



OMEGA

740/750
745/755

全自動ハーネス製造装置



komax

OMEGA 740/750 745/755

Omega 740/750 全自動ブロックローディングマシンは、複雑なワイヤーハーネスの生産、ハウジング挿入、片側または両側ブロックローディングが可能になります。Omega 740では、お客様の希望に合わせて5台の加工モジュール、Omega 750では、8台の加工モジュールを搭載することが可能です。

Omega 740/750 は、ますます進む小型化や、小バッチサイズ生産に対する経済的なソリューションとなります。生産時間を大幅に削減しながら幅広い様々なワイヤーハーネスの生産を可能にします。

Omega 745/755 は、Omega 740/750と基本的に同じ構造の装置ですが、パレットシステムに代わって完全自動化されたコンベアシステムが採用されています。ハウジングの供給や加工、ワイヤーハーネスの排出に特化した自動化ソリューションを提供いたします。追加で加工の後工程の組み込みも可能です。Omega シリーズのアプリケーションに関する詳細については次ページをご覧ください。

高効率性 – 在庫の少量化へ

- 生産時間を大幅に削減できるので短納期を実現
- 仕掛り品在庫を最小化
- 生産プロセスの最適化

加工の自動化による最終製品の品質向上

- 作業者による影響を排除し、品質の安定性を確保
- 小型コンポーネントも確実にローディング
- フォースセンサーで挿入プロセスをモニタリング
- オプションのACD（自動導体検知）機能で切り込みをモニタリング

高い柔軟性

- 複雑な端子でも片側、両側にローディングが可能
- Omega 740/750: パレットにローディングする標準装置 – 素早くかつ個別に段取り替えが可能
- Omega 745/755: お客様のご要望に応じて独自に設計されたローディングソリューション

▶ 光学式端子測定システムで様々な端子の挿入が可能です。

大きな飛躍へ 完全自動ワイヤーハーネス生産

最終製品の品質を確保

作業者の影響を受けることなく最終製品の品質が持続的に確保されます。高精度のフォースセンサーが、挿入プロセス全体や、ハウジング内の端子の正しいラッチをモニタリングします。個々のデフォルト値は同期されます。結果として、手で挿入するのが難しい小さなコンポーネントであっても、高精度かつ高速のスピンドライブにより、確実に挿入することができます。ワイヤーハーネスを直接生産し、仕掛かり在庫を削減することで、保管過程や取り扱いミスによる端子の損傷の危険性や誤ったローディングを回避します。オプションのACD（自動導体検知）切り込みモニタリングで、作業者による影響を削減し、極細のワイヤーでも確実に品質をモニタリングします。ACDは、ストリップ加工中にブレードと芯線のわずかな接触を検知する機能です。

連続的なデータフローとトレーサビリティ

ネットワークを通して、生産データを直接装置へ送ることができます。生産プロセスからの品質データはワイヤーハーネス毎に保存され、トレーサビリティは常に保証されます。

機能を実用化するため総合的にアドバイス

Komaxは、ワイヤーハーネス生産の自動化に関する専門知識をOmegaシリーズと共にご提供いたします。加工の自動化に関するワイヤーハーネスの設計とコンポーネントの評価は弊社の専門家に任せください。お客様の生産プロセスに最適な方法で組み込むための設計を提案し、お客様をサポートいたします。



01

36種類の幅広い電線タイプ

Omegaシリーズでは、段取り替えをせずに、異なる電線タイプで多種多様なワイヤーハーネスの生産が可能です。自動ワイヤーチェンジャーは、あらゆる導体断面積の電線の中から36種類まで供給することが可能です。これにより、例えば制御キャビネット内で必要となる電線タイプはすべてカバーできます。

黒色またはカラーで高精細なラベリング

2台の自動インクジェットプリンターで、黒色ともう1つ別の色を同じシーケンスで電線に印字します。その後、電線はシャトルシステムでピックアップされ、ループ状になって加工装置へ運ばれます。

01
ワイヤーチェンジャーで、幅広い導体径の中から36種類までの電線が加工可能。

02
自動マーキングシステム
2台のインクジェットで
電線に最適なラベリングが可能

02



ACD 切込みモニタリング

ACDは、ストリップ加工中にブレードと芯線のわずかな接触を検知します。ACDは静電容量測定原理に基づいてブレードホルダーに組み込まれており、標準的なストリップブレード使用時に作動します。モニタリングの感度はパラメータで設定できます。また不良の電線末端を自動的に検知し、排除します。

