

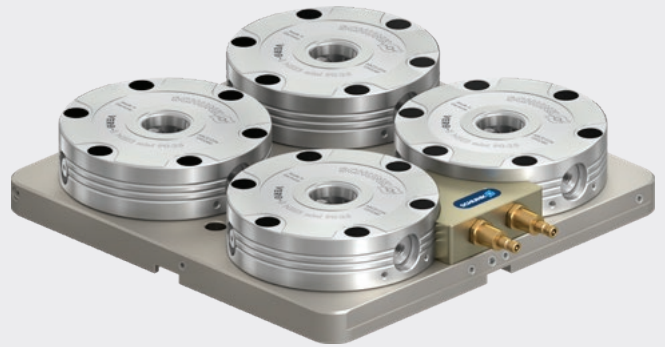


VERO-S NSE3 mini 90-25

極めて小さな可変ゲージにも対応する高性能モジュール

力とコンパクトさの融合 – 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小型クランピングモジュール

VERO-S NSE3 mini 90-25 により、SCHUNK は NSE mini 90 とパワフルな NSE3 との差を縮めました。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100 mmという小さなピッチを維持しながらも、著しく高い引き下げ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。新世代のモデルはまた、モジュール本体の最適化された寸法安定性により、大幅に高い傾斜モーメントとせん断力を吸収することができます。NSE3 mini 90-25 は、軽フライス加工や自動マシンローディングなど、コンパクトスペースでの要求の厳しいアプリケーションに最適なソリューションです。



利点と特長

- + SCHUNK モジュラーシステム**
標準クランピング装置の無数の組み合わせにより、あらゆるマシンタイプに対応
- + コーンシール (オプション)**
交換インターフェースをクーラント、ほこり、切屑から保護
- + 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が最高の引き込み力を実現**
そのため、振動のない非常に高剛性のクランプが可能
- + デフォルトでターボ機能内蔵**
引き込み力が最大 400% 高まることで、機械の性能が最大限活用され、効率が向上
- + 形状フィット、自己保持型ロック**
圧力降下が生じてでも引き込み力は 100 % 保持されます
- + 共通のクランプピンサイズで、すべての NSE mini モジュールに適合**
取り違いや間違った操作をする危険はなし
- + 「開」および「ロック」位置モニター用の内蔵スライダー**
自動化アプリケーションにも導入可能
- + 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
- + 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

NSE3 mini 90-25 の機能

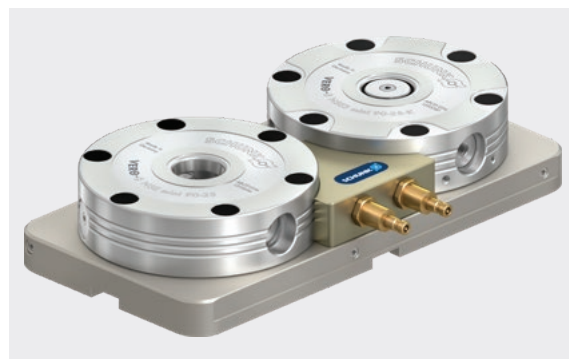
モジュールのクランプ動作は、内蔵スプリングアセンブリによって実行されます。軸ピストンと特許取得技術のドライブキネマティクスにより、スプリング力を、クランプピン上での最大引き込み力に変換します。クランピングは2台のクランピング・スライドによって実行され、自動保持式になっています。さらに、引き込み力は、内蔵ターボ機能により増強されています。モジュールの開動作は6 barのシステム空圧により行われます。



- | | |
|---|--|
| <p>① コーンシール (オプション)
交換インターフェースの保護用</p> <p>② 特許取得済みのデュアルストロークシステム
ピストンとクランピングスライダー間の、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。</p> <p>③ ターボ機能
引き込み力の増幅</p> <p>④ 大きな接触面
引き込み力と保持力の伝達</p> <p>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</p> | <p>⑥ 大きなフラット面
最高の支持性能および剛性</p> <p>⑦ クランプスライダーの「開」および「ロック」位置を監視
動圧を介して検出</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>⑩ 低位皿頭ネジ
フラット面の清掃が容易</p> <p>⑪ 空圧システム
6 bar の圧力にて操作</p> |
|---|--|

NSE mini 90-25 ジェネレーションと 100% 互換

NSE3 mini 90-25 世代のクイックチェンジ・パレットモジュールは、NSE mini 90-25 世代のモジュールと 100% の互換性があります。つまり、すべてのモジュールが 1 対 1 での交換が可能です。



プラグをコーンシールに交換可能

NSE3 mini 90-25 世代のすべてのクイックチェンジ・パレットモジュールは、コーンシールを組み込めるようデフォルト装備されています。標準プラグは、後から簡単にコーンシールに交換することができます。



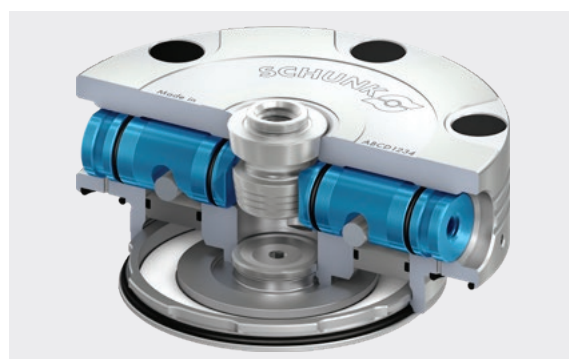
ショートテーパによる芯出し

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

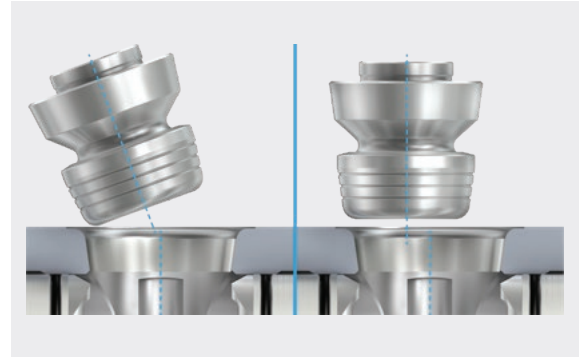
クランピングスライダーとクランピングピンの接触面積が大きいため、表面圧力を小さくすることができ、長寿命です。



簡単な接合

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。

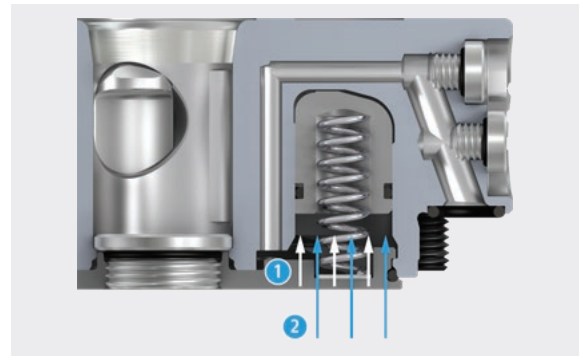
利点：手動および自動ローディングがさらに容易に。



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。ターボ機能では、スプリング力の場合と比較して、引き込み力が最大 4 倍に増加します (最大 6,000 N)。アクティブ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



