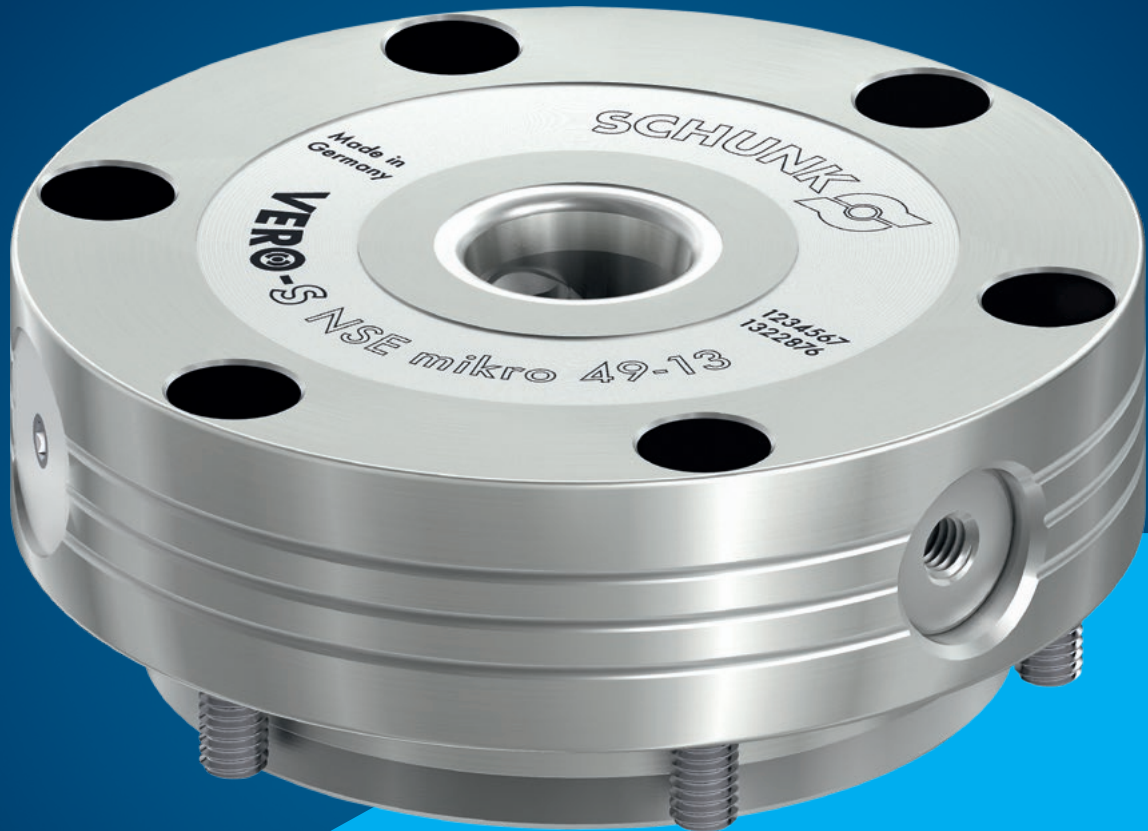


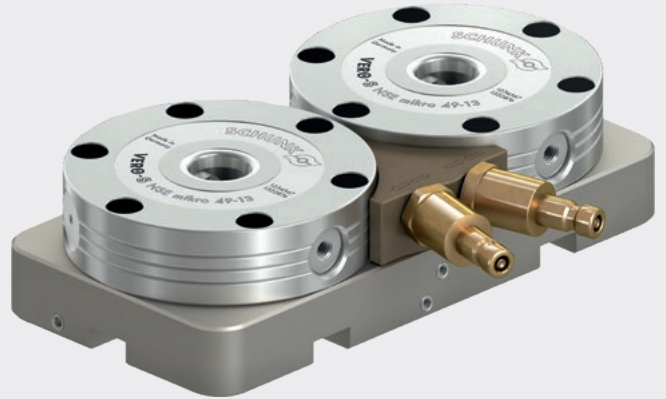


VERO-S NSE mikro 49-13

**限られたスペースでの革新的な
技術**

非常に小さなピッチでの引き込み力を大幅に向上させた、密閉式マイクロクランプモジュール

VERO-S NSE mikro 49-13により、SCHUNKはNSE mikro 49とNSE mini 90シリーズの間にあったギャップを埋めることができました。ピストンを介したドライブキネマティクスにより、わずか50 mmという非常に小さなピッチを維持しながらも、著しく高い引き込み力を達成しています。2つの丸型クランプスライドが密閉性を確保し、汚れやクーラントから内部を確実に保護します。これらのモジュールは、ワーク、コンポーネントおよびパレットの迅速な変更に適し、組み立てセルおよび計測器のほか、兆軽量機械加工でも使用できます。



