

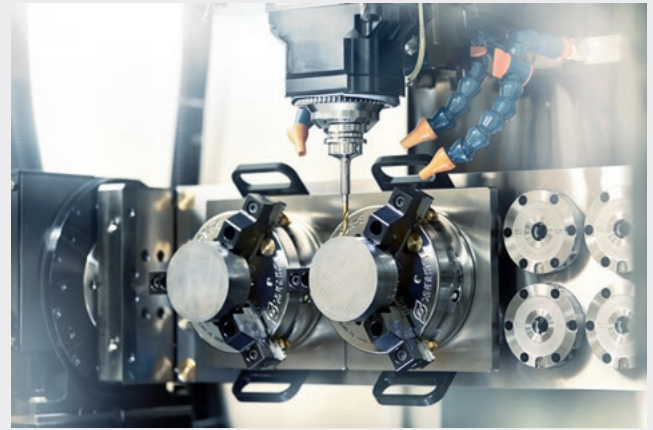


VERO-S NSE mini 90

**Módulos de alto desempenho
para os menores medidores
variáveis**

O sistema de paletes de troca rápida plana para uso com aplicações de força leve e calibres pequenos

Dentro do grande sistema modular da SCHUNK, o VERO-S NSE mini é um complemento ideal para pequenas aplicações. Com apenas 20 mm de altura, o NSE mini 90 é um módulo de paleta de troca rápida extremamente plano que permite a implementação de calibres pequenos. É especialmente adequado para aplicações com aplicação de força leve, como usinagem de alumínio ou plástico, ou para uso em dispositivos de medição.



Vantagens – Seus benefícios

- + Sistema modular SCHUNK**
Inúmeras combinações de dispositivos de fixação padrão para adequar-se a todos os diferentes tipos de máquinas
- + Design de baixa altura**
Expande a área de trabalho da sua máquina
- + Todos os módulos pneumáticos podem ser operados a 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
- + Design de aço inoxidável livre de corrosão**
Longa vida útil e máxima confiabilidade do processo
- + Turbo integrado por padrão**
Força de tração aumentada em até 300% para o uso ideal do desempenho da máquina e, portanto, alta eficiência
- + Um tamanho de pino de fixação consistente para todos os minimódulos NSE**
Sem perigo de confusão ou operação incorreta
- + Monitoramento integrado de slides**
Também pode ser usado em aplicações automatizadas

Função NSE mini 90

O procedimento de fixação do módulo é realizado por um conjunto de mola integrado. Um anel de acionamento 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 três corredeiras de fixação e é autotravante. Além disso, a força de tração pode ser aumentada ao usar uma função turbo integrada. O módulo é aberto pneumaticamente com uma pressão do sistema de 6 bar.



- 1 Centralização de cone de alta precisão**
Garante uma conexão com precisão micrométrica
- 2 Sistema de duplo curso patenteado**
O sistema de duplo curso patenteado entre o anel de acionamento e a corredeira de fixação permite forças de tração extremamente altas
- 3 Função turbo**
Para amplificação da força de tração
- 4 Grandes superfícies de contato**
Para transmitir as forças de tração e retenção
- 5 Conceito de acionamento patenteado**
Permite um design extremamente plano
- 6 Grande superfície plana**
Para melhor suporte e maior rigidez
- 7 Monitoramento da posição da corredeira de fixação**
Através da pressão dinâmica possível
- 8 Tampas para os parafusos de montagem**
Portanto, nenhum acúmulo de lubrificante de refrigeração ou de aparas é possível
- 9 Raios de inserção no pino de fixação**
Para uma conexão rápida e segura, mesmo em caso de ângulo de inclinação e excentricidade
- 10 Sistema pneumático**
Acionamento com 6 bar

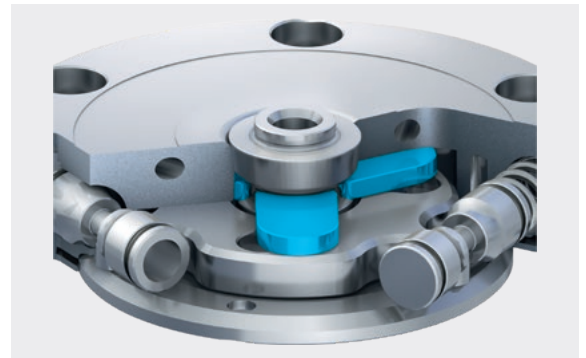
Centralização através de cone

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.



Fácil adesão – mais fácil de usar

Os raios de inserção no pino de fixação permitem uma união rápida e segura, mesmo em ângulo de inclinação e em caso de excentricidade.

Benefício: mais fácil de usar para carregamento manual e automático.



Função turbo integrada

Para aumentar a força de tração, o módulo de fixação de ponto zero é adicionalmente pressurizado com ar comprimido durante a fixação. A função turbo aumenta a força de tração em até um fator de 3 (máx.1.500 N) em comparação com a fixação meramente com base na força da mola. A função turbo ativa permite maiores parâmetros de corte no processo de usinagem.

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



Conexão de expurgo de ar

Para uma função de sopro, a placa de base sob a abertura do pino de fixação pode ser fornecida com um furo.



Feito de aço inoxidável – longa vida útil

Todos os componentes funcionais são feitos de aço inoxidável endurecido.



Monitoramento da posição da corrediça de fixação

As posições aberta e fechada da corrediça de fixação podem ser monitoradas por meio de pressão dinâmica.

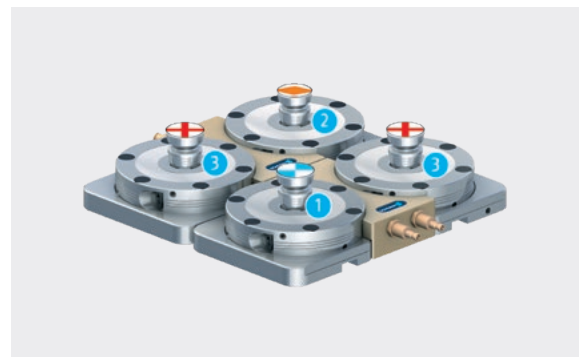
- ❶ **Exaustão**
O ar comprimido pode escapar através da ranhura e de uma área plana na tampa.
- ❷ **Pressão dinâmica**
O ar comprimido não pode escapar, porque a ranhura não está localizada acima do furo.



Disposição dos pinos de fixação tipo A, B e C

O pino de fixação é usado para fixar e posicionar as peças ou dispositivos a serem convertidos. Basicamente, existem três tipos diferentes de pinos de fixação:

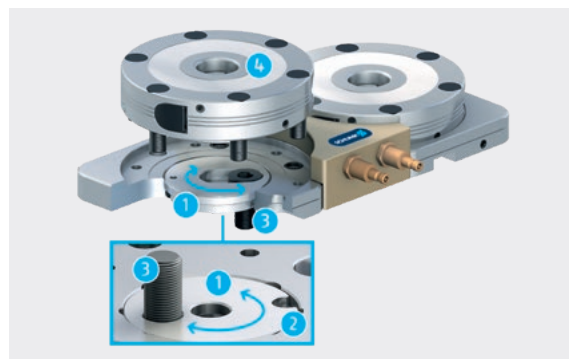
- ❶ **Tipo A**
Fixo
- ❷ **Tipo B**
Posicionado – em forma de diamante
- ❸ **Tipo C**
Com um jogo de centralização



Economiza espaço através do design compacto

Devido ao sistema de montagem patenteado para fixação da estação de fixação na mesa da máquina, é possível obter uma altura baixa de apenas 30 mm. A montagem é feita através de um disco de fixação montado em pivô. Ele pode ser pré-ajustado para todos os principais espaçamentos do slot T e está localizado sob o módulo.

