

# TeSys U AS-interface

## Schnelleinstieg

01/2010



---

Die Informationen in der vorliegenden Dokumentation enthalten allgemeine Beschreibungen und/oder technische Leistungsmerkmale der hier erwähnten Produkte. Diese Dokumentation dient nicht als Ersatz für das Ermitteln der Eignung oder Verlässlichkeit dieser Produkte für bestimmte Verwendungsbereiche des Benutzers und darf nicht zu diesem Zweck verwendet werden. Jeder Benutzer oder Integrator ist verpflichtet, angemessene und vollständige Risikoanalysen, Bewertungen und Tests der Produkte im Hinblick auf deren jeweils spezifischen Verwendungszweck vorzunehmen. Weder Schneider Electric noch deren Tochtergesellschaften oder verbundenen Unternehmen sind für einen Missbrauch der Informationen in der vorliegenden Dokumentation verantwortlich oder können diesbezüglich haftbar gemacht werden. Wenn Sie Verbesserungs- oder Ergänzungsvorschläge haben oder Fehler in dieser Veröffentlichung gefunden haben, benachrichtigen Sie uns bitte.

Dieses Dokument darf ohne entsprechende vorhergehende, ausdrückliche und schriftliche Genehmigung durch Schneider Electric weder in Teilen noch als Ganzes in keiner Form und auf keine Weise, weder anhand elektronischer noch mechanischer Hilfsmittel, reproduziert oder fotokopiert werden.

Bei der Montage und Verwendung dieses Produkts sind alle zutreffenden staatlichen, landesspezifischen, regionalen und lokalen Sicherheitsbestimmungen zu beachten. Aus Sicherheitsgründen und um die Übereinstimmung mit dokumentierten Systemdaten besser zu gewährleisten, sollten Reparaturen an Komponenten nur vom Hersteller vorgenommen werden.

Beim Einsatz von Geräten für Anwendungen mit technischen Sicherheitsanforderungen sind die relevanten Anweisungen zu beachten.

Die Verwendung anderer Software als der Schneider Electric-eigenen bzw. einer von Schneider Electric genehmigten Software in Verbindung mit den Hardwareprodukten von Schneider Electric kann Körperverletzung, Schäden oder einen fehlerhaften Betrieb zur Folge haben.

Die Nichtbeachtung dieser Informationen kann Verletzungen oder Materialschaden zur Folge haben!

© 2010 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten.

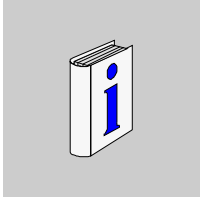
---

# Inhaltsverzeichnis



---

	<b>Über dieses Buch</b> .....	<b>4</b>
<b>Kapitel 1</b>	<b>Einführung</b> .....	<b>5</b>
	Beschreibung der Applikation .....	5
	Motorstarter Tesys U - die Lösung aus dem Hause Schneider Electric .....	6
<b>Kapitel 2</b>	<b>Einrichten der Motorabgänge TeSys U</b> .....	<b>9</b>
	Einstellungen für LUCA12BL und LUCD18BL .....	9
	ASILUFC51 Steckverbinder und Adresseinstellungen .....	10
<b>Kapitel 3</b>	<b>Einrichten eines Kommunikationsnetzwerks in einer SPS</b> .....	<b>11</b>
	3.1 TeSys U in einem AS-interface-Netzwerk für eine SPS des Typs Twido konfigurieren (mit TwidoSoft) .....	12
	3.2 TeSys U in einem AS-interface-Netzwerk für eine SPS des Typs Premium konfigurieren (mit Unity Pro) .....	15
	3.3 Die TeSys U-Lösung mit AS-i implementieren .....	18



---

## Über dieses Buch

---

### Auf einen Blick

#### Ziel dieses Dokuments

Diese Anleitung beschreibt anhand eines Applikationsbeispiels die verschiedenen Schritte zur schnellen Installation, Konfiguration und Steuerung der TeSys U -Motorstarter. Darüber hinaus können Sie mithilfe dieses Schnelleinstiegs auf einfache Weise ein AS-interface-Kommunikationsnetzwerk einrichten. Voraussetzung hierfür sind jedoch Grundkenntnisse über speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) und applikationsspezifische Software (TwidoSoft, Unity Pro). Sie benötigen keine weiteren Unterlagen, um diese Aufgabe durchzuführen.

Weitere Einzelheiten über andere Leistungen der TeSys U-Motorstarter finden Sie in den unten aufgeführten Dokumenten.

#### Gültigkeitsbereich

Die in diesem Schnelleinstieg enthaltenen Informationen gelten für die in dem Applikationsbeispiel verwendete Hardware und Software. Dieselben Verfahren können mit anderen Versionen der Hardware und Software angewendet werden, sofern die verwendeten Versionen kompatibel sind.

#### Weiterführende Dokumentation

Titel der Dokumentation	Referenz-Nummer
TeSys U ASILUFC5-ASILUFC51 AS-i Kommunikationsmodul - Benutzerhandbuch	1639093
TeSys U-Starter LUB/LUS - Kurzanleitung	1629984
LUFC• - ASILUF - LULC• - Kurzanleitung	1743239

Diese technischen Veröffentlichungen sowie andere technische Informationen stehen auf unserer Website [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com) zum Download bereit.

#### Benutzerkommentar

Ihre Anmerkungen und Hinweise sind uns jederzeit willkommen. Senden Sie sie einfach an unsere E-mail-Adresse: [techcomm@schneider-electric.com](mailto:techcomm@schneider-electric.com).

# Einführung

# 1

## Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Beschreibung der Applikation	5
Motorstarter Tesys U - die Lösung aus dem Hause Schneider Electric	6

## Beschreibung der Applikation

### Einführung

Das Applikationsbeispiel hilft Ihnen bei der schrittweisen Definition der D.O.L.-Motorstarter (Direktstarter) zwecks:

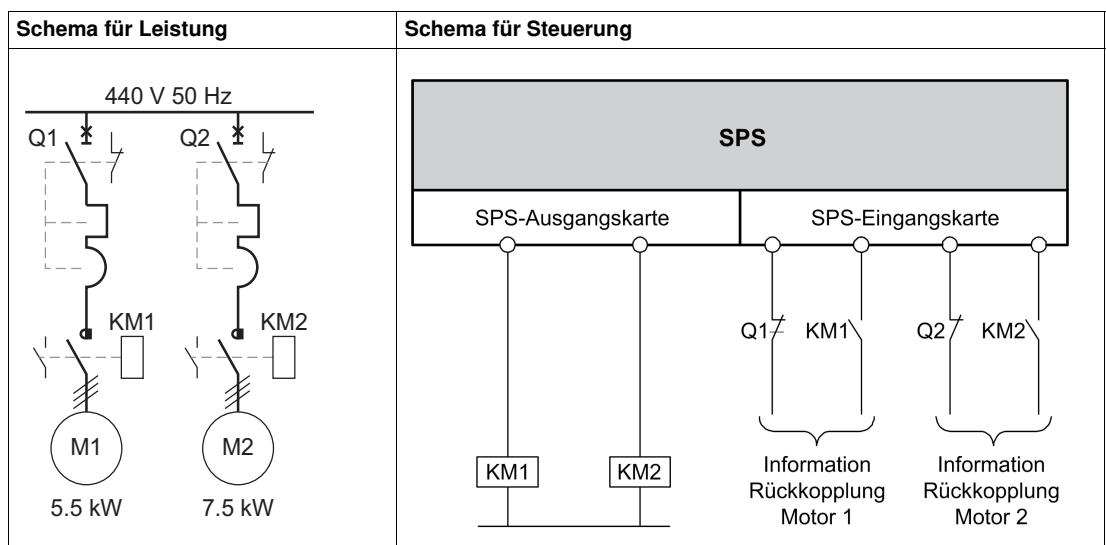
- Bereitstellung des thermomagnetischen Schutzes,
- Motorregelung und
- Erzielung der Rückführung des Schützes und der Schutzschalterauslösung.