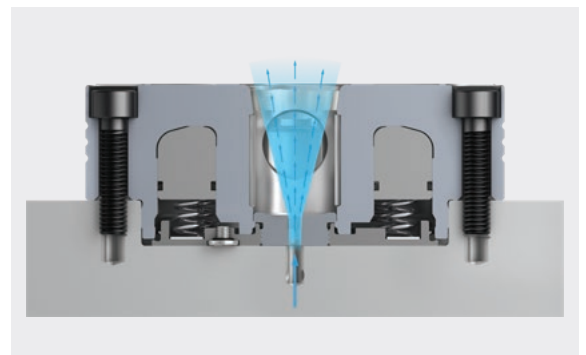
ピストンとクランプスライダーの間の転がり摩擦

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

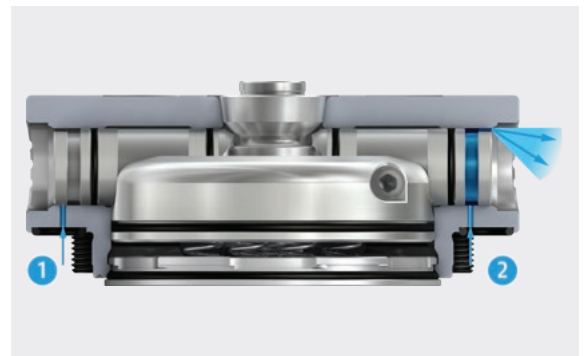
機能部品はすべて、硬化ステンレス鋼製です。



クランプスライド位置の監視－開状態

すべての NSE3 mini 90-25 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。

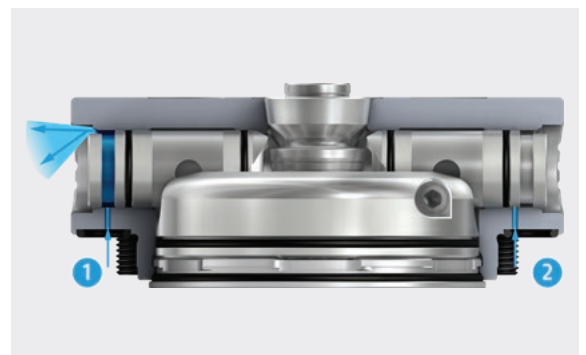
- ① 動圧
クランプスライダーがボアホールの上に来ているため、圧縮空気のエア抜きは不可能。
- ② 脱気
クランプスライダーの位置がボアホールの上でないため、圧縮空気のエア抜きが可能。



クランプ側の位置監視－ロック状態

すべての NSE3 mini 90-25 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
クランプスライダー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
クランプスライダー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。



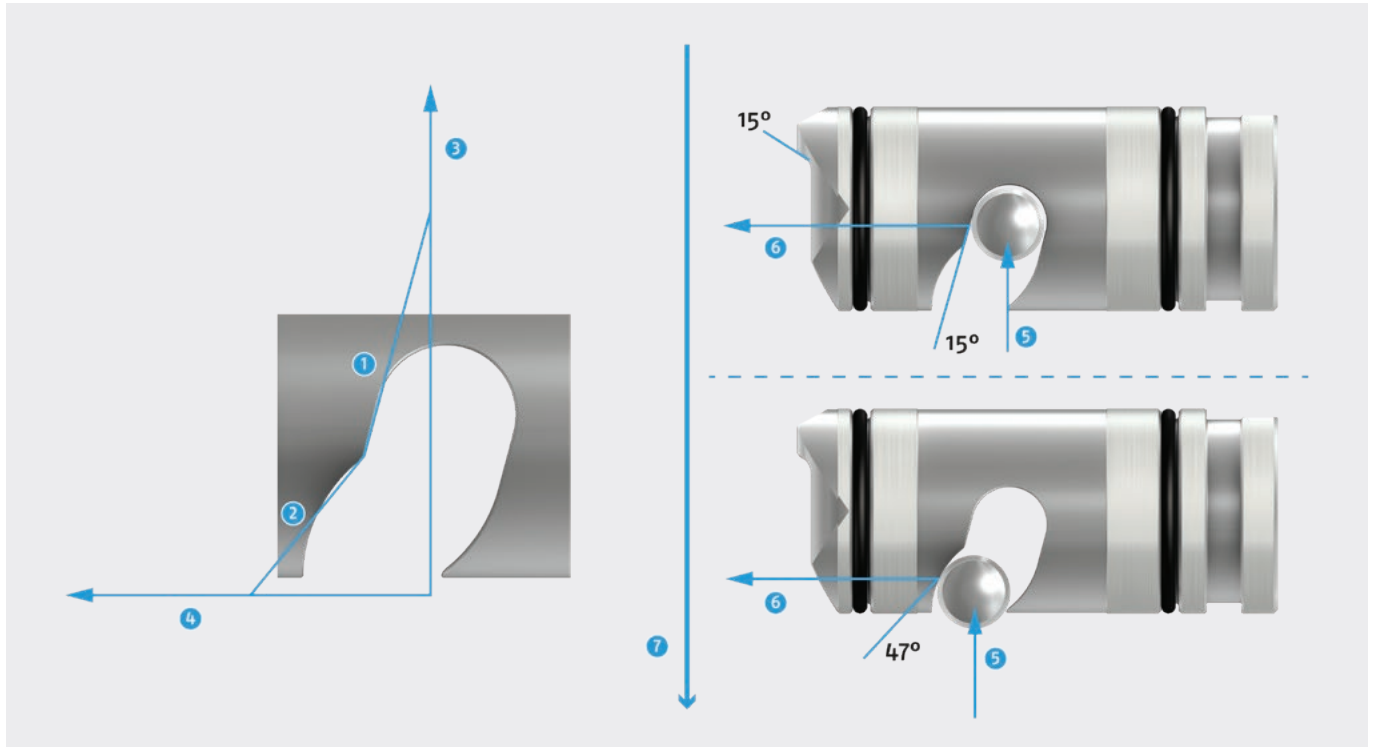
クランプピンタイプ A、B、C の配置図

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ー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大が見られます。
- ④ **X 軸**
さまざまな角度による、クランプスライダーの移動した距離の増大が見られます。
- ⑤ **作動力**
ピストンからクランプスライダーに伝達された力。
- ⑥ **クランプスライダーの力**
角度関係によりクランプスライダーの力を増幅。
- 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。

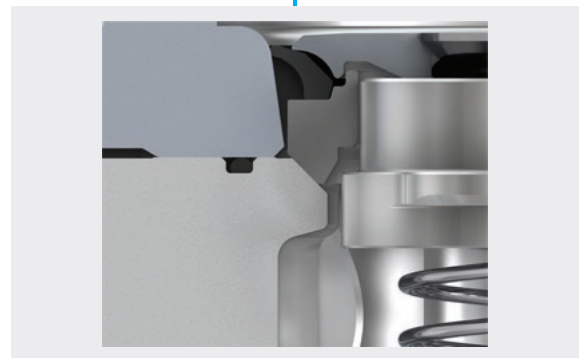
コーンシール (オプション)

