



VERO-S NSE-A3

**Módulos de paletes de troca
rápida e potentes para pale-
tização de alta qualidade**

Módulos de automação totalmente equipados para carregamento automatizado de máquinas-ferramentas.

A carga e a descarga automatizadas estão se tornando cada vez mais o padrão, mesmo para lotes pequenos e peças individuais. O objetivo é reduzir os tempos de preparação e permitir a produção 24 horas por dia com baixos requisitos de mão de obra. O versátil módulo de automação VERO-S NSE-A3 foi especialmente desenvolvido para esta finalidade. Superfícies de localização escalonadas, função de sopro, vedação de cone e unidades de transferência de mídia integradas são a base perfeita para máxima precisão e, ao mesmo tempo, garantem processos confiáveis. Para maior transparência nos procedimentos de fixação, o módulo de automação oferece interação inteligente em conjunto com a unidade de monitoramento AFS3 IOL 138. Os status de fixação e a presença do palete podem ser transmitidos ao sistema de controle da máquina via IO-Link.



Vantagens – Seus benefícios

- + Fecho de cone integrado por padrão**
Para proteger a interface de troca de lubrificante de refrigeração, aparas e poeira.
- + Superfícies de contato escalonadas**
Garanta um sistema limpo de paletes de fixação ou dispositivos de fixação
- + Função de limpeza integrada**
Sem aparas ou lubrificante de refrigeração na face de apoio
- + Todos os módulos podem ser operados com uma pressão do sistema de 6 bar**
Não são necessários intensificadores de pressão adicionais
- + Posicionamento via cone**
Processo de união muito fácil com precisão de repetição de < 0,005 mm
- + Sistema de duplo curso patenteado para forças de tração mais altas**
Portanto, fixação extremamente rígida sem vibrações
- + Bloqueio auto-retido e ajustado à forma**
A força total de tração é mantida mesmo em caso de queda de pressão
- + Turbo integrado por padrão**
A força de tração aumenta em até 250% para otimizar o desempenho da máquina e, portanto, alta eficiência.
- + Todas as funções de consulta são integradas**
Máxima confiabilidade do processo, mesmo com usinagem de desbaste
- + Unidade de transferência de mídia integrada**
Para transferência de fluidos de até 300 bar

Dados técnicos

Descrição	Vedação de cone	Função turbo	Proteção anti-rotação	Monitoramento sensorial (opcional)	Força de tração [kN]	Força de tração com turbo [kN]
NSE-A3 138	●	●		●	8	28
NSE-A3 138-V4	●	●	●	●	8	28
NSE-A3 138-V4-P	●	●	●	●	8	28
NSE-A3 138-V4-P1	●	●	●	●	8	28

Função NSE-A3 138-V4-P

O procedimento de fixação do módulo é realizado por um conjunto de mola integrado. Um pistão axial e uma cinemática de acionamento patenteada convertem a força da mola em uma força máxima de tração no pino de fixação. A fixação é realizada por duas corredeiras de fixação e é autotravante. Além disso, a força de tração pode ser aumentada por meio de uma função turbo integrada. O módulo é aberto pneumaticamente com uma pressão do sistema de 6 bar.



- 1 Vedação de cone padrão**
Para proteção da interface em mudança
- 2 Proteção anti-rotação V4**
Para orientação precisa da posição do paleta de fixação, com compensação simultânea das imprecisões do robô de carregamento
- 3 Sistema de duplo curso patenteado**
Altas forças de tração são garantidas entre o pistão e a corredeira de fixação
- 4 Função turbo**
Para amplificação da força de tração
- 5 Sistema completamente selado**
Portanto, absolutamente livre de manutenção
- 6 Detecção da posição da corredeira de fixação na "condição aberta" e "condição travada"**
Através da pressão dinâmica possível
- 7 Superfícies de contato escalonadas**
Com função de limpeza integrada
- 8 Unidade de transferência de mídia integrada**
Para transferência de fluidos de até 300 bar

Vedação cônica integrada na versão padrão

Todos os módulos de fixação da série NSE-A3 estão equipados de série com uma vedação cônica. Devido a esta vedação de cone, a interface de troca é protegida de forma confiável contra a entrada de lubrificante de refrigeração, poeira e aparas.



Centralização através de cone

A centralização precisa do cone combinada com o ajuste de forma e o bloqueio auto-retentor caracterizam o sistema de troca rápida de paletes da SCHUNK.



Bloqueio através de cunhas de fixação

Grandes superfícies de contato entre as cunhas de fixação e o pino de fixação garantem uma baixa pressão de superfície, resultando em uma longa vida útil.



Função turbo integrada

Para aumentar a força de tração, o módulo de troca rápida de paletes é adicionalmente acionado com ar comprimido. Em comparação com a força de fixação pura obtida por meio da força de mola, a função turbo influencia a força de tração por um fator de 3,5 (máx. 28.000 N). Ao usar a função turbo ativa, é possível alcançar parâmetros de corte mais altos durante o processo de usinagem.

- ❶ **Força da mola**
Molas de pressão inoxidáveis e resistentes à fadiga.
- ❷ **Força adicional**
Resultante da função turbo.



Fricção de rolamento entre o pistão e a corredeira de fixação

Para aumentar ainda mais a força de tração, buchas de rolamento deslizantes são integradas no pistão para suportar o pino do cilindro. Portanto, a eficiência é aumentada e o desgaste minimiza ao mesmo tempo.



