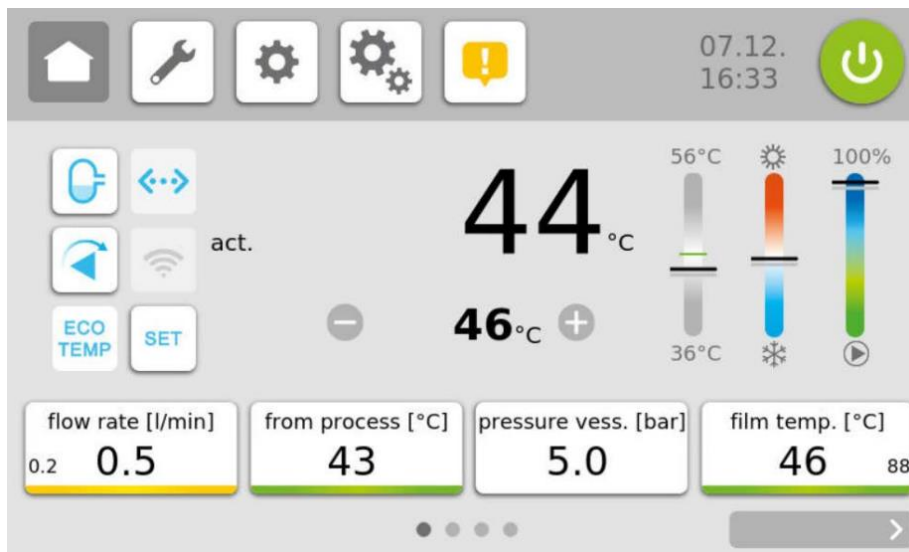


Beschreibung  
Datenübertragung:

Profinet



Single Smart Controller - SSC



## Inhaltsverzeichnis

1	Schnittstelle, allgemeine Beschreibung .....	3
1.1	Inbetriebnahme .....	5
2	Übertragung der Parameter .....	6
2.1	Prozessabbild (process reflection) .....	6
2.1.1	Vom Master an das Regelgerät: Übertragung von Sollwert 1 und Steuerwort .....	6
2.1.2	Vom Regelgerät zum Master: Übertragung der Prozessdaten .....	7
2.1.3	Vom Master an das Regelgerät: .....	8
2.2	Konfigurationskanal .....	9
2.2.1	Konfigurieren der Parameter über den Konfigurationskanal .....	9
2.2.2	Parametercodes (Tabelle 1) .....	12
2.2.3	Übertragungsbeispiel zum Konfigurationskanal, Befehlscode 10 H .....	15
2.2.4	Übertragungsbeispiel zum Konfigurationskanal, Befehlscode 20 H .....	15
2.2.5	Übertragungsbeispiel zum Konfigurationskanal, Befehlscode 21 H .....	16
2.3	Prozessabbild und Konfigurationskanal .....	17

2.3.1	Master an Regelgerät: .....	17
2.3.2	Regelgerät an Master: .....	17
2.4	Prozessabbild (Extended).....	18
2.4.1	Istwertvorgabe .....	18
2.4.2	Istwertausgabe .....	19
2.5	Prozessabbild (Extended) und Konfigurationskanal .....	20
3	Anschlussbeispiel.....	21
3.1	Anbindung Profinet.....	21
4	Anhänge.....	22
4.1	Anhang 1 Anleitung Profinet Gateway.....	22
4.2	Anhang 2 Inbetriebnahme mit TIA Portal .....	22

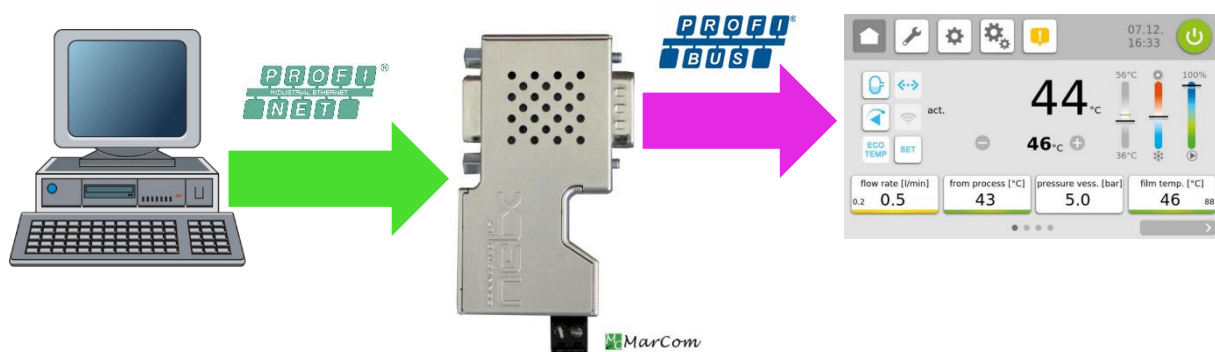
SINGLE Temperiertechnik GmbH  
Ostring 17-19  
D - 73269 Hochdorf  
FON +49 7153 3009 0      FAX: +49 7153 3009 50  
[www.single-temp.de](http://www.single-temp.de)

## Vorwort

Diese Beschreibung wurde mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Die Angaben hierin gelten jedoch nicht als Zusicherung von Produkteigenschaften. SINGLE Temperiertechnik GmbH übernimmt keine Haftung für Fehler. SINGLE Temperiertechnik GmbH behält sich Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, jederzeit vor. Alle Rechte, auch der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Kopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der SINGLE Temperiertechnik GmbH reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

## 1 Schnittstelle, allgemeine Beschreibung

Der „Single Smart Control“ **SSC** (auch als Regelgerät bezeichnet) ist zum Anschluss an das Bussystem Profibus-DP geeignet. Für den Anschluss an ein Profinet-Netzwerk wird ein Gateway-Stecker verwendet.



Dadurch ist es möglich, das Regelgerät via Profinet durch einen Master (z. B. einen Industrie- oder Personal-Computer oder eine SPS) überwachen und steuern zu lassen.

Im Folgenden finden sie die Beschreibung der Profibuschnittstelle. Die Beschreibung des Gateways finden sie in Anhang 1 & 2

Der Ablauf einer Kommunikation wird immer vom Master gesteuert. Das nachgeschaltete Regelgerät arbeitet als "Slave". Jedes Regelgerät hat eine eigene Geräteadresse.

Stellt das Regelgerät Übertragungsfehler oder Plausibilitätsfehler (z. B. Bereichsgrenzenüberschreitung) fest, so akzeptiert es diese Daten nicht. Die zuvor bereits vorhandenen, gültigen Daten bleiben weiterhin bestehen.

Regelgeräteeinstellungen:

Geräteadresse: Die Regleradresse 1...125 wird am Regelgerät eingestellt.  
Siehe Parameter: „Adr“

Baudrate: 93,75 kBaud ... 12 MBaud (mit automatischer Erkennung)

**Beachten Sie unbedingt die zu dem Regelgerät gehörende Bedienungsanleitung.**

**GSD – Datei:**

Beziehen Sie bitte über: SINGLE Temperiertechnik GmbH, Ostring 17-19, D-73269 Hochdorf.  
Internet: [www.single-temp.de](http://www.single-temp.de)

## 1.1 Inbetriebnahme

### Anmerkung

Die Inbetriebnahme des Regelgerätes mit Profibus- DP- Anschluss darf nur von geschultem Personal unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften durchgeführt werden.

**Es ist unabdingbar, dass Sie fundierte Erfahrung im Umgang mit Profibus- DP besitzen. Bitte beachten Sie auch unsere FAQ-Liste.**

Zur Inbetriebnahme benötigen Sie folgende Komponenten:

- ◆ Verbindungsstecker für den PROFIBUS-Anschluss an das Regelgerät
- ◆ PROFIBUS-Kabel (Dieses Kabel ist in der Regel bereits vor Ort installiert!)
- ◆ Diskette mit GSD- Datei
- ◆ Beliebiges Projektierungswerkzeug für PROFIBUS-DP

**Um ein ordnungsgemäßes Arbeiten des Regelgerätes zu gewährleisten, müssen Sie folgende Schritte bei der Inbetriebnahme unbedingt durchführen:**

**PROFIBUS- Anschluss:** Verbinden Sie das Regelgerät mit dem PROFIBUS-Kabel.

**Stellen Sie an dem Regelgerät die folgenden Parameter ein:**

Parameter „Protokoll“ auf „Profibus DP“

Parameter „Adresse“ auf die erforderliche Profibus-Adresse. (Default Adresse ist 2)

Parameter „Baudrate“ Keine Einstellung möglich.

Die erforderliche Baudrate wird automatisch erkannt und angezeigt. Anzeige „ndt“ = keine Baudrate erkannt.

### Diagnoseanzeigen:

In dem Parameter „Status“ werden die folgenden Diagnoseanzeigen dargestellt:

Data Exchange:	Das Gerät befindet sich im data- exchange-modus. Die Kommunikation ist in Ordnung. Der Datenaustausch mit dem Master findet statt.
Warte Param.:	Der Busanschluss ist erkannt. Das Regelgerät wartet auf die Parametrierung durch den Master. Diese erfolgt automatisch.
Keine Verb. : angeschlossen.	Das Regelgerät ist nicht ordnungsgemäß an den Bus  z.B.: - Es ist evtl. ein Verdrahtungsfehler vorhanden - Der Master nicht aktiv - Das Protokoll ist nicht richtig eingestellt
DP HW-Err:	Fehler in der Profibus-Hardware des Regelgerätes. Senden Sie das Gerät zur Überprüfung ein. Der normale Regelbetrieb des Gerätes ist jedoch weiterhin möglich. Weitere Informationen siehe Alarmliste.

## 2 Übertragung der Parameter

### Die Kommunikation:

Der Master sendet Daten an das Regelgerät.  
In der umgekehrten Richtung sendet das Regelgerät eine Antwort an den Profibusmaster.  
Dieser Ablauf findet zyklisch statt und wird vom Master gesteuert.

Die Konfiguration des Regelgerätes erfolgt mittels der GSD- Datei.

Für das Regelgerät SSC stehen die folgenden Module zur Verfügung:

- |                                           |                                          |
|-------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1. Prozessabbild:                         | Modul: "Single process data"             |
| 2. Konfigurationskanal:                   | Modul: "Parameter channel"               |
| 3. Prozessabbild und Konfigurationskanal: | Modul: "Single process data + parameter" |

Ab der Softwareversion V21/19 sind die folgenden Module implementiert.  
Sie bieten erweiterte Funktionalitäten:

- |                                                |                                           |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 4. Prozessabbild (Extended):                   | Modul: „Single process data extended“     |
| 5. Prozessabbild (Extended) und Konfig.-kanal: | Modul: „Single proc. data extended + pc.“ |

### 2.1 Prozessabbild (process reflection)

Im Prozessabbild werden bestimmte Parameter nach einem fest vorgegebenen Schema übertragen.

#### 2.1.1 Vom Master an das Regelgerät: Übertragung von Sollwert 1 und Steuerwort

Byte 1	Byte 2	Byte 3
<b>Sollwert</b> High Byte	<b>Sollwert</b> Low Byte	<b>Steuerwort</b>

**Sollwert:** Der Parameterwert besteht aus zwei Datenbyte:

<u>Beispiel:</u>	<u>Dez.</u>	<u>Hex.</u>	<u>High-Byte</u>	<u>Low-Byte</u>
Sollwert :	230	00E6	00	E6

Entspricht z.B. 230°C oder 230°F oder 23,0°C abhängig v. Parameter (siehe Parameterliste des Regelgerätes).

Der Zahlenwert wird, wie in der Anzeige dargestellt, behandelt.  
150 -> 15,0 mit Komma  
150 -> 150 ohne Komma

<b>Steuerwort:</b>	Bit 0: Gerät „ein“ / „aus“	1 = ein
	Bit 1: Gerät „abkühlen“ und „aus“	1 = ein
	Bit 2: Fühler intern/extern	1 = extern
	Bit 3: Leckstoppbetrieb	1 = ein
	Bit 4*: Formentleerung	1 = ein
	Bit 5: Absenksollwert (2. Sollwert)	1 = ein
	Bit 6*: Optimierung	1 = ein
	Bit 7: ---	---

**\*Zu Bit 4 „Formentleerung“:**

Die Änderung von „0“ auf „1“ bewirkt eine einmalige Formentleerung.  
Zum erneuten Auslösen einer Entleerung muss das Bit zwischenzeitlich einmal auf „0“ gesetzt werden.

Der aktuelle Gerätestatus kann im Status der Prozessdaten abgelesen werden. Nach Beendigung der Formentleerung wird als Status „Gerät aus und Formentleerung aus“ zurückgemeldet.

**\*Zu Bit 6 „Optimierung“:**

Die Änderung von „0“ auf „1“ bewirkt eine einmalige Optimierung.  
Zum erneuten Auslösen einer Optimierung muss das Bit zwischenzeitlich einmal auf „0“ gesetzt werden.

Wird Bit 6 auf „0“ gesetzt, wird eine evtl. laufende Optimierung abgebrochen.  
Der aktuelle Optimierungsstatus kann im Status der Prozessdaten abgelesen werden.

2.1.2 Vom Regelgerät zum Master: Übertragung der Prozessdaten

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
<b>Status-vorgabe</b>	<b>Istwert, akt. Regelfühler</b> High Byte	<b>Istwert, akt. Regelfühler</b> Low Byte	<b>Istwert, Rücklauf</b> High Byte	<b>Istwert, Rücklauf</b> Low Byte

Byte 6	Byte 7	Byte 8	Byte 9	Byte 10	Byte 11
<b>Durchfluss</b> High Byte	<b>Durchfluss</b> Low Byte	<b>Druck</b> High Byte	<b>Druck</b> Low Byte	<b>Leistung</b> High Byte	<b>Leistung</b> Low Byte

Byte 12	Byte 13	Byte 14	Byte 15	Byte 16	Byte 17
<b>Filmtemperatur</b> High Byte	<b>Filmtemperatur</b> Low Byte	<b>Stellgrad</b> 0x9C...0x64	<b>Alarme 1</b>	<b>Alarme 2</b>	<b>Status</b>

**Definition „Statusvorgabe“:** zeigt an, ob beim Schreiben des Sollwertes ein Bereichsfehler aufgetreten ist.  
0 = Sollwert i.O.  
1 = Sollwert-Vorgabe fehlerhaft

**Definition „Alarme 1“:** Bit 0 = Sammelalarm (mit \* gekennzeichnete Alarme gehen nicht in den Sammelalarm ein)  
Bit 1 = Alarm 1 \*  
Bit 2 = ---  
Bit 3 = Alarm Pumpe (Motorschutzschalter hat angesprochen, Phase, Drehrichtung)  
Bit 4 = Alarm Füllstand, Niveau  
Bit 5 = Alarm Durchfluss / Strömungswächter  
Bit 6 = Systemfehler  
Bit 7 = Optimierungsfehler \*

**Definition „Alarme 2“:** Bit 0 = ---  
Bit 1 = ---  
Bit 2 = Alarm Filmtemperatur  
Bit 3 = Alarm Fühlerbruch (akt. Regelfühler)  
Bit 4 = Alarm Druck zu hoch (Option)  
Bit 5 = ---  
Bit 6 = Beinahe leer \*  
Bit 7 = ---

<b>Definition „Status“:</b>	Bit 0 = Gerät ein / aus	1 = ein
	Bit 1 = Gerät abkühlen u. aus	1 = ein
	Bit 2 = Fühler intern/extern	1 = extern
	Bit 3 = Leckstoppbetrieb	1 = ein
	Bit 4 = Formentleerung	1 = ein
	Bit 5 = Absenksollwert (2. Sollwert)	1 = ein
	Bit 6 = Optimierung	1 = ein
	Bit 7 = Hand- / Remote- Betrieb	1 = Hand

2.1.3 Vom Master an das Regelgerät:

### Übertragungsbeispiel zur Übertragung von Sollwert 1 und Steuerwort

Voraussetzung: Parameter „Einheit“ = °C und nicht °F oder 0,1°C

Byte 1 + 2: Ein Sollwert von 50°C soll an das Regelgerät übertragen werden.  
Sollwert: 50 dezimal = 0x0032 hexadezimal als 16 Bit Integer-Wert

Byte 3: Die Steuerung soll eingeschaltet werden (Bit 0 = 1).

Byte 1	Byte 2	Byte 3
<b>Sollwert High Byte</b>	<b>Sollwert Low-Byte</b>	<b>Steuerwort</b>
0x00	0x32	0x01

### Antwort vom Regelgerät an den Master: Übertragung des Prozessabbildes

Das Regelgerät zeigt die folgenden Parameter-Werte (Parameter Einheit = °C):

Byte 1:	Statusvorgabe:	Die letzte Vorgabe war in Ordnung
Byte 2 + 3:	Istwert:	55 (dezimal) = 0x0037 (hexadezimal als 16 Bit Integer-Wert)
Byte 4 + 5:	Istwert Rücklauf:	50 (dez.) = 0x0032(hex.)
Byte 6 + 7:	Istwert Durchfluss:	(nur wenn vorhanden) 0 (dez.) = 0x0000 (hex.)
Byte 8 + 9:	Istwert Druck:	(nur wenn vorhanden) 0 (dez.) = 0x0000 (hex.)
Byte 10 +11:	Leistung:	(nur wenn vorhanden) 0 (dez.) = 0x0000 (hex.)
Byte 12 + 13:	Istwert Filmtemperatur:	100 (dez.) = 0x0064 (hex.)
Byte 14:	Stellgrad:	-33 (dez.) = 0xDF (hex. als 8 Bit Integer-Wert)
Byte 15:	Alarmer 1	Der Sammelalarm hat angesprochen.
Byte 16:	Alarmer 2	Der Alarm Filmtemperatur hat angesprochen.
Byte 17:	Status	Das Regelgerät ist eingeschaltet.

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
<b>Status- vorgabe</b>	<b>Istwert, akt. Regelfühler High Byte</b>	<b>Istwert, akt. Regelfühler Low Byte</b>	<b>Istwert, Rücklauf High Byte</b>	<b>Istwert, Rücklauf Low Byte</b>
0x00	0x00	0x37	0x00	0x32

Byte 6	Byte 7	Byte 8	Byte 9	Byte 10	Byte 11
<b>Durchfluss High Byte</b>	<b>Durchfluss Low Byte</b>	<b>Druck High Byte</b>	<b>Druck Low Byte</b>	<b>Leistung High Byte</b>	<b>Leistung Low Byte</b>
0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00



Byte 12	Byte 13	Byte 14	Byte 15	Byte 16	Byte 17
<b>Film-temperatur</b> High Byte	<b>Film-temperatur</b> Low Byte	<b>Stellgrad</b> -100...+100	<b>Alarmer 1</b>	<b>Alarmer 2</b>	<b>Status (lesen)</b>
0x00	0x64	0xDF	0x01	0x04	0x01

## 2.2 Konfigurationskanal

Über den Konfigurationskanal kann jeder Parameter individuell angesprochen werden. Der Master im Profibus-DP hat die Möglichkeit, alle verfügbaren Daten der Regelgeräte auszulesen und, wenn zugelassen, zu ändern.

Die Befehls- oder Parameterübergabe erfolgt in beiden Richtungen über festgelegte Datenblöcke.