利点と特長

- + **最低高さ**
機械のワークスペースを拡大
- + **すべての空圧式モジュールは、6 bar のシステム圧力で操作可能です。**
増圧器の追加は不要
- + **ショートテーパーを介した位置決め**
0.005 mm 以下の繰り返し精度で非常に容易な結合プロセス
- + **特許取得済みのデュアルストロークシステム**
そのため、振動のない非常に高剛性のクランプが可能
- + **形状フィット、自己保持型ロック**
圧力降下が生じても引き込み力は 100 % 保持されます
- + **腐食のない完全密閉されたモジュール**
長寿命、最高の加工信頼性
- + **デフォルトでターボ機能内蔵**
引き込み力が最大375%高まることで機械の性能を最大限活用し、効率が向上
- + **1種類のクランプピンサイズですべての NSE mikro モジュールに対応**
取り違いや間違った操作をする危険はなし
- + **内蔵スライダーモニター**
自動化アプリケーションにも使用可能

機能 NSE mikro 49-13

モジュールのクランプ動作は、内蔵スプリングアセンブリによって実行されます。軸ピストンと特許取得技術のドライブキネマティクスにより、スプリング力を、クランプピン上での最大引き込み力に変換します。クランプピンは2台のクランプ・スライドによって実行され、自動保持式になっています。さらに、引き込み力は、内蔵ターボ機能により増強されています。モジュールの開動作は6 barのシステム空圧により行われます。



- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ① 高精度ショートテーパ芯出し
ミクロンレベルの精度の接続を保証 ② 特許取得済みのデュアルストロークシステム
ピストンとクランプスライダ間の、特許取得済みのデュアルストロークシステムにより、最大の引き込み力が保証されます。 ③ ターボ機能
引き込み力の増幅 ④ 大きな接触面
引き込み力と保持力の伝達 ⑤ 完全にシールされたシステム
完全密閉のため、完璧にメンテナンスフリー | <ul style="list-style-type: none"> ⑥ 大きなフラット面
最高の支持性能および剛性 ⑦ 固定スライダ位置検出可能
動圧を介して検出 ⑧ ネジ取付け用のカバーキャップ
冷却材や切屑の堆積を防止 ⑨ 力のフロー内の滑り軸受け
最高の引き込み力と長寿命を実現 ⑩ 空圧システム
6 bar の圧力にて操作 |
|--|---|

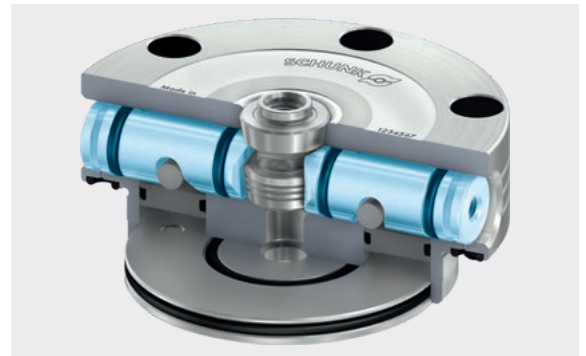
ショートテーパによる芯出し

SCHUNK のツールチェンジ・パレットシステムは、形状フィットロックとセルフロック機構の連携による正確なショートテーパ芯出しを特徴とするシステムです。



クランプスライダーを介したロック機能

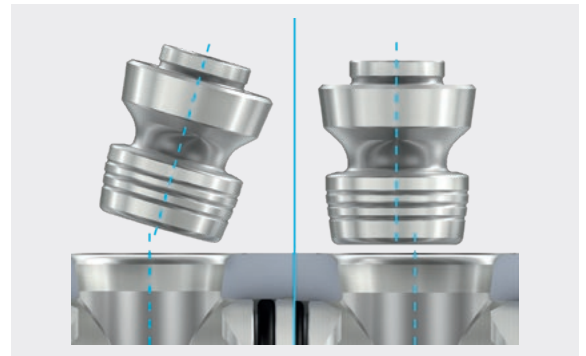
クランプスライダーとクランプピンとの接触面積が大きいため、表面圧力を小さくすることができ、長寿命です。



