



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.



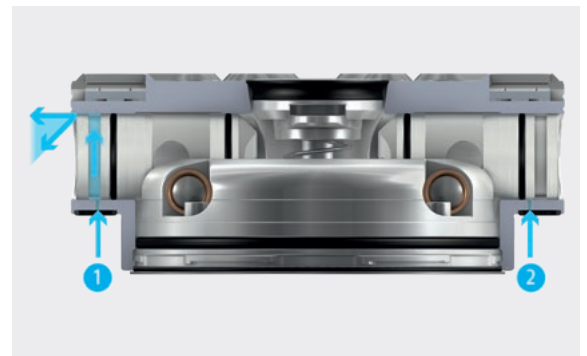
Limpeza e monitoramento da superfície de alinhamento

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.



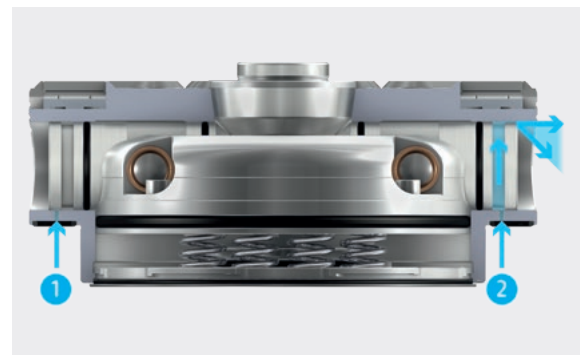
Monitoramento da posição da corrediça de fixação através da pressão dinâmica – condição aberta

- 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.

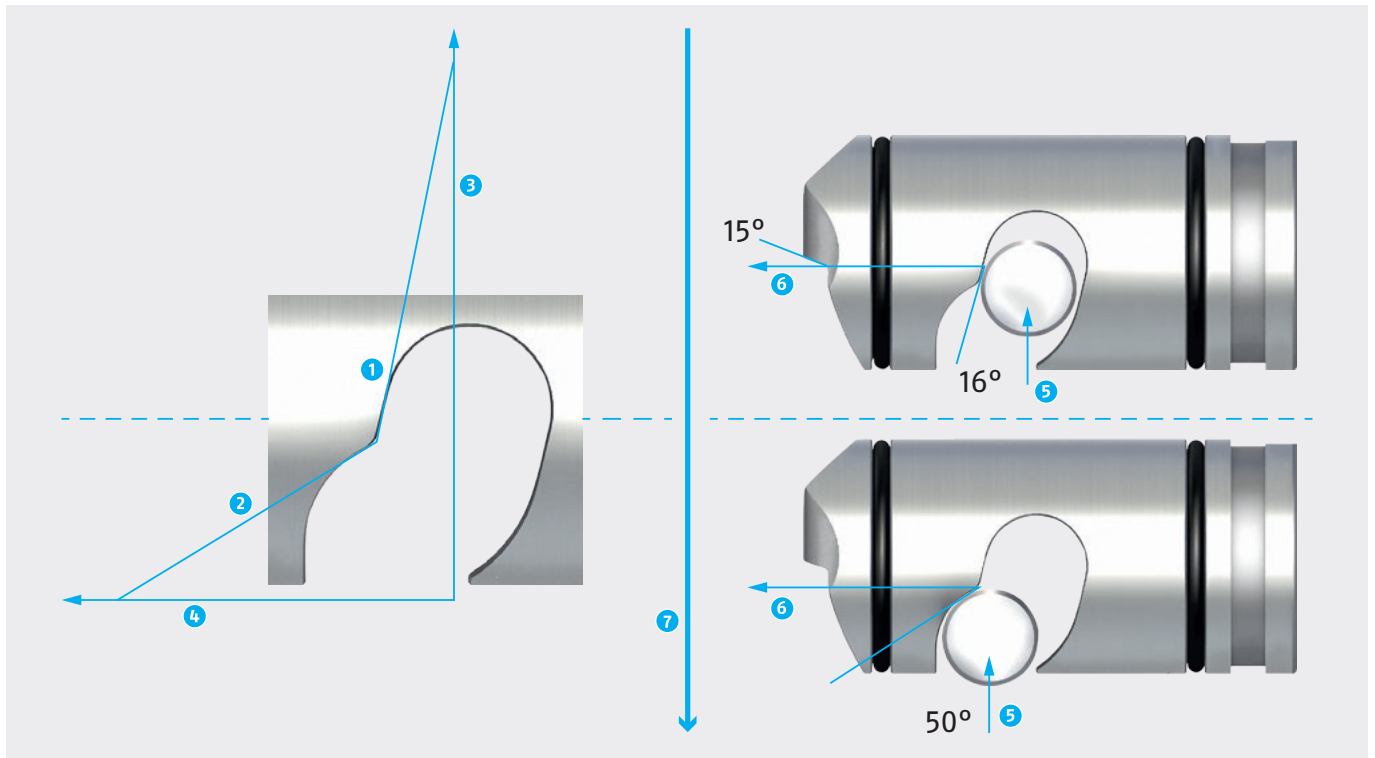


Monitoramento da posição da corrediça de fixação através da pressão dinâmica – condição travada

- 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.



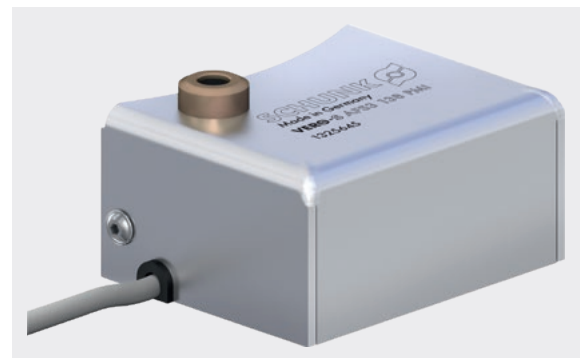
Variante 1 – AFS3 IOL

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.



