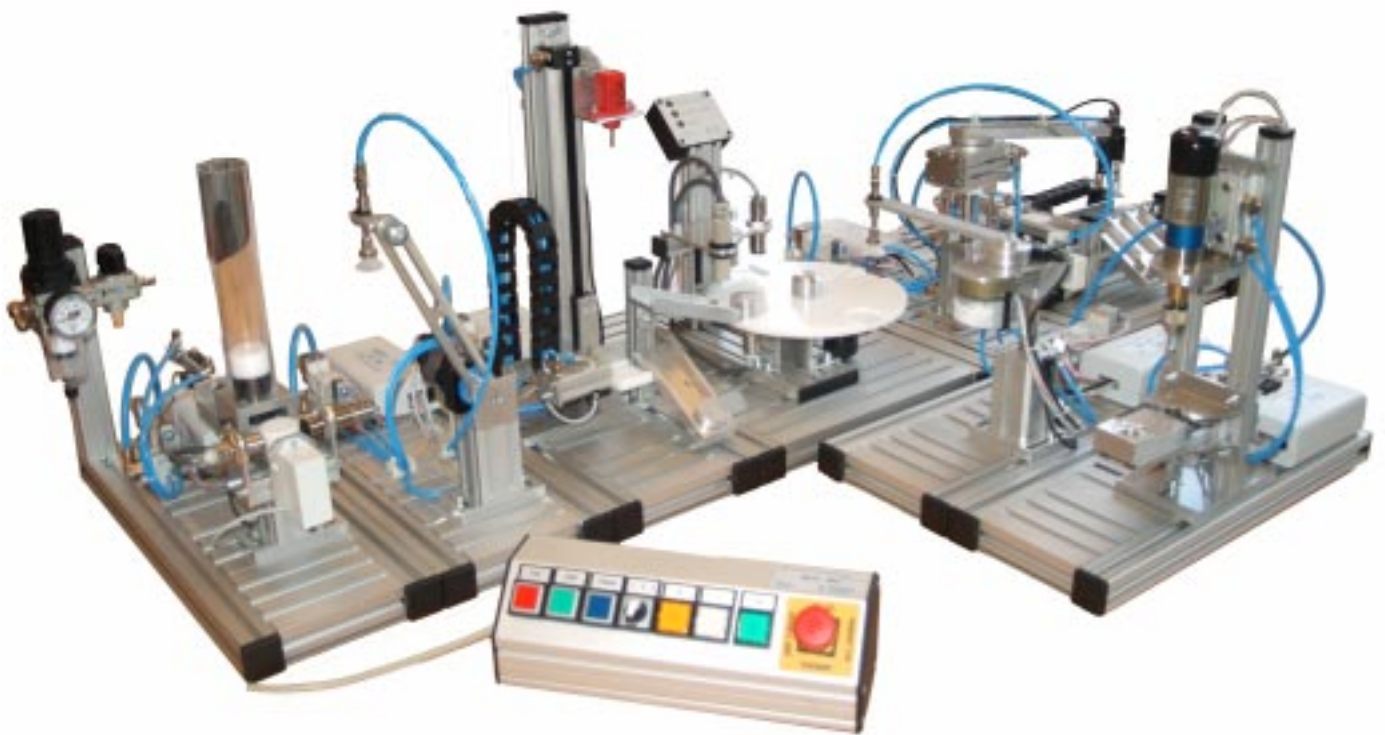


# Mechatronik- Compact Schulungssystem



## MCS

Lerninhalte:

Sensorik

Elektrische  
Antriebe

Prozeßsteuerung

Sicherheitstechnik  
und Arbeitsschutz

Elektronik

Installation

Fehlersuche

Pneumatik

SPS-Programmierung

Logistik

Mechanik

Handling

Alle diese Lerninhalte sind für den Beruf der Zukunft, den

**Mechatroniker!!**

# Mechatronik-Compact-System

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:

|    |                         |
|----|-------------------------|
| 13 | Module                  |
| 2  | Bedienpult MCS 560, 565 |
| 5  | Steuerungsmodul         |
| 1  | Wartungseinheit P-100   |
| 1  | Verbindungskabel        |
| 1  | Didaktik-Unterlagen     |

# Mechatronik-Compact-System

| Bezeichnung                       |   | Kurzform | Art.-Nr.                                     |
|-----------------------------------|---|----------|--|
| o Fallmagazin mit Prüfeinrichtung |    | FMZPE    | MCS-500                                      |
| 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                                      |
| o Pick and place, elektrisch      |  | PPE      | MCS-580, MCS-585                             |
| o Pick and place, pneumatisch     |  | PPP      | MCS-590                                      |
| o Bearbeiten Bohren               |  | BAB      | MCS-600                                      |
| o Lager mit drei Magazinen        |  | LAG      | MCS-610, MCS-615                             |
| o Hochregallager                  |  | HRL      | MCS-620                                      |
| o Bedienpult                      |  | BED      | MCS-560, MCS-565                             |
| o Steuermodul                     |  | SM       | S-100/S7C<br>S-100/Omron<br>S-100/Mitsubishi |

# MCS- Module

Bezeichnung

Bestell - Nr.

FMZ-PE

Fallmagazin mit Prüfung

MCS- 500

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.



## Aufbau

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

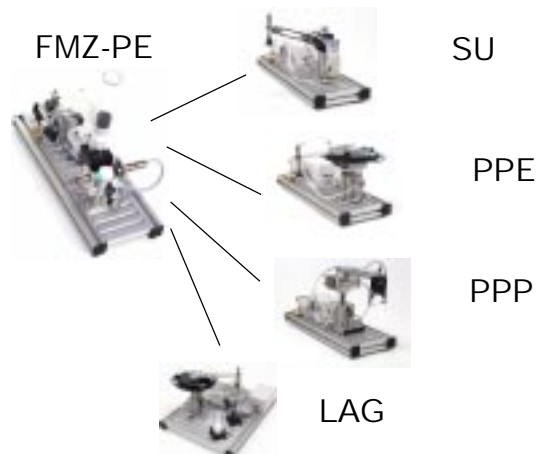
## Lerninhalte:

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

## Kombinationen

## Daten

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



# 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

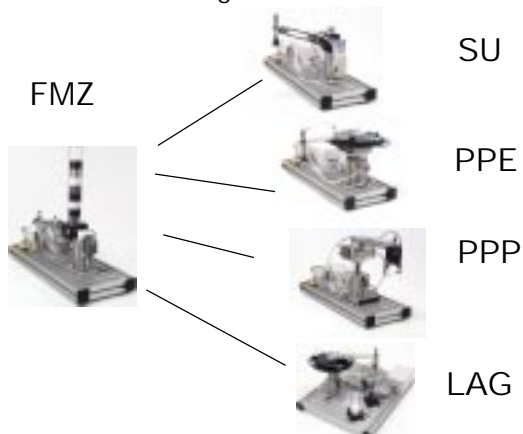
- o F-Nutenplatte 160 x 400 mm
- o Datenschnittstelle
- o Kompaktventilbaugruppe
- o Fallmagazin für zylindrische Werkstücke

## Daten

|                   |  |
|-------------------|--|
| Betriebsspannung: | 24 VDC   |
| Druckluft:        | 5...6 bar, ungeölt   |
| Signalgeber:      | 2 Zylinderschalter<br>1 Einweglichtschranke<br>1 Mikroschalter |
| Aktoren:          | 5/2-Wegeventil, bistabil<br>doppeltwirkender Zylinder          |
| SPS-Anschlüsse:   | 4 DI, 2 DO   |
| 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



## Kombinationen

## MCS- Module

Bezeichnung

Bestell - Nr.