容易な接合 – さらに使い易く

クランプピンの挿入半径は、傾斜角や偏心があっても、迅速で確実な接合を行うことができます。

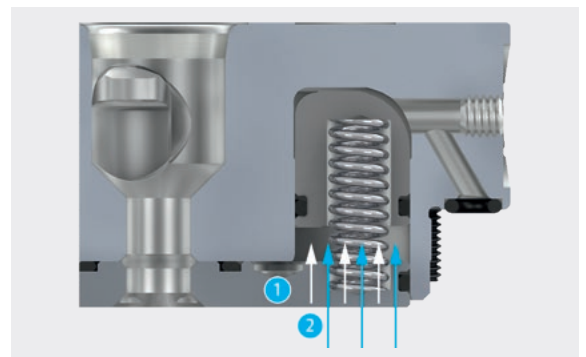
利点：手動および自動ローディングがさらに容易に。



ターボ機能内蔵

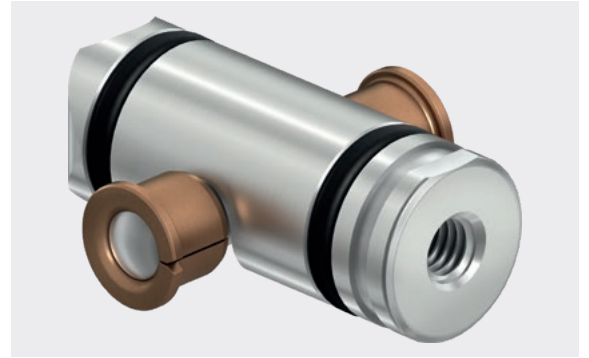
引き込み力を高めるために、クランプ動作中に、ツールチェンジ・パレットモジュールに、圧縮空気による加圧が行われます。ターボ機能により、スプリング力のみによって行う場合と比較して、引き込み力が最大で 4 倍に増えます (最大 1,500 N)。ターボ機能を作動させることで、加工の切削条件をより高くすることができます。

- ① スプリング保持式
ステンレス鋼製、金属疲労耐性圧力スプリング
- ② 付加される力
ターボ機能の結果



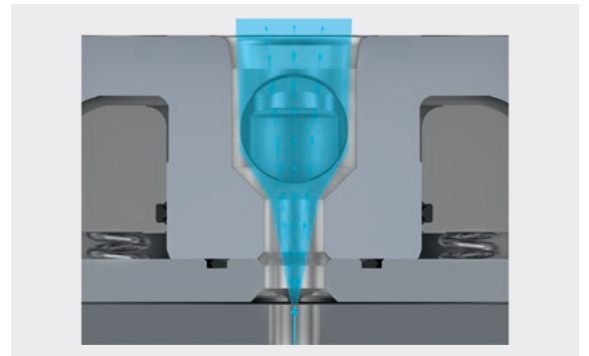
ピストンとクランプスライダーの間の転がり摩擦

引き込み力をさらに高めるために、円筒ピンを支持する滑り軸受ブッシングがピストンに組み込まれています。このため、加工効率がアップし、同時に摩耗を最小限に止めます。



エアパージ接続

噴出し機能に対応するため、クランプピン開口部の下のベースプレートに穴をあけることが可能です。



完全密閉構造—メンテナンスフリー

ピストン下室のカバープレートと円形締付スライドのOリングがシステムを完全に密閉します。
利点：切屑、汚れまたは冷却剤の侵入がない。メンテナンスフリーモジュール。



ステンレス鋼製で長寿命

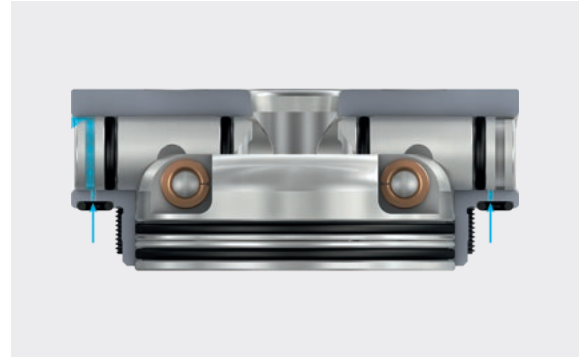
機能部品はすべて、硬化ステンレス鋼製です。



クランプスライド位置の監視 – 開状態

すべてのNSE mikro 49-13クランプモジュールは、動圧によるクランプスライド位置のモニタリングを標準装備しています。クランプスライドの位置によって、片側は動圧下に置かれ、もう片側は換気されます。

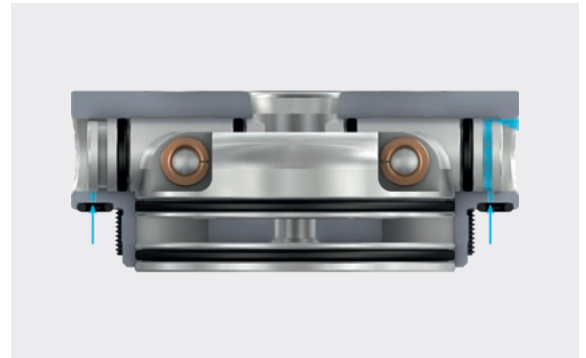
- ① 脱気
クランプスライダの位置がボアホールの上でないため、圧縮空気のエア抜きが可能。
- ② 動圧
クランプスライダがボアホールの上に来ているため、圧縮空気のエア抜きは不可能。



クランプ側の位置監視 – ロック状態

すべてのNSE mikro 49-13クランプモジュールは、動圧によるクランプスライド位置のモニタリングを標準装備しています。クランプスライドの位置によって、片側は動圧下に置かれ、もう片側は換気されます。

- ① 動圧
クランプスライダがボアホールの上に来ているため、圧縮空気のエア抜きは不可能。
- ② 脱気
クランプスライダの位置がボアホールの上でないため、圧縮空気のエア抜きが可能。



