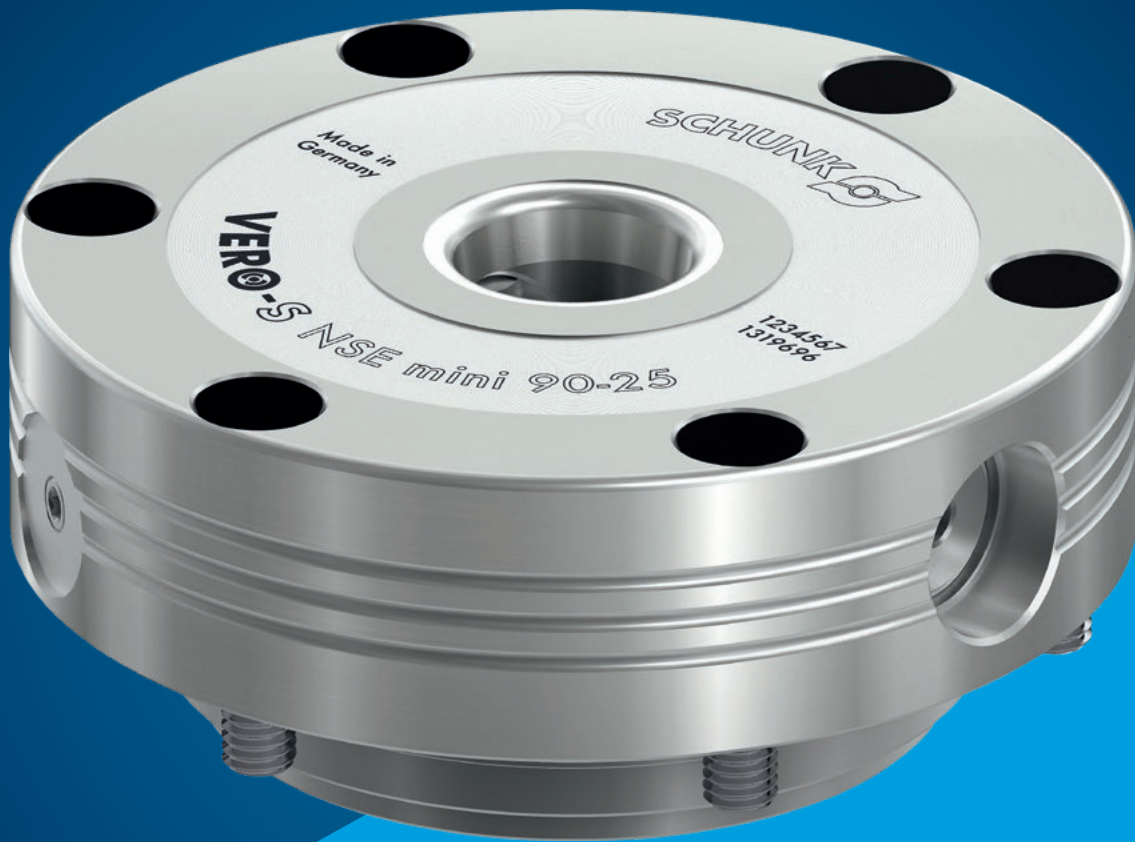


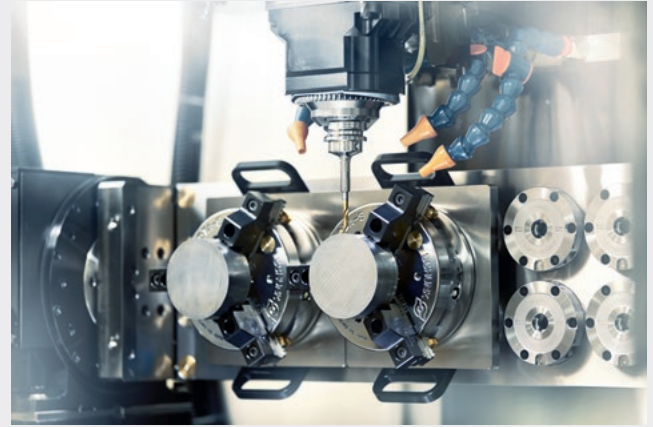


## **VERO-S NSE mini 90-25**

**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 NSE mini 90-25 は、NSE mini 90 と NSE3 の引き込み力の差を埋めるために開発されました。ピストンを介した駆動キネマティクスにより、クイックチェンジ・パレットモジュールは、100 mm の一定の小ゲージで、さらに高い引き込み力を実現します。このモジュールはまた、2つの丸型クランピングスライドによって密閉されています。高い引き込み力により、このモジュールは軽いフライス加工に非常に適しています。また、自動化されたマシンローディングにも使用されます。

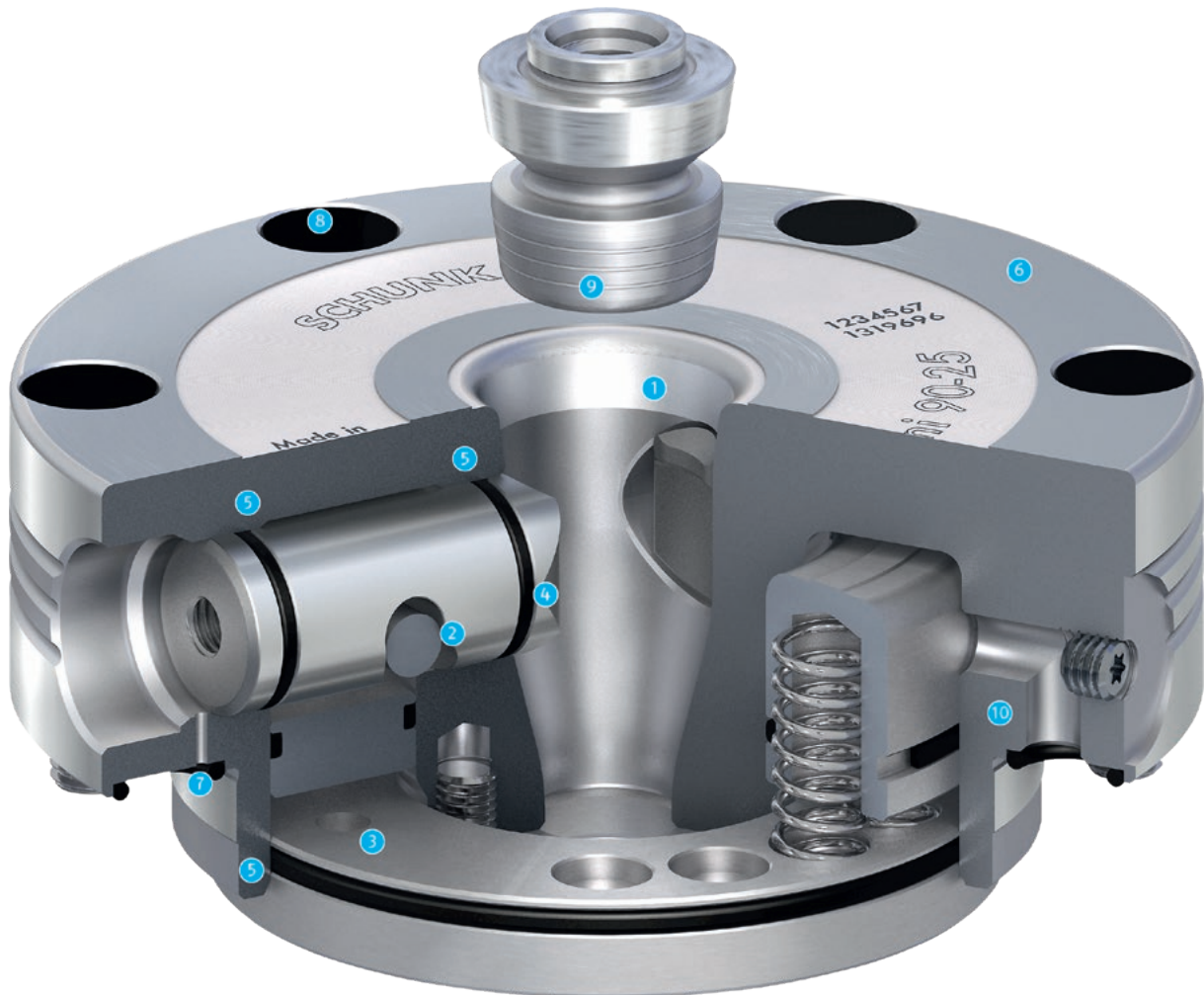


## 利点と特長

- + 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
- + 高さを抑えたデザイン**  
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
- + 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
- + 耐食ステンレス鋼構造**  
長寿命、最高の加工信頼性
- + デフォルトでターボ機能内蔵**  
引き込み力を最大 300% 高めることで、機械の性能を最大限活用し、効率を向上。
- + 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
- + 内蔵スライダーモニター**  
自動化アプリケーションにも導入可能

