



VERO-S NSA3

第3世代のハイエンドパレタイ
ジング用パレタイジングモジュ
ール

定評のある技術を強化: パレットのハンドリングに関わる最新の要件に合わせて最適化されています

さらにフラット、さらに安定し、さらにハイパフォーマンス:
SCHUNKは、工作機械の自動ローディングに特化したパレタイジングモジュール VERO-S NSA plus をさらに開発し、新世代の NSA3 にアップグレードしました。よりコンパクトになった新型NSA3の高さはさらに低くなりました。モジュールの特殊な形状により、切粉の発生や冷却潤滑油の蓄積を防ぎます。さらに、統合クリーニング機能も強化されました。平らな接触面に加え、さらに強力なブローオフ機能によって短いテーパとクランピングスライドに切り屑が残らないようになりました。これと、動圧を利用した平らな接触面の追加モニタリングにより、24時間スムーズな操作が可能になります。

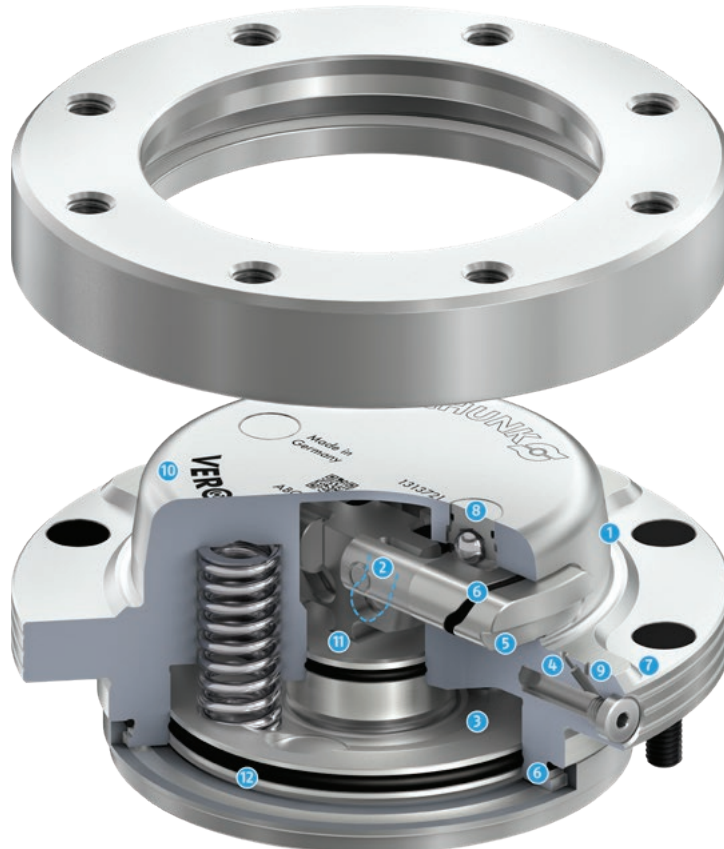


利点と特長

- + **オートメーションに最適**
内蔵モニタリング/クリーニング機能付き
- + **プロセス安定性向上**
パレットのリフトオフ機能により、重いパレットが傾きません
- + **非常にフラットな構造**
機械空間を最大限に活用
- + **クリーニング機能を内蔵**
フラットな加工面の切屑またはクーラントなし
- + **VERO-S NSA plusモジュールに完全に対応**
取り違いや間違った操作をする危険はなし
- + **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
- + **高い交換繰り返し精度**
<0.005 mmの高精度ショートテーパ芯出しにより
- + **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 360% 高まることで機械の性能を最大限活用し、効率が向上
- + **形状フィット、自己保持型ロック**
圧力降下が生じても引き込み力は 100 % 保持されます
- + **すべてのモジュールは、6 bar のシステム圧力で操作可能**
増圧器の追加は不要

