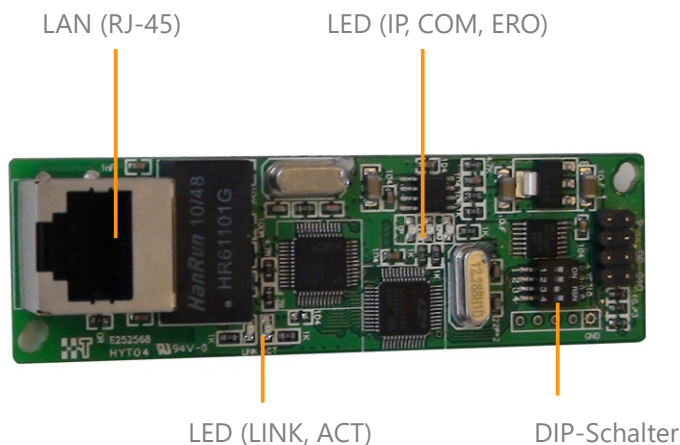


# Thinget T-Box-BD

Ethernet-Erweiterung  
für Thinget XC SPS

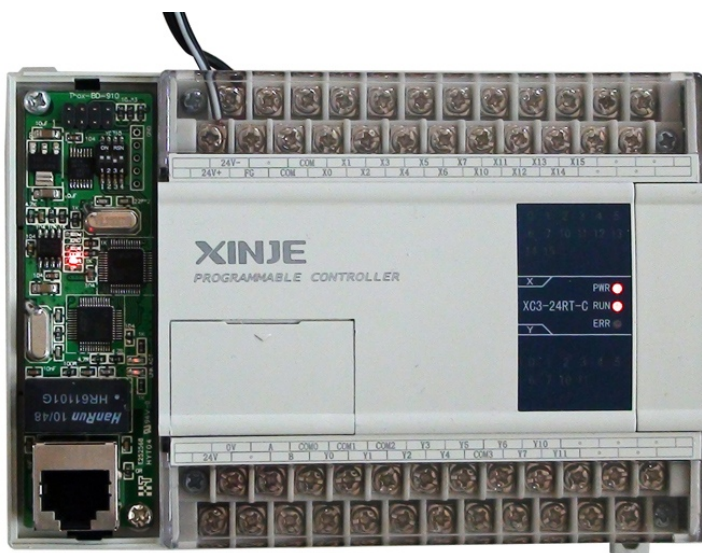
## Betriebsanleitung

Einbau  
Konfiguration  
Betrieb  
DIP-Schalter und LED



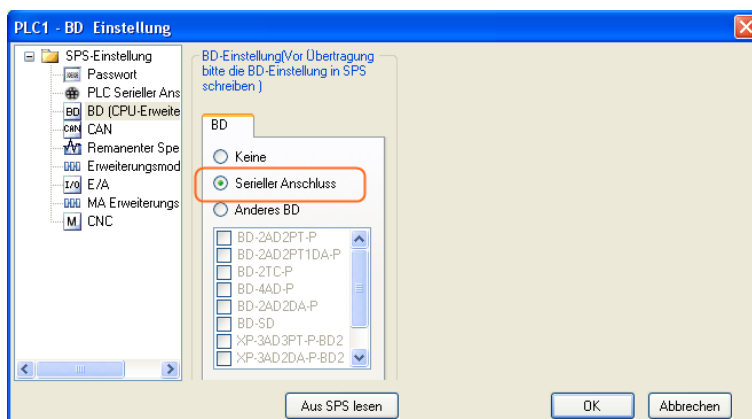
## Einbau der Erweiterung

Öffnen Sie die Abdeckung der Erweiterungsschnittstelle der SPS links. Setzen Sie die T-Box-Platine vorsichtig ein und schrauben Sie mit den mitgelieferten Schrauben fest. Setzen Sie anschließend die transparente Abdeckung der T-Box auf.