## 機能 NSE mini 90-25

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。



- 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
- 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 クランプピンの挿入半径  
傾斜角や偏心があっても素早く確実な接続が可能
- ⑩ 空圧システム  
6 bar の圧力にて操作

## 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。



## 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

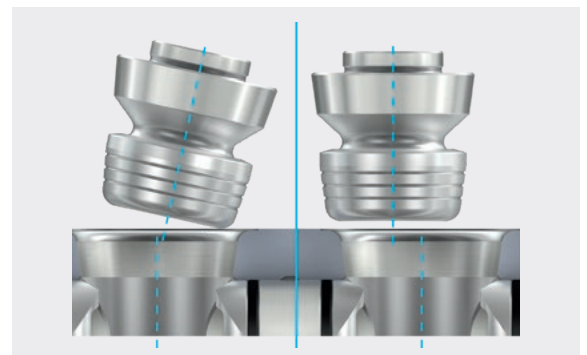
クランプスライダーとクランプピンとの接触面積が大きいため、表面圧力を小さくすることができ、長寿命です。



## 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。

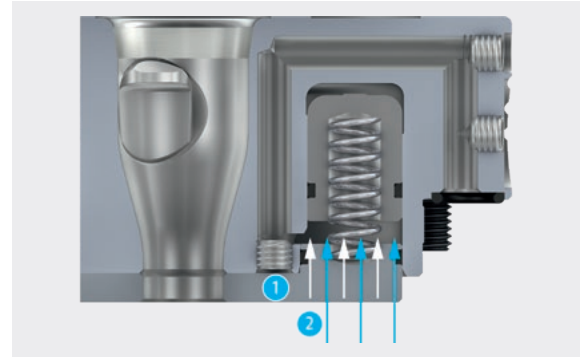
利点：手動および自動ローディングがさらに容易に。



## ターボ機能内蔵

引き込み力を高めるために、クランピング動作中に、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



## 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。



## 固定スライダー位置検出可能

動圧によりクランプスライダー開閉位置のモニタリングが可能です。

- 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。