Superfícies de contato escalonadas

O dispositivo de fixação ou a peça está localizado em superfícies planas escalonadas do módulo de troca rápida de paletes. Isso garante um suporte limpo e ideal para transmitir altos torques.



Controle do sistema de troca rápida de paletes

Os módulos são acionados através de conexões de ar laterais ou inferiores.

Benefício: O módulo é versátil na instalação.



Selado hermeticamente - livre de manutenção

A placa de cobertura na câmara inferior do pistão e os O-rings nas cunhas de fixação redondas vedam completamente o sistema.

Benefício: sem penetração de aparas, sujeira ou lubrificante de refrigeração. O módulo é livre de manutenção.



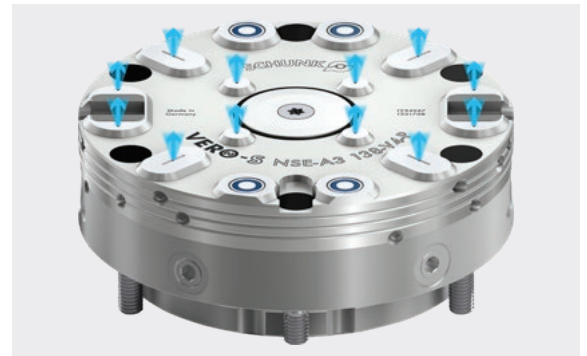
Feito de aço inoxidável – longa vida útil

Todos os componentes funcionais são feitos de aço inoxidável endurecido.



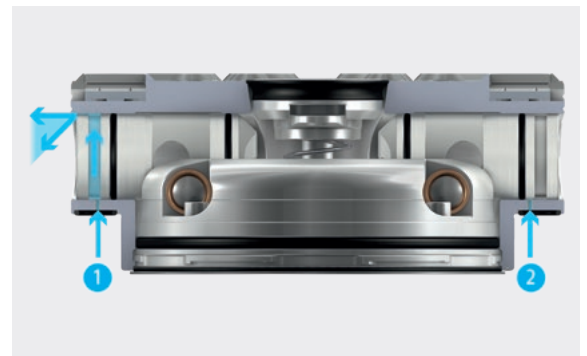
Limpeza e monitoramento da superfície de alinhamento

Todos os módulos de fixação NSE-A3 possuem monitoramento de contato integrado como padrão (monitoramento dinâmico de pressão). A superfície de contato é limpa ao carregar o palete. Isso garante uma sequência confiável.



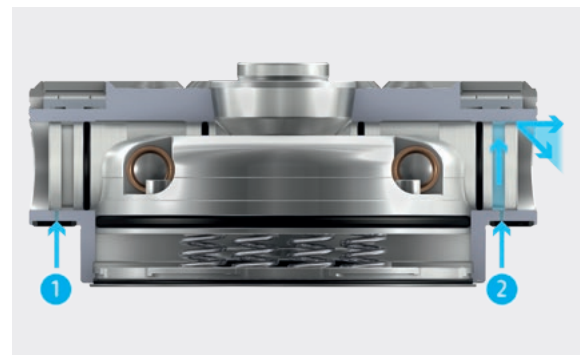
Monitoramento da posição da corrediça de fixação através da pressão dinâmica – condição aberta

- 1 **Exaustão**
O ar comprimido pode escapar porque a corrediça de fixação não está posicionada acima do furo.
- 2 **Pressão dinâmica**
O ar comprimido não pode escapar porque a corrediça de fixação está acima do furo.

