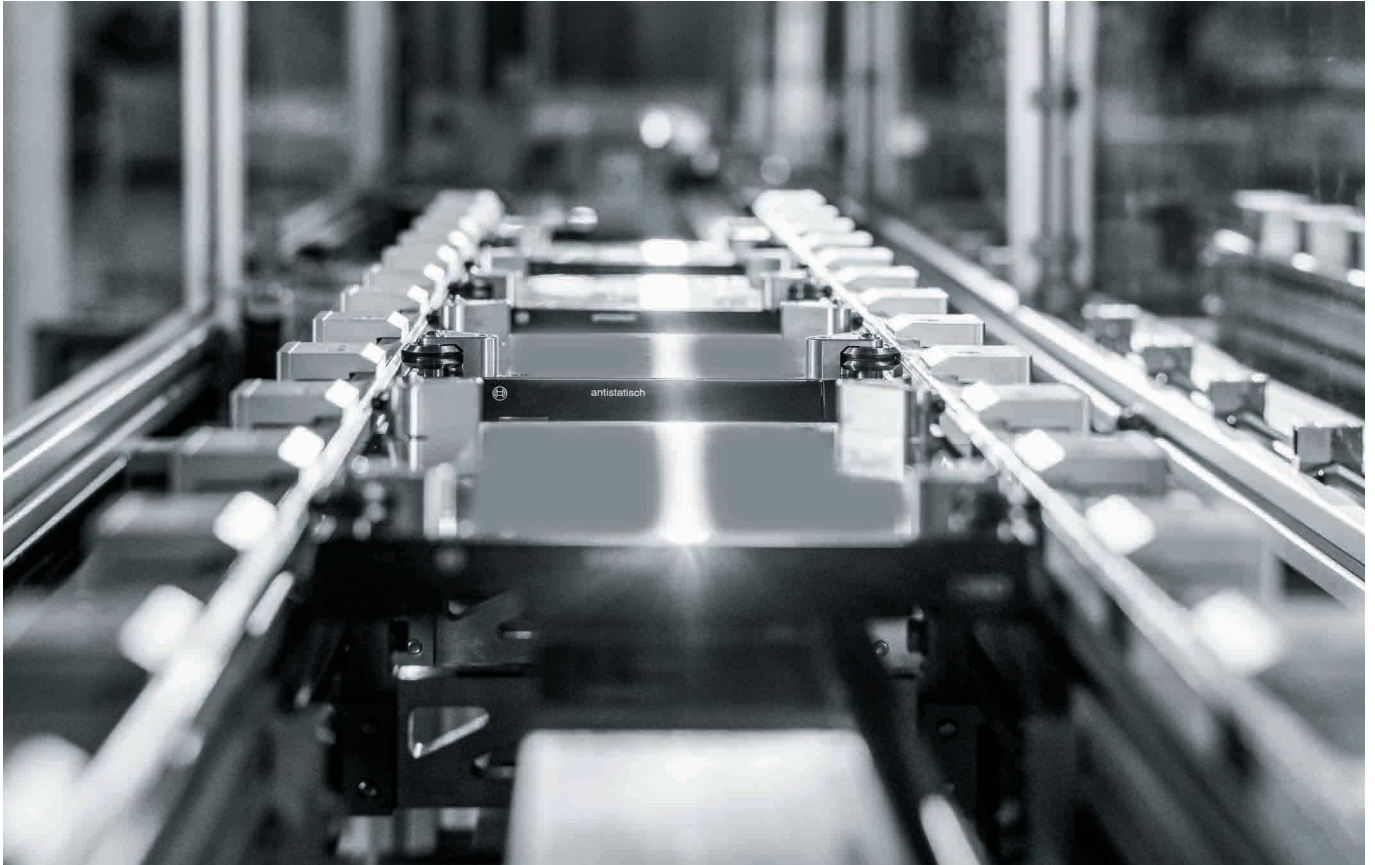


Multi-Carrier-System MCS®

FESTO



Maximale Flexibilität in der Maschine



→ WE ARE THE ENGINEERS
OF PRODUCTIVITY.

4 MCS® – die Technologie im Überblick

6 Carrier-Bewegung und Streckenkonfiguration

Anwendungen:

- 10** Montageautomation und Batteriefertigung
- 12** Abfüll- und Verpackungstechnik

Kombination des MCS®:

- 14** Transfersystem TLM 1500 von elcom
- 18** Transfersystem TLM 2000 von elcom
- 22** Transfersystem TS 2*plus* von Bosch Rexroth
- 26** Palettenförderer X85P von FlexLink
- 30** Fördersystem XH von FlexLink
- 34** Geschlossenes Umlaufsystem

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 lässt sich mit herkömmlichen Transportlösungen kombinieren und ergänzt diese an prozessrelevanten Stellen um die Funktionsvielfalt des MCS®.

Die Carrier 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.

Highlights

Flexibel

- Individuelle Regelung jedes einzelnen Carrier
- Regelung von Position, Geschwindigkeit, Beschleunigung und Kraft

Dynamisch

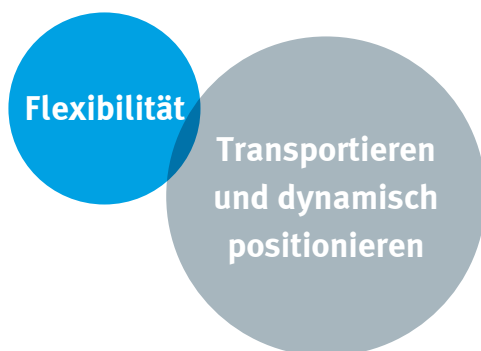
- Beschleunigung bis 50 m/s²
- Geschwindigkeit bis 4 m/s
- Kürzeste Transportzeiten durch höchste Dynamik

Modular

- Modularer Aufbau der MCS-Strecke
- Auswahl von Führung und Carrier je nach Anforderung der Applikation
- Masse des Werkstücks von 50 g bis 50 kg

Wirtschaftlich

- MCS® nur an den prozessrelevanten Stationen
- Hybrid-Lösung: Kombination mit herkömmlichen Transportsystemen



Erleben Sie das Multi-Carrier-System MCS® auf
→ www.festo.com/mcs

MCS-Basiskomponenten:

38 Die mechatronischen Elemente des MCS®

40 Antriebssystem und Steuerungstechnik

Kooperation:

46 MCS® – eine Gemeinschaftsentwicklung von Festo und Siemens

48 Testen Sie das MCS® – mit Ihren Anwendungen!

MCS® – die Technologie im Überblick

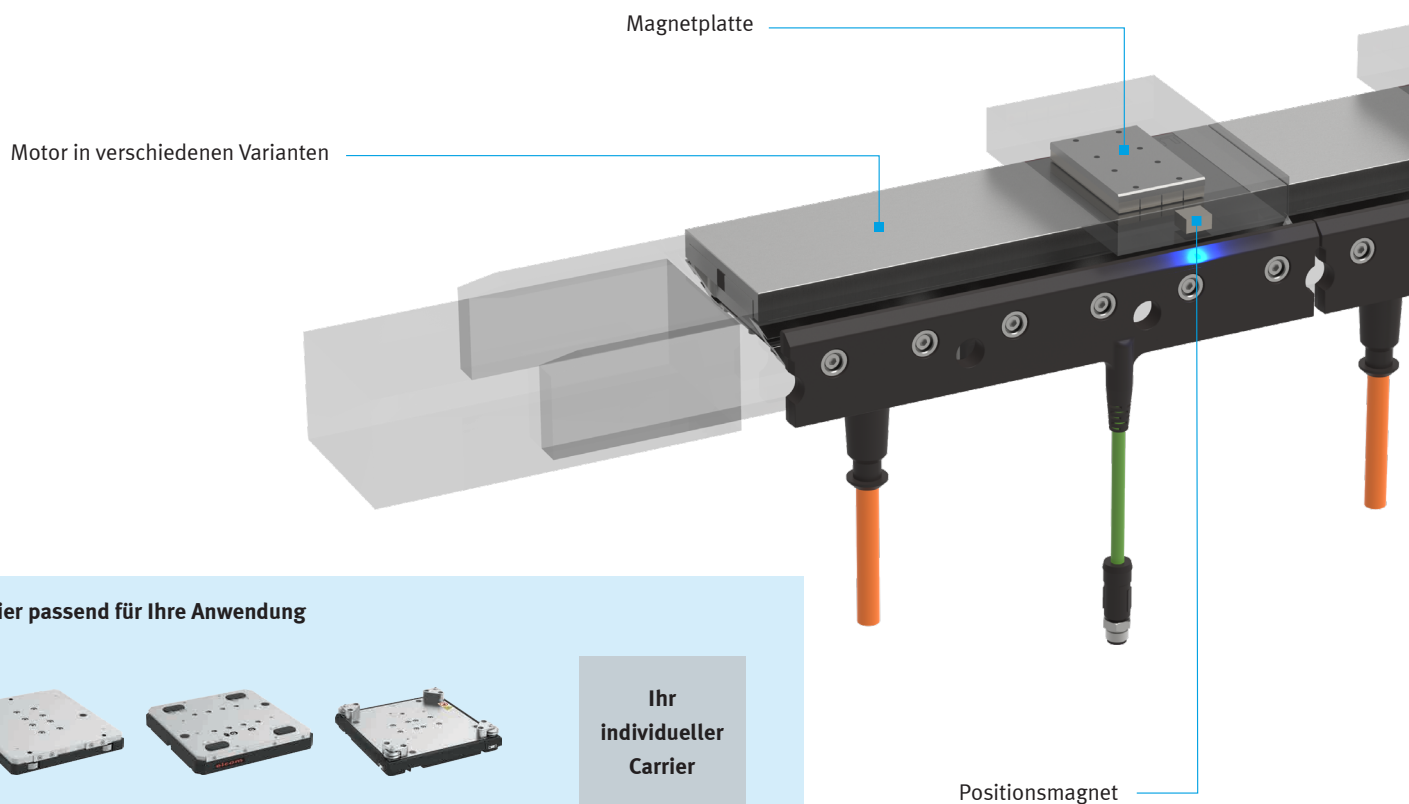
Frei konfigurierbar für Ihre Anforderungen

Das Multi-Carrier-System MCS® ist ein innovatives und flexibles Transportsystem auf Linearmotorbasis. Durch den modularen Aufbau kann es frei konfiguriert und an Ihre spezifischen Anforderungen angepasst werden. Einzigartig am MCS® ist die ideale Kombination mit Transfersystemen und Förderern namhafter Hersteller. Dafür wurden modulare Baugruppen, standardisierte Carrier und darauf abgestimmte Führungssysteme entwickelt. Auf Basis der flexibel nutzbaren Magnetplatte können Sie aber auch Ihre individuellen Carrier und Führungen gestalten und Transportlösungen Ihrer Wahl kombinieren. Auch die Steuerungstechnik von Siemens fügt sich perfekt in Ihr Anlagenkonzept ein. Verschiedene Optionen in Bezug auf Antriebssysteme und Steuerungen stehen zur Auswahl.

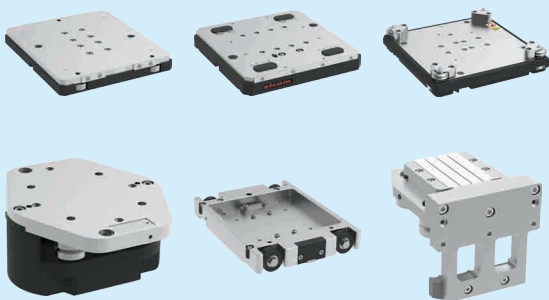
Ihre anwendungsspezifische Lösung

- Standardisierte Carrier für flexible und dynamische Bewegungen
- Modularer Aufbau der MCS-Strecken passend zu Ihrer Applikation
- Kombination des MCS® mit Transfersystemen und Förderern namhafter Hersteller
- Perfekt integriert in die Steuerungsumgebung von Siemens

Wir haben die Lösung für den Transport Ihrer Produkte – lassen Sie sich inspirieren und beraten!



Carrier passend für Ihre Anwendung



Ihr individueller Carrier

Frei gestaltbarer Carrier mit Magnetplatte

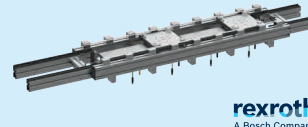
Kombination mit verschiedenen Transportlösungen



TLM 1500 von elcom
(→ S. 14)



TLM 2000 von elcom
(→ S. 18)



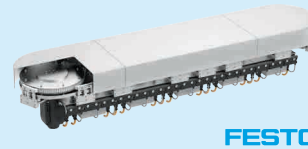
TS 2plus von Bosch Rexroth
(→ S. 22)



X85P von FlexLink
(→ S. 26)



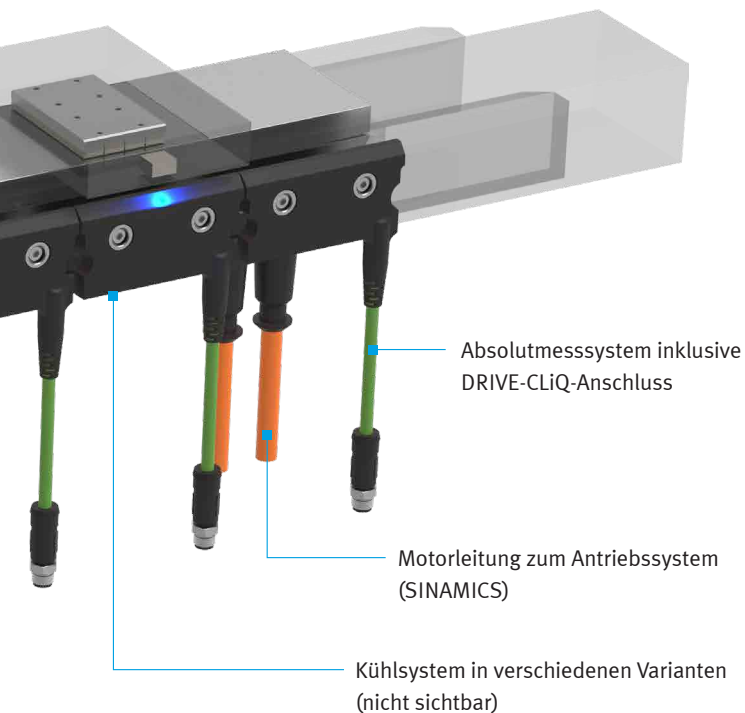
XH von FlexLink
(→ S. 30)



Geschlossenes Umlaufsystem
(→ S. 34)

Ihre
individuelle
Lösung

Frei gestaltbares
System



Detaillierte Informationen zu den
MCS-Basiskomponenten finden
Sie ab → S. 38

Antriebssystem und Steuerung des MCS®

- SINAMICS: Modulares Antriebssystem für Ein- und Mehrachs-
anwendungen
- SIMATIC: Skalierbares und modulares Motion Control System
für hochdynamische Anwendungen



Engineering-Software von Siemens

- Virtual Commissioning Toolbox für MCS®
- MCS® Creator für TIA Portal
- TIA Portal für SIMATIC

Detaillierte Informationen zur
Steuerungstechnik finden Sie ab
→ Seite 40

SIEMENS

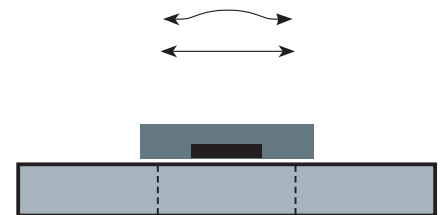
Carrier-Bewegung und Streckenkonfiguration

Flexibel und dynamisch bewegen – einzeln oder in der Gruppe

Die Bewegung der Carrier auf der MCS-Motorstrecke ermöglicht vielfältige Funktionen im Produktionsprozess. Je nach Aufgabe können sich die Carrier einzeln oder als Gruppe frei auf der Strecke und synchron zum Prozess bewegen. Dabei lassen sich alle Bewegungsarten auf einer Strecke mischen. Sie können das Multi-Carrier-System MCS® mit konventionellen Intralogistiklösungen kombinieren. So erhalten Sie neue Ansätze, um Transport- und Positionieraufgaben hochflexibel und wirtschaftlich zu gestalten.

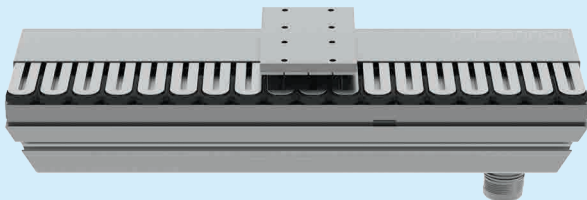
Highlights

- Frei definierbare Bewegungsprofile der Carrier: vorwärts und rückwärts
- Synchrones Bewegen mehrerer Carrier
- Gleichlauf zu Prozessen, z. B. mit Robotern
- Ruckfreie Bewegung
- Minimale Positionierschritte



Das Antriebsprinzip des MCS®: Linearmotortechnik

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



Vollkommen flexibel: die Einzelbewegung

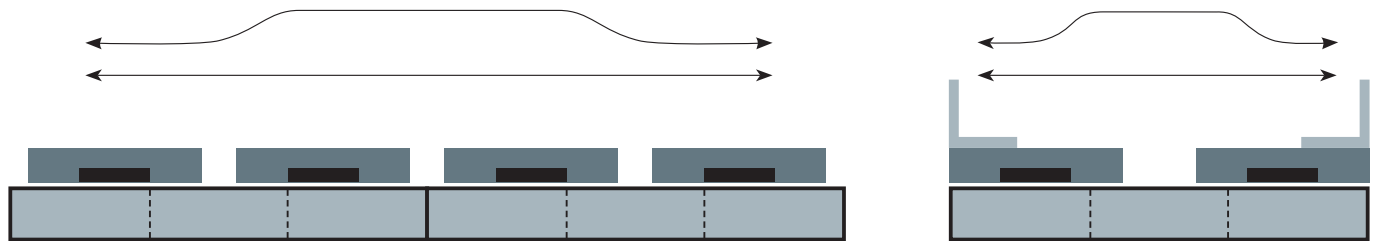
Die Bewegung jedes einzelnen Carrier auf der MCS-Motorstrecke ist vollkommen flexibel. Definierbare Bewegungsprofile ermöglichen ein individuelles Vor- und Zurückbewegen, Beschleunigen oder Bremsen. Die Carrier lassen sich präzise positionieren und synchron zu einzelnen Prozessschritten bzw. dem Gesamtprozess bewegen. Mit den Carriern stehen Ihnen alle Funktionen einer elektrischen Achse zur Verfügung.

Unabhängige Bewegungen, Überwachung auf Kollision

Für maximale Flexibilität im Prozess werden die Carrier vollkommen unabhängig voneinander bewegt oder positioniert. Die integrierte Kollisionsüberwachung vereinfacht dabei die Programmierung der individuellen Applikation.

Weniger Schnittstellen durch Synchronisation der Carrier mit anderen Antrieben der Anlage

Das Motion Control System SIMATIC von Siemens regeln nicht nur die Bewegungen der einzelnen Carrier, sondern auch weiterer Servoantriebe innerhalb der Anlage. Hier kommen z. B. Bandantriebe oder auch Handhabungssysteme zum Einsatz. Damit reduzieren sich die Schnittstellen für Sie deutlich.

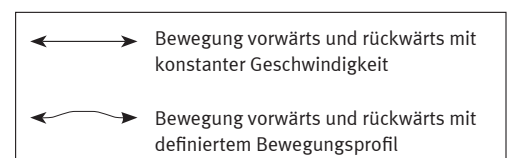


Auch Carrier-Gruppen lassen sich frei bewegen

Mit dem MCS® lassen sich die einzelnen Carrier zu einer beliebig großen Gruppe koppeln. Eine Gruppe von Carriern lässt sich genauso frei bewegen wie jeder einzelne Carrier: 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, Zusammenführen kleinerer Gruppen zu einer großen oder Trennen einer großen in kleinere Gruppen.

Die Gruppenbewegung ermöglicht beispielsweise eine flexible Formatverstellung durch Kopplung zweier Carrier mit definiertem Abstand und Kraftregelung.



