

Trainingsssystem



SPS Functionsimulatoren

Inhalt

Übersicht und Beschreibung der Systeme 3

SPS - Steuergerät LOGO!	4
SPS - Steuergräte S7-1200	5
SPS - Steuergräte S7-1200 für MCS	6-7
SPS - Steuergräte S7-1200 für S-490	8
Teachware S7-1200	9
SPS - Steuergräte S7-1512C PN	10
SPS - Steuergräte S7-1516-3 PN/DP	11
SPS - Steuergräte S7-1512C PN für MCS-760	12
Teachware S7-1500	13
SPS-Simulatoren	14-21

Schulungssystem

SPS / Funktionssimulatoren / MCS Kopplung

Die Vorteile dieses didaktischen Systems:

Alle Didaktik-Geräte aus unserem Hause folgen dem gleichen Konzept: Alle Elemente für den Unterricht sind kompatibel.

In diesen unterschiedlichen Systemen können Komponenten aus Pneumatik, Elektrik, Hydraulik und SPS mit Funktionssimulatoren eingesetzt werden.

Mittlerweile haben wir drei verschiedene SPS-Systeme von SIEMENS integriert.

LOGO!

S7-1200-Serie

S7-1500-Serie

Alle diese Geräte sind auf einer DIN-A4-Unterplatte (297 mm Höhe) für jedes elektrische Labor passend, oder

Spezielle Höhe Ihrer Anfrage:

Außerdem ist es möglich, jede SPS in unser anderes Gerätesortiment zu integrieren

Pneumatik bzw

Hydraulik

Alle Geräte können in allen verschiedenen Systemen verwendet werden.

Die Teachware stammt aus unserem Hause. Das ist das Ergebnis aus 30 Jahren Know-how in Seminaren zu den oben genannten Systemen. Zusätzlich liefern wir für jedes SPS-System spezifizierte Dokumente der zugehörigen Hardware.



PLC - Unit's - LOGO!



Bezeichnung

Bestell - Nr.

LOGO!-Kleinsteuerung

S-001-8-4

- o Basisgerät mit Display
- o 24 VDC
- o 8 Eingänge (davon 2 analog nutzbar) incl. 8 Schalter/Taster zur Simulation
- o 4 Ausgänge (Transistor, 0.5 A) mit LED
- o alle Ein- und Ausgänge mit Sicherheitsbuchsen und SUB-D-Verbinder für MCS-Module
- o 1 SUB-D Verbinder für MCS Modul
- o Schnellmontage in ER Rahmen
- o Systembreite 125 mm
- o Höhe: 297 mm (A4)



Description

Order - No.

LOGO!-Small control

S-001-12-8

- o Basisgerät mit Erweiterung und Display
- o 24 VDC
- o 12 Eingänge (davon 2 analog nutzbar) incl. 12 Schalter/Taster zur Simulation
- o 8 Ausgänge (Transistor, 0.5 A) mit LED
- o alle Ein- und Ausgänge mit Sicherheitsbuchsen und SUB-D-Verbinder für MCS-Module
- o 2 SUB-D Verbinder für MCS Module
- o Schnellmontage in ER Rahmen
- o Systembreite 150 mm
- o Höhe: 297 mm (A4)

Bezeichnung

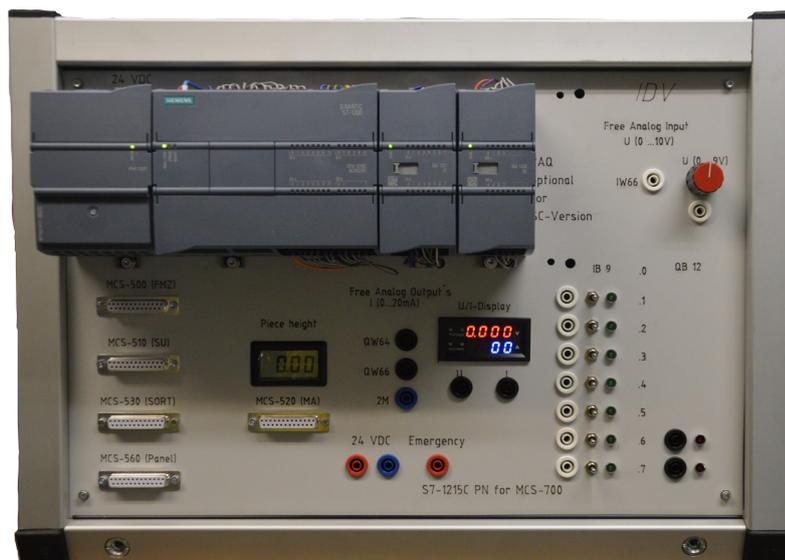
Bestell - Nr.

SPS

1215C PN-MCS-700

Daten

- o SPS - S7-1200-Serie (CPU 1215C PN)
- o Stromversorgung 24 VDC, 2,5 A
- o 30 digitale Eingänge, 23 davon für MCS,
7 frei nutzbare auf Sicherheitsbuchsen und Schalter/Taster zur Simulation
- o 18 digitale Ausgänge, 24 DC / 0,5 A, 16 davon für MCS,
2 frei nutzbare auf Sicherheitsbuchsen und LED
- o 2 analoge Eingänge, +-10 V, Auflösung 16 Bit, 1 davon für MCS,
1 frei nutzbare auf Sicherheitsbuchsen und ein Potentiometer zur Simulation
- o 2 analoge Ausgänge, 0 - 20 mA, Auflösung 16 Bit auf Schutzkontaktsteckern mit
Strom-/Spannungsanzeige
- o Ausführungszeit: 80 ns (Bit-Operation), 230 ns (Wort-Operation)
- o Integrierter High-Speed-Counter für Zählungen bis 20 KHz
- o Wortoperationen, Additionen
- o Programmspeicher 125 KByte, Daten 4 MByte
- o 8192 Merker, alle verwendbar als Haftmerker einstellbar
- o Timer, nur durch die Speicherkapazität begrenzt
- o Zähler, nur durch die Speicherkapazität begrenzt, alle remanent einstellbar
- o Ethernet-Verbindung
- o programmierbar mit PC-Software (TIA PORTAL LIGHT)
- o integrierter Digital- und Analogsimulator
- o Integriertes Top-Tischgestell aus Aluminium
- o SUB-D-Anschlüsse für 5 MCS-Module (MCS-700)
- o inkl. TIA PORTAL Light
- o inkl. Ethernet Kabel



Bezeichnung

Bestell - Nr.