### Begriffe

Befehlscode **[BC]**: "sagt" dem Gerät, was es zu "tun" hat (1 Byte)  
 Parametercode **[PC]**: bezeichnet jeden einzelnen, im Regler aufrufbaren, Parameter (1 Byte)  
 Parameterwert **[PW]**: gibt den Wert eines Parameters an (3 Byte)

### Zahlenbereiche

Befehlscode **[BC]**: 0x10, 0x20, 0x21  
 Parametercode **[PC]**: 0x00...0xFF  
 Parameterwert **[PW]**: der Parameterwert (16 Bit integer) setzt sich zusammen aus dem reinen Zahlenwert **PWH** u. **PWL** und der Kommastelle **PWK**

Parameterwert High-Byte **[PWH]**  
 Parameterwert Low-Byte **[PWL]**  
 Kommastelle **[PWK]**

#### 2.2.1 Konfigurieren der Parameter über den Konfigurationskanal.

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8
<b>Laufende Nummer</b>	<b>immer:</b>	<b>Befehlscode</b>	<b>immer:</b>	<b>Parameter-code</b>	<b>Parameterwert</b>	<b>Parameterwert</b>	<b>Kommastelle</b>
0x00 ... 0xFF	0x01	<b>BC</b> 0x10, 0x20 od. 0x21	0x00	<b>PC</b> 0x00 ... 0xFF	<b>PWH</b> High-Byte	<b>PWL</b> Low-Byte	<b>PWK</b> 0x00 ... 0xFF

### Byte 1

**Laufende Nummer:** Der Master sollte jeder neuen Anfrage eine neue laufende Nummer voranstellen.  
Anfrage Diese wird vom Regelgerät in der Antwort wiederholt. So ist es möglich, und Antwort einander zuzuordnen.

**Byte 2:** Immer 0x01

### Byte 3

**Befehlscode, BC:** 0x10 : Parameter lesen  
0x20 : Parameter schreiben  
0x21 : Parameter schreiben und netzausfallsicher speichern  
Der netzausfallsichere Halbleiterspeicher (EAROM, EEPROM) lässt max. 1.000.000 Schreibzyklen zu.

**Byte 4:** Immer 0x00

### Byte 5

**Parametercode, PC:** **Anfrage:**  
Adressiert den zu konfigurierenden Parameter (siehe Tabelle).

**Antwort:**  
War der Lesevorgang vom Regelgerät fehlerfrei, so enthält Byte 5 in der Antwort des Regelgerätes den Parametercode PC.  
War der Schreibvorgang auf das Regelgerät fehlerfrei, so enthält Byte 5 den Wert 00H (acknowledge).  
Bei fehlerhafter Kommunikation können die folgenden Fehlermeldungen in Byte 5 auftreten:

- 03 H - Prozedurfehler (ungültiger Befehlscode).  
Gerät ist nicht im Remote- Betrieb
- 04 H - Bereichsvorgabe nicht eingehalten (Wert zu groß oder zu klein)
- 05 H - Byte 2  $\neq$  0
- 06 H - der angesprochene Parameter ist ein "nur Leseparameter"
- 08 H - Parametercode ungültig
- 09 H - Befehlsausführung nicht möglich  
(z.B. Optimierung kann nicht ausgelöst werden)
- FEH - Fehler beim Schreiben in den netzausfallsicheren Speicher
- FFH - allgemeiner Fehler

**Byte 6, 7 und 8  
Parameterwert:**

In den Bytes 6, 7 und 8 stehen der Parameterwert **PWH** und **PWL** und die Kommastelle **PWK**.

Der Parameterwert besteht aus drei Datenbyte:  
2 Datenbyte (Zahlenwert), 1 Datenbyte (Kommastelle).

Beispiele:	Dez.	Hex.	PWH	PWL	Kommastelle
Istwert (°C oder °F):	215	00D7	00	D7	00
Sollwert (°C oder °F):	230	00E6	00	E6	00
Stellgrad, "kühlen" (%)	-16	FFF0	FF	F0	00
Sollwerttrampe (°C/min):	2,2	0016	00	16	01

Der Parameterwert errechnet sich wie folgt:

Dez.: 2,2 = 22 mit einer Kommastelle

Hex.: = 0016 (PWH PWL)

= 01 (1 Kommastelle)

Negative Werte:

Bildung durch das binäre 2er-Komplement.

## 2.2.2 Parametercodes (Tabelle 1)

Parameter	Para-Code	Read Write	Sonstiges
<b>Cockpit</b>			
1. Sollwert	0x21	RW	
<b>Expert</b>			
Istwert-Temperatur	0x10	RO	
Rücklauftemperatur	0x12	RO	
Vorlauftemperatur	0x13	RO	
Filmtemperatur	0x14	RO	
aktueller Stellgrad	0x60	RO	
Durchfluss	0x15	RO	
Vorlaufdruck	0x16	RO	
Durchflussleistung	0x17	RO	
<b>Gerätfunktionen</b>			
Alarmwert	0x38	RW	
Leckstoppbetrieb Ein/Aus	0xA7	RW	
Remote Ein/Aus	-		
Formentleerung aktiv	-		
Pumpennachlauf	0xD4	RW	Abkühlen vor dem Ausschalten
Pumpensteuerung An/Aus	0xB3	RW	An=1
<b>Basiseinstellungen</b>			
Sprache	0xD9	RW	
Einheit	0x1B	RW	
Tastaturverriegelung	0x85	RW	
Sperrcode	-		
Werkzugang Single	-		
Druckeinheit	0xE5	RW	Option
Durchflusseinheit	0xE6	RW	Option
<b>Gerätesteuerung</b>			
Füllen	0xD0	RW	
Direkte Kühlung	0x94	RW	
Abschalttemperatur	0x93	RW	
Entleerzeit	0xA1	RW	
Sollwert-Quelle	0xD6	RW	Option
Aquatimer Startzeit	0xA9	RW	
Aquatimer	0xA0	RW	
Fülldauerüberwachung	0xB0	RW	
Wiedereinschaltsperr	0x90	RW	Emergency-Off
Extern Fühler	0xD7	RW	Option Ein=1 Aus=0
Istwertausgang oberer Wert	0x87	RW	
Istwertausgang unterer Wert	0x89	RW	

<b>Temperaturregelung</b>				
2. Sollwert		0x22	RW	
Stellgradbegrenzung Heizen		0x64	RW	
Stellgradbegrenzung Kühlen		0x69	RW	
XP - Heizen		0x40	RW	
TV - Heizen		0x41	RW	
TN -Heizen		0x42	RW	
XP - Kühlen		0x50	RW	
TV - Kühlen		0x51	RW	
TN - Kühlen		0x52	RW	
Schalthyterese Heizen / Kühlen		0x46	RW	
Schaltzykluszeit Heizen		0x43	RW	
Schaltzykluszeit Kühlen		0x53	RW	
obere Sollwertbegrenzung		0x2C	RW	
untere Sollwertbegrenzung		0x2B	RW	
Systemverschluss-temperatur		0xA2	RW	
Sollwertrampe-steigend		0x2F	RW	
Sollwertrampe-fallend		0x2E	RW	
Schalthyterese Einschaltung Kühlung		0x5A	RW	nur bei 2-Punkt Kühlen
Schalthyterese Ausschaltung Kühlung		0x59	RW	nur bei 2-Punkt Kühlen
Kaskadenregelung		0x33	RW	
<b>Offsetwerte</b>				
Offset interner Temperaturfühler		0xAB	RW	
Offset externer Temperaturfühler		0xAC	RW	
Offset Filmtemperaturfühler		0xAF	RW	
Offset Rücklauffühler		0xAD	RW	
Offset Vorlauffühler		0xAE	RW	
Analogwerte 4..20mA/0..10V		0x84	RW	
Durchfluss Offset		0x8E	RW	Option
<b>Alarmer und Grenzwerte</b>				
Konfiguration Alarm1		0x34	RW	
Filmtemperaturbegrenzung		0x39	RW	
Alarm Vorlauf		0x3A	RW	
Alarm Flow		0x3B	RW	
Grenzwert Rücklauf		0x3C	RW	
Alarm $\Delta T$		0xA3	RW	
Alarm Druck zu hoch		0x3E	RW	
Alarm Druck niedrig		0x3F	RW	
<b>Kommunikation</b>				
Protokoll		-		
Adresse		-		
Baudrate		-		Nur seriell
Datenformat		-		
Status		-		

<b>Pumpensteuerung</b>				
Auswahl Pumpensteuerung		0xB1	RW	
Fester Stellwert		0xB2	RW	
Gewünschter Durchflusswert		0xE7	RW	
Druckbegrenzung		0xB8	RW	
Abweichung dT		0xB4	RW	
XP Durchfluss		0xB5	RW	
Tv Durchfluss		0xB6	RW	
Tn Durchfluss		0xB7	RW	

**Parametercode (Tabelle 2)**

<b>Sonstige Parameter</b>				
<b>Parameter</b>		<b>Para-Code</b>	<b>Read Write</b>	<b>Sonstiges</b>
akt. Istwerttemperatur		0x10	RO	
akt. Sollwert		0x20	RO	
Gerät ein/aus		0x8F	RW	
Gerätetyp		0x01	RO	
SW-Version		0x02	RO	

### 2.2.3 Übertragungsbeispiel zum Konfigurationskanal, Befehlscode 10 H

Das Regelgerät soll den Parameter (Istwert, 10 H) an den Master senden.  
Der Istwert hat den Wert von 225 Grad C. 225 (Dezimal) = 0xE1 (Hex)

Master an Regelgerät:	Dez.	Hex
laufende Nummer:	1	0x01
immer:	1	0x01
sende Parameter:	16	0x10
immer:	0	0x00
Parametercode (Istwert):	16	0x10
Parameterwert (High-Byte):	0	0x00
Parameterwert (Low -Byte):	0	0x00
Kommastelle:	0	0x00

Übertragung zum Regelgerät: 0x01, 0x01 0x10, 0x00, 0x10, 0x00, 0x00, 0x00

Regelgerät an Master:	Dez.	Hex
laufende Nummer der Anfrage:	1	0x01
immer:	1	0x01
sende Parameter:	16	0x10
immer:	0	0x00
Parametercode (Istwert):	16 *)	0x10
Parameterwert (High-Byte):	0	0x00
Parameterwert (Low -Byte):	225	0xE1
Kommastelle:	0	0x00

Übertragung zum Master: 0x01, 0x01 0x10, 0x00, 0x10, 0x00, 0xE1, 0x00

\*) Wiederholung PC = 16, weil der Lesevorgang fehlerfrei war.

### 2.2.4 Übertragungsbeispiel zum Konfigurationskanal, Befehlscode 20 H

Das Regelgerät erhält den Befehl :  
"Übernehme Parameter XP-Heizen (Parametercode: 40H, Parameterwert: 5,0 %)  
in den Datenspeicher (RAM)".

Master an Regelgerät:	Dez.	Hex
laufende Nummer:	2	0x02
immer:	1	0x01
Befehlscode:	32	0x20
immer:	0	0x00
Parametercode (xp-heizen)	64	0x40
Parameterwert (High-Byte):	0	0x00
Parameterwert (Low -Byte):	50	0x32
Kommastelle:	1	0x01

Übertragung zum Regelgerät: 0x02, 0x01, 0x20, 0x00, 0x40, 0x00, 0x32, 0xFF

Regelgerät an Master:	Dez.	Hex
laufende Nummer der Anfrage:	2	0x02
immer:	1	0x01
Befehlscode:	32	0x20
immer:	0	0x00
Parametercode:	0 *)	0x00
Parameterwert (High-Byte):	0	0x00
Parameterwert (Low -Byte):	0	0x00
Kommastelle:	0	0x00

Übertragung zum Master: 0x02, 0x01, 0x20, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00

\*) Hat das Regelgerät den Befehl des Masters "verstanden",  
so antwortet es mit dem Parametercode PC = 00, weil der Schreibvorgang fehlerfrei war.

Bei Übertragungs- oder anderen (z.B. formalen) Fehlern antwortet das Regelgerät an dieser Stelle mit einem entsprechenden Fehlercode.

## 2.2.5 Übertragungsbeispiel zum Konfigurationskanal, Befehlscode 21 H

Das Regelgerät erhält den Befehl:

"Übernehme Parameter SP1 = 200 °C (Sollwert1, Parametercode: 0x21) und speichere netzausfallsicher".

<b>Master an Regelgerät:</b>	<b>Dez.</b>	<b>Hex</b>
laufende Nummer:	3	0x03
immer:	1	0x01
Befehlscode:	33	0x21
immer:	0	0x00
Parametercode (SP1):	33	0x21
Parameterwert (High-Byte):	0	0x00
Parameterwert (Low -Byte):	200	0xC8
Kommastelle:	0	0x00

Übertragung zum Regelgerät: 0x03, 0x01, 0x21, 0x00, 0x21, 0x00, 0xC8, 0x00

<b>Regelgerät an Master:</b>	<b>Dez.</b>	<b>Hex</b>
laufende Nummer der Anfrage:	3	0x03
immer:	1	0x01
Befehlscode:	33	0x21
immer:	0	0x00
Parametercode:	0 *)	0x00
Parameterwert (High-Byte):	0	0x00
Parameterwert (Low -Byte):	0	0x00
Kommastelle:	0	0x00

Übertragung zum Master: 0x03, 0x01, 0x21, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00

\*) Hat das Regelgerät den Befehl des Masters "verstanden", so antwortet es mit dem Parametercode PC = 00, weil der Schreibvorgang fehlerfrei war. Bei Übertragungs- oder anderen (z.B. formalen) Fehlern antwortet das Regelgerät an dieser Stelle mit einem entsprechenden Fehlercode.



## 2.3 Prozessabbild und Konfigurationskanal

Prozessabbild und Konfigurationskanal können auch gleichzeitig übertragen werden. Dazu werden die Bytes des Konfigurationskanals an die des Prozessabbildes angefügt.

### 2.3.1 Master an Regelgerät:

Byte 1	Byte 2	Byte 3
<b>Sollwert</b> High Byte	<b>Sollwert</b> Low Byte	<b>Steuerwort</b>

Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8	Byte 9	Byte 10	Byte 11
<b>Laufende Nummer</b>	immer: 0x01	<b>Befehlscode</b> <b>BC</b>	immer: 0x00	<b>Parameter-code</b> <b>PC</b>	<b>Parameterwert</b> <b>PWH</b> High Byte	<b>Parameterwert</b> <b>PWL</b> Low Byte	<b>Kommastelle</b> <b>PWK</b>

### 2.3.2 Regelgerät an Master:

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
<b>Statusvorgabe</b>	<b>Istwert, akt. Regelfühler</b> High Byte	<b>Istwert, akt. Regelfühler</b> Low Byte	<b>Istwert, Rücklauf / Extern</b> High Byte	<b>Istwert, Rücklauf / Extern</b> Low Byte

Byte 6	Byte 7	Byte 8	Byte 9	Byte 10	Byte 11
<b>Durchfluss</b> High Byte	<b>Durchfluss</b> Low Byte	<b>Druck</b> High Byte	<b>Druck</b> Low Byte	<b>Leistung</b> Low Byte	<b>Leistung</b> Low Byte

Byte 12	Byte 13	Byte 14	Byte 15	Byte 16	Byte 17
<b>Filmtemperatur</b> High Byte	<b>Filmtemperatur</b> Low Byte	<b>Stellgrad</b>	<b>Alarmer 1</b>	<b>Alarmer 2</b>	<b>Status lesen</b>

Byte 18	Byte 19	Byte 20	Byte 21	Byte 22	Byte 23	Byte 24	Byte 25
<b>Laufende Nummer</b>	immer: 0x01	<b>Befehlscode</b> <b>BC</b>	immer: 0x00	<b>Parameter-code</b> <b>PC</b>	<b>Parameterwert</b> <b>PWH</b> High-Byte	<b>Parameterwert</b> <b>PWL</b> Low-Byte	<b>Kommastelle</b> <b>PWK</b>

## 2.4 Prozessabbild (Extended)

ab Softwareversion 21/19

### 2.4.1 Istwertvorgabe

Über den Profibus kann der zum Regeln benötigte Temperaturistwert vorgegeben werden.

#### Übertragung der Prozessdaten SC, extended: Vom Master zum Regelgerät: Übertragung von Sollwert, Steuerwort, Rezeptauswahl und Istwert

Byte 1		Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Sollwert High Byte		Sollwert Low Byte	Steuerwort	Istwert über Profibus High Byte	Istwert über Profibus Low Byte	Reserviert	Reserviert

Sollwert: Der Parameterwert besteht aus zwei Datenbyte:  
 Beispiel: Dez. Hex. High-Byte Low-Byte  
 Sollwert : 230 00E6 00 E6  
 Entspricht z.B. 230°C oder 230°F oder 23,0°C abhängig v. Parameter „CF“  
 (siehe Parameterliste des Regelgerätes).  
 Steuerwort: 129 81 81 Gerät Ein, Istwert über Profibus  
 Profibus  
 Istwert (°C): 110 006E 00 6E  
 Der Zahlenwert wird, wie in der Anzeige dargestellt, behandelt.  
 110 -> 11,0 mit Komma  
 110 -> 110 ohne Komma

Steuerwort, Bit 0: Gerät „ein“ / „aus“ 1 = ein  
 Byte 3: Bit 1: Gerät „abkühlen“ und „aus“ 1 = ein  
 Bit 2: Fühler intern / extern 0 = intern / 1 = extern  
 Bit 3: Leckstoppbetrieb 1 = ein  
 Bit 4: Formentleerung 1 = ein  
 Bit 5: Absenksollwert (2. Sollwert) 1 = ein  
 Bit 6: Optimierung 1 = ein  
 Bit 7: Istwert über Profibus 1 = ein / 0 = Istwert-Auswahl gem. Bit 2

Über das Steuerwort (Byte 3) wird der Parameter „externer Sensor“ wie folgt selektiert:

Fühler intern / extern Bit 2 =	Istwert über Profibus Bit 7 =	Parameter externer Sensor
0	0	Aus: Regelung auf int. Fühler
1	0	Ein: Regelung auf ext. Fühler
0	1	Fühler Profibus: Istwert aus Byte 4 u. 5 wird zur Regelung verwendet
1	1	

Wird „Fühler Profibus“ als Istwert ausgewählt, so wird in den folgenden Fällen automatisch auf den internen Istwert umgeschaltet.

1. Der übertragene Wert liegt außerhalb des Messbereichs. (-30°C / 400°C)
2. Die Profibusverbindung ist gestört.
3. Der Remote-Betrieb ist nicht aktiviert.

## 2.4.2 Istwertausgabe

Über den Profibus und über den Analogausgang können die folgenden Temperaturistwerte je nach Vorwahl, ausgegeben werden.

Die Vorwahl erfolgt mittels des Parameters „Istwertausgang / Profibus“ im Menu „Gerätesteuerung“.

Wahlmöglichkeiten:

„**Aktueller Regelfühler**“ → Der aktuelle Regelwert (entweder interner oder externer Fühler) wird über den Profibus- und Analogausgang ausgegeben.

„**Externer Fühler**“ → Der Wert des externen Fühlers wird über den Profibus- und Analogausgang ausgegeben. Sollte sich der externe Fühler im Fühlerbruch befinden, so wird automatisch der Wert des internen Fühlers ausgegeben.

„**Interner Fühler**“ → Der interne Istwert wird über Profibus und Analogausgang ausgegeben.