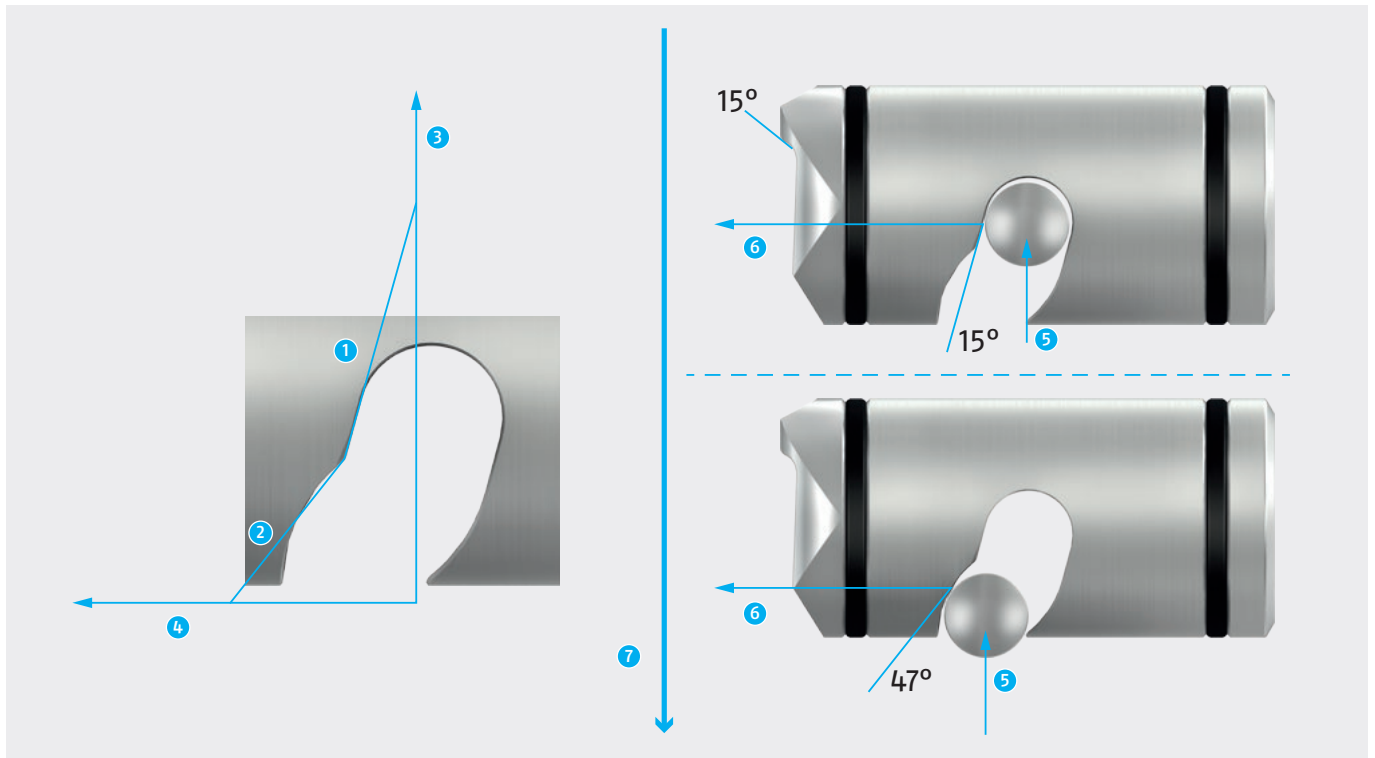
## クランプピンタイプ A、B、C の配置図

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

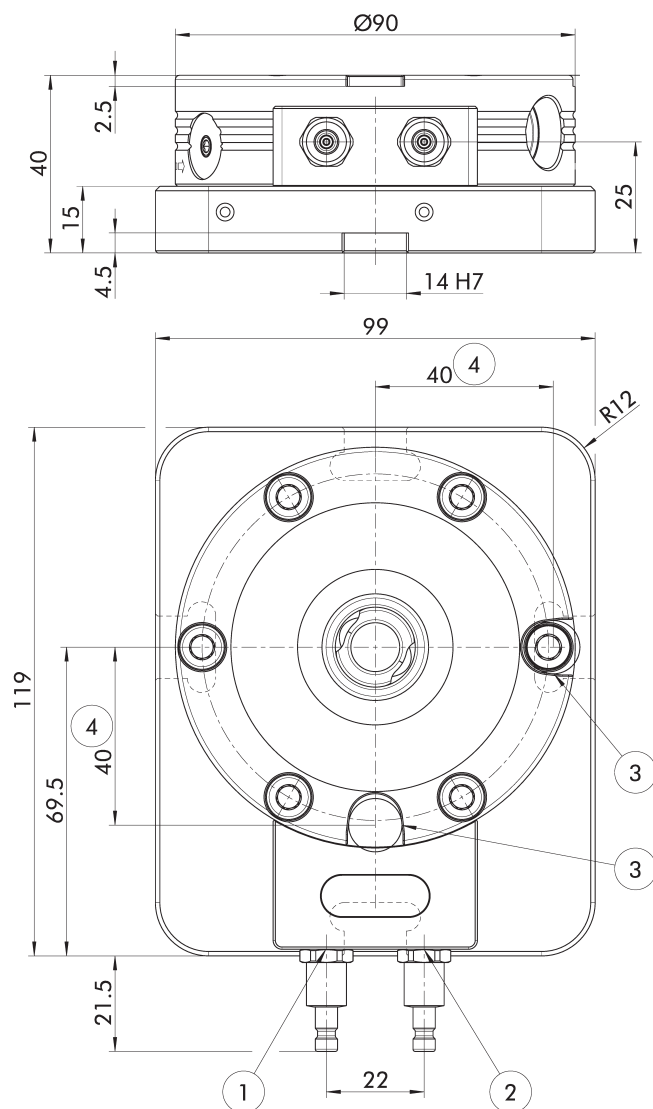
1個取りクランプステーション、回転防止保護機構 V1 およびターボ機能付き

## 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<br>[kN] | ターボ作動時の引き込み力<br>[kN] | クランプ無しの圧力<br>[bar] | 重量<br>[kg] |
|--------------------|---------|---------------|----------------------|--------------------|------------|
| NSL mini 100-25-V1 | 1460952 | 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

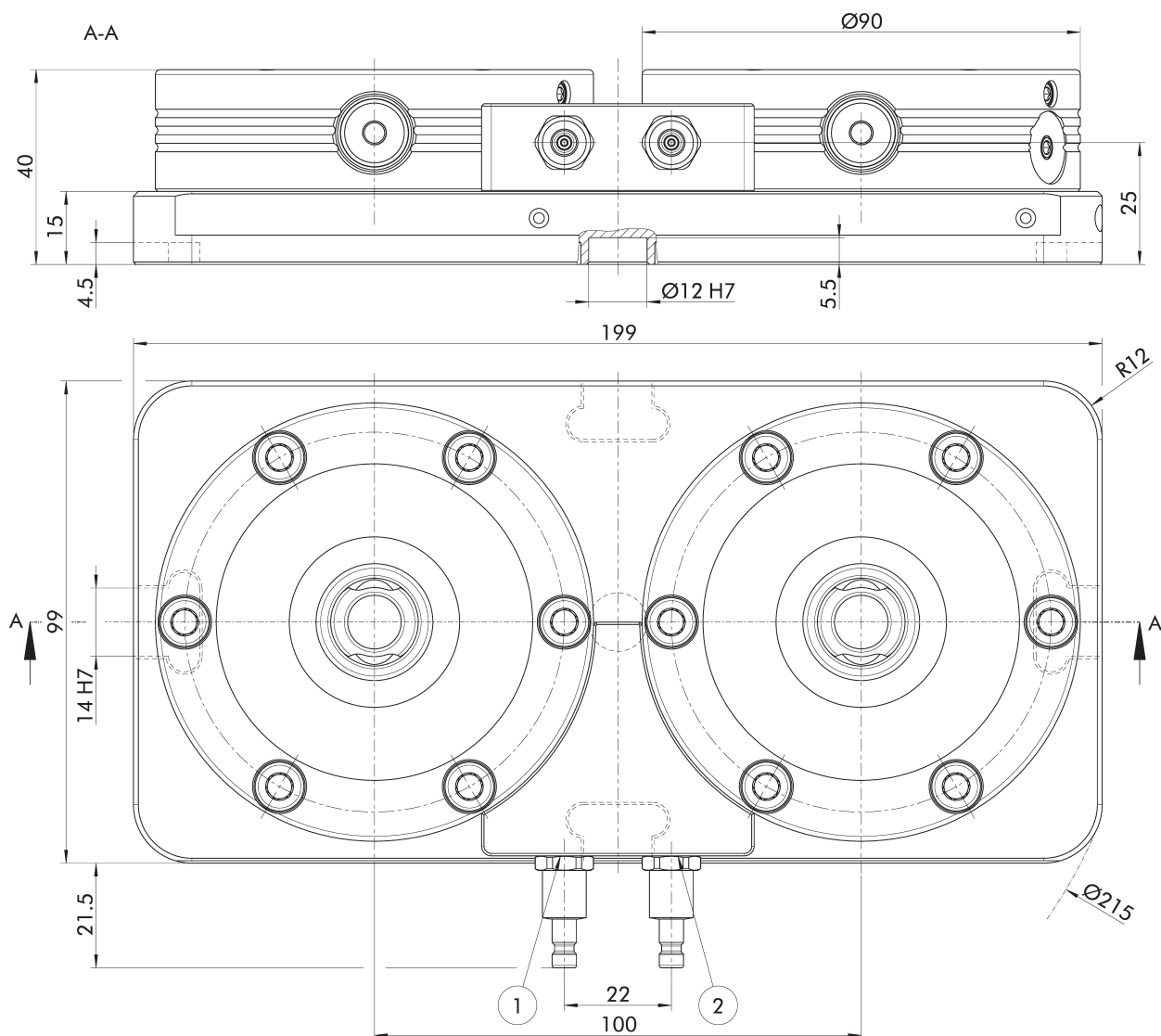
2個取りクランプステーション、ターボ機能あり

## 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<br>[kN] | ターボ作動時の引き込み力<br>[kN] | クランプ無しの圧力<br>[bar] | 重量<br>[kg] |
|-------------------|---------|---------------|----------------------|--------------------|------------|
| NSL mini 100-25-2 | 1357102 | 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