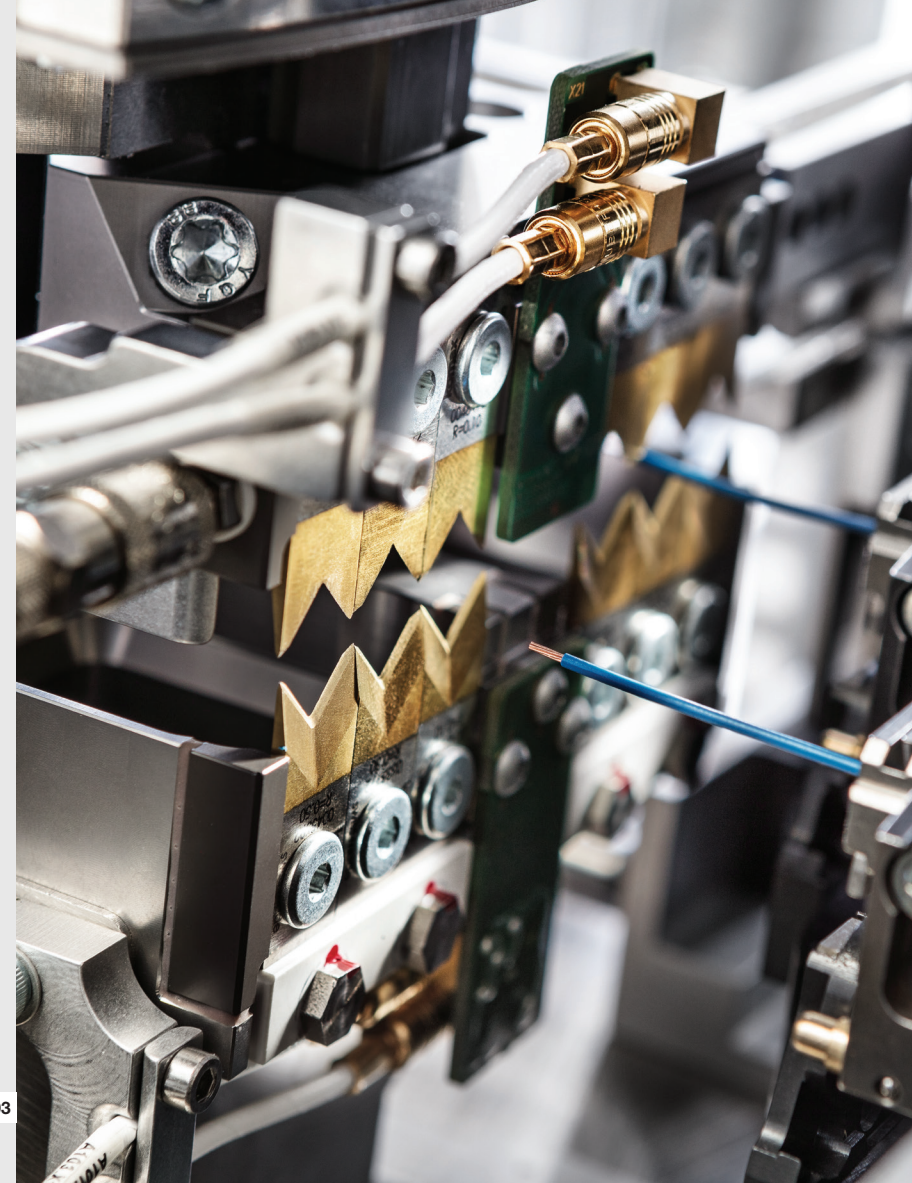
電線のくせ取り

電線を解いたときに必ず残る燃りを、くせ取りモジュールが解消します。電線が100%まっすぐになることは、後の自動挿入の際に極めて重要です。

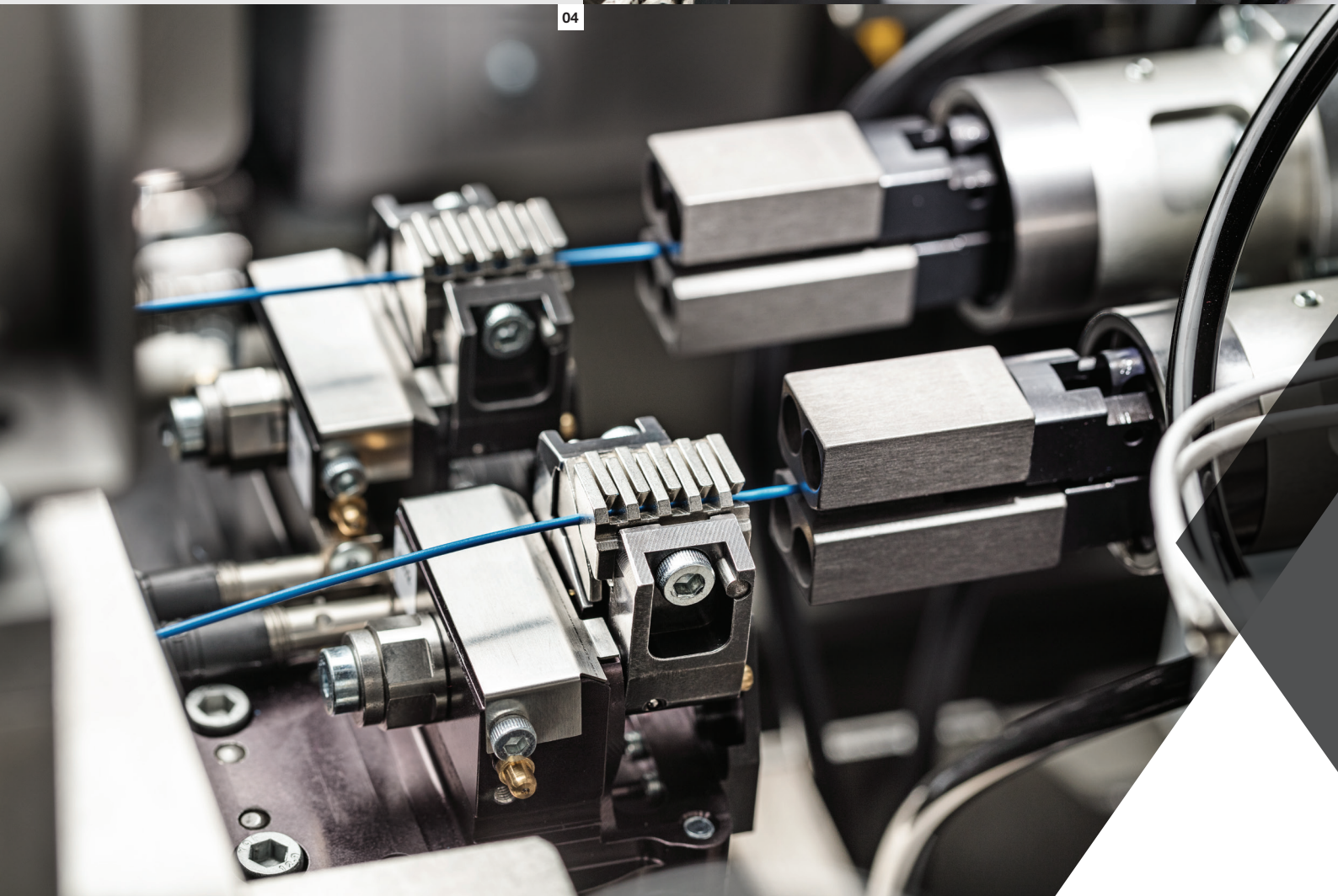
03
導体径0.13-2.5mm² (AWG 26-14) に対応する3セットのブレードとオプションの ACD (自動導体検知)

