

# グリッピング技術と 自動化技術

製品概要 2024

Hand in hand for tomorrow



11,000 を超える  
標準コンポーネント



受賞

年間

60 名の  
実習生およびインターン

従業員定着率

95%

従業員 3,500 名



サステナビリティ



CoLab

産業用オートメーションおよび  
ロボット工学アプリケーションの計画と実装





世界

50 か国

34 の子会社

9 の工場

デジタルサービス



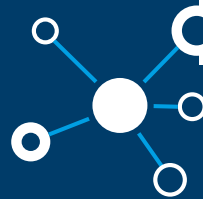
ビジョナリーリーダー



1945 年

Friedrich Schunkによりガレージに設立

協業パートナー



## Hand in hand for tomorrow

革新的な技術で未来を切り開く – それがSCHUNKの主張です。  
SCHUNKは、ツールホルディング、ワークホルディング、グリッピング技術、オートメーション技術におけるグローバルリーダーです。  
ラウフェン/ネッカーに本社を置き、世界50カ国以上にある34の直営子会社と販売パートナーにより市場での存在感を高めています。  
産業プロセスをより効率的で透明性のある持続可能なものにするために、製品およびサービスポートフォリオのさらなる開発とデジタル化を推進しています。

# 4,000点以上の標準コンポーネントからなる SCHUNKモジュラーシステム

あらゆるロボット、あらゆるインダストリー、  
あらゆるハンドリングタスクに

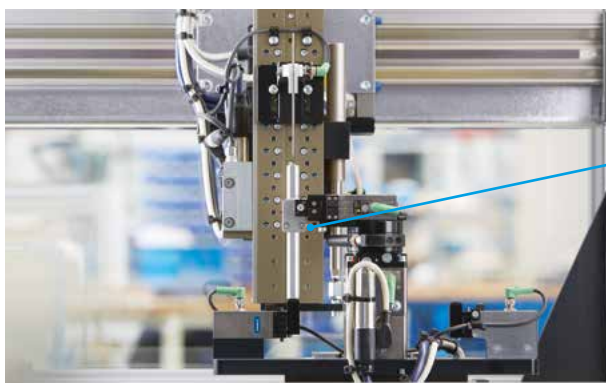
SCHUNKは、そのコンポーネントとグリッパーのポートフォリオで、世界中のあらゆるインダストリーにおける標準を打ち立てています。ハンドリング装置やロボットの機械、センサー、電源接続のためのモジュールなど、ロボットアクセサリは他に類を見ないほど包括的に標準ラインナップされています。小型コンポーネント用の堅牢で長持ちするグリッパーや汎用グリッパーの幅広いラインアップは、高い品質と精度、そして多くのモニタリングオプションを備えています。さらに軸システム系ハンドリングソリューションは、コストと利益を最適化したオートメーションソリューションをワンソースで実現する新たな展望を切り開きます。



アプリケーション



グリッピング技術



自動化技術

# Content

		Page
<b>Industries and applications</b>	<b>インダストリー&amp;アプリケーション</b>	<b>6</b>
E-mobility	E-モビリティ	8
Automotive	自動車産業	10
Electronics	エレクトロニクス	11
Aerospace	航空宇宙	12
Life science	ライフサイエンス	13
Machine tending	マシンローディング	14
Handling	ハンドリング	16
Assembly	アセンブリ	17
Quality assurance	品質保証	18
Robotic material removal	ロボットによるバリ取り	19
Robots & Cobots	ロボットおよびコボット	20
<b>Gripping technology</b>	<b>グリップング技術</b>	<b>22</b>
Pneumatic grippers	空圧式グリッパー	24
Mechatronic grippers	電動グリッパー	38
Adhesive grippers	粘着式グリッパー	42
Magnetic grippers	マグネットグリッパー	44
Accessories	アクセサリ	46
<b>Automation technology</b>	<b>自動化技術</b>	<b>52</b>
Swivel units	旋回ユニット	54
Linear modules & axis systems	リニアモジュール&軸システム	60
Change systems & feed-through modules	チェンジシステム&フィードスルーモジュール	70
Rotary feed-through modules	ロータリーフィードスルー	76
Compensation units & collision protection	補正ユニット&衝突防止	78
Force/torque sensors	力覚/トルクセンサー	84
Machining tools	マシンツール	88

# SCHUNKのアプリケーション

## 容易にプロジェクト実行

製造プロセスにおいて直面するどのような問題でも、SCHUNKがサポートします。

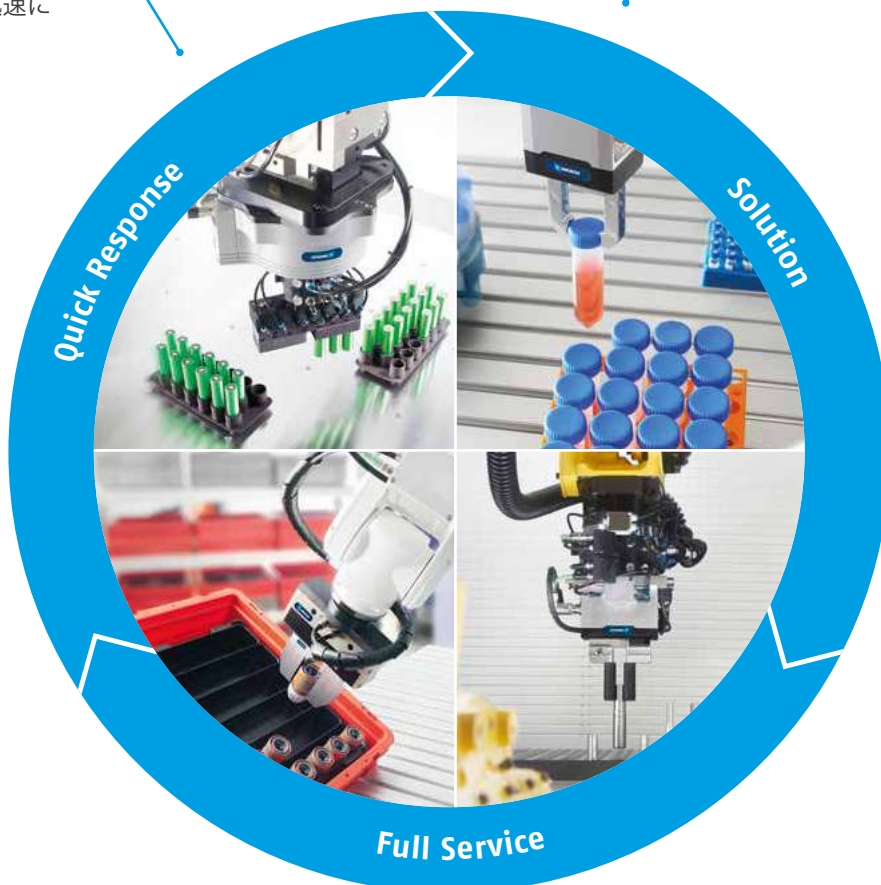
SCHUNKは、お客様のグリップングアプリケーション、ハンドリング、クランプタスクのための個別のコンセプトを作成し、ロボットアプリケーションセンターCoLabでその検証を行います。SCHUNKの総合的なアプローチによりお客様はインターフェースを減らすことができ、またお客様のアプリケーションの設計とプロジェクトプランニングを引き受けることで、日々のプロジェクト作業を大幅に軽減することができます。さらに、高度な垂直統合、信頼性の高いプロセスモニタリング、完全なアセンブリドキュメントを特徴とする自社生産も利点です。

### クイックレスポンス

お問合せに対し迅速に  
応答します

### カスタマイズソリューション

お客様とともに、アプリケーションに  
応じた個別のソリューションを開発します

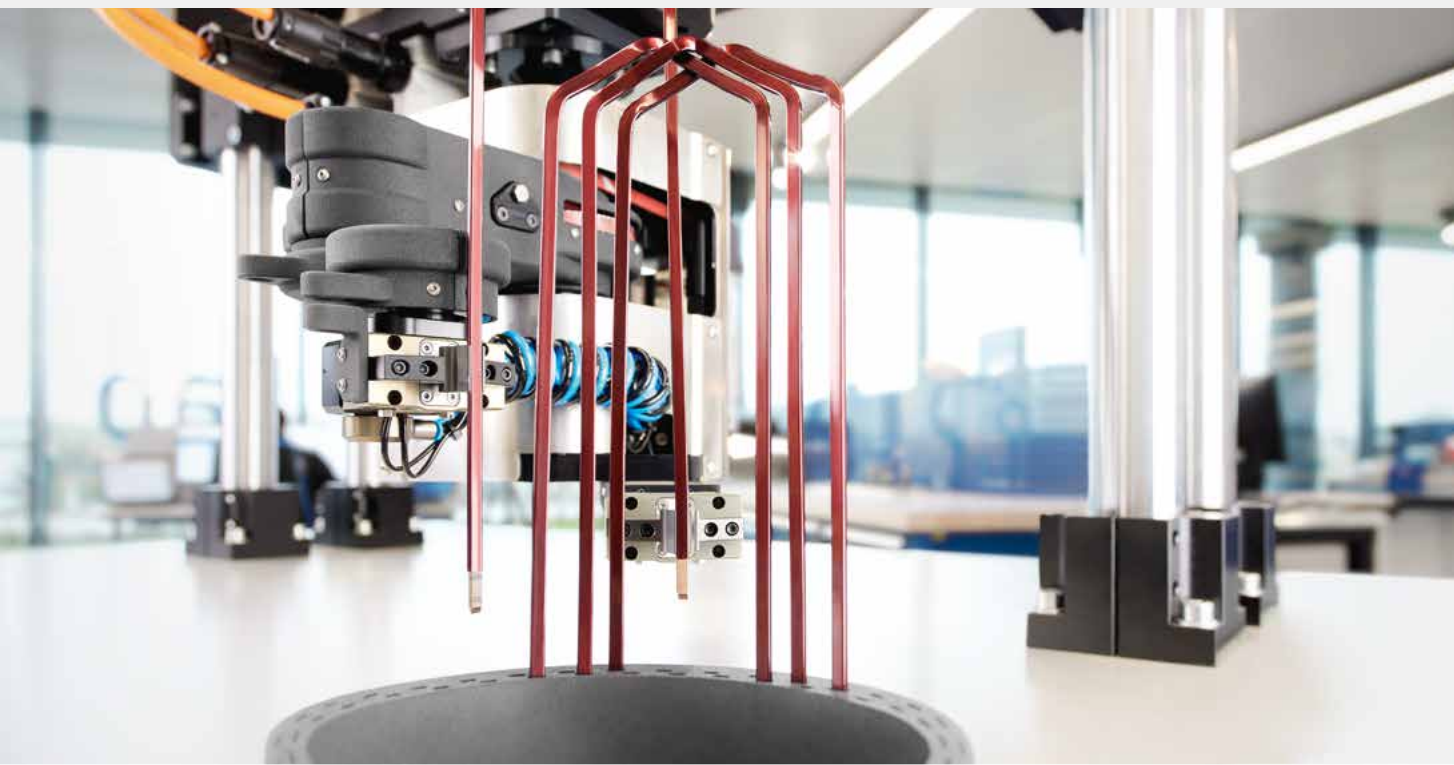


### オールインサービス

プロジェクトのすべてを  
ワンソースから確実に提供します

## Industries インダストリー

業界特有の課題に満ちた世界において、SCHUNKIはお客様のニーズに合わせて正確にカスタマイズし十分な試行を重ねたソリューションを提供します。E-モビリティ、自動車、エレクトロニクス、航空宇宙、ライフサイエンス分野に至るまで、幅広い主要インダストリーを専門としています。



Industries

Industries and applications

Gripping technology

## Applications アプリケーション

豊富なアプリケーションノウハウにより、プロジェクトの成功に不可欠な専門的なサポートを提供します。SCHUNKIはお客様のパートナーとして、機械の積み込み、ハンドリング、アセンブリ、品質保証、ロボットやロボットの使用などの主要な分野における深い専門知識を提供します。



Applications

Automation technology

# E-モビリティ

SCHUNKIは、E-モビリティへと転換する際の信頼のおけるパートナーとなります。

自動化のスペシャリストであり、ツールホルディング、ワークホルディング、グリップング技術のコンピテンスリーダーであるSCHUNKIは、軸システムからロボットアクセサリに至るまで、すべての製品をワンソースで提供しています。長年にわたるエンジニアリングのノウハウはお客様にとって有益なものとなり、標準製品を巧みに組み合わせることで、常にお客様に最適なソリューションを提供します。有名自動車メーカーやそのサプライヤーに周知のため、新しいプロセスチェーンへの統合が非常に早くなり、E-モビリティへの転換を初めから優位に進めることができます。

## バッテリーシステム

全自動化プロセスは電池システムの製造に利用されます。これは、個々のセルの高速ハンドリングから、バッテリーモジュールおよびパックの最高寸法のハンドリングに適用されます。

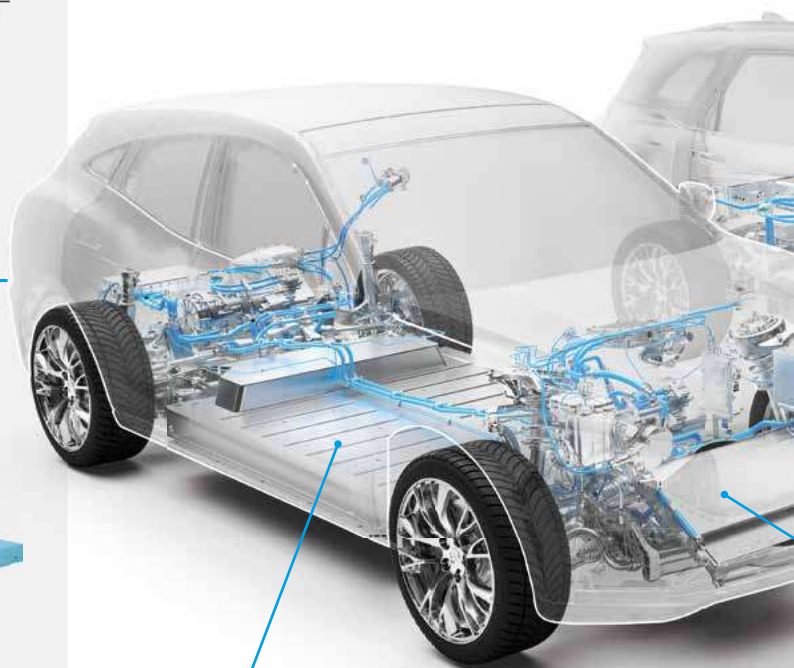


ラウンドセルグリッパー

バッテリーパック用  
グリップングモジュール



プリズムセル用  
グリップングユニット





## 付加価値を提供

### + 概念と検証

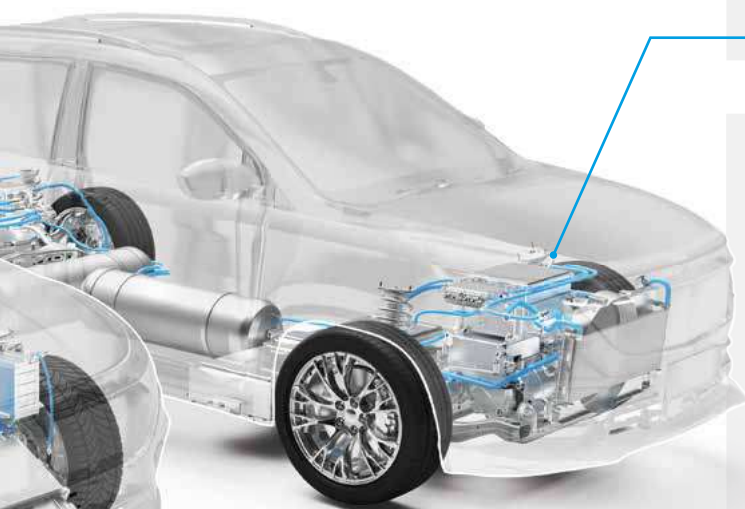
- ・グリッピングアプリケーション
- ・ハンドリングタスク
- ・クランピングタスク

### + ワンソースから提供

- ・インターフェースの削減
- ・設計&プロジェクト計画

### + 生産内製化

- ・幅広い範囲に適合する製造
- ・仕様に沿ったアセンブリ
- ・ドキュメント



### 燃料電池

燃料電池はエネルギー密度が高く燃料補給時間が短い、そのためモバイルおよび固定アプリケーションでの使用が増加しています。SCHUNKは燃料電池およびそのパーツを取り扱う包括的なソリューションを提供しています。



スタッキングユニット

燃料電池リニア  
ハンドリングガントリー



### E-ドライブ

電動モーターは、自動化に最も高い要求をもたらします。ヘアピンの特定のセッティング、シートパッケージのハンドリング、完成したE-モーターへのコンポーネントのアセンブリなど、その内容はさまざまです。SCHUNKはそれらをサポートします。



E-ドライブ用ターニング  
ステーション付き  
ダブルグリッパー

ステーター製造  
グリッピングユニット



## 自動車産業

自動車産業は、自動車産業向けベンダーパーツを製造するための、経済的で全自動化された新しい生産ラインの導入に関して、長年にわたり重要な産業となっています。自動車産業とサプライヤー産業における最新の連続生産には、生産プロセスの適応において最大限の柔軟性が求められます。

迅速な供給、精度、品質、プロセスの信頼性が成功の決め手です。

SCHUNKは数十年にわたり自動車生産設備の装備に携わってきた経験を生かし、お客様に最高のプロセス信頼性と性能を提供します。

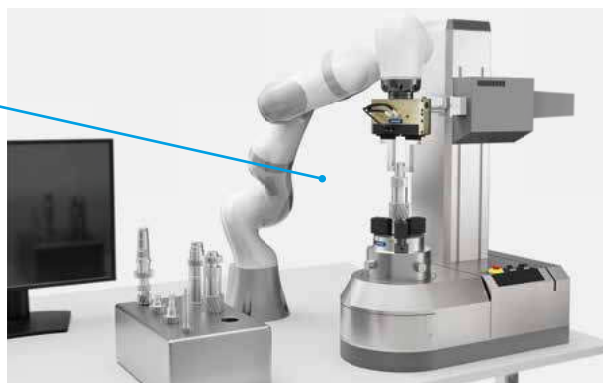
### 車体製造

SCHUNKの豊富な製品ポートフォリオにより、継ぎ目の溶接、個々のパーツのハンドリング、ねじ、バリ取り、研磨など、車体製造のあらゆるプロセスをサポートすることができます。



### 駆動系

SCHUNKのサポートは未加工パーツから完成パーツまで、生産チェーンの全プロセスに及びます。クランプ、グリップ、交換、搬送、加工、アセンブリの主要プロセスに対応するコンポーネントと革新的なクランピング技術を提供しています。



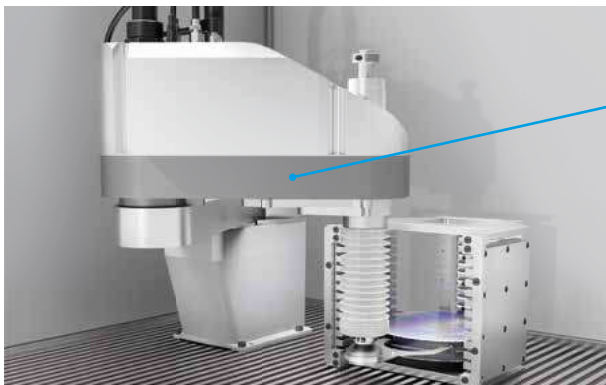
### シャシー

私たちは、このようなさまざまな製造プロセスのすべてをサポートします。豊富な経験、プロフェッショナルなアドバイス、そして確かなアプリケーションのノウハウが頼りです。



# エレクトロニクス

エレクトロニクス産業は、絶え間ない技術進歩が特徴です。繊細な電子パーツの正確なハンドリングと加工には、最高の品質基準と精度が要求されます。グリップ技術、オートメーション技術、ツール把持・ワーク把持、デパネリング技術における長年の経験により、当社は幅広い産業分野における電子機器・エレクトロニクス製品の製造、ハンドリング、最終組立において、お客様の信頼できるパートナーです。



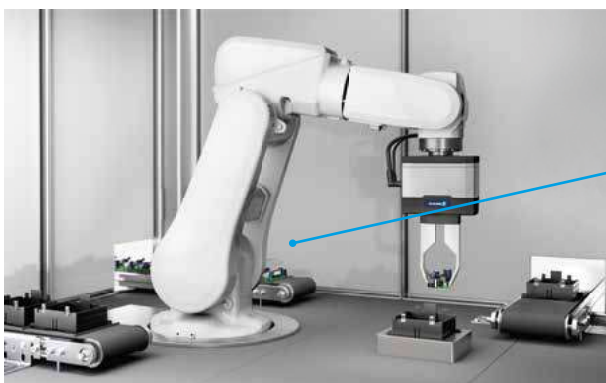
## ウェハーハンドリング

SCHUNKは、ウェハーハンドリングの分野で、ESD保護、清浄度要件、汚染防止などの具体的な要件を満たす、専門的なシステムエンジニアの専門知識を提供しています。



## エレクトロニクス製造

SCHUNKの専門知識は、インラインデパネル、スタンドアロンマシン、配置およびテスト目的のセルなど、エレクトロニクス製造のさまざまな分野で構成されています。特定の要件や材料に適合するカスタム化されたソリューションを提供します。



## 最終アセンブリ

SCHUNKのグリップングと自動化技術は、アセンブリプロセスにおける電子機器の正確で信頼性の高いグリップング、旋回、補正、搬送を可能にします。

## 航空宇宙

航空宇宙産業は、情報技術、ロボット工学、計測・制御技術などの側面を統合しているため、最も複雑な産業のひとつであり、材料、パーツ、システムは過酷な条件に耐えなければいけません。品質保証システムは、エラーを避けるためにあらゆる手段を講じることを保証します。

平均以上の技術革新にもかかわらず、時間的要素も決定的な役割を果たしています。SCHUNKは航空宇宙産業の信頼できるパートナーです。航空機的设计プロジェクトだけでなく、航空宇宙産業の研究開発活動もサポートしています。

## 構造コンポーネント

構造コンポーネントはセットアップへの要求が高く、コストと時間のかかる調整が必要です。

制御された柔軟性を持つVERO-S Aviationは、コンポーネントの効果的なアンクランプを可能にすることで、セットアップの必要性を大幅に削減します。



## シャシー

航空機のリムをクランプする際には、変形のリスクを最小限に抑えることを重要視しています。ここでは、変形のないクランプを可能にする6爪チャックを使用しています。こうして、正確な加工と品質基準の遵守を実現しています。



## エンジン

ハウジングやタービンパーツのような繊細なコンポーネントのクランプには、変形を抑えたセットアップが不可欠です。このようにして、加工プロセス中の完全性を確保し、回転対称のコンポーネントであっても最高の精度要件を満たすことができるのです。



# ライフサイエンス

ライフサイエンス分野ではバイオテクノロジー、医療技術、医薬品が連携しており、このような学際的な連携により新しい医療技術製品、治療方法、薬剤が生み出されます。製造業はここで重要な役割を果たしています。医療技術、ラボオートメーション、医薬品の分野で高品質の製品を生産するための最新のプロセス。SCHUNKの製品ポートフォリオは、製造品質と信頼性に関する厳しい要件を満たしています。