### Beschreibung der Applikation

- Motor 1 (M1):  
Drehstrommotor Klasse 10, 5,5 kW (7,4 hp) bei 440 V, 50 Hz, Nennstrom  $I_n = 10,5$  A, D.O.L.
- Motor 2 (M2):  
Drehstrommotor Klasse 20, 7,5 kW (10,1 hp) bei 440 V, 50 Hz, Nennstrom  $I_n = 14,7$  A, D.O.L. mit Fernüberwachung der Motorlast.

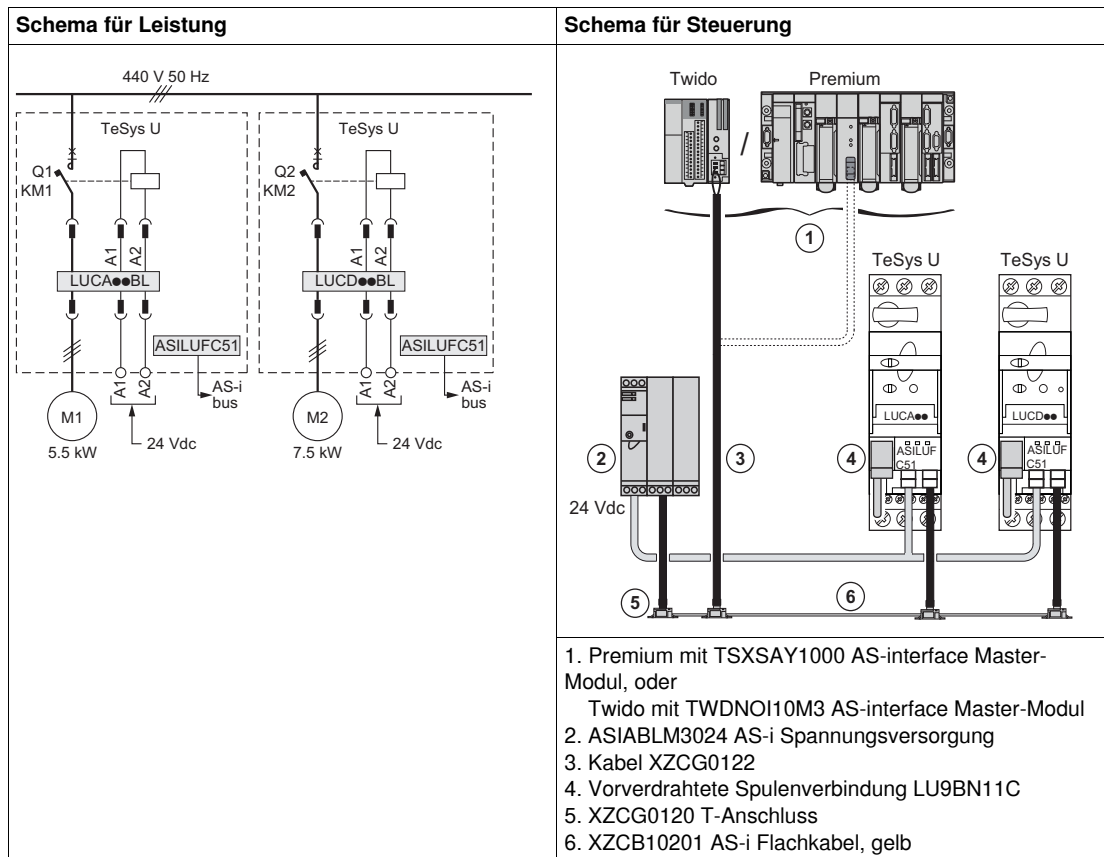
### Konventionelle Lösung

Das untenstehende Schema zeigt die Verdrahtung bei Verwendung der konventionellen Lösung: alle Informationen zur Regelung und Rückführung werden über eine SPS geschaltet.



## Motorstarter Tesys U - die Lösung aus dem Hause Schneider Electric

### Schaltpläne für Leistung und Steuerung in der von Schneider Electric angebotenen Lösung



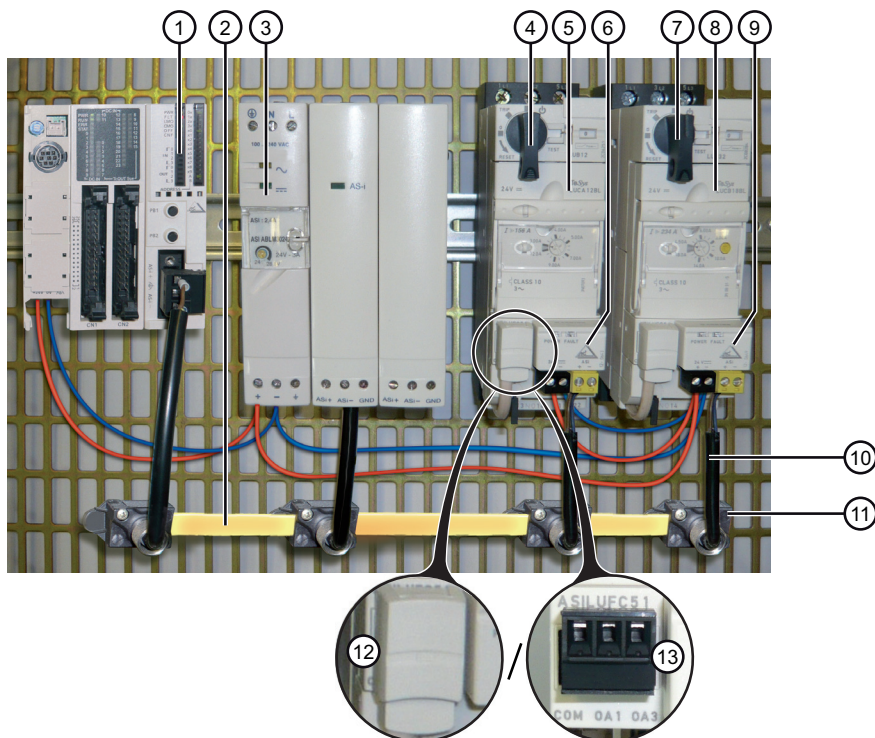
#### In der Lösung von Schneider Electric verwendete Steuereinheiten

Die hier beschriebene Lösung von Schneider Electric verwendet TeSys U, um den verschiedenen Kundenanforderungen gerecht zu werden.