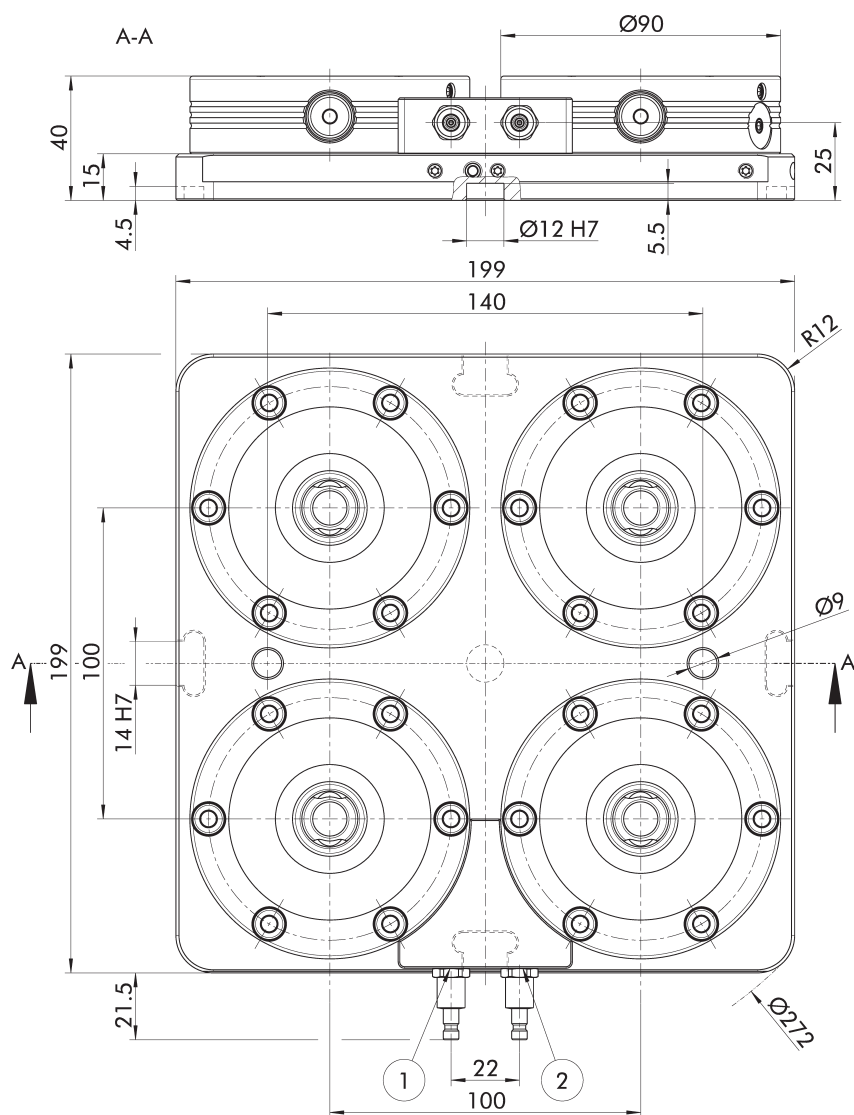
4方向クランプングステーション、ターボ機能あり

## 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<br>[kN] | ターボ作動時の引き込み力<br>[kN] | クランプ無しの圧力<br>[bar] | 重量<br>[kg] |
|-------------------|---------|---------------|----------------------|--------------------|------------|
| NSL mini 100-25-4 | 1357103 | 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

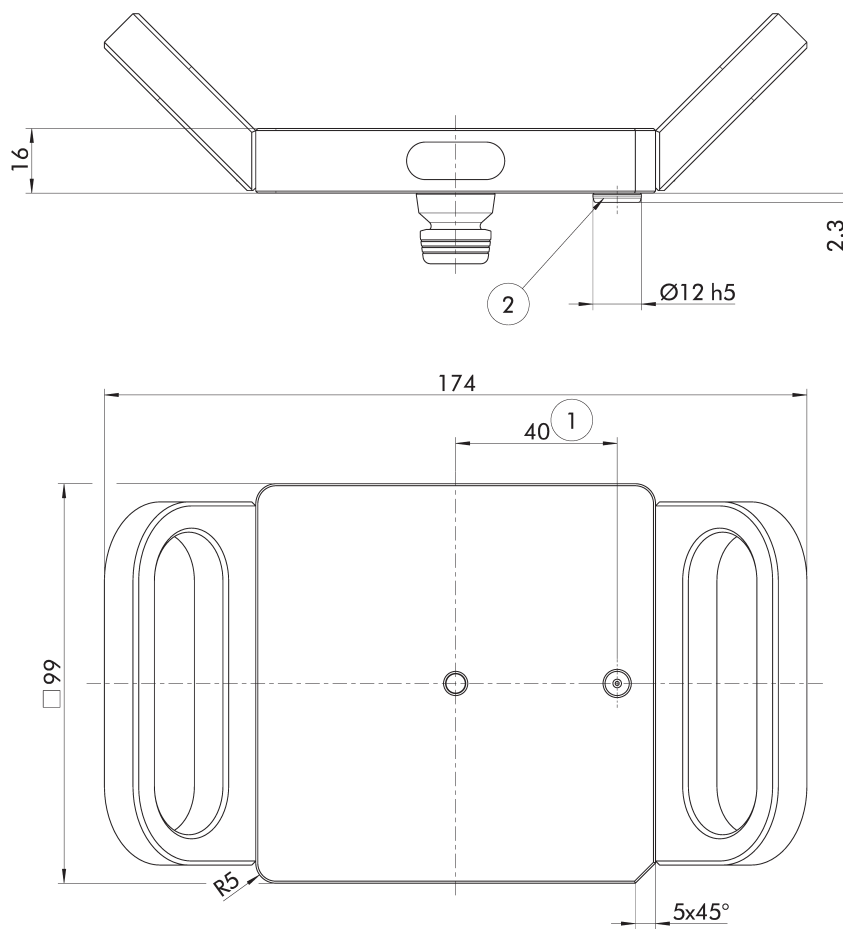
## クランピングパレット

## 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<br>[mm] | 重量<br>[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

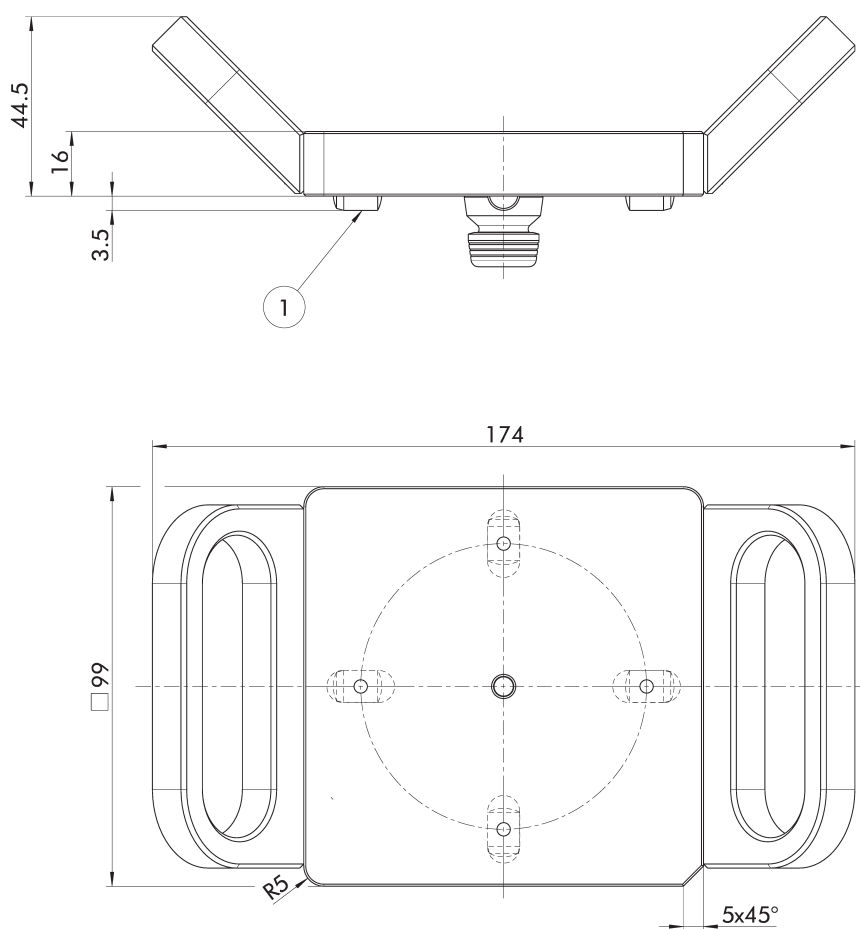
## クランピングパレット

### 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、円筒状ピン、ネジ

### 技術データ

| 説明                    | ID      | 材質 | 平行度<br>[mm] | 重量<br>[kg] |
|-----------------------|---------|----|-------------|------------|
| PAL S mini 99 x 99-V4 | 1435607 | 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 円筒ピン、向き調整用