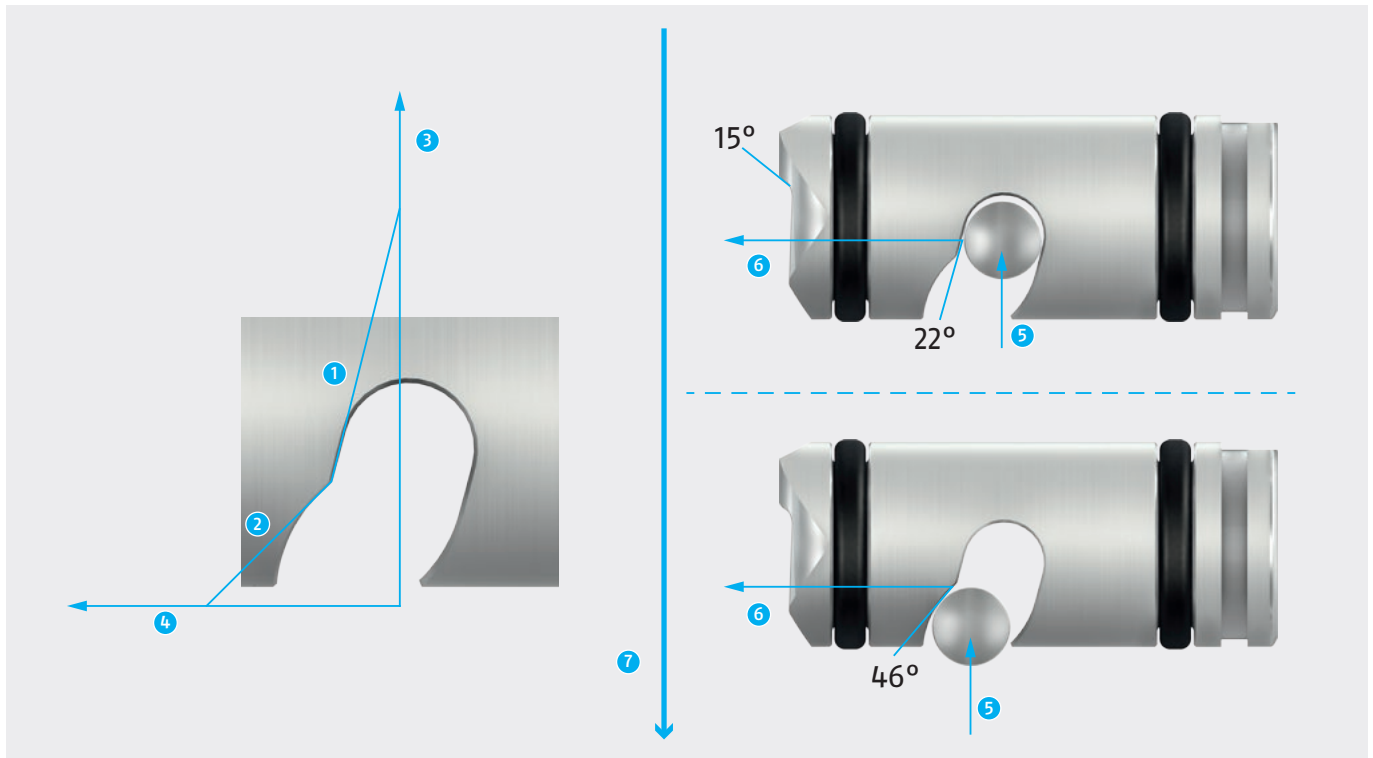
クランプピンタイプ A、B、C の配置図

段取り替えするワークやデバイスのクランプと位置決めにクランプピンを使用。クランプピンには 3 種類のタイプがあります。

- ① タイプ A
固定
- ② タイプ B
位置決め済み - ダイヤモンド形
- ③ タイプ C
芯遊びあり



高速ストロークとクランプストローク – 特許取得済みの引き込み力



特許取得済みのデュアルストロークシステムは、最高の変速比と最大のプルダウン力を提供します。

- ① **クランプストローク**
角度が小さいため、最小のクランプスライダの動きおよび引き込み力に巨大な増加が見られます。
- ② **高速ストローク**
クランプストロークの上流側は、力は小さいがストロークが長くなります。
- ③ **Y 軸**
さまざまな角度による派生力の増加が見られます。
- ④ **X 軸**
さまざまな角度による、クランプスライダの移動した距離の増加が見られます。
- ⑤ **作動力**
ピストンからクランプスライダに伝達された力。
- ⑥ **クランプスライダの力**
角度関係によりクランプスライダの力を増幅。
- ⑦ **クランプピン上の引き込み力**
表面の違いにより、引き込み力は作動力の 5 倍になります。