- LUCA12BL ist eine mit Motor 1 verwendete Standard-Steuereinheit zur Erfüllung der Grundbedürfnisse:
  - Dezentrale Motorsteuerung (Start/Stop)
  - Bereitstellung von Statusinformationen (bereit, in Betrieb, Fehlerbedingung)
- LUCD18BL ist eine mit Motor 2 verwendete, erweiterte Steuereinheit. Sie erfüllt dieselben Funktionen wie Standard-Steuereinheiten und verfügt zudem über eine Test-Taste zur Simulation eines Auslösens bei thermischer Überlast.

## Architektur des TeSys U-Systems

Die folgende Architektur zeigt die Hauptkomponenten eines auf Grundplatte montierten TeSys U-Systems:



Legende	Bestellnummer	Beschreibung
1	Twido	Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS)
	Premium	
2	XZCB10201	AS-interface Flachkabel, gelb, maximale Länge 20 m (65.6 ft), je nach Netzwerkgröße zurechtzuschneiden
3	ASIABLM3024	AS-interface Spannungsversorgung: <ul style="list-style-type: none"> <li>● 24 VDC, 3 A, 72 W für die Hilfsversorgung und</li> <li>● 30 VDC, 2,4 A, 72 W für AS-i</li> </ul>
4	LUB12	Grundgerät (Leistungsbasis) TeSys U
5	LUCA12BL	Standard-Steuereinheit
6, 9	ASILUFC51	AS-interface-Kommunikationsmodul
7	LUB32	Grundgerät (Leistungsbasis) TeSys U
8	LUCD18BL	Steuereinheit „Erweitert“
10	XZCG0122	2 m (6,6 ft) langes Kabel mit Schraubanschluss für die Verbindung mit dem Flachkabel und einem abisolierten Ende für den Stromanschluss
11	XZCG0120	T-Anschluss für die Verbindung mit dem Flachkabel AS-interface
12	LU9BN11C	Vorverdrahtete Spulenverbindung (optional) oder
13	Mit ASILUFC51 gelieferter Standardanschluss	Steckbare Klemmenleiste für direkte Steuerung von A1/A2-Klemmen

## Software-Tools

Die folgenden Software-Tools müssen zum Einstellen der Applikationen verwendet werden. Für die Verwendung dieser Tools sind Basiskenntnisse erforderlich.

Bestellnummer	Beschreibung	
TWDSPU1002V10M	TwidoSoft V3.2	Programmiersoftware für Twido-SPS
TWD BTF U10M	TwidoSuite V2.0	
UNY SPU EFP CD40	Unity Pro Extra Large V4.0 Programmiersoftware für Premium-SPS	

**Netzwerkbedingungen**

**Protokoll:** AS-interface

**Adressen:**

- 1A für TeSys U Motor 1
- 2A für TeSys U Motor 2

# Einrichten der Motorabgänge TeSys U

# 2

## Inhalt dieses Kapitels

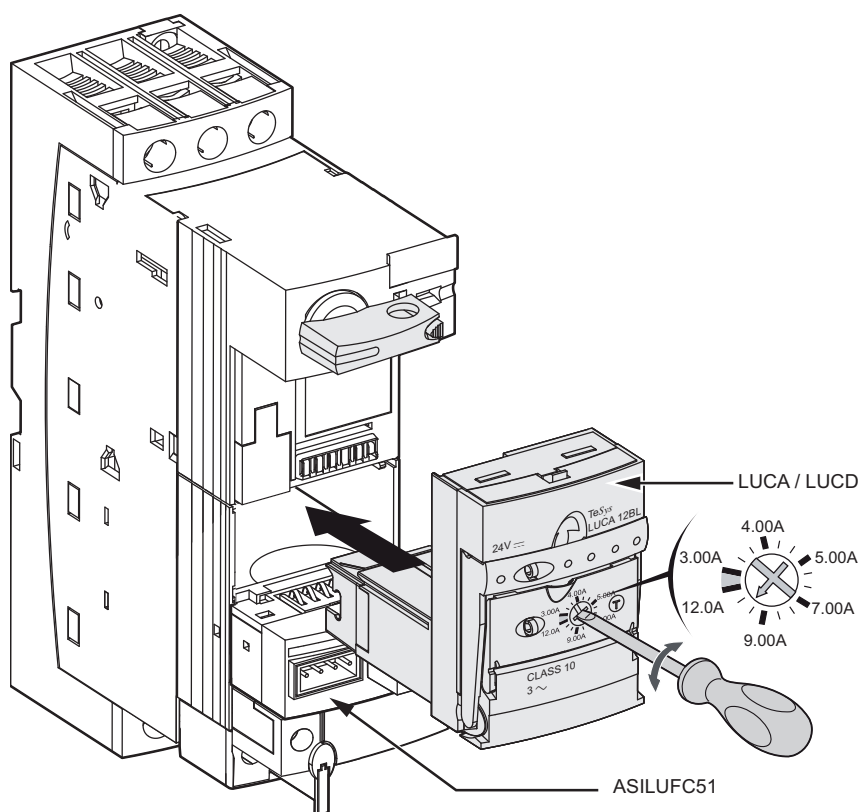
Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Einstellungen für LUCA12BL und LUCD18BL	9
ASILUFC51 Steckverbinder und Adresseinstellungen	10

## Einstellungen für LUCA12BL und LUCD18BL

### Einstellen des Strombereichs an den Steuereinheiten

Die nachfolgende Abbildung zeigt, wie der Strombereich der Steuereinheit mit einem Schraubendreher (in diesem Fall LUCA12BL) eingestellt wird:



### Stromeinstellungswerte

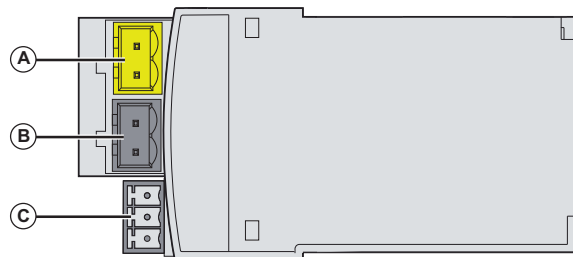
Die nachfolgende Tabelle zeigt die Einstellungen für LUCA12BL (Steuereinheit „Standard“) und für LUCD18BL (Steuereinheit „Erweitert“):

Steuereinheit	Motor	Stromeinstellbereich	Motor-Nennleistung	Stromeinstellwert = Motor-Bemessungsstrom
LUCA12BL	M1	3...12 A	5,5 kW (7.5 hp)	10,5 A
LUCD18BL	M2	4,4...18 A	7,5 kW (10 hp)	14,7 A

## ASILUFC51 Steckverbinder und Adresseinstellungen

### Beschreibung

Die Steckverbinder unter dem ASILUFC51 Kommunikationsmodul sind wie folgt belegt:



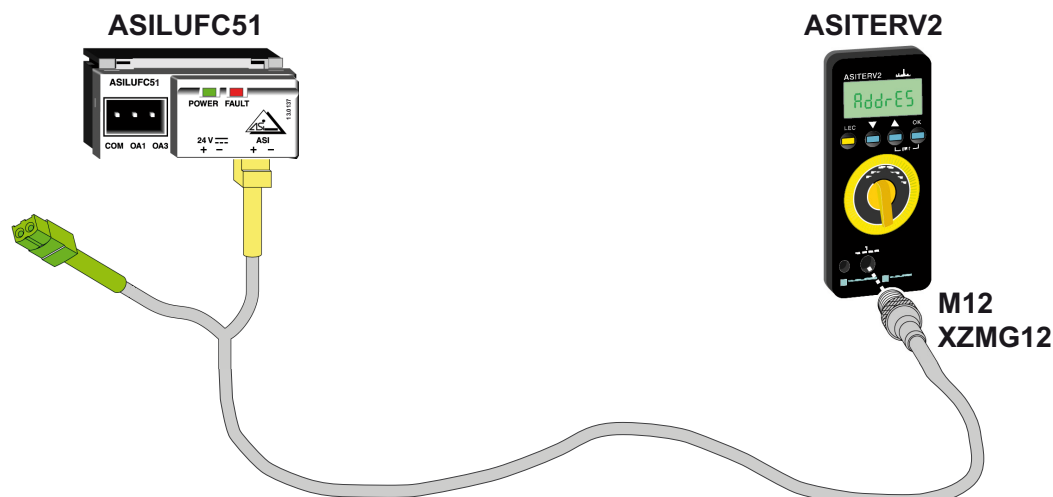
- A** Gelber Steckverbinder zum Anschluss an das AS-interface Netzwerk oder das ASITERV2 Adressierterminal
- B** Schwarzer Steckverbinder zum Anschluss an die 24 VDC Hilfsversorgung
- C** Ausgänge zur Steuerung des Motorabgangs

### Adresse

Weisen Sie über das ASITERV2 Adressierterminal eine Adresse von 1A bis 31A und von 1B bis 31B zu. Die Adresse 0 (null) ist nicht zulässig und wird als ungültige Konfiguration angesehen.

Gehen Sie für die Zuweisung der Adressen 1A und 2A wie folgt vor:

Schritt	Aktion
1	Den M12-Stecker des Kabels XZMG12 an die M12-Buchse des ASITERV2 Adressierterminals anschließen und festschrauben.
2	Den gelben Steckanschluss des Kabels XZMG12 mit dem gelben AS-i Bus-Anschluss am ASILUFC51 verbinden. Siehe Abbildung unten. <b>HINWEIS:</b> Der grüne Steckverbinder des Kabels XZMG12 wird nicht verwendet.
3	Den Drehschalter am ASITERV2 auf die Position <b>ADDR</b> stellen und OK drücken. Während der Initialisierung wird die Meldung <b>SEARcH</b> angezeigt. <b>Resultat:</b> Die Adresse des angeschlossenen Slave erscheint auf der Anzeige. Die Standardadresse lautet 0.
4	Mit den Auf-/Ab-Pfeilen die Adresse auf 1 einstellen. <b>HINWEIS:</b> Nach der Adresse erscheint ein A zur Anzeige der Kanalzuweisung auf dem Bildschirm, da der Slave eine erweiterte Adressierung aufweist.
5	<b>OK</b> drücken, um die Einstellung zu übernehmen. Während der Übertragung wird die Meldung <b>ProG</b> angezeigt. <b>Resultat:</b> Die Slave-Adresse 1A wird permanent angezeigt.
6	Zur Einstellung der Adresse 2A die Taste <b>ESC</b> drücken und den Prozess ab Schritt 4 wieder aufnehmen, um die Adresse auf 2 anstatt auf 1 einzustellen. <b>Resultat:</b> Die Slave-Adresse 2A wird permanent angezeigt.
7	Den Drehschalter auf OFF (AUS) stellen und die Kabel lösen.



---

# Einrichten eines Kommunikationsnetzwerks in einer SPS

# 3

---

## Einführung

Dieses Kapitel beschreibt die schrittweise Einrichtung eines Kommunikationsnetzes in einer SPS.

In der nachfolgenden Tabelle wird die Software angegeben, die für das Einrichten des Kommunikationsnetzes entsprechend der in der SPS verwendeten Applikation erforderlich ist.

SPS	Zum Einrichten der Kommunikation verwendete Software
Twido	TwidoSoft (oder TwidoSuite)
Premium	Unity Pro

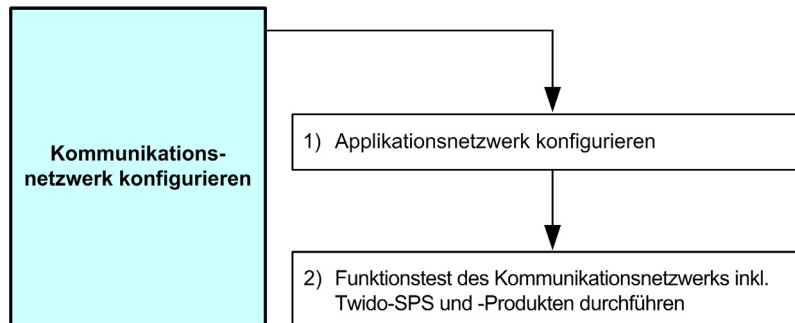
## Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
3.1 TeSys U in einem AS-interface-Netzwerk für eine SPS des Typs Twido konfigurieren (mit TwidoSoft)	12
3.2 TeSys U in einem AS-interface-Netzwerk für eine SPS des Typs Premium konfigurieren (mit Unity Pro)	15
3.3 Die TeSys U-Lösung mit AS-i implementieren	18

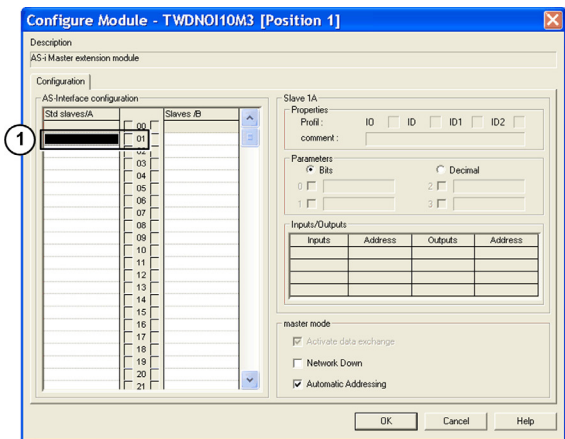
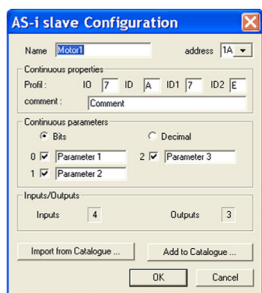
### 3.1 TeSys U in einem AS-interface-Netzwerk für eine SPS des Typs Twido konfigurieren (mit TwidoSoft)

