



POHLTECHNIC.COM

MINI-SPS DER SR-SERIE

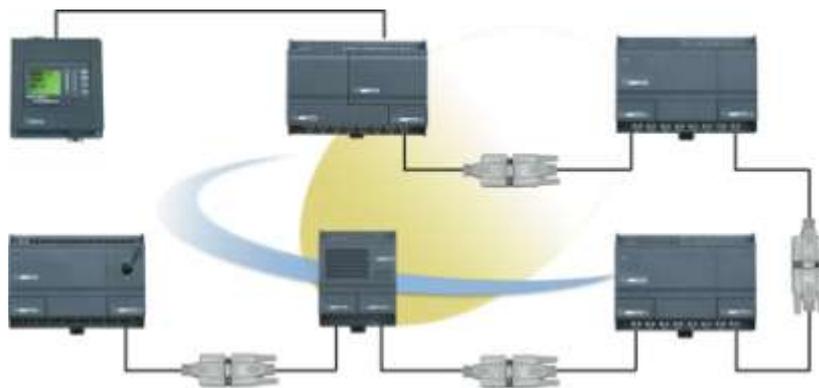
Kapitel 1 u. 2: Basisinformationen |

## Speicherprogrammierbare Relaisbausteine SPS Kleinststeuerungen der SR -Serie

### Kapitel 1 bis 2

#### 1 - Generelle Informationen zur SR-Serie

#### 2 - Montage und Verdrahtung



2011  
www.pohltechnic.com

## Inhaltsverzeichnis

---

Inhaltsverzeichnis.....	3
1. Basiswissen SR-Serie.....	4
Generelle Einführung in die Hardware.....	4
Aufbau der SR-Kleinsteuerung .....	5
Hersteller-Typologie SR Series.....	6
Ausstattung Hardware .....	8
Programmierung .....	9
2. Installation und Verdrahtung .....	12
Montage .....	12
Abmessungen Hardware .....	13
Elektrischer Anschluss .....	14

## 1. Basiswissen SR-Serie

### Generelle Einführung in die Hardware

---

#### Einführung

Die intelligenten SR-Relais stellen einen neuen Typ programmierbarer Kleinsteuerungen dar, dessen Programmierung durch aufeinander folgende Anordnung von Funktionen geschieht. Diese Methode ist unter dem Namen FBD (**FunktionsBlockDiagramm**) bekannt. Basierend auf einer Windows-Oberfläche werden in logischer Reihenfolge sog. Funktionsblöcke zwischen Eingangssignal und Ausgangsrelais gesetzt und mittels Linienfunktion miteinander verknüpft.

Anschließend können die gesetzten Funktionsblöcke mit der rechten Maustaste angewählt werden und in einem sich öffnenden Einstellfenster die notwendigen Einstellungen parametrisiert werden.

Neben einem grundsätzlich logischen Verständnis für logische Funktionen setzt die Programmierung lediglich allgemeine Kenntnisse in der Bedienung von Windows- basierenden Programmen voraus.

Das Konzept der SR-Serie setzt auf komplex kombinierbare Hardwaremodule auf. So kann z. B. ein abnehmbares Display für temporäre Programmänderungen an verschiedenen SR-Modulen verwendet werden. Die Kosten der notwendigen Hardware für den Benutzer können damit reduziert werden.

Bei Bedarf kann mittels Einbaurahmen dasselbe Display auch extern in einen Frontausschnitt montiert werden, um z. B. mit einem Kabelsatz mit dem im Schaltschrank auf einer Hutschiene montiertem SR-Modul verbunden zu sein.

Sinnvolles Zubehör, wie Erweiterungsmodule, Sprachmodule, Fernbedienungsmodule, Telefonmodems mit Autowahl zur automatischen Benachrichtigung und anderes mehr, ergänzt die SR-Familie und eröffnen vielfältige individuelle Anwendungsmöglichkeiten. Das Zusammenschalten von bis zu 5 Erweiterungsmodule erweitert das SR-System auf insgesamt max. 122 Ein- und Ausgänge (max. 74 Eingänge, 48 Ausgänge).

Kleinsteuerungen der SR- Familie können lokal betrieben oder vielfältig vernetzt werden und empfehlen sich für Anwendungen in der Prozessindustrie, Landwirtschaft, zur Hausautomation im Privatbereich oder für sehr individuelle steuertechnische Aufgaben.

## Aufbau der SR-Kleinsteuerung

Ansicht des SR-Relais (Grundmodul):

Ansicht  
Grundmodul

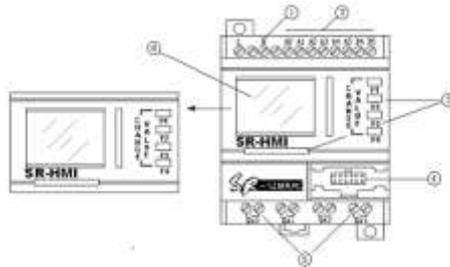


Bild 1  
SR-Relais mit 8 Eingängen  
und 4 Ausgängen  
(Basisgerät)

Nr.	Bezeichnung zu Bild 1 und Bild 2
1	Anschluss Steuerspannung (230V AC oder 24V DC, je nach Modell)
2	Input Anschlussterminal
3	HMI-Display aufsteckbar (HMI- oder WRT-Ausführung mit Programmieroption)
4	Kommunikationsschnittstelle (Steckerport)
5	Output - Anschlussterminal
6	LCD Display - Klartextanzeige

