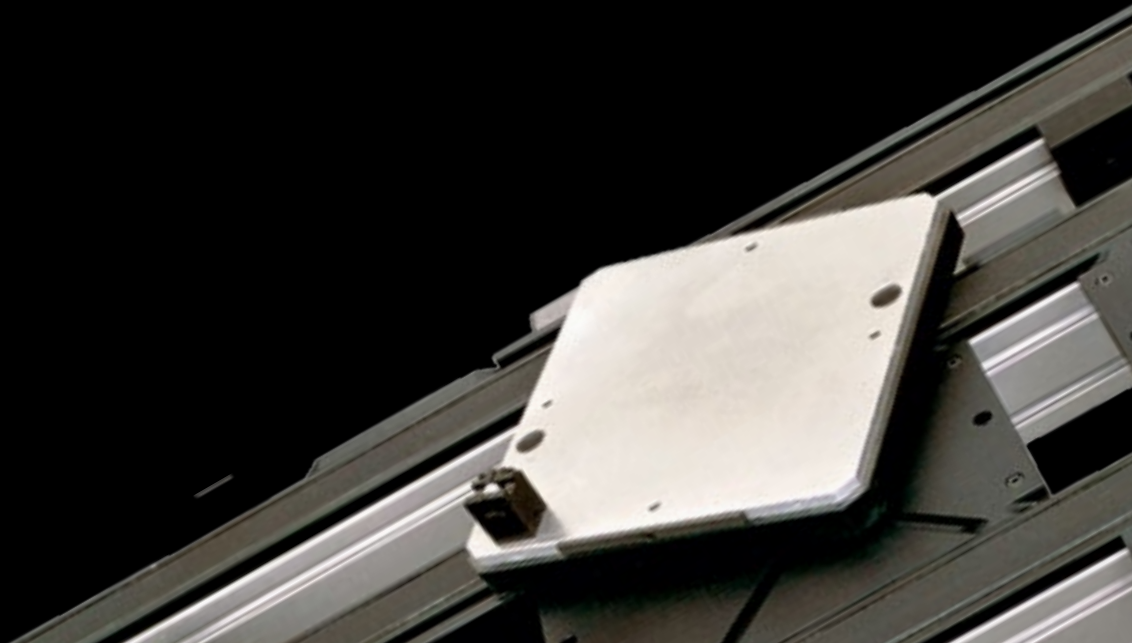


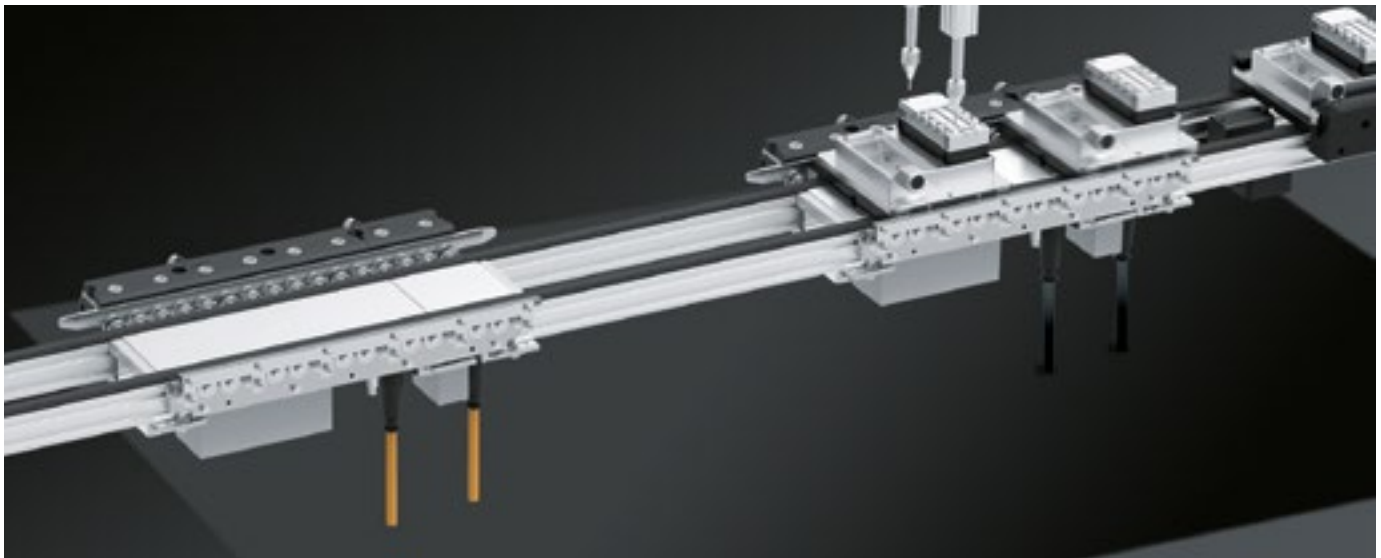
**elcom**

FREE TO DESIGN

TLM/ITS 1500  
Multi-Carrier-System  
MCS®



# TLM/ITS 1500 MCS



## Inhalt

<b>TLM/ITS 1500 MCS</b> .....	<b>2</b>	<b>Integration des MCS in das Transfersystem TLM 1500</b> .....	<b>12</b>
<b>Maximale Flexibilität in der Maschine</b> .....	<b>3</b>	Streckenlayout.....	12
<b>MCS – die Technologie im Überblick</b> .....	<b>4</b>	Horizontale Einzelstrecke – integriert .....	12
Frei konfigurierbar für Ihre Anforderungen.....	4	Horizontales, verzweigtes Transfersystem – inklusive MCS-Strecken .....	12
<b>Anwendungen in der Montagetechnik</b> .....	<b>6</b>	Horizontale Einzelstrecke – kombiniert.....	12
Optimiertes Anlagenlayout und minimale Wechselzeiten für höchste Produktivität .....	6	Horizontale Einzelstrecke – Carrier-Rücktransport in der Maschine.....	12
Synchronisation von Stationen mit unterschiedlicher Taktrate auf einer Linie .....	6	Transfersystem TLM 1500.....	13
Einfache und taktzeitoptimierte Multistoppfunktion.....	7	Technische Daten.....	13
Eine Prozessachse bei 3D-Bahnbewegungen einsparen .....	7	<b>Werkstückträger U TLM 1500 für MCS</b> .....	<b>16</b>
<b>Die Grundbewegungen der Carrier/WT im MCS</b> .....	<b>8</b>	<b>Bandstrecke TLM 1500 Zahnriemen für MCS</b> .....	<b>17</b>
Flexibel und dynamisch bewegen – einzeln oder in der Gruppe.....	8	<b>Bandstrecke ITS 1500 Zahnriemen für MCS</b> .....	<b>18</b>
Das Antriebsprinzip des MCS: Linearmotortechnik.....	8	<b>Pneumatisch gedämpfter Stopper TLM 1500 für MCS</b> .....	<b>19</b>
Die Bewegung der Einzel-Carrier/WT .....	8	<b>Indexierung TLM 1500 mit pneumatisch gedämpftem Stopper für MCS 20</b>	
Die Bewegung von Carrier/WT-Gruppen .....	9	<b>Indexierung TLM 1500 für Tischausführung für MCS</b> .....	<b>21</b>
Synchronisation der Carrier/WT mit anderen Antrieben der Anlage ....	9	<b>Hubindexierung TLM 1500 für MCS</b> .....	<b>22</b>
<b>Integration des MCS in das Transfersystem TLM 1500</b> .....	<b>10</b>	<b>Sensorhalterung M 12 x 100</b> .....	<b>23</b>
Das System im Überblick .....	10		
Carrier bzw. Werkstückträger/WT zum Produkttransport auf dem Transfersystem und der MCS-Strecke .....	11		
Übergang der Carrier/WT zwischen den Systemen .....	11		

## Maximale Flexibilität in der Maschine

Wie halten Sie mit Märkten Schritt, die sich immer schneller entwickeln? Wie erfüllen Sie Kundenbedürfnisse, die immer individueller werden? Und wie stellen Sie sich darauf ein, dass sich Produktlebenszyklen immer weiter verkürzen? Um diese Herausforderungen zu meistern, brauchen Sie Lösungen für maximale Flexibilität und Effizienz in Produktionsprozessen.

Mit dem innovativen Multi-Carrier-System MCS, einer Gemeinschaftsentwicklung von Festo und Siemens, stellen Sie dafür die Weichen. Das modular aufgebaute Transportsystem können Sie passgenau in die vorhandene Intralogistik einbinden – und damit klassische Transportlösungen gezielt ergänzen und teilweise ersetzen.

Die Carrier/WT lassen sich völlig frei ein- und ausschleusen. Sie werden ruckfrei beschleunigt und äußerst präzise positioniert. Die hohe Dynamik, minimierte Wechselzeiten im Prozess, eine nahezu nahtlose Formatverstellung und verkürzte Umrüstzeiten steigern entscheidend die Produktivität und damit den Markterfolg. Die leistungsstarken Motion Control Systeme von Siemens integrieren Steuerungs- und Motion-Control-Aufgaben für das Gesamtsystem.

Die Anlage ist schnell und einfach konfigurierbar. Anpassungen können flexibel im digitalen Modell vorgenommen werden, Umstellungen und Formatwechsel erfolgen auf Knopfdruck.

Erleben Sie das Multi-Carrier-System auf  
→ [www.festo.com/mcs](http://www.festo.com/mcs)

### Highlights

#### Flexibilität

- Jeder Carrier/WT kann frei bewegt werden
- Formatverstellung auf Knopfdruck

#### Schnelligkeit

- Hohe Dynamik auch bei großen Lasten
- Kürzeste Wechselzeiten

#### Wirtschaftlichkeit

- MCS-Technologie nur an den prozessrelevanten Stationen
- Serienproduktion ab Losgröße 1

**FESTO**

MCS® ist eine eingetragene Marke der Festo AG & Co. KG, Esslingen.

Diese Broschüre entstand in Zusammenarbeit und mit freundlicher Genehmigung der Festo AG & Co. KG.

# MCS – die Technologie im Überblick

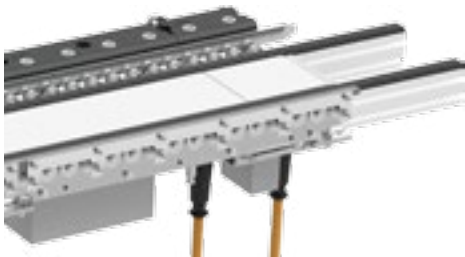
## Frei konfigurierbar für Ihre Anforderungen

Das Multi-Carrier-System ist ein innovatives und flexibles Transportsystem auf Linearmotorbasis. Es ist für Standardanwendungen vorgedacht, modular aufgebaut und frei konfigurierbar an Ihre spezifischen Anforderungen anpassbar – mit oder ohne durchlaufendes Transportsystem. Für das Transfersystem TLM/ITS 1500 gibt es standardisierte Carrier/WT und darauf abgestimmte Führungen. Während die Breite der Werkstückträger mit 170 mm festgelegt ist, sind sie in ihrer Länge weitestgehend flexibel. Ein optimal abgestimmtes Messsystem für den Closed-Loop-Betrieb ist inklusive.

