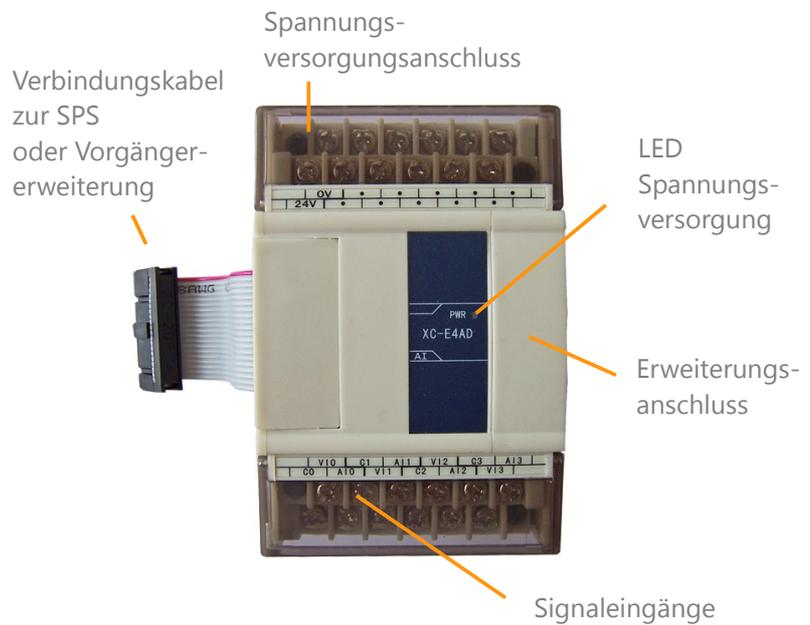


# Thinget XC-E4AD

Analogerweiterung für Thinget XC

## Betriebsanleitung

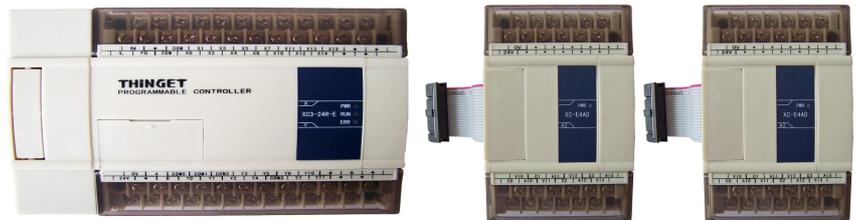
Anschluss  
Konfiguration  
Programmierung



## Betriebsvorbereitung

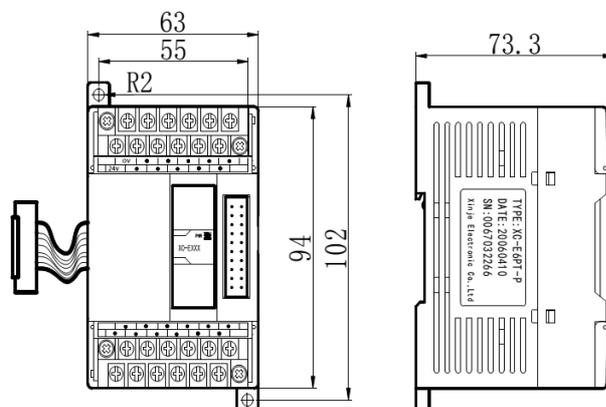
Schließen Sie die Erweiterung mit dem Verbindungskabel an die SPS an und an Ihre 24VDC-Spannungsversorgung. Bis zu **7 Erweiterungsmodule** können mit einer SPS verbunden werden.

*Hinweis: Die kleine XC3-14 SPS ist nicht erweiterbar. Alle Grundgeräte ab XC3-24 können erweitert werden.*