SU

Schwenkumsetzer

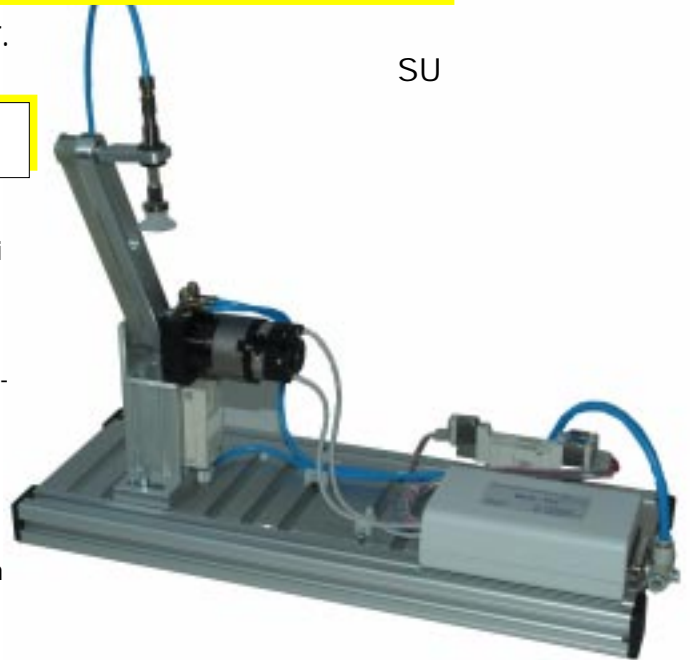
MCS- 510

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

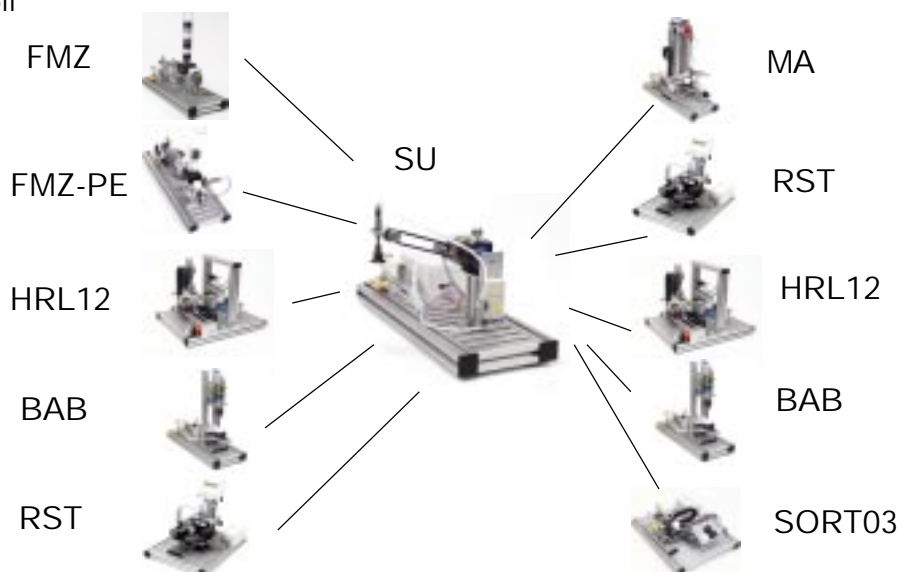
### Lerninhalte:

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

### Daten

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

### Kombinationen





# MCS- Module

MA



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  
 Aktoren: 1 analoger Wegtaster  
 5/2-Wegeventil, unistabil  
 5/3-Wegeventil, belüftet  
 kolbenstangenloser Zylinder  
 SPS-Anschlüsse: 4 DI, 3 DO, 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 doppelwirkender Zylinder
- o 5/2-Wegeventile
- o 5/3-Wegeventile
- o Positionierung mit Pneumatik
- o Abluftdrosselung

SU

MA

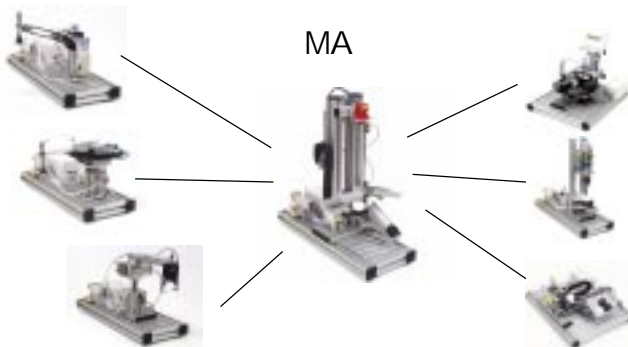
RST

PPE

BAB

PPP

SORT03



## Kombinationen



# MCS- Module

Bezeichnung

Bestell - Nr.

Sortieren

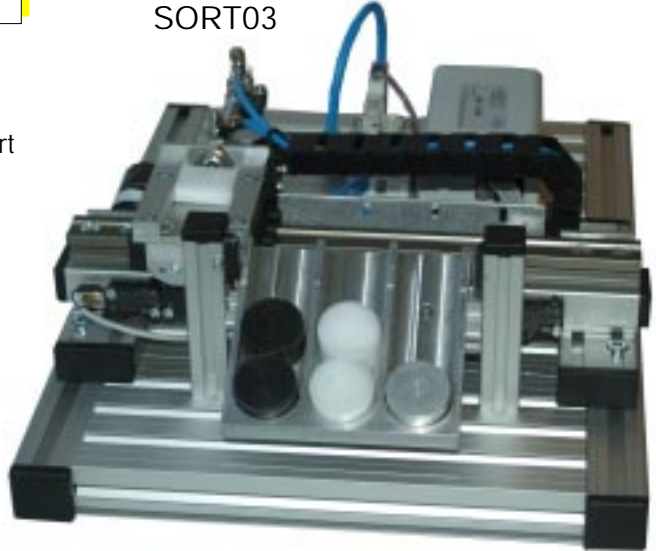
MCS- 530

Werkstücke werden mit einem Linearsystem an drei Rutschen vorbeigeführt.  
Eine mitfahrende pneumatische Ausgabeinheit 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.

SORT03



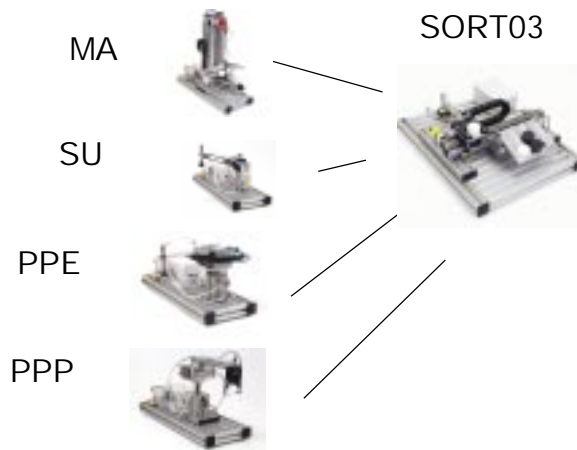
## Aufbau

- 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



## Daten

|                   |  |
|-------------------|--|
| Betriebsspannung: | 24 VDC   |
| Druckluft:        | 5...6 bar, ungeölt   |
| Signalgeber:      | 1 Mikroschalter<br>1 Gabellichtschranke<br>1 Einweglichtschranke<br>1 Zylinderschalter |
| Aktoren:          | Motoransteuerung<br>5/2-Wegeventil, unistabil<br>Zylinder                              |
| SPS-Anschlüsse:   | 4 DI, 3 DO   |
| Installation:     | 25-pol. D-SUB Stecker  |
| Werkstücke:       | Zylinder 30 x 20 mm  |
| Maße (BxTxH):     | 305 x 400 x 130 mm   |
| Gewicht:          | 4,2 kg   |

# MCS- Module

RST



Bezeichnung

Bestell - Nr.

Rundschalttisch

MCS- 570

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.

