

Vollautomatische Bearbeitung von mehradrigen Kabeln mit Steckermontage



Agenda

- 01** Marktüberischt
- 02** Unternehmen Frismos
- 03** Produktlinie M8/12
- 04** Module
- 05** Weitere Produktlinien
- 06** Produktlinie Patch Kabel
- 07** Wire Sorter
- 08** Service
- 09** Produzierte Linien und Ausblick

Markübersicht



- In der aktuellen Marktsituation sehen wir eine schwache Nachfrage nach Datenkabel aus Kupfer
- Viele Hersteller melden sinkende Umsätze und schicken ihre Mitarbeiter in Kurzarbeit
- Keiner rechnet mit einer kurzfristigen Erholung.
- Auch 2025 wird noch als schwieriges Jahr gesehen.

Durch den weiteren Fortschritt und Einsatz der KI und die dadurch benötigten Rechenzentren, durch die Digitalisierung von Produktion und Gebäuden, durch die Elektrifizierung der Automobilindustrie ist aber weiterhin mit einem Anstieg des Bedarfs an Datenkabel zu rechnen. Dazu passt auch folgende Meldung:

„Die Marktgröße für Kupfernetzwerkkabel wurde im Jahr 2023 auf 62,24 Milliarden US-Dollar geschätzt und soll bis 2030 94,45 Milliarden US-Dollar erreichen. Das bedeutet ein jährliches Wachstum um 6,14 %.“

(Quelle: Internetrecherche)

Unternehmensprofil



- Israelisch-deutsches Unternehmen (Frisimos Technologies GmbH)
- 8 Patente
- Headquarter in Kadima in Israel
- Ca. 25 Mitarbeiter
- Seit über 10 Jahren tätig in der Herstellung und Entwicklung von automatischen Bearbeitungslinien für Datenkabel
- Vertretungen in Polen, Italien und USA



Unternehmensprofil



2023 war Frisimos zum ersten Mal mit einem eigenen Stand auf der Productronica in München vertreten. Dort konnten wir auf Anhieb den Innovation Award gewinnen.



Co-funded by the
European Union



Frisimos wird vom EIT Manufacturing der EU, der israelischen Innovationsbehörde unterstützt und wurde von der Europäischen Kommission im Rahmen des Programms Horizont 2020 mit dem Gütesiegel ausgezeichnet.

Unternehmensprofil

Aktuelle Situation:

Im Moment werden alle diese Kabel in manueller Handarbeit, mit der Unterstützung von kleinen Maschinen und Vorrichtungen, hergestellt.

Es gibt im Markt einzelne Automatisierungen die auf Basis von Rundtaktischen funktionieren.



Nachteile bei manueller Fertigung:

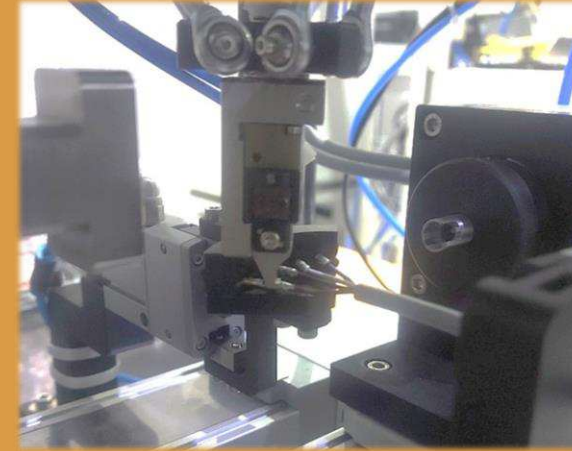
- Lange Einlernphase von neuen Mitarbeitern
- Keine gleichbleibende Qualität und teilweise hohe Ausschussraten
- Produktionsschwankungen durch Urlaub oder Krankheit der Mitarbeiter

