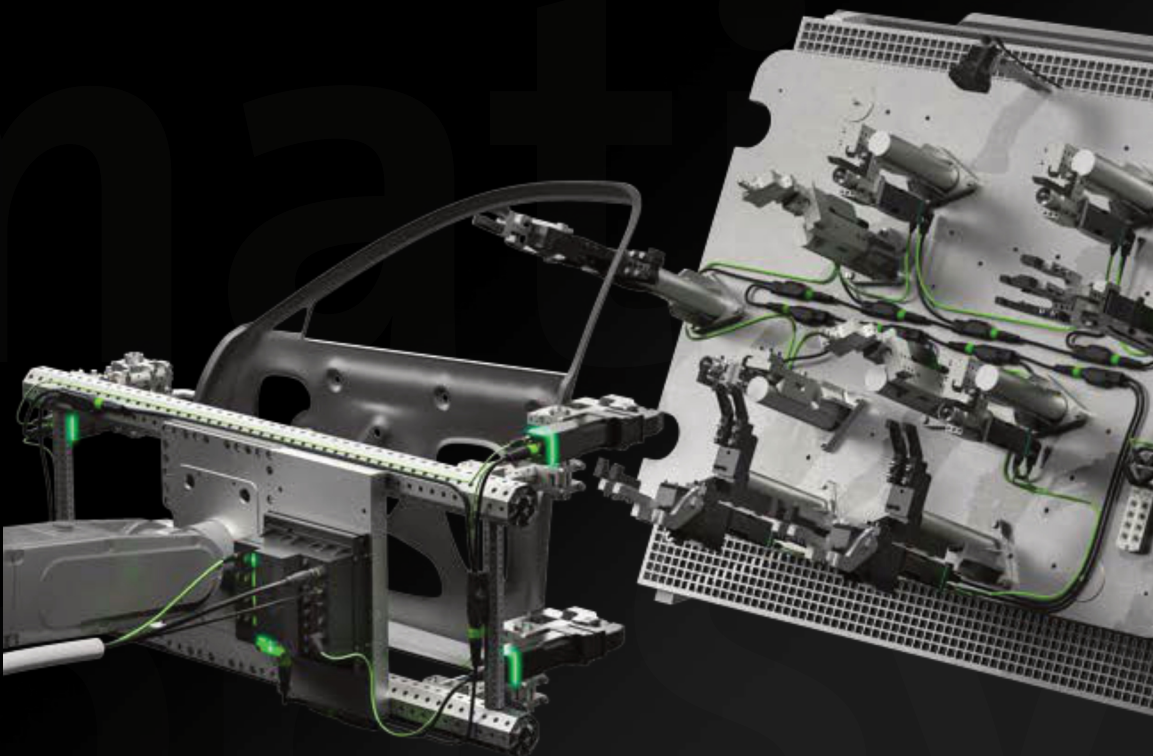


# Vario-X

## Connected Future



[東京営業所]  
〒101-0032  
東京都千代田区岩本町2丁目1番15号 JMF ビル神田 01 7F  
TEL:03-3864-0888 / FAX:03-3864-0881

[名古屋営業所]  
〒465-0087  
愛知県名古屋市中東区名東本通2-32 星ヶ丘イーストビル2C  
TEL:052-788-2500 / FAX:052-788-2503

[大阪営業所]  
〒532-0011  
大阪府淀川区西中島4-3-24 サムティ新大阪センタービル 6F  
TEL:06-6476-7414 / FAX:06-6476-741





詳細を見る

Vario-Xが生産現場をどのように革新できるかをご確認ください。

## 空圧システムを電動化

空圧システムを電動化することで、大きな改善が可能になります。Vario-Xでは、この切り替えが簡単かつ持続可能です。エネルギー効率の向上、CO2排出量の削減、生産性の向上は、単なる宣伝文句ではありません。