SPS

S7-1215C PN -MCS-760

Daten

- o SPS - S7-1200 (CPU 1215C PN)
- o Stromversorgung 24 VDC
- o 62 digitale Eingänge, davon 50 für MCS,
12 frei nutzbare auf Sicherheitsbuchsen und Schalter/Taster
- o 46 digitale Ausgänge, 24 DC / 0,5 A, 41 davon für MCS,
5 frei nutzbare auf Sicherheitsbuchsen und LED
- o 2 analoge Eingänge, 0-10 V, Auflösung 11 Bit, 1 davon für MCS,
1 frei nutzbare auf Sicherheitsbuchsen und ein Potentiometer zur Simulation
- o 2 analoge Ausgänge, 0-10 V, Auflösung 11 Bit auf Sicherheitsbuchsen mit Display
- o Ausführungszeit: 80 ns (Bit-Operation), 170 ns (Wort-Operation)
- o Integrierter High-Speed-Counter für Zählungen bis 100 KHz
- o Wortoperationen, Additionen
- o Programmspeicher 125 KByte, Daten 1 MByte
- o 16 KByte Marker, alle nutzbar als Haltemarker einstellbar
- o 2048 Timer, alle remanent einstellbar 10 ms bis 9990 s
- o 2048 Zähler, alle remanent einstellbar
- o Ethernet-Verbindung
- o programmierbar mit PC-Software (TIA PORTAL Light), im Lieferumfang enthalten
- o integrierter Digital- und Analo­gsimulator
- o SUB-D-Anschlüsse für 10 MCS-Module (MCS-760)
- o inklusive Alu-Rahmen für Auf­tschmontage
- o inkl. TIA PORTAL Licht
- o inkl. Ethernet Kabel



Für andere Lösungen wie MCS-690, 700, 720, 730, 740 können Sie diese SPS verwenden und später auf eine größere erweitern
Lösung wie MCS-760.

Bezeichnung

Bestell - Nr.

SPS

S7-1215C PN - S-490

Daten

- o SPS - S7-1200-Serie (CPU 1215C PN)
- o Stromversorgung 24 VDC, 2,5 A
- o 16 digitale Eingänge
14 frei nutzbar
- o 24 digitale Ausgänge, 24 DC / 0,5 A
2 frei nutzbar
- o 2 analoge Eingänge, 0-10 V, Auflösung 16 Bit
1 für den Aufzug an SUB-D zum Messen der Position mit einem Ultraschallsensor (IW 64)
1 frei nutzbar auf Sicherheitsbuchsen und ein Potentiometer zur Simulation (IW 66)
- o 2 analoge Ausgänge,
1 für den Aufzug zum Einstellen der Fahrgeschwindigkeit der Kabine, 0-10 V, Auflösung 11 Bit (QW 64)
1 frei nutzbar +-20 mA, Auflösung 11 Bit (QW 66)
- o Ausführungszeit: 80 ns (Bit-Operation), 170 ns (Wort-Operation)
- o Integrierter High-Speed-Counter für Zählungen bis 100 KHz
- o Wortoperationen, Additionen
- o Programmspeicher 125 KByte, Daten 1 MByte
- o 16 KByte Merker, alle verwendbar als Haftmerker einstellbar
- o Timer, nur durch die Speicherkapazität begrenzt
- o Zähler, nur durch die Speicherkapazität begrenzt, alle remanent einstellbar
- o Ethernet-Verbindung
programmierbar mit PC-Software (TIA PORTAL LIGHT)
- o integrierter Anlogsimulator
- o Integriertes Top-Tischgestell aus Aluminium
- o 2 SUB-D-Anschlüsse für den Aufzug
- o inkl. TIA PORTAL Light
- o inkl. Ethernet Kabel

Bei Bestellung des kompletten Satzes (Aufzug und SPS) wird ein Beispielprogramm mitgeliefert (Programmiert in TIA PORTAL)

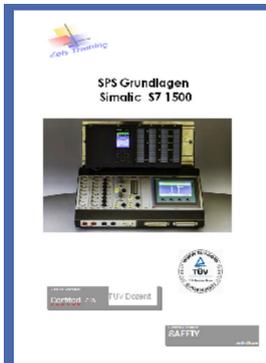


Teachware-1200

Die Teachware wird in Papierform oder auf CD als word file: /P oder /CD geliefert.

Bezeichnung

Bestell - Nr.



Grundlagen

TEW-1200-1

Inhalte:

Grundlagen, Hardware S7 1200, Aufbautechnik, Erstellung eines SPS Programmes, Programmierung, Grundfunktionen, Speicherbefehle, Zeit- und Zählfunktionen, Testfunktionen



Projektierung

TEW-1200-2

Inhalte:

Bausteinarten, Wortverarbeitung, Zeit- und Zählwort, Vergleichsfunktionen, Datenbausteine, Temporäre und statische Variablen., Parametrisierbare FC's und FB'S, Instanzdatenbausteine, Multiinstanzdatenbausteine, Bausteinschutz, Analogwertverarbeitung, Organisationsbausteine



Ethernet Vernetzung

TEW-1200-3

Inhalte:

Die Ethernet Schnittstelle, Das Profi-Net, Sensor Aktor Bus-system (ASI) mit CP CM 1243-2 und Powermodul DCM 1271, Vernetzung zweier CPU's 1214, Vernetzung CPU mit KTP 600, Vernetzung CPU 1214 mit Logo 7.0, Dezentrale Peripherie mit ET 200S Antriebstechnik mit Frequenzumrichter G 120



Visualisierung

TEW-1200-4

Inhalte:

Bedienen und Beobachten von Automatisierungsgeräten, Programmiersoftware TIA V12 oder höher Anlegen eines Projektes, Projektierung von Ein- und Ausgabefeldern, Balken, Tasten, Kurven, Grafiken, Schaltflächen, Farbumschläge, Projektierung von Meldungen, Rezepturen, Projektierung von Funktionstasten, Benutzerverwaltung