オプションのコーン型シールにより、インターフェースの切り替え時に、冷却剤、埃や細片チップの混入を防ぎ、確実に保護します。



1. クランプピンなしでのモジュールロック

換気のある状態では、シールを短テーパーに取り付けることで、交換インターフェースを完全に密閉します。



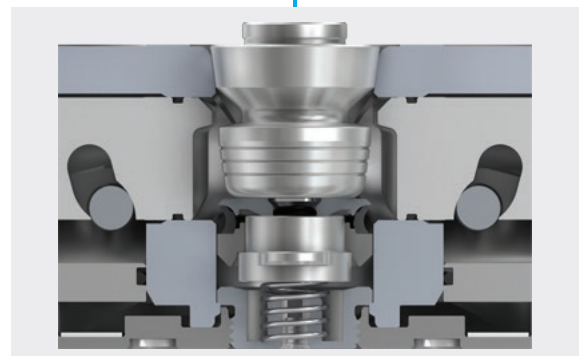
2. クランプピンなしでのモジュール開

モジュールが開くと、シールはたたまれ、初期状態に戻ります。



3. クランプピンによるモジュール開

コーン・シールは、モジュールにクランプピン・ピン導入をされると下方へ押され、交換インターフェースをリリースします。



クランプステーション

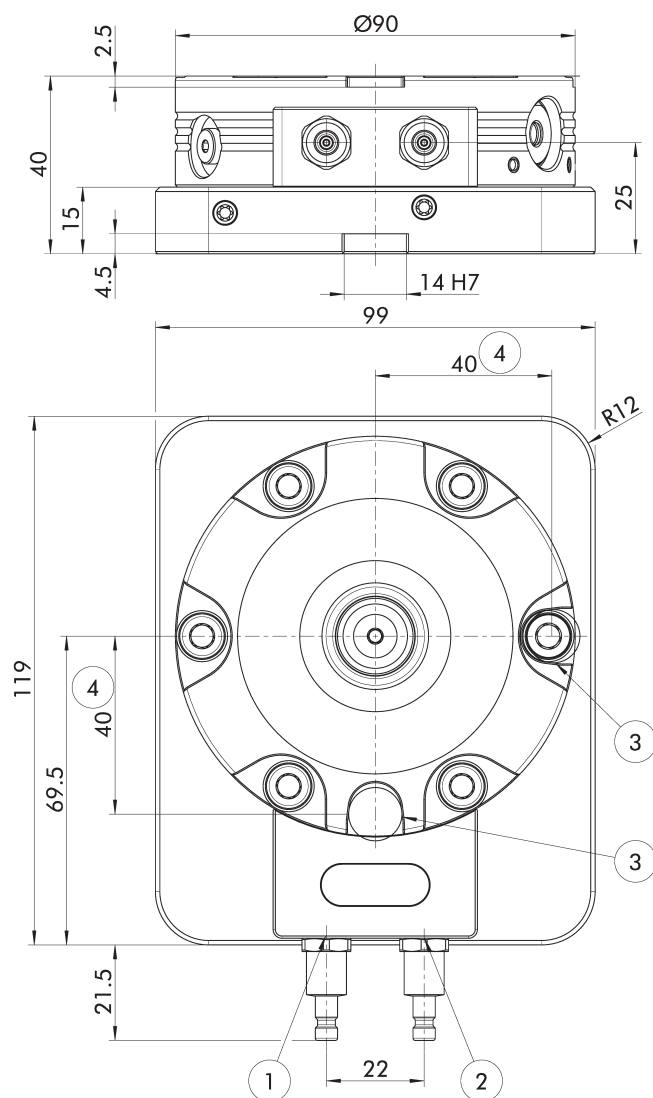
1個取りクランプステーション、回転防止保護機構 V1 およびターボ機能付き

納品内容

クランプピンギステーション、取扱説明書付き、クランプピンなし、インデックスピンなし、円筒状クランプなし

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]
NSL3 mini 100-25-V1	1618895	1.5	6	6	3.3



技術仕様は予告なく変更されることがあります。

- ① G1/8 エア接続、開モジュール
- ② G1/8 エア接続、ターボ機能

- ③ 取付け溝、クランプピンギパレットの位置調整用
- ④ 割り出しピンのクリアランス 40 ±0.01 mm

クランプステーション

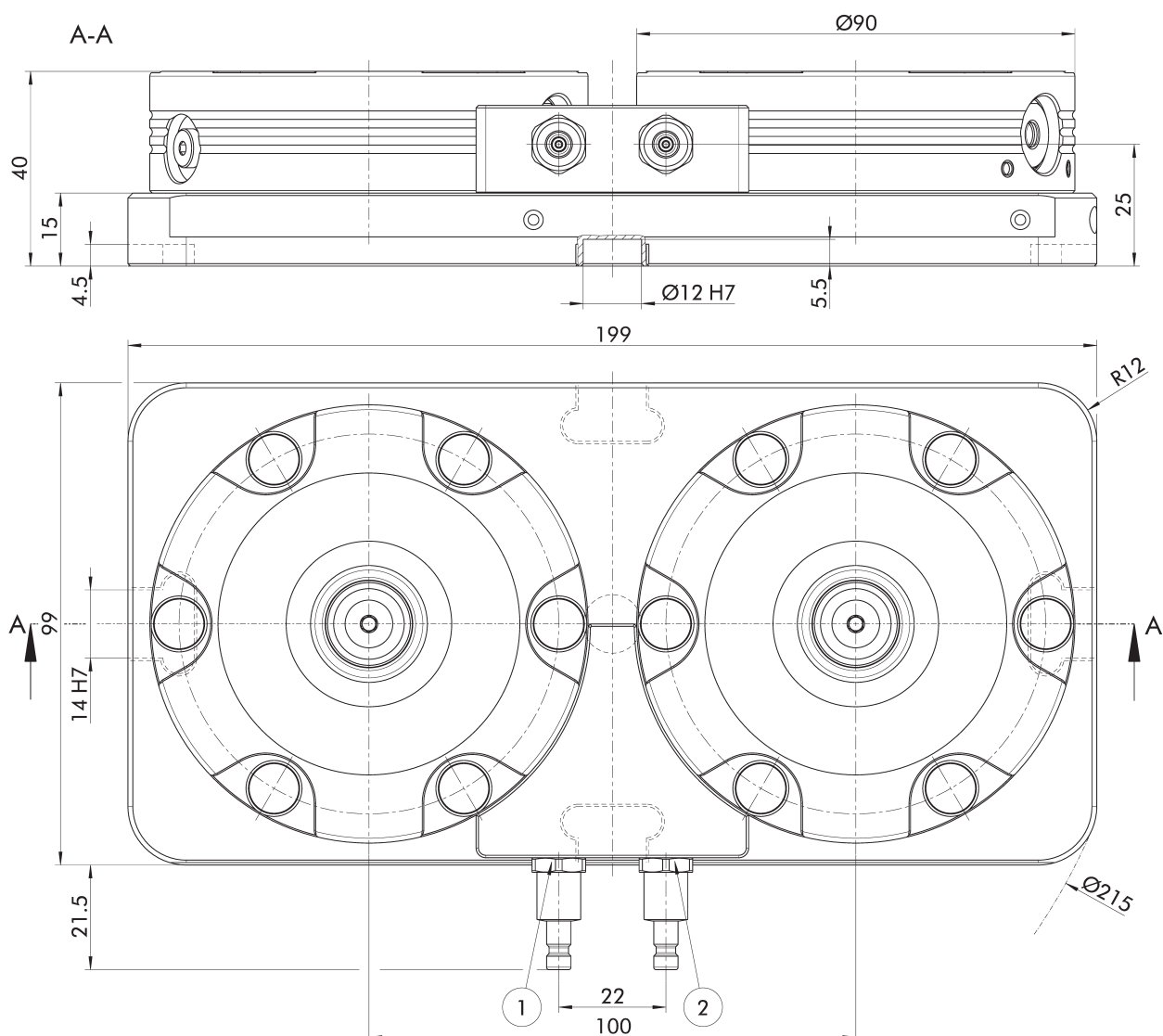
2 個取りクランプステーション、ターボ機能あり

納品内容

クランプステーション、取扱説明書、クランプピン無し、円筒状クランプなし

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]
NSL3 mini 100-25-2	1618896	3	12	6	5.2