### Ihre individuelle Lösung mit dem MCS

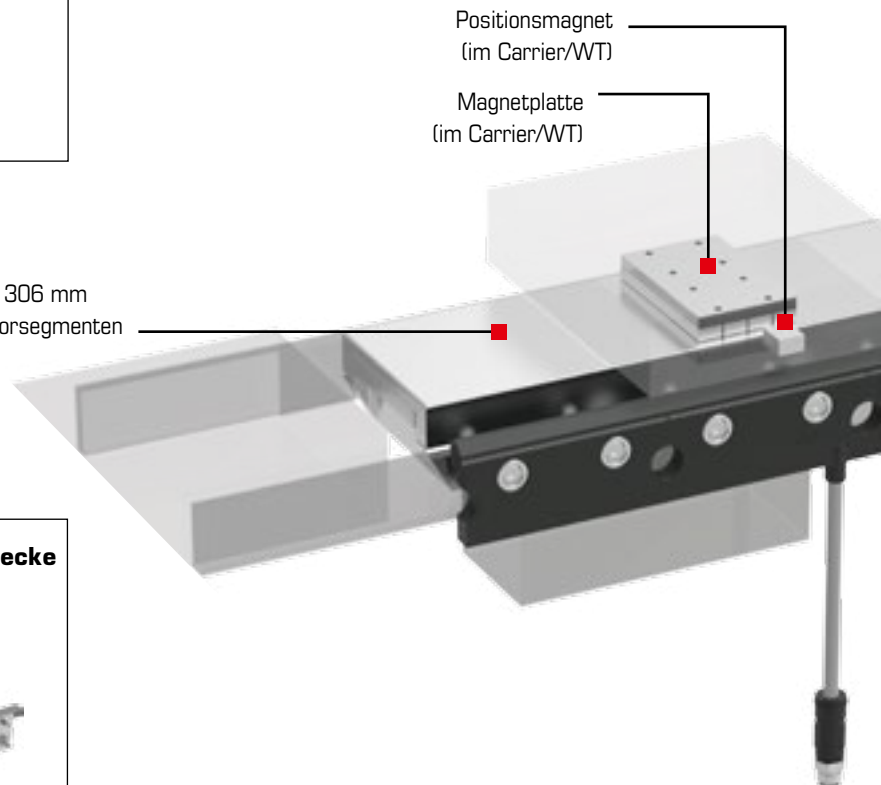
- Neben den vorgedachten und standardisierten Lösungen des MCS lässt sich das System flexibel auf Ihre Anforderungen anpassen und mit Ihren Transferlösungen kombinieren
- Die Kombination der MCS-Strecke mit Ihrer Transportstrecke ist einfach realisierbar und der individuelle Carrier/WT nahezu frei gestaltbar
- Profitieren Sie vom technischen Wissen und der Anwendungserfahrung von Festo und gestalten Sie Ihre individuelle Lösung zusammen mit den Spezialisten von Festo.

#### Intralogistiksysteme

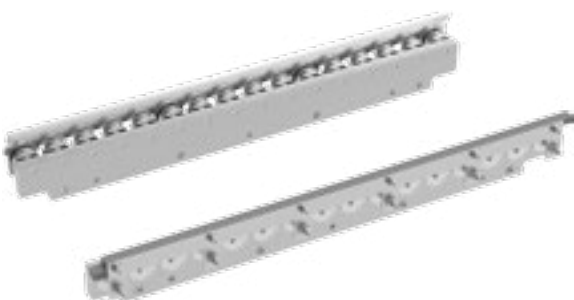


Linearmotor in Baulänge 306 mm mit einem oder drei Motorsegmenten

Positionsmagnet (im Carrier/WT)  
Magnetplatte (im Carrier/WT)



#### Führungssysteme von Festo auf der MCS-Strecke



### Linearmotoren von Festo

- Kraftvoller dreiphasiger Servomotor mit standardisierten Befestigungsschnittstellen
- Schutzart IP65 oder höher auf Anfrage, durch vollvergossene Motorplatten
- Gute Reinigungsfähigkeit dank Edelstahloberfläche der Motorplatte
- Freie Einbaulage



### Messsystem von Festo

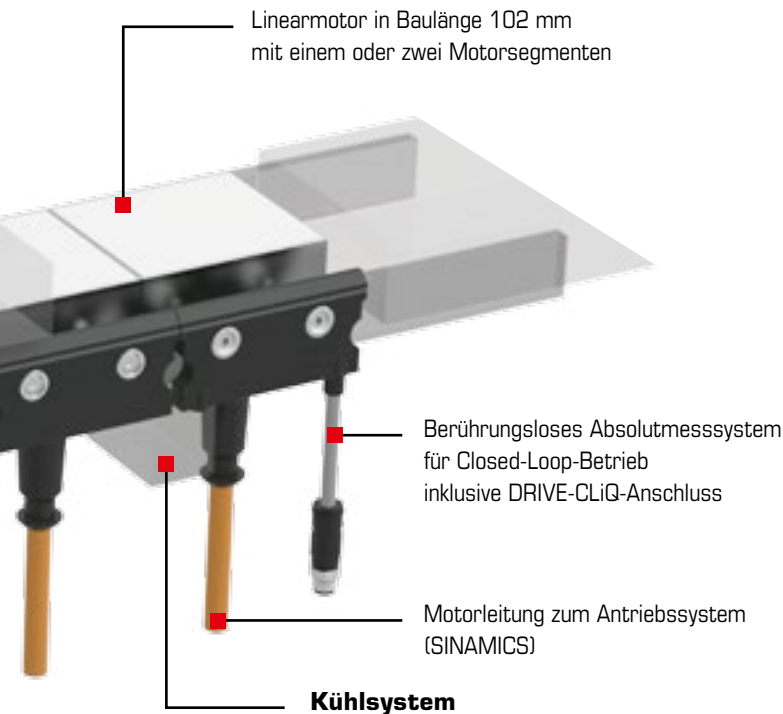
- Berührungsloses und verschmutzungsunempfindliches Absolutmesssystem
- Ermöglicht Closed-Loop-Betrieb für höchste Dynamik und Präzision der Carrier/WT (Open-Loop-Betrieb des MCS ohne Messsystem möglich)
- Auflösung des Wegmesssystems 1µm
- Schutzart IP65



### Carrier/WT bzw. Werkstückträger (WT) von elcom



Carrier/WT für Doppelgurtförderer



### Kühlsystem

- Für maximale Performance des MCS
- Ideal abgestimmt auf die Linearmotoren
- Luftkühlung mit Lüfter (Standard)
- Kundenspezifische Kühlkonzepte passend zur Umgebungsbedingung, z.B. einfache Konvektions- oder Wasserkühlung

### Steuerung und Motion Control von Siemens

- SINAMICS: Modulares Antriebssystem für Ein- und Mehrachs-anwendungen
- SIMOTION und SIMATIC: Skalierbare und modulare Motion Control Systeme für hoch dynamische Anwendungen



SINAMICS



SIMOTION



SIMATIC

### Verkürzen Sie Ihre Time-to-Market durch Softwarelösungen für einfaches Engineering und effiziente Implementierung

- Mechatronics Concept Designer (MCD) für die Simulation
- MCS-Creator für Konfiguration
- Softwarepaket RailControl für die Programmierung der MCS Strecke
- SIMOTION SCOUT für die gesamte Anwendungsprogrammierung inklusive MCS

## Anwendungen in der Montagetechnik

### Optimiertes Anlagenlayout und minimale Wechselzeiten für höchste Produktivität

Eine Produktionsanlage mit unterschiedlichen Montagestationen stellt eine besondere Herausforderung für den Materialtransport dar: Verschiedene Bearbeitungszeiten erfordern eine Kombination von Einzel- und Doppeltakt, kontinuierliche Bewegung, hoch präzises Positionieren bei Verschraub- und Prüfstationen oder die 3D-Bewegung an einer Klebestation – alles auf einer Linie. Das ist mit MCS einfach realisierbar – auf kleinstem Einbauraum und mit minimalem Umrüstaufwand. MCS bietet Ihnen einen optimalen Prozessablauf mit höchster Produktivität, unter anderem durch die Reduktion von Stillstands- und Wechselzeiten.

Streckenbeispiele und erzielbare Positionierzeiten finden Sie ab Seite 12.

### ESD-geschützter Transport von Leiterplatten

Beim Transport elektrostatisch gefährdeter Bauelemente, wie z. B. Leiterplatten, ist ein besonderer Schutz gegen elektrostatische Aufladung notwendig. Daher bestehen alle Standardkomponenten des MCS aus leitfähigem Material. Das gilt sowohl für die Metalle als auch die Kunststoffe. Damit ist das System für ESD-geschützte Transporte geeignet.

### Synchronisation von Stationen mit unterschiedlicher Taktrate auf einer Linie

#### Die Anwendung

In diesem Anlagenbeispiel wird zuerst die Dichtmasse dosiert aufgetragen. Anschließend folgt die Teilmontage. Die Dosierung dauert doppelt so lange wie die Montage. Für eine einheitliche Linientaktrate ohne Wartezeiten sind deshalb zwei Dosierstationen vor der Montagestation notwendig.

#### Die Herausforderung

Sicherstellung des kontinuierlichen Materialflusses, der optimalen Versorgung und der vollen Ausnutzung der maximal möglichen Taktung jeder einzelnen Station.

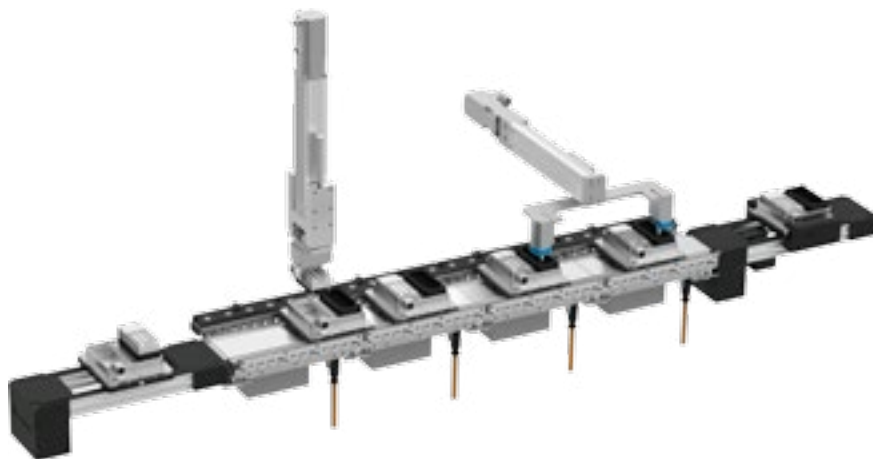
#### Die Lösung

Mit dem Multi-Carrier-System kann auf einer Linie produziert werden – ohne mechanische Segmentierung oder Streckentrennung. Der optimierte mechanische Aufbau ohne Parallelstrecken mit Weichen spart Raum in der Anlage. In die durchgehende Transportstrecke ist eine Warteposition mit minimalem Abstand integriert. Kürzeste Wege und die hohe Dynamik der Carrier/WT sorgen für ge-

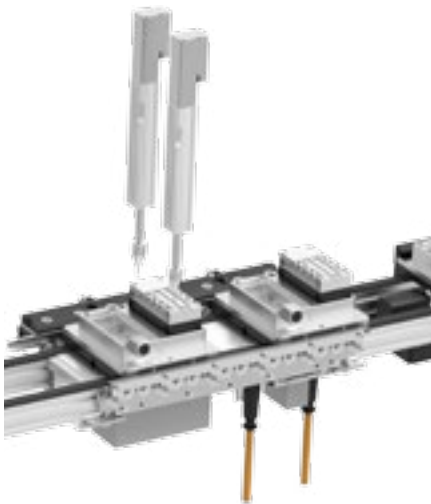
ringste Wechsel- und Stillstandszeiten. Die Bewegung der Carrier/WT – individuell und in der Gruppe – ist passend zur jeweiligen Station frei konfigurierbar. Der reduzierte Programmieraufwand und die einfache Inbetriebnahme sind weitere Vorteile.