#### Konfigurationsverfahren für eine Twido-SPS



#### 1) Applikationsnetzwerk konfigurieren

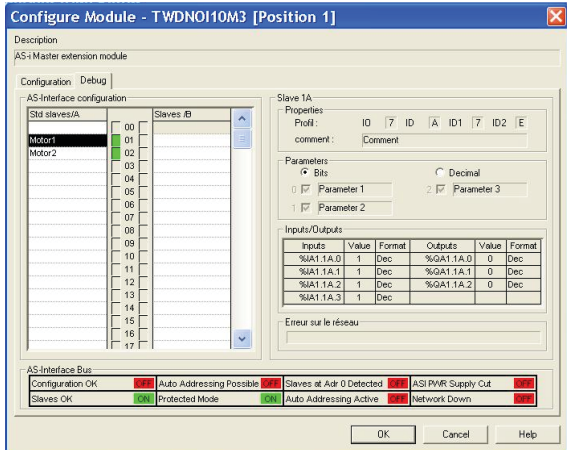
Die Konfigurationsschritte mit der Software **TwidoSoft** lauten wie folgt:

Schritt	Aktion
1	Starten Sie die Software <b>TwidoSoft V3.2</b> .
2	Konfigurieren Sie die Twido-SPS für AS-interface: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellen Sie über das Menü <b>File</b> ein neues Projekt.</li> <li>• Wählen Sie im Dialogfenster <b>Functional Level Management</b> die automatische (höchstmögliche) Ebene und klicken Sie auf <b>OK</b>.</li> <li>• Klicken Sie auf <b>Hardware</b> → <b>Change PLC Base</b>.</li> <li>• Wählen Sie <b>TWDLMDA40D-K</b> aus der Liste <b>Controller</b> im Dialogfenster <b>Change Base Controller</b>.</li> <li>• Bestätigen Sie durch Anklicken von <b>Change</b> und <b>Done</b>.</li> <li>• Wählen Sie den Menübefehl <b>Hardware</b> → <b>Expansion Bus</b> → <b>Add a module...</b></li> <li>• Wählen Sie <b>TWDNOI10M3</b> aus der Liste <b>Module</b> im Dialogfenster <b>Add module</b>.</li> <li>• Bestätigen Sie durch Anklicken von <b>Add</b> und <b>Done</b>.</li> </ul> <p><b>Resultat:</b> Der Applikations-Browser zeigt den Namen der gewählten Steuerung und des gewählten Moduls an.</p>
3	Rechtsklicken Sie zur Konfiguration der Slaves des Master-Erweiterungsmoduls auf <b>1 : TWDNOI10M3</b> und wählen Sie <b>Configure...</b> <b>Resultat:</b> Das Dialogfenster <b>Configure Module - TWDNOI10M3 [Position 1]</b> erscheint.
4	Konfigurieren Sie im Dialogfenster <b>Configure Module - TWDNOI10M3 [Position 1]</b> den Slave 1A: Rechtsklicken Sie in der Bank <b>STD slaves/A</b> auf die Adresszelle <b>01</b> und anschließend auf <b>New</b> , um das Dialogfenster <b>AS-i slave Configuration</b> zu öffnen. <div style="text-align: center;">   </div> <p><b>1</b> Adresszelle des Slave</p>

Schritt	Aktion																								
5	<p>Geben Sie im Dialogfenster <b>AS-i slave Configuration</b> die folgenden Werte ein und bestätigen Sie durch Anklicken von <b>OK</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Name: <b>Motor1</b></li> <li>● Adresse: <b>1A</b></li> <li>● Profil: IO = <b>7</b> , ID = <b>A</b> , ID1 = <b>7</b> , ID2 = <b>E</b></li> </ul> <p><b>Resultat:</b> Die Ein-/Ausgangsadressen werden in der Registerkarte <b>Configuration</b> für Motor1 angezeigt:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Inputs/Outputs</th> </tr> <tr> <th>Inputs</th> <th>Address</th> <th>Outputs</th> <th>Address</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>%IA1.1A.0</td> <td>1</td> <td>%QA1.1A.0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>%IA1.1A.1</td> <td>2</td> <td>%QA1.1A.1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>%IA1.1A.2</td> <td>3</td> <td>%QA1.1A.2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>%IA1.1A.3</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Inputs/Outputs				Inputs	Address	Outputs	Address	1	%IA1.1A.0	1	%QA1.1A.0	2	%IA1.1A.1	2	%QA1.1A.1	3	%IA1.1A.2	3	%QA1.1A.2	4	%IA1.1A.3		
Inputs/Outputs																									
Inputs	Address	Outputs	Address																						
1	%IA1.1A.0	1	%QA1.1A.0																						
2	%IA1.1A.1	2	%QA1.1A.1																						
3	%IA1.1A.2	3	%QA1.1A.2																						
4	%IA1.1A.3																								
6	<p>Rechtsklicken Sie in der Bank <b>STD slaves/A</b> auf die Adresszelle <b>02</b> und anschließend auf <b>New</b>, um das Dialogfenster <b>AS-i slave Configuration</b> zu öffnen.</p>																								
7	<p>Geben Sie die folgenden Werte ein und bestätigen Sie durch Anklicken von <b>OK</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Name: <b>Motor2</b></li> <li>● Adresse: <b>2A</b></li> <li>● Profil: IO = <b>7</b> , ID = <b>A</b> , ID1 = <b>7</b> , ID2 = <b>E</b></li> </ul> <p><b>Resultat:</b> Die Ein-/Ausgangsadressen werden in der Registerkarte <b>Configuration</b> für Motor2 angezeigt:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Inputs/Outputs</th> </tr> <tr> <th>Inputs</th> <th>Address</th> <th>Outputs</th> <th>Address</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>%IA1.2A.0</td> <td>1</td> <td>%QA1.2A.0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>%IA1.2A.1</td> <td>2</td> <td>%QA1.2A.1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>%IA1.2A.2</td> <td>3</td> <td>%QA1.2A.2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>%IA1.2A.3</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Inputs/Outputs				Inputs	Address	Outputs	Address	1	%IA1.2A.0	1	%QA1.2A.0	2	%IA1.2A.1	2	%QA1.2A.1	3	%IA1.2A.2	3	%QA1.2A.2	4	%IA1.2A.3		
Inputs/Outputs																									
Inputs	Address	Outputs	Address																						
1	%IA1.2A.0	1	%QA1.2A.0																						
2	%IA1.2A.1	2	%QA1.2A.1																						
3	%IA1.2A.2	3	%QA1.2A.2																						
4	%IA1.2A.3																								
8	<p>Bestätigen Sie die Slave-Konfiguration durch Anklicken von <b>OK</b>.</p>																								
9	<p>Der Konfigurations-Editor zeigt die Liste der beiden Slaves mit ihren Adressen an.</p>																								
10	<p>Speichern Sie Ihre Applikation als <b>.twd</b>-Datei.</p>																								