技術仕様は予告なく変更されることがあります。

① G1/8 エア接続、開モジュール

② G1/8 エア接続、ターボ機能

クランプステーション

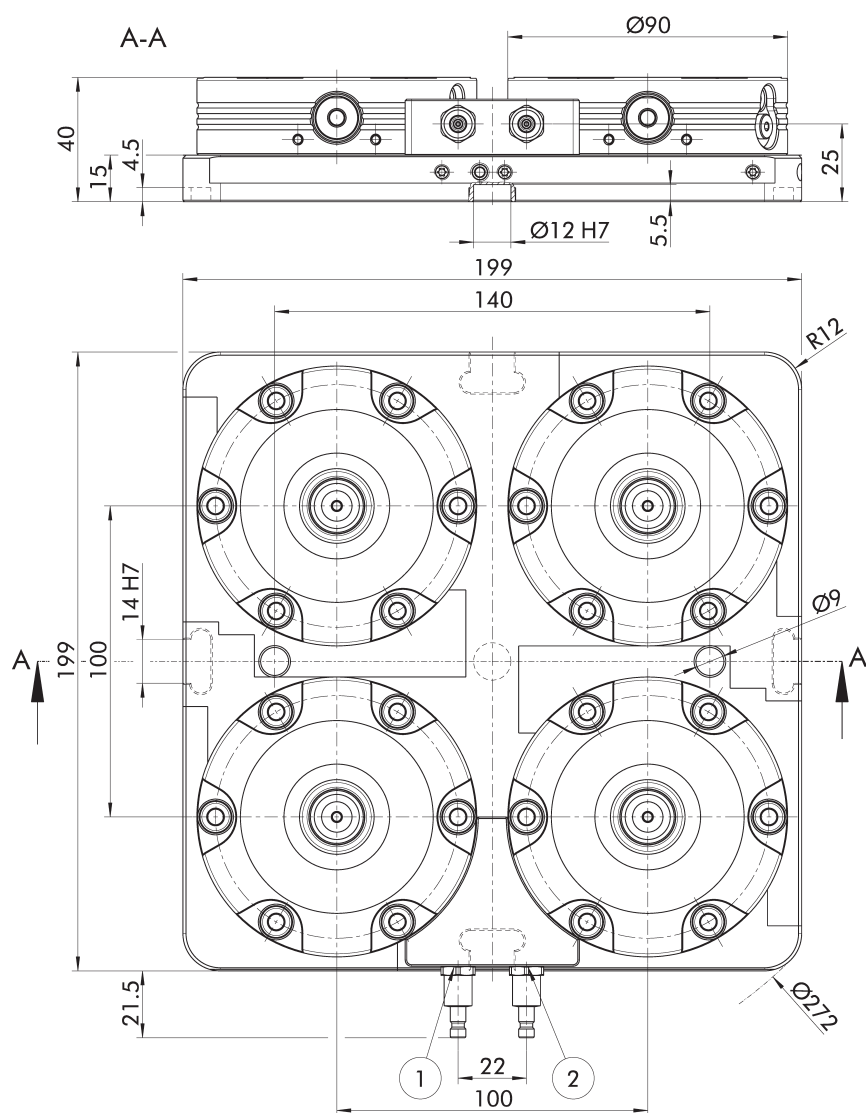
4 方向クランプングステーション、ターボ機能あり

納品内容

クランプステーション、取扱説明書、クランプピン無し、円筒状クランプなし

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]
NSL3 mini 100-25-4	1618897	6	24	6	9.3



技術仕様は予告なく変更されることがあります。

① G1/8 エア接続、開モジュール

② G1/8 エア接続、ターボ機能

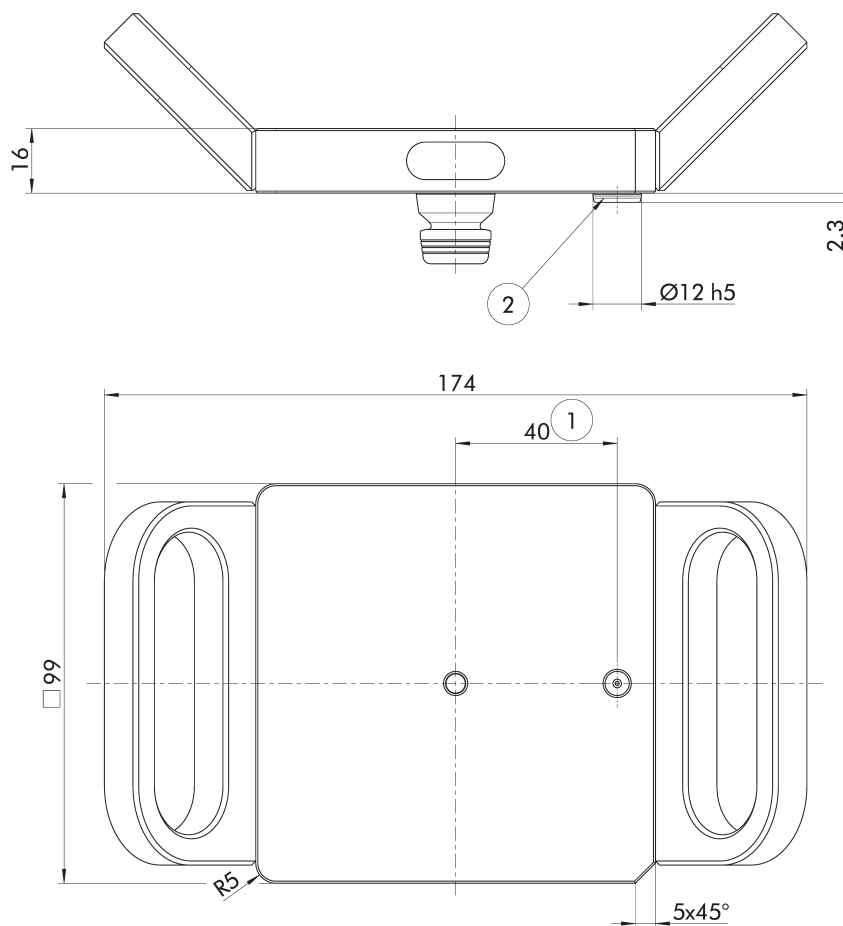
クランピングパレット

納品内容

クランプパレット、クランプピン、アルミハンドル、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 mini 99 x 99-V1	0435310	鋼鉄	0.02	1.4