Bezeichnung

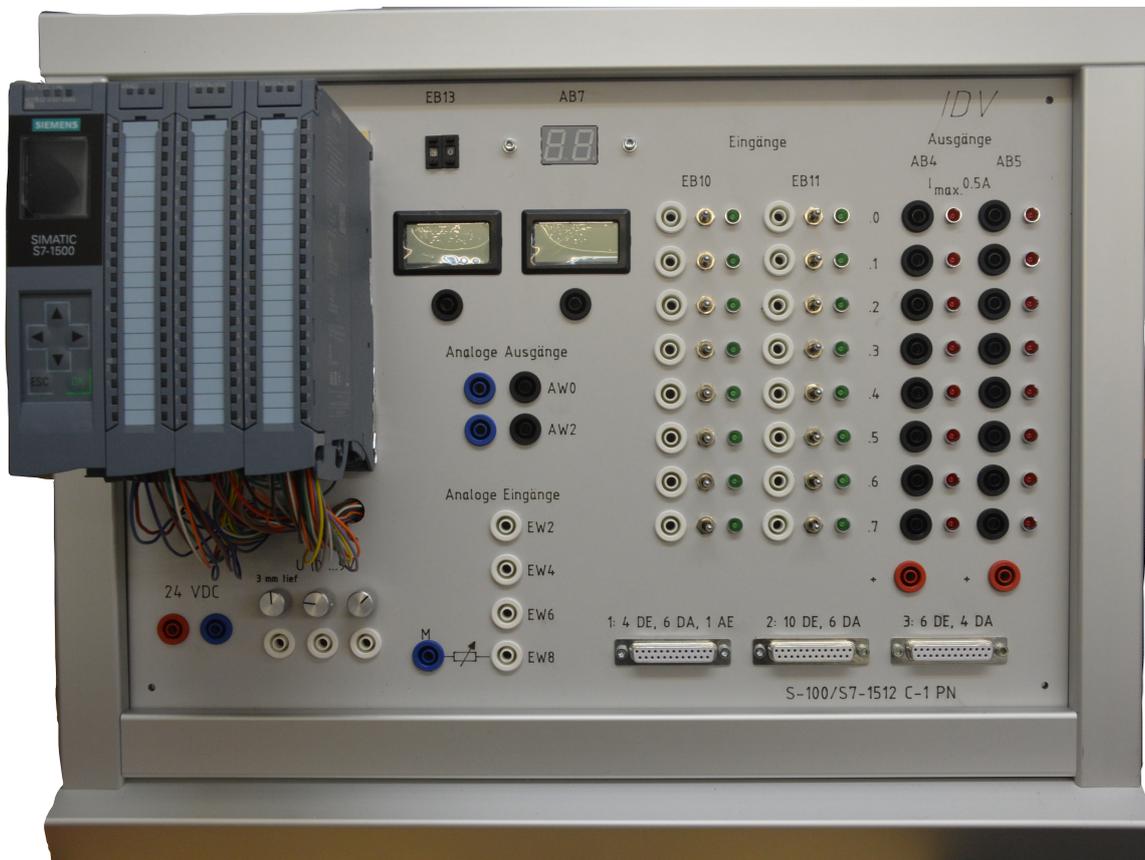
Bestell - Nr.

SPS

S-100 S7-1512C PN

Daten

- o SPS - S7-1500-Serie (CPU 1512C PN)
- o 32 digitale Eingänge, 20 davon für MCS,
16 frei verwendbar auf Sicherheitsbuchsen und Schalter/Taster für Simulation mit LED
8 Eingänge verbunden mit einem BCD-Vorwähler
- o 32 digitale Ausgänge, 24 DC / 0,5 A, 16 davon für MCS,
16 frei verwendbar auf Sicherheitsbuchsen und LED
8 Ausgänge verbunden mit einer BCD-Anzeige
- o Einige der Ein- und Ausgänge werden als Doppelfunktion verwendet
- o 4 analoge Eingänge, 0-10 V, Auflösung 16 Bit, 1 davon für MCS,
3 frei verwendbar auf Sicherheitsbuchsen und jeweils ein Potentiometer zur Simulation
- o 1 analoger Eingang für Widerstand und Temperatur (Pt 100)
- o 2 analoge Ausgänge, 0-10 V, Auflösung 16 Bit auf Sicherheitsbuchsen mit jeweils einer
Spannungsanzeige
- o Ausführungszeit: 48 ns (Bit-Operation), 58 ns (Wort-Operation)
- o Integrierter High-Speed-Counter für Zählungen bis 400 KHz
- o Wortoperationen, Additionen
- o Programmspeicher 250 KByte, Daten 1 MByte
- o 16 KByte Marker, alle nutzbar als Haltemarker einstellbar
- o 2048 Timer, alle remanent einstellbar
- o 2048 Zähler, alle remanent einstellbar
- o 2 x Ethernet-Anschluss
- o programmierbar mit PC-Software (TIA PORTAL Professional), inkl
- o integrierter Digital- und Analo­gsimulator
- o SUB-D-Anschlüsse für 3 MCS-Module
- o inklusive Alu-Rahmen für Top-Tisch
- o inkl. TIA PORTAL Professional
- o inkl. Ethernet Kabel



Bezeichnung

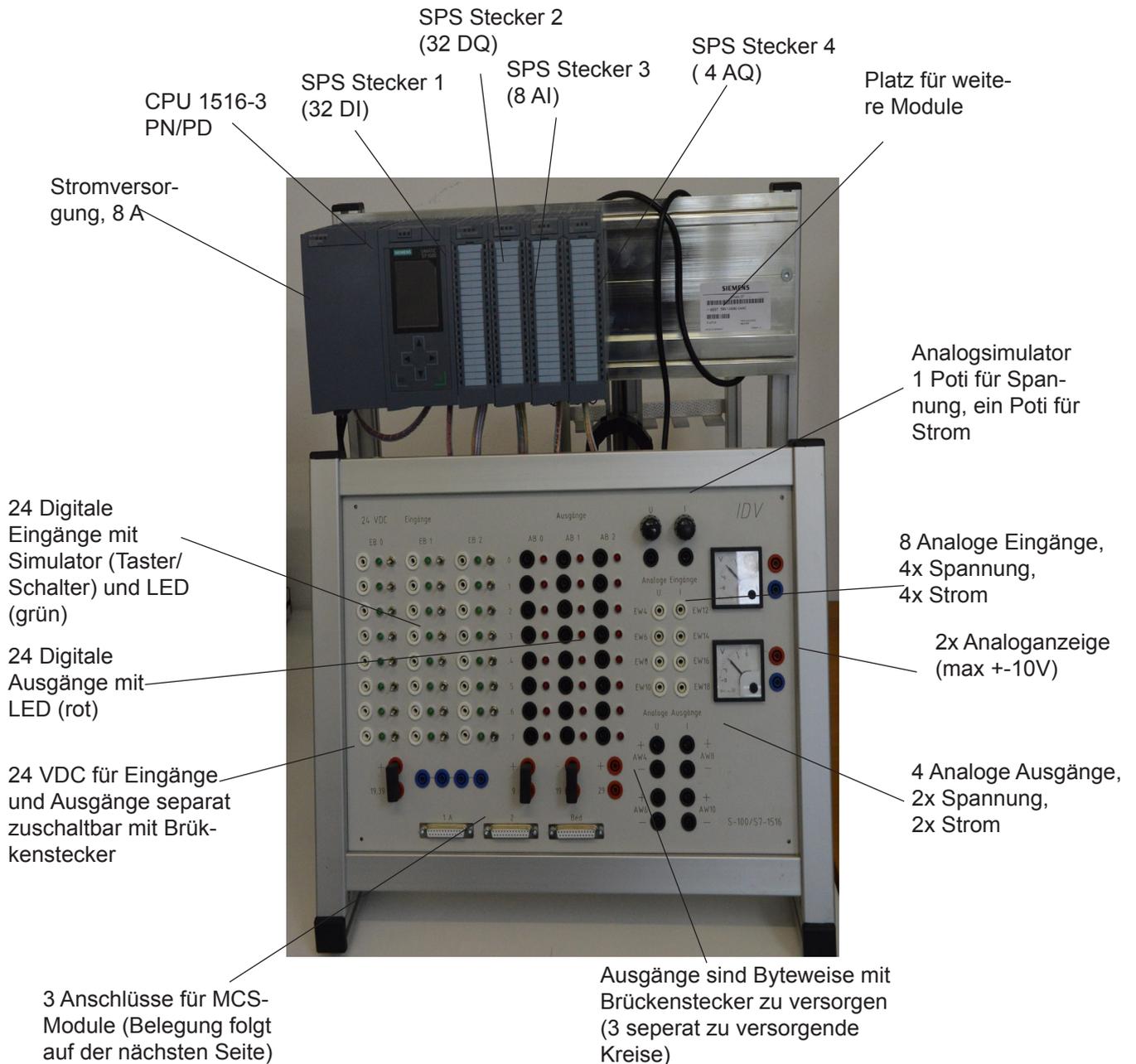
Bestell - Nr.

