



ROTA NCE

**Mandril leve e com baixo
consumo de energia para
máxima dinâmica do
processo**

Placa leve e robusto com momento de inércia reduzido em até 40% na maior rigidez

O ROTA NCE unifica design leve, capacidade de carga máxima e uma linguagem de forma extraordinária, tudo em um. Pré-condições ideais para alta dinâmica de processo. Especialmente na produção em larga escala, ele proporciona economias significativas e também é ideal para a certificação de gerenciamento de energia DIN EN ISO 50001.



Vantagens – Seus benefícios

- + Eficiência energética graças ao momento de inércia extremamente baixo**
Tempos de ciclo mais curtos e custos de energia reduzidos
- + Dimensões de conexão 100% compatíveis com Placas de torno acionadas da série Kitagawa BB200 (até o tamanho 260)**
As placas Kitagawa existentes podem ser substituídos em um curto período de tempo
- + Placa acionada com gancho de cunha de precisão para os mais altos requisitos de qualidade**
Permite excelentes resultados de usinagem
- + Alta eficiência do sistema de gancho de cunha**
Fixação confiável do processo devido às altas forças de fixação
- + Sistema de lubrificação otimizado**
Forças de fixação consistentemente altas garantidas
- + Sistema de bucha de centralização modular**
Ajuste ideal às novas tarefas de fixação devido a buchas de centralização intercambiáveis
- + Castanhas base com serrilhados finos 1,5 mm x 60° e 1/16" x 90° como padrão**
Alta flexibilidade na gama de castanhas de sobrepor
- + Todos os lados das peças funcionais são retificadas e endurecidas**
Garante uma longa vida útil

Dados técnicos

Descrição	Velocidade de rotação máx. [min ⁻¹]	Força de fixação máx. [kN]	Máx. força de atuação [kN]	Curso/castanha [mm]	Furo de passagem [mm]	Curso do pistão [mm]	Momento de inércia [kgm ²]
ROTA NCE 130-38	7500	45	19	3.2	38	14	0.009
ROTA NCE 165-53	6000	65	26	3.3	53	14	0.032
ROTA NCE 210-66	5000	100	38	4.2	66	18	0.08
ROTA NCE 260-81	4500	130	45	4.9	81	21	0.195
ROTA NCE 315-106	3500	155	58	5.8	106	25	0.44

Função de ROTA NCE

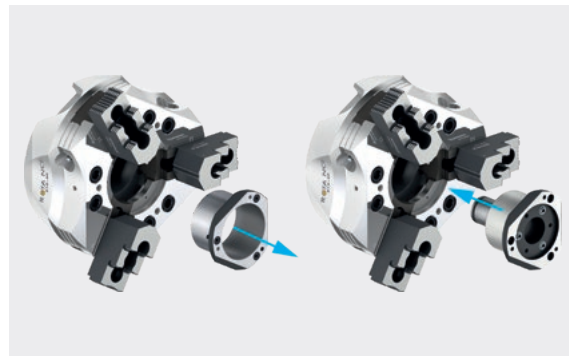
O pistão móvel axialmente transfere a força para a castanha base e gera um movimento radial da castanha sincronizado com o eixo de rotação.



- | | |
|---|---|
| <p>1 Acionamento do gancho de cunha
Oferece forças de fixação constantemente altas em operação</p> <p>2 Corpo base endurecido e extremamente rígido
Portanto, uma vida útil mais longa com a mais alta precisão. Mesmo com força de fixação máxima</p> <p>3 Grande furo de passagem
Para usinagem de todos os diâmetros de barras convencionais</p> <p>4 Sistema de lubrificação otimizado
Para um alto nível de eficiência</p> | <p>5 Rosca de montagem
Para batentes de peças</p> <p>6 Interface da castanha base
Polegada, métrica ou com lingueta e ranhura disponíveis</p> <p>7 Exibição do curso da castanha
Para verificar o curso da castanha</p> <p>8 Bucha de centralização
Com rosca de montagem pré-fabricada para o tubo telescópico ou barra de tração</p> <p>9 Design com peso otimizado
Para grande economia no uso diário</p> |
|---|---|

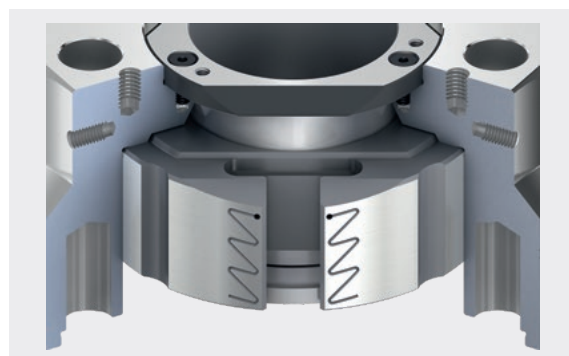
Mudando a bucha de centralização

As buchas de centralização modulares podem ser trocadas rápida e facilmente enquanto a placa permanece montada. Quando os três parafusos são desapertados, todas as buchas de proteção podem ser retiradas pela frente e substituídas.



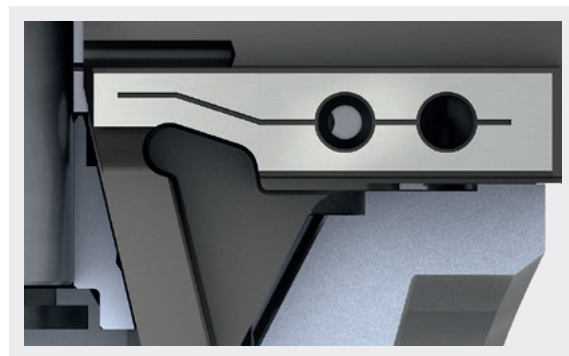
Guia do pistão longa e precisa

Para alta repetibilidade de fixação e longa vida útil. Todos os componentes funcionais usados para transmissão de força são temperados e retificados.



Recurso de segurança da castanha base

O nariz pequeno na castanha base permanece no corpo da placa. Isso evita a ejeção das castanhas em caso de colisão.



