



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

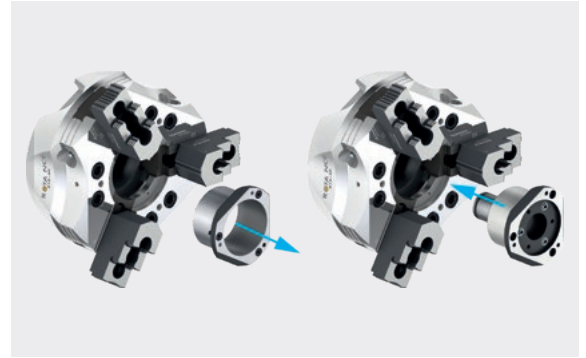
O pistão móvel axialmente transfere a força para a castanha base e gera um movimento radial da castanha sincronizado com o eixo de rotação.



- | | |
|---|---|
| <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> |
|---|---|

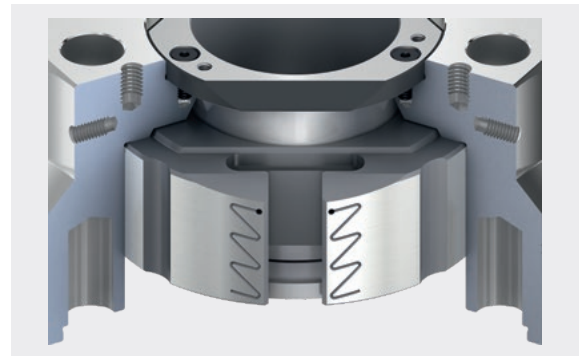
Mudando a bucha de centralização

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.



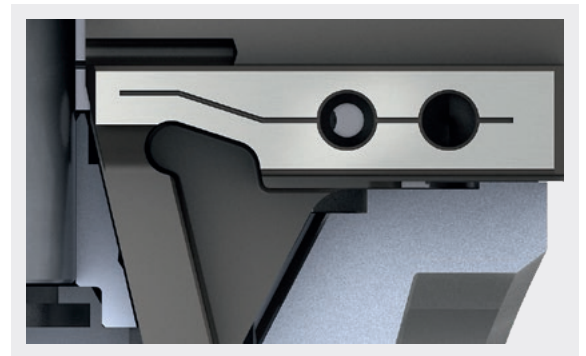
Guia do pistão longa e precisa

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

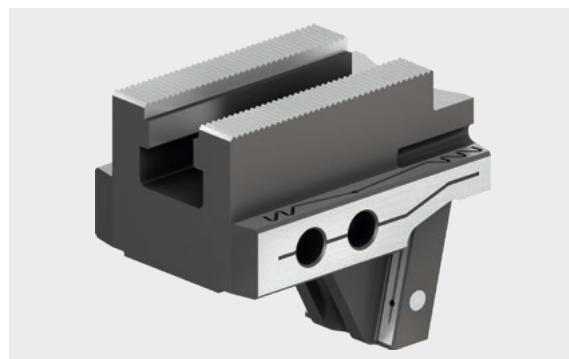
O visor do curso da castanha é um recurso de segurança adicional, que garante a fixação segura da peça e simplifica o uso da placa na operação diária.