04
電線のくせを取るためのくせ取りモジュール

03



04





納期短縮 – 在庫削減 – 加工の最適化

手作業や仕掛在庫、移動が省かれることで時間やロジスティクスが決定的に短縮され、生産性が向上します。切断、圧着、端子の挿入が全て1台の装置で行われるため、個々の電線の保管に時間をとられることはありません。

仕掛り品の在庫も削減できるので、設計変更にもより迅速に対応でき、材料の無駄を省くことができます。さらにまた加工中の作業量も削減することができます。

多種の防水栓挿入

最新のKomax S1441防水栓モジュールで従来型の防水栓やミニ防水栓の挿入をより効果的に行うことができます。

クリンプモジュールでシーケンス加工

Omegaシリーズは22 kNまでのクリンプフォースを備えた複数の C1370クリンプモジュールを搭載しています。シーケンスやストローク&スプリットサイクルのような機能がこのモジュールで簡単にプログラムできます。また、クリンプフォースモニタリング (CFA+) が組み込まれており、不良品を最小限に抑え最高品質を保証します。

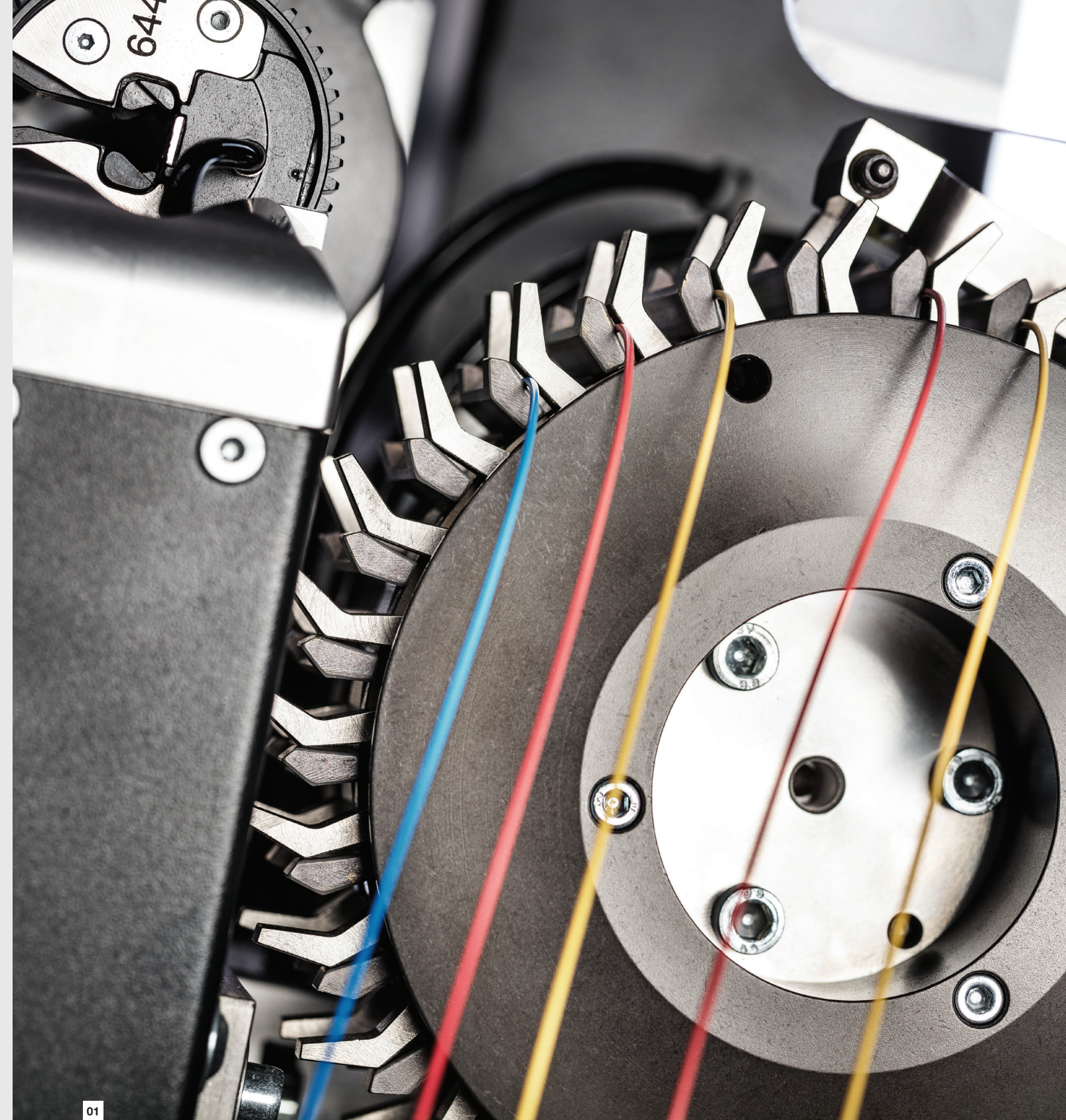
ストリップと防水栓位置を光学制御

Q1240 が作動中のストリップ加工を制御して正しいストリップ長さを維持し、芯線の引っ張りや広がりをチェックします。オプションの防水栓モニタリングは位置決めを制御し、防水栓のねじれや穴を検出します。