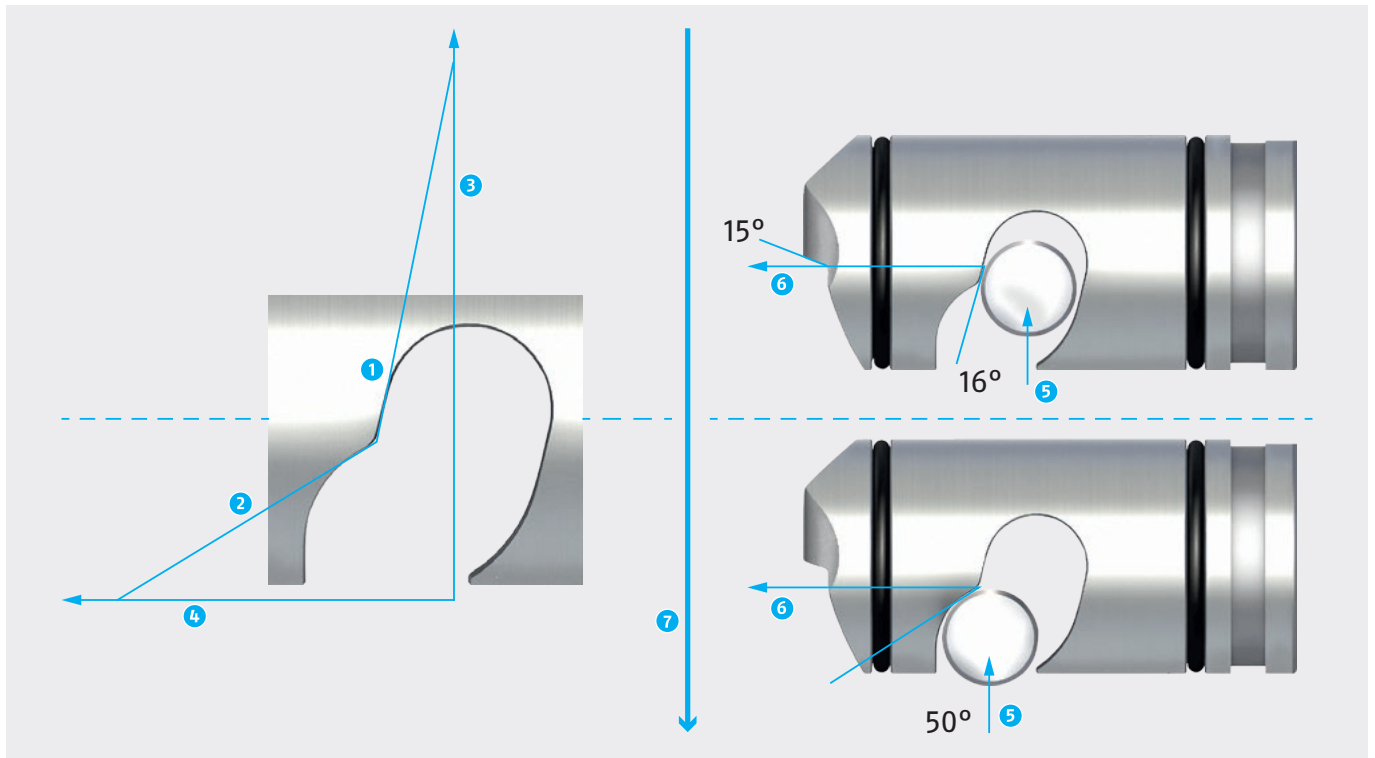


Monitoramento da posição da corrediça de fixação através da pressão dinâmica – condição travada

- 1 **Pressão dinâmica**
O ar comprimido não pode escapar porque a corrediça de fixação está acima do furo.
- 2 **Exaustão**
O ar comprimido pode escapar porque a corrediça de fixação não está posicionada acima do furo.



Curso rápido e de fixação – a força patenteada



O sistema patenteado de duplo curso proporciona as melhores relações de transmissão e máxima força de tração.

- 1 Curso de fixação**
Movimento mínimo da corrediça de fixação e um enorme aumento na força de tração devido ao pequeno ângulo.
- 2 Curso rápido**
O curso a montante do curso de fixação tem forças baixas, mas um curso longo.
- 3 Eixo Y**
Mostra o aumento da força resultante devido aos vários ângulos.
- 4 Eixo X**
Mostra a distância percorrida pela corrediça de fixação devido aos vários ângulos.
- 5 Força de atuação**
Força transferida do pistão para a corrediça de fixação.
- 6 Força na corrediça de fixação**
Corrediça de fixação com força amplificada devido a relações angulares.
- 7 força de tração no pino de fixação**
Devido às diferentes superfícies, a força de tração é cinco vezes maior do que a força de atuação.

Versões do módulo

Versão padrão

Todos os módulos NSE-A3 estão disponíveis com vedação de cone como padrão. Os módulos são adequados para instalação parcial e total. Superfícies de localização escalonadas e uma função de sopro permitem o carregamento confiável dos módulos, livres de lubrificante de refrigeração e aparas.



Proteção anti-rotação V4

A principal área de aplicação da proteção anti-rotação V4 é o carregamento automatizado de máquinas. Os pinos cilíndricos no palete de fixação compensam as imprecisões do robô. Os dois elementos flexíveis – em combinação com a força de tração – garantem um posicionamento altamente preciso.



Unidade de transferência de mídia P

O módulo NSE-A3 138-V4-P possui uma unidade de transferência de mídia integrada. Com esta unidade de transferência de mídia, tanto o sistema pneumático quanto o hidráulico podem ser transferidos através do módulo para o dispositivo de fixação com uma pressão de sistema permitida de até 300 bar.



Unidade de transferência de mídia P1

O módulo NSE-A3 138-V4-P1 possui uma unidade de transferência de mídia integrada. Com essa unidade de transferência de mídia, a pneumática pode ser transferida através do módulo para o dispositivo de fixação com uma pressão de sistema permitida de até 9 bar.



Variantes de sensores opcionais

As roscas de montagem preparadas na versão padrão permitem a montagem opcional de variantes de sensores. A presença do palete pode ser consultada por meio de um interruptor de proximidade indutivo e diferentes estados de fixação por meio de diferentes sensores de posição.



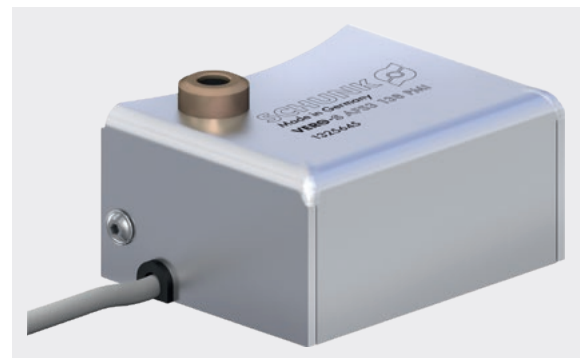
Variante 1 – AFS3 IOL

Unidade de monitoramento para detectar os estados de fixação "aberto", "preso" e "fechado sem pino de fixação" para todos os módulos NSE-A3. Um sensor de proximidade indutivo também detecta a presença de paletes. Os dados são então transferidos para o controle da máquina via IO-Link.