1 Exibição do curso da castanha

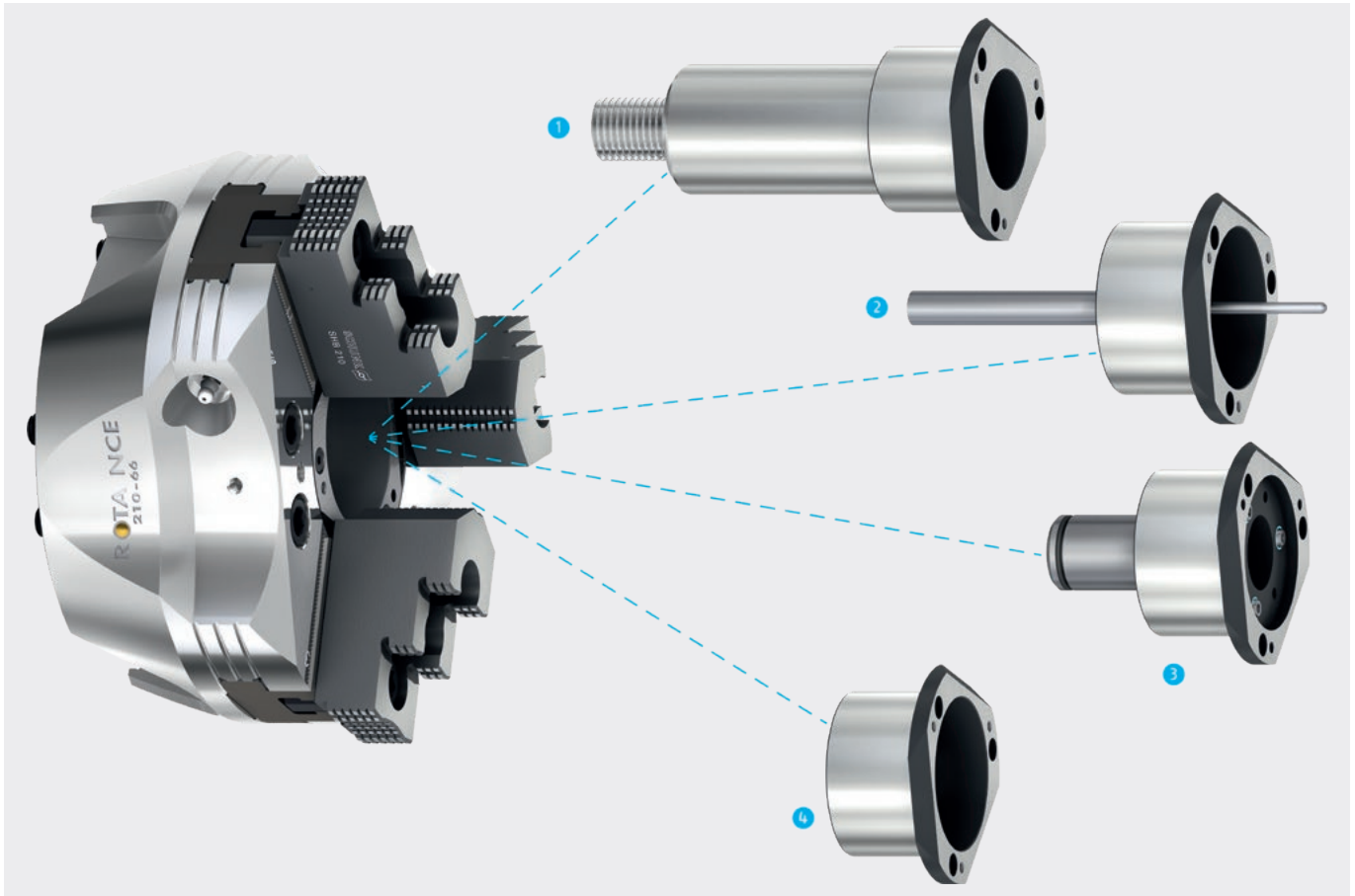


Flexibilidade absoluta da castanha base

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.

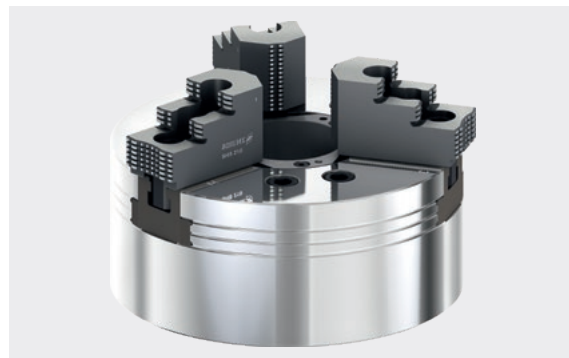
- 1 Batente ajustável na bucha de centralização**
O batente ajustável garante que todas as peças sejam paradas com alta precisão de repetição na mesma posição selecionável. Isso torna a manipulação rápida e fácil.
- 2 Ejetor de peças na bucha de centralização**
Uma adição ideal para carregamento automático. 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.