機能 NSA3

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、特許取得技術ドライブキネマティクスにより、スプリング力を、クランピングリング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。モジュール開動作は、6 bar のシステム空圧により行われます。標準装備のリフトオフ機能により、パレットを開く際にパレットを少し持ち上げてパレットの傾斜を防止します。



- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ① 高精度ショートテーパー芯出し
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
ピストンとクランピングスライダ間の、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 ターボ機能内蔵
引き込み力の増幅 ④ 機能面上の空気遮断孔
センタリングコーンとクランピングスライドの接触面の最適なクリーニング ⑤ 大きな接触面
引き込み力と保持力の伝達 ⑥ 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"> ⑦ 外径位置合わせ面
最高の支持性能および剛性 ⑧ モジュール開放時のリフティング機能
取り外し時のクランプパレット傾斜無し ⑨ 接触モニター
パレット有無モニターおよびフラットな加工面のクリーニング用 ⑩ モジュール先端部の丸み
傾斜角や偏心があっても素早く確実な接続が可能 ⑪ フレキシブルピストン
横力なしでのパレットの引き込み ⑫ 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

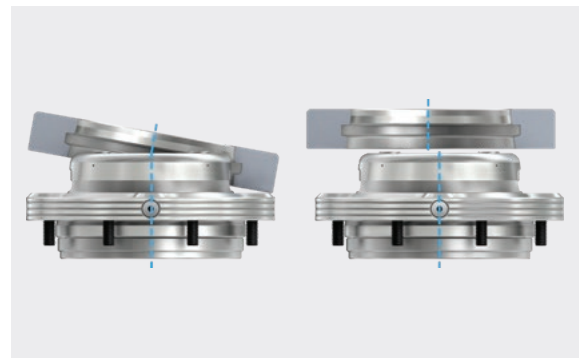
クランプスライダーとクランプリングの間の大きな接触面により、ロック時の低い表面圧力が保証されます。摩耗せず長年使用可能。



簡単な接合

クランプモジュール先端部の丸みが、傾斜角や偏心があっても素早く確実な結合を可能にします。

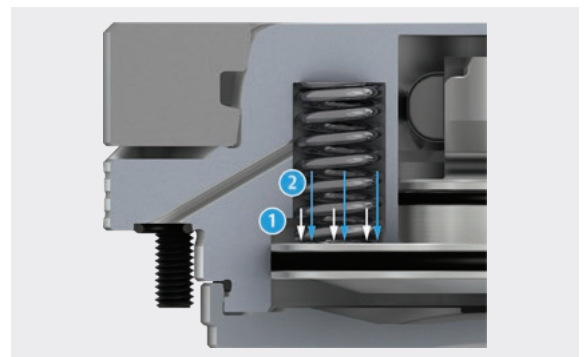
利点：手動および自動ローディングがさらに容易に。



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、クイックチェンジ・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、純粋にスプリング力でクランプする場合と比較して、引き込み力が最大で3.6倍に増えます (最大 18 kN)。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



非常にフラットな構造

非常にフラットな設計によって、クイックチェンジ・パレットシステム NSA3は、占有する機内空間を極めて少なく抑えています。機械スペースの大半をワークと加工に利用できます。NSA3は、すべての機械加工台に後付が可能です。



低い取り付け深さ

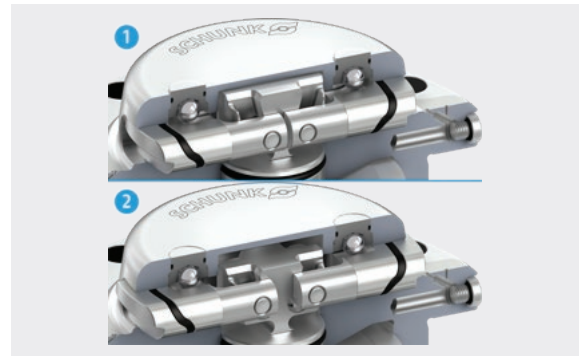
新しいNSA3クランプモジュールの重要な特徴は、小型化された「バックパック」です。NSA plusバージョンと比較すると、モジュールサイズに応じて最大10 mmの小型化が可能です。
メリット: クランプソリューションは、より低いプロファイルで設計することができます。



