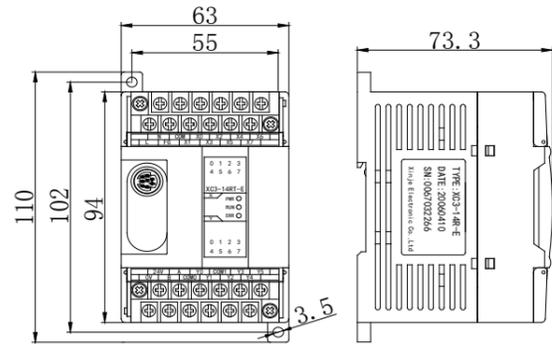
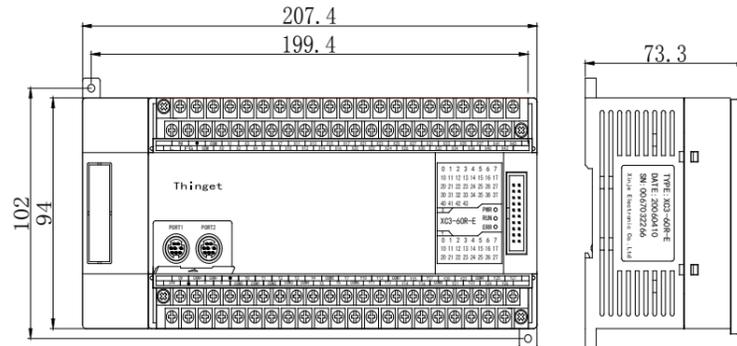


# Abmessungen

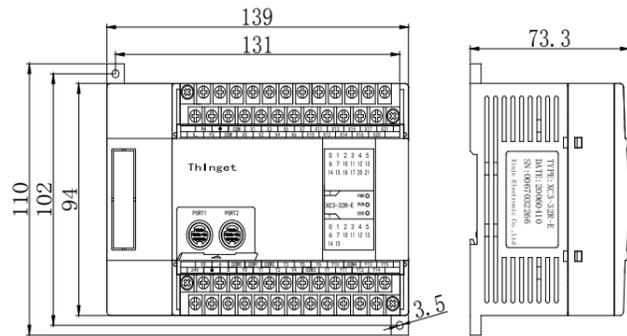
XC1-Grundgeräte mit 16 Digital-E/A  
 XC3-Grundgeräte mit 14 Digital-E/A  
 XC3-Erweiterungsmodule mit 16 Digital-E/A



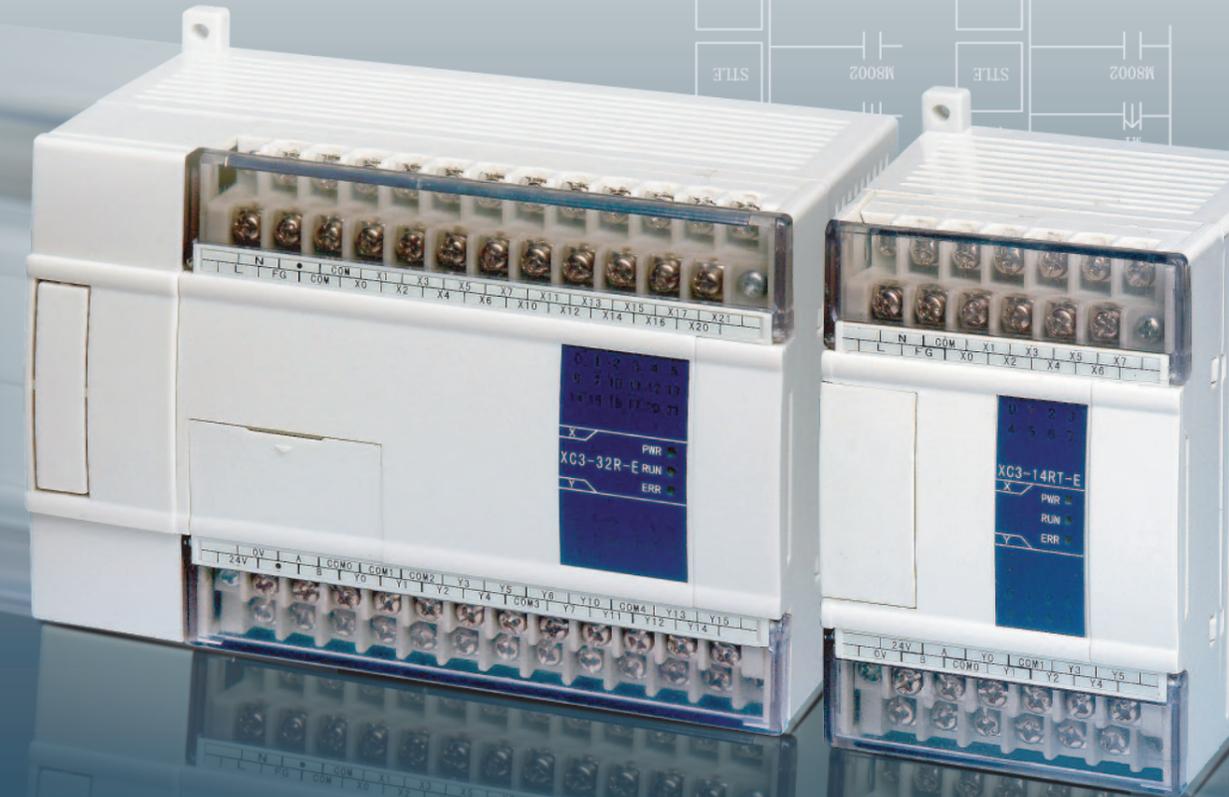
XC1-Grundgeräte mit 32 oder 24 Digital-E/A  
 XC3-Grundgeräte mit 32 oder 24 Digital-E/A  
 XC3-Erweiterungsmodule mit 32 Digital-E/A  
 XC5-Grundgeräte mit 32 Digital-E/A



XC3-Grundgeräte mit 60 oder 48 Digital-E/A  
 XC5-Grundgeräte mit 60 oder 48 Digital-E/A



Mehr Modelle, leistungsfähigere Funktionen



**XC** SPEICHERPROGRAMMIERBARE STEUERUNG  
 FAMILIEN KOMPAKT-SPS



Xinje Electronic GmbH

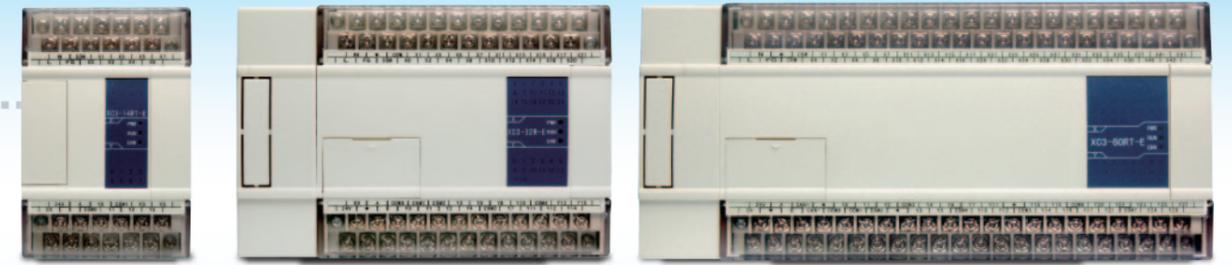
Ernst-Sachs-Str. 6  
 56070 Koblenz  
 Tel: 0261 98857943  
 Fax: 0261 98857945  
 www.xinje-sps.de  
 info@xinje-sps.de



# MEHR MODELLE LEISTUNGSFÄHIGERE FUNKTIONEN

Umfassende Automatisierungslösung  
Flexible Erweiterungsmöglichkeiten  
Höhere Zuverlässigkeit

## Produktübersicht



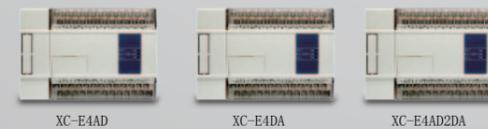
## Erweiterungsmodul

### Digitale Ein-/Ausgänge



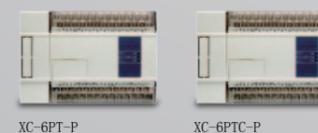
Wenn alle Ein-/Ausgänge des SPS-Grundgerätes besetzt ist, bieten wir Ihnen E/A-Erweiterungsmodule an, von 8A, 8A8E, 16E, 16A bis 32E, 32A. Maximal sind bis zu 284 E/A-Anschlüsse an einem Gerät möglich.