Exibição do curso da castanha

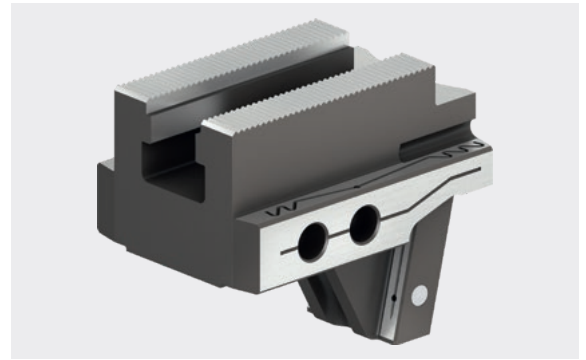
O visor do curso da castanha é um recurso de segurança adicional, que garante a fixação segura da peça e simplifica o uso da placa na operação diária.

1 Exibição do curso da castanha

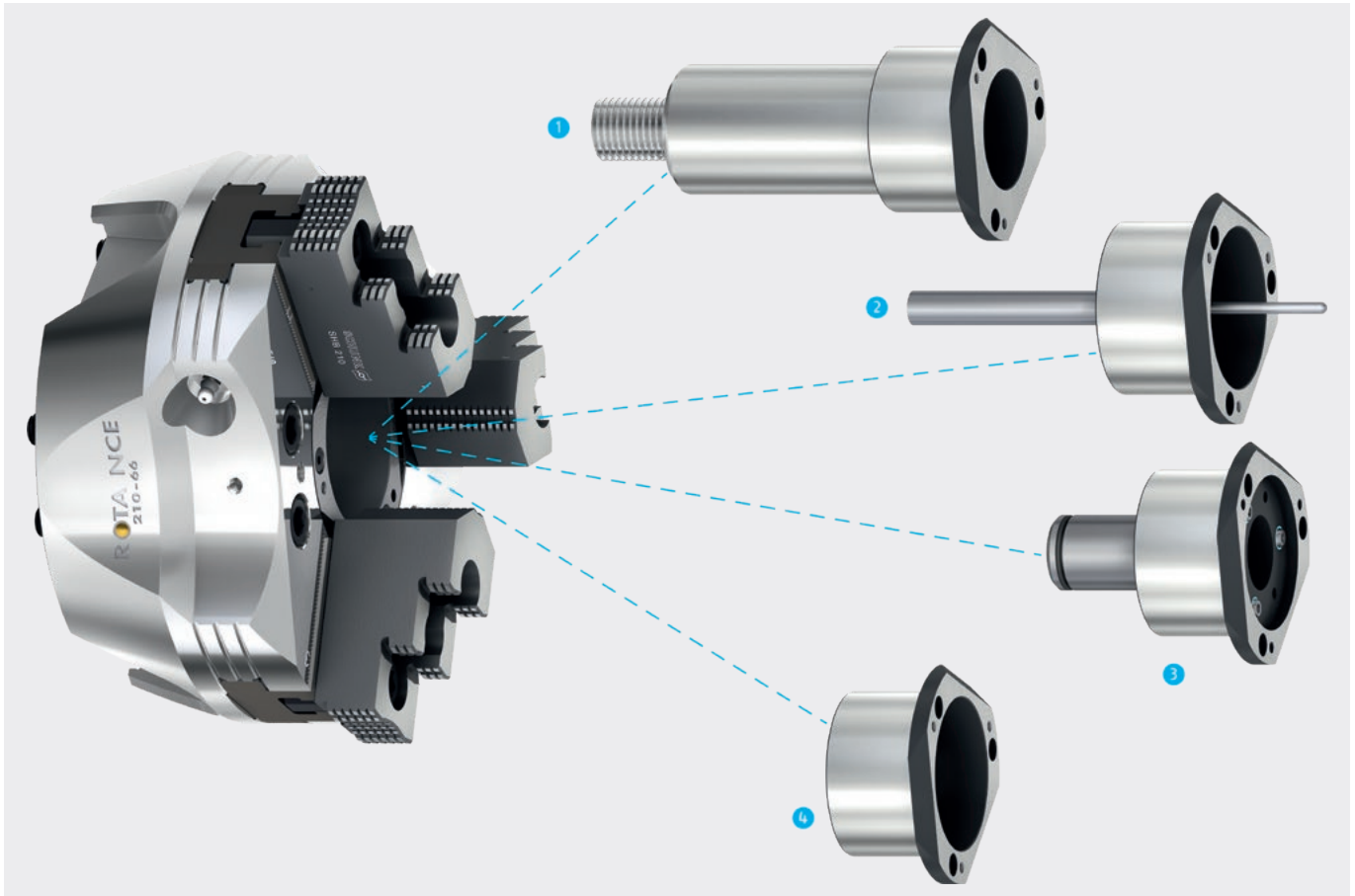


Flexibilidade absoluta da castanha base

Selecione entre três interfaces de castanha padrão 1/16" x 90°, 1,5 mm x 60°, ou macho e fêmea com a vantagem de poder continuar usando suas castanhas de sobrepor existentes na nova placa SCHUNK.



Sistema de bucha de centralização modular



O sistema de bucha de centralização modular aumenta a flexibilidade para as mais diversas aplicações na vida cotidiana.

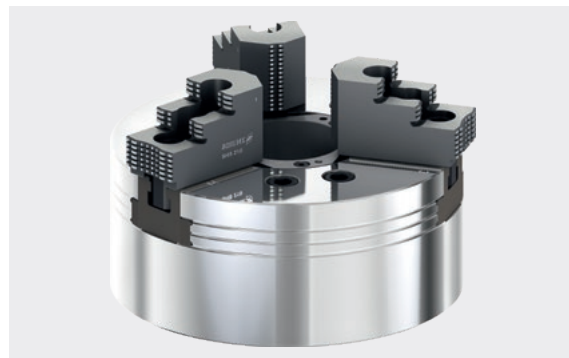
- 1 Batente ajustável na bucha de centralização**
O batente ajustável garante que todas as peças sejam paradas com alta precisão de repetição na mesma posição selecionável. Isso torna a manipulação rápida e fácil.
- 2 Ejetor de peças na bucha de centralização**
Uma adição ideal para carregamento automático. O ejedor de peças dispõe de uma mola a gás, que ejeta sua peça com segurança para fora da placa.