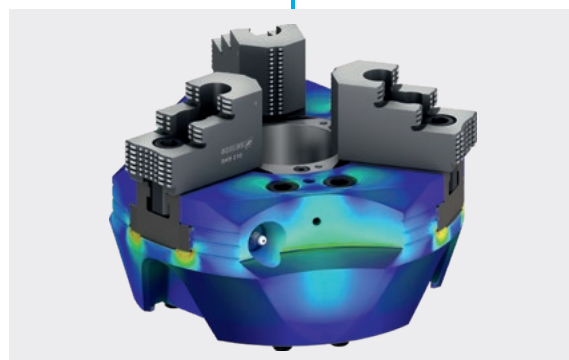
Otimização da topologia FE

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.



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. 8 (Z220)	0808030	1/16" x 90°	4500	130	45	0.195	24
ISO 702-1	Nr. 6	0808031	1/16" x 90°	4500	130	45	0.235	28.9
ISO 702-1	Nr. 8	0808032	1/16" x 90°	4500	130	45	0.22	26.5
ISO 702-4	Nr. 8 (Z220)	0808033	1.5 mm x 60°	4500	130	45	0.195	24
ISO 702-1	Nr. 6	0808034	1.5 mm x 60°	4500	130	45	0.235	28.9
ISO 702-1	Nr. 8	0808035	1.5 mm x 60°	4500	130	45	0.22	26.5