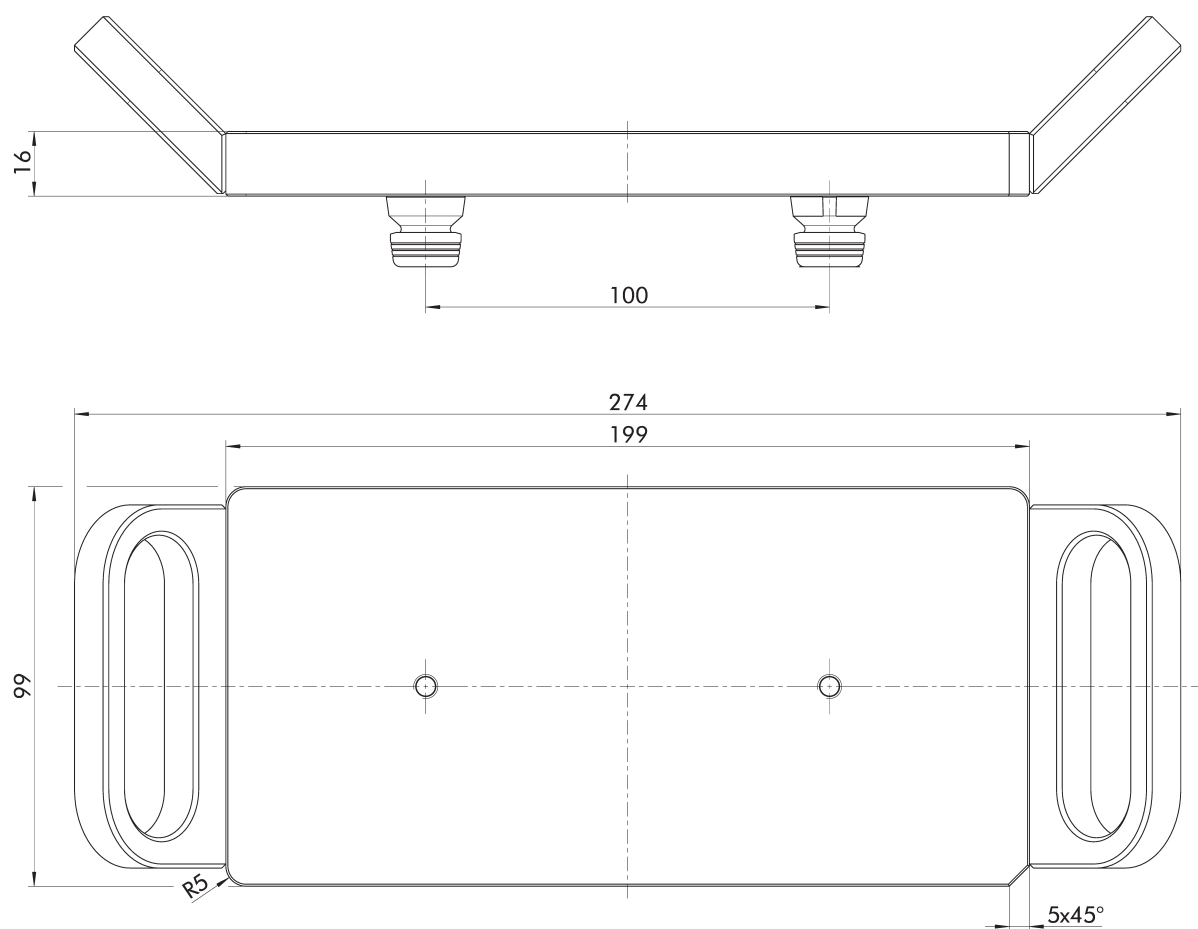
## クランピングパレット

## 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<br>[mm] | 重量<br>[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

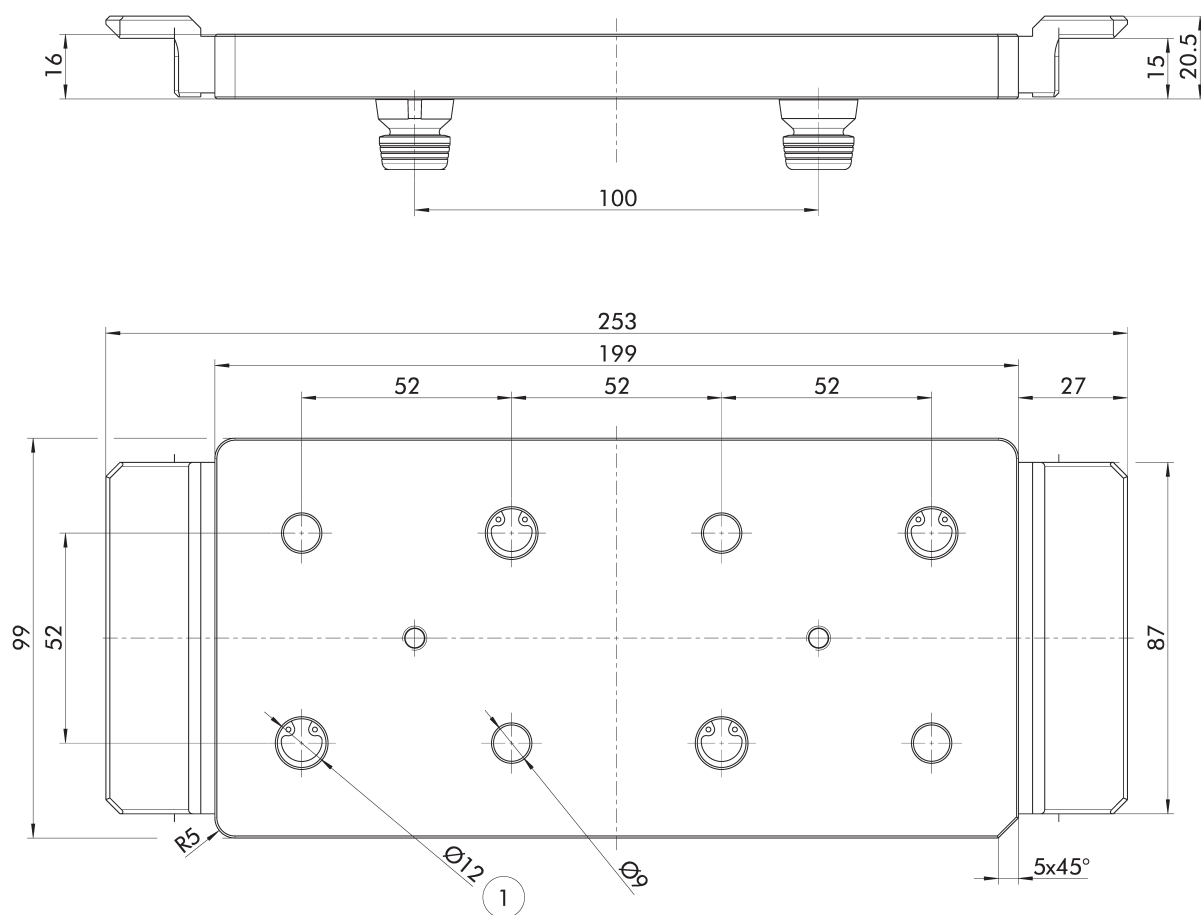
クランピングパレットには、クランピングデバイス用のボアホールグリッドが用意されています。  
適合するクランピングデバイス  
KSC mini 70-80, KSC mini 70-100, KSC3(-K) 80-130, KSC3(-K) 80-190

## 納品内容

クランピングパレット、クランプピン、ハンドル; クラピングデバイスなし

## 技術データ

| 説明                    | ID      | 材質 | 平行度<br>[mm] | 重量<br>[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

