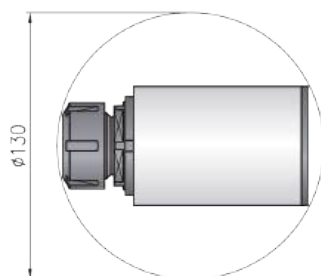
Opções sob encomenda:

|  |  |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| bar max<br>12                                                                       | bar max<br>12                                                                       | Ø mm<br>13                                                                          | Ø mm max.<br>10                                                                       | ER-16/ER-11                                                                           |
| Refrigeração através do pino                                                        | Refrigeração interna através do mandril                                             | Porta fresa                                                                         | Weldon                                                                                | Duplo mandril                                                                         |

# T90cn-2,5



Diâmetro mínimo sem ferramenta



- Relação 1:1
- RPM 6.000 min<sup>-1</sup>
- Carga axial max. 510 N
- Torque 30 Nm
- Peso 5,4 kg
- Pinça ER-25 Ø 1/16 mm

**\* ACESSÓRIOS INCLUSOS:**

- Caixa especial
- Chaves
- Tubo de graxa
- Instruções de uso

Mesmo sentido da rotação do fuso da máquina

|         |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                       |              |           |              |  |    |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|--------------|--|----|
|         |  |  |  |  |  |  |              |           |              |  |    |
| Mandril | DIN-69871                                                                           |                                                                                     | CAT                                                                                 |                                                                                      | MAS-BT                                                                                |                                                                                       | HSK          |           | CAPTO        |  | KM |
| Tamanho | 40                                                                                  | 50                                                                                  | 40 *                                                                                | 50 *                                                                                 | 63-80                                                                                 | 100                                                                                   | C5-C6        | C8        | 63           |  |    |
| I       | 65-80                                                                               | 80-(110*)                                                                           | 65                                                                                  | 80                                                                                   | 65-80 -(110*)                                                                         | 80-(110*)                                                                             | 65-80-(110*) | 80-(110*) | 65-80-(110*) |  |    |
| S       | 35                                                                                  | 35                                                                                  | 35                                                                                  | 41                                                                                   | 42                                                                                    | 45                                                                                    | 38           | 40        | 40           |  |    |
| L       | 150                                                                                 | 150                                                                                 | 150                                                                                 | 156                                                                                  | 157                                                                                   | 160                                                                                   | 153          | 155       | 155          |  |    |

\*opcional

\* Pronta entrega, demais mandris sob consulta.

**Opções sob encomenda:**



bar max  
12

Refrigeração  
através do  
pino



bar max  
12

Refrigeração  
interna através  
do mandril



min<sup>-1</sup>  
8.000

High speed RPM max.