### Übertragung der Prozessdaten SC, extended: Vom Regelgerät zum Master:

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
<b>Statusvorgabe</b>	<b>Istwert, akt. Regelfühler</b> High Byte	<b>Istwert, akt. Regelfühler</b> Low Byte	<b>Istwert, Rücklauf / Extern</b> High Byte	<b>Istwert, Rücklauf / Extern</b> Low Byte

Byte 6	Byte 7	Byte 8	Byte 9	Byte 10	Byte 11
<b>Durchfluss</b> High Byte	<b>Durchfluss</b> Low Byte	<b>Druck</b> High Byte	<b>Druck</b> Low Byte	<b>Leistung</b> Low Byte	<b>Leistung</b> Low Byte

Byte 12	Byte 13	Byte 14	Byte 15	Byte 16	Byte 17
<b>Filmtemperatur</b> High Byte	<b>Filmtemperatur</b> Low Byte	<b>Stellgrad</b>	<b>Alarmer 1</b>	<b>Alarmer 2</b>	<b>Status lesen</b>

Byte 18	Byte 19	Byte 20	Byte 21	Byte 22	Byte 23
<b>Reserve 1</b>	<b>Reserve 2</b>	<b>Reserve 3</b>	<b>Reserve 4</b>	<b>Reserve 5</b>	<b>Reserve 6</b>

**Definition „Statusvorgabe“:** zeigt an, ob beim Schreiben des Soll- oder Istwertes ein Bereichsfehler aufgetreten ist.

Bit 0 = 0 → Sollwert-Vorgabe in Ordnung.

Bit 0 = 1 → Sollwert-Vorgabe fehlerhaft

**Reserve:** zur Zeit nicht benutzt.

## 2.5 Prozessabbild (Extended) und Konfigurationskanal

ab Softwareversion 29/19

Prozessabbild und Konfigurationskanal können auch gleichzeitig übertragen werden. Dazu werden die Bytes des Konfigurationskanals an die des Prozessabbildes angefügt.

### Master an Regelgerät:

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
Sollwert High Byte	Sollwert Low Byte	Steuerwort	Istwert über Profibus High Byte	Istwert über Profibus Low Byte	Reserviert	Reserviert

Byte 6	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8	Byte 9	Byte 10	Byte 11
Laufende Nummer	immer: 0x01	Befehlscode BC	immer: 0x00	Parameter- code PC	Parameter- wert PWH High Byte	Parameter- wert PWL Low Byte	Kommastelle PWK

### Regelgerät an Master:

Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5
Status- vorgabe	Istwert, akt. Regelfühler High Byte	Istwert, akt. Regelfühler Low Byte	Istwert, Rücklauf / Extern High Byte	Istwert, Rücklauf / Extern Low Byte

Byte 6	Byte 7	Byte 8	Byte 9	Byte 10	Byte 11
Durchfluss High Byte	Durchfluss Low Byte	Druck High Byte	Druck Low Byte	Leistung Low Byte	Leistung Low Byte

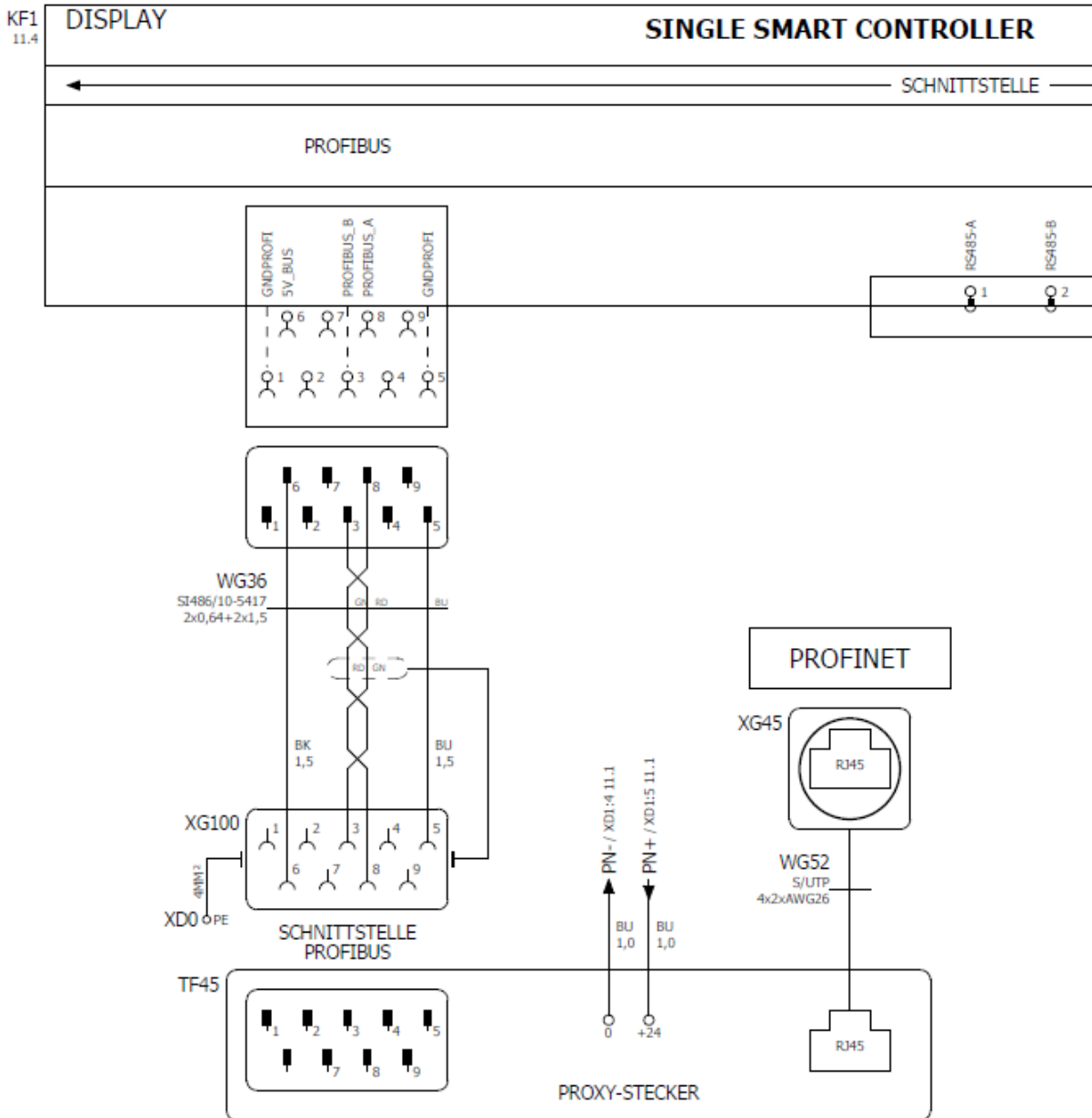
Byte 12	Byte 13	Byte 14	Byte 15	Byte 16	Byte 17
Film- temperatur High Byte	Film- temperatur Low Byte	Stellgrad	Alarme 1	Alarme 2	Status lesen

Byte 18	Byte 19	Byte 20	Byte 21	Byte 22	Byte 23
Reserve 1	Reserve2	Reserve 3	Reserve 4	Reserve 5	Reserve 6

Byte 24	Byte 25	Byte 26	Byte 27	Byte 28	Byte 29	Byte 30	Byte 31
Laufende Nummer	immer: 0x01	Befehlscode BC	immer: 0x00	Parameter- code PC	Parameter- wert PWH High-Byte	Parameter- wert PWL Low-Byte	Kommastelle PWK

### 3 Anschlussbeispiel

#### 3.1 Anbindung Profinet



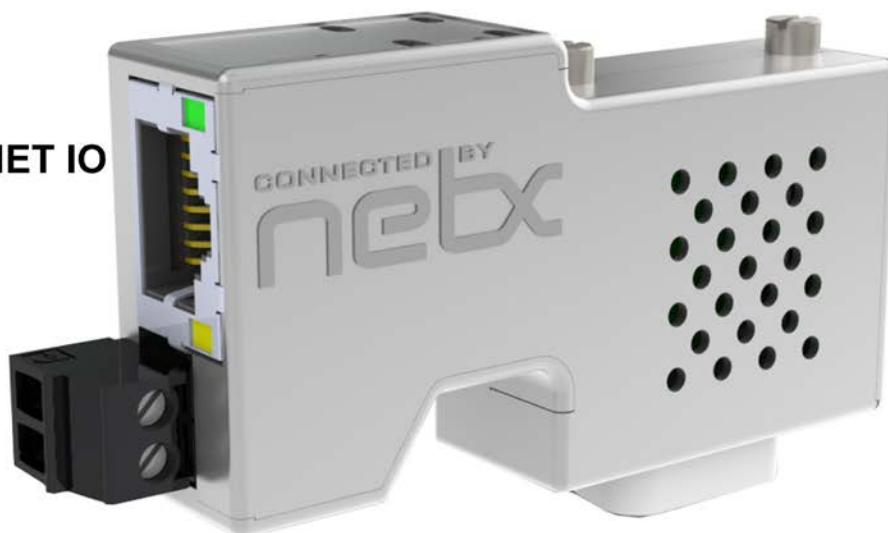
## **4        Anhänge**

**4.1        Anhang 1                    Anleitung Profinet Gateway**

**4.2        Anhang 2                    Inbetriebnahme mit TIA Portal**

**Benutzerhandbuch**  
**netLINK Proxy NL 51N-DPL**  
**Installation und Hardwarebeschreibung**

**PROFINET IO  
Device**



**PROFIBUS DP  
Master Link**

**Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH**

**[www.hilscher.com](http://www.hilscher.com)**

DOC100201UM05DE | Revision 5 | Deutsch | 2015-09 | Freigegeben | Öffentlich

# Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG .....	4
1.1	Über das Benutzerhandbuch .....	4
1.1.1	Änderungsübersicht.....	4
1.1.2	Konventionen in diesem Handbuch.....	5
1.2	Bezug auf Hardware, Software und Firmware .....	6
1.3	Inhalt der Produkt-DVD.....	7
1.3.1	Verzeichnisstruktur der DVD .....	7
1.3.2	Dokumentationsübersicht.....	8
1.4	Rechtliche Hinweise .....	9
1.4.1	Copyright .....	9
1.4.2	Wichtige Hinweise .....	9
1.4.3	Haftungsausschluss .....	10
1.4.4	Gewährleistung.....	10
1.4.5	Exportbestimmungen .....	11
1.4.6	Eingetragene Warenzeichen .....	11
1.5	Lizenzen .....	11
2	SICHERHEIT.....	12
2.1	Allgemeines zur Sicherheit .....	12
2.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	12
2.3	Personalqualifizierung .....	12
2.4	Pflicht zum Lesen des Benutzerhandbuches.....	12
2.5	Quellennachweise Sicherheit .....	12
2.6	Kennzeichnung von Sicherheits- und Warnhinweisen.....	13
2.6.1	Signalworte.....	13
2.7	Grundlegende Sicherheitshinweise .....	14
2.7.1	Schaden durch Prozessunterbrechung.....	14
2.8	Warnungen vor Sachschaden .....	15
2.8.1	Elektrische Spannung .....	15
2.8.2	Elektrostatische Entladung.....	15
3	KURZBESCHREIBUNG UND VORAUSSETZUNGEN .....	16
3.1	Kurzbeschreibung.....	16
3.2	Voraussetzungen für den Betrieb des NL 51N-DPL.....	17
3.3	Konfigurationsvoraussetzungen .....	17
4	GERÄTEZEICHNUNGEN UND ANSCHLÜSSE .....	18
4.1	Maßzeichnungen .....	18
4.2	Labels .....	19
4.3	Anschlüsse .....	20



4.3.1	X1 Spannungsversorgung.....	20
4.3.2	X2 Ethernetanschluss .....	21
4.3.3	X3 PROFIBUS.....	22
4.4	Prinzipschaltbild Galvanische Trennung.....	23
5	INBETRIEBNAHME .....	24
5.1	Warnungen vor Sachschaden .....	24
5.1.1	Elektrostatisch gefährdete Bauelemente .....	24
5.2	Montage.....	24
5.3	Ethernet-Verbindung.....	24
5.4	Konfiguration.....	25
5.4.1	IP-Adresse einstellen.....	25
5.4.2	Verbindungsaufbau SYCON.net – netLINK 51N-DPL .....	25
5.4.3	GSD-Datei importieren .....	26
5.4.4	PROFIBUS-Netzwerk-Scan .....	26
5.4.5	Konfigurations-Download .....	26
5.4.6	GSDML-Datei exportieren .....	27
5.4.7	Stationsname konfigurieren/mehrere netLINK NL 51N-DPL .....	27
5.5	Anlaufverhalten .....	28
5.6	Außerbetriebnahme .....	28
6	FEHLERSUCHE.....	29
7	LEDS.....	30
8	TECHNISCHE DATEN.....	31
8.1	netLINK NL 51N-DPL .....	31
8.2	Protokolle.....	32
8.2.1	PROFINET IO Device.....	32
8.2.2	PROFIBUS-DP Master.....	33
9	ANHANG .....	34
9.1	Abbildungsverzeichnis .....	34
9.2	Tabellenverzeichnis .....	34
9.3	Kontakte.....	35

# 1 Einleitung

## 1.1 Über das Benutzerhandbuch

Dieses Benutzerhandbuch enthält eine Beschreibung des netLINK NL 51-DPL Gerätes.

### 1.1.1 Änderungsübersicht

Index	Datum	Kapitel	Änderungen
1	2010-08-13	alle	Erstellt
2	2011-01-31	4.1 8.1	Abmessungen Abmessungen, Gewicht, Spannungsversorgung
3	2013-02-01	1.2 3.3 8.1 8.2.1 8.2.2	Abschnitt <i>Bezug auf Hardware, Software und Firmware</i> aktualisiert Abschnitt <i>Konfigurationsvoraussetzungen</i> aktualisiert: Windows® Vista und Windows® 7 ergänzt Abschnitt Technische Daten <i>netLINK NL 51N-DPL</i> aktualisiert. Abschnitt Technische Daten <i>PROFINET IO Device</i> aktualisiert. Abschnitt Technische Daten <i>PROFIBUS-DP Master</i> aktualisiert.
4	2014-03-10	1.3.1	Abschnitt <i>Verzeichnisstruktur der DVD</i> aktualisiert.
5	2015-09-10	8.1	Abschnitt Technische Daten <i>netLINK NL 51N-DPL</i> aktualisiert

Tabelle 1: Änderungsübersicht

## 1.1.2 Konventionen in diesem Handbuch

Handlungsanweisungen, ein Ergebnis eines Handlungsschrittes bzw. Hinweise sind wie folgt gekennzeichnet:

### **Handlungsanweisungen:**

➤ <Anweisung>

oder

1. <Anweisung>

2. <Anweisung>

### **Ergebnisse:**

➤ <Ergebnis>

### **Hinweise:**



**Wichtig:** <Wichtiger Hinweis>

---



**Hinweis:** <Hinweis>

---



<Hinweis, wo Sie weitere Informationen finden können>

---

## 1.2 Bezug auf Hardware, Software und Firmware

### Hardware

Gerät	Revision
NL 51N-DPL	2

*Tabelle 2: Bezug auf Hardware*

### Firmware

Firmware	Version
LN30D010.NXF	1.0.22.0

*Tabelle 3: Bezug auf Firmware*

### Software

Software	Version
SyCon.net	1.310.x.x oder höher

*Tabelle 4: Bezug auf SyCon Software*

## 1.3 Inhalt der Produkt-DVD

Die Produkt-DVD Gateway Solution für das netLINK NL 51N-DPL beinhaltet:

- Installationsprogramm für die Konfigurations- und Diagnosesoftware *SYCON.net* und für die *Ethernet Device Configuration* Software.
- Dokumentation
- Firmware
- Gerätebeschreibungsdateien (GSD, GSDML, EDS, ...)
- Video-Audio Tutorials
- Beispielprojekt für SYCON.net

### 1.3.1 Verzeichnisstruktur der DVD

Sie erhalten auf dieser DVD alle Dokumentationen im Adobe-Acrobat® Reader-Format (PDF).

Verzeichnisname	Beschreibung
Documentation	Dokumentation im Acrobat® Reader-Format (PDF)
Electronic Data Sheets (e. g. EDS, GSD, GSDML)	Gerätebeschreibungsdateien (für NL 51N-DPL nicht relevant)
Firmware	Ladbare Firmware
fscommand	Dateien für die Installation
Setups & Drivers	SYCON.net Konfigurationssoftware USB-Treiber (für NL 51N-DPL nicht relevant) netSCRIPT Debugger Software (für NL 51N-DPL nicht relevant) Lua für Windows (für NL 51N-DPL nicht relevant)
Supplements & Examples	Beispielprojekte für SYCON.net Beispieldateien netSCRIPT (für NL 51N-DPL nicht relevant) Links auf Webseiten über Modbus Device Recovery (für NL 51N-DPL nicht relevant)
Training & Podcasts	Videos zur Inbetriebnahme Präsentation zu netSCRIPT (für NL 51N-DPL nicht relevant)

Tabelle 5: Verzeichnisstruktur der DVD

## 1.3.2 Dokumentationsübersicht

Die nachfolgende Dokumentationsübersicht gibt Auskunft darüber, in welchem anderen Handbuch Sie zu welchen Inhalten weitere Informationen finden können.

### Dokumentation für Anwender



**Hinweis:** Alle unten aufgelisteten Dokumente finden sie auf der Produkt DVD im Verzeichnis `Documentation` im Adobe Acrobat® Reader Format (PDF).

Handbuch	Inhalt	Dokumentname
Benutzerhandbuch netLINK NL 51N-DPL	Installation, Bedienung und Hardwarebeschreibung des netLINK NL 51N-DPL	netLINK NL 51N-DPL UM xx DE.pdf (dieses Dokument)
Bedienermanual Konfiguration von Gateway und Proxy-Geräten	Beschreibung der Konfigurationssoftware SYCON.net zur Konfiguration des NL 51N-DPL: Konfiguration von Gateway- und Proxy-Geräten für netTAP, netBRICK und netLINK	Konfiguration von Gateway und Proxy-Geräten OI xx DE.pdf
Bedienermanual Ethernet Device Configuration	Zuweisung der IP-Adresse für das netLINK NL 51N-DPL	Ethernet Device Configuration OI xx DE.pdf

Tabelle 6: Dokumentationen zum NL 51N-DPL

## 1.4 Rechtliche Hinweise

### 1.4.1 Copyright

© Hilscher, 2010-2015, Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH

Alle Rechte vorbehalten.

Die Bilder, Fotografien und Texte der Begleitmaterialien (Benutzerhandbuch, Begleittexte, Dokumentation etc.) sind durch deutsches und internationales Urheberrecht sowie internationale Handels- und Schutzbestimmungen geschützt. Sie sind ohne vorherige schriftliche Genehmigung nicht berechtigt, diese vollständig oder teilweise durch technische oder mechanische Verfahren zu vervielfältigen (Druck, Fotokopie oder anderes Verfahren), unter Verwendung elektronischer Systeme zu verarbeiten oder zu übertragen. Es ist Ihnen untersagt, Veränderungen an Copyrightvermerken, Kennzeichen, Markenzeichen oder Eigentumsangaben vorzunehmen. Darstellungen werden ohne Rücksicht auf die Patentlage mitgeteilt. Die in diesem Dokument enthaltenen Firmennamen und Produktbezeichnungen sind möglicherweise Marken bzw. Warenzeichen der jeweiligen Inhaber und können warenzeichen-, marken- oder patentrechtlich geschützt sein. Jede Form der weiteren Nutzung bedarf der ausdrücklichen Genehmigung durch den jeweiligen Inhaber der Rechte.