Carrier-Bewegung und Streckenkonfiguration

Streckenkonfiguration des MCS®

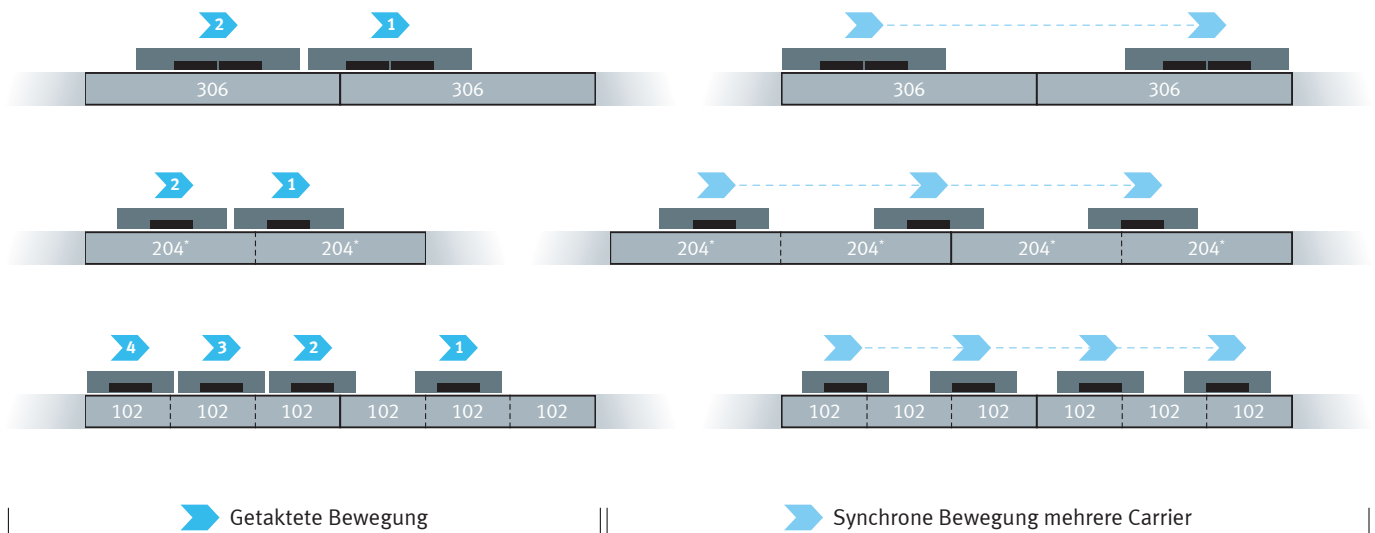
Das Multi-Carrier-System MCS® ist sehr vielseitig und für viele Applikationen einsetzbar. Ob kleine und leichte Bauteile oder große und schwere: Sie können diese flexibel und dynamisch bewegen. Die frei konfigurierbare MCS-Strecke wird modular aus einzelnen Motoren aufgebaut. Für die vielfältigen Anforderungen umfasst der Motorbaukasten EMLX zwei Motorbreiten mit unterschiedlicher Vorschubkraft. Jeder Motor ist außerdem in mehreren Varianten verfügbar, die sich in der Länge der enthaltenen Motorsegmente unterscheiden.

Weitere Details entnehmen Sie bitte den Seiten 38 und 39.

Ihr Vorteil

Durch die Vielfalt an Motorbreiten und -längen erhalten Sie technisch und wirtschaftlich die ideale Lösung für Ihre Applikation.

Lassen Sie sich von uns beraten!



Für den passenden Mix aus Flexibilität und Kosteneffizienz: Unterschiedliche Motorsegmente

Jeder einzelne Carrier kann vollkommen flexibel bewegt bzw. positioniert werden (siehe Seite 6 und 7). Die einzige Bedingung: Auf jedem Motorsegment kann nur ein Carrier zur gleichen Zeit geregelt werden. Relevant sind dabei lediglich die integrierten Magnetplatten im Carrier. Die Außenmaße des Carrier spielen keine Rolle.

Aufgrund der unterschiedlichen Größen der Carrier, den verschiedenen Anforderungen an die Abstände zwischen den einzelnen Carriern sowie an deren Bewegungsprofile in getakteter bzw. synchroner Bewegung, sind mehrere Motorsegment-Längen erhältlich.

In der individuellen Streckenkonfiguration können Sie die Motorsegment-Längen für Ihre Anwendung beliebig kombinieren. Damit erhalten Sie die Flexibilität genau dort, wo Sie diese benötigen, während die Kosteneffizienz immer im Vordergrund steht.

Motorsegment-Länge

- 306 mm: Ideal für lange Strecken, geringe Packungsdichte oder große Carrier
→ maximale Kosteneffizienz
- 204 mm*: Ideal für mittlere Packungsdichte oder mittelgroße Carrier
→ optimales Verhältnis zwischen Flexibilität und Kosteneffizienz
- 102 mm: Ideal für hohe Packungsdichte oder kleine Carrier
→ maximale Flexibilität

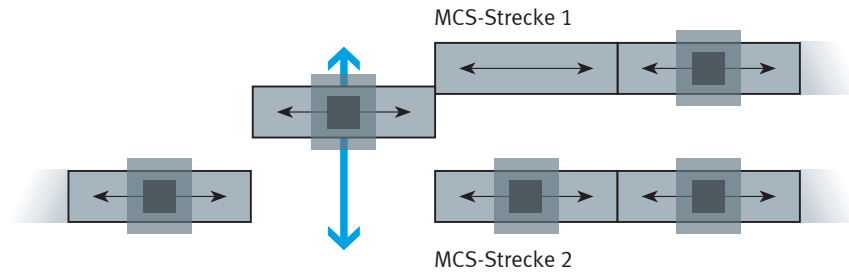
* Erhältlich ab Ende 2021

Erweiterte Optionen im Streckenlayout

Verteilen durch Querbewegung

Die Carrier können durch eine Querbewegung von MCS-Motoren auf mehrere Strecken verteilt werden.

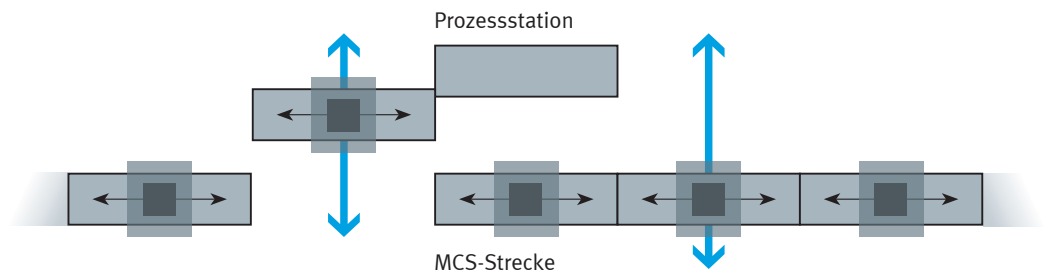
Anwendung:
z. B. Sortieren von unterschiedlichen Produkten



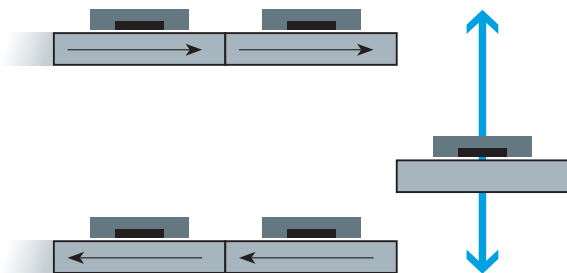
Ausschleusen durch Querbewegung

Durch die Querbewegung von MCS-Motoren können einzelne Carrier ausgeschleust werden.

Anwendung:
z. B. Nachbearbeitung an einer Prozessstation



MCS-Strecke 1



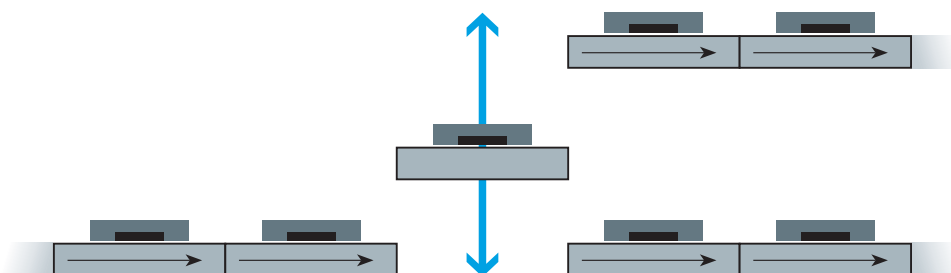
MCS-Strecke 2

Rückführen mit Lift

Eine vertikale Bewegung von MCS-Motoren am Ende der Prozessstrecke bringt die Carrier auf eine andere Transportebene.

Anwendung:
z. B. Rückführung der Carrier unterhalb der Prozessebene im Maschinenbett

MCS-Strecke 1



MCS-Strecke 2

Verteilen mit Lift

Die Carrier können durch eine vertikale Bewegung von MCS-Motoren auf mehrere Strecken verteilt werden.

Anwendung:
z. B. Verteilung auf mehrere Ebenen

Anwendungen in der Montageautomation und Batteriefertigung

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 dem Multi-Carrier-System 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.

Unsere Standard Lösungen für Anwendungen in der Montageautomation und Batteriefertigung



TLM 1500 → Seite 14
TLM 2000 → Seite 18



TS 2plus → Seite 22

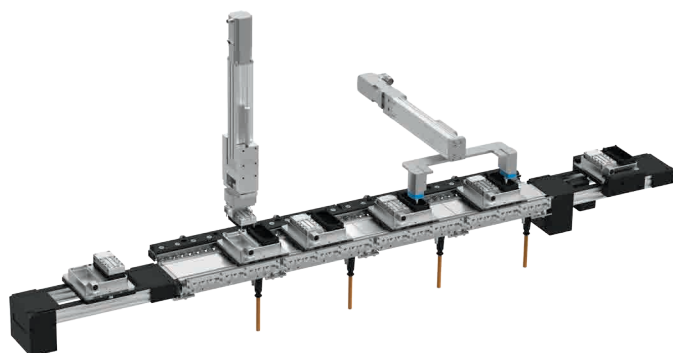


X85P → Seite 26

Highlights

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

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.

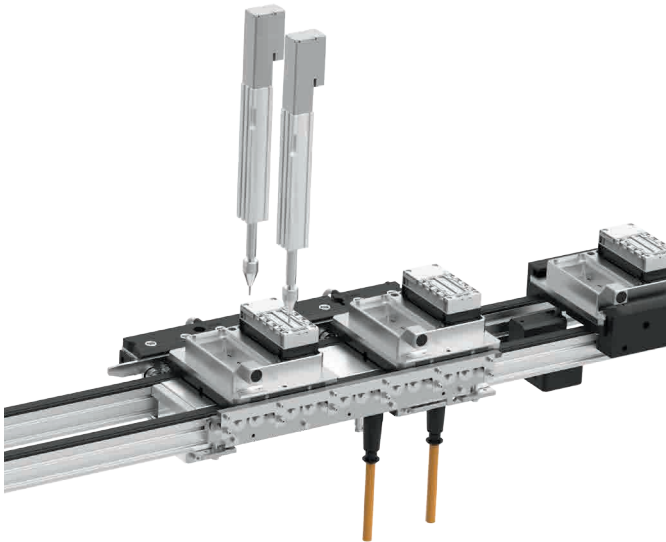
Die Herausforderung

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

Die Lösung

Mit dem MCS® 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 sorgen für geringste Wechsel- und Stillstandszeiten. Die Bewegung der Carrier – individuell und in der Gruppe – ist passend zur jeweiligen Station frei konfigurierbar. Der reduzierte Programmieraufwand und die einfache Inbetriebnahme sind weitere Vorteile.

Einfache und taktzeitoptimierte Multistopp-Funktion



Die Anwendung

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

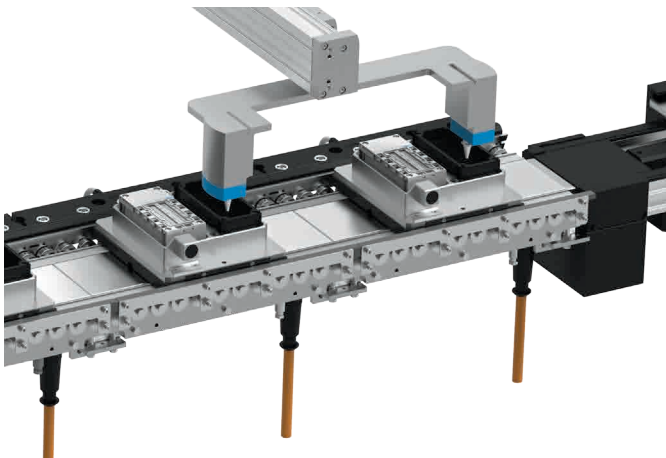
Die Herausforderung

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 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 übernimmt das MCS® 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.

Anwendungen in der Abfüll- und Verpackungstechnik

Maximale Flexibilität für kontinuierliche Produktionsprozesse und höchste Produktivität

Die Prozesse beim Abfüllen und Verpacken erfordern eine Kombination von kontinuierlicher Bewegung und getaktetem Betrieb auf einer Linie. Das Multi-Carrier-System MCS® bewegt sowohl einzelne Carrier als auch beliebig große Carrier-Gruppen synchron zum Prozess, wobei Beschleunigung und Geschwindigkeit, Positionierung und Bewegungsrichtung an jedem Punkt der Strecke frei definierbar sind. Die Positionierung an den Verarbeitungsstationen, z. B. beim Verpacken, erfolgt hoch präzise. All dies führt zu einem optimalen Produktionsprozess mit maximaler Produktivität und Ausbringung. Gleichzeitig minimieren sich der Verschleiß der Produktionsmodule und das Geräuschniveau.

Unsere Standard Lösungen für Anwendungen in der Abfüll- und Verpackungstechnik



X85P → Seite 26
XH → Seite 30



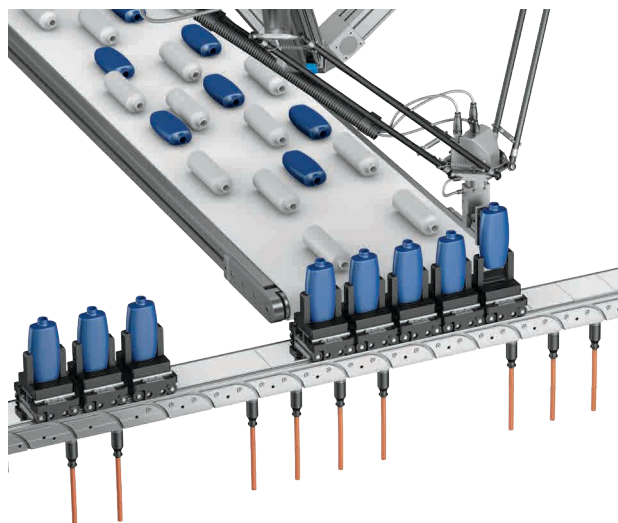
Geschlossenes Umlaufsystem
→ Seite 34

Ihr Vorteil

So erreichen Sie mehr Output und Effizienz:
Die freie, flexible Bewegung und Gruppierung der Carrier gestattet Ihnen einen getakteten und kontinuierlichen Betrieb auf einer Linie.

Geänderte Formate und Losgrößen ab 1 stellen Sie einfach auf Knopfdruck um. Die software-basierte Lösung sorgt für minimale Stillstandszeiten, maximale Produktivität und beste Maschinenauslastung.

Kombination aus kontinuierlichem Betrieb und Taktbetrieb auf einer Linie



Die Anwendung

Die Flaschen werden während der kontinuierlichen Bewegung der Carrier auf dem MCS® bestückt und anschließend flexibel für den folgenden Abfüllvorgang gruppiert. Später erfolgt das Verschließen im Taktbetrieb, da die Flaschen hierbei stillstehen.

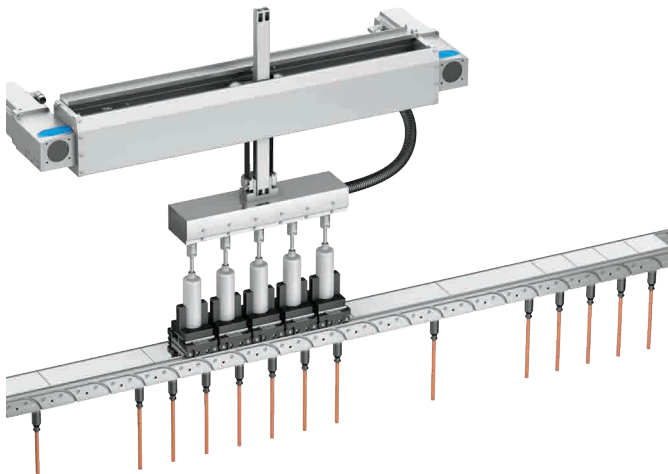
Die Herausforderung

Die Kombination von kontinuierlichem und getaktetem Betrieb auf einer Anlage ohne Trennung der Strecke in unterschiedliche Abschnitte sowie ohne zusätzliche Staurecken und Übergabefunktionen.

Die Lösung

Das MCS® verbindet den Taktbetrieb und die kontinuierliche Bewegung auf einer Linie. Die Bewegung und Gruppierung der Carrier auf der Strecke ist dabei frei konfigurierbar, passend zur jeweiligen Station. Das optimiert den Anlagenaufbau und Prozessablauf.

Synchrone Bewegung der Carrier zum Prozess



Die Anwendung

Während des Abfüllprozesses bewegen sich die Carrier mit den Flaschen kontinuierlich und synchron zur Füllbrücke. Die Befüllung erfolgt ohne Stopp und zeitoptimiert auf die definierte Füllmenge.

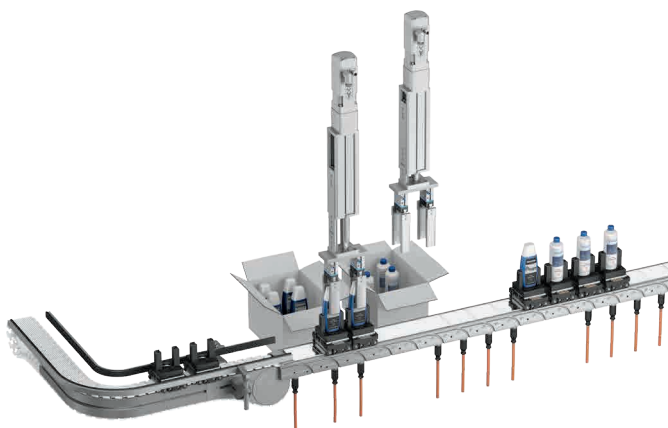
Die Herausforderung

Anpassung der Bewegung des Transportsystems an wechselnde Füllmengen – und damit wechselnde Transportgeschwindigkeiten. Zum Beispiel für ein Saisonprodukt mit 25 % mehr Inhalt ist der Abfüllvorgang länger und damit die Bewegung der Flaschen langsamer. Dies hat jeweils direkte Auswirkungen auf die Linie davor und danach.

Die Lösung

Das MCS® ermöglicht eine vollkommen freie und variable Einstellung der Fahrgeschwindigkeit je nach Produktanforderung bzw. Füllmenge. Dies wirkt sich nicht auf vor- und nachgelagerte Prozesse aus, da die Zeitdifferenzen durch das Beschleunigen bzw. Verlangsamen der Carrier zwischen den Modulen ausgeglichen werden. Durch die gemeinsame Steuerung für das Transportsystem und die einzelnen Module der gesamten Abfüllanlage läuft der Carrier garantiert absolut takt synchron.

Flexibel mischen und verpacken



Die Anwendung

Unterschiedliche Produkte werden auf einer Linie an mehreren Stationen sortenrein abgepackt oder in einem Karton gemischt. Dabei können die Gebindegrößen und die Mischungen variieren.

Die Herausforderung

Flexible Gruppierung für das Verpacken unterschiedlicher Gebindegrößen und wechselnder Mischungen unterschiedlicher Produkte in einem Gebinde. Reduzierung der Anzahl der Verpackungsstationen, um die Bandlänge zu verkürzen und Handlingsysteme oder Roboter einzusparen.

Die Lösung

Mit dem MCS® lassen sich die Packpositionen unterschiedlicher Produkte und die Gruppengrößen bzw. Zusammenstellungen prozessgerecht per Software einstellen. Der Carrier steht immer exakt an der nächsten freien Packposition bereit und läuft nicht durch. Dies führt zu einer maximalen Auslastung jeder Verpackungsstation und ermöglicht dadurch ein kompakteres Maschinenlayout mit kürzerer Bandlänge und weniger Stationen.