Ø mm  
16

Porta fresa



Ø mm max.  
16

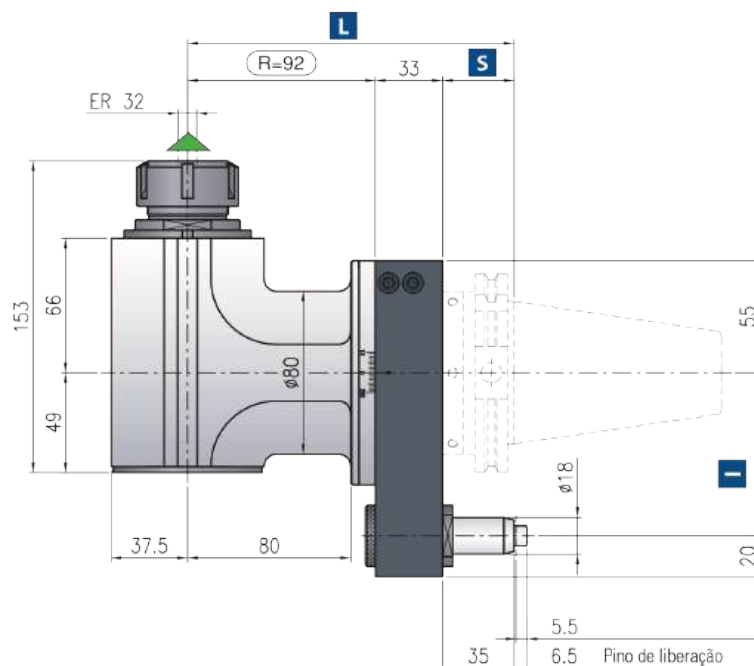
Weldon



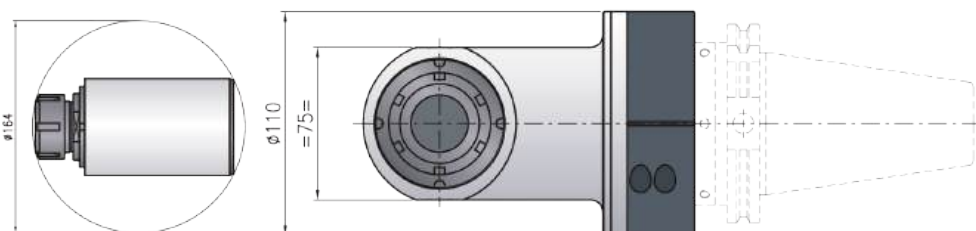
ER-25/ER-16

Duplo mandril

# T90cn-3,5



Diâmetro mínimo sem ferramenta



Relação  
1:1



RPM  
4.000 min<sup>-1</sup>



Carga axial max.  
1.250 N



Torque  
50 Nm



Peso  
11 kg



Pinça  
ER-32 Ø 2/20 mm

## \* ACESSÓRIOS INCLUSOS:

- Caixa especial
- Chaves
- Tubo de graxa
- Instruções de uso



Mesmo sentido da rotação do fuso da máquina

|             |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                       |                                                                                       |        |        |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|
|             |  |  |  |  |  |  |        |        |
| Mandril     | DIN-69871                                                                           | CAT                                                                                 | MAS-BT                                                                              | HSK                                                                                  |                                                                                       | CAPTO                                                                                 |        | KM     |
| Tamanho     | 50                                                                                  |                                                                                     | 50 *                                                                                | 63-80                                                                                | 100                                                                                   | C6                                                                                    | C8     | 63     |
| I<br>S<br>L | 80-110                                                                              |                                                                                     | 110                                                                                 | 80-110                                                                               | 80-110                                                                                | 80-110                                                                                | 80-110 | 80-110 |
|             | 35                                                                                  |                                                                                     | 41                                                                                  | 42                                                                                   | 45                                                                                    | 38                                                                                    | 40     | 40     |
|             | 160                                                                                 |                                                                                     | 166                                                                                 | 167                                                                                  | 170                                                                                   | 163                                                                                   | 165    | 165    |

\*opcional

\* Pronta entrega, demais mandris sob consulta.

## Opções sob encomenda:



bar max  
12

Refrigeração  
através do  
pino



bar max  
12

Refrigeração  
interna através  
do mandril



min<sup>-1</sup>  
6.000

High speed RPM max.



Ø mm  
27

Porta fresa



Ø mm max.  
20

Weldon



ISO-30 HSK-40

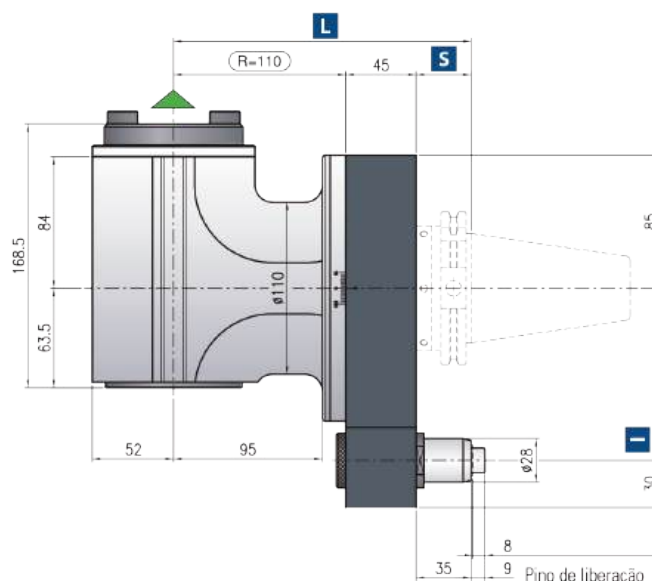
(Troca rápida)



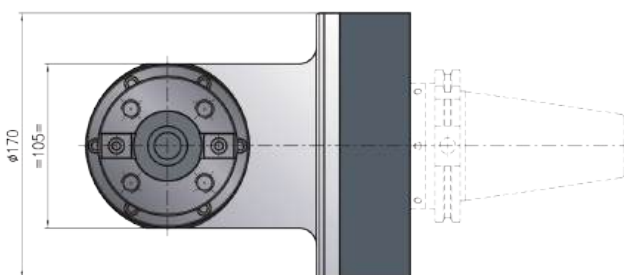
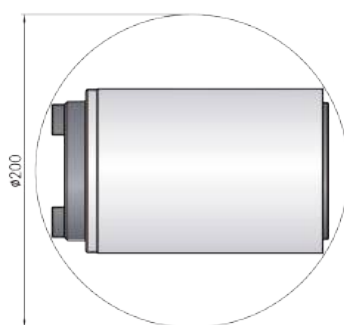
ER-32/ER-20