### Analoge Ein-/Ausgänge



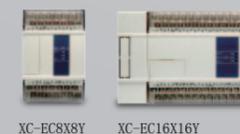
Unterstützt D/A- oder A/D-Wandlung

### Temperaturregelung



Unterstützt Signalverarbeitung von Temperaturfühlern (2/4/6/8 Kanal, PT100, K-Typ, E-Typ), integrierte PID-Regelung

### CAN-Bus



## Spezielle Erweiterung: BD-Board

Kein externes Modul ist erforderlich, das kleine BD-Board kann ebenfalls Aufgaben wie Temperaturregelung erfüllen, PID-Funktion sowie Analog-E/A werden unterstützt.

### BD-Board für XC-Grundgeräte (Temperaturregelung)

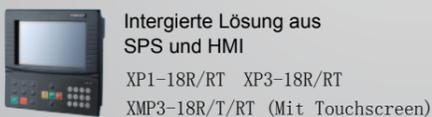


### BD-Board für Komplettgeräte/HMI+SPS (Temperaturregelung)

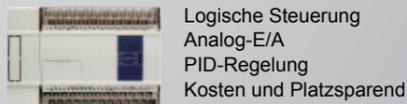


## Spezielle SPS

### XP-Familien integrierte Geräte (HMI+SPS)



### XC3-19AR-E mit Sonderfunktionen



Logische Steuerung  
Analog-E/A  
PID-Regelung  
Kosten und Platzsparend

## Peripherie

### Bediengerät



TP/TH-Touchpanel OP-Bediengerät

### Kabel



Programmierungs-kabel Kommunikations-kabel

### Dokument



CD-ROM Benutzerhandbuch



## Vielfältige Kombination SPS Ihrer Wahl

AC/DC Spannungsversorgung  
PNP/NPN-Eingänge  
Transistor-/Relais- oder gemischte Ausgänge  
14/16/24/32/48/60 Anschlüsse

### Reichliche Erweiterungsmöglichkeit

Maximal 7 Erweiterungsmodule an einem Gerät und zusätzlich ein BD-Board, insgesamt bis zu 284 E/A-Anschlüsse, keine Typ-Einschränkung für die Erweiterungsmodule, analoge oder digitale Ein-/Ausgänge, Temperaturabtastung, beliebig erweiterbar nach Anwendungen

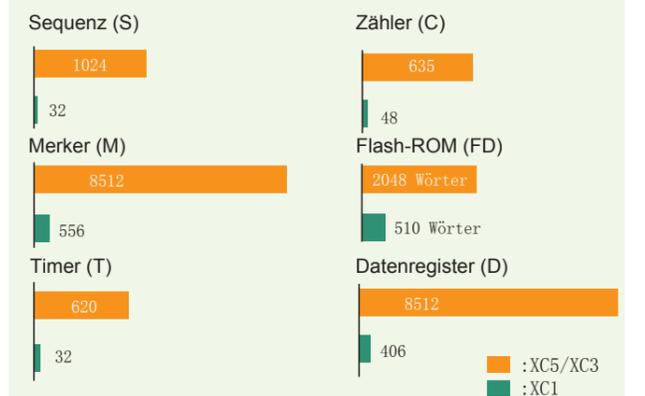


### Kommunikation



Mehrere Kommunikationsanschlüsse (maximal 4)  
RS232/RS485, CAN-Bus,  
Verbindung mit Peripherie wie z.B. Frequenzrichter, Messinstrument und Drucker

### Erweiterte Operandenkapazität



#### XC1 Familie (Einsteiger)

Anzahl der Anschlüsse: 16/24/32  
Kleine Steuerung mit relativ einfachen Funktionen, wie z.B. logische Funktionen, Rechenoperationen, geeignet für normale Anwendungen, erweiterbar durch BD-Board für analoge Datenverarbeitung, Temperaturabtastung und PID-Regelung

#### XC3 Familie (Standard)

Anzahl der Anschlüsse: 14/24/32/48/60  
Standardmodelle der XC-Familien mit vollständigen Funktionen, inkl. schneller Zähler, Impulsausgabe, Kommunikation, PWM-Modulation, Frequenzmessung, Timer, Interrupt... geeignet für die meisten Anwendungen

#### XC5 Familie (Fortgeschritten)

Anzahl der Anschlüsse: 32/48/60  
Die stärkste Modell der XC-Familie, 4-achsige Impulsausgabe und CAN-Bus Unterstützung neben den Funktionen der XC3, noch mehr interner Speicher

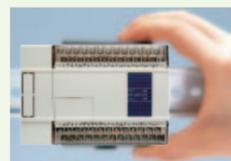
## Volle Grundfunktion

### Schnelle Rechenoperation

Ausführungszeit: 0.2~0.5µS, Scan-Zyklus: 5ms bei 10.000 Schritten, Programmspeicher: 30K

### Geringe Abmessungen

Kompakte Konstruktion, günstig für Einbau in Schaltschrank, Montage durch DIN-Schiene möglich



### Einfache Programmierung

Programmierungssprache  
Kontaktplan und Anweisungsliste

Schritt	Befehl	Operand
0	LD	X 000
1	OR	Y 005
2	ANI	X 002
3	OUT	Y 005

Umfangreicher Befehlsatz

- 24 Grundbefehle, 85 Anwendungsbefehle, 25 Sonderbefehle
- Sequenzsteuerung, Übertragung und Vergleich von Daten, Rechenoperationen, logische Operationen, Bit-Shift, Interrupt, Befehle für schnelle Zähler, schnelle Impulsausgabe

### Weitere Funktionen

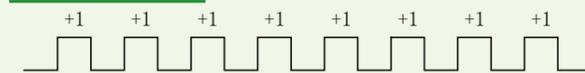
- Echtzeituhr  
Interne Echtzeituhr, Lithium-Batterie für remanenten Speicher
- Passwortschutz  
6-Bit-ASC II, mehr Sicherheit für Ihr Programm,
- Selbstdiagnose  
POST, Überwachungstimer, Grammatikprüfung

## Weitere Sonderfunktionen

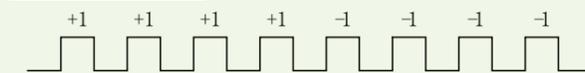
### 3 Kanal 32-Bit schnelle Zähler, bis zu 200KHz

- XC-Familie Grundgeräte sind mit 3 Kanal 2 Phasen
- schnellen Zählern und schnellen Zählervergleichern ausgerüstet, direkte Verbindung mit Drehgebern ist daher möglich.
- Durch Auswahl der verschiedenen Zähler sind einphasiges und AB-phasiges Zählen bis 80 KHz möglich.
- Mehrere Zählmodi