- 3 Bocais de lubrificante de refrigeração na bucha de centralização**
Ideal como componente adicional se sua máquina estiver equipada com um fornecimento central de lubrificante de refrigeração. Para usinagem I.D., o lubrificante de refrigeração será alimentado diretamente na ferramenta.
- 4 Bucha de centralização fechada**
A bucha de centralização fechada evita a entrada de aparas e lubrificante de refrigeração no orifício de passagem.

Placa de torno elétrica com peso otimizado ROTA NCE

Situação inicial

O ponto de partida para o ROTA NCE de hoje foi uma placa de torno mecânica tradicional com furo de passagem. Este mandril representava o volume construtivo para o modelo de elementos finitos (EF), que foi modificado por otimização até que as reduções desejadas de volume e peso fossem alcançadas.



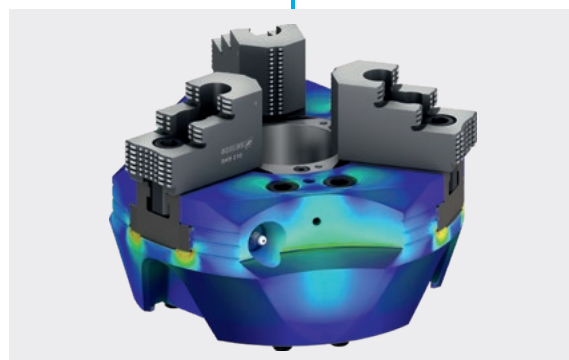
Otimização da topologia FE

Na primeira etapa, a otimização da topologia FE foi usada para calcular o projeto de mandril mais leve a partir do fluxo de força, no qual a rigidez máxima é alcançada.



Otimização de parâmetros FE

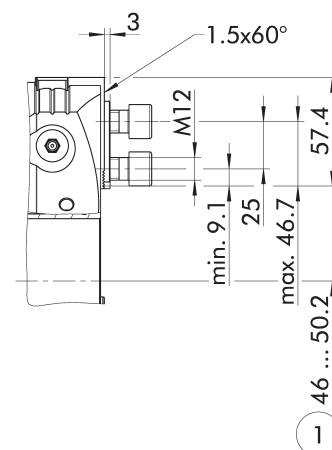
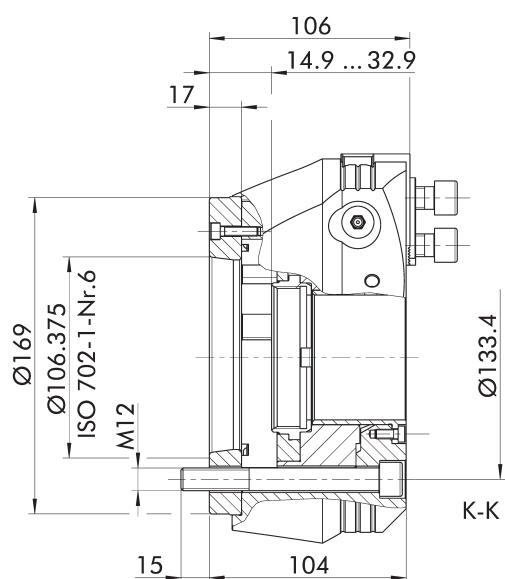
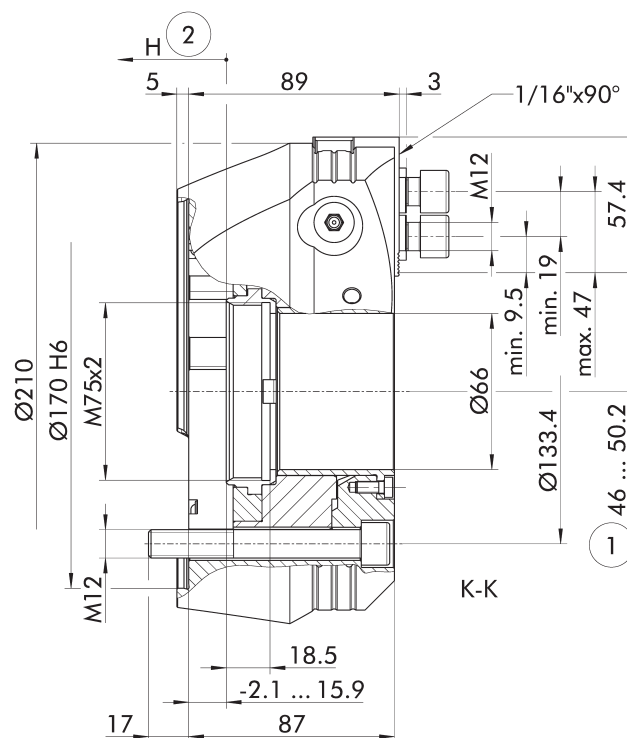
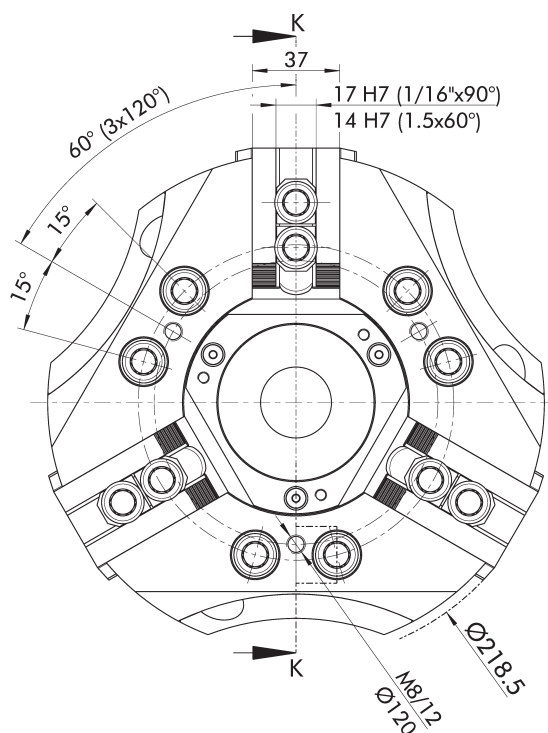
Na segunda etapa, a otimização dos parâmetros FE foi usada para otimizar o projeto das geometrias de entalhe altamente carregadas de tal forma que tensões mínimas de entalhe e valores máximos de rigidez pudessem ser alcançados.