### 1.4.2 Wichtige Hinweise

Das Benutzerhandbuch, Begleittexte und die Dokumentation wurden mit größter Sorgfalt erarbeitet. Fehler können jedoch nicht ausgeschlossen werden. Eine Garantie, die juristische Verantwortung für fehlerhafte Angaben oder irgendeine Haftung kann daher nicht übernommen werden. Sie werden darauf hingewiesen, dass Beschreibungen in dem Benutzerhandbuch, den Begleittexten und der Dokumentation weder eine Garantie, noch eine Angabe über die nach dem Vertrag vorausgesetzte Verwendung oder eine zugesicherte Eigenschaft darstellen. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass das Benutzerhandbuch, die Begleittexte und die Dokumentation nicht vollständig mit den beschriebenen Eigenschaften, Normen oder sonstigen Daten der gelieferten Produkte übereinstimmen. Eine Gewähr oder Garantie bezüglich der Richtigkeit oder Genauigkeit der Informationen wird nicht übernommen.

Wir behalten uns das Recht vor, unsere Produkte und deren Spezifikation, sowie zugehörige Benutzerhandbücher, Begleittexte und Dokumentationen jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern, ohne zur Anzeige der Änderung verpflichtet zu sein. Änderungen werden in zukünftigen Manuals berücksichtigt und stellen keine Verpflichtung dar; insbesondere besteht kein Anspruch auf Überarbeitung gelieferter Dokumente. Es gilt jeweils das Manual, das mit dem Produkt ausgeliefert wird.

Die Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH haftet unter keinen Umständen für direkte, indirekte, Neben- oder Folgeschäden oder Einkommensverluste, die aus der Verwendung der hier enthaltenen Informationen entstehen.

### 1.4.3 Haftungsausschluss

Die Software wurde von der Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH sorgfältig erstellt und getestet und wird im reinen Ist-Zustand zur Verfügung gestellt. Es kann keine Gewährleistung für die Leistungsfähigkeit und Fehlerfreiheit der Software für alle Anwendungsbedingungen und -fälle und die erzielten Arbeitsergebnisse bei Verwendung der Software durch den Benutzer übernommen werden. Die Haftung für etwaige Schäden, die durch die Verwendung der Hard- und Software oder der zugehörigen Dokumente entstanden sein könnten, beschränkt sich auf den Fall des Vorsatzes oder der grob fahrlässigen Verletzung wesentlicher Vertragspflichten. Der Schadensersatzanspruch für die Verletzung wesentlicher Vertragspflichten ist jedoch auf den vertragstypischen vorhersehbaren Schaden begrenzt.

Es ist strikt untersagt, die Software in folgenden Bereichen zu verwenden:

- für militärische Zwecke oder in Waffensystemen;
- zum Entwurf, zur Konstruktion, Wartung oder zum Betrieb von Nuklearanlagen;
- in Flugsicherungssystemen, Flugverkehrs- oder Flugkommunikationssystemen;
- in Lebenserhaltungssystemen;
- in Systemen, in denen Fehlfunktionen der Software körperliche Schäden oder Verletzungen mit Todesfolge nach sich ziehen können.

Sie werden darauf hingewiesen, dass die Software nicht für die Verwendung in Gefahrumgebungen erstellt worden ist, die ausfallsichere Kontrollmechanismen erfordern. Die Benutzung der Software in einer solchen Umgebung geschieht auf eigene Gefahr; jede Haftung für Schäden oder Verluste aufgrund unerlaubter Benutzung ist ausgeschlossen.

### 1.4.4 Gewährleistung

Obwohl die Hard- und Software mit aller Sorgfalt entwickelt und intensiv getestet wurde, übernimmt die Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH keine Garantie für die Eignung für irgendeinen Zweck, der nicht schriftlich bestätigt wurde. Es kann nicht gewährleistet werden, dass die Hard- und Software Ihren Anforderungen entspricht, die Verwendung der Software unterbrechungsfrei und die Software fehlerfrei ist. Eine Garantie auf Nichtübertretung, Nichtverletzung von Patenten, Eigentumsrecht oder Freiheit von Einwirkungen Dritter wird nicht gewährt. Weitere Garantien oder Zusicherungen hinsichtlich Marktgängigkeit, Rechtsmängelfreiheit, Integrität oder Brauchbarkeit für bestimmte Zwecke werden nicht gewährt, es sei denn, diese sind nach geltendem Recht vorgeschrieben und können nicht eingeschränkt werden. Gewährleistungsansprüche beschränken sich auf das Recht, Nachbesserung zu verlangen.



## 1.4.5 Exportbestimmungen

Das gelieferte Produkt (einschließlich der technischen Daten) unterliegt den gesetzlichen Export- bzw. Importgesetzen sowie damit verbundenen Vorschriften verschiedener Länder, insbesondere denen von Deutschland und den USA. Die Software darf nicht in Länder exportiert werden, in denen dies durch das US-amerikanische Exportkontrollgesetz und dessen ergänzender Bestimmungen verboten ist. Sie verpflichten sich, die Vorschriften strikt zu befolgen und in eigener Verantwortung einzuhalten. Sie werden darauf hingewiesen, dass Sie zum Export, zur Wiederausfuhr oder zum Import des Produktes unter Umständen staatlicher Genehmigungen bedürfen.

## 1.4.6 Eingetragene Warenzeichen

Windows® 7, Windows® Vista (32-Bit), Windows® 2000 und Windows® XP sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation.

Acrobat® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Adobe Systems, Inc in den USA und weiteren Staaten.

S7, S7-300, S7-400 und MPI sind eingetragene Warenzeichen von Siemens AG, Berlin und München.

PROFIBUS und PROFINET sind eingetragene Warenzeichen von PROFIBUS International, Karlsruhe.

Alle anderen erwähnten Marken sind Eigentum Ihrer jeweiligen rechtmäßigen Inhaber.

## 1.5 Lizenzen

Das NL 51N-DPL Gerät enthält eine Lizenz für den PROFIBUS-DP Master Link, die die Kommunikation zu einem DP-Slave erlaubt.

## 2 Sicherheit

### 2.1 Allgemeines zur Sicherheit

Das Benutzerhandbuch, Begleittexte und die Dokumentation sind für die Verwendung der Produkte durch ausgebildetes Fachpersonal erstellt worden. Bei der Nutzung der Produkte sind sämtliche Sicherheitshinweise sowie alle geltenden Vorschriften zu beachten. Technische Kenntnisse werden vorausgesetzt. Der Verwender hat die Einhaltung der Gesetzesbestimmungen sicherzustellen.

### 2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der netLINK NL 51N-DPL darf nur als Bestandteil eines Kommunikationssystems betrieben werden, so wie in diesem Benutzerhandbuch beschrieben.

Das Gerät darf nicht geöffnet, oder im geöffneten Zustand betrieben werden.

### 2.3 Personalqualifizierung

Der netLINK NL 51N-DPL wird als Teil eines Gesamtsystems eingesetzt, das von den jeweiligen Einsatzbedingungen abhängige Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften erfüllen muss. Für die Einhaltung dieser Vorschriften ist ausschließlich der Systembetreiber verantwortlich.

Es ergibt sich daraus, dass das System, zu dem der netLINK NL 51N-DPL gehört, nur von fachkundigem Personal bedient und gewartet werden darf, das mit allen relevanten Vorschriften vertraut ist.

### 2.4 Pflicht zum Lesen des Benutzerhandbuches



---

**Wichtig:** Vor der Installation und Verwendung Ihres Gerätes müssen Sie alle Instruktionen in diesem Handbuch lesen und verstehen, um Schaden zu vermeiden.

---

### 2.5 Quellennachweise Sicherheit

Referenzen Sicherheit:

[1] EN 61340-5-1 und EN 61340-5-2 sowie IEC 61340-5-1 und IEC 61340-5-2

## 2.6 Kennzeichnung von Sicherheits- und Warnhinweisen

Sicherheits- und Warnhinweise sind besonders hervorgehoben. Die Sicherheitshinweise sind mit einem speziellen Sicherheitssymbol und einem Signalwort entsprechend dem Gefährdungsgrad ausgezeichnet. Im Hinweis ist die Gefahr genau benannt.




Symbol	Art der Warnung oder des Gebotes
	Sicherheitssymbol zur Warnung vor Personenschäden.
	Warnung vor Schaden durch elektrostatische Entladung
	Gebot: Pflicht zum Lesen des Handbuchs

Tabelle 7: Sicherheitssymbole und Art der Warnung

### 2.6.1 Signalworte

Signalwort	Bedeutung
<b>GEFAHR</b>	kennzeichnet eine unmittelbare Gefährdung mit hohem Risiko, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben wird, wenn sie nicht vermieden wird.
<b>WARNUNG</b>	kennzeichnet eine mögliche Gefährdung mit mittlerem Risiko, die Tod oder (schwere) Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.
<b>VORSICHT</b>	kennzeichnet eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte oder mittlere Körperverletzungen oder Sachschaden zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.
<b>ACHTUNG</b>	Hinweis, der befolgt werden muss, damit kein Sachschaden eintritt.
<b>Hinweis</b>	kennzeichnet einen wichtigen Hinweis im Handbuch.

Tabelle 8: Signalwörter

## 2.7 Grundlegende Sicherheitshinweise

Um Personenschäden zu vermeiden, müssen Sie die nachfolgenden und alle übrigen Sicherheitshinweise in diesem Handbuch unbedingt lesen, verstehen und befolgen.

### 2.7.1 Schaden durch Prozessunterbrechung

Wird die Datenkommunikation in einer Prozessanlage unterbrochen, können prozessabhängig Schäden entstehen, die vor einer Entfernung des Gerätes aus einer Anlage abzuklären sind. Abhängig vom Prozess sind entsprechende Sicherheitsvorkehrungen zu treffen, um Schäden an der Anlage und Personen zu vermeiden.



**WARNUNG!**

---

#### **Schaden durch Prozessunterbrechung!**

Entfernen Sie das Gerät nicht aus einer Produktionsanlage, ohne für einen sicheren Betrieb der Anlage beim oder nach dem Entfernen des Gerätes gesorgt zu haben, um Personen- und Sachschäden vorzubeugen.

---

## 2.8 Warnungen vor Sachschaden

Um Sachschäden an dem Gerät und Ihrem System zu vermeiden, müssen Sie die nachfolgenden und alle übrigen Warnhinweise auf möglichen Sachschaden in diesem Handbuch lesen, verstehen und befolgen.

### 2.8.1 Elektrische Spannung

Für den Betrieb des Geräts ausschließlich 18 .. 30 V = Spannungsversorgung verwenden (über externe Mini Combicon-Verbindung).

---

**VORSICHT! Geräteschaden**

Eine Spannungsversorgung von mehr als 30 V macht das Gerät unbrauchbar.

---

### 2.8.2 Elektrostatische Entladung

Beachten Sie die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen für elektrostatisch gefährdete Bauelemente.

**VORSICHT!**

---

**Elektrostatische Entladung**

Sorgen Sie dafür, dass die Kontakte des D-Sub-Steckers keiner elektrostatischen Entladung ausgesetzt werden. Es können dadurch Geräteschäden entstehen.

---

Beachten Sie die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen für elektrostatisch gefährdete Bauelemente (EN 61340-5-1 und EN 61340-5-2).

## 3 Kurzbeschreibung und Voraussetzungen

### 3.1 Kurzbeschreibung

Das in diesem Benutzerhandbuch beschriebene Gerät netLINK NL 51N-DPL ist ein Ethernet-Gateway, das auf der netX-Technologie basiert.

netLINK PROXY integriert jeden beliebigen PROFIBUS-DP Slave in ein übergeordnetes PROFINET Netzwerk. Als Stecker ausgeführt wird er direkt auf die PROFIBUS-DP Schnittstelle des DP-Slaves aufgesteckt und über die RJ45 Buchse an das PROFINET Netzwerk angeschlossen.

PROFINET seitig verhält sich der netLINK als IO Device. Die Prozessdaten des DP-Slaves werden gemäß Richtlinie der PI-Nutzerorganisation als Modul im entsprechenden PROFINET Slot/Subslot abgebildet.

Versorgt wird das Gerät mit 24 V= über den COMBICON Stecker.

Aufgrund des kurzen Übertragungsweges am PROFIBUS kann der Einsatz eines PROFIBUS- Busabschlusswiderstandes entfallen.

Zur Konfiguration des NL 51N-DPL ist die Konfigurationssoftware „SYCON.net“ und „Ethernet-Geräte Setup“ zu verwenden.

Das Gerät ist bei Auslieferung mit der erforderlichen Firmware geladen. Es ist mit dem Konfigurations-Programm „SYCON.net“ an den jeweiligen Anwendungsfall (Koppelpartner) funktional anzupassen und zu konfigurieren.

## 3.2 Voraussetzungen für den Betrieb des NL 51N-DPL

Folgende Voraussetzungen müssen für den Betrieb erfüllt sein:

1. Es muss eine geeignete 24 V Spannungsversorgung vorhanden sein.

**Achtung!**

---

### Geräteschaden

- **Das Bezugspotential der Spannungsversorgung ist mit dem Bezugspotential des PROFIBUS galvanisch verbunden.**
  - Die Spannungsversorgung darf 30 V DC nicht überschreiten, ansonsten ist ein Geräteschaden möglich.
- 

2. Die Konfiguration des Geräts muss erfolgt sein. Zu diesem Zwecke wird der Systemkonfigurator SYCON.net mitgeliefert.

## 3.3 Konfigurationsvoraussetzungen

Zur Konfiguration des netLINK 51N-DPL muss auf einem PC die Konfigurations-Software „SYCON.net“ und „Ethernet-Geräte Setup“ installiert sein.

**Der PC muss dafür folgende Voraussetzungen erfüllen:**

- PC mit 1 GHz Prozessor oder höher
- Windows® 2000, Windows® XP, Windows® Vista (32-Bit), Windows® 7 (32-Bit) oder Windows® 7 (64-Bit)
- Internet Explorer 5.5 oder höher
- Freier Festplattenspeicher: ca. 400 MByte
- DVD-ROM-Laufwerk
- RAM: mind. 512 MByte, empfohlen 1024 MByte
- Auflösung: mind. 1024 x 768 Bildpunkte
- Tastatur und Maus



**Hinweis:** Wird eine Projektdatei gespeichert und wieder geöffnet oder auf einem anderen PC verwendet, müssen die Systemvoraussetzungen übereinstimmen. Insbesondere ist es notwendig, dass die DTMs ebenfalls auf dem verwendeten PC installiert sind.

---



Die Installation der Software SYCON.net ist im Dokument *Software Installation - Gateway Solution UM xx DE.pdf* beschrieben.

---

## 4 Gerätezeichnungen und Anschlüsse

### 4.1 Maßzeichnungen

Maße in mm.

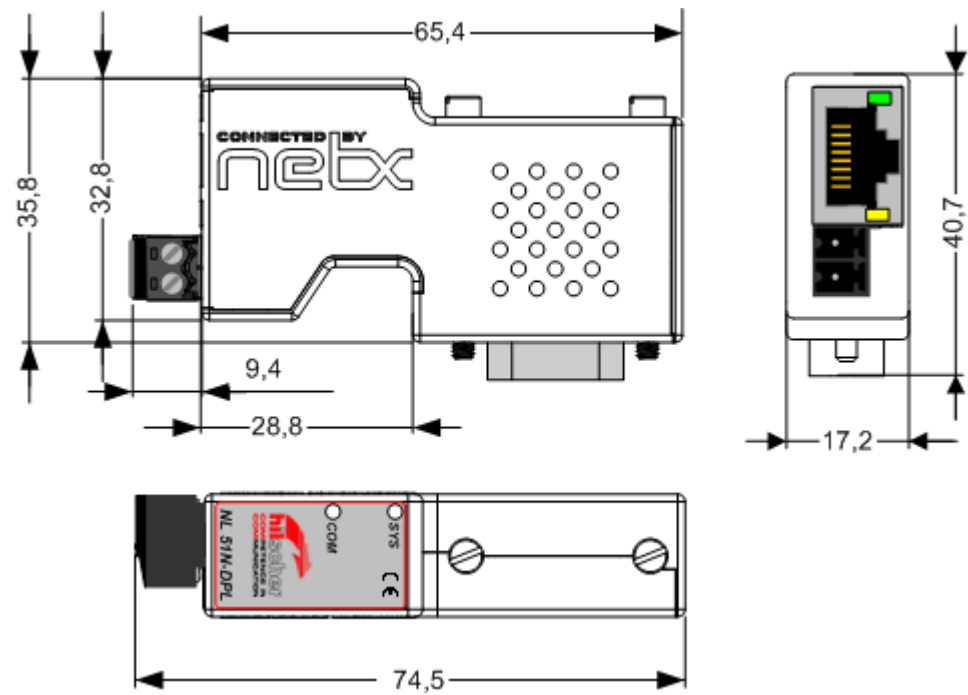


Abbildung 1: Maßzeichnung



## 4.2 Labels

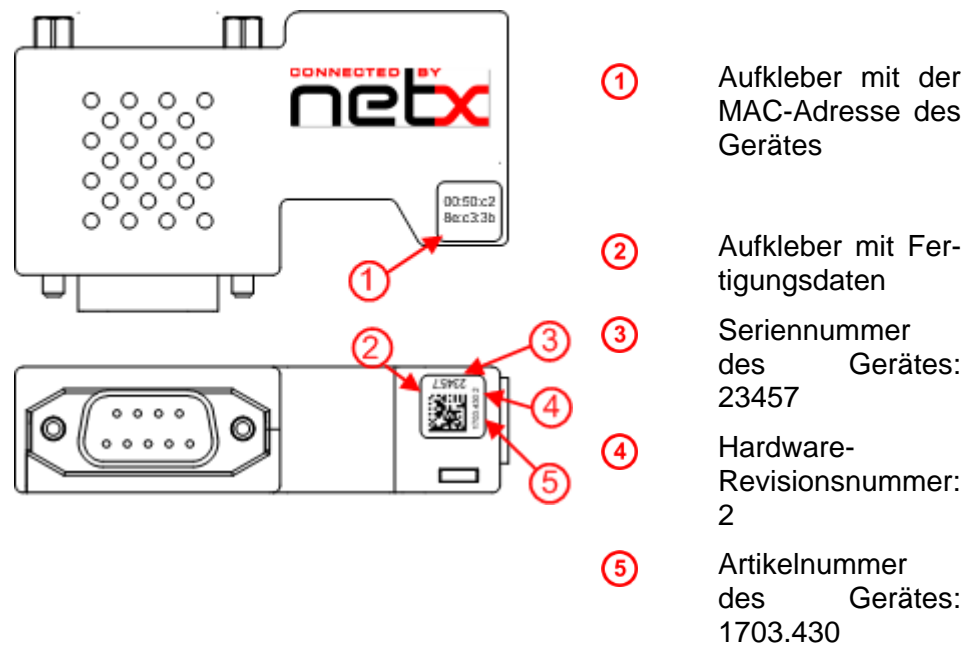


Abbildung 2: Labels

## 4.3 Anschlüsse



Abbildung 3: Anschlüsse des Gerätes

### 4.3.1 X1 Spannungsversorgung

#### Spannungsversorgung Pinbelegung


Spannungsversorgung	Pin	Signal	Beschreibung
 Mini Combicon	1	0 V / GND	GND der Spannungsversorgung, 1 nF / 2000V gegen Schirm / Gehäuse.
	2	24 V	+24 V Spannungsversorgung

Tabelle 9: Spannungsversorgung Pinbelegung

Der Stecker zu diesem Anschluss ist Bestandteil des Lieferumfangs des Gerätes.