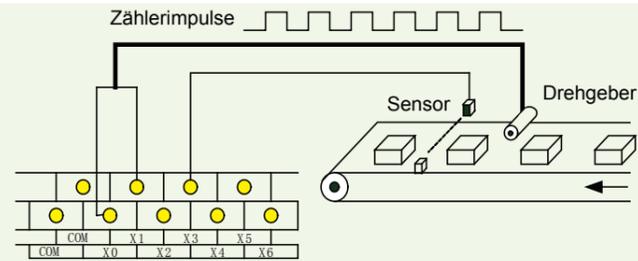
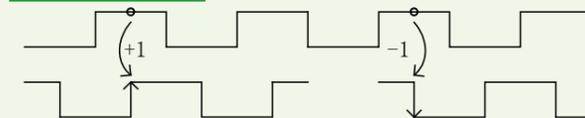
#### Hochzählend



#### Impuls+Richtung

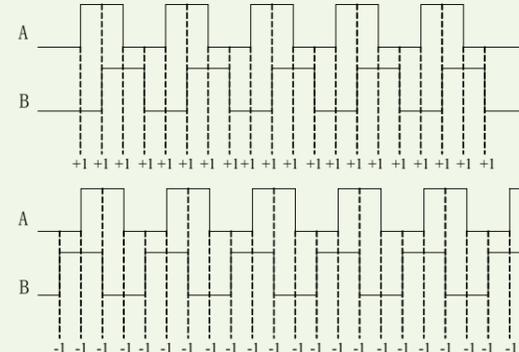


#### AB-Phasen



#### Viertelperiode-Modus

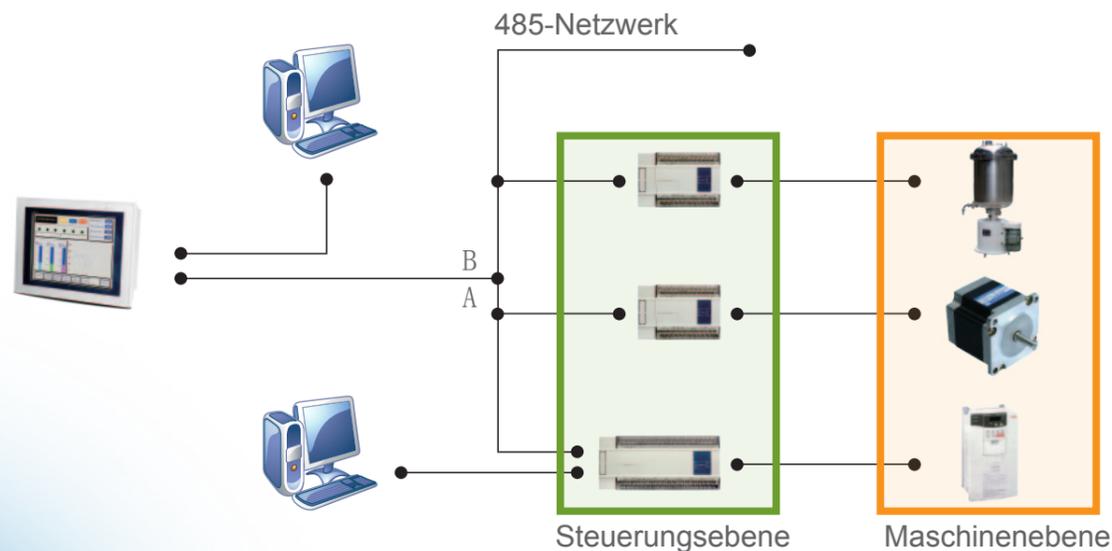
#### Viertelperiode-Modus für AB-phasiges Zähler



## Kommunikation- und Netzwerk-Funktionen

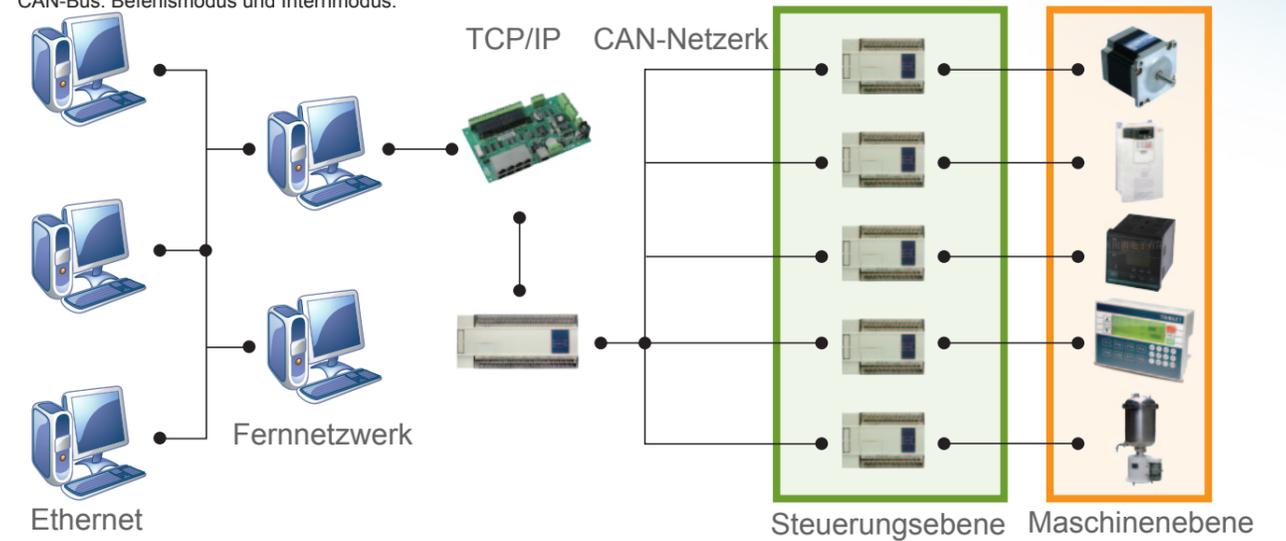
Die Kommunikationsanschlüsse der XC3- XC5-Familien SPS erfüllen Ihre Anforderungen an Kommunikations- und Netzwerkfunktionen, Modbus und benutzerdefiniertes Protokoll werden unterstützt. Die Kommunikation mit bestimmten Messinstrumenten und Druckern kann durch selbstgeschriebens Protokoll ermöglicht werden. Außerdem unterstützen XC5-Familie auch CAN-Netzwerk.

XC-Familien unterstützen sowohl Modbus-Master-Modus als auch Modbus-Slave-Modus. Als ein Master-Gerät sendet die SPS Abfragen per Modbus-Befehle an Slave-Geräte und die Slave-Geräte reagieren. Als ein Slave-Gerät kann die SPS nur auf andere Master-Geräte reagieren. Normalerweise werden XC-Familien SPSen als Slave-Geräte in einem Modbus-Netzwerk eingesetzt.



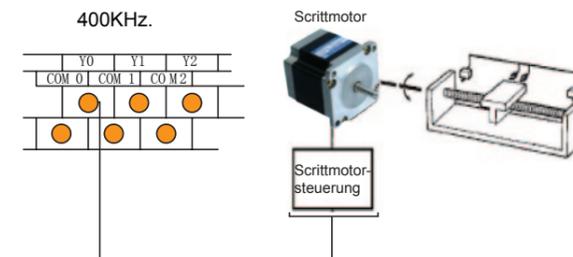
## CAN-Netzwerk

CAN-Netzwerk arbeitet nach Multi-Master Prinzip, jedes Gerät kann nach seiner Priorität Daten senden. Die Kommunikation über CAN-Bus ist sehr zuverlässig, flexibel. Zwei Modi sind verfügbar für die Kommunikation über CAN-Bus: Befehlsmodus und Internmodus.



### Impulsausgabe bis zu 400KHz, maximal 4 Impulsausgänge

- XC3- und XC5-Familien SPSen sind mit 2 Impulsausgängen ausgestattet. Viele Ausgabemodi sind möglich durch unterschiedlich Befehle, die maximale Frequenz beträgt 400KHz.