Resultado

O processo de otimização resultou no atual ROTA NCE, no qual um ajuste baseado em computador da geometria do mandril ao fluxo de força predominante reduziu a massa e o momento de inércia da massa em até 40%, respectivamente – mantendo a rigidez do mandril.





Mandrill para fixação do eixo puxado na posição aberta.
Sujeito a alterações técnicas.

① Distância ao centro do primeiro dente

② Direção do curso do pistão

Dados técnicos

Tipo de fuso	Tamanho do eixo	ID	Serração	Velocidade de rotação máx. [min ⁻¹]	Força de fixação máx. [kN]	Máx. força de atuação [kN]	Momento de inércia [kgm ²]	Peso [kg]
ISO 702-4	Nr. 6 (Z170)	0808020	1/16" x 90°	5000	100	38	0.08	15
ISO 702-1	Nr. 6	0808021	1/16" x 90°	5000	100	38	0.092	16.7
ISO 702-4	Nr. 6 (Z170)	0808022	1.5 mm x 60°	5000	100	38	0.08	15
ISO 702-1	Nr. 6	0808023	1.5 mm x 60°	5000	100	38	0.092	16.7

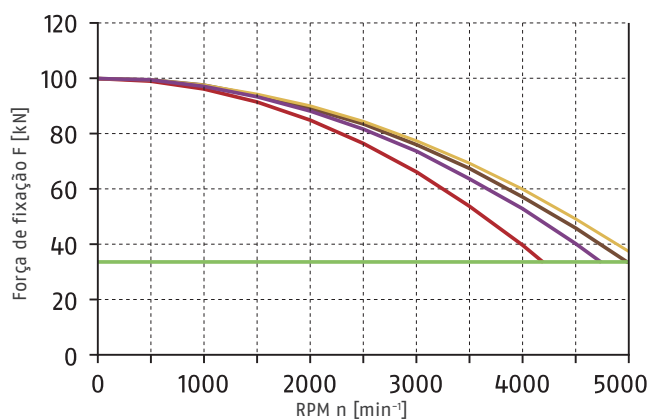
Escopo de fornecimento

Placa, porcas em T com parafusos, parafusos de montagem da placa, uma chave de montagem para o anel roscado giratório, bucha de centralização, parafuso com olhal e manual de operação

Mais dados técnicos

Tipo de placa	Através do orifício [mm]	Curso/castanha [mm]	Curso do pistão (H) [mm]	Altura da castanha central [mm]
ROTA NCE 210-66	66	4.2	18	71.5

Força de fixação-RPM-diagrama



Força de fixação mínima necessária F_{spmin} 33%

SHB 210
2 kg



SWB 200
4.1 kg



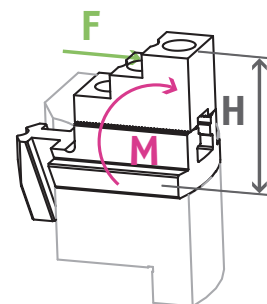
SHB-J 80
1.85 kg



KM-WB 88
2.7 kg



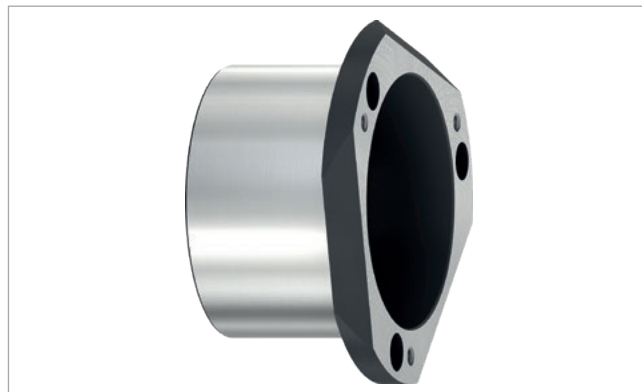
Carga da guia da castanha base



$$M_{max} = 2383 \text{ Nm}$$

Buchas de centralização

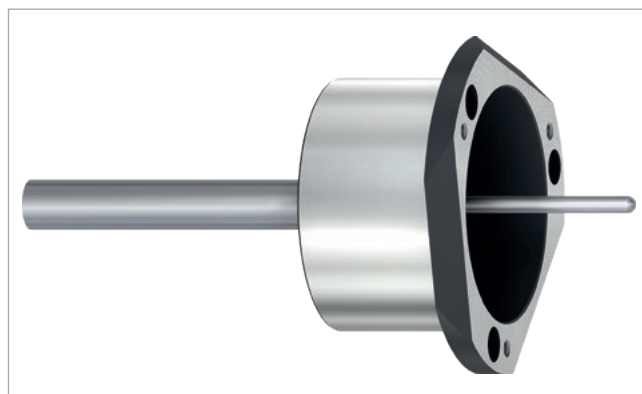
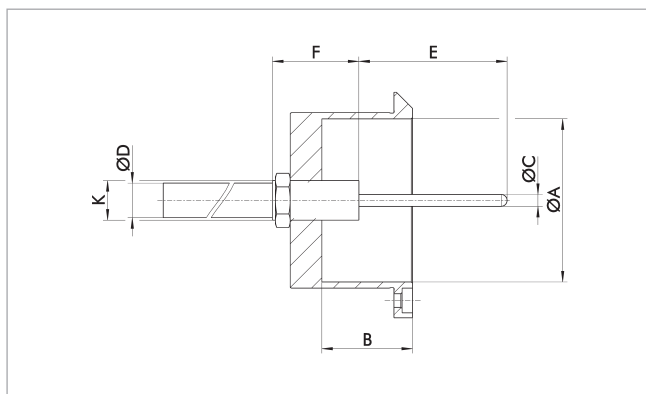
Bucha de centralização fechada