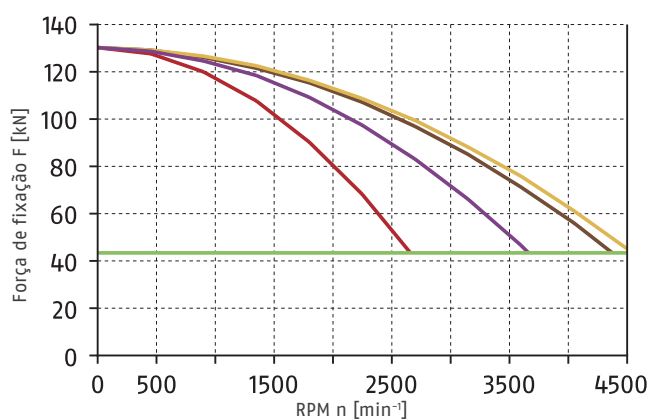
Escopo de fornecimento

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 260-81	81	4.9	21	82

Força de fixação-RPM-diagrama



Força de fixação mínima necessária F_{spmin} 33%

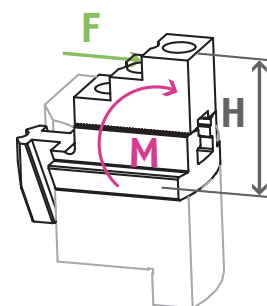
SHB 250
3.5 kg

SWB 250
9.2 kg

SHB-J 100
2.8 kg

KM-WB 110
3.8 kg

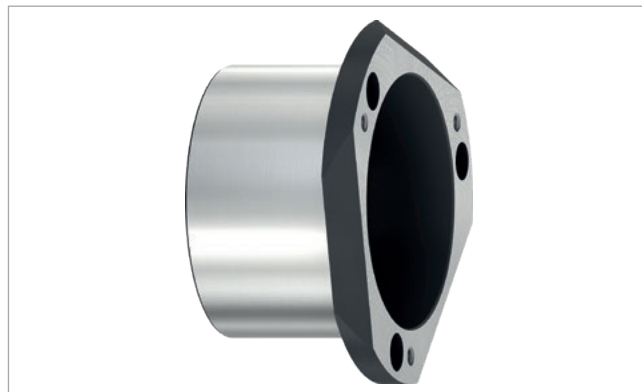
Carga da guia da castanha base



$M_{max} = 3553 \text{ Nm}$

Buchas de centralização

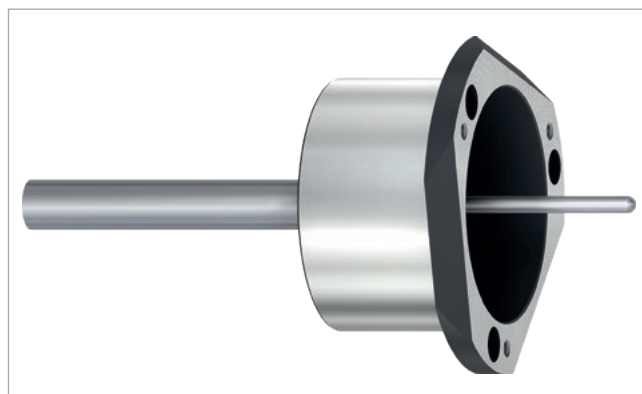
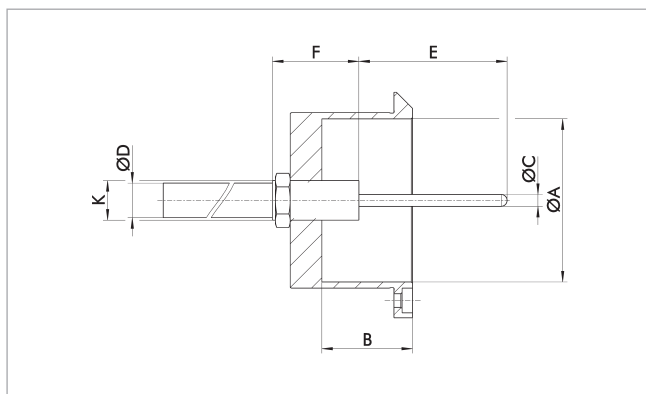
Bucha de centralização fechada



Dados técnicos

Descrição	ID	Adequado para	ØA [mm]	B [mm]	K	Peso [kg]
SBS-G-E 260	1300322	ROTA NCE 260-81	81	39	M16x1.5	1

Bucha de proteção com ejetor

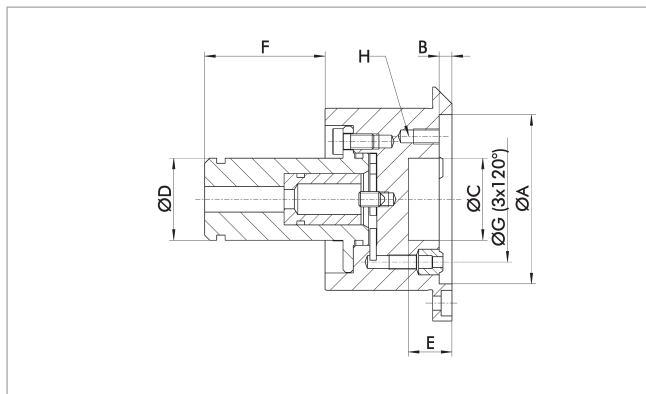


Dados técnicos

Descrição	Adequado para	ØA [mm]	B [mm]	ØC [mm]	ØD [mm]	E [mm]	F [mm]	K
SBS-A-E 260	ROTA NCE 260-81	81	39	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