Produktlinie M8/M12

Halbautomatische M8/12 Linie



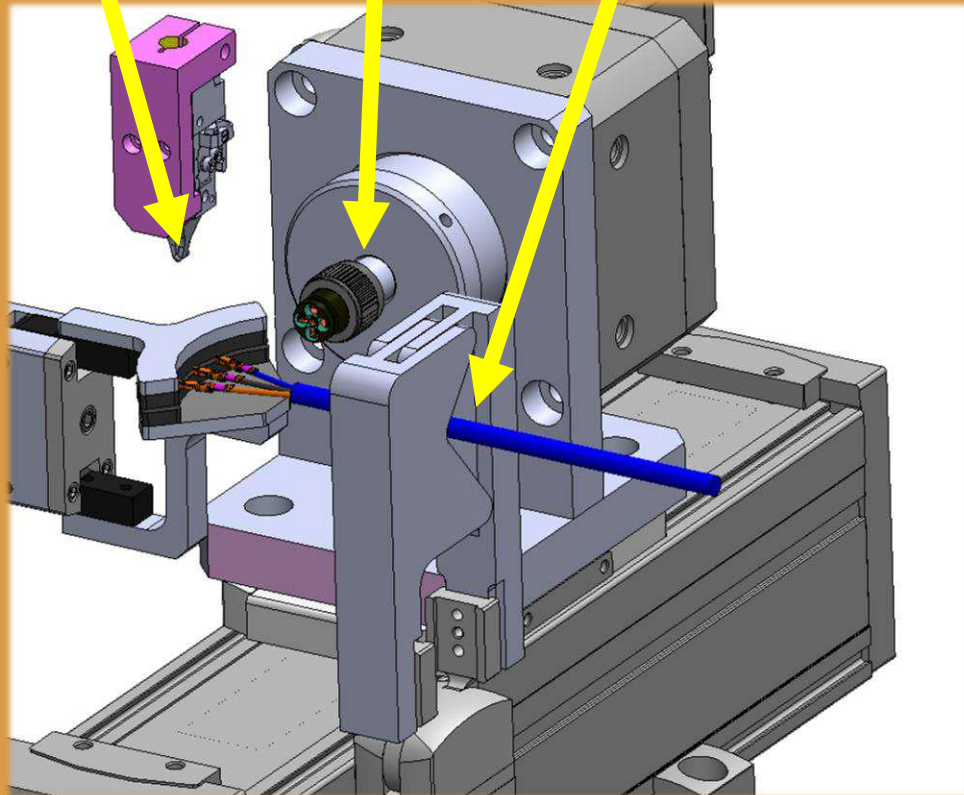
Insertion Modul



Robotergreifer
der Kontakte

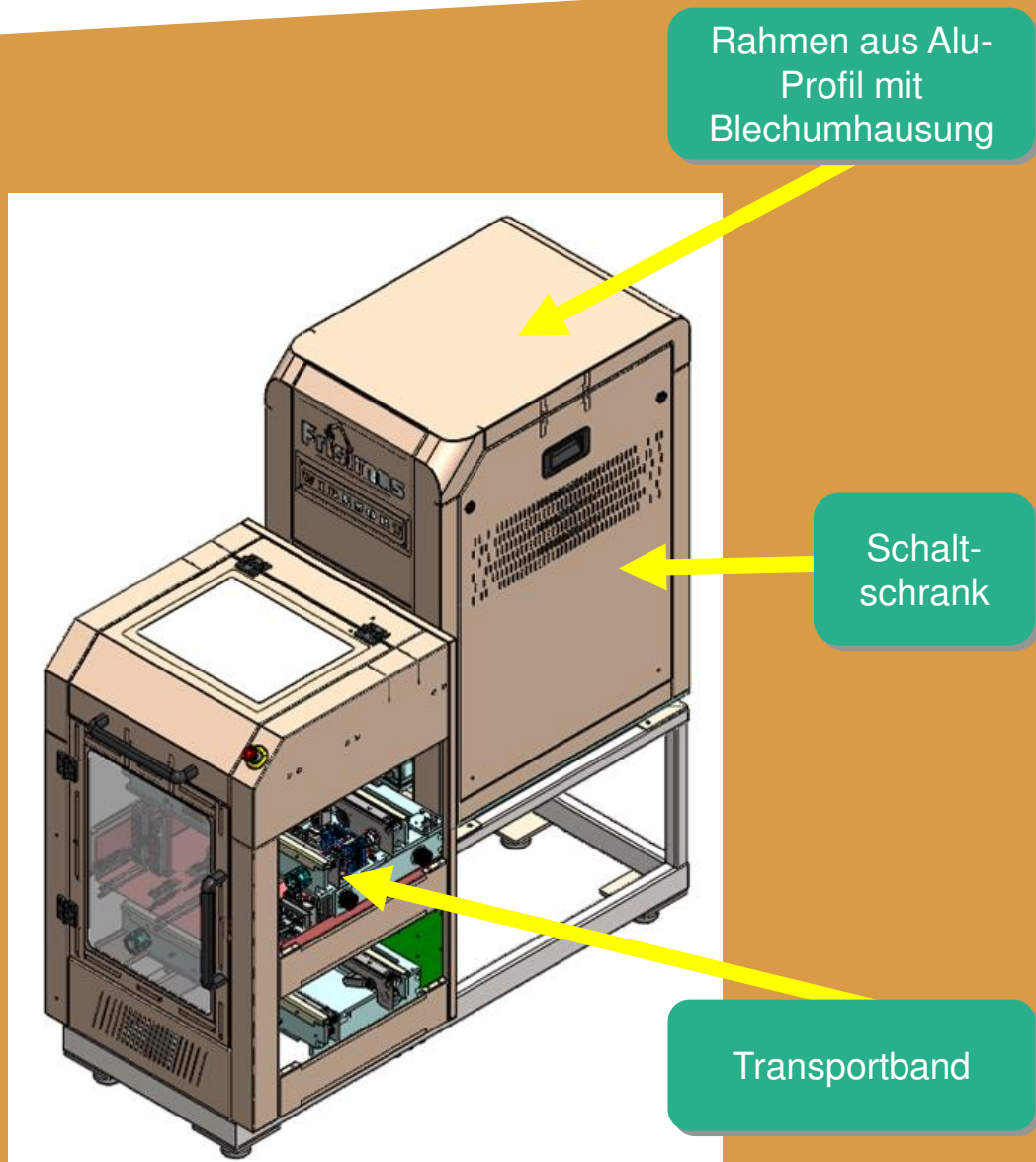
Aufnahme
Stecker

Kabel
Greifer



- Die Bestückung des Steckers erfolgt über einen Robotergreifer der den Innenleiter um 90 ° biegt und dann in die Buchse führt
- Kameras von oben und der Seite kontrollieren den Prozess.
- Die Kontakte werden Kraft und Weg gesteuert in den Stecker gedrückt.

Identischer Aufbau der Module



- Der Aufbau der Gehäuse ist immer gleich
- Sowohl die mechanischen, elektrischen und pneumatischen Bauteile sind identisch
- Die Konstruktion stammt von Frisimos
- Es können Losgrößen von 1-10 pro Monat von Zulieferer abgerufen werden

Module nach Anwendung

	Module	Description
1.	Upload	Aufwickeln und in die Palette transportieren
2.	Aligner	Entfernen vom Außenmantel und Ausrichten der Kabelspitzen an den Greifern
3.	Threader	Einfädeln von Markierträgern, etc.