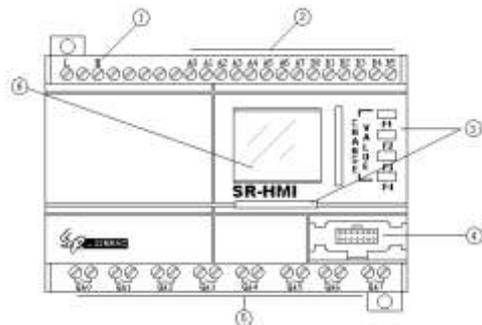
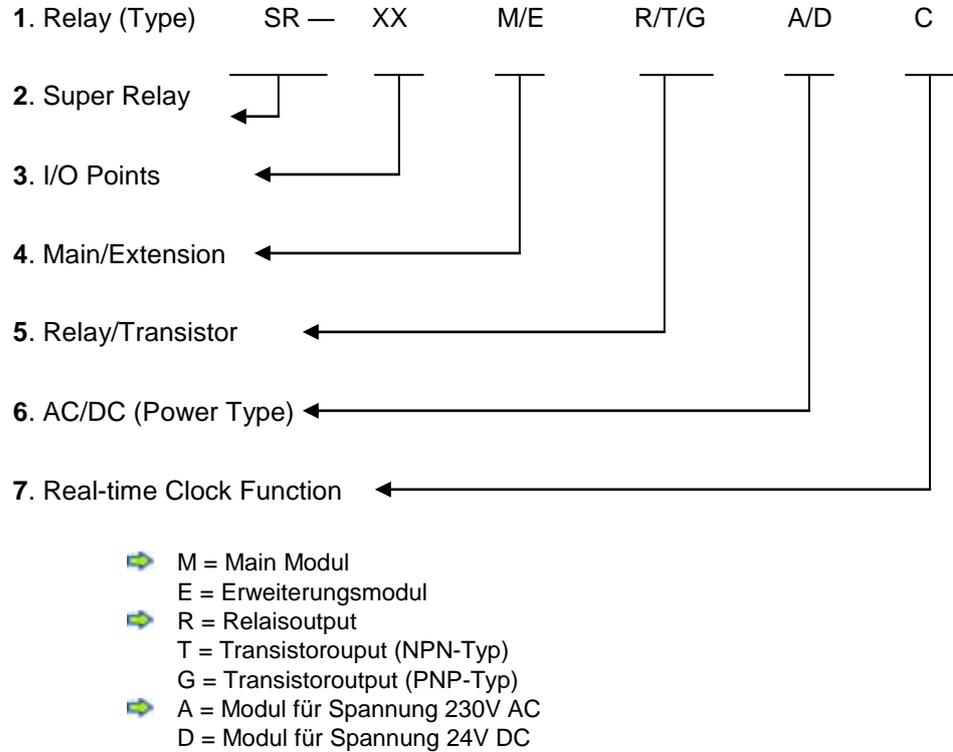


Bild 2  
SR-Relais mit 14  
Eingängen und 8  
Ausgängen (Basisgerät)

 Als Mindestausstattung für die Programmierung und den Betrieb einer SR-Kleinsteuerung benötigen Sie neben dem Basisgerät die notwendige Software (Freeware in der deutschen Version) und einen Kabelsatz zur Übertragung Ihrer am PC erstellten Programme in das SR-Basisgerät. Erkundigen Sie sich nach preisgünstigen Einsteigersets.

## Hersteller-Typologie SR Series

### Typologie



Nachfolgend die grundsätzlich verfügbaren Gerätetypen, sowie lieferbares Zubehör für die Kleinststeuerungen der SR-Serie.

### Modelltypen und Zubehör

N	Typ	Power	Input	Output	Besonderheiten	Bestellnr.
1	SR-12MRAC	AC 240V	8 xAC digital	4x Relais	Echtzeituhr	PLC-1-Sr12Ac
2	SR-12MRDC	DC 12-24V	8 x DC digit. (6 x analog)	4xRelais	Echtzeituhr	PLC-2-Sr12MRDc
3	SR-12MTDC	DC 12-24V	8 x DC digit. (6 x analog)	4xNPN Typ Transistor	Echtzeituhr	PLC-3-Sr12MTDc
4	SR-12MGDC	DC 12-24V	8 x DC digit. (6 x analog)	4xPNP Typ Transistor	Echtzeituhr	PLC-4-Sr12MGDc
5	SR-22MRAC	AC 240V	14xAC digit.	8xRelais	Echtzeituhr	PLC-6-Sr22MRAc
6	SR-22MRDC	DC 12-24V	14 xDC digit. (8 x analog)	8xRelais	Echtzeituhr	PLC-7-Sr22MRDc
7	SR-22MTDC	DC 12-24V	14 xDC digit. (8 x analog)	8xNPN Typ Transistor	Echtzeituhr	PLC-8-Sr22MTDc
8	SR-22MGDC	DC 12-24V	14 xDC digit. (8 x analog)	8xPNP Typ Transistor	Echtzeituhr	PLC-9-Sr22MGDc
9	SR-20ERA	AC 240V	8 xAC digital	8xRelais		PLC-12-Sr20ERA