#### Ihr Vorteil

Sie verkürzen Ihre Zykluszeiten und optimieren den Prozessablauf. Gleichzeitig erzielen Sie höchstmögliche Produktivität, indem Sie die Werkstückwechselzeiten reduzieren und eine auf Ihre Aufgaben zugeschnittene Prozessoptimierung erreichen.



## Einfache und taktzeitoptimierte Multistoppfunktion



### Die Anwendung

In der Schraubstation muss das Werkstück in kurzen Abständen an unterschiedlichen Positionen verschraubt werden.

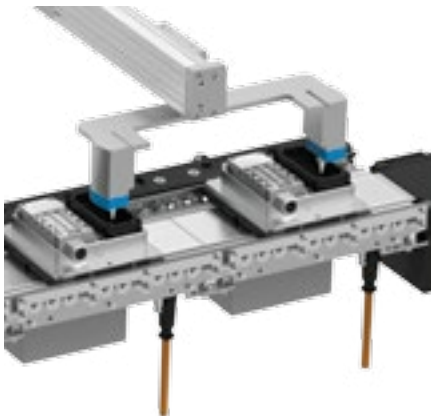
### Die Herausforderung

Das Anfahren mehrerer eng beieinander liegender Schraubpositionen mit minimalem mechanischem Aufwand und Raumbedarf – und das bei einer Schraubstation für wechselnde Werkstücke mit jeweils unterschiedlichen Schraubpositionen.

### Die Lösung

Das MCS ermöglicht mehrere Stopp-Positionen auf minimalem Einbauraum und mit kürzestem Verfahrensweg – ohne mechanische Indexierung der Stopp-Position. Auch kleinste Abstände der Schraubpositionen (<1 mm) können ohne aufwendige Schrauberlösungen mit dritter Achse oder zusätzlichen Schraubstationen in der Linie realisiert werden. Die hohe Dynamik des Carrier/WT und minimierte Stillstandszeiten sorgen für eine schnellere Taktung. Die Umstellung bei Produktwechseln erfolgt auf Knopfdruck per Software und ohne mechanische Umrüstarbeiten.

## Eine Prozessachse bei 3D-Bahnbewegungen einsparen



### Die Anwendung

Auf ein Werkstück wird eine Dichtmasse aufgetragen, wobei der Dosierkopf horizontal über dem Werkstück auf einer definierten Bahn fährt.

### Die Herausforderung

Der günstige und kompakte Einbau von drei Achsen in der Anlage, verbunden mit der bahntreuen Bewegung des Dosierkopfes.

### Die Lösung

Durch die präzise Vorwärts- und Rückwärtsbewegung (reversieren) des Carrier/WT übernimmt das Multi-Carrier-System die Funktion einer Achse. Die Einsparung einer Achse macht das Dosierhandling kompakter und kostengünstiger. Die gewünschte Bahnbewegung des Dosierkopfes entsteht durch die Bewegungsüberlagerung der Handling-Achsen und des Carrier. Die erforderliche Bahntreue ist durch die gemeinsame Steuerung von MCS und Dosierhandling gewährleistet.

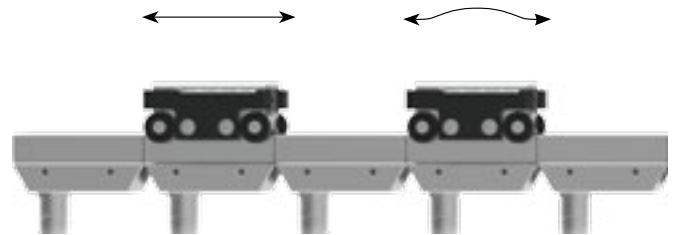
# Die Grundbewegungen der Carrier/WT im MCS

## Flexibel und dynamisch bewegen – einzeln oder in der Gruppe

Die Bewegung der Carrier/WT im MCS ermöglicht vielfältige Funktionen im Produktionsprozess. Je nach Aufgabe können sie sich einzeln oder als Gruppe frei auf der Strecke und synchron zum Prozess bewegen. Dabei lassen sich alle Bewegungsarten auf einer Strecke mischen. Durch die Gestaltung der Carrier/WT ist das System einfach mit bestehenden konventionellen Intralogistiklösungen kombinierbar, um Transport- und Positionieraufgaben hoch flexibel und wirtschaftlich zu lösen.

### Highlights

- Einzelbewegung und synchrone Bewegung in Gruppen
- Vollkommen ruckfreie Bewegung
- Freie Rückwärtsbewegung (Reversieren)
- Minimale Positionierschritte ( $\leq 1$  mm)
- Frei definierbare Bewegungsprofile
- Produkttransport auf dem Carrier



## Das Antriebsprinzip des MCS: Linearmotortechnik

Die elektrischen Wicklungen des Motors (Stator) erzeugen beim Bestromen ein wanderndes Magnetfeld, das den Carrier/WT (Läufer des Motors) mit seiner Magnetplatte antreibt. Dabei stehen Stromstärke, Magnetfeld und die erzeugte Vorschubkraft in direktem Zusammenhang.



## Die Bewegung der Einzel-Carrier/WT

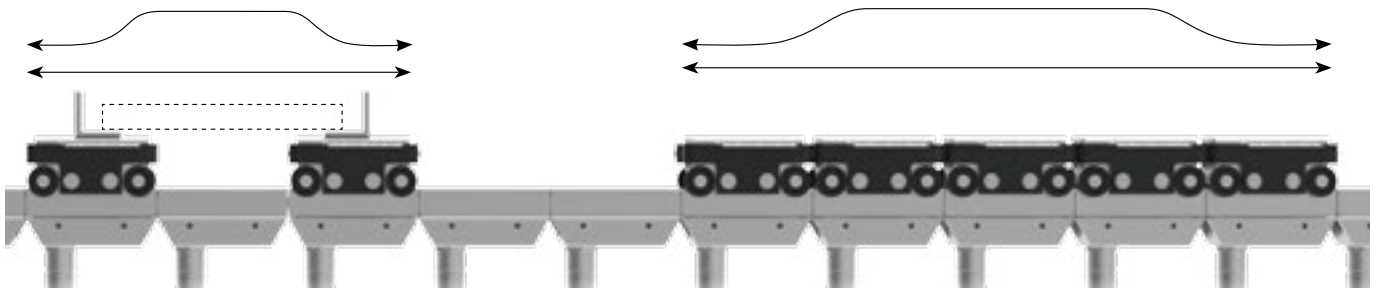
Die Bewegung jedes einzelnen Carrier/WT ist auf der Transportstrecke völlig frei gestaltbar. Er kann sich mit eigener Vorschubkraft vor- und zurückbewegen und dabei beschleunigen, bremsen oder einem definierten Bewegungsprofil folgen. Der Carrier/WT lässt sich präzise positionieren und synchron zu einzelnen Prozessschritten bzw. dem Gesamtprozess bewegen.

Mehrere Carrier/WT auf einer Transportstrecke bewegen sich dort jederzeit kollisionsfrei. Für maximale Flexibilität im Prozess werden die Carrier/WT vollkommen unabhängig voneinander bewegt oder positioniert. Der Produkttransport kann direkt auf dem Carrier/WT erfolgen und dieser nimmt dabei senkrecht einwirkende Kräfte auf, wie sie z.B. beim Verschrauben in Montageprozessen auftreten.



## Synchronisation der Carrier/WT mit anderen Antrieben der Anlage

Die Motion Control Systeme SIMOTION bzw. SIMATIC von Siemens steuern nicht nur die Bewegung der Carrier/WT, sondern auch weitere Servoantriebe innerhalb der Anlage, z. B. für Bandantrieb, Kartonnierer oder Handlingsysteme. So lässt sich die Zahl der Schnittstellen deutlich reduzieren.



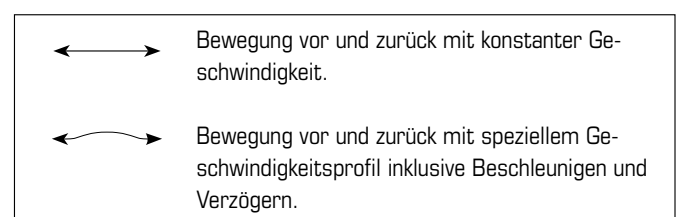
## Die Bewegung von Carrier/WT-Gruppen

Im MCS lassen sich einzelne Carrier/WT zu einer beliebig großen Gruppe koppeln – mit gleichem Bewegungsprofil, gleicher Beschleunigung und Geschwindigkeit. Die Carrier/WT können dabei direkt hintereinander fahren, z. B. fünf Carrier/WT in einem Abfüllprozess, oder mit definiertem Abstand und Kraft, z. B. zwei Carrier/WT beim Verpacken.

Eine Carrier/WT-Gruppe lässt sich genauso frei bewegen wie jeder einzelne Carrier/WT: beschleunigen, verzögern, stoppen, reversieren, präzise positionieren.

Abgestimmt auf die Prozessanforderungen kann die Gruppe jederzeit auf der Transportstrecke dynamisch verändert werden: durch An- oder Abkoppeln einzelner Carrier/WT, Zusammenführen kleinerer Gruppen zu einer großen oder Trennen einer großen in kleinere Gruppen.

Eine Gruppe kann jederzeit aufgelöst oder neu zusammengestellt werden.