- Um Impulse auszugeben muss eine SPS mit Transistorausgängen verwendet werden, wie z.B. XC3-14T-E oder XC3-60RT-E. SPSen der XC5-Familie ab 32 Anschlüsse besitzen 4 Impulsausgänge(Y0, Y1, Y2, Y3).

Ausgabemodus		Signalform
Variable Frequenz in einer Richtung	Einzelnes Segment	
	Mehere Segmente	
Variable Frequenz mit 2 Richtungen		
Segment-Änderung		

## Interrupt-Funktion

XC-Familien SPSen besitzen 2 Interrupt-Funktionen: Das externe Interrupt und das Timer-Interrupt. Der Programmaufruf durch Interrupt wird nicht von Zykluszeit beeinflusst.

#### Externes Interrupt

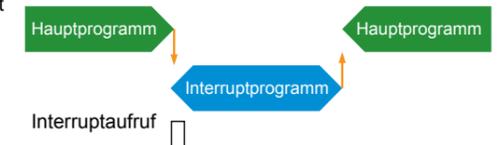
Durch die X-Eingänge werden externe Interrupts ausgelöst. Jeder Eingang entspricht einem externen Interrupt, ausgelöst per ansteigende oder absenkende Flanke.

#### Zähler-Interrupt

Ein Interrupt wird ausgelöst wenn ein Zähler beendet ist, siehe S.7.

#### Timer-Interrupt

Wenn bestimmtes Programm während der langen Ausführungszeit des Hauptprogramms gestartet werden soll, oder wenn bestimmtes Programm periodisch ausgeführt werden soll, ist das Timer-Interrupt vorteilhaft. Das Interrupt wird nicht von Scanzzyklus beeinflusst, in Abstand von ms wird das Interrupt wiederholt ausgelöst.



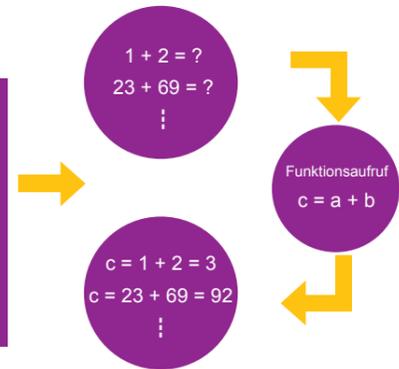
# Spezialfunktionen der XC-Familien

## Unterstützung der C-Sprache in Funktionsblock

- Programme werden besser geschützt: Nach der Kompilierung kann das Funktionsblock direkt aufgerufen werden, das Code ist nicht sicherbar.
- Noch mehr Funktionen: Alle Funktionen in C-Sprache werden unterstützt.
- Speicherplatz sparend und effiziente Ausführung

### Implementierung in C-Sprache

Bsp.: Wenn Summen berechnet werden sollen, kann der Anwender eine Summenfunktion schreiben und Kompilieren lassen. Bei Bedarf kann die Funktion wiederholt aufgerufen werden.

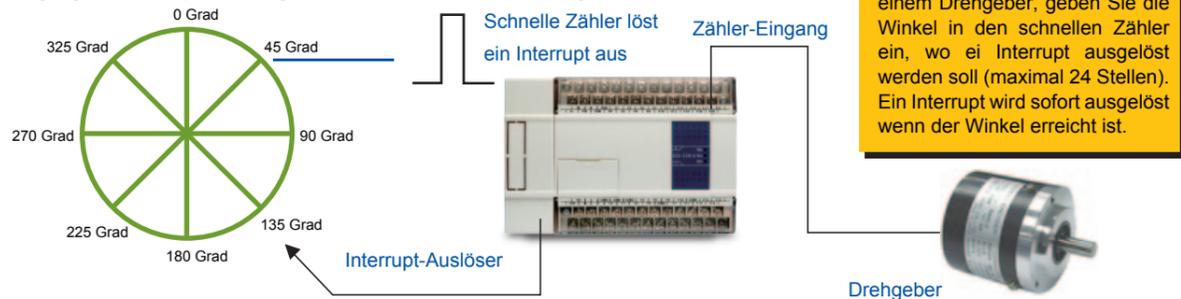


```

1  /-----
2  FunctionBlockName: FUNC1
3  Version:          1.0.0
4  Author:           de
5  UpdateTime:      22.06.2010 16:30:17
6  Comment:
7  -----
9  void FUNC1( WORD W , BIT B )
10 {
11 }
12 }
13
    
```

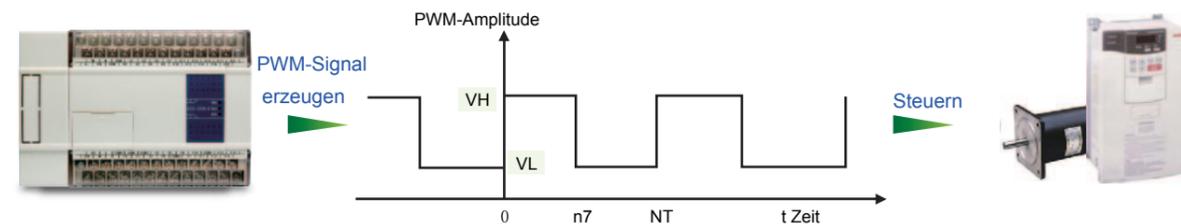
## Zähler-Interrupt mit 24 Segmenten

- Zykluszeit unabhängiges Interrupt wird ausgelöst durch schnelle Zähler, um z.B. elektrische Nockenwellen zu realisieren.
- Jedem schnellen Zähler der XC-SPSen stehen 24 Segmenten mit einen Wert in 32-Bit zur Verfügung, ein Interrupt wird ausgelöst wenn der Wert in einem Segment erreicht wird



## Pulsweitenmodulation

- Mit Hilfe vom PWM-Befehl ist Pulsweitenmodulation bei XC3- und XC5-Familie möglich.



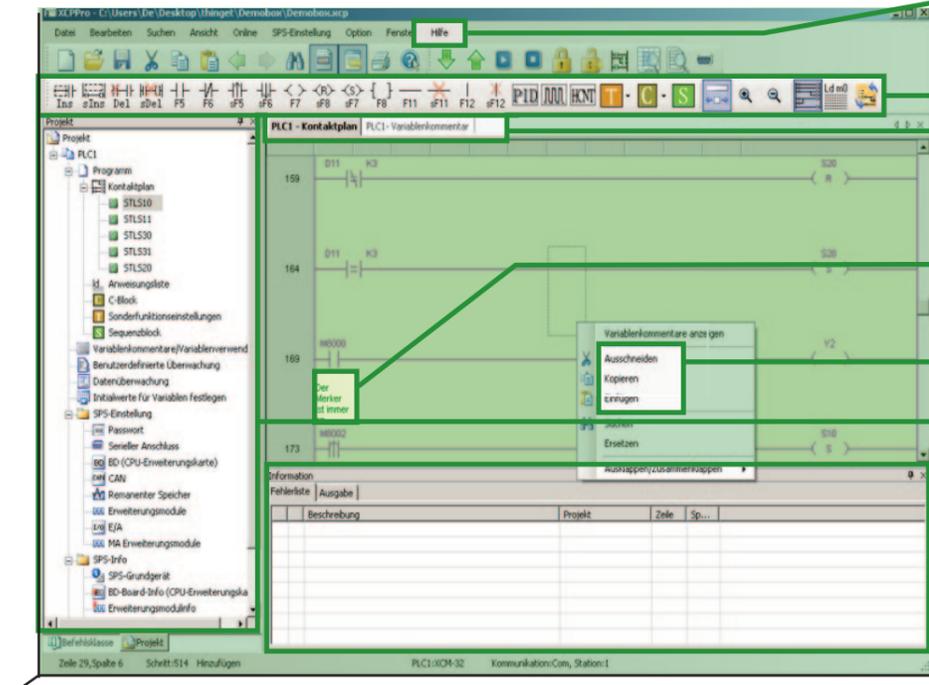
## Frequenzmessung

- Mit Hilfe vom FQRM-Befehl ist Frequenzmessung bei XC3- und XC5-Familie möglich.