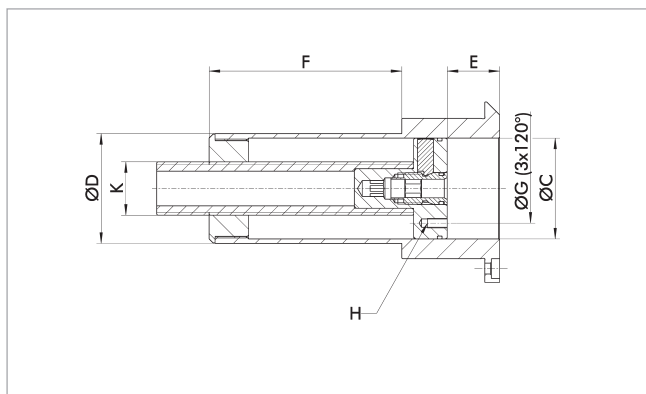
Bucha de proteção com bicos de pulverização



Dados técnicos

Descrição	ID	Adequado para	ØA [mm]	B [mm]	ØC [mm]	ØD [mm]	F [mm]	ØG [mm]	H	Peso [kg]
SBS-S-E 260	1300317	ROTA NCE 260-81	81	5	48	32	47	67	M6x10	2.2

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 260	1300324	ROTA NCE 260-81	61	65.5	0 - 110	95	40	M5x10	M27	2.9

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

Placas adaptadoras

Montagem em Z em cone curto ISO 702-1



Dados técnicos

Descrição	Tipo de placa adaptadora	ID	Adequado para	D1	D2	D3	D4	D5	G	H	T1	T2
				[mm]			[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]
FFK-T2 Z220-A5	FF-T2	0805113	ROTA NCE 260-81	Nr. 5	79.6	Z220	11 (6x60°) 11 (3x120°)	17	M16 (6x60°) M16 (3x120°)	28	104.8	171.4
FFK-T2 Z220-A6	FF-T2	0805122	ROTA NCE 260-81	Nr. 6	103.2	Z220	14 (6x60°) 18 (6x60°) 18 (3x120°)	20	M16 (6x60°) M16 (3x120°)	25	133.4	171.4
FFK-T1 Z220-A8	FF-T1	0805123	ROTA NCE 260-81	Nr. 8	136.2	Z220				18	171.4	
FFK-T3 Z220-A11	FF-T3	0805121	ROTA NCE 260-81	Nr. 11	148	Z220	21 (6x60°)	32	M16 (6x60°) M16 (3x120°)	36	235	171.4

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.

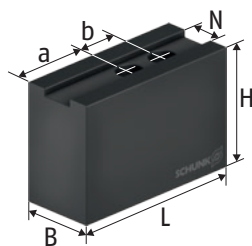
Placas adaptadoras de expansão FF-T3

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.

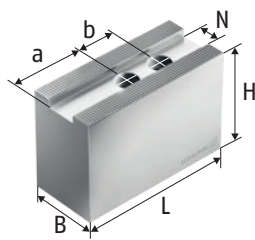
A placa adaptadora é montada primeiro no fuso e depois a placa de torno é montada na placa adaptadora.