## 4.3.2 X2 Ethernetanschluss

### Ethernet auf RJ45 Pinbelegung

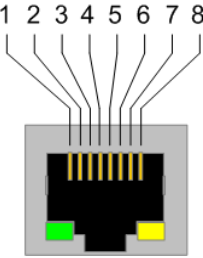
Ethernet	Pin	Signal	Bedeutung
 RJ45 Buchse	1	TX+	Sendedaten +
	2	TX-	Sendedaten -
	3	RX+	Empfangsdaten +
	4		Über ein RC-Glied mit PE verbunden.*
	5		Über ein RC-Glied mit PE verbunden.*
	6	RX-	Empfangsdaten -
	7		Über ein RC-Glied mit PE verbunden.*
	8		Über ein RC-Glied mit PE verbunden.*
	PE	Metallgehäuse auf PE	
			* Bob Smith Abschluss

Tabelle 10: RJ45 Ethernet Pinbelegung

Das netLINK Proxy NL 51N-DPL betreibt die Ethernetschnittstelle im Modus Auto-Crossover. Daher können zum Anschluss von Ethernet-Geräten sowohl Ethernet-Crossover-Kabel als auch Patchkabel verwendet werden.

### 4.3.3 X3 PROFIBUS

#### VORSICHT! Geräteschaden

- Das Bezugspotential der Spannungsversorgung ist mit dem Bezugspotential des PROFIBUS galvanisch verbunden.
- Wird die Spannungsversorgung nicht vom DP-Slave abgegriffen, sondern von extern geliefert, muss die externe Spannungsversorgung potentialfrei sein.

#### RS-485 PROFIBUS Pinbelegung

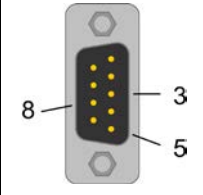
PROFIBUS	Pin	Signal	Bedeutung
 <p>DSub Buchse, 9-polig</p>	3	Rx/Tx +	Empfangs-/Sendedaten-positiv.
	5	GND	Bezugspotential, 1 nF / 2000V gegen PE
	8	Rx/Tx -	Empfangs-/Sendedaten-negativ.
	Schirm	PE	Metallschutzkragen.

Tabelle 11: PROFIBUS RS-485 Pinbelegung

### 4.4 Prinzipschaltbild Galvanische Trennung

Die nachfolgende Grafik zeigt die galvanischen Trennungsbereiche.



**Wichtig:** Der PE-Anschluss des Gerätes erfolgt über die Schirmanschlüsse des PROFIBUS-DP Steckers und des Schirmanschlusses des PROFINET IO Steckers über das Metallgehäuse der Ethernet-Buchse. Die metallisierte Außenseite des Gehäuses liegt auf PE-Potential.

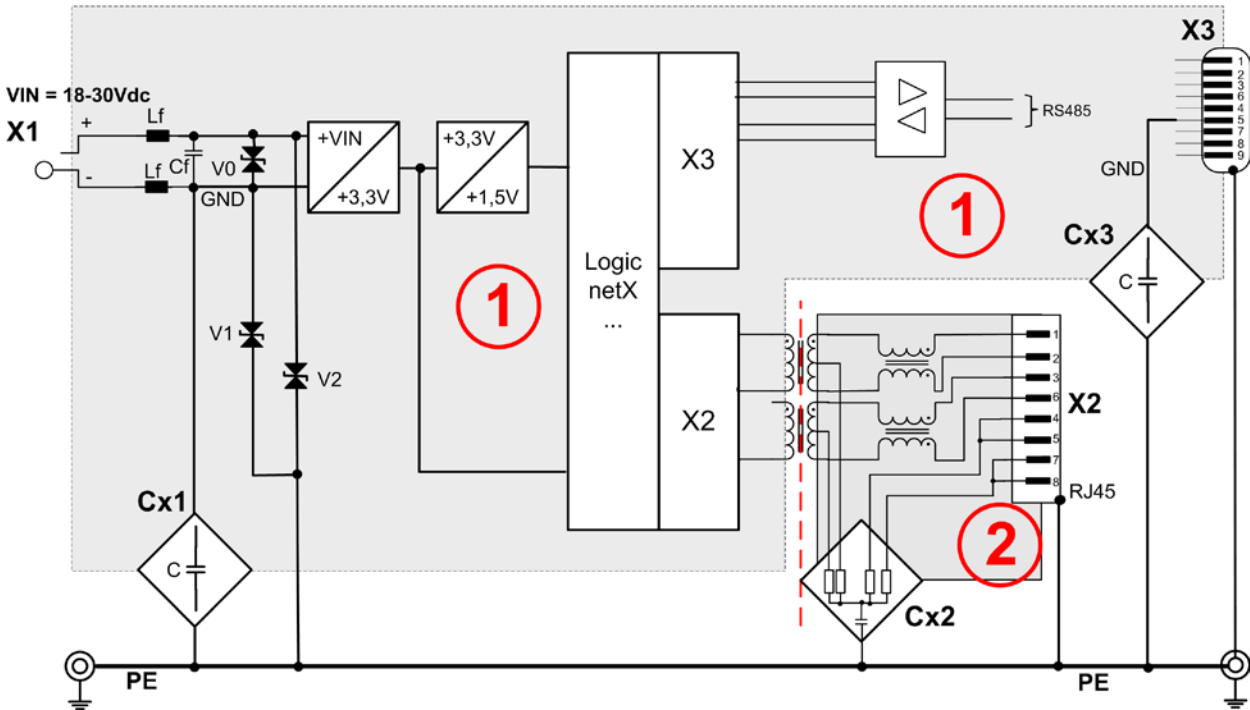


Abbildung 4: Galvanische Trennungen

Bereich Anschluss	Protokoll	galv. Trennung	Kopplung	Kopplung gegen PE	Schirmanbindung an PE
① X1	-	nein	Cx1 ① V0, V1, V2	22 pF / 63 V U <sub>BR</sub> = 33 ... 37 V	-
② X2	PROFINET IO	induktiv	Cx2 ②	4 * 75 Ω, 1 nF / 2000 V	direkt über das Metallgehäuse der RJ 45 Buchse
① X3	PROFIBUS DP	nein	Cx3 ①	1 nF / 2000 V	direkt über das Metallgehäuse des D-Sub-Steckers

Tabelle 12: Galvanische Trennungen NL 51N-DPL

## 5 Inbetriebnahme

### 5.1 Warnungen vor Sachschaden

Beachten Sie bei der Installation des netLINK NL 51N-DPL die folgenden Warnungen vor Sachschaden.

#### 5.1.1 Elektrostatisch gefährdete Bauelemente

Beachten Sie die notwendigen Vorsichtsmaßnahmen für elektrostatisch gefährdete Bauelemente.



**VORSICHT!**

#### Elektrostatisch gefährdete Bauelemente

Sorgen Sie dafür, dass die Kontakte des D-Sub-Steckers keiner elektrostatischen Entladung ausgesetzt werden. Es können dadurch Geräteschäden entstehen.

### 5.2 Montage

Der netLINK NL 51N-DPL wird mit der PROFIBUS Schnittstelle direkt auf einen PROFIBUS-Slave-Gerät aufgesteckt und verschraubt.

Über den Metallkragen des D-Sub-Steckers wird das Gehäuse des netLINK NL 51N-DPL an den Schirm des PROFIBUS-Slave-Gerätes verbunden. Damit wird gleichzeitig das Metallgehäuse der RJ45-Buchse auf dieses Potential gelegt.

### 5.3 Ethernet-Verbindung

Die Inbetriebnahme und der PROFINET Betrieb erfolgt über den Ethernet Port X2. Die Ethernet-Verbindung zum Konfigurations-PC kann dabei direkt über ein Ethernet-Patchkabel oder indirekt über das Firmen- oder Anlagenetzwerk hergestellt werden. Soll eine Konfiguration zur Laufzeit und bei bereits installiertem PROFINET Controller und Netzwerk erfolgen ist der Gebrauch eines PROFINET-Switches zwingend erforderlich.

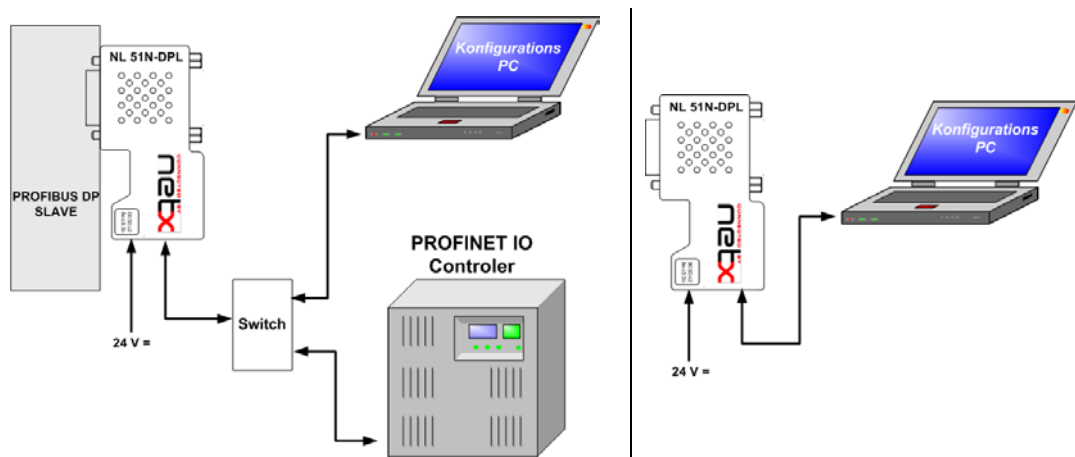


Abbildung 5: Mögliche Konfigurations-Zusammenschaltungen

## 5.4 Konfiguration

Im Auslieferungszustand besitzt das Gerät die IP-Adresse 0.0.0.0. Zur Kommunikation muss es eine gültige IP-Adresse erhalten. Der PROFINET-Controller vergibt die IP-Adresse automatisch während der Startphase. Für die Konfiguration über den Konfigurations-PC muss die IP-Adresse manuell konfiguriert werden.

### 5.4.1 IP-Adresse einstellen

Die IP-Adressvergabe erfolgt mit der Software „Ethernet Geräte Setup“. Sie wird zusammen mit dem Konfigurator SYCON.net installiert. Ein Netzwerk-Scann mit der Software, findet per Ethernet-Broadcasting Hilscher Geräte netzwerkweit, unabhängig ihrer IP-Adresse. Auch Geräte mit der IP-Adresse 0.0.0.0 werden gefunden.



Das Vorgehen hierzu ist im Bedienermanual *Ethernet Device Configuration OI xx DE.pdf* beschrieben, welches Sie auf der Produkt DVD im Verzeichnis `Documentation\deutsch\1.Software\Ethernet Geräte-Setup Werkzeug finden`.



**Hinweis:** Achten Sie darauf, dass die eingestellte IP-Adresse frei und dem entsprechenden Subnetz zugehörig ist, in dem sich der Konfigurations-PC befindet. In der Regel weichen die spätere PROFINET IP-Adresse und die Konfigurations-IP-Adresse voneinander ab.



**Hinweis:** Wird die IP-Adresse mit dem Ethernet Geräte Setup-Programm über die „Netident“ Protokolloption vergeben, wird die IP-Adresse nicht permanent im Gerät gespeichert. Ein Spannungsverlust oder späterer Konfigurationsdownload setzt die IP-Adresse wieder auf 0.0.0.0 zurück. Ist eine erneute Konfiguration nötig, muss daher die Adresse erneut, wie oben beschrieben, eingestellt werden.

Die Zuteilung der IP-Adresse ermöglicht den Zugriff über das Konfigurationsprogramm SYCON.net und dessen TCP/IP Treiber.

### 5.4.2 Verbindungsaufbau SYCON.net – netLINK 51N-DPL



Wie die Kommunikation zwischen SYCON.net und dem NL 51N-DPL aufgebaut wird, ist im Bedienermanual *Konfiguration von Gateway und Proxy-Geräten OI xx DE.pdf* im Abschnitt Einstellungen beschrieben. Sie finden dieses Manual auf der Produkt DVD im Verzeichnis `Documentation\deutsch\1.Software\SYCON.net Konfigurationssoftware`.

### 5.4.3 GSD-Datei importieren

Die Inbetriebnahme erfordert den Import der GSD-Datei des angeschlossenen PROFIBUS Slaves und dem Bekanntmachen im Gerätecatalog. Verwenden Sie dazu das Menü **Netzwerk > Gerätebeschreibungen importieren** und wählen Sie dann den Dateityp **PROFIBUS GSD**.



**Hinweis:** Fragen Sie beim Hersteller des PROFIBUS Gerätes nach dieser Datei, wenn Sie dem Gerät nicht beilag.

### 5.4.4 PROFIBUS-Netzwerk-Scan

Im Auslieferungszustand ist der NL 51N-DPL bereits mit einer PROFIBUS-Konfiguration von 1,5 MBaud vorgeladen. Mit SYCON.net kann sofort ein PROFIBUS-Netzwerk-Scan durchgeführt werden. Der Scan identifiziert den angeschlossenen PROFIBUS Slave und bereitet die Konfiguration des NL 51N-DPL vor. Der Scan wird nur dann vollständig durchlaufen, wenn auch die GSD-Datei des Slave zuvor importiert wurde.



Die Vorgehensweise zum Netzwerk-Scan ist im Bedienermanual *PROFIBUS DP Master DTM OI xx DE.pdf* im Abschnitt *Netzwerkstruktur einlesen* beschrieben, welches Sie auf der Produkt DVD im Verzeichnis `Documentation\deutsch\1.Software\SYCON.net Konfigurationsoftware\Master Konfiguration\PROFIBUS DP Master` finden.

Natürlich kann der PROFIBUS Slave auch manuell konfiguriert werden. Die Vorgehensweise hierfür finden Sie im gleichen Bedienermanual.



**Hinweis:** Die heute üblich eingesetzten PROFIBUS Slave-Chips stellen sich automatisch auf die Baudrate ein und werden mit der Baudrate 1,5 Mbaud sicher gefunden. Sollte der angeschlossene PROFIBUS-Slave diese Baudrate nicht unterstützen, muss die entsprechende Baudrate in den PROFIBUS Master-Parametern eingestellt im SYCON.net eingestellt und per Download an den NL 51N-DPL übertragen werden.

### 5.4.5 Konfigurations-Download

Nach Erstellung der Konfiguration des PROFIBUS Masters wird die Gesamtkonfiguration an den NL 51N-DPL per Download-Befehl übertragen. Das Gerät beginnt sofort mit der Kommunikation zum PROFIBUS Slave. Die LED COM zeigt den Zustand grün. Mit dem Download wird sich das Gerät auf die IP-Adresse 0.0.0.0 zurücksetzen. Es ist bereit seine PROFINET IP-Adresse vom Controller zu empfangen.



Die Vorgehensweise zum Download ist im Bedienermanual *Konfiguration von Gateway und Proxy-Geräten OI xx DE.pdf* beschrieben. Sie finden dieses Manual auf der Produkt DVD im Verzeichnis `Documentation\deutsch\1.Software\SYCON.net Konfigurationssoftware`.



## 5.4.6 GSDML-Datei exportieren

Für den Betrieb des NL 51N-DPL an PROFINET Controllern wird eine GSDML-Datei benötigt. Aufgrund der dynamischen PROFIBUS Konfiguration und damit verbundenen Auswirkungen auf die GSDML-Datei, kann diese Datei mit SYCON.net erstellt werden. Exportieren Sie die GSDML-Datei und konfigurieren Sie damit Ihren PROFINET Controller.



---

Die Vorgehensweise zum Export der GSDML-Datei ist im Bedienermanual *Konfiguration von Gateway und Proxy-Geräten 01 xx DE.pdf* beschrieben, welches Sie auf der Produkt DVD im Verzeichnis `Documentation\deutsch\1.Software\SYCON.net Konfigurationssoftware` finden.

---

## 5.4.7 Stationsname konfigurieren/mehrere netLINK NL 51N-DPL

Im Auslieferungszustand hat der NL 51N-DPL den PROFINET Stationsnamen „nl51ndpl“. Werden mehrere gleich konfigurierte NL 51N-DPL Geräte an einem PROFINET-Netzwerk betrieben, müssen die Geräte unterschiedliche logische PROFINET Stationsnamen erhalten, damit sie vom PROFINET Controller eindeutig identifiziert werden können.

Der Stationsname ist im „PROFINET Device“ Parameterdialog in der Konfigurationssoftware SYCON.net einstellbar. Ein anschließender Konfigurationsdownload ändert den Stationsnamen im Gerät und ein Export der GSDML-Datei versorgt den Controller mit dem neuen Namen.

Bei Verwendung von mehreren identischen PROFIBUS Slaves und damit verbundener gleicher Konfiguration des NL 51N-DPL ist es unzweckmäßig mehrere GSDML-Dateien zu generieren. Daher sieht PROFINET vor per DCP-Protokoll Stationsnamen oder auch IP-Adressen von PROFINET Geräten über Ethernet zu ändern, wenn es sich um gleiche Geräte handelt.

Der NL 51N-DPL PROFINET-Stationsname oder auch die IP-Adresse kann mit dem „Ethernet-Geräte Setup“ Tool über das DCP-Protokoll permanent geändert werden. Das ist auch möglich, wenn das Gerät bereits durch SYCON.net konfiguriert ist.



---

Das Vorgehen hierzu wird ausführlich im Bedienermanual *Device Configuration 01 xx DE.pdf* beschrieben, welches Sie auf der Produkt DVD im Verzeichnis `Documentation\deutsch\1.Software\Ethernet Geräte-Setup Werkzeug` finden.

---

## 5.5 Anlaufverhalten

Nach Konfigurationsdownload bzw. Spannungswiederkehr dauert es ca. 2 s bis das Geräte betriebsbereit ist. Die Kommunikation zum PROFI-Bus Slave wird, sofern konfiguriert, immer automatisch aufgenommen und kann nicht unterbrochen werden.

Im Auslieferungszustand meldet sich das Gerät über Ethernet mit der IP-Adresse 0.0.0.0. Ist das Gerät mit statischer IP-Adresse konfiguriert oder von einem PROFINET Controller einmal in Betrieb genommen worden, kann die IP-Adresse davon abweichen.

Wird eine Inkonsistenz in den Konfigurationsdaten nach dem Download erkannt, stellt sich das Gerät (wie im Auslieferungszustand) auf die IP-Adresse 0.0.0.0 ein. In diesem Zustand kann es mit dem „Ethernet Geräte Setup“ Tool identifiziert, eine IP-Adresse vergeben und anschließend erneut mit dem SYCON.net Konfigurationsprogramm konfiguriert werden.

## 5.6 Außerbetriebnahme

Wird die Datenkommunikation in einer Prozessanlage unterbrochen, können prozessabhängig Schäden entstehen, die vor einer Entfernung des Gerätes aus einer Anlage abzuklären sind. Abhängig vom Prozess sind entsprechende Sicherheitsvorkehrungen zu treffen, um Schäden an der Anlage und Personen zu vermeiden.