# Integration des MCS in das Transfersystem TLM 1500

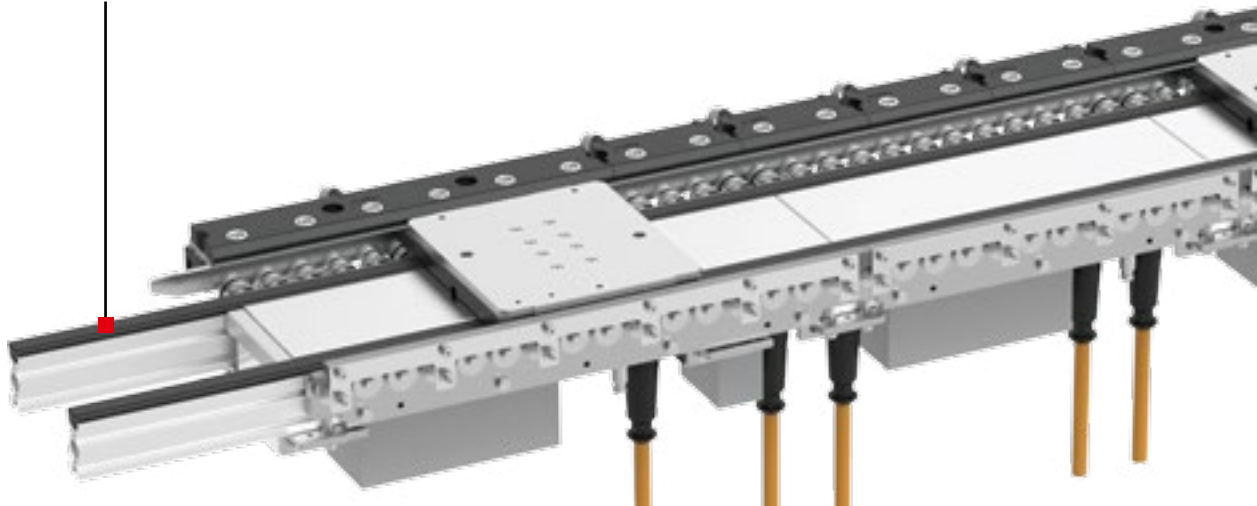
## Das System im Überblick

In der Montagetechnik sind Transfersysteme auf der Basis von Doppelgurtförderern der Industriestandard - hier das Beispiel des Transfersystems TLM 1500 der Firma elcom Deutschland GmbH. Das MCS lässt sich genau an den Stellen integrieren, wo es den entscheidenden Mehrwert bringt – mehr Flexibilität im Prozessablauf, reduzierte Wechselzeiten und damit eine deutlich höhere Produktivität. Eine Einzelstrecke ist ebenso möglich wie ein verzweigtes System mit mehreren eingebauten MCS-Teilstrecken. Die Carrier bzw. Werkstückträger können leer oder mit einer spezifischen Produktaufnahme ausgestattet sein. Das Ein- und Ausschleusen zwischen Transfersystem und MCS erfolgt immer nahtlos und übergabefrei – sowohl beim kombinierten als auch beim integrierten Streckenkonzept.

### Highlights

- Höchste Produktivität durch Reduzierung der Wechselzeiten um bis zu 80%
- Kostenoptimiertes Konzept durch uneingeschränkte Nutzung des elcom-Standards, ergänzt um die MCS-Funktionalität
- Optimales Anlagenlayout durch reduzierte Streckenlänge
- Wegfall von Parallel-Arbeitsplätzen mit dazugehöriger Mechanik
- Taktzeitoptimierte Multistoppfunktion
- Hoch flexible MCS-Strecke genau an den Stellen, wo es der Prozess erfordert

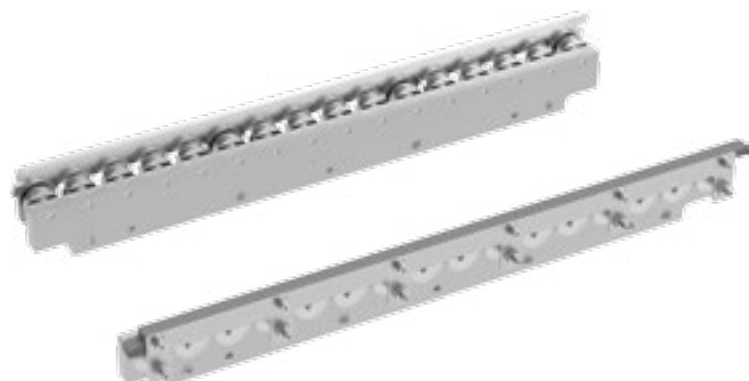
Transfersystem TLM 1500 auf Basis des Doppelgurtförderers



### Führungssystem

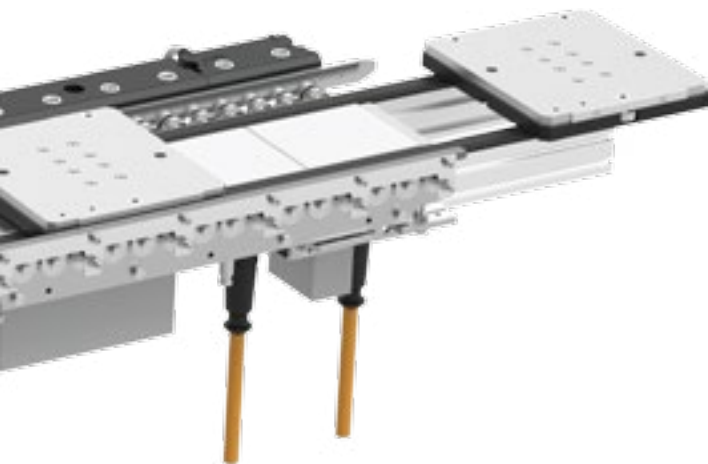
Grundprofil mit Rollenleiste und Seitenführung zur präzisen und verschleißarmen Führung der Carrier/WT auf dem MCS inklusive Befestigungsschnittstellen für Motoren und Messsystem – zum Direkteinbau in die Maschine oder Anlage.

Optional auch nur auf MCS-Teilstrecken für erhöhte Führungspräzision.



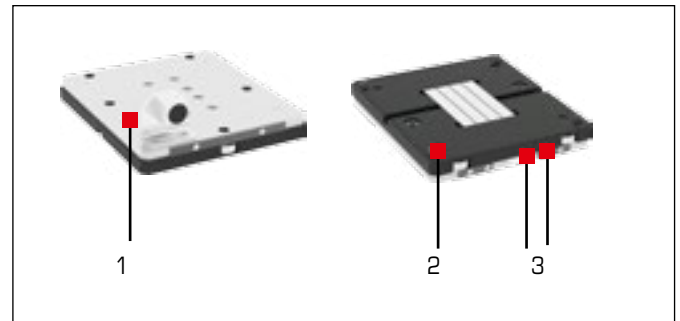
## Carrier bzw. Werkstückträger/ WT zum Produkttransport auf dem Transfersystem und der MCS-Strecke

Der Carrier/WT mit hoch verschleißfester Basisplatte ermöglicht den direkten Transport des Produktes. Das Konstruktionsprinzip erlaubt das Aufsetzen oder Abnehmen des Carrier/WT an jeder Stelle des Systems. Damit kann man zusätzliche Carrier/WT jederzeit einfach ergänzen oder nicht genutzte Carrier/WT dem System entnehmen – ohne Werkzeug und ohne Umbau des Systems. Der integrierte Positioniermagnet zur Positionserkennung und das externe Absolutmesssystem machen auf der MCS-Strecke den geregelten Betrieb im Closed Loop möglich.



## Übergang der Carrier/WT zwischen den Systemen

- Nahtloser Übergang zwischen Transfersystem und MCS-Strecke
- Durch das Motion Control System synchronisierter Übergang der Carrier/WT zwischen dem kontinuierlichen Transport des Transfersystems und der flexiblen und dynamischen Bewegung auf der MCS-Strecke bzw. umgekehrt
- Mechanischer Stopper am Einlauf auf die MCS-Strecke zum Stoppen bzw. Stauen der Carrier/WT optional



- Obere Platte aus Aluminium, bearbeitbar für die exakte Fixierung produktspezifischer Halter
  - Optional: geschliffene Aluminiumplatte für sehr hohe Präzision und Maßhaltigkeit
  - Optional: RFID-Tag auf dem Carrier zur Kennung außerhalb der MCS-Strecke
- Basisplatte aus hoch verschleißfestem Polyamid mit sehr niedrigem Reibungskoeffizienten
  - Aufnahme der Führungsstifte für die Steuerung des Carrier/WT auf dem Transfersystem
  - Optionale Basisplatte aus leitfähigem Kunststoff für ESD-Anwendungen
- Integrierter Positionsmagnet zur Positionserkennung des Carrier/WT auf der MCS-Strecke
  - Zusätzliche Kontaktstreifen auf jeder Seite des Werkstückträgers zur Erfassung der Position auf der elcom-Transferstrecke
  - Optional: Stoßdämpfer, um den Zusammenprall zweier Carrier/WT auf dem Transfersystem im Staubetrieb und die dabei entstehenden Geräusche zu dämpfen.

### Hinweis

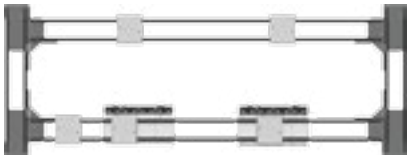
Eine Besonderheit des Carrier/WT ist die nahezu freie produktspezifische Anpassung, auch in Länge (Standard 155 mm) und Breite (Standard 170 mm).

# Integration des MCS in das Transfersystem TLM 1500

TLM/ITS 1500 MCS

## Streckenlayout

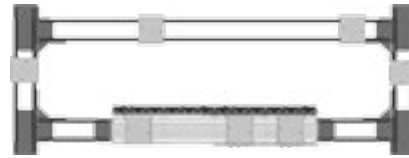
### Horizontale Einzelstrecke – integriert



Die lineare MCS-Strecke wird einfach in eine durchgehende Transferstrecke integriert – mit nahtlosem Übergang der Carrier/WT. Kurze MCS-Strecken eignen sich perfekt für die Flexibilisierung und Taktzeitoptimierung einzelner Prozessstationen. Die Transportstrecke zwischen den Stationen wird kostengünstig mit dem Transfersystem realisiert.

- Lineare MCS-Strecke in beliebiger Länge
- Freie Streckengestaltung des Transfersystems
- Einfacher Einbau der MCS-Strecke ohne Eingriff in das Transfersystem
- Bewegung des Carrier/WT auf der MCS-Strecke unabhängig vom Bandvorschub: beschleunigen oder verzögern, schneller oder langsamer bewegen, stoppen, positionieren, reversieren, synchron zum Prozess bewegen

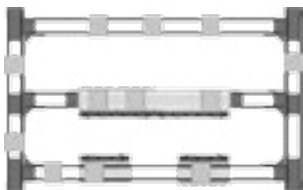
### Horizontale Einzelstrecke – kombiniert



Die lineare MCS-Strecke wird mit dem Transfersystem kombiniert und dabei zwischen zwei Strecken eingebaut. Längere MCS-Strecken sind ideal, wenn mehrere Prozessstationen hintereinander flexibler und dynamischer realisiert werden sollen. Das kostengünstige Transfersystem lässt sich dabei einfach anbinden und für die Zu- und Abführung der Carrier/WT nutzen.

- Lineare MCS-Strecke in beliebiger Länge
- Freie Streckengestaltung des Transfersystems
- Einfacher Umbau der MCS-Strecke im Bedarfsfall ohne Eingriff in das Transfersystem

### Horizontales, verzweigtes Transfersystem – inklusive MCS-Strecken



Lineare MCS-Strecken lassen sich in einem System mit mehreren Transferstrecken kombinieren. Dies erlaubt die kostengünstige Verkettung und einfache Nutzung des vorhandenen Transfersystems für den Transport der Carrier/WT zwischen den Anlagen und Fertigungsmodulen. Die hoch flexiblen und dynamischen MCS-Strecken sorgen für maximale Produktivität im Prozess.

