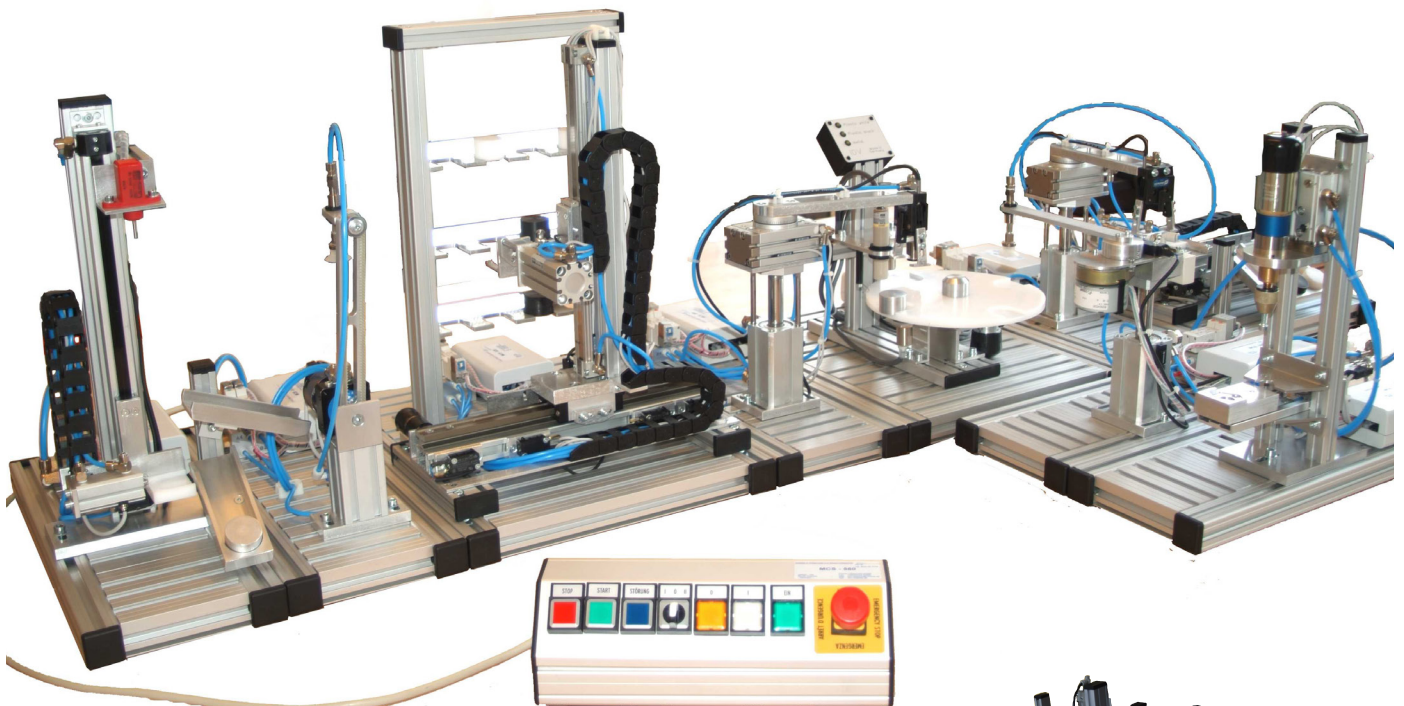
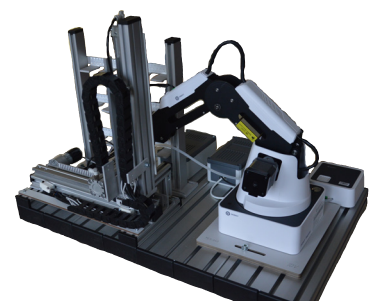


Mechatronik-Compact

Schulungssystem mit IO-Link und RFID Industrie 4.0



MCS



Lerninhalte:

Sensorik

RFID

Elektrische
Antriebe

Prozeßsteuerung

Sicherheitstechnik
und Arbeitsschutz

Elektronik

Robotik

Installation

Fehlersuche

Pneumatik

SPS-Programmierung

Logistik

IO-Link

Handling

Mechanik

Bus-Systeme

Alle diese Lerninhalte sind für den Beruf der Zukunft, den

Mechatroniker!!

Mechatronik-Compact-System Industrie 4.0

Beschreibung:

Das MCS-System ist ein Konzept mit sehr vielen verschiedenen möglichen Aufbauten. Die Module sind zum Aufbau auf Arbeitstischen konzipiert. Jedes einzelne Modul ist für sich voll funktionsfähig.

Am Ende der Beschreibung der einzelnen Module sehen Sie ein paar Möglichkeiten, wie aus mehreren verschiedenen Modulen eine Fertigungsanlage entstehen kann. Sie und Ihre Schüler wachsen also mit der Anzahl an Modulen.

Zur Ansteuerung finden Sie die selbe SPS, die wir auch in unserem SPS-Katalog anbieten. Dabei sorgen die auf der Schulungsplatte der SPS mit angebrachten Sub-D-Verbinder für den einfachen und unkomplizierten Aufbau und Inbetriebnahme eines Moduls oder mehrerer im Verbund.

An die SPS-Steuerung kann jeweils ein Bedienpult und zwei MCS-Module angekoppelt werden.

Wollen Sie für eine spezielle Zusammenstellung auch eine speziell dafür hergerichtete SPS einsetzen, so fragen Sie diese dann bitte an.

Grundsätzlich ist in diesem freien Ausbildungssystem jede SPS-Steuerung integrierbar. Die Auslieferung erfolgt immer mit einem voll funktionierenden Beispielprogramm.

Der strukturierte Aufbau gestattet es, an verschiedenen Projektgruppen die einzelnen Module als Projektaufgabe zu vergeben. So können viele verschiedene Projektgruppen gleichzeitig die verschiedensten Probleme lösen.

Anschließend müssen die verschiedenen Projektgruppen mit ihren jeweiligen "Nachbarn" über die Teileübergabe als auch über die Signalübergabe der verschiedenen Meß- und Bearbeitungsergebnisse kommunizieren.

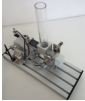
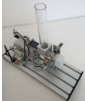
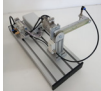
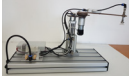
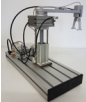
Das MCS-System verfügt über vielfältige Komponenten der Automatisierungstechnik. Dadurch erreichen Sie in der Ausbildung einen hohen Grad an Effizienz.

Übersicht

Bestehend aus:

17	Module
2	Bedienpult MCS 560, 565
	Steuerungsmodul (SPS nach Wahl)
1	Wartungseinheit
1	Verbindungskabel
1	Didaktik-Unterlagen

Mechatronik-Compact-System

	Bezeichnung		Kurzform	Art.-Nr.
o	Fallmagazin mit Prüfeinrichtung		FMZPE	MCS-500 MCS-500/RFID
o	Fallmagazin		FMZ	MCS-505
o	Schwenkumsetzer		SU	MCS-510
o	Messen-analog		MA	MCS-520
o	Sortieren		SORT	MCS-530
o	Rundschalttisch		RST	MCS-570 MCS-570/RFID
o	Pick and place, elektrisch		PPE	MCS-585
o	Pick and place, pneumatisch		PPP	MCS-590
o	Bearbeiten Bohren		BAB	MCS-600
o	Lager mit drei Magazinen		LAG	MCS-615
o	Hochregallager		HRL	MCS-620
o	Roboter		ROB	MCS-630 / MCS-640
o	Bedienpult		BED	MCS-560, MCS-565
o 4	Steuermodul	 	SM	S7-1215C oder S7-1512C

MCS- Module

Bezeichnung

Bestell - Nr.

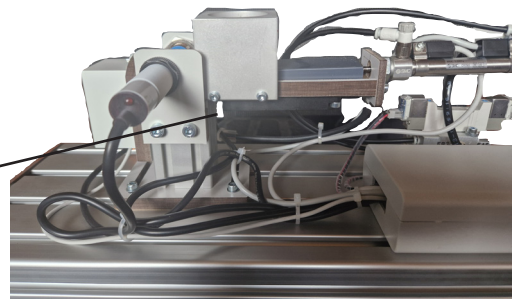
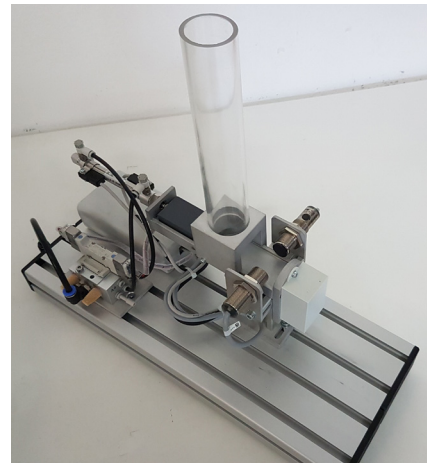
FMZ-PE

Fallmagazin mit Prüfung

**MCS- 500
MCS-500/RFID**

Aus einem Magazin werden Werkstücke vereinzelt und auf einer Ablage bereitgestellt.
Der Füllstand des Magazins wird mit einer Einweglichtschranke und das Werkstück auf der Ablage mit einem Mikroschalter abgefragt.
Die Materialeigenschaften des Werkstückes werden mittels eines optischen und induktiven Sensors bestimmt.
Ein doppelt wirkender Zylinder schiebt die Werkstücke einzeln aus dem Fallmagazin.
Die Endlagen des Zylinderkolbens werden über berührungslose Signalgeber (REED) festgestellt.
Die Zylinderansteuerung erfolgt mit einem elektrisch betätigten 5/2-Wegeventil.

Bei der Variante RFID wird der Sensor für die Magazinfüllstandskontrolle (kapazitiv) durch einen RFID-Schreib/Lesekopf ersetzt.
IO-Link ist dann Voraussetzung!! (Seite 21)



Aufbau

- o F-Nutenplatte 160 x 400 mm
- o Datenschnittstelle
- o Kompaktventilinsel
- o Fallmagazin für zylindrische Werkstücke
- o Werkstückablage mit Sensoren

Lerninhalte:

- o Teile aus einem Magazin heraus vereinzeln
- o Kolosionssicher auf einer Ablage bereitstellen
- o Sensorik (magnetisch, induktiv, optisch))
- o RFID und IO-Link
- o doppeltwirkender Zylinder
- o 5/2-Wegeventile

Kombinationen

Daten

Betriebsspannung:	24 VDC
Druckluft:	5...6 bar, ungeölt
Signalgeber:	2 Zylinderschalter 1 kapazitiver Sensor 1 optischer Sensor 1 induktiver Sensor 1 RFID Schreib/Lesekopf 1 Mikroschalter
Aktoren:	5/2-Wegeventil, bistabil doppeltwirkender Zylinder
SPS-Anschlüsse:	6 DI, 2 DQ
Installation:	25-pol. D-SUB Stecker
Werkstücke:	Zylinder 30 x 20 mm
Maße (BxTxH):	160 x 400 x 340 mm
Gewicht:	2,7 kg

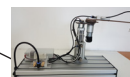
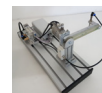
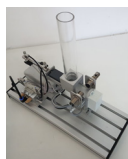
FMZ-PE

SU

PPE

PPP

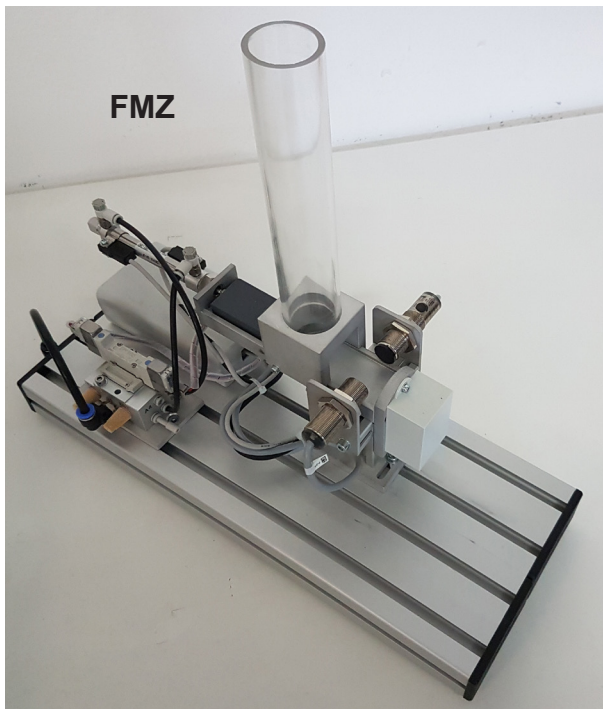
LAG



MCS- Module

Bezeichnung

Bestell - Nr.