Dados técnicos

Descrição	ID	Adequado para	ØA [mm]	B [mm]	K	Peso [kg]
SBS-G-E 210	1311442	ROTA NCE 210-66	66	36.7	M16x1.5	0.7

Bucha de proteção com ejetor

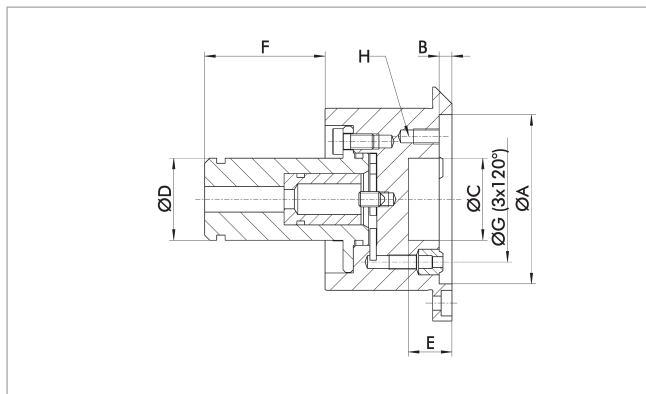


Dados técnicos

Descrição	Adequado para	ØA [mm]	B [mm]	ØC [mm]	ØD [mm]	E [mm]	F [mm]	K
SBS-A-E 210	ROTA NCE 210-66	66	36	4.8	14	10 - 100	35	M16x1.5

- Buchas de centralização com ejetor estão disponíveis mediante consulta
- O curso do ejetor é selecionável em incrementos de 10 de 10 a 100 mm
- A força de ejeção é selecionável com 40, 100, 150, 200, 250 ou 300 N

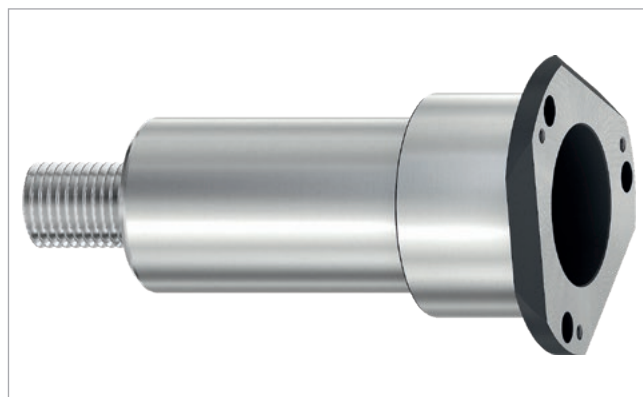
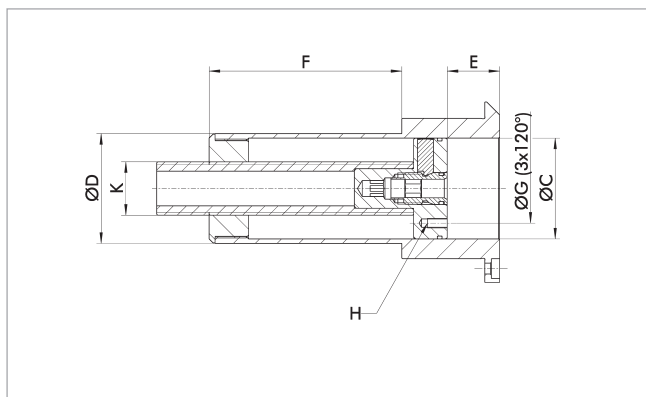
Bucha de proteção com bicos de pulverização



Dados técnicos

Descrição	ID	Adequado para	ØA [mm]	B [mm]	ØC [mm]	ØD [mm]	F [mm]	ØG [mm]	H	Peso [kg]
SBS-S-E 210	1311440	ROTA NCE 210-66	66	5	32	32	47	49	M6x10	1.6

Bucha de centralização com batente ajustável



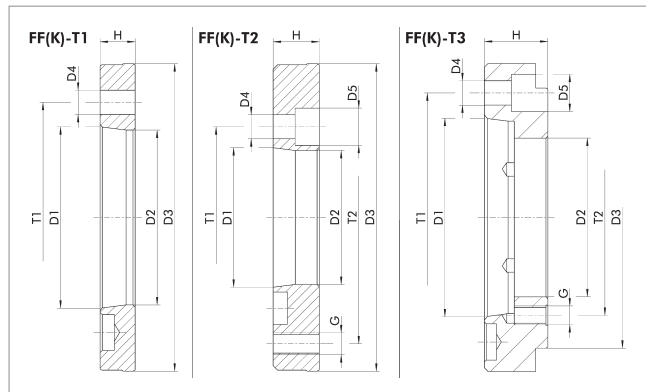
Dados técnicos

Descrição	ID	Adequado para	ØC [mm]	ØD [mm]	E [mm]	F [mm]	ØG [mm]	H	K	Peso [kg]
SBS-T-E 210	1311441	ROTA NCE 210-66	51	55.5	0 - 110	97.5	35	M5x10	M27	2.1

- Importante: verifique o orifício de passagem do tubo de extração/fuso
- O furo passante do fuso deve ter no mínimo $\varnothing D + 0,5$ mm

Placas adaptadoras

Montagem em Z em cone curto ISO 702-1



Dados técnicos

Descrição	Tipo de placa	ID adaptadora	Adequado para	D1	D2	D3	D4	D5	G	H	T1	T2
				[mm]			[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]
FFK-T2 Z170-A5	FF-T2	0805109	ROTA NCE 210-66	Nr. 5	79.6	Z170	11 (6x60°) 14 (6x60°)	17	M12 (6x60°) M12 (3x120°)	25	104.8	133.4
FFK-T1 Z170-A6	FF-T1	0805102	ROTA NCE 210-66	Nr. 6	103.2	Z170	14 (3x120°)			17	133.4	
FFK-T3 Z170-A8	FF-T3	0805111	ROTA NCE 210-66	Nr. 8	110	Z170	17 (6x60°)	26	M12 (6x60°) M12 (3x120°)	40	171.4	133.4

Placas adaptadoras diretas

Placas adaptadoras diretas são usadas se o círculo do parafuso de montagem do fuso tiver o mesmo tamanho que o círculo do parafuso de montagem da placa de torno. A placa adaptadora deve ser montada no fuso junto com a placa de torno. A placa adaptadora é pré-montada na placa de torno.