クランプステーション

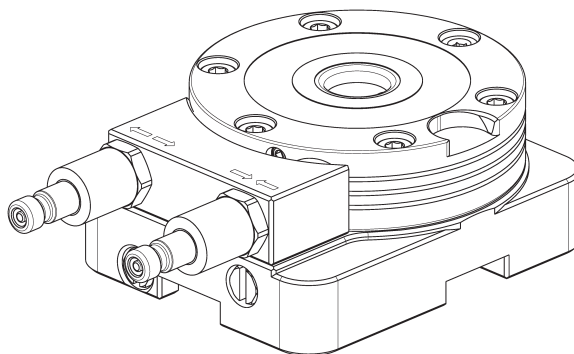
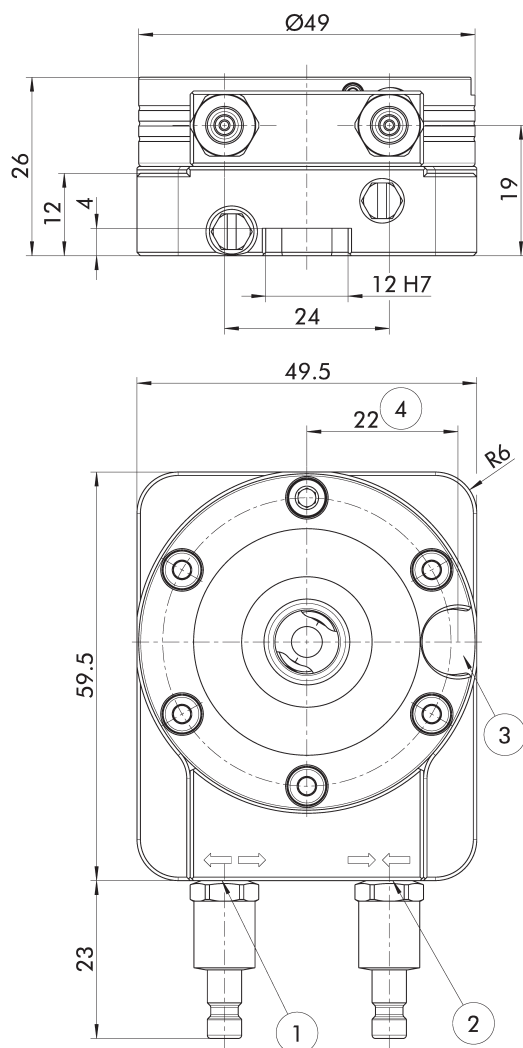
1 個取りクランプステーション、回転防止保護機構 V10 およびターボ機能あり

納品内容

クランプステーション、円筒状クランプ、取扱説明書、クランプピン無し

技術データ

説明	ID	引き込み力 [kN]	ターボ作動時の引き込み力 [kN]	クランプ無しの圧力 [bar]	重量 [kg]
NSL mikro 50-13-V10	1358958	0.4	1.5	6	0.5



技術仕様は予告なく変更されることがあります。

- ① M6 モジュール開用エア接続
- ② M6 ターボ機能用エア接続

- ③ 取付け溝、クランピングパレットの位置調整用
- ④ クランピングパレットの IXB V10 mikro 用クリアランス22 ±0.01 mm の測定

クランプステーション

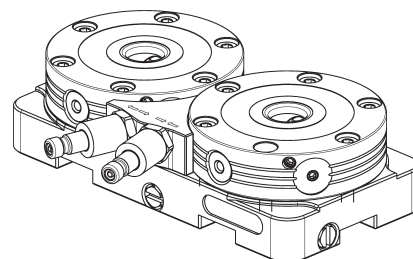
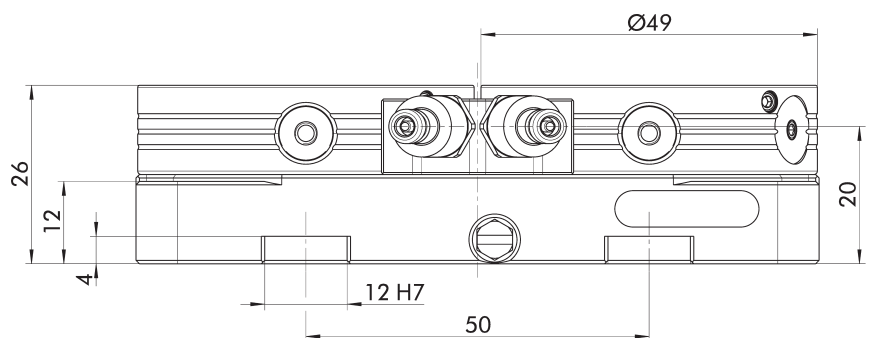
2個取りクランプステーション、ターボ機能あり

納品内容

クランプステーション、円筒状クランプ、取扱説明書、クランプピン無し

技術データ

説明	ID	引き込み力 [kN]	ターボ作動時の引き込み力 [kN]	クランプ無しの圧力 [bar]	重量 [kg]
NSL mikro 50-13-2	1358959	0.8	3	6	0.8