SPS

S-100 S7-1516-3 PN/DP

Daten

Alle Anschlüsse der SPS sind auf Sicherheitsbuchsen für 4 mm Laborkabeln ausgeführt.



* Die analogen Ein- und Ausgänge sind entsprechend der obigen Beschreibung verdrahtet. Möchten Sie einen Ein- oder Ausgang als Strom Ein-Ausgang benutzen, beachten Sie bitte die Hinweise in den SIEMENS-Handbüchern.

Max. Belastung in den technischen Beschreibungen von Siemens beachten!!

Sonst besteht Zerstörungsgefahr

Bezeichnung

Bestell - Nr.

SPS

S7-1512 C-MCS 760

Daten

- o SPS - S7-1500 (CPU 1512C PN)
- o Stromversorgung 24 VDC
- o 64 digitale Eingänge, davon 50 für MCS,
14 frei verwendbar auf Sicherheitsbuchsen und Schalter/Taster für Simulation
- o 48 digitale Ausgänge, 24 DC / 0,5 A, 41 davon für MCS,
7 frei verwendbar auf Sicherheitsbuchsen und LED
- o 4 analoge Eingänge, 0-10 V, Auflösung 16 Bit, 1 davon für MCS,
3 frei verwendbare auf Sicherheitsbuchsen und ein Potentiometer zur Simulation
- o 4 analoge Ausgänge, 0-10 V, Auflösung 16 Bit auf auf Sicherheitsbuchsen
mit Spannungsanzeige
- o Ausführungszeit: 48 ns (Bit-Operation), 58 ns (Wort-Operation)
- o Integrierter High-Speed-Counter für Zählungen bis 400 KHz
- o Wortoperationen, Additionen
- o Programmspeicher 250 KByte, Daten 1 MByte
- o 16 KByte Marker, alle nutzbar als Haltemarker einstellbar
- o 2048 Timer, alle remanent einstellbar 10 ms bis 9990 s
- o 2048 Zähler, alle remanent einstellbar
- o Ethernet-Anschluss (Kabel im Lieferumfang enthalten)
- o programmierbar mit PC-Software (TIA PORTAL Professional, im Lieferumfang enthalten)
- o integrierter Digital- und Analoqsimulator
- o Integriertes Tischgestell aus Aluminium
- o SUB-D-Anschlüsse für 10 MCS-Module (MCS-760)

Für andere Lösungen wie MCS-690, 700, 720, 730, 740 können Sie diese SPS verwenden und später auf eine größere Lösung wie MCS-760 erweitern.

Oder wir bieten Ihnen direkt eine kleinere SPS-Lösung für die MCS-Anwendung an!

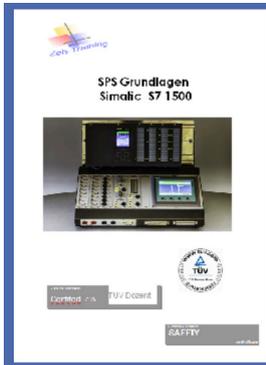


Teachware-1500

Die Teachware wird in Papierform oder auf CD als word file: /P oder /CD geliefert.

Bezeichnung

Bestell - Nr.



Grundlagen

TEW-1500-1

Inhalte:

Grundlagen, Hardware S7 300, Aufbautechnik, Erstellung eines SPS Programmes, Programmierung, Grundfunktionen, Speicherbefehle, Zeit- und Zählfunktionen, Testfunktionen



Projektierung

TEW-1500-2

Inhalte:

Bausteinarten, Wortverarbeitung, Zeit- und Zählwort, Vergleichsfunktionen, Datenbausteine, Temporäre und statische Variablen., Parametrierbare FC's und FB'S, Instanzdatenbausteine, Multiinstanzdatenbausteine, Bausteinschutz, Analogwertverarbeitung, Organisationsbausteine



Ethernet Vernetzung

TEW-1500-3

Inhalte:

Die Ethernet Schnittstelle, Das Profi-Net, Vernetzung zweier CPU's S7 1500, Vernetzung CPU mit KTP 600, Vernetzung S7 1500 mit S7 1200, Dezentrale Peripherie mit ET 200S, Dezentrale Peripherie Profibus, Antriebstechnik mit Frequenzumrichter G 120



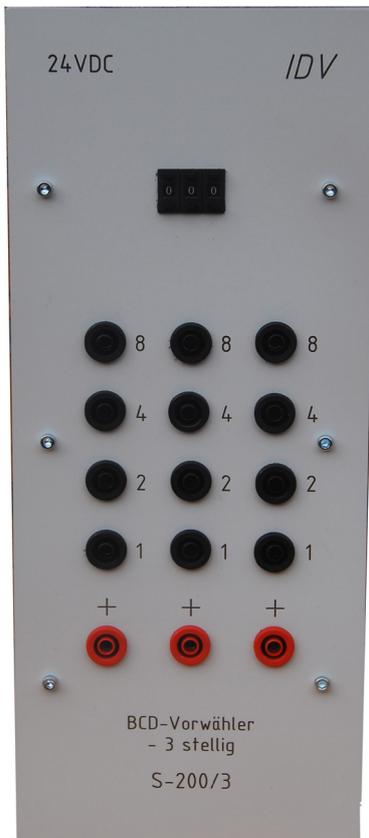
Visualisierung

TEW-1500-4

Bedienen und Beobachten mit TIA Portal und KTP 400/600/700
Inhalte:

Bedienen und Beobachten von Automatisierungsgeräten, Programmiersoftware TIA V13 oder höher
Anlegen eines Projektes,
Projektierung von Ein- und Ausgabefeldern, Balken, Tasten, Kurven, Grafiken, Schaltflächen, Farbumschlägen,
Projektierung von Meldungen, Rezepturen, Projektierung von Funktionstasten, Benutzerverwaltung

SPS - Simulatoren



Bezeichnung

Bestell - Nr.

BCD - Vorwähler

S - 200

- o BCD - Vorwähler, 4-stellig

Der BCD-Vorwähler ist für die externe Sollwertvorgabe von variablen Prozessen vorgesehen. Die Ziffern von 0-9 werden im BCD-Code ausgegeben und können so einfach mit einer Eingangsbaugruppe einer SPS eingelesen werden.