Kombination des MCS® mit dem Transfersystem TLM 1500 von elcom

Das System im Überblick

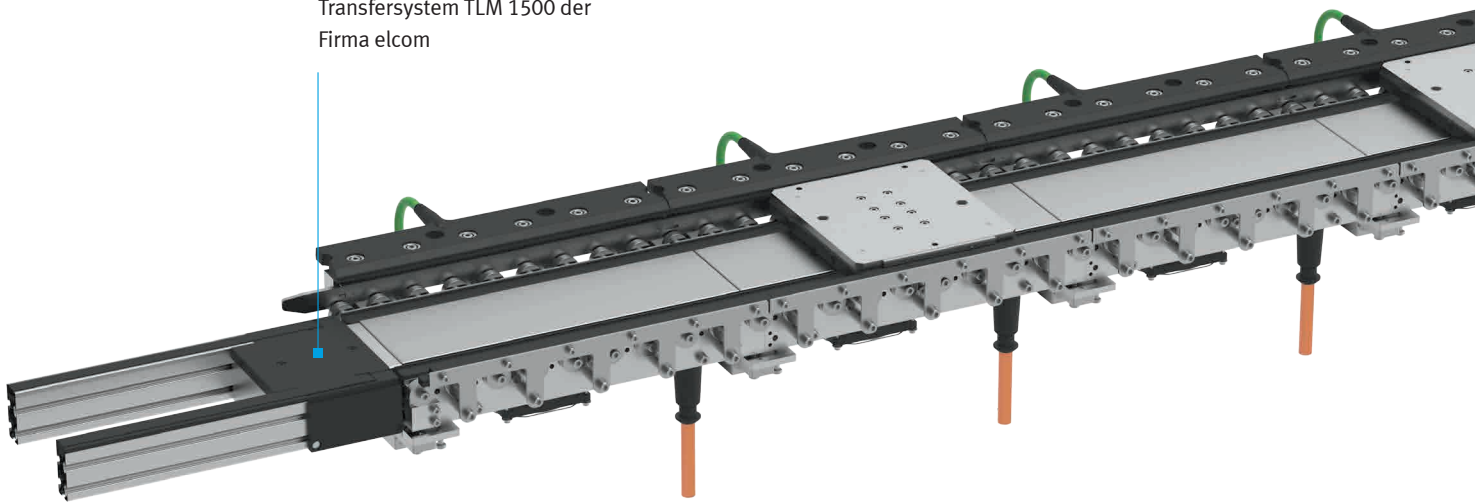
Transfersysteme auf der Basis von Doppelgurtförderern sind in unterschiedlichsten Branchen Standard. Auf Carriern/ Werkstückträgern (WT) werden Produkte zu den einzelnen Bearbeitungsstationen transportiert. Hier bleiben die Werkstücke auf dem Carrier und können meistens direkt auf diesem bearbeitet werden. Das Transfersystem TLM 1500 der Firma elcom ist modular aufgebaut und bietet eine Vielzahl an standardisierten Baugruppen für unterschiedliche Funktionen. Hierzu zählen Stopper und Indexiereinheiten, Kurven und Weichen sowie Lifte und weitere Module. Das Multi-Carrier-System MCS® stellt eine ideale Ergänzung zu dem Transfersystem dar. Es lässt sich genau an den Stellen einsetzen, an denen es den entscheidenden Mehrwert bietet – mehr Flexibilität im Prozessablauf, reduzierte Wechselzeiten und damit eine deutlich höhere Produktivität. Das Ein- und Ausschleusen zwischen Transfersystem und MCS® erfolgt immer nahtlos und übergabefrei.

Highlights

- Reduzierung der Wechselzeiten um bis zu 80%
- Hoch flexible MCS-Strecke
- Ideal für Kurztaktanwendungen
- Wegfall von parallelen Bearbeitungsstationen
- Kostenoptimiertes Konzept durch Nutzung des Systembaukastens von elcom, ergänzt um die MCS-Funktionalität

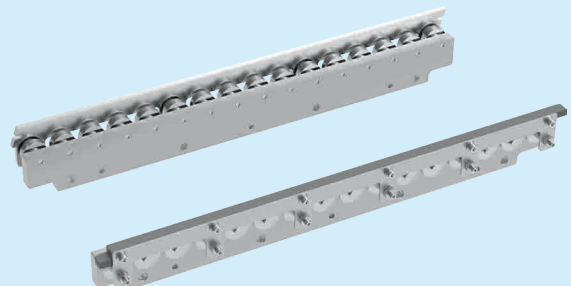
→ Kleine Carrier/Werkstückträger für Nutzlasten bis 4 kg

Transfersystem TLM 1500 der Firma elcom



Führungssystem

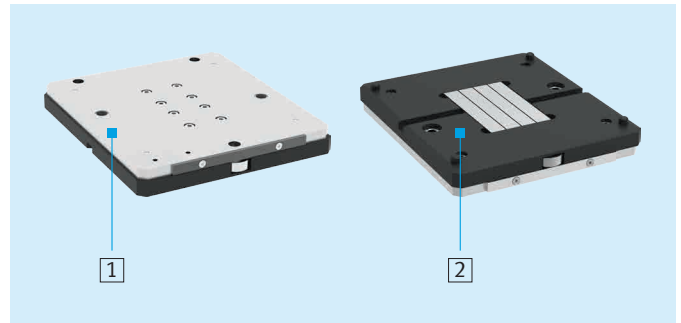
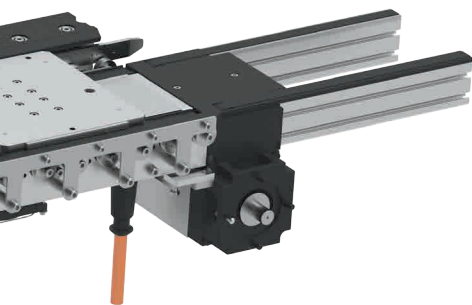
Grundprofil mit Rollenleiste und Seitenführung zur präzisen und verschleißarmen Führung der Carrier/Werkstückträger auf dem MCS®, inklusive Befestigungsschnittstellen für Motoren und Messsystem – zum Direkteinbau in die Maschine oder Anlage.



Bewährter Carrier/Werkstückträger für den Produkttransport

Der Standard Carrier/Werkstückträger der Firma elcom dient zum Befördern und Positionieren der Werkstücke während des Prozesses. Durch die Integration der Permanentmagnete in den Carrier/Werkstückträger können Sie alle Vorteile des MCS® nutzen.

Die obere Platte ist aus Aluminium gefertigt, um die exakte Fixierung produktspezifischer Halter zu gewährleisten. Die Basisplatte aus Polyamid zeichnet sich durch einen niedrigen Reibungskoeffizienten aus und nimmt gleichzeitig die vier Stifte zur Führung der Carrier/Werkstückträger auf dem Transfersystem auf.



- 1 • Obere Platte aus Aluminium zur Befestigung der Werkstückaufnahme
• Integrierte Laufrollen für präzise Seitenführung auf der MCS-Strecke
• Optional: RFID-Tag auf dem Carrier zur Kennung außerhalb der MCS-Strecke
• Optional: Dämpfer, um den Zusammenprall zweier Carrier/Werkstückträger auf dem Transfersystem im Staubetrieb zu reduzieren
- 2 • Basisplatte aus hoch verschleißfestem Polyamid mit sehr niedrigem Reibungskoeffizienten
• Aufnahme der Führungsstifte für die Steuerung des Carrier/Werkstückträger auf dem Transfersystem
• Optionale Basisplatte aus leitfähigem Kunststoff für ESD-Anwendungen

Hinweis

Eine Besonderheit des Carrier/Werkstückträger ist die produktspezifische Anpassung der Länge (Standard: 155 mm).

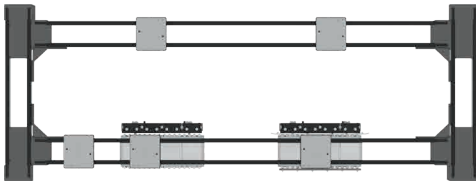
Nahtloser Übergang der Carrier

- Einfache Kombination beider Systeme
- ohne mechanische Kopplung an der Schnittstelle
- Nahtloser Übergang zwischen Transfersystem und MCS-Strecke
- Optionaler Stopper am Einlauf auf die MCS-Strecke zum Stoppen bzw. Stauen der Carrier

Kombination des MCS® mit dem Transfersystem TLM 1500 von elcom

Streckenlayout

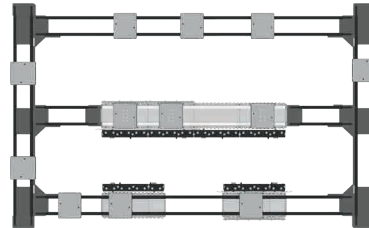
Einzelstrecke in ein durchgehendes Transfersystem integriert



Die MCS-Strecke wird zwischen zwei Bandstreifen des Transfersystems eingebaut. Längere MCS-Strecken sind ideal, wenn mehrere Prozessstationen hintereinander flexibler und dynamischer realisiert werden sollen. Das Transfersystem für den Umlauf können Sie dabei einfach und nahtlos anbinden.

- MCS-Strecke in beliebiger Länge
- Freie Streckengestaltung des Transfersystems
- Einsatz bei längeren MCS-Strecken

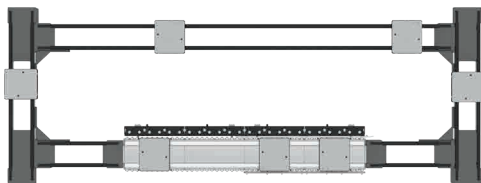
Einzelstrecke mit Transfersystem kombiniert



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

- Kurze MCS-Strecken
- Freie Streckengestaltung des Transfersystems
- Freie Bewegung des Carrier/Werkstückträger auf der MCS-Strecke unabhängig vom durchlaufenden Riemen

Beispielhaftes Anlagenlayout: Einzelstrecke mit horizontalem Umlaufsystem



Die MCS-Strecke wird in einem horizontalen Umlaufsystem eingesetzt, damit Sie Bearbeitungsprozesse flexibler und dynamischer gestalten können:

- MCS-Strecke in beliebiger Länge
- Freie Streckengestaltung des Transfersystems
- Nutzung der Standardelemente wie z. B. Stopper, Indexierstationen oder Kurven

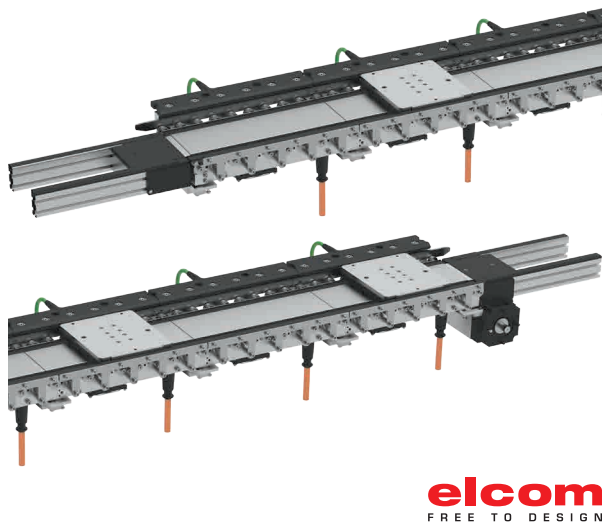
Beispielhaftes Anlagenlayout: Einzelstrecke mit Transfersystem und Lift



Die MCS-Strecke im Verbund mit dem Transfersystem wird um Lifte ergänzt. Dadurch wird ein Rücktransport der Carrier unterhalb des Prozesses im Maschinenbett realisiert. Dies ermöglicht ein kompaktes Anlagenlayout mit freier Zugänglichkeit von allen Seiten – ideal für freistehende Maschinen oder Fertigungsmodule und standardisierte Zellenkonzepte.

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

Transfersystem TLM 1500 der Firma elcom



Transfersysteme auf der Basis von Doppelgurtförderern transportieren Carrier/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.

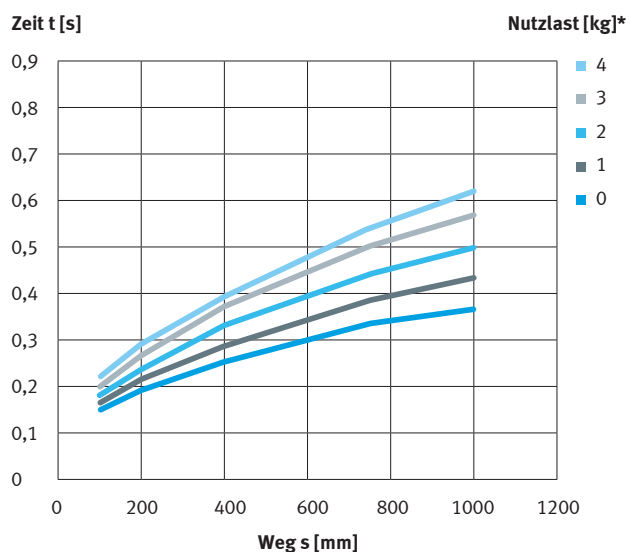
- Standard-Transferstrecken für die Realisierung einfacher bis anspruchsvoller Streckenführungen und Funktionen
- Von Motoren angetriebene Bandstreckeneinheiten des Transfersystems für kontinuierliche Bandgeschwindigkeiten
- Stopper, Indexierstationen, Kurven, Weichen, Kreuzungen, Lifte usw.

Weitere Informationen finden Sie unter
[→ www.elcom-automation.com](http://www.elcom-automation.com)

Technische Daten

Erzielbare Positionierzeiten auf der MCS-Strecke

Richtwerte ermittelt bei max. Dynamik, Carrier/Werkstückträger mit einer Magnetplatte



MCS-Strecke / Carrier Varianten	Eine Magnetplatte	Zwei Magnetplatten
Maße Carrier [mm]	155 x 170 x 20	200 x 170 x 20
Gewicht Carrier [kg]	1,3	1,9
Max. Nutzlast* [kg]	4	4
Max. Geschwindigkeit [m/s]	4	4
Max. Beschleunigung [m/s ²]	40	50
Max. Vorschubkraft [N]	91	182
Wiederholgenauigkeit 1 Carrier [mm]	±0,05	±0,05
Wiederholgenauigkeit n Carrier** [mm]	±0,1	±0,1
Transfersystem TLM 1500		
Max. Geschwindigkeit [m/s]	0,25	0,25

* Empfohlene Nutzlast (Produktaufnahme und Produkt) für optimale Lebensdauer des Führungssystems, höhere Nutzlasten auf Anfrage

** Mit RFID-Kompensation, bessere Wiederholgenauigkeiten auf Anfrage

Kombination des MCS® mit dem Transfersystem TLM 2000 von elcom

Das System im Überblick

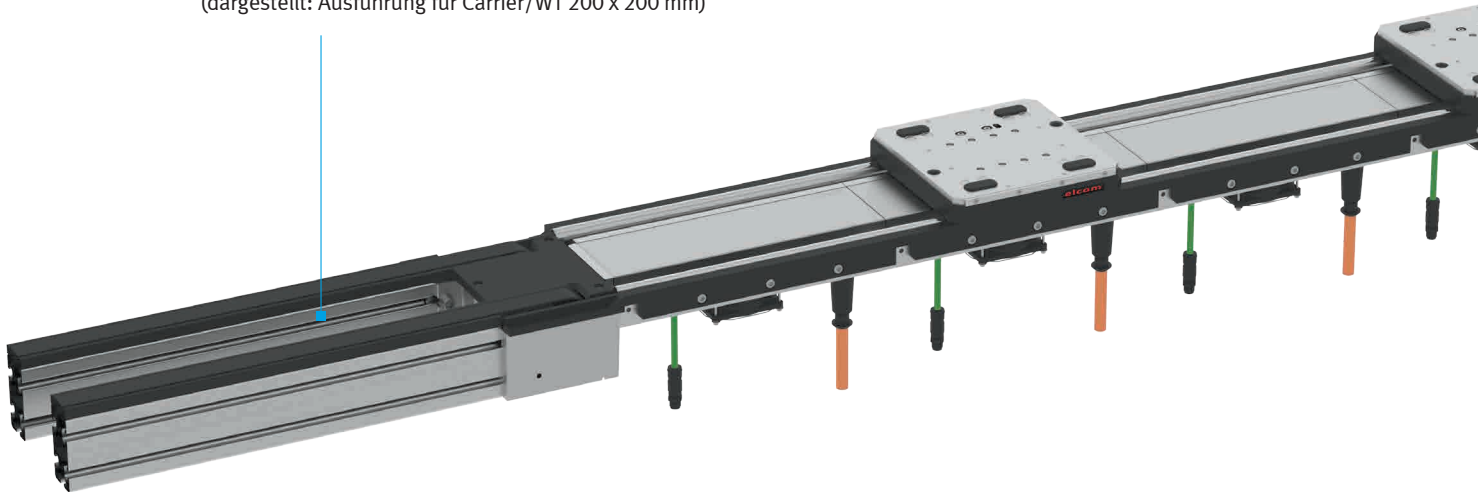
Transfersysteme auf der Basis von Doppelgurtförderern sind in unterschiedlichsten Branchen Standard. Auf Carriern/ Werkstückträgern (WT) werden Produkte zu den einzelnen Bearbeitungsstationen transportiert. Hier bleiben die Werkstücke auf dem Carrier/WT und können meistens direkt auf diesem bearbeitet werden. Das Transfersystem TLM 2000 der Firma elcom ist modular aufgebaut und bietet eine Vielzahl an standardisierten Baugruppen für unterschiedliche Funktionen. Hierzu zählen Stopper und Indexiereinheiten, Kurven und Weichen sowie Lifte und weitere Module. Das Multi-Carrier-System MCS® stellt eine ideale Ergänzung zu den Transfersystemen dar. Es lässt sich genau an den Stellen einsetzen, an denen es den entscheidenden Mehrwert bietet – mehr Flexibilität im Prozessablauf, reduzierte Wechselzeiten und damit eine deutlich höhere Produktivität. Das Ein- und Ausschleusen zwischen Transfersystem und MCS® erfolgt immer nahtlos und übergabefrei.

Highlights

- Reduzierung der Wechselzeiten um bis zu 80%
- Hoch flexible MCS-Strecke
- Ideal für Kurztaktanwendungen
- Wegfall von parallelen Bearbeitungsstationen
- Kostenoptimiertes Konzept durch Nutzung des Systembaukastens der Firma elcom, ergänzt um die MCS-Funktionalität

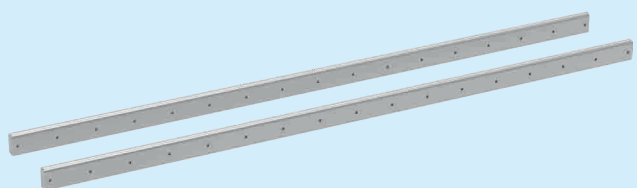
→ Zwei verschiedene Größen der Carrier/ Werkstückträger für Nutzlasten bis 10 kg

Transfersystem TLM 2000 der Firma elcom
(dargestellt: Ausführung für Carrier/WT 200 x 200 mm)



Führungssystem

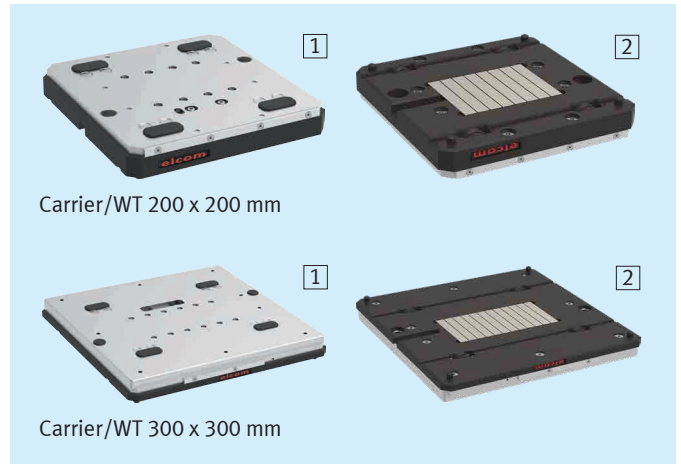
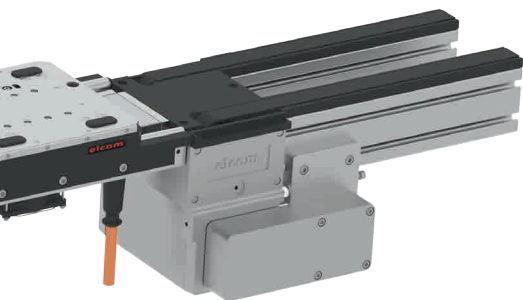
Tragschienenführung für ruhigen Lauf und gute Positioniergenauigkeit der Carrier/Werkstückträger. In Verbindung mit den Kunststoff-Laufrollen entsteht ein schmierfreies System, das robust und wartungsarm ist.



Bewährter Carrier/Werkstückträger für den Produkttransport

Der Standard Carrier/Werkstückträger der Firma elcom dient zum Befördern und Positionieren der Werkstücke während des Prozesses. Durch die Integration der Permanentmagnete in den Carrier/Werkstückträger können Sie alle Vorteile des MCS® nutzen.