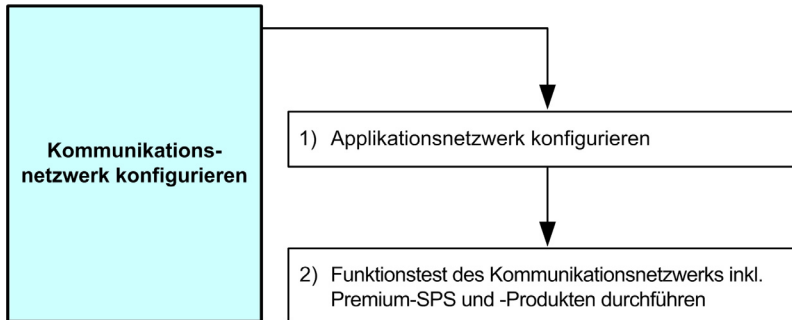
## 2) Funktionstest des Kommunikationsnetzwerks inkl. Twido-SPS und -Produkten durchführen

Gehen Sie wie folgt vor, um die Konfiguration, die Verdrahtung und die Kommunikation mit der TwidoSoft-Software zu testen:

Schritt	Aktion																														
1	Verbinden Sie das entsprechende Programmierkabel Ihres PCs mit der Twido-SPS.																														
2	Schalten Sie die Twido-SPS ein.																														
3	Klicken Sie in TwidoSoft auf <b>PLC →Connect...</b>																														
4	Klicken Sie in dem eingeblendeten Verbindungsfenster auf die Schaltfläche <b>PC =&gt; Controller</b> .																														
5	Schalten Sie die 2 TeSys U-Systeme ein. Die grüne POWER-LED an der Frontseite des ASILUFC51 blinkt und bleibt anschließend erleuchtet. Die Kommunikation funktioniert einwandfrei.																														
6	Rechtsklicken Sie im TwidoSoft Applikations-Browser auf <b>TWDNOI10M3</b> und wählen Sie <b>Configure</b> : Das Dialogfenster <b>Configure Module - TWDNOI10M3 [Position 1]</b> erscheint.																														
7	<p>Klicken Sie auf die Registerkarte <b>Debug</b>.</p>  <p>The screenshot shows the 'Configure Module - TWDNOI10M3 [Position 1]' dialog box. The 'Debug' tab is selected. Under 'AS-interface configuration', a table lists 'Slave 1A' with 'Motor1' selected. The 'Slave 1A' properties section shows 'Parameters' with 'Parameter 1' and 'Parameter 2' checked. Below that, an 'Inputs/Outputs' table is displayed:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Inputs</th> <th>Value</th> <th>Format</th> <th>Outputs</th> <th>Value</th> <th>Format</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>%AI1.1A.0</td> <td>1</td> <td>Dec</td> <td>%QA1.1A.0</td> <td>0</td> <td>Dec</td> </tr> <tr> <td>%AI1.1A.1</td> <td>1</td> <td>Dec</td> <td>%QA1.1A.1</td> <td>0</td> <td>Dec</td> </tr> <tr> <td>%AI1.1A.2</td> <td>1</td> <td>Dec</td> <td>%QA1.1A.2</td> <td>0</td> <td>Dec</td> </tr> <tr> <td>%AI1.1A.3</td> <td>1</td> <td>Dec</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>At the bottom, the 'AS-Interface Bus' status shows 'Configuration OK', 'Auto Addressing Possible', 'Slaves at Addr 0 Detected', 'ASIPWR Supply Out', 'Slaves OK', 'Protected Mode', 'Auto Addressing Active', and 'Network Down'.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die grüne LED unter AS-interface configuration zeigt an, dass dieser Slave aktiv ist.</li> <li>Im Benutzerhandbuch <i>TeSys U ASILUFC5-ASILUFC51 AS-i Kommunikationsmodul</i> finden Sie Details zur Benennung der topologischen Adressen in der Weise, dass eine Programmierung mit Namen vermieden wird, die keine Informationen über den Inhalt des Speicherorts enthalten. Die Ein-/Ausgangsvariablen in der Applikation für <b>Motor1</b> lauten wie folgt:             <ul style="list-style-type: none"> <li>Ausgang %QA1.1A.0 = 0 bedeutet „Halt“.</li> <li>Ausgang %QA1.1A.0 = 1 bedeutet „Rechtslauf“.</li> <li>Eingang %IA1.1A.0 = 0 bedeutet „Nicht bereit oder in Fehlerzustand“.</li> <li>Eingang %IA1.1A.0 = 1 bedeutet „Bereit“.</li> <li>Eingang %IA1.1A.1 = 0 bedeutet „Angehalten“.</li> <li>Eingang %IA1.1A.1 = 1 bedeutet „In Betrieb“.</li> </ul> </li> <li>Die Ein-/Ausgangsvariablen in der Applikation für <b>Motor2</b> lauten wie folgt:             <ul style="list-style-type: none"> <li>Ausgang %QA1.2A.0 = 0 bedeutet „Halt“.</li> <li>Ausgang %QA1.2A.0 = 1 bedeutet „Rechtslauf“.</li> <li>Eingang %IA1.2A.0 = 0 bedeutet „Nicht bereit oder in Fehlerzustand“.</li> <li>Eingang %IA1.2A.0 = 1 bedeutet „Bereit“.</li> <li>Eingang %IA1.2A.1 = 0 bedeutet „Angehalten“.</li> <li>Eingang %IA1.2A.1 = 1 bedeutet „In Betrieb“.</li> </ul> </li> </ul> <p>Die übrigen Variablenbits sind reserviert.</p>	Inputs	Value	Format	Outputs	Value	Format	%AI1.1A.0	1	Dec	%QA1.1A.0	0	Dec	%AI1.1A.1	1	Dec	%QA1.1A.1	0	Dec	%AI1.1A.2	1	Dec	%QA1.1A.2	0	Dec	%AI1.1A.3	1	Dec			
Inputs	Value	Format	Outputs	Value	Format																										
%AI1.1A.0	1	Dec	%QA1.1A.0	0	Dec																										
%AI1.1A.1	1	Dec	%QA1.1A.1	0	Dec																										
%AI1.1A.2	1	Dec	%QA1.1A.2	0	Dec																										
%AI1.1A.3	1	Dec																													
8	Klicken Sie auf <b>OK</b> .																														
9	Klicken Sie auf <b>PLC →Disconnect</b> .																														