N	Typ	Power	Input	Output	Besonderheiten	Bestellnr.
10	SR-20ERD	DC 12-24V	12xDC digit.	8xRelais		PLC-13-Sr20ERD
11	SR-20ETD	DC 12-24V	12xDC digit.	8xNPN Typ Transistor		PLC-14-Sr20ETD
12	SR-20EGD	DC 12-24V	12xDC digit.	8xPNP Typ Transistor		PLC-15-Sr20EGD
13	SR-VPA	AC 230V	Telefon-Sprachmodul, Autowählfunktion, Fernbedienung über Fernbedienungseinheit und Telefon.		PLC-20-SrVPA	
14	SR-VPD	DC 12-24V			PLC-21-SrVPD	
15	SR-RCA	AC 230V	Signalempfängermodul		PLC-16-SrRCA	
16	SR-RCD	DC 12-24V			PLC-17-SrRCD	
17	SR-TC	3VDC (für 2 St. Typ AA-Batterien)		Fernbedienungseinheit	PLC-18-SrTC	
18	SR-HMI	LCD Display mit Hintergrundbeleuchtung				PLC-24-SrHMIB
19	SR-EHC	Verbindungsset SR-HMI Verbindet ein SR-Basisgerät mit dem Display. Zur externen Montage des Display z. B. in einer Schaltschranktüre, während das Basisgerät im Schaltschrank montiert bleibt.				PLC-25-SrEHc
20	SR-PC	Abdeckblende bei Lieferung des Basisgeräts ohne Display				In PLC-1 bis -9 enthalten
21	SR-CBA	AC Typ	Verbindungsbrücke zwischen Basisgerät und Erweiterungsmodulen		In PLC-12 bis -15 enthalten	
22	SR-CBD	DC Typ				
23	SR-ECBA	AC Typ	Kabelset zur Verbindung von Modulen (Für Basisgerät mit Erweiterung nur bei räumlich getrennter Installation notwendig).		PLC-26-EcbA	
24	SR-ECBD	DC Typ			PLC-27.EcbD	
25	SR-LC	Abdeckcover Frontbuchse (bei Kauf von Basisgeräten im Lieferumfang enthalten)				
26	SR-CP	RS232 Kabelset mit seitlich abgehendem Stecker zur Verbindung zwischen SR-Basisgerät und PC zur bidirektionalen Kommunikation (nur zur Übertragung notwendig).				PLC-30-Cp
27	SR-DCP	Wie PLC 30, jedoch mit frontseitig abgehendem Stecker				PLC-31-SrDCp
28	SR-DUSB	Wie PLC-31, jedoch mit USB-Schnittstelle				
29	SR-EANT	Passive Halbwellen Dipole Antenne mit Schraubfuß zur Erhöhung der Reichweite. Einschl. 2m Antennenkabel. Frequenzbereich 414 ...483MHZ				PLC-19-SrEAnt
30	SR-AUD	Verbindungskabel zwischen Sprachmodul SR-VPA/SR-VPD und Soundcard eines PCs..				PLC-22-SrAud
31	SR-WRT	LCD Panel mit Programmierfunktion				PLC-29-SrWrt



**Gerätemodule der AC und DC-Serie können nicht miteinander verknüpft werden. Bitte beachten Sie deshalb immer die zugehörige Eingangsspannung und erweitern Sie bei Bedarf immer mit den Modulen der gleichen Eingangsspannung.**

## Ausstattung Hardware

### LCD-Display

Die Verwendung von zwei verschiedenen, aufsteckbaren HMI-Displays (HMI = Human Interface) ist möglich.

SR-HMI-B (Art.-Nr. PLC-24):  
 Display mit Hintergrundbeleuchtung zur Anzeige und Veränderung von Parametern. Kann auch während des Betriebs zur Auslesung und Veränderung von Parametern am Basisgerät aufgesteckt oder abgenommen werden, um z. B. beim Betrieb mit mehreren SR- Bausteinen temporär an verschiedenen Basisgeräten Parameter auszulesen oder zu verändern.

SR-WRT (Art.-Nr. PLC-29):  
 Display mit Programmierfunktion zur Anzeige, Veränderung von Parametern und Programmierfunktion. Darf nur bei ausgeschaltetem SR-Basisgerät aufgesteckt oder abgenommen werden.

### Montage LCD

Die angebotenen LCD-Displays können mit einem zusätzlichen Einbauset (Art.-Nr. PLC-25) extern z. B. in die Frontseite eines Schaltschranks montiert werden. Durch die integrierte Tastatur ist sowohl die Anzeige, als auch die Bedienung des SR-Basisgeräts möglich.

### Erweiterungs- module

Die in Tabelle aufgeführten Gerätemodule sind untereinander beliebig kombinierbar, sofern auf die identische Versorgungsspannung geachtet wird (AC-Geräte sind ausschließlich mit AC-Modulen zu kombinieren).

Bild 3

Kombinationsbeispiel ohne (links) und mit Modul Extension-Kabel (unten). Artikel-Nr. PLC-26 für AC-Module oder PLC-27 für DC-Module.



## Programmierung

---

**Datenspeicher** Nachdem ein Programm vom PC in das SR-Basisgerät übertragen wurde, ist dies permanent gespeichert. Die Datenspeicherung ist nicht abhängig von einer Batterie.

---

**Kapazität** Durch die fast beliebige Kombinationsmöglichkeit von Funktionsblöcken sind mit wenig Übung auch relativ komplexe Steuerfunktionen einfach durch Mausklick zu realisieren. Pro Steuerung können bis zu 128 Funktionsblöcke verwendet werden.

Die Basisgeräte sind in zwei Größen erhältlich (siehe Tabelle Kapitel „Hersteller-Typologie SR Series“ ab Seite 6). Diese können zusätzlich mit bis zu 5 Erweiterungsmodulen pro Basisgerät kombiniert werden. Auf diese Weise stehen max. bis zu 74 Eingänge und 48 Ausgänge zur Verfügung.

 Es wird unabhängig der max. physischen Erweiterungskapazität empfohlen, nicht mehr als zwei Erweiterungsmodule (SR-20ERA, SR-20ERD, SR-20ETD, SR-20EGD) mit einem Basisgerät zu kombinieren, da ansonsten die Programmgeschwindigkeit beeinträchtigt wird.

**Echtzeituhr** Die SR-Basisgeräte sind mit einer sekundengenauen Echtzeituhr ausgestattet. Für zeitabhängig zu steuernden Prozesse können bis zu 127 unterschiedliche Zeitperioden voreingestellt werden.