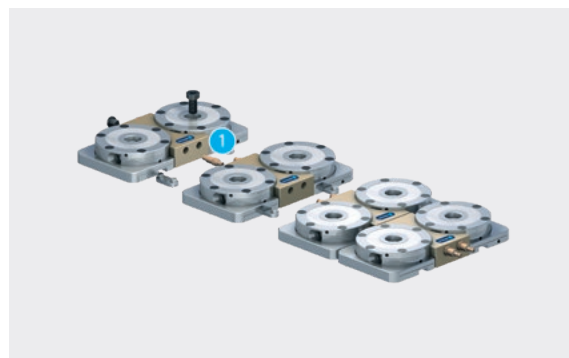
- 1 Disco de fixação**
Para pré-posicionamento e montagem
- 2 Parafuso de fixação**
Para pré-ajuste da distância da ranhura em T da mesa da máquina
- 3 Parafuso de montagem**
Para montar a estação de fixação na mesa da máquina
- 4 Módulo NSE mini 90**



Variabilidade devido ao sistema modular

Seja como estação de fixação de 2 módulos, 4 módulos ou múltipla – o VERO-S NSL mini se adapta individualmente a todos os requisitos. Para cada aplicação. Em todas as mesas de máquinas convencionais. Por meio de um sistema modular, as estações de fixação NSL mini 100-2 podem ser estendidas com a frequência desejada. A montagem é fácil: substituição dos bujões roscados através de adaptadores para o acoplamento de ar e conecte as estações de fixação.

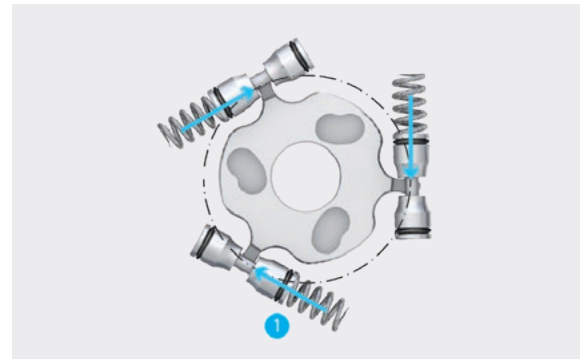
- 1 Adaptador para acoplamento de ar**



Conceito de acionamento patenteado NSE mini 90

Devido ao conceito de acionamento patenteado, a força de tração é 10x maior que a força de atuação. Isso significa que a força de atuação é convertida em uma proporção de 1:3.

1 Força de atuação

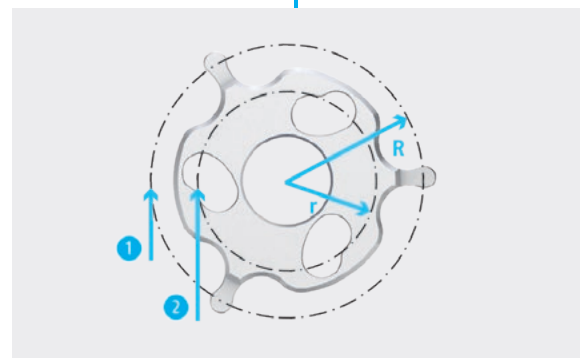


1. Transmissão de força

A primeira transmissão de força resulta da relação de alavanca (R/r), que resulta dos dois raios de ataque da respectiva força.

1 Força de atuação

2 Força no anel de transmissão

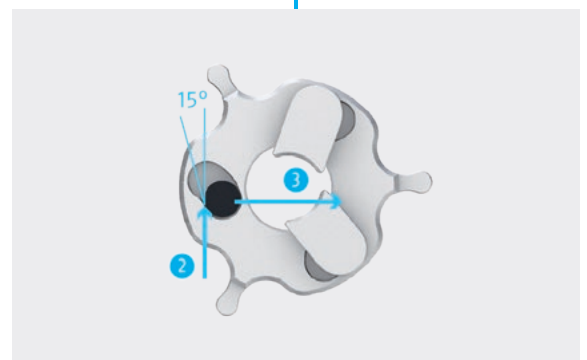


2. Transmissão de força

A segunda transmissão de força resulta do ângulo de 15° do plano inclinado do contorno de fixação no anel de acionamento. Por meio desse contorno, o movimento radial do anel de acionamento é transmitido em um movimento axial do cursor de fixação.

1 Força no anel de transmissão

2 Força na corrediça de fixação

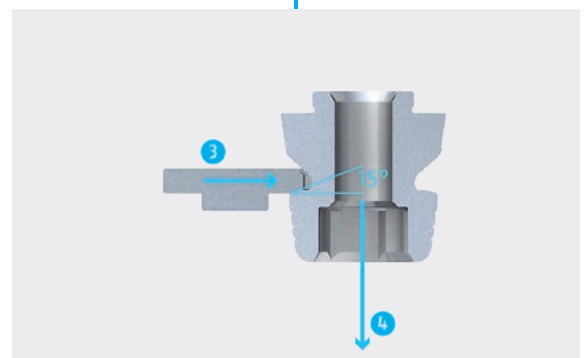


2. Transmissão de força

A terceira transmissão de força resulta do ângulo de 15° entre o cursor de fixação e o pino de fixação.