Placas adaptadoras de redução FF-T2

As placas adaptadoras de redução são usadas se o círculo do parafuso de montagem do fuso for menor do que o círculo do parafuso de montagem da placa de torno.

A placa adaptadora é montada primeiro no fuso e depois a placa de torno é montada na placa adaptadora.

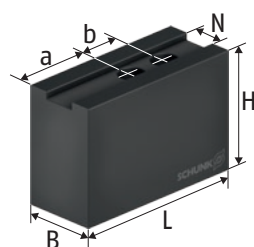
Placas adaptadoras de expansão FF-T3

As placas adaptadoras de expansão são usadas se o círculo do parafuso de montagem do fuso for maior do que o círculo do parafuso de montagem da placa de torno.

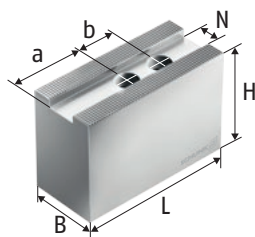
A placa adaptadora é montada primeiro no fuso e depois a placa de torno é montada na placa adaptadora.

Castanhas de sobrepor macias

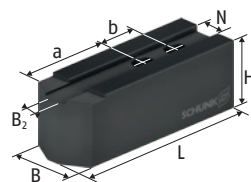
com serrilhado fino 60°



KM-WB
Castanhas de sobrepor macias



KM-WBAL
Castanhas de sobrepor macias



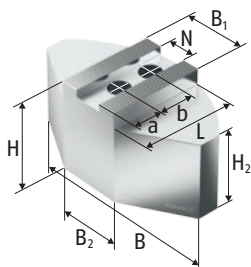
KM-WBL
Castanhas de sobrepor macias

Dados técnicos

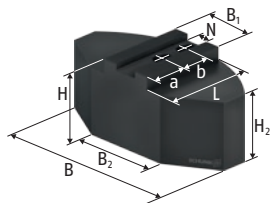
Tipo de placa	Descrição	ID	N [mm]	B [mm]	H [mm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	Parafusos	m/SET [kg]
ROTA NCE 210-66	KM-WBL 80	0132601	14	35	40	102	57	25	M12	2.7
ROTA NCE 210-66	KM-WBL 81	0132607	14	40	80	102	57	25	M12	6.0
ROTA NCE 210-66	KM-WBL 82	0132615	14	40	100	102	57	25	M12	7.6
ROTA NCE 210-66	KM-WB 84	0132126	14	35	60	95	46	25	M12	3.9
ROTA NCE 210-66	KM-WB 85	0132127	14	40	80	95	46	25	M12	6.1
ROTA NCE 210-66	KM-WB 88	0132139	14	35	40	95	46	25	M12	2.7
ROTA NCE 210-66	KM-WBAL 80	0132522	14	40	60	90	45	25	M12	1.5

Nossa linha completa de castanhas de mandril pode ser encontrada on-line em nosso Localizador rápido de castanhas e em schunk.com

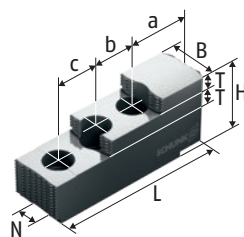
Castanhas escalonadas duras de sobrepor, Castanhas de fixação completa com serrilhado fino 60°



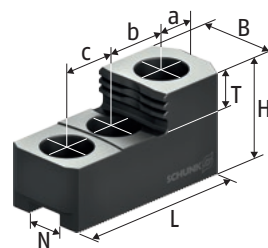
KMWB-SA
Castanhas de fixação completa



KMWB-SM
Castanhas de fixação completa



SHB-J
Castanhas escalonadas duras de sobrepor



SHB-J
Castanhas escalonadas duras de sobrepor

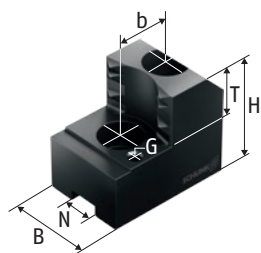
Dados técnicos

Tipo de placa	Descrição	ID	N	B	B1	H	H2	L	T	a	b	c	Parafusos	m/SET
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[kg]
ROTA NCE 210-66	KMWB-SA 210	0132801	14	140	35	58	48	72.5		35	25		M12	3.1
ROTA NCE 210-66	KMWB-SA 211	0132805	14	140	35	80	70	72.5		35	25		M12	4.5
ROTA NCE 210-66	KMWB-SM 210	0132701	14	140	35	60	50	70		30	25		M12	8.8
ROTA NCE 210-66	KMWB-SM 211	0132705	14	140	35	80	70	70		30	25		M12	12.3
ROTA NCE 210-66	SHB-J 80	0133109	14	35		51		87	12	15.5	25	25	M12	1.8
ROTA NCE 210-66	SHB-J 82	0133110	14	32		38		79	12	16	25	25	M12	1.2

Nossa linha completa de castanhas de mandril pode ser encontrada on-line em nosso Localizador rápido de castanhas e em schunk.com