## Konfiguration - SPS-Erweiterung

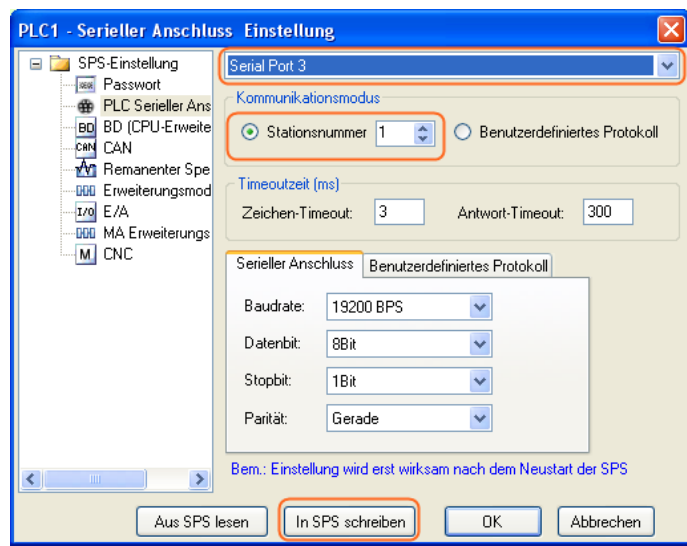
Bevor Sie die T-Box nutzen, müssen Sie die Erweiterungsschnittstelle der SPS konfigurieren. Rufen Sie dazu die SPS-Einstellungen und den Eintrag BD auf. Wählen Sie **Serieller Anschluss**. **Wichtig:** Führen Sie anschließend **Daten auf SPS übertragen\*** im Menü **Online** aus und trennen Sie die SPS dann kurz von der Spannungsversorgung, damit die Einstellungen aktiv werden.



\* Haken für „Erweiterungsmoduleinstellung“ setzen

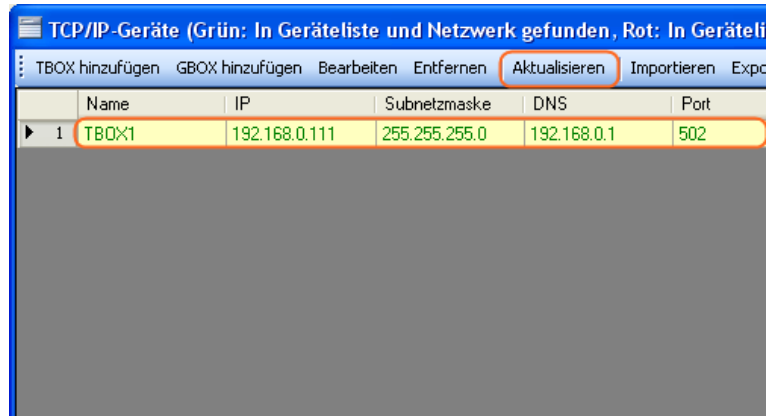
## Konfiguration – SPS Serieller Port 3

Konfigurieren Sie anschließend die serielle Kommunikation der SPS-Erweiterungsschnittstelle. Die Erweiterungsschnittstelle ist der **Serial Port 3**. Die Konfiguration muss später mit der Konfiguration in der T-Box **übereinstimmen**. **Schreiben** Sie die Konfiguration anschließend in die SPS und trennen Sie kurz die Spannungsversorgung, damit die Einstellungen in der SPS aktiv werden.