### 簡単なシステム設計

システムをよりコンパクトに設計でき、生産設備や追加ワークステーションのスペースを確保できます。Vario-Xはセンサやケーブルの必要数を減らし、プラグ&プレイによる迅速な電気接続を実現し、現場での装置・機器の接続やシステム立ち上げを、より速く・簡単に・柔軟にします。



### エネルギー消費の削減

従来の空気式クランプは、電動式と比べて平均で7倍のエネルギーを消費します。また、検出が難しい漏れによって圧縮空気が無駄になることもあります。Vario-Xはこれらの損失を解消し、最大95%のエネルギーを節約します。



### 生産性の向上

Vario-Xのティーチンプロセスとワンタッチでの迅速なセットアップにより、段取り替えに要する時間を大幅に短縮できます。故障率の低減や予知保全の選択肢も、ダウンタイムを減らしシステム稼働率を向上させます。



### 快適な作業環境

Vario-Xシステムと電動クランプの組み合わせにより、騒音レベルが大幅に低減され、不快な騒音も抑えられます。同時に、有害粒子の発生も減らすことで、空気環境の改善にも貢献します。

95%

エネルギー消費の削減率

75%

部品点数の削減

53%

生産性の向上率

## システム設計の工数削減

Vario-Xは”システム標準化”によって、センサやケーブルの必要数を減らし、プラグ&プレイによる迅速な電気接続を実現し、現場での装置・機器の接続やシステム立ち上げを、より速く・簡単に・柔軟にします。

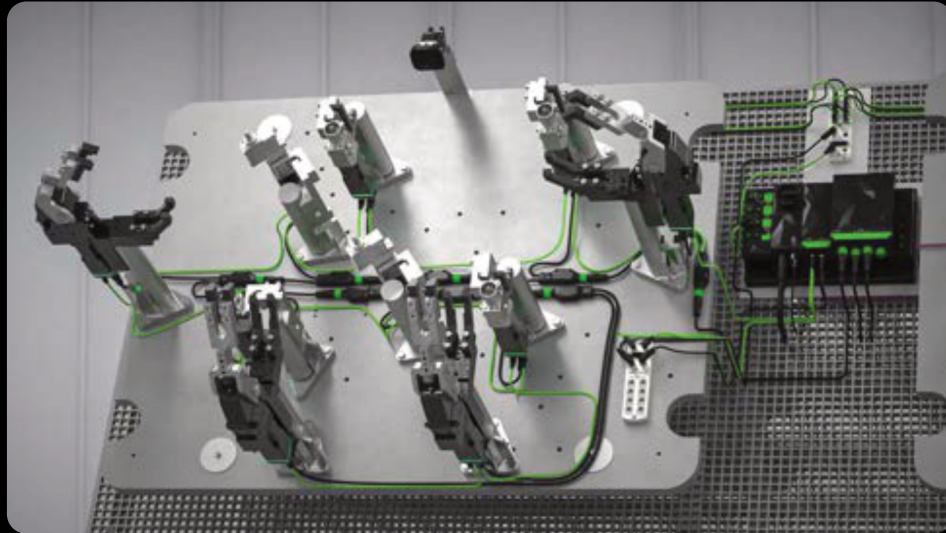
### 最大75%のケーブル・センサー削減

Vario-X(電動クランプ)8台に必要な部品数

24 個

従来の空気式クランプ8台に必要な部品数

92 個



自動車サイドドア溶接治具の例では、電動グリッパーがワークを保持します。溶接加工後、グリッパーが開きロボットがワークを取り出します。  
Vario-Xによるソリューションでは、ケーブルとセンサを最小限に減らし、システム制御に合わせて状態監視をします。

## ゼロキャビネット・システム

制御盤を使わず、フィールドに直接設置。Vario-Xは分散制御に注力しており、ハードウェア、ソフトウェア、IP67対応のIOユニットの分散設置までがシームレスに連携します。電気配線のすべてがハードワイヤリングなしのプラグ&プレイのコネクタ接続です。