- Lineare MCS-Strecken in beliebiger Länge
- Freie Streckengestaltung des Transfersystems
- Nutzung der Standardelemente wie z. B. Weichen oder Stopper

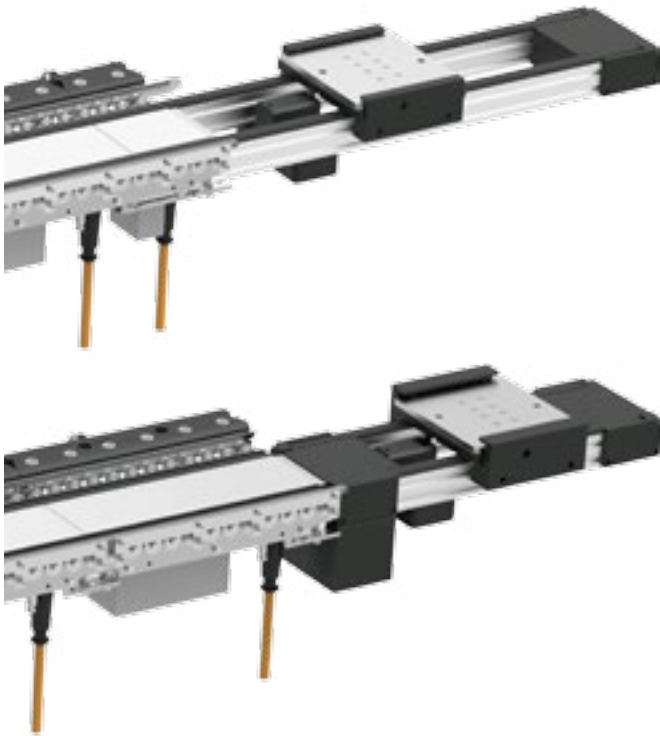
### Horizontale Einzelstrecke – Carrier-Rücktransport in der Maschine



Die lineare MCS-Strecke im kombinierten oder integrierten Streckenkonzept mit Rücktransport der Carrier unterhalb des Prozesses im Maschinenbett. Wechsel zwischen beiden Transfer-Strecken via Lift. Dies ermöglicht ein kompaktes Anlagenlayout mit freier Zugänglichkeit von allen Seiten – ideal für freistehende Maschinen oder Fertigungsmodule und standardisierte Zellenkonzepte.

- Lineare MCS-Strecke in beliebiger Länge
- Freie Streckengestaltung des Transfersystems inklusive der beiden Lifte
- Einfacher und günstiger Carrier-Rücktransport durch standardisiertes Transfersystem und Lift

## Transfersystem TLM 1500

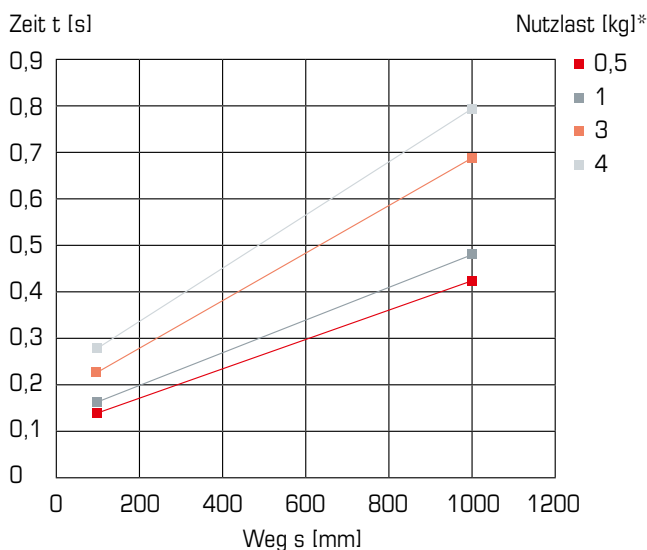


Transfersysteme auf der Basis von Doppelgurtförderern transportieren Carrier bzw. Werkstückträger und verbinden Montage-, Bearbeitungs- sowie Prüfstationen. Das System TLM 1500 von elcom ermöglicht den horizontalen Transport der Produkte. Zusätzlich steht ein umfangreiches Angebot an speziellen Modulen zur Verfügung, um das Werkstück zu positionieren oder per Weiche auf andere Transferstrecken und Nebenlinien zu verteilen.

- Standard-Transferstrecken für die Realisierung einfacher bis anspruchsvoller Streckenführungen und Funktionen
- Von Motoren angetriebene Bandstreckeneinheiten des Transfersystems für kontinuierliche Bandgeschwindigkeiten
- Module: Weichen, Kreuzungen, Stopper, Indexierstationen, Lifte, Drehstationen etc.
- Weltweit verfügbar

## Technische Daten

Erzielbare Positionierzeiten auf der MCS-Strecke  
Richtwerte ermittelt bei maximaler Dynamik



## MCS-Strecke

- Max. Nutzlast\*: 4 kg
- Max. Geschwindigkeit: 4 m/s
- Max. Beschleunigung: 50 m/s<sup>2</sup>
- Max. Vorschubkraft: 65 N
- Wiederholgenauigkeit in Fahrtrichtung:  $\pm 0,05$  mm
- Max. Streckenlänge: keine Begrenzung
- Breite: 280 mm
- Höhe: 220 mm

## elcom TLM 1500

- Max. Nutzlast (Produkt und Produkthalter auf dem Carrier/WT): 4 kg
- Max. Geschwindigkeit: 0,5 m/s (30 m/min)
- Wiederholgenauigkeit (Indexier-Station):  $\pm 0,03$  mm

\* Nutzlast: Produkt und Produkthalter auf dem Carrier/WT

Bandstrecke  
ITS 1500



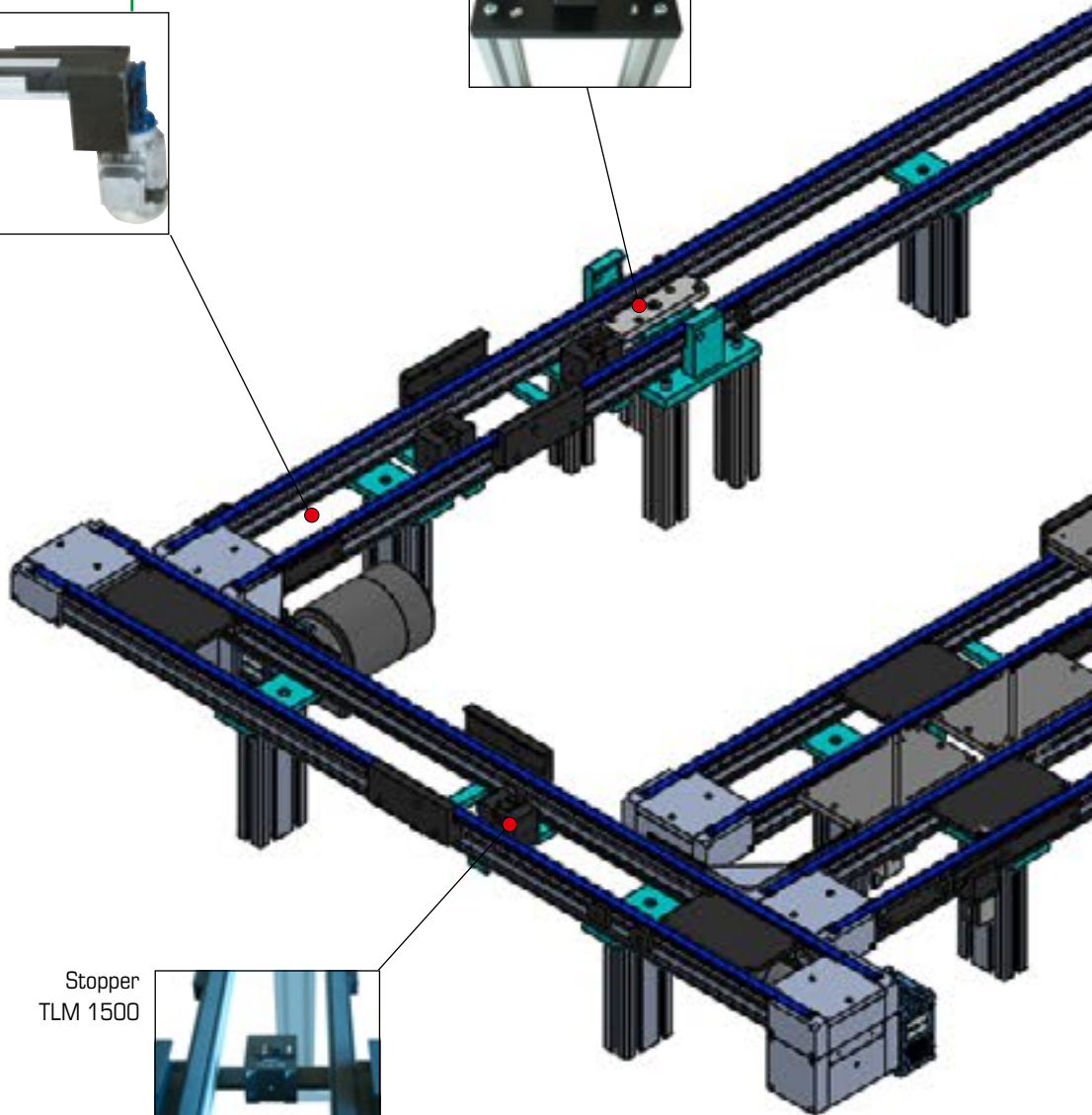
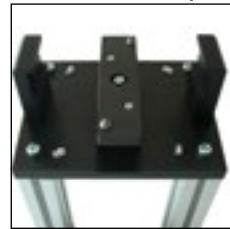
Indexstation ITS 1500  
Automatikstopper



Bandstrecke  
TLM 1500



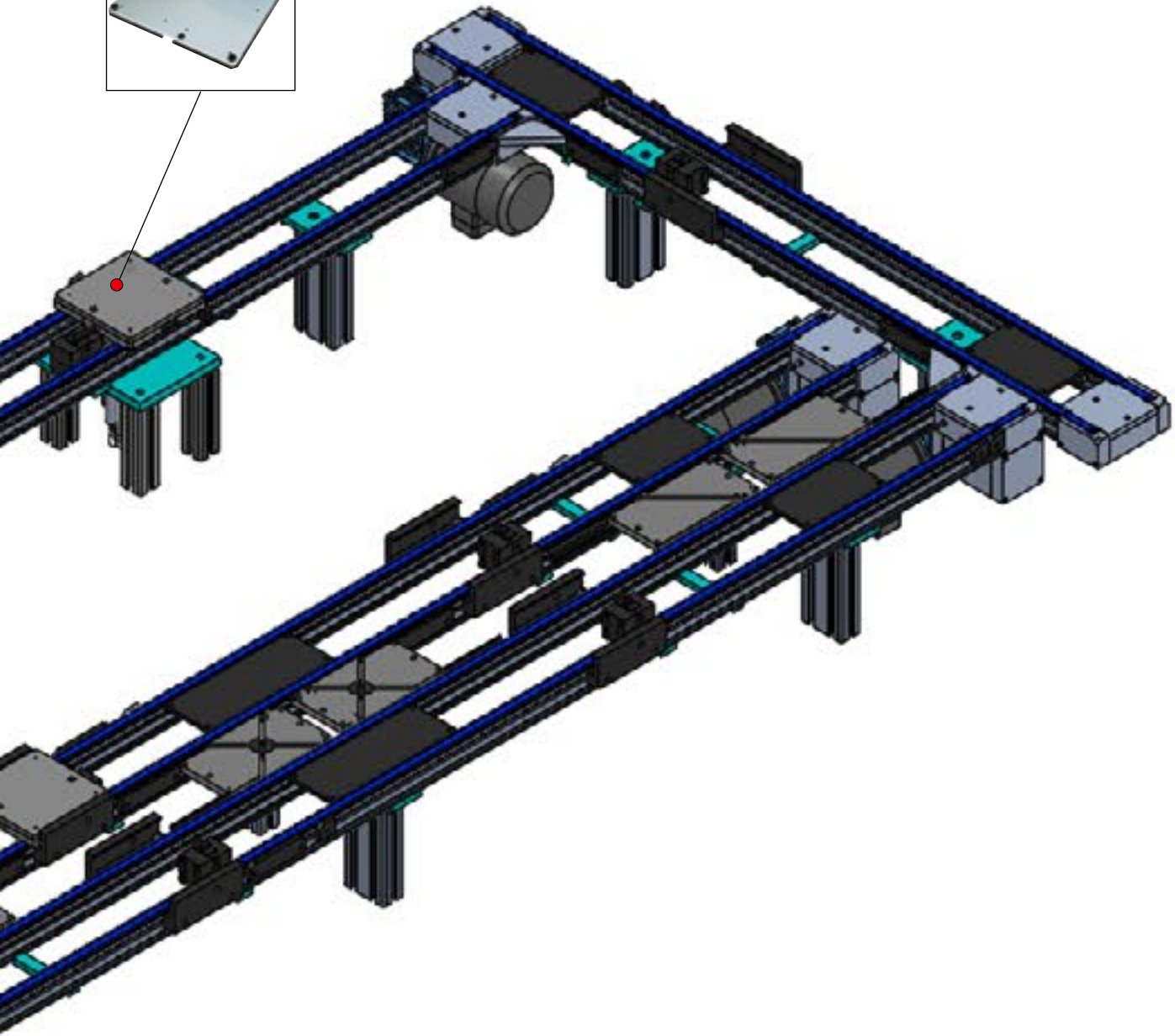
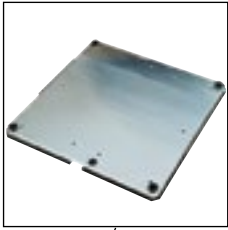
Indexstation  
TLM 1500