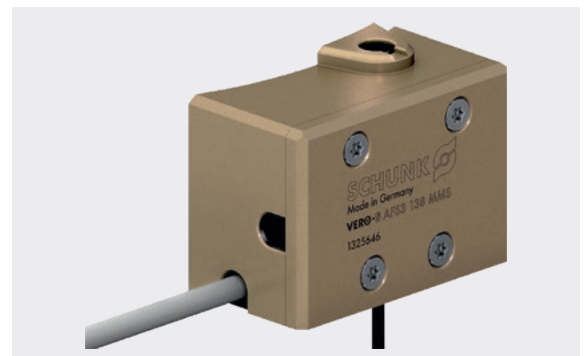
Variante 2 – AFS3 138 PMI

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

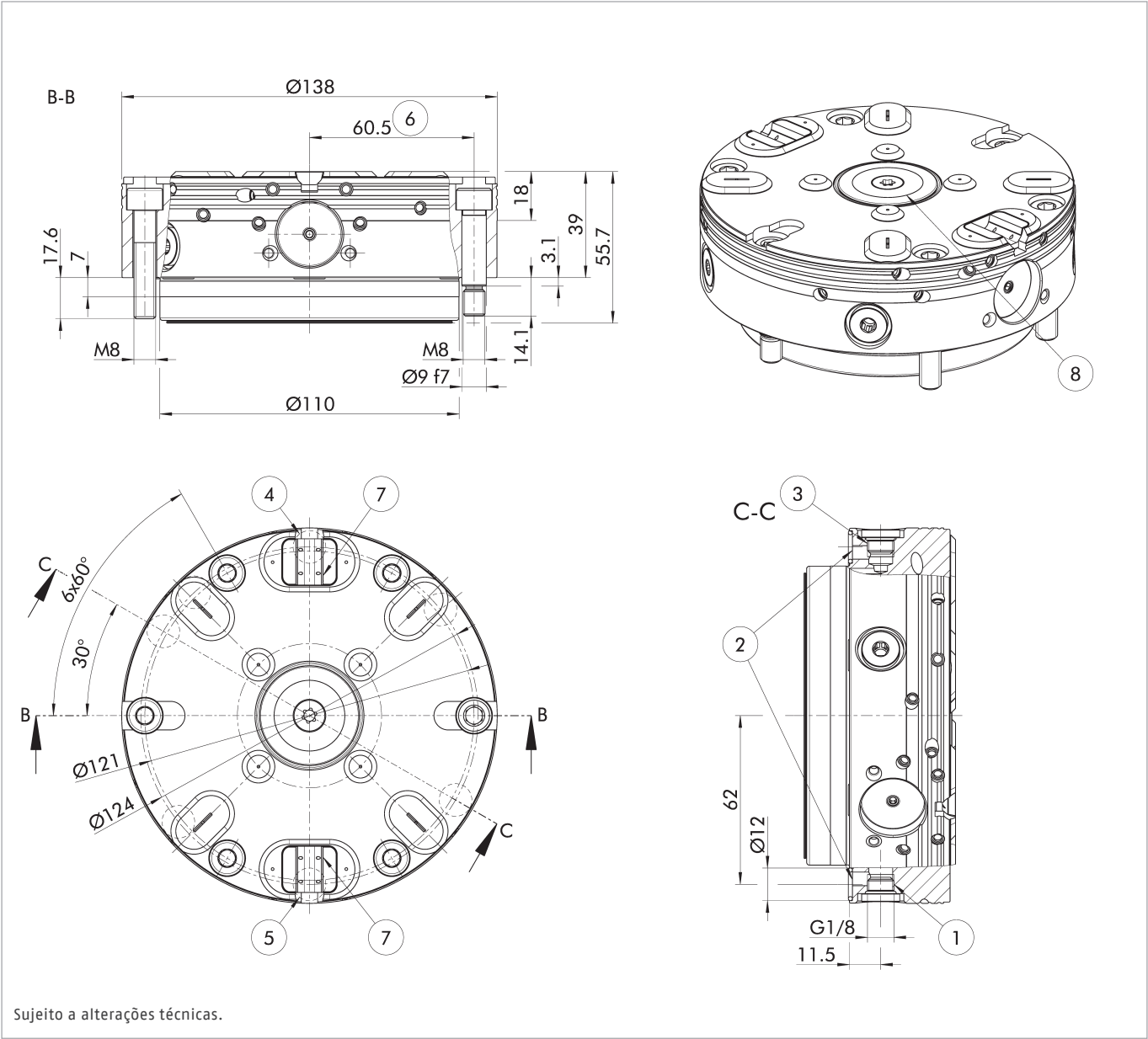
Com vedação de cone e proeção anti-rotação V4

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

Acessórios

Pinos de fixação SPx

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



Adequado para	Descrição	ID
NSE-A3 138-V4	SPA 40	0471151
NSE-A3 138-V4	SPB 40	0471152
NSE-A3 138-V4	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-V4	SPA 40-16	0471064
NSE-A3 138-V4	SPB 40-16	0471065
NSE-A3 138-V4	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-V4	SPA-X 40	0471155
NSE-A3 138-V4	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-V4	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-V4	SPA-S 40	1310630
NSE-A3 138-V4	SPB-S 40	1323856
NSE-A3 138-V4	SPC-S 40	1323857

Pinos de serviço pesado

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



Adequado para	Descrição	ID
NSE-A3 138-V4	SPA-F 40	0471171
NSE-A3 138-V4	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	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-V4	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-V4	AFS3 138 PMI	1325645

Segmentos de monitoramento magnético

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



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



**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