技術仕様は予告なく変更されることがあります。

① 40 ± 0.01 mm、内製用

② NSE mini 90-V1 の位置決め用 IXB V1 mini の割り出しピン

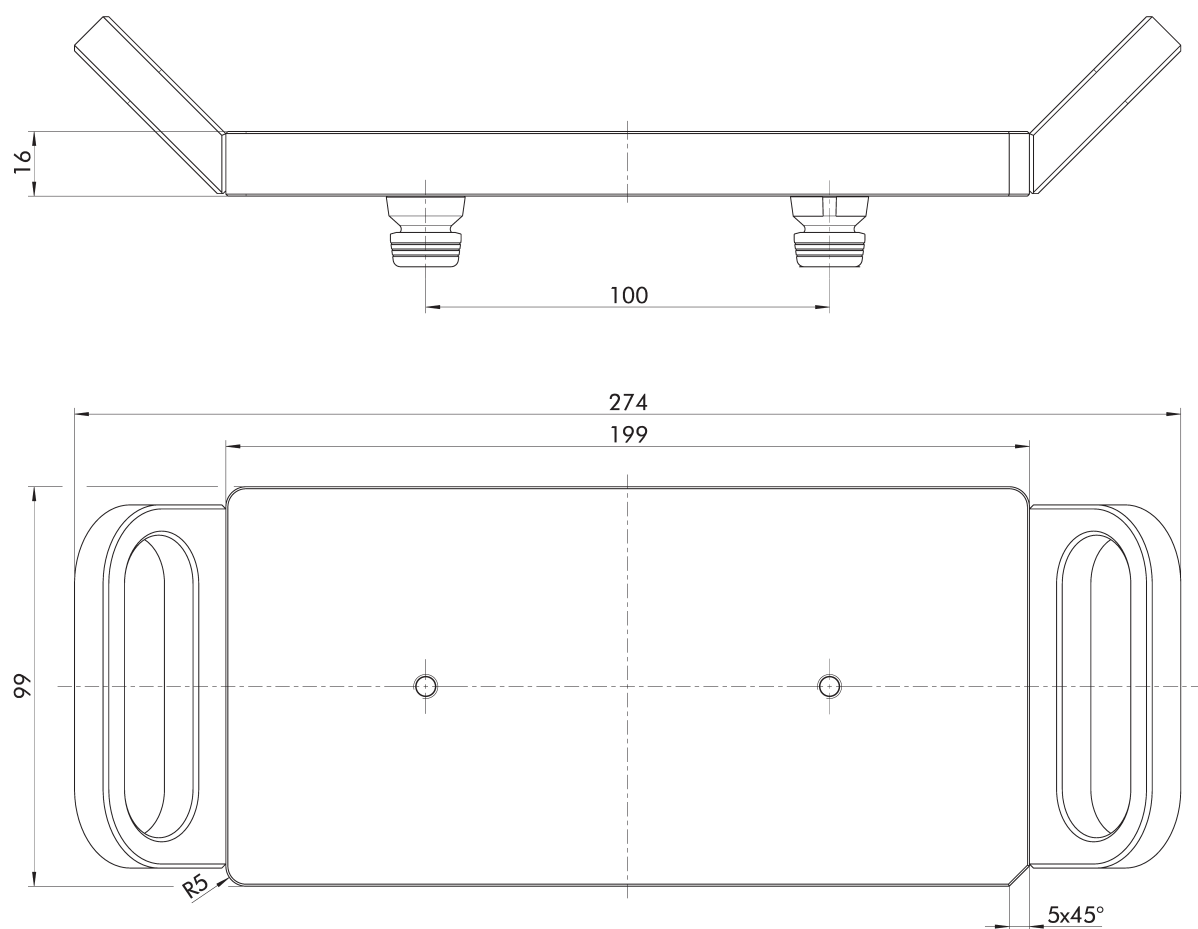
クランピングパレット

納品内容

クランプパレット、クランプピン、アルミハンドル

技術データ

説明	ID	材質	平行度 [mm]	重量 [kg]
PAL S mini 199 x 99	0435320	鋼鉄	0.02	2.7



技術仕様は予告なく変更されることがあります。

クランピングパレット

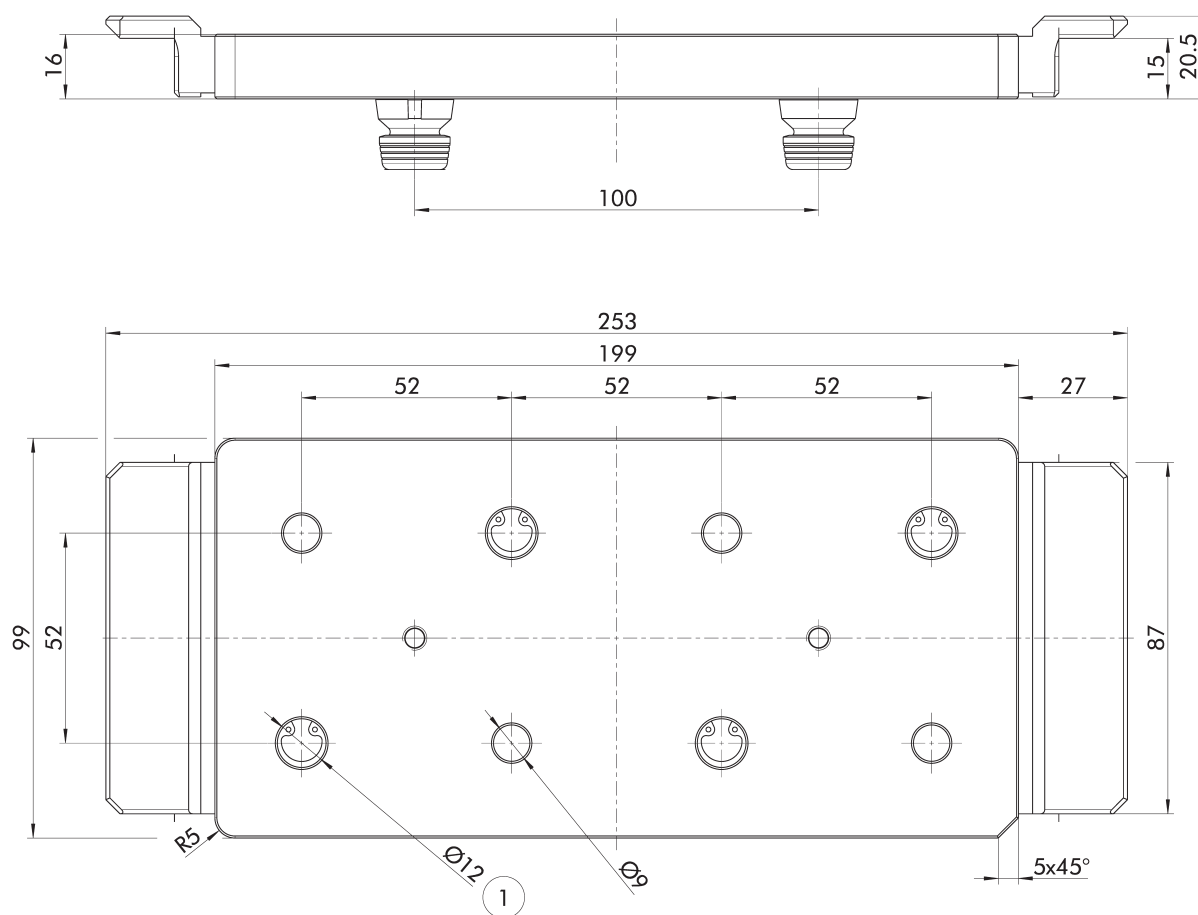
クランピングパレットには、クランピングデバイス用のボアホールグリッドが用意されています。
適合するクランピングデバイス
KSC mini 70-80, KSC mini 70-100, KSC3(-K) 80-130, KSC3(-K) 80-190