## 簡単な設置

Vario-Xはブロックを組み合わせるようなモジュール式システムです。モジュール式设计により、個々のコンポーネントを簡単に接続でき、設置作業が容易になります。個別配線などの手間も不要です。

## 迅速な立ち上げ

モジュール式设计と簡単なコネクタ接続により、納入先工場への運搬作業や立ち上げ作業の所要時間を削減します。熟練度の低い作業者を含むどなたでも簡単に作業ができ、万が一トラブルが発生しても、診断機能により迅速に解決できます。

## スケーラビリティ

ドライブやアクチュエータが追加になりVario-Xステーションの構成が変わってもボタン一つで自動リプログラミングします。モータ動力線はデジチェーン可能で、分岐配線もH型分岐コネクタで簡単に実現できます。必要に応じた追加のVario-Xステーションの統合も可能で、柔軟にシステムの規模拡大に対応できます。

## デジタルツインとバーチャルコミッショニング

デジタルツインは、潜在的な問題を事前に特定して実装を簡素化します。物理的な導入前にシステムを最適化できるため、立ち上げ時間を短縮できます。  
また、経験の浅いスタッフでも効率的に作業できるため、人手不足にも対応可能です。状態監視機能により、マシンやシステムの状態をリアルタイムで把握できます。早期に傾向を把握することで、計画的保全により潜在的な故障を防ぎ、機械の稼働率を向上させ、保全コストも最適化します。

### バーチャル コミッショニング

- ✓ ハードウェアシミュレーション
- ✓ 電気シミュレーション
- ✓ ソフトウェアシミュレーション



### デジタル ツイン

- ✓ 工程最適化
- ✓ 状態監視
- ✓ 機械学習

## エネルギー消費の削減

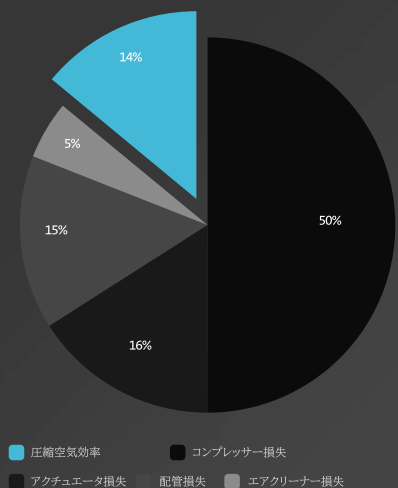
Vario-Xシステムによりエネルギー効率を向上させ、CO2排出量を削減し、ロスを最小化します。  
産業用途において、より低いエネルギー消費と高い制御性を実現する革新的なソリューションです。

### 最大85%の消費電力削減



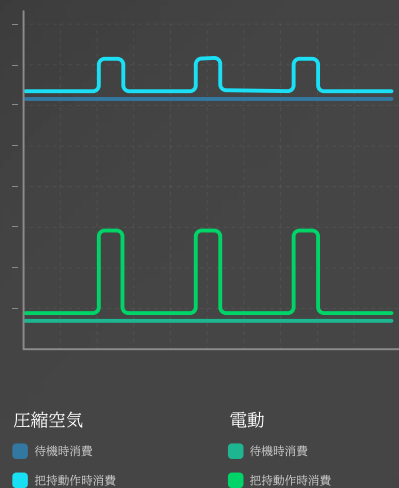
### エネルギー損失の削減

空圧システムは圧縮空気の漏れによる損失が発生しやすく、検知が困難です。電動駆動はほぼロスがなく、Vario-Xではこれらの損失が解消されます。



### 待機消費電力の削減

空圧システムと比べて、電動グリップパーは待機時の消費電力を低く抑えます。



## より持続可能な運用

**-59%**

地球環境への負荷

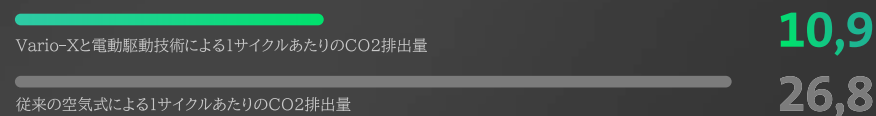
**-16%**

粒子状物質 (PM2.5など) の発生

**-82%**

化石資源の枯渇

CO2排出量を最大60%削減 [単位:0.0001 kg CO2]