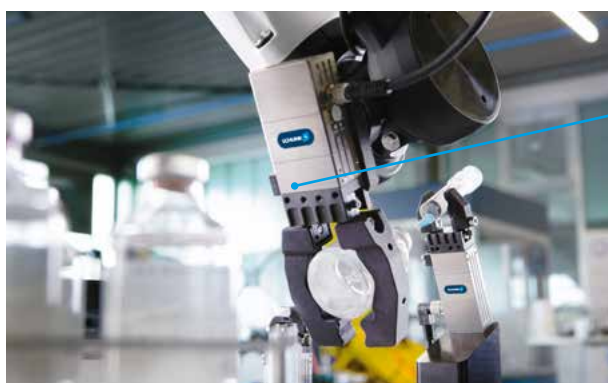
## 医療技術

SCHUNKは堅牢性と絶対的なプロセス信頼性を重視して、医療機器メーカーや医療機器製造業界に製品を供給しています。



## ラボオートメーション

SCHUNKは、ラボ用機器やラボオートメーション用ハンドリングシステムに理想的なコンポーネントを数多く提供しています。



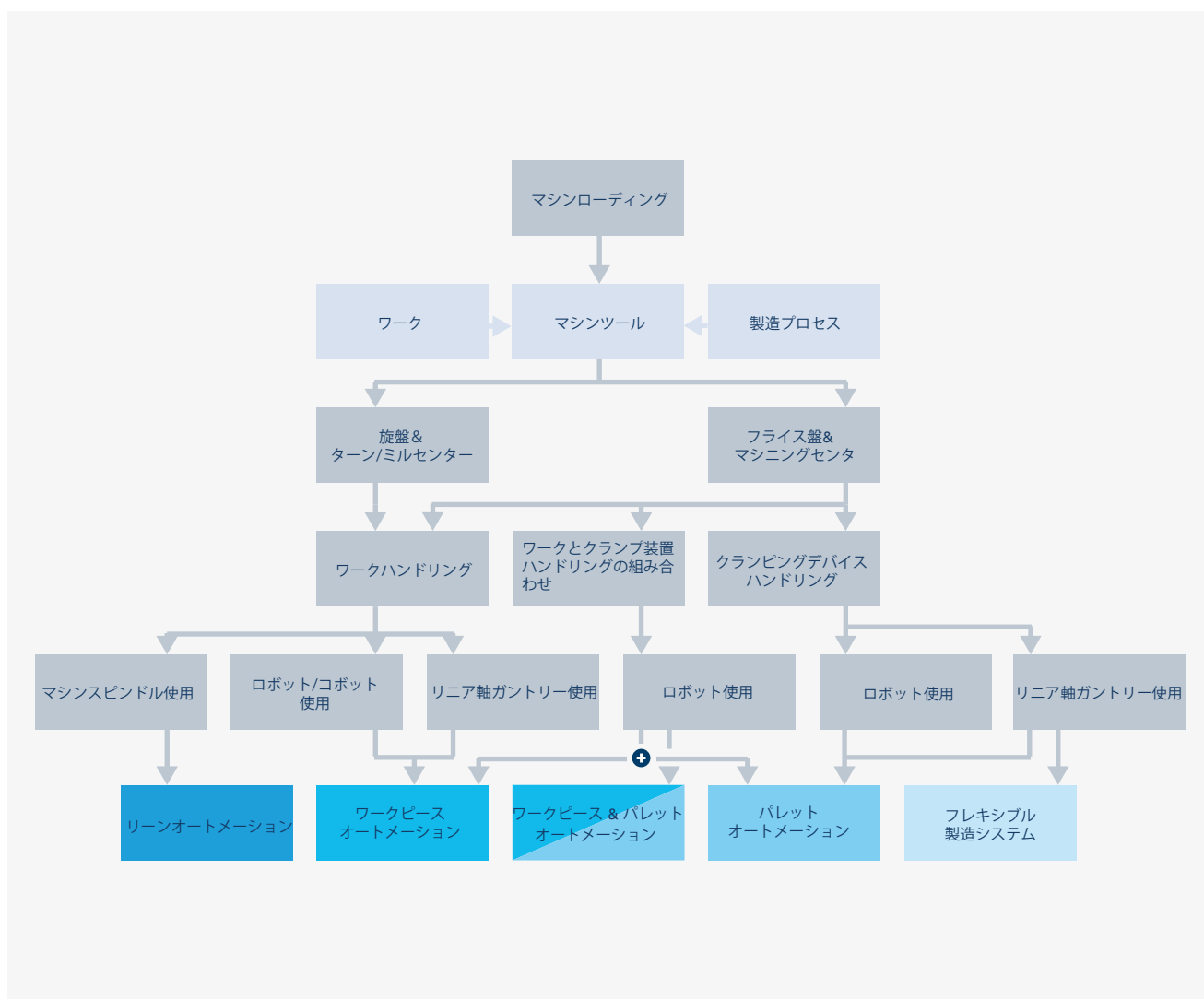
## 医薬

クリーンルームに対応し衛生面に配慮した設計でカスタマイズされたソリューションにより、繊細で高品質な医薬品のハンドリングを可能にします。

# マシンローディング

分散の増加、ロットサイズの減少、需要の変動、およびグローバルな競争圧力の増加は、人口動態の変化によるスキル不足などのトピックに加えて、現在の技術の助けを借りた継続的なプロセスの最適化も、起業家が工作機械の自動ローディングとディスパッチについてより多くのことを考えなければならない理由のほんの一部です。SCHUNKは、工作機械の生産性向上に最適なパートナーです。幅広い製品ポートフォリオと同時並行的なプロセス理解により、工作機械の自動化をさまざまな方法で実現します。

## どのようなアプリケーションでも、適切な自動化が可能



工作機械の種類や設計、製造プロセスや加工するワークに応じて、適切なハンドリングタイプを選択できます。ここでハンドリング・デバイスを選択すると、アプリケーションに適した自動化タイプが選択されます。

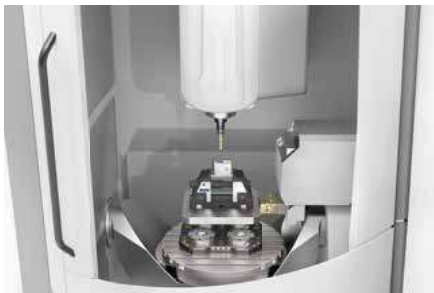


## リーンオートメーション

リーンオートメーションとは工作機械のすでに利用可能な機能をインテリジェントに使用する柔軟で手頃な自動マシンローディングです。未加工および完成パレットは、マシンの移動範囲内にあり、スピンドルインタフェースを備えたグリッパーの助けを借りてワークのハンドリングを機械作業スペース内で行うことができます。クランプステーションは、生パーツと完成パーツ、およびクランプデバイスの手動チェンジを容易にします。

## ワークピースオートメーション

ワークピースオートメーションでは、加工エリアの外側にあるストレージユニットから未加工パーツを取り出し、ハンドリング装置の助けを借りて工作機械のクランプ装置にロードします。加工後、完成パーツおよび半完成パーツは、機械内のクランプ装置から取り外され、ストレージユニットに格納されます。



## パレットオートメーション

パレットオートメーションの場合、ワークは機械の外でクランプ装置にセットされます。クランプ装置はパレット上に設置され、パレットは工作機械のクランピングステーションにしっかりロードされます（クランプ装置とクランプされたワークを含む）。加工後、ワークを載せたパレット全体が機械から取り出され、ワークは機械外のクランプ装置にロード・アンロードされます。これは手動でも自動でも可能です。

## ワークピースおよびパレットオートメーション

R-C2は、ワーク自動化とパレット自動化の両方の特徴を併せ持つ自動化ソリューションの一例です。ラック内のワークをバイスで把持し同時にクランプする、これが可能であるのは、ワークをクランプしたバイスがパレットと共にクイックチェンジパレットシステムにロードされるからです。加工後、ワークをクランプしたバイスを機械から取り外します。ワークを再度セット、クランプし、2面目を加工するためにロードすることができます。生産後、ワークを搭載したバイスは再び取り外され、仕上げ加工されたワークは収納ラックに置かれます。



## フレキシブル製造システム

フレキシブル製造システムは、ワークを加工するためのマルチマシンシステムです。個々の工作機械は、接続された搬送およびストレージシステムを介して相互に接続され、自動化された材料フローを可能にします。工作機械に加えて、対応する搬送ステーションがあり、未加工パーツの準備、クランプ装置の積み下ろし、完成パーツの保管が行われます。

## ハンドリング

自動化生産において、部品の効率的なハンドリングに決定的な役割を果たすのがグリッピングシステムです。これには搬送だけでなく、適切なパーツを適切なタイミングで適切な場所に正確に配置することも含まれます。ハンドリングは多くの場合、アセンブリプロセスや異なる加工プロセス間のスムーズな移行など、より高度な作業に不可欠なサブプロセスとして機能します。

SCHUNKは、パーツの把持、移動、回転、および補正のための信頼性の高い標準コンポーネントでお客様をサポートし、スムーズなパーツのハンドリングを実現します。さらに、お客様独自のハンドリングプロセスを実現するために、個別の特殊ソリューションの導入も可能です。

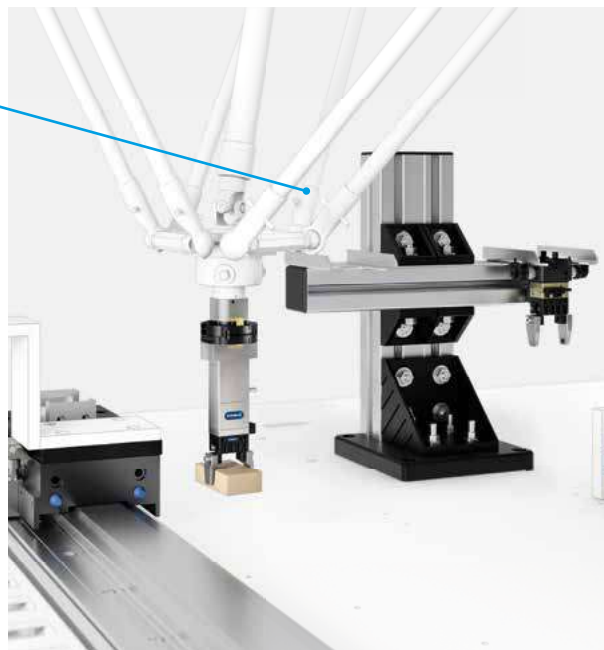
## ソーティングとセパレーティング

SCHUNKは、ソートおよびセパレートのためのさまざまなハンドリングコンポーネントを提供します。さらに、カメラと特別に開発されたAIソフトウェアを使用してコンポーネントを認識し、理想的なグリッピングポイントを決定する新しい2 D Grasping Kitの利点もあります。



## ピック&プレース

ピック&プレースによりワークを正確にグリッピングし、ターゲットを絞って配置します。これにより生産速度が向上し、サイズや形状の異なるパーツをエラーなくハンドリングできます。SCHUNKはそのための包括的な製品ポートフォリオを提供しています。



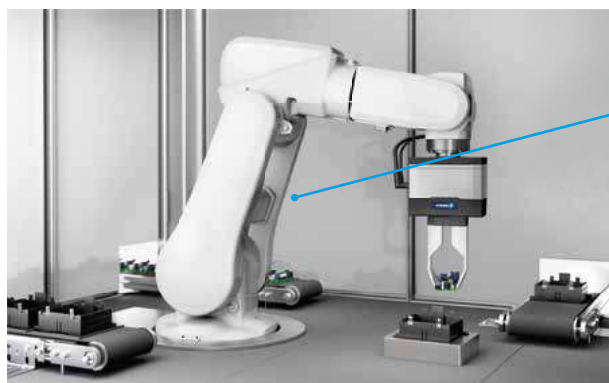


# アセンブリ

現代のアセンブリ産業では、サイクルタイムの短さ、大量生産のハンドリング、電子パーツから大型・重量ローターまでの様々なワークのハンドリングが重要です。そのため、プロセスの安全性、信頼性、システムの可用性を確保することに常に重点が置かれています。

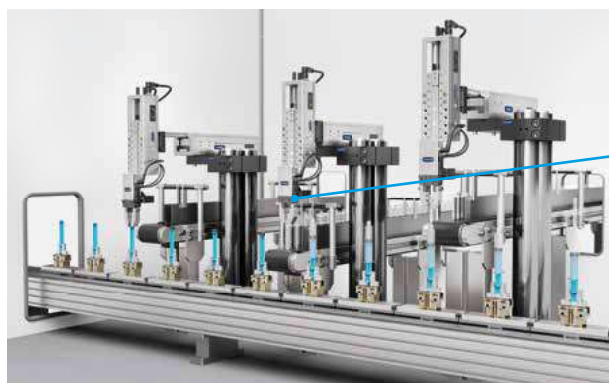
SCHUNKはグリッパー、リニア軸、旋回ユニットの幅広い標準ポートフォリオにより、幅広い要件に柔軟に対応できます。

さらに、お客様の組立プロセスを実現するために、個別の特別なソリューションを実装する可能性を提供します。



## アセンブリ

個々のコンポーネントを結合する場合は、精度と効率が最も重要です。大量生産は短いサイクル時間で組み立てなければなりません。



## 高速アセンブリ

SCHUNKは柔軟でカスタマイズされたソリューションを可能にするために、要求される高速アセンブリのための空圧式および空圧フリー技術の両方を提供します。



## O-リングの組み付け

SCHUNKのコンポーネントは、Oリングをシャフト(外組)とボアホール(内組)の両方に正確に取り付けることができ、品質と効率を最適化します。

## 品質保証

品質上の理由から100%の生産検査が必要であり、個々の製品のプロセスデータを文書化する必要がある業界では自動化された品質保証が決定的な役割を果たします。ワークやプロセスに応じて、さまざまな試験・測定手順を自動化できます。ハンドリングコンポーネントとフォーストルクセンサにより、自動品質検査が可能になり、測定値とテスト値の記録をサポートします。

### 触覚測定



非常に複雑な6軸FTセンサは、測定データをリアルタイムで測定データを記録することにより100%の一貫した製品品質を保証します。記録されたデータは所望のインターフェースを介して制御システムにシームレスに転送され、後の分析のために保存され文書化されます。

さまざまなFTセンサーサイズ、インターフェイス、その他の多くのオプションにより、最も多様な要件に対応することができます。

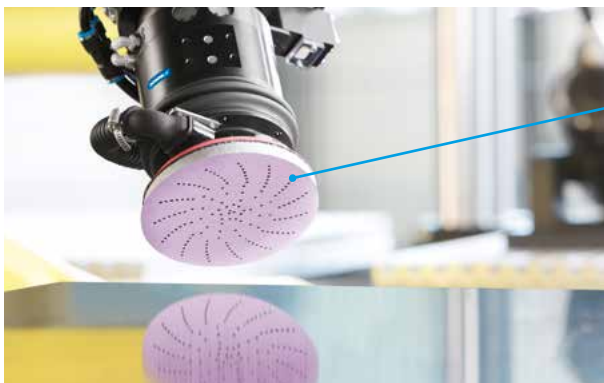
# ロボットによるバリ取り

これまで手作業で行っていた多くのハンドリングプロセスを自動化できるようになりました。その結果生産性が向上し常に完璧な加工結果が得られ、単価が低くなります。ハンドツールを用いた手作業によるワークの加工は、人間工学的な負担を作業者に強いることも少なくありません。さらに、研磨粉や切り屑などの微粒子が排出されるため、健康上のリスクが生じることも少なくありません。



## バリ取り

金属加工業界における典型的な後ハンドリング作業の1つは、鋭利なエッジの面取りとバリの除去です。しかし、手作業によるバリ取り作業は付加価値が低くだけでなく非常に単調であり、怪我につながることも多々あります。SCHUNKはブラシレス電動モーターを含む、ロボットによるバリ取りのための幅広いツールを提供しています。



## 研削

研磨前のワークの研削と表面の仕上げは、物理的に厳しく、時間がかかります。自動研削のためのSCHUNKツールは、小型および大型の被削材から均一な材料を除去するのに最適です。



## 研磨

研磨は通常、機械加工の最終プロセスであり、これによりワークが仕上げられます。結果を左右する接触圧は、常に一定でアプリケーションに適する必要があります。SCHUNKツールを使用すれば、ワークを自動で加工でき、完璧な仕上がりを実現します。

## ロボット & コボット

ロボットやコボットを活用することで企業は生産性や効率性を高め、製品の品質を高め、従業員の仕事を軽減することができます。ただし、新しいアプリケーションシナリオとアプリケーションでは新しい課題が発生します。これらの要求に応えるため、SCHUNKは大手ロボットメーカーと緊密に連携しています。ノウハウをバンドルすることで、お客様のアプリケーションやさまざまなロボットメーカーとそのモデルの特定の要件に合わせた幅広いエンドアームソリューションを提供することができます。例えば、当社のソフトウェアモジュールは、パーツとロボットのスムーズな相互作用を可能にします。



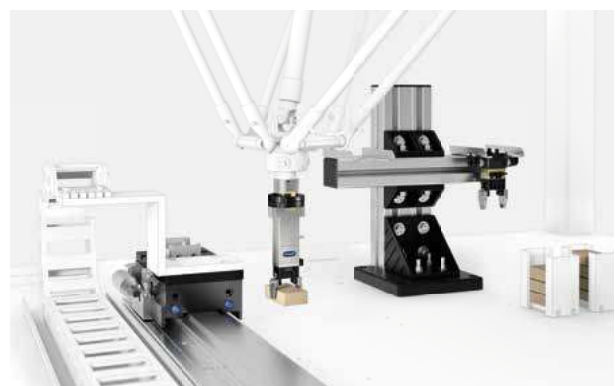
## アプリケーション例



関節アームロボットによる工作機械のローディング



スカラロボットによるエレクトロニクスアセンブリグループのハンドリング



デルタロボットによるピック&プレース

- 1 産業用ロボットとコボットのアプリケーションは [schunk.com/robots-cobots](http://schunk.com/robots-cobots) をご覧ください。
- 2 産業用ロボットおよびコボットのグリップング技については、16ページをご参照ください。
- 3 ツールおよびワークディングについては [Schunk.com](http://Schunk.com) をご覧ください。
- 4 クイックチェンジシステムなどの自動化技術については44ページをご覧ください。



# SCHUNK製グリッパーラインアップ

お客様のご要望がモチベーションです

ハンドリング/アセンブリ、オートメーション、ロボット・エンド・オブ・アームのアプリケーション向けの標準グリッパー、マウント・アセンブリ、カスタマイズされたグリッパーテクノロジーソリューションなど、SCHUNKは豊富なグリッパーポートフォリオを提供し、最も複雑なグリップの要求を満たし、課題を解決します。

30年にわたって世界中のシステムと機械の信頼性を確保してきた堅牢で耐久性のあるグリップングソリューションが、その結果です。



## 小型コンポーネント用 グリッパー

小型軽量で繊細なワークのハンドリングのためのグリッパー



## 汎用 グリッパー

幅広いアプリケーションに対応したグリッパー



## ロングストローク グリッパー

ロングストロークのグリッパーと高いグリップ力

## 空圧式グリッパー

SCHUNKの空圧式グリッパーは、長年にわたり高品質と信頼性を象徴してきました。常にワークにフォーカスし、小型から大型、丸型から四角まで、あらゆるバッチサイズ、あらゆるアプリケーション環境に対応します。



Pneumatic grippers

## 電動グリッパー

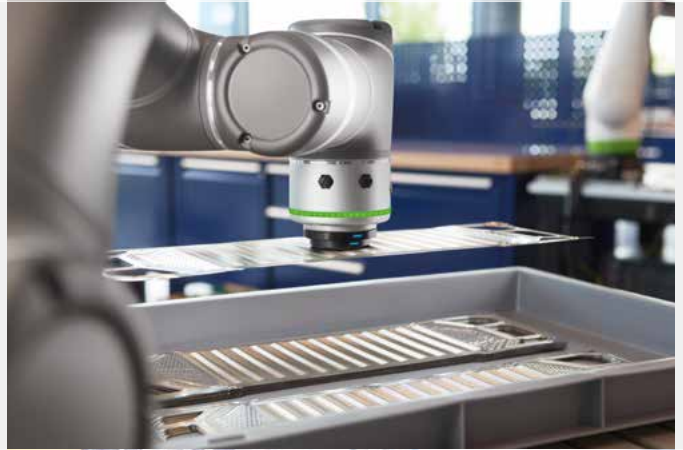
現代のプロセスフローの要件に対して、電動グリッパーソリューションには多くの利点があります。SCHUNKの電動グリッパーは、アプリケーションの柔軟性やプロセスフィードバックなどの利点を享受しています。



Mechatronic grippers

## 粘着式グリッパー

生体にヒントを得たADHESOグリッパー技術は、接着の原理に基づいており、分子間に働くファンデルワールス力を利用してさまざまなワークをハンドリングします。



Adhesive grippers

## マグネットグリッパー

SCHUNKのマグネットグリッパーはあらゆる向きで、あらゆるサイズのパーツを把持します。



Magnetic grippers

## アクセサリ

グリッパーレンジに合わせて、アプリケーションやハンドリング要件ごとに、また特殊条件に応じたアクセサリを提供しています。



Accessories

# 空圧式グリッパー




## Tech

アプリケーションの負荷が高いほど、空圧式グリッパーのパフォーマンスは目の前のタスクに正確に一致する必要があります。Techシリーズでは、Oリング、ギア、リムをハンドリングするグリッパーなど、あらゆる「スペシャリスト」を自由にハンドリングすることができます。

## Premium

Preiumシリーズには、幅広いバリエーションとオプションを備えた最高品質のグリッパーがあります。より堅牢なグリッパーに加え、よりメンテナンスフリーなグリップサイクルと長寿命を提供します。

### 平行開閉グリッパー

<h1>Tech</h1>	<ul style="list-style-type: none"><li>+ プロセススペシャリスト</li><li>+ 最大耐用年数</li><li>+ ベストパフォーマンスデータ</li></ul>	 <p>KTG                      DPG-plus</p>
<h1>Premium</h1>	<ul style="list-style-type: none"><li>+ ベストパフォーマンスデータ</li><li>+ 最大耐用年数</li><li>+ 最大36か月保証</li><li>+ 幅広いバリエーションとマッチングアクセサリ</li></ul>	 <p>MPG-plus                      PGN-plus-P</p>
<h1>Economy</h1>	<ul style="list-style-type: none"><li>+ 魅力的な条件での実証済みのSCHUNK品質</li><li>+ 集中型パフォーマンス</li><li>+ 最大経済効率</li></ul>	 <p>MPC                              JGP-P</p>



## Economy

Economyセグメントでは、パフォーマンスだけでなく経済性にも重点を置いており、魅力的な条件下で本物のSCHUNK品質を得ることができます。クリーンな環境でのすべての標準アプリケーションにも最適化されており、グリッパーは本質的な特性を重視しているため、効率的な操作が可能です。

## SCHUNK空圧式グリッパーの強み

- + 実証済み
- + 長寿命
- + 豊富なバリエーション
- + 高品質

センターグリッパー

支点閉閉型グリッパー



## 汎用グripper PGL-plus-P

PGL-plus-Pは、ロングジョーストローク、内蔵センサーシステム、およびより高いトルク吸収を備えた、世界初のグripper力維持認証を取得した汎用2爪平行開閉グripperです。

### グripperガードによる 確実な把持力の維持

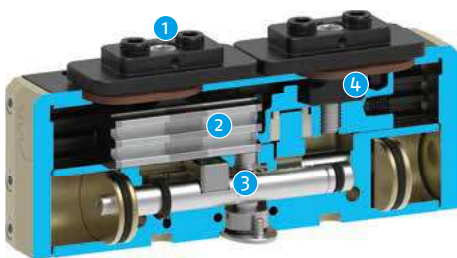
把持したワークを安全に保持し、圧力が低下した場合でも最低80%の把持力を確保。また、圧力が低下した場合でも、危険な動きが起こらないようにします。

### 統合センサーシステム

IO-Link 経由でグripperのストローク全体を正確かつプロセス信頼性の高いモニタリングが可能

### ロングジョーストローク

幅広いパーツに柔軟に対応



#### 1 ベースジョー

ワーク専用のグripperフィンガーを適合させるための標準化されたスクリュー接続図付き。センタリングスリーブは、フィンガー交換時に紛失しないように取り付けられています。

#### 2 マルチトゥースガイド

堅牢なマルチトゥースガイドの潤滑油ポケットと、大きなガイドサポートによる大きな力とトルクの吸収により、最大限の耐用年数を実現。

#### 3 空圧駆動ピストンとキネマティクス

2つの楕円形空圧ピストンにより、最大限のパワーを生み出します。ギアラックアンドピニオンのキネマティクスにより、ベースジョーの同期とセンタークランプが保証されます。

#### 4 ダストカバー

グripperの全周は金属でカプセル化され、さらにベースのジョーでリップシールで密封されているので、汚れた環境でも汎用的に使用できます。

# 空圧式位置決め装置 PPD

空圧式位置決め装置は、空圧式グリッパーの付属品です。

位置センサーを併用することにより、エンドポジション(グリッパー開、グリッパー閉)に加えて、グリッパーフィンガーを任意の位置に配置することができます。電子回路を内蔵した4つの高速2/2バルブにより、クローズドな制御ループが保証されます。