## Abmessungen und Montage

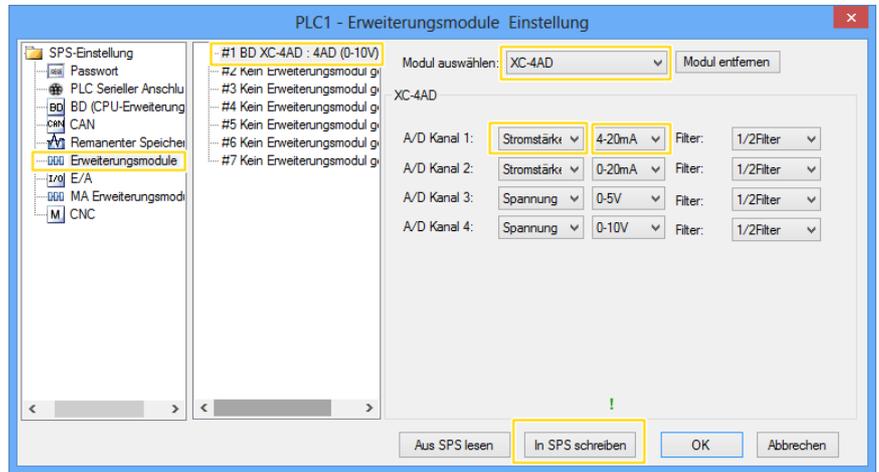
Sie können die Erweiterung einfach auf einer Hutschiene montieren oder mit den Schraubvorrichtungen an der Schaltschrankrückwand anbringen. Für die Montage auf der Hutschiene besitzt die Erweiterung eine Klemmvorrichtung. Für die Schraubanbringung nutzen Sie Schrauben der Größe M3.



## Erweiterung konfigurieren

Öffnen Sie in der XCPPro Software die SPS-Einstellungen und wählen dort Erweiterungsmodule. Wählen Sie die Nummer des Erweiterungsplatzes und anschließend **XC-4AD** als Modul. Jeden Kanal können Sie als Strom oder Spannungskanal konfigurieren.

**Wichtig:** Schreiben Sie anschließend die Konfiguration in die SPS.



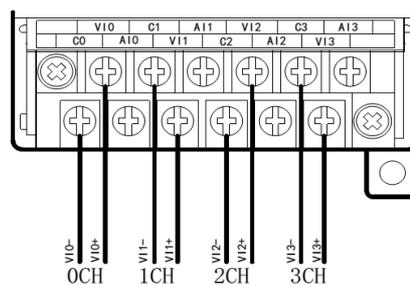
## Technische Daten

	Spannungssignal	Stromsignal
Eingangsbereich	0 – 5 VDC, 0 – 10 VDC	0 – 20 mA, 4 – 20 mA
Maximaler Betriebsbereich	+/- 18 VDC	0 - 40 mA
Digitaler Wertebereich in der SPS	0 – 16.383 (14 Bit)	
Genauigkeit	0,8%	
Messgeschwindigkeit	20 ms pro Kanal	
Spannungsversorgung	24 VDC +/- 10%, 100 mA	
Adressierung in der SPS	ID100 = Wert Kanal 0 des Erweiterungsmoduls 1 ID101 = Wert Kanal 1 des Erweiterungsmoduls 1 ID200 = Wert Kanal 0 des Erweiterungsmoduls 2 ... ID703 = Wert Kanal 3 des Erweiterungsmoduls 7	

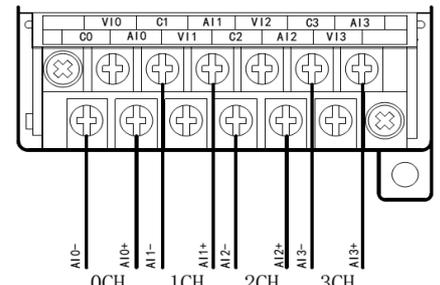
## Sensoranschluss

Sie können Sensoren mit Strom- oder Spannungssignal anschließen. Pro Kanal können Sie konfigurieren, welcher Sensor verwendet werden soll (siehe oben). Verbinden Sie den **C**-Anschluss mit dem **negativen** Ausgang der 24 VDC-Sensor-Spannungsversorgung und den **AI** oder **VI**-Anschluss mit dem **Signalausgang** des **Sensors**. **Hinweis:** Das gilt für 2- und für 3-Leiter-Sensoren.