納品内容

クランピングパレット、クランプピン、ハンドル; クラッピングデバイスなし

技術データ

説明	ID	材質	平行度 [mm]	重量 [kg]
PAL-K S mini 199 x 99	1551644	鋼鉄	0.02	2.6



技術仕様は予告なく変更されることがあります。

① 芯出しピン Ø12m6 にあわせて準備

② M8 ネジ用を用意

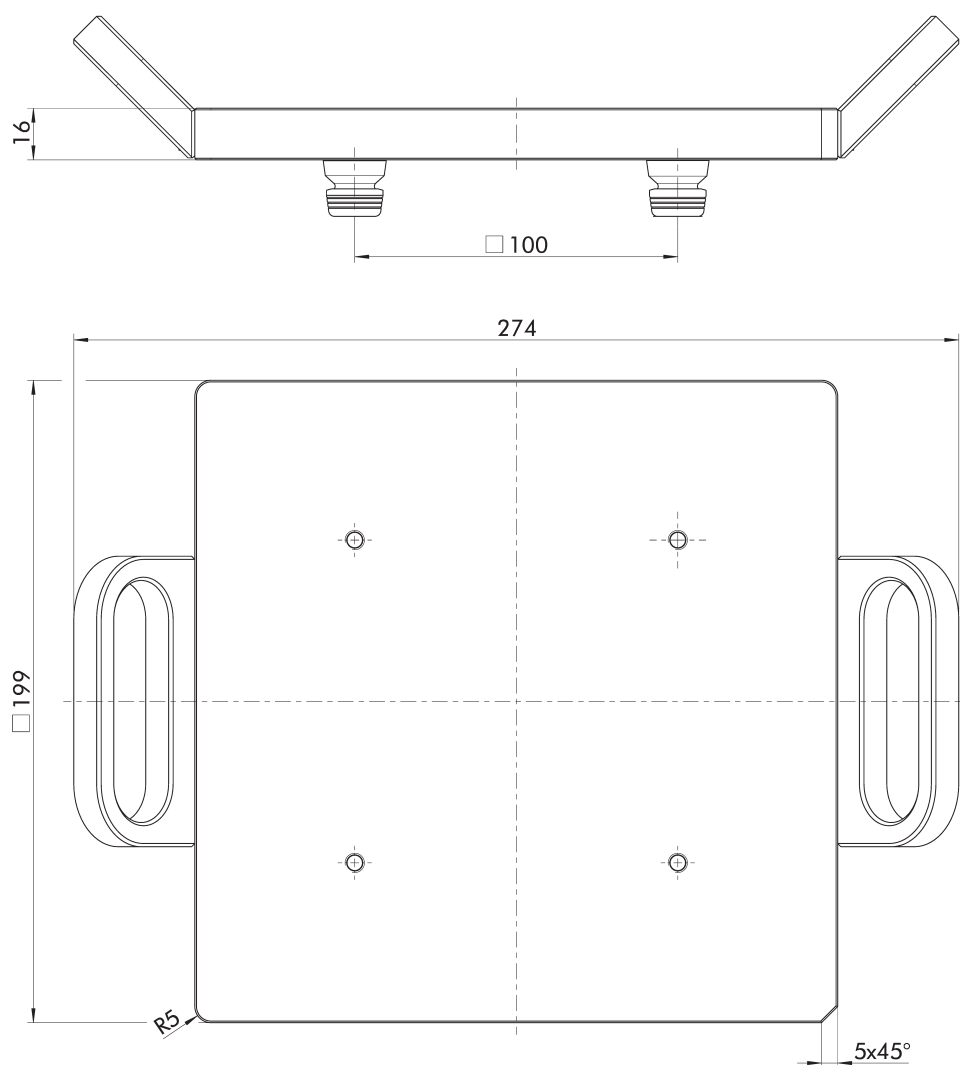
クランピングパレット

納品内容

クランプパレット、クランプピン、アルミハンドル

技術データ

説明	ID	材質	平行度 [mm]	重量 [kg]
PAL S mini 199 x 199	0435340	鋼鉄	0.02	5.2



技術仕様は予告なく変更されることがあります。

クランピングパレット

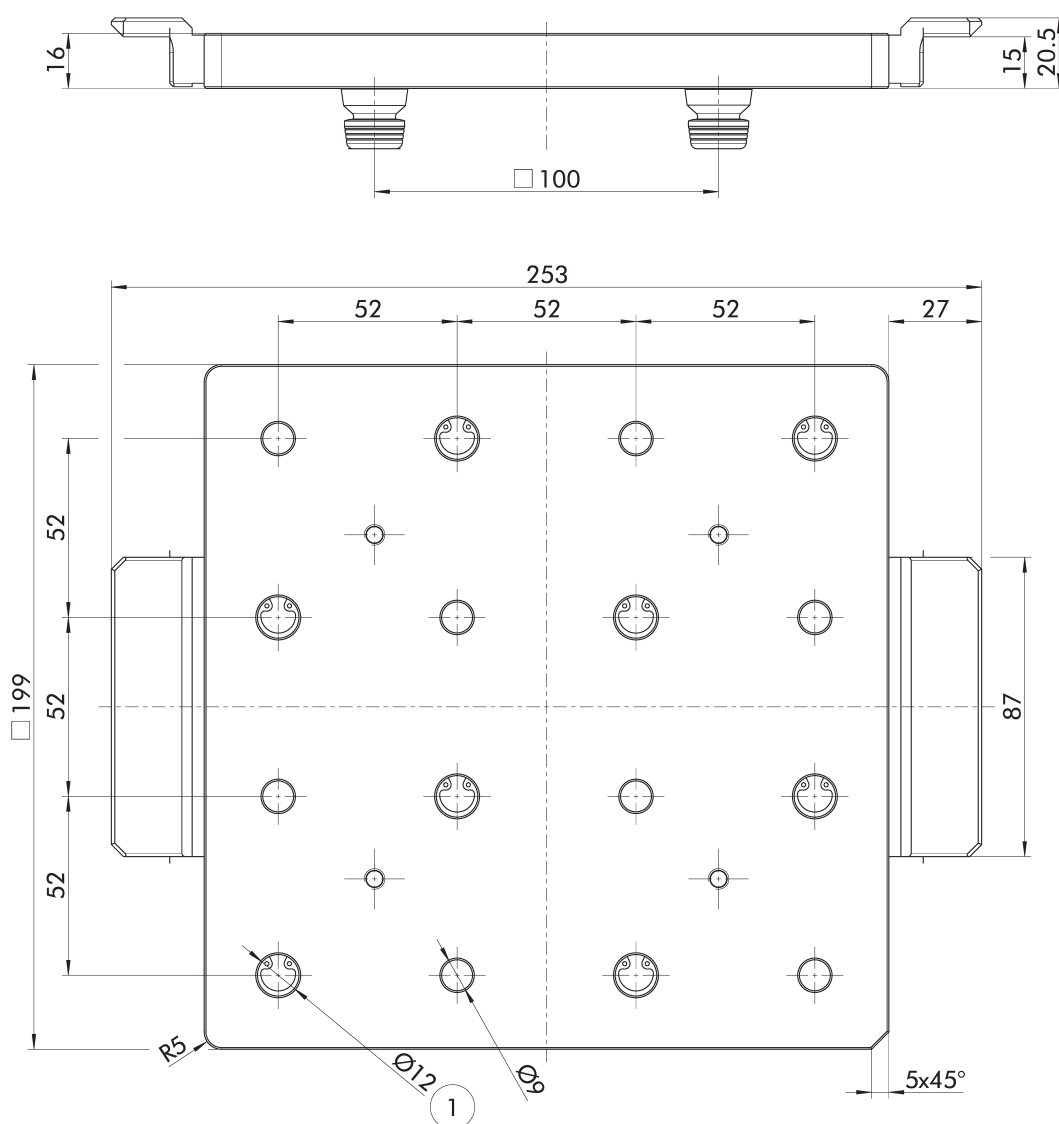
クランピングパレットには、クランピングデバイス用のボアホールグリッドが用意されています。
適合するクランピングデバイス
KSC mini 70-80, KSC mini 70-100, KSC3(-K) 80-130, KSC3(-K) 80-190