通信はIO-Link 経由で行われます。

## 空圧式グリッパーの 自由な位置決め

フィンガーを事前に配置することにより、サイクルタイムの最適化または衝突回避を可能に

## フィンガースピードの調整

把持衝撃を低減してワークを優しく把持

## 初期圧力調整による 把持力調整

または感度の異なるワークを掴む



- 1 空圧式位置決め装置 PPD
- 2 空圧式グリッパー PGL-plus-P-10L
- 3 位置センサー

## 2-finger parallel gripper Pneumatic grippers

### 2爪平行開閉グripper

#### Premium

#### 小型部品用グripper

#### 汎用グripper

##### MPG-plus

##### KGG

##### PGN-plus-P

##### PGL-plus-P



#### 説明

ベースジョーのローラーガイドがスムーズに動く小型部品用の強力なコンパクトなグripper

フィンガー長60mmまでのロングストロークのナローグripper

強力なグリップ力と高い最大モーメントを備えた保証済のメンテナンスフリーの汎用グripper

長いジョーストローク、センサーシステム内蔵、高い最大モーメントを備えた汎用グripper

小型中型のワーク用

軽~中量ワーク用

軽~重量ワーク用

幅広いパーツのハンドリングに柔軟に対応

アプリケーション領域：組立、試験、実験室、医薬品、食品

アプリケーション領域：汎用的に適用可

アプリケーション領域：汎用的に適用可

アプリケーション領域：クリーン環境と汚れやすい環境におけるあらゆるアプリケーション

#### 利点

楕円ピストン駆動により高把持力を表現

堅牢なTスロットガイドによる高い最大モーメント

堅牢なマルチトゥースガイドによる正確なハンドリング

安全で保障された把持力維持機能（グリップガード）にサイズバリエーション低下時においても80%以上の把持力を永続的に確保

クロスローラー採用により遊びの少ないベースジョーガイドで正確な把持が可能

空圧式ダブルピストン駆動コンセプトによるダイレクトな動力伝達と高効率

高い最大負荷モーメントを実現ロングフィンガーの使用が可能

センサーシステム：IO-linkを介しグripperすべてのストロークを正確かつ信頼プロセスで監視

食品用潤滑剤使用により、医療技術・ラボオートメーション・製薬・食品分野での使用が可能

ラックアンドピニオン方式を用いてワークを中央でクランプ

永久潤滑によるプロセス信頼性と長いメンテナンスサイクルを実現

標準保護等級：IP64

#### 技術データ

	MPG-plus	KGG	PGN-plus-P	PGL-plus-P
サイズバリエーション	9	7	11	5
把持力 [N]	7 .. 370	45 .. 540	180 .. 27000	145 .. 1900
ストローク/ジョー [mm]	1 .. 10	10 .. 60	2 .. 45	10 .. 25
重量 [kg]	0.01 .. 0.63	0.09 .. 4.2	0.08 .. 39.8	0.46 .. 7.9
推奨ハンドリング重量[kg]	0 .. 1.25	0 .. 2.7	0 .. 97.5	0 .. 7
閉/開時間 [s]	0.01 .. 0.08/0.011 .. 0.08	0.03 .. 0.29/0.03 .. 0.25	0.02 .. 0.8/0.02 .. 0.8	0.03 .. 0.35 / 0.03 .. 0.35
最大許容フィンガー長 [mm]	80	160	400	100 .. 260
繰返し精度 [mm]	0.02	最大0.02	最大0.01	0.03
保護等級 IP(エアパーズなし/あり)	30/54	40	40/64	64/67
クリーンルームクラス ISO 14644-1	6		7 (sizes 40 - 100)	
センサーシステム	++	+	+++	+++
センサーバリエーション	++	++	+++	+++

#### 周辺環境要件

	MPG-plus	KGG	PGN-plus-P	PGL-plus-P
クリーン	●	●	●	●
汚れやすい/粗塵	○	○	●	●
汚れやすい/微細粉塵および液体			○	●
汚れやすい/アグレッシブリキッド			○	○
高温域 > 90 °C	●	○	●	●
クリーンルーム	●	○	●	○

● = 非常に最適  
+ = 中程度の選択肢

○ = 最適  
++ = 幅広い選択肢

○ = カスタムバージョンで最適  
+++ = 非常に幅広い選択肢

ロングストロークグリッパー		Tech	
PHL		小型部品用グリッパー	汎用グリッパー
PLG		KTG	PGB
			
最大モーメントが高く、ジョーストロークが長いグリッパー	高いグリップ力とプロファイルされたレールガイドでカスタマイズ可能なロングストロークグリッパー	センターボア付き小型部品用グリッパー	高いグリップ力と高い最大モーメント、センターボアを持つ汎用センターグリッパー
大型ワークや幅広いパーツに対応	非常に大きなワークや幅広いパーツに対応	中小規模のワーク向け	中小規模のワーク向け
アプリケーション領域：機械・プラントエンジニアリング、アセンブリ・ハンドリング、自動車	アプリケーション領域：個別に構成可能	アプリケーション領域：ワーク搬送、センサーまたはアクチュエータが必要な場合	アプリケーション領域：ワーク搬送、センサーまたはアクチュエータが必要な場合
ロンググリッパーフィンガーの使用が可能	ジョーストロークは100mmから400mmまでの範囲で設定可能	重量最適化ハンドリングソリューション向けの軽量	堅牢なマルチトゥースガイドによる正確なハンドリング
ラックアンドピニオン方式を用いワークを中央でクランプ	多様なバリエーションとオプションおよび個別コンフィギュレーション構成によるアプリケーション固有の標準グリッパー	サイズに関して大きなストローク	ロンググリッパーフィンガーの使用が可能
汎用かつ柔軟なグリッパーアセンブリ	IO-Linkマルチポジションモニタリング内蔵	回転ベアリングのベースジョーガイドによる精密な把持	最大把持力610 N (楕円ピストン駆動時)
5	5	1	4
500 .. 4630	1650 .. 11650N	13	90 .. 610
30 .. 160	100 .. 400mm	4.5	4 .. 10
1.49 .. 23.55	19.03 .. 137.7	0.08	0.28 .. 1.32
2.5 .. 15.5	8.25 .. 58.25	0.07	0 .. 3.3
0.11 .. 1.82/0.11 .. 2.91	0.08 .. 1.7/1.1 .. 2.2	0.05/0.05	0.02 .. 0.08/0.02 .. 0.08
800	800	50	125
0.02	0.03	0.02	0.01
41	30	20	40
++	++	+	++
++	+++	+	+
●	●	●	●
○	○	○	○
○		○	
		○	●
		○	○

## 2-finger parallel gripper Pneumatic grippers

### 2爪平行開閉グripper

#### Tech

汎用グripper	ロングストロークグripper		
DPG-plus	PFH	PSH	SPG
			

#### 説明

IP 67に準拠した確実に密閉された汎用グripper	高トルク容量でロングジョーストロークのグripper	最大100 mmのロングジョーストロークと汚れに強いラウンドガイド付きグripper	最大モーメントが大きいロングジョーストロークの安定したグripper
小〜中型ワーク用	大型ワークおよびもしくは幅広いパーツ用	大型ワーク用	重量のあるワークやパーツのばらつきが大きい場合
アプリケーション領域：鋳物工場、研削工場、鍛造工場などの過酷な環境での使用	アプリケーション領域：自動車のリムのハンドリングなど	アプリケーション領域：過酷な環境や幅広い工作物での使用	アプリケーション領域：組立、自動車

#### 利点

堅牢なマルチトウースガイドによる多品種ワークの正確なハンドリング	堅牢なガイドによる多品種ワークの正確なハンドリング	ロングストローク用密閉型丸型ガイド	堅牢なガイドによる正確なハンドリング
外側円形ガイドのリップシールにより、密閉性を永久に確保	ロンググripperフィンガーの使用が可能	ロンググripperフィンガーの使用が可能	ロンググripperフィンガーの使用が可能
ロンググripperフィンガーの使用が可能	ダブルピストンラック・アンド・ピニオンの原理によるセンタークランプ	汎用かつ柔軟なグripperアセンブリ	ダイレクトドライブにより高効率

#### 技術データ

サイズバリエーション	11	4	4	1
把持力 [N]	110 .. 11250	2200	320 .. 1760	10000
ストローク / ジョー [mm]	2 .. 45	150 .. 300	14 .. 100	100
重量 [kg]	0.12 .. 52	18.9 .. 33.6	0.77 .. 8.05	35
推奨ハンドリング重量[kg]	0 .. 46.35	0 .. 14.7	0 .. 8.8	50
閉 / 開時間 [s]	0.03 .. 1.1/0.03 .. 1.1	0.7 .. 1.25/0.7 .. 1.25	0.12 .. 0.4/0.12 .. 0.4	1.5/1.5
最大許容フィンガー長 [mm]	380	900	300	500
繰り返し精度 [mm]	最大0.01	0.02	最大0.05	0.1
保護等級 IP	67	30	67	30
クリーンルームクラス ISO 14644-1	5			
センサーシステム	+	++	+	+
センサーバリエーション	++	+	+	+

#### 周辺環境要件

クリーン	●	●	●	●
汚れやすい / 粗塵	●	○	●	○
汚れやすい / 微細粉塵および液体	●	○	●	
汚れやすい / アグレッシブリキッド	●		●	
高温域 > 90 ° C	○	●	●	
クリーンルーム	●		○	

● = 非常に最適  
+ = 中程度の選択肢

○ = 最適  
++ = 幅広い選択肢

○ = カスタムバージョンで最適  
+++ = 非常に幅広い選択肢

Economy			
小型部品用グripper	汎用グripper		ロングストロークグripper
MPC	JGP-P	PGF	PFH-mini
			

コストパフォーマンスが良い小型部品用標準グripper    コストパフォーマンスが高い標準汎用グripper    表面ガイドベースジョー付き小型汎用グripper    最大モーメントが高いロングジョーストロークのグripper

1.85 kg以下の小型~中型ワーク用    軽~中量ワーク用    大型ワークに最適    大型ワークおよび/もしくは幅広いパーツ用

アプリケーション領域：小型コンポーネントをハンドリングするシンプルなアプリケーション    アプリケーション領域：機械・プラント工学、アセンブリ、ハンドリング、自動車    アプリケーション領域：あらゆるアプリケーション    アプリケーション領域：機械およびプラント工学、アセンブリ、ハンドリング

費用対効果の高い代替手段    費用対効果の高い代替手段    正確なフラットガイドによる非常に良好なガイド特性    ロンググripperフィンガーの使用が可能

6サイズで幅広いアプリケーションに対応    多品種ワークの正確なハンドリング    ロングストロークにもかかわらずコンパクト    ラックアンドピニオン方式を用いてワークをセンターでクランプ

シンプルで機能的なグリップシステムをすべて1つのソースから    包括的なセンサーアクセサリと適切なセンサーアクセサリによるストロークポジションのモニタリング    汎用的で柔軟なグripperアセンブリが可能    汎用的で柔軟なグripperアセンブリが可能

6	10	5	3
16 .. 370	180 .. 8200	240 .. 1900	630 .. 2950
2.5 .. 15	2 .. 35	7.5 .. 31.5	30 .. 100
0.05 .. 0.94	0.08 .. 17.2	0.3 .. 5.3	2.65 .. 12.6
0 .. 1.85	0 .. 35	0 .. 7.1	0 .. 13
0.03 .. 0.11/0.03 .. 0.11	0.02 .. 0.7/0.02 .. 0.7	0.03 .. 0.4/0.03 .. 0.4	0.3 .. 1.0/0.3 .. 1.2
60	300	125	250
0.02	最大0.01	最大0.02	0.05
30	40	40	41
+	++	+	++
+	+	+	++

●	●	●	●
	○	○	○
			○
		●	●
		○	

### 3-finger centric gripper Pneumatic grippers

#### 3爪センターグripper

##### Premium

##### 小型部品用グripper

##### 汎用グripper

##### ロングストロークグripper

##### MPZ

##### PZN-plus

##### PZH-plus



#### 説明

Tスロットにガイドされるベースジョー付き小型3爪センターグripper

高いグリップ力と高い最大モーメントを持つ汎用3爪センターグripper

長いストロークと高い最大モーメントを持つ汎用3爪センターグripper

特に小型ワーク向け

幅広いパーツの柔軟なハンドリングに

大型の繊細なワーク向け

アプリケーション領域：あらゆるアプリケーション

アプリケーション領域：温度、耐薬品性、汚れやすいなどの特別な要件のある分野でも使用可能

アプリケーション領域：温度、耐薬品性、汚れやすいなどの特別な要件のある分野でも使用可能

#### 利点

Tスロットガイドによる高耐力で精密な把持

堅牢な多歯誘導による正確なハンドリング

無変形ハンドリングのためのセンシティブな把持

FPSによるフィンガーポジションモニタリングも可能

ロンググripperフィンガーの使用が可能

堅牢なマルチトゥースガイドによる正確なハンドリング

ハンドリング時の干渉を最小に抑えるコンパクトサイズ

ウェッジフック設計による高い力伝達とシンクロナイズドグリップ

ロンググripperフィンガーの使用が可能

#### 技術データ

サイズバリエーション	6	11	4
把持力 [N]	20 .. 310	255 .. 57300	375 .. 4200
ストローク/ジョー [mm]	1 .. 5	2 .. 45	20 .. 75
重量 [kg]	0.01 .. 0.29	0.13 .. 80	1.5 .. 33
推奨ハンドリング重量[kg]	0 .. 1.15	0 .. 227	0 .. 22
閉/開時間 [s]	0.02 .. 0.06/0.02 .. 0.06	0.02 .. 4.6/0.02 .. 3	0.25 .. 1.05/0.2 .. 0.85
最大許容フィンガー長 [mm]	45	250	400
繰り返し精度 [mm]	0.01	最大 0.01	最大0.02
保護等級 IP	40	40/64	40
クリーンルームクラス ISO 14644-1	5	5	5
センサーシステム	+	+++	+
センサーバリエーション	+	+++	+

#### 周辺環境要件





クリーン	●	●	●
汚れやすい/粗塵	⦿	●	⦿
汚れやすい/微細粉塵および液体		⦿	○
汚れやすい/アグレッシブリキッド		⦿	○
高温域 > 90 ° C		●	○
クリーンルーム		⦿	

● = 非常に最適  
+ = 中程度の選択肢

⦿ = 最適  
++ = 幅広い選択肢

○ = カスタムバージョンで最適  
+++ = 非常に幅広い選択肢



Tech			Economy
汎用グripper			汎用グripper
DPZ-plus	PZB-plus	PZV	JGZ
			
IP67に準拠した確実に密封された3爪センターグripper	高いグリップ力と高い最大モーメント、センターボアを持つ3爪センターグripper	2爪または3爪のフィンガーでは不十分なアプリケーション向けのマルチフィンガーグripper	Tスロットガイドと最高のコストパフォーマンスを備えたコンパクトクラスの汎用3爪センターグripper
荒いものや汚れたものに	幅広いパーツに柔軟に対応	例) 円筒形ワーク用	幅広いパーツに柔軟に対応
アプリケーション領域：湿式セル、研削機、旋盤、フライス盤から粉体・塗料散布システムまで幅広く	アプリケーション領域：ワーク搬送、センサ、アクチュエータまたはお客様のアタッチメントが必要な場合	アプリケーション領域：医療技術、ラボオートメーション、医薬品	アプリケーション領域：機械・プラントエンジニアリング、アセンブリ・ハンドリング、自動車
堅牢なマルチトゥースガイドによる多品種ワークの正確なハンドリング	堅牢なマルチトゥースガイドにより、さまざまなワークを正確にハンドリング	プロセス信頼性の高いハンドリング	費用対効果の高い代替手段
外側円形ガイドのリップシールにより、密閉性を永久に確保	ロンググripperフィンガーの使用が可能	堅牢なマルチトゥースガイドによる正確なハンドリング	ハンドリング時の干渉を最小に抑えるコンパクトなサイズと低重量
ロンググripperフィンガーの使用が可能	高いグリップ力による多機能なアプリケーション領域	ウェッジフック設計による高力伝達とシンクロナイズドグリップ	ロンググripperフィンガーの使用が可能
8	9	5	7
230 .. 16500	340 .. 27400	570 .. 6900	225 .. 7990
2 .. 25	2 .. 35	4 .. 16	2 .. 16
0.2 .. 20.1	0.26 .. 53	0.5 .. 10	0.12 .. 8
0 .. 60	0 .. 100	0 .. 34.5	0 .. 30
0.03 .. 1.8/0.03 .. 1.8	0.02 .. 2.5/0.02 .. 2.5	0.02 .. 0.15/0.02 .. 0.15	0.02 .. 0.8/0.02 .. 0.8
160	250	140	200
最大 0.01	最大 0.01	最大 0.01	最大 0.01
67	40	40	40
5			
+	++	+++	++
++	+	+	+
●	●	●	●
●	○	○	○
●	○		
○	○		
●	●	○	
○			

# Angular/radial grippers

## Pneumatic grippers

### 支点开閉型グripper

#### Premium

#### 汎用グripper

##### SWG

##### PWG-plus

##### PRG



#### 説明

幅の狭い複動式2爪支点开閉式グripper

オーバーピストンとボンドドライブを備えた堅牢な2爪支点开閉式グripper

強力な1ピンクランクシステムとオーバーピストンを備えた180° 同心円状グripper

小型~中型ワーク向け

幅広いパーツに柔軟に対応

幅広いパーツに柔軟に対応

アプリケーション領域：積み重ねられたスペースに最適化されたグripper配置を必要とする分野

アプリケーション領域：困難な環境でも使用可能

アプリケーション領域：同時に可能な最短の動作シーケンスで大きな把持力を必要とするアプリケーション

#### 利点

グripperを横一列に並べることができる細身のデザイン

トップジョーの設計を変更可能。グripperはジョータイプだけでなく、中間ジョーを介したフィンガータイプもあり

キネマティクスにより、-5° から+7° の閉角度でほぼ一定のクローズングトルクを実現

圧力低下時の把持力保持をスプリングでサポート

圧力損失時のグripper力保持機能搭載

ドライブチェーンに直結した革新的なダンピング機能により、サイクルタイムを最適化

ウェッジフック設計による高力伝達とシンクロナイズドグリップ

狭い場所や短いサイクルタイムに対応するため、開口時のストローク制限をオプションで用意

最大電力密度により、より長く安定したグripperフィンガーを実現する高いクローズングモーメントを実現

#### 技術データ

	SWG	PWG-plus	PRG
サイズバリエーション	8	8	8
把持力 [N]	0.01 .. 2.8	3.32 .. 1025	2 .. 295
ストローク/ジョー [mm]	15	15	30 .. 90
重量 [kg]	0.0025 .. 0.213	0.13 .. 13.6	0.13 .. 6.72
推奨ハンドリング重量[kg]	0 .. 0.46	0 .. 23.13	0 .. 6.96
閉/開時間 [s]	0.015 .. 0.03/0.02 .. 0.06	0.06 .. 0.32/0.06 .. 0.46	0.06 .. 0.75/0.06 .. 0.92
最大許容フィンガー長 [mm]	42	300	240
繰り返し精度 [mm]	0.05	0.02	最大0.05
保護等級 IP	30	30	20
クリーンルームクラス ISO 14644-1			
センサーシステム	+	++	++
センサーバリエーション	+	++	++

#### 周辺環境要件

	SWG	PWG-plus	PRG
クリーン	●	●	●
汚れやすい/粗塵	○	●	○
汚れやすい/微細粉塵および液体		○	
汚れやすい/アグレッシブプリキッド		○	
高温域 > 90 ° C	●	●	●
クリーンルーム	○	○	○

- = 非常に最適      ● = 最適      ○ = カスタムバージョンで最適  
 + = 中程度の選択肢      ++ = 幅広い選択肢      +++ = 非常に幅広い選択肢

\* GAPは支点开閉型グripperであるため、値は力[N]として理解する必要があります。

Tech		Economy	
小型部品用グripper	汎用グripper	小型部品用グripper	
GAP	DRG	SGB	SGW
			

コンパクトな複動式2爪支点開閉式グripperで、フィンガーを1本あたり最大90度まで旋回させた後、平行外径把持が可能

汚れやすい環境で使用するための密閉された180度の支点開閉式グripper

小型、単動式、プラスチック製2爪支点開閉式グripper、スプリングリターン付き

スプリングリターン付き小型単動プラスチック3爪支点開閉式グripper

小型～中型ワーク向け

幅広いパーツに柔軟に対応

小型～中型ワーク向け

小型～中型ワーク向け

アプリケーション領域：フィンガーを1本につき最大90度まで旋回させた後、平行外形把持を必要とするアプリケーション

アプリケーション領域：汚れた環境でも使用可能

アプリケーション領域：耐食性と静電気防止性を必要とするアプリケーション

アプリケーション領域：耐食性と静電気防止性を必要とするアプリケーション

1つの機能ユニットで、角度運動と平行運動を正に駆動

完全密閉型グripper仕様

費用対効果の高い代替手段

費用対効果の高い代替手段

平行運動の絶対同心把持による、最高の位置決め精度

開口角を20° から180° まで調整可能

ハウジングにガラスファイバー強化プラスチックを使用しているため、軽量で腐食がない

ハウジングにプラスチックを使用しているため、軽量で腐食がない

安定したキネマティクスによる高い力伝達とシンクロナイズドグリップ

圧力損失時の把持力保持機能搭載

レバートランスミッション付単動ダブルピストン駆動による高出力トランスミッションとシンクロナイズドグリップ

単動3ピストン駆動による高出力トランスミッションとシンクロナイズドグリップ、レバートランスミッション付

4	5	3	3
56 .. 430	8.2 .. 143	0.9 .. 4.95	1.35 .. 7.45
30 .. 90	10 .. 90	8	8
0.16 .. 1.33	0.5 .. 4.46	0.04 .. 0.06	0.05 .. 0.17
0 .. 1.25	0 .. 7.2	0 .. 0.8	0 .. 1.3
0.09 .. 0.35/0.09 .. 0.35	0.4 .. 0.3/0.5 .. 0.6	0.06 .. 0.08/ 0.04 .. 0.05	0.02 .. 0.02/0.03 .. 0.03
65	125	50	50
0.05	0.1	0.1	0.1
40	67	20	20
+	++	+	+
++	++	+	+