## Aufbau

- o F-Nutenplatte 320 x 400 mm
- o Datenschnittstelle
- o Kompaktventilinsel
- o Getriebemotor
- o Relaisansteuerung
- o induktiver Sensor
- o Prüfeinheit
- o Anzeigeeinheit

## Daten

Betriebsspannung: 24 VDC  
 Signalgeber: 2 induktive Sensoren  
 1 kapazitiver Sensor  
 1 optischer Sensor  
 Aktoren: 1 Motoransteuerung  
 1 Flächen-LED  
 SPS-Anschlüsse: 4 DI, 4 DO,  
 Installation: 25-pol. D-SUB Stecker  
 Werkstücke: Zylinder 30 x 20 mm  
 Maße (BxTxH): 320 x 400 x 295 mm  
 Gewicht: 4,8 kg

## Lerninhalte:

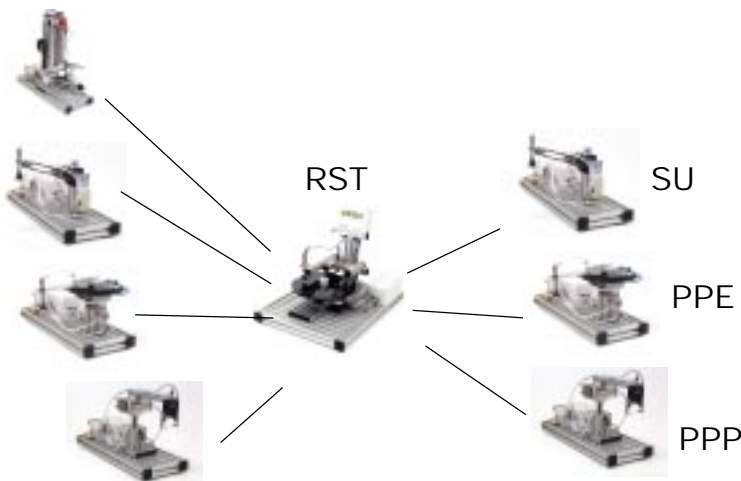
- o Positionieren von Werkstücken
- o Elektrische Antriebe
- o Materialbestimmung mit verschiedenen Sensoren
- o Anordnung mehrerer Module kreisförmig

MA

SU

PPE

PPP



## Kombinationen

# MCS- Module

Bezeichnung

Bestell - Nr.

Pick and place elektrisch

MCS- 580

Ein elektrisch angetriebener Schrittmotor (48 Schritte auf 4 Phasen mit Getriebeuntersetzung 1:20) 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 (also alle 0,375°) können diese Werkstücke abgelegt werden.

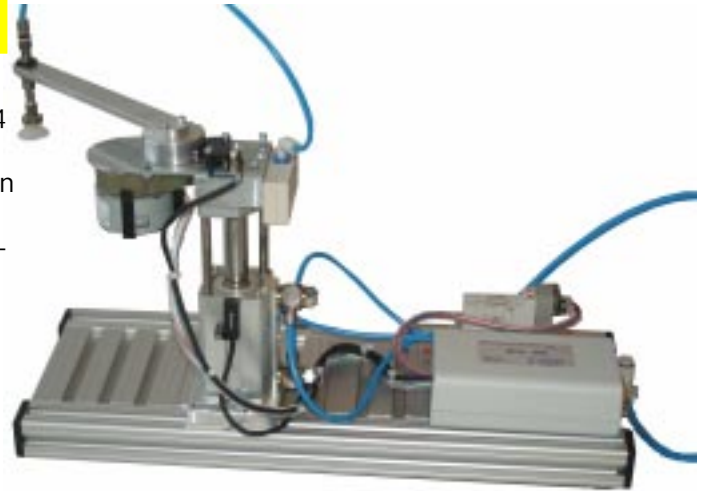
Die Positionen müssen über ein SPS-Programm realisiert werden.

Die Endlagen des Zylinderkolbens werden mit zwei Magnetfeldschaltern abgefragt.

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

Alternativ: Drehbewegung mit Elektromotor und Positionskontrolle mit Gabellichtschranke: Best.-No. MCS-585

PPE



## Aufbau

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

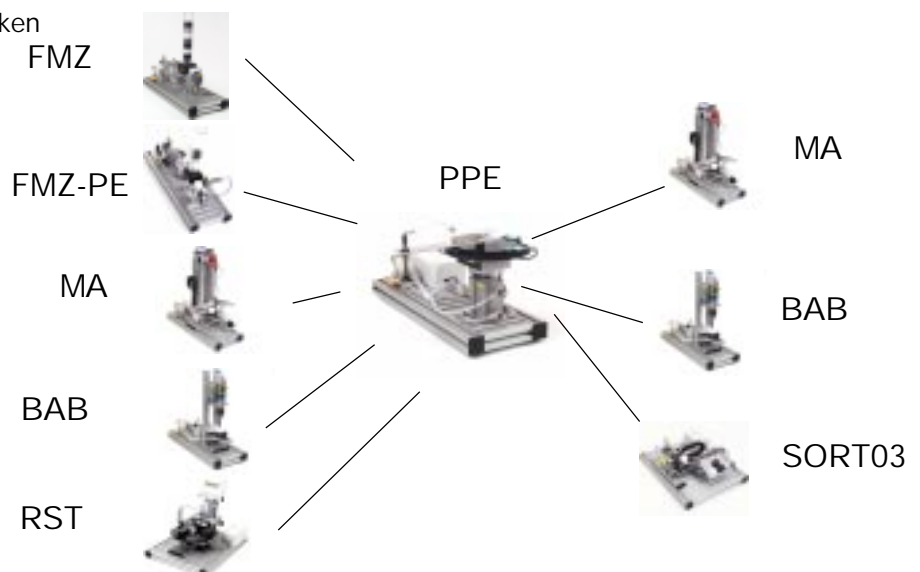
## Daten

|                   |   |
|-------------------|---|
| Betriebsspannung: | 24 VDC  |
| Druckluft:        | 5...6 bar, ungeölt                                    |
| Signalgeber:      | 1 Zylinderschalter<br>1 Mikroschalter                 |
| Aktoren:          | Schrittmotor<br>5/2-Wegeventil, unistabil<br>Zylinder |
| SPS-Anschlüsse:   | 2 DI, 6 DO  |
| Installation:     | 25-pol. D-SUB Stecker                                 |
| Werkstücke:       | Zylinder 30 x 20 mm                                   |
| Maße (BxTxH):     | 160 x 400 x 230 mm                                    |
| Gewicht:          | 3,0 kg  |

## Lerninhalte:

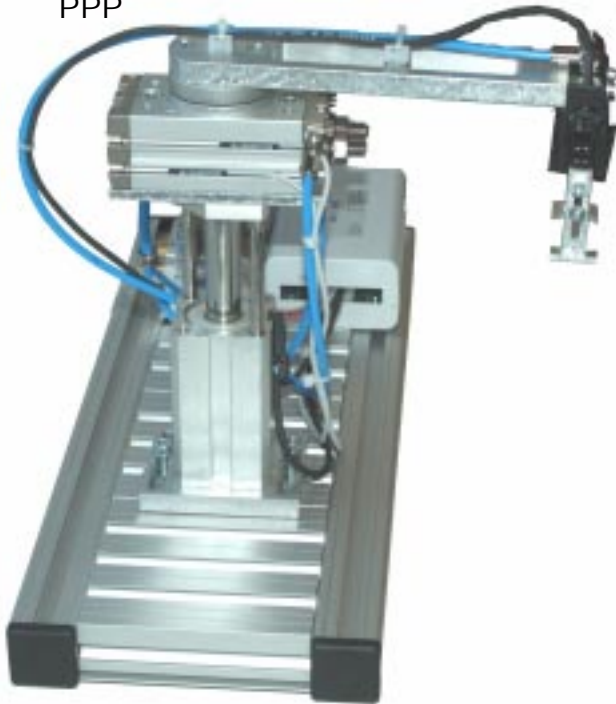
- o Elektrische Antriebe
- o Schrittmotoren
- o Positionieren von Werkstücken
- o doppelwirkender Zylinder FMZ
- o 5/2-Wegeventile
- o Vakuumtechnik

## Kombinationen



# MCS- Module

PPP



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 doppelwirkender 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

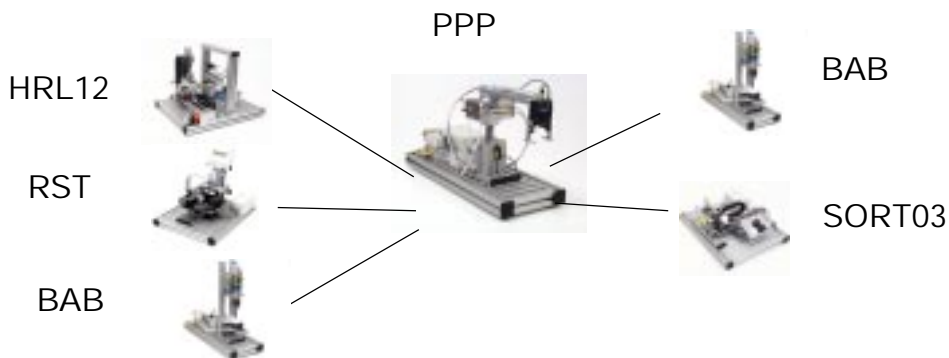
## Daten

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 DO,  
 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



## Kombinationen

# MCS- Module

Bezeichnung

Bestell - Nr.