Fallmagazin

MCS-505

Aus einem Magazin werden Werkstücke vereinzelt und auf einer Ablage bereitgestellt.
Der Füllstand des Magazins wird mit einer Einweglichtschranke und das Werkstück auf der Ablage mit einem Mikroschalter abgefragt.
Ein doppelt wirkender Zylinder schiebt die Werkstücke einzeln aus dem Fallmagazin.
Die Endlagen des Zylinderkolbens werden über berührungslose Signalgeber (REED) festgestellt.
Die Zylinderansteuerung erfolgt mit einem elektrisch betätigten 5/2-Wegeventil.

Aufbau

- o F-Nutenplatte 160 x 400 mm
- o Datenschnittstelle
- o Kompaktventilbaugruppe
- o Fallmagazin für zylindrische Werkstücke

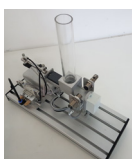
Daten

Betriebsspannung: 24 VDC
Druckluft: 5...6 bar, ungeölt
Signalgeber: 2 Zylinderschalter
1 kapazitiver Sensor
1 Mikroschalter
Aktoren: 5/2-Wegeventil, bistabil
doppeltwirkender Zylinder
SPS-Anschlüsse: 4 DI, 2 DQ
Installation: 25-pol. D-SUB Stecker
Werkstücke: Zylinder 30 x 20 mm
Maße (BxTxH): 160 x 400 x 340 mm
Gewicht: 2,5 kg

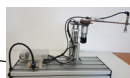
Lerninhalte:

- o Teile aus einem Magazin heraus vereinzeln
- o Kolosionssicher auf einer Ablage bereitstellen
- o Lichtschranke
- o Mikroschalter zur Positionserkennung
- o doppeltwirkender Zylinder
- o 5/2-Wegeventile
- o Abluftdrosselung
- o RFID und IO-Link

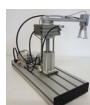
FMZ



SU



PPE



PPP



LAG

Kombinationen

MCS- Module

Bezeichnung

Bestell - Nr.

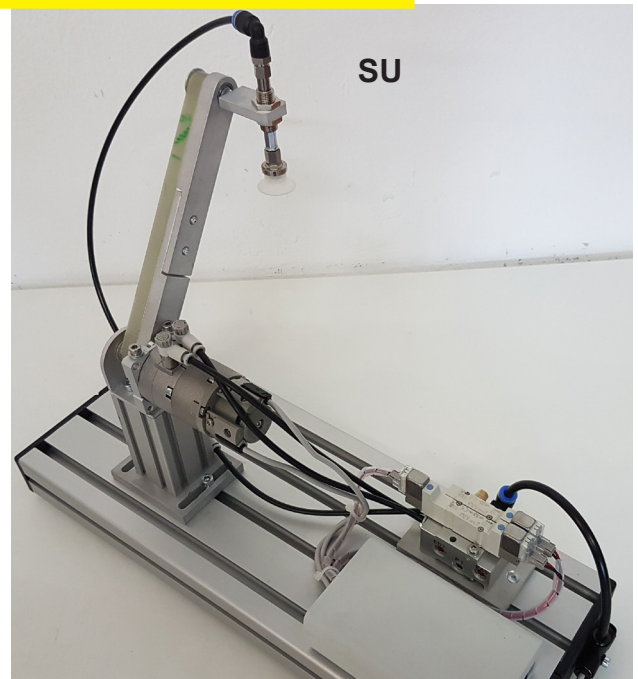
Schwenkumsetzer

MCS-510

Der Schwenkumsetzer setzt Werkstücke zwischen zwei Modulen mit definierten Materialübergabepunkten um.

Ein pneumatischer Schwenkantrieb bis 180° stufenlos einstellbar befördert die Werkstücke mit einem Vakuumgreifer.
Ein Vakuumerzeuger ist an der Baugruppe montiert.

Die Endlagen der Zylinderkolben werden über berührungslose Näherungsschalter (REED) abgefragt. Die Zylinderansteuerung erfolgt mit elektrisch betätigten Magnetventilen.



Aufbau

- o F-Nutenplatte 160 x 400 mm
- o Datenschnittstelle
- o Kompaktventilinsel
- o Schwenkumsetzer
- o Vakuumerzeuger

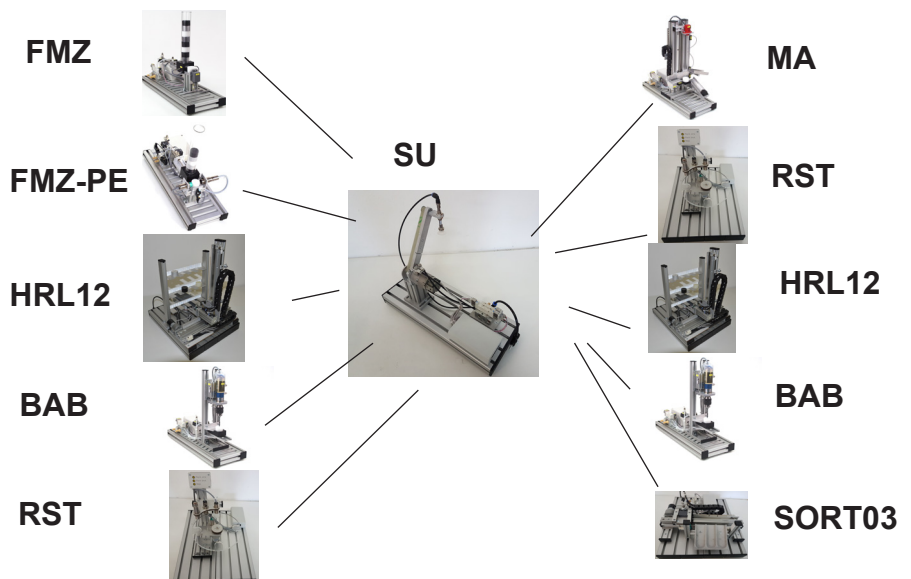
Lerninhalte:

- o Saugnapfe
- o Ejektoren
- o Drehzylinder
- o Sensorik (magnetisch)
- o 5/2-Wegeventile (Bistabil und monostabil)

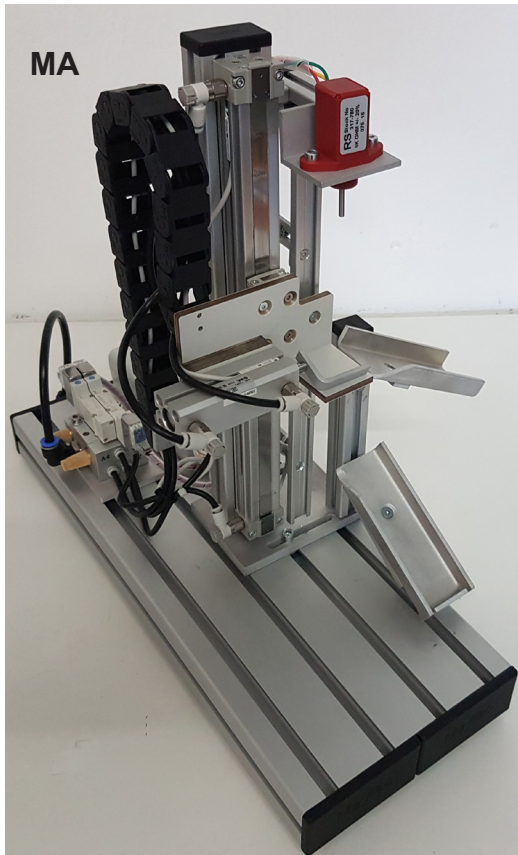
Kombinationen

Daten

Betriebsspannung:	24 VDC
Druckluft:	5...6 bar, ungeölt
Signalgeber:	2 Zylinderschalter
Aktoren:	5/2-Wegeventil, unistabil 5/3-Wegeventil, belüftet Schwenkantrieb Ejektor
SPS-Anschlüsse:	2 DI, 3 DQ
Installation:	25-pol. D-SUB Stecker
Werkstücke:	Zylinder 30 x 20 mm
Maße (BxTxH):	160 x 400 x 300 mm
Gewicht:	2,1 kg



MCS- Module



Bezeichnung

Bestell - Nr.

Messen analog

MCS-520

Werkstücke werden auf einem Werkstückträger mit einer Hubeinrichtung gegen ein Wegmeßsystem gefahren.

Ein analoges Spannungssignal im Bereich 0...10V kann mit einer SPS am Analogeingang bewertet werden (Materialdickenmessung).

Das Werkstück kann an einer Zwischenposition der Hubvorrichtung über eine Rutsche der nächsten Station übergeben bzw. an der unteren Position ausgeschleust werden.

Die Endlagen des Zylinderkolbens werden über berührungslose Signalgeber (REED) abgefragt.

Die Zylinderansteuerung erfolgt mit einem elektrisch betätigten 5/2-Wegeventil.

Aufbau

- o F-Nutenplatte 160 x 400 mm
- o Datenschnittstelle
- o Kompaktventilinsel
- o Hubeinrichtung mit kolbenstangenlosen Zylinder
- o analoges Wegmeßsystem
- o Auswurfzylinder
- o 2 Rutschen

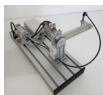
Daten

Betriebsspannung: 24 VDC
Druckluft: 5...6 bar, ungeölt
Signalgeber: 1 Zylinderschalter
 3 Reedschalter
 1 analoger Wegtaster
Aktoren: 5/2-Wegeventil, unistabil
 5/3-Wegeventil, belüftet
 kolbenstangenloser Zylinder
SPS-Anschlüsse: 4 DI, 3 DQ, 1 AI
Installation: 25-pol. D-SUB Stecker
Werkstücke: Zylinder 30 x 20 mm
Maße (BxTxH): 160 x 400 x 400 mm
Gewicht: 3,0 kg

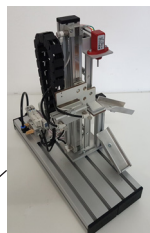
Lerninhalte:

- o Materialdickenmessung mit Linearpotentiometer
- o Ausschleusen definierter Teile
- o Sensorik (magnetisch)
- o doppeltwirkender Zylinder
- o 5/2-Wegeventile
- o 5/3-Wegeventile
- o Positionierung mit Pneumatik
- o Abluftdrosselung

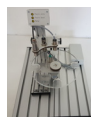
SU



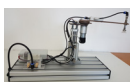
MA



RST



PPE



BAB



PPP



SORT03



Kombinationen

MCS- Module

Bezeichnung

Bestell - Nr.

Sortieren

MCS-530

Werkstücke werden mit einem Linearsystem an drei Rutschen vorbeigeführt.

Eine mitfahrende pneumatische Ausgabereinheit befördert die Werkstücke nach Materialart auf die Rutschen.

Der Füllstand der Rutschen wird mit einer Lichtschranke überwacht.

Die Positionierung des Linearförderers erfolgt mit einer Gabellichtschranke.