ワイヤーストレージ

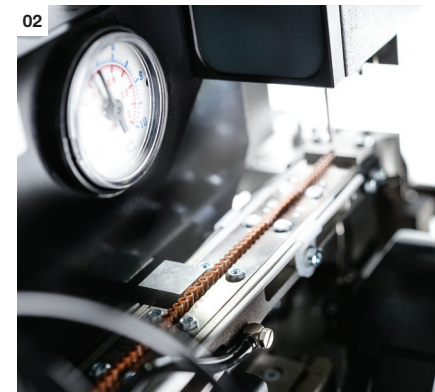
ワイヤーストレージシステムは、複雑なワイヤーハーネスの両端加工を効率的に生産するために不可欠です。

不良ワイヤーの後処理を素早く行うことができるため、完成したワイヤーハーネスをすべてローディングし、簡単に装置から外すことができます。

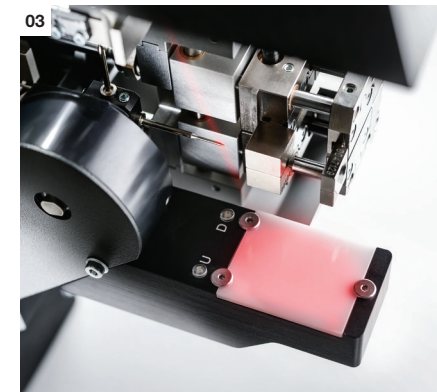


01

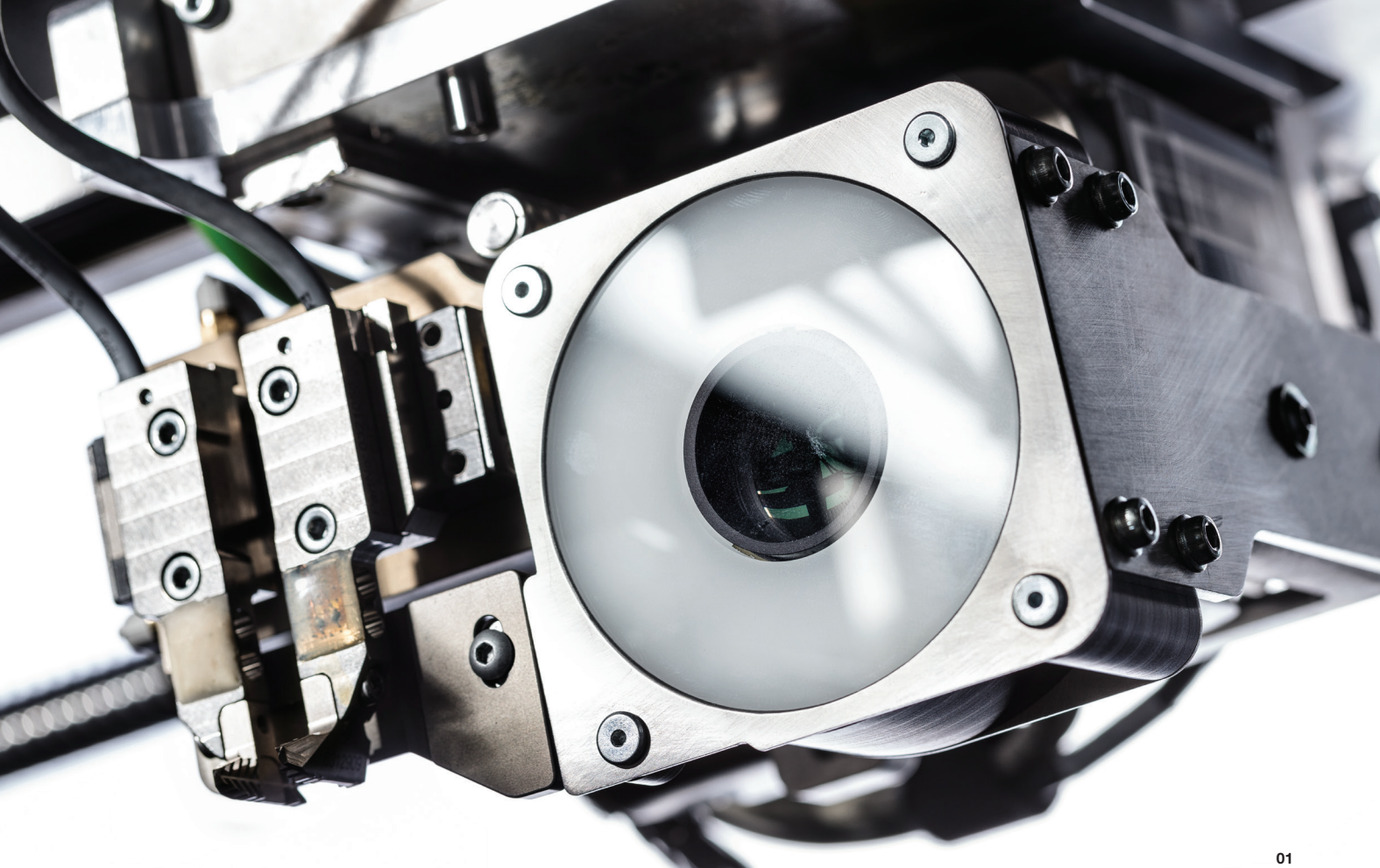
02



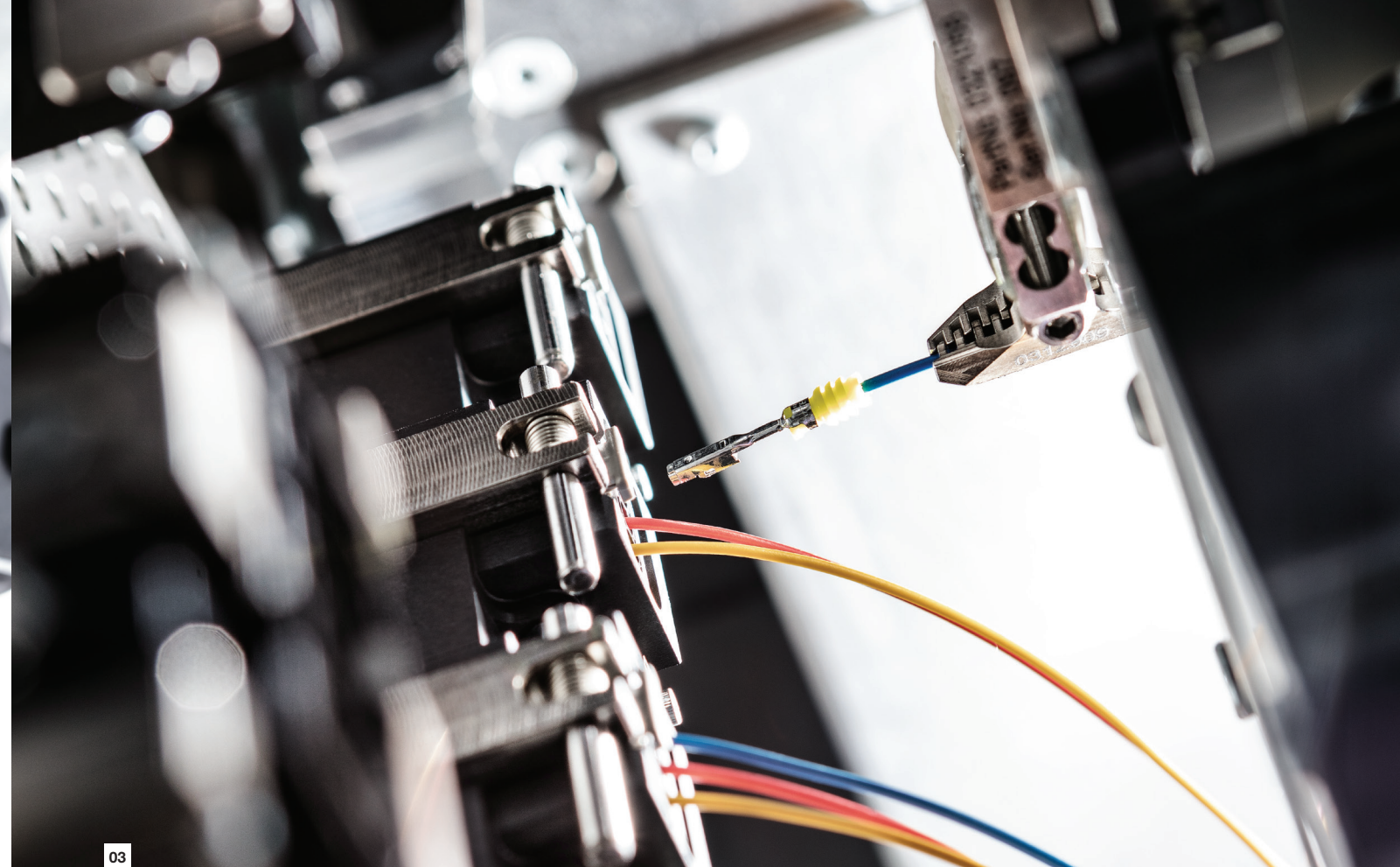
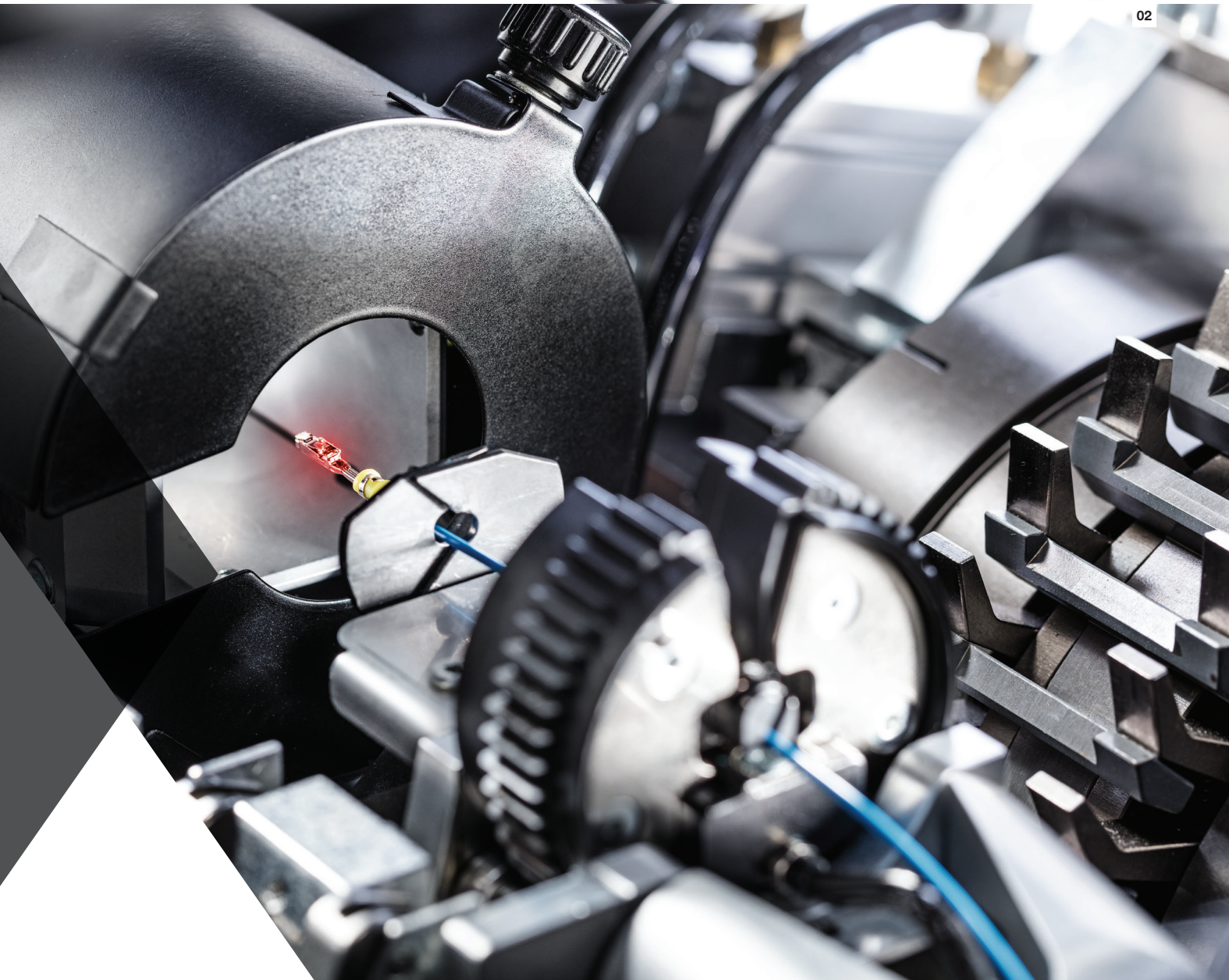
03