4.	BraidRemove	Behandlung/Entfernung von Schirmgeflechten
5.	LaserCut	Einschneiden der Folie
6.	LayerRemove	Folie entfernen
7.	PreHandler	Entdrillen der Innenleiter
8.	WireSort	Roboterassistiertes Platzieren von Innenleiter in Übereinstimmung mit der Software
9.	Wire to Bar	Einfädeln von Innenleiter in Management Bar
10.	ConnectorPress	Stecker RJ 45 montieren
11.	PreMold	Niederdruckinjektion von Harz auf Verbinder zur Abdichtung
12.	OverMold	Hochdruckinjektion der Zugentlastung des Steckverbinders
13.	MultiStrip	Abisolieren von Innenleitern von mehradrigen Kabeln
14.	Spreader	Spreizen der Innenleiter zum Entfernen von Zusatzwerkstoffen und Vorbereiten für das Crimpen
15.	MultiCrimp	Roboterassistiertes Crimpen in mehradrigen Kabeln
16.	Insertter	Einführen von konfektionierten Innenleiter in Steckverbinder
17.	Qtester	Qualitätsprüfung von konfektionierten Kabeln nach verschiedenen Normen
18.	Unload	Entnahme und Platzierung von konfektionierten Kabeln in dafür vorgesehenen Boxen