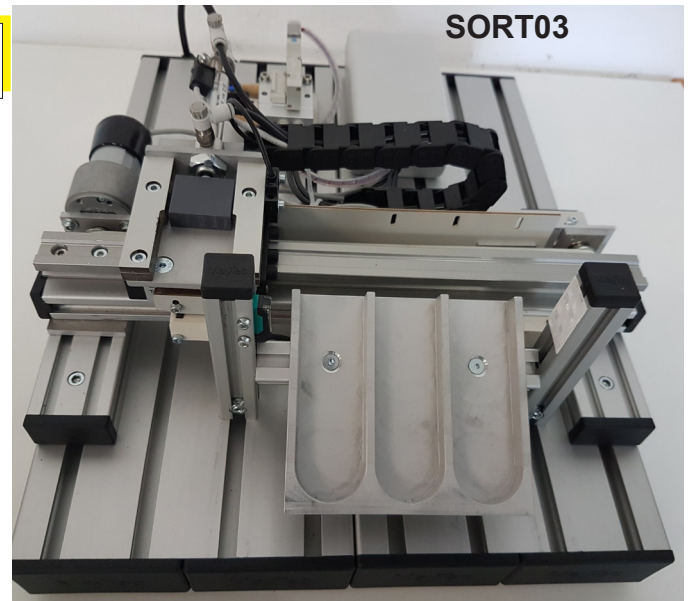
Die Endlagen der Zylinderkolben werden über berührungslose Näherungsschalter (REED) abgefragt. Die Zylinderansteuerung erfolgt mit elektrisch betätigten Magnetventilen.

Dieses Modul können wir auch in drei anderen Varianten liefern:

Mit variabler Geschwindigkeitseinstellung: MCS-530-SC

Mit pneumatischer X-Achse: MCS-530-P

Mit Schrittmotor für die X-Achse: MCS-530-Step
Dann werden zusätzlich 2 DQ benötigt!



Daten

Betriebsspannung:	24 VDC
Druckluft:	5...6 bar, ungeölt
Signalgeber:	2 Mikroschalter 1 Gabellichtschranke 1 Einweglichtschranke 1 Zylinderschalter
Aktoren:	Motor, I= 250 mA 5/2-Wegeventil, unistabil Zylinder
SPS-Anschlüsse:	5 DI, 3 DQ 1 AQ (bei SC-Variante)
Installation:	25-pol. D-SUB Stecker
Werkstücke:	Zylinder 30 x 20 mm
Maße (BxTxH):	305 x 400 x 130 mm
Gewicht:	4,2 kg

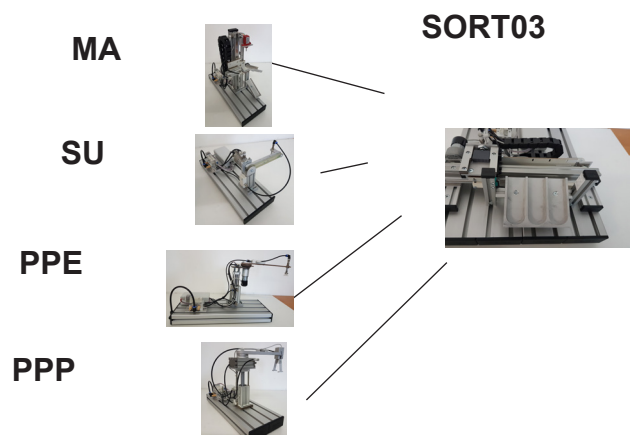
Aufbau

- o F-Nutenplatte 305 x 400 mm
- o Datenschnittstelle
- o Kompaktventilinsel
- o Linearförderer mit pneumatischem Werkstückträger
- o 3 Rutschen
- o Lichtschranke

Lerninhalte:

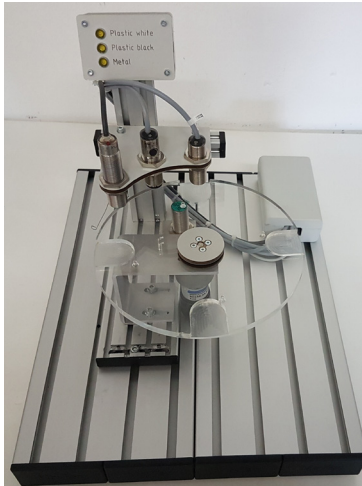
- o Elektrische Antriebe
- o Wendschützschaltung
- o Sensorik (magnetisch)
- o doppelwirkender Zylinder
- o 5/2-Wegeventile
- o Lichtschranke zur Füllstandsüberwachung
- o Positionierung mit Gabellichtschranke

Kombinationen



MCS- Module

RST



Bezeichnung

Bestell - Nr.

Rundschalttisch

**MCS- 570
MCS-570/RFID**

Der elektrisch angetriebene Rundschalttisch fördert Werkstücke im Kreis und positioniert diese im Winkel von 90°. Die Werkstücke müssen von anderen Einheiten auf dem Rundschalttisch gelegt und entnommen werden. Eine über dem Rundschalttisch angeordnete Prüfeinheit mit drei Sensoren erkennt die Werkstücke als "anwesend", "hell", "dunkel" und "metallisch". Die Ergebnisse können auf der Anzeige ausgegeben werden. Die 90°-Positionen werden mit einem induktiven Sensor erfaßt. Die Motoransteuerung erfolgt mit einem Relais.

Bei der Variante RFID wird die Sensoreinheit der Prüfeinheit durch einen RFID-Schreib/Lesekopf erweitert. IO-Link ist dann Voraussetzung!! (Seite 21)

Aufbau

Daten

Betriebsspannung: 24 VDC
Signalgeber: 2 induktive Sensoren
 1 optischer Sensor
 1 kapazitiver Sensor
und ein RFID-Schreib-
und ein induktiver Sensor (unten)
Lesekopf und ein induktiver
Aktoren: 1 Motor, I= 250 mA
 1 Flächen-LED
SPS-Anschlüsse: 4 DI, 4 DQ,
Installation: 25-pol. D-SUB Stecker
Werkstücke: Zylinder 30 x 20 mm
Maße (BxTxH): 320 x 400 x 295 mm
Gewicht: 4,8 kg

- o F-Nutenplatte 320 x 400 mm
- o Datenschnittstelle
- o Kompaktventilinsel
- o Getriebemotor, I= 160 mA
- o Relaisansteuerung
- o induktiver Sensor
- o Prüfeinheit
- o Anzeigeeinheit

Lerninhalte:

- o Positionieren von Werkstücken
- o Elektrische Antriebe
- o Materialbestimmung mit verschiedenen Sensoren
- o Anordnung mehrerer Module kreisförmig
- o RFID und IO-Link

Kombinationen

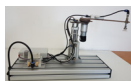
MA



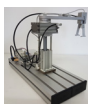
SU



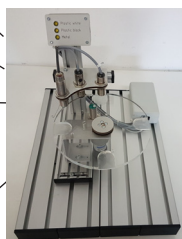
PPE



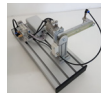
PPP



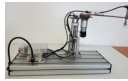
RST



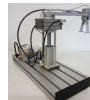
SU



PPE



PPP



MCS- Module

Bezeichnung

Bestell - Nr.

Pick and place elektrisch

MCS-585

Ein elektrisch angetriebener Motor wird von einem Kurzhubzylinder angehoben. Mit einem Sauggreifer werden Werkstücke von einem weiteren Modul an der ersten Position aufgenommen und im Kreis befördert. Diese Werkstücke können an jeder beliebigen Position (alle 1,8°, umgesetzt mit einem Industriencoder) platziert werden.

Der Encoder gibt 100 Signale pro Umdrehung ab, d.h. die Wiederholgenauigkeit beträgt 1,8°, bei Verwendung beider Kanäle A und B

Die Positionen müssen mit einem SPS-Programm umgesetzt werden. Die oberste Position des Zylinders wird mit einem Magnetfeldschalter abgefragt. Die Endlagen des Motors werden mit zwei Mikroschaltern gesichert und gemeldet.

Die Zylindersteuerung sowie die Aktivierung des Vakuums erfolgt mit zwei elektromagnetischen 5/2-Wegeventilen.

Dieses Modul können wir auch in vier anderen Varianten liefern:

Mit variabler Geschwindigkeitseinstellung: MCS-585-SC

Mit pneumatischen Greifer statt Saugnapf MCS-585-G
Dann wird zusätzlich 1 DI benötigt!
(Greifer geschlossen)

Mit Schrittmotor für die Dreh-Achse: MCS-585-Step /
Dann werden zusätzlich 2 DQ benötigt! MCS-585-G_Step

Der Motorantrieb verfügt über eine Rutschkupplung. Dadurch werden Schäden bei falscher Programmierung verhindert.

Aufbau

- o F-Nutenplatte 160 x 400 mm
- o Datenschnittstelle
- o Kompaktventilinsel
- o Motor-Ansteuerung mit Getriebe
- o Mikroschalter
- o Saugnapf mit Ejektor
- o Verdrehgesicherter Kurzhubzylinder

FMZ

Lerninhalte:

- o Elektrische Antriebe
- o Gleichstrom-Motoren
- o Positionieren von Werkstücken
- o doppelwirkender Zylinder
- o 5/2-Wegeventile
- o Vakuumtechnik

FMZ-PE

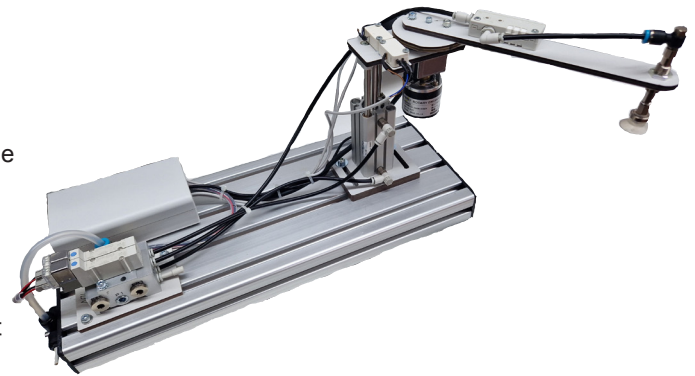
MA

BAB

RST

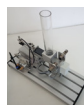
Kombinationen

PPE

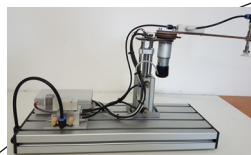


Daten

Betriebsspannung: 24 VDC
Druckluft: 5...6 bar, ungeölt
Signalgeber: 1 Zylinderschalter
 1 Mikroschalter
Aktoren: Motor, 250 mA
 5/2-Wegeventil, unistabil
 Zylinder
SPS-Anschlüsse: 5 DI, 4 DQ,
 1 AQ (bei SC-Variante)
Installation: 25-pol. D-SUB Stecker
Werkstücke: Zylinder 30 x 20 mm
Maße (BxTxH): 160 x 400 x 230 mm
Gewicht: 3,0 kg



PPE



MA

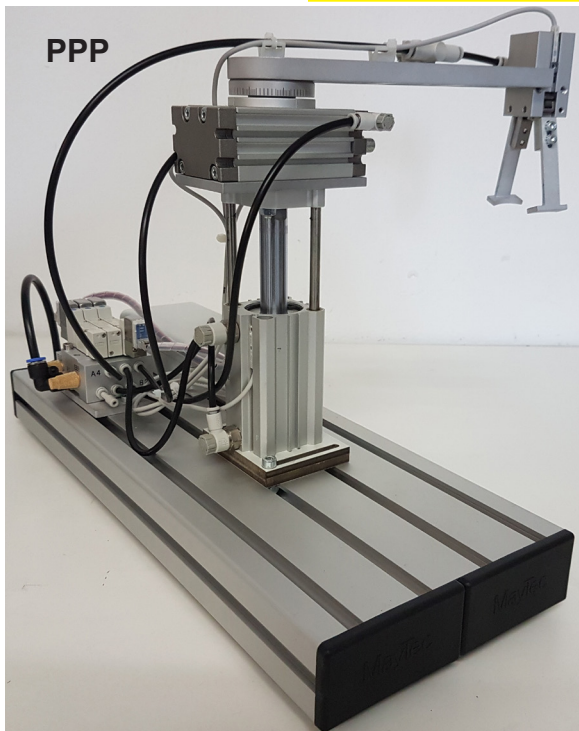


BAB



SORT03

MCS- Module



Bezeichnung

Bestell - Nr.