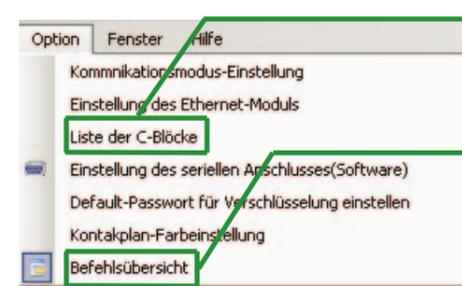
## Präzisionstimer

- Mit STR-Befehl ist ein präziserer Zeitschalter programmierbar(XC3- und XC5- Familie).
- Wenn die vorgebenene Zeit abgelaufen wird eine Interrupt-Marke erzeugt, ein entsprechendes Interrupt-Programm kann gestartet werden. Jeder Präzisionstimmer kann eine eigene Interrupt-Marke erzeugen.
- Die Genauigkeit beträgt 1 ms, Datenlänge 32-Bit

# Programmierungstool XCP Pro - Speziell für Ihr Bedürfnis



- Erleichterter Einstieg durch Hilfsfunktion
  - Kontaktplan oder Anweisungsliste wählbar
  - Bequeme Verwaltung durch Mehrere Fenster
  - Kommentarfunktion für bessere Lesbarkeit Ihres Programms
  - Entlastende Funktionen
  - Übersichtliches Projektfenster erleichtert die Bedienung und bietet klare Struktur
  - Meldungsfenster: Fehlermeldungen und Ausgabe in einem Blick
- Jedes Fenster kann beliebig platziert werden

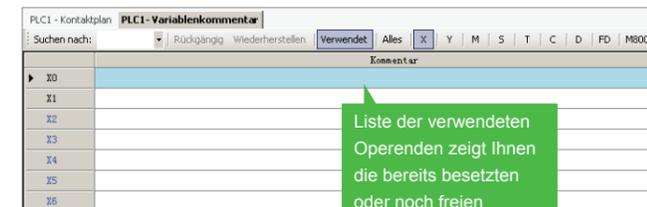


Unterstützt Funktionsblock in C (siehe S.7)

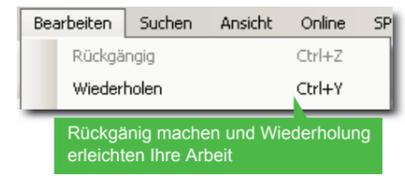
Lernen Sie die neue Befehle kennen durch Befehlshilfe.

Noch mehr praktische Befehle für leichte Programmierung

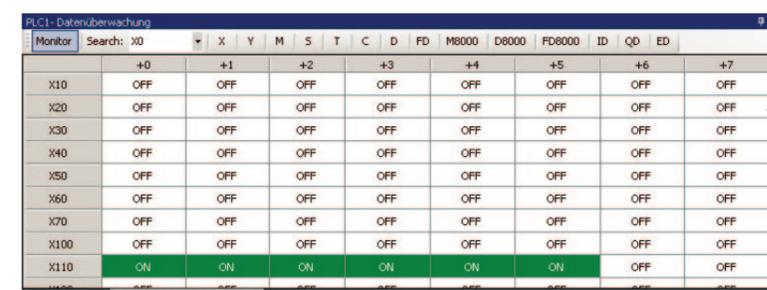
- neu
- 9 Einfache Befehle
  - 12 Vergleichsbefehle
  - 1 Übertragungsbefehl
  - 2 Konvertierungs-Befehle
  - 1 Timer-Befehl
  - 2 Impulsbefehl
  - 4 CAN-Bus-Befehle



Liste der verwendeten Operanden zeigt Ihnen die bereits besetzten oder noch freien Operanden



Rückgängig machen und Wiederholung erleichtern Ihre Arbeit



Datenüberwachung in Echtzeit und animierter Kontaktplan, beobachten oder ändern Sie die Daten direkt.

## Komplette Lösung

### Integrierte Gesamtlösung: XP-Familie SPS+HMI Kombigeräte



Vorne



Hinten

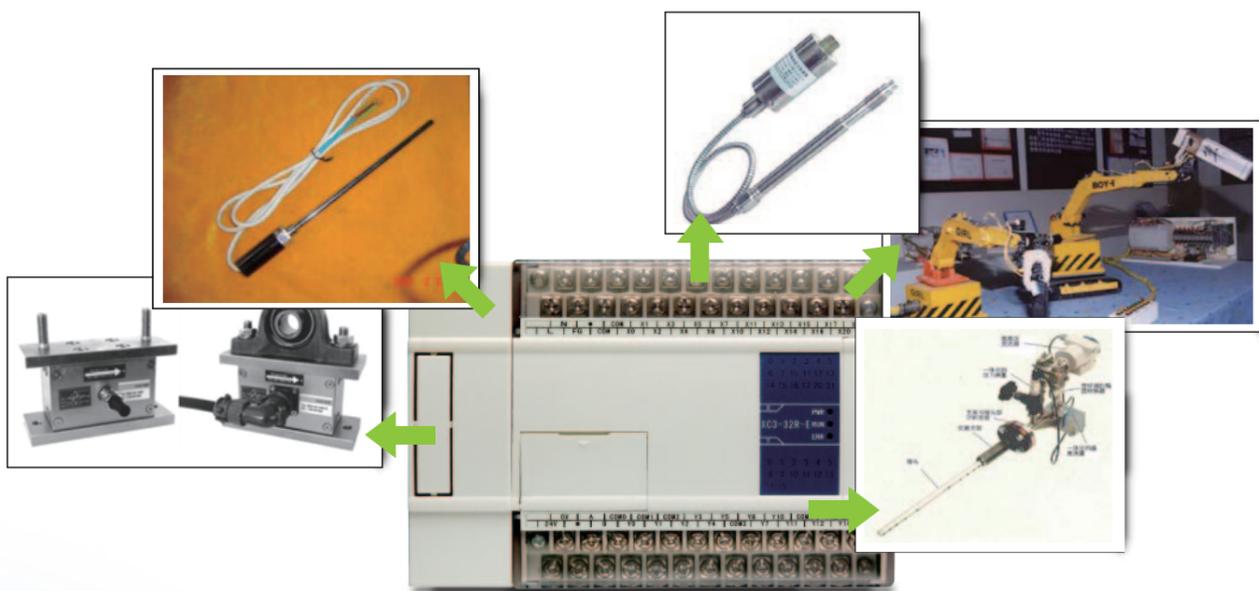
Logische Steuerungsfunktion, analoge Datenverarbeitung, Temperaturregelung und Bedienfunktion in einer SPS, ein Programmierungsanschluss für SPS und HMI, effiziente und Platzsparende Lösung. XMP-Familie mit zusätzlicher Touchscreen-Funktion

#### Nicht nur Bediengerät

- Schalten und Dateneingabe direkt auf Bildschirm
- HMI einfach zu programmieren und funktionsstark
- LCD Anzeige: 192\*64 Pixel (3,7"), Lebensdauer bis zu 500.000 Stunden
- 26 definierbare Funktionstasten, präzise und sensibel

#### Sondern auch SPS

- 2 Kanal Impulsausgabe(0~400Hz), mehr stufige Motorgeschwindigkeit möglich
- 4 Kanal einphasiger oder 2 Kanal AB-phasiger schneller Zähler(32-Bit), zählen bis zu 200 Khz
- 2 Kommunikationsanschlüsse, Modus oder benutzerdefinierbares Protokoll
- Verschiedene BD-Erweiterungskarte für analoge Datenverarbeitung: XP3-2AD2PT-BD, XP-2TC-P-BD, XP-4AD-BD usw.