**TUVNORD**

ライフサイクルアセスメント研究：「車体設計における治具」

DIN EN ISO 14040:2021 / DIN EN ISO 14044:2021

## 作業環境の改善



### 騒音の低減

Vario-Xは騒音レベルを大幅に低減します。空気圧システムでは、圧縮空気が急速に膨張してバルブや部品を通過する際に大きな騒音が発生することが多く、この騒音は不快であるだけでなく、長期的には聴覚にも影響を与える可能性があります。



### 大気汚染の低減

Vario-Xは工場の空気の質を改善します。圧縮空気はしばしば油分を含む微粒子を放出し、空気を汚染するとともに、特に長時間その環境で作業する人に健康リスクをもたらします。

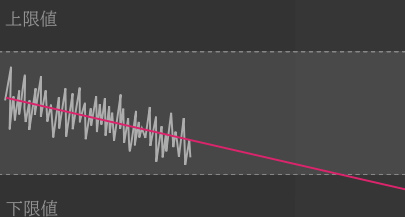
## 生産性の向上

Vario-Xシステムの採用により、生産ラインが革新され、生産性が大幅に向上します。1台のシステムで複数のモデルを切替時間なしで生産できるため、効率を最大化。また、予知保全により故障率を低減し、稼働率を高めてダウンタイムを最小限に抑えます。



### ライブデータと内蔵センサー

サーボ電動グリッパーは外部センサーを必要としません。内蔵センサーにより、グリッパーの位置を常時監視し、ワークの品質に関するデータをリアルタイムで取得できます。



### 予知保全

Vario-Xはグリッパーの状態を常に監視しています。そのため、メンテナンスの計画が事前に立てられ、突発的なトラブルを防止。これにより、安定した稼働を維持します。

|           |        |
|-----------|--------|
| 開位置       | 閉位置    |
| 130 deg   | 15 deg |
| 回転速度      | トルク制限  |
| 3.500 rpm | 1 Nm   |

### パラメータ設定による簡単操作

複雑で時間のかかるプログラミングは不要です。Vario-Xでは、直感的なインターフェースを通じてシステムコンポーネントの設定を簡単に行えます。専門的な知識がなくても、すばやく確実に調整可能です。