1 Força na corrediça de fixação

2 Função de tração resultante



Estação de fixação

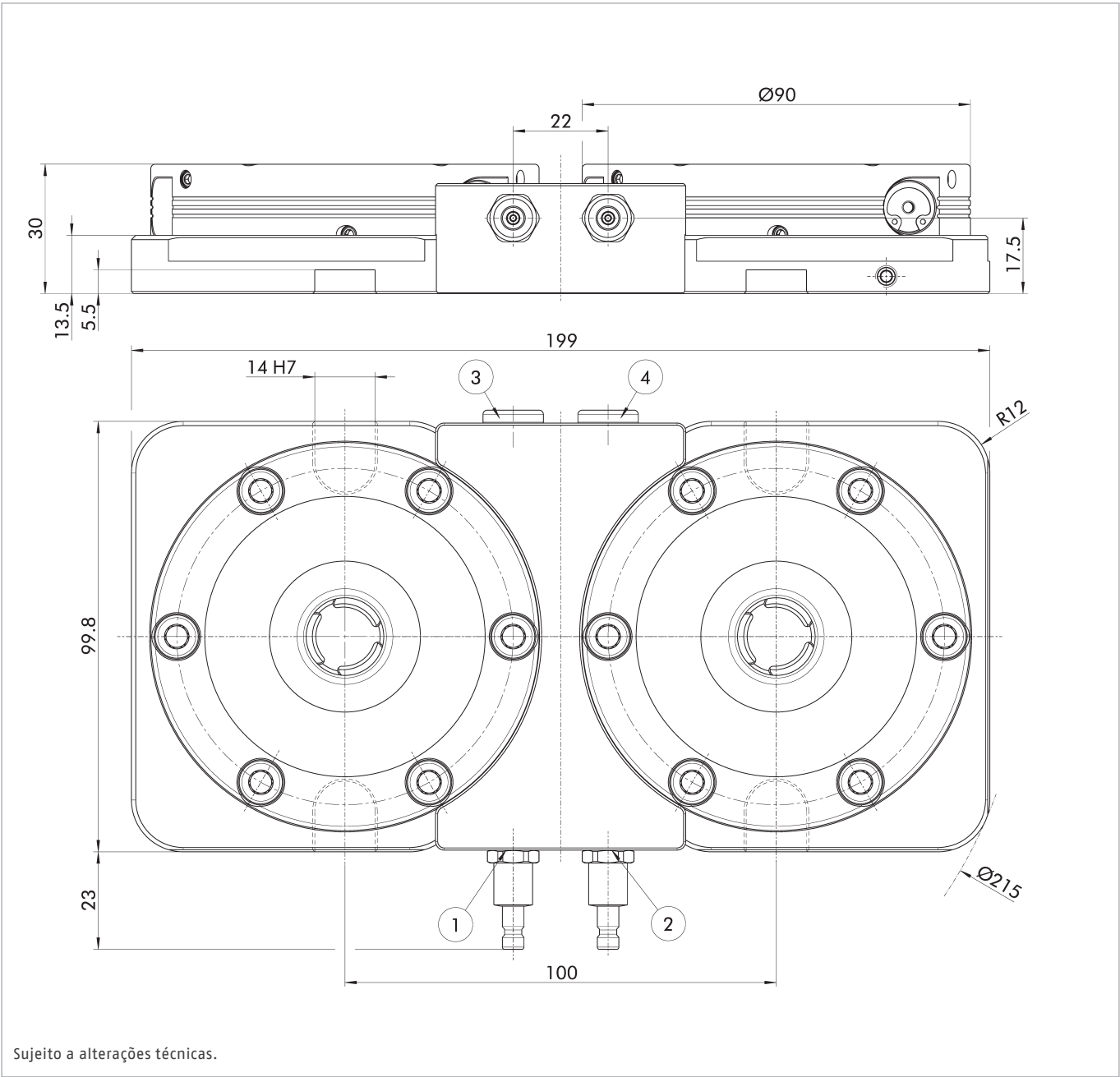
Estação de fixação de 2 vias com função turbo

Escopo de fornecimento

Estação de fixação, manual de operação; sem pinos de fixação, sem grampos cilíndricos

Dados técnicos

Descrição	ID	Força de tração [kN]	Força de tração com turbo [kN]	Pressão de desbloqueio [bar]	Peso [kg]
NSL mini 100-2	0435220	1	3	6	3.5



- ① Conexão de ar G1/8, módulos abertos
- ② Conexão de ar G1/8, função turbo

- ③ Módulos de conexão de ar G1/8 abertos para extensão modular
- ④ Conexão de ar G1/8 para função turbo, para expansão modular

Estação de fixação

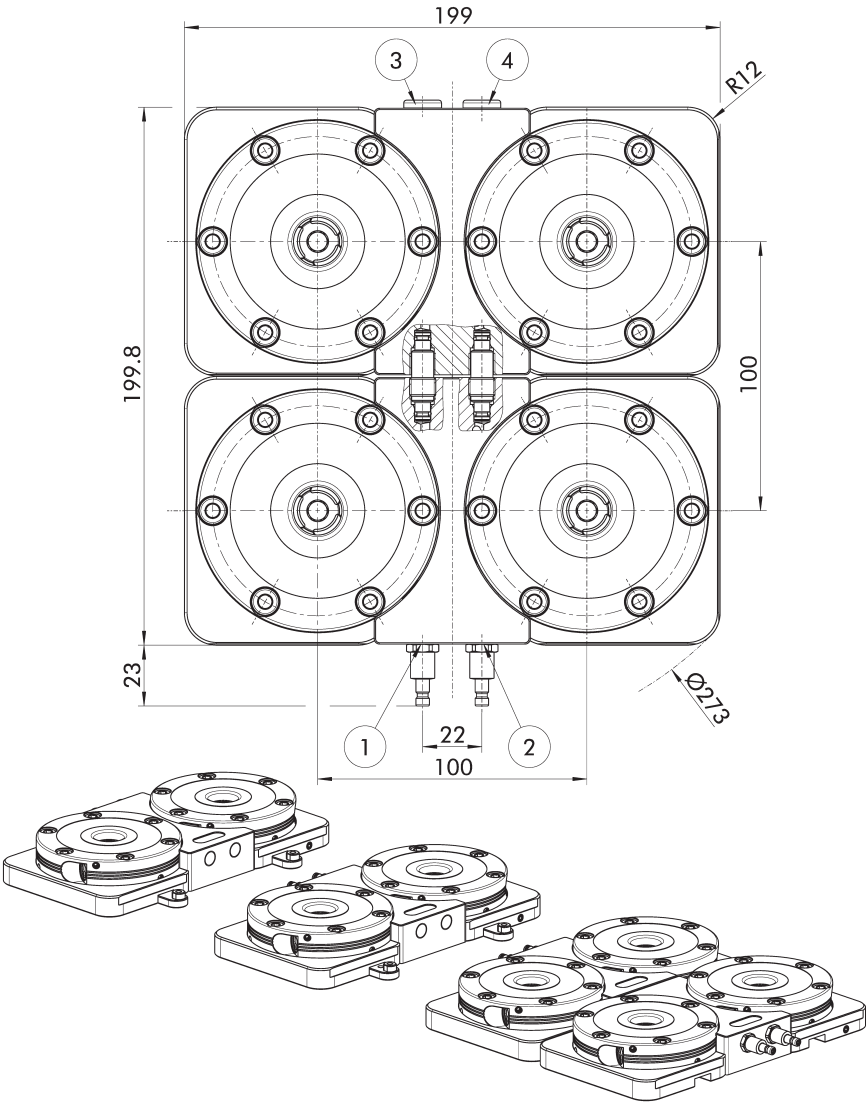
Estação de fixação de 4 vias com função turbo

Escopo de fornecimento

Estação de fixação, manual de operação; sem pinos de fixação, sem grampos cilíndricos

Dados técnicos

Descrição	ID	Força de tração [kN]	Força de tração com turbo [kN]	Pressão de desbloqueio [bar]	Peso [kg]
NSL mini 100-4	0435240	2	6	6	7



Sujeito a alterações técnicas.