●	●	●	●
○	●	○	○
	●		
	○		
	●		
	○		
○	○	○	○

## Special grippers Pneumatic grippers

### スペシャルグリッパー

#### Tech

#### O-リンググリッパー

#### ツールホルダー用シャフトインターフェース付きグリッパー

#### ORG

#### GSW-B

#### GSW-B with AGE



#### 説明

Oリングの内部および外部アセンブリをプロセス信頼性の高いものにする6爪グリッパー

汎用グリッパー

補正ユニット付き汎用グリッパー

外径160 mmまでのO-リング、クアドリング等

幅広いパーツのハンドリングに柔軟に対応

幅広いパーツのハンドリングに柔軟に対応

アプリケーション領域：自動アセンブリ

アプリケーション：マシニングの全自動ローディングおよびアンローディング

アプリケーション：バイスなどのクランピングデバイスの全自動ローディングおよびアンローディング

#### 利点

1つのグリッパーで外部と内部の組み立てが可能で、柔軟性とコスト削減を実現

汎用グリッパー-PGN-plus/PZN-plusとシャンクインターフェースで構成されるコスト効率の高いモジュール

汎用グリッパー-PGNプラス/PZN plusとシャンクインターフェースで構成される費用対効果の高いモジュール

新マウント原理による信頼性の高い性能で、高い可用性を実現

ツールラックからのグリッパー交換を高速かつ自動化

ツールラックからのグリッパー交換を高速かつ自動化

ロボットやガントリーを使用しない全自動ツールチェンジ

ロボットやガントリーを使用しない全自動ツールチェンジ

センサーシステム

+

センサーバリエーション

+

++

++

#### 周辺環境要件

クリーン

●

●

●

汚れやすい/粗塵

●

○

汚れやすい/微細粉塵および液体

○

○

汚れやすい/アグレッシブリキッド

○

○

高温域 > 90 ° C

●

●

クリーンルーム

○

● = 非常に最適





○ = 最適

○ = カスタムバージョンで最適

+= 中程度の選択肢

++ = 幅広い選択肢

+++ = 非常に幅広い選択肢

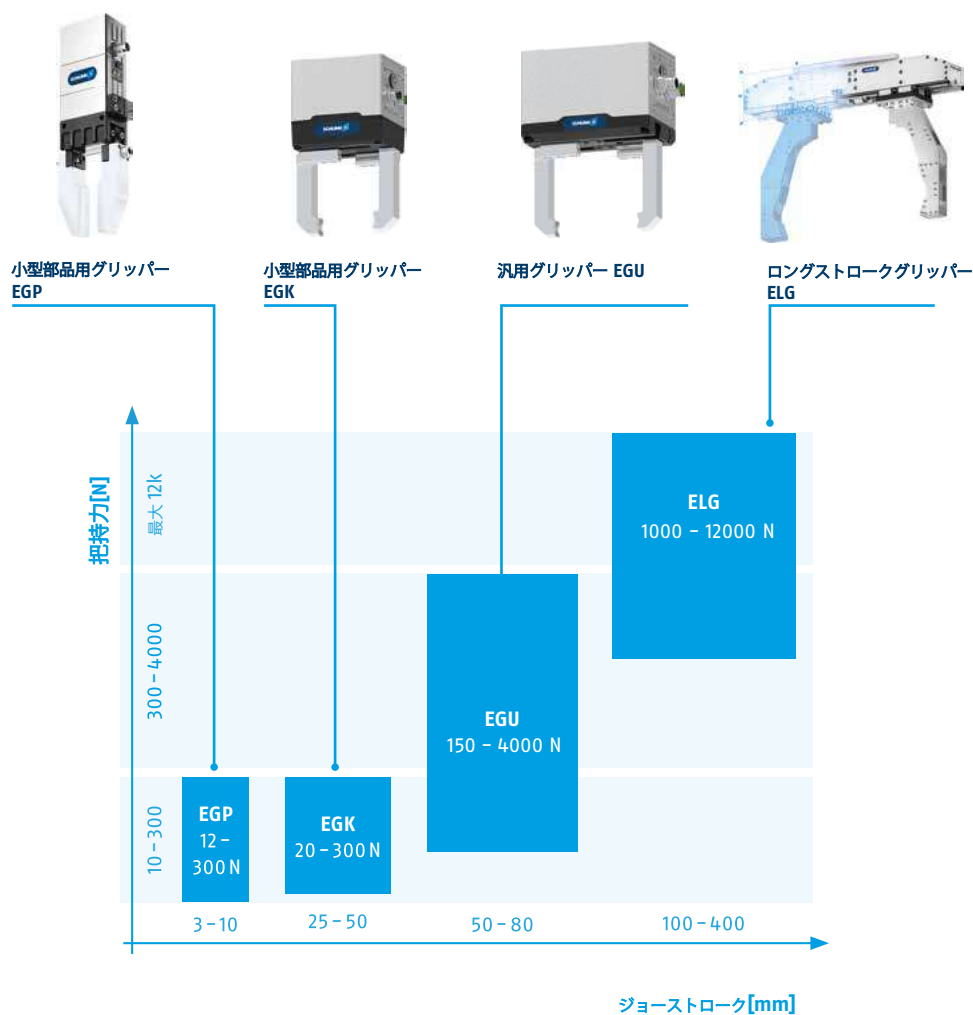
			内径把持グリッパー
GSW-V	GSW-M	RGG	LOG
			
スピンドルインターフェース用バキュームグリッパーVGS	スピンドルインターフェース用マグネットグリッパー	最大80barの動作圧力に対応したクリーニングユニット	クローズドダイヤフラムシステムを採用した非常に耐性の高いポリアミド製の軽量グリッパー
重量4.9 kg以下のフラットワーク用	フラットな強磁性ワーク用	ISO 8573-1:2010に準拠した機械液（フィルター付き、最大粒子径30µm）またはフィルター付き圧縮エア用[7.4.4].	小型パーツ、プラスチックパーツ、砂中子など、重量3kgまでの軽作業用
アプリケーション：全自動ローディングおよびアンローディング	アプリケーション：全自動ローディングおよびアンローディング	アプリケーション：クランプ装置の清掃用、工作機械の自動清掃用	アプリケーション：特に軽量のワークで動きの激しいアプリケーションに最適
機械の柔軟な自動化のための費用対効果の高いユニット	電力不要、冷却用潤滑剤を使用して作動	機械の柔軟な自動化のための費用対効果の高いユニット	軽量化によるアプリケーションの高いダイナミクス
ツールラックからのグリッパー交換を高速かつ自動化	機械の柔軟な自動化のための費用対効果の高いユニット	高速自動洗浄で機械の稼働率を最大化	クローズドメンブレンシステムと内部ストッパーが膨張メンブレンを損傷から保護
ロボットやガントリーを使用しない全自動ツールチェンジ	ロボットやガントリーを使用しない全自動ツールチェンジ	機械オペレーターの安全性を向上	長い耐用年数が経済的な長期使用を保証
+	+	+	+++
●	●	●	●
○	○	●	●
○	○	●	●
		●	
		●	
			○

# 電動グリッパー

把持力、ストロークともに様々なアプリケーション分野での使用に最適化された4つの製品シリーズで構成されており、お客様のアプリケーションに最適なグリッパーを素早く見つけることができます。

## 最新のプロセスフローの要件に対し 電動グリッパーソリューションが多くの利点を提供します

- + 柔軟性: さまざまなパーツ、調整オプション (ポジショニング、ストローク、力、モード)、将来的に追加できる新しいソフトウェア機能による将来性の保証
- + 従業員の作業負荷の軽減/接続性: 標準化されたインターフェースによる付加価値 (関連するすべてのロボットおよびコントローラーメーカーとの柔軟でシンプルなネットワーク)
- + プロセスのフィードバック: 統合された監視および分析オプションによるプロセスの安定性と信頼性の向上
- + エア不要: モバイルアプリケーションでも可用性、清潔さ、持続可能性を向上



EGKおよびEGU 接続性



通信インターフェイス

2つの新しい電動グリッパーEGUとEGKには、統合を容易化するためのさまざまな通信インターフェイスが装備されています。これにより、対応するすべてのロボットおよびコントローラメーカーと迅速かつ容易に接続することができます。

PLC統合

グリッパーとPLC制御の間のシームレスな相互作用のために、主要なメーカーのプログラミングインターフェイス用の関数モジュールが利用可能です(Allen Bradley, Beckhoff, Siemens)。これは、すべてのグリッパー機能を追加のプログラミング作業なしで直接使用できることを意味します。

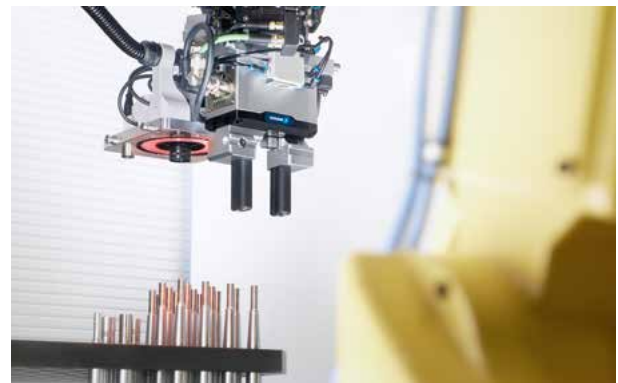
ロボット統合

ロボット制御システム(ABB, FANUC, UR, Yaskawa)に素早く簡単にグリッパーを組み込むことができるように、ソフトウェアモジュールが用意されています。これらにより、追加のプログラミング作業なしですべてのグリッパー機能を使用できるようになります。

アプリケーション例



自動マシンローディング



アセンブリとジョイントのタスク



プリント基板のハンドリング



サンプルのハンドリング

## 2-finger parallel grippers Mechatronic grippers

### 2爪平行開閉グripper

#### 小型部品用グripper

#### 汎用グripper

##### EGP

##### EGK

##### EGU



#### 説明

ローラーベアリングにガイドされた滑らかに走るベースジョーを備えた小型部品用の2爪グripper

小型部品の柔軟な2爪グripperにより、最大のプロセス信頼性でワークの種類最大化を実現

最高の堅牢性を備えた最高レベルのさまざまなワーク向けの柔軟な2爪汎用グripper

サイクルタイムの短い精密小型部品のハンドリングに

プリント回路基板、サンプル、トレイなどのデリケートで壊れやすいワーク用

大きくて重いワークでも対応可能な汎用ワークハンドリング

アプリケーション領域：エレクトロニクス製造、ラボオートメーション、強固に連携した生産プロセスでのアセンブリオートメーション自動化

アプリケーション領域：電子機器製造およびラボオートメーションにおける柔軟な製造プロセス

アプリケーション領域：工作機械のローディングとアンローディング、外部から作用するプロセス力による組み立てとジョイントタスク、ロジスティクスにおける柔軟なピッキングとパレタイジング

#### 利点

ハンドリング時の干渉を最小限に抑えるコンパクトなサイズ

把持力を無段階に調整可能自由にプログラム可能な長いジョーストロークによる高い汎用性と生産性

把持力を無段階に調整可能自由にプログラム可能な長いジョーストロークによる高い汎用性と生産性

簡単なコミッショニングと既存システムへの迅速な統合のためのデジタルI/Oによる制御

ロス検知による把持力維持

ロス検知による把持力維持

IO-Link経由で制御グripperフィンガーの事前位置決めとグripper状態の評価、および特別なグリップモードの調整が可能

統合されたアブソリュートエンコーダにより非常停止と停電の両方の場合に常に参照

統合されたアブソリュートエンコーダにより、非常停止と停電の両方の場合に常に参照

#### 技術データ

技術データ	EGP	EGK	EGU
サイズバリエーション	4	3	4
把持力 [N]	12 .. 300	20 .. 300	150 .. 4000
ストローク/ジョー [mm]	3 .. 10	26.5 .. 51.5	41 .. 80
重量 [kg]	0.11 .. 0.83	0.58 .. 1.63	1.44 .. 7.88
最大許容フィンガー長 [mm]	80	130	200
定格電圧 [V]	24	24	24
保護等級 IP	30	67	67
通信インターフェース	Digital I/O, IO-Link	PROFINET, EtherNet/IP, EtherCAT, IO-Link, Modbus RTU	PROFINET, EtherNet/IP, EtherCAT, IO-Link, Modbus RTU
センサーシステム			
センサーバリエーション	+++	+++	+++

#### 周辺環境要件

周辺環境要件	EGP	EGK	EGU
クリーン	●	●	●
汚れやすい/粗塵		●	●
汚れやすい/微細粉塵および液体		○	●
汚れやすい/アグレッシブリキッド			
高温域 > 90 °C			
クリーンルーム	○	○	○

● = 非常に最適  
+ = 中程度の選択肢

○ = 最適  
++ = 幅広い選択肢

○ = カスタムバージョンで最適  
+++ = 非常に幅広い選択肢



2-finger parallel gripper, 3-finger centric gripper, special grippers  
Mechatronic grippers

Pneumatic grippers

Mechatronic grippers

Adhesive grippers

Magnetic grippers

Accessories

Industries and applications

Gripping technology

Automation technology

ロングストロークグリッパー ELG	協働ロボット用 Co-act EGP-C	センターグリッパー EZN	スペシャルグリッパー サーボ電動5本指グリップハンド SVH
			
最大12000Nの把持力を備えた設定可能な2爪ロングストロークグリッパー	24VおよびデジタルI/Oによる制御を備えた小型部品の協働ロボット用2爪グリッパー	マルチトゥースガイドによる最大モーメントの高い3爪平行開閉グリッパー	人間の手とほぼ同じくらい完璧に把持
大きくてかさばる重いワーク向け	小型・軽量ワーク用	円筒型ワーク向け	さまざまな把持および操作作業用
アプリケーション領域：木枠、箱、リム、白物家電などのハンドリング	アプリケーション領域：人間と協働ロボットが直接協働するアプリケーション	アプリケーション領域：工作機械のローディングおよびアンローディング	アプリケーション領域：モバイルロボット工学、研究開発
柔軟な作動と既存の制御コンセプトへの容易な統合のための適応可能な駆動モーター	Plug & Work：幅広い協働ロボットとの互換性	PROFINETを介して既存の制御コンセプトに簡単に統合するための外部電子機器	合計9駆動の可動部により、さまざまな把持動作を高感度に行う可能
さまざまなバリエーションとオプション、および個別の構成によるアプリケーション固有の標準グリップ	ドイツの法定傷害保険 (DGUV) により認定	円筒ワークの芯出し	伸縮性のあるグリップ面により、対象物を確実に把持
Webツールを使用して個々のロングストロークグリッパーを簡単かつ迅速に設計することにより、設計コストを削減	電流制限のある固有の安全性により機能安全を確保	短い作動ストロークによるサイクルタイム短縮のための事前位置決めが可能	完全なコントロール、レギュレーター、およびパワーエレクトロニクスを手首に統合することによる非常にコンパクトな設計
4	2	2	1
1000 .. 12000	140 .. 230	500 .. 800	
100 .. 400	6 .. 10	6 .. 10	
8.1 .. 56.5	0.59 .. 1.38	0.98 .. 2.48	1.3
800	80	80	
モーターによる	24	24	24
20 .. 44	30	41 .. 65	20
コントローラーによる	Digital I/O	PROFINET	RS485
			+
+++	++	++	+
●	●	●	●
●		●	
○		○	

## 粘着式グリッパー ADHESO

ADHESOのグリッパー技術は自然から着想を得た接着システムに基づいており、ヤモリなどの生物が移動のために使用する粘着力を、さまざまな分野でのハンドリングに応用しています。

### ADHESOグリッパー技術の革新的な利点

- + 外部からのエネルギー供給が不要でエネルギー効率の高いため、オペレーションコストが低い
- + デリケートなワークも残留物を残さず把持
- + 粒子放出がなくクリーンルームアプリケーションにも最適
- + 多目的に使用でき、さまざまな範囲のアプリケーションに理想的に適合

### 素材と表面構造

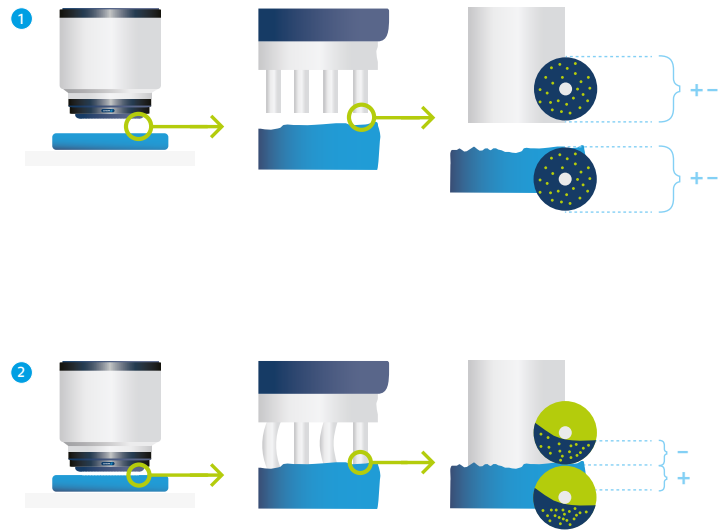
ADHESOグリッパーの表面は特殊ポリマー製の独特な構造で、それにより非常に細かく構造化された脚の構造を再現しており、さまざまな素材や物体に残留物を残さずに接着します。スケーラビリティオプションとさまざまな材料特性の使用により、接着構造をさまざまなワーク表面に適合させることができ、あらゆるワークやアプリケーションに合わせて簡単にカスタマイズできます。



ドイツ連邦経済・気候保護省により、SCHUNKの革新的なADHESOグリッパー技術にIKU 2022が贈られました。

## 原理

生体工学に着想を得たADHESOグripper技術は、接着の原理に基づいており、分子間で作用するファンデルワールス力を使用してさまざまなワークや素材をハンドリングします。接着構造の多様性が高いため、さまざまなアプリケーションに合わせて個別に調整できます。



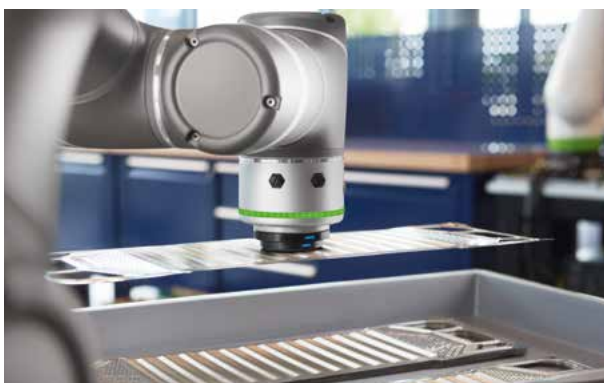
## アプリケーション例



バッテリーの円形セルのハンドリング



シート素材のハンドリング



原材料パーツのピンピッキング



食品のハンドリング

# マグネットグリッパー

SCHUNKのマグネットグリッパーは、強磁性体をあらゆる位置や大きさに動かすことができます。短いパルス電流を流すだけで、マグネットグリッパーを使用できる状態にすることができ、どのような位置にあっても、ワークを迅速かつ確実にグリップします。シンプルで扱いやすく、非常に強力な、目に見えない磁気の力でワークをハンドリングします。

## 磁気グリップ技術の利点が、真の付加価値を提供します。

- + コンパクトシステムにおける信頼性の高いパーツハンドリングのための高い保持力
- + 24V電圧供給による起動が、エネルギーを節約し、接続と配線を簡素化
- + 干渉が少なく5つの面からワークにアクセスしやすい
- + 難易度の高いアプリケーションで高いダイナミクスを実現する低重量
- + 緊急停止時にも保持力を確実に維持し、プロセスの信頼性を確保

## アプリケーション例



バッテリーの円形セルのハンドリング



シート素材のハンドリング

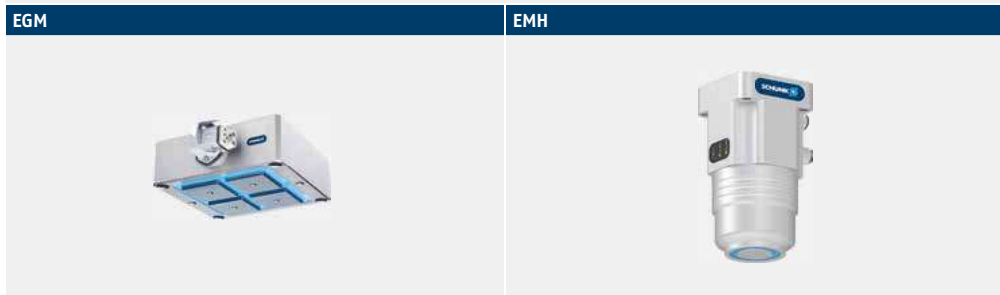


原材料パーツのピンピッキング



モーターのハンドリング

電動マグネットグリッパー



説明

エネルギー効率の高いハンドリングを実現する小型の電気・永久磁石式グリッパー	電子機器とフィードバック機能を統合した、エネルギー効率の高いハンドリングを実現する小型の電気永久磁石式グリッパー
118kgまでの強磁性体ワーク用	70kgまでの強磁性体ワーク用
アプリケーション領域：様々なパーツに汎用的に使用可能	アプリケーション領域：様々なパーツに汎用的に使用可能

利点

非常に小さなスペースで高い保持力を発揮するため、コンパクトなシステムでも信頼性の高いパーツハンドリングを実現	非常に小さなスペースで高い保持力を発揮するため、コンパクトなシステムでも信頼性の高いパーツハンドリングを実現
困難なアプリケーションで高い運動性能を発揮する軽量タイプ	コントローラーを追加することなく、エレクトロニクスを統合したコンパクトな設計
緊急停止時でも確実な把持力を維持し、プロセス信頼性の高い使用を実現	ワーク重量と自重の比率が3:1であるため、要求の厳しいアプリケーションで高いダイナミクスを発揮

技術データ

サイズバリエーション	14	6
把持力 [N]	780 .. 20370	530 .. 10550
重量 [kg]	1 .. 25	1 .. 8
推奨ハンドリング重量 [kg]		0 .. 70
開閉時間 [s]	0.3	0.2
定格電圧 [V]	400 AC	24 DC
定格電流 [A]	2.2 .. 12.3	3.1...9.8
保護等級 IP	54	52
通信インターフェース	コントローラによる	Digital I/O
バリエーション	+++	++

モーター&コントローラ

モーター		
コントローラー	外付け	内蔵
コントローラタイプ	ECC	

周辺環境要件

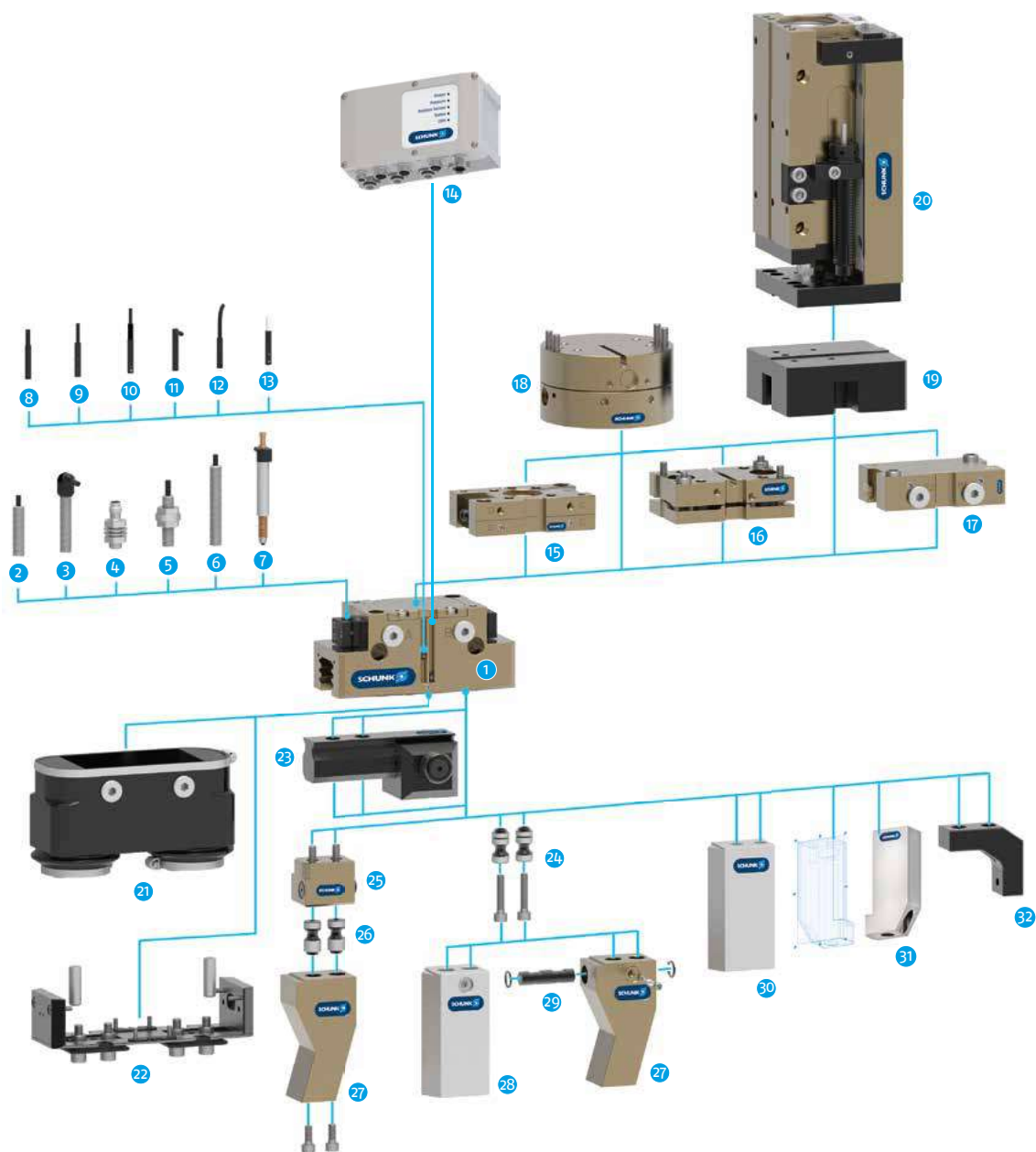
クリーン	●	●
汚れやすい/粗塵	●	●
汚れやすい/微細粉塵および液体	○	○
汚れやすい/アグレッションブリキッド		
高温域 > 90 ° C		
クリーンルーム	○	○