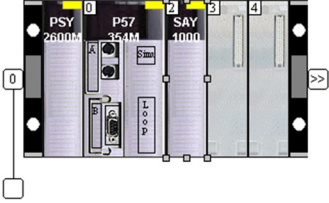
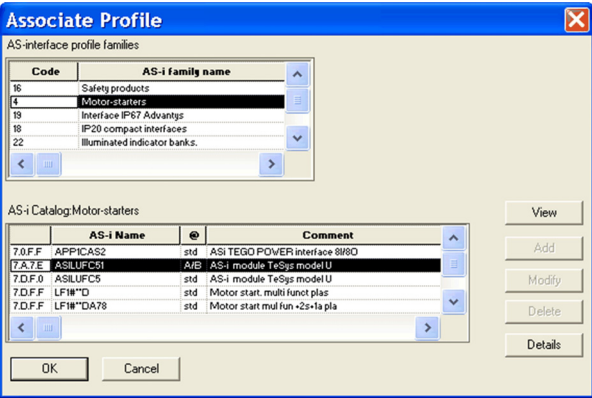
### 3.2 TeSys U in einem AS-interface-Netzwerk für eine SPS des Typs Premium konfigurieren (mit Unity Pro)

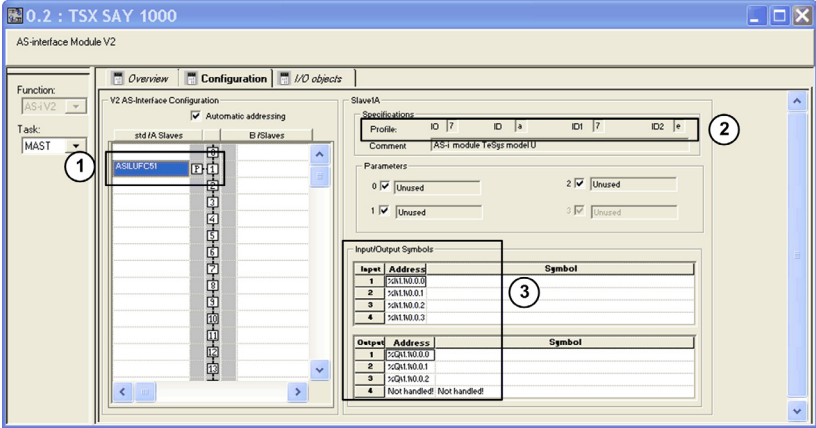
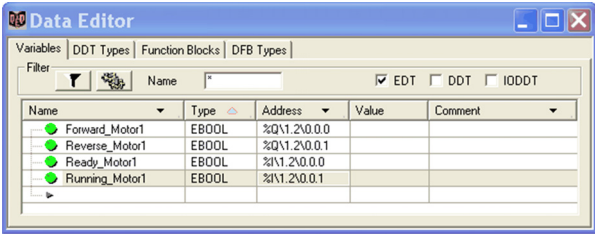
#### Konfigurationsverfahren für eine Premium-SPS



#### 1) Applikationsnetzwerk konfigurieren

Die Konfigurationsschritte mit der Software **Unity Pro XL** lauten wie folgt:

Schritt	Aktion
1	Starten Sie die Software <b>Unity Pro XL V4.0</b> .
2	Konfigurieren Sie die Premium-SPS für AS-interface: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellen Sie über das Menü <b>File</b> ein neues Projekt.</li> <li>• Wählen Sie im Fenster <b>New Project</b> das Modul Premium aus der Liste TSX P57 354M.</li> <li>• Bestätigen Sie durch Anklicken von <b>OK</b>.</li> </ul>
3	Wählen Sie im Menü <b>Structural view</b> (Strukturansicht) im <b>Project Browser</b> (Projekt-Browser) die Menüoptionen <b>Configuration → 0 : X Bus → 0 : TSX RKY 6EX</b> und doppelklicken Sie anschließend, um die Konfiguration anzuzeigen.
4	Wählen Sie im <b>Hardware Catalog</b> die Menüoption <b>Premium local drop → Communication → TSX SAY 1000</b> und ziehen Sie per Drag & Drop das Modul TSX SAY 1000 in einen leeren Steckplatz in der grafischen Konfiguration: <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">             Bus: <input type="text" value="0"/> TSX P57 354M 02:30           </div> 
5	Doppelklicken Sie im Menü <b>Structural view</b> auf das Modul <b>TSX SAY 1000</b> . Der Bildschirm <b>0.2 : TSX SAY 1000</b> öffnet sich in einer neuen Registerkarte, die eine Registerkarte <b>Configuration</b> anzeigt.
6	Öffnen Sie das Dialogfenster <b>Associate Profile</b> , indem Sie auf die Zelle 1 der Standard-A-Slaves doppelklicken.
7	Wählen Sie zur Konfiguration der TeSys U-Systeme folgende Werte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Code 4 <b>Motor-starters</b> für AS-i Profilmfamilie</li> <li>• <b>ASILUF51</b> unter dem entsprechenden AS-i-Katalog</li> </ul> <p><b>HINWEIS:</b> Wenn das TeSys U-System nicht in der Liste der AS-i Profilmfamilien erscheint, klicken Sie auf den Code 1 <b>Private Family</b> und anschließend auf <b>Add</b>. Geben Sie ASILUF51 in das Namensfeld und das verknüpfte Profil in das eingblendete Dialogfenster ein. Bestätigen Sie durch Anklicken von <b>OK</b>.</p> 
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestätigen Sie durch Anklicken von <b>OK</b>.</li> </ul>

Schritt	Aktion
8	<p>Die Registerkarte <b>Configuration</b> wird angezeigt:</p>  <p>1 Slave                  2 Profil ASILUFC51 (7.A.7.E)                  3 Topologische Adressen (siehe Schritt 12 für Hinweise zum Umbenennen)</p>
9	Kopieren Sie <b>ASILUFC51</b> aus Zelle 1 und fügen Sie es in 2 ein.
10	Wählen Sie den Menübefehl <b>Edit</b> → <b>Validate</b> (Bearbeiten -> Bestätigen) oder klicken Sie auf <input checked="" type="checkbox"/> , um die Konfiguration zu bestätigen.
11	Wählen Sie im <b>Project Browser</b> die Menüoption <b>Project</b> → <b>Variables &amp; FB instances</b> → <b>Elementary Variables</b> , um Namen für die topologischen Adressen zu vergeben. Der Bildschirm <b>Data Editor</b> erscheint in einer neuen Registerkarte.
12	<p>Benennen Sie die Variablen in der Weise, dass eine Programmierung mit Namen vermieden wird, die keine Informationen über den Inhalt des Speicherorts enthalten. Registerkarte <b>Variables</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Geben Sie nacheinander den folgenden Namen und die entsprechenden topologischen Adressen ein, indem Sie jeweils auf das leere Feld in der zugehörigen Spalte klicken:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>Forward_Motor1 entspricht der Adresse %Q1.2\0.0.0</li> <li>Reverse_Motor1 entspricht der Adresse %Q1.2\0.0.1</li> <li>Ready_Motor1 entspricht der Adresse %I1.2\0.0.0</li> <li>Running_Motor1 entspricht der Adresse %I1.2\0.0.1</li> </ul> </li> <li>Wählen Sie den Variablentyp durch Auswahl von <b>EBOOL</b> in der Spalte <b>Type</b>.</li> </ul> 
13	Wählen Sie den Menübefehl <b>Build</b> → <b>Rebuild All Project</b> , um das Projekt neu zu erstellen. Wenn die Werte korrekt sind (keine Fehler), wechselt der Zustand von NOT BUILT (nicht generiert) auf BUILT (generiert).
14	Speichern Sie Ihre Applikation als <b>.stu</b> -Datei.
15	Verbinden Sie das entsprechende Programmierkabel Ihres PCs mit der Premium-SPS.
16	Schalten Sie die Premium-SPS ein.
17	Klicken Sie in Unity Pro XL auf <b>PLC</b> → <b>Connect</b> .
18	Klicken Sie auf <b>PLC</b> → <b>Transfer Project to PLC</b> .
19	Klicken Sie im Übertragungsfenster auf <b>Transfer</b> .
20	Klicken Sie auf das Symbol <b>Run</b> . Die Zustände der Ein- und Ausgänge werden im Fenster <b>Module AS-interface V2</b> angezeigt.