Pick and place pneumatisch MCS-590

Pneumatisches Handhabungsgerät mit dem Werkstücke pneumatisch gefasst, angehoben und nach einer Schwenkbewegung bis max. 180° wieder platziert werden.

Ein doppeltwirkender verdrehgesicherter Pneumatikzylinder hebt eine Schwenkeinheit mit pneumatischem Winkelgreifer. Erfasste Werkstücke werden angehoben und mit der Schwenkeinheit zur neuen Position gefördert.

Die Endlagen der Zylinderkolben werden mit berührungslosen Signalgebern festgestellt. Der geschlossene Greifer wird mit einem induktiven Sensor erfasst.

Aufbau

Daten

Betriebsspannung: 24 VDC
Druckluft: 5...6 bar
Signalgeber: 3 REED-Schalter
 1 induktiver Sensor
Aktoren: 2 5/2-Wegeventile, unistabil
 1 5/2-Wegeventil, bistabil
SPS-Anschlüsse: 4 DI, 4 DQ,
Installation: 25-pol. D-SUB Stecker
Werkstücke: Zylinder 30 x 20 mm
Maße (BxTxH): 160 x 400 x 225 mm
Gewicht: 3,5 kg

- o F-Nutenplatte 160 x 400 mm
- o Datenschnittstelle
- o Kompaktventilinsel
- o verdrehgesicherter Kurzhubzylinder
- o Schwenkantrieb
- o Winkelgreifer

Lerninhalte:

- o 2-Achs-Handling
- o Winkelgreifer
- o Sensortechnik
- o Wegeventile

HRL12

RST

BAB

MA

PPP

BAB

SORT03

MA

Kombinationen

MCS- Module

Bezeichnung

Bestell - Nr.

Bearbeiten Bohren

MCS-600

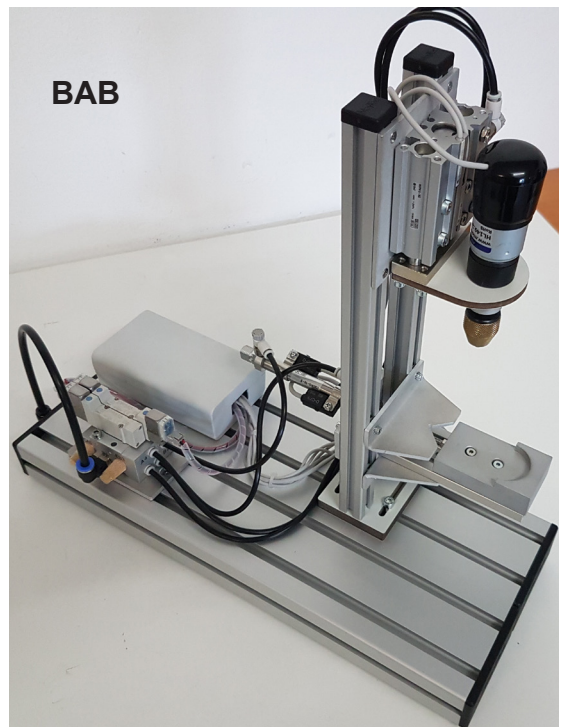
Pneumatisch betätigte Bohrvorrichtung, mit der aufgelegte Werkstücke gefördert, gespannt und mit einer elektrischen Bohreinheit gebohrt werden.
Eine lineare Zuführeinheit fördert aufgelegte Werkstücke unter die Bohrvorrichtung und spannt diese pneumatisch.

Die Bohrvorrichtung wird mit einem verdrehgesicherten Pneumatikzylinder gesenkt und das Werkstück gebohrt.

Die Endlagen der Zylinderkolben werden mit REED-Kontakten abgefragt.

Die Zylinderansteuerung erfolgt mit elektropneumatischen Wegeventilen.

BAB



Aufbau

- o F-Nutenplatte 160 x 400 mm
- o Datenschnittstelle
- o Kompaktventilinsel
- o Doppeltwirkender Zylinder als Spannvorrichtung
- o Linearführung
- o Kurzhubzylinder mit Verdrehsicherung
- o Getriebemotor
- o Relaisansteuerung

Lerninhalte:

- o Elektrische Antriebe
- o Linearführungen
- o Spannen von Werkstücken
- o doppeltwirkender Zylinder
- o 5/2-Wegeventile
- o Zylinderschalter

Daten

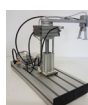
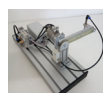
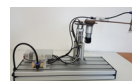
Betriebsspannung:	24 VDC
Druckluft:	5...6 bar, ungeölt
Signalgeber:	4 Zylinderschalter
Aktoren:	Motor, I = 120 mA 5/2-Wegeventil, unistabil 5/2-Wegeventil, bistabil Zylinder
SPS-Anschlüsse:	4 DI, 5 DQ
Installation:	25-pol. D-SUB Stecker
Werkstücke:	Zylinder 30 x 20 mm
Maße (BxTxH):	160 x 400 x 355 mm
Gewicht:	3,5 kg

Kombinationen

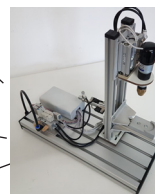
PPE

SU

PPP



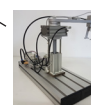
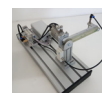
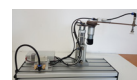
BAB



PPE

SU

PPP

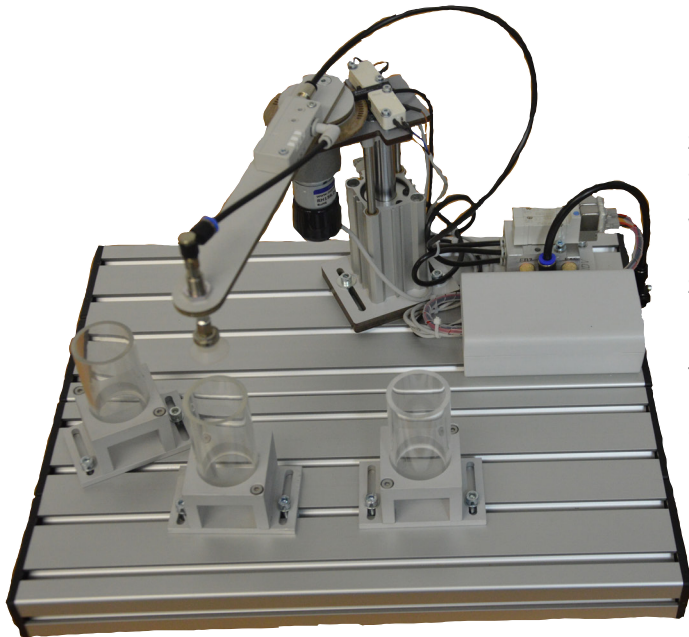


MCS- Module

LAG

Bezeichnung

Bestell - Nr.



Lager mit drei Magazinen

MCS- 615

Ein elektrisch angetriebener Motor wird von einem Kurzhubzylinder angehoben. Mit einem Sauggreifer werden Werkstücke an der ersten Position von einem anderen Modul geholt und im Kreis gefördert. An beliebigen Positionen ($1,8^\circ$) können diese Werkstücke abgelegt werden.

Die $1,8^\circ$ Positionierung wird durch einen Encoder realisiert mit zwei Kanälen. Benutzt man nur einen Kanal, dann $3,6^\circ$.

Die Positionen müssen über ein SPS-Programm realisiert werden.

Die obere Endlage des Zylinderkolbens wird mit einem Magnetfeldschalter abgefragt.

Die Zylinderansteuerung erfolgt mit einem elektromagnetischen 5/2-Wegeventil.

Dieses Modul können wir auch in zwei anderen Varianten liefern:

Mit variabler Geschwindigkeitseinstellung: MCS-615-SC

Mit Schrittmotor für die Dreh-Achse: MCS-615-Step
Dann werden zusätzlich 2 DQ benötigt!

Daten

Betriebsspannung: 24 VDC
Druckluft: 5...6 bar, ungeölt
Signalgeber: 1 Zylinderschalter
 2 Mikroschalter
 1 Gabellichtschranke
Aktoren: Motor I= 250 mA
 2x5/2-Wegeventil, unistabil
 Zylinder
 Saugnapf
SPS-Anschlüsse: 5 DI, 4 DQ,
 1 AQ (bei SC-Variante)
Installation: 25-pol. D-SUB Stecker
Werkstücke: Zylinder 30 x 20 mm
Maße (BxTxH): 360 x 400 x 225 mm
Gewicht: 5,0 kg

Der Motorantrieb verfügt über eine Rutschkupplung. Dadurch werden Schäden bei falscher Programmierung verhindert.

Aufbau

- o F-Nutenplatte 360 x 400 mm
- o Datenschnittstelle
- o Kompaktventilinsel
- o Getriebemotor
- o Relaisansteuerung
- o Mikroschalter
- o Saugnapf mit Ejektor
- o Verdrehgesicherter Kurzhubzylinder

Lerninhalte:

- o Elektrische Antriebe
- o Wendschützschaltung
- o Positionieren von Werkstücken
- o doppelwirkender Zylinder
- o 5/2-Wegeventile
- o Vakuumtechnik

Kombinationen

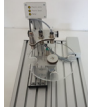
FMZ



FMZ-PE



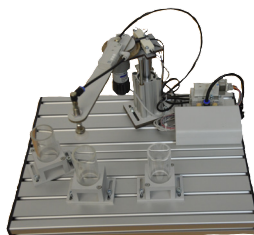
RST



BAB



LAG



MCS- Module

Bezeichnung

Bestell - Nr.

Hochregallager

MCS-620

Eine elektrische Linearachse mit Zahnriemenantrieb und eine pneumatische Linearachse sowie ein Entnahme zylinder entnehmen aus einem Regalfach Werkstücke und fördern diese zu einer Übergabeposition. Diese kann rechts und links vom Hochregallager sein.

Von diesen Übergabepositionen können die Werkstücke entnommen und zum Einlagern wieder abgelegt werden. Die Positionen der elektrischen X-Achse und der pneumatischen Z-Achse werden mit je einer Lochleiste mit Gabellichtschranken bestimmt.

Die pneumatische Y-Achse wird mit Zylinderschaltern abgefragt. Eine Reflexlichtschranke kann Werkstücke im Lagerfach erkennen.

Die Motoransteuerung geschieht mit einer Wendeschützschaltung.

Die Zylinderansteuerung erfolgt mit elektropneumatischen Wegeventilen.

Dieses Modul können wir auch in drei anderen Varianten liefern:

Mit variabler Geschwindigkeitseinstellung: MCS-620-SC

Mit pneumatischer X-Achse: MCS-620-P

Mit Schrittmotor für die X-Achse: MCS-620-Step
Dann werden zusätzlich 2 DQ benötigt!

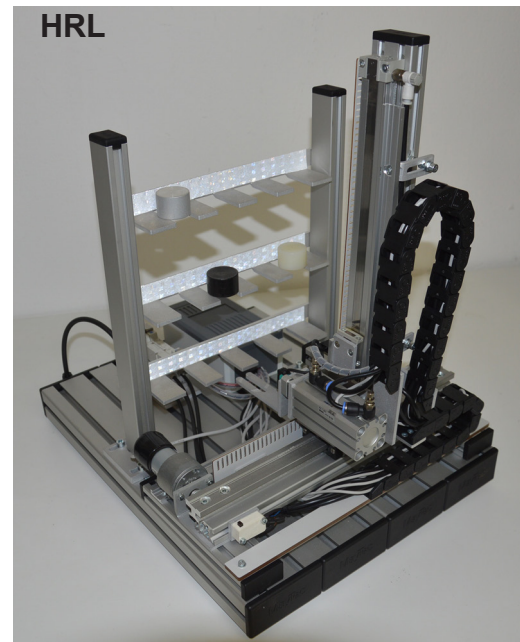
Aufbau

- o F-Nutenplatte 320 x 400 mm
- o Datenschnittstelle
- o Kompaktventilinsel
- o Getriebemotor
- o Relaisansteuerung
- o Mikroschalter
- o Lineareinheiten
- o Kurzhubzylinder verdrehgesichert

Lerninhalte:

- o 3-Achs-Handling
- o Scannen von Werkstücken
- o Positionieren und Sortieren
- o Elektrische Antriebe
- o Wendeschütz
- o doppelwirkender Zylinder
- o 5/2 und 5/3-Wegeventile
- o Zylinderschalter

Kombinationen

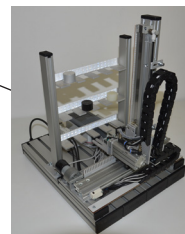


Daten

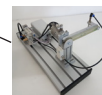
Betriebsspannung:	24 VDC
Druckluft:	5...6 bar, ungeölt
Signalgeber:	2 Mikroschalter 2 Gabellichtschranke 4 Zylinderschalter 1 Reflexionslichttaster
Aktoren:	Motor, I = 250 mA 5/2-Wegeventil, unistabil 5/3-Wegeventil Zylinder
SPS-Anschlüsse:	9 DI, 5 DQ, 1 AQ (bei SC-Variante)
Installation:	25-pol. D-SUB Stecker
Werkstücke:	Zylinder 30 x 20 mm
Maße (BxTxH):	320 x 400 x 450 mm
Gewicht:	6,5 kg

SU

HRL

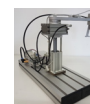


PPE



SU

PPP



MCS- Module

Bezeichnung

Bestell - Nr.