Castanhas de sobrepor macias

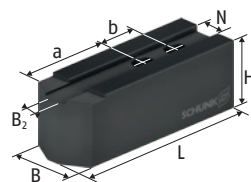
com serrilhado fino 60°



KM-WB
Castanhas de sobrepor macias



KM-WBAL
Castanhas de sobrepor macias



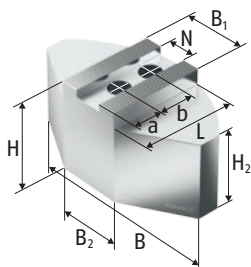
KM-WBL
Castanhas de sobrepor macias

Dados técnicos

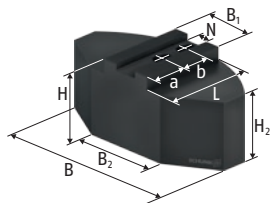
Tipo de placa	Descrição	ID	N [mm]	B [mm]	H [mm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	Parafusos	m/SET [kg]
ROTA NCE 260-81	KM-WBL 100	0132602	16	40	42	125	65	30	M12	4.1
ROTA NCE 260-81	KM-WBL 101	0132608	16	40	100	125	65	30	M12	9.8
ROTA NCE 260-81	KM-WBL 103	0132609	16	40	60	125	65	30	M12	5.7
ROTA NCE 260-81	KM-WB 102	0132104	16	40	60	90	45	30	M12	4.3
ROTA NCE 260-81	KM-WB 103	0132105	16	40	60	110	50	30	M12	5.2
ROTA NCE 260-81	KM-WB 104	0132106	16	50	80	90	45	30	M12	7.3
ROTA NCE 260-81	KM-WB 105	0132129	16	40	80	110	50	30	M12	7.2
ROTA NCE 260-81	KM-WB 106	0132152	16	40	100	120	60	30	M12	9.7
ROTA NCE 260-81	KM-WB 110	0132140	16	40	42	110	50	30	M12	3.8
ROTA NCE 260-81	KM-WB 111	0132147	16	50	50	120	60	30	M12	6.2
ROTA NCE 260-81	KM-WBAL 100	0132523	16	40	60	110	55	30	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

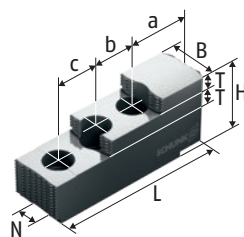
Castanhas escalonadas duras de sobrepor, Castanhas de fixação completa com serrilhado fino 60°



KMWB-SA
Castanhas de fixação completa



KMWB-SM
Castanhas de fixação completa



SHB-J
Castanhas escalonadas duras de sobrepor

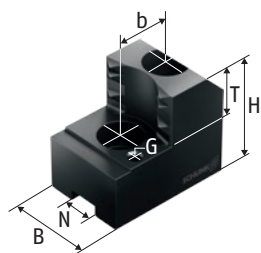
Dados técnicos

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 260-81	KMWB-SA 250	0132802	16	180	40	58	43	87.5		40	30		M12	4.5
ROTA NCE 260-81	KMWB-SA 251	0132806	16	180	40	80	65	87.5		40	30		M12	6.6
ROTA NCE 260-81	KMWB-SM 250	0132702	16	180	40	60	45	80		29	30		M12	12.0
ROTA NCE 260-81	KMWB-SM 251	0132706	16	180	40	80	70	80		29	30		M12	18.0
ROTA NCE 260-81	SHB-J 100	0133111	16	40		54		101.5	13	25.5	30	30	M12	2.8

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

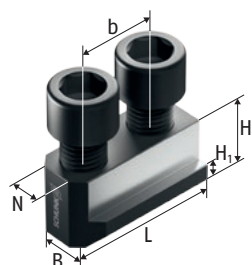
Dados técnicos

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 [mm]	b [mm]	Parafusos	m/SET [kg]
ROTA NCE 260-81	47 - 91	271	SZAJ 25-1	0138117	16	40	58	99.5	25	M6	30	M12	2.9
ROTA NCE 260-81	88 - 133	273	SZAJ 25-2	0138119	16	40	58	81	25	M6	30	M12	2.3
ROTA NCE 260-81	132 - 178	277	SZAJ 25-3	0138121	16	40	58	70.5	25	M6	30	M12	2.1
ROTA NCE 260-81	177 - 223	290	SZAJ 25-4	0138123	16	40	58	75	25	M6	30	M12	2.3
ROTA NCE 260-81	212 - 258	322	SZAJ 25-15	0138118	16	40	58	94.5	25	M6	30	M12	2.8

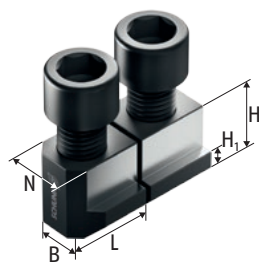
Nossa linha completa de castanhas de mandril pode ser encontrada on-line em nosso Localizador rápido de castanhas e em schunk.com