- = 非常に最適  
○ = カスタムバージョンで最適  
+ = 中程度の選択肢  
● = 最適  
++ = 幅広い選択肢  
+++ = 非常に幅広い選択肢

# アクセサリ

SCHUNKは、豊富なグリッパー製品群に適したアクセサリも提供しています。

例えば汎用グリッパーPGN-plus-Pは豊富なバリエーションと優れたアクセサリを備え、柔軟な使用に必要なすべてを提供しています。お客様の自動化アプリケーション向けに各アプリケーションやハンドリング要件に対応し、過酷な条件下でも使用することが可能です。



1 PGN-plus-P

マルチトゥースガイドの採用により、高い把持力と高い最大モーメントを実現した汎用2爪平行開閉グリッパー

センサーシステム

2 IN ...

モールドケーブル、ストレートケーブルアウトレット付き誘導型近接スイッチ

3 IN ...-SA

モールドケーブルとラベルケーブルアウトレット付き誘導型近接スイッチ

4 IN-C 80

誘導型近接スイッチ、ダイレクトプラグイン式

5 FPS

最大5つの異なる位置を自由に選択してモニタリングできるフレキシブルな位置センサー

6 APS-Z80

グリッパーの爪を正確に位置検出するアナログ出力付き誘導型位置センサー

7 APS-M1S

グリッパーの爪の位置を正確に取得するアナログ出力付きメカニカル測定システム

8 MMS 22

位置監視用ストレートケーブルアウトレット付きマグネットスイッチ

MMS 22-PI1

自由にプログラム可能なポジションをモニターするための、ストレートケーブルアウトレット付きマグネットスイッチ

9 MMS 22-PI2

自由にプログラム可能な2つのポジションをモニターするための、ストレートケーブルアウトレット付きマグネットスイッチ

10 MMS 22-PI1-HD

堅牢設計のMMS 22-PI1

MMS 22-PI2-HD

堅牢設計のMMS 22-PI2

11 MMS 22-SA

位置監視用横型ケーブルアウトレット付きマグネットスイッチ

MMS 22-PI1-SA

自由にプログラム可能な位置をモニターするための、側面ケーブルアウトレット付きマグネットスイッチ

MMS 22-PI1-EX

自由にプログラム可能な位置を監視するためのストレートケーブル出口を備えたATEXバージョンの磁気スイッチ

12 MMS-P

自由にプログラム可能な2つのポジションをモニターするための、ストレートケーブルアウトレット付きマグネットスイッチ

13 MMS-A

アナログ出力とティーチ機能を備えたグリッパーの頭の位置を測定するためのストレートケーブルアウトレット付きアナログ磁気スイッチ

MMS-IOL

IOS-Linkインターフェースとティーチ機能を備えたグリッパー頭位置測定用ストレートケーブルアウトレット付きマグネットスイッチ

補完製品

14 PPD

空圧グリッパーをフレキシブルに制御する空圧位置決め装置

15 CWS

ハンドリング・コンポーネントを簡単に交換できる、エア・フィード・スルー内蔵の手動交換システム

16 TCU

平面内の微小な公差を補正するための公差補正ユニット

17 SDV-P-E-P

一時的な力や位置の維持のための圧力維持バルブ

18 AGE

X軸、Y軸の大きな公差を補正するための補正ユニット

19 ASG

モジュラーシステムに様々なオートメーションコンポーネントを組み合わせるためのアダプタープレート

20 CLM

空圧駆動とスコープフリーのプリロード・ジャンクション・ローラーを備えたリニアモジュール

21 HUE

汚れ防止用スリーブ

22 SAD

防塵仕様、レトロフィットキット

フィンガーアクセサリ

23 UZB

汎用的な中間ジョーは、グリッパーのトップジョーを工具なしで素早く確実に差し込んだり、移動させたりすることを可能にします。

24 BSWS-AR

ジョーのクイックチェンジシステムのアダプターカップリングで、トップジョーを素早く手動で交換可能

25 BSWS-B

ジョーのクイックチェンジシステムのロック機構により、トップジョーを素早く手動で交換可能

26 BSWS-A

カスタマイズされたフィンガーに適應するための、ジョー・クイックチェンジ・システムのアダプター・カップリング

27 Customized fingers

28 BSWS-ABR

フィンガークイックチェンジシステムとのインターフェースを有するアルミニウム製フィンガーブランク

BSWS-SBR

フィンガークイックチェンジシステムとのインターフェースを有する鋼製フィンガーブランク

29 BSWS-UR

フィンガークイックチェンジシステムをカスタマイズされた指に統合するためのロック機構

30 ABR/SBR

標準化されたねじ結合図を有する鋼又はアルミニウム製のフィンガーブランク

31 FGR

アルミニウムまたはスチール製の構成可能なワーク専用グリップフィンガー

32 ZBA

取り付け面の向きを変えるための中間ジョー

フィンガーアクセサリ			
ワーク専用グリッパーフィンガー	トップフィンガーブランク	フィンガークイックチェンジシステム	フィンガークイックチェンジシステム
FGR	ABR/SBR	BSWS-B/-A	BSWS-BM/-A
			
31	30	25 26	26

説明

アルミニウムまたはスチール製のワークに合わせた設定可能なグリッパーフィンガー	お客様による再加工のためのアルミニウムやスチール製のブランク	ベースと2本のアダプターピンで構成されるフィンガークイックチェンジシステム	ベースと2本のアダプターピンで構成される工具不要のフィンガークイックチェンジシステム
多くのグリッパータイプに対応	一般的なグリッパーの種類に対応	さまざまなワークのハンドリング	さまざまなワークのハンドリング
アプリケーション領域：汎用的に応用可能	アプリケーション領域：クランプ形状を追加することで、トップフィンガーを素早く簡単に作成することが可能	アプリケーションの領域：多様なワークに対応し、どのようなクランプ形状でも素早くフィンガーを交換	アプリケーションの領域：多様なワークに対応し、どのようなクランプ形状でも素早くフィンガーを交換

利点

グリッパーフィンガーの個別設定が容易	フィンガークイックチェンジシステムを備えたフィンガーブランクの場合、フィンガーに干渉する取り付け穴がない	フォームフィット・ロック機構により、グリッパーフィンガーを素早く交換可能	1つのグリッパーで様々なアプリケーションに汎用的に使用可能
短納期なため、リソースを拘束することなく、素早く利用可能	ドリルパターンが標準化されているため、組み立てが容易	アプリケーション変換時の時間短縮	ロック解除ボタンによる工具不要のフィンガー交換
ライセンスフリーのウェブツールにより、CADプログラムや専門知識は不要	センタリングにより高い交換精度	ベースジョーの最大積載量まで対応	アプリケーション変換時の時間短縮



			コンプリート製品			
トップフィンガーブランクによるフィンガークイックチェンジ	フィンガークイックチェンジシステム	調整可能な中間ジョー	空圧式位置決め装置	圧力維持バルブ	保護カバー	
ABR/SBR-BSWS	BSWS-AR/-UR	UZB	PPD	SDV-P	HUE	
						
28	29	23	14	17	21	
2本のアダプターピンとフィンガーブランクで構成されるフィンガーのクイックチェンジシステム	2本のアダプターピンとカスタマイズされたフィンガーのロック機構で構成されるジョーのクイックチェンジシステム	グリッパーのトップジョーを工具なしで素早く確実に差し込んだり、移動させたりするための汎用中間ジョー	空圧グリッパーをフレキシブルに制御する空圧位置決め装置	供給ラインの空圧が低下した場合に、モジュールのバントを防止	汚れた環境下での外的影響からグリッパーを保護するカバー	
さまざまなワークのハンドリング	さまざまなワークのハンドリング	さまざまなワークのハンドリング	空圧グリッパーが使用されるあらゆるアプリケーションにおいて、自由な位置決め、把持力、速度調整による柔軟性を可能に	特に、機械的な把持力の維持が不可能なグリッパーに有効	グリッパー-PGN-plus-P、PGN-plus、PZN-plus、EGN、EZNIに対応	
アプリケーション領域：あらゆるワークに対応し、どのようなクランプでも素早くフィンガーを交換	アプリケーション領域：あらゆるワークに対応し、どのようなクランプ輪郭でも素早くフィンガーを交換	アプリケーション領域：クランプ幅を広げることであらゆるワークに対応	適用分野：PPDの密閉設計により、産業環境での使用に最適	アプリケーション領域：各種空圧アクチュエータの一時的な力または位置の維持	アプリケーション領域：カバー底面のシーリングを追加した場合、IP65までのアプリケーションに対応	
フォームフィット・ロック機構により、グリッパーフィンガーを素早く交換可能	フォームフィット・ロック機構により、グリッパーフィンガーを素早く交換可能	グリッパーと指側のセンタリングにより、グリッパーの汎用でフレキシブルな組み立てが可能	空圧式グリッパーの自由な位置決めは、グリッパーフィンガーの事前位置決めによるサイクル時間の最適化またはコリジョンの回避を可能に	空圧コンポーネント使用時の安全性向上	経済的なハンドリングが可能なコストパフォーマンス	
アプリケーション変換時の時間短縮	アプリケーション変換時の時間短縮	長いグリッパーフィンガーに適した、安定したガイドストリップ	出力圧力を調整できるため、異なる繊細なワークピースを把持する際の把持力を調整可能	堅牢設計による長期信頼性の高いアプリケーション	レトロフィット可能	
ベースジョーの最大積載量までしっかり対応	ベースジョーの最大積載量までしっかり対応	精密で再現性の高いグリッド	グリッパーの爪の速度を調節できるため、把持衝動が減少し、ワークをやさしく把持	ほとんどの空圧アクチュエータと組み合わせることができる高い汎用性	コンパクトで省スペース	

# センサー







	1位置モニタリング				複数位置モニタリング
	スイッチングポイントの数:1				スイッチングポイントの数:2
	MMS 22	MMS-PI 1	IN	RMS	MMS-PI 2
					
	8		2		9
技術データ					
サイズバリエーション	1	1	10	2	1
動作原理	磁気式	磁気式	インダクティブ方式	リード	磁気式
最大保護等級	67	67	67	67	67
供給電圧 [V DC]	24	24	24	24	24
最大接点電流 [mA]	50	50	100 .. 200	400	25
PNPバージョン	●	●	●	●	●
NPNバージョン	●	●	●	●	●
LEDディスプレイ	●	●		●	●
最小/最大周辺温度 [°C]	-10 .. 70	-10 .. 70	-25 .. 70	-5 .. 70	-10 .. 70
クローザー	●	●	●	●	●
オープナー			●		
接続タイプ					
ワイヤー数	3	3	3	3	4
ケーブルバージョン	●	●	●		●
コネクタM8バージョン	●	●	●	●	●
コネクタM12バージョン			●		
周辺環境要因					
クリーン	●	●	●	●	●
汚れやすい	●	●	●	●	●
汚れやすい環境	●			●	

● = 非常に最適/フルサポート

# ケーブル

	ケーブル	
	センサーケーブル	アクチュエーターケーブル
		
説明		
	SCHUNK シュンクのセンサー技術の信号伝送に最適	SCHUNKコンポーネントの供給と制御に最適
	アプリケーション領域：SCHUNKのすべてのセンサーと、センサー技術を統合したコンポーネントに使用可能	アプリケーション領域：Sコネクタは、センサー、把持、回転、リニアの各モジュールに使用されるほか、ロボットアクセサリーの分野でも多くのコンポーネントに使用
利点		
	産業用標準プラグコネクタ	産業用標準プラグコネクタ
	さまざまな接続が可能（ストレート/アングル）	さまざまな接続が可能（ストレート/アングル）
	プラグインコネクタとの組み合わせが可能	プラグインコネクタとの組み合わせが可能

ストローク全体のモニタリング

5デジタルスイッチングポイント		IO-Linkシグナル	アナログシグナル		
MMS-P	FPS	MMS 22 IO-Link	APS-M1	APS-Z80	MMS-A
					
12	5	13	7	6	15
1	3	1	1	1	1
磁気式	磁気式	磁気式	磁気式	インダクティブ方式	磁気式
67	67	67	67	67	67
24	24	24	24	24	24
100	200	25			
●	●	●			
●		●			●
5 .. 55	-25 .. 70	5 .. 55	0 .. 60	-10 .. 70	5 .. 55
●	●	●			
4	7	3	4	3	3
●	●		●	●	●
●		●		●	●
●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●

通信ケーブル



上位の制御システムから機械的なSCHUNKコンポーネントへのバス信号の確実な伝送に最適

アプリケーション領域：あらゆるセンサー、把持、回転、リニアモジュールに使用され、またロボットアクセサリの数多くのコンポーネントにも使用

産業用標準プラグコネクタ

さまざまな接続が可能（ストレート/アングル）

トーションまたはケーブルトラック機能を利用可能

電源/センサーケーブル



SCHUNKのコンポーネントの供給と制御に最適

アプリケーション領域：あらゆるセンサー、把持、回転、リニアモジュールに使用され、またロボットアクセサリの数多くのコンポーネントにも使用

産業用標準プラグコネクタ

さまざまな接続が可能（ストレート/アングル）

SCHUNK各コンポーネントとの接続に最適

プラグコネクタ

プラグインコネクタ



センサー、アクチュエーター用ケーブルの組み立て向け

アプリケーション領域：センサー、アクチュエーター、ディストリビューター、ケーブルの接続に。ケーブルの長さをカスタマイズする必要がある場合に

産業用標準プラグコネクタ

さまざまな接続が可能（ストレート/アングル）

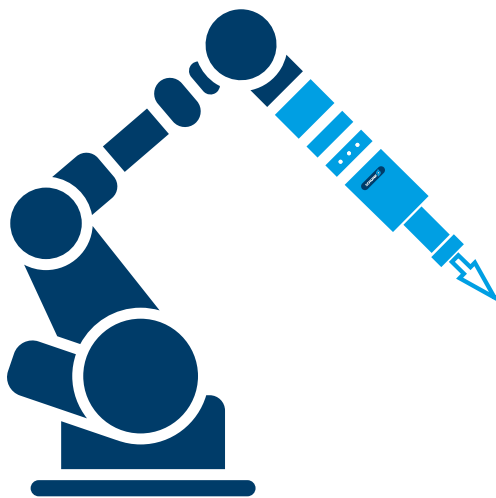
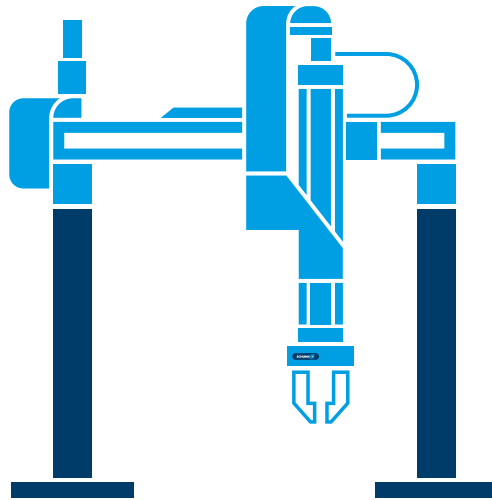
組み立てが容易

# SCHUNKで自動化

## あらゆる課題を解決するためのお手伝い

SCHUNKはワークの自動ハンドリングを実現する技術ソリューションとして、世界で最も包括的な製品ポートフォリオを提供しています。

ピック&プレースユニット、リニアモジュール、多軸システムなど、ハンドリングソリューションの総合サプライヤーとして、喜んでアドバイスさせていただきます。アプリケーションに特化した自動化システムは、電子機器製造における小型部品のアセンブリから、工作機械のローディングおよびアンローディング、食品、医薬品、医療機器のハンドリングまで、短いサイクルタイムで高いダイナミクスを実現します。



## 旋回ユニット

さまざまなオプションを備えたユニークな旋回モジュール、回転モジュールを提供しています。



Swivel units

## リニアモジュール&軸システム

高速組立自動化のための多様なリニアテクノロジーや、機械のローディングとアンローディングのための豊富な軸ポートフォリオまで、SCHUNKはあらゆるタイプのハンドリングプロセスオートメーションのパートナーです。



Linear modules & axis systems

## チェンジシステム&フィードスルーモジュール

SCHUNKは自動化分野において、小さなパーツから重量物のハンドリングを行うロボットアプリケーションまで、最も包括的なポートフォリオを提供しています。



Change systems & feed-through modules

## ロータリーフィードスルー

SCHUNKのロータリーフィードスルーは、定置用としても自動化用としても、現代のスタンダードと言えるでしょう。



Rotary feed-throughs

## 補正ユニット&衝突防止

SCHUNKの補正ユニットは、ツールやワークの損傷を防ぐために必要な柔軟性を確保します。さらに、監視モジュールは、自動化されたハンドリングプロセスにおいて、プロセス信頼性の高い製造を実現する有効なツールです。



Compensation units & collision protection

## 力覚/トルクセンサー

正確な結果が必要な場合、インテリジェントな力/トルクセンサーがトレンドとなり、ロボットに必要な感度を提供します。



Force/torque sensors

## マシンツール

バリ取り、グラインディング、ポリッシングー材料の除去やワークの仕上げなど、要求の厳しい作業も、R-EMENDO ツールを使えば、迅速かつ簡単に自動化することができます。



Machining tools

# 空圧式旋回ユニット

旋回と回転は、ワークの自動ハンドリングを含むあらゆる産業状況で必要とされる普遍的なプロセスです。使用されるコンポーネントに対する要求は非常に高く、また非常に特殊です。SCHUNKは、さまざまなオプションを備えた独自の旋回・回転モジュールを取り揃えています。

## SCHUNKの空圧式旋回ユニットが提供する数々のメリット

- + アプリケーションに応じた最適な製品を 多彩なシリーズ展開で標準化可能
- + 多数のオプション 例：メディアと電動フィードスルー、空圧式センターポジションなど
- + 専用に開発された高質量イナーシャと高速サイクルタイム用ショックアブソーバー
- + オンライン・コンフィギュレータ で適切な製品をより簡単に見つけることができる
- + 豊富なアクセサリ展開

## アプリケーション例



原材料や完成パーツのハンドリング



シートメタルのハンドリング

# 電動旋回ユニット

SCHUNKの電動旋回ユニットは、自動化における旋回、回転動作の高い要求を十二分に満たしています。多様なオプションと幅広いバリエーションに加え、汎用性の高い旋回、回転モジュールは、あらゆる種類のカスタマイズアプリケーションに最適です。

## SCHUNKの電動旋回ユニットが提供する数々のメリット

- ⊕ アプリケーションに応じた最適な製品をシリーズの多様性により、標準的に使用可能
- ⊕ 中間位置を自由に設定できるため、プロセスの汎用性が高く、関連するアプリケーションに最適に適合
- ⊕ 技術選定から設計業務まで、幅広いコンサルティング
- ⊕ 様々な作動オプションにより、既存の制御コンセプトへの統合を容易に
- ⊕ 数多くのオプション 例：メディアと電気のフィードスルーの統合、保持ブレーキの統合など

## アプリケーション例



バッテリー円形セルのハンドリング



エレクトロニクスコンポーネントのハンドリング



完成パーツのハンドリング

## Pneumatic rotary modules

### Swivel units

	旋回ユニット		旋回ヘッド	ベーン旋回ユニット
	SRM	SRU-plus	SRH-plus	SFL
				
<b>説明</b>	回転・旋回動作に対応した汎用旋回ユニット	回転・旋回動作に対応した汎用旋回ユニット	ワークの同時搬入・搬出が可能な汎用旋回ヘッド、フルード・電気フィードスルーを内蔵	最大180°までの軽い旋回作業用の小型ベーン旋回ユニット
	あらゆる旋回動作で使用可能	あらゆる旋回動作で使用可能	マシンツールのローディング、アンローディングにおすすめ	多機能な応用範囲
<b>利点</b>	トルクを着実に高める精密シリーズ	トルクを着実に高める精密シリーズ	8つの電気信号をケーブルレスで通すことが可能	コンパクトな設計で、複数のモジュールを隣接して搭載することが可能
	ケーブルやホースを同じ高さで通すための大きなセンターボア	旋回角度は90°または180°を選択可能、リクエストに応じてアプリケーションに応じた角度が可能	油圧式ショックアブソーバによる高い減衰力により、摩擦の大幅な低減と負荷時間の短縮を実現	旋回角度を0~180°の範囲で自在に設定可能
	ショックアブソーバのストロークをあらかじめ調整することで、簡単かつ迅速に起動	エンドポジションの調整方法を選択可能： +3°/-3°（小）または+3°/-90°（大）	メディアフィード・スルーとドラッグタイプの接続は、スクリュー接続またはホースなしの直接接続が可能	旋回角度の微調整により、エンドポジションを繊細に調整可能
<b>技術データ</b>				
回転角度 < 360° [°]	0 .. 180	0 .. 180	180	90 .. 180
回転角度 > 360° [°]				
サイズバリエーション	8	8	7	3
トルク [Nm]	0.45 .. 23.7	3 .. 115	3 .. 69.9	0.1 .. 3.6
重量 [kg]	0.252 .. 9.74	1.2 .. 26.5	2.1 .. 21.2	0.09 .. 0.71
最大許容質量慣性モーメント [kgm <sup>2</sup> ]	0.0007	32	2.6	0.005
繰返し精度 [°]	0.03 .. 0.06	0.05	0.05	0.05
保護等級 IP	40/65	67	67	52
把持力 [N]				
ストロークジョー [mm]				
推奨ハンドリング重量 [kg]				
閉/開時間 [s]				
最大許容フィンガー長 [mm]				
<b>オプション/バリエーション</b>				
センターボア	●	●	●	
空圧式旋回フィードスルー	●	●	●	
電動旋回フィードスルー	●	●	●	
センターポジション	●	●		
ATEX 認証		●	●	
把持力維持装置				
<b>モニタリングオプション</b>				
誘導型近接スイッチ	●	●	●	
マグネットスイッチ	●	●	●	●
<b>周辺環境要件</b>				
クリーン	●	●	●	●
汚れやすい	●	●	●	●
汚れやすい環境	●	●	●	

● = フルサポート



	環状交換テーブル		旋回フィンガー	空圧式グリッパー付き グリッパー旋回モジュール
RM-W	RST-D	GFS	GSM-P	
				
最大22Nmの高トルクで高速旋回可能な汎用ベーン旋回ユニット	1サイクルあたり最大90°の回転角度を持つエンドレス回転用リングインデキシングユニット	グリッパーなどで保持されたワークを回転させるための旋回フィンガー、または専用の旋回ユニットとして使用することも可能	強力なロータードライブ、エンドポジションとダンピング装置、2本指の平行開閉グリッパーからなるコンパクトな回転式グリッピングコンビネーション	
高速な動作サイクルに対応			クリーンな環境下での小・中型ワークの把持・旋回に	
旋回角度の微調整を内蔵したストップシステムにより、エンドポジションを繊細に調整可能	右、左、交互の操作が可能	油圧式エンドポジションダンパーを内蔵し、旋回サイクルを高速化	ロータードライブ、エンドポジションダンピングユニット、グリッパーを1つのコンパクトなモジュールに統合することで、省スペース化を実現	
ローターシリンダーを内蔵した回転テーブルのダイレクトドライブにより、最高の繰り返し精度を実現	大型回転テーブル使用時の油圧式ショックアブソーバー使用による最大減衰力	エンドポジションに遊びがないため、高い位置決め精度を実現	アダプタープレートが不要なため、コスト削減が可能であり、またプロジェクト計画やエンジニアリング設計コストの削減が可能	
超コンパクト設計	大型のセンターパーツにより、追加コンポーネントの取り付けが簡単	第2軸受位置の費用対効果の高いバージョンとして、駆動部と減衰部を持たないアイドラーユニット		
90/180	22.5° .. 90°サイクル	90 .. 180	0 .. 180	
4	3	4	4	
0.7 .. 22	3.1 .. 29.3	0.64 .. 10	0.3 .. 2.9	
0.65 .. 8.3	1 .. 8.3	0.55 .. 5	0.37 .. 1.51	
0.27	0.6			
up to 0.036	0.04 .. 0.09°	0.07	0.02	
40	50	54	30	
			39 .. 162	
			1.5 .. 10	
			0.2 .. 0.61	
			0.01 .. 0.05 / 0.01 .. 0.05	
			64	
	●			
				●
●	●			●
	●	●		●
●	●			●
●	●	●		●
●	●	●		●