Stopper  
TLM 1500



Werkstückträger  
TLM 1500



## Werkstückträger U TLM 1500 für MCS

TLM/ITS 1500 MCS

### Lieferumfang:

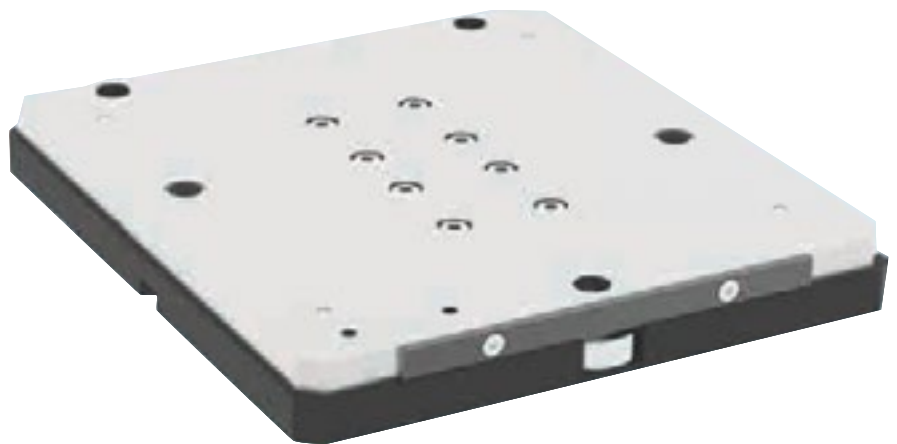
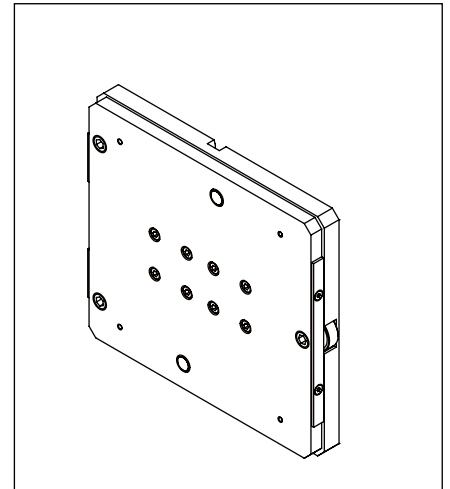
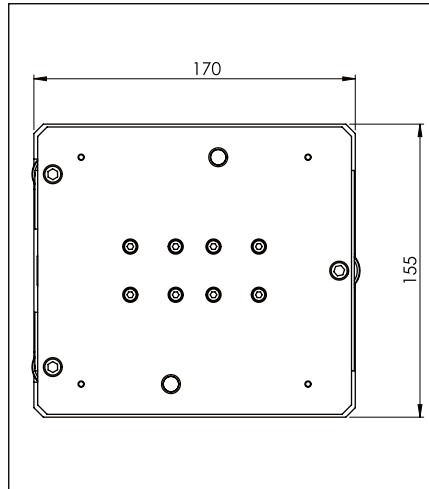
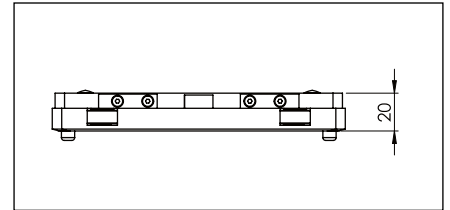
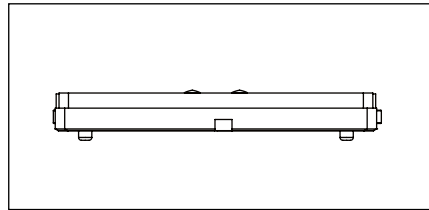
### Werkstückträger U (für eine Richtung)

- ✗ Aluminiumplatte
- ✗ Sockel, PA, schwarz
- ✗ 2 Buchsen aus gehärtetem Stahl
- ✗ 4 Stifte, PA
- ✗ 4 Federn
- ✗ 4 Senkkopfschrauben M4x16
- ✗ 2 Kontaktstreifen
- ✗ 2 Abdeckkappen

### Technische Daten:

⚠ Maximale Nutzlast: 4 daN  
Gewicht: 0,83 kg

⚠ Mindestgewicht 2 kg  
bei Kurvenfahrten



**Bezeichnung/Abmessungen**

**Werkstückträger TLM 1500 U 170x150**

**Bestelleinheit**

**1 St.**

**Bestellnummer**

**150.62.000 MCS**



# Bandstrecke TLM 1500 Zahnriemen für MCS

## Technische Daten:

Mindestlänge L = 500 mm  
Höchstlänge L = 3160 mm

Bei größeren Längen und je nach Last mehrere Bandstrecken verwenden.

## Lieferumfang Antrieb:

- ✘ 1 Umlenkungskopf
- ✘ 1 Antriebskopf  
Geschwindigkeiten 12 oder 16 m/min
- ✘ 1 Getriebemotor 380 V, dreiphasig  
0,09 KW I: 0,4 A

## Lieferumfang Förderband:

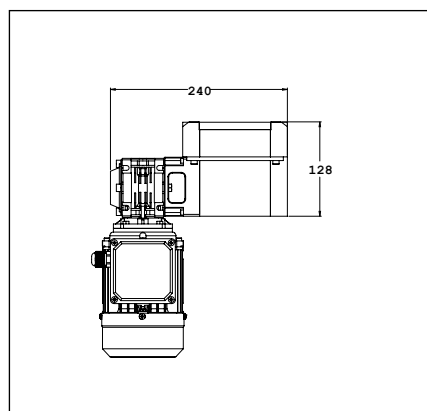
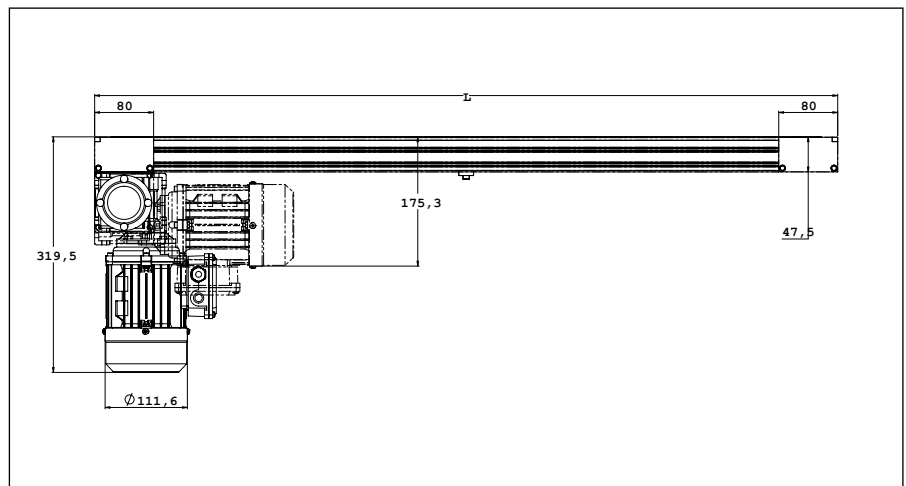
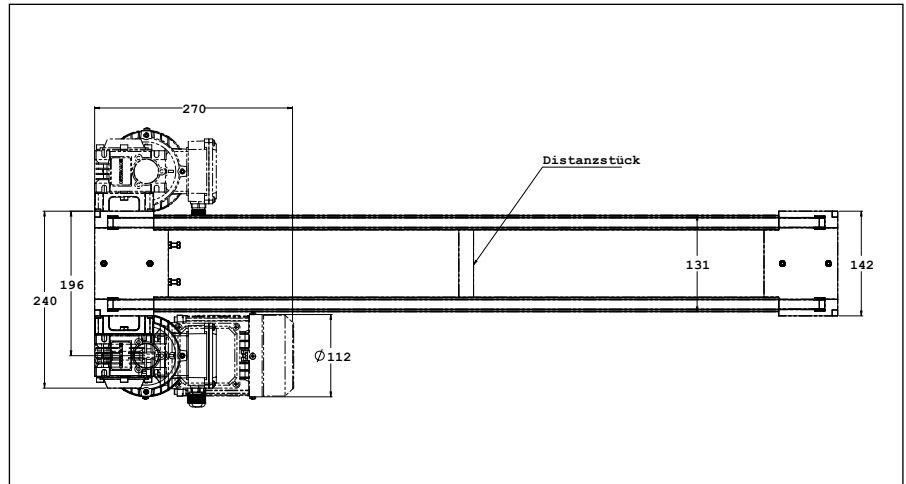
- ✘ 2 Profile 5 43x20,  
anodisiertes Aluminium
- ✘ 2 Transportgurtführungen, PA, schwarz
- ✘ 2 Zahnriemen, antistatisch  
Breite 12 mm, Teilung 5 mm

## Technische Daten:

Höchstlast/3 m: 70 daN  
Max. Gesamtlast/3 m: 35 daN  
im Staubetrieb  
Gewicht: 9,5 kg + 2,07 kg /m

## Berechnung der Zahnriemenlänge in mm:

$$L_c = [(L-160) \times 2 + 526] \times 0,9995$$



Bezeichnung/Abmessungen	Bestelleinheit	Bestellnummer
<b>Bandstrecke TLM 1500 Zahnriemen</b>	<b>1 St.</b>	<b>150.42.000. ** MCS</b>
<b>Bandstrecke mit Zahnriemen</b>	<b>m</b>	<b>110.50.000 A</b>
<b>Bandstrecke ohne Zahnriemen für MCS-Strecke ohne Antrieb</b>	<b>m</b>	<b>110.50.000 AMCS</b>

(\*\* = Geschwindigkeit in m/min: 12 oder 16 Bsp.: 150.42.000.12)

# Bandstrecke ITS 1500 Zahnriemen für MCS

TLM/ITS 1500 MCS

**Technische Daten:**

Mindestlänge L = 500 mm  
Höchstlänge L = 3160 mm

Bei größeren Längen und je nach Last mehrere Bandstrecken verwenden.