Roboter

MCS-630/MCS-640

der DOBOT Magician Advanced ist der Desktop Alleskönner für unzählige Anwendungen.

Erlernen oder professionalisieren Sie den Umgang mit einem Roboterarm. Integrieren Sie den Roboter in verschiedenen MCS-Anwendungen. Er lässt sich durch seine Reichweite mit jedem anderen MCS-Modul kombinieren.

Unsere bekannte Schnittstelle für die Anbindung an einer beliebigen SPS ist ebenfalls integriert und sorgt für eine einfache Kommunikation zwischen Roboter und SPS.

Der DOBOT Magician Advanced Communication enthält DOBOT Studio – die professionelle und kostenlose Software (für Windows und Mac) zur Steuerung Ihres DOBOT Magician. Einfach per Teach und Playback-Funktion können Sie jede Position in seiner Reichweite schnell programmieren und abspeichern. Hierbei programmieren Sie ihren Roboterarm intuitiv und direkt am Gerät. Dabei halten Sie eine Taste am Kopf des DOBOT Magician gedrückt, führen den Roboterarm an die gewünschte Stelle und lassen am zu programmierenden Endpunkt los.

Dank seiner Vielzahl an Kommunikationsmodulen bringt der DOBOT Magician Advanced Communication im Vergleich zu seinem kleinen Bruder, dem DOBOT Magician Basic jede erdenkliche Schnittstelle out of the box mit. Neben der Steuerung per **WLAN** und **Bluetooth**, stehen Ihnen ein Steuerungspad (ähnlich einem Gamepad) sowie eine intuitive **App für iPhone und iPad** zur Verfügung. (kostenloser Download im App Store).

Ob als 3D-Drucker, zum Zeichnen oder für Pick and Place Anwendungen. Dank des sehr umfangreichen Zubehörs wie Vakuum-Sauger, Greifarm, Stifthalter, 3D-Druck-Set uvm. sind die Einsatzmöglichkeiten äußerst vielfältig. Nicht zuletzt dank des hochwertigen optionalen Zubehörs.

ROB



Daten

Betriebsspannung:	24 VDC
Druckluft:	Mini-Saugnapf mit Kompressor ist incl.
Signalgeber:	2 Eingänge (für SPS) 2 Ausgänge (für SPS) 4 Zylinderschalter
SPS-Anschlüsse:	2 DI, 2 DO
Installation:	25-pol. D-SUB Stecker
Werkstücke:	Zylinder 30 x 20 mm
Maße (BxTxH):	320 x 400 x 450 mm
Gewicht:	10 kg

Aufbau

- o F-Nutenplatte 320 x 400 mm
- o Datenschnittstelle
- o Mini-Kompressor für Greifer bzw. Saugnapf

Lerninhalte:

- o 4-Achs-Handling
- o Roboterprogrammierung
- o Kommunikation mit SPS

Kombinationen

- o alle Module von beiden Seiten

ROB

FMZ

FMZ-PE

RST

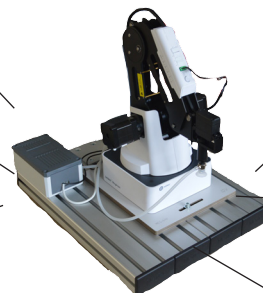
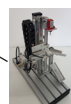
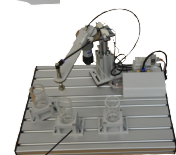
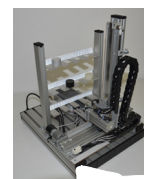
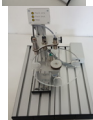
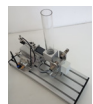
BAB

HRL12

LAG

SORT03

MA



Technische Daten

Größe	340 × 300 × 400 mm
Spezifikation	
Wiederholgenauigkeit:	+/-0,2 mm
Tragfähigkeit:	500 g
Reichweite:	320 mm
Geschwindigkeit:	bis zu 320°/s (Joint 1,2 und 3), 480°/s (Joint 4 Zusatzachse Servo)
Ein-/Ausgänge:	bis zu 17 als PWM, IN-/Output oder Analog Input

Lieferumfang

- Dobot Magician Roboterarm
- Sauger Kit inkl. Vakuumsauger, Vakuumpumpe und 4ter Servo-Achse
- Greifer pneumatisch
- 3D-Druck Set inkl. Extruder inkl. Heizdüse, Filament, Förderleitung, Abdeckband und Druckplatte Glas
- Schreib- und Zeichenmodul

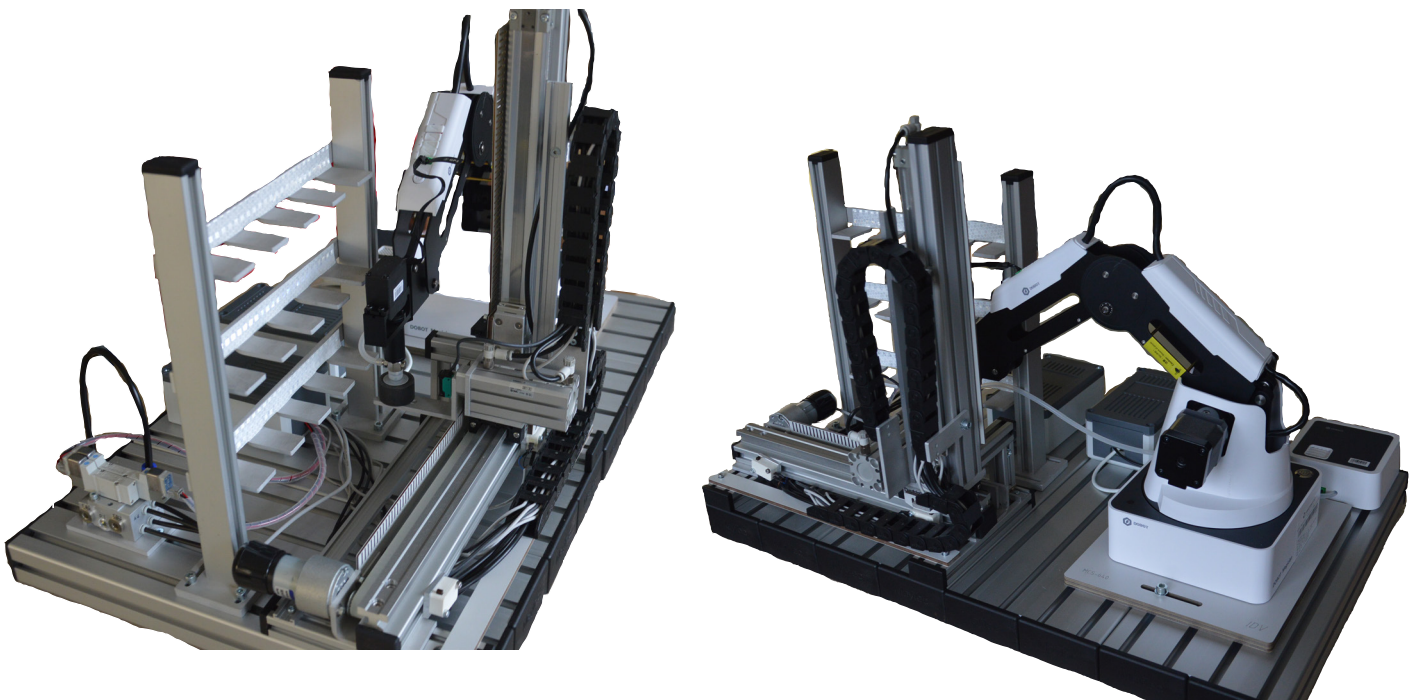
Zusätzliche Ausstattung MCS-640:

Wie MCS-630, zusätzlich:

- Bluetooth Modul
- WiFi Modul
- Gamepad inkl. USB-Modul

Bildbeispiel:

Hochregallager links, von rechts holt der Roboter die Teile ab



SPS - Steuergeräte SIEMENS-S7

Bezeichnung

Bestell - Nr.

SPS

MCS 760-1512C

Spannungsanzeige

angeschlossen an dem MCS-Modul 520
(Messen analog)

So wird bei der Prüfung der Bauteilhöhe
das Ergebnis angezeigt.

Auch mit S7-1214C-Steuerung lieferbar!!

Daten

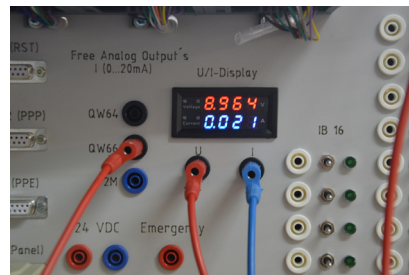
- o SPS - Steuergerät S7-1500 (CPU 1512 C)
- o Versorgungsspannung 24 VDC
- o 64 digitale Eingänge, davon 50 für MCS,
- o 14 frei verfügbar auf Sicherheitsbuchsen und Taster/Schalter zur Simulation
- o 48 digitale Ausgänge, 24 DC / 0,5 A, davon 41 für MCS,
- o 7 frei verfügbar auf Sicherheitsbuchsen und LED
- o 4 analoge Eingänge, +-10 V, +-20 mA, Auflösung 11 Bit, davon 1 für MCS,
- o 3 frei verfügbar auf Sicherheitsbuchsen und einem Potentiometer zur Simulation
- o 1 analoger Temperatur/Widerstands-Eingang auf Sicherheitsbuchsen
- o 2 analoge Ausgänge, +-10 V, +-20 mA, Auflösung 11 Bit auf Sicherheitsbuchsen mit Spannungsanzeige
- o Befehlsausführungszeit: 48 ns (Bitbefehl), 58 ns (Wortbefehl)
- o integrierter High-Speed-Zähler für Zählvorgänge bis 100 KHz
- o Wortoperationen, Festpunkt-/ Gleitpunktadditionen
- o Programmspeicher 250 KByte, Daten 1 MByte
- o 16 KByte Merker, davon alle als Haftmerker einstellbar
- o 2048 Zeitgeber, alle remanent einstellbar 10 ms bis 9990 s
- o 2048 Zähler, davon alle remanent einstellbar
- o Ethernet-Schnittstelle
- o programmierbar mit PC-Software (TIA PORTAL)
- o DIN A4 Höhe für Einschub
- o integrierter Digital- und Analogsimulator



MCS- Steuerungs-Modul

Bezeichnung

Bestell - Nr.



Spannungs-und Stromanzeige

angeschlossen an dem MCS-Modul 520
(Messen analog, nur Spannung)

So wird bei der Prüfung der Bauteilhöhe
das Ergebnis angezeigt.