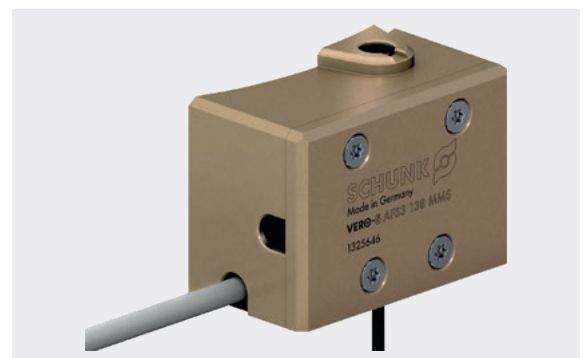
Variante 2 – AFS3 138 PMI

Unidade de monitoramento indutivo para detectar os estados de fixação "aberto" e "preso", além de emitir uma mensagem de falha "fechado sem pino de fixação" para todos os módulos NSE-A3. Um sensor de proximidade indutivo também detecta a presença de paletes.



Variante 3 – AFS3 138 MMS

Unidade de monitoramento magnético para detectar os estados de fixação "aberto" e "preso" para todos os módulos NSE-A3. Um sensor de proximidade indutivo também detecta a presença de paletes.



Módulo de automação

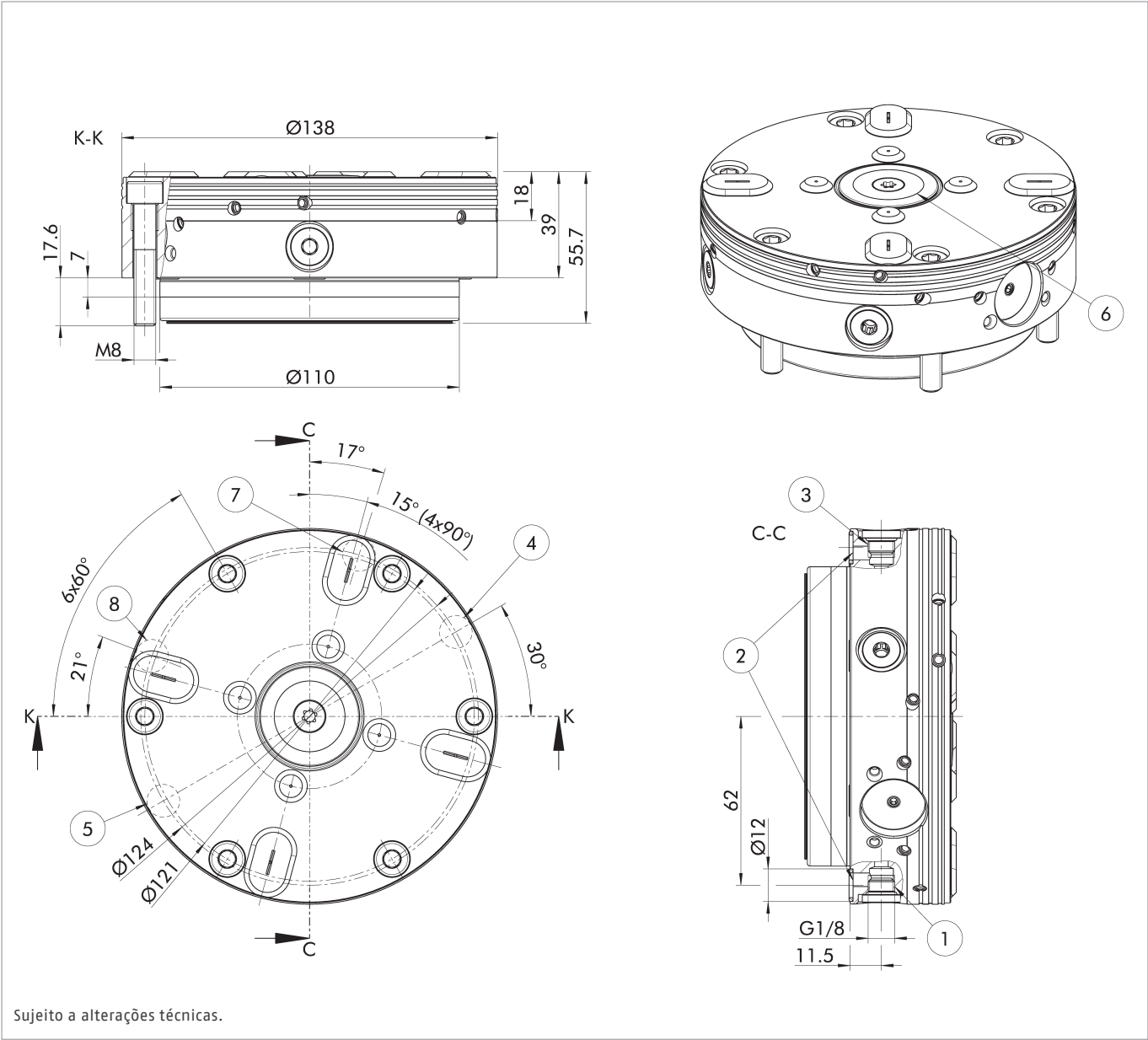
Com vedação de cone

Escopo de fornecimento

Módulo de fixação, parafusos de montagem, O-rings, tampas, manual de operação; sem pinos de aperto

Dados técnicos

Descrição	ID	Vedação de cone	Força de tração [kN]	Força de tração com turbo [kN]	Pressão de desbloqueio [bar]	Precisão de repetição [mm]	Peso [kg]
NSE-A3 138	1364306	●	8	28	6	< 0.005	4.1