---

**Digital / Analog-Input** Grundsätzlich besitzen alle Basisgeräte mit Steuerspannung 110 -240V AC nur digitale Signaleingänge. Basisgeräte in Ausführung mit Steuerspannung 12 – 24V DC besitzen sowohl Digital-, als auch Analogeingänge. Die Analogeingänge können dabei auch als Digitaleingänge umprogrammiert werden, jedoch nicht umgekehrt.

Die direkte Erfassung z. B. von Temperatur oder Pegelstandsignalen etc. ist über die Konfiguration des Analogeingangs z. B. Eingangssignal 0 ...10V oder 4 ...20mA, möglich. Entsprechende Signalwandler z. B. PT100 Temperatursensoren mit Ausgang 0 ...10V sind ebenfalls erhältlich

---

**Passwortschutz** Die Programmierfunktionen der SR-Serie beinhalten einen Passwortschutz, welcher einen unerlaubten Zugriff auf die Programmierungsebene verhindert. Dieser kann vom Programmierer aktiviert oder deaktiviert werden.

---

**Telefonfunktion** Die Geräte der SR-Serie sind ausgestattet mit Funktionsblöcken für Telefon- und Sprachfunktionen. Z. B. für die Überwachung von Prozessen ist es möglich, mittels Autowahlfunktion eine vorab hinterlegte Telefonrufnummer anzuwählen und eine Sprachnachricht zu empfangen, welche für bestimmte Betriebszustände vorab aufgezeichnet wurde.

Ebenfalls kann durch diese Verbindung in umgekehrte Richtung bestimmte Steuersignale in das Basisgerät übertragen werden, z. B. um eine bestimmte Steuerfunktion durchzuführen.

**Fernbedienung**

Bei Bedarf können bis zu 32 Funktionen für eine als Zubehör lieferbare Fernbedienung programmiert werden. Dabei werden einzelne Funktionen definiert, welche auch im Display aufgelistet und abgerufen werden können. Dabei stehen bis zu 8 Displayseiten mit jew. 4 Funktionen zur Verfügung.

**Software**

SR-Software wird in der deutschen Übersetzung als Freeware angeboten und steht auf unseren Websites kostenlos zum Download zur Verfügung.

 Derzeit (Stand Mai 2011) sind noch nicht alle Teile der ausführlichen englischen Dokumentation in die deutsche Sprache übersetzt worden. Für den praxisnahen Austausch von eigenen Erfahrungen oder auch für die Mithilfe am Übersetzungsprojekt steht Ihnen unsere Benutzer-Plattform unter [www.kleinsteuerung.com](http://www.kleinsteuerung.com) zur Verfügung.

Die Software zur Erstellung von Steuerungsabläufen mittels sog. FBD (FunktionsBlockDesign) ist auf jedem Windows basierendem Computer lauffähig.

Sowohl die Installation, als auch die Deinstallation der SuperCad-Software ist mit wenigen Mausklicks einfach möglich.

Nachfolgend zeigen wir Ihnen wie Sie in nur 10 Schritten die Steuerung eines Blinklichtes mit verzögertem Beginn nachvollziehbar erstellen:

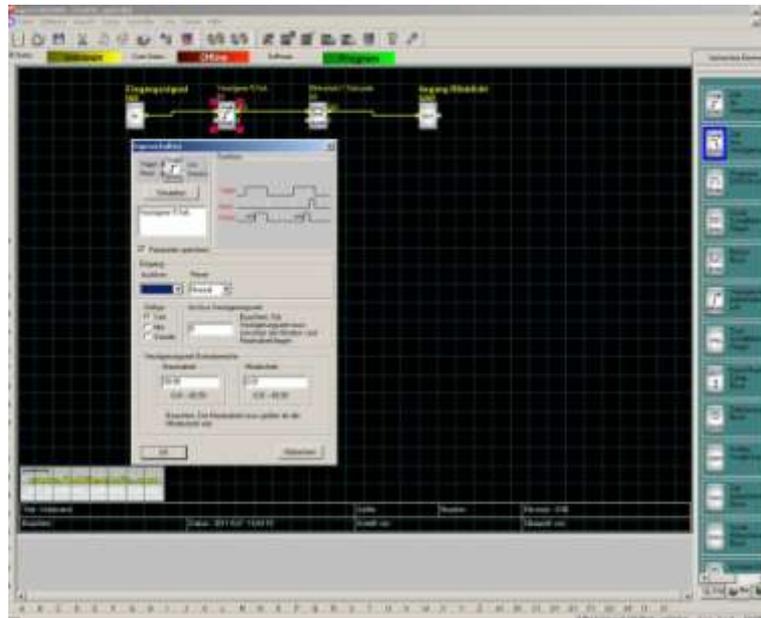


Bild 4 Beispielanwendung Blinker mit Einschaltverzögerung

 Voraussetzung: Ihre Software ist betriebsbereit auf dem PC geöffnet.  
Mit Datei – Neu wurde eine leere Arbeitsfläche eröffnet