- 01**
ワイヤーストレージシステムを使用することで、複雑なワイヤーハーネスの両端加工も簡単に生産できます。
- 02**
S1441防水栓モジュールはあらゆる従来型の防水栓に対応します。
- 03**
Q1240ストリップ&防水栓モニタリングは生産中の個々の電線端を視覚的に捕らえます。



01
02



03

高い柔軟性と簡単操作

拡大したパレットを搭載した新しい完全自動ブロックローディング装置で、幅広いアプリケーションによる特殊仕様の生産がさらに柔軟になります。これによりワイヤーハーネスは最初から最後まで1回の加工ステップで生産でき、また要望に応じたワイヤーハーネスの加工にも新しい可能性を広げます。以前に加工したことがあるワイヤーハーネスを再びすぐにセットして、複製することができます。個々の設定が可能のため、5つの加工モジュール搭載のOmega 740 と 8つのモジュール搭載のOmega 750は、段取り替えや生産の中断が最低限にまで削減できます。T

オプションのOBMSによる新しい可能性

OBMSは、カメラを使用して個々のブロックの空洞を正確に測定し、これまで手作業でしか加工できなかったコンポーネントの自動ローディングを可能にします。

光学式端子測定システム

ハウジング内の端子位置を正確に決めるため、最初に1つの端子を特定し測定します。これは光学式端子測定システムでもチェックできます。画像で確認することで挿入ヘッドが正確に位置決めできます。

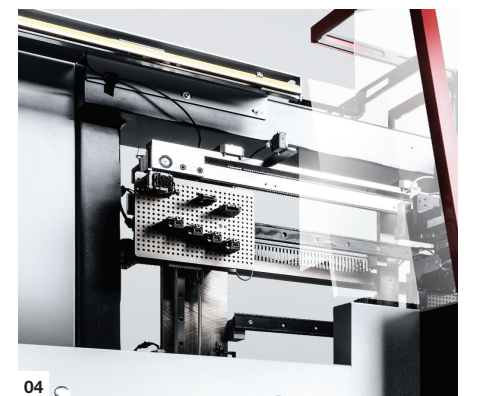
回転式パレットで非常に柔軟なブロックローディング

Omega 740/750 は拡大したパレットを2つ搭載し、多種の端子ハウジングに対応します。これにより1つのパレットにより多くの種類のハウジングの取り付け、また同時に異なる設計のワイヤーハーネスの製造が可能となり、生産の柔軟性が大きく広がります。装置稼働中は1つ目のパレットでハウジングの取り付け、取り外しが実施され、一方、2つ目のパレットでは、新たに開発された高速ハイブリッドグリッパーで電線を掴み、異なるワイヤーハーネスが生産されます。

ハイブリッド挿入グリッパー

挿入グリッパーが端子を持ち上げ、ワイヤーハウジングに挿入します。挿入荷重は生産中にモニタリングされ、正しい端子ロックを確認します。引き抜きテストで端子が所定の位置に正しくロックされているか確認します。

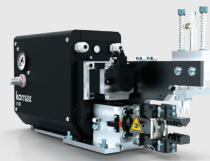
01
OBMS（光学式測定システム）が個々のブロックの挿入位置を正確に測定
02
光学式端子測定システムで、様々な端子のローディングを可能にします。
03
生産中、挿入グリッパーが挿入荷重を監視し、端子が正しくロックされていることを確認します。
04
拡大したパレットには、多種のコネクタハウジングに対応する取り付け具がついています。