Testmodul und Umspritzung

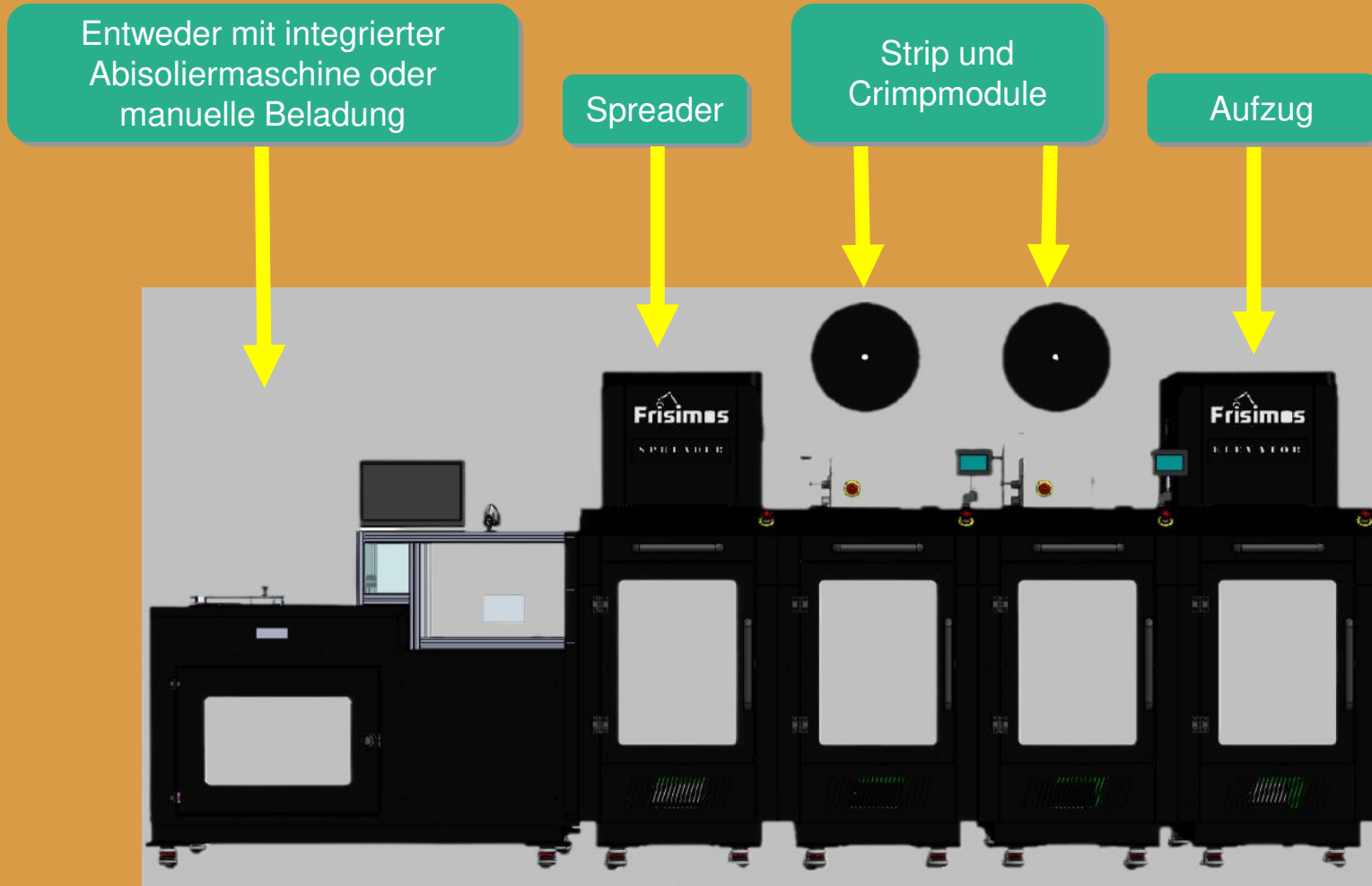


- Aktuell gibt es kein Standardtestmodul für elektrische Prüfungen da die Wünsche der Kunden hier zu unterschiedlich sind
- Allerdings können wir verschiedenste Prüfmöglichkeiten anbieten wie: Durchgängigkeit, Kurzschluss usw.
- Für die elektrisch Prüfung von Patch Kabel verwenden wir TestPro von AEM



Beim Thema Umspritzen ist immer eine enge Zusammenarbeit mit unseren Kunden die richtige Lösung.

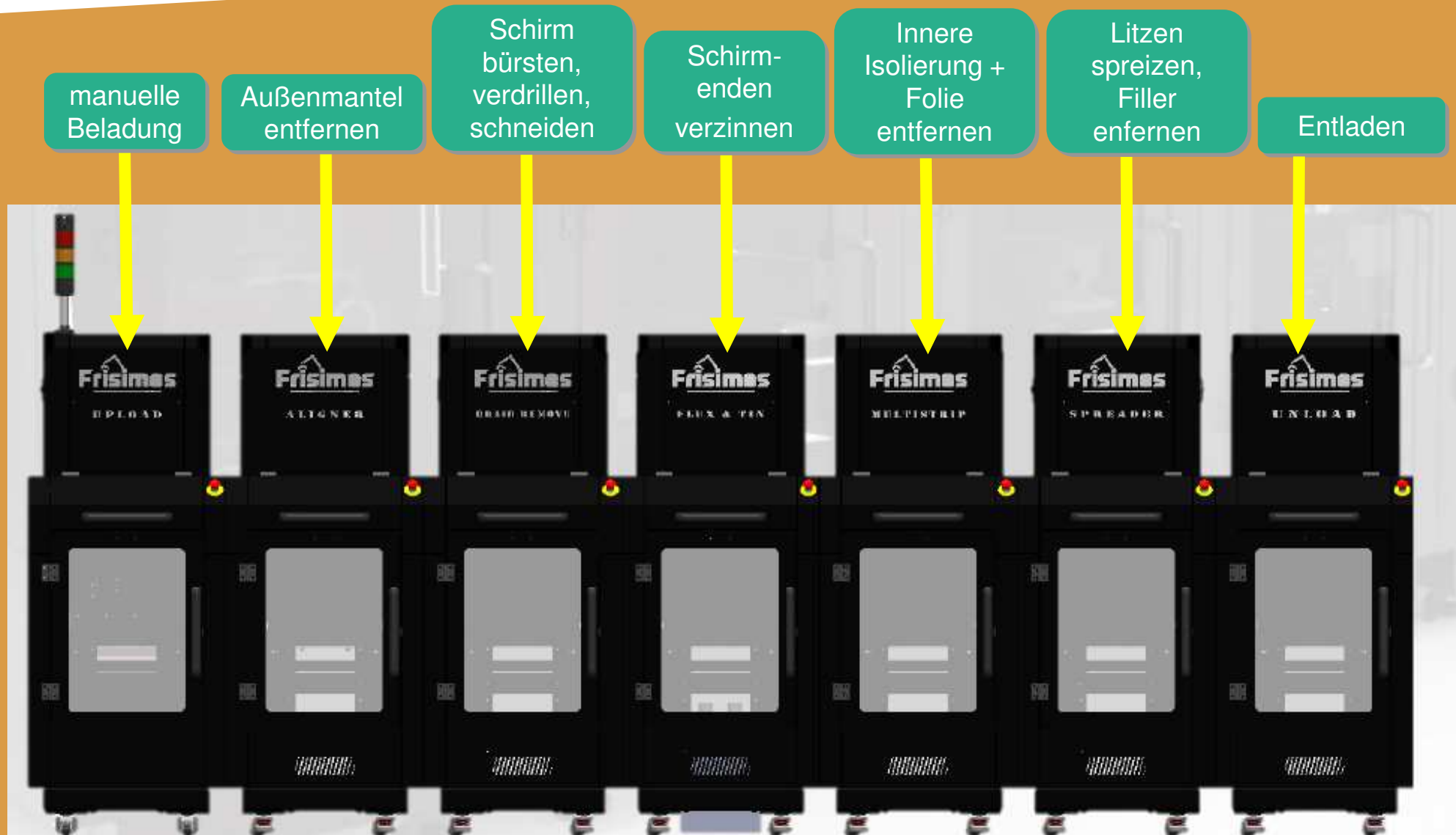
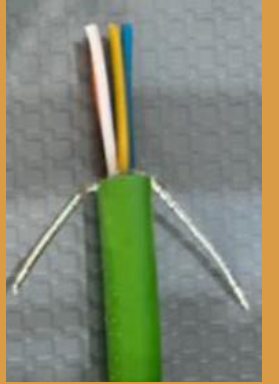
Produktlinie Automotive