Bearbeiten Bohren

MCS- 600

BAB

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.



## 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

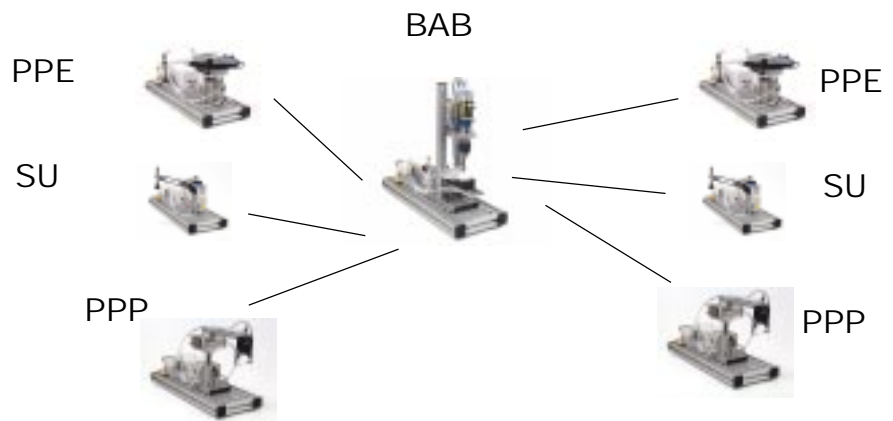
## Daten

|                   |   |
|-------------------|---|
| Betriebsspannung: | 24 VDC  |
| Druckluft:        | 5...6 bar, ungeölt  |
| Signalgeber:      | 4 Zylinderschalter  |
| Aktoren:          | Motoransteuerung<br>5/2-Wegeventil, unistabil<br>5/2-Wegeventil, bistabil<br>Zylinder |
| SPS-Anschlüsse:   | 4 DI, 4 DO  |
| Installation:     | 25-pol. D-SUB Stecker   |
| Werkstücke:       | Zylinder 30 x 20 mm   |
| Maße (BxTxH):     | 160 x 400 x 355 mm  |
| Gewicht:          | 3,5 kg  |

## Lerninhalte:

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

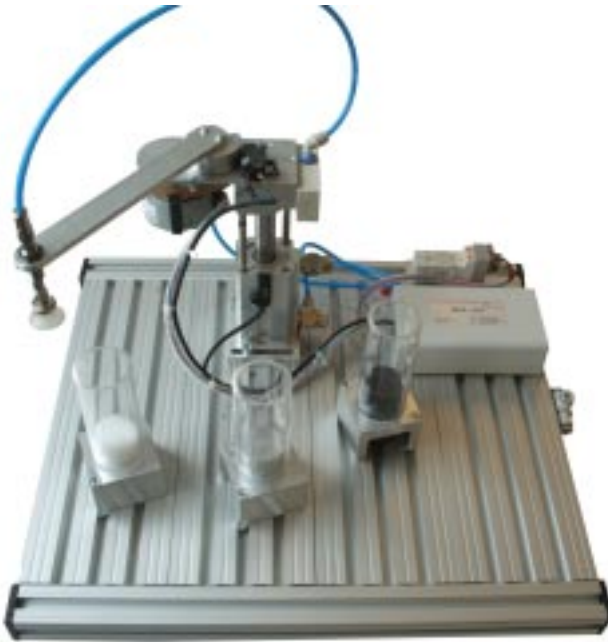
## Kombinationen





# MCS- Module

LAG



Bezeichnung

Bestell - Nr.

Lager mit drei Magazinen

MCS- 610

Ein elektrisch angetriebener Schrittmotor (48 Schritte auf 4 Phasen mit Getriebeuntersetzung 1:20) 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 (also alle  $0,375^\circ$ ) können diese Werkstücke abgelegt werden.

Die Positionen müssen über ein SPS-Programm realisiert werden, auch ist die Drehzahl über die Frequenzansteuerung im SPS-Programm bis zum maximalen Ausnutzen der SPS-Zykluszeit veränderbar.

Die obere Endlage des Zylinderkolbens wird mit einem Magnetfeldschalter abgefragt.

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

Alternativ: Drehbewegung mit Elektromotor und Positionskontrolle mit Gabellichtschranke: Best.-No. MCS-615

## Daten

|                   |   |
|-------------------|---|
| Betriebsspannung: | 24 VDC  |
| Druckluft:        | 5...6 bar, ungeölt  |
| Signalgeber:      | 1 Zylinderschalter<br>4 Mikroschalter                                 |
| Aktoren:          | Motoransteuerung<br>5/2-Wegeventil, unistabil<br>Zylinder<br>Saugnapf |
| SPS-Anschlüsse:   | 2 DI, 6 DO  |
| Installation:     | 25-pol. D-SUB Stecker   |
| Werkstücke:       | Zylinder 30 x 20 mm   |
| Maße (BxTxH):     | 360 x 400 x 225 mm  |
| Gewicht:          | 5,0 kg  |

## 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:

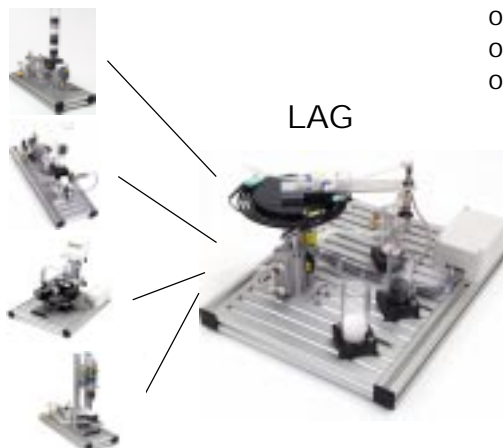
- o Elektrische Antriebe
- o Wendschützschaltung
- o Positionieren von Werkstücken
- o doppelwirkender Zylinder
- o 5/2-Wegeventile
- o Vakuumtechnik

FMZ

FMZ-PE

RST

BAB



LAG

Kombinationen



# MCS- Module

Bezeichnung

Bestell - Nr.

Hochregallager

MCS- 620

HRL

Eine elektrische Linearachse mit Zahnriemenantrieb und eine pneumatische Linearachse sowie ein Entnahmezylinder 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 werden an einer Lochleiste mit Gabellichtschranken bestimmt. Die beiden pneumatischen Achsen werden mit Zylinderschaltern abgefragt. Eine Reflexlichtschranke kann Werkstücke im Lagerfach erkennen. Die Motoransteuerung geschieht mit einer Wendeschüttschaltung. Die Zylinderansteuerung erfolgt mit elektropneumatischen Wegeventilen.



## Daten

### Aufbau

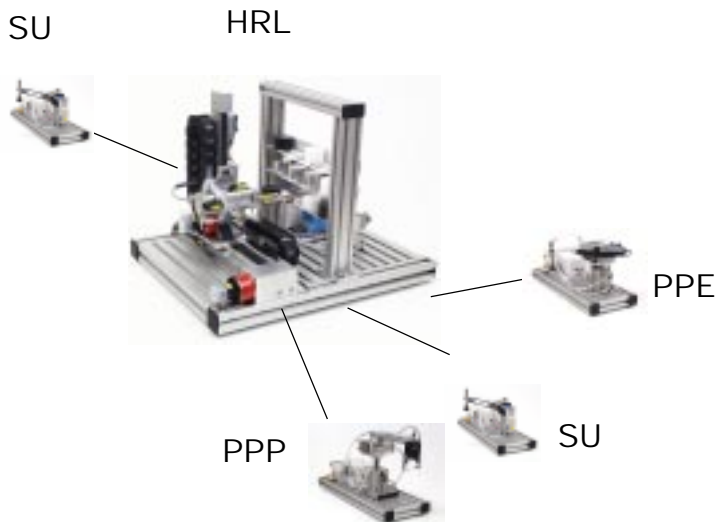
- o F-Nutenplatte 320 x 400 mm
- o Datenschnittstelle
- o Kompaktventilinsel
- o Getriebemotor
- o Relaisansteuerung
- o Mikroschalter
- o Lineareinheiten
- o Kurzhubzylinder verdrehgesichert

|                   |  |
|-------------------|--|
| Betriebsspannung: | 24 VDC   |
| Druckluft:        | 5...6 bar, ungeölt   |
| Signalgeber:      | 2 Mikroschalter<br>1 Gabellichtschranke<br>7 Zylinderschalter<br>1 Reflexionslichttaster |
| Aktoren:          | Motoransteuerung<br>5/2-Wegeventil, unistabil<br>5/3-Wegeventil<br>Zylinder              |
| SPS-Anschlüsse:   | 11 DI, 5 DO  |
| Installation:     | 25-pol. D-SUB Stecker  |
| Werkstücke:       | Zylinder 30 x 20 mm  |
| Maße (BxTxH):     | 320 x 400 x 450 mm   |
| Gewicht:          | 6,5 kg   |

### 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



# MCS- Steuerungs-Modul

Bezeichnung

Bestell - Nr.