Die obere Platte ist aus Aluminium gefertigt, um die exakte Fixierung produktspezifischer Halter zu gewährleisten. Die Basisplatte aus Polyamid zeichnet sich durch einen niedrigen Reibungskoeffizienten aus und nimmt gleichzeitig die vier Stifte zur Führung der Carrier/Werkstückträger auf dem Transfersystem auf.



- 1** • Obere Platte aus Aluminium zur Befestigung der Werkstückaufnahme
- Integrierte Laufrollen für präzise Seitenführung auf der MCS-Strecke
- Optional: RFID-Tag auf dem Carrier zur Kennung außerhalb der MCS-Strecke
- Optional: Dämpfer, um den Zusammenprall zweier Carrier/Werkstückträger auf dem Transfersystem im Staubetrieb zu reduzieren
- 2** • Basisplatte aus hoch verschleißfestem Polyamid mit sehr niedrigem Reibungskoeffizienten
- Aufnahme der Führungsstifte für die Steuerung des Carrier/Werkstückträger auf dem Transfersystem
- Optionale Basisplatte aus leitfähigem Kunststoff für ESD-Anwendungen

Hinweis

Eine Besonderheit des Carrier/Werkstückträger ist die produktspezifische Anpassung der Länge (Standard 200 oder 300 mm).

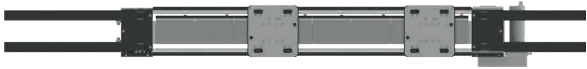
Nahtloser Übergang der Carrier/Werkstückträger

- Einfache Kombination beider Systeme ohne mechanische Kopplung an der Schnittstelle
- Nahtloser Übergang zwischen Transfersystem und MCS-Strecke
- Optionaler Stopper am Einlauf auf die MCS-Strecke zum Stoppen bzw. Stauen der Carrier/Werkstückträger

Kombination des MCS® mit dem Transfersystem TLM 2000 von elcom

Streckenlayout

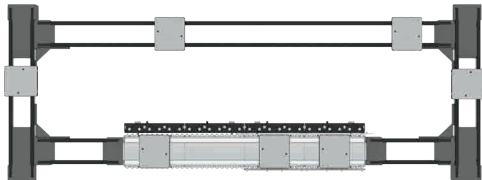
Einzelstrecke mit Transfersystem kombiniert



Die MCS-Strecke wird zwischen zwei Bandstreifen des Transfersystems eingebaut, um Prozessstationen dynamischer und flexibler zu gestalten. Das Transfersystem für den Umlauf lässt sich dabei einfach und nahtlos anbinden.

- MCS-Strecke in beliebiger Länge
- Nahtlose Anbindung des Transfersystems
- Freie Streckengestaltung des Transfersystems

Beispielhaftes Anlagenlayout: Einzelstrecke mit horizontalem Umlaufsystem



Die MCS-Strecke wird in einem horizontalen Umlaufsystem eingesetzt, damit Sie Bearbeitungsprozesse flexibler und dynamischer gestalten können:

- MCS-Strecke in beliebiger Länge
- Freie Streckengestaltung des Transfersystems
- Nutzung der Standardelemente wie z. B. Stopper, Indexierstationen oder Kurven

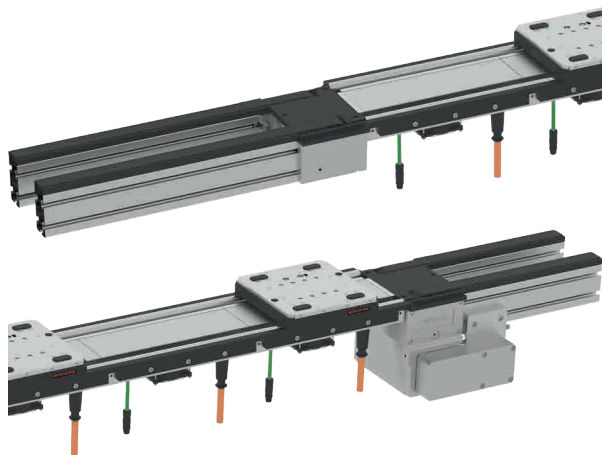
Einzelstrecke mit Transfersystem und Lift



Die MCS-Strecke im Verbund mit dem Transfersystem wird um Lifte ergänzt. Dadurch wird ein Rücktransport der Carrier/Werkstückträger unterhalb des Prozesses im Maschinenbett realisiert. Dies ermöglicht ein kompaktes Anlagenlayout mit freier Zugänglichkeit von allen Seiten – ideal für freistehende Maschinen oder Fertigungsmodule und standardisierte Zellenkonzepte.

- MCS-Strecke in beliebiger Länge
- Freie Streckengestaltung des Transfersystems inklusive der beiden Lifte
- Einfacher Carrier/ Werkstückträger-Rücktransport unterhalb der Prozessstrecke durch standardisiertes Transfersystem und Lift

Transfersystem TLM 2000 der Firma elcom



elcom
FREE TO DESIGN

Transfersysteme auf der Basis von Doppelgurtförderern transportieren Carrier/Werkstückträger und verbinden Montage-, Bearbeitungs- sowie Prüfstationen. Das System TLM 2000 von der Firma 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: Stopper, Indexierstationen, Weichen, Kreuzungen, Lifte usw.

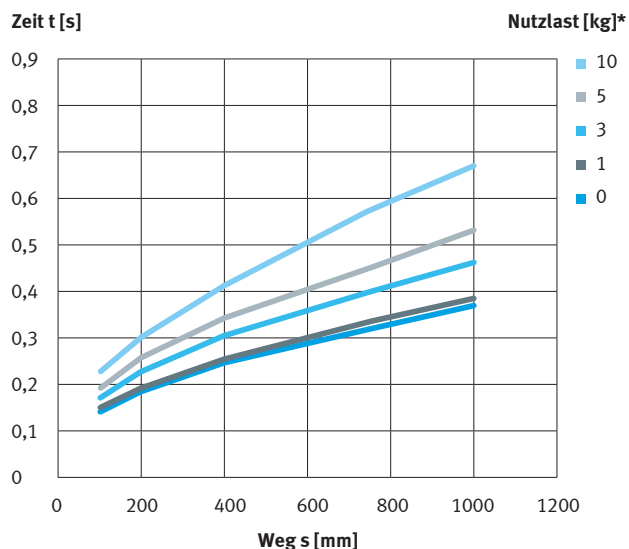
Weitere Informationen finden Sie unter

→ www.elcom-automation.com

Technische Daten

Erzielbare Positionierzeiten auf der MCS-Strecke

Richtwerte ermittelt bei max. Dynamik, Carrier/Werkstückträger 200 x 200 mit zwei Magnetplatten



MCS-Strecke / Carrier Varianten	Zwei Magnetplatten	Drei Magnetplatten
Maße Carrier [mm]	200 x 200 x 30	300 x 300 x 30
Gewicht Carrier [kg]	2,4	4,3
Max. Nutzlast* [kg]	10	10
Max. Geschwindigkeit [m/s]	4	4
Max. Beschleunigung [m/s²]	45	40
Max. Vorschubkraft [N]	182	273
Wiederholgenauigkeit 1 Carrier [mm]	±0,05	±0,05
Wiederholgenauigkeit n Carrier** [mm]	±0,1	±0,1
Transfersystem TLM 2000		
Max. Geschwindigkeit [m/s]	0,3	0,3

* Empfohlene Nutzlast (Produktaufnahme und Produkt) für optimale Lebensdauer des Führungssystems, höhere Nutzlasten auf Anfrage

** Mit RFID-Kompensation, bessere Wiederholgenauigkeiten auf Anfrage

Kombination des MCS® mit dem Transfersystem TS 2plus von Bosch Rexroth

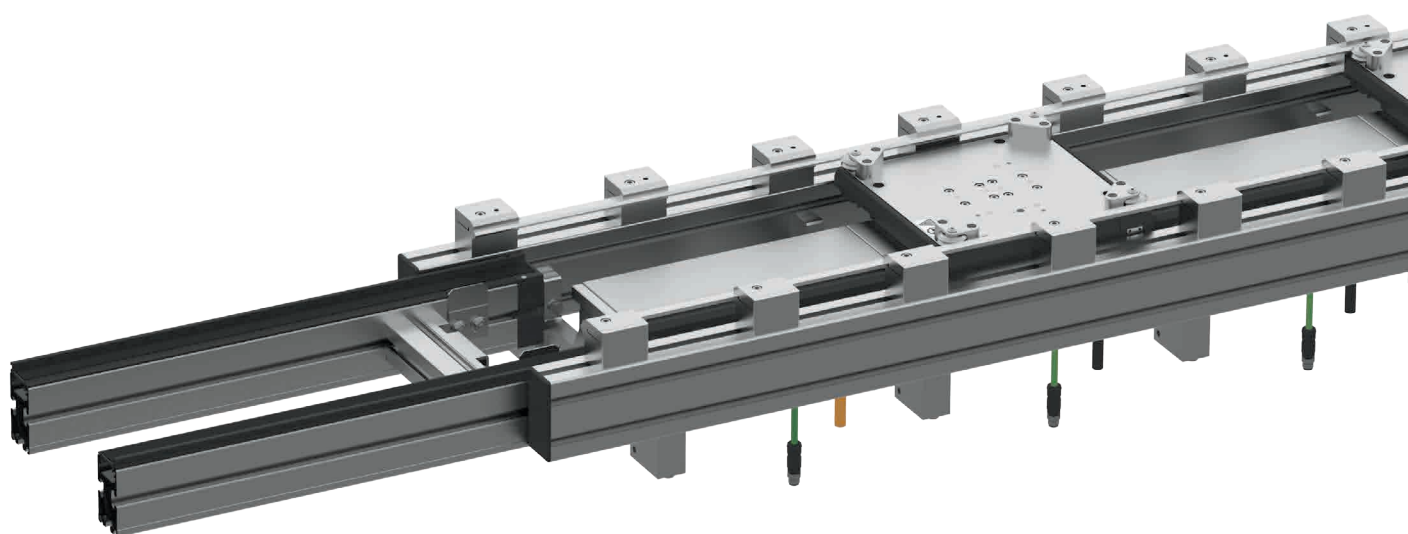
Das System im Überblick

Transfersysteme auf der Basis von Doppelgurtförderern sind in unterschiedlichsten Branchen Standard. Auf Carriern/Werkstückträgern (WT) werden Produkte zu einzelnen Bearbeitungsstationen einer Fertigung oder Montage transportiert. Die Werkstücke können meist direkt auf dem Werkstückträger bearbeitet werden. Die Transfersysteme von Bosch Rexroth sind modular aufgebaut und bieten eine Vielzahl an standardisierten Baugruppen für unterschiedliche Funktionen. Hierzu zählen Vereinzeler und Positioniereinheiten, Kurven sowie Lifte und weitere Module. Das Multi-Carrier-System MCS® können Sie in einzelne Streckenabschnitte des TS 2plus integrieren. Somit wird der TS 2plus-Baukasten um die TS 2 Booster-Module erweitert. Das MCS® lässt sich genau an den Stellen einsetzen, an denen es Ihnen den entscheidenden Mehrwert bietet – mehr Flexibilität im Prozessablauf, reduzierte Wechselzeiten und damit eine deutlich höhere Produktivität. Der Übergang zwischen konventionellen Förderstrecken und dem TS 2 Booster mit integriertem MCS® erfolgt immer nahtlos und übergabefrei.

Highlights

- Reduzierung der Wechselzeiten um bis zu 80%
- Hoch flexible Streckeneinheit, z. B. beliebige Positionierung, individuelle Geschwindigkeiten und Beschleunigungen
- Ideal für Kurztaktanwendungen
- Wegfall von parallelen Bearbeitungsstationen
- Kostenoptimiertes Konzept durch Nutzung des Systembaukastens von Bosch Rexroth, ergänzt um die MCS-Funktionalität

→ Viele Carrier/Werkstückträger-Größen für Anwendungen mit Nutzlasten bis zu 35 kg bzw. 50 kg Gesamtgewicht



Führungssystem

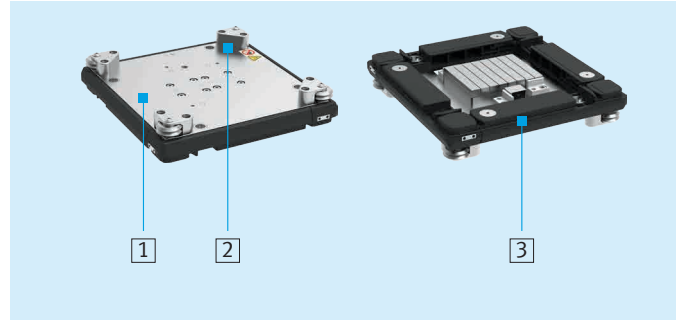
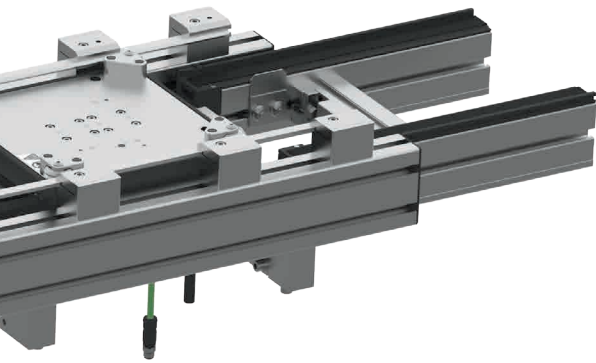
Grundträger mit präzisionsgeschliffenem V-Führungssystem für verschleißarmen Lauf und hohe Positioniergenauigkeit der Carrier/Werkstückträger. Die Führung kann prozessbedingte Querkkräfte und Momente aufnehmen.



Standard Carrier/Werkstückträger für direkten Transport des Produktes

Die bewährten Standard-Werkstückträger aus dem Systembaukasten von Bosch Rexroth wurden für den TS 2 Booster um Führungsrollen und Magnetplatte ergänzt. Dadurch können Sie die Werkstückträger auf dem TS 2 Booster ohne zusätzliche Indexierung exakt positionieren.

Von kleinen Carriern/Werkstückträger (160 x 160 mm) bis hin zu großen (400 x 640 mm) und mit Nutzlasten von bis zu 35 kg bietet das System größtmögliche Varianz und Freiheit in der Gestaltung der jeweiligen Applikation.



- 1 • Trägerplatte: Mechanische Schnittstelle für anwendungsspezifische Werkstückaufnahme
• Material: Aluminium
- 2 • Hochwertiges Führungssystem für spielfreie Bewegung der Carrier/Werkstückträger
- 3 • Rahmenmodul
• Material: Kunststoff PA
• Fest montierte und verschleißfreie Magnetplatte für Vorschub
• Standard Positionierbuchsen für Positioniereinheiten

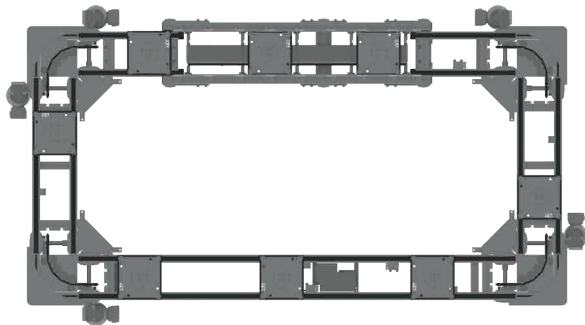
Nahtloser Übergang der Carrier/WT

- Einfache Kombination beider Systeme ohne mechanische Kopplung an der Schnittstelle
- Kontinuierliche Zu- und Abführung der Carrier/Werkstückträger auf dem Transfersystem
- Übergabe der Carrier/Werkstückträger von dem Transfersystem auf die hochpräzise Linearführung
- Optionaler Stopper am Einlauf auf die MCS-Strecke zum Stoppen bzw. Stauen der Carrier/Werkstückträger

Kombination des MCS® mit dem Transfersystem TS 2*plus* von Bosch Rexroth

Streckenlayout

Beispielhaftes Anlagenlayout: Einzelstrecke mit horizontalem Umlaufsystem



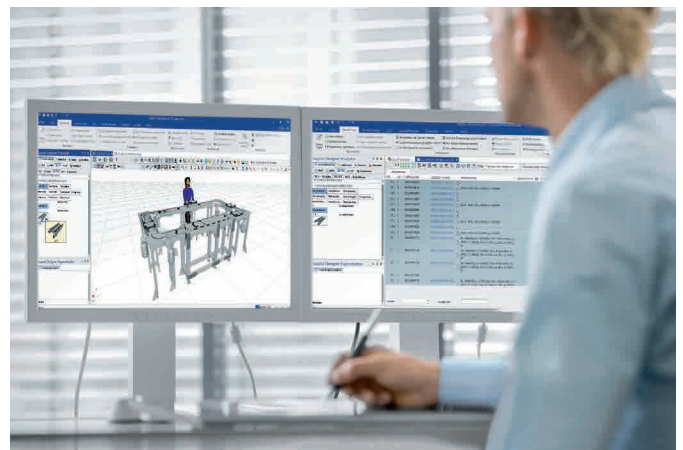
Die TS 2 Booster-Module werden in einem horizontalen Umlaufsystem eingesetzt, damit sie Bearbeitungsprozesse flexibler und dynamischer gestalten können:

- TS 2 Booster-Module in verschiedenen Längen
- Freie Streckengestaltung des Transfersystems
- Nutzung der Standardelemente wie z. B. Vereinzeler, Positioniereinheiten und Kurven

MTpro – Linien-Layouts schnell und sicher geplant

Mit dem MTpro Layout Designer gestalten Sie einfach und schnell ihr individuelles Anlagenlayout, dank dem TS 2 Booster, passenden Baugruppen und Komponenten aus dem TS 2*plus* Transfersystem. Sie erhalten ein vollständiges CAD-Modell inklusive Stückliste und Bestellinformationen.