Temperaturregelung(präziser und stabiler PID-Regler ), Durchflussregelung, Regelung der Zugspannung, Druckregelung, Bewegungssteuerung(Schritt- und Servomotor einfacher zu steuern), Spannungs- und Stromüberwachung

### Erweiterungsmodule und BD-Karten mit noch mehr Funktionen

- ➔ Maximal 7 Erweiterungsmodule und eine BD-Erweiterungskarte an einer SPS für anloge Ein-/Ausgänge, Temperaturregelung usw., Anwendungsgebiet unter anderen in Temperatur-, Druck-, Füllstands- und Durchflussregelung

Auch mit PID-Funktion



- Ein-/Ausgangserweiterung
- Analog- und Temperaturmodul
- CAN-Bus-Erweiterung

Analog- und Temperaturmodul verfügen über flexible PID-Funktion. Die Reglerparameter sind einstellbar.

BD-Karten sind sehr kompakt, sie werden in die SPS eingebaut und benötigen daher keinen weiteren Platz.



BD-Karte für XC-Familien

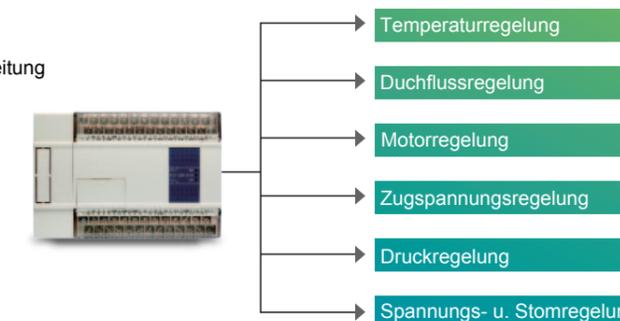


BD-Karte für Kombigeräte

### SPS mit speziellen Funktionen erfüllt weitere Anforderung: XC3-19AR-E

- ➔ Keine spezielle Erweiterung wird benötigt, Funktionen wie z.B.analoge Datenverarbeitung und Temperaturregelung sind bereits integriert.

- Logische Steuerung und analoge Datenverarbeitung
- PID-Temperaturregelung
- 2 Kanal 32-Bit Impulsausgabe
- 10-Bit analoge Ein-/Ausgänge
- 3 Kanal AB-phasige Zähler
- 4 Kanal einphasige schnelle Zähler(20Khz)
- Leistungsfähig und platzsparend



### Peripherie

#### HMI/Bediengeräte



- Lebendige Farben, Größe 3,7"~10,4"
- Schnelle Datenverarbeitung
- Empfindlicher Sensor, leichte Programmierung
- Optimierte Übertragung und Kommunikation
- Noch mehr Funktionen im erweiterten Modus
- 2 Kommunikationsanschlüsse
- Treiber für gängigen SPSen

- Dynamische Textanzeige
- Beliebige Spache und Schriftgröße
- Auch in kleiner Größe verfügbar
- BMP-Unterstützung auch für Monochrome-LCD
- IP 65 Schutzart, oil- und wasserfeste Oberfläche
- Passwortschutz, optionale Echtzeituhr
- Funktionstasten frei definierbar

#### Kabel und Software



Programmierungs-kabel, Kommunikations-kabel



Mitgelieferte CD beinhaltet Handbücher Software usw.

**Allgemein**

Insulationsspannung	DC 500V über 2MΩ
Störfestigkeit	1000V 1 μs Impulse über eine Minute
Umgebungstemperatur	0°C~60°C
Feuchtigkeit	5%~95%
Port 1	RS232, Verbindung mit PC oder HMI
Port 2	RS232/RS485, Netzwerkanschluss, Umrichter usw.
Port 3	BD-Karte-Anschluss RS232/RS485
Port 4	CAN-Anschluss(nur bei XC5-Familie)
Einbau	M3 Schraube oder 35mm Tragschiene DIN 46277
Erdung	Typ-3-Erdung

**Elektrische Eigenschaften**

Spannungsversorgung	AC	DC
Nennspannung	AC 100V~240V	DC 24V
Spannungsbereich	AC 90V~265V	DC 21,6V~26,4V
Stromfrequenz	50/60 Hz	—
SPS-Eingang Stromstärke	—	120mA DC 24V
Erlaubte Stromunterbrechung	Kürzer als ein halbe Periode der Wechselstromfrequenz	10ms DC 24V
Stoßstrom	Max. 40A unter 5ms(AC 100V) Max. 60A unter 5ms(AC 200V)	10A DC 26,4V
Max. Verbrauch	12W	12W
Sensorspannung	DC 24V +/-10% max. 400mA	DC 24V +/-10% max. 400mA

**Spezifikationen**

SPS-Familie	XC1			XC2			XC3		
Anzahl der Anschlüsse	16	24	32	14	24/32	48/60	32	48	60
Ausführungsmodus	Scan-Zyklus und Scan-Timer								
Programmierung	Kontaktplan und Anweisungsliste								
Ausführungszeit	0,5μs								
Remanenter Speicher	Flash-ROM			Flash-ROM und Batterie					
Programmkapazität	2000 Schritte			2500 Schritte	8000 Schritte		2500 Schritte	10000 Schritte	
Anzahl der Ein-/Ausgänge	8/8	12/12	16/16	8/6	10/14	20/24	18/14	28/20	36/24
					14/18	28/36			
Anzahl der Merker (M)	556			8512					
Timer (T)	Anzahl	80			620				
	Typ	100ms Timer: 0,1~ 3276,7 Sekunden T0~T99, remanente Timer T100~T199 10ms Timer: 0,01~ 327,67 Sekunden T200~T299, remanente Timer T300~T399 1ms Timer: 0,001~ 32,767 Sekunden T400~T499, remanente Timer T500~T599 Präzisionstimer							
Zähler (C)	Anzahl	48			635				
	Typ	16-Bit Zähler, Wertbereich: 0~32767 (C0~C299) 32-Bit Zähler, Wertbereich: 0~32767 (C300~C599)							
Datenregister (D)	406 Worte			8512 Worte					
Flash-ROM-Register (FD)	510 Worte			2048 Worte					
Schnelle Ein-/Ausgabe	Schnelle Zähler/Impulsausgabe			Schnelle Zähler/Impulsausgabe und externes Interrupt					
Scan-Timer	1~99ms								
Kalender und Uhrzeit	Stunde/Minute/Sekunde/Tag/Woche/Monat/Jahr								
Schnelle Zähler/Interrupt	1 Kanal			Bis zu 6 Kanal /24 Segmenten, 3 Zähler-Modi(einphasig, AB-phasig, doppelphasig)					
Zähler- und Interrupt-Modus	Kein			2 Kanal(4 bei speziellen Modellen), 2 Interrupt-Modi(ansteigende/absenkende Flanke)					
Passwort	6.Bit ASC II								
Selbst-Test	P.O.S.T., Grammatikprüfung, Timer-Überwachung								

**Alle Modelle**

.....SPS-Grundgerät:.....