リフティング機能

標準仕様の NSA3 plus には、内蔵型のパレットのリフティング機能が搭載されています。クランプスライダー組込コントロールカムが、クイックチェンジ・パレットモジュールの開放時に、パレットを最大 0.5 mm 持ち上げます。リフティングの結果、クランプリングはテーブル中心から持ち上げられます。これにより、パレットを取り出す際の詰り (例: ロボットハンドリングに起因する) を防止できます。

- ① モジュールが開いた状態。
リフト機構がパレットを持ち上げます。
- ② モジュールが閉まった状態
リフト機構がパレットの重量により押し戻されます。



外径位置合わせ面

クランプリングは、ツールチェンジ・パレットモジュール外径の 4 つの面に当たります。これにより、高トルクの伝達を最適にサポートできます。

- ① 接触面



位置合わせ面のクリーニングおよび監視

NSA3 クランプモジュールには、すべて標準仕様で接触モニターが内蔵されています (動圧モニタリング用)。パレットが積み込まれると、接触面と機能面が同時にクリーニングされます。これにより、プロセス信頼性の高いシーケンスが保証されます。



機能面のクリーニング

平らな接触面の標準的な統合式クリーニング機能が拡張され、ショートテーパー上およびクランプスライドの下にエアパーシ穴が追加されました。つまり、クランプ工程に関わるすべての機能面が、空気膜によって清浄に保たれることになります。

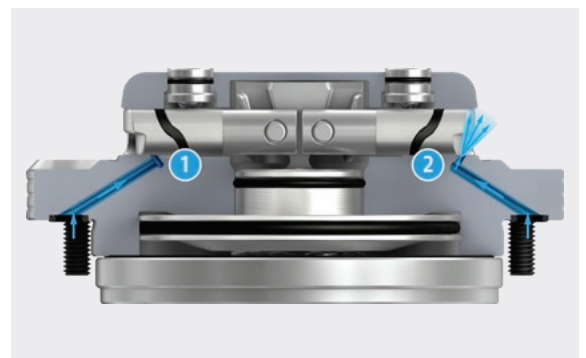
- ① **短型テーパー**
空気膜によりショートテーパーに切り屑が残りません。
- ② **クランプスライダー**
平らな作業面に設けられた角度付きの空気口が、クランピングスライドの接触面に空気膜を作ります。



クランプスライド位置の監視 – 開状態

すべての NSA3 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。

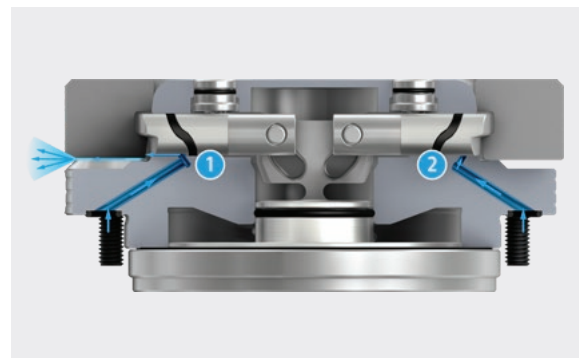
- ① **動圧**
クランプスライダーがボアホールの上に来ているため、圧縮空気のエア抜きは不可能。
- ② **脱気**
クランプスライダーの位置がボアホールの上でないため、圧縮空気のエア抜きが可能。



クランプ側の位置監視 – ロック状態

すべての NSA3 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。

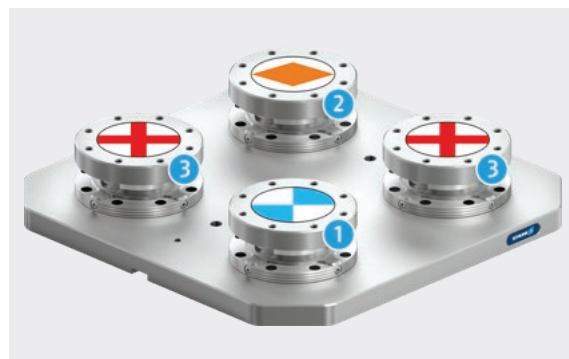
- ① **脱気**
クランプスライダーの位置がボアホールの上でないため、圧縮空気のエア抜きが可能。
- ② **動圧**
クランプスライダーがボアホールの上に来ているため、圧縮空気のエア抜きは不可能。