	Schritt für Schritt -Anleitung	Ergebnis
1	Klicken Sie mit der Maus rechts unten am Bildschirm auf den Button I/O.	Die Funktionsblöcke für die IN / OUT-Buttons werden am rechten Seitenrand angezeigt.
2	Ziehen Sie mit der Maus die Funktionsblöcke „IN“ und „out“ auf die Bedienoberfläche und platzieren Sie in ähnlich gemäß der obigen Abb. rechts und links auf der Arbeitsfläche.	Der Funktionsblock „IN“ befindet sich auf der linken, der Funktionsblock „OUT“ auf der rechten Seite.
3	Klicken Sie nun mit der Maus wieder unten rechts auf den Button „Fun“	Die Funktionsblöcke der Gruppe „Funktionen“ werden am rechten Seitenrand angezeigt.
4	Ziehen Sie mit der Maus den Funktionsblock Zeit-AN-Verzögerung (TOND = <b>T</b> ime- <b>O</b> N-Delay) und den Funktionsblock BLNK (= <b>B</b> linker) auf die Arbeitsfläche und platzieren Sie diese in Reihe wie abgebildet.	Der Funktionsblock „TOND“ befindet sich als zweiter Block, der Fb. BLNK“ als dritter Block (von re. n. li.) auf der Arbeitsfläche.
5	Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den „IN“-Funktionsblock und wählen „Eigenschaften“	Die Einstellparameter des Input-Blocks öffnen sich.
6	Beschriften Sie zur besseren Übersicht den Block mit dem Text „Eingangssignal“ in Feld „Block-Kommentare“ und schließen Sie ihn wieder.	Die Beschriftung der Blöcke hat auf die Funktion keine Auswirkung und dient nur zur Erhöhung der Übersichtlichkeit.
7	Verfahren Sie genauso mit den anderen Blöcken und tragen Sie dabei auch die notwendigen technischen Parameter ein. An obigem Beispiel sehen Sie eine mögliche Einstellung des Fb. „TOND“ für eine Zeitverzögerung von 5 Sekunden	Verändern Sie die Parameter nach Belieben und sehen Sie direkt die Folgen in nachfolgend beschriebener Simulation. Das Programm ist jetzt bereits fertig.
8	Drücken Sie den Button  für den Simulationsbetrieb.	Das Programm wechselt in den Simulationsmodus.
9	Simulieren Sie mit einem Klick auf den „IN“-Block ein anstehendes Eingangssignal.	Die aktiven leitungsabschnitte sind rot gekennzeichnet und die Zeitabläufe werden in Echtzeit simuliert und grafisch dargestellt.
10	Das Programm kann nun gespeichert und vom PC in den SR-Baustein übertragen werden.	Die Verbindung zwischen PC und SR-Baustein erfolgt über ein Transferkabel, was nach Übertragung des Programms wieder entfernt werden kann.

## 2. Installation und Verdrahtung

### Montage

---

**Allgemein**

Die Installation einer SR-Kleinsteuerung wird in der Regel auf einer Standard Hutschiene z. B. 35x7mm vorgenommen.



Bild 5  
Montagebeispiel auf  
Hutschiene 35mm

**Display extern**

In der Basisversion werden die Kleinsteuerungen der SR-Serie ohne Display geliefert. Werden Kleinsteuerungen der SR-Serie mit Display als Set angeboten, so kann das Display direkt auf jede SR-Basisversion aufgesteckt werden (dafür entfernen Sie die Plastikabdeckung an der Front der Basisversion und stecken dafür das Display (HMI oder WRT-Version) auf).

Mit einem zusätzlich erhältlichen Fronttafel-Einbausatz, kann dasselbe Display auch extern in eine Fronttafel eingebaut werden, wobei die eigentliche Steuerung im Gehäuse oder Schaltschrank verbleibt. Die Verbindung zwischen Display und Basisgerät erfolgt dann über eine Kabelverbindung.



Bild 6

Display im  
Einbaurahmen  
für  
Frontmontage

## Abmessungen Hardware

### Abmessungen

Abmessungen der SR-Kleinsteuerung in der Basisversion mit 8 Eingängen und 4 Ausgängen und des Voice-Moduls

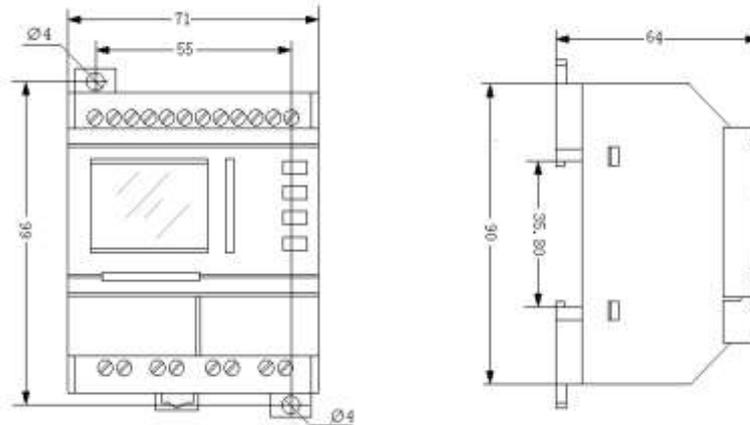


Bild 7 Abmessungen Basisversion SR-12

Abmessungen der SR-Kleinsteuerung in der Basisversion mit 14 Eingängen und 8 Ausgängen, sowie der Erweiterungsmodule

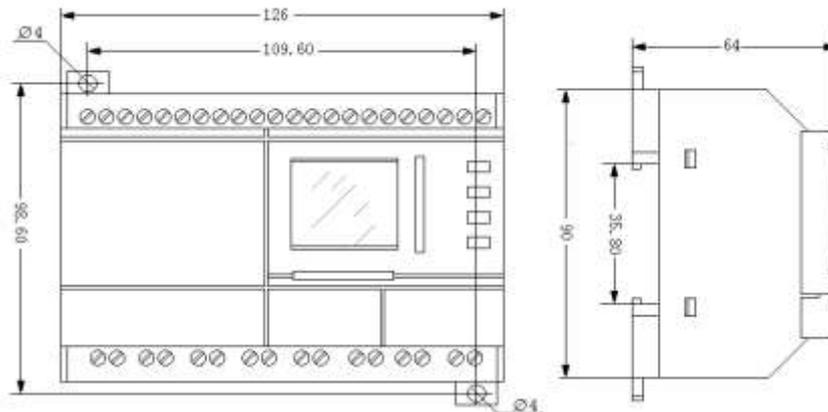


Bild 8 Abmessungen der Basisversion SR-22 u. Erweiterungsmodule

## Elektrischer Anschluss

### Netzteil

Die Geräte der AC-Ausführung benötigen eine Eingangsspannung von 230VAC (Spannungsbereich zwischen 100V ...240V AC bei 50/60 HZ wird akzeptiert) und benötigen so in der Regel kein Netzteil für die Stromversorgung. Der Stromverbrauch beträgt ca. 3 ...5 W/h.