Sensor mit  
0 – 5 V oder 0 – 10 V

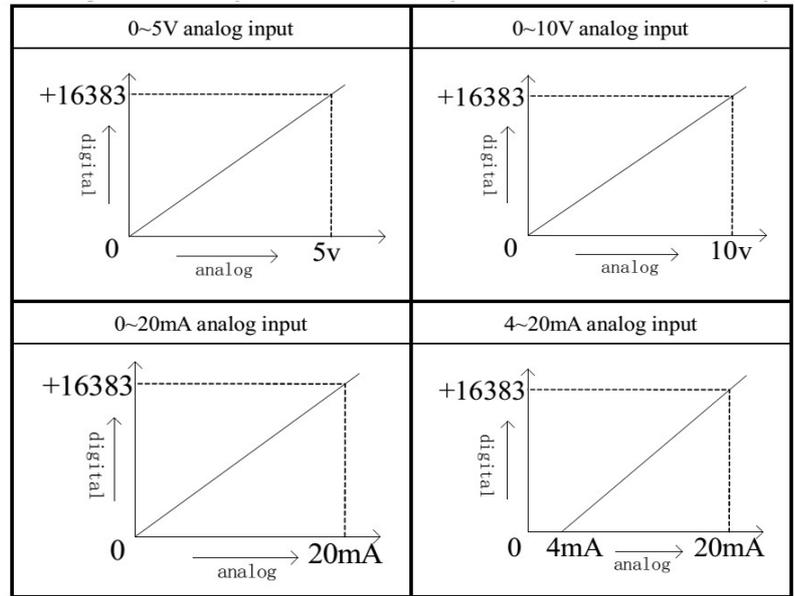


Sensor mit  
0 – 20 mA oder 4 – 20 mA



## Wertebereich

Die Ausgabewerte stehen in den Variablen im Variablenbereich ID (z.B. ID100) zum Auslesen zur Verfügung. Die Messwerte werden im Wertebereich 0 – 16.383 (14 Bit) in der SPS vorgehalten. 0 entspricht dabei immer dem niedrigsten Wert der Messskala, 16.383 dem höchsten Wert.



### Beispielprogramm 1

(Drucksensor 0 - 10 bar)

Ausgangssituation ID100 = 8.192 (entspricht 5 bar)

**LDP M8012** (führe alle 100 ms aus)

**ZRST D0 D5** (Registerwerte löschen)

**MOV ID100 D0** (Analogwert in D0 kopieren, 8.192)

**DMUL D0 K10 D2** (Analogwert mit Endwert des Messbereichs multiplizieren, wird in D2-D3 abgelegt, 81.920)

**DDIV D2 K16383 D4** (Ergebnis durch 16383 dividieren, wird in D4-D5 abgelegt, 5)

### Berechnung von Messwerten (Messbereich 0 bis x)

Beginnt Ihr Messbereich bei 0 (z.B. 0 – 10 bar), gehen Sie wie folgt vor, um die Ausgabewerte in den SPS-Variablen in die eigentlichen Messwerte umzurechnen: (1) Kopieren Sie den Ausgabewert in ein freies Register (z.B. D0). Auch das Folgeregister (z.B. D1) sollte frei sein. (2) Multiplizieren Sie den Ausgabewert der SPS mit dem Endwert der Messskala, z.B. 10 bar. (3) Dividieren Sie anschließend das Ergebnis durch 16.383. Nutzen Sie für die Rechenoperationen DMUL und DDIV (Doppelwort-Operator 32 Bit).

### Beispielprogramm 2

(Temperatursensor -20°C – 100°C)

Ausgangssituation ID100 = 8.192 (entspricht 40°C)

...

**ZRST D0 D7** (Registerwerte löschen)

**MOV ID100 D0** (Analogwert in D0 kopieren, 8.192)

**DMUL D0 K120 D2** (Analogwert mit dem Messbereich multiplizieren, wird in D2-D3 abgelegt, 983.040)

**DDIV D2 K16383 D4** (Ergebnis durch 16383 dividieren, wird in D4-D5 abgelegt, 60)

**DSUB D4 K20 D6** (Minimalwert des Messbereichs addieren, in diesem Fall subtrahieren, wird in D6-D7 abgelegt, 40)

### Berechnung von Messwerten (Messbereich a bis x)

Beginnt Ihr Messbereich nicht bei 0, müssen Sie die Skalierungsschritte entsprechend anpassen:

- (2) Multiplizieren Sie in diesem Fall den Ausgabewert in der SPS mit der Differenz zwischen dem Minimal- und Maximalwert des Messbereichs z.B. 50 l/min - 10 l/min.
- (3) Dividieren Sie das Ergebnis mit 16.383.
- (4) Anschließend addieren Sie den Minimalwert des Messbereichs, um das Messergebnis zu erhalten.