SPS-Steuermodul

S-100/S7C

Das Steuerungsmodul ist ein Auftischgerät mit einer Schnittstellenbox.

Die Schnittstellenbox hat drei Stück 25-pol. D-SUB Steckverbinder für

- o 2 MCS-Module
- o 1 Bedienpult

Außerdem sind alle Ein- und Ausgänge, digital und analog auf Steckbuchsen gelegt. Dadurch eignet sich dieses Steuerungsmodul nicht nur zum Steuern der verschiedenen MCS-Module, sondern kann auch zur Grundlagen-SPS-Ausbildung eingesetzt werden.

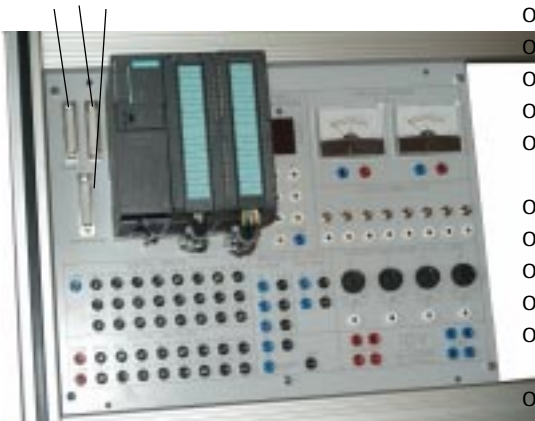


Das Steuermodul ist auch mit einer SPS von anderen SPS-Herstellern (z.B. OMRON, Mitsubishi) lieferbar.

Daten

Immer mit Beispielprogramm!!

3 Anschlüsse für MCS



- o SPS - Kleinststeuergerät S7-300 (CPU 313 C)
- o Versorgungsspannung 24 VDC
- o 24 digitale Eingänge
- o 16 digitale Ausgänge, 24 DC / 0,5A
- o 4 analoge Eingänge, +-10V, +-20mA, Auflösung 11Bit
- o 2 analoge Ausgänge, +-10V, +-20mA, Auflösung 11Bit
- o Befehlsausführungszeit: 0,1 - 0,2 s (Basisbefehl)
- o 0,5 s (Wortoperation)
- o integrierter High-Speed-Zähler für Zählvorgänge bis 30 KHz
- o Wortoperationen, Festpunkt-/ Gleitpunktadditionen
- o Speicher 64 KByte (Wort=2 Byte) RAM, FEPRAM
- o 2048 Merker, davon alle als Haftmerker einstellbar
- o 256 Zeitgeber, alle remanent einstellbar
- o 10ms bis 9990s
- o 256 Zähler, davon alle remanent einstellbar
- o Pulsbreitenmodulation für Ventilansteuerung
- o MPI-Schnittstelle für max. 32 Teilnehmer
- o programmierbar mit PC-Software (WINS7)
- o DIN A4 Höhe für Einschub und Steckbeine für Pneumatik-Schulungssystem
- o integriertes Funktions-Modell "7-Segment-Anzeige"
- o integrierter Digital- und Analogsimulator
- o Integriertes Tischgestell aus Aluminium
- o Anschlußbuchsen für MCS-Module

## MCS- Steuerungs-Modul

Bezeichnung

Bestell - Nr.

SPS-Steuermodul

S-100-S7-MCS700

Das Steuerungsmodul ist ein Auf Tischgerät mit einer Schnittstellenbox.

Die Schnittstellenbox hat fünf Stück 25-pol. D-SUB Steckverbinder für

- o 4 MCS-Module
- o 1 Bedienpult
- o integrierte Stromversorgung

Exakt für unser 4-er-System MCS-700 gedacht

Technische Daten wie S-100/S7C, allerdings mit eigener Stromversorgung 2A



Bezeichnung

Bestell - Nr.

SPS-Steuermodul

S-100-S7-MCS11

Das Steuerungsmodul ist ein Auf Tischgerät mit einer Schnittstellenbox.

Die Schnittstellenbox hat elf Stück 25-pol. D-SUB Steckverbinder für

- o 10 MCS-Module
- o 1 Bedienpult
- o integrierte Stromversorgung

Für Großanlagen, MCS-720 bis MCS 760 gedacht

Technische Daten wie S-100/S7C, allerdings mit eigener Stromversorgung 2A und zusätzlich

32 DI  
32 DO

also gesamt:

56 DI  
48 DO



# SPS - Steuergeräte SIEMENS-S7 mit Profibus-DP-Master



SPS

S - 100-S7DP-MCS

- o SPS - Kleinststeuergerät S7-300 (CPU 313 CDP)
- o Versorgungsspannung 24 VDC
- o 16 digitale Eingänge
- o 16 digitale Ausgänge, 24 DC / 0,5A
- o DP-Master-Schnittstelle
- o Befehlsausführungszeit: 0,1 - 0,2 s (Basisbefehl)  
0,5 s (Wortoperation)
- o integrierter High-Speed-Zähler für  
Zählvorgänge bis 30 KHz
- o Wortoperationen, Festpunkt-/ Gleitpunktadditionen
- o Speicher 64 KByte (Wort=2 Byte) RAM, FEPRAM
- o 2048 Merker, davon alle als Haftmerker einstellbar
- o 512 Zeitgeber, alle remanent einstellbar  
10ms bis 9990s
- o 512 Zähler, davon alle remanent einstellbar
- o Pulsbreitenmodulation für Ventilansteuerung
- o MPI-Schnittstelle für max. 32 Teilnehmer
- o programmierbar mit PC-Software (WINS7)
- o DIN A4 Höhe für Einschub und Steckbeine für  
Pneumatik-Schulungssystem
- o integriertes Funktions-Modell "7-Segment-Anzeige"
- o integrierter Digital Simulator
- o Integriertes Tischgestell aus Aluminium



SPS

S - 100-S7DP-MCS 2

- o CPU 314 CDP
  - o wie S-100-S7DP-MCS aber mit zusätzlich  
8 digitalen Eingängen  
5 analogen Eingängen und  
2 analogen Ausgängen
  - o 96 KByte Arbeitsspeicher
- oder: Baugleich mit S-100 / S7 mit zusätzlicher  
Profibus-DP-Schnittstelle

ideal für die Basisausbildung wie mit der CPU 313C,  
allerdings können Sie dann direkt mit diesem Gerät  
die Profibus-Ausbildung gestalten.



# 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.

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.



# SPS - Slaves mit Profibus-DP-Schnittstelle

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.



## Slave-Adapter

MCS-569

- 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 6 digitale Eingänge; 24 VDC
- o 4 digitale Ausgänge; 24 VDC; 0,5A
- o 24 VDC-versorgungs-Buchsen



## Basis-Slave

MCS-DP-2D

- o Slave mit digitalen E/A's
- o zusammen mit MCS-569 auch zum Anschalten an herkömmliche Ventile, Schalter, Sensoren und Relais aus dem Elektropneumatik- und Elektrohydraulik-Schulungssystem einsetzbar.
- o Profibus-Controller mit einer max. Datenbreite von 32 Byte
- o 12 digitale Eingänge; 24 VDC
- o 12 digitale Ausgänge; 24 VDC; 0,5A

Für zwei MCS-Module gedacht.