Beispiel:

Nach Betätigung einer Starttaste soll ein Pneumatikzylinder so oft ein- und ausfahren, wie am BCD-Vorwähler eingestellt wurde.

Anzahl der digitalen Eingänge: 17

Anzahl der digitalen Ausgänge: 1



Schrittmotor

S - 250

- o Unipolar - Schrittmotor
- o 200 Schritte / Umdrehung
- o 24 VDC

Beispiel:

Mit einem externen Starttaster soll der Schrittmotor mit einer Frequenz von 50 Hz gestartet werden. Mit einem externen Richtungsschalter soll Rechts- oder Linkslauf vorgewählt werden. Wird die ebenfalls externe STOP-Taste betätigt, so soll der Schrittmotor sofort anhalten.

Anzahl der digitalen Eingänge: 3

Anzahl der digitalen Ausgänge: 4

SPS - Simulatoren

Schrittmotorsteuerung

S - 255

- o zum hochfrequenten Ansteuern von Schrittmotoren
- o Position, Drehzahl, Flagposition, Takt-Richtung, Analog, Joystick
- o 0 bis 50 KHz im Takt-/Richtungsmodus
- o 0 bis 25 KHz in allen anderen Modi
- o 24 VDC
- o USB-Schnittstelle
- o 6 Optokopplereingänge (24 VDC)
- o 3 Transistorausgänge (open collector)
- o Stromabsenkung einstellbar von 0 bis 100%
- o incl. Ladekondensator (wichtig beim Bremsvorgang)
- o Alle Anschlüsse mit Sicherheitsbuchsen

- o einfach über die integrierten Ein-Ausgänge mit einer SPS oder LOGO-Steuerung kombinierbar für vielfältige Aufgaben.
- o 16 Positionen bzw. Drehzahlen über vier Eingänge abrufbar mit einer SPS oder LOGO

incl. Parametriersoftware



Schrittmotorpositionierung

S - 257

- o komplettes Modul bestehend aus: Schrittmotor, Linearantrieb mit Zahnriemen, Meßlineal
- o Hub = 500 mm
- o Ansteuerbar über eine Steuerung (SPS) oder über unsere Schrittmotorsteuerung (S-255).
- o Max. Drehmoment: 39,6 Ncm
- o I_{max} : 0,28 A pro Wicklung
- o Drehzahl bis ca. 1.000 U/min.
- o Übersetzung: 54 mm/Umdr.
- o integrierbar auf Alu-Nutentafel mit 25 mm Abstand.
- o Alle Anschlüsse mit Sicherheitsbuchsen

incl. einem Programmbeispiel mit SPS und Schrittmotorsteuerung



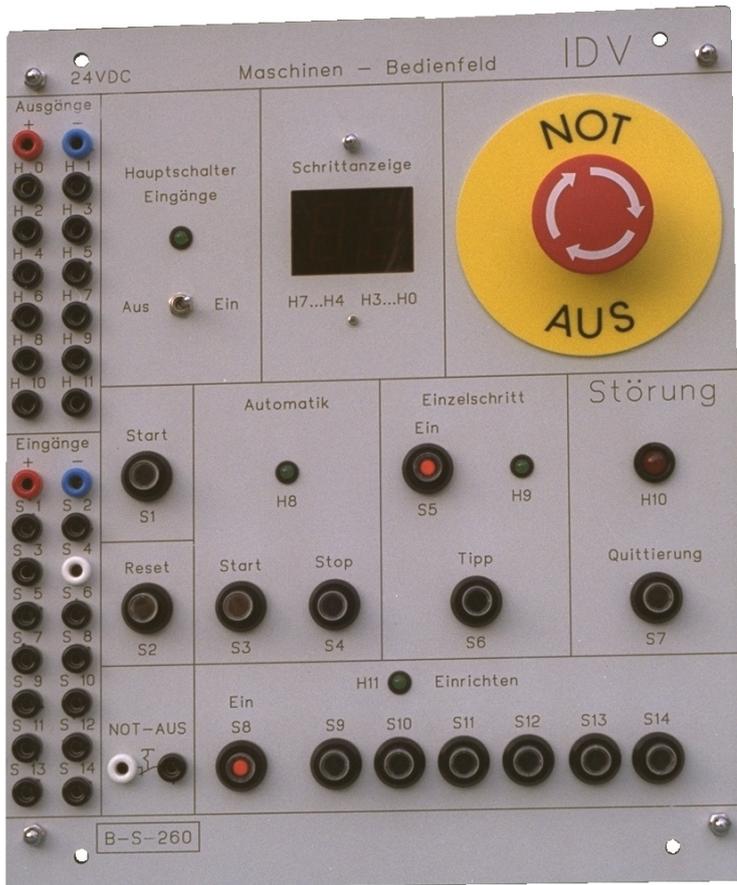
SPS - Simulatoren

Bezeichnung

Bestell - Nr.

Maschinenbedienfeld

S - 260



- o Zum Simulieren einer Maschinensteuerung
- o 1 Hauptschalter
- o 2-stellige Schrittanzeige (codiert) mit Filterscheibe
- o NOT - AUS - Schlagschalter
- o 2 Stellschalter
- o 12 Tastschalter
- o 4 Meldelampen
- o alle Signalglieder und Meldelampen mit 4 mm Sicherheits-Stecker anschließbar

Beispiel:

Zu jeder Steuerung gehört ein Bedienfeld. Denn jede Ablaufsteuerung besteht neben dem Steuer- und Ausgabeteil noch aus einem Betriebsartenteil (Automatik, Tippbetrieb, NOT-AUS usw.) und einem Meldeteil (Schrittanzeige, codiert; Störungsüberwachung, usw.).

Anzahl der digitalen Eingänge: 15



Pt-100-Sensor

S - 265

- o Zum Simulieren eines Temperatureingangs an der SPS
- o 2-Drahttechnik
- o mit 4 mm Stecker anschließbar

Beispiel:

Gewächshaussteuerung
Analogwertverarbeitung

Anzahl der analogen Eingänge: 1

SPS - Simulatoren

Bezeichnung

Bestell - Nr.

Stern-Dreieck-Anlauf

S - 400

- o Stern-Dreieck-Simulator
- o drei Meldelampen
- o Simulation von Netzschütz, Sternschütz und Dreieckschütz

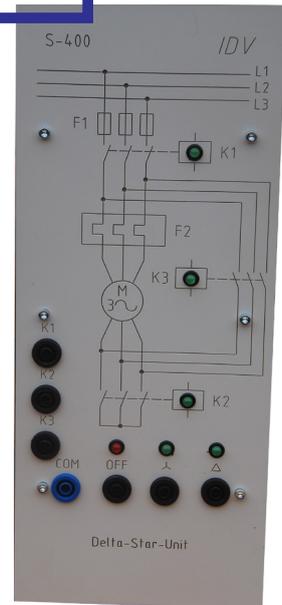
Beispiel:

Zur Herabsetzung des Anlaufstromes auf ein Drittel gegenüber der direkten Einschaltung im Dreieck soll ein Drehstrommotor zunächst im Stern geschaltet werden. Nach dem zeitlich begrenzten Hochlauf wird die Maschine dann in Dreieck umgeschaltet.