Duplo mandril

# T90cn-5



Diâmetro mínimo sem ferramenta



Relação  
1:1



RPM  
3.000 min<sup>-1</sup>



Carga axial max.  
1.800 N



Torque  
100 Nm



Peso  
22 kg



Encaixe  
ISO 40

## \* ACESSÓRIOS INCLUSOS:

- Caixa especial
- Chaves
- Tubo de graxa
- Instruções de uso

Mesmo sentido da rotação do fuso da máquina

| Mandril | DIN-69871 | CAT | MAS-BT | HSK |     | CAPTO  |
|---------|-----------|-----|--------|-----|-----|--------|
| Tamanho | 50        |     | 50 *   | 80  | 100 | C8     |
| I       | 110       |     | 110    | 110 | 110 | 80-110 |
| S       | 35        |     | 41     | 42  | 45  | 40     |
| L       | 190       |     | 196    | 197 | 200 | 195    |

\*opcional

\* Pronta entrega, demais mandris sob consulta.

## Opções sob encomenda:



bar max  
12

Refrigeração  
através do  
pino



bar max  
12

Refrigeração  
interna através  
do mandril



min<sup>-1</sup>  
6.000

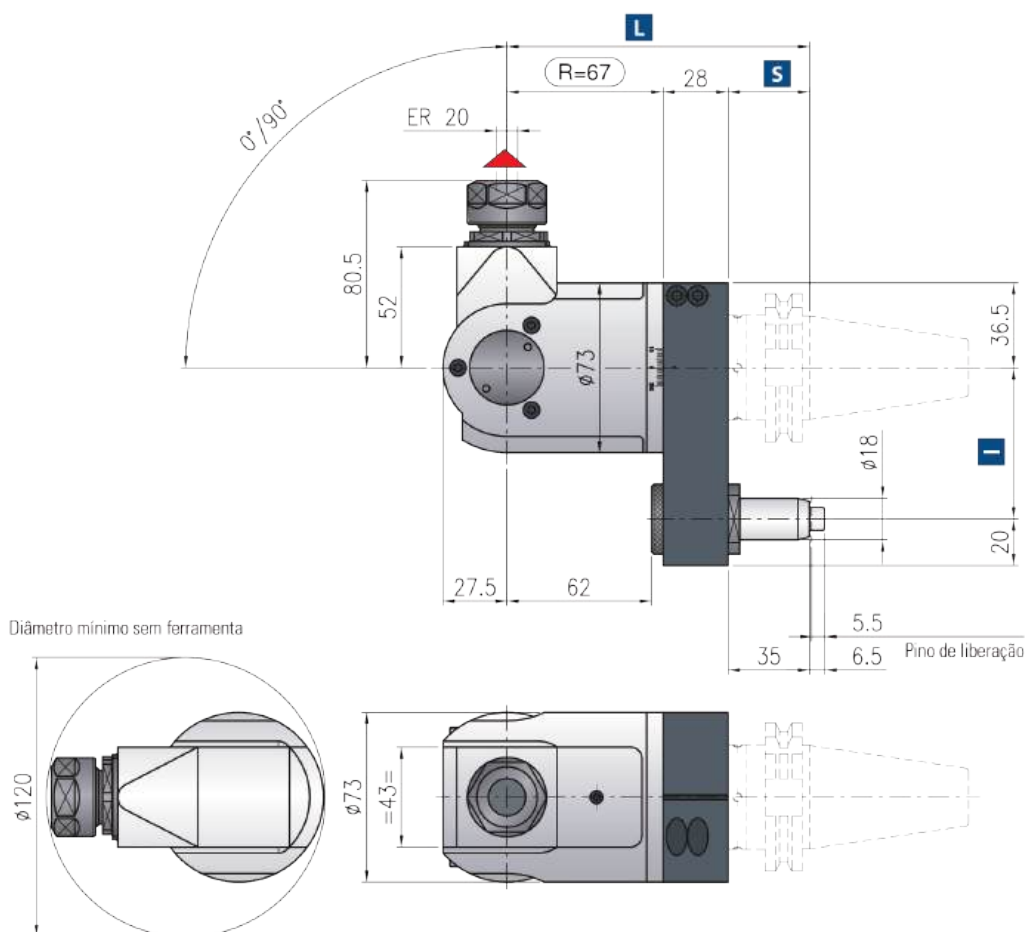
High speed opcional RPM max.