Castanhas dentadas

com serrilhado fino 60°



SZAJ
Castanhas dentadas

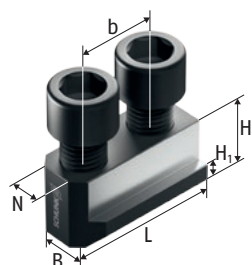
Dados técnicos

Tipo de placa	Faixa de fixação ØD [mm]	Diâmetro de giro Dmax [mm]	Descrição	ID	N [mm]	B [mm]	H [mm]	L [mm]	T [mm]	G	b [mm]	Parafusos	m/SET [kg]
ROTA NCE 210-66	44 - 71	221	SZAJ 20-1	0138110	14	35	53	83	25	M6	25	M12	1.9
ROTA NCE 210-66	71 - 99	222	SZAJ 20-2	0138112	14	35	53	72.5	25	M6	25	M12	1.6
ROTA NCE 210-66	102 - 129	221	SZAJ 20-3	0138114	14	40	53	64.5	25	M6	25	M12	1.7
ROTA NCE 210-66	132 - 160	223	SZAJ 20-4	0138116	14	40	53	60	25	M6	25	M12	1.6
ROTA NCE 210-66	153 - 182	240	SZAJ 20-16	0138143	14	40	53	69	25	M6	25	M12	1.9

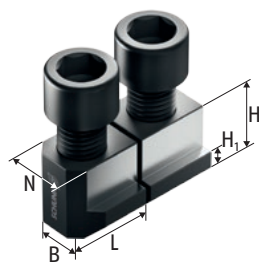
Nossa linha completa de castanhas de mandril pode ser encontrada on-line em nosso Localizador rápido de castanhas e em schunk.com

Porca em T

com serrilhado fino 60°



NJ
Porca em T

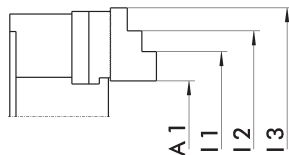


NJ serrado
Porca em T

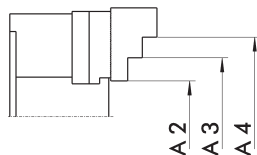
Tipo de placa	Descrição	ID	N	B	H	H1	L	b	Parafuso cil.	Máx. adm. torque de aperto [Nm]
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
ROTA NCE 210-66	NJ 82 gesägt/sawn	0146005	14	20.3	20.5	8.5	20.5		M12 x 30	70
ROTA NCE 210-66	NJ 82	0146131	14	20.3	20.5	8.5	46.2	25	M12 x 30	70

Nossa linha completa de castanhas de mandril pode ser encontrada on-line em nosso Localizador rápido de castanhas e em schunk.com

Castanhas escalonadas duras de sobrepor com serrilhado fino 60°



Posição da castanha I



Posição da castanha II

Fixação externa

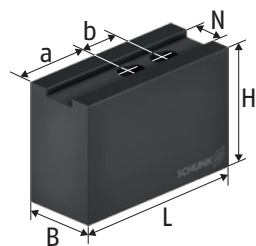
Tipo de placa	Descrição	ID	A1 [mm]	A2 [mm]	A3 [mm]	A4 [mm]
ROTA NCE 210-66	SHB-J 80	0133109	35 - 105	25 - 98	87 - 160	137 - 210
ROTA NCE 210-66	SHB-J 82	0133110	33 - 107	131 - 202		

Fixação interna

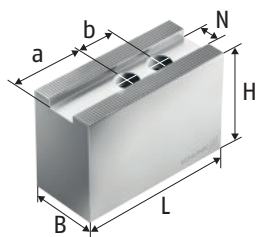
Tipo de placa	Descrição	ID	I1 [mm]	I2 [mm]	I3 [mm]
ROTA NCE 210-66	SHB-J 80	0133109	100 - 168	149 - 218	209 - 279
ROTA NCE 210-66	SHB-J 82	0133110	104 - 176		

Castanhas de sobrepor macias

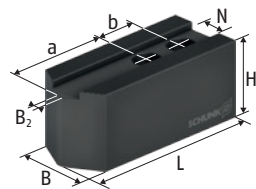
com serrilhado fino 90°



CWB
Castanhas de sobrepor macias



FR-AL
Castanhas de sobrepor macias



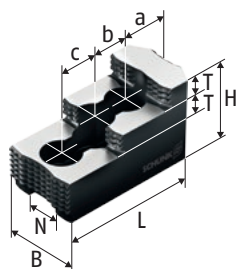
SWBL
Castanhas de sobrepor macias

Dados técnicos

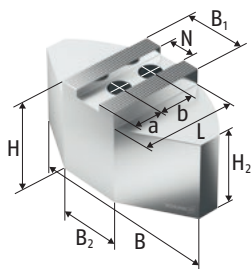
Tipo de placa	Descrição	ID	N [mm]	B [mm]	H [mm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	Parafusos	m/SET [kg]
ROTA NCE 210-66	SWBL 200	0120153	17	35	40	98	61	22	M12	2.6
ROTA NCE 210-66	CWB 200	0100006	17	40	40	90	43	22	M12	2.7
ROTA NCE 210-66	SWB 200	0120104	17	40	60	90	43	22	M12	4.1
ROTA NCE 210-66	FR-AL 200	0120602	17	40	60	90	59	19	M12	1.6
ROTA NCE 210-66	SWB-AL 200	0168101	17	40	60	90	43	22	M12	1.5

Nossa linha completa de castanhas de mandril pode ser encontrada on-line em nosso Localizador rápido de castanhas e em schunk.com

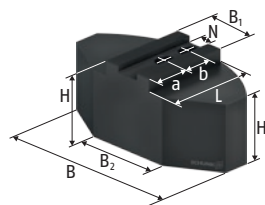
Castanhas escalonadas duras de sobrepor, Castanhas de fixação completa com serrilhado fino 90°