## Basis-Slave

MCS-DP-2DA

- o Slave mit digitalen und analogen E/A's
- o zusammen mit MCS-569 auch zum Anschalten an herkömmliche Ventile, Schalter, Sensoren und Relais aus dem Elektropneumatik- und Elektrohydraulik-Schulungssystem einsetzbar.
- o Profibus-Controller mit einer max. Datenbreite von 32 Byte
- o 12 digitale Eingänge; 24 VDC
- o 12 digitale Ausgänge; 24 VDC; 0,5A
- o 2 analoge Eingänge, 0-10V; 16 Bit

Für zwei MCS-Module gedacht, eins davon mit Analogtechnik.



# SPS - Slaves mit Profibus-DP-Schnittstelle

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.

## MCS-700-Slave

## MCS-DP-700

- o Slave mit digitalen und analogen E/A's
- o zusammen mit MCS-569 auch zum Anschalten an herkömmliche Ventile, Schalter, Sensoren und Relais aus dem Elektropneumatik-und Elektrohydraulik-Schulungssystem einsetzbar.
- o Profibus-Controller mit einer max. Datenbreite von 32 Byte
- o 16 digitale Eingänge; 24 VDC
- o 12 digitale Ausgänge; 24 VDC; 0,5A
- o 2 analoge Eingänge, 0-10V; 16 Bit

Exakt für unser 4-er-System MCS-700 gedacht



## Groß-Slave

## MCS-DP-10

- o Slave mit digitalen und analogen E/A's
- o zusammen mit MCS-569 auch zum Anschalten an herkömmliche Ventile, Schalter, Sensoren und Relais aus dem Elektropneumatik-und Elektrohydraulik-Schulungssystem einsetzbar.
- o Profibus-Controller mit einer max. Datenbreite von 32 Byte
- o 48 digitale Eingänge; 24 VDC
- o 40 digitale Ausgänge; 24 VDC; 0,5A
- o 2 analoge Eingänge, 0-10V; 16 Bit

Für unsere Großanlagen, MCS-730 bis 760 gedacht



## MCS- Zubehör

Bezeichnung

Bestell - Nr.

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

Bedienpult

MCS- 565

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: 0,7 kg

zusätzlich verfügt dieses Pult 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- 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 Wartungs-  
einheit.



### Zubehörsatz mit Kleinteile

MCS- 550

- o 1 Aufbewahrungsbox
- o 1 Schraubendreher
- o 1 Sechskantschlüsselsatz mit Kugelkopf
- o 1 Schlauchschneider
- o 6 Profilverbinder mit Schraubverbindung
- o 2 Endkappen Aluminiumprofil 20x20
- o 2 Endkappen Aluminiumprofil 20x30
- o 1 Endkappe Aluminiumprofil 20x40
- o 2 Endkappen Aluminiumprofil 40x80
- 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 hell  
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.



# MCS- Kombinationsmöglichkeiten

Description

Order - No.

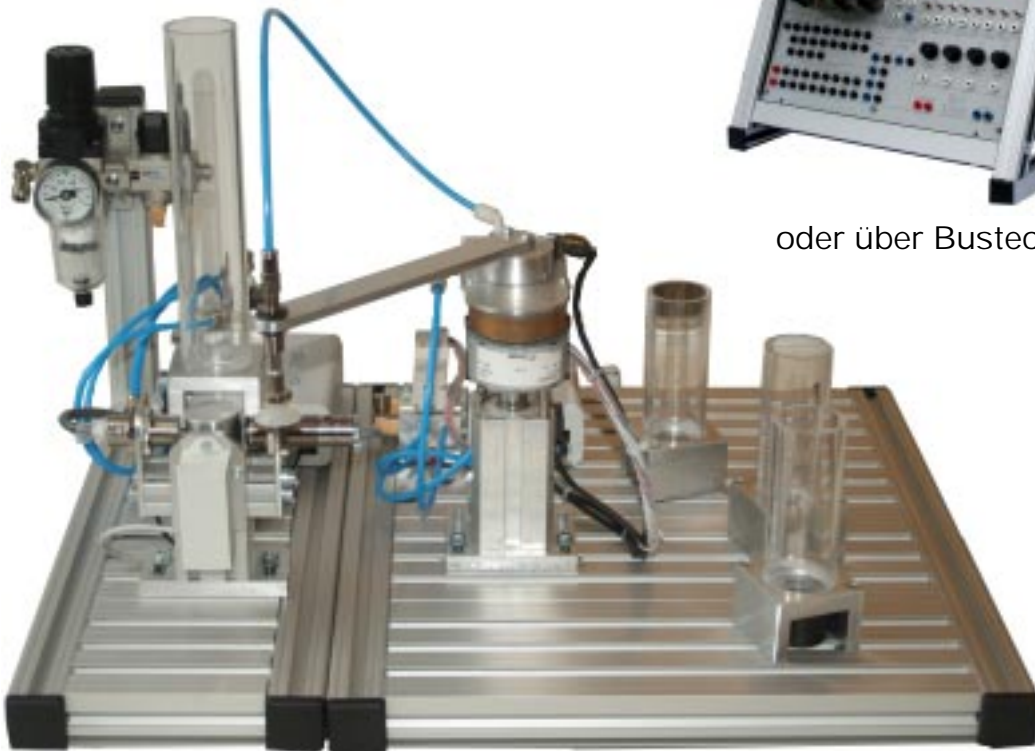
Starter - Satz

MCS-690

Steuerung mit  
1 x SM



oder über Bustechnik



FMZ-PE

LAG

1 x BED



# MCS- Kombinationsmöglichkeiten

Standard - Satz

MCS-700

Steuerung mit

1 x SM  
(S-100/MCS-700)

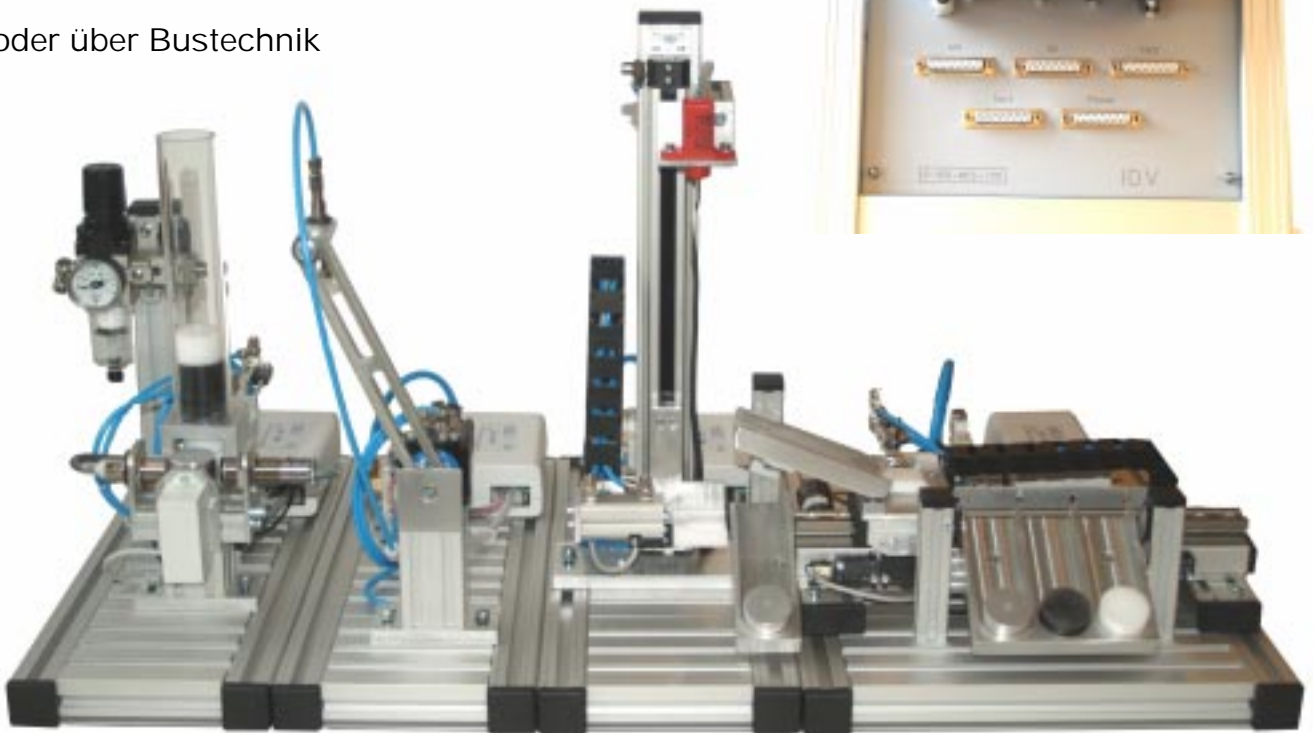
Mögliche Alternative: (MCS-700/1)