HSK-63

(Troca rápida)

# TCUcn-1,5



- Relação 1:1
- RPM 4.000 min<sup>-1</sup>
- Carga axial max. 450 N
- Torque 6 Nm
- Peso 4.2 kg
- Pinça ER-20 Ø 1/13 mm

## \* ACESSÓRIOS INCLUSOS:

- Caixa especial
- Chaves
- Tubo de graxa
- Instruções de uso

Sentido da rotação oposto ao fuso da máquina

|         |                                                                                     |              |           |                                                                                     |      |           |                                                                                      |           |                                                                                       |           |                                                                                       |  |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|--|
|         |  |              |           |  |      |           |  |           |  |           |  |  |
| Mandril | DIN-69871      CAT                                                                  |              |           | MAS-BT                                                                              |      |           | HSK                                                                                  |           | CAPTO                                                                                 |           | KM                                                                                    |  |
| Tamanho | 30                                                                                  | 40           | 50        | 30                                                                                  | 40 * | 50        | 63-80                                                                                | 100       | C5-C6                                                                                 | C8        | 50-63                                                                                 |  |
| I       | 65-80                                                                               | 65-80-(110*) | 80-(110*) | 65-80                                                                               | 65   | 80-(110*) | 65-80-(110*)                                                                         | 80-(110*) | 65-80-(110*)                                                                          | 80-(110*) | 65-80-(110*)                                                                          |  |
| S       | 35                                                                                  | 35           | 35        | 30                                                                                  | 35   | 41        | 42                                                                                   | 45        | 42                                                                                    |           | 40                                                                                    |  |
| L       | 130                                                                                 | 130          | 130       | 125                                                                                 | 130  | 136       | 137                                                                                  | 140       | 133                                                                                   | 135       | 135                                                                                   |  |

\*opcional

\* Pronta entrega, demais mandris sob consulta.

## Opções sob encomenda:



bar max  
12

Refrigeração através  
do pino



min<sup>-1</sup>  
8.000

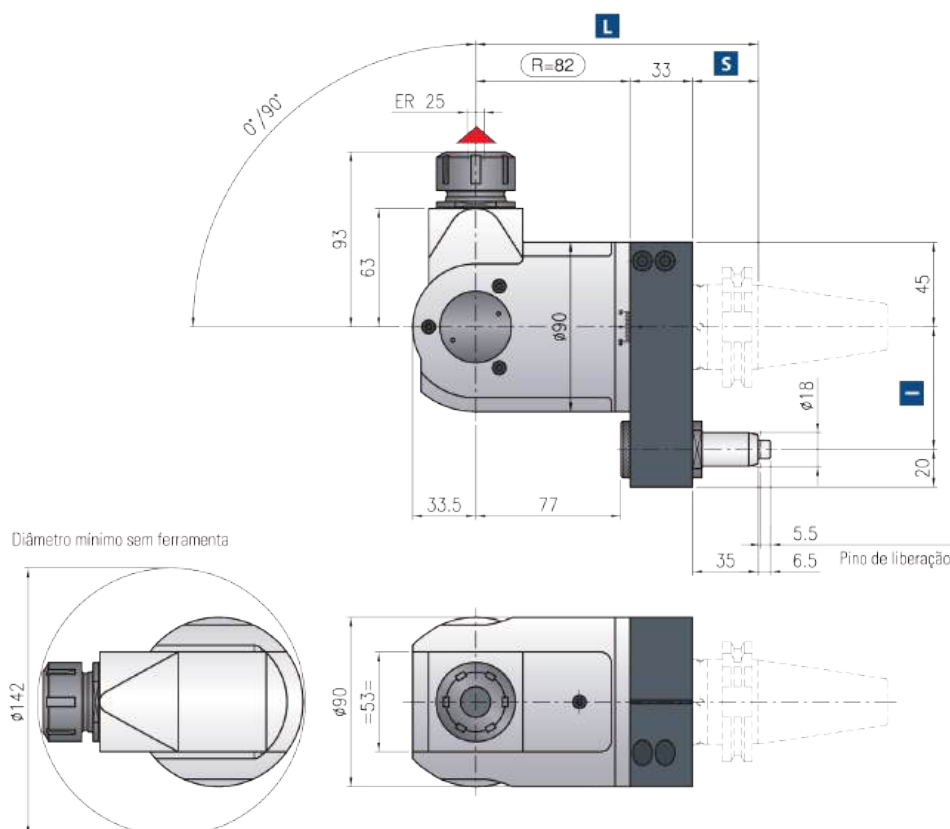
High speed opcional RPM max.