Die Geräte der DC-Serie benötigen eine Eingangsspannung von 24 V DC (Spannungsbereich zwischen 12V ...24V DC wird akzeptiert) und somit in den meisten Fällen ein vorgeschaltetes Netzteil. Der Stromverbrauch beträgt ca. 3W/h.

### Anschluss Stromversorgung

Der Anschluss erfolgt nach folgendem Anschlussschema:  
 AC-Geräteserie: DC-Geräteserie:

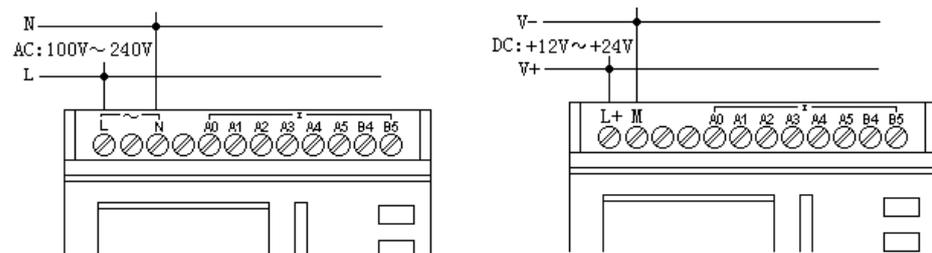


Bild 9 Anschluss Steuerspannung

### Anschluss Eingänge

Als Eingangssignal können in Abhängigkeit des verwendeten Gerätetyps entsprechend der nachfolgenden Tabelle entweder Digitalsignale (ON / OFF) in Form einer anliegenden Spannung (Eingang aktiv bei anliegender Spannung), oder ein Analogsignal (0 ... 10V) verwendet werden. Schaltspannungen zwischen Schaltstatus 0 und Schaltstatus 1 müssen vermieden werden!

Anforderung \ Typ	SR-12MRAC	SR-12MRDC	SR-12MTDC	SR-12MGDC
	SR-22MRAC	SR-22MRDC	SR-22MTDC	SR-22MGDC
Schaltstatus 0	<40VAC	<5VDC	<5VDC	<5VDC
Eingangsstrom	<0.24mA	<1.5mA	<2.8mA	<2.8mA
Schaltstatus 1	≥85VAC	≥10VDC	≥10VDC	≥10VDC
Eingangsstrom	Typisch 0.24 mA	Typisch 3mA	Typisch 3 mA	Typisch 3 mA
Analogeingang möglich	Nicht möglich	A0~A5/A0~A7	A0~A5/A0~A7	A0~A5/A0~A7

**Analog / Digital**

Die Geräteserie SR-12MRDC, SR-12MTDC, SR-12MGDC, SR-22MRDC, SR-22MTDC und SR-22MGDC, können sowohl Analogsignale als auch digitale Eingangssignale auswerten. Die als Analogeingänge deklarierten Eingänge können bei Bedarf auch als Digitaleingang verwendet werden. Das Gerät erkennt selbstständig einen Analogeingang, wenn bei der Programmierung nach dem Eingang ein analoger Funktionsblock gesetzt und mit dem Eingang verbunden wird. Wird kein analoger Funktionsblock mit dem Eingang verbunden, erkennt die Steuerung automatisch den Eingang als Digitaleingang. Ebenso wird eine Signalstärke von der SPS als Digitaleingang spezifiziert, wenn diese größer als 10V anliegt.

**Spezifikation  
Analogsignal**

Die Analogeingänge der SR-Baureihe erwarten ein Signal 0 ... 10V. Die kleinste Messauflösung beträgt 0,1 Volt. Bei der Parametrierung der analogen Funktionsblöcke basieren die Einstellungen auf dieser kleinsten Messgröße von 0,1 Volt.

**Reaktionszeit**

Für die Schaltung eines Digitaleingangs wird eine Mindestzeit des anstehenden Signals von 50 Millisekunden (ms) verlangt (Wechsel von ON/OFF bzw. OFF/ON)

**Verdrahtung  
Eingänge**

Der Anschluss der Eingänge erfolgt nach folgendem Schema:

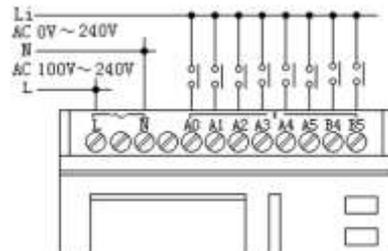


Bild 10  
Digitaleingänge:

Geräteserie:  
SR-12MRAC  
SR-22MRAC

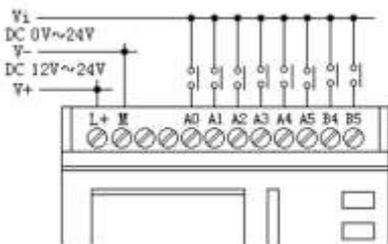


Bild 11  
Digitaleingänge

Geräteserie:  
SR-12/22MRDC  
SR-12/22MTDC  
SR-12/22MGDC

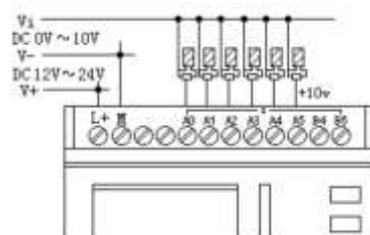


Bild 12  
Analogeingänge

Geräteserie:  
SR-12/22MRDC  
SR-12/22MTDC  
SR-12/22MGDC

**Verdrahtung  
Ausgänge**

Der Anschluss der Ausgänge erfolgt nach folgendem Schema:

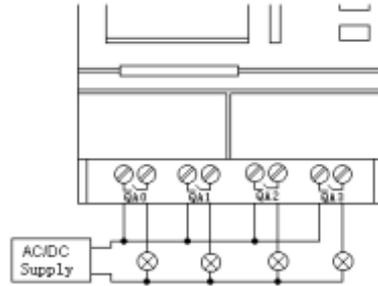


Bild 13  
Relaisausgänge

Geräteserie:  
SR-12MRAC  
SR-12MRDC  
SR-22MRAC  
SR-22MRDC

**Anforderungen der Relaisausgänge:**

Die maximale Belastbarkeit der Schaltrelais beträgt ca. 10A ohmsche Last, Induktive Lasten können je nach Anlaufstrom nur bis zu einer Nennlast von 1/8 (von 10A) direkt geschaltet werden. Grundsätzlich empfehlen wir die Trennung zwischen SPS und Last über externe Lastschütze oder Koppelrelais. Sie vermeiden so bei einem Fehler des Verbrauchers (z. B. Kurzschluss oder Schweranlauf), die Zerstörung des gesamten Steuerbausteins.

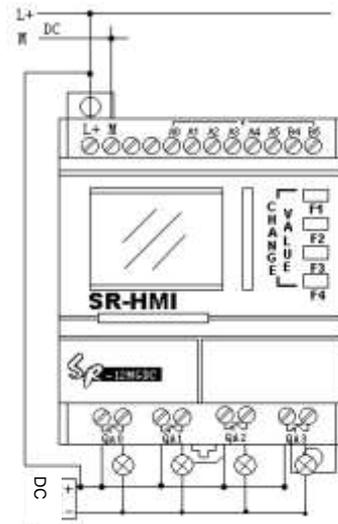


Bild 14  
PNP Transistor-  
ausgänge

Geräteserie:  
SR-12MTDC  
SR-22MTDC

**Anforderung der elektronischen PNP Transistorausgänge:**

Die angeschlossene Last muss folgende Charakteristik aufweisen:

- ➡ Der angeschlossene Laststrom muss  $\leq 24VDC$  sein
- ➡ Die max. Schaltlast und der Dauerstrom darf 2A nicht übersteigen
- ➡ Das „Plus“ (+) Terminal der Output-Verdrahtung muss verbunden werden mit dem „Plus“ (L+) Terminal der Input-Verdrahtung

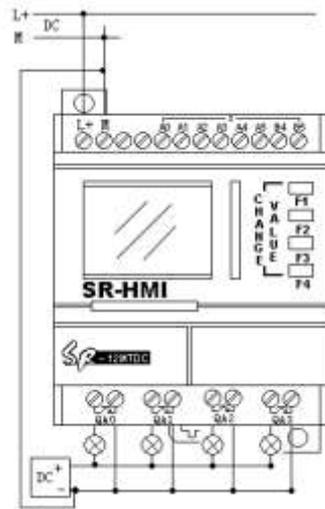


Bild 15  
NPN Transistor-  
ausgänge

Geräteserie:  
SR12MGDC  
SR22MGDC

Anforderung der elektronischen NPN Transistorausgänge:  
Die angeschlossene Last muss folgende Charakteristik aufweisen:

- ➡ Der angeschlossene Laststrom muss  $\leq 24VDC$  sein
- ➡ Die max. Schaltlast und der Dauerstrom darf 2A nicht übersteigen
- ➡ Das „Minus“ (-) Terminal der Output-Verdrahtung muss verbunden werden mit dem „Minus“ (M)Terminal der Input-Verdrahtung

Die Module der SR-Serie können zu Funktionseinheiten verbunden werden.

**Verdrahtung  
Module**

Die nachfolgenden Beispiel-Verdrahtungspläne zeigen beispielhaft die detaillierte Verbindung zwischen einzelnen Modulgruppen.

⚠ Nicht ersichtlich dargestellt ist die Verbindung der Module über die mitgelieferten Verbindungsbrücken (Kommunikationsverbindungen). Montieren Sie diese vorab frontseitig durch Abnahme der Blenden und anschließendes Aufstecken der den Erweiterungsmodulen beiliegenden Verbindungsbrücken.