## 2) Funktionstests des Kommunikationsnetzwerks durchführen

Gehen Sie wie folgt vor, um die Konfiguration, die Verdrahtung und die Kommunikation mit der Unity Pro XL-Software zu testen:

Schritt	Aktion
1	Wählen Sie aus der <b>Strukturansicht</b> des <b>Project Browser</b> heraus Ihre Konfiguration.
2	Vergewissern Sie sich, dass im Fenster <b>Configuration</b> keine roten Punkte neben den Registerkartennamen <b>Module Fault</b> und <b>Debug</b> erscheinen. Das bedeutet, dass das Programm korrekt funktioniert.
3	Wählen Sie im Fenster <b>Configuration</b> die Registerkarte <b>Debug</b> .
4	Wählen Sie unter <b>Channel test</b> die Slave-Nummer 1 und klicken Sie auf die Schaltfläche <b>Identification</b> .
5	Daraufhin öffnet sich ein Dialogfenster mit der Meldung, dass der Austausch OK ist. Die <b>COMM</b> -LED des TeSys U blinkt ein Mal für jede erhaltene Identifizierungsanfrage.

### 3.3 Die TeSys U-Lösung mit AS-i implementieren

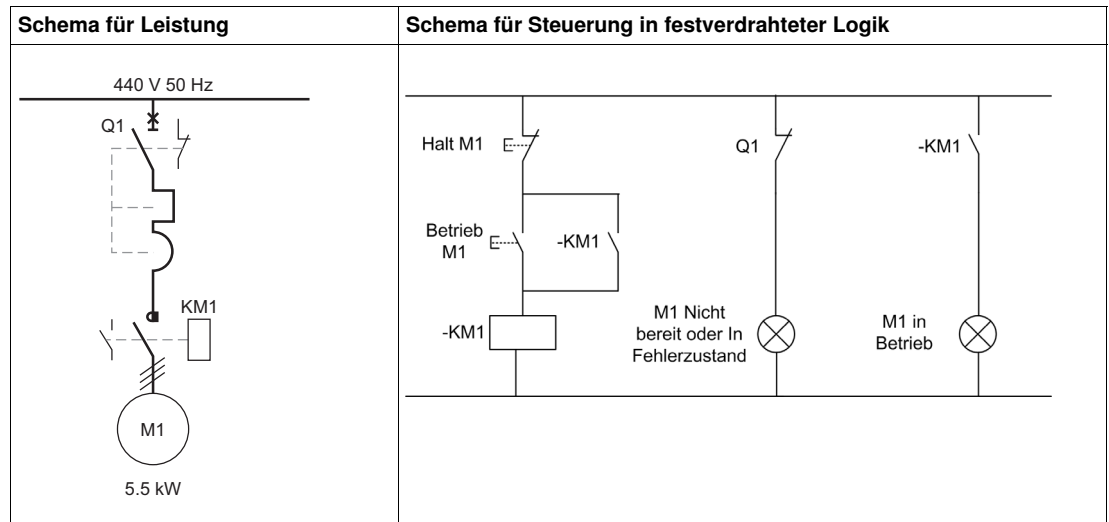
#### Einführung

Die folgenden Motorsteuerschemata zeigen die der jeweils gewählten Lösung entsprechende Verdrahtung. Sie illustrieren, wie einfach sich die Programmierung unter Verwendung von TeSys U mit AS-i gestaltet.

Im Applikationsbeispiel ist nur die Steuerung von Motor 1 (M1) beschrieben.

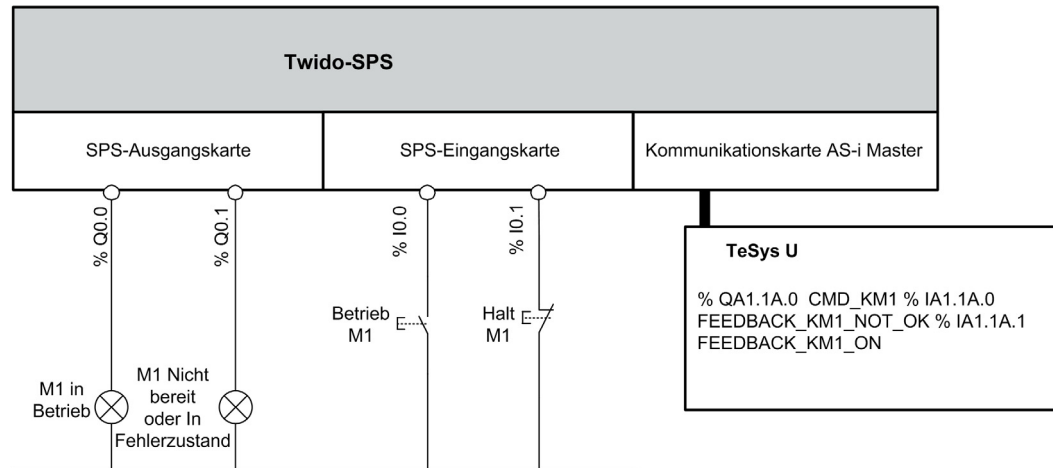
#### Herkömmliche Lösung mit festverdrahteter Logik

Das nachstehende Schema zeigt die herkömmliche Lösung mit festverdrahteter Logik (ohne SPS und TeSys U):



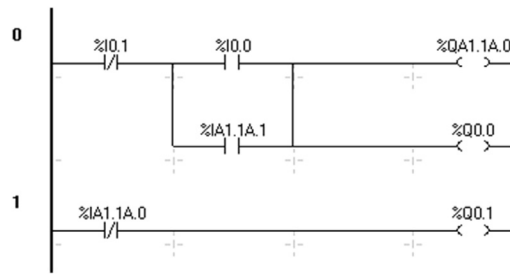
#### Schneider Electric-Lösung mit programmierbarer Logik

Das nachstehende Schema zeigt die Verdrahtung einer programmierbaren Logik unter Verwendung einer SPS und eines TeSys U-Motorabgangs:



**TwidoSoft Programm zur Steuerung von Motor 1**

Das folgende Programm in TwidoSoft ermöglicht die Steuerung von Motor 1:



In der nachstehenden Tabelle sind die Ein- und Ausgänge mit den zugehörigen AS-i Variablen aufgeführt:

Symbol	Adresse	Beschreibung
M1_NOT_READY	%Q0.1	Nicht bereit oder in Fehlerzustand
M1_RUNNING	%Q0.0	BETRIEB
STOP_M1	%I0.1	STOP-Drucktaster
RUN_M1	%I0.0	RUN-Drucktaster
CMD_KM1	%QA1.1A.0	Befehl von KM1 „Motor 1“
FEEDBACK_KM1_ON	%IA1.1A.1	Feedback bzgl. der Terminal-Position
FEEDBACK_KM1_NOT_OK	%IA1.1A.0	Feedback NICHT BEREIT oder IN FEHLERZUSTAND von KM1