納品内容

クランピングパレット、クランプピン、ハンドル; クラッピングデバイスなし

技術データ

説明	ID	材質	平行度 [mm]	重量 [kg]
PAL-K S mini 199 x 199	1551645	鋼鉄	0.02	5



技術仕様は予告なく変更されることがあります。

① 芯出しピン Ø12m6 にあわせて準備

② M8 ネジ用を用意

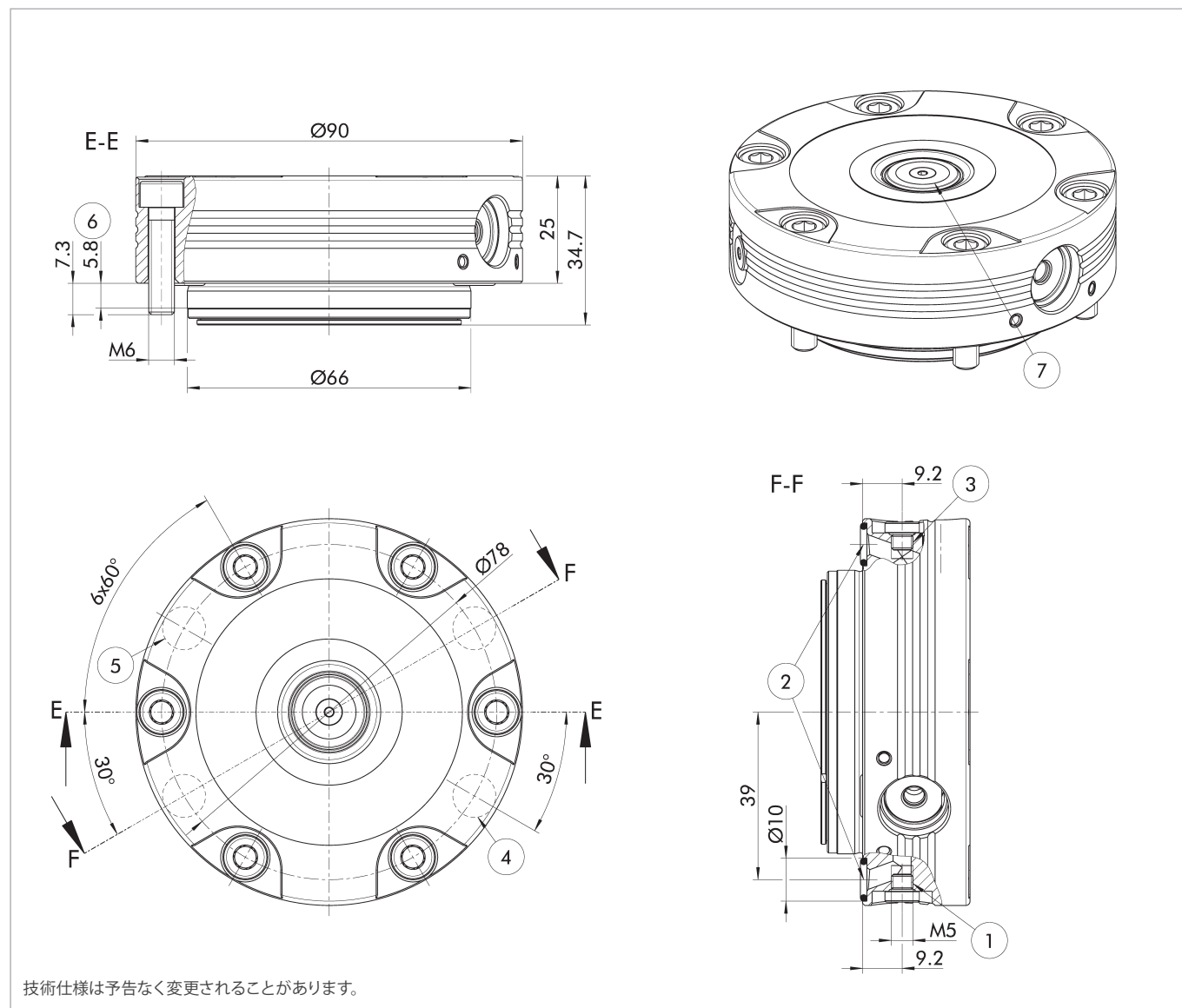
クイックチェンジ・パレットモジュール

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	円錐シール	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]	繰り返し精度 [mm]	重量 [kg]
NSE3 mini 90-25	1595380		1.5	6	6	< 0.005	1.3
NSE3 mini 90-25-K	1595381	●	1.5	6	6	< 0.005	1.3



- | | |
|-------------------------|------------------------------|
| ① M5 ボルト連結による連結の解除 | ⑤ ホースなし直接接続、スライダーモニターモジュール閉用 |
| ② ホースなし直接接続 | ⑥ 取付け長さ、モジュールのシート |
| ③ M5 ボルトによるターボ接続 | ⑦ コーンシール (オプション) |
| ④ ホースなし直接接続、モジュール開モニター用 | |