- ① Conexão de ar G1/8, módulos abertos

② Conexão de ar G1/8, função turbo
- ③ Módulos de conexão de ar G1/8 abertos para extensão modular

④ Conexão de ar G1/8 para função turbo, para expansão modular

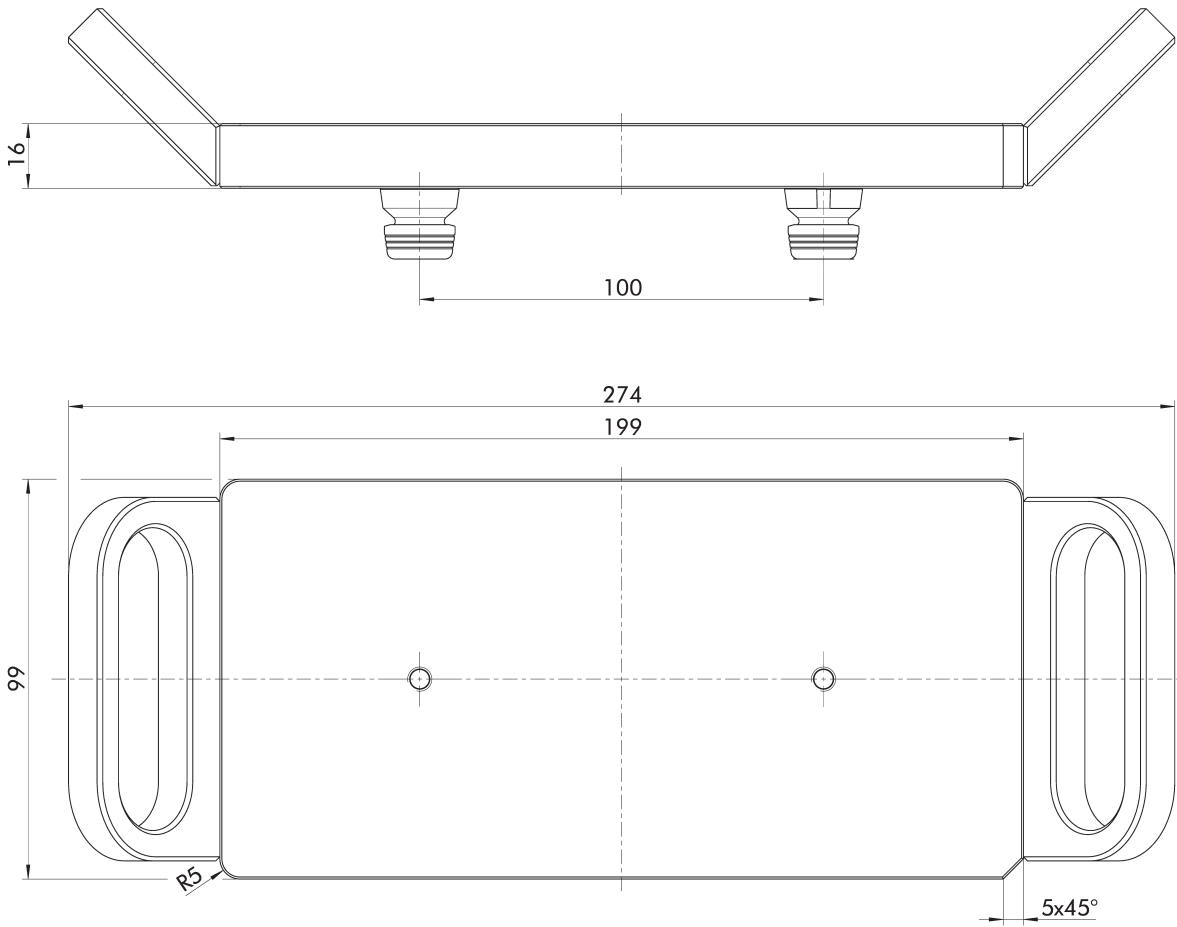
Paleta de fixação

Escopo de fornecimento

Paletes de fixação, pinos de fixação, alças de alumínio

Dados técnicos

Descrição	ID	Material	Paralelismo plano [mm]	Peso [kg]
PAL S mini 199 x 99	0435320	Aço	0.02	2.7



Sujeito a alterações técnicas.

Paleta de fixação

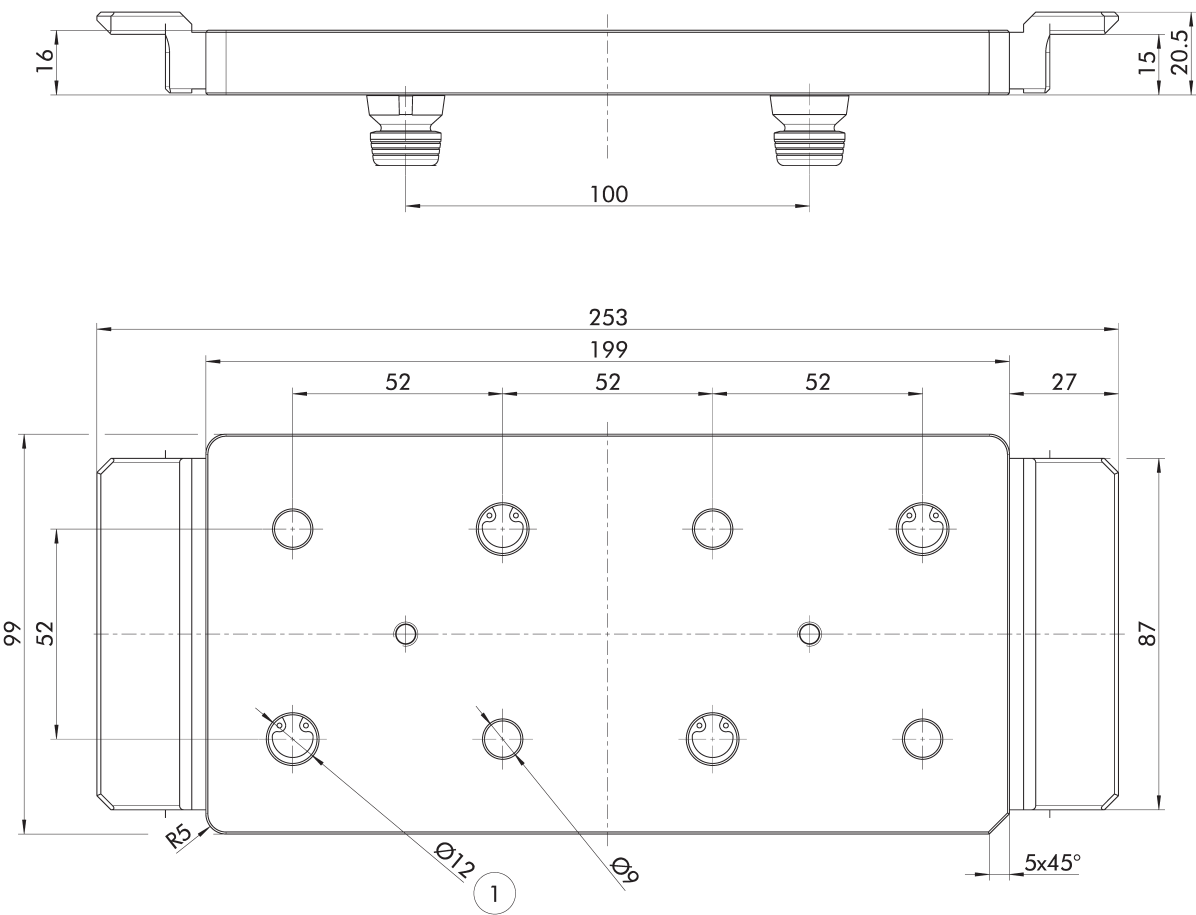
Paleta de fixação com grade de furos preparada para dispositivos de fixação.
Dispositivos de fixação adequados:
KSC mini 70-80, KSC mini 70-100, KSC3(-K) 80-130, KSC3(-K) 80-190