**Lieferumfang Antrieb:**

- ✘ 1 Umlenkungskopf
- ✘ 1 Antriebskopf  
Geschwindigkeiten: 9 bis 19 m/min,  
Ab Werk programmiert für möglichen  
Stop bei Staubetrieb
- ✘ 1 Getriebemotor 24 V  
0,09 KW I: min. 5 A

**Lieferumfang Förderband:**

- ✘ 2 Profile 5 43x20, anodisiertes Aluminium
- ✘ 2 Transportgurtführungen, PA, schwarz
- ✘ 2 Zahnriemen, antistatisch  
Breite 12 mm, Teilung 5 mm

**Technische Daten:**

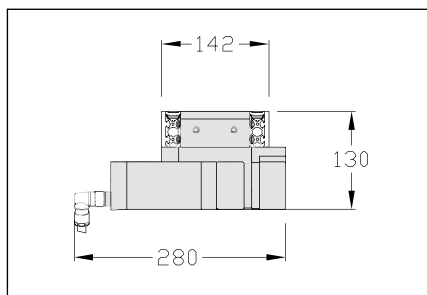
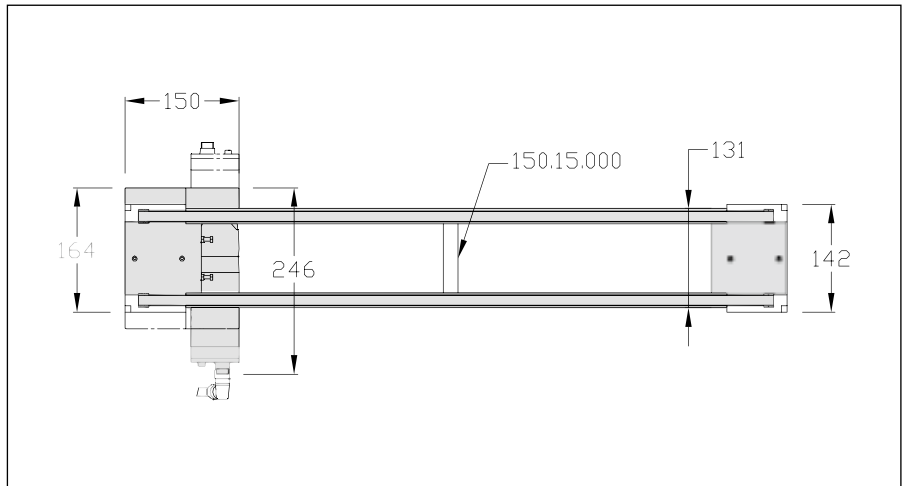
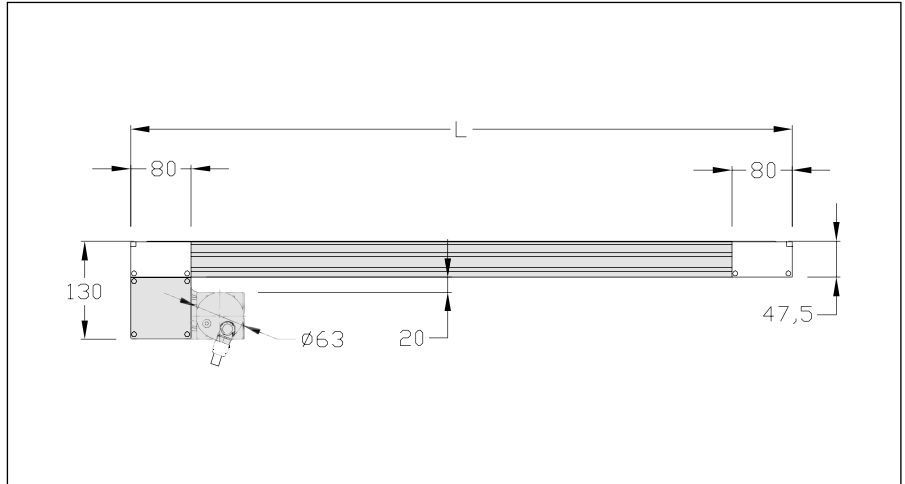
Höchstlast/3 m: 70 daN  
Max. Gesamtlast/3 m: 35 daN  
im Staubetrieb

**Berechnung der Zahnriemenlänge in mm:**

$$L_c = [(L-160) \times 2 + 526] \times 0,9995$$

Spannung: 24VDC  
Versorgungsstrom: 8,5 A  
Steuerspannung: 24 VDC  
Steuerstrom: 10 mA  
2 Steuerausgänge, 2 Statuseingänge

Gewicht: 8 kg + 2,07 kg /m



Bezeichnung/Abmessungen	Bestelleinheit	Bestellnummer
<b>Bandstrecke ITS 1500 Papstmotor</b>	<b>1 St.</b>	<b>150.50.000 E MCS</b>
<b>Bandstrecke mit Zahnriemen</b>	<b>m</b>	<b>150.50.000 A</b>
<b>Bandstrecke ohne Zahnriemen für MCS-Strecke ohne Antrieb</b>	<b>m</b>	<b>150.50.000 AMCS</b>

# Pneumatisch gedämpfter Stopper TLM 1500 für MCS

## VERWENDUNG

Der pneumatisch gedämpfte Stopper kommt zur Anwendung, wenn besonders empfindliche Werkstücke aus der Bewegung in eine Ruhelage gebracht werden müssen. Der ausgefahrene Stopperfinger bremst den Werkstückträger entlang seines Verfahrweges. Der Stopper gibt den Werkstückträger nach einem entsprechenden Signal durch Absenken für den Weitertransport frei. Je höher die Geschwindigkeit der Transferstrecke ist, bzw. je leichter das Werkstück ist, desto wichtiger kann der Einsatz dieses Stoppers werden.

### Lieferumfang:

Komplettset enthält:

- ✘ Stopper
- ✘ Stopperhalter
- ✘ Sensorhalter
- ✘ Nutensteine mit Schrauben

### Technische Daten:

Maximal zu stoppendes Gesamtgewicht  
(Palette + Werkstück)


12 m/min	9,0 kg
16 m/min	7,5 kg

Dämpfungsweg: 7 mm

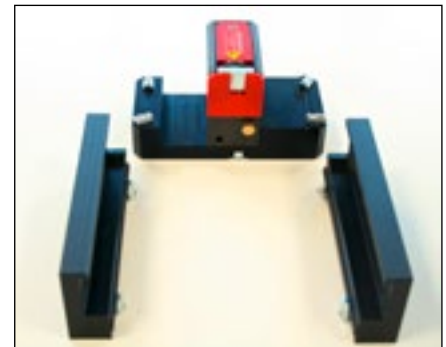
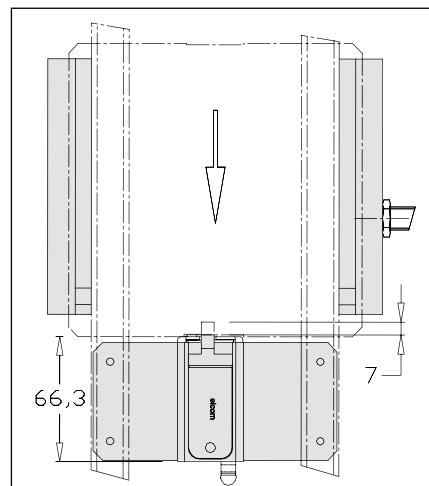
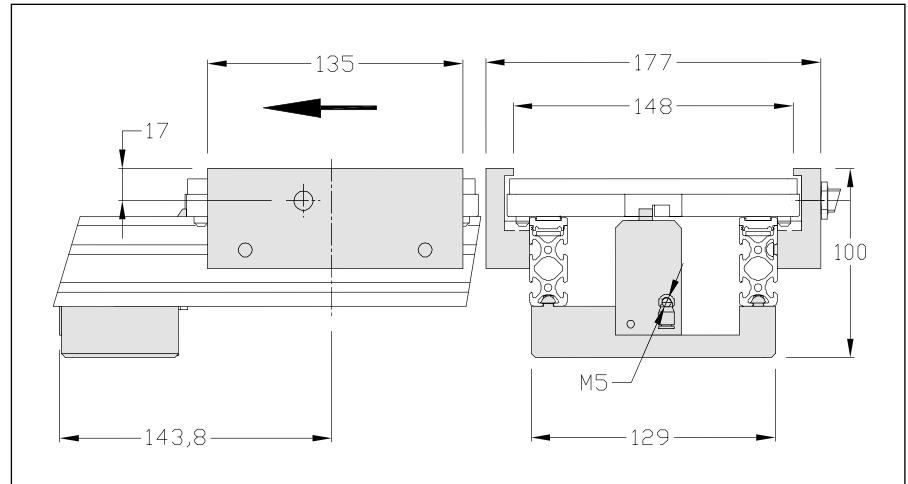
Druckluft: 0,036 l bei 6 bar

Arbeitsdruck: 4 bis 8 bar

Luftanschluss: M5 Gewinde

 1 Anschluss M5 für den Stopper ist erforderlich.

Gewicht: 1,06 kg



**Bezeichnung/Abmessungen**

**Pneumatisch gedämpfter Stopper TLM 1500**

**Bestelleinheit**

**1 St.**

**Bestellnummer**

**150.45.000 RAP MCS**

# Indexierung TLM 1500 mit pneumatisch gedämpftem Stopper für MCS

TLM/ITS 1500 MCS

## Lieferumfang:

Komplettset enthält:

- ✘ Indexierung 150 mit Indexierplatte für gedämpften Stopper
- ✘ 1 Zylinder mit doppelter Wirkung ø 32, positionsüberwacht
- ✘ Bohrungen für Induktivsensoren M12x100, berührungslos  
Schaltabstand: 4 mm