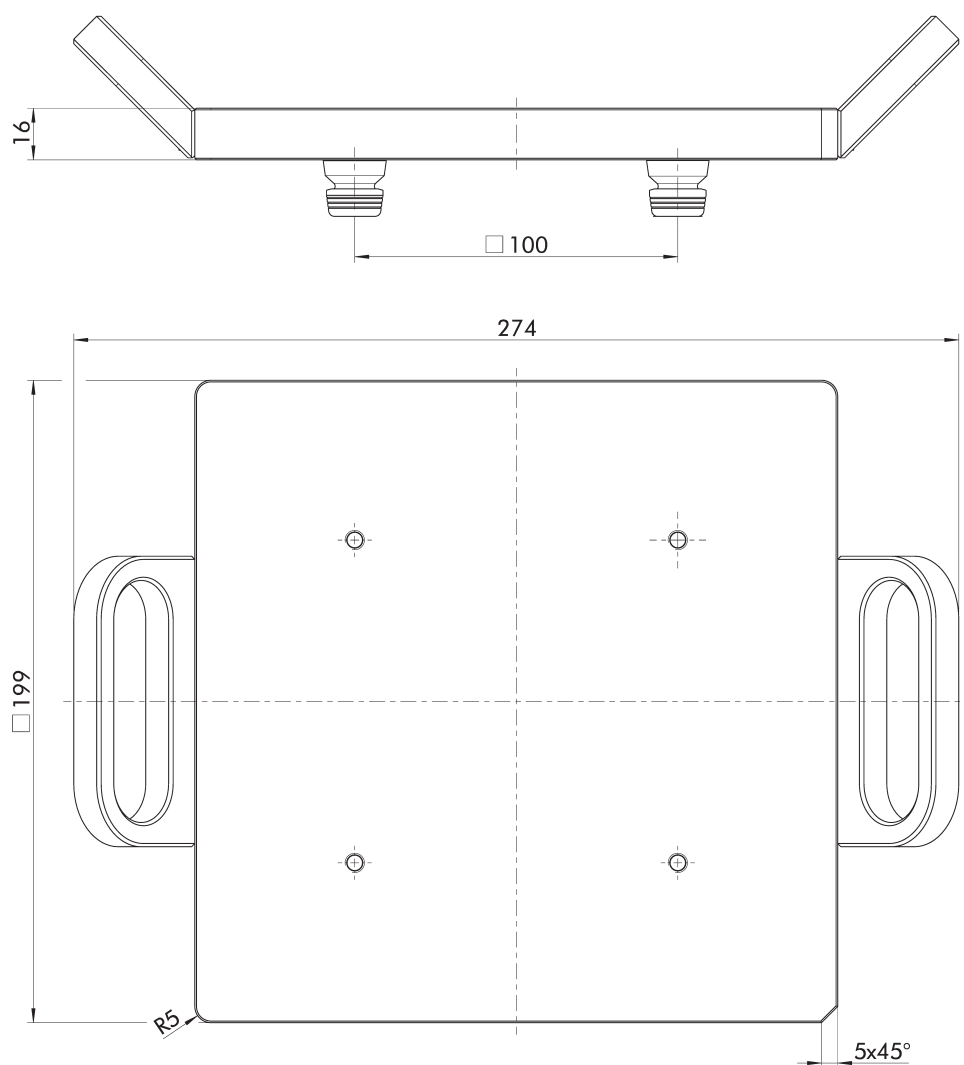
## クランピングパレット

## 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<br>[mm] | 重量<br>[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

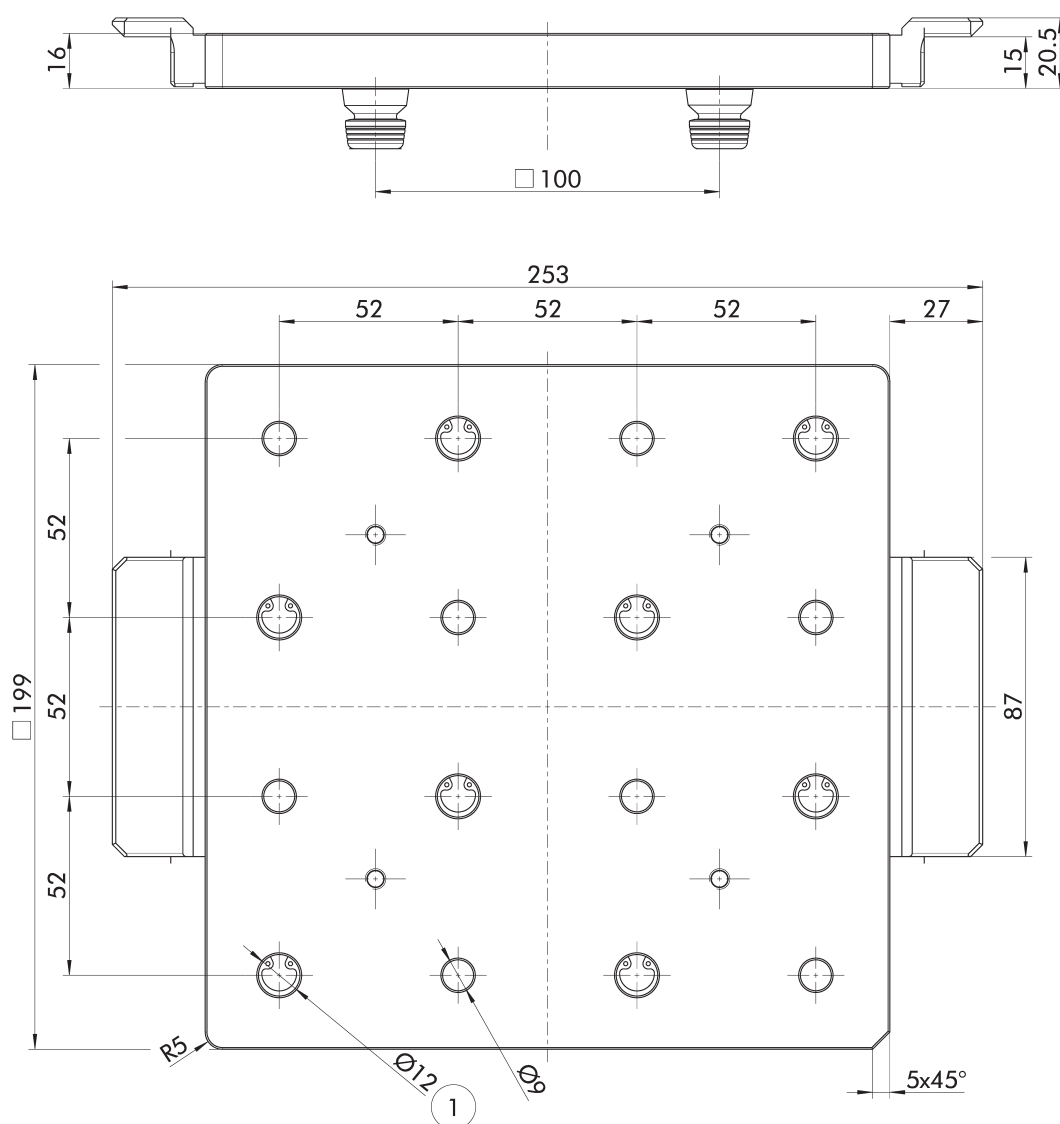
クランピングパレットには、クランピングデバイス用のボアホールグリッドが用意されています。  
適合するクランピングデバイス  
KSC mini 70-80, KSC mini 70-100, KSC3(-K) 80-130, KSC3(-K) 80-190

## 納品内容

クランピングパレット、クランプピン、ハンドル; クラピングデバイスなし

## 技術データ

| 説明                     | ID      | 材質 | 平行度<br>[mm] | 重量<br>[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 Ø 12m6 にあわせて準備