Aktuell haben wir erste Projekte mit Kunden aus dem Bereich Automotive.

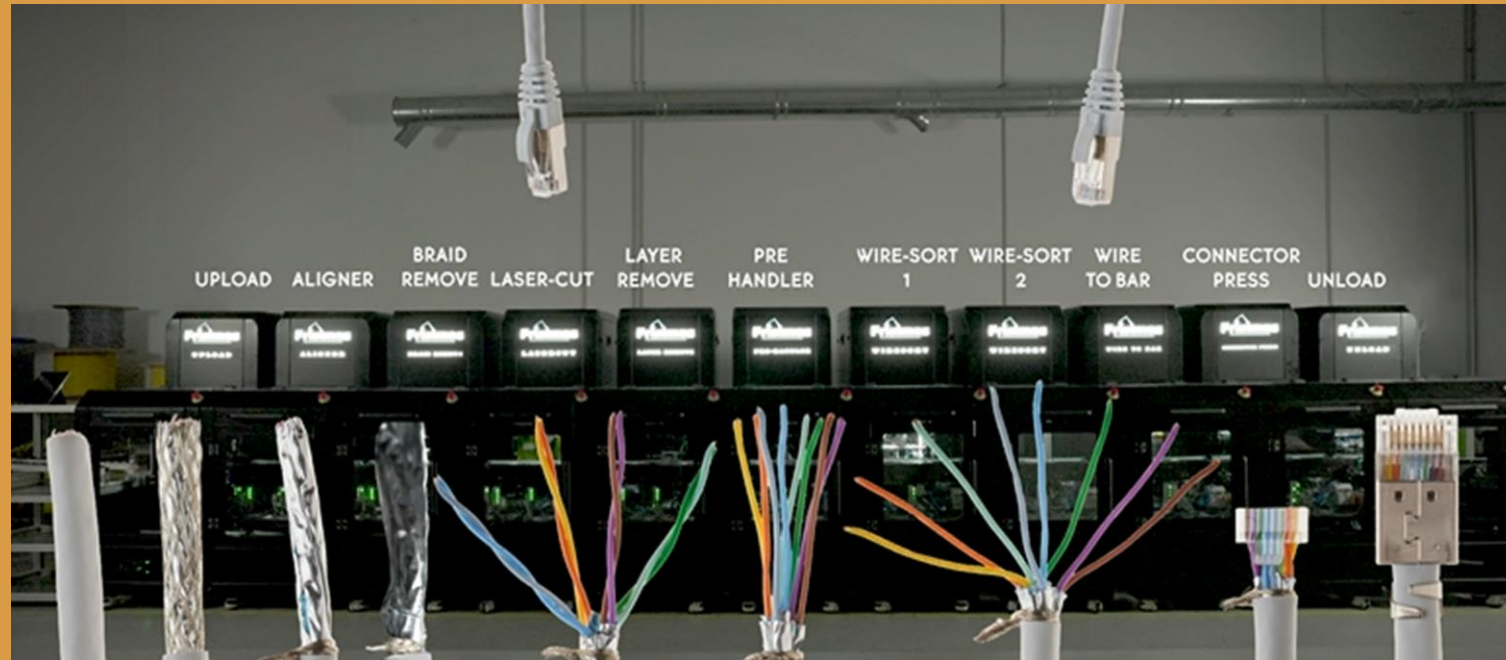
Dabei geht es um das automatisierte Crimpen mehradriger Kabel. Frisimos bietet hier eine einfache und kompakte Lösung, die sich jederzeit erweitern lässt.