クランプリング (タイプ A、B、C) の設定

クランプリングは、再取付けクランピングパレットやデバイスのクランプと位置決めに使われます。クランプリングには 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



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。



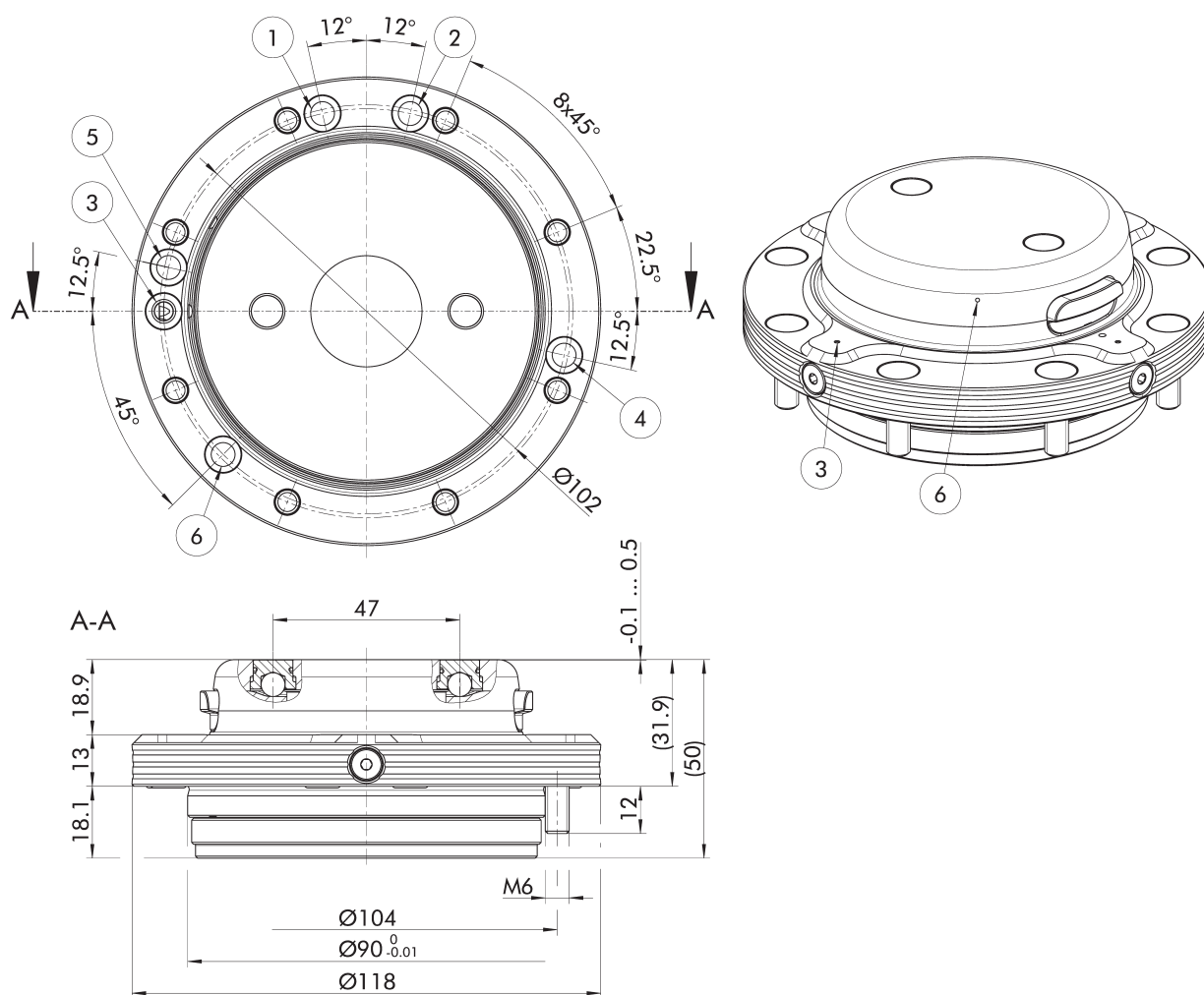
パレタイジングモジュール

納品内容

クランピングモジュール、取付けネジ、Oリング、カバープラグ、取扱説明書が含まれますが、クランプリングは含まれません。

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]	つり上げ力 [kN]	クランプ無しの圧力 [bar]	繰り返し精度 [mm]	重量 [kg]
NSA3 120	1531269	3	10	1	6	< 0.005	2



技術仕様は予告なく変更されることがあります。

- ① ホースなし直接接続、モジュール開