→ www.boschrexroth.de/mtpro

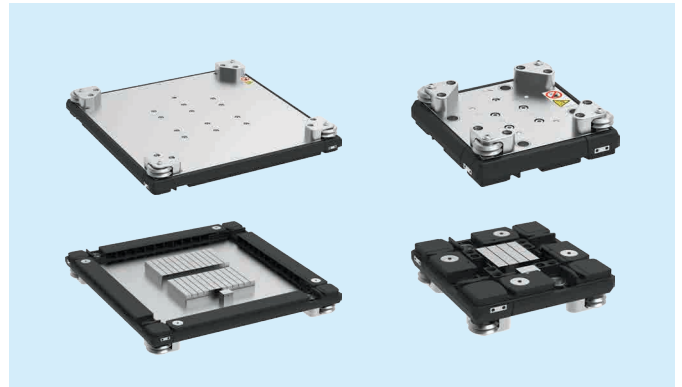


Carrier/Werkstückträger

L [mm]	160	240	320	400	480	640
B [mm]						
160	X	X	X			
240	X	X	X	X		
320		X	X	X	X	
400			X	X	X	X

rexroth
A Bosch Company

Weitere Informationen finden Sie unter
→ www.boschrexroth.com

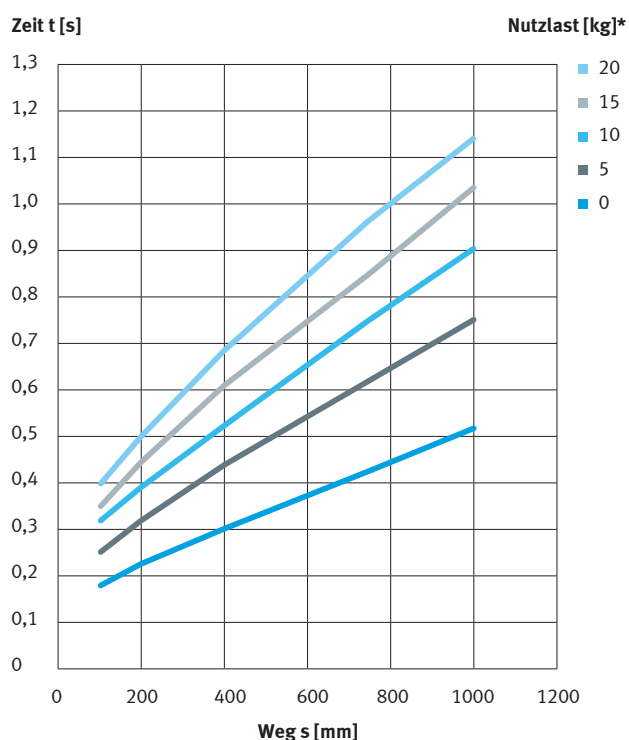


Technische Daten

(am Beispiel Carrier/Werkstückträger 240 x 240)

Erzielbare Positionierzeiten auf der MCS-Strecke

Richtwerte ermittelt bei max. Dynamik,
Carrier/Werkstückträger 240 x 240 mit zwei Magnetplatten



TS 2 Booster-Strecke mit Werkstückträger 240 x 240	Zwei Magnetplatten
Maße Carrier [mm]	240 x 240
Gewicht Carrier [kg]	3,01
Max. Nutzlast* [kg]	20
Max. Geschwindigkeit [m/s]	4
Max. Beschleunigung [m/s ²]	33,9
Max. Vorschubkraft [N]	102
Wiederholgenauigkeit 1 Carrier [mm]	±0,015

Weitere technische Daten finden Sie auf → www.boschrexroth.com

* Empfohlene Nutzlast (Produktaufnahme und Produkt) für optimale Lebensdauer des Führungssystems, höhere Nutzlasten auf Anfrage

Kombination des MCS® mit dem Palettenförderer X85P von FlexLink

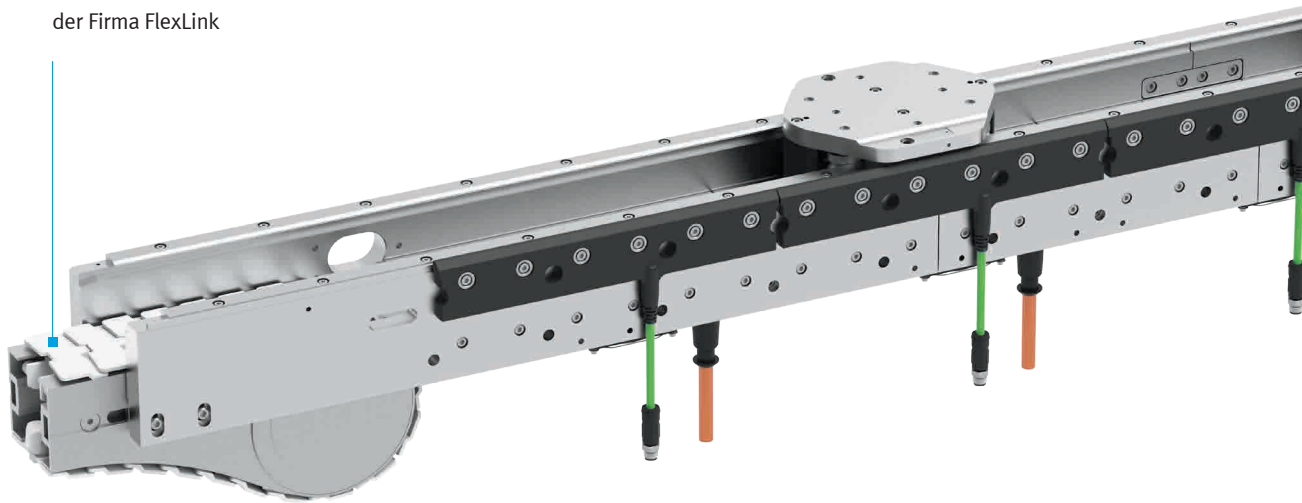
Das System im Überblick

Ob Montageanlagen in der Batterieproduktion, in der Verpackungstechnik, in Produktionsanlagen bis hin zu Anlagen für Maschinenkomponenten: Palettenförderer haben vielfältige Einsatzgebiete. Das Multi-Carrier-System MCS® lässt sich genau an den Stellen mit dem Palettenförderer X85P der Firma FlexLink kombinieren, an denen es den entscheidenden Mehrwert bietet – mehr Flexibilität im Prozessablauf oder kürzere Umrüstzeiten z.B. bei saisonalen Änderungen. Damit erreichen Sie eine höhere Produktivität. Eine Einzelstrecke ist ebenso möglich wie ein verzweigtes System auf der Basis des Palettenförderers mit mehreren kombinierten MCS-Teilstrecken. Sie können die Carrier mit einer spezifischen Produktaufnahme ausstatten. Das Ein- und Ausschleusen zwischen Palettenförderer und MCS® erfolgt nahtlos.

Highlights

- Hoch flexible MCS-Strecke an den prozessrelevanten Stellen
- Verwendung eines kostengünstigen konventionellen Palettenförderers
- Carrier kompatibel mit Standardmodulen des Palettenförderers (z. B. Weichen, Stopperr, Indexierstationen)
- Nahtloses Ein- und Ausschleusen der Carrier

Palettenförderer X85P
der Firma FlexLink



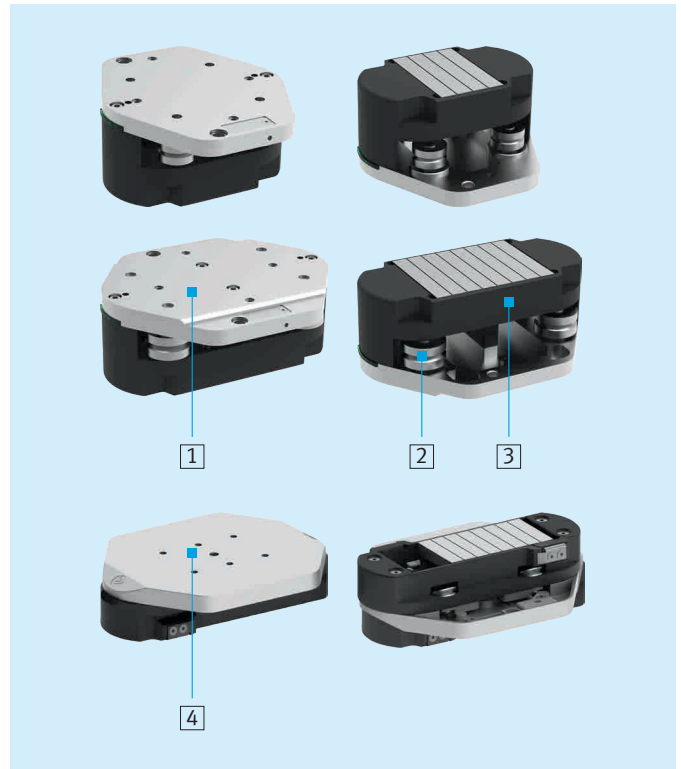
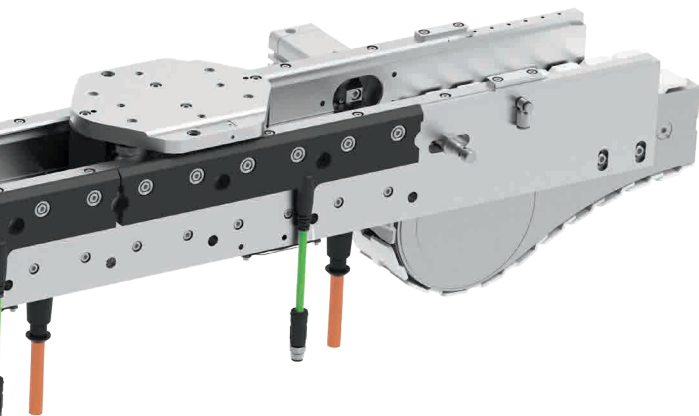
Führungssystem

Grundträger mit präzisionsgeschliffenem V-Führungssystem inkl. Permanentenschmierung für verschleißarmen Lauf und hohe Positioniergenauigkeit der Carrier. Die Führung kann prozessbedingte Querkkräfte und Momente aufnehmen.



Präziser und robuster Carrier für den Produkttransport

Das Design der Carrier ist an den Palettenförderer X85P von FlexLink angelehnt. Die Carrier sind in den Kurven staubar. Der verschleißarme Carrier mit integrierten, hochwertigen Laufrollen ermöglicht einen spielfreien Produkttransport. Je Carrier sind Lasten bis zu 15 kg möglich. In Abhängigkeit der Dynamik, des Produktgewichtes und dessen Abmessungen können Sie aus drei Varianten wählen. Optional ist z. B. für die Produktverfolgung ein RFID-Tag verfügbar. Die plane Oberseite der Carrier ist mit Befestigungs- und Zentrierbohrungen für die Montage Ihrer kundenspezifischen Werkstückaufnahme ausgestattet.



Carrier in drei Ausführungen, abhängig von Nutzlast, Werkstückgröße und erforderlicher Dynamik

- 1 • Mechanische Schnittstelle für anwendungsspezifische Werkstückaufnahme
• Material: Aluminium
- 2 • Hochwertige Laufrollen für spielfreie Bewegung der Carrier
- 3 • Grundkörper mit Formelementen für Kurven und Stopper
Material: Kunststoff POM
• Buchsen für Indexierung auf der Förderkette
• Fest montierte und verschleißfreie Magnetplatte (1 – 2 Stück)
- 4 • Carrier in anderen Varianten erhältlich, bedingt jedoch eine andere Streckenausführung
• Weitere Informationen finden Sie unter:
→ www.flexlink.com
→ info@flexlink.com

Nahtloser Übergang der Carrier

- Einfache Kombination beider Systeme ohne mechanische Kopplung an der Schnittstelle
- Kontinuierliche Zu- und Abführung der Carrier auf dem Palettenförderer
- Übergabe der Carrier von der ungeführten Förderkette auf die hochpräzise Linearführung
- Optionaler Stopper am Einlauf auf die MCS-Strecke zum Stoppen bzw. Stauen der Carrier

Kombination des MCS® mit dem Palettenförderer X85P von FlexLink

Streckenlayout

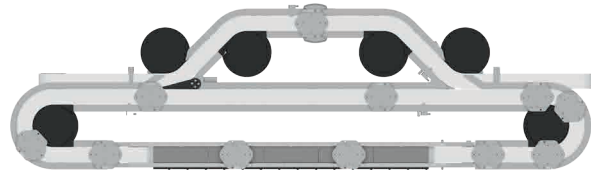
Einzelstrecke zwischen zwei Palettenförderern



Die linearen MCS-Strecken werden an prozessrelevanten Stationen oder Anlagenmodulen eingesetzt. Für die Zu- und Abführung der Carrier oder zur Verkettung von Anlagen setzen Sie wie gewohnt einfache und kostengünstige Palettenförderer ein.

- Nahtloser Übergang zwischen MCS-Strecke und Palettenförderer
- Lineare MCS-Strecke in beliebiger Länge
- Freie Streckengestaltung des Palettenförderers

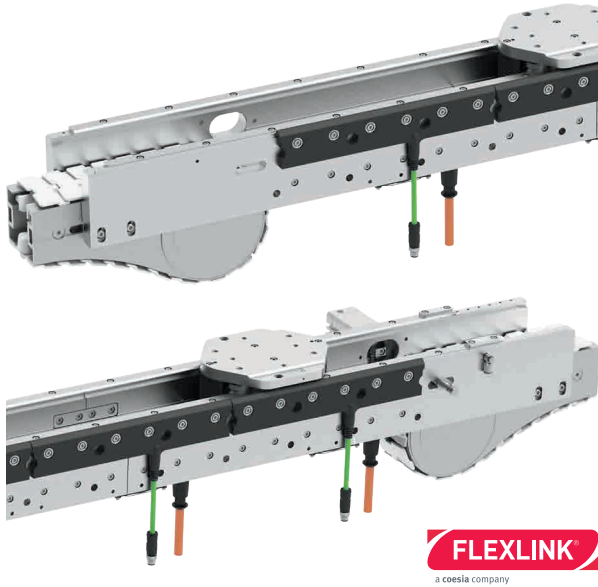
Beispielhaftes Anlagenlayout: Verzweigtes Fördersystem mit MCS-Strecke



Lineare MCS-Strecken können in einem System mit mehreren Palettenfördererstrecken kombiniert werden. Die Carrier sind so gestaltet, dass Sie die Standardmodule des Palettenförderers nutzen können. Durch Weichen lassen sich beispielsweise Carrier ein- und ausschleusen, während an Indexierstationen prozessrelevante Bearbeitungsschritte stattfinden. Die MCS-Strecken werden ausschließlich an den Stellen eingesetzt, an denen es die Applikation erfordert. Das sorgt für maximale Produktivität im Prozess.

- Lineare MCS-Strecken in beliebiger Länge – passend zur jeweiligen Anwendung
- Freie Streckengestaltung des Palettenförderers
- Nutzung der Standardmodule wie z. B. Weichen, Indexierstationen, Stopper

Palettenförderer X85P der Firma FlexLink



Mit Palettenförderern lassen sich automatische Materialflusssysteme für Einzelgüter in Bearbeitungs-, Montage- und Prüfprozessen aufbauen. Die Standardförderer von FlexLink bestehen aus einem Führungsprofil aus Aluminium, in dem eine Kunststoffkette auf verschleißarmen Gleitschienen läuft. Dies ermöglicht den horizontalen und raumgängigen Transport der Produkte und Carrier.

- Standard-Fördermodule zur Erstellung einfacher bis anspruchsvoller Layouts für Streckenführung, gleichmäßige Verteilung, Speicherung und Positionierung von Carriern
- Module für Weichen (X-Bogen), Kurven, Brücken, Umlenkungen und Einschleusung von Carriern
- Förderkette für ruckfreien Lauf, minimalen Verschleiß und niedrigem Geräuschpegel

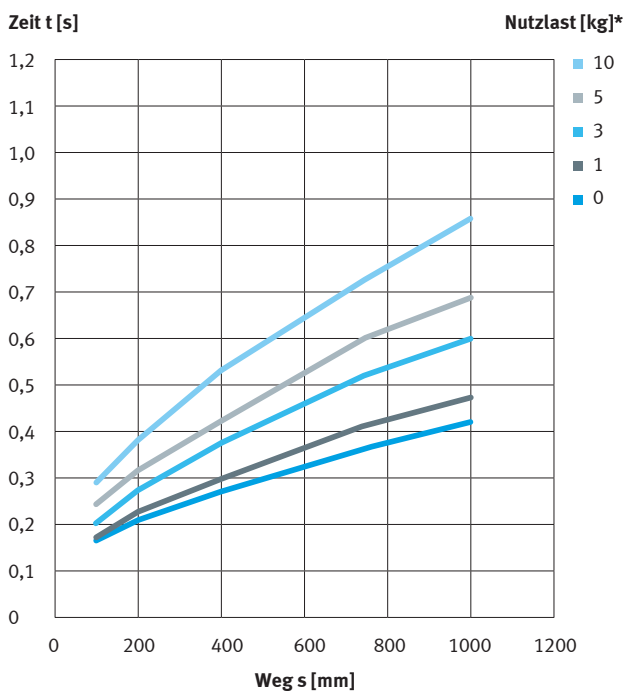
Weitere Informationen finden Sie unter

→ www.flexlink.com

Technische Daten

Erzielbare Positionierzeiten auf der MCS-Strecke

Richtwerte ermittelt bei max. Dynamik, Carrier mit einer Magnetplatte



MCS-Strecke / Carrier Varianten	Eine Magnetplatte	Zwei Magnetplatten
Maße Carrier [mm]	136 x 160 x 67	188 x 160 x 70,5
Gewicht Carrier [kg]	1,3	2,1
Max. Nutzlast* [kg]	10	15
Max. Geschwindigkeit [m/s]	4	4
Max. Beschleunigung [m/s ²]	30	30
Max. Vorschubkraft [N]	91	182
Wiederholgenauigkeit 1 Carrier [mm]	±0,02	±0,02
Wiederholgenauigkeit n Carrier** [mm]	±0,1	±0,1
Palettenförderer X85P		
Max. Geschwindigkeit [m/s]	1	1

* Empfohlene Nutzlast (Produktaufnahme und Produkt) für optimale Lebensdauer des Führungssystems, höhere Nutzlasten auf Anfrage

** Mit RFID-Kompensation, bessere Wiederholgenauigkeiten auf Anfrage

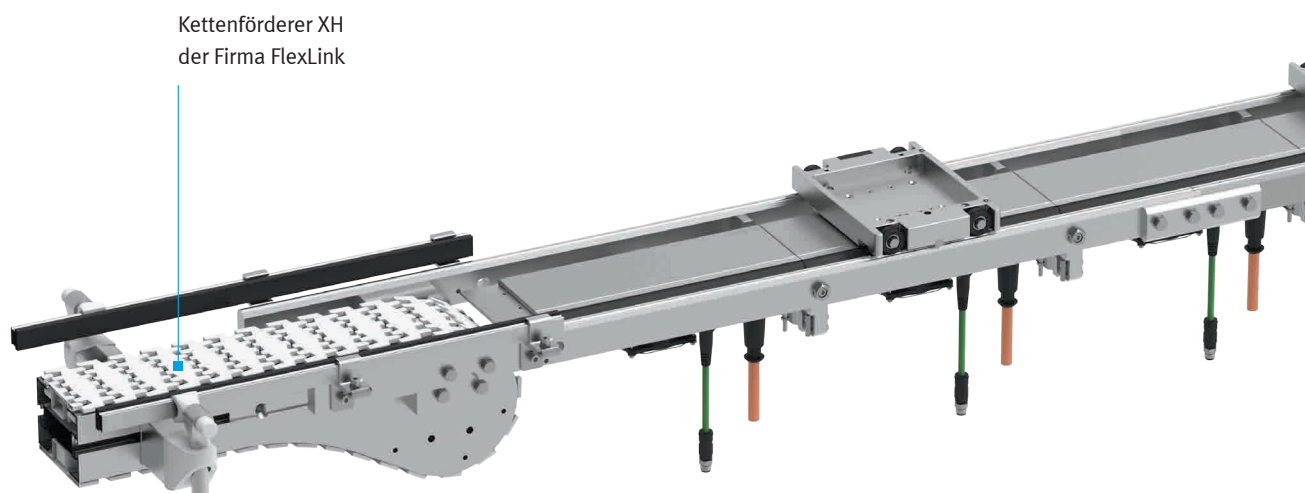
Kombination des MCS® mit dem Fördersystem XH von FlexLink

Das System im Überblick

Kunststoffketten-Förderersysteme sind in verschiedenen Branchen etabliert und dienen dem Transport von Produkten aller Art. Die Förderer verbinden Maschinen- oder Anlagenteile und bieten viele Optionen, z. B. eine horizontale und vertikale Verteilung von Produkten. Das Multi-Carrier-System MCS® stellt eine ideale Ergänzung zu dem Fördersystem XH der Firma FlexLink dar. Um z. B. durch schnelle Wechselzeiten der Carrier einen höheren Durchsatz zu ermöglichen, kombinieren Sie in den prozessrelevanten Bereichen das MCS® mit dem Fördersystem. Die Carrier selbst können Sie mit kundenspezifischen Produktaufnahmen ausstatten. Das Ein- und Ausschleusen zwischen Kettenförderer und MCS® erfolgt nahtlos.

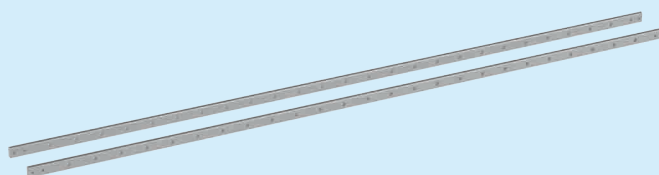
Highlights

- Hoch flexible MCS-Strecke an den prozessrelevanten Stellen
- Verwendung eines kostengünstigen Kunststoffketten-Förderers
- Nahtloses Ein- und Ausschleusen der Carrier
- Einfaches und wartungsarmes Führungssystem
- Freie Entnahme der einzelnen Carrier möglich



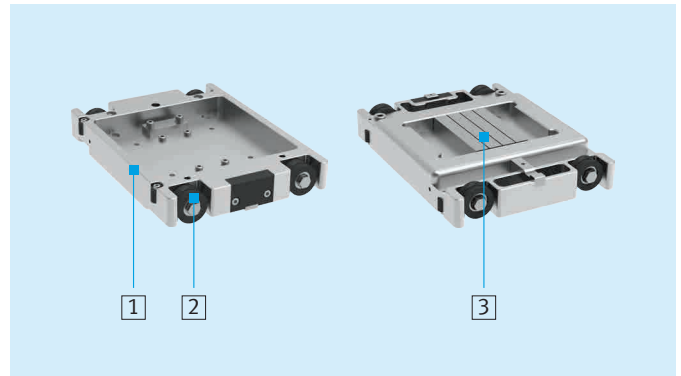
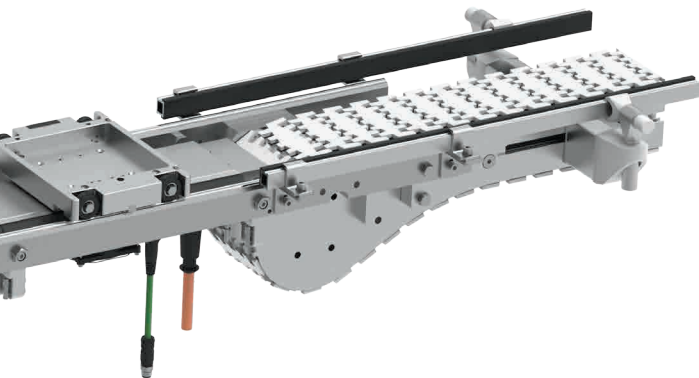
Führungssystem

Tragschienenführung für ruhigen Lauf und gute Positioniergenauigkeit der Carrier. In Verbindung mit den Kunststoff-Laufrollen entsteht ein schmierfreies System, das robust und wartungsarm ist.