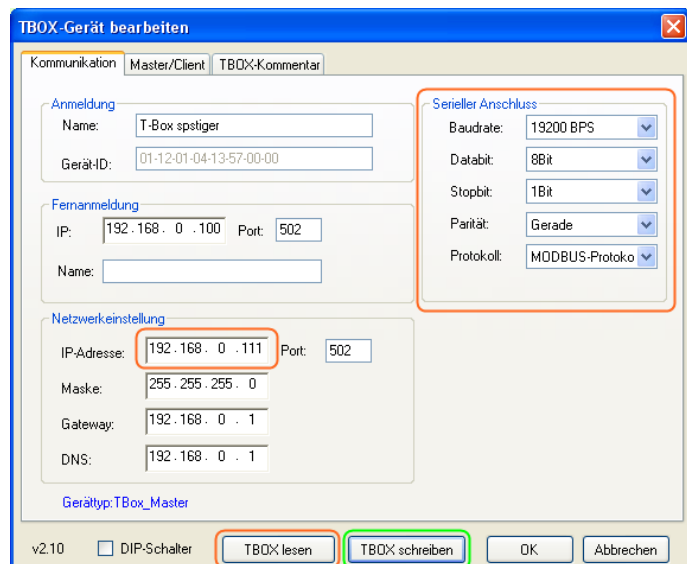
## Konfiguration – T-Box hinzufügen

Setzen Sie **DIP-Schalter 3** der T-Box auf **OFF**. Damit wird die Standard-IP-Adresse 192.168.0.111 in der T-Box aktiviert. Schließen Sie die T-Box per **LAN-Kabel** an Ihren **PC** an. Wählen Sie im Menü **Option** den Eintrag **„Einstellung des Ethernet-Moduls“**. Fügen Sie über die Schaltfläche **„Aktualisieren“** oder **„TBOX hinzufügen“** eine T-Box hinzu und öffnen Sie per Doppelklick auf den Eintrag die Konfiguration.



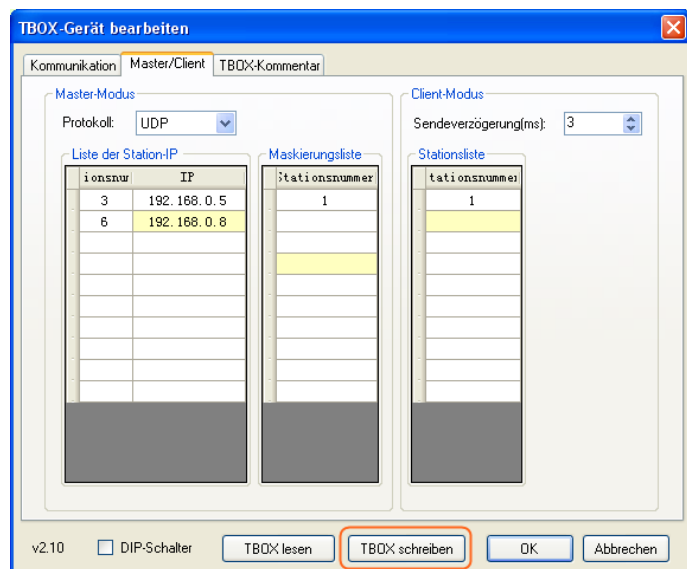
## Konfiguration – T-Box-Kommunikation

**Lesen** Sie zuerst die aktuellen Einstellungen aus der T-Box. Prüfen Sie, ob die serielle **COM-Einstellung** mit der Einstellung des Serial Port 3 der SPS **über-einstimmt**. Ändern Sie gegebenenfalls die Einstellung in T-Box und/oder der SPS. Setzen Sie nun die **IP-Adresse** der T-Box. Die Fernanmeldung können Sie erst einmal ignorieren. Sie müssen Änderungen



## Konfiguration – Master/Client

Für den Betrieb der T-Box als **Master** können Sie im Reiter Master/Client die **IP-Adressen und Stationsnummern der Slaves** hinterlegen. Wählen Sie auch das Protokoll für die Kommunikation mit den Slaves (UDP oder TCP). Im **Client-Modus** sollte die **Stationsnummer** für Serial Port 3 der SPS für den Fernzugriff hinterlegt sein. Sie müssen auch hier Änderungen der Einstellungen in die T-Box **schreiben**.



## Vorbereitung des Betriebs

Setzen Sie nach nach erfolgreicher Konfiguration **DIP-Schalter 3** auf **ON**, um die von Ihnen gewählte IP-Adresse in der T-Box zu aktivieren. Wählen Sie mit **DIP-Schalter 1**, ob Sie die T-Box als **Master (OFF)** betreiben wollen, um auf andere Teilnehmer zuzugreifen, oder als **Slave (ON)**, um Daten per Modbus TCP/UDP aus der SPS auszulesen. Schließen Sie die T-Box nun an Ihrem Netzwerk oder PC an.