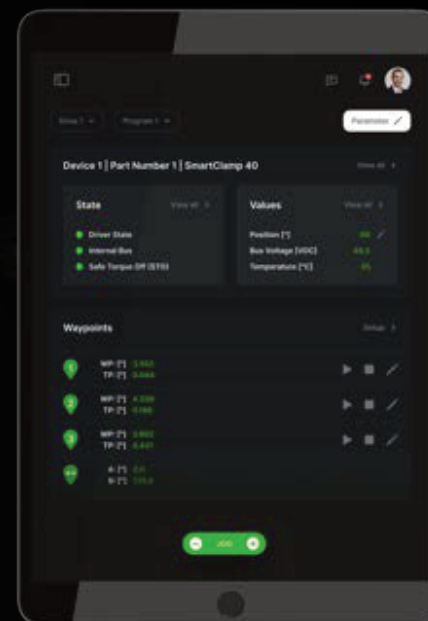
### 時間とコストの削減

サーボ電動グリッパーのティーチングに要する時間

0,8 Min

空気圧グリッパーのティーチングに要する時間

7 Min



### パラメータ設定による簡単操作

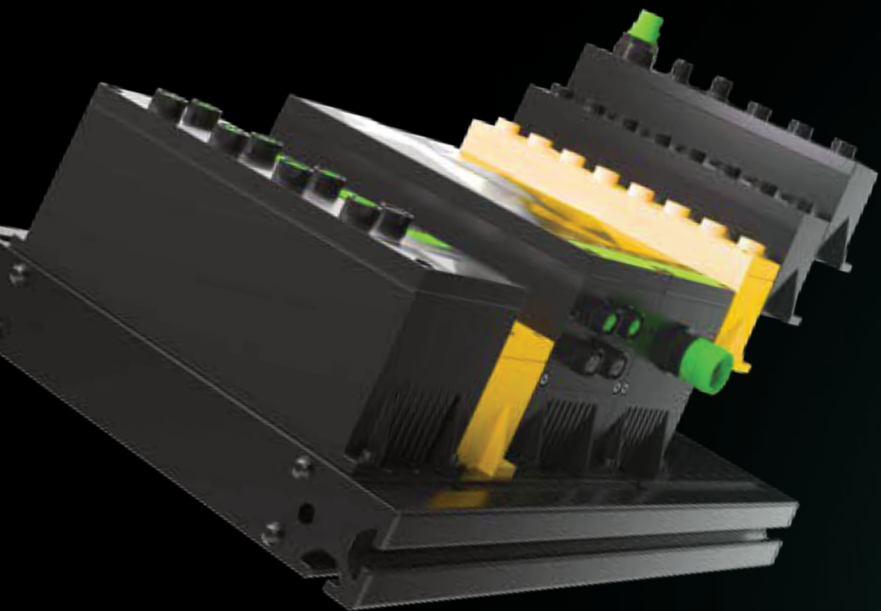
電動グリッパーはソフトウェア上で把持位置や力を簡単に設定可能。Vario-Xにより、ティーチング作業を簡素化し、手動での微調整を行わずに、すばやく正確に設定できます。

### 多品種生産への対応

内蔵センサーにより、システムが異なるワークを自動認識。その結果、段取り替えなしで複数モデルを生産可能となり、生産性を大幅に向上させます。

ますます増えるオプション対応を、  
自由に、そして柔軟に。

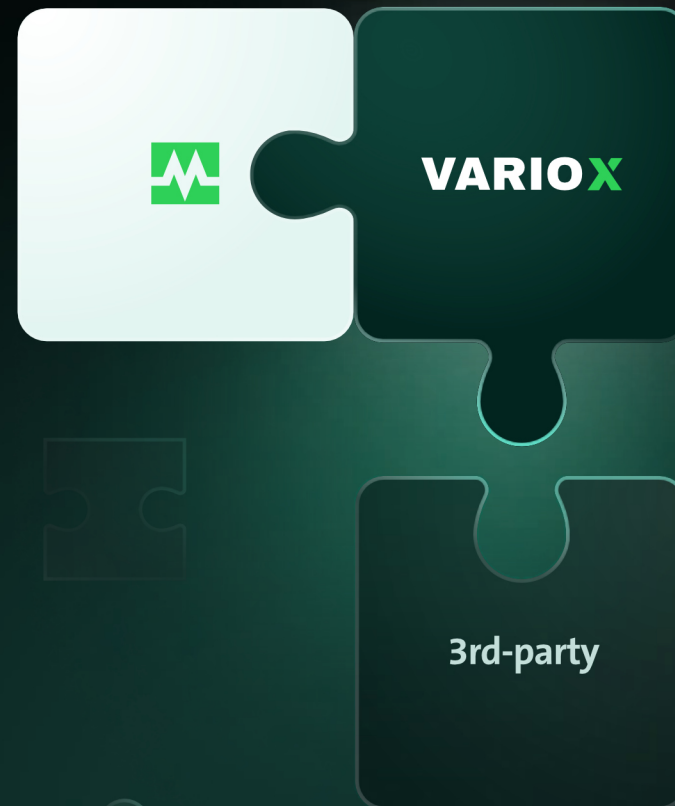
Vario-Xは、制御盤レスの分散制御に必要なすべてを提供します。  
モジュール式设计により、ブロックのように簡単にコンポーネントを追加・交換ができます。