Carrier mit bewährter Technik für den Produkttransport

Der Carrier mit dem einfachen Führungsprinzip ist für eine Vielzahl von Anwendungsfällen einsetzbar. Die Laufrollen aus Kunststoff mit integrierten Kugellagern sorgen für einen geräuscharmen Lauf und nehmen vertikale Kräfte problemlos auf. Die Bewegung der Carrier erfolgt durch die Fest-/Loslagerung präzise und spielfrei. Auf dem gesamten System können Sie die Carrier frei entnehmen. Als Option ist ein RFID-Tag für die Zuordnung der Carrier verfügbar.



- 1 • Mechanische Schnittstelle für anwendungsspezifische Werkstückaufnahme
- Material: Aluminium
- Integrierte Kunststoffpuffer für Staubetrieb
- 2 • Laufrollen aus Kunststoff mit integrierten Kugellagern
- 3 • Fest montierte und verschleißfreie Magnetplatte (1 – 2 Stück)
- Buchsen für Indexierung auf der Förderkette

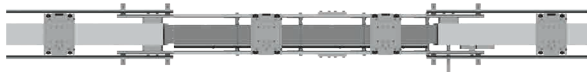
Nahtloser Übergang der Carrier

- Einfache Kombination beider Systeme ohne mechanische Kopplung an der Schnittstelle
- Kontinuierliche Zu- und Abführung der Carrier auf dem Kunststoffketten-Förderer
- Übergabe der Carrier von der ungeführten Förderkette auf die präzise Linearführung
- Optionaler Stopper am Einlauf auf die MCS-Strecke zum Stoppen bzw. Stauen der Carrier

Kombination des MCS® mit dem Fördersystem XH von FlexLink

Streckenlayout

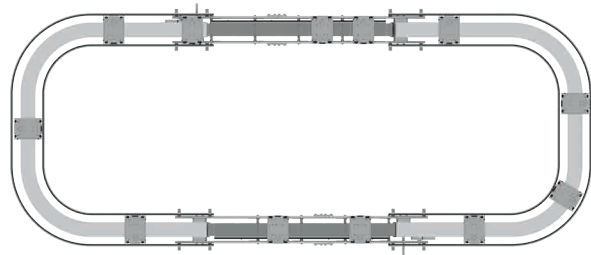
Einzelstrecke zwischen zwei Kunststoffketten-Förderern



Die linearen MCS-Strecken werden an prozessrelevanten Stationen oder Anlagenmodulen eingesetzt. Für die Zu- und Abführung der Carrier oder Verkettung von Anlagen nutzen Sie wie gewohnt einfache und kostengünstige Kunststoffketten-Förderer.

- Nahtloser Übergang zwischen MCS-Strecke und Kunststoffketten-Förderer
- Lineare MCS-Strecke in beliebiger Länge
- Freie Streckengestaltung des Kunststoffketten-Förderers

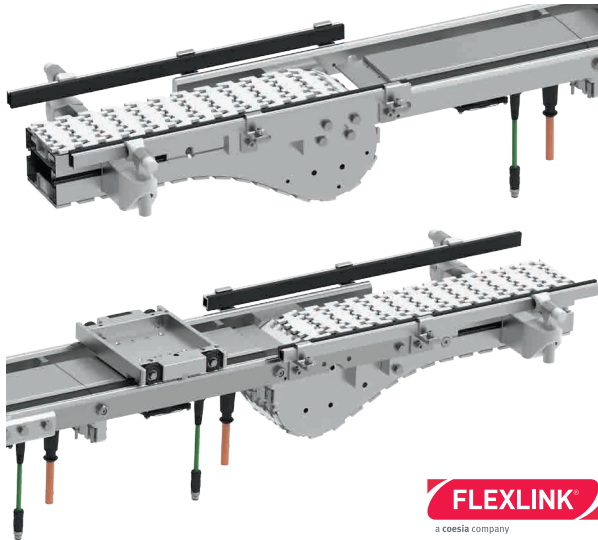
Beispielhaftes Anlagenlayout: Horizontaler Umlauf mit zwei MCS-Strecken



Lineare MCS-Strecken können mit mehreren Kunststoffketten-Förderern und deren Standardmodulen kombiniert werden. Die MCS-Strecken werden ausschließlich an den Stellen eingesetzt, an denen es die Applikation erfordert. Das sorgt für maximale Produktivität im Prozess.

- Lineare MCS-Strecken in beliebiger Länge – passend zur jeweiligen Anwendung
- Freie Streckengestaltung des Kunststoffketten-Förderers
- Nutzung von Standardmodulen wie z. B. Indexierstationen, Stopper

Kunststoffketten-Förderer XH der Firma FlexLink



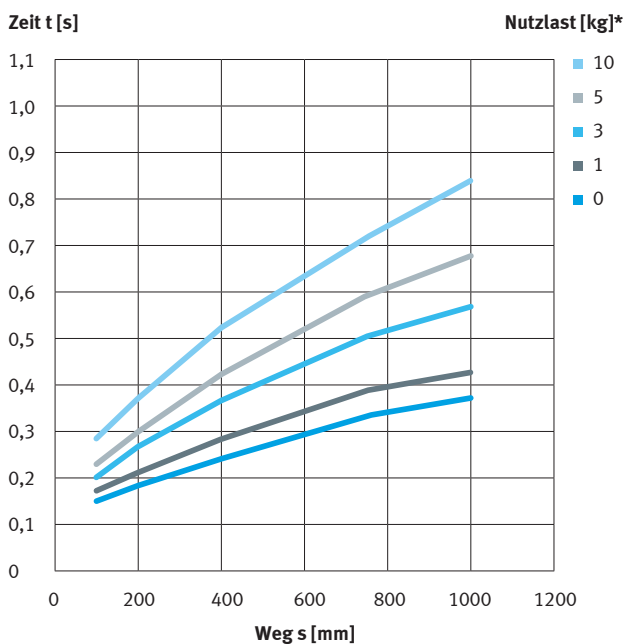
Mit Kunststoffketten-Förderern lassen sich automatische Materialflusssysteme für Einzelgüter in Bearbeitungs-, Montage- und Prüfprozessen aufbauen. Die Standardförderer von FlexLink bestehen aus einem Führungsprofil aus Aluminium, in dem eine Kunststoffkette auf verschleißarmen Gleitschienen läuft. Dies ermöglicht den horizontalen und raumgängigen Transport der Produkte und Carrier.

- Standard-Fördermodule zur Erstellung einfacher Layouts für Streckenführung, gleichmäßige Verteilung, Speicherung und Positionierung von Carrier
- Module für Kurven, Brücken und Umlenkungen
- Förderkette für ruckfreien Lauf, minimalen Verschleiß und niedrigem Geräuschpegel
- Weltweit verfügbar

Weitere Informationen finden Sie unter
www.flexlink.com

Technische Daten

Erzielbare Positionierzeiten auf der MCS-Strecke
 Richtwerte ermittelt bei max. Dynamik, Carrier mit einer Magnetplatte



MCS-Strecke / Carrier Varianten	Eine Magnetplatte	Zwei Magnetplatten
Maße Carrier [mm]	152 x 198 x 31	152 x 198 x 31
Gewicht Carrier [kg]	1,4	1,7
Max. Nutzlast* [kg]	10	15
Max. Geschwindigkeit [m/s]	4	4
Max. Beschleunigung [m/s ²]	40	50
Max. Vorschubkraft [N]	91	182
Wiederholgenauigkeit 1 Carrier [mm]	±0,05	±0,05
Wiederholgenauigkeit n Carrier** [mm]	±0,1	±0,1
Fördersystem XH		
Max. Geschwindigkeit [m/s]	0,8	0,8

* Empfohlene Nutzlast (Produktaufnahme und Produkt) für optimale Lebensdauer des Führungssystems, höhere Nutzlasten auf Anfrage

** Mit RFID-Kompensation, bessere Wiederholgenauigkeiten auf Anfrage

Das MCS® als geschlossenes Umlaufsystem

Das System im Überblick

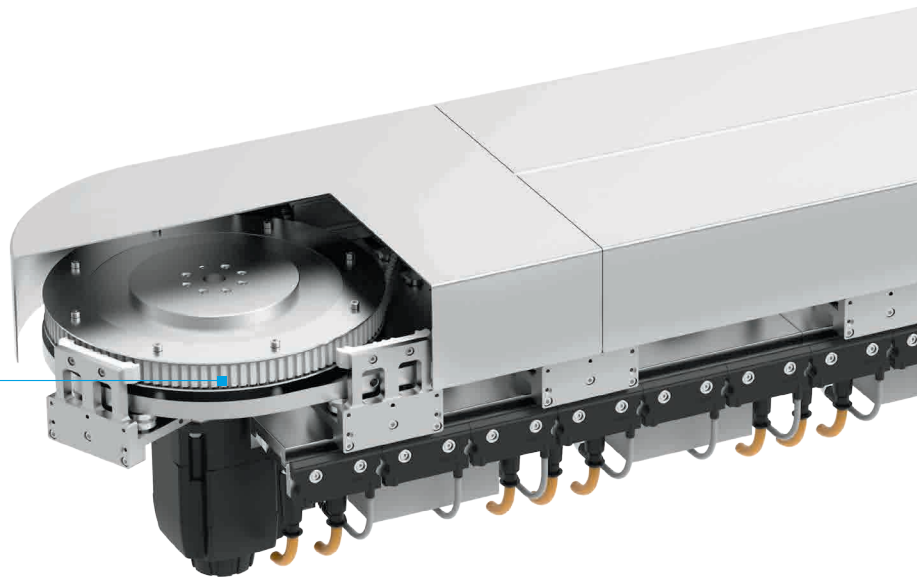
Das Multi-Carrier-System MCS® als geschlossenes Umlaufsystem eignet sich ideal als eigenständige Transportlösung in hoch dynamischen Maschinen wie z. B. in Verpackungsanlagen. Dieser Aufbau ermöglicht ein kompaktes Anlagenlayout und zugleich einen kostengünstigen Rücktransport der Carrier.

Dieses bereits oft bewährte Konzept kann in allen Einbaulagen verwendet werden. Dank eines speziellen V-Führungssystems sind die Carrier zu jeder Zeit spielfrei geführt, wodurch das System horizontal, vertikal oder mit einem beliebigen Einbauwinkel zum Einsatz kommen kann. Die schnelle Rückführung der Carrier wird über einen kostengünstigen Zahnriemen realisiert. Ganz nach dem Motto, MCS® nur dort wo es der Prozess erfordert. Bei Anlagen-Konzepten mit Prozessstationen auf beiden Seiten des Umlaufs, kann anstelle des Zahnriemens eine zweite MCS-Strecke realisiert werden.

Highlights

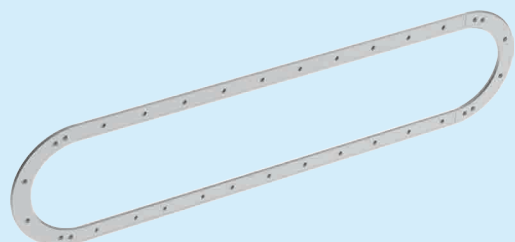
- Hoch flexible MCS-Strecke mit kostengünstiger Zahnriemenrückführung
- Höchste Dynamik durch MCS® in Kombination mit präzisiertem V-Führungssystem
- Kompakte Bauform bei freier, individueller Einbaulage
- Zugang zum Produkt auch von unten
- Ruckfreie Bewegung der Carrier auf dem gesamten Umlauf

Gewebeverstärkter Hochleistungszahnriemen für hohe Dynamik während der Kurvenfahrt und dem Rücktransport der Carrier



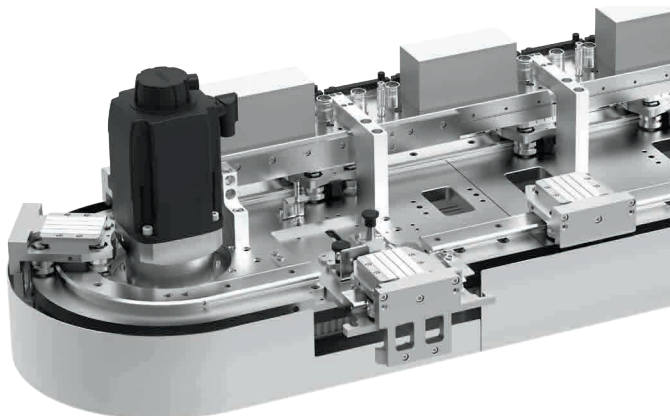
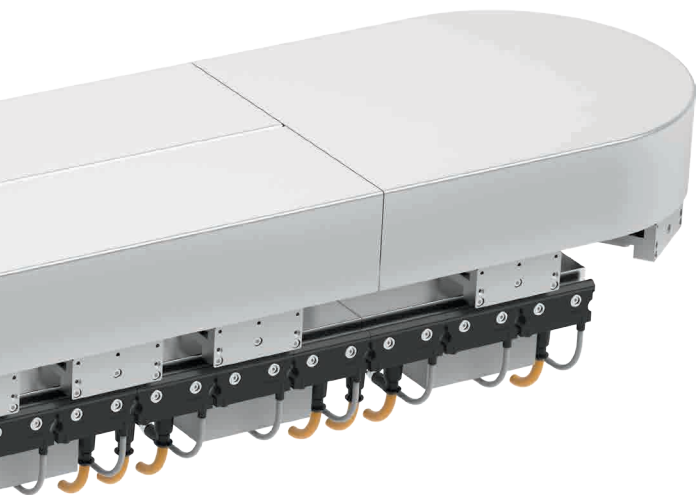
Führungssystem

Das präzisionsgeschliffene V-Führungssystem mit Permanent-schmierung garantiert einen verschleißarmen Lauf, geringe Reibung und hohe Genauigkeit. Die Carrier werden während der gesamten Bewegung geführt, also auch beim Rücktransport mit dem Zahnriemen. Während der dynamischen Bewegung der Carrier nimmt die Führung die Kräfte und Momente auf.

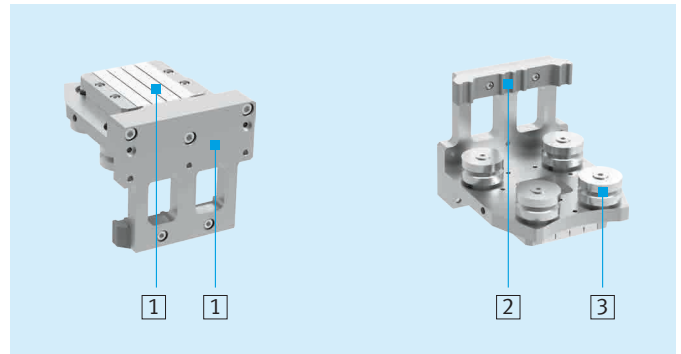


Standard Carrier

Auf dem gesamten Umlauf werden die Carrier mit einem präzisen V-Führungssystem geführt und können verschiedene Funktionen übernehmen: Produkttransport direkt auf einem Carrier, flexible Formatverstellung mittels zweier Carrier oder reine Pusherfunktionen zum Schieben bzw. Sortieren von Produkten. Die verschleißarmen Laufrollen ermöglichen eine spielfreie und präzise Carrierbewegung. Durch bis zu drei Magnetplatten im Carrier können Sie diesen auf der Linearmotorstrecke flexibel und hochdynamisch bewegen und positionieren. Auf dem Rücktransport schafft die präzise Gegenverzahnung des Carrier eine formschlüssige Verbindung zum Zahnriemen. Optional steht ein RFID-Tag zur Zuordnung der Carrier zur Verfügung.



Integrierte Schleuse in der V-Führung zum einfachen und werkzeugfreien Einsetzen oder Entnehmen der Carrier.



- 1
 - Fest montierte und verschleißfreie Magnetplatte(n)
 - Integrierter Positionsmagnet zur Regelung
 - Mechanische Schnittstelle für anwendungs- und produktspezifische Halter und Adapter
 - Material: Aluminium
- 2
 - Verschleißfreie und präzise Gegenverzahnung für formschlüssige Verbindung mit dem Zahnriemen
 - Material: PTFE
- 3
 - Vorgespannte Rollen für spielfreie Bewegung der Carrier auf der V-Führung

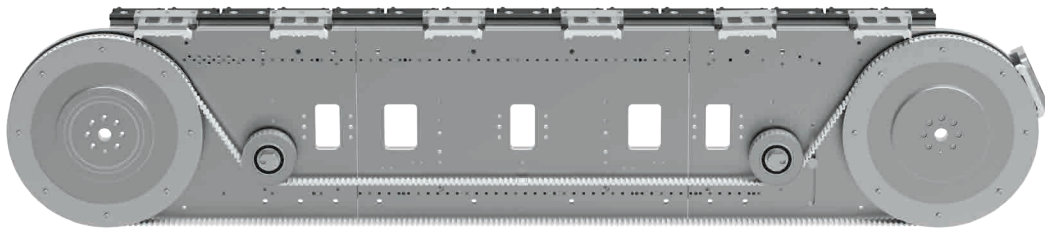
Das MCS® als geschlossenes Umlaufsystem

Streckenlayout

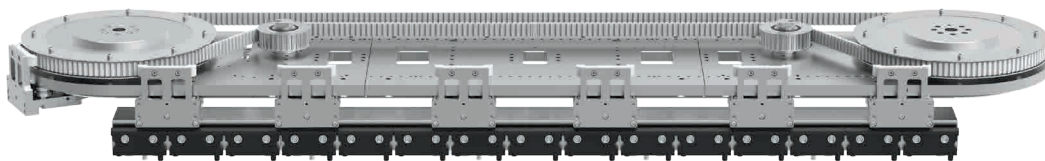
MCS-Einzelstrecke in beliebiger Einbaulage

Die geschlossene MCS-Strecke mit Zahnriemenrückführung eignet sich für beliebige Einbaulagen und baut in allen drei Dimensionen sehr kompakt. Die kostengünstige und formschlüssige Rückführung der Carrier erfolgt mit Zahnriemen.