- ① Desbloqueio da conexão através da conexão de aparafusamento G1/8
- ② Conexão direta sem mangueira
- ③ Conexão turbo através de conexão de aparafusamento G1/8
- ④ Conexão direta sem mangueira para módulo de monitoramento aberto
- ⑤ Conexão direta sem mangueira para módulo de monitoramento de slides fechado
- ⑥ Vedação de cone
- ⑦ Conexão direta sem mangueira para expurgo de ar
- ⑧ Conexão direta sem mangueira para expurgo de ar e controle de ar

Módulo de automação

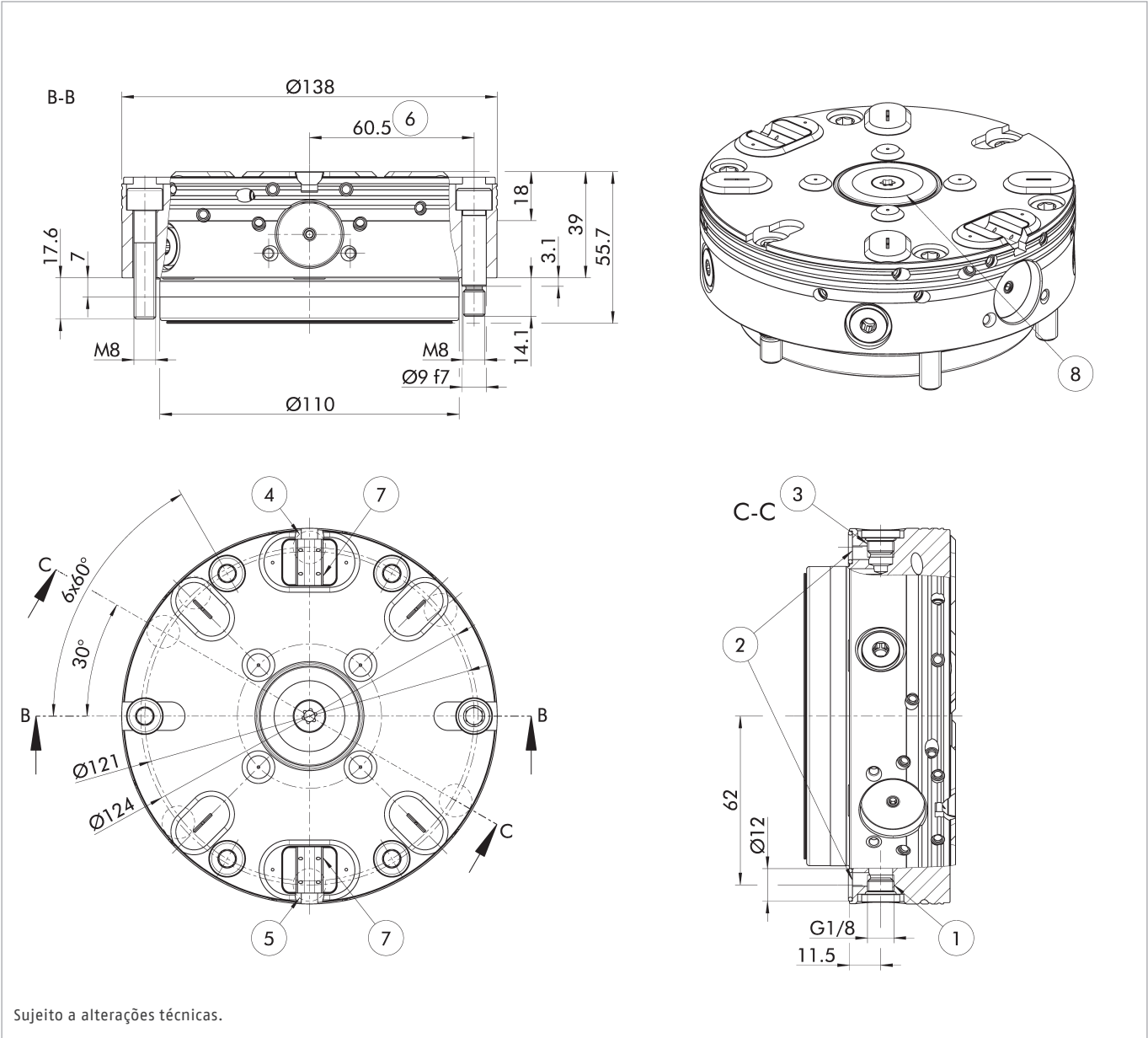
Com vedação de cone e proeção anti-rotação V4

Escopo de fornecimento

Módulo de fixação, parafusos de montagem, parafusos de montagem, 0-rings, tampas, manual de operação; sem pinos de fixação, sem pinos de indexação

Dados técnicos

Descrição	ID	Vedação de cone	Força de tração [kN]	Força de tração com turbo [kN]	Pressão de desbloqueio [bar]	Precisão de repetição [mm]	Peso [kg]
NSE-A3 138-V4	1364307	●	8	28	6	< 0.005	4.1



- ① Desbloqueio da conexão através da conexão de aparafusamento G1/8
- ② Conexão direta sem mangueira
- ③ Conexão turbo através de conexão de aparafusamento G1/8
- ④ Conexão direta sem mangueira para módulo de monitoramento aberto
- ⑤ Conexão direta sem mangueira para módulo de monitoramento de slides fechado
- ⑥ Folga 60,5 ±0,01 mm para parafuso de ajuste
- ⑦ Ranhura de encaixe para alinhamento de posição do paleta de fixação
- ⑧ Vedação de cone