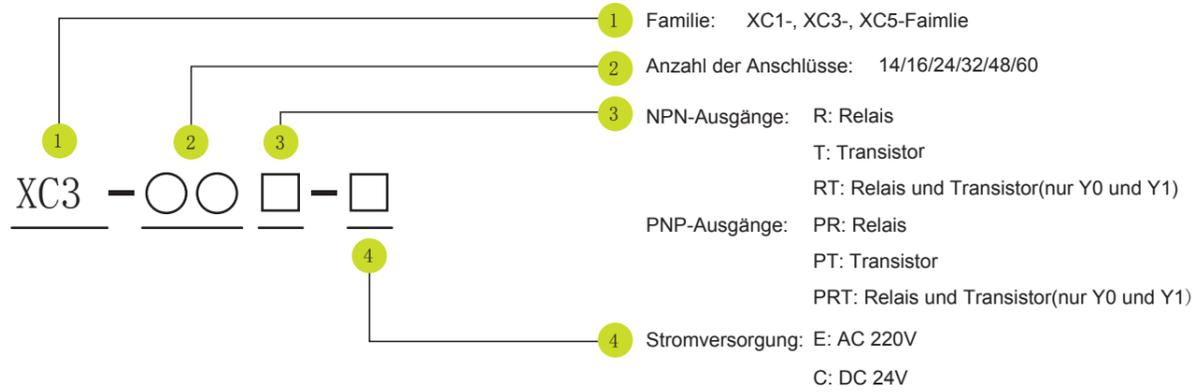
	AC-Netzanschluss		DC-Netzanschluss		Ausgangstyp	Eingänge	Ausgänge
	NPN-Typ	PNP-Typ	NPN-Typ	PNP-Typ			
XC1	XC1-16R/T-E	XC1-16 P R/T-E	XC1-16R/T-C	XC1-16 P R/T-C	Relais/Transistor	8	8
	XC1-24R/T-E	XC1-24 P R/T-E	XC1-24R/T-C	XC1-24 P R/T-C	Relais/Transistor	12	12
	XC1-32R/T-E	XC1-32 P R/T-E	XC1-32R/T-C	XC1-32 P R/T-C	Relais/Transistor	16	16
XC3	XC3-14R/T-E	XC3-14 P R/T-E	XC3-14R/T-C	XC3-14 P R/T-C	Relais/Transistor	8	6
	XC3-14RT-E	XC3-14 P RT-E	XC3-14RT-C	XC3-14 P RT-C	Gemischt		
	XC3-24R/T-E	XC3-24 P R/T-E	XC3-24R/T-C	XC3-24 P R/T-C	Relais/Transistor	14	10
	XC3-24RT-E	XC3-24 P RT-E	XC3-24RT-C	XC3-24 P RT-C	Gemischt		
	XC3-32R/T-E	XC3-32 P R/T-E	XC3-32R/T-C	XC3-32 P R/T-C	Relais/Transistor		
	XC3-32RT-E	XC3-32 P RT-E	XC3-32RT-C	XC3-32 P RT-C	Gemischt	18	14
	XC3-48R/T-E	XC3-48 P R/T-E	XC3-48R/T-C	XC3-48 P R/T-C	Relais/Transistor		
	XC3-48RT-E	XC3-48 P RT-E	XC3-48RT-C	XC3-48 P RT-C	Gemischt	28	20
	XC3-60R/T-E	XC3-60 P R/T-E	XC3-60R/T-C	XC3-60 P R/T-C	Relais/Transistor		
XC3-60RT-E	XC3-60 P RT-E	XC3-60RT-C	XC3-60 P RT-C	Gemischt			
XC5	XC5-32T-E	XC5-32 P T-E	XC5-32T-C	XC5-32 P T-C	Tansistor	18	14
	XC5-32RT-E	XC5-32 P RT-E	XC5-32RT-C	XC5-32 P RT-C	Gemischt		
	XC5-48R/T-E	XC5-48 P R/T-E	XC5-48R/T-C	XC5-48 P R/T-C	Relais/Transistor	28	20
	XC5-48RT-E	XC5-48 P RT-E	XC5-48RT-C	XC5-48 P RT-C	Gemischt		
	XC5-60R/T-E	XC5-60 P R/T-E	XC5-60R/T-C	XC5-60 P R/T-C	Relais/Transistor	36	24
	XC5-60RT-E	XC5-60 P RT-E	XC5-60RT-C	XC5-60 P RT-C	Gemischt		

.....Erweiterungen:.....

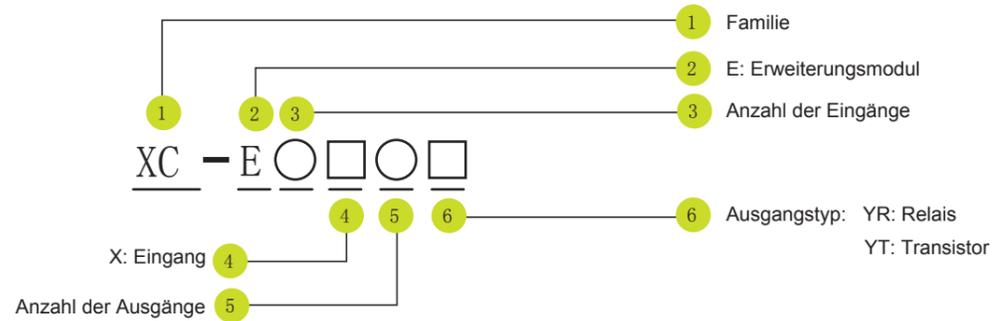
Typ	Modell	Beschreibung	Typ	Modell	Beschreibung
E/A-Erweiterung	XC-E16X	8 Eingänge	E/A-Erweiterung	XC-4AD	4 Analogeingänge
	XC-E8X8YR	8 Eingänge 8 Relais-Ausgänge		XC-8AD	8 Analogeingänge
	XC-E8X8YT	8 Eingänge 8 Transistor-Ausgänge		XC-2DA	2 Analogausgänge
	XC-E8YR	8 Relais-Ausgänge		XC-4DA	4 Anlalogausgänge
	XC-E8YT	8 Transistor-Ausgänge		XC-4AD2DA	4 Anlalogeingänge 2 Anlalogausgänge
	XC-E16YR	16 Relais-Ausgänge		XC-6PT-P	6 Kanal PT100-Eingänge (PID-Funktion)
	XC-E16YT	16 Transistor-Ausgänge		XC-8PT	8 Kanal PT100-Eingänge (PID-Funktion)
	XC-16X16YR	16 Eingänge 16 Relais-Ausgänge		XC-6TC-P	6 Kanal K/E-Typ Eingänge (PID-Funktion)
	XC-16X16YT	16 Eingänge 16 Transistor-Ausgänge		XC-8TC	8 Kanal K/E-Typ Eingänge (PID-Funktion)
	XC-E32X	32 Eingänge		BD-Karte	XC-2AD2PT-BD
XC-E32YR	32 Relais-Ausgänge	XC-2TC-P-BD	2 Kanal K/E-Typ Eingänge (PID-Funktion)		
		XP3-2AD2PT-BD	2 Analogausgänge 2 PT100 Eingänge		
CAN-Modul	XC-EC8X8Y	CAN-Unterstützung (8E/8A)	BD-Karte	XP3-2TC-P-BD	2 Kanal K-Typ Eingänge 2 Ausgänge (PID)
	XC-EC16X16Y	CAN-Unterstützung (16E/16A)			
Kombigeräte	XM P3-18R	XC3-Familie SPS + HMI (10 Eingänge 8 Relaisausgänge)			Keine Touchscreen-Funktion bei XP-Familien
	XM P3-18T	XC3-Familie SPS + HMI (10 Eingänge 8 Transistorausgänge)			
	XM P3-18RT	XC3-Familie SPS + HMI (10 Eingänge 8 Relais/Tansistorausgänge)			
	XM P2-32R	XC2-Familie SPS + 7" HMI			
	XM P2-32T	XC2-Familie SPS + 7" HMI			