② M8 ネジ用を用意

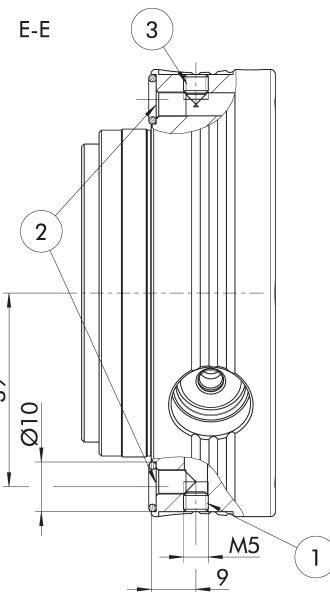
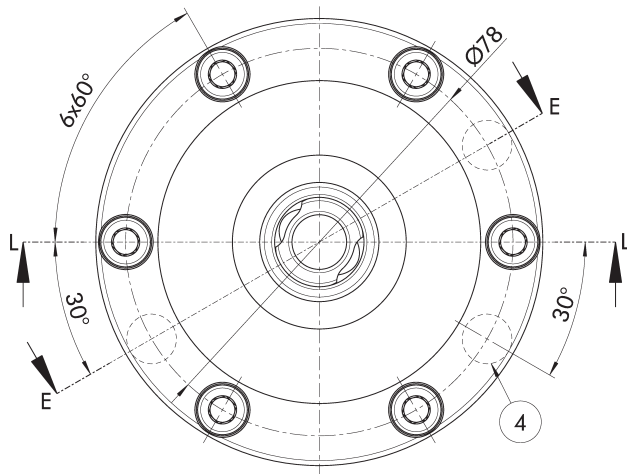
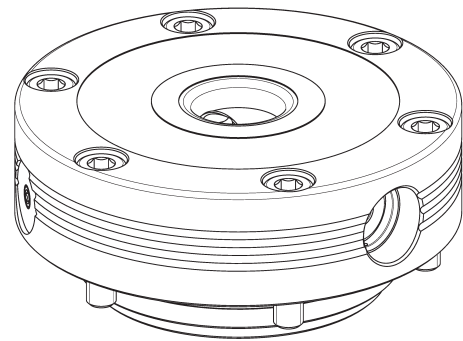
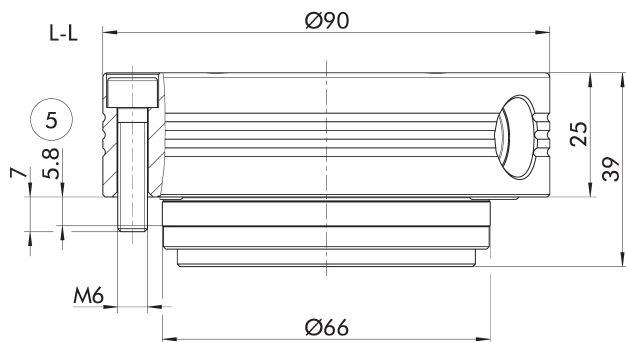
## クイックチェンジ・パレットモジュール

### 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      | 引き込み力<br>[kN] | ターボ作動時の引き込み力<br>[kN] | クランプ無しの圧力<br>[bar] | 繰り返し精度<br>[mm] | 重量<br>[kg] |
|----------------|---------|---------------|----------------------|--------------------|----------------|------------|
| NSE mini 90-25 | 1319696 | 1.5           | 6                    | 6                  | < 0.005        | 1.3        |



技術仕様は予告なく変更されることがあります。

- ① M5 ボルト連結による連結の解除
- ② ホースなし直接接続
- ③ M5 ボルトによるターボ接続
- ④ ホースなし直接接続、モジュール開モニタ用
- ⑤ 取付け長さ、モジュールのシート

## クイックチェンジ・パレットモジュール

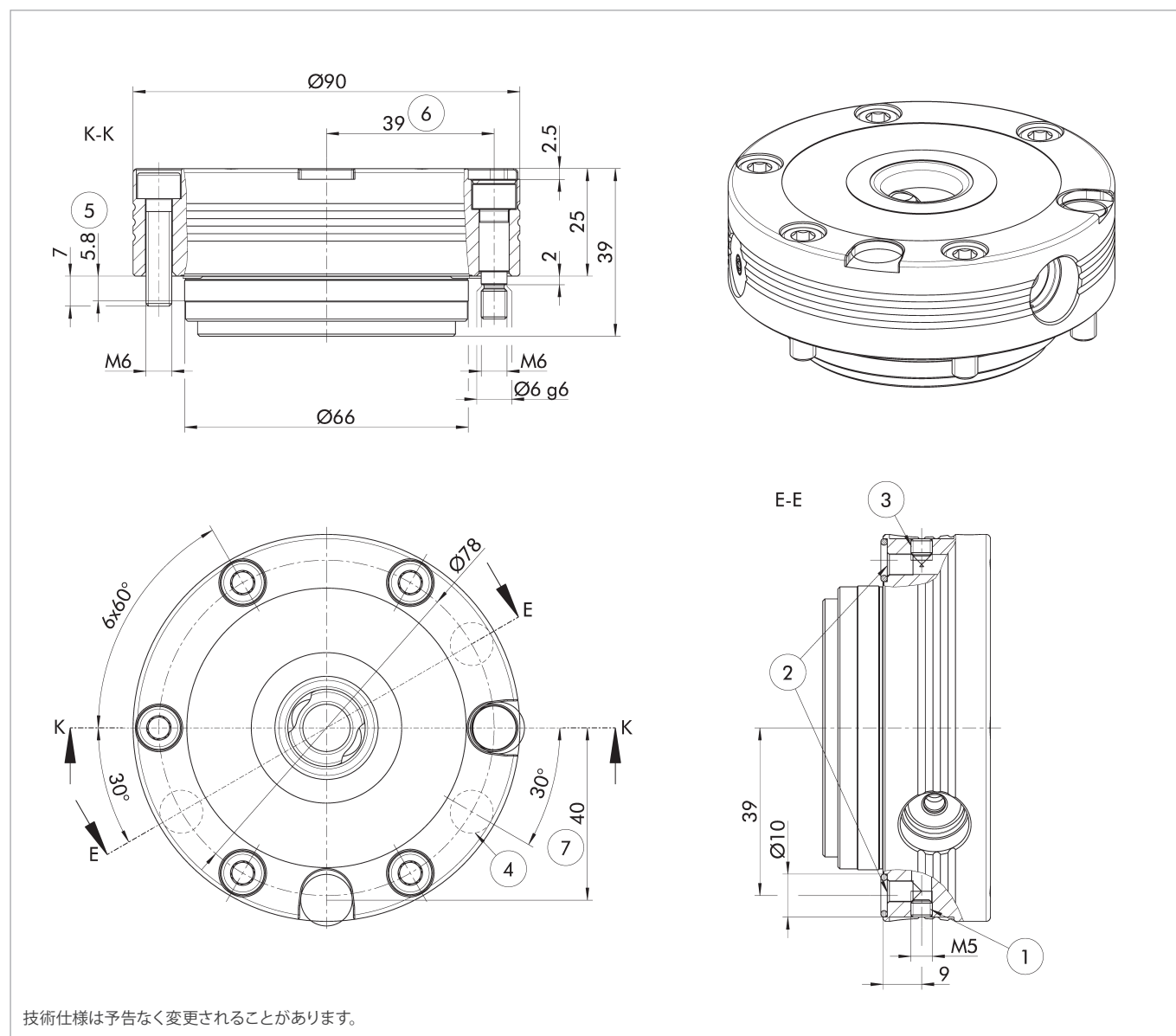
回転防止保護機構 V1 付き

### 納品内容

クランプモジュール、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、クランプピン、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<br>[kN] | ターボ作動時の引き込み力<br>[kN] | クランプ無しの圧力<br>[bar] | 繰返し精度<br>[mm] | 重量<br>[kg] |
|-------------------|---------|---------------|----------------------|--------------------|---------------|------------|
| NSE mini 90-25-V1 | 1460873 | 1.5           | 6                    | 6                  | < 0.005       | 1.3        |



- ① M5 ボルト連結による連結の解除
- ② ホースなし直接接続
- ③ M5 ボルトによるターボ接続
- ④ ホースなし直接接続、モジュール開モニター用
- ⑤ 取付け長さ、モジュールのシート
- ⑥ 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
- ⑦ クランプパレットの IXB V1 mini のクリアランス 40 ± 0.01 mm