Produktlinie Kabelvorbereitung

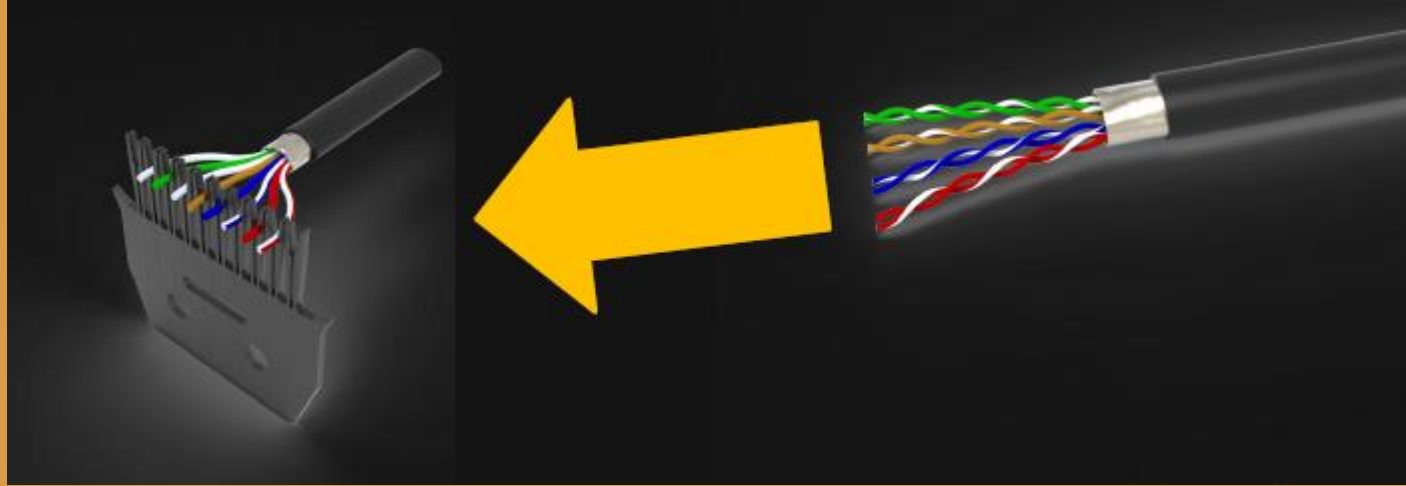


Produktlinie Patch Kabel

Vollautomatische RJ45 (Ethernet) Montagelinie



Modul Wire Sorter

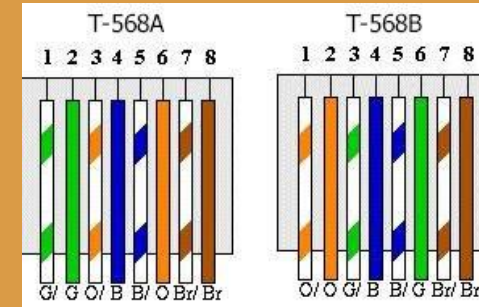
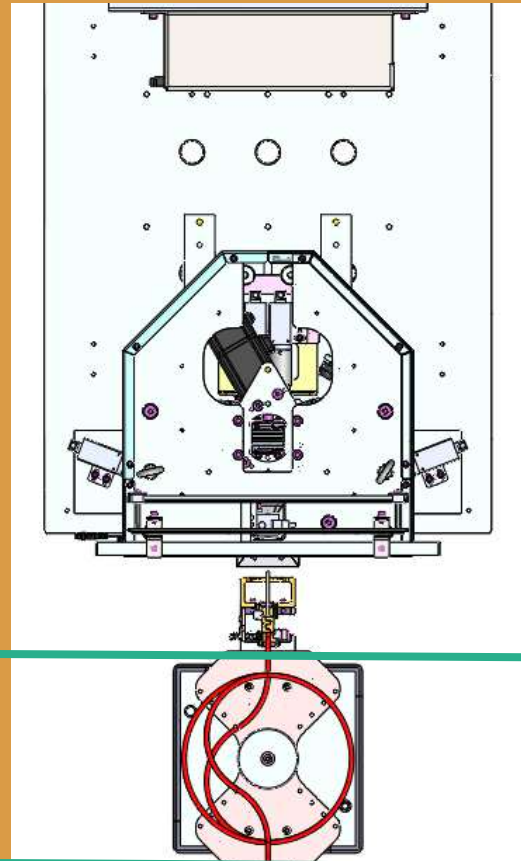
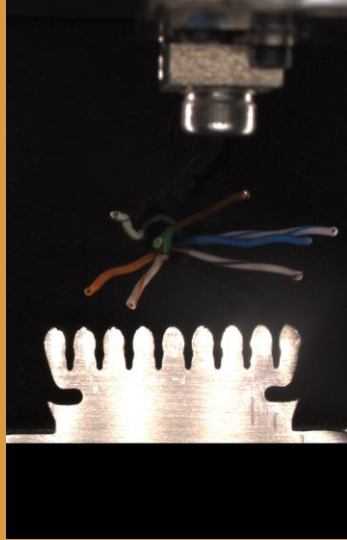