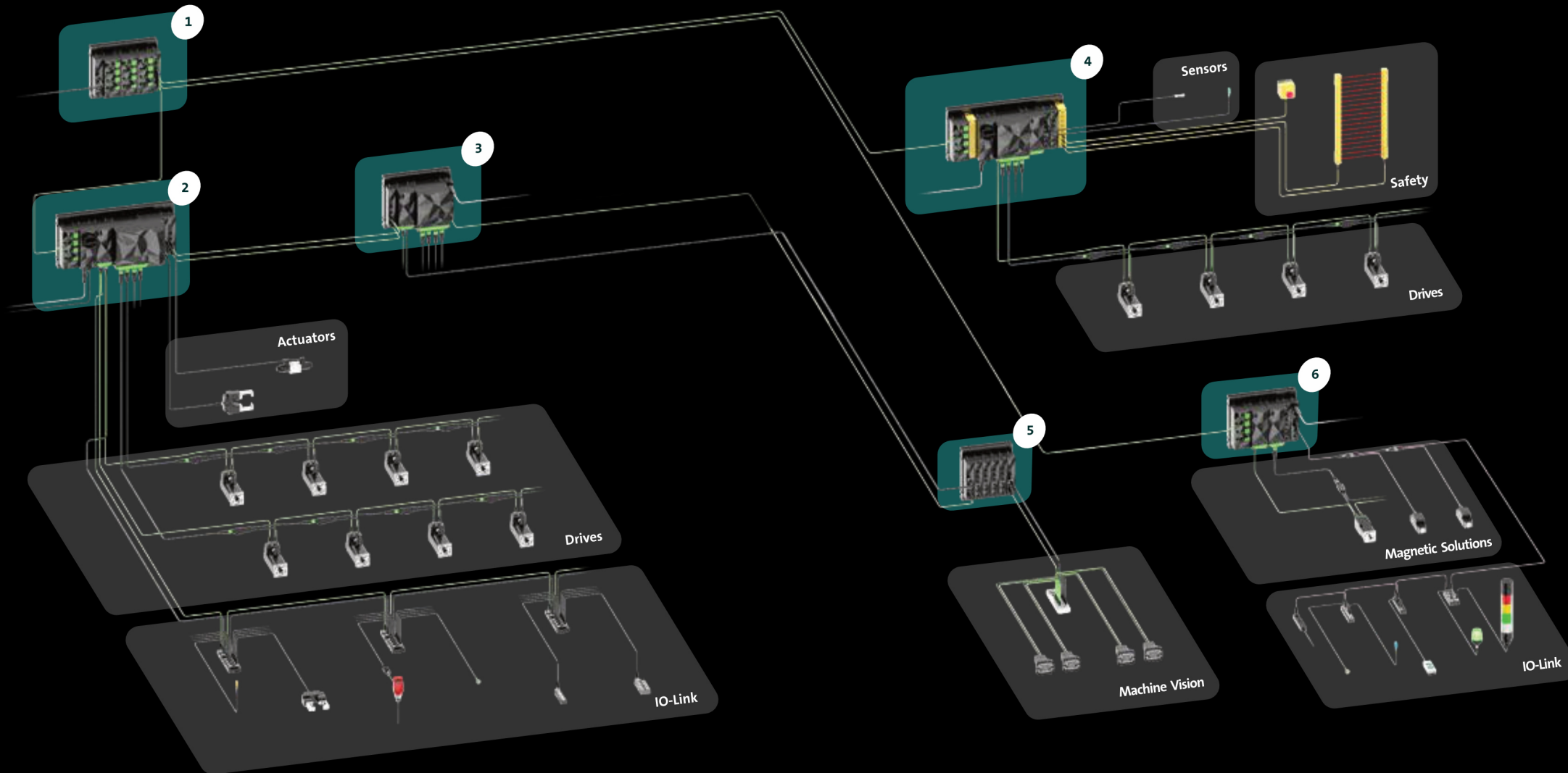


#### 当社の製品ラインナップ

当社は、現代のスマートファクトリー化に求められる課題を解決する“ソリューションプロバイダー”です。当社の製品ラインナップには、コネクタ、I/Oシステム、電源、ネットワークソリューションからVario-Xまで幅広くそろっています。