## Fernwartungszugriff über das LAN

Um über Ethernet auf Ihre SPS zuzugreifen, muss die SPS im **Slave-Modus** sein (**DIP-Schalter 1** auf **ON**). **Lesen** Sie nach Umstellen des DIP-Schalters die Konfiguration aus der T-Box neu ein. Konfigurieren Sie anschließend im Menü „Option“ den Kommunikationsmodus wie im Bild rechts. Nun haben Sie aus XCPpro vollen Zugriff auf die SPS per LAN. Upload und Download sind auch möglich.



## Betrieb als Modbus Slave

Wenn Sie die T-Box als Slave betreiben (**DIP-Schalter 1 ist ON**) können Sie über XCPpro oder über Modbus-TCP Master im Netzwerk auf die SPS zugreifen. Die Adressbereiche der SPS sind dabei auf Modbus-Adressen gemappt (siehe rechts). **Wichtig:** Achten Sie bei der Adressierung im Master auf die Angabe der Stationsnummer entsprechend der Einstellung im Serial Port 3 der SPS.

## Mapping der Modbus-Adressen der Thinget SPS:

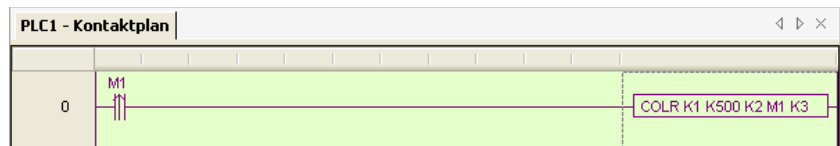
Bit-Adressen	Modbus-Bereich 0	Word-Adressen	Modbus-Bereich 4
M0 - M7999	0 - 7999	D0 - D7999	0 - 7999
X0 - X1037	16384 - 16921	TD0 - TD618	12288 - 12906
Y0 - Y1037	18432 - 18975	CD0 - CD634	14336 - 14970
S0 - S1023	20480 - 21503	D8000 - D8511	16384 - 16895
M8000 - M8511	24576 - 25087	FD0 - FD5000	18432 - 23432
T0 - T618	25600 - 26218	FD8000 - FD8511	26624 - 27135
C0 - C634	27648 - 28282		

## Betrieb als Modbus Master

Wenn Sie die T-Box als Master betreiben (**DIP-Schalter 1 ist OFF**) können Sie im **SPS-Programm** auf die Daten anderer Modbus-Slave-Teilnehmer im Netzwerk zugreifen. Dazu stehen Ihnen acht Befehle für die Kommunikation zur Verfügung. Ein Beispiel sehen Sie rechts. Die genaue Beschreibung der Modbus-Befehle finden Sie in der Dokumentation der XCPpro Software.

## Beispiel eines Modbus-Master-Befehls in der Thinget XC SPS:

**COLR** (Coil Read) – Beispiel: **COLR K1 K500 K2 M1 K3**  
**Ergebnis:** Liest über Serial Port **3** der SPS genau **2** Bits aus Modbus-Station **1** Adresse (0x) **500** und schreibt sie in **M1** (und M2).



## Bedeutung der LED und DIP-Schalter

LED		DIP-Schalter	
ERO	Error Checking (Fehlerprüfung der empfangenen Daten)	1	„ON“: Betrieb als Slave „OFF“: Betrieb als Master
COM	Flackern: Verbunden	2	Sollte „ON“ sein
IP	Permanent an: Fehler, Konflikt bei IP-Adressen	3	„ON“: individuelle IP „OFF“: IP 192.168.0.111 (statisch)
LINK	Permanent an: Netzwerk-Verbindung normal	4	„ON“: DHCP aus (empfohlen) „OFF“: DHCP ein
ACT	Flackern: Empfange Daten		