SPS-Steuermodul

MCS-760-1215C

- o SPS - Steuergerät S7-1200 (CPU 1215C PN)
- o Versorgungsspannung 24 VDC
- o 62 digitale Eingänge, davon 50 für MCS,
12 frei verfügbar auf Sicherheitsbuchsen und Taster/Schalter zur Simulation
- o 46 digitale Ausgänge, 24 DC / 0,5 A, davon 41 für MCS,
5 frei verfügbar auf Sicherheitsbuchsen und LED
- o 2 analoge Eingänge, +-10 V, Auflösung 11 Bit, davon 1 für MCS,
1 frei verfügbar auf Sicherheitsbuchsen und einem Potentiometer zur Simulation
- o 2 analoge Ausgänge, +-20 mA, Auflösung 11 Bit auf Sicherheitsbuchsen
mit Spannungs-und Stromanzeige
- o Befehlsausführungszeit:80 ns (Bitbefehl), 170 ns (Wortbefehl)
- o integrierter High-Speed-Zähler für Zählvorgänge bis 100 KHz
- o Wortoperationen, Festpunkt-/ Gleitpunktadditionen
- o Programmspeicher 125 KByte, Daten 4 MByte
- o 16 KByte Merker, davon alle als Haftmerker einstellbar
- o 2048 Zeitgeber, alle remanent einstellbar 10 ms bis 9990 s
- o 2048 Zähler, davon alle remanent einstellbar
- o Ethernet-Schnittstelle
- o programmierbar mit PC-Software (TIA PORTAL) und STEP 7 Basic (im Lieferumfang enthalten)
- o DIN A4 Höhe für Einschub
- o integrierter Digital- und Analogsimulator

Das rechte Gerät zeigt Strom- und
Spannung an, da die SPS über
2 Stromausgänge verfügt..

Slaves mit allen Protokollen

Grundsätzlich können die Slave-Adapter mit folgenden Bus-Controllern ausgestattet werden:

Profibus-DP, Ethernet TCP-/IP, Profinet IO, Interbus, DeviceNet, CANopen, CAL, MODBUS, CC-Link, Firewire, LONWORKS, IO-Link.

Unsere Module (auf der nächsten Seite) sind standardmäßig mit einem **Profibus-Controller** ausgestattet. Andere Controller sind einfach umsteckbar, die I/O's bleiben immer die selben.



IO-Link

Profinet / Ethernet / RFID

Grundsätzlich können die Slave-Adapter mit folgenden Bus-Controllern ausgestattet werden: **Profibus-DP, Ethernet TCP/IP, Profinet IO, Interbus, DeviceNet, CANopen, CAL, MODBUS, CC-Link, Firewire, LONWORKS.**

Unsere unten stehenden Module sind standardmäßig mit einem **Profibus-Controller** ausgestattet. Andere Controller sind einfach umsteckbar, die I/O's bleiben immer die selben.



IO-Link-Master

MCS-IO-001

- o Profinet IO-Link-Master
- o Übertragungsrate: 10/100 Mbits/s
- o Schutzart IP 20
- o 8x IO-Link Class A (X1 - X8) konfigurierbar als:
- o Max.: 8 IO-Link und 8 digitale Eingänge, **oder**
- Max.: 16 digitale Eingänge, **oder**
- Max.: 8 digitale Eingänge und 8 digitale Ausgänge; 24 VDC; 200 mA
- o incl. 2 x 25-pol.SUB-D-Verbinder zum MCS-Modul
- o jeweils die halbe IO-Möglichkeiten pro SUB-D
- o incl. Ethernetkabel
- o Webbasierte Konfiguration ohne SPS möglich!

Für ca. zwei MCS-Module gedacht, aber auch mit einer SUB-D-Verbindung lieferbar (z.B: für das Hochregallager)

Das Feldbusmodul dient als Schnittstelle zwischen dem Controller eines PROFINET-IO-Feldbussystems und IO-Link-Geräten in der Feldebene. Der integrierte Webserver und der IODD-Interpreter ermöglichen eine vollständige Konfiguration des Feldbusmoduls und der angeschlossenen IO-Link-Geräte ohne spezielle Softwaretools. Informationen zum Status des Moduls werden ebenfalls angezeigt und Netzwerkparameter wie die IP-Adresse und Subnetzmaske können konfiguriert werden. Das Modul ist in der Lage, alle Konfigurationen zu speichern, was eine eigenständige Verwendung ohne eine übergeordnete SPS ermöglicht. MultiLink bietet gleichzeitig Datenzugriff über verschiedene Kommunikationsprotokolle wie PROFINET IO, Modbus/TCP und OPC UA für mehrere Controller.

Für die Stromversorgung wird ein Steckverbinder verwendet, der eine Strombelastbarkeit von bis zu 3,7 A ermöglicht. Die Ein- und Ausgänge sind mit Steckverbindern ausgestattet. Der Anschluss an den Feldbus erfolgt über einen Standard-RJ45-Ethernet-Steckverbinder.

Statusinformationen für jeden Kanal werden über LEDs als eine Diagnosefunktion angezeigt.

MCS-RFID-Read/Write

MCS-650

- o Schnittstelle: IO-Link
- o LED rot/grün grün leuchtend: Power on
- o grün blinkend: IO-Link-Kommunikation
- o rot/grün blinkend: IO-Link-Kommunikation gestört
- o LED blau/gelb blau: Schreib-/Leseversuch wird ausgeführt
- o gelb: Datenträger erkannt
- o Leseabstand 0 ... 50 mm
- o Schreibabstand 0 ... 50 mm
- o Spannungsversorgung: 24 VDC
- o incl. Verbindungskabel zum IO-Link

Zum Austausch in MCS-500/MCS-505/MCS-570

Zu diesem System wird IO-Link benötigt!!



für MCS-500



für MCS-570

MCS- Zubehör

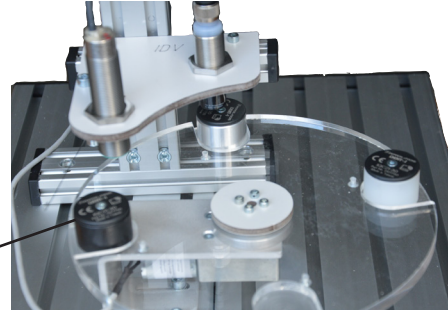
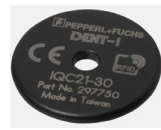
RFID-Transponder

MCS-655

- o Arbeitsfrequenz 13,58 MHz
- o 64 Bit Fixcode
- o 896 Bit Speicher frei verfügbar
- o Von beiden Seiten lesbar und beschreibbar
- o Schutzart IP 66
- o Einfache Montage durch Befestigungsbohrung
- o Durchmesser 30 mm, dadurch direkt auf die Werkstücke schraubbar

Der Transponder kann auf die Werkstücke aufgeschraubt werden (gleicher Durchmesser).

Die Werkstücke können für den normalen Betrieb einfach umgedreht werden.



Slave-Adapter

MCS-569/11/8/1A

- o Adapter zum Umsetzen der SUB-D-Verbindung von einer SPS oder einem der folgenden Basis-Slaves zu den 4 mm Sicherheitsbuchsen zum Anschalten an herkömmliche Ventile, Schalter, Sensoren und Relais aus dem Elektropneumatik- und Elektrohydraulik-Schulungssystem.
- o SUB-D-Buchse mit 1,5 m Kabel
- o 11 digitale Eingänge auf Sicherheitsbuchse
- o 8 digitale Ausgänge auf Sicherheitsbuchse
- o 24 VDC-Versorgungs-Buchsen
- o Bauhöhe 220 mm (Schienensystem)
- o Baubreite 125 mm



Motor Speed controller

MCS-... SC

- o Zusatzmodul für die Drehzahlregelung der Gleichstrommotoren in den verschiedenen Modulen
- o 2 Möglichkeiten der Regelung umschaltbar:
 - von Hand (Potentiometer)
 - Mit einer Steuerung (SPS)
- o Sollwertsignal: 0 bis 10 VDC

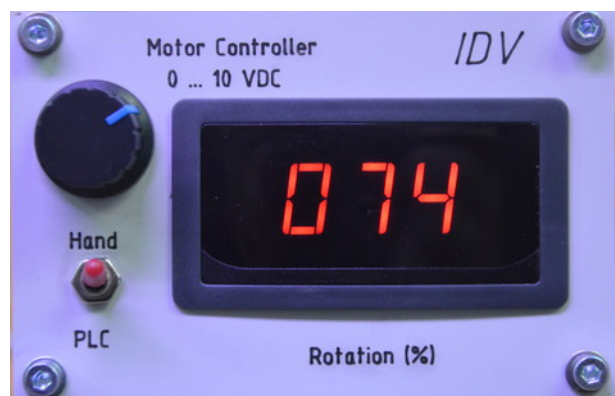
Nicht zum nachträglichen Einbau geeignet, sondern direkt mitbestellen.

Dann ändern sich die Best.-Nr. wie folgt:

Version MCS-...-SC

Für folgende Module gibt es die Option SC:

- MCS-530-SC
- MCS-570-SC
- MCS-585-SC
- MCS-600-SC
- MCS-615-SC
- MCS-620-SC



MCS- Zubehör



Wartungseinheit

MCS-540

Filterdruckregler mit halbautomatischen Kondensatablauf, Filterbehälter aus Polycarbonat

Druckregelventil mit Manometer, Einstellknopf dreh- und verriegelbar

- o 3/2-Wege-Absperrventil
- o Anschluß für Schlauch 6/4
- o Einstellbereich 0,5 bis 7 bar

Hinweis:

Die Wartungseinheit ist nicht im Lieferumfang der MCS-Module enthalten. Beim Betrieb einer Gesamtanlage, bestehend aus mehreren MCS-Modulen, ist nur **eine** Wartungseinheit notwendig. Werden MCS-Module einzeln betrieben, benötigt **jedes** MCS-Modul seine Wartungseinheit.



Zubehörsatz mit Kleinteile

MCS-550

- o 1 Aufbewahrungsbox
- o 1 Schraubendreher-Schlitz
- o 1 Schraubendreher-Kreuz
- o 1 Sechskantschlüsselsatz mit Kugelkopf
- o 4 Profilverbinder mit Schraubverbindung
- o 1 Winkel-Reduzierstecker 6-4
- o 1 Gerade-Reduzierstecker 6-4
- o 1 Geradeverschraubung M5-4
- o 1 Winkelverschraubung M5-4
- o 4 Verschlussstecker 6-4
- o 9 Werkstücke D 30 mm bestehend aus:

Aluminium	2 x H=20 mm, 1 x H=21 mm
Kunststoff schwarz	2 x H=20 mm, 1 x H=19 mm
Kunststoff weiß	3 x H=20 mm

Hinweis: Das Zubehör ist nicht im Lieferumfang der MCS-Module enthalten. Beim Betrieb einer Gesamtanlage, bestehend aus 4 MCS-Modulen, ist **ein** Zubehörsatz notwendig.



Bedienpult

MCS-560

Das Bedienpult besteht aus stabilen Aluminiumprofil. Gummifüße verleihen dem Bedienpult einen festen Halt auf dem Tisch.

Das Bedienpult ist mit ca. 1m Kabel an einen 25-pol. D-SUB Steckverbinder betriebsbereit installiert.

- o 1 Leuchtdrucktaster Öffner (STOP)
- o 2 Leuchtdrucktaster Schließer (START, STÖRUNG)
- o 1 2-pol. Knebelschalter
- o 3 Meldeleuchten
- o 1 NOT-AUS-Schalter
- o Gewicht: 0,6 kg

zusätzlich verfügt dieses Pult (unteres Bild) über einen 4-Stellungs-Joystick mit 4 zusätzlichen Ausgängen.

Dadurch kann man die Module sehr komfortabel mit dem Joystick in den verschiedenen Achsen bewegen.