Escopo de fornecimento

Paleta de fixação, pinos de fixação, alças; sem dispositivo de fixação

Dados técnicos

Descrição	ID	Material	Paralelismo plano [mm]	Peso [kg]
PAL-K S mini 199 x 99	1551644	Aço	0.02	2.6



Sujeito a alterações técnicas.

① Preparado para pinos de alinhamento Ø 12m6

② Preparado para parafusos M8

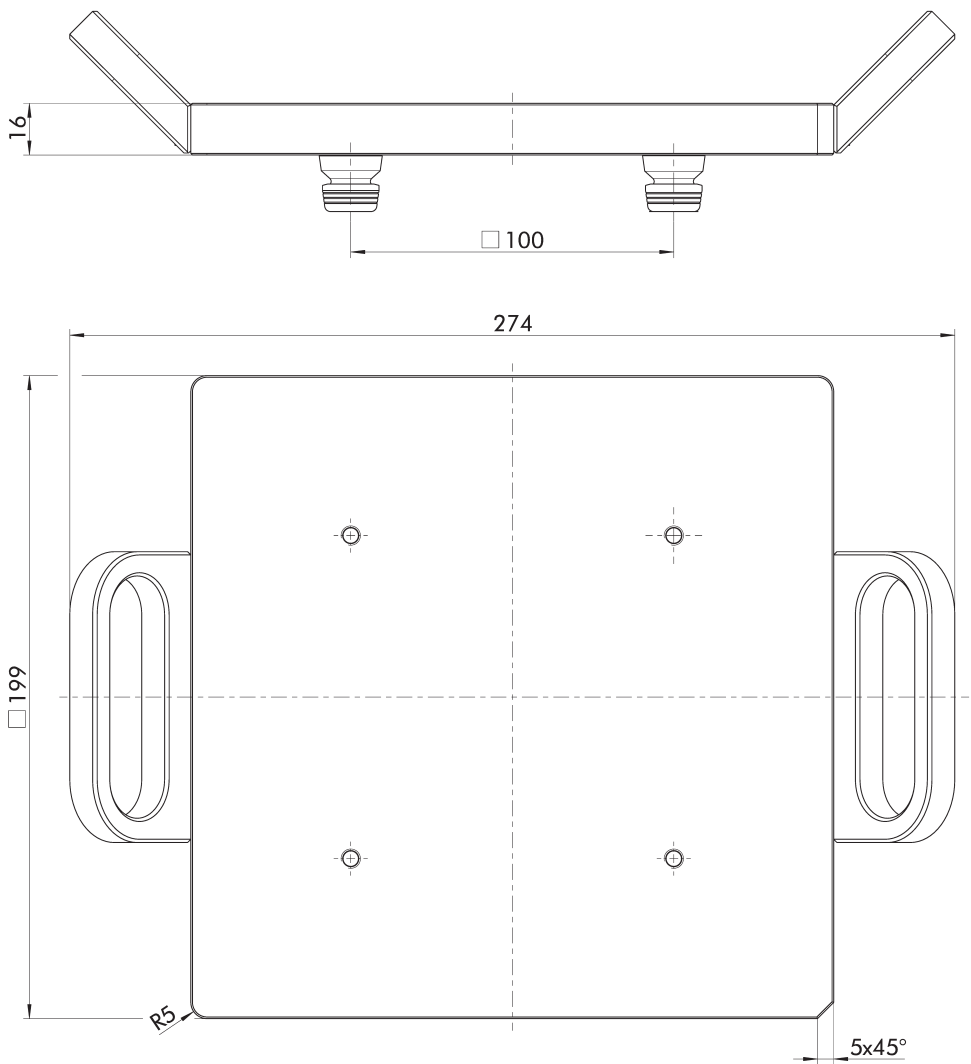
Paleta de fixação

Escopo de fornecimento

Paletes de fixação, pinos de fixação, alças de alumínio

Dados técnicos

Descrição	ID	Material	Paralelismo plano [mm]	Peso [kg]
PAL S mini 199 x 199	0435340	Aço	0.02	5.2



Sujeito a alterações técnicas.

Paleta de fixação

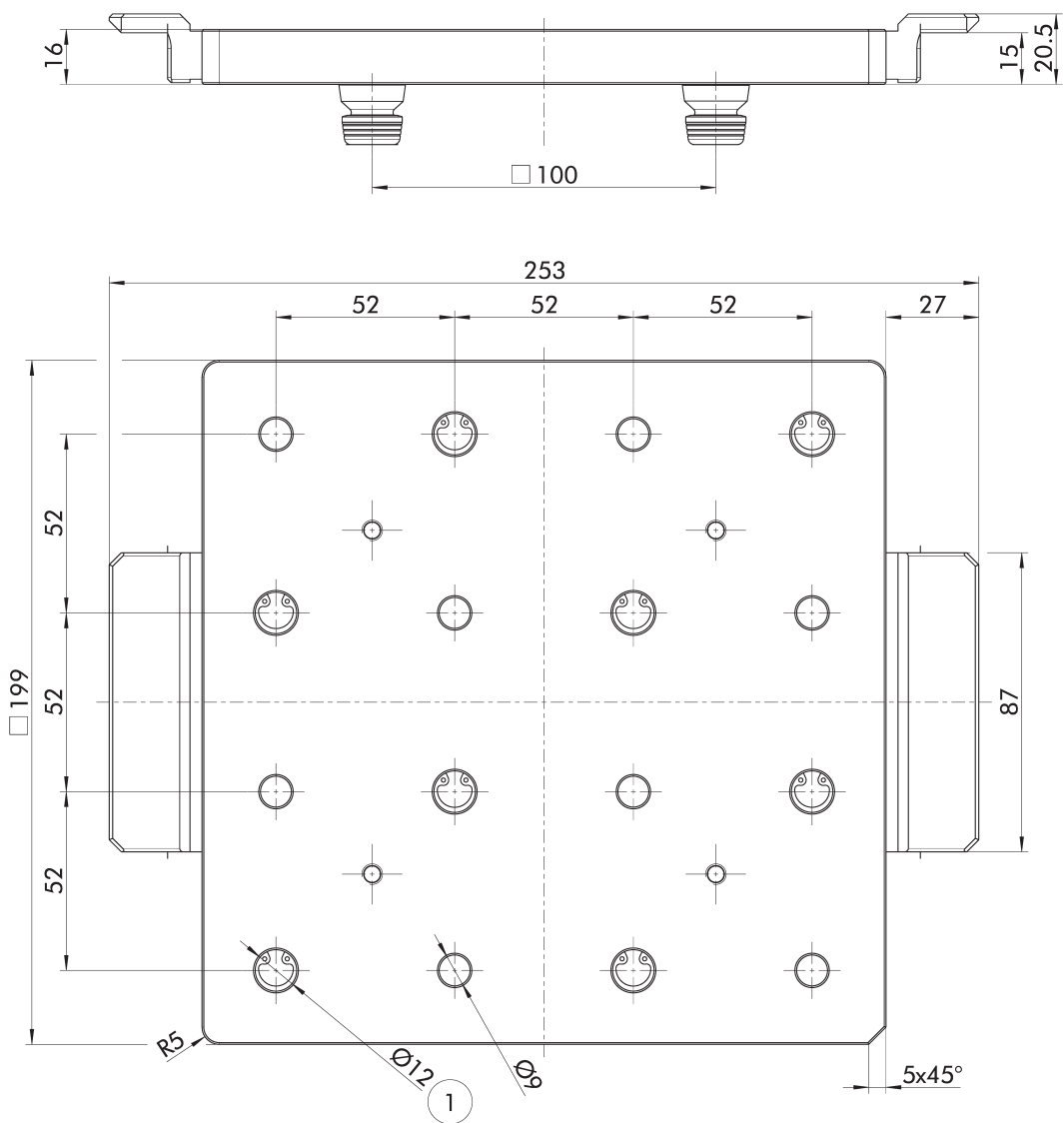
Paleta de fixação com grade de furos preparada para dispositivos de fixação.
Dispositivos de fixação adequados:
KSC mini 70-80, KSC mini 70-100, KSC3(-K) 80-130, KSC3(-K) 80-190