Im Wire Sorter sind 5 Kameras installiert, die aus verschiedenen Richtungen die Position der Innenleiter erkennen.

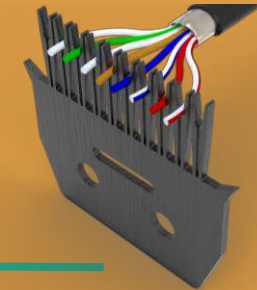
Ein Algorithmus berechnet daraus die beste Reihenfolge. Meistens startet das Sortieren mit dem untersten Innenleiter, der dann in die vorprogrammierte Position abgelegt wird. Das Ziel ist es die Kreuzungen der Innenleiter so gering wie möglich zu halten.

Beim Wire Sorter handelt es sich um ein intelligentes System, das über vergebene Parameter gesteuert wird und durch die Software eigenständig den Ablauf festlegt.

Modul Wire Sorter



Konfigurierbar über die Benutzeroberfläche



Transportband

Modul Wire Sorter

Auswahl Bearbeitung
der Kabelenden

Auswahl Kabeltyp

Processes RUNNING LINE frisimos

Name Search FILTER

By Machine By Product

WSD SELECT PRODUCT

Icon	WSD	Name	Manufacturer	Actions
	WSD	Tip A	Teldor RJ45	⋮
	WSD	Both tips	Teldor RJ45	⋮
	WSD	Tip B	Teldor RJ45	⋮
	WSD	Nothing	Teldor RJ45	⋮

Screenshot 1 Software:

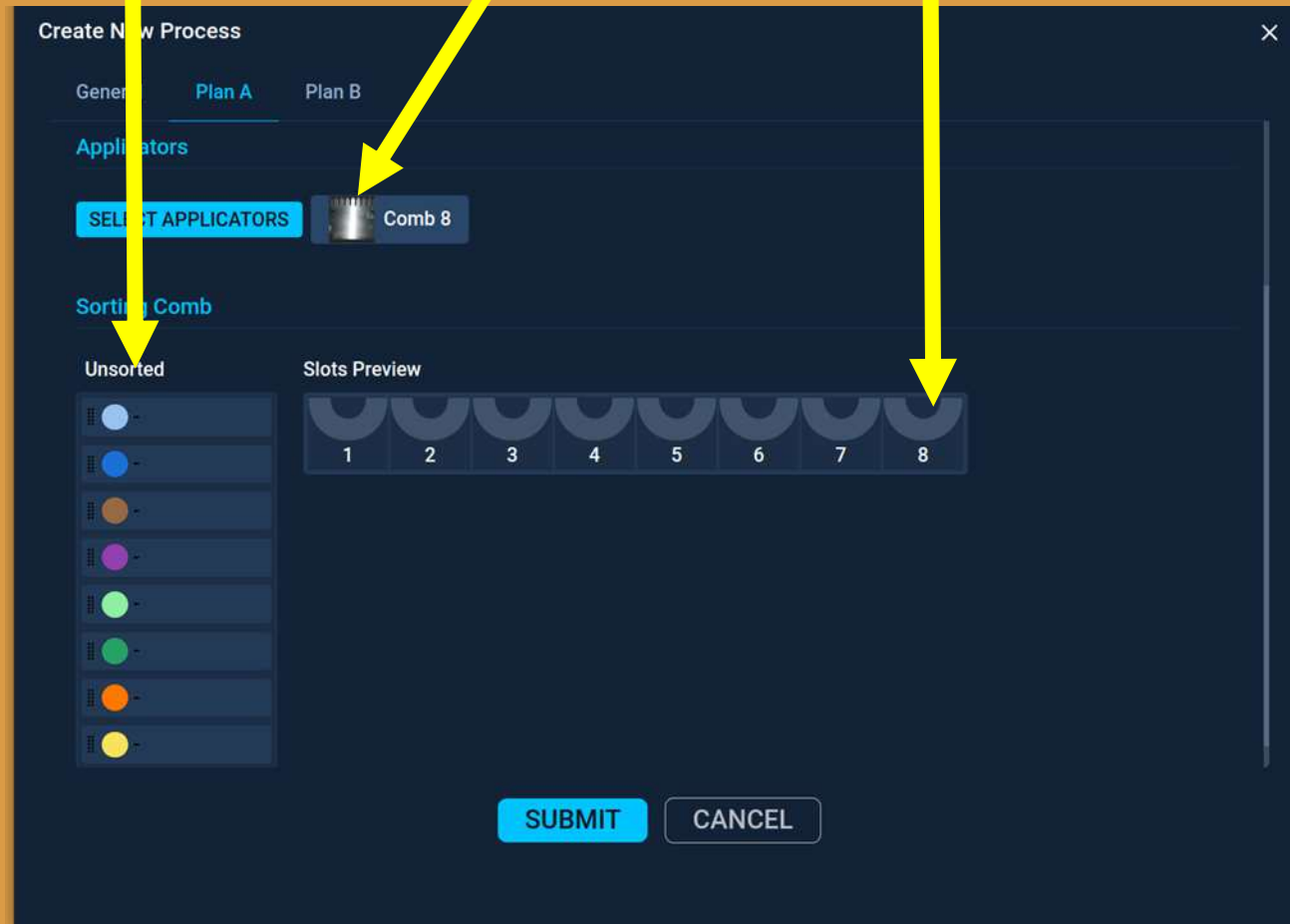
- Hier findet die Auswahl des Kabeltyps statt
- Die Kabeltypen sind in einer Datenbank hinterlegt
- Außerdem kann hier ausgewählt werden welches Kabelende bearbeitet wird