Ø mm max.  
10

Weldon

# TCUcn-2,5



Relação  
1:1



RPM  
4.000 min<sup>-1</sup>



Carga axial max.  
480 N



Torque  
18 Nm



Peso  
7 kg



Pinça  
ER-25 Ø 1/16 mm

## \* ACESSÓRIOS INCLUSOS:

- Caixa especial
- Chaves
- Tubo de graxa
- Instruções de uso

▲ Sentido da rotação oposto do fuso da máquina

| Mandril | DIN-69871      | CAT       | MAS-BT       | HSK          | CAPTO        | KM           |
|---------|----------------|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Tamanho | 40             | 50        | 40           | 63-80        | C5-C6        | 50-63        |
| I       | 65-80 - (110*) | 80-(110*) | 65-80-(110*) | 65-80-(110*) | 65-80-(110*) | 65-80-(110*) |
| S       | 35             | 35        | 35           | 42           | 38           | 40           |
| L       | 150            | 150       | 150          | 157          | 153          | 155          |

\* opcional

\* Pronta entrega, demais mandris sob consulta.

## Opções sob encomenda:



bar max  
12

Refrigeração através  
do pino



min<sup>-1</sup>  
6.000

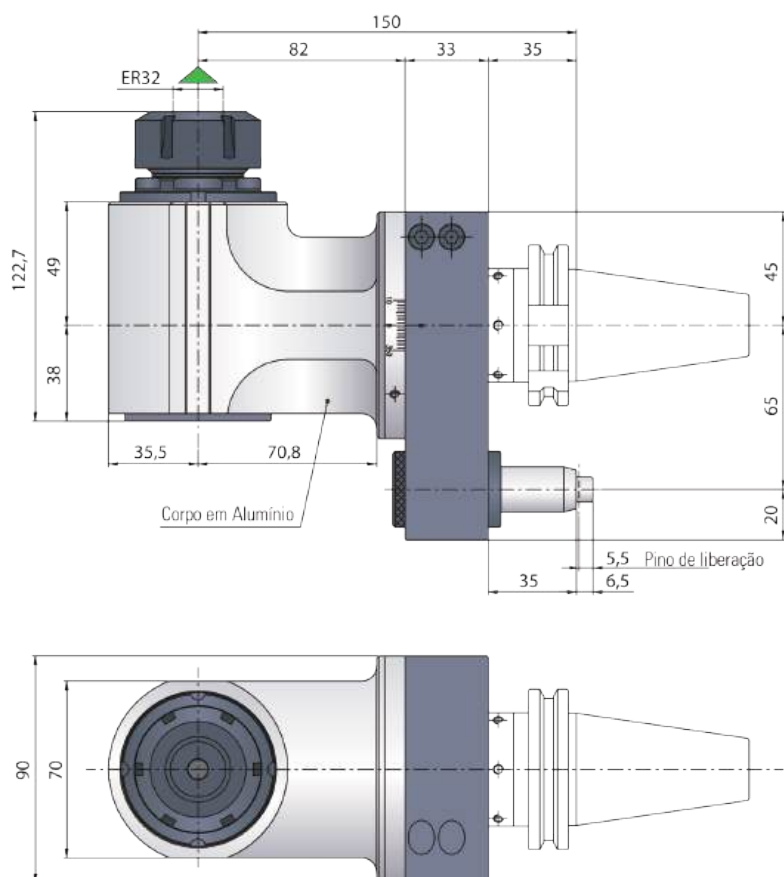
High speed opcional RPM max.



Ø mm max.  
16

Weldon

# T90cn-3,5M



Relação  
1:1



RPM  
4.000 min<sup>-1</sup>



Carga axial max.  
1.250 N



Torque  
40 Nm



Peso  
5,5 kg



Pinça  
ER-32 Ø 2/20 mm



Mandril  
BT40

\* ACESSÓRIOS INCLUIDOS:

- Caixa especial
- Chaves
- Tubo de graxa
- Instruções de uso

▲ Sentido da rotação oposto ao fuso da máquina.

Opções sob encomenda:



bar max  
40

Refrigeração através  
do pino



Spindle de Precisão

0,002 mm / 0,00008 inch



R. Jacobe Cemin, 68 - Nossa Sra. de Fátima,  
Caxias do Sul - RS, 95041-230  
Fone: (54) 3021-4119  
E-mail: [vendas@btfixo.com.br](mailto:vendas@btfixo.com.br)  
[www.btfixo.com.br](http://www.btfixo.com.br)