Escopo de fornecimento

Paleta de fixação, pinos de fixação, alças; sem dispositivo de fixação

Dados técnicos

Descrição	ID	Material	Paralelismo plano [mm]	Peso [kg]
PAL-K S mini 199 x 199	1551645	Aço	0.02	5



Sujeito a alterações técnicas.

① Preparado para pinos de alinhamento Ø 12mm6

② Preparado para parafusos M8

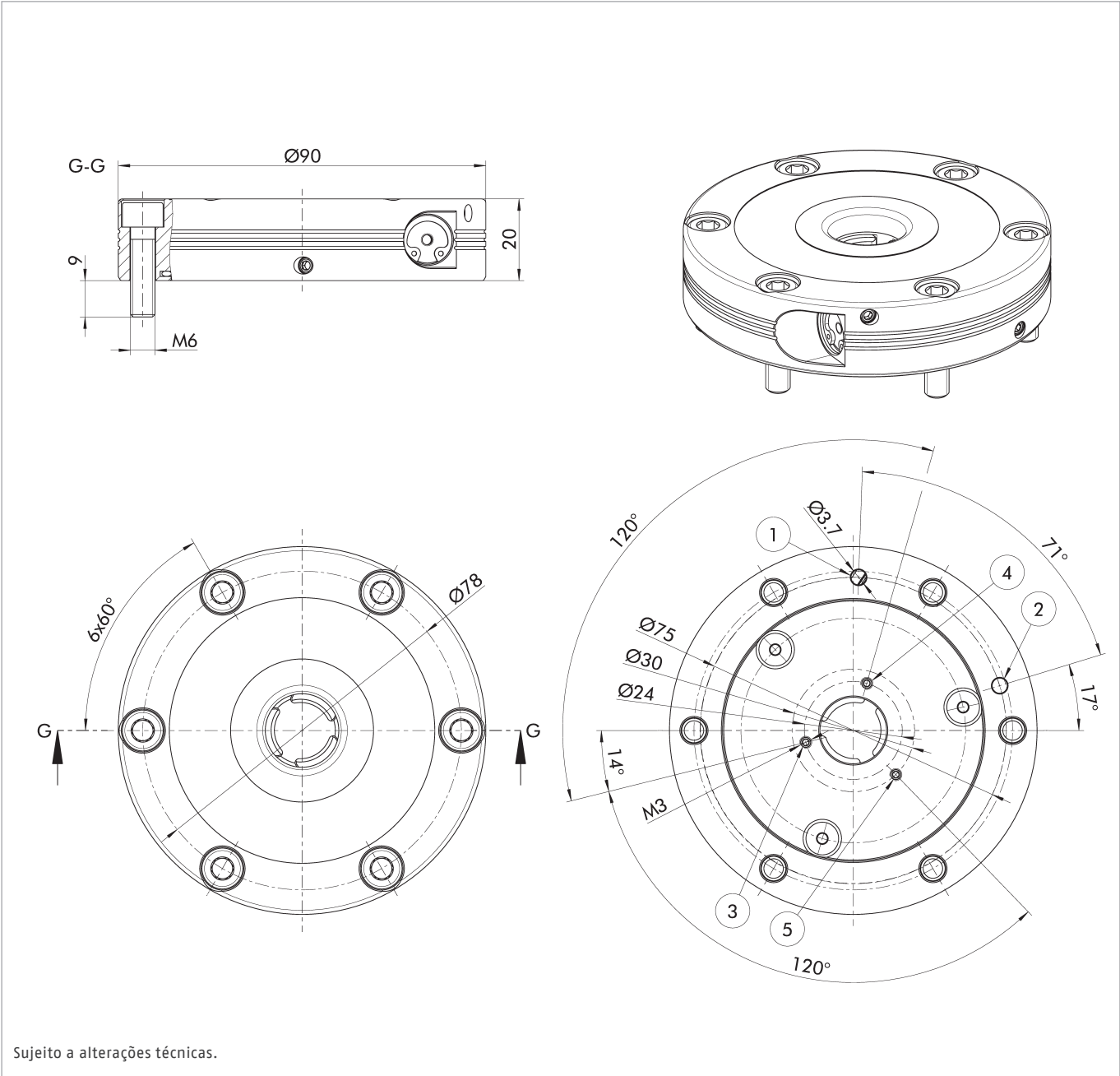
Módulo de fixação de ponto zero

Escopo de fornecimento

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

Dados técnicos

Descrição	ID	Força de tração	Força de tração com turbo	Pressão de desbloqueio	Precisão de repetição	Peso
		[kN]	[kN]	[bar]	[mm]	[kg]
NSE mini 90	0435100	0.5	1.5	6	< 0.005	1



- ① Módulo de conexão direta sem mangueira aberto
- ② Função turbo de conexão direta sem mangueira
- ③ Módulo de monitoramento aberto via pressão dinâmica
- ④ Módulo de monitoramento fechado por pressão dinâmica
- ⑤ Orifício de sangria de ar para monitoramento