Die Schaltzustände "AUS", "Stern" und "Dreieck" werden über LED's angezeigt. Ein thermischer Überstromauslöser schützt den Motor gegen dauernde Überlastung.

Anzahl der digitalen Eingänge: 7

Anzahl der digitalen Ausgänge: 7



Relais-Überstromrelaiseinheit

S-405

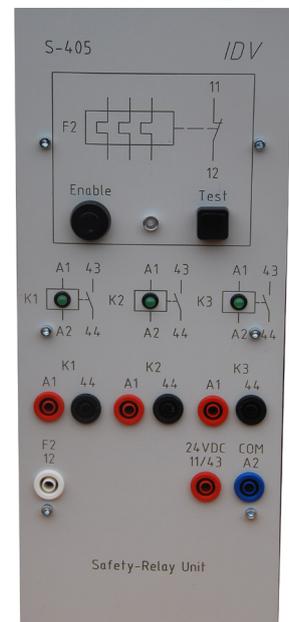
- o Zusatzsimulator für S-400
- o Praktische Stern-Dreieck-Steuerung mit Kontaktüberwachung
- o 3 Relais mit je einem Schließer
- o 1 Sicherung, manuell auslösbar und Freigabe

Beispiel:

Tritt in einer Steuerung (z.B. Stern-Dreieck, Anlassersteuerung) ein Störfall ein, so ist in einer konventionellen Steuerung (VPS) auch eine einwandfreie Funktion gegeben, da ja die Kontakte der Schütze die Funktion realisieren.

Mit einer SPS muß man ebenfalls evt. auftretende Störungen erkennen und entsprechende Meldungen etc. auslösen.

Um solche Aufgabenstellungen in die Realität umzusetzen, ist dieser Simulator mit dem entsprechenden Anwendungsfall zu kombinieren.



Pumpensteuerung

S - 410

- o vier Pumpen (LED)
- o ein Drei-Stellungsschalter (zu hoch, zu niedrig, in Ordnung)

Beispiel:

Vier Pumpen sind wie nebenstehend dargestellt in einem Netz eingebaut. Durch die stufenweise Zu- bzw. Abschaltung der ersten beiden Pumpen soll der Druck im Netz innerhalb eines bestimmten Bereichs gehalten werden.

Es soll eine möglichst gleiche Laufzeit und Schalthäufigkeit der beiden Pumpen erreicht werden. So muß stets die Pumpe abgeschaltet werden, die am längsten läuft.

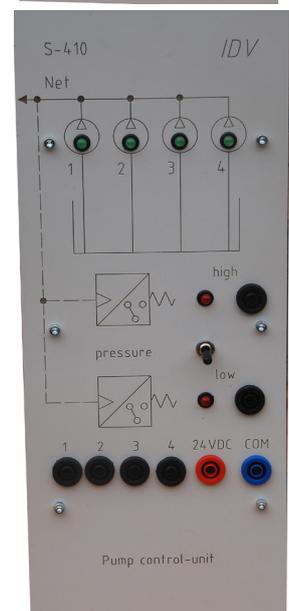
Sowohl beim Zuschalten als auch beim Abschalten muß eine Reaktionszeit abgewartet werden, bevor die nächste Stufe zu- bzw. abgeschaltet wird (5 Sekunden).

Pumpe 3 ist für einen möglichen Spitzenbedarf installiert und soll immer dann zugeschaltet werden, wenn die beiden ersten Pumpen schon in Betrieb sind und nach zehn Sekunden immer noch die Meldung vom p-E-Wandler "Druck zu niedrig" gemeldet wird.

Pumpe 4 ist eine Not-Pumpe, die immer dann eingeschaltet werden muß, wenn eine der beiden ersten Pumpen, oder deren Motorschütz, während des Betriebes ausfällt (Wartezeit 2 Sekunden). Der Ausfall einer Pumpe soll deswegen über die Motorschütze K1/K2 abgefragt und über eine jeweilige externe Anzeige/Akustik gemeldet werden.

Anzahl der digitalen Eingänge: 5

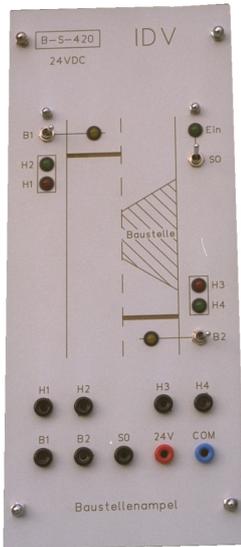
Anzahl der digitalen Ausgänge: 6



SPS - Simulatoren

Bezeichnung

Bestell - Nr.



Baustellenampel

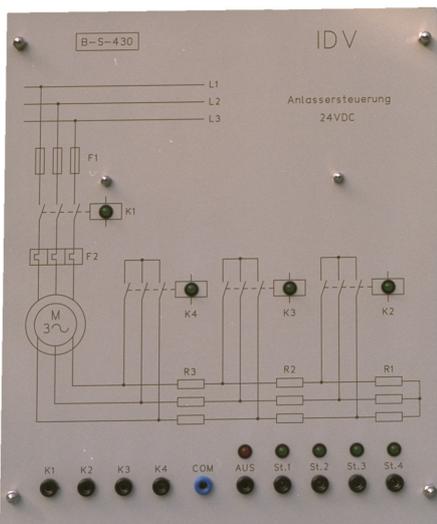
S - 420

- o Zwei ROT-Grün Ampeln
- o Zwei Meldesensoren für PKW (Schalter)

Beispiel:

An einer Baustellenampel muß der gesamte Kraftverkehr über eine Fahrspur geleitet werden.
Die Initiatoren B1 und B2 melden das Vorhandensein eines oder mehrere Kraftfahrzeuge.
So muß also je nach Bedarf die Steuerung reagieren.
Mit dem externen Schalter S0 soll die Anlage ein- und ausgeschaltet werden können.

Anzahl der digitalen Eingänge: 3
Anzahl der digitalen Ausgänge: 4



Anlassersteuerung

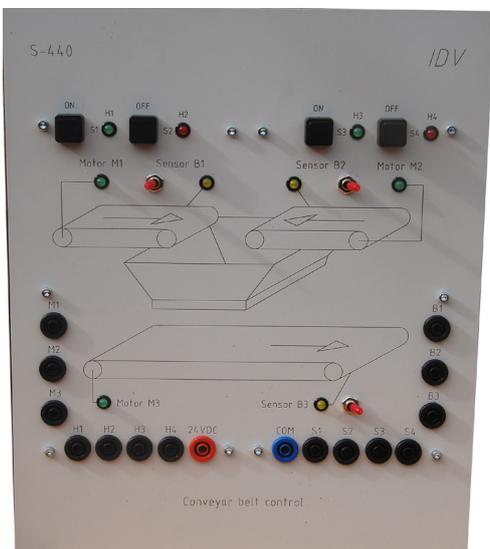
S - 430

- o vier Schütze (LED) für Netz und die drei Schaltstufen

Beispiel:

Um das Anzugsmoment zu vergrößern und das Kippmoment in Abhängigkeit vom Schlupf zu verschieben, soll die Anlassersteuerung für einen Schleifringläufer in vier Stufen geschaltet werden.