04

広々としたスペース

加工モジュール5台または8台搭載可能



X1582
ツイストユニット



X1585
フラックス / 予備はんだ
モジュール



AEH-LS
フェーレルモジュール



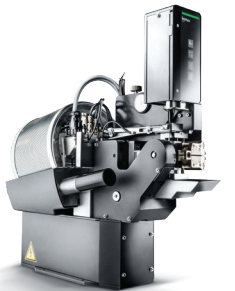
CM 1/5 GS
フェーレルモジュール



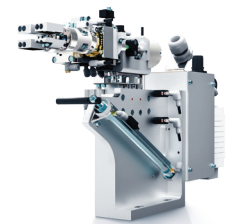
CM03
MILクリンプモジュール



C1370
クリンプモジュール



S1441
防水栓モジュール



DC
ダブルグリッパーモジュール



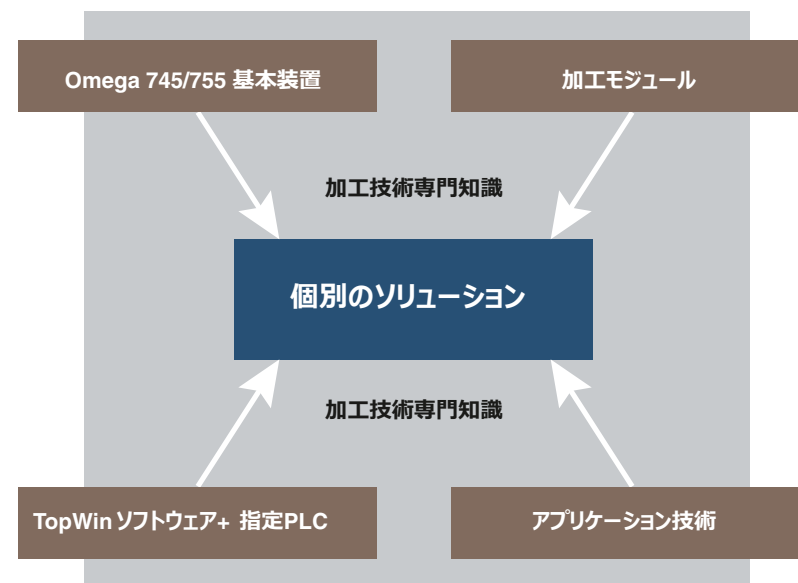
Q1240
光学式品質モニタリング



OMEGA 745/755 アプリケーションマシン

Omegaのアプリケーションバージョンには、前述したOmega 740/750のメリットや特性はすべて備わっています。Omega 740/750 との違いは、電線供給やハウジングの加工、ワイヤーハーネスの排出に特化して、更に進化した自動化ソリューションである点です。Omega 745/755 は既製品ではなく、柔軟性を備えた基本装置となっており、スマートなソフトウェア、互換性加工モジュール、カスタム仕様のアプリケーションコンポーネントを搭載して、お客様の個別のご要望にお応えします。

カスタム仕様にすることで合理化が進み、労働コストが抑えられるため、お客様には経済面でも決定的なメリットがあります。Komaxは電線加工部門におけるグローバルマーケットリーダーです。弊社の技術者や開発チームの豊富な専門知識によるアプリケーションで、お客様のあらゆるニーズにオーダーメイドのソリューションでお応えします。



ファーストクラスの技術サービス – カスタマイズ製品

- Omega 745/755 で、カスタマイズされたブロックフィード及びワイヤーハーネスの排出システムをご提供します。
- 完全自動化された電線供給システムと、最大4つまでのコネクタハウジングの加工で、両端加工のワイヤーハーネスが生産可能です。
- Omega 745/755 は異なるワイヤーハーネスへの段取り替えに手間がかかりません。お客様の投資をハイレベルで保障する柔軟性を備えています。

オプションで追加加工の組み込みが可能

- Omega 745/755 の基本装置には十分なスペースがあるため、例えばローディングなどに関連した追加加工の組み込みが可能です。
- コネクタハウジングの2次ロックを自動で施錠
- 光学式加工モニタリング（オプション）
- データマトリックスコードを読み込んで製品のトレーサビリティを確保します。
- その他の機能

完全自動化により労働力を大幅削減

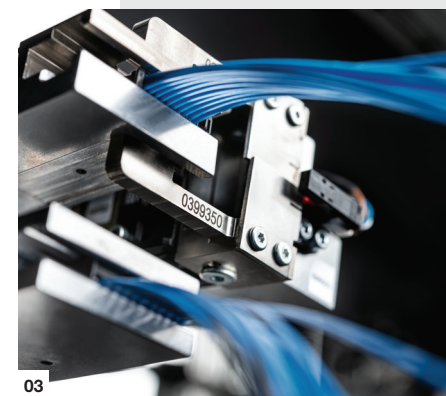
- 特別にカスタマイズされたソリューションで更にハイレベルの自動化とほぼ自律した加工が可能となります。
- 合理化を図ることで作業員が一人で操作し、一度に複数の装置を監視することが可能です。そのため労働コストの削減につながります。
- 完全自動化により、作業員の品質への影響を最小限に抑えます。



01



02



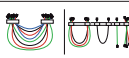
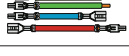
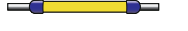
03



04

- 01** フレキシブルハウジングレールシステム：最大4種のハウジングが同時に供給されます。装置の作動中に、ハウジングと加工済みのワイヤーハーネスをローディング／アンローディングできます。
- 02** 端子ハウジングがガイドレールに供給されます。挿入グリッパーが生産中に挿入荷重を監視し、端子が正しくロックされていることを確認します。
- 03** 追加機能例：カスタマイズされたツールで、コネクタハウジングの2次ロックを施錠します。
- 04** 完成製品の一時保管例：完成したワイヤーハーネスは、作業者が回収するまで、長さに合わせてカスタマイズされたレール上に収集されます。

加工例

測長切断		電線供給	
芯線伸び切断		電線排出システム / 結束	
フルストリップ		防水栓モニタリング	
セミストリップ		クリンプフォースアナライザー	
多重被覆ケーブル		クリンプハイト測定	
クリンプ（圧着）		引っ張り力測定	
ダブルクリンプ		線長補正	
防水栓挿入		スプライス検知（繋ぎ目チェック）	
ツイスト / 予備はんだ		良品 / 不良品 分割、不良カット	
スリーブ挿入		シーケンス加工	
クローズ端子		バッチ分割	
フェルールクリンプ		ネットワーキング (MES, WPCS, MIKO)	
MIL クリンプ		部材変更検知 / 部材確認	
電線端末のはんだ付け、スプライス、超音波溶接加工		ワイヤーチェンジャー	
インクジェットマーキング		プログラム可能なクリンプハイト	
コネクタ挿入			