Módulo de fixação de ponto zero

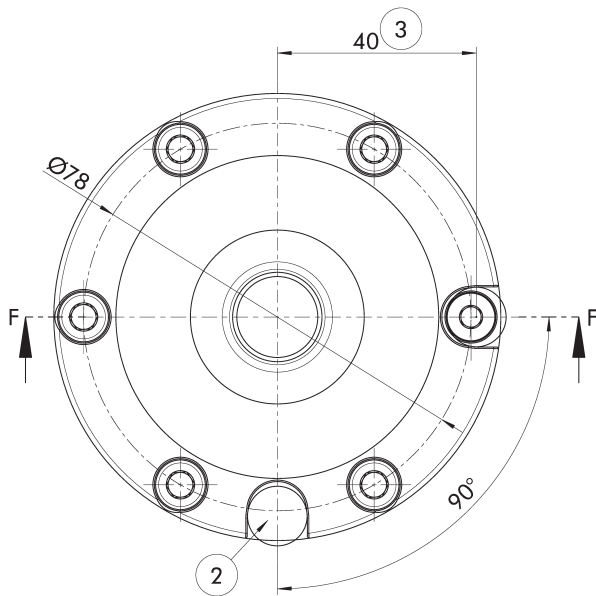
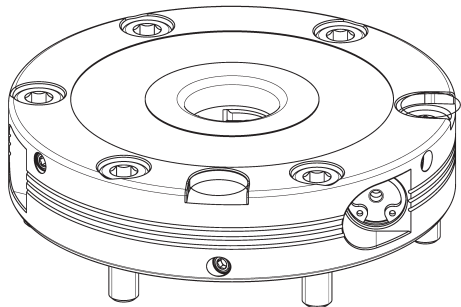
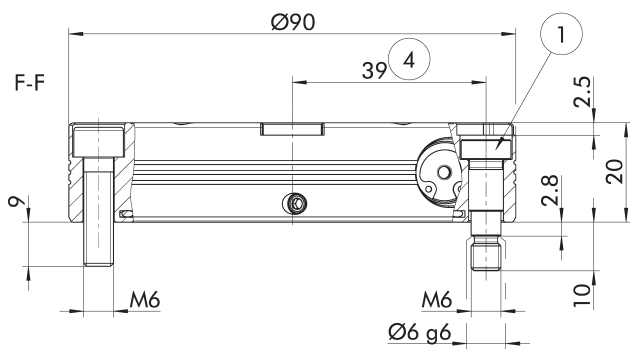
Com proteção anti-rotação V1

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	Força de tração	Força de tração com turbo	Pressão de desbloqueio	Precisão de repetição	Peso
		[kN]	[kN]	[bar]	[mm]	[kg]
NSE mini 90-V1	0435105	0.5	1.5	6	< 0.005	1



Sujeito a alterações técnicas.

- ① Parafuso de montagem para orientação posicional
- ② Canal de encaixe para orientação da posição do pallet
- ③ Folga $40 \pm 0,01$ mm para IXB V1 mini no pallet de fixação
- ④ Folga $9 \pm 0,01$ mm para parafuso de ajuste PSC mini V1 (ID 0435921) na estação de fixação

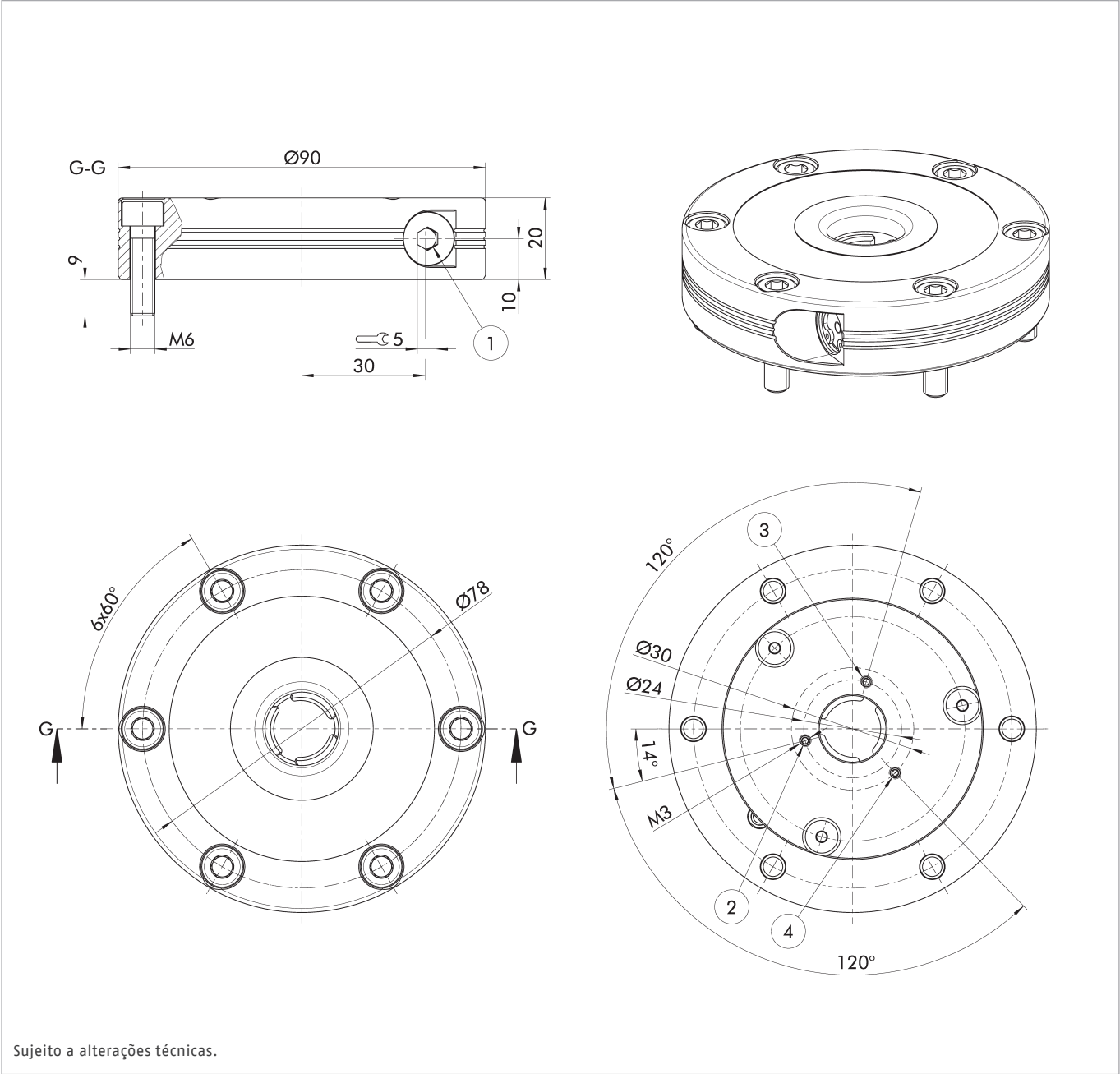
Módulo de troca rápida de paleta

Escopo de fornecimento

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

Dados técnicos

Descrição	ID	Força de tração [kN]	Torque de desbloqueio [Nm]	Precisão de repetição [mm]	Peso [kg]
NSE-M mini 90	0435140	1	10	< 0.005	1