## Bezeichnung

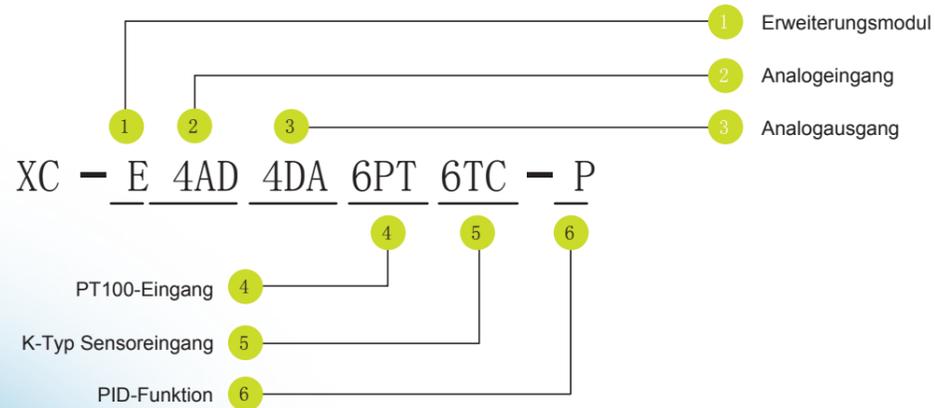
### SPS-Modellbezeichnung



### Digitalausgangserweiterung



### Analoge Erweiterung



## Befehlsliste

Typ	Befehl	Funktion	Typ	Befehl	Funktion	Typ	Befehl	Funktion	
Basistfunktion	LD	Schließerkontakt	Datenvergleich	AND<=	Abfrage auf S1 <= S2 (in Reihe)	Fließkomma-Operation	HEX	In Hex konvertieren	
	LD I	Öffnerkontakt		AND>=	Abfrage auf S1 >= S2 (in Reihe)		DECO	Decodieren	
	LDP	Ansteigende Flanke		OR=	Abfrage auf S1 = S2 (Parallel)		ENCO	High-Bit-Decodieren	
	LDF	Abfallende Flanke		OR>	Abfrage auf S1 > S2 (Parallel)		ENCOL	Low-Bit-Decodieren	
	AND	Reihe geschaltete Schließer		OR<	Abfrage auf S1 < S2 (Parallel)		ECMP	Gleitkommazahlen vergleichen	
	ANI	Reihe geschaltete Öffner		OR<>	Abfrage auf S1 <> S2 (Parallel)		EZCP	Gleitkommabereich vergleichen	
	ANDP	Ansteigende Flanke in Reihe		OR<=	Abfrage auf S1 <= S2 (Parallel)		EADD	Gleitkomma-Addition	
	ANDF	Absenkende Flanke in Reihe		OR>=	Abfrage auf S1 >= S2 (Parallel)		ESUB	Gleitkomma-Subtraktion	
	OR	Parallel geschaltete Schließer		MOV	Wort-Übertragung		EMUL	Gleitkomma-Multiplikation	
	ORI	Parallel geschaltete Öffner		BMOV	Block-Übertragung		EDI V	Gleitkomma-Division	
	ORP	Ansteigende Flanke(Parallel)	FMOV	Mehrfache Übertragung	ESQR	Gleitkomma-Quadratwurzel			
	ORF	Absenkende Flanke(Parallel)	FW R T	Flash-ROM schreiben	SIN	Sinusberechnung			
	ANB	Parallelschaltungen in Reihe	MSET	Mehrfaches Setzen	COS	Cosinusberechnung			
	ORB	Parallelschaltungen	ZRST	Mehrfaches Rücksetzen	TAN	Tangensberechnung			
	OUT	Spule	SWAP	High-Low-Byte-Tausch	TCMP	Uhrzeitdaten vergleichen			
	SET	Setzen	XCH	Datentauschen	TZCP	Uhrzeitbereich vergleichen			
	RST	Rücksetzen	ADD	Addition	TADD	Uhrzeitdaten-Addition			
	PLS	Ein Impuls bei ansteigender Flanke	SUB	Subtraktion	TSUB	Uhrzeitdaten-Subtraktion			
	PLF	Ein Impuls bei abfallender Flanke	MUL	Multiplikation	TRD	Uhrzeit lesen			
	MCS	Master-Control setzen	DIV	Division	TWR	Uhrzeit schreiben			
	MCR	Master-Control rücksetzen	INC	Inkrementieren	PLSY	Impulse (konstant)			
	ALT	Zusand wechseln	DEC	Dekrementieren	PLSR	Impulse(Richtung+Beschleunigung)			
	NOP	Keine Operation	MEAN	Durchschnitt ermitteln	PLSF	Impulse (variable Frequenz)			
	END	Programm beenden	WAND	UND-Verknüpfung (Wort)	PLSNEXT	Nächster Frequenzbereich			
	CJ	Bedingter Sprung	WOR	ODER-Verknüpfung (Wort)	STOP	Impulsausgabe stoppen			
	CALL	Unterprogramm aufrufen	WXOR	XOR-Verknüpfung (Wort)	COL R	Spule lesen (Modbus)			
	SRET	Ende eines Unterprogramms	CML	Invertieren	INPR	Eingangsspule lesen (Modbus)			
	STL	Ablaufstart	NEG	Negation	COLW	Einzelne Spule schreiben (Modbus)			
STLE	Ablauf beenden	SHL	Arithmetisches Linksschieben	MCLW	Mehrere Spule schreiben (Modbus)				
SET	Ablaufstart, alten Ablauf beenden	SHR	Arithmetisches Rechtsschieben	REGR	Register lesen (Modbus)				
ST	Ablaufstart, alten Ablauf behalten	LS L	Logisches Linksschieben	INRR	Eingangsregister lesen (Modbus)				
FOR	Anfang einer Schleife	LS R	Logisches Rechtsschieben	REGW	Einzelner Register lesen (Modbus)				
NEXT	Ende einer Schleife	ROL	Linksrotation	MRGW	Mehrere Register lesen (Modbus)				
FEND	Ende eines Programmbereichs	ROR	Rechtsrotation	SEND	Senden(freies Protokoll)				
LD =	Abfrage auf Kondition S1 = S2	SFTL	Bit-Linksschieben	RCV	Empfangen(freies Protokoll)				
LD >	Abfrage auf Kondition S1 > S2	SFTR	Bit-Rechtsschieben	CCOL R	Spule lesen (CAN-Bus)				
LD <	Abfrage auf Kondition S1 < S2	WSFL	Wort-Linksschieben	CCOL W	Spule schreiben (CAN-Bus)				
LD <>	Abfrage auf Kondition S1 <> S2	WSFR	Wort-Rechtsschieben	CREGR	Register lesen (CAN-Bus)				
LD<=	Abfrage auf Kondition S1 <= S2	WTD	In Doppelwort konvertieren	CREGW	Register schreiben (CAN-Bus)				
LD>=	Abfrage auf Kondition S1 >= S2	FLT	In Fließkomma konvertieren	PWM	PWM-Modulation				
AND=	Abfrage auf S1 = S2 (in Reihe)	FLTD	In Fließkomma konvertieren	FRQM	Frequenz-Messung				
AND>	Abfrage auf S1 > S2 (in Reihe)	INT	In Ganzzahl konvertieren	STR	Präzisionstimer				
AND<	Abfrage auf S1 < S2 (in Reihe)	BIN	In Binärzahl konvertieren	EI	Interrupt erlauben				
AND<>	Abfrage auf S1 <> S2 (in Reihe)	BCD	In BCD konvertieren	DI	Interrupt abschalten				
		ASC	In ASCII konvertieren	IRE T	Interrupt-Rücksprung				
Datenverschieben			Datenoperation			Uhr-Operation			
Datenvergleich			Bit-Shift			Kommunikation			

● Grün markiert sind neue Befehle