当社の製品を組み合わせることで、フィールドに直接設置が可能なIP67デバイスを用いたI/O信号、データ、動力供給の配線により“ゼロキャビネット化”を実現します。さらに、プラグ&プレイの理念に沿って、装置や機械の組み立て・立ち上げ・メンテナンス作業を簡略化する包括的なデジタルサービスを提供します。





## Vario-X — 高性能制御システムとして

IPCは、上位中央制御システムとして、またはEdgeゲートウェイとして使用できます。Edgeゲートウェイとしての使用時は、ローカルでデータ処理・フィルタリングしたうえでクラウドに伝送します。これにより、システムの応答速度が向上し、信頼性も高まります。

## モジュール式で柔軟

Vario-Xに連なる各モジュールは柔軟に組み合わせることができます。これにより、機械をセクションごとに分け、各セクションに求められる機能を振り分けられます。これにより、制御盤への複雑で時間のかかる配線作業を削減できます。

## Vario-Xステーション:

- |                              |                                               |
|------------------------------|-----------------------------------------------|
| ① 上位中央制御システム                 | ④ IPC, 安全PLC & I/Oユニット, パワーサプライ, I/Oユニット, STO |
| ② IPC, パワーサプライ, I/Oユニット, STO | ⑤ I/Oユニット                                     |
| ③ パワーサプライ                    | ⑥ IPC, パワーサプライ, I/Oユニット                       |

## 分散制御、柔軟、スケーラビリティ

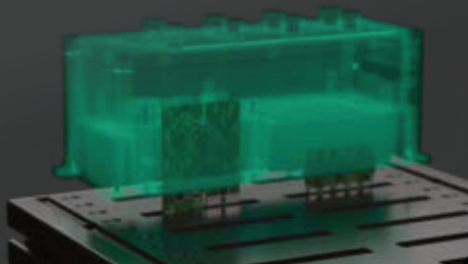
Vario-Xはモジュール式システムによって製造現場の課題解決をします。デジタル設計を活用し、設置作業の短縮、立ち上げを加速させることで、高いコスト効率と持続可能なシステムを提供します。

## 製品ラインナップ

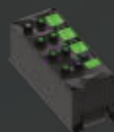
Vario-Xは、システム設計において非常に柔軟性を発揮し、生産ラインをお客様のニーズや要件に合わせて最適化できます。システムはカスタマイズ可能で柔軟に適應できるため、生産プロセスの簡素化と迅速化に大きく貢献します。

### Backplane

Vario-Xステーションの各モジュールを横並びに取り付けることができます。バックプレーンにより、供給電圧、安全超低電圧 (SELV)、フィールドバス、ギガビットイーサネットを各モジュールに分配します。



Power In



IPC



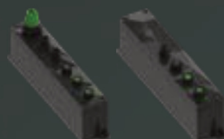
IO-Link Master



Drive



Power Supplies



Feed I/O



M12



A-coded



L-coded



D-coded



X-coded



Y-coded



M12 h-piece



MQ15 AC



MQ15 DC



Switches



IO-Link



Safety



Fieldbus modules

分散型。  
シームレス。  
サステナブル。

お客様の用途に合わせたカスタマイズソリューションをご提供します。コネクタ、I/Oシステム、電源、ネットワークソリューション、そしてVario-Xシステムまで、幅広い製品群からお選びいただけます。