SHB
Castanhas escalonadas duras de sobrepor



SWB-SA
Castanhas de fixação completa



SWB-SM
Castanhas de fixação completa

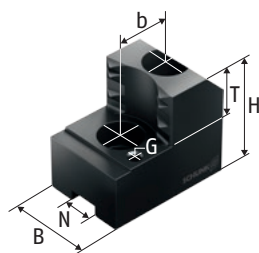
Dados técnicos

Tipo de placa	Descrição	ID	N [mm]	B [mm]	B1 [mm]	H [mm]	H2 [mm]	L [mm]	T [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Parafusos	m/SET [kg]
ROTA NCE 210-66	SWB-SA 200	0170101	17	140	40	58	48	72.5		35	22		M12	3.1
ROTA NCE 210-66	SWB-SA 201	0170106	17	140	40	75	65	72.5		35	22		M12	4.2
ROTA NCE 210-66	SWB-SM 200	0169101	17	140	40	60	50	69.5		35	22		M12	8.6
ROTA NCE 210-66	SWB-SM 201	0169106	17	140	40	75	65	69.5		35	22		M12	11.5
ROTA NCE 210-66	SHB 200	0121104	17	40		49		72.5	12	18	19	19	M12	1.6
ROTA NCE 210-66	SHB 210	0121102	17	40		49		84.3	12	28.7	19	19	M12	2.0

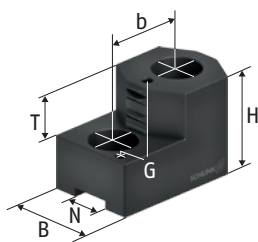
Nossa linha completa de castanhas de mandril pode ser encontrada on-line em nosso Localizador rápido de castanhas e em schunk.com

Castanhas dentadas, Catanhas dentadas universais

com serrilhado fino 90°



SZA
Castanhas dentadas



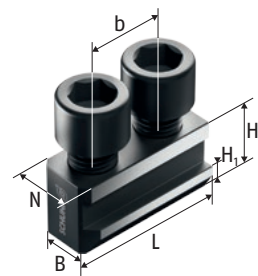
SZAU
Catanhas dentadas universais

Dados técnicos

Tipo de placa	Faixa de fixação ØD [mm]	Diâmetro de giro Dmax [mm]	Descrição	ID	N [mm]	B [mm]	H [mm]	L [mm]	T [mm]	G	b [mm]	Parafusos	m/SET [kg]
ROTA NCE 210-66	38 - 69	223	SZA 20-14	0138195	17	35	50	85	25	M6	22	M12	1.8
ROTA NCE 210-66	65 - 97	223	SZA 20-15	0138196	17	35	50	72.9	25	M6	22	M12	1.5
ROTA NCE 210-66	94 - 126	224	SZA 20-16	0138197	17	40	50	65.1	25	M6	22	M12	1.5
ROTA NCE 210-66	120 - 152	224	SZA 20-17	0138198	17	40	50	66.7	25	M6	22	M12	1.6
ROTA NCE 210-66	152 - 184	249	SZA 20-18	0138199	17	40	50	71.4	25	M6	22	M12	1.8
ROTA NCE 210-66	35 - 66	238	SZA 25-6	0138176	17	35	55	97.7	25	M6	22	M12	2.3
ROTA NCE 210-66	156 - 190	257	SZA 25-9	0138179	17	40	55	81	25	M6	22	M12	2.4
ROTA NCE 210-66			SZAU 200	1470559	17	40	52	74.1	25	M6	35		1.5

Nossa linha completa de castanhas de mandril pode ser encontrada on-line em nosso Localizador rápido de castanhas e em schunk.com

Porca em T
com serrilhado fino 90°



NKA
Porca em T

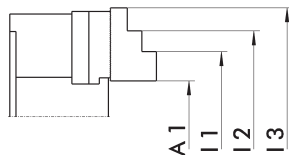


NKS
Porca em T

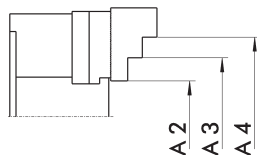
Tipo de placa	Descrição	ID	N	B	H	H1	L	b	Parafuso cil.	Máx. adm. torque de aperto
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[Nm]
ROTA NCE 210-66	NKA 2	0145104	17	19	20.5	7.5	42	22	M12 x 25	70
ROTA NCE 210-66	NKS 2	0143106	17	19	20.5	7.5	19		M12 x 25	70

Nossa linha completa de castanhas de mandril pode ser encontrada on-line em nosso Localizador rápido de castanhas e em schunk.com

Castanhas escalonadas duras de sobrepor com serrilhado fino 90°



Posição da castanha I



Posição da castanha II

Fixação externa

Tipo de placa	Descrição	ID	A1 [mm]	A2 [mm]	A3 [mm]	A4 [mm]
ROTA NCE 210-66	SHB 200	0121104	43 - 114	49 - 121	97 - 170	139 - 212
ROTA NCE 210-66	SHB 210	0121102	22 - 96	47 - 120	97 - 170	143 - 216

Fixação interna

Tipo de placa	Descrição	ID	I1 [mm]	I2 [mm]	I3 [mm]
ROTA NCE 210-66	SHB 200	0121104	102 - 171	144 - 213	189 - 260
ROTA NCE 210-66	SHB 210	0121102	99 - 170	144 - 216	192 - 265

Acessórios

Dispositivo de medição da força de fixação

Para medir a força de fixação da castanha de 2, 3 e 6 mordentes de até 6.000 rpm.



Adequado para	Descrição	ID
ROTA NCE 210-66	IFT Set	1404235

Chave de montagem

Para mandris de torno elétrico com anel roscado giratório em design de tubo com duas abas de atuação.



Adequado para	Descrição	ID
ROTA NCE 210-66	SSH-MR Ø66-130	1301752

Graxa

LINOMAX plus

Graxa de alto desempenho como padrão para a lubrificação regular de Placas de torno acionadas e manual SCHUNK e lunetas



Pacote	Descrição	ID
Cartucho	Cartucho LINOMAX plus	1342585
Lata	Lata LINOMAX plus	1342586
Balde	Balde LINOMAX plus	1342587

Pistola de graxa

Ferramentas auxiliares para lubrificação de todos os tipos de produtos SCHUNK. A pistola de graxa pode ser usada para cartuchos de todos os tipos de graxa SCHUNK.



Pacote	Descrição	ID
Cartucho	Pistola de graxa	9900543



**H.-D. SCHUNK GmbH & Co.
Spanntechnik KG**

Lothringer Str. 23
D-88512 Mengen
Tel. +49-7572-7614-1300
Fax +49-7572-7614-1039
CMM@de.schunk.com
schunk.com