2 Schülergruppen

(jede Gruppe hat

1 BED and 1 S-100/S7)

oder über Bustechnik



FMZ-PE

SU

MA

SORT



1 x BED



# MCS- Kombinationsmöglichkeiten

Hochregallager mit Materialkontrolle

MCS-720

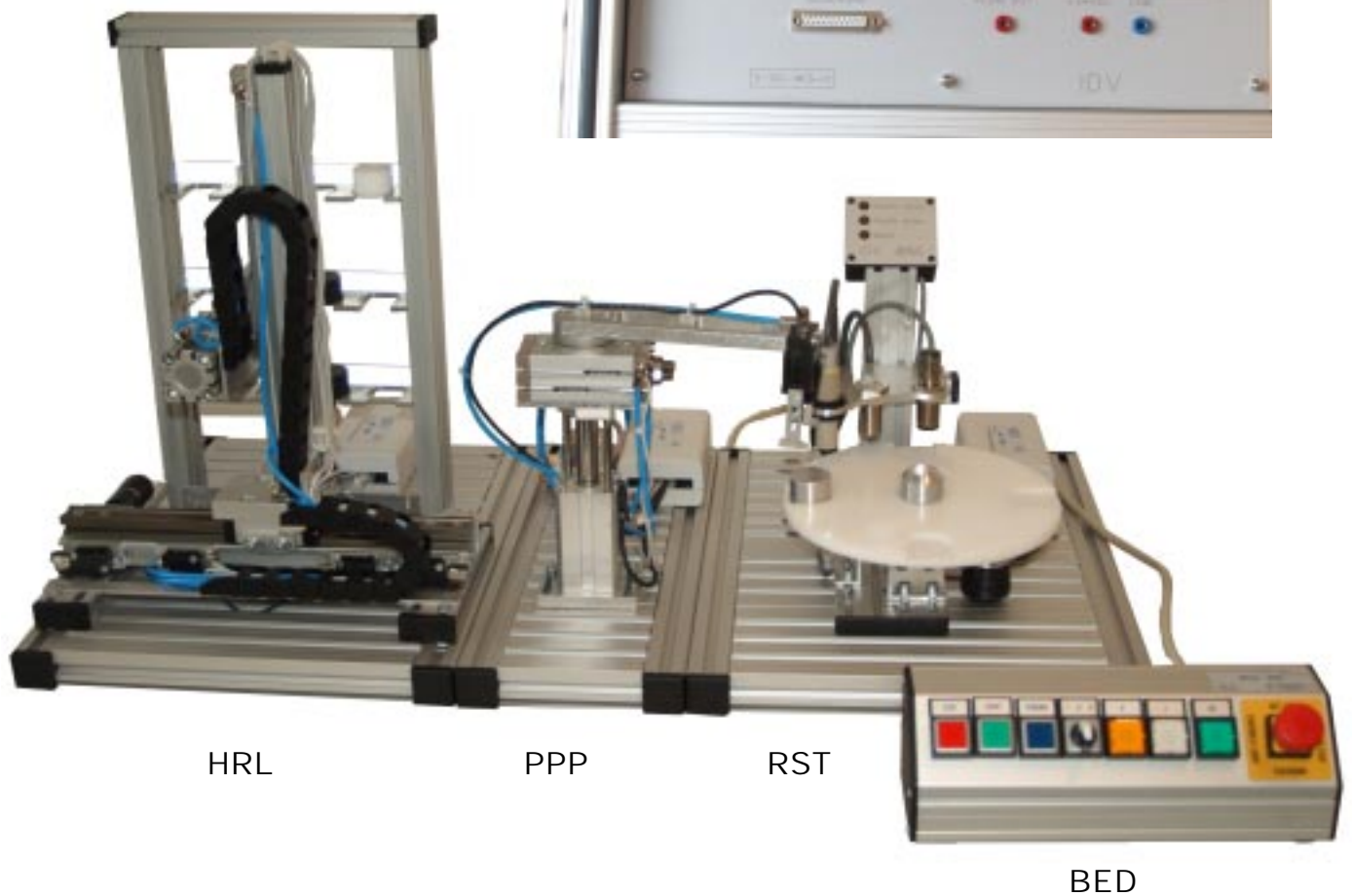
Steuerung mit  
(S-100/MCS11)  
oder über Bustechnik

Mögliche Alternative: (MCS-720/1)

2 Schülergruppen

(jede Gruppe hat

1 BED and 1 S-100/S7)



HRL

PPP

RST

BED



# MCS- Kombinationsmöglichkeiten

Satz mit 6 Modulen

MCS-730

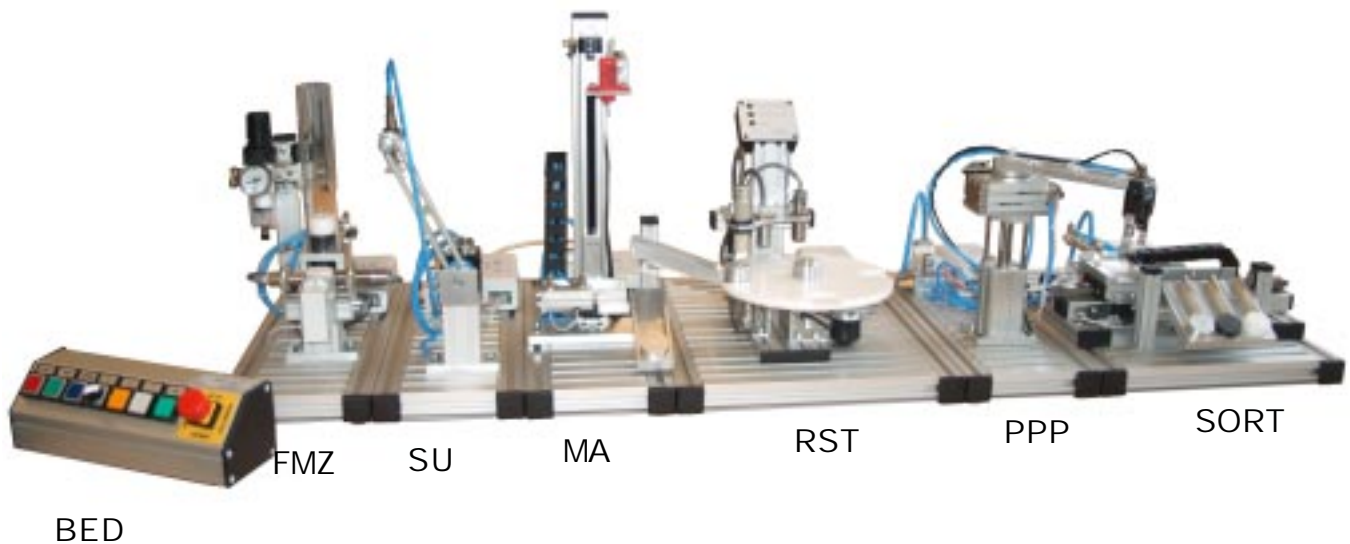
Steuerung mit  
(S-100/MCS11)  
oder über Bustechnik

Mögliche Alternative: (MCS-730/1)