**Es ist darauf zu achten, dass generell nur Module mit derselben Versorgungsspannung zueinander kompatibel sind.**

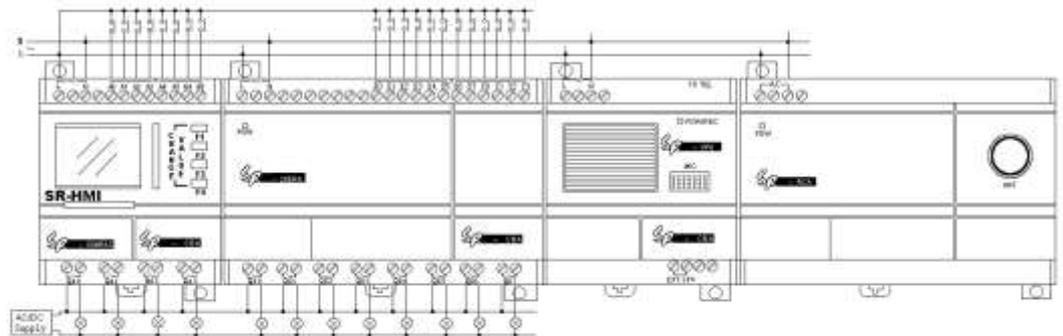


Bild 16 Kombination Gerätemodule SR-12MRAC / SR-20ERA / SR-VPA / SR-RAC

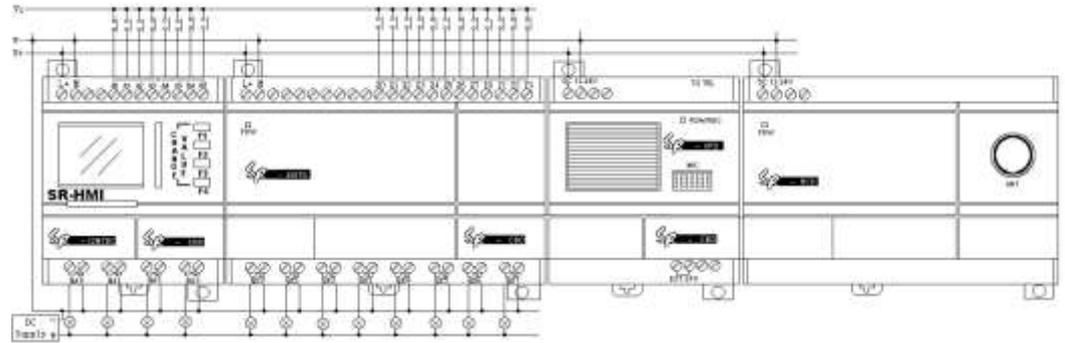


Bild 17 Kombination Gerätemodule SR-12MRDC / SR-20ERD / SR-RCD / SR-VPD

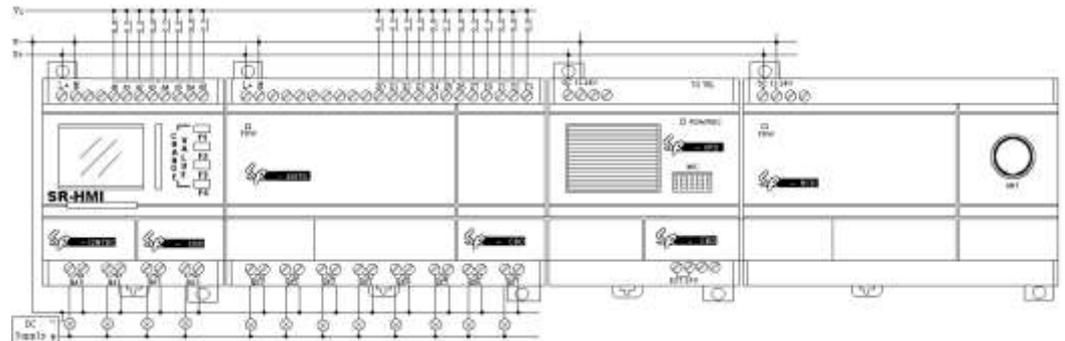


Bild 18 Kombination Gerätemodule SR-12MTDC / SR-20ETD / SR-RCD / SR-VPD

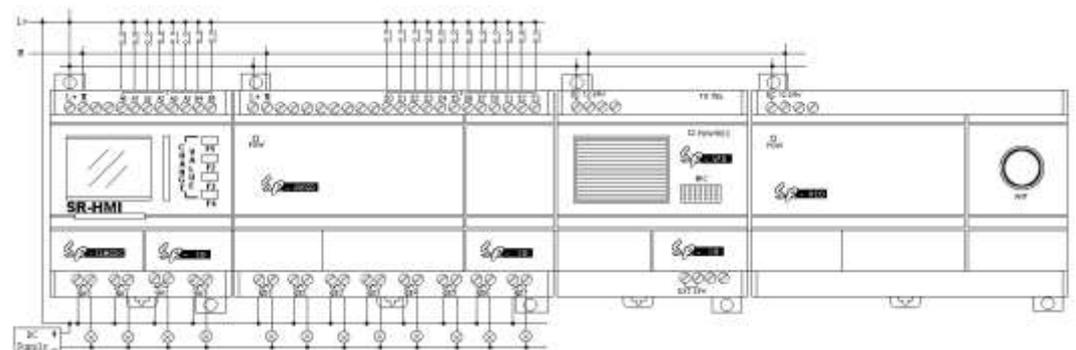


Bild 19 Kombination Gerätemodule SR-12MGDC / SR-20EGD / SR-RCD / SR-VPD

**Hinweise**

Beachten Sie folgende Hinweise wenn Sie Module zu einer Funktionseinheit zusammenschließen:

- ➡ Bei Gerätetypen mit Transistorausgang muss die anliegende Spannung  $\leq 24\text{VDC}$  betragen
- ➡ Jedes Basisgerät kann mit bis zu 5 Modulen erweitert werden, optimalerweise mit nicht mehr als 3 Erweiterungsmodule zzgl. 1 Voice-Modul und Remote-control Modul
- ➡ Die Erweiterungsmodule sind auf 1 – 5 zu adressieren (Für weitere Details beachten Sie bitte die Angaben im externen Kapitel 7 des Handbuches).



---

**1.) Der Anschluss unterschiedlicher Phasen an den Eingängen ist nicht zulässig**

**2.) Power und Eingangsphase müssen die gleiche sein**

**3.) Während der Arbeiten an der SPS und während des Betriebs sind die Ein- und Ausgänge nicht zu berühren**

**4.) Die Verbindungsbrücken SR-CBA oder SR-CDB dürfen während des Betriebs nicht entfernt werden.**

---