Modul Wire Sorter

Farben der Innenleiter unsortiert

Auswahl des Kamms

Position auf dem Kamm



Screenshot 2 Software:

- Hier findet die Auswahl des Kamms statt
- Die Farben der Innenleiter sind unsortiert dargestellt
- Die Positionsnummern des Kamms werden angezeigt

Modul Wire Sorter

Create New Process


General **Plan A** Plan B

Plan A Enabled:

Parts









NO PARTS

Applicators

SELECT APPLICATORS  Comb 8

Sorting Comb

Unsorted Slots Preview

								
	1	2	3	4	5	6	7	8

SUBMIT **CANCEL**

Screenshot 3 Software:

- Über Drag & Drop werden die Farben der richtigen Position auf dem Kamm positioniert

Service Stufen

Stufe 1

Erfolgt aus dem Hauptquartier in Kadima. Dort sitzen alle Entwickler und Ingenieure, die den höchsten Support bieten können.

Stufe 2

Aktuell sind wir am Aufbau einer Vertriebs- und Serviceniederlassung in Deutschland. Von dort aus soll zukünftig der Service für Europa durchgeführt werden. Auch sollen hier Maschinenvorabnahmen stattfinden

Stufe 3

In Europa und den USA gibt es bereits Kooperationen mit Distributoren, die den Service in ihrem Land übernehmen. Unterstützt werden sie aus Deutschland und auch aus Israel.





Fernüberwachung:

Sicherstellung einer kontinuierlichen Überwachung der Prozesse und schnelle Reaktion auf Supportanforderungen



Software-Updates:

Regelmäßige Updates zur Optimierung der Funktionalität und zur Verbesserung der Systemleistung, die nahtlos über den Fernzugriff bereitgestellt werden



Remote-Fehlerbehebung:

Schnelle und effiziente Problemlösungsfunktionen durch unser Expertenteam, die Ausfallzeiten minimieren und die Produktivität aufrechterhalten

Produzierte Linien

Gebaute Linien



Insgesamt wurden 3 Stück der M8/12 Linien gebaut und eine RJ45 Linie. Eine der M8/12 Linien läuft seit einem Jahr in den USA zur vollsten Zufriedenheit des Kunden.

Im September haben wir einen weiteren Auftrag für eine komplette RJ45 Linie erhalten. Die Lieferung erfolgt nächstes Jahr im Herbst nach Ungarn. Dort kann sie dann von unseren Kunden besichtigt werden.

Für dieses Jahr hoffen wir noch auf die Bestellung 3 weiterer Linien.

Ausblick

Industrie/Automotive



Verfügbar

Ethernet



Verfügbar

USB-C



Entwicklung

Fiber



Entwicklung

Ende

Vielen Dank!



Ihr Ansprechpartner:

Stefan Jäger

Sales Manager

Kontakt:

Stefan Jaeger
Helenental 1
73087 Bad Boll
Germany
Mobil +49 177 5009956
Email stefan@frisimos.com
Website www.frisimos.com