- ② ホースなし直接接続、ターボ機能
- ③ ホースのない直接接続で平坦な作業面のクリーニング
- 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、スライダーモニターモジュール開用
- ⑥ 洗浄用コーンシステム向けのホース不要の直接接続

クランプリング

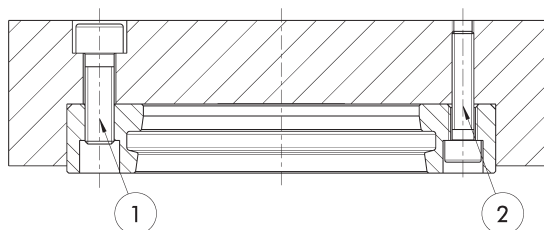
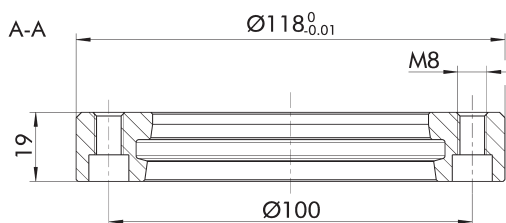
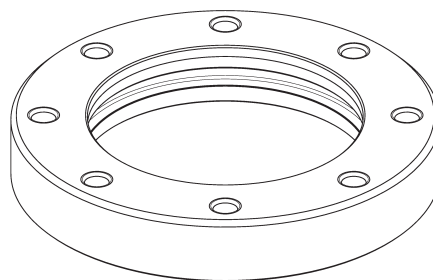
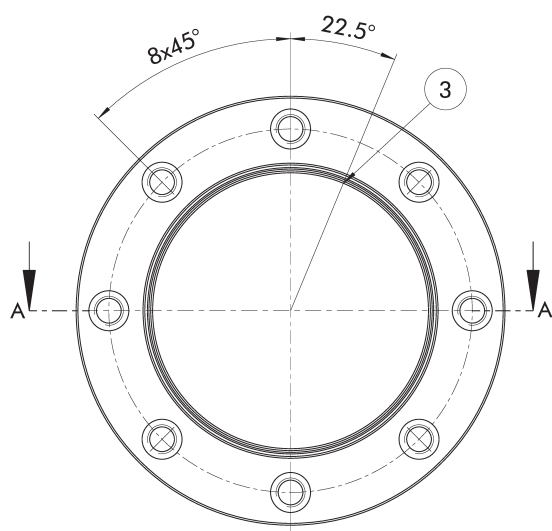
パレタイジングモジュール NSA plus および NSA3 120 に適しています

納品内容

クランプリング

技術データ

説明	ID	材質	保持力 [kN]	重量 [kg]
SRA 120	0471650	ステンレス鋼	50	0.8
SRB 120	0471651	ステンレス鋼	50	0.8
SRC 120	0471652	ステンレス鋼	50	0.8