技術仕様は予告なく変更されることがあります。

① M6 開モジュール開用エア接続

② M6 ターボ機能用エア接続

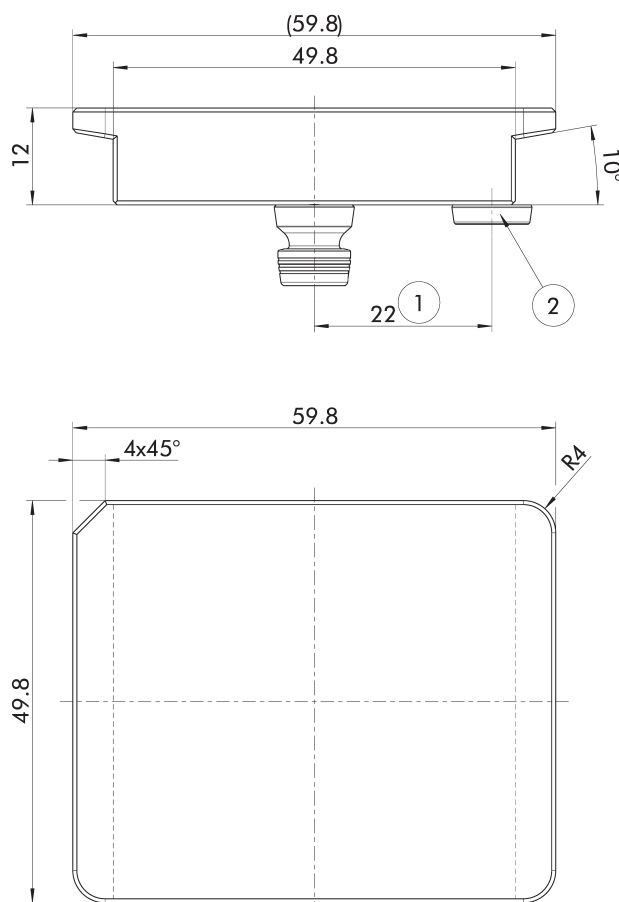
クランピングパレット

納品内容

クランプパレット、クランプピン、割り出しピン

技術データ

説明	ID	材質	平行度 [mm]	重量 [kg]
PAL S mikro 60 x 50-V10	1358960	鋼鉄	0.02	0.25



技術仕様は予告なく変更されることがあります。

- ① クランピングパレットの IXB V10 mikro 用クリアランス22 ±0.01 mm の測定 ② NSE mikro 49-13-V10 の位置決め用 IXB V10 mikro の割り出しピン