MCS- 565

MCS- Kombinationsmöglichkeiten

Description

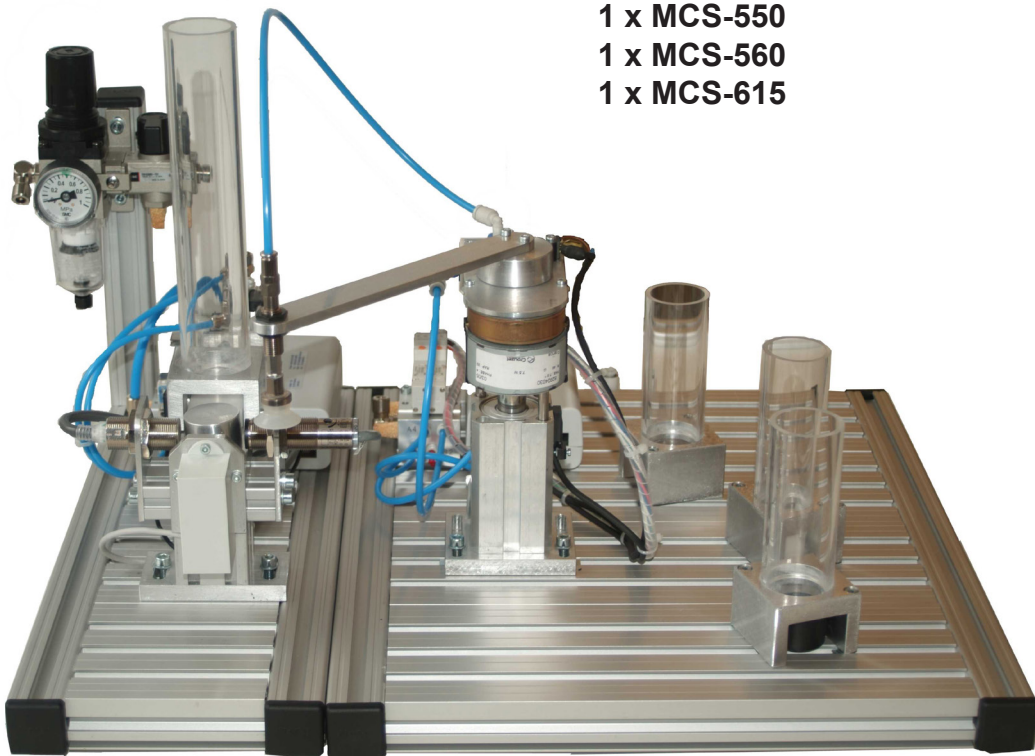
Order - No.

Starter - Satz

MCS-690

Bestehend aus:

1 x MCS-500
1 x MCS-540
1 x MCS-550
1 x MCS-560
1 x MCS-615



FMZ-PE

LAG

1 x BED



Wahlweise auch mit angepasster SPS Ihrer Wahl lieferbar!!

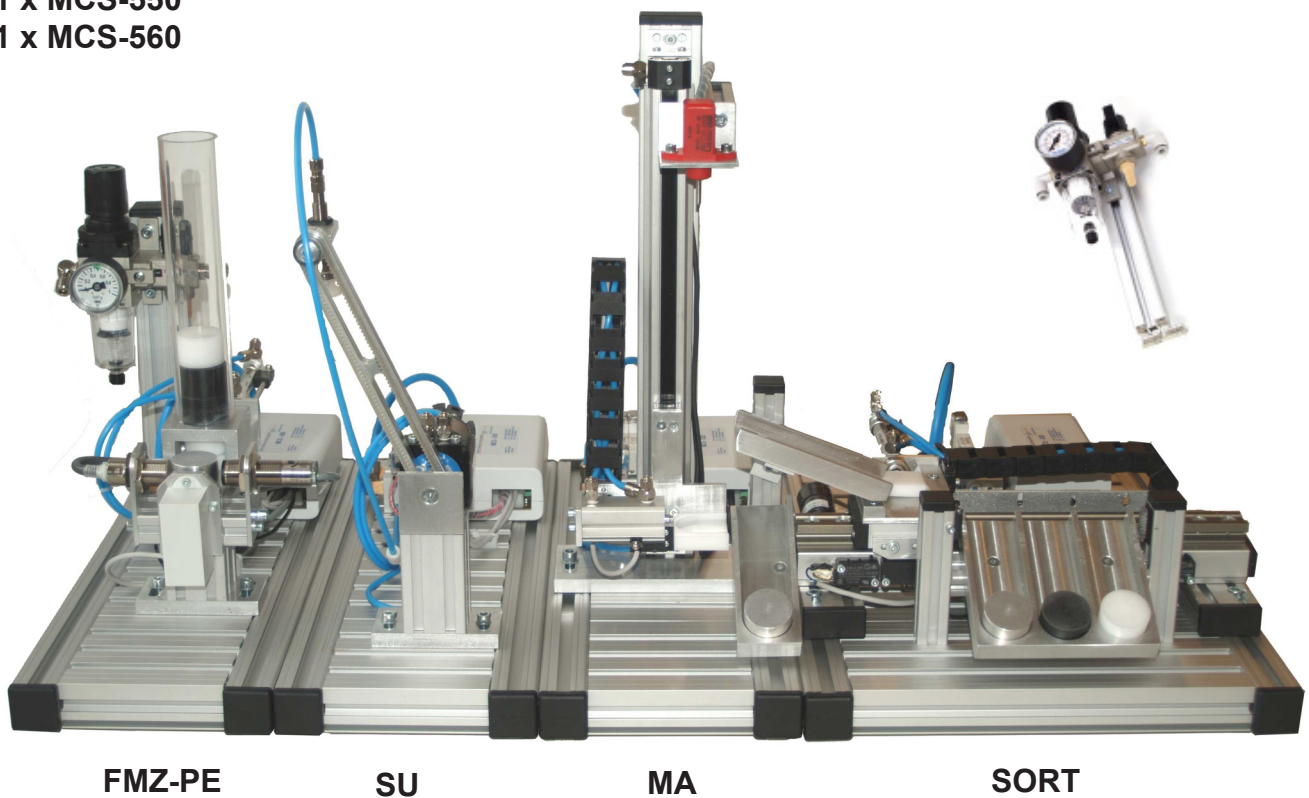
MCS- Kombinationsmöglichkeiten

Standard - Satz

MCS-700

Bestehend aus:

- 1 x MCS-500
- 1 x MCS-510
- 1 x MCS-520
- 1 x MCS-530
- 1 x MCS-540
- 1 x MCS-550
- 1 x MCS-560



1 x BED

Wahlweise auch mit angepasster SPS Ihrer Wahl lieferbar!!

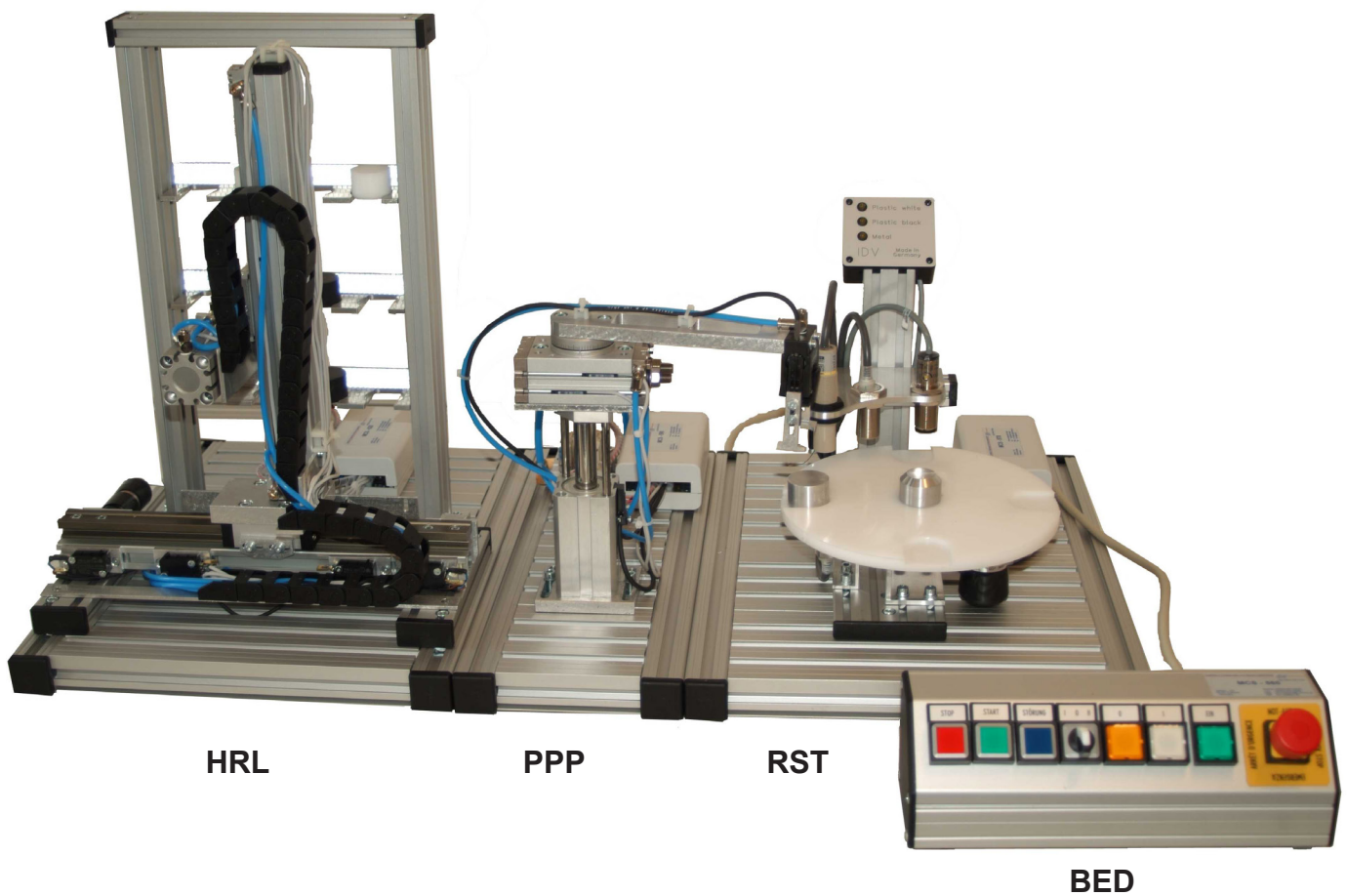
MCS- Kombinationsmöglichkeiten

Hochregallager mit Materialkontrolle

MCS-720

Bestehend aus:

- 1 x MCS-540
- 1 x MCS-550
- 1 x MCS-560
- 1 x MCS-570
- 1 x MCS-590
- 1 x MCS-620



Wahlweise auch mit angepasster SPS Ihrer Wahl lieferbar!!

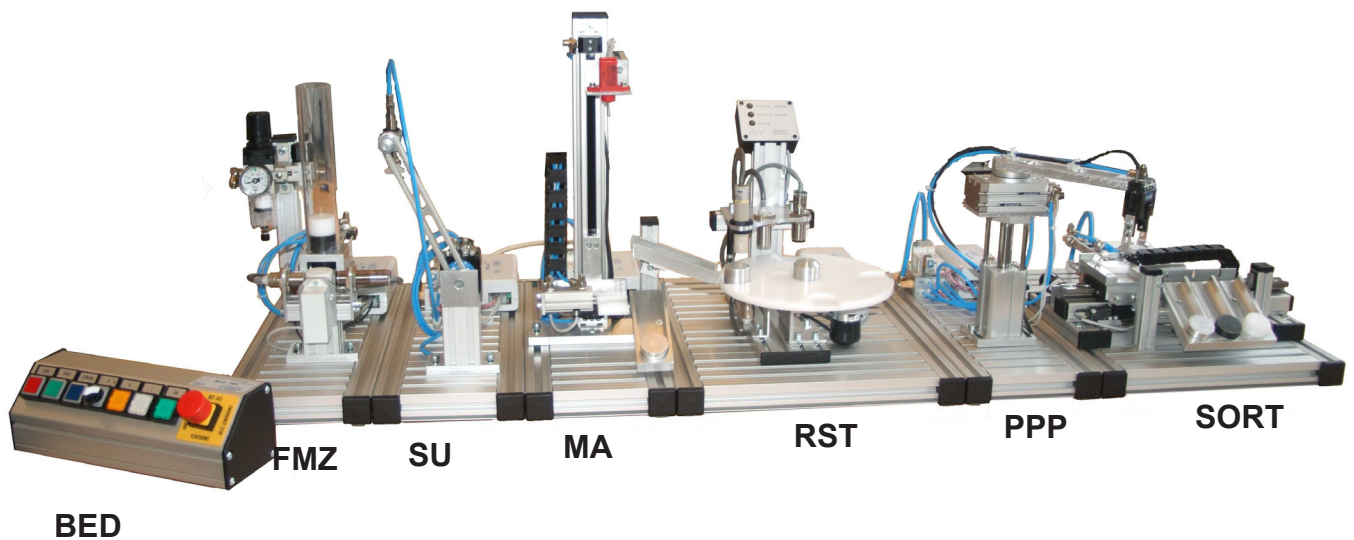
MCS- Kombinationsmöglichkeiten

Satz mit 6 Modulen

MCS-730

Bestehend aus:

- 1 x MCS-505
- 1 x MCS-510
- 1 x MCS-520
- 1 x MCS-530
- 1 x MCS-540
- 1 x MCS-550
- 1 x MCS-560
- 1 x MCS-570
- 1 x MCS-590



Wahlweise auch mit angepasster SPS Ihrer Wahl lieferbar!!