# Electric rotary modules

## Swivel units

### 旋回ユニット

ERM	PRH	ERD
		

#### 説明

可変サーボモーター、回転角度>360°、センターボア、およびオプションのフィードスルーを備えた電動ヘビーデューティロータリーモジュール	回転角360°以上、センターボア、精密歯車付サーボ・電動ミニロータリーユニット	絶対値トランスデューサと電動・空圧式ロータリーフィードスルーを備えた強力なトルクモーターを備えた小型ロータリーユニット
---	---	---

#### 利点

BOSCHやSiemensのような一般的なサーボモータすべてを適応させるためのモジュラードライブコンセプト	位置、速度、トルクを制御して柔軟に使用するブラシレスDCサーボモータ	絶対値測定システムにより、プログラミング作業が少なく、試運転時および運用時の時間を短縮
好みのモーターと既に確立されたフィールドバスと安全技術を使用した簡単なシステム統合	高トルク、高速、高精度で急加速・短サイクルタイムを実現	サイクルタイム短縮のための高いダイナミクスにより、高い生産性を実現
ドライブを90°回転させてポータルやロボットに最適化	分散型制御システムを構築するための制御、調整、およびパワーエレクトロニクス全体の完全な統合	グリッパーの信頼性の高い電気、ガス、および水の供給のための統合された空圧式および電動式フィードスルー

#### 技術データ

サイズバリエーション	1	3	3
トルク [Nm]	75	0.75 .. 6.8	0.4 .. 1.2
最大速度 [RPM]	62.5	35 .. 117	600
重量 [kg]	15.5	0.75 .. 1.55	1.2 .. 1.8
最大許容質量慣性モーメント [kgm <sup>2</sup> ]	20	0.3	0.011
繰り返し精度 [°]	0.035	0.004	0.01
ギア比	48	30 .. 100	
中間回路/定格電圧 [V]	モーターによる	24	530
定格電流 [A]		1.3 .. 6.5	0.43 .. 1.6
センターボア径 [mm]	22		
電動式フィードスルー数	0	0	4
空圧式フィードスルー数	8	0	2
保護等級 IP	65	54 .. 65	40 .. 54
測定システムの種類	モーターによる	インクリメンタル方式	アブソリュート, HIPERFACEおよびDRIVE-CLiQ計測システム
回転角度 [°]	> 360°	> 360°	> 360°
把持力 [N]/開度 [Nm]			
ストローク/ジョー開度 [mm]/[°]			
推奨ハンドリング重量 [kg]			
閉/開時間 [s]			
最大許容フィンガー長 [mm]			

#### モーター&コントローラ

モーター	適応可能	内蔵	内蔵
コントローラ	外付け	内蔵	外付け
コントローラタイプ	モーターによる		Bosch Rexroth, Siemens*

#### オプション/バリエーション

センターボア	●	●	
空圧式ロータリーフィードスルー	●		●
電動式ロータリーフィードスルー			●
ブレーキ	●		

#### 周辺環境要件

クリーン	●	●	●
汚れやすい	●	●	●
汚れやすい環境	●	●	

● = 最適/フルサポート

\* = 要望に応じて追加のコントローラーを用意

平行開閉グripper付きグripper旋回モジュール

ERS	ERT	EGS
		

トルクモーターと360°以上の回転角度を持つ電気式汎用回転ユニット、およびオプションの保持ブレーキ回転フィードスルー、IP54

トルクモーター、回転角度360°以上、保護等級IP40、オプションで電気式保持ブレーキ付きフラット電動汎用ロータリユニット

ローラーベアリングで滑らかに動くベースジョーガイドを備えた電動2爪平行開閉グripper旋回モジュール

位置・速度・トルクの制御により、高トルクでフレキシブルな使い方ができる一体型トルクモーター

位置・速度・トルクの制御により、高トルクでフレキシブルな使い方ができる一体型トルクモーター

デジタルI/Oによる制御により、容易な試運転と既存システムへの迅速な統合が可能

ケーブルやホースを通すための大きなセンターホール

極めてフラットなデザインで、干渉を最小限に抑え、限られたスペースでも使用可能

摩耗パーツがほとんどないため、機械の可用性が高く、運用コストが低い

コンパクトな設計により、干渉を最小限に抑え、狭い場所でも使用可能

アブソリュートバス測定システムにより、プログラム作成の手間を省き、試運転や運用時の時間を短縮

回転駆動とグripperのコンパクトな一体化により、省スペース化を実現

3	4	2
2.5 .. 10	1.4 .. 32	0.04 .. 0.11
140 .. 2300	150 .. 600	
2.7 .. 10.9	2.4 .. 23.8	0.45 .. 1.2
0.6	5.53	0.00018
最大0.01	最大0.01	1
560	560	24
1.2 .. 1.8	0.96 .. 4.4	1.6
	25 .. 92	
8	0	
1	0	
40	40 .. 54	30
インクリメンタル方式	アブソリュート、HIPERFACE®, HIPERFACE DSL® およびDRIVE-CLiQ計測システム	
> 360°	> 360°	30 .. 270
		15 .. 140
		3 .. 6
		0 .. 0.55
		0.03 .. 0.22
		50

内蔵  
外付け  
Bosch Rexroth, Siemens\*

内蔵  
外付け  
Bosch Rexroth, Siemens\*

内蔵  
内蔵

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

# リニアモジュール&軸システム

位置決めやモーションのタスクあるいはハンドリングプロセスの自動化に。  
SCHUNKはリニア技術の多様性をワンソースから提供しています。ライブとガイドのコンセプトには幅広いバリエーションが用意されており、さまざまなタイプの標準モジュールを組み合わせて完全なシステムを構築することができます。

## SCHUNKリニアモジュールの利点 と軸システム

- + さまざまな駆動方式のフレキシブルで豊富な組み合わせ
- + リニアテクノロジー分野における25年以上の経験
- + 450以上の標準コンポーネント、空圧および電気による豊富な軸システムポートフォリオ
- + 豊富なコンサルティングサービス 適切な軸技術の選択から設計タスクまで、幅広いコンサルティングサービス
- + 組み立て済みのユニットで、設置の手間を最小限にすぐに試運転が可能（試運転サポート付き）

## 豊富なバリエーション



## アプリケーション例



回路のデパネリング



研削砥石の自動交換



自動アセンブリ



電子コンポーネントのハンドリング



ギアのハンドリング



ギアの組み立て

Swivel units

Linear modules & axis systems

Change systems & feed-through modules

Rotary feed-throughs

Compensation units & collision protection

Force/torque sensors

Machining tools

Industries and applications

Gripping technology

Automation technology

**Pneumatic linear modules**  
Linear modules & axis systems

**空圧式リニアモジュール**

**汎用リニアモジュール**

LM

KLM



**説明**

空圧式駆動のリニアモジュール、プリロード付きクロスローラーベアリング、プリズムレールの遊びがありません

空圧駆動とボールプッシュガイドを備えたリニアモジュール

**利点**

クロススライド構造で高剛性

ガイドシャフトをボールプッシュでダブルベアリングすることで、高い荷重吸収性と繰り返し精度<0.015 mmを実現

突出部にショックアブソーバーと近接スイッチを内蔵し、振動のない動きと終端位置の監視を可能に

突出部にショックアブソーバーと近接スイッチを内蔵し、振動のない動きと終端位置の監視を可能に

システム全体の干渉を最小化するコンパクトなサイズ

ヘビーデューティーサイズのガイドシャフト

**技術データ**

サイズバリエーション	5	4
ピストン数	1	1
繰り返し精度 [mm]	up to 0.01	up to 0.02
ストローク調 [mm]	0 .. 450	0 .. 300
最大駆動力 [N]	753	753
重量 [kg]	0.44 .. 15.81	0.5 .. 13.2
エンドポジションの調整	可能	可能
方向毎の最大エンドポジション調整 [mm]	25	25
ガイドタイプ	中継ローラーガイド	ボールプッシュガイド
バリエーションの豊富さ	+++	++
必要なメンテナンス	油圧式ショックアブソーバー、ガイドの潤滑、シールの交換	油圧式ショックアブソーバー、ガイドの潤滑、シールの交換
備考	オプションで、最大2つの中間位置とロッドロックが可能	オプションで、最大2つの中間位置、ロッドロック、防塵バージョンを選択可能

**駆動タイプ**

ピストン&シリンダー	●	●
ロッドレスシリンダー		

**周辺環境**

クリーン	●	●
汚れやすい		●
汚れやすい環境		○

コンパクトスライド	ストロークモジュール	ガントリー軸
CLM	HLM	PMP

長さを最適化したリニアモジュール、空圧駆動、プリロードクロスローラーベアリング付き、遊びなし

ストロークモジュールの長さを最適化、空圧駆動、プリロード付きクロスローラーベアリング、遊びなし

空圧駆動シリンダーとプリテンション付き循環式ボールベアリングガイドを備えたリニア軸、遊びなし

クロスローラーガイド設計と堅牢な構造により、あらゆる設置位置で高い耐荷重と端部位置精度を確保

クロスローラーガイドの設計と堅牢な構造により、高い耐荷重と端部位置精度を実現

高性能プロファイルレールの採用により、高いモーメント荷重に対応

ジャンクション・ローラー・ガイドをあらかじめ搭載しているため、遊びがない

ジャンクションローラーガイドは、すべての取り付け位置であらかじめ搭載されているため、遊びがない

特殊な押し出しプロファイル形状による高い軸剛性

全方向への高い耐荷重性

全方向への高い耐荷重性

研削セレーションにより、ベースジョーの高精度、高表面品質、長寿命化を実現

6	4	2
1	1	1
up to 0.01	up to 0.01	0.04
0 .. 150	0 .. 150	0 .. 3700
482	482	250
0.07 .. 5.32	0.5 .. 5.64	3 .. 44.91
可能	可能	可能
25	25	50
中継ローラーガイド	中継ローラーガイド	(ダブル) プロファイルレールガイド
++	+	+++
油圧式ショックアブソーバー、ガイドの潤滑、シールの交換	油圧式ショックアブソーバー、ガイドの潤滑、シールの交換	油圧式ショックアブソーバー、ガイドの潤滑、シールの交換
オプションでロッドロック付きも可能	オプションでロッドロック付きも可能	オプションで、下記複数の中間位置、ケーブルトラックあり

●	●	●
●	●	●
		●
		●

Electric linear modules  
Linear modules & axis systems

電動式リニアモジュール

リニアダイレクト軸

コンパクトリニアモジュール		汎用リニアモジュール	ストロークモジュール
ELP	ELB	SLD	LDK
			

説明

電動リニアモジュール、ダイレクトドライブ、内蔵コントローラ、バックラッシュフリー、プリロードローラーガイド付き	リニアダイレクトドライブとクロスローラーガイドを備えたショートストローク軸	動的で汎用性の高い軸は、アプリケーションに合わせて調整可能	リニアモーターとローラーガイドを備えたコンパクトなショートストローク軸
---	---------------------------------------	-------------------------------	-------------------------------------

利点

デジタル/I/Oによる制御により、試運転が容易で、既存システムへの迅速な統合が可能	軸に統合されたモーターと測定システムにより、干渉すると必要なスペースを最小限に	磨耗がほとんどないため耐用年数が長く、システムの信頼性が高い	磨耗がほとんどないため耐用年数が長く、システムの信頼性が高い
伸縮速度は10段階で調整でき、サイクルタイムの自由度が高い	絶対バス測定システムにアップグレードすることで、試運転時のプログラム作成の手間を軽減し、時間を節約	高付加定格の高負荷容量と耐用年数	ドライブエレメント間に機械的な遊びがないため、高速応答と高い位置決め精度を実現
ほとんど磨耗が起こらず長い耐用年数	高いダイナミクスによりサイクルタイムを短縮し、高い生産性を実現	高いダイナミクスによりサイクルタイムを短縮し、高い生産性を実現	低振動と高保持力により、最短の位置決め時間とプロセスの安定性を実現

技術データ

サイズ数	3	1	2	2
繰り返し精度[mm]	±0.01	±0.01	±0.01	±0.01
最大有効ストローク[mm]	200	125	5500	200
最大駆動力[N]	104	150	2400	500
最大速度[m/s]	自動学習機能	4	5	4
最大加速度 [m/s <sup>2</sup> ]	自動学習機能	100	100	40
測定システムの種類		アブソリュートまたはインクリメンタル方式	アブソリュートまたはインクリメンタル方式	アブソリュートまたはインクリメンタル方式
ガイドの種類	中継ローラーガイド	中継ローラーガイド	プロファイルレールガイド	ローラーガイド
異形品種	++	+++	+++	++
必要なメンテナンス	メンテナンスフリー	磁気トラックのクリーニング、ガイドへの注油	磁気トラックのクリーニング、ガイドへの潤滑	磁気トラックのクリーニング
注	停止位置が機械的に調整可能な停止位置軸、オプションでロードバランス付きも可能	自由にプログラム可能 オプションでロッドロック、ブレーキ、ロードバランスも可能	UL認証デフォルト、自由にプログラム可能、追加スライド、ブレーキ、カバーストリップ、潤滑アダプタ、リミットスイッチ、リファレンススイッチ、ドラッグチェーンで最適	自由にプログラム可能、オプションでブレーキ、リミットスイッチ、リファレンススイッチ、ケーブルトラック、対応プロファイルを使用可能

駆動方式

スピンドルドライブ				
歯付ベルト駆動装置				
ラックアンドピニオン駆動				
ダイレクトドライブ (リニアモーター)	●	●	●	●

モーター&コントローラ

モーター	内蔵	内蔵	内蔵	内蔵
ドライブコントローラ	内蔵	Bosch Rexroth, Siemens*	Bosch Rexroth, Siemens*	Bosch Rexroth, Siemens*
インターフェース	Digital I/O	Sercos III, EtherNet/IP, EtherCAT, PROFINET, PROFIBUS DP, PowerLink, CANopen	Multi-Ethernet (Sercos III, PROFINET IO, EtherNet/IP, EtherCAT), PROFIBUS	Multi-Ethernet (Sercos III, PROFINET IO, EtherNet/IP, EtherCAT), PROFIBUS

周辺環境

クリーン	●	●	●	●
汚れやすい			●	

● = フルサポート ○ = 技術的に可能  
+ = 中規模選択肢 ++ = 幅広い選択肢 +++ = 非常に幅広い選択肢\* = ご要望に応じて追加コントローラをご用意



汎用リニアモジュール			フラットリニアモジュール
LDN	LDM	LDT	LDL
			
単一Xプロファイル、リニアモーター、ローラーガイド付き汎用直動軸	ダブルXプロファイル、リニアモーター、ローラーガイド付き汎用直動軸	トリプルXプロファイル、リニアモーター、ローラーガイド付き汎用直動軸	リニアモーターとプロファイルレールガイド付きフラットリニア軸
磨耗がほとんどないため、耐用年数が長く、システムの信頼性が高い	磨耗がほとんどないため、耐用年数が長く、システムの信頼性が高い	磨耗がほとんどないため、耐用年数が長く、システムの信頼性が高い	磨耗がほとんどないため、耐用年数が長く、システムの信頼性が高い
ドライブエレメント間に機械的な遊びがないため、高速応答と高い位置決め精度を実現	ドライブエレメント間に機械的な遊びがないため、高速応答と高い位置決め精度を実現	ドライブエレメント間に機械的な遊びがないため、高速応答と高い位置決め精度を実現	ドライブエレメント間に機械的な遊びがないため、高速応答と高い位置決め精度を実現
低振動と高保持力により、最短の位置決め時間とプロセスの安定性を実現	低振動と高保持力により、最短の位置決め時間とプロセスの安定性を実現	低振動と高保持力により、最短の位置決め時間とプロセスの安定性を実現	低振動と高保持力により、最短の位置決め時間とプロセスの安定性を実現
2	2	2	2
±0.01	±0.01	±0.01	±0.01
2700	2700	2700	3800
500	1000	1500	500
4	4	4	4
40	40	40	40
アブソリュートまたはインクリメンタル方式	アブソリュートまたはインクリメンタル方式	アブソリュートまたはインクリメンタル方式	アブソリュートまたはインクリメンタル方式
ローラーガイド	ローラーガイド	ローラーガイド	ローラーガイド
+++	++	++	+
磁気トラックのクリーニング	磁気トラックのクリーニング	磁気トラックのクリーニング	磁気トラックのクリーニング
自由にプログラム可能、オプションでブレーキ、リミットスイッチ、リファレンススイッチ、ケーブルトラック、対応プロファイルを使用可能	自由にプログラム可能、オプションでブレーキ、リミットスイッチ、リファレンススイッチ、ケーブルトラック、対応プロファイルを使用可能	自由にプログラム可能、オプションでブレーキ、リミットスイッチ、リファレンススイッチ、ケーブルトラック、対応プロファイルを使用可能	自由にプログラム可能、オプションでブレーキ、リミットスイッチ、リファレンススイッチ、ケーブルトラックを装備可能
●	●	●	●
内蔵	内蔵	内蔵	内蔵
Bosch Rexroth, Siemens*	Bosch Rexroth*	Bosch Rexroth, Siemens*	Bosch Rexroth, Siemens*
Multi-Ethernet (Sercos III, PROFINET IO, EtherNet/IP, EtherCAT), PROFIBUS	Multi-Ethernet (Sercos III, PROFINET IO, EtherNet/IP, EtherCAT), PROFIBUS	Multi-Ethernet (Sercos III, PROFINET IO, EtherNet/IP, EtherCAT), PROFIBUS	Multi-Ethernet (Sercos III, PROFINET IO, EtherNet/IP, EtherCAT), PROFIBUS
●	●	●	●

**Electric linear modules**  
Linear modules & axis systems

電動式ニアモジュール	
電動軸	
リニアテーブル	汎用リニアモジュール
<b>Alpha</b>	<b>Beta</b>
	

<b>説明</b>	スピンドルドライブとダブルプロファイルレールガイドを備えたフラットリニアテーブル	オプションの歯付きベルトまたはスピンドルドライブとさまざまなガイドオプションを備えた汎用リニアモジュール
-----------	--	--

<b>利点</b>	柔軟な作動と既存の制御概念への簡単な統合を実現する適応可能な駆動モーター	柔軟な作動と既存の制御概念への簡単な統合を実現する適応可能な駆動モーター
	非常に高い力とモーメントを実現する二重プロファイルのレールガイド負荷	アプリケーションに最適な駆動を実現する歯付きベルトまたはスピンドル駆動の選択
	干渉を最小限に抑えた非常にフラットなデザイン	アプリケーションに最適に適應するためのさまざまなガイドオプション

<b>技術データ</b>		
サイズ数	4	12
繰返し精度[mm]	±0.03	0.03 bzw. 0.08**
最大有効ストローク[mm]	2540	7720
最大駆動力[N]	18000	18000**
最大速度[m/s]	2.5	8
最大加速度 [m/s <sup>2</sup> ]	20	60
測定システムの種類	モーターによる	モーターによる
ガイドの種類	ダブルプロファイルレールガイド	ダブルプロファイルレールガイド
異形品種	++	+++
必要なメンテナンス	ガイドとスピンドルの潤滑	ガイドと必要に応じてスピンドルの潤滑。カバーテープの交換
注	自由にプログラム可能、オプションでカスタム ユーザー固有のモーター、リミット スイッチ、リファレンス ス	自由にプログラム可能、オプションで顧客固有のモーター、リミット スイッチ、リファレンス スイッチも利

<b>駆動方式</b>		
スピンドルドライブ	●	●
歯付ベルト駆動装置		●
ラックアンドピニオン駆動		●
ダイレクトドライブ (リニアモーター)		●

<b>モーター&amp;コントローラ</b>		
モーター	調整可能	調整可能
ドライブコントローラ	モーターによる	モーターによる
インターフェース	コントローラによる	コントローラによる

<b>周辺環境</b>		
クリーン	●	●
汚れやすい	●	●

● = フルサポート      ○ = 技術的に可能  
 + = 中規模選択肢    ++ = 幅広い選択肢    +++ = 非常に幅広い選択肢  
 \* = ご要望に応じて追加コントローラーをご用意      \*\*= ドライブの種類に応じて

フラットリニアモジュール Delta	汎用リニアモジュール Gamma
-----------------------	---------------------



フラットリニアモジュール、オプションで歯付きベルトまたはスピンドルドライブ付き

クローズドプロファイルとダブルプロファイルレールガイドを備えた歯付きベルトまたはラックアンドピニオン駆動汎用リニアモジュール

干渉を最小限に抑えた非常にフラットなデザイン

柔軟な作動と既存の制御方式への簡単な統合を実現する適応可能な駆動モーター

二重プロファイルのレールガイドにより、アプリケーションで最大の剛性と精度を実現

アプリケーションに最適な駆動を実現する歯付きベルトまたはラックアンドピニオン駆動の選択

アプリケーションに最適な駆動を実現する歯付きベルトまたはスピンドル駆動の選択

非常に大きな力とモーメント荷重に対応する二重プロファイルのレールガイド

5	3
最大±0.03**	最大±0.05
7700	7685
12000**	4000
5	5
60	60
モーターによる	モーターによる
ダブルプロファイルレールガイド	ダブルプロファイルレールガイド
+++	+++
ガイドと必要に応じてスピンドルの潤滑。カバーテープの交換	ガイドと（必要な場合）ギアラックの潤滑
自由にプログラム可能、オプションで顧客固有のモーター、リミットスイッチ、リファレンススイッチも利用可能	自由にプログラム可能、オプションで顧客固有のモーター、リミットスイッチ、リファレンススイッチも利用可能

●	
●	
	●
	●

調整可能	調整可能
モーターによる	モーターによる
コントローラによる	コントローラによる

●	●
●	●

ピック&プレイスユニット

PPU-E



説明

コンパクトな2軸ユニットで、あらゆるカーブを1平面上でより速くフレキシブルに走行

高速アセンブリにおけるワークの迅速かつ正確な搬送または制御された圧入作業用

利点

可動モーターや可動モーターケーブルによるケーブル断線がないため、システムの信頼性が高く長寿命

低いサイクルタイムによる高い生産性

両軸を互いに独立して制御・調整できるため、アプリケーションの柔軟性が最大限に

技術データ

サイズの数	3
Y方向の水平ストローク[mm]	0 .. 280
水平ストローク (X) [mm]	
上下ストローク[mm]	0 .. 150
旋回角度[°]	
公称荷重[kg]	0 - 5
繰り返し精度 X軸 [mm]	
繰り返し精度 Y軸 [mm]	±0.01
繰り返し精度 Z軸 [mm]	±0.01
繰り返し精度、回転 [°]	
重量[kg]	15 .. 35
最大サイクルタイム/1分あたりのピック数	110
制御	外付けコントローラ
保護クラスIP	40
ガイドの種類	プロファイルレールガイド
可能な組み合わせの数	
異形品種	++

モーター & コントローラー

モーター	内蔵
ドライブコントローラー	Bosch Rexroth, Siemens*

オプション/バリエーション

ロッドロック	●
中心位置	
一体型バルブ	●
追加のC軸	●
ドライブパッケージ	

周辺条件

クリーン	●
汚れやすい	

● = フルサポート ○ = 技術的に  
 ⇒ 規規模選択肢 ++ = 幅広い選択肢 +++ = 非常に幅広い選択肢  
 = リクエストに応じて追加のコントローラーも利用可能