Módulo de automação

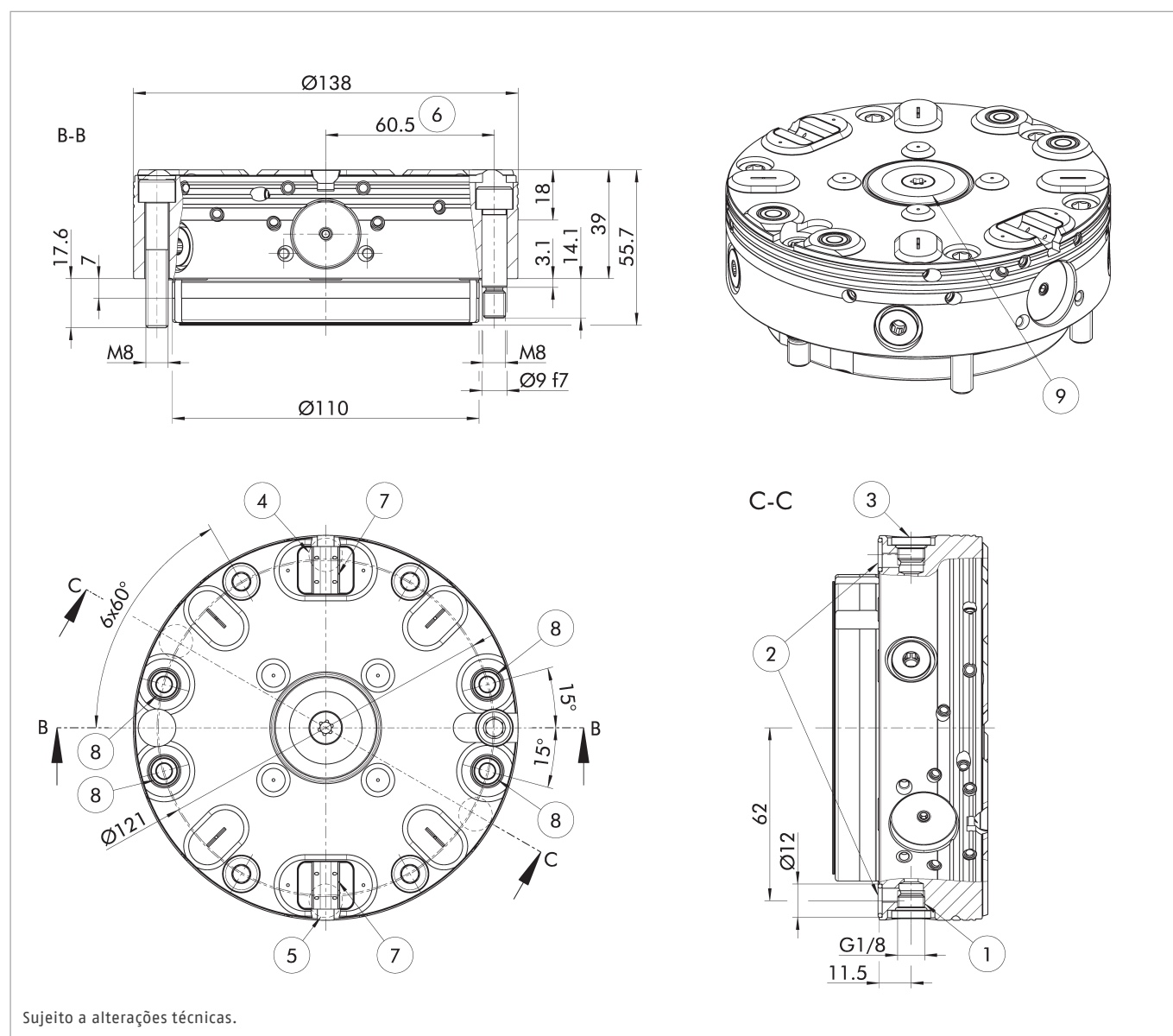
Com vedação de cone, proteção antirrotação V4 e unidade de transferência de mídia para pneumática ou hidráulica

Escopo de fornecimento

Módulo de fixação, parafusos de montagem, parafusos de montagem, O-rings, tampas, manual de operação; sem pinos de fixação, sem pinos de indexação

Dados técnicos

Descrição	ID	Vedação de cone	Força de tração	Força de tração com turbo	Pressão de desbloqueio	Pressões de sistema permitidas	Precisão de repetição	Peso mínimo do palete	Peso
			[kN]	[kN]	[bar]	[bar]	[mm]	[kg]	[kg]
NSE-A3 138-V4-P	1351708	●	8	28	6	300	< 0.005	20	4.2



- | | |
|---|---|
| ① Desbloqueio da conexão através da conexão de aparafusamento G1/8 | ⑥ Folga 60,5 ±0,01 mm para parafuso de ajuste |
| ② Conexão direta sem mangueira | ⑦ Ranhura de encaixe para alinhamento de posição do paleta de fixação |
| ③ Conexão turbo através de conexão de aparafusamento G1/8 | ⑧ Unidade de transferência de mídia |
| ④ Conexão direta sem mangueira para módulo de monitoramento aberto | ⑨ Vedação de cone |
| ⑤ Conexão direta sem mangueira para módulo de monitoramento de slides fechado | |