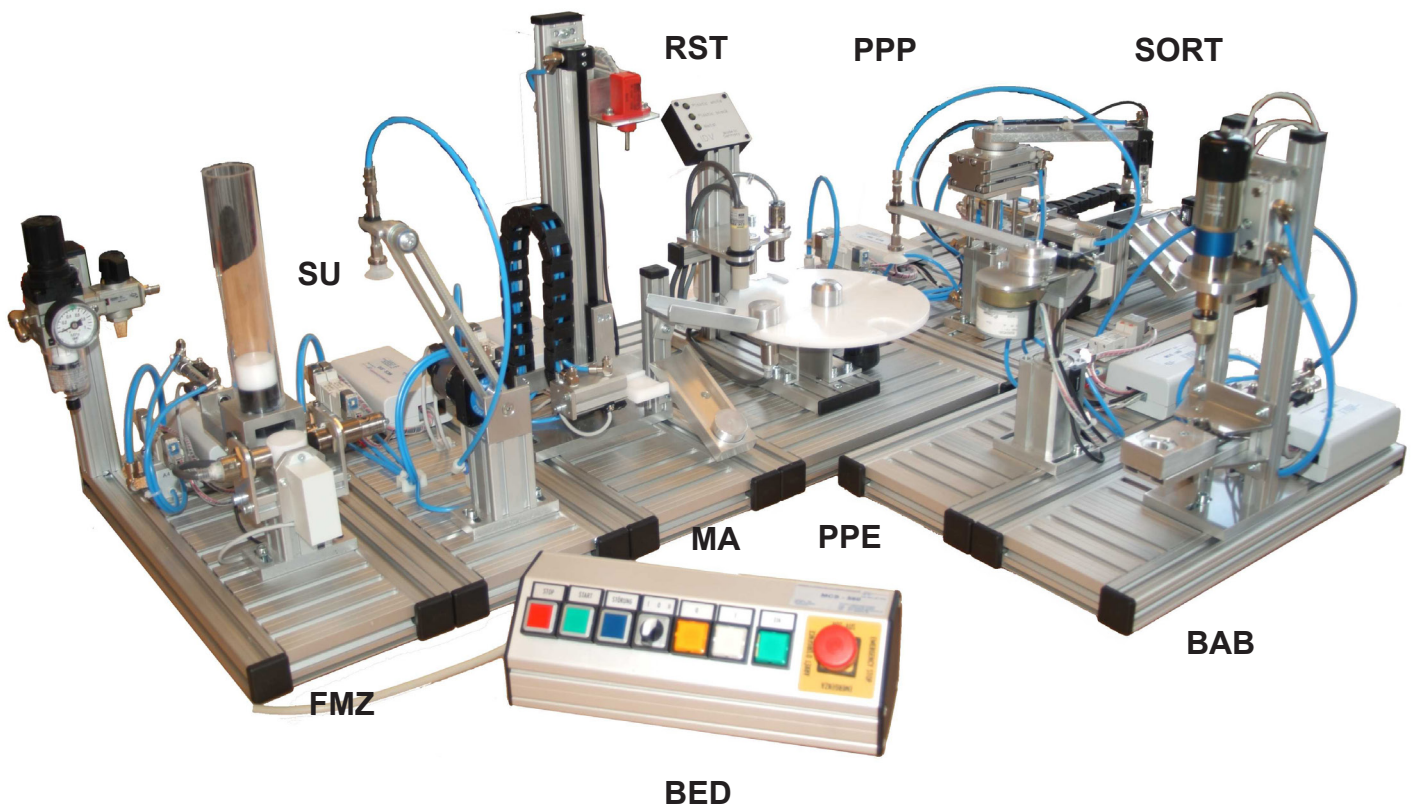
MCS- Kombinationsmöglichkeiten

Satz mit 8 Modulen

MCS-740

Bestehend aus:

- 1 x MCS-500
- 1 x MCS-510
- 1 x MCS-520
- 1 x MCS-530
- 1 x MCS-540
- 1 x MCS-550
- 1 x MCS-560
- 1 x MCS-570
- 1 x MCS-585
- 1 x MCS-590
- 1 x MCS-600



Wahlweise auch mit angepasster SPS Ihrer Wahl lieferbar!!

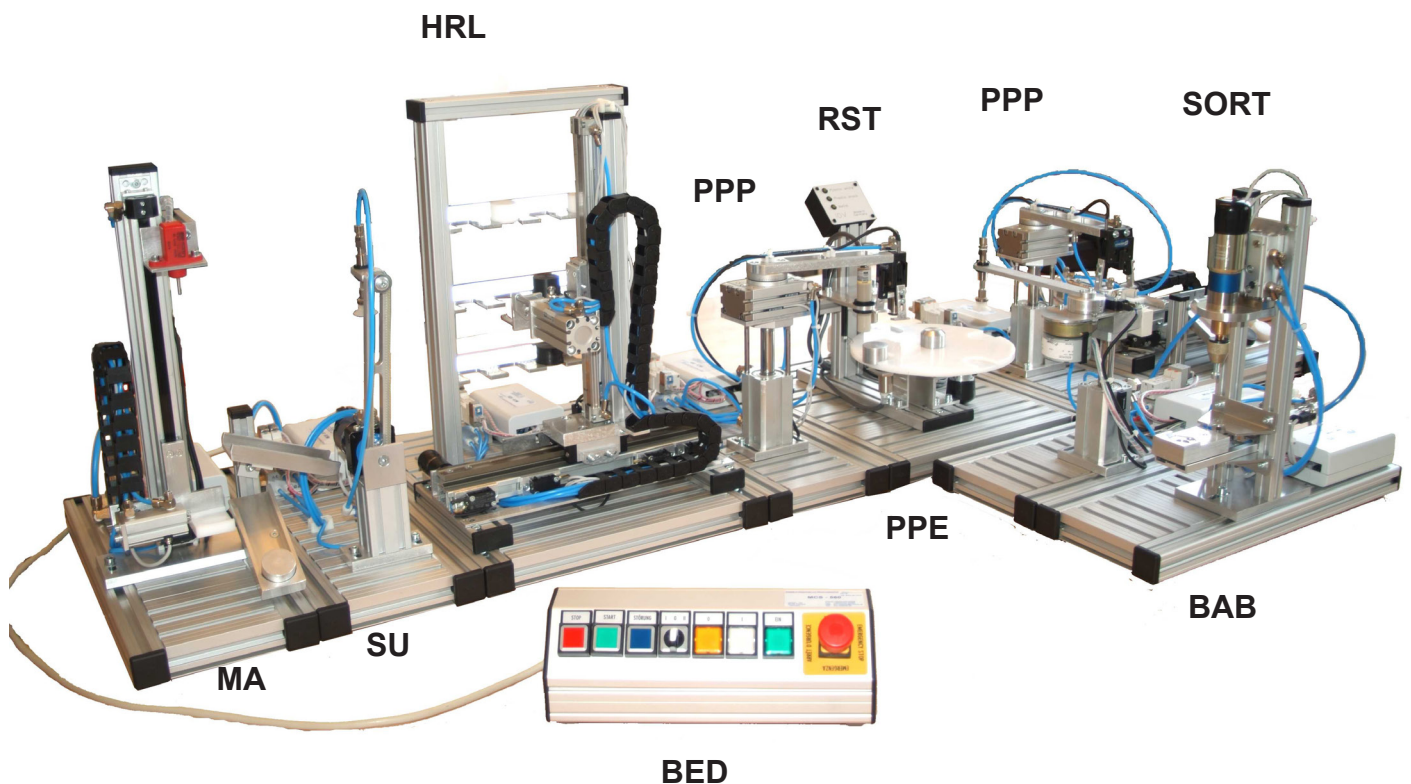
MCS- Kombinationsmöglichkeiten

Möglichkeit mit 9 Modulen incl. Hochregellager

MCS-760

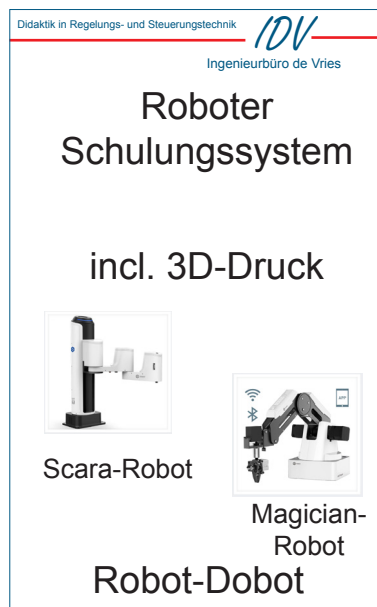
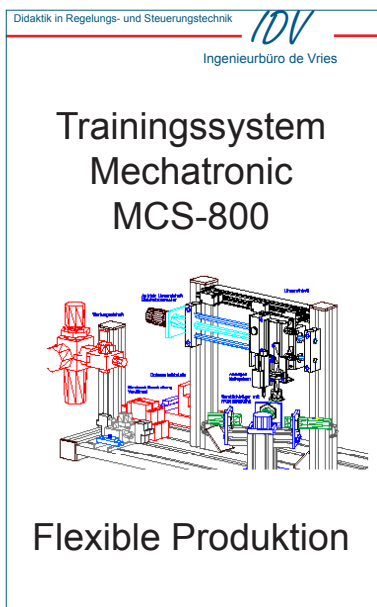
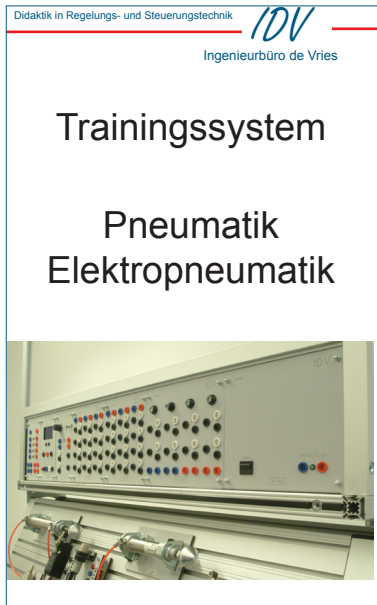
Bestehend aus:

- 1 x MCS-510
- 1 x MCS-520
- 1 x MCS-530
- 1 x MCS-540
- 1 x MCS-550
- 1 x MCS-560
- 1 x MCS-570
- 1 x MCS-585
- 2 x MCS-590 (1 x mit langem Arm)
- 1 x MCS-600
- 1 x MCS-620



Wahlweise auch mit angepasster SPS Ihrer Wahl lieferbar!!

Weitere Kataloge:



IDV Ingenieurbüro de Vries
Alte Dorfstrasse 42
26160 Bad Zwischenahn
- Germany -

Tel.. 49 (0)441 / 20056105

E-Mail: devries@idv-didaktik.de
Web: IDV-Didaktik.de