- Beim vertikalen Umlauf kann das Produkt direkt auf den Carriern transportiert werden
- Beim horizontalen Umlauf kann das Produkt seitlich angebracht werden. Dadurch ist der Zugang von unten möglich
- Nahtlos synchronisierter Übergang der Carrier von der Linearmotorstrecke auf den servogeregelten Zahnriemen
- Der Rücktransport erfolgt formschlüssig auf dem Zahnriemen



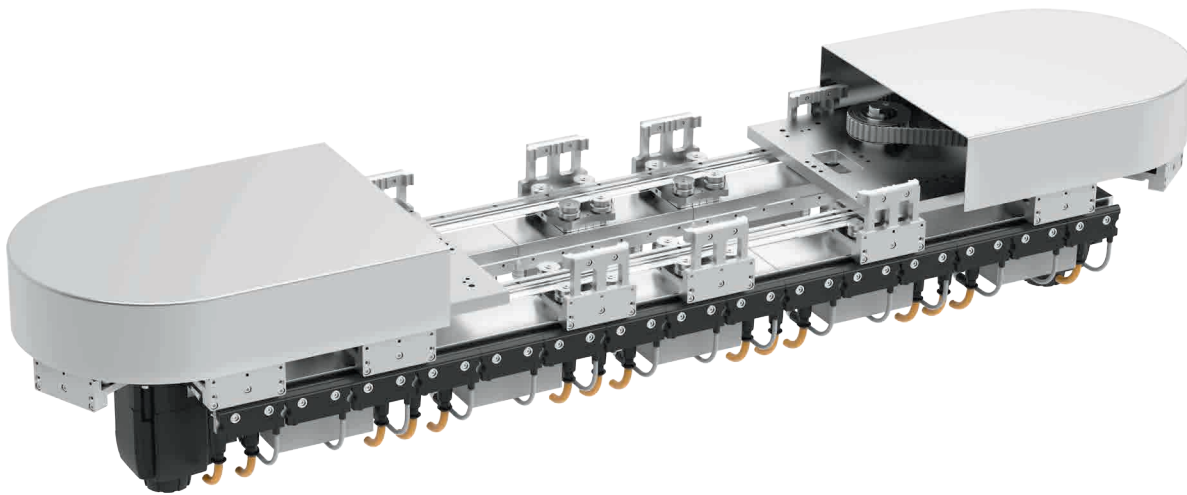
Vertikaler Umlauf der Carrier



Horizontaler Umlauf der Carrier

MCS-Doppelstrecke in beliebiger Einbaulage

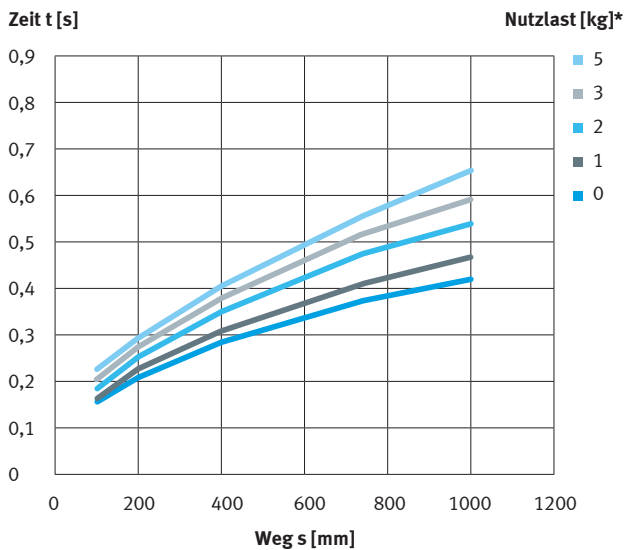
- Hoch kompakte Anlagenbauform bei maximaler Flexibilität: zwei Linearmotorstrecken stehen für die beidseitige Bearbeitung an den Prozessstationen zur Verfügung
- Zwei voneinander unabhängige servogeregelte Zahnriemen sorgen für den problemlosen Kurventransport
- Freie Einbaulage



Technische Daten

Erzielbare Positionierzeiten auf der MCS-Strecke

Richtwerte ermittelt bei max. Dynamik, Carrier mit einer Magnetplatte



MCS-Strecke / Carrier Varianten	Eine Magnetplatte	Zwei Magnetplatten
Maße Carrier [mm]	117 x 109 x 14	120 x 109 x 14
Gewicht Carrier [kg]	1,8	2,1
Max. Nutzlast* [kg]	5	8
Max. Geschwindigkeit [m/s]	4	4
Max. Beschleunigung [m/s ²]	30	30
Max. Vorschubkraft [N]	91	182
Wiederholgenauigkeit 1 Carrier [mm]	±0,02	±0,02
Wiederholgenauigkeit n Carrier** [mm]	±0,1	±0,1
Rücklauf		
Max. Geschwindigkeit [m/s]	2	2

* Empfohlene Nutzlast (Produktaufnahme und Produkt) für optimale Lebensdauer des Führungssystems, höhere Nutzlasten auf Anfrage

** Mit RFID-Kompensation, bessere Wiederholgenauigkeiten auf Anfrage

Die mechatronischen Elemente des MCS®

Linearmotoren und Messsystem

Linearmotoren EMLX

Kern des Multi-Carrier-System MCS® sind die kraftvollen, dreiphasigen Linearmotoren, die zu einer durchgängigen MCS-Strecke zusammengefügt werden. Diese liefern die Vorschubkraft zur Bewegung der einzelnen Carrier. Verschiedene Befestigungsmöglichkeiten erlauben die Montage der Motoren in jeder beliebigen Einbaulage. Die Motoren zeichnen sich durch einen robusten Aufbau mit Vollverguss und Edelstahloberfläche aus. Durch die Schutzart IP65 lassen sich diese gut reinigen und auch in rauer Umgebung einsetzen. Für ein optimales Maschinenlayout und eine individuelle MCS-Strecke gibt es mehrere Motorvarianten mit unterschiedlichen Kühlkonzepten.

Motorbaukasten EMLX: Verschiedene Varianten in zwei Baubreiten

Details zur Streckenkonfiguration finden Sie auf Seite 8+9.

	EMLX	-	AS	-	90	-	102	-	1	B	-	W	-	S
Motorart														
[AS] AC-Synchron														
Baubreite														
[90] 90														
[160] 160														
Baulänge														
[306] 306														
[408] 408														
Anzahl Motorsegmente														
[1] 1														
[2] 2														
[3] 3														
[4] 4														
Elektrische Verschaltung														
[] Motor mit Sternpunkt														
[B] Motor ohne Sternpunkt														
Kühlung														
[] Über Konvektion														
[L] Über Axiallüfter														
[W] Über Wasserkühlung														
Elektrischer Anschluss														
[A] Winkelstecker														
[S] Stecker gerade														

Highlights

- Motorbaukasten mit vielen Optionen
- MCS-Streckenkonfiguration genau passend für Ihre Anforderungen
- Schutzart: IP65
- Robust durch Vollverguss und Edelstahloberfläche
- Freie Einbaulage
- Unterschiedliche Kühlkonzepte (Luft/Wasser)
- Zwei Baubreiten und verschiedene Motorsegment-Längen

Weitere Details finden Sie im technischen Datenblatt des Multi-Carrier-Systems MCS®
→ Support Portal

Nach UL und CSA zertifiziert



EMLX-AS-90-XX (Baubreite 90 mm)



EMLX-AS-90-**306-3**
Baulänge: 306 mm
Motorsegmente: 3 x 102 mm



EMLX-AS-90-**306-1**
Baulänge: 306 mm
Motorsegmente: 1 x 306 mm

EMLX-AS-160-XX (Baubreite 160 mm)



EMLX-AS-160-**306-3**
Baulänge: 306 mm
Motorsegmente: 3 x 102 mm



EMLX-AS-160-**306-1**
Baulänge: 306 mm
Motorsegmente: 1 x 306 mm

Absolutmesssystem SDAT

Das berührungslose und verschmutzungsunempfindliche Absolutmesssystem mit Hall-Sensor-Technologie ermöglicht den Closed-Loop-Betrieb für höchste Dynamik und Präzision der Carrier.

Technische Daten

- Auflösung des Messsystems: 1 µm
- Schutzart: IP65
- DRIVE-CliQ-Schnittstelle

Verschiedene Varianten passend zu den Motorsegment-Längen des MCS®

- SDAT 102 mm
- SDAT 204 mm (erhältlich ab Ende 2021)
- SDAT 306 mm
- Abmessungen: 102/204/306 x 11 x 51 mm (L x B x H)



SDAT-MCS-HS-102
SDAT-MCS-HS-204
SDAT-MCS-HS-306

Motor- und Sensorleitungen

- Erhältlich in den Standard-Längen 5 m, 10 m, 15 m
Weitere Längen auf Anfrage
- Anschlusstechnik motor-/messsystemseitig in IP65
- Motorleitungen mit TwiLock Stecker und reduziertem Durchmesser für minimale Packungsdichte und kleine Biegeradien
- Sensorleitungen mit Belegung nach DRIVE-CliQ Standard



NEBM-M23FG8-E-X-CS

Leitungslängen: 5, 10, 15 m
Weitere Längen auf Anfrage



NEBC-M12G8-E-X-NS-R3G8-DQ-CS

Leitungslängen: 5, 10, 15 m
Weitere Längen auf Anfrage

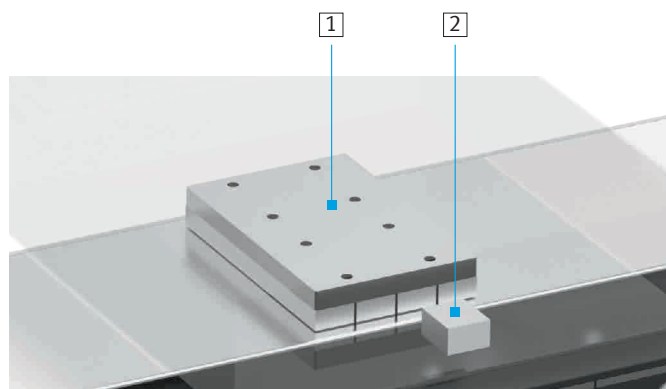
Magnetplatte und Positionsmagnet

1 Magnetplatte

- Vier Hochenergie-NdFeBr-Magnete auf einer Stahlplatte mit Gewinden
- Zur Integration in individuelle Carrier
- Einbau mehrerer Magnetplatten in einem Carrier für vielfache Vorschubkraft
- Abmessungen: 51 x 78 x 10,5 mm (L x B x H)

2 Positionsmagnet

- Integriert in Carrier zur Positionserkennung durch das Absolutmesssystem
- Abmessungen: 15 x 13 x 8 mm (L x B x H)



Antriebssystem und Steuerungstechnik

Ihr Wettbewerbsvorteil – eine Hard- und Software-Lösung passgenau für eine optimale Performance

Von einer einfachen Standardanwendung bis hin zur High-End-Applikation, das modulare Multi-Carrier-System MCS® ist Ihre passgenaue Systemlösung mit skalierbarer Software – egal, ob Sie eine Ready-to-Appl-Lösung bevorzugen oder eine offene Softwarelösung mit punktgenauer Simulation benötigen.

Das MCS® setzt dabei auf Standardkomponenten aus dem Systembaukasten des SINAMICS S120 mit zusätzlicher Technology Extension RAILCTRL zur Ansteuerung der MCS-Strecke.

Auf Controller-Ebene besteht die freie Wahl zwischen mehreren SIMATIC Hardware- und Software-Lösungen mit Step7 Professional im TIA Portal. Für High-End-Applikationen steht ein Toolkit zur Erstellung eines digitalen Zwillings für SIMATIC zur Verfügung. Mit dessen Hilfe können Sie Ihre Maschine mit NX MCD, SIMIT und PLCSIM Advanced virtuell in Betrieb nehmen.

Das System im Überblick

Einfache Programmierung

z.B. mit dem TIA Portal

Steuerung

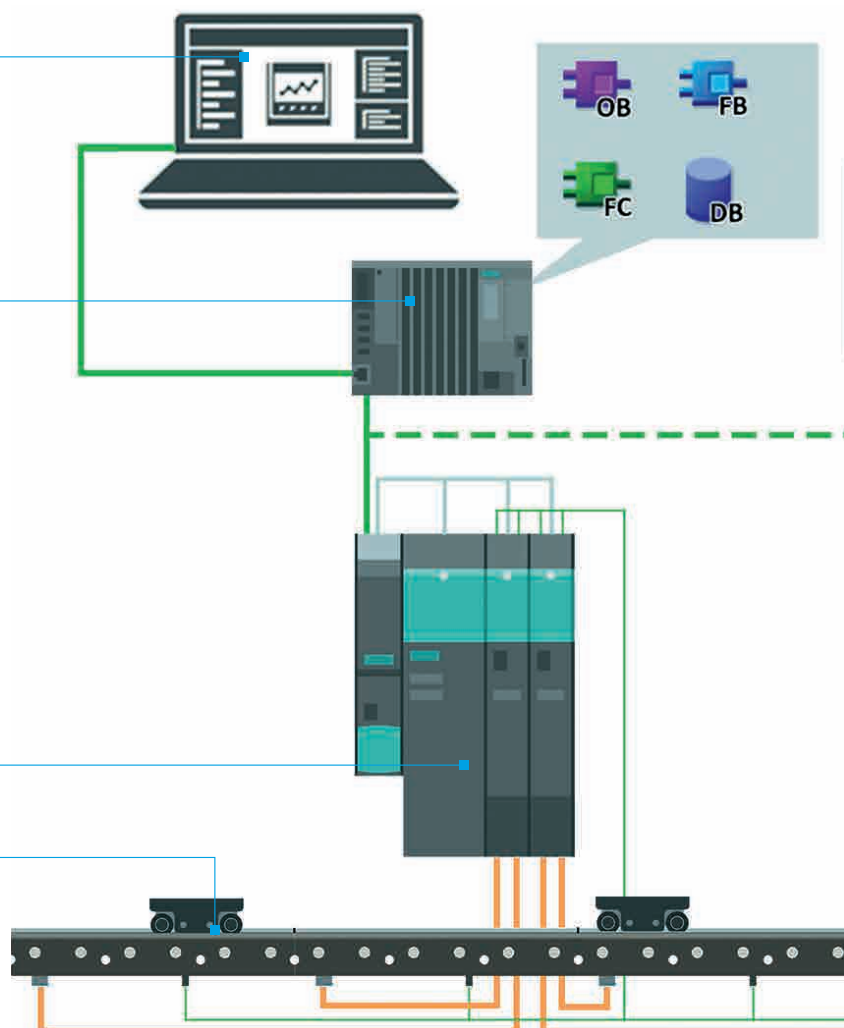
z.B. ET 200SP
OpenController

Antrieb

SINAMICS S120:

- CU320-2 PN
- Line Modules
- Motor Modules

Carrier



Highlights

- Skalierbare Motion Control Systeme für alle Anwendungen
- Einfache Programmierung durch vollen Funktionsumfang der PLCopen-Befehle für Motion Control
- Vollständig im TIA Portal integriert
- Offene Softwarestruktur zur Steuerung zusätzlicher Maschinenmodule in der PLC
- Unterstützung von Safety Basic Functions STO und SS1E
- Einschaltfertige Softwarelösungen zur schnellen Inbetriebnahme
- Weltweite Verfügbarkeit und hoher Verbreitungsgrad durch Siemens-Standardprodukte

Steuerungsauswahl

Mehrere Steuerungen stehen passend zu Ihren Anforderungen und entsprechend der Komplexität Ihrer Anlage zur Auswahl:

SIMATIC S7-1500 T-CPU mit TIA Portal



Hardware Controller

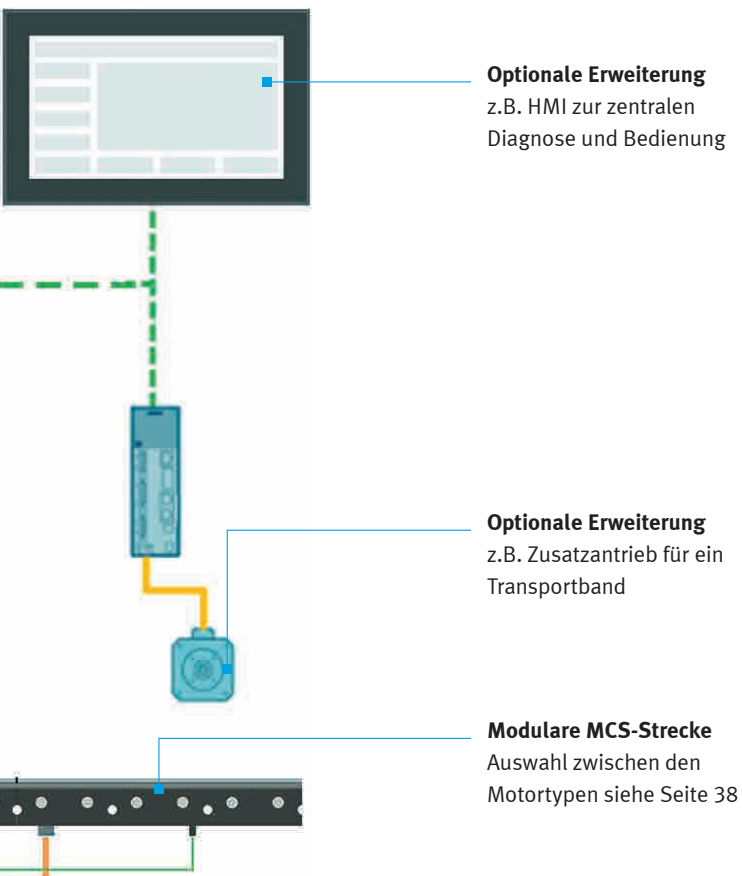


Software Controller/
Open Controller



Drive Controller

SIEMENS



Einfaches Programmieren – mit innovativen Softwarelösungen von Siemens

Die SIMATIC und das TIA Portal

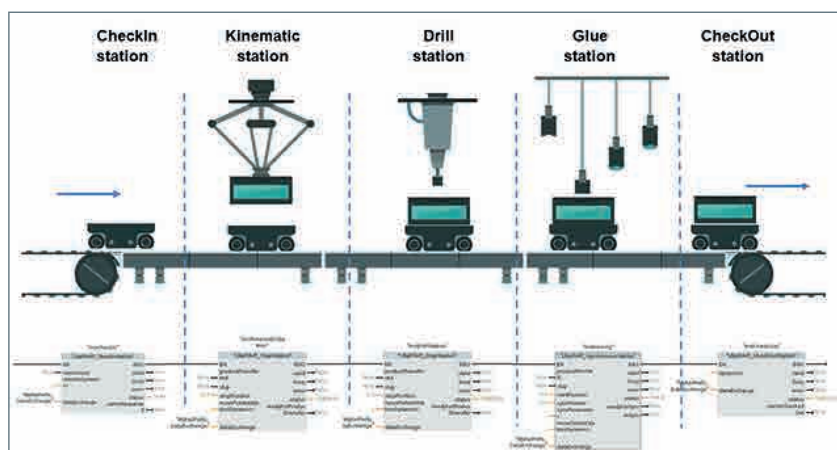
Die Bibliothek LRailCtrl beinhaltet alle relevanten Funktionalitäten zum Steuern Ihres Multi-Carrier-Systems MCS®.

Prädestiniert für Ihre Anwendungen. Die Bibliothek LRailCtrl beinhaltet alle relevanten Funktionalitäten zum Steuern Ihres Multi-Carrier-Systems MCS®:

- Kostenloser Download der Bibliothek in SIOS inklusive Dokumentation
- Alle Motion Control Funktionen von Positionierung über Gleichlauf bis hin zur Einbindung in eine Kinematik sind nutzbar
- Standardisierte Schnittstelle nach PLCopen V2.0 für Motion Control Funktionen
- Abbildung jedes Carrier als eigenständiges Technologieobjekt im TIA Portal
- Überwachungsfunktionen für Schleppabstand und eigenständige Kollisionsvermeidung
- Steuerung zusätzlicher Maschinenmodule durch eine offene Software-Struktur
- Freie Erweiterbarkeit durch Nutzung von Standard-Systemkomponenten und -funktionen
- Das Stationenkonzept ist perfekt für eine schnelle Erstellung einfacher Abläufe und Assembly-Anwendungen

Highlights

- Unterstützung modularer Maschinenkonzepte
- TIA Portal Bibliothek mit fertigen Funktionsbausteinen
- Einfache Drag-and-Drop-Programmierung
- Schnelle Inbetriebnahme und Diagnose mittels Parametrierung im TIA Portal
- Der Standard für mehr Übersicht



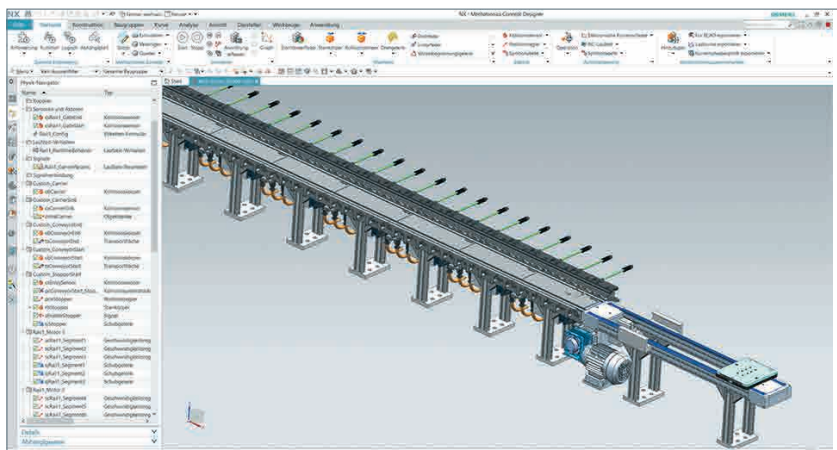
Beschleunigtes Engineering und schnellere Inbetriebnahme – mit digitalem Zwilling und der Virtual Commissioning Toolbox

Erstellen Sie sich Ihren digitalen Zwilling im Handumdrehen selbst mit der VC Toolbox für MCS®:

- Nehmen Sie die MCS-Strecke schnell und einfach virtuell in Betrieb mit SIMIT, NX MCD (Mechatronics Concept Designer), S7-PLCSIM Advanced und der MCS VC Toolbox
- Integration eines MCS® einfach mal so in Ihre Anlage – Mit dem digitalen Zwilling können Sie die Verbesserungen gegenüber der klassischen Fördertechnik im Vorfeld sehen
- Prüfen der Funktionalität des PLC-Programms am digitalen Zwilling – Änderungen sind unmittelbar im NX MCD sichtbar
- Plug and Work – Übertragen Sie Ihr am digitalen Zwilling auf Herz und Nieren geprüftes Programm in Ihre Anlage
- Nachträgliche Anforderungen oder neue Produktvarianten und Formate – kein Problem, testen Sie zuerst am digitalen Zwilling
- Zum Testen steht ein Demo Case eines digitalen Zwillings zum Download zur Verfügung

Highlights

- Durchgehende Benutzerführung bis hin zur Generierung des lauffähigen MCS-Projekts
- Intuitive, graphische Benutzeroberfläche
- Projektierung mit wenigen Clicks
- Das TIA Portal als zentrale Instanz für Parametrierung und Diagnose
- Zeitsparende und komfortable Softwarelösungen von Siemens



Antriebssystem und Steuerungstechnik

Ohne Programmieren zum lauffähigen MCS® – der MCS Creator für TIA Portal verkürzt Ihre Time-to-Market

Projektieren Sie Ihre MCS-Strecke grafisch in wenigen Schritten und im Anschluss generiert der Modular Application Creator mit dem Equipment Module MCS® automatisch das lauffähige Projekt – einfacher geht es nicht.