クイックチェンジ・パレットモジュール

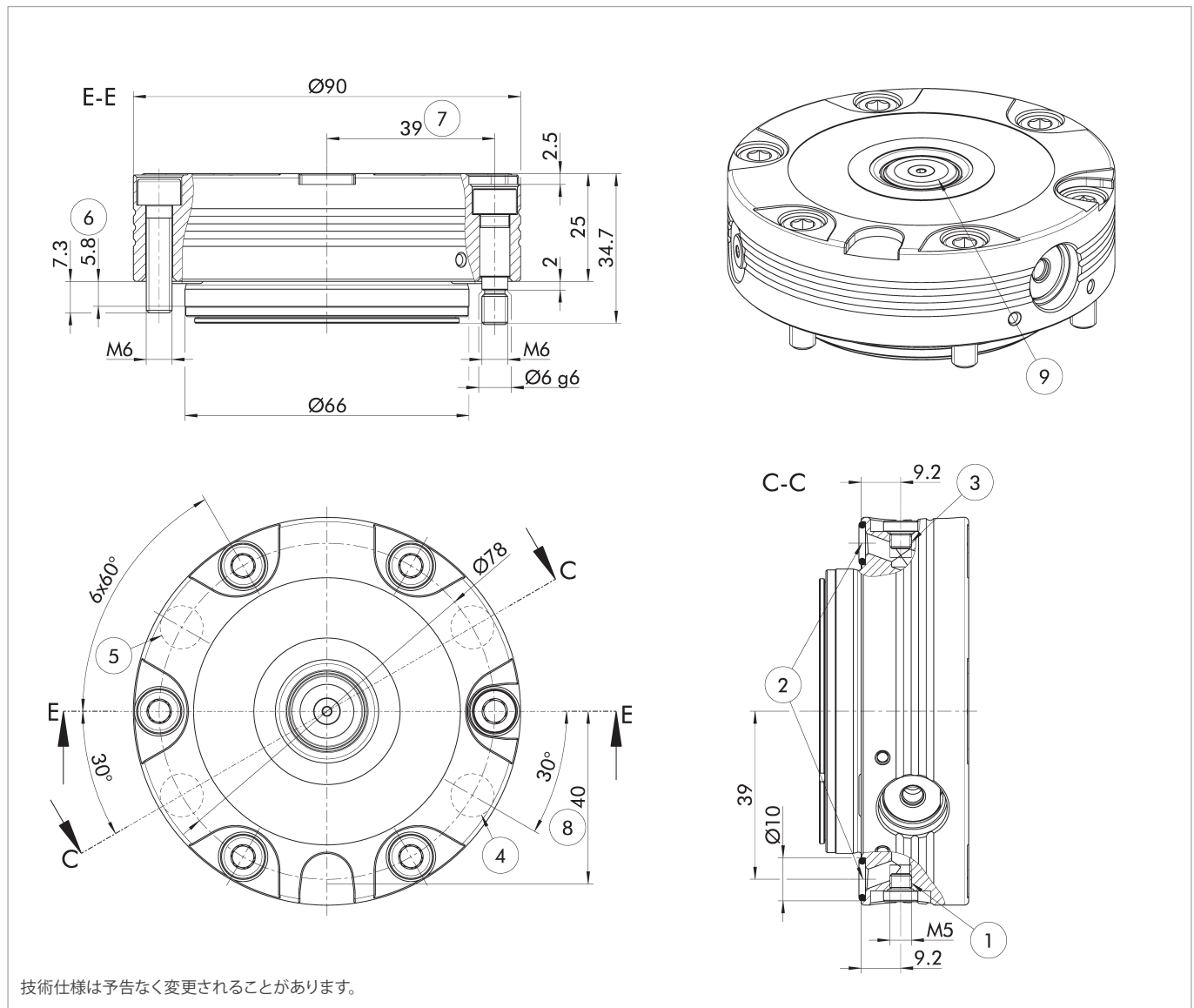
回転防止保護機構 V1 付き

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	円錐シール	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]
NSE3 mini 90-25-V1	1595383		1.5	6	6	< 0.005	1.3
NSE3 mini 90-25-V1-K	1595384	●	1.5	6	6	< 0.005	1.3



- | | |
|-----------------------------|--|
| ① M5 ボルト連結による連結の解除 | ⑥ 取付け長さ、モジュールのシート |
| ② ホースなし直接接続 | ⑦ クランプステーション固定ネジ PSC mini V1 (品番0435921) クリアランス 39 ± 0.01 mm |
| ③ M5 ボルトによるターボ接続 | ⑧ クランプパレットの IXB V1 mini のクリアランス 40 ± 0.01 mm |
| ④ ホースなし直接接続、モジュール開モニター用 | ⑨ コーンシール (オプション) |
| 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 | |

アクセサリ

クランプピン SPx mini

NSE miniクランプモジュールとのポジティブ
接続用クランプピン。



適合タイプ	説明	ID
NSL3 mini 100-25-V1		
NSL3 mini 100-25-2		
NSL3 mini 100-25-4		
NSE3 mini 90-25		
NSE3 mini 90-25-V1	SPA mini 20	0435610
NSL3 mini 100-25-2		
NSL3 mini 100-25-4		
NSE3 mini 90-25		
NSE3 mini 90-25-V1	SPB mini 20	0435620
NSL3 mini 100-25-4		
NSE3 mini 90-25		
NSE3 mini 90-25-V1	SPC mini 20	0435630

クランピングピン拡張材

機械テーブルからワークを持ち上げ、機械主
軸の接近性を向上させるために使用します。



適合タイプ	説明	ID
NSL3 mini 100-25-V1		
NSL3 mini 100-25-2		
NSL3 mini 100-25-4		
NSE3 mini 90-25		
NSE3 mini 90-25-V1	SP-VL mini 30-6-SPA	0435640
NSL3 mini 100-25-V1		
NSL3 mini 100-25-2		
NSL3 mini 100-25-4		
NSE3 mini 90-25		
NSE3 mini 90-25-V1	SP-VL mini 60-6-SPA	0435650

割り出しピン

回転防止保護機構 V1 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
NSL3 mini 100-25-V1		
NSE3 mini 90-25-V1	IXB V1 mini	0435930

円錐シール

円錐なしで既存の NSE3 mini 90-25 モジュー
ルに迅速、簡単に後付けし、変更インターフ
ェースを保護します。



適合タイプ	説明	ID
NSL3 mini 100-25-V1		
NSL3 mini 100-25-2		
NSL3 mini 100-25-4		
NSE3 mini 90-25		
NSE3 mini 90-25-V1	KVS mini 20	1541908

ロックカップリング

クイックチェンジカップリングにより、VERO-S
クランピングステーションまたはモジュール
高さエクステンションを簡単に作動できま
す。



適合タイプ	説明	ID
NSL3 mini 100-25-V1		
NSL3 mini 100-25-2		
NSL3 mini 100-25-4	VSK G1/8-NW2.7	9985830

保護カバー

変化する界面を閉じたり、接触面を覆うため
に使用されます。



適合タイプ	説明	ID
NSL3 mini 100-25-V1		
NSL3 mini 100-25-2		
NSL3 mini 100-25-4		
NSE3 mini 90-25		
NSE3 mini 90-25-V1	SDE mini 90	0435670

保護カバー

交換インターフェースの閉鎖用。



適合タイプ	説明	ID
NSL3 mini 100-25-V1		
NSL3 mini 100-25-2		
NSL3 mini 100-25-4		
NSE3 mini 90-25		
NSE3 mini 90-25-V1	SDE mini 20	0435660

円筒タイプクランプのブランク

クランプステーションやコンソール板を、機械
加工テーブルの一般的なスロット間隔で、個
別に取り付けできます。



適合タイプ	説明	ID
NSL3 mini 100-25-V1		
NSL3 mini 100-25-2		
NSL3 mini 100-25-4	BRR mini 40	8508199

カバーキャップ

取り付けネジを覆い、切り粉が溜まらないよ
うにするために使用します。



適合タイプ	説明	ID
NSE3 mini 90-25	ADK M6-SW5	9985503
NSE3 mini 90-25-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