Módulo de automação

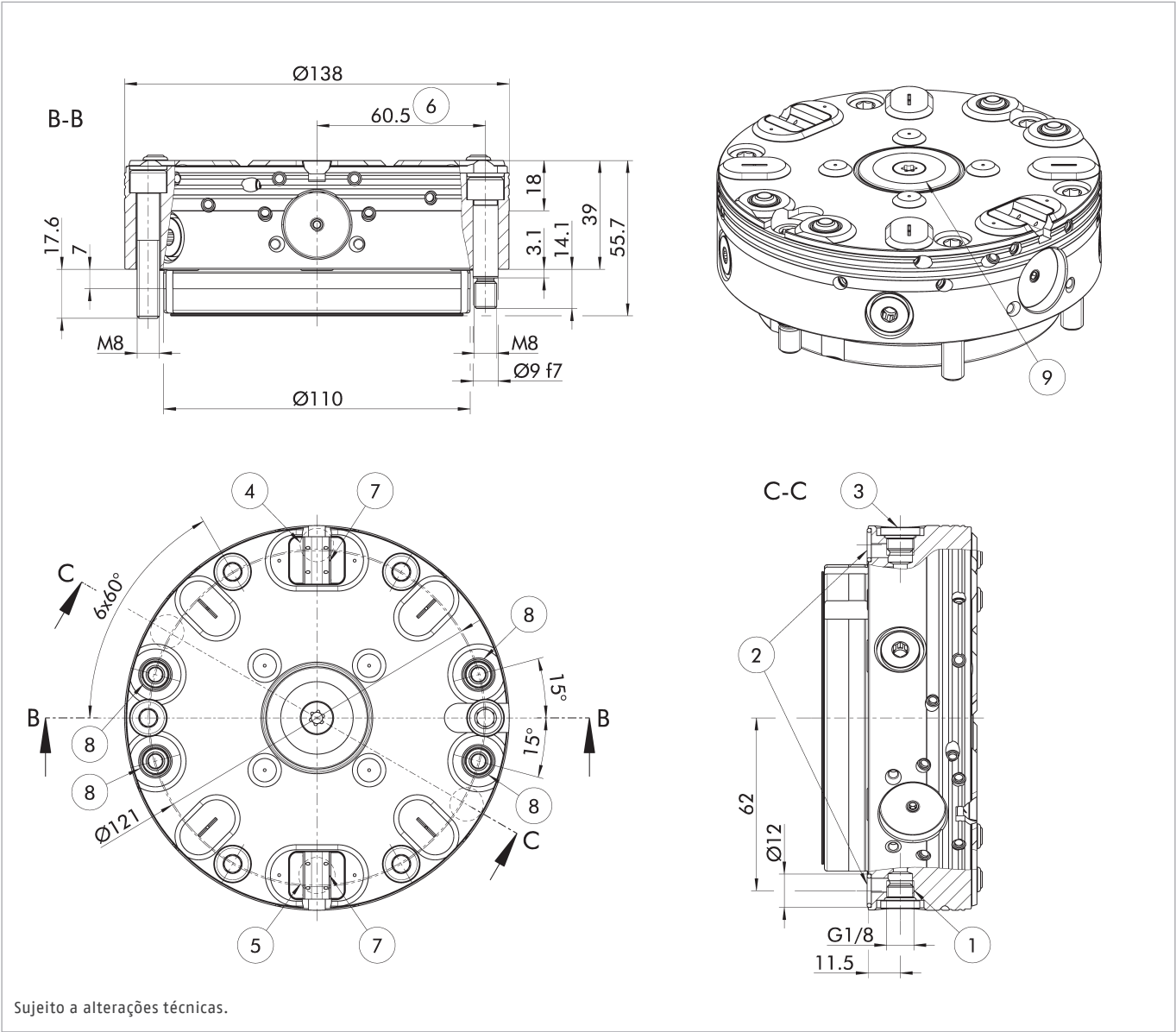
Com vedação de cone, proteção antirrotação V4 e unidade de transferência de mídia para pneumática

Escopo de fornecimento

Módulo de fixação, parafusos de montagem, parafusos de montagem, O-rings, tampas, manual de operação; sem pinos de fixação, sem pinos de indexação

Dados técnicos

Descrição	ID	Vedação de cone	Força de tração	Força de tração com turbo	Pressão de desbloqueio	Pressões de sistema permitidas	Precisão de repetição	Peso
			[kN]	[kN]	[bar]	[bar]	[mm]	[kg]
NSE-A3 138-V4-P1	1339726	●	8	28	6	9	< 0.005	4.2



- 1 Desbloqueio da conexão através da conexão de aparafusamento G1/8
- 2 Conexão direta sem mangueira
- 3 Conexão turbo através de conexão de aparafusamento G1/8
- 4 Conexão direta sem mangueira para módulo de monitoramento aberto
- 5 Conexão direta sem mangueira para módulo de monitoramento de slides fechado
- 6 Folga 60,5 ±0,01 mm para parafuso de ajuste
- 7 Ranhura de encaixe para alinhamento de posição do paleta de fixação
- 8 Unidade de transferência de mídia
- 9 Vedação de cone

Acessórios

Pinos de fixação SPx

Pino de fixação para conexão positiva com módulos de fixação NSE3.