軸システム

ラインガントリーLPE

ルームガントリー



水平電動歯付きベルト軸と垂直電動スピンドル軸を備えたラインガントリー

水平方向に 2 つの電動歯付ベルト軸、垂直方向に 1 つの電動スピンドル軸を備えたルーム ガントリー

応用分野: 中型および重量のワークの最も一般的な 2 次元のハンドリングおよび組み立てタスクを簡単に実行

応用分野: 中型および重量ワークの最も一般的な 3 次元ハンドリングおよび組み立て作業を簡単に実行

アプリケーションの柔軟性を最大限に高め、平面内で自由にプログラム可能

アプリケーションの柔軟性を最大限に高め、平面内で自由にプログラム可能

精密なプロファイルのレールガイドを備えた高品質のリニア軸の使用により、最適な動作の滑らかさを実現

精密なプロファイルのレールガイドを備えた高品質のリニア軸の使用により、最適な動作の滑らかさを実現

事前定義されたパラメータによる簡単かつ迅速な製品選択

事前定義されたパラメータによる簡単かつ迅速な製品選択

2  
500 .. 1500

2  
500 .. 1500  
500 .. 1500

100 .. 500

100 .. 500

0 - 20

0 - 20

±0.08

±0.08

±0.03

±0.03

外部モーターのコントローラー

外部モーターのコントローラー

40

40

プロファイルレールガイド

プロファイルレールガイド

90

150

+

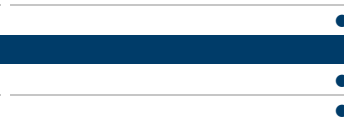
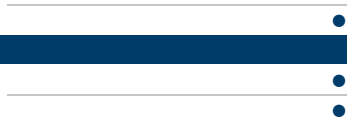
+

調整可能

調整可能

Bosch Rexroth, Siemens\*

Bosch Rexroth, Siemens



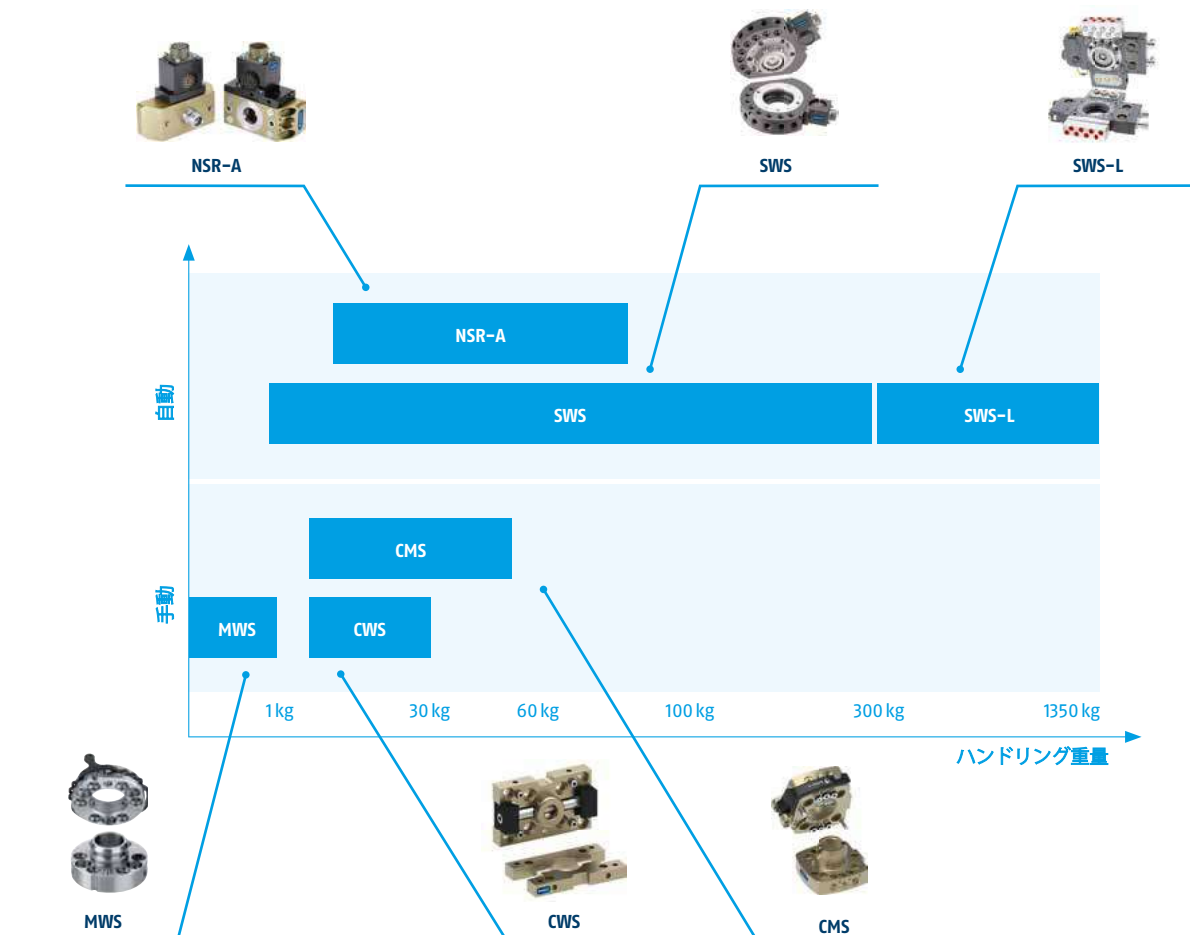
# チェンジシステム

SCHUNKのロボット用チェンジシステムをロボットのフロントエンドに使用することで、アプリケーションの柔軟性、効率、サイクルレート、プロセスの信頼性が向上します。

グリッパー、ツール、その他のエフェクターは、自動チェンジ交換システムでも手動チェンジシステムでも素早く行えます。オートメーション分野でも、小型コンポーネントから重量物搬送まで、ロボットアプリケーション用コンポーネントの最も包括的なポートフォリオを提供しています。

## SCHUNKチェンジシステムで生産性を向上

- + アプリケーションケースに最適なソリューションを提供する6つの異なるシリーズ
- + 0 ~ 1350 kg の荷重範囲による最大の柔軟性
- + 実証済みの安全なロック機構により、迅速かつ信頼性の高いツールチェンジが可能
- + 単一ソースからの包括的な完全なソリューションを実現するための、広範囲にわたるフィードスルーモジュールとアクセサリ



## 自動チェンジシステム

### SWS / SWS-L

- 特許取得済みのフェイルセーフロック機構
- ノータッチロックTMIによるティーチングの簡素化
- すべての機能パーツは焼き入れ鋼製で、チェンジシステムの高い耐荷重性を実現
- あらゆるサイズに適した収納ラック

### NSR-A

- 特許取得済みのロックを備えた空圧パレット交換システム
- 非常にコンパクトな設計で、省スペースでの交換が可能 機械テーブルへの直接連結が可能

## 手動チェンジシステム

### CMS

- ツールを使わずに手動で簡単に変更できる、コンパクトで信頼性の高い直線的なシステム
- 豊富なバリエーションでフレキシブルな製品生産に最適
- アダプタプレートを追加することなく、ほとんどのロボットに取り付け可能なISOフランジパターン

### CWS

- 最も重要なシュリンクのグリッパー用フィードスルー および補正モジュール内蔵のコンパクトな手動交換システム
- グリッパーをアダプターなしでチェンジシステムに直接取り付けることで、フラットかつ軽量に最適化

### MWS

- 小型チェンジシステム-マイクロシステム技術での使用に最適
- 干渉を最小限に抑えた非常にフラットなデザイン

## アプリケーション例



円型電池のハンドリング



自動グリッパーチェンジ



自動グリッパーチェンジ



自動マシンローディング

## Quick-change systems

### Change systems

クイックチェンジシステム			
	SWS	SWS-L	NSR-A
			
<b>説明</b>	特許取得済みのロック機構と空圧式グリッパー用の最大10個の統合エアフィードスルーを備えた空圧式ツールチェンジシステム	取扱重量1350 kgまでの重量物のための特許取得済みロックシステムを備えた空圧式ツールチェンジシステム	特許ロックと最大モーメント4000 Nmの空圧式パレットチェンジシステム
<b>利点</b>	<p>最適なサイズ選択と幅広いアプリケーションに対応する14サイズのシリーズ</p> <p>特許取得済みの自立ロックシステムにより、クイックチェンジヘッドとクイックチェンジアダプター間の信頼性の高い接続を実現</p> <p>手動による緊急ロック解除が可能、バネによる反力なし</p>	<p>クイックチェンジヘッドとクイックチェンジアダプター間の信頼性の高い接続のための特許取得済みの自立ロックシステム</p> <p>手動による緊急ロック解除が可能、バネによる反力なし</p> <p>チェンジシステムの高耐力のための全機能的コンポーネントは硬化スチール</p>	<p>自動パレットチェンジによる時間短縮</p> <p>非常にコンパクトな設計で、省スペースでのチェンジと機械テーブル上での直接結合が可能</p> <p>オートロックと高いロック力を備えたフォームフィット、特許取得済みのロックシステム</p>
<b>技術データ</b>			
サイズ数	15	4	2
推奨取扱重量[kg]	0 .. 300	0 .. 1350	
モーメント荷重 Mxy [Nm]	2.8 .. 7170	7600 .. 13500	75 .. 600
モーメント荷重 Mz [Nm]	3.45 .. 3800	4060 .. 16200	200 .. 1600
繰返し精度[mm]	up to 0.01	0.01	0.02
自重[kg]	0.05 .. 9.3	7.8 .. 28	0.4 .. 1.6
ロボットフランジ	アダプタープレート/直接取付 ISO-9409	アダプタープレート/直接取付 ISO-9409	アダプタープレート ISO-9409
<b>製品の特徴</b>			
手動操作			
空圧作動	●	●	●
ロックモニタリング可能	●	●	●
ツール状態モニタリング可能	●	●	●
空圧エネルギートランスミッション	●	●	●
電気エネルギートランスミッション	●	●	●
<b>周辺環境</b>			
クリーン	●	●	●
汚れやすい	●	●	●
ご要望に応じて、高温対応およびステンレスバージョンも対応可能	●	●	●

● = フルサポート



手動チェンジシステム		
CMS	CWS	MWS
		
内蔵型エアフィードスルー、ロックモニタリング、およびオプションの電動フィードスルーを備えた手動ツールチェンジシステム	最も重要なSCHUNKグリッパおよび補正モジュールのための統合エアフィードスルーを備えたコンパクトな手動チェンジシステム	統合エアフィードスルーとオプションの電動フィードスルーを備えた手動ツールチェンジシステム
最適なサイズ選択と幅広いアプリケーションに対応する6サイズのシリーズ	迅速な手動グリッパ変更による高い生産性 (特に中小規模のロット・サイズ)	干渉を最小限に抑える極めてフラットな設計
ハンドリングモジュールの安全なエネルギー供給のためのエアフィードスルー、およびラジアルまたは軸方向の使用のための空圧式および真空を備えたツール	アダプタープレートを使用しないチェンジシステム上でのグリッパの直接組み立てにより、フラットで重量が最適化	追加ツールなしのシンプルなハンドリングハンドルを使っていつでも簡単に取り外すことが可能
シンプルでコストに敏感なアプリケーションで使用可能な、エアフィードスルーとセンサーオプションを統合していないベーシックバージョン	最適なサイズ選択と幅広いアプリケーションに対応する5サイズのシリーズ	パーツ、カメラ、レーザービームなどのフィードスルー用の中央ボア
6	5	2
0 .. 58	0 .. 28	0 .. 1
22.5 .. 478	20 .. 160	0.5 .. 1
15 .. 465	10 .. 200	0.2 .. 0.75
0.02	0.01	0.1
0.25 .. 4.8	0.07 .. 0.445	0.007 .. 0.016
直接取付 ISO-9409	アダプタープレート	アダプタープレート
●	●	●
●		
●		
●	●	●
●		●
●	●	●
●		
●		

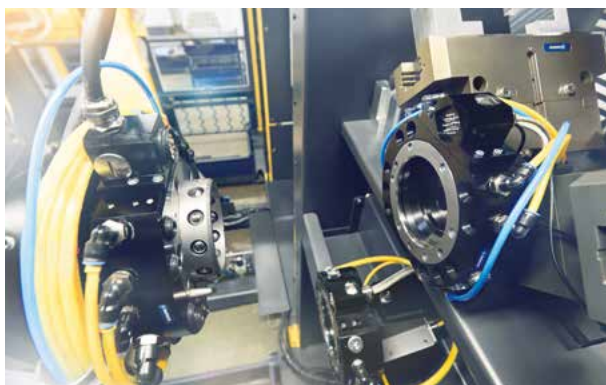
# フィードスルーモジュール

SCHUNKのロータリーフィードスルーを使用すれば、ステーションリーアプリケーションやロボットで使用する電気信号や空圧のフィードスルーが、エンドレス回転でも簡単に行えます。ロータリーフィードスルーは、新世代のロボットで発生する力のモーメントに最適に設計されています。特別に開発された長寿命でスムーズなシールにより、小型で経済的なドライブを使用することができます。

## SCHUNK実装モジュールによる利点

- ➊ あらゆるサイズの SCHUNK チェンジシステムに対応
- ➋ 様々な電気媒体およびフルード媒体を介して供給するための幅広いバリエーション
- ➌ チェンジシステムの最大の柔軟性のための複数のオプションモジュールの組み合わせ
- ➍ 磨耗を最小限に抑え、交換サイクルが長く、耐用年数が長い。
- ➎ ケーブルプラグ、延長ケーブル、保護カバーつき

## アプリケーション例



センサ信号の安全なフィードスルーのための信号モジュールの使用



電動バリ取りスピンドルRCEの制御

## チェンジシステムSWS,SHS,NSR-A用フィードスルーモジュール

SWO-E および SWO-F シリーズは、直接またはアダプター プレートを通じてチェンジシステムに簡単に取り付けることができます。あらゆるチェンジシステムのサイズに適したモジュールが利用可能です。

### 電動フィードスルーモジュール SWO-E

実装するための50を超える以上の標準モジュール



### フルードフィードスルーモジュール SWO-F

実装するための20を超える標準モジュール



## 重負荷範囲用のフィードスルーモジュール

SWS-L重負荷チェンジャーシリーズには、特別なフィードスルーモジュールもあります。特に、安全なロック解除とロックのオプション、より大きな（ボリウム）フローが特徴です。ノーマルシリーズのどのモジュールも、アダプタープレートを使用すればSWS-Lでも使用可能です。



信号伝送とチェンジシステムの制御を行うSWO-L-Eシリーズのモジュール

SWO-L-Fシリーズの流体および油圧の通適用モジュール

# ロータリーフィードスルー

SCHUNKロータリーフィードスルーを使用すれば、ステーションリーアプリケーションやロボットで使用する電気信号や空圧式のフィードスルーがエンドレス回転でも簡単に行えます。ロータリーフィードスルーは、新世代のロボットで発生する力のモーメントに最適に設計されています。特別に開発された長寿命でスムーズなシールにより、小型で経済的なドライブを使用することができます。

## 電動式と空圧式の信頼性の高い実行

- + ロボットアプリケーションおよび回転式インデックステーブル用
- + ロータリーフィードスルーにより、ホースやケーブルが軸の周りをよじれることなく、無限の回転が可能
- + 空圧式と電動式のフィードスルーを組み合わせたグリッピングシステムとツールの総合供給
- + スリップリング接点により高速でも安全なエネルギー伝達

## アプリケーション例



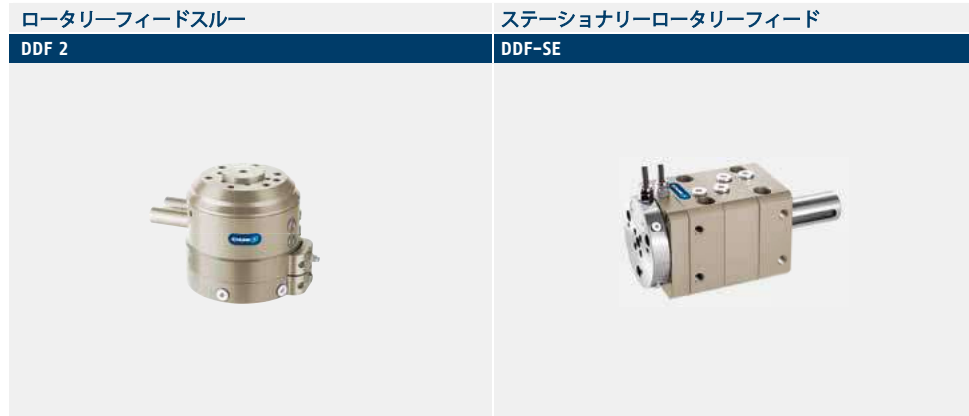
ツールホルダーパッキング



製品パッキングラベリング



ツールホルダーバランシング



<b>説明</b>		
	最高回転数120でエンドレスに回転しているロボットへの電気信号・空圧給電用	ステーションナリー用電動および空圧式フィードスルー
<b>利点</b>		
	グリップシステム/ツールの包括的な供給のための空圧および電動複合フィードスルー	グリップシステム/ツールの包括的な供給のための空圧式および電動複合フィードスルー
	ほとんどのタイプのロボットで、追加のアダプタプレートなしで簡単に組み立てられるISOフランジパターン	ギアの組み立てを容易にするための標準化されたシャフトエンド
	最適なサイズを選べる12サイズのコンプリートシリーズ	最大500 RPMの回転、最大500 RPMの高速無限回転でも、グリップシステムへの空圧式および電動の安定した供給を保障
<b>技術データ</b>		
サイズの数	12	2
推奨ワーク重量[kg]	0 .. 250	
最大駆動速度[RPM]	90 .. 120	300 .. 500
連続トルク[Nm]	0.5 .. 22	4 .. 13
始動トルク [停止後] [Nm]	0.7 .. 25	6 .. 20
最大引張力Fz [N]	240 .. 9000	2000 .. 4000
最大接触力Fz [N]	2000 .. 18000	
瞬間Mx, My[Nm]	15 .. 550	50 .. 180
モーメントMz [Nm]フルード	10 .. 400	
フィードスルーの数	2 .. 4	4 .. 6
電気フィードスルーの数	4 .. 10	6 .. 8
重量[kg]	0.35 .. 14.2	3.3 .. 9
<b>製品の特徴</b>		
連続回転運動	●	●
取り付けフランジ精度 準拠ISO-9409規格に準拠	●	
空気エネルギー伝達	●	●
真空エネルギー伝達		
電気エネルギーの伝送	●	●
バス伝送		

● = フルサポート

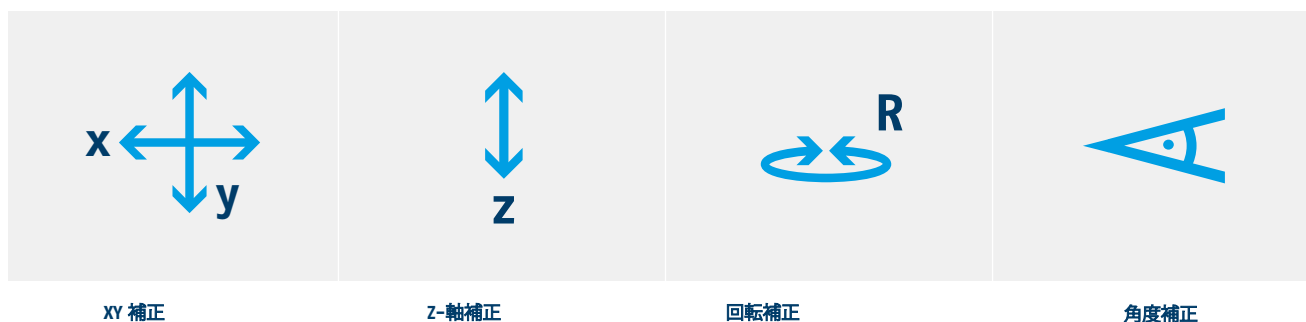
# 補正ユニット

ワークの接続、アセンブリ、挿入、ロード、およびアンロードは、自動化の日常的な課題です。ツールやワークの損傷を防ぐために、例えば6自由度すべてに補正を施したSCHUNK補正ユニットは、ロボットとツールの間に必要な柔軟性を確保します。これにより、不正確な公差によるシステムの誤動作を回避し、プロセスの信頼性を高めます。

## プロセスの安定性がさらに向上

- + 7種類のシリーズ – アプリケーションに最適に適合
- + 公差補正用ユニットが6自由度すべてで利用可能
- + 補正処理後のコンポーネントの位置を規定するセンターリセット
- + プロセスの信頼性を高め、試運転を簡素化する様々なセンサーオプション
- + 特に重いワークや水平面での公差補正など、お客様独自のソリューション

## あらゆる方向への補正



## アプリケーション例



製品パッケージのピック&プレイス



旋盤ローディング



原材料のハンドリング



モーターブロックのハンドリング

Swivel units

Linear modules & axis systems

Change systems & feed-through modules

Rotary feed-throughs

Compensation units & collision protection

Force/torque sensors



Machining tools

Industries and applications

Gripping technology

Automation technology

## Compensation units Compensation units

補正ユニット			
AGE-U	AGE-XY	AGE-Z 2	
			
			

説明			
	回転補正と角度補正を備えた補正ユニットにより、エンドエフェクターをコンポーネントの位置に完全に適応させることが可能	最大4mmの補正ストロークを持つXY補正ユニット	最大10mmの補正パスを持つZ軸コンプライアンス補正ユニット

利点			
	回転と角度の両方におけるたわみが、パーツ位置の不正確さを補正し、ロボットプログラミングの労力を削減することで、時間、コスト、労力を節約	最小限のスペースで高モーメント荷重に対応する堅牢なガイド	決められた伸縮位置でユニットを堅固に切り替えるためのロック機能
	セントリックリセットにより、コンポーネントの位置を定義可能	ユニットを定義された位置にセンタリングするためのセントリックロック	設置高さを最小限に抑えたコンパクト設計
	圧縮エアで最適なたわみに調整可能な、バネで支持されたユニットのリターン	偏向位置での偏心ロックのための空圧式位置メモリ	追加のアダプタープレートなしでAGE-XYと組み合わせること可能

技術データ			
サイズ数	1	3	3
補正ストロークXY [mm]	±2.7	±2.5 .. ±4	
補正ストロークZ	6.1		8 .. 10
回転補正[°]	±8	±12 .. ±16	
ばね力[N]			20 .. 120
伸長位置での6barでのピストン力Z [N]			500 .. 1500
引込み位置での6barでのピストン力Z [N]			280 .. 1450
重量[kg]	0.6	0.46 .. 1.5	0.55 .. 1.7
6 barでのロック力[N]		235 .. 580	
水平可搬質量[kg]	0 .. 5	0 .. 10	
垂直可搬質量[kg]		0 .. 15	0 .. 12
繰返し精度[mm]		0.1	0.02
ロック力Fz [N]		235 .. 580	280 .. 1500
最大引張力Fz [N]		300 .. 750	200 .. 500
最大接触力Fd [N]		1700 .. 3200	800 .. 1500
モーメント耐荷重Mx、 My [Nm]	6.8	16 .. 30	10 .. 30
ねじリトルクMz [N・m]	3.4	3.5 .. 9	20 .. 80
角度補正 x [°]	3°		
角度補正 y [°]	3°		
角度補正 z [°]			

製品の特徴			
空圧式ロック	●	●	●
位置メモリ		●	
ねじ込みフランジ精度 ISO-909規格に準拠	●	●	●
近接スイッチによるモニタリング	●	●	●

周辺環境			
クリーン	●	●	●
汚れやすい	●		
要望に応じて高温バージョンあり		●	●

● = フルサポート



		許容差補正ユニット	
AGE-S	AGE-F	TCU	
			
			
XY軸とZ軸に対応し、最大12mmの補正パスを持つ補正ユニット	XY補正とスプリングリターン内蔵の補正ユニットにより、最大32kgまでのハンドリング重量に対応	アセンブリおよびハンドリングアプリケーションで、最大3°までの小さな位置偏差を補正	
1台で3方向の補正が可能、高さを抑えたコンパクト設計	0.02mmの繰り返し精度で定義された中心位置に対して、3つのスプリング剛性でスプリング・リターン	ワークに関連する公差や位置の不正確さを補正することで、ジャミングのリスクを低減；必要な組立力が減少し、ワークとハンドリング装置の摩耗が最小限に抑えられる	
規定の中心位置でユニットをリジッドに切り替えるための中心位置ロック	グリッパの直接組み立てにより、追加のアダプタプレートが不要	グリッパの直接組み立てにより、追加のアダプタプレートが不要	
偏向位置における偏心ロック用空圧位置メモリ	低補正力での滑らかな補正のためのジャンクションローラガイド	コンパクト設計、低高さ、軽量	
4	4	8	
±4 .. ±12	±1.5 .. ±5		
10 .. 14		1 .. 1.5	
240 .. 1100	1.5 .. 150		
800 .. 3000			
2.6 .. 29.5	0.1 .. 3.1	0.1 .. 2.1	
800 .. 2700		30 .. 800	
0 .. 100	0 .. 32		
0 .. 160			
0.1	0.01	最大 0.02	
800 .. 2700		30 .. 800	
110 .. 2000	100 .. 2800		
500 .. 4000	200 .. 12000	500 .. 6200	
30 .. 500	3.5 .. 50	5 .. 120	
30 .. 250	6 .. 150	15 .. 160	
		±1 .. 2	
		±1	
		±1.2 .. 2	
●		●	
●		●	
●		●	
●	●	●	
●	●	●	
●	●	●	
●	●	●	
●	●	●	