技術仕様は予告なく変更されることがあります。

- ① ネジ DIN EN ISO 4762 - M8 で固定可能
- ② ネジ DIN EN ISO 4762 - M6 で固定可能

- ③ SRB リングにおける接触領域の位置 (2 x 180°)

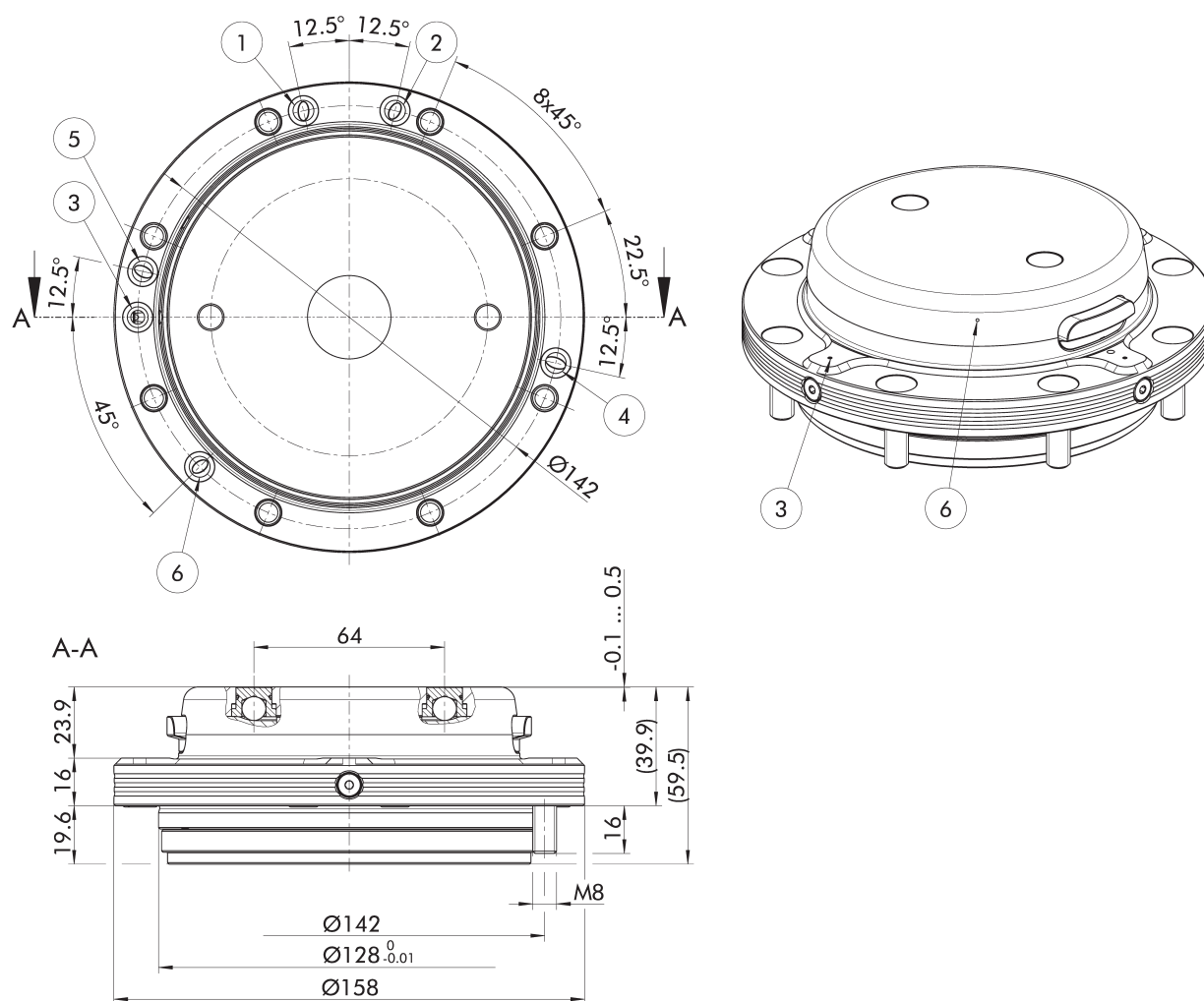
パレタイジングモジュール

納品内容

クランプングモジュール、取付けネジ、O リング、カバープラグ、取扱説明書が含まれますが、クランプリングは含まれません。

技術データ

説明	ID	引き込み力	ターボ作動時の引き込み力	つり上げ力	クランプ無しの圧力	繰り返し精度	重量
		[kN]	[kN]	[kN]	[bar]	[mm]	[kg]
NSA3 160	1531280	5	18	2	6	< 0.005	5



技術仕様は予告なく変更されることがあります。

- ① ホースなし直接接続、モジュール開
 - ② ホースなし直接接続、ターボ機能
 - ③ ホースのない直接接続で平坦な作業面のクリーニング
 - 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、スライダーモニターモジュール閉用