オプションと付属品

マーキングシステム	Komax IMS インクジェットマーキングシステム ● 自動インクジェットヘッドチェンジャー
ワイヤー供給装置	増減可能なワイヤーセクター
加工モジュール	C1370 クリンプモジュール (プログラム可能なクリンプハイト) ● S1441 防水栓モジュール ● MIL クリンプ ● AEH フェルールモジュール ● 超音波圧縮
品質管理	クリンプハイト測定器 ● 引っ張り力測定器 ● CFA/CFA+クリンプフォースアナライザー ● スプライス検知 ● ACD （自動導体検知） ● 部材変更検知 ● 部材確認 ● Q1240 ストリップ品質モニタリング
付属品	UPS ● 警告ライト
ソフトウェア	WPCS ネットワークインターフェイス ● TopConvert データ変換 ● Komax MES

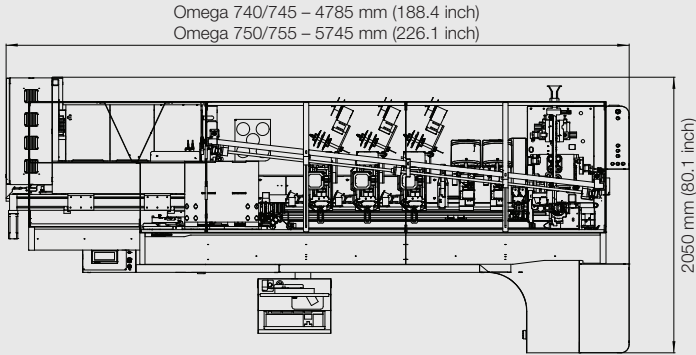


Omega 740/750 及び 745/755 技術データ

	Omega 740/750	Omega 745/755
生産数、片端及び両端ローディング*	1.8 秒 / 挿入シーケンス	
最短電線長さ	片側ローディング: 240 mm (9.45 inch) 両端のジャンパーコネクション: 300 – 560 mm** (11.81 – 22.05 inch**) 複雑なローディング: 300 – 780 mm** (11.81 – 30.71 inch**)	
ストリップ長さ	25 mm まで(0.98 inch)	
導体断面積***	0.13 – 2.5 mm ² (AWG 26 –14)	
最大電線外径	最大 4 mm (0.16 inch)	
Omega 74x 使用可能な搬送範囲	1880 mm (74 inch), C1370 クリンプモジュール 5台まで	
Omega 75x 使用可能な搬送範囲	2880 mm (113.4 inch), C1370 クリンプモジュール 8台まで	
使用可能な搬送範囲の延長	1840 mm (72.4 inch) C1370 クリンプモジュール 5台まで追加	
ワイヤーセクター	最大 36 種類の電線 (6種類ずつ)	
ワイヤーエンドストレージ	最大30スロットのロータリーストレージユニット	
加工モニタリング (標準装備)	衝突モニタリング (ブロックの挿入位置) 挿入フォースモニタリング 端子ロックングモニタリング	
ブロックフィード	回転式パレット	螺旋状または直線状のコンベアによる完全自動ブロックフィード
パレットシステム、ローディング範囲 (W×H)	280 × 200 mm (11.02 × 7.87 inch)	
コネクタハウジング最大幅	ハウジング1,2 : 100 mm (3.937 inch) ハウジング3,4 : 60 mm (2.362 inch)	
入力電源	3 × 208 – 480 V, 50/60 Hz/10 VA	
圧縮空気	0.6 MPa (87 psi)	
エア消費量	20 m³/時間 (707 ft³/時間)	22 m³/時間 (777 ft³/時間)

* 生産量は電線の長さとうハウジング・端子の組み合わせによって変わります。
** ワイヤーハーネスの構造によって変わります。
*** 非常に硬い電線や特殊な電線は上記の加工範囲内であっても加工できない場合がございます。
ご購入前のサンプルテストをお勧め致します。

上記の技術データの値は、装置の性能・能力を全て保証するものではありません。
装置設定条件、運用環境、使用部材に依存し変わる場合があります。
製品の仕様は予告なく変更する場合があります。



カバーが閉じた状態の高さ 2060 mm (81.1 inch)
カバーが開いた状態の高さ 2870 mm (113 inch)
Omega 745/755 – カスタマイズされた供給・排出システムに要するスペースは含まれていません。

Komax – leading the field now and in the future

ワイヤー加工自動化のパイオニア、マーケットリーダーとして、Komaxはお客様に高精度のコンタクト接続を必要とする革新的かつ持続可能なソリューションを提供しています。Komax は、様々な産業向け機械や装置を製造し、ありとあらゆる自動化やカスタマイズに対応致します。品質管理ツール、テストシステム、インテリジェントネットワークソリューションなどの製品ラインナップを取り揃え、安全かつ効率的な生産をお約束いたします。

Komaxは、世界中に拠点を置くスイス企業で世界各地で製品の開発、製造を行っています。Komaxは現地企業や従業員を含むグローバルなディストリビューションネットワーク、サービスネットワークを生かし、世界中のお客様に現地でサポートを提供致します。標準化されたサービスプロセスを通して、製品購入後も長くご利用いただけるようお客様の投資に見合った価値を保証いたします。

Komax Japan株式会社
〒192-0045
東京都八王子市大和田町1-12-5
Tel 050-3496-9522
sales.tok@komaxgroup.com

komax
komaxgroup.com