**WARNUNG!**

---

**Warnung:** Entfernen Sie das Gerät nicht aus einer Produktionsanlage, ohne für einen sicheren Betrieb der Anlage beim oder nach dem Entfernen des Gerätes gesorgt zu haben, um Personen- und Sachschäden vorzubeugen.

---

Das Gerät selbst erfordert keine besonderen Maßnahmen bei der Außerbetriebnahme.

## 6 Fehlersuche

Es gibt zwei Stufen der Fehleranalyse.

- Die Analyse über die Zustände der LEDs auf dem Gerät. siehe hierzu Abschnitt LEDs Seite 30.
- Die Analyse über die Ethernet-Schnittstelle des Gerätes mit einem PC mit der Software SYCON.net.  
Diese Fehleranalyse ist nur möglich, wenn der PC mit der SYCON.net Software über ein Switch in den in den Kommunikationsweg des PROFINET IO Bussystems eingeschleift werden kann.



Weitere Informationen zur Online-Diagnose im SYCON.net finden Sie im Dokumentationsverzeichnis der Produkt DVD in der Datei *Konfiguration von Gateway und Proxy-Geräten OI xx DE.pdf*.

---

## 7 LEDs

In der nachfolgenden Tabelle ist die Bedeutung der LED des Systemzustandes beschrieben.





LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
<b>SYS</b> Nummer in der Grafik <b>1</b>	<b>Duo LED gelb/grün</b>		
	 (grün)	Ein	Firmware gestartet.
	 (gelb)	Ein	Dieser Zustand darf nur kurzzeitig auftreten. Bleibt die LED dauerhaft gelb, so liegt eventuell ein Hardwaredefekt vor.
	 (gelb/grün)	Blinken gelb/grün	Bootloader ist aktiv. Das Gerät wird aus dem Flashspeicher mit Firmware geladen. Bleibt dieser Zustand dauerhaft bestehen, muss das Gerät an Hilscher GmbH zur Reparatur eingeschickt werden.
	 (aus)	Aus	Fehlende Betriebsspannung oder es liegt ein Hardware-Defekt vor.

Tabelle 13: System-LED

In der nachfolgenden Tabelle ist die Bedeutung der LED des PROFIBUS DP-Master-Protokolls beschrieben.






LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
<b>COM</b> <b>2</b>	<b>Duo-LED rot/grün</b>		
	 (grün)	Azyklisch blinkend	Keine Konfiguration oder Stack-Fehler
	 (grün)	Zyklisch blinkend	Profibus ist konfiguriert, aber Buskommunikation noch nicht freigegeben von der Application
	 (grün)	Ein	Kommunikation zu dem Slaves hergestellt
	 (rot)	Zyklisch blinkend	Kommunikation zu mindestens einem Slave unterbrochen
	 (rot)	Ein	Kommunikation zu allen/einem Slave unterbrochen

Tabelle 14: LEDs PROFIBUS DP-Master

In der nachfolgende Tabelle ist die Bedeutung der LEDs für das Gerät beschrieben.




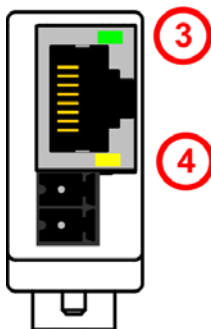
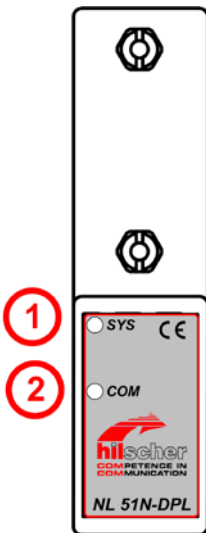
LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
<b>LINK RJ45</b> <b>3</b>	<b>LED grün</b>		
	 (grün)	Ein	Es besteht eine Verbindung zum Ethernet
	 (aus)	Aus	Das Gerät hat keine Verbindung zum Ethernet
<b>RX/TX RJ45</b> <b>4</b>	<b>LED gelb</b>		
	 (gelb)	Blinkt	Das Gerät sendet/empfähgt Ethernet-Frames

Tabelle 15: LEDs Ethernet



## 8 Technische Daten

### 8.1 netLINK NL 51N-DPL

NL 51N-DPL	Parameter	Wert
Kommunikationscontroller	Typ	netX 50
Speicher	RAM	8 MB SDRAM
	FLASH	4 MB serielles Flash, mit Bootloader, Firmware und Konfiguration
PROFIBUS DP-Schnittstelle	Übertragungsrate	9,6 kBit/s bis 12 MBit/s
	Schnittstellentyp	RS-485 (an Betriebsspannungspotential gebunden)
	Steckverbinder	DSub-Stecker 9-polig
	Automatische Baudratenerkennung	Nicht unterstützt
Ethernet Kommunikation	Datentransport	TCP/IP
	Verbindungen	max. 16 TCP-Verbindungen gleichzeitig
	PROFINET IO Controller Verbindungen	1
Ethernet-Schnittstelle	Übertragungsrate	10/100 MBit/s
	Schnittstellentyp	10 BASE-T/100 BASE-TX, potentialfrei
	Steckverbinder	RJ45-Buchse
	Auto-Negation	unterstützt
	Auto-Crossover	unterstützt
Anzeige	LED-Anzeige	SYS System Status COM Communication Status ACT Ethernet Activity Status LNK Ethernet Link Status
Spannungsversorgung	Betriebsspannung	18 ... 30 V DC (typ. 24 V DC) Leitungslänge der Versorgungsspannung < 30 Meter.
	Stromaufnahme bei 18 V	typ. 80 mA
	Stromaufnahme bei 24 V	typ. 70 mA
	Stromaufnahme bei 30 V	typ. 53 mA
	Anschluss für externe Speisung	Mini-Combicon-Buchse 3,81 mm 2-polig
Störemission		CISPR 11 Klasse A
Störfestigkeit		EN 61131-2: 2003
Umgebung	Temperaturbereich	0 ... + 50 °C
	Luftfeuchtigkeitsbereich	0 ... 85 % relative Luftfeuchtigkeit (nicht betauend)
Gerät	Abmessungen (L x B x H)	74,5 x 40,7 x 17,2 mm (L inkl. Spannungsversorgungsstecker)
	Gewicht	ca. 35 g
	Montage / Installation	auf PROFIBUS Buchse
	Schutzklasse	IP 20
	CE Zeichen	Ja
Konfiguration	Software	SYCON.net
	Software	Ethernet-Geräte Setup

Tabelle 16: Technische Daten NL 51N-DPL

## 8.2 Protokolle

### 8.2.1 PROFINET IO Device

Parameter	Beschreibung
Maximale Anzahl zyklischer Eingangsdaten	244 Bytes (Maximale Anzahl eines PROFIBUS-DP Slave)
Maximale Anzahl zyklischer Ausgangsdaten	244 Bytes (Maximale Anzahl eines PROFIBUS-DP Slave)
Unterstützte Protokolle	RTC – Real Time Cyclic Protocol, Klasse 1 und 2 (unsynchronisiert) RTA – Real Time Acyclic Protocol DCP – Discovery and configuration Protocol CL-RPC – Connectionless Remote Procedure Call LLDP – Link Layer Discovery Protocol SNMP – Simple Network Management Protocol
Verwendete Protokolle (Untermenge)	UDP, IP, ARP, ICMP (Ping)
Topologieerkennung	LLDP, SNMP V1, MIB2, physical device
VLAN- und priority-tagging	Ja
Context Management by CL-RPC	Unterstützt
Minimale Zykluszeit	1ms
Baudrate	100 MBit/s
Daten-Transport-Layer	Ethernet II, IEEE 802.3
Einschränkungen	'RT over UDP' wird nicht unterstützt Multicast Kommunikation wird nicht unterstützt DHCP wird nicht unterstützt IRT wird nicht unterstützt: weder RT Klasse 2 synchronisiert ('flex') noch RT Klasse 3 ('top') Fast Startup wird nicht unterstützt. Medien Redundanz (MRT, MRRT) wird nicht unterstützt Die Menge der konfigurierten Ein-/Ausgabedaten beeinflusst die erzielbare minimale Zykluszeit Die Supervisor-AR wird nicht unterstützt Nur je eine Input-CR und eine Output-CR werden unterstützt
Bezug auf Firmware/Stack Version	V3.4.x.x

Tabelle 17: Technische Daten PROFINET IO RT IRT Device Protokoll

## 8.2.2 PROFIBUS-DP Master

Parameter	Beschreibung
Maximale Anzahl PROFIBUS-DP Slaves	1 (nur zu einem Slave)
Maximale Anzahl zyklischer Eingangsdaten	244 Bytes
Maximale Anzahl zyklischer Ausgangsdaten	244 Bytes
Konfigurationsdaten	Max. 244 Bytes
Parametrierungsdaten	7 Bytes Standardparameter Max. 237 Bytes applikations-spezifische Parameter
Azyklische Kommunikation	DPV1 Klasse 1: Lesen/Schreiben, Alarm
Baudrate	9,6 kBits/s, 19,2 kBits/s, 31,25 kBits/s, 45,45 kBits/s, 93,75 kBits/s, 187,5 kBits/s, 500 kBits/s, 1, 5 MBits/s, 3 MBits/s, 6 MBits/s, 12 MBit/s  Automatische Baudratenerkennung wird nicht unterstützt
Daten-Transport-Layer	PROFIBUS FDL
Einschränkungen	DP V1 Klasse 2 Dienste nicht unterstützt DP V2 Dienste sind nicht implementiert
Bezug auf Firmware/Stack Version	2.4.x.x

Tabelle 18: Technische Daten PROFIBUS-DP-Master Link Protokoll

## 9 Anhang

### 9.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Maßzeichnung	18
Abbildung 2: Labels	19
Abbildung 3: Anschlüsse des Gerätes	20
Abbildung 4: Galvanische Trennungen	23
Abbildung 5: Mögliche Konfigurations-Zusammenschaltungen	24

### 9.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Änderungsübersicht	4
Tabelle 2: Bezug auf Hardware	6
Tabelle 3: Bezug auf Firmware	6
Tabelle 4: Bezug auf SyCon Software	6
Tabelle 5: Verzeichnisstruktur der DVD	7
Tabelle 6: Dokumentationen zum NL 51N-DPL	8
Tabelle 7: Sicherheitssymbole und Art der Warnung	13
Tabelle 8: Signalwörter	13
Tabelle 9: Spannungsversorgung Pinbelegung	20
Tabelle 10: RJ45 Ethernet Pinbelegung	21
Tabelle 11: PROFIBUS RS-485 Pinbelegung	22
Tabelle 12: Galvanische Trennungen NL 51N-DPL	23
Tabelle 13: System-LED	30
Tabelle 14: LEDs PROFIBUS DP-Master	30
Tabelle 15: LEDs Ethernet	30
Tabelle 16: Technische Daten NL 51N-DPL	31
Tabelle 17: Technische Daten PROFINET IO RT IRT Device Protokoll	32
Tabelle 18: Technische Daten PROFIBUS-DP-Master Link Protokoll	33



## 9.3 Kontakte

### Hauptsitz

#### Deutschland

Hilscher Gesellschaft für  
Systemautomation mbH  
Rheinstrasse 15  
65795 Hattersheim  
Telefon: +49 (0) 6190 9907-0  
Fax: +49 (0) 6190 9907-50  
E-Mail: [info@hilscher.com](mailto:info@hilscher.com)

#### Support

Telefon: +49 (0) 6190 9907-99  
E-Mail: [de.support@hilscher.com](mailto:de.support@hilscher.com)

### Niederlassungen

#### China

Hilscher Systemautomation (Shanghai) Co. Ltd.  
200010 Shanghai  
Telefon: +86 (0) 21-6355-5161  
E-Mail: [info@hilscher.cn](mailto:info@hilscher.cn)

#### Support

Telefon: +86 (0) 21-6355-5161  
E-Mail: [cn.support@hilscher.com](mailto:cn.support@hilscher.com)

#### Frankreich

Hilscher France S.a.r.l.  
69500 Bron  
Telefon: +33 (0) 4 72 37 98 40  
E-Mail: [info@hilscher.fr](mailto:info@hilscher.fr)

#### Support

Telefon: +33 (0) 4 72 37 98 40  
E-Mail: [fr.support@hilscher.com](mailto:fr.support@hilscher.com)

#### Indien

Hilscher India Pvt. Ltd.  
New Delhi - 110 065  
Telefon: +91 11 26915430  
E-Mail: [info@hilscher.in](mailto:info@hilscher.in)

#### Italien

Hilscher Italia S.r.l.  
20090 Vimodrone (MI)  
Telefon: +39 02 25007068  
E-Mail: [info@hilscher.it](mailto:info@hilscher.it)

#### Support

Telefon: +39 02 25007068  
E-Mail: [it.support@hilscher.com](mailto:it.support@hilscher.com)

#### Japan

Hilscher Japan KK  
Tokyo, 160-0022  
Telefon: +81 (0) 3-5362-0521  
E-Mail: [info@hilscher.jp](mailto:info@hilscher.jp)

#### Support

Telefon: +81 (0) 3-5362-0521  
E-Mail: [jp.support@hilscher.com](mailto:jp.support@hilscher.com)

#### Korea

Hilscher Korea Inc.  
Seongnam, Gyeonggi, 463-400  
Telefon: +82 (0) 31-789-3715  
E-Mail: [info@hilscher.kr](mailto:info@hilscher.kr)

#### Schweiz

Hilscher Swiss GmbH  
4500 Solothurn  
Telefon: +41 (0) 32 623 6633  
E-Mail: [info@hilscher.ch](mailto:info@hilscher.ch)

#### Support

Telefon: +49 (0) 6190 9907-99  
E-Mail: [ch.support@hilscher.com](mailto:ch.support@hilscher.com)

#### USA

Hilscher North America, Inc.  
Lisle, IL 60532  
Telefon: +1 630-505-5301  
E-Mail: [info@hilscher.us](mailto:info@hilscher.us)

#### Support

Telefon: +1 630-505-5301  
E-Mail: [us.support@hilscher.com](mailto:us.support@hilscher.com)



## netLINK PROXY

Inbetriebnahme an S7-1200

# Zeichenerklärung



Einfachklick links



Einfachklick rechts



Doppelklick links



Beobachten



Tastatureingabe



...



...