Adequado para	Descrição	ID
NSE-A3 138 NSE-A3 138-V4 NSE-A3 138-V4-P NSE-A3 138-V4-P1	SPA 40	0471151
NSE-A3 138 NSE-A3 138-V4 NSE-A3 138-V4-P NSE-A3 138-V4-P1	SPB 40	0471152
NSE-A3 138 NSE-A3 138-V4 NSE-A3 138-V4-P NSE-A3 138-V4-P1	SPC 40	0471153

Pinos de fixação SPx

Pinos de fixação padrão com rosca M16 para conexão de peças ou dispositivos com módulos de fixação NSE3.



Adequado para	Descrição	ID
NSE-A3 138 NSE-A3 138-V4 NSE-A3 138-V4-P NSE-A3 138-V4-P1	SPA 40-16	0471064
NSE-A3 138 NSE-A3 138-V4 NSE-A3 138-V4-P NSE-A3 138-V4-P1	SPB 40-16	0471065
NSE-A3 138 NSE-A3 138-V4 NSE-A3 138-V4-P NSE-A3 138-V4-P1	SPC 40-16	0471066

Pinos de compensação

Pino de fixação para compensar flutuações dos medidores de furos.
SPA-X 40 = compensação em uma direção de ± 1 mm.
SPA-XY 40 = compensação em todas as direções de ± 1 mm.



Adequado para	Descrição	ID
NSE-A3 138 NSE-A3 138-V4 NSE-A3 138-V4-P NSE-A3 138-V4-P1	SPA-X 40	0471155
NSE-A3 138 NSE-A3 138-V4 NSE-A3 138-V4-P NSE-A3 138-V4-P1	SPA-XY 40	0471156

Pino de precisão

Pinos de fixação com cone flexível patenteado com precisão de repetição inferior a 0,002 mm.



Adequado para	Descrição	ID
NSE-A3 138 NSE-A3 138-V4 NSE-A3 138-V4-P NSE-A3 138-V4-P1	SPG 40	0471154

pinos de cauda de pomba

Pinos de fixação com uma profundidade de montagem de 3,5 mm.



Adequado para	Descrição	ID
NSE-A3 138 NSE-A3 138-V4 NSE-A3 138-V4-P NSE-A3 138-V4-P1	SPA-S 40	1310630
NSE-A3 138 NSE-A3 138-V4 NSE-A3 138-V4-P NSE-A3 138-V4-P1	SPB-S 40	1323856
NSE-A3 138 NSE-A3 138-V4 NSE-A3 138-V4-P NSE-A3 138-V4-P1	SPC-S 40	1323857

Pinos de serviço pesado

Pinos de fixação com rosca de montagem integradas para altas forças de retenção.



Adequado para	Descrição	ID
NSE-A3 138 NSE-A3 138-V4 NSE-A3 138-V4-P NSE-A3 138-V4-P1	SPA-F 40	0471171
NSE-A3 138 NSE-A3 138-V4 NSE-A3 138-V4-P NSE-A3 138-V4-P1	SPC-F 40	0471172

Pinos de indexação

Usado como proteção antirrotação para módulos VERO-S com proteção antirrotação V4.



Adequado para	Descrição	ID
NSE-A3 138-V4 NSE-A3 138-V4-P NSE-A3 138-V4-P1	IXB V4	9982432

Extensão do pino de fixação

Para levantar a peça da mesa da máquina e para melhorar a acessibilidade do fuso da máquina.



Adequado para	Descrição	ID
Módulo Ø 138	SP-VL 50-10-SPA	0471405
Módulo Ø 138	SP-VL 50-10-SPB	0471407
Módulo Ø 138	SP-VL 50-10-SPC	0471409
Módulo Ø 138	SP-VL 50-12-SPA	0471406
Módulo Ø 138	SP-VL 50-12-SPB	0471408
Módulo Ø 138	SP-VL 50-12-SPC	0471410
Módulo Ø 138	SP-VL 100-10-SPA	0471464
Módulo Ø 138	SP-VL 100-10-SPB	0471466
Módulo Ø 138	SP-VL 100-10-SPC	0471468
Módulo Ø 138	SP-VL 100-12-SPA	0471465
Módulo Ø 138	SP-VL 100-12-SPB	0471467
Módulo Ø 138	SP-VL 100-12-SPC	0471469

Unidade de monitoramento

Monitoramento integrado das posições das corredeiras de fixação, da presença de paletes e da pressão na câmara turbo via IO-Link



Adequado para	Descrição	ID
NSE-A3 138		
NSE-A3 138-V4		
NSE-A3 138-V4-P		
NSE-A3 138-V4-P1	AFS3 IOL 138	1488905

Segmentos de monitoramento indutivo

Monitoramento integrado das posições das corredeiras de fixação e da presença de paletes.



Adequado para	Descrição	ID
NSE-A3 138		
NSE-A3 138-V4		
NSE-A3 138-V4-P		
NSE-A3 138-V4-P1	AFS3 138 PMI	1325645

Segmentos de monitoramento magnético

Monitoramento integrado das posições das corredeiras de fixação e da presença de paletes.



Adequado para	Descrição	ID
NSE-A3 138		
NSE-A3 138-V4		
NSE-A3 138-V4-P		
NSE-A3 138-V4-P1	AFS3 138 MMS	1325646

Acoplamento

Usado como contrapeça na fixação de paletes ou dispositivos para transferência de ar comprimido ou hidráulica.



Adequado para	Descrição	ID
NSE-A3 138-V4-P	VSK-K NSE3	9985387



**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