- ① Conexão de destravamento AF 5
- ② Módulo de monitoramento aberto via pressão dinâmica
- ③ Módulo de monitoramento fechado por pressão dinâmica
- ④ Orifício de sangria de ar para monitoramento

Módulo de troca rápida de paleta

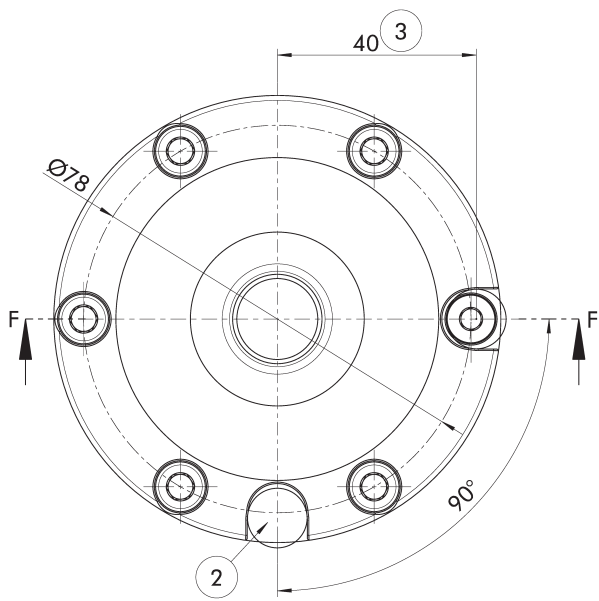
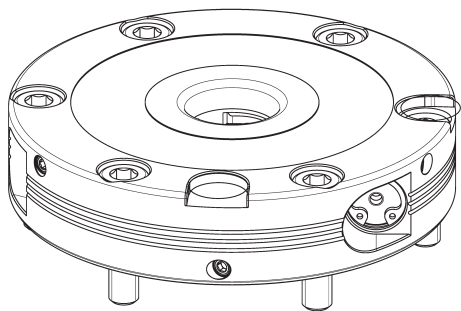
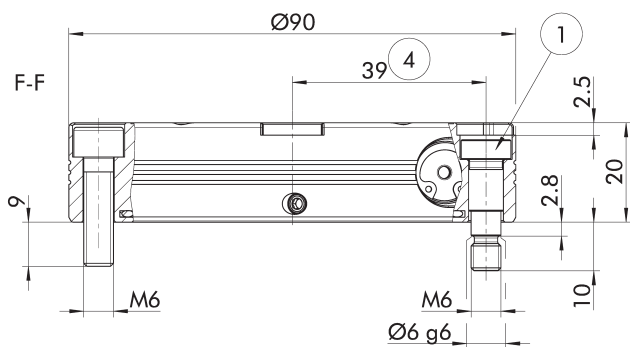
Com proteção anti-rotação V1

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	Força de tração [kN]	Torque de desbloqueio [Nm]	Precisão de repetição [mm]	Peso [kg]
NSE-M mini 90-V1	0435145	1	10	< 0.005	1



Sujeito a alterações técnicas.

- ① Parafuso de montagem para orientação posicional
- ② Canal de encaixe para orientação da posição do paleta
- ③ Folga $40 \pm 0,01$ mm para IXB V1 mini no paleta de fixação
- ④ Folga $9 \pm 0,01$ mm para parafuso de ajuste PSC mini V1 (ID 0435921) na estação de fixação

Acessórios

Kit de acoplamento

Para conectar duas estações de fixação
NSL mini 100-2.



Adequado para	Descrição	ID
NSL mini 100-2		
NSL mini 100-4	VSK-K NSL mini	1543512

Pinos de fixação SPx mini

Pino de fixação para conexão positiva
com módulos de fixação NSE mini.



Adequado para	Descrição	ID
NSL mini 100-V1		
NSL mini 100-2		
NSL mini 100-4		
NSE mini 90		
NSE mini 90-V1		
NSE-M mini 90		
NSE-M mini 90-V1	SPA mini 20	0435610
NSL mini 100-2		
NSL mini 100-4		
NSE mini 90		
NSE mini 90-V1		
NSE-M mini 90		
NSE-M mini 90-V1	SPB mini 20	0435620
NSL mini 100-4		
NSE mini 90		
NSE mini 90-V1		
NSE-M mini 90		
NSE-M mini 90-V1	SPC mini 20	0435630

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
NSL mini 100-V1		
NSL mini 100-2		
NSL mini 100-4		
NSE mini 90		
NSE mini 90-V1		
NSE-M mini 90		
NSE-M mini 90-V1	SP-VL mini 30-6-SPA	0435640
NSL mini 100-V1		
NSL mini 100-2		
NSL mini 100-4		
NSE mini 90		
NSE mini 90-V1		
NSE-M mini 90		
NSE-M mini 90-V1	SP-VL mini 60-6-SPA	0435650

Pino de indexação

Usado como proteção antirrotação para
módulos VERO-S com proteção antirro-
tação V1.



Adequado para	Descrição	ID
NSL mini 100-V1		
NSE mini 90-V1		
NSE-M mini 90-V1	IXB V1 mini	0435930

Acoplamento de bloqueio

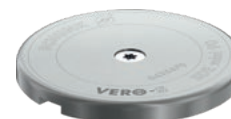
Acoplamento de troca rápida para fácil
atuação de estações de fixação VERO-S ou
prolongadores de altura de módulo.



Adequado para	Descrição	ID
NSL mini 100-V1		
NSL mini 100-2		
NSL mini 100-4	VSK G1/8-NW2.7	9985830

Capas de proteção

Usado para fechar a interface de troca e
cobrir a superfície de contato.



Adequado para	Descrição	ID
NSL mini 100-V1		
NSL mini 100-2		
NSL mini 100-4		
NSE mini 90		
NSE mini 90-V1		
NSE-M mini 90		
NSE-M mini 90-V1	SDE mini 90	0435670

Capas de proteção

Para fechar a interface de mudança.



Adequado para	Descrição	ID
NSL mini 100-V1		
NSL mini 100-2		
NSL mini 100-4		
NSE mini 90		
NSE mini 90-V1		
NSE-M mini 90		
NSE-M mini 90-V1	SDE mini 20	0435660

Blanques de fixação cilíndrica

Para fixação individual das estações de fixação ou placas de console em todos os espaçamentos de ranhuras de mesa de máquina comuns



Adequado para	Descrição	ID
NSL mini 100-V1		
NSL mini 100-2		
NSL mini 100-4	BRR mini 40	8508199

Tampas de cobertura

Usado para cobrir os parafusos de montagem e evitar o acúmulo de aparas.



Adequado para	Descrição	ID
NSE mini 90		
NSE-M mini 90	ADK M6-SW5	9985503
NSE mini 90-V1		
NSE-M mini 90-V1	ADK M6-SW4	0435911



**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