## クイックチェンジ・パレットモジュール

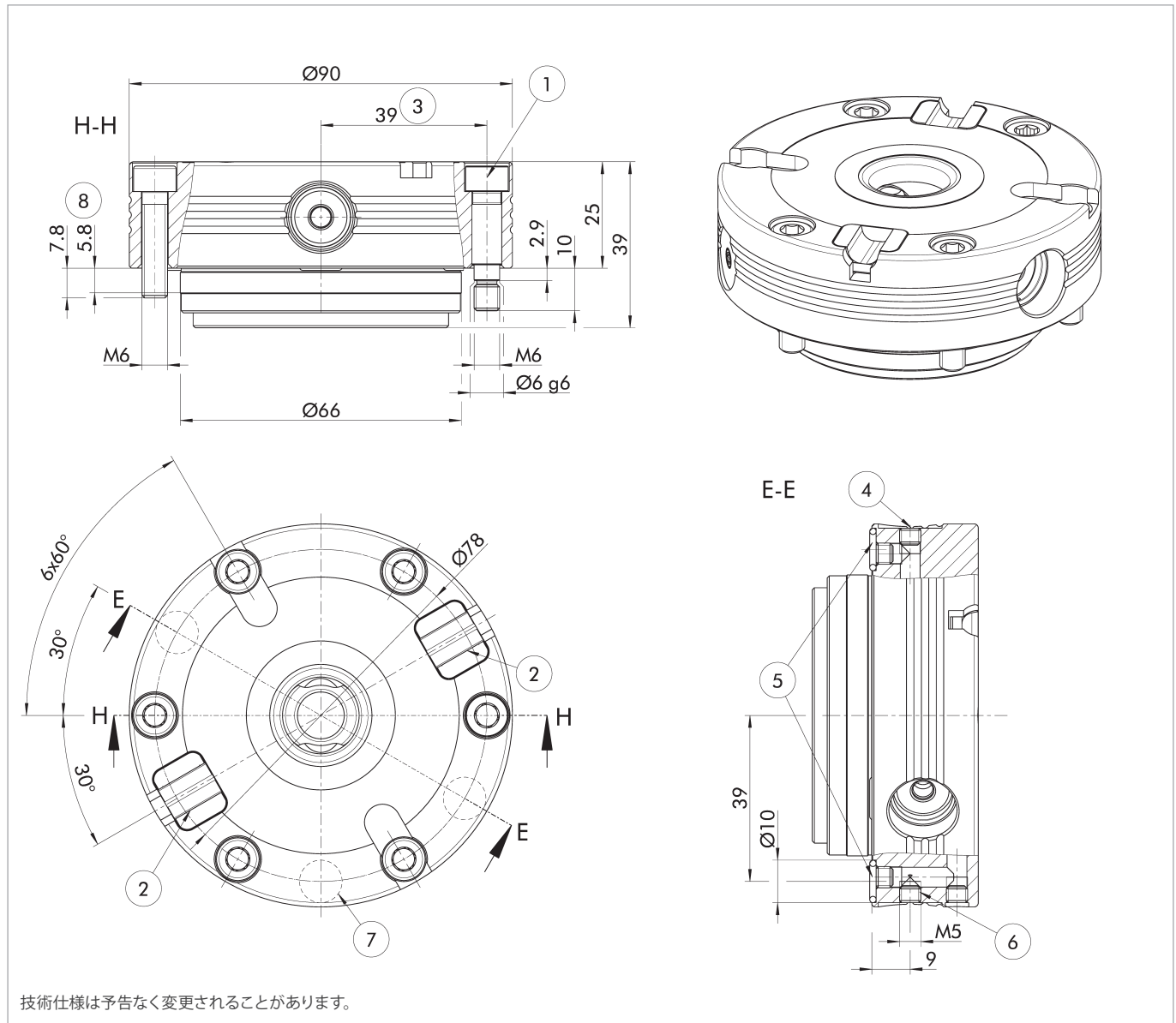
回転防止保護機構 V4 付き

### 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、カバープラグ、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<br>[kN] | ターボ動作時の引き込み力<br>[kN] | クランプ無しの圧力<br>[bar] | 繰返し精度<br>[mm] | 重量<br>[kg] |
|-------------------|---------|---------------|----------------------|--------------------|---------------|------------|
| NSE mini 90-25-V4 | 1435606 | 1.5           | 6                    | 6                  | < 0.005       | 1.3        |



- ① 取付けネジM6、ベースプレート位置のモジュール向き調整用
- ② 取付け溝、クランピングパレットの位置調整用
- ③ 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
- ④ M5 ボルト連結による連結の解除
- ⑤ ホースなし直接接続
- ⑥ M5 ボルトによるターボ接続
- ⑦ ホースなし直接接続、モジュール開モニター用
- ⑧ 取付け長さ、モジュールのシート

## 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      |
|--------------------|-------------|---------|
| NSL mini 100-25-V1 |             |         |
| NSL mini 100-25-2  |             |         |
| NSL mini 100-25-4  |             |         |
| NSE mini 90-25     |             |         |
| NSE mini 90-25-V1  |             |         |
| NSE mini 90-25-V4  | SPA mini 20 | 0435610 |
| NSL mini 100-25-2  |             |         |
| NSL mini 100-25-4  |             |         |
| NSE mini 90-25     |             |         |
| NSE mini 90-25-V1  |             |         |
| NSE mini 90-25-V4  | SPB mini 20 | 0435620 |
| NSL mini 100-25-4  |             |         |
| NSE mini 90-25     |             |         |
| NSE mini 90-25-V1  |             |         |
| NSE mini 90-25-V4  | 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      |
|--------------------|---------------------|---------|
| NSL mini 100-25-V1 |                     |         |
| NSL mini 100-25-2  |                     |         |
| NSL mini 100-25-4  |                     |         |
| NSE mini 90-25     |                     |         |
| NSE mini 90-25-V1  |                     |         |
| NSE mini 90-25-V4  | SP-VL mini 30-6-SPA | 0435640 |
| NSL mini 100-25-V1 |                     |         |
| NSL mini 100-25-2  |                     |         |
| NSL mini 100-25-4  |                     |         |
| NSE mini 90-25     |                     |         |
| NSE mini 90-25-V1  |                     |         |
| NSE mini 90-25-V4  | 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      |
|--------------------|-------------|---------|
| NSL mini 100-25-V1 |             |         |
| NSE mini 90-25-V1  | IXB V1 mini | 0435930 |

### 割り出しピン

回転防止保護機構 V4 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      |
|-------------------|-------------|---------|
| NSE mini 90-25-V4 | IXB V4 mini | 1445599 |

### 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      |
|--------------------|----------------|---------|
| NSL mini 100-25-V1 |                |         |
| NSL mini 100-25-2  |                |         |
| NSL 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      |
|--------------------|-------------|---------|
| NSL mini 100-25-V1 |             |         |
| NSL mini 100-25-2  |             |         |
| NSL mini 100-25-4  |             |         |
| NSE mini 90-25     |             |         |
| NSE mini 90-25-V1  |             |         |
| NSE mini 90-25-V4  | 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      |
|--------------------|-------------|---------|
| NSL mini 100-25-V1 |             |         |
| NSL mini 100-25-2  |             |         |
| NSL mini 100-25-4  |             |         |
| NSE mini 90-25     |             |         |
| NSE mini 90-25-V1  |             |         |
| NSE mini 90-25-V4  | SDE mini 20 | 0435660 |

### 円筒タイプクランプのブラנק

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      |
|--------------------|-------------|---------|
| NSL mini 100-25-V1 |             |         |
| NSL mini 100-25-2  |             |         |
| NSL 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                      |
|-------------------|------------|-------------------------|
| NSE mini 90-25    | ADK M6-SW5 | <a href="#">9985503</a> |
| NSE mini 90-25-V1 |            |                         |
| NSE mini 90-25-V4 | ADK M6-SW4 | <a href="#">0435911</a> |



**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