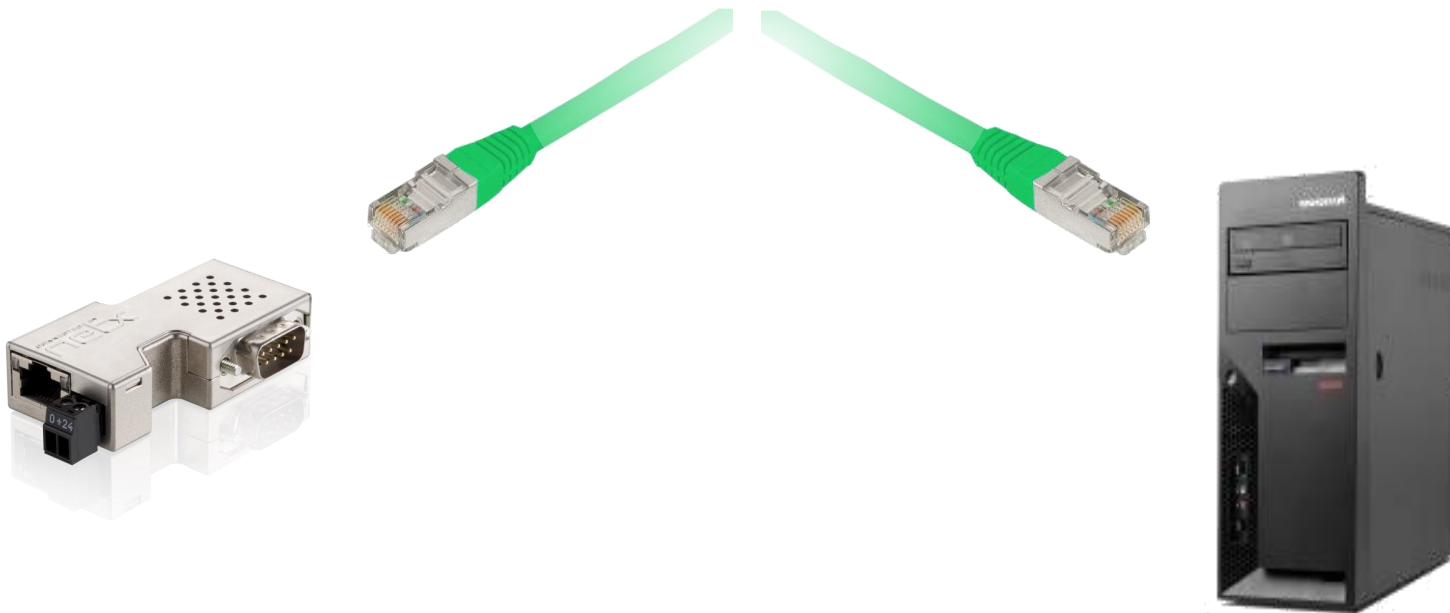
Abzuarbeitende Aktionspunkte



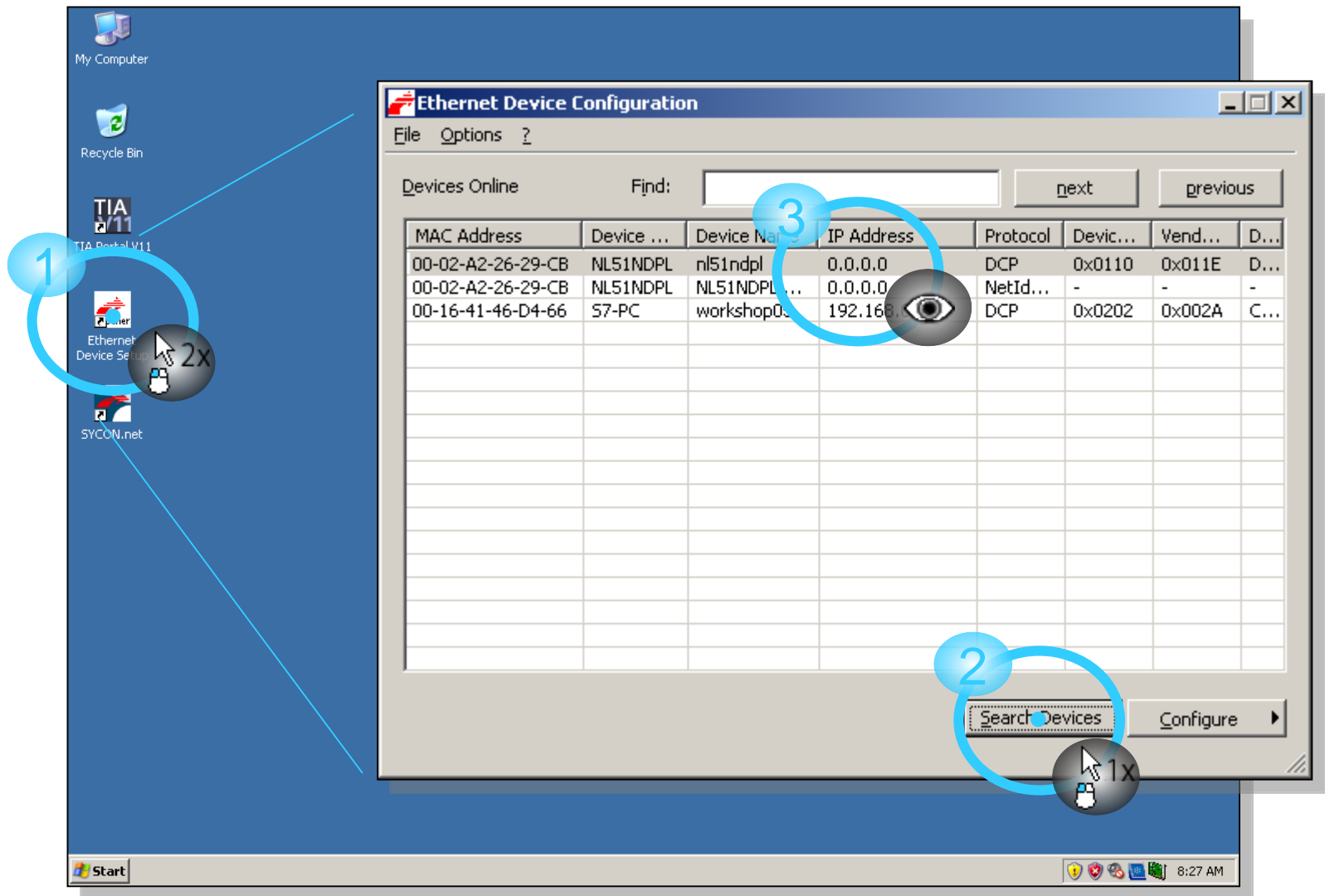
## LAN-Geräte Scanner

Stecker identifizieren und temporäre IP Adresse zuweisen

# Stecker mit Workshop-PC verbinden



# Gerät im LAN-Netzwerk suchen

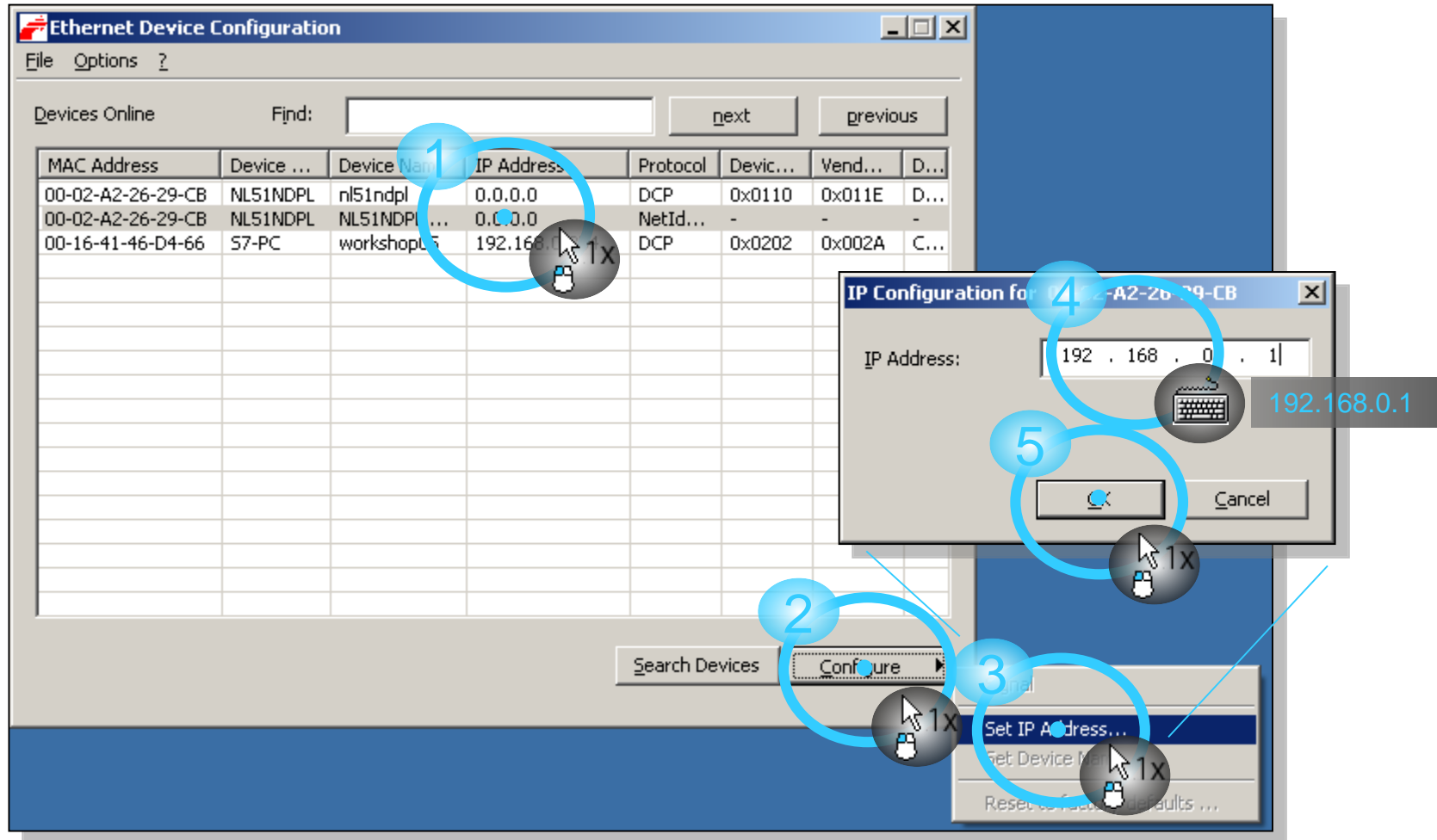


The screenshot shows the 'Ethernet Device Configuration' window. The 'Devices Online' section contains a table with the following data:

MAC Address	Device ...	Device Name	IP Address	Protocol	Devic...	Vend...	D...
00-02-A2-26-29-CB	NL51NDPL	nL51ndpl	0.0.0.0	DCP	0x0110	0x011E	D...
00-02-A2-26-29-CB	NL51NDPL	NL51NDPL ...	0.0.0.0	NetId...	-	-	-
00-16-41-46-D4-66	S7-PC	workshop0...	192.168...	DCP	0x0202	0x002A	C...

Annotations: A blue circle '1' highlights the desktop icon. A blue circle '2' highlights the 'Search Devices' button. A blue circle '3' highlights the 'Find' input field and an eye icon.

# Temporäre IP Adresse zuweisen



The screenshot shows the 'Ethernet Device Configuration' window. A table lists devices with their MAC addresses, device names, and IP addresses. A dialog box titled 'IP Configuration for 00-02-A2-26-29-CB' is open, showing the IP address '192.168.0.1' being entered. The process is annotated with numbered steps 1 through 5:

1. Selecting the device in the table.
2. Clicking the 'Configure' button.
3. Selecting 'Set IP Address...' in the configuration menu.
4. Entering the IP address '192.168.0.1' in the dialog box.
5. Clicking the 'OK' button in the dialog box.

MAC Address	Device ...	Device Name	IP Address	Protocol	Devic...	Vend...	D...
00-02-A2-26-29-CB	NL51NDPL	nl51ndpl	0.0.0.0	DCP	0x0110	0x011E	D...
00-02-A2-26-29-CB	NL51NDPL	NL51NDPL ...	0.0.0.0	NetId...	-	-	-
00-16-41-46-D4-66	S7-PC	workshop5	192.168.0.1	DCP	0x0202	0x002A	C...

IP Configuration for 00-02-A2-26-29-CB

IP Address: 192.168.0.1

OK Cancel

Search Devices Configure

Set IP Address...  
Set Device Name...  
Reset Device Defaults ...



# Konfigurationswerkzeug SYCON.net

Stecker konfigurieren und GSDML-Datei erzeugen

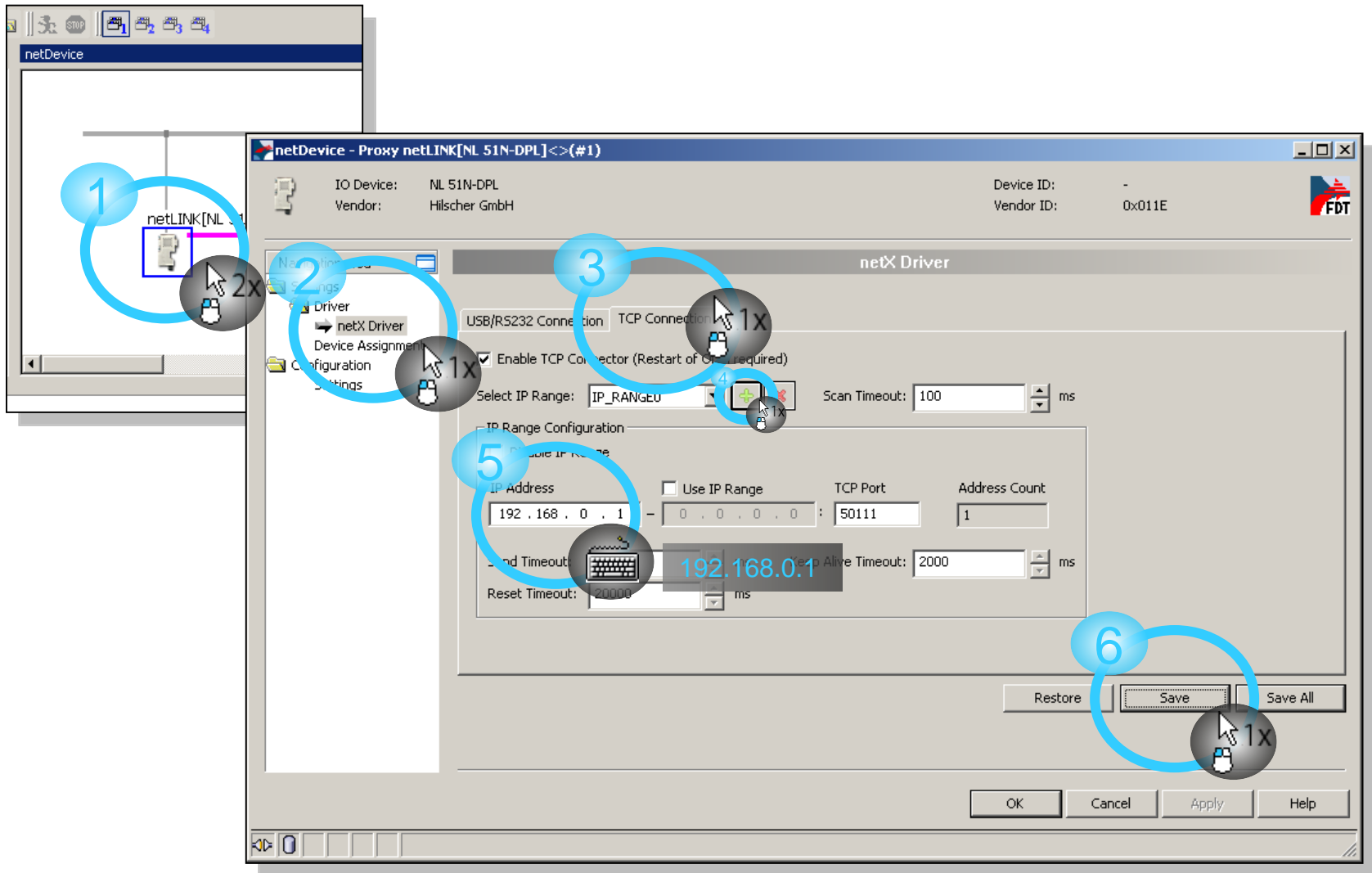


# Gerät aus dem Geräteverzeichnis wählen

The image illustrates the process of selecting a device from the device catalog in SYCON.net. The steps are numbered 1 through 6:

1. Clicking the SYCON.net icon on the desktop.
2. Logging in as Administrator in the SYCON.net User Login dialog box.
3. Selecting a device from the device catalog.
4. Dragging the device to the project.
5. Placing the device on the network diagram.
6. Viewing the device details.

# Geräteverbindung konfigurieren



netDevice - Proxy netLINK[NL 51N-DPL]<>(#1)

IO Device: NL 51N-DPL  
Vendor: Hilscher GmbH  
Device ID: -  
Vendor ID: 0x011E

netX Driver

USB/RS232 Connection TCP Connection

Enable TCP Connector (Restart of Connection required)

Select IP Range: IP\_RANGE0

Scan Timeout: 100 ms

IP Address	Use IP Range	TCP Port	Address Count
192.168.0.1	<input type="checkbox"/>	50111	1

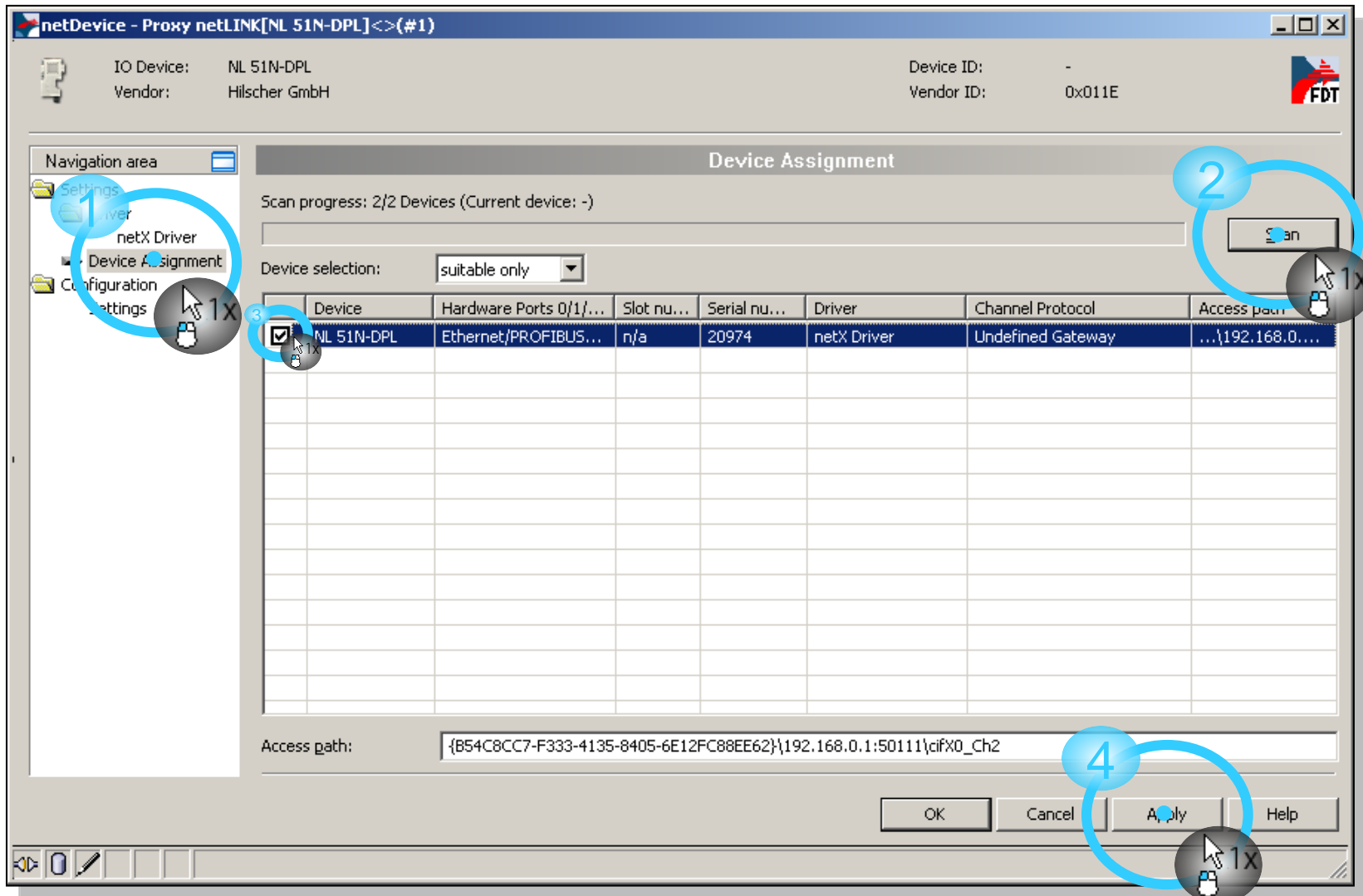
Alive Timeout: 2000 ms

Reset Timeout: 20000 ms

Restore Save Save All

OK Cancel Apply Help

# Geräteverbindung fixieren



netDevice - Proxy netLINK[NL 51N-DPL]<>(#1)

IO Device: NL 51N-DPL      Device ID: -  
Vendor: Hilscher GmbH      Vendor ID: 0x011E

Navigation area: Settings, netX Driver, Device Assignment, Configuration, Settings

Device Assignment

Scan progress: 2/2 Devices (Current device: -)

Device selection: suitable only

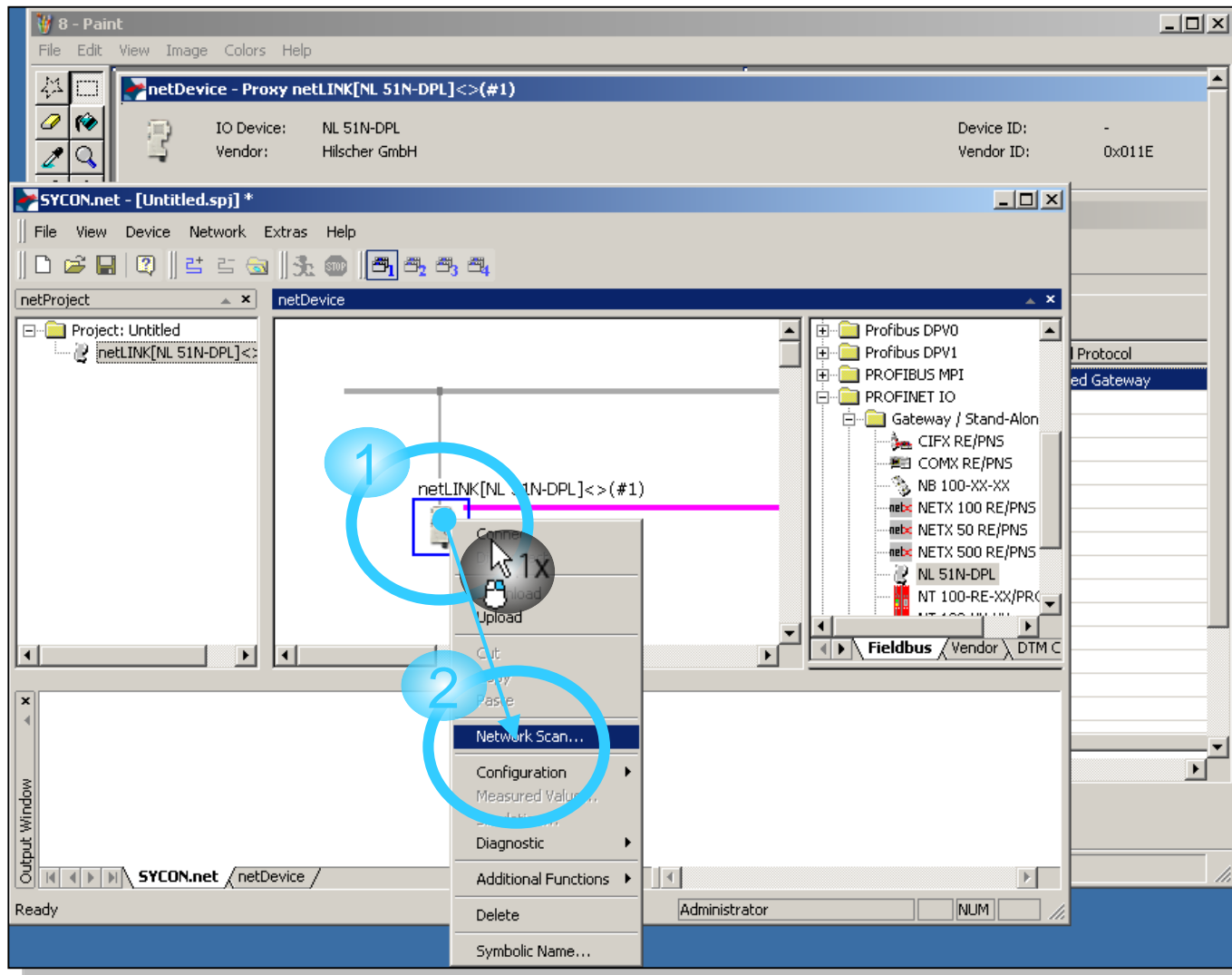
Device	Hardware Ports 0/1/...	Slot nu...	Serial nu...	Driver	Channel Protocol	Access path
<input checked="" type="checkbox"/> NL 51N-DPL	Ethernet/PROFIBUS...	n/a	20974	netX Driver	Undefined Gateway	... 192.168.0...