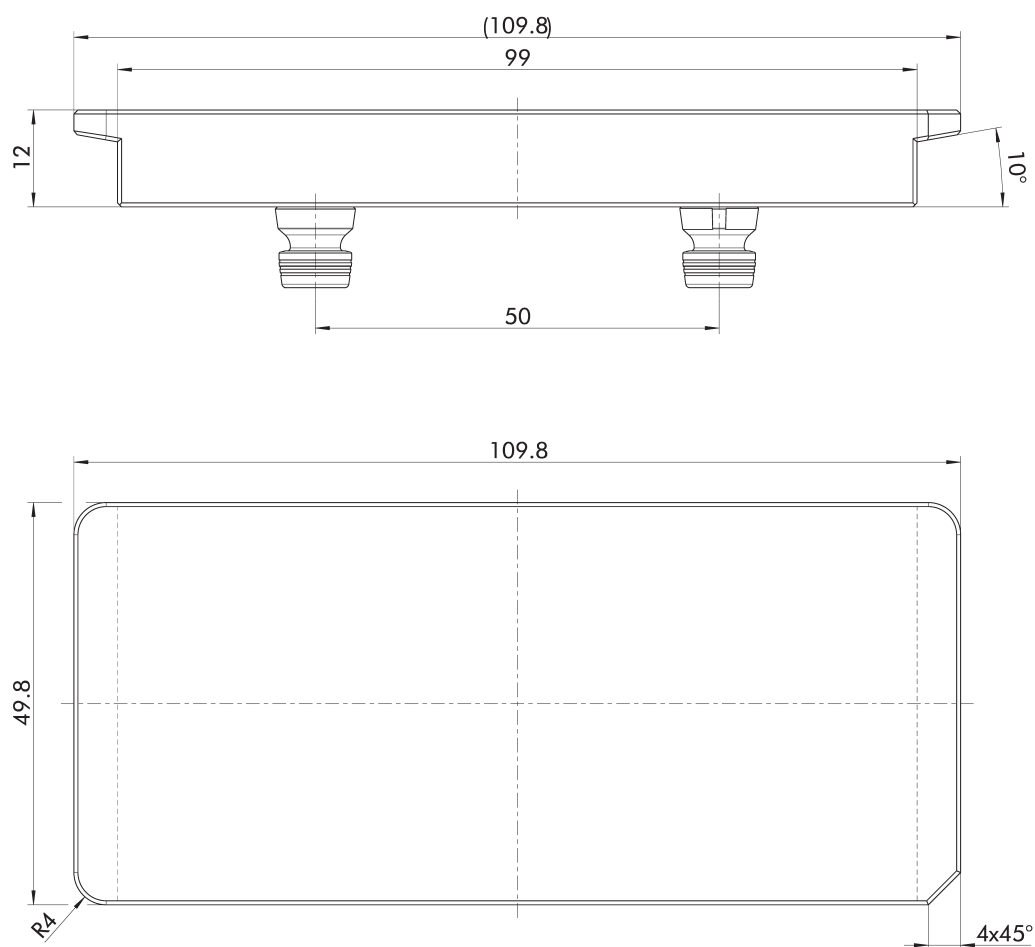
クランピングパレット

納品内容

クランプパレット、クランプピン

技術データ

説明	ID	材質	平行度 [mm]	重量 [kg]
PAL S mikro 110 x 50	1358961	鋼鉄	0.02	0.5



技術仕様は予告なく変更されることがあります。

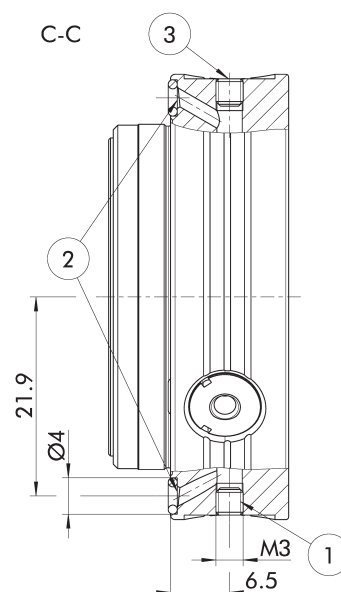
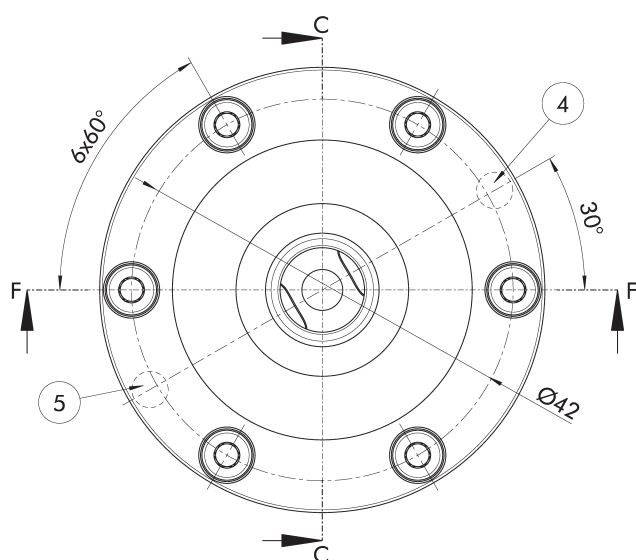
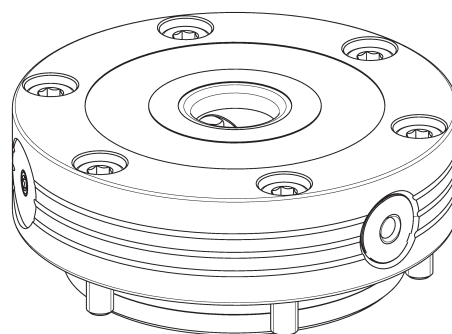
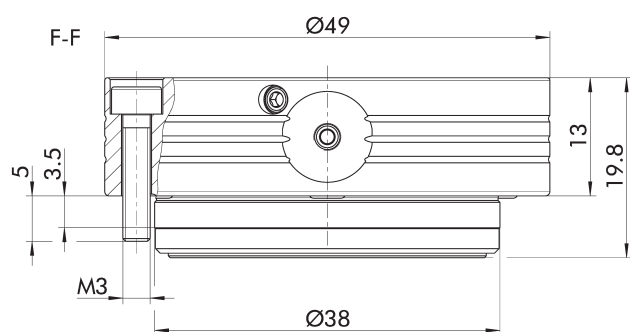
クイックチェンジ・パレットモジュール

納品内容

クランピングモジュール、取付けネジ、Oリング、カバーキャップ、取扱説明書が含まれますが、クランピングピンは含まれません。

技術データ

説明	ID	引き込み力 [kN]	ターボ作動時の引き込み力 [kN]	クランプ無しの圧力 [bar]	繰返し精度 [mm]	重量 [kg]
NSE mikro 49-13	1322876	0.4	1.5	6	< 0.005	0.2



技術仕様は予告なく変更されることがあります。

- ① M3 ボルトによるターボ接続
- ② ホースなし直接接続
- ③ M3 ボルト連結による連結解除
- ④ ホースなし直接接続、モジュール開モニター用
- ⑤ ホースなし直接接続、スライダモニターモジュール開用