Anzahl der digitalen Eingänge: 3
Anzahl der digitalen Ausgänge: 9



Bandsteuerung

S - 440

- o drei Bänder
- o zwei von Hand einschaltbar
- o das dritte muß in Abhängigkeit der oberen zwei Bänder gesteuert werden

Beispiel:

In Abhängigkeit von zwei Förderbänder und der Handtaster (EIN,AUS) soll das dritte Förderband automatisch gesteuert werden.
Die Sensoren (B1 - B3) können als Teileabfrage mit benutzt werden

Anzahl der digitalen Eingänge: 7

Anzahl der digitalen Ausgänge: 7

SPS - Simulatoren

Bezeichnung

Bestell - Nr.

Fußgängerampel

S - 450

- o beidseitige Ampel (Rot-Grün) für Fußgänger
- o Beidseitige Ampel (Rot-Gelb-Grün) für PKW
- o zwei Bedarfstaster für den Fußgänger

Beispiel:

Die Fußgängerampel soll im Tagbetrieb automatisch bei Rufmeldung eines Fußgängers ablaufen.

Im Nachtbetrieb soll die Ampelanlage in Blinkschaltung (gelbe Lichtzeichen) arbeiten. Die Umschaltung von Tag- auf Nachtbetrieb soll mit einem externen Schalter durchgeführt werden.

Anzahl der digitalen Eingänge: 3
Anzahl der digitalen Ausgänge: 5



Lüftersteuerung

S - 460

- o acht Zulüfter (Schalter)
- o drei Ablüfter (LED)
- o codierte 7-Segment-Anzeige

Beispiel:

In einem Parkhaus werden je nach Bedarf ein bis acht Zuluftventilatoren eingeschaltet (per Schalter hier von Hand). Laufen 1-3 Zulüfter, so soll ein Ablüfter zugeschaltet werden.

Laufen 4-6 Zulüfter, so sollen zwei Ablüfter zugeschaltet werden.

Laufen 7-8 Zulüfter, so sollen alle drei Ablüfter zugeschaltet werden.

Per Hand muß keine Reihenfolge eingehalten werden, sondern die Steuerung soll immer automatisch die Anzahl der eingeschalteten Zulüfter erkennen.

Aus Verschleißgründen sollen die Ablüfter so gesteuert werden, das sie ebenfalls kontrolliert zugeschaltet werden. Also eine gleichmäßige Belastung aller drei Ablüfter.

Die Anzahl der zugeschalteten Ablüfter soll über die codierte 7-Segment-Anzeige angezeigt werden.

Eine schwierige Aufgabenstellung, die nur mit der Wortverarbeitung mit einer SPS gelöst werden kann. Außerdem kommen Vergleichsoperationen zum Einsatz.

Anzahl der digitalen Eingänge: 8
Anzahl der digitalen Ausgänge: 7



Farbmischstation

S - 465

- o drei Farbwahltaster
- o ein Maximum-Sensor (Schalter)
- o ein Minimum-Sensor (automatisch)

Beispiel:

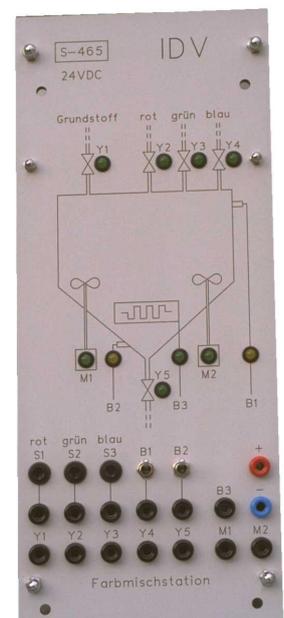
In einem Behälter soll Farbe gemischt werden. Sobald einer der drei Farbwahltaster (Rot, Grün, Blau) betätigt wird, sollen sofort die Mischmotoren M1 und M2 und die Heizung B3 starten. Sobald die beiden Mischer laufen, soll für die Dauer von 24s der Grundstoff über Ventil Y1 eingefüllt werden. Nach 8s soll dann das entsprechende Ventil für die Farbe für eine Dauer von ebenfalls 8s geöffnet werden.

Ist der gesamte Grundstoff eingefüllt soll das Ganze noch 30s weiter gemischt werden. Dann kann die Farbe über das Ablassventil Y5 abfließen.

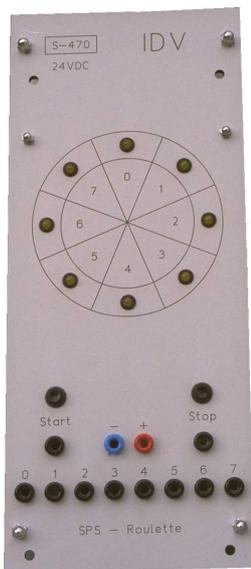
Nachdem die SPS Y5 angesteuert hat, meldet der Simulator nach ca. 6s daß der Behälter wieder leer ist. Daraufhin wird dann das Ablassventil Y5 wieder geschlossen und die Mischer werden abgeschaltet.

Sobald der Maximum-Sensor anspricht, müssen alle Zufußventile (Y1-Y4) schließen

Anzahl der digitalen Eingänge: 5 Anzahl der digitalen Ausgänge: 8



SPS - Simulatoren



Bezeichnung

Bestell - Nr.

SPS - Roulette

S - 470

- o jeweils eine START und STOP - Taste
- o 8 LED's (0 - 7)

Beispiel:

Hier soll ein elektronisches Roulette die Funktionen von Bit's rotieren darstellen. Wenn die Starttaste gedrückt wird, dann soll mit einer geringen Frequenz (ca. 0,3 Hz) die Ziffern 0-7 angesteuert werden. Es darf dabei natürlich immer nur eine Ziffer angesteuert werden.

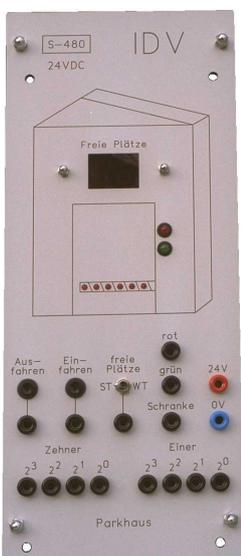
Läuft das Licht jetzt mit dieser Frequenz an, so soll sie sich permanent erhöhen bis sie den Wert von ca. 5 Hz erreicht hat.