## 衝突保護

ロボットへの衝突や過負荷は、ツール、ワーク、マシンに損傷を与える可能性があります。自動ハンドリングプロセスにおいてSCHUNK監視モジュールは、プロセス信頼性の高い生産、および生産におけるコストのかかるダウンタイムの防止に効果的な手段を提供します。

### SCHUNK の衝突センサーと過負荷センサーを使用したプロセスの信頼性の高い製造

- + 衝突時に遅延なく信号を送信し、ロボットを即座に停止させるための統合モニタリング
- + 衝突や過負荷時にロボットの反応経路を補正するための機械的柔軟性
- + ロボットとコンポーネントを最適に保護するために、作動圧力によってトリガー力とトルクを調整することが可能

### アプリケーション例



マグネットグリッパーによるピック&プレイス



ピンピッキング

衝突センサーと過負荷センサー

手動リセット

OPS



自動リセット

OPR



説明

衝突や過負荷状態が発生した場合のロボットとハンドリングユニットのモニタリング用

衝突または24 Nのたわみ力による過負荷状態が発生した場合のロボットおよびハンドリングユニットのモニタリング用

利点

トリガー力とトルクは動作圧力によって調整でき、ロボットとコンポーネントを最適に保護

衝突後に生産を迅速に再開するための自動リセット位置

衝突時に遅延なく信号を送信し、ロボットを即時に停止できるように統合モニタリング

トリガー力とトルクは動作圧力によって調整でき、ロボットとコンポーネントを最適に保護

ISOアダプタープレートはオプションで、追加製造コストをかけずに、ほとんどのタイプのロボットに簡単に組み立てることが可能

ほとんどのタイプのロボットを使用せずに信号送信を統合モニタリング

技術データ

サイズ数	4	7
モーメント Mx, My [Nm]	7.5 .. 430	6 .. 2000
トリガー力 Fd [N]	500 .. 7000	440 .. 14000
軸方向のたわみ [mm]	9.5 .. 12	5.1 .. 16
角度振れ [°]	4 .. 12	8 .. 13
回転たわみ [°]	45 .. 360	20
繰り返し精度 [mm]	up to ±0.02	±0.025
動作圧力範囲 [bar]	0.5 .. 6.0	1.4 .. 6.2
重量 [kg]	0.4 .. 7.0	0.24 .. 11.7

製品の特徴

空圧作動	●	●
内蔵スプリングもオプションで利用可能		●
周囲条件		
クリーン	●	●
汚れやすい		●
多湿		●

● = フルサポート

# 力/トルクセンサー

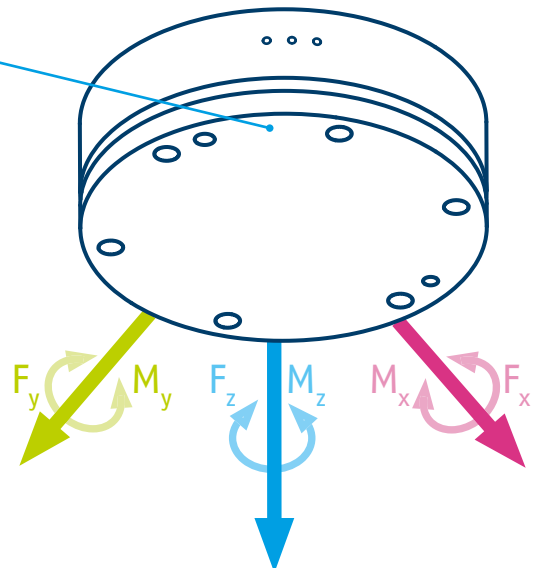
正確な結果が必要な場合力/トルクセンサーがトレンドとなり、ロボットに必要な感度を提供します。センサーは発生するプロセス力を正確に検出し、制御ユニットに伝達します。これにより、ロボットの経路を高精度に補正することができます。その結果、力が一定になり加工パターンも一定になります。

## SCHUNK 力/トルクセンサーのメリット

- ⊕ 全6自由度の高精度測定を実現する高剛性6軸力/トルクセンサー
- ⊕ 医療、研削、検査、挿入、研究開発などのロボットアプリケーションに広く適用可能
- ⊕ シリコンゲージは従来のフォイルゲージよりも75倍強い信号を提供し、この信号は増幅され、ノイズ歪みがほぼゼロに近い 高い過負荷範囲による堅牢な設計により、長寿命を実現

## サイズ 力とモーメント

6 軸力/トルク センサーのひずみゲージ (DMS) は、6 つの自由度すべて ( $F_x$ 、 $F_y$ 、 $F_z$ 、 $M_x$ 、 $M_y$ 、および  $M_z$ ) に加えられるひずみを測定します。DMS 信号はセンサー内で増幅されます。



## アプリケーション例



ストーブ用給気室の自動研磨



ロボットによる自動研削



車両コンポーネントの触覚測定

Swivel units

Linear modules & axis systems

Change systems & feed-through modules

Rotary feed-throughs

Compensation units & collision protection

Force/torque sensors

Machining tools

Industries and applications

Gripping technology

Automation technology

6-axis force/torque sensors  
Force/torque sensors

6軸力/トルクセンサー



説明	FT-AXIA	FTN
	全6自由度の高精度測定が可能な6軸力/トルクセンサ	全6自由度の高精度測定が可能な6軸力/トルクセンサ
	研削、挿入、研究開発などのロボットアプリケーションに汎用	研削、品質保証、接合、触覚、医療、研究開発などのロボットアプリケーションに汎用的に適用可能

利点	FT-AXIA	FTN
	電子機器一体型の省スペース設置によるコンパクト設計	サイズごとに最大3つの測定範囲を持つ幅広いオプション
	最大2つのキャリブレーションを使用して、プロセスの柔軟性を最大限に確保	イーサネット/IP (オプションのProfinet) を介した簡単な統合と、簡単な設定のためのWebサーバを介したアクセスが可能
	ソフトウェアモジュールを介してKUKAおよびユニバーサルロボットと直接互換性のあるプラグ&ワーク	

技術データ	FT-AXIA	FTN
サイズの数	3	17
較正	SI-75-4 .. SI-4000-300	SI-12-0.12 .. SI-40000-6000
評価用エレクトロニクス	内蔵	NET-Box
センサー重量[kg]	0.3 ... 1.9	0.01 .. 47
測定範囲Fx Fy [N]	±75 .. ± 4000	±12 .. ±40000
測定範囲Fz [N]	± 235 .. ± 6000	±17 .. ±88000
測定範囲Mx My [Nm]	± 4 .. ± 300	0.12 .. ±6000
測定範囲Mz [Nm]	± 4 .. ± 300	0.12 .. ±6000
解像度Fx Fy [N]	0.04 .. 1.67	0.003 .. 6.25
解像度Fz [N]	0.04 .. 1.67	0.003 .. 16.7
分解能Mx MY [Nm]	0.002 .. 0.07	0.00001 .. 1.5
分解能Mz [Nm]	0.002 .. 0.07	0.00001 .. 0.75

IP保護クラス	FT-AXIA	FTN
IP保護なし		●
IP60		●
IP64	●	
IP65		●
IP67	●	
IP68		●

● = フルサポート

FTE



FTD



6軸力/トルクセンサによる6自由度の高精度計測

6軸力/トルクセンサによる6自由度の高精度計測

研削、品質管理、接合、触覚、医療、研究開発などのロボットアプリケーションに汎用的に適用可能

研削、品質管理、接合、触覚、医療、研究開発などのロボットアプリケーションに汎用的に適用可能

サイズごとに最大3つの測定範囲を持つ幅広いオプション

サイズごとに最大3つの測定範囲を持つ幅広いオプション

Gammaサイズからの統合エレクトロニクス

センサーシステムは幅広いDAQカードで使用可能

14

SI-12-0.12 .. SI-16000-2000

ECAT インターフェースボックス (Nano/Mini) もしくは内蔵(from Gamma)

0.01 .. 31.8

±12 .. ±16000

±17 .. ±32000

0.12 .. ±2000

0.12 .. ±2000

0.003 .. 4

0.003 .. 8

0.00001 .. 0.5

0.00001 .. 0.5

17

SI-12-0.12 .. SI-40000-6000

DAQ カード(外付け可能)

0.01 .. 47

±12 .. ±40000

±17 .. ±88000

±12 .. ±6000

±12 .. ±6000

0.003 .. 6.25

0.003 .. 16.7

0.00001 .. 1.5

0.00001 .. 0.75

●

●

●

●

●

●

●

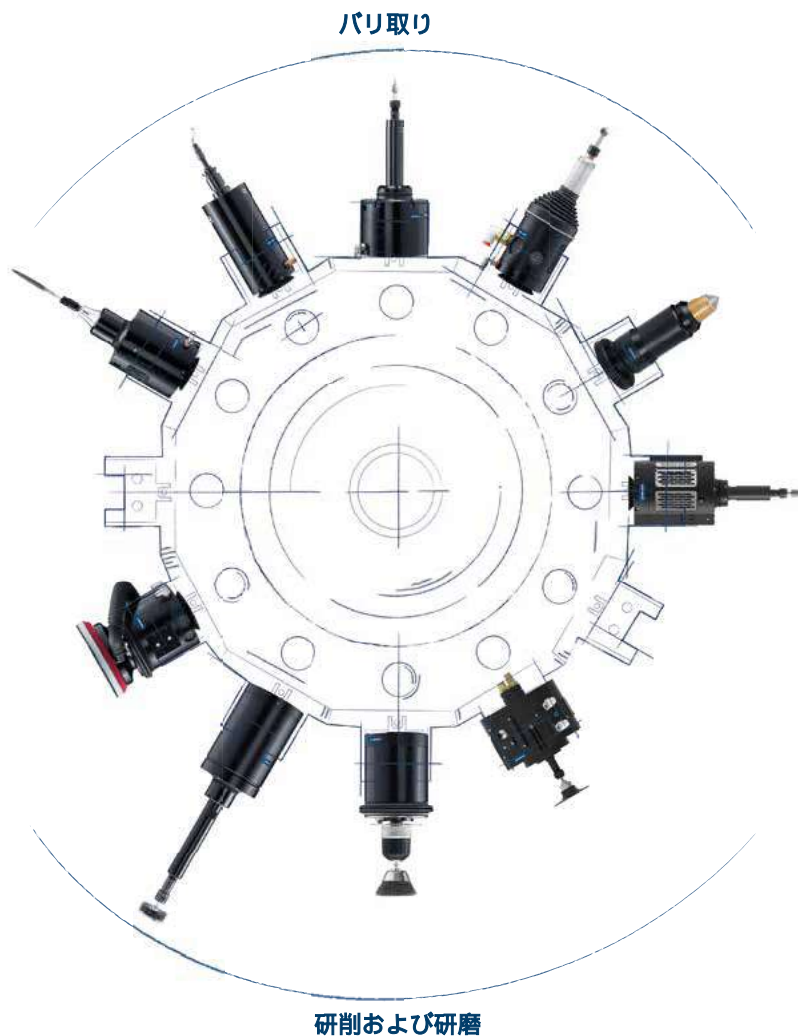
●

# マシニングツール R-EMENDO

手作業によるワークの加工は、人間工学的に従業員に負担をかけることも少なくありません。さらに、砥粒の粉塵や切り屑などの微粒子が排出されるため、健康上のリスクが生じることも少なくありません。SCHUNKのマシニングツールにより、これまで手作業で行っていたさまざまな加工プロセスを自動化できるようになりました。その結果生産性が向上し常に完璧な加工結果が得られ、加工単価が下がります。

## ロボットによる加工への転換で付加価値を創出

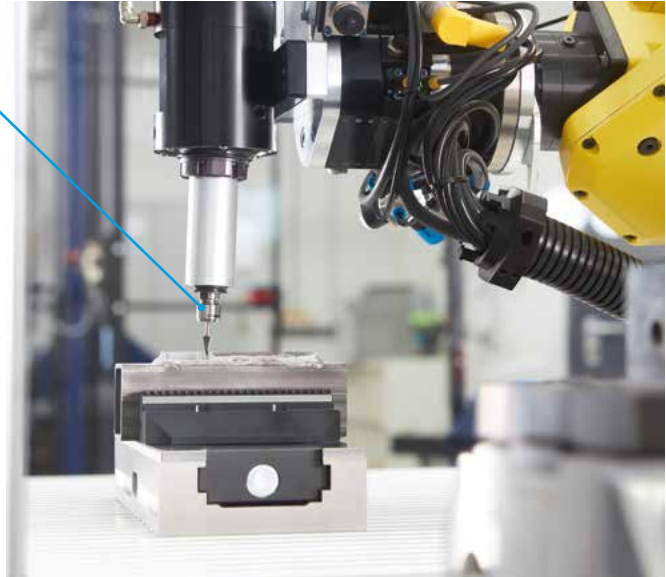
- + 健康リスクの最小化
- + 一貫して安定した品質の加工結果
- + 安全性と人間工学に基づいた作業環
- + 境の向上加工時間の短縮
- + 加工能力の向上





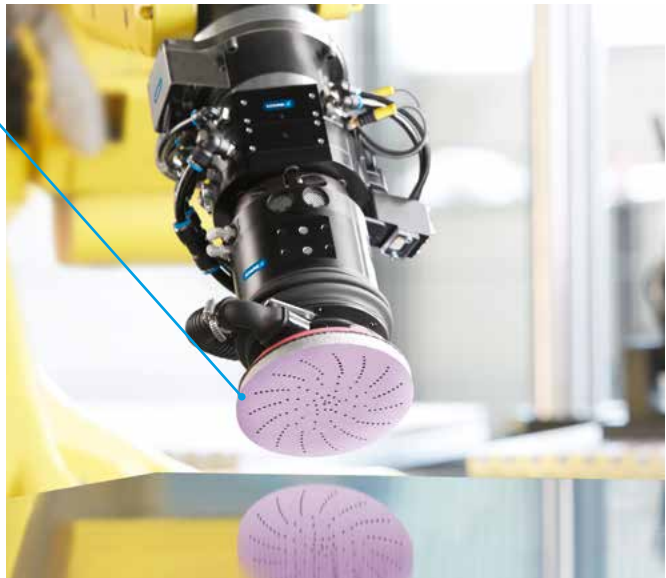
## バリ取り

金属加工業界の古典的な仕上げ作業の1つが、鋭いエッジの平滑化とバリの除去です。しかし、手作業によるバリ取り作業は付加価値が低だけでなく、非常に単調で怪我につながることも多いです。SCHUNKはブラシレス電動モーターを使ったものなど、ロボットでバリ取りをするための幅広いツールを提供しています。



## 研削



表面の研磨と仕上げの前にワークを研磨することは、物理的に厳しく時間がかかります。自動研削用のツールは、小型および大表面のワークから均一な材料除去に最適です。








## 研磨

研磨は通常、最終的な加工プロセスです。これにより、ワークが仕上げられます。接触力が結果を左右するため、一定で、アプリケーションに合わせて調整する必要があります。SCHUNKのツールを使用すると、ワークを自動加工でき、均一な表面の結果を得ることができます。



	バリ取りツール		バリ取りスピンドル		
	CDB	CRT	RCV	RCE	FDB
					
					
<b>説明</b>	ロボットによるバリ取りのための柔軟なツールと76 Nまで調整可能なラジアル補正力を有する実績のあるバリ取りツール	最大12,000ストロークRPMで動作する加工ワークのラジアル補正付き空圧式駆動ファイル	最大4万RPMで動作するバリ取りワークのためのラジアル補正を備えた空気バリ取りツール	最大5万RPMで動作するワークの加工のためのラジアル補正と調整可能な回転速度を備えた電気バリ取りスピンドル	最大65,000RPMで動作するロボット用のフレキシブルなバリ取りスピンドル
<b>利点</b>	ツールの剛性を調整することで、さまざまな素材に柔軟に対応し、理想的な結果を得ることが可能	圧縮エアを使用して補正力を調整できるため、設置位置を選ばず高品質なバリ取りが可能	圧縮エアを使用して補正力を調整できるため、設置位置を選ばず高品質なバリ取りが可能	高効率、長寿命、速度調節可能で柔軟性に優れたブラシレス電動モータ	柔軟性の高い高周波スピンドルで、面取りの柔軟性を最大限に高めます。クリーン度向上のためのオイルフリー運転
	異なるバリ取りツールを自動交換するオプションツールチェンジシステム	ロボットアームや固定ユニットとしての柔軟な使用	ロボットアームや固定ユニットとしての柔軟な使用	異なるツールと1つの電動バリ取りツールを使用した異なるワークの柔軟な加工のための可変速度制御	圧縮エアによるスピンドルの調整可能な剛性により、任意の設置位置でのクリーンな面取りが可能
	実績のあるバリ取り工具を使用して手動バリ取り工程を簡単に自動化	実績のあるファイルを使用して、手動バリ取りプロセスを簡単に自動化	高トルクで高送り速度と加工時間の短縮を実現した回転式ピストンエアエンジン	圧縮エアを使用してツールの剛性を調整できるため、あらゆる設置位置で高品質なバリ取りが可能	高速で高い表面品質
<b>作動方式</b>	空圧式	空圧式	空圧式	電動	空圧式
<b>技術データ</b>					
補正	アキシヤル&ラジアル	ラジアル	ラジアル	ラジアル	ラジアル
バージョン数	2	1	2	2	7
電力 [W]			250 .. 490	230 .. 710	150 .. 1040
補正経路[mm]	Axial 8 Radial ±6	±8	±7.1 .. ±8.3	± 4.6 .. ±7.1	±5. .. ±9
最小/最大補正力[N]	Radial = 25/76 Axial = 13/67	18/62	9/54 .. 7/53	1.8/8.5 .. 24.5/80	3.1/6.7 .. 28.9/86.7
アイドリング回転数[RPM]		12000	30000 .. 40000	13000 .. 50000	25000 .. 65000
ホルダーの取り付け	バリ取りツール用 ブレードホルダー Type B, C, D, E, F	ファイルホルダー Ø 36 mm	コレット ER-11 Ø 6, 8 mm	コレット ER-11 Ø 6, 8 mm	コレット Ø 36 mm
重量[kg]	1.04 .. 1.09	3.08	1.71 .. 3.36	1.7 .. 5.35	1.1 .. 3.45

● = フルサポート

	研磨スピンドル		オービットサンダーツール	補正ユニット
FDB-AC	MFT	MFT-R	AOV	PCFC
				
↑↓ z	↑↓ z	↑↓ z ←→ x y	↑↓ z	↑↓ z

ロボット用フレキシブルバリ取りスピンドル

最大5,600 RPMで動作するロボット用フレキシブル研磨スピンドル

ラジアル補正付きの空圧研磨スピンドルは、最大5,600 RPMで動作するワークの研磨とブラッシングに最適

軸方向補正12.7 mmまでの空圧オービットサンダーツールで、ワーク表面を研削および研磨することが可能

補正または圧力の柔軟な調整のための空圧軸方向補正ユニット

コンパクトな形状で軸方向にフレキシブルなスピンドルが届きにくい場所に届きます

研磨の柔軟性を最大限に高めるフレキシブル高周波スピンドル

圧縮エアを使用してツールの剛性を調整できるため、あらゆる設置位置で高品質なバリ取りが可能

ダブルアクションの空圧シリンダーにより、ツールの向きに関係なく一定の接触力で補正可能

ダブルアクションの空圧シリンダーにより、一定の接触力で調整可能な補正力

圧縮エアによるスピンドルの調整可能な剛性により、任意の設置位置でのクリーンな面取りが可能

圧縮エアを介してスピンドルの接触力を調整し、任意の設置位置で表面をきれいに

ロボットアームや据え置きユニットとしてフレキシブルに使用可能

研削または研磨ホイールの自動交換のためのオプションの媒体交換システム

プロセスの監視と制御のための統合パス測定システム

コニカルカッターによる軸方向補正により、繊細な作業でも簡単に使用可能

高トルク回転ピストンエアエンジン

高トルク回転ピストンエアエンジン

汚れや障害の影響を軽減するための吸引用のオプション接続

特にロボットアプリケーションにおいて、ツールの向きに関係なく一定の押圧力を得るための統合された加重補正

空圧式	空圧式	空圧式	空圧式	空圧式
アキシヤル	アキシヤル	ラジアル	アキシヤル	アキシヤル
1	2	1	4	3
250	390	390		
±4.1	±7.5	±7.1	12.7	12
1 .. 25	9.7 .. 45	9.4/70	押しつけ力 = 13.3/66.7 引き込み力 = 6.7/33.3	押しつけ力 = 85/240 引き込み力 = 18/49
25000	5600 クイックアクションチャック最大 Ø 9.5 mm	5600 コレット DA Ø 6-8 mm	10000 ベルクロファスナー Ø 125-150 mm	
0.51	3.3	4.42	2.68	3.54 .. 3.63

Swivel units

Linear modules & axis systems

Change systems & feed-through modules

Rotary feed-throughs

Compensation units & collision protection

Force/torque sensors

Machining tools

Industries and applications

Gripping technology

Automation technology

# 世界中どこでも - SCHUNKはお客様の近くに



本社 Lauffen/Neckar  
SCHUNK GmbH & Co. KG Spann- und Greiftechnik Bahnhofstr. 106 - 134  
D-74348 Lauffen/Neckar  
Tel. +49-7133-103-0  
Fax +49-7133-103-2399  
info@de.schunk.com



工場 Brackenheim-Hausen  
SCHUNK GmbH & Co. KG  
Spann- und Greiftechnik Robert-Bosch-Str. 12  
D-74336 Brackenheim-Hausen  
Tel. +49-7133-103-0  
Fax +49-7133-103-2399  
info@de.schunk.com



工場 Mengen  
H.-D. SCHUNK GmbH & Co.  
Spanntechnik KG  
Lothringer Str. 23  
D-88512 Mengen  
Tel. +49-7572-7614-0  
Fax +49-7572-7614-1039  
customercentermengen@de.schunk.com



工場 St. Georgen  
SCHUNK Electronic Solutions GmbH  
Am Tannwald 17  
D-78112 St. Georgen  
Tel. +49-7725-9166-0  
Fax +49-7725-9166-5055  
electronic-solutions@de.schunk.com



工場 Morrisville, USA  
SCHUNK Intec Inc.  
211 Kitty Hawk Drive  
Morrisville, NC 27560, USA  
Tel. +1-919-572-2705  
info@us.schunk.com



工場 Aadorf, Switzerland  
GRESSEL AG  
Schützenstr. 25  
CH-8355 Aadorf  
Tel. +41-52-368-16-16  
Fax +41-52-368-16-17



工場 Eberhardt Clebronn  
Eberhardt GmbH & Co. KG  
Maybachstr. 2  
D-74389 Clebronn  
Member of SCHUNK Lauffen  
Phone +49-7135-9862-0  
Fax +49-7135-9862-299  
info@eberhardt-stanztechnik.com



工場 Caravaggio, Italy  
S.P.D. S.p.A.  
Via Galileo Galilei 2/4  
IT-24043 Caravaggio (BG), Italy  
Tel. +39-0363-546511  
Fax +39-0363-52578

This way to all  
locations

弊社の子会社および販売パートナーが対応いたします。

[schunk.com/locations](http://schunk.com/locations) →







シュンク・ジャパン株式会社

〒140-0004

東京都品川区南品川2-2-13

南品川JNビル 1階

TEL: 03-6451-4321

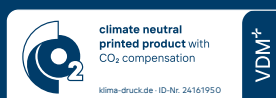
FAX: 03-6451-4327

[toiawase@schunkjapan.jp](mailto:toiawase@schunkjapan.jp)

<http://www.schunkjapan.jp/>



We print sustainably.



1442676-12M-017024