3 Schülergruppen

(jede Gruppe hat

1 BED and 1 S-100/S7)



# MCS- Kombinationsmöglichkeiten

Satz mit 8 Modulen MCS-740

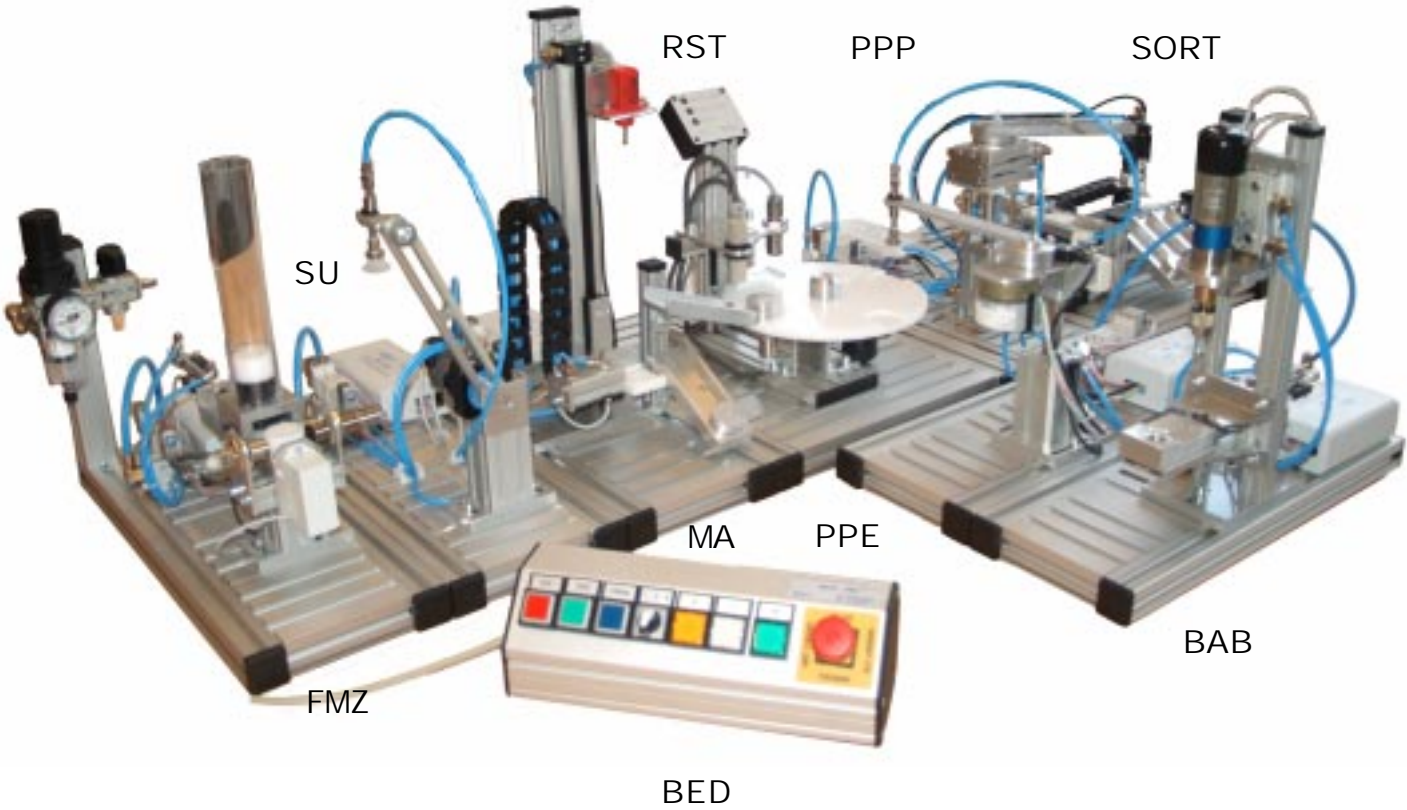
Steuerung mit  
(S-100/MCS11)  
oder über Bustechnik

Mögliche Alternative: (MCS-740/1)

4 Schülergruppen

(jede Gruppe hat

1 BED and 1 S-100/S7)



# MCS- Kombinationsmöglichkeiten

Möglichkeit mit 9 Modulen incl. Hochregellager

MCS-760

Steuerung mit  
(S-100/MCS11)  
oder über Bustechnik

Mögliche Alternative: (MCS-760/1)

5 Schülergruppen

(jede Gruppe hat

1 BED and 1 S-100/S7)



HRL

RST

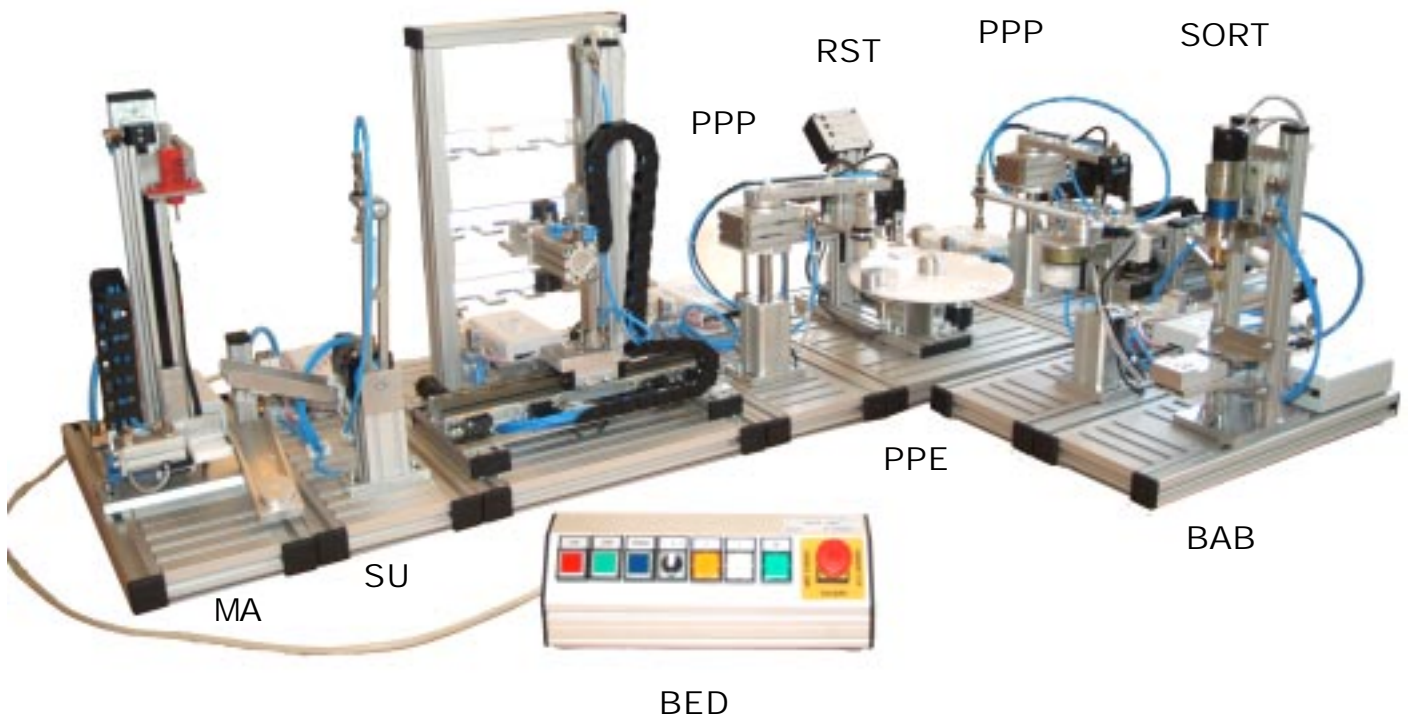
PPP

SORT

PPP

PPE

BAB




## Weitere Kataloge:

Didaktik in Regelungs- und Steuerungstechnik **IDV**  
Ingenieurbüro de Vries

**Trainingssystem**

**Pneumatik  
Elektropneumatik**



Didaktik in Regelungs- und Steuerungstechnik **IDV**  
Ingenieurbüro de Vries

**Schulungssystem**



**Hydraulik**

Didaktik in Regelungs- und Steuerungstechnik **IDV**  
Ingenieurbüro de Vries



**SPS  
Funktions simulatoren  
Technologiemodelle**

Didaktik in Regelungs- und Steuerungstechnik **IDV**  
Ingenieurbüro de Vries

**Industrie-  
Verschraubungen  
mit Lösehülse**



**und Schläuche**

Didaktik in Regelungs- und Steuerungstechnik **IDV**  
Ingenieurbüro de Vries

**Trainingssystem  
Mechatronik**



**Flexible Produktion**

Didaktik in Regelungs- und Steuerungstechnik **IDV**  
Ingenieurbüro de Vries

**Seminare  
Steuerungstechnik**



IDV Ingenieurbüro de Vries  
Donnerschweer Str. 85  
26123 Oldenburg  
- Germany -

Tel.. 49 (0)441 / 20056105  
Fax: 49 (0)441/ 20056107

E-Mail: [Info@idv-didaktik.de](mailto:Info@idv-didaktik.de)  
Web: [IDV-Didaktik.de](http://IDV-Didaktik.de)