Porca em T

com serrilhado fino 60°



NJ
Porca em T

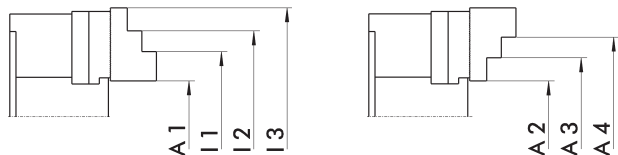


NJ serrado
Porca em T

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 260-81	NJ 103 gesägt/sawn	0146002	16	22.4	21.5	8.5	22.7		M12 x 30	70
ROTA NCE 260-81	NJ 103	0146132	16	22.4	21.5	8.5	50.7	30	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

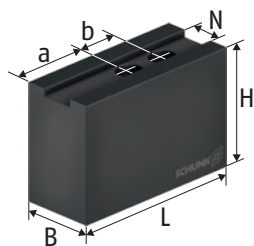
Tipo de placa	Descrição	ID	A1 [mm]	A2 [mm]	A3 [mm]	A4 [mm]
ROTA NCE 260-81	SHB-J 100	0133111	19 - 127	40 - 130	126 - 164	160 - 254

Fixação interna

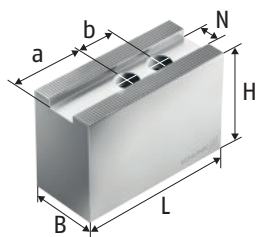
Tipo de placa	Descrição	ID	I1 [mm]	I2 [mm]	I3 [mm]
ROTA NCE 260-81	SHB-J 100	0133111	103 - 141	137 - 225	220 - 325

Castanhas de sobrepor macias

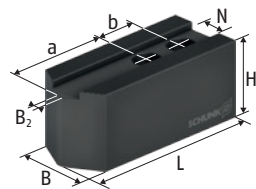
com serrilhado fino 90°



CWB
Castanhas de sobrepor macias



SWB-AL
Castanhas de sobrepor macias



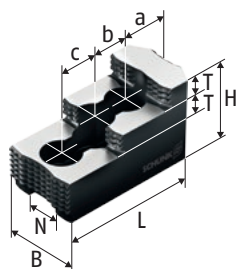
SWBL
Castanhas de sobrepor macias

Dados técnicos

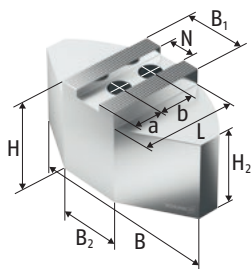
Tipo de placa	Descrição	ID	N [mm]	B [mm]	H [mm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	Parafusos	m/SET [kg]
ROTA NCE 260-81	SWBL 250-21	0120155	21	50	50	120	72	28	M16	5.4
ROTA NCE 260-81	SWBL 315	0120156	21	50	50	140	82	28	M16	6.5
ROTA NCE 260-81	CWB 251	0100012	21	50	60	95	52	28	M16	5.2
ROTA NCE 260-81	SWB 250	0120105	21	50	80	120	62	28	M16	9.2
ROTA NCE 260-81	SWB-FR 315	0120406	21	50	60	105	65	25	M16	6.0
ROTA NCE 260-81	SWB-AL 250	0168102	21	50	80	120	62	28	M16	3.3

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

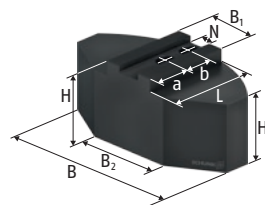
Castanhas escalonadas duras de sobrepor, Castanhas de fixação completa com serrilhado fino 90°