 - ⑥ 洗浄用コーンシステム向けのホース不要の直接接続

クランプリング

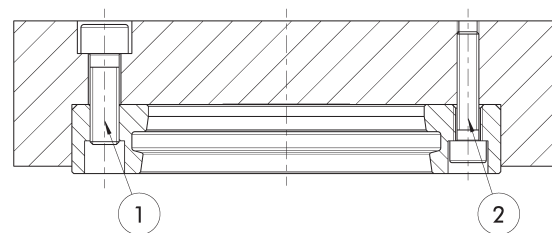
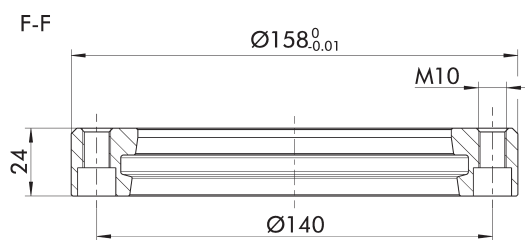
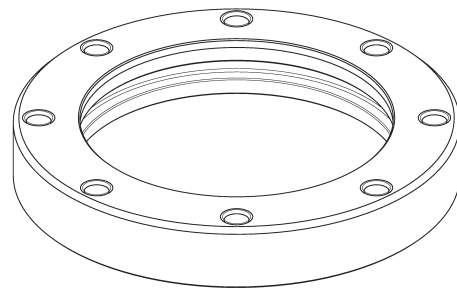
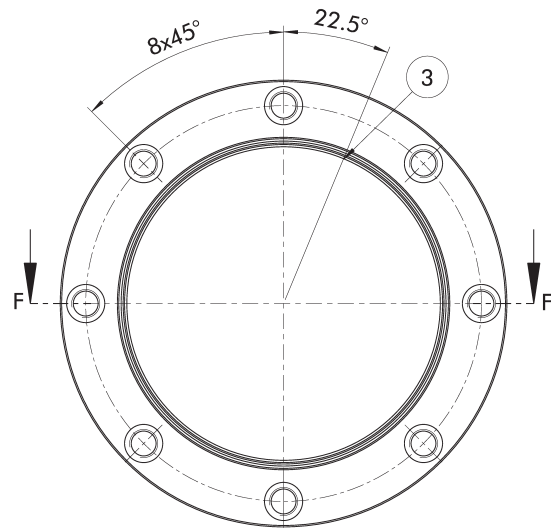
パレタイジングモジュール NSA plus および NSA3 160 に適しています

納品内容

クランプリング

技術データ

説明	ID	材質	保持力 [kN]	重量 [kg]
SRA 160	0471750	ステンレス鋼	75	1.5
SRB 160	0471751	ステンレス鋼	75	1.5
SRC 160	0471752	ステンレス鋼	75	1.5



技術仕様は予告なく変更されることがあります。

- ① ネジ DIN EN ISO 4762 - M10 で固定可能
- ② ネジ DIN EN ISO 4762 - M8 で固定可能

- ③ SRB リングにおける接触領域の位置 (2 x 180°)



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