Mit dieser Frequenz läuft die Steuerung so lange, bis die Stoptaste betätigt wird. Wird dann die Stoptaste betätigt, so soll der oben beschriebene Vorgang umgekehrt realisiert werden. Also von 5 Hz bis auf 0,3 Hz kontinuierlich erniedrigen.

Ist dann die niedrigste Frequenz erreicht, bleibt die Steuerung stehen und die letzte Ziffer wird angezeigt.

Anzahl der digitalen Eingänge: 2

Anzahl der digitalen Ausgänge: 8



Parkhaus

S - 480

- o jeweils ein Einfahr- und Ausfahrtaster
- o ein Stellschalter für Sonntag (ST), bzw. Wochentag (WT)

Die Einfahrt in ein Parkhaus wird durch eine Schranke gesteuert. Außerdem ist eine Ampel (Rot, Grün) installiert, ob die Einfahrt überhaupt noch möglich ist oder nicht.

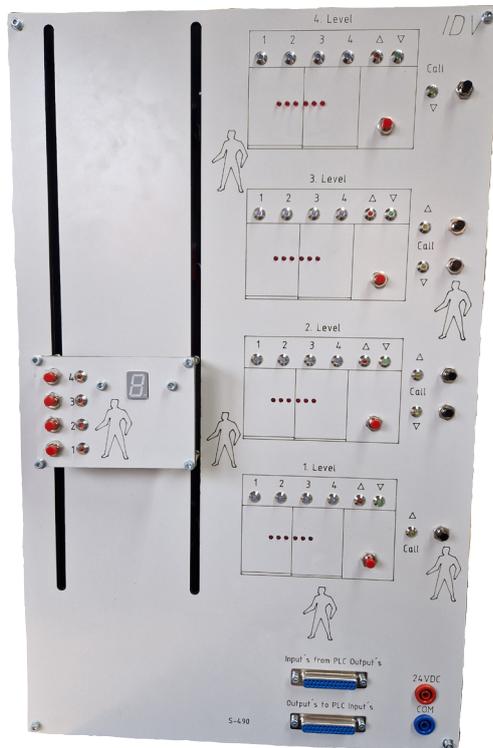
An Wochentagen sollen 10 freie Plätze und an Sonntagen sollen 20 freie Plätze zur Verfügung stehen.

Der aktuelle Wert für die freien Plätze im Parkhaus soll außerdem an einer vorhandenen 7-Segment-Anzeige angezeigt werden.

Wird ein Einfahr- oder Ausfahrtsignal von den beiden Tastern an die SPS gemeldet, so soll die Schranke geöffnet werden und nach Ablauf einer Zeit von 4 Sek. wieder schließen. Das Öffnen- bzw. Schließen wird durch eine Lauflichtsimulation direkt vom Simulator realisiert. Außerdem muß der neue aktuelle Stand für die freien Plätze und evt. die Ampel umgeschaltet werden.

Anzahl der digitalen Eingänge: 3 Anzahl der digitalen Ausgänge: 11

SPS - Simulatoren



Bezeichnung

Bestell - Nr.

Aufzug

S - 490

- o vier Ebenen
- o Die Kabine fährt in alle Etagen
- o Tür öffnet sich mit einer Lauflichtsimulation
Alle Lichter sind aus: Tür ist geschlossen
- o Steuerung mit SPS
- o 2x 25 pol. SUB-D-Anschlüsse

Digitale Eingänge: 16

Analogeingang: 1

zur Messung der
Kabinenposition mit einem
Ultraschallsensor (0-10 V)

Digitale Ausgänge: 24

Analoger Ausgang: 1

zur Steuerung der
Geschwindigkeit der
Kabine von 0 bis 100% (0-10 V)

Erläuterung der verschiedenen Bereiche:

Kabine:

- 4 Schalter (1, 2, 3, 4) für die Aufrufe.
- 4 gelbe LED's (interne Elektronik)
- Die 7-Segment-Anzeige zeigt die Position der Kabine an (SPS-Programmierlogik).

Kabine:

- 4 Rufschalter für jede Ebene (4 DI)
- 4 LEDs zeigen an, dass die Signale gespeichert sind (4 DQ)
- 1 BCD-Display zur Anzeige der Position (4 DQ)

Gebäude:

- In jedem Level:
- 1/2 Schalter zum Rufen des Aufzuges (6 DI)
- 4 Endschalter für die Position (4 DI)
- 1/2 LED's zeigen an, dass der Anruf registriert ist (6 DQ)
- 2 LED's zur Anzeige der Fahrtrichtung (2 DQ)
- 4 LEDs zur Anzeige der Position des Aufzuges (4 DQ)

Intern:

- 4 Signale zum Öffnen der Tür in jedem Level (4 DQ)
- 2 Relais zum Bewegen der Kabine in beide Richtungen (verbunden mit Richtungs-LED's)
- 2 Signale ob die Tür offen oder geschlossen ist (2 DI)

Analog:

- Ultraschallsensor für Position (0-10V) (1AI)
- Motordrehzahlregler (0-10 V) (1AQ)

Stromversorgung: 24 VDC



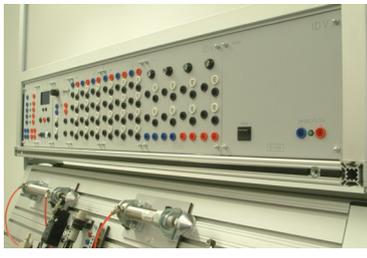
Auf der Rückseite des Aufzug sind 4 Teile angebracht, um den Aufzug in ein DIN A4 Format zu integrieren, Rahmen wie in Electro Labore

Weitere Kataloge:

Didaktik in Regelungs- und Steuerungstechnik Ingenieurbüro de Vries

Trainingsystem

Pneumatik
Elektropneumatik



Didaktik in Regelungs- und Steuerungstechnik Ingenieurbüro de Vries

Roboter Schulungssystem

incl. 3D-Druck



Scara-Robot



Magician-Robot

Robot-Dobot

Didaktik in Regelungs- und Steuerungstechnik Ingenieurbüro de Vries

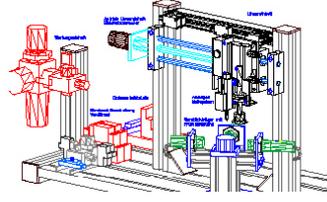
Schulungssystem



Hydraulik

Didaktik in Regelungs- und Steuerungstechnik Ingenieurbüro de Vries

Trainingsystem Mechatronic MCS-800

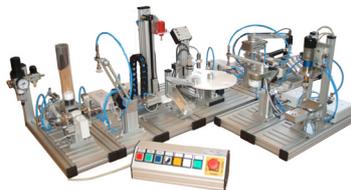


Flexible Produktion

Didaktik in Regelungs- und Steuerungstechnik Ingenieurbüro de Vries

Mechatronic- Compact

Trainings-System



MCS

Didaktik in Regelungs- und Steuerungstechnik Ingenieurbüro de Vries

Seminare Steuerungstechnik



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

Tel.. +49 (0)441 / 20056105

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