Im Modular Application Creator kann als Basis ein vorhandenes TIA Portal Projekt oder ein Template-Projekt mit entsprechender Steuerung einfach um das MCS® ergänzt werden.

Die anschließende Parametrierung des Systems erfolgt komplett im TIA Portal – es ist kein zusätzliches Antriebs-Engineering-Tool erforderlich. Dieses Tool ermöglicht Ihnen einschaftfertige Softwarelösungen für eine schnelle Inbetriebnahme.

Highlights

- Auswahl der Motorvarianten passend zur Anforderung im Prozess
- Parametrierung der Carrier anhand Geometrie und Dynamik
- Lauffähiges Projekt mit Beispielprogrammen und grafischer Simulation
- Neben den vorgelegten Basiseinstellungen sind Advanced Settings zur individuellen Konfiguration der MCS-Strecke verfügbar
- Flexible Streckenkonfiguration
- Safety Integrated Basic Functions STO/SS1E einfach auswählbar
- Einfache Multi-Rail-Funktionalität
- Erweiterte Diagnose (Alarm Handling)

The screenshot shows the MCS Creator software interface. At the top, there is a navigation bar with tabs: 'Update project', 'Select modules', 'Configure modules' (active), and 'Generate'. Below this, a breadcrumb path shows 'PLC_1 > MCS'. A horizontal progress bar indicates the current step is 'Configure modules', with previous steps being 'General', 'Rails', 'Carrier', and 'Motion control', and a final step 'Additional options'. On the left, a 'Selection' panel allows choosing 'Type' (306 - 3), 'Encoder mounting' (Front), 'Number' (1), and 'Position' (5), with a 'Create' button. The main area features a table for configuring rail segments:

#	Type	Start position	Encoder mounting	Encoder type	Control Unit
1	102 - 1	0 mm	Right	SDAT	CU_1
2	102 - 1	102 mm	Right	SDAT	CU_1
3	306 - 1	204 mm	Right	SDAT	CU_1
4	306 - 3	Segment 1	Right	SDAT	CU_1

Below the table, a vertical diagram shows the physical layout of the rail segments with a scale in mm (0, 102, 204, 510, 816). Navigation buttons 'Back' and 'Forward' are at the bottom.

Erhöhen Sie Sicherheit und Verfügbarkeit – durch bereits integrierte Zusatzfunktionen

Mit SINAMICS Safety Integrated, SIMATIC Safety Integrated und den komfortablen Diagnose-Funktionen für das MCS® ermöglichen wir Ihnen eine sichere Maschine mit einer höheren Verfügbarkeit und generieren somit Mehrwerte bei Ihnen und Ihren Kunden.

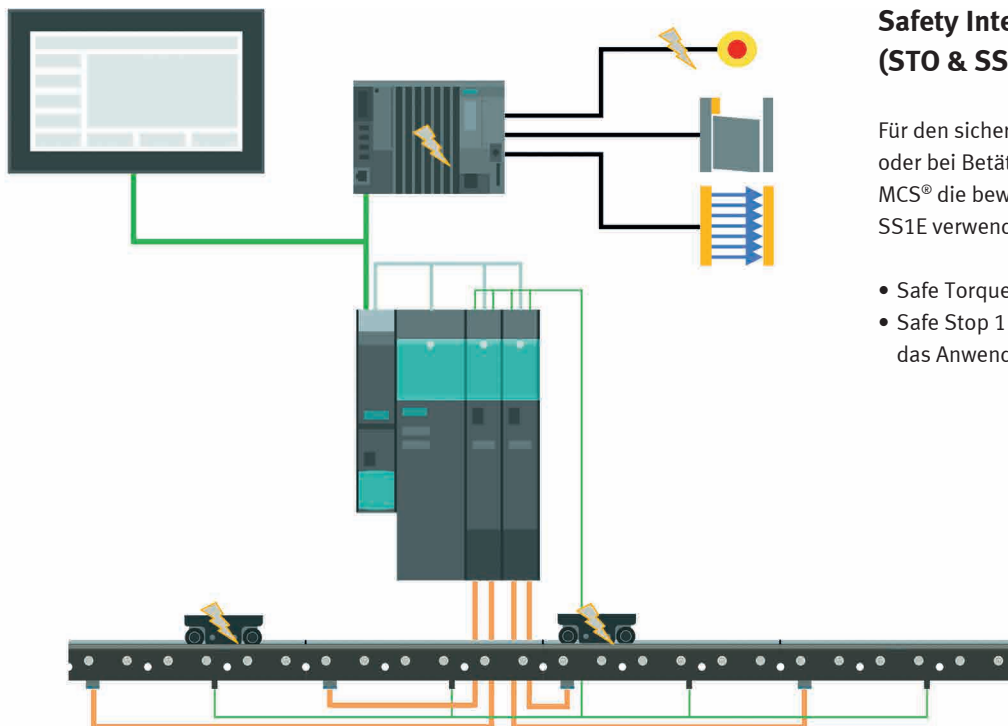
Diagnose in der Steuerung:

- Anzeige des Zustandes von Strecke, Segmenten und Carriern
- Schnelle Lokalisierung von Fehlern und Reaktion direkt im Anwenderprogramm

Diagnose für den Bediener:

- Sammeln aller Meldungen aus Antrieben, PLC und Software des MCS®
- Meldungsanzeige im TIA Portal, am HMI und auf dem Webserver
- Unterstützung der Erstfehlersauswertung an der Maschine

No.	Time	Date	Status	Text
NA	2	1:47:01 AM	1	MC Alarm 421: PLC 1 PositioningAxis 1: Drive under logical stop
Faults	90	1:47:02 AM	1	DO Fault F07860 (A): Drive1: External fault 1 (0)
Faults	66	1:47:01 AM	1	DO Fault F07860 (A): ControlUnit: External fault 1 (0)
NA	49	1:47:01 AM	1	Error: External measured value / signal state outside the permit
NA	49	1:47:01 AM	1	Error: External measured value / signal state outside the permit
NA	49	1:47:01 AM	1	Error: External measured value / signal state outside the permit
Alarms	38	1:46:25 AM	1	DO Alarm A01097 (N): ControlUnit: NTP server cannot be accessed



Safety Integrated Basic Functions (STO & SS1E) für den SINAMICS S120

Für den sicheren Betrieb der Anlage im Fehlerfall oder bei Betätigen des Not-Halt können auch beim MCS® die bewährten Basisfunktionen STO und SS1E verwendet werden:

- Safe Torque Off (STO) direkt im Antrieb
- Safe Stop 1 mit externem Stop (SS1E) über das Anwenderprogramm der PLC

MCS® – eine Gemeinschaftsentwicklung von Festo und Siemens

Ein zentraler Ansprechpartner, von der Erstberatung bis hin zum Service*

Das Multi-Carrier-System MCS® ist eine Gemeinschaftsentwicklung von Festo und Siemens. Beide Partner bringen Ihre Kernkompetenzen ein – denn Ihr Vorsprung ist unsere Motivation! In Ihrem Projekt werden Sie deshalb von zwei Spezialisten beraten: Festo kümmert sich um alle Fragen rund um die Mechatronik, während Siemens das MCS® in Ihre Anlagensteuerung integriert. Trotzdem haben Sie einen zentralen Ansprechpartner für Ihr Projekt – und das über den gesamten Lebenszyklus der Maschine, vom Engineering bis zum Service.

Dieser koordiniert alle Abstimmungen und Tätigkeiten der beiden Kooperationspartner. Festo und Siemens: Zwei starke Partner – gemeinsam für Ihren Erfolg!

FESTO



SIEMENS

Beratung und Engineering

Wir bieten Ihnen kompetente Beratung – durch erfahrene Vertriebsingenieure vor Ort sowie unsere Projekt ingenieure in den Fachabteilungen.

Sie erhalten Unterstützung beim Engineering des gesamten Transportsystems, von der Mechatronik bis hin zur Antriebs- und Steuerungstechnik. Aus unserem umfangreichen Baukastensystem wählen wir gemeinsam mit Ihnen die optimale Lösung für Ihre Applikation.

Unser Beratungsangebot umfasst:

- Engineering des kompletten Transportsystems
- Auswahl von Standardmodulen oder individuell angepassten Lösungen
- Verknüpfung mit weiteren Maschinenmodulen, Robotern oder Handhabungssystemen
- Durchführung von individuellen Applikationstests mit unseren Testsystemen (siehe Seiten 48 und 49) – bei Festo, Siemens oder bei Ihnen

Angebot und Auftragsbearbeitung

Nach Ausarbeitung der optimalen Lösung für Ihre Anforderungen erhalten Sie zwei Angebote, die perfekt aufeinander abgestimmt sind: von Festo für die Mechatronik und von Siemens für die passende Antriebs- und Steuerungstechnik.

Dadurch können Ihre individuellen Konditionen bei beiden Partnern berücksichtigt werden und Sie erhalten ein wirtschaftliches Gesamtpaket.

Selbstverständlich können Sie auch weitere Komponenten und Systeme aus dem Produktprogramm von Festo und Siemens in Ihr Projekt einbinden – sprechen Sie uns einfach an!

Wir bieten Ihnen:

- Schnelle Angebots- und Auftragsbearbeitung durch abgestimmte Prozesse
- Perfekte Integration unseres gesamten Produktprogrammes in Ihre Applikationslösung

*Für Ihr MCS-Projekt erhalten Sie einen zentralen Ansprechpartner.

Dieser koordiniert alle notwendigen Abstimmungen zwischen Festo und Siemens während des gesamten Projektverlaufs.



**Profitieren Sie
von unserer
Erfahrung**



Inbetriebnahme

Service

Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme des MCS® ist schnell und einfach zu realisieren. Sie erhalten auf Wunsch den mechanischen Aufbau komplett montiert und geprüft. So können Sie direkt nach der Installation mit der Software-Inbetriebnahme starten – unsere Werkzeuge und Software-Tools helfen Ihnen dabei.

Gerne unterstützen wir Sie vor Ort mit unserem Know-how bei der mechanischen Integration in Ihre Anlage und bei der Erstellung der Applikations-Software.

Optional bieten wir:

- Inbetriebnahme-Unterstützung für Mechatronik
- Support bei der Software-Erstellung

Service

Im Servicefall wenden Sie sich einfach an Ihren zentralen Ansprechpartner für Ihr MCS-Projekt.

Dieser leitet alle erforderlichen Schritte bei beiden Partnern in die Wege – von der Fehlereingrenzung bis zum Service vor Ort.

Unser weltweites Netz an Servicetechnikern für Mechanik, Elektronik und Software garantiert schnellste Reaktionsfähigkeit für höchste Produktivität.

Unser Serviceangebot für Sie:

- Weltweite Ersatzteilverfügbarkeit durch Verwendung von Standardkomponenten
- Weltweites Support-Know-how
- Unkomplizierte Service-Abwicklung durch standardisierte Serviceprozesse

Testen Sie das MCS® – mit Ihren Anwendungen!

Starterkits für alle Fälle

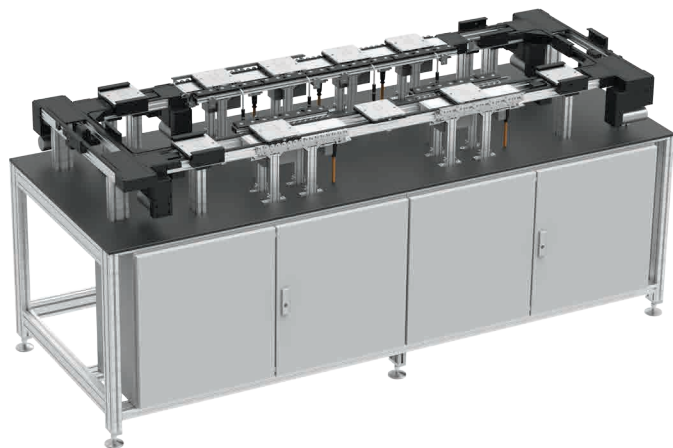
Wir bieten Ihnen Testsysteme für Ihren schnellen und einfachen Einstieg. Mit den verschiedenen Starterkits lernen Sie das Multi-Carrier-System MCS® ganz individuell kennen. Alle Testsysteme bieten Ihnen den vollen Funktionsumfang und sind sofort einsatzbereit. Zusätzlich bieten wir Ihnen eine persönliche Einweisung und Unterstützung an.

Testen Sie selbst

Testen Sie ganz einfach selbst, wie Sie Ihre Anlage mit dem Multi-Carrier-System optimieren können. Mit unseren Systemen können Sie alle wichtigen Parameter wie Dynamik, Taktzeit, Bewegungssynchronität, Prozessablauf oder Positioniergenauigkeit unter realen Bedingungen prüfen – inklusive Ihrer Werkstücke oder Produkte.

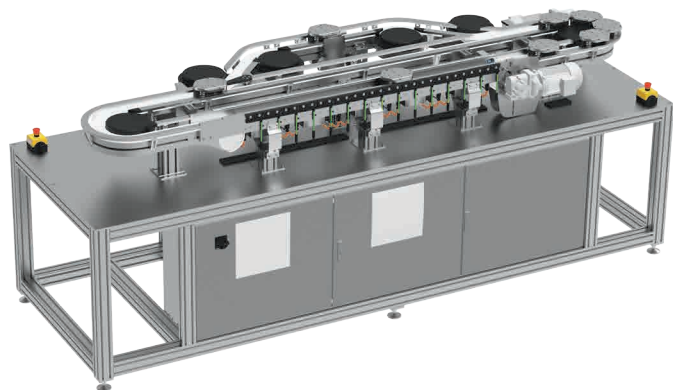
Highlights

- Voll funktionsfähige Testsysteme
- Verschiedene Varianten für unterschiedliche Transportlösungen
- Komplett montiert und sofort einsatzbereit – plug and work



MCS® in Kombination mit dem Transfersystem elcom TLM 1500

- Komplettes Umlaufsystem
- Eine MCS-Strecke mit zwei Transferstrecken kombiniert:
 - Streckenlänge: 1224 mm
 - Konfiguration: 4 x Motor 306-1
- Zwei MCS-Strecken mit je zwei Motoren in eine durchgehende Transferstrecke integriert:
 - Streckenlänge: je 408 mm
 - Konfiguration: je 1 x Motor 102-1 und 1 x Motor 306-1
- Energieversorgung elektrisch: 400 V/16 A
- Abmessungen: 2,6 x 1 x 1,2 m (L x B x H)
- Gewicht: ca. 600 kg



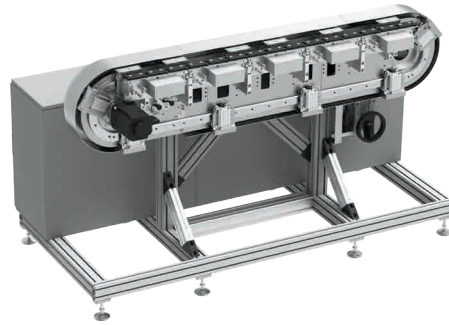
MCS® in Kombination mit dem Palettenförderer FlexLink X85P

- Komplettes Umlaufsystem
- Eine MCS-Strecke:
 - Streckenlänge: 1536 mm
 - Konfiguration: 5 x Motor 306-3
- Mit Weichen für Ausschleusen und Indexierung auf dem Flexlink-System
- Energieversorgung
 - elektrisch: 400 V/16 A
 - pneumatisch: 6 bar
- Abmessungen: 3,5 x 1,2 x 1,4 m (L x B x H)
- Gewicht: ca. 600 kg

MCS® mit geschlossenem Umlauf

MCS® mit Carrier im geschlossenen Umlauf und Rücktransport mit servogeregeltem Zahnriemen. Schwenkbar für horizontalen oder vertikalen Betrieb, jede Zwischenposition möglich.

- Streckenlänge: 1536 mm
- Konfiguration: 5 x Motor 306-1
- Energieversorgung elektrisch: 400 V/16 A
- Abmessungen: 2 x 1 x 1,5 m (L x B x H)
- Gewicht: ca. 600 kg



MCS® in Kombination mit dem Transfersystem elcom TLM 1500

- MCS-Strecke mit 2 Carriern (ohne Umlauf)
 - Streckenlänge: 1224 mm
 - Konfiguration: 4 x Motor 306-1
- Energieversorgung elektrisch: 400 V/16 A
- Abmessungen: 1,9 x 0,8 x 1,3 m (L x B x H)
- Gewicht: ca. 350 kg



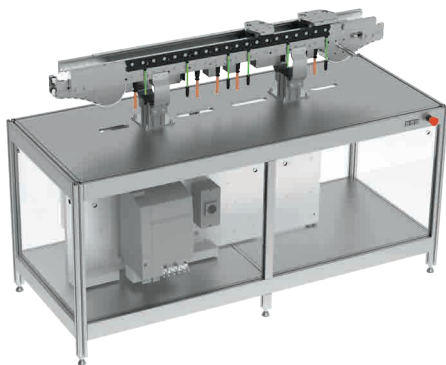
MCS® in Kombination mit dem Transfersystem Rexroth TS 2plus

- MCS-Strecke mit 2 Carriern (ohne Umlauf)
 - Streckenlänge: 1224 mm
 - Konfiguration: 4 x Motor 306-1
- Ausführung: Carrier 240 x 240 mm
- Energieversorgung elektrisch: 400 V/16 A
- Abmessungen: 1,9 x 0,8 x 1,3 m (L x B x H)
- Gewicht: ca. 350 kg



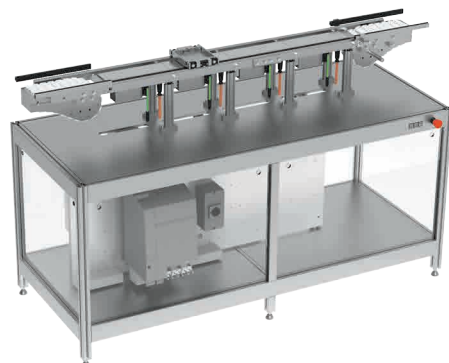
MCS® in Kombination mit dem Palettenförderer FlexLink X85P

- MCS-Strecke mit 2 Carriern (ohne Umlauf)
 - Streckenlänge: 1020 mm
 - Konfiguration: 2 x Motor 306-1, 4x Motor 102-1
- Energieversorgung elektrisch: 400 V/16 A
- Abmessungen: 1,9 x 0,8 x 1,3 m (L x B x H)
- Gewicht: ca. 350 kg



MCS® in Kombination mit dem Kunststoffketten-Förderer FlexLink XH

- MCS-Strecke mit 2 Carriern (ohne Umlauf)
 - Streckenlänge: 1224 mm
 - Konfiguration: 4 x Motor 306-1
- Energieversorgung elektrisch: 400 V/16 A
- Abmessungen: 1,9 x 0,8 x 1,3 m (L x B x H)
- Gewicht: ca. 350 kg



Ihre Notizen zum Multi-Carrier-System MCS®



Produktivität

Höchste Produktivität ist eine Frage des Anspruchs

Teilen Sie diese Haltung mit uns? Wir unterstützen Sie gerne auf Ihrem Weg zum Erfolg – mit vier herausragenden Eigenschaften:

- Sicherheit • Effizienz • Einfachheit • Kompetenz

Wir sind die Ingenieure der Produktivität.

Entdecken Sie neue Perspektiven für Ihr Unternehmen:

→ www.festo.com/whyfesto