## Technische Daten Indexierung:

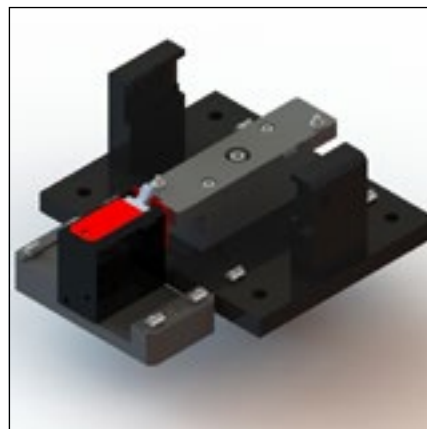
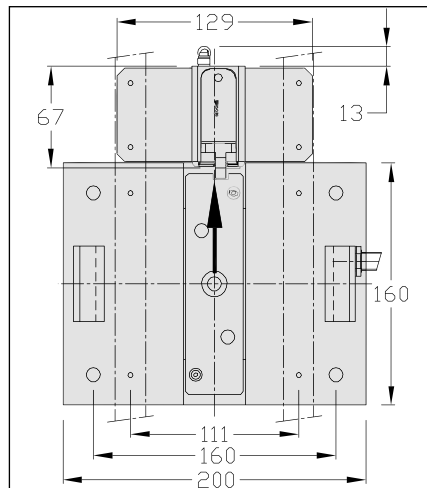
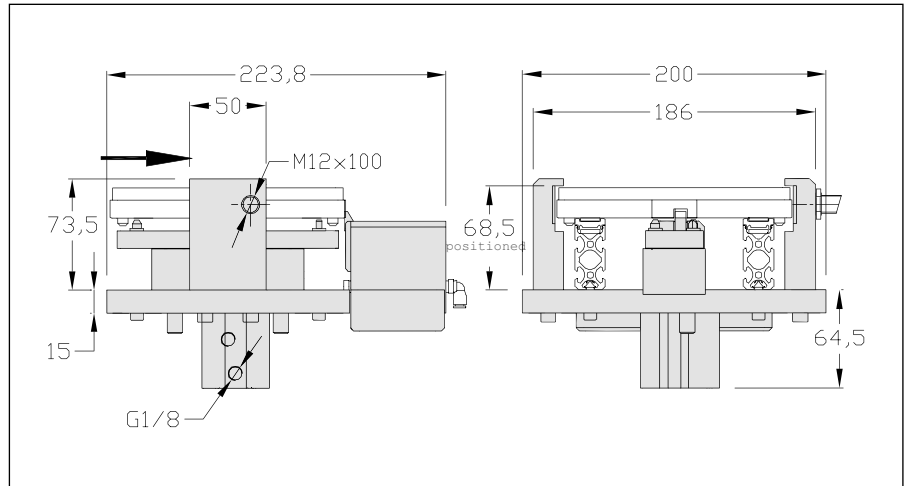
Maximale Vertikallast: 40 daN bei 6 bar  
Wiederholgenauigkeit: +/- 0,03 mm

## Technische Anmerkungen:



Es sind 2 Luftmengenregler G 1/8 für den Indexierungszylinder und 1 Anschluss M5 für den Stopper vorzusehen.

Gewicht: 3,6 kg



**Bezeichnung/Abmessungen**

**Indexierung TLM 1500 mit pneumatisch gedämpftem Stopper für MCS**

**Bestelleinheit**

**1 St.**

**Bestellnummer**

**150.24.000 RFAP MCS**

# Indexierung TLM 1500 für Tischausführung für MCS

## Lieferumfang:

Komplett mit:

- ✗ Stopper und Indexierung
- ✗ 1 Zylinder mit doppelter Wirkung  $\varnothing 32$ ,
- ✗ Öffnungen für Induktivsensoren  
M12x100, berührungslos
- ✗ Schaltabstand 4 mm
- ✗ 4 Bandstützen aus item-Aluminiumprofil  
40x40
- ✗ Verbindungselemente

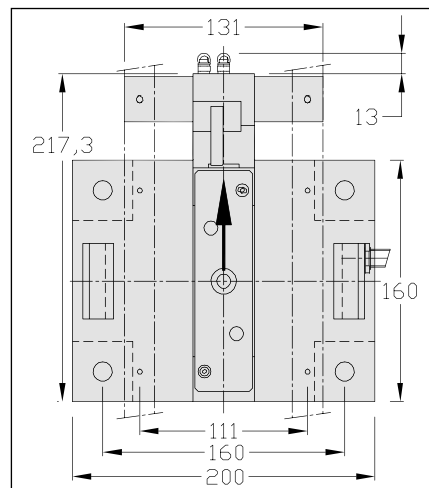
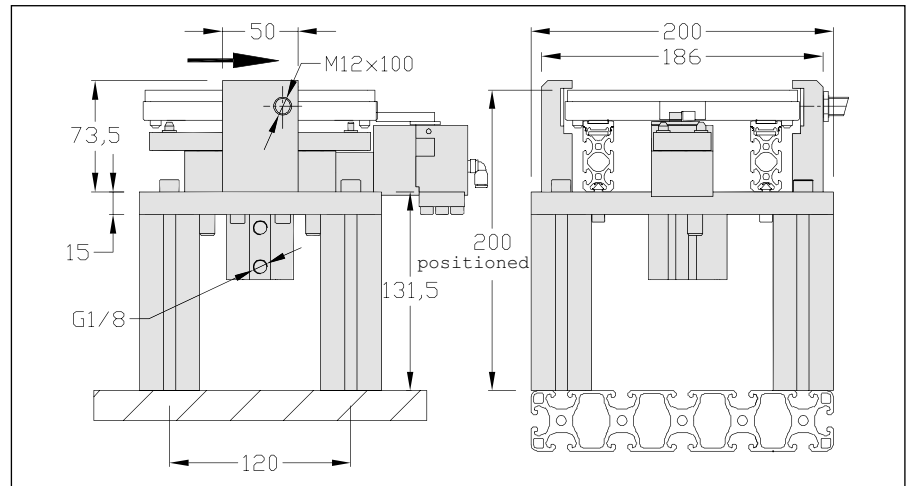
## Technische Daten:

Maximale Vertikallast: 40 daN bei 6 bar  
Wiederholgenauigkeit:  $\pm 0,03$  mm  
Gewicht: 4,3 kg

## Technische Anmerkungen:



2 Luftmengenregler sind vorzusehen  
G 1/8 für den Indexierungszyylinder +  
die Regler für den Stopper.



Indexierung TLM 1500  
mit Stopper mit einfacher  
oder doppelter Wirkung

Bezeichnung/Abmessungen	Bestelleinheit	Bestellnummer
Indexierung TLM 1500 für Tischausführung, einfach wirksamer Stopper für MCS	1 St.	150.26.000 RFAP MCS

## Hubindexierung TLM 1500 für MCS

### Lieferumfang:

Komplett mit:

- ✘ Gesteuerter Stopper mit einfacher oder doppelter Wirkung
- ✘ 1 Zylinder mit doppelter Wirkung  $\varnothing 32$
- ✘ Hülsenführung mit Kugellager  $\varnothing 14$
- ✘ 1 Sensorhalterung M12x100,

Sensor berührungslos mit Schaltabstand 4 mm ist im Lieferumfang nicht enthalten.

### Technische Daten:

Erhältliche Zylinderhübe:  
25 - 50 - 100 - 160 - 200 mm

Maximale Vertikallast: 40 daN

Wiederholgenauigkeit: +/- 0,06 mm

Gewicht: 4,6 kg

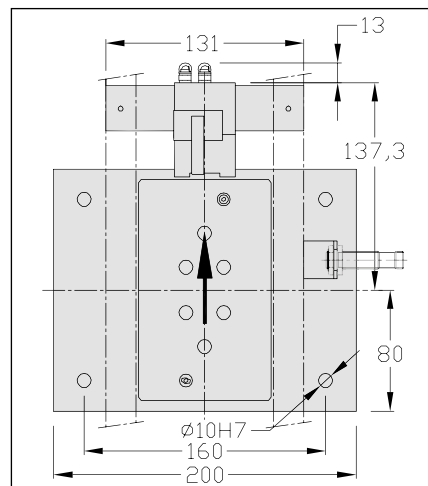
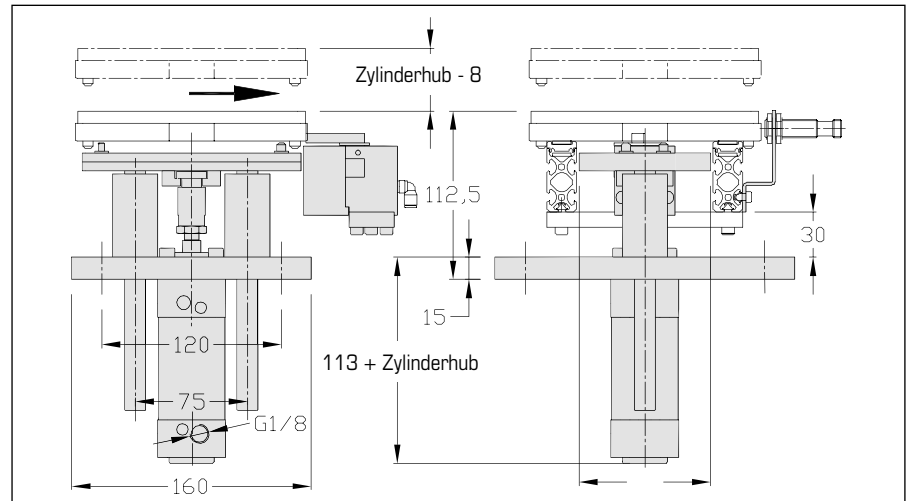
### Technische Anmerkungen:



Ein vorgeschalteter Stopper ist notwendig, um die Ankunft der Werkstückträger während des Indexiervorgangs zu verhindern.



2 Luftmengenregler vorsehen G 1/8 und für den Indexierzylinder + die Regler M5 für den Stopper.



**Bezeichnung/Abmessungen**

**Hubindexierung TLM 1500, einfach wirksamer Stopper für MCS**

**Bestelleinheit**

**1 St.**

**Bestellnummer**

**150.12.000 RFAP MCS**

## Sensorhalterung M 12x100 für MCS

### VERWENDUNG

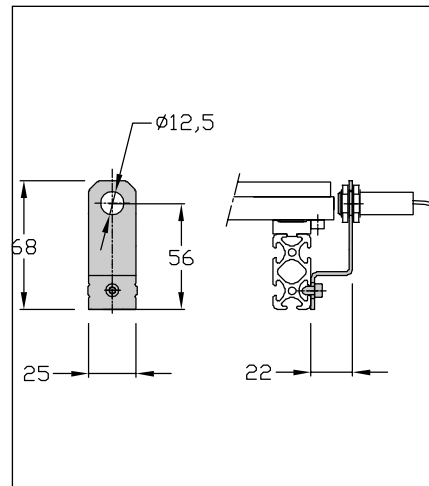
Halterung für Werkstückträgersensor  
M12x100.

#### Lieferumfang:

Edelstahlblech 2 mm  
Mutter 5 St. M4 + Schraube

#### Technische Daten:

Schaltabstand: 4 mm  
Gewicht: 0,035 kg



Bezeichnung/Abmessungen	Bestelleinheit	Bestellnummer
Sensorhalterung 150 für MCS	1 St.	110.17.000 MCS



17.5.11.05 DE

Modulare Elemente für die Industrialisierung

**elcom**  
FREE TO DESIGN

**[www.elcom-automation.de](http://www.elcom-automation.de)**

**Unternehmenszentrale elcom SAS**

1 rue Isaac Asimov  
ZAC de la Maladière  
38300 BOURGOIN-JALLIEU  
Tél. : 04 74 43 99 61  
Fax : 04 74 28 59 02  
e-mail : [elcom@elcom.fr](mailto:elcom@elcom.fr)



**elcom Deutschland GmbH**

Winkelsweg 178-180  
40764 Langenfeld  
Germany  
Phone: 0 21 73 - 27 57-3 00  
Fax: 0 21 73 - 27 57-3 01  
[info@elcom.automation.de](mailto:info@elcom.automation.de)  
[www.elcom-automation.de](http://www.elcom-automation.de)

**Vertretungen in der Welt**

Europa	Nordamerika
Asien	Südamerika
Australien	