SHB
Castanhas escalonadas duras de sobrepor



SWB-SA
Castanhas de fixação completa



SWB-SM
Castanhas de fixação completa

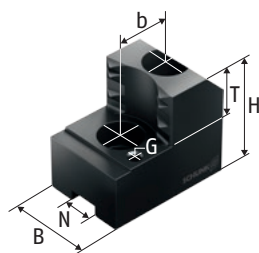
Dados técnicos

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 260-81	SWB-SA 250-21	0170103	21	180	50	78	63	87.5		40	28		M16	6.3
ROTA NCE 260-81	SWB-SA 251	0170107	21	180	50	100	85	87.5		40	28		M16	8.3
ROTA NCE 260-81	SWB-SA 315	0170104	21	240	50	78	63	117		70	28		M16	11.0
ROTA NCE 260-81	SWB-SM 250-21	0169103	21	180	50	70	55	80		29	28		M16	14.5
ROTA NCE 260-81	SWB-SM 251	0169107	21	180	50	100	85	80		30	28		M16	22.0
ROTA NCE 260-81	SWB-SM 315	0169104	21	240	50	70	55	110		60	28		M16	26.6
ROTA NCE 260-81	SHB 250	0121105	21	50		58		103.5	14	34	25	25	M16	3.5
ROTA NCE 260-81	SHB 315	0121111	21	50		58		128	14	46	30	30	M16	4.6

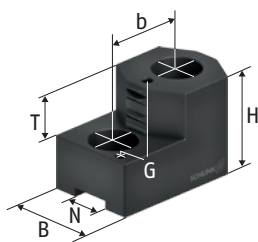
Nossa linha completa de castanhas de mandril pode ser encontrada on-line em nosso Localizador rápido de castanhas e em schunk.com

Castanhas dentadas, Catanhas dentadas universais

com serrilhado fino 90°



SZA
Castanhas dentadas



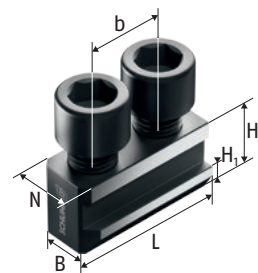
SZAU
Catanhas dentadas universais

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 [mm]	b [mm]	Parafusos	m/SET [kg]
ROTA NCE 260-81	60 - 98	271	SZA 25-37	0138180	21	50	58	95.9	25	M8	28	M16	3.3
ROTA NCE 260-81	100 - 138	271	SZA 25-38	0138181	21	50	58	81	25	M8	28	M16	2.9
ROTA NCE 260-81	149 - 188	274	SZA 25-39	0138182	21	50	58	76.2	25	M8	28	M16	2.7
ROTA NCE 260-81	196 - 235	309	SZA 25-40	0138183	21	50	58	90.5	25	M8	28	M16	3.2
ROTA NCE 260-81	46 - 75	280	SZA 31-10	0138184	21	50	58	115.4	25	M8	28	M16	3.4
ROTA NCE 260-81	224 - 263	340	SZA 31-13	0138187	21	50	58	111.1	25	M8	28	M16	4.7
ROTA NCE 260-81			SZAU 250	1470620	21	50	55	86	25	M6	45		3.1

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



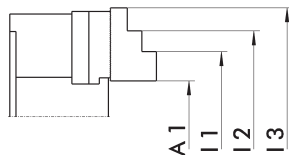
NKS
Porca em T

Tipo de placa	Descrição	ID	N	B	H	H1	L	b	Parafuso cil.	Máx. adm. torque de aperto [Nm]
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
ROTA NCE 260-81	NKA 3	0145105	21	25	26.5	10	54	28	M16 x 35	150
ROTA NCE 260-81	NKS 3	0143107	21	25	26.5	10	25		M16 x 35	150

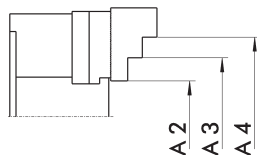
Nossa linha completa de castanhas de mandril pode ser encontrada on-line em nosso Localizador rápido de castanhas e em schunk.com

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 260-81	SHB 250	0121105	23 - 120	53 - 140	135 - 213	208 - 254

Fixação interna

Tipo de placa	Descrição	ID	I1 [mm]	I2 [mm]	I3 [mm]
ROTA NCE 260-81	SHB 250	0121105	74 - 151	147 - 231	227 - 324

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 260-81	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 260-81	SSH-MR Ø81-165	1301753

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