クイックチェンジ・パレットモジュール

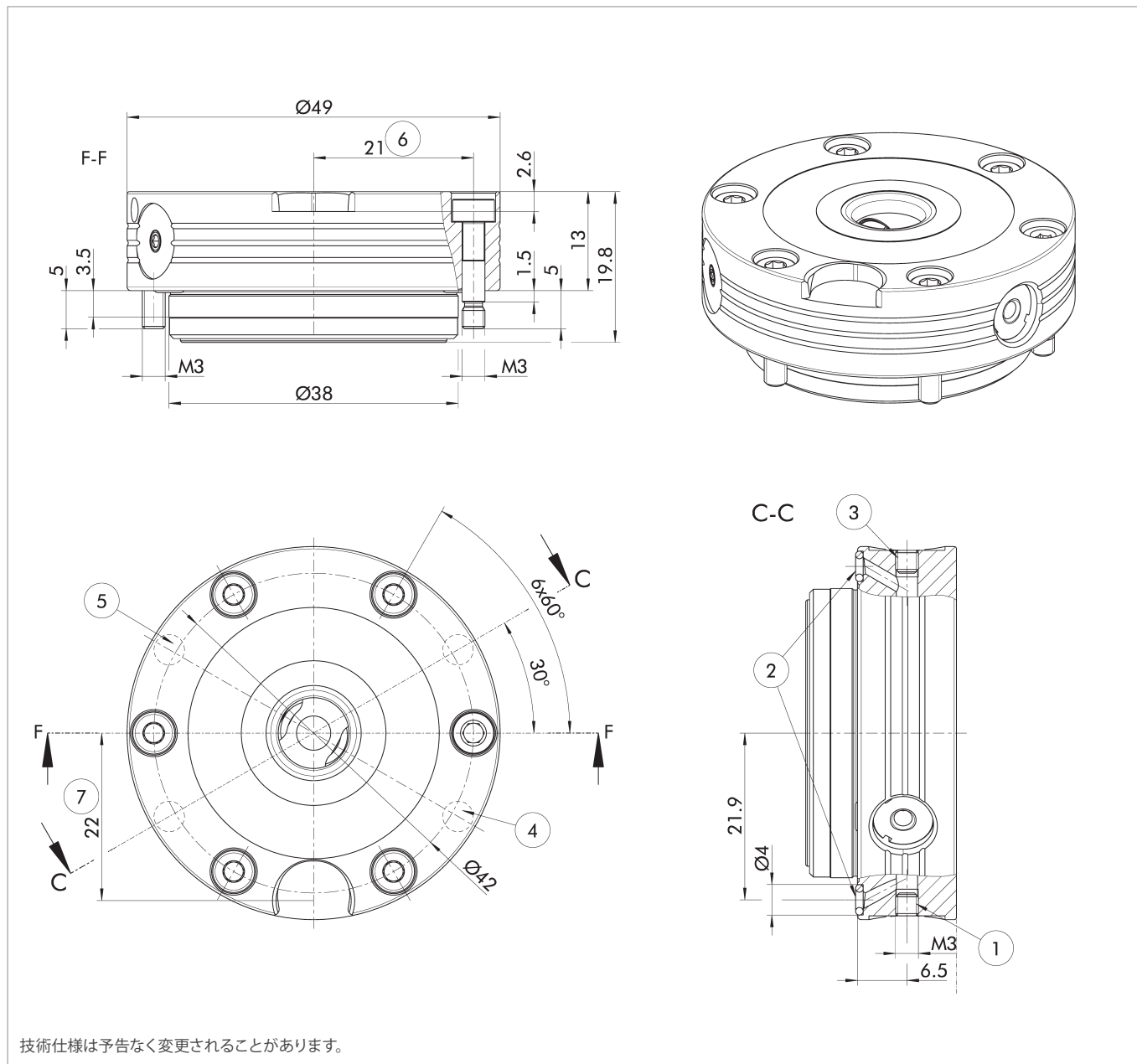
回転防止保護機構 V10 付き

納品内容

クランピングモジュール、取付ネジ、固定ネジ、O リング、カバーキャップ、取扱説明書が含まれますが、クランピングピン、割り出しピンは含まれません。

技術データ

説明	ID	引き込み力 [kN]	ターボ作動時の引き込み力 [kN]	クランプ無しの圧力 [bar]	繰返し精度 [mm]	重量 [kg]
NSE mikro 49-13-V10	1357110	0.4	1.5	6	< 0.005	0.2



- ① M3 ボルトによるターボ接続
- ② ホースなし直接接続
- ③ M3 ボルト連結による連結解除
- ④ ホースなし直接接続、モジュール開モジュール用
- ⑤ ホースなし直接接続、スライダモニターモジュール閉用
- ⑥ クランピングステーションの取付けネジ PSC mikro V10 (ID 1358504) 用クリアランス 21 ± 0.01 mm
- ⑦ クランピングパレットの IXB V10 mikro 用クリアランス 22 ± 0.01 mm の測定

アクセサリ

クランプピン SPx mikro

ワークやデバイスをNSE mikroクランピングモジュールで形状嵌合 (フォームフィット) 接続するための標準的なクランプピンです。



適合タイプ	説明	ID
NSL mikro 50-13-V10		
NSL mikro 50-13-2		
NSE mikro 49-13		
NSE mikro 49-13-V10	SPA mikro 10	0436610
NSL mikro 50-13-2		
NSE mikro 49-13		
NSE mikro 49-13-V10	SPB mikro 10	0436620
NSE mikro 49-13		
NSE mikro 49-13-V10	SPC mikro 10	0436630

割り出しピン

回転防止保護機構 V10 付き VERO-S モジュールの回転防止保護機構として使用。



適合タイプ	説明	ID
NSL mikro 50-13-V10		
NSE mikro 49-13-V10	IXB V10 mikro	0436930



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