Access path: {B54C8CC7-F333-4135-8405-6E12FC88EE62}|192.168.0.1:50111\cifx0\_Ch2

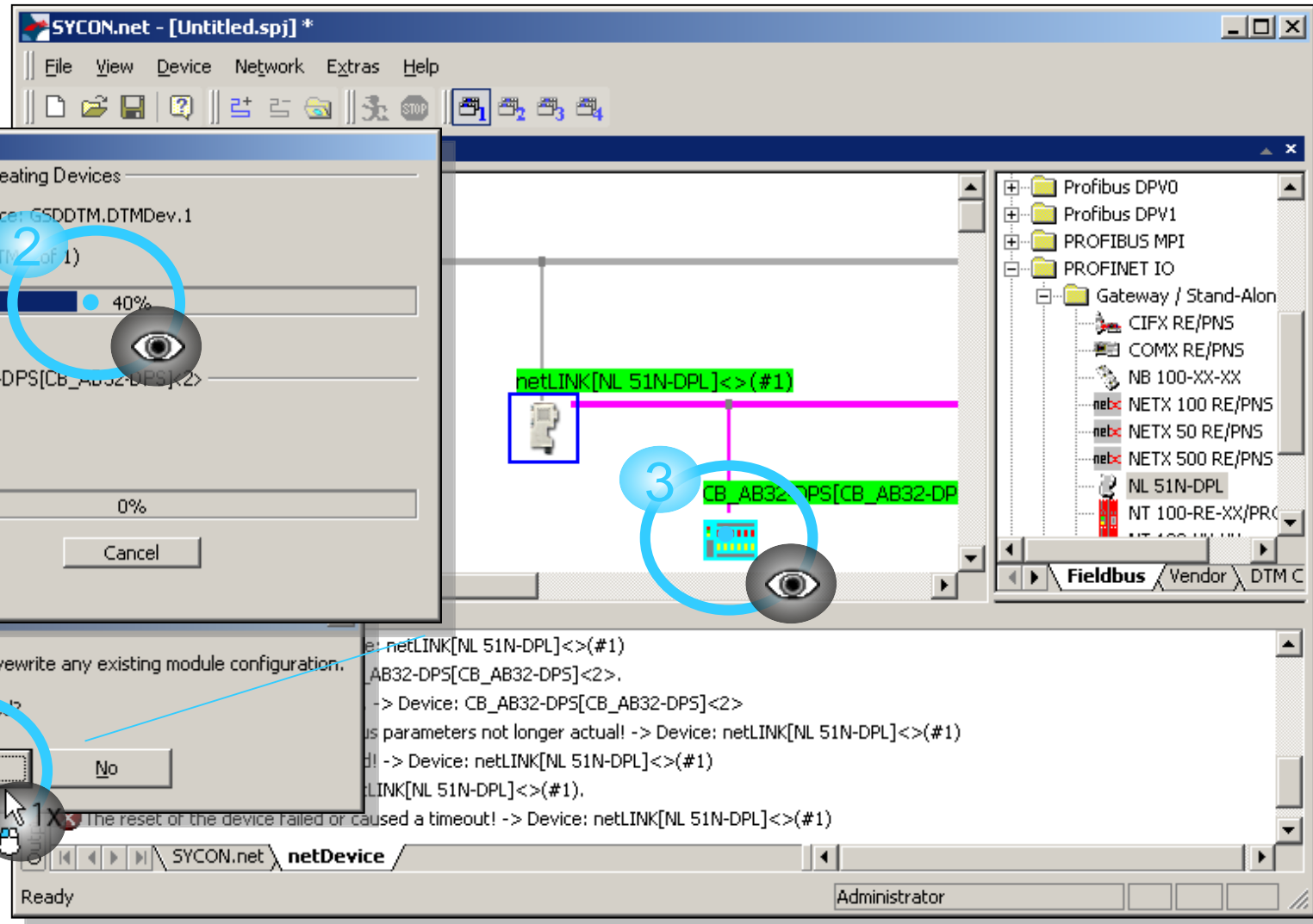
Buttons: OK, Cancel, Apply, Help

Annotations: 1 (Navigation area), 2 (Scan button), 4 (Apply button), 1x (mouse cursor icons)

# PROFIBUS automatisch scannen



# PROFIBUS-Konfiguration abwarten



The screenshot shows the SYCON.net software interface. A 'netDevice' dialog box is open, displaying a progress bar at 40% completion for creating DTM devices. A 'Question' dialog box is also present, asking for confirmation to proceed with an upload function that will overwrite existing configurations. The background shows a network diagram with a 'netLINK[NL 51N-DPL]<>(#1)' and a 'CB\_AB32-DPS[CB\_AB32-DP]' device. A file explorer on the right shows a tree structure of network components. The status bar at the bottom indicates 'Ready' and 'Administrator'.

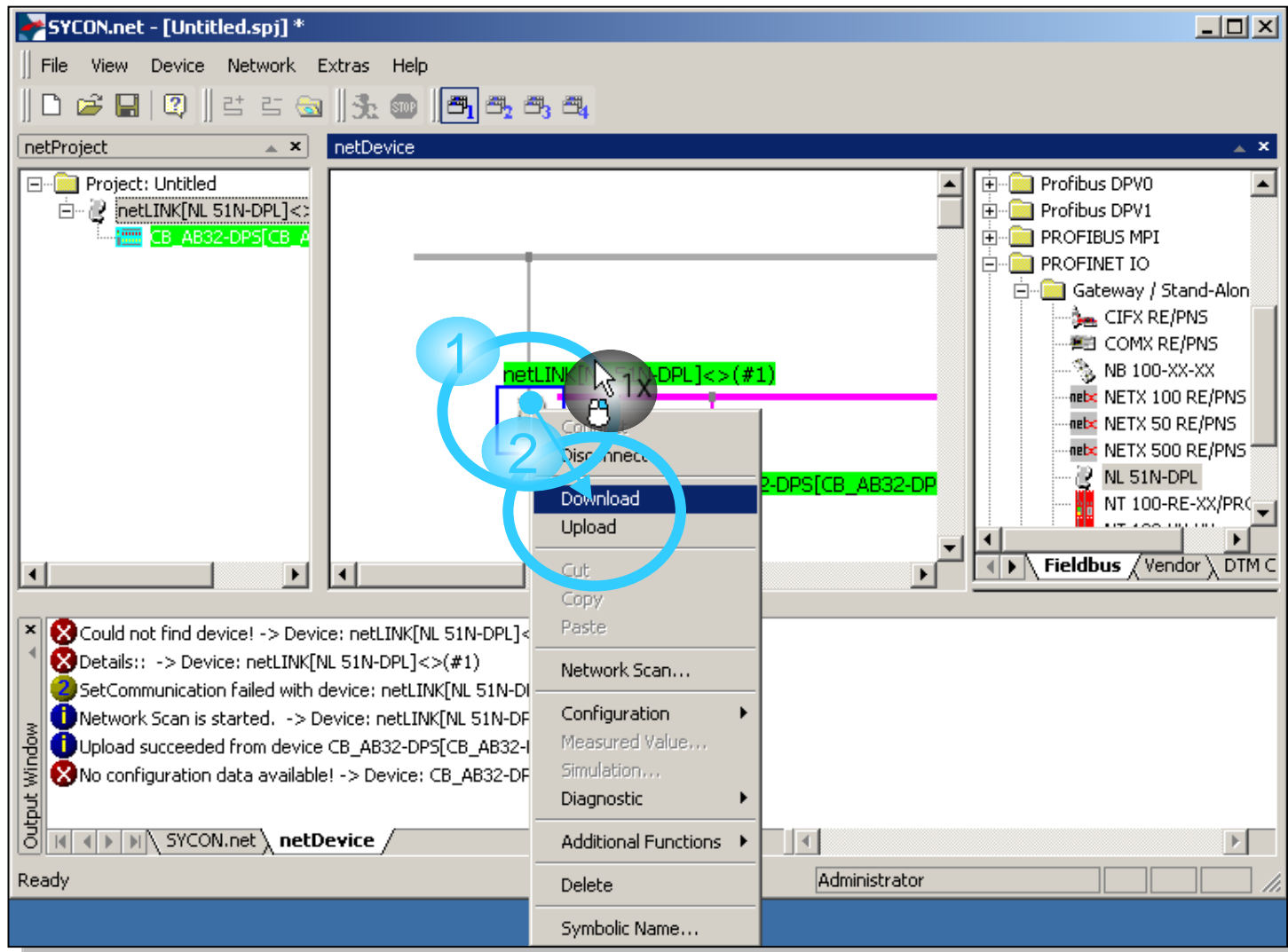
**netDevice**  
Network Scan - Creating Devices  
Creating DTM device: GSDDTM.DTMDev.1  
40 % complete (DTM 2 of 1)  
Device: CB\_AB32-DPS[CB\_AB32-DPS]<2>  
Starting upload...  
0%  
Cancel

**Question**  
Upload function will overwrite any existing module configuration.  
Do you want to proceed?  
Yes No

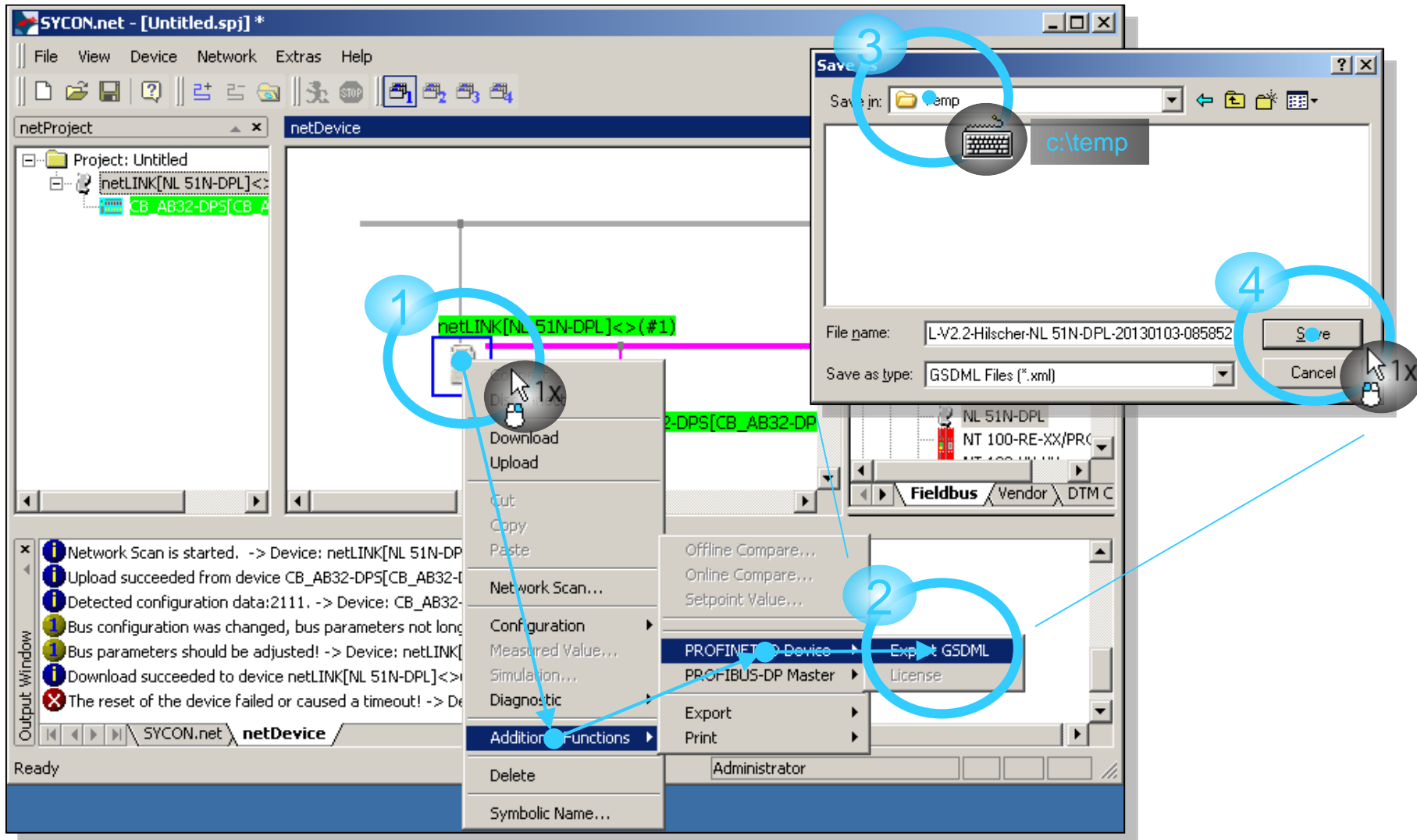
netLINK[NL 51N-DPL]<>(#1)  
CB\_AB32-DPS[CB\_AB32-DP]  
netLINK[NL 51N-DPL]<>(#1)  
AB32-DPS[CB\_AB32-DPS]<2>.  
-> Device: CB\_AB32-DPS[CB\_AB32-DPS]<2>  
Parameters not longer actual! -> Device: netLINK[NL 51N-DPL]<>(#1)  
-> Device: netLINK[NL 51N-DPL]<>(#1)  
netLINK[NL 51N-DPL]<>(#1).  
-> Device: netLINK[NL 51N-DPL]<>(#1)

SYCON.net netDevice  
Ready Administrator

# Konfiguration ins Gerät laden



# GSDML-Datei exportieren



The screenshot illustrates the process of exporting a GSDML file from the SYCON.net software. The main window shows a network diagram with a device labeled 'netLINK[NL 51N-DPL]<> (#1)' highlighted in green. A context menu is open over this device, with the path 'Additional Functions' > 'Export' > 'GSDML' selected. A 'Save' dialog box is also open, showing the file name 'L-V2.2-Hilscher-NL 51N-DPL-20130103-085852' and the save location 'c:\temp'. The 'Save as type' is set to 'GSDML Files (\*.xml)'. The 'Save' button is highlighted.

1. Right-click on the device in the network diagram.
2. Navigate through the context menu to 'Additional Functions' > 'Export' > 'GSDML'.
3. The 'Save' dialog box shows the file name and save location.
4. Click the 'Save' button in the dialog.



# Siemens SPS-Programmierwerkzeug TIA Portal

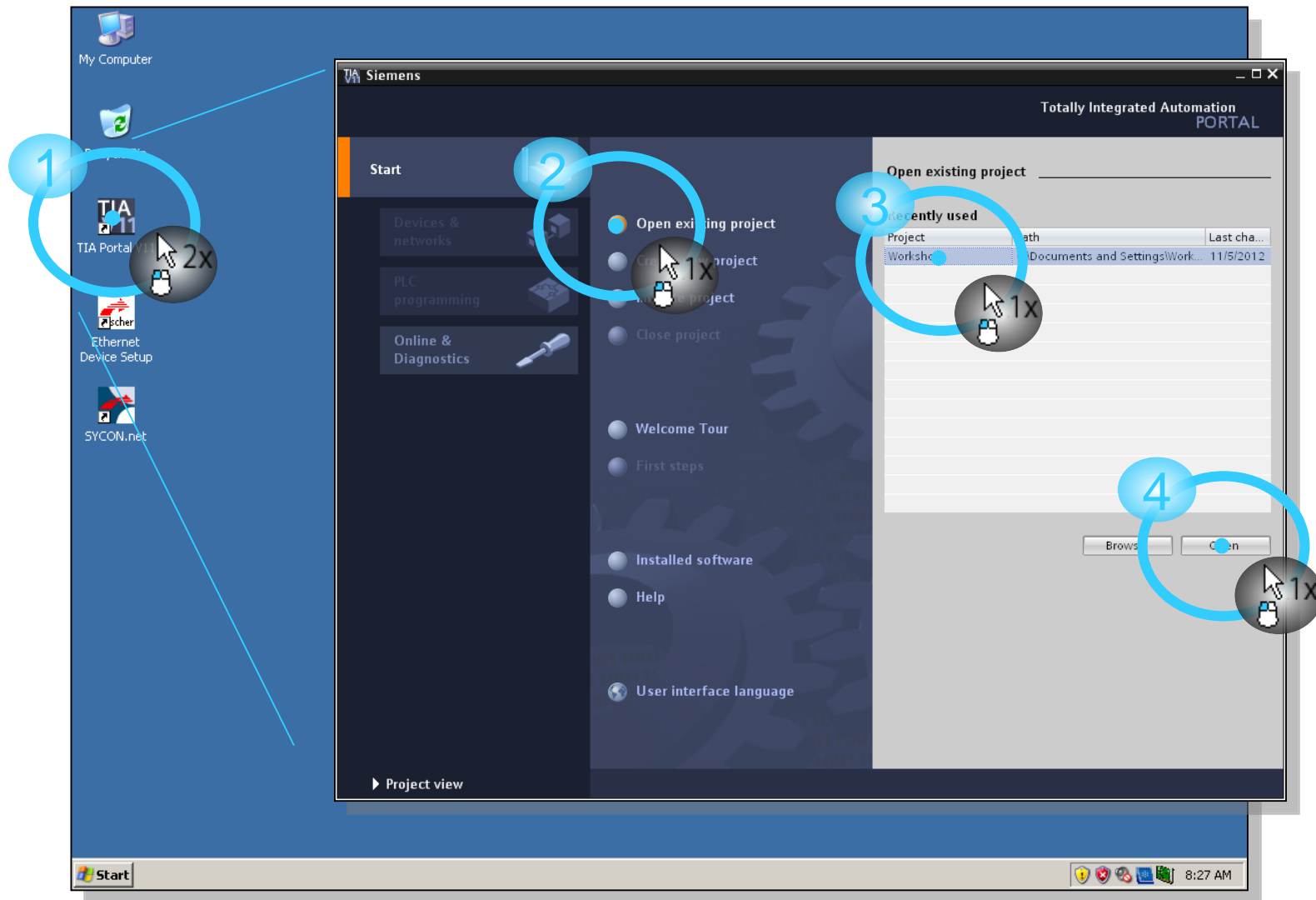
GSDML-Datei Import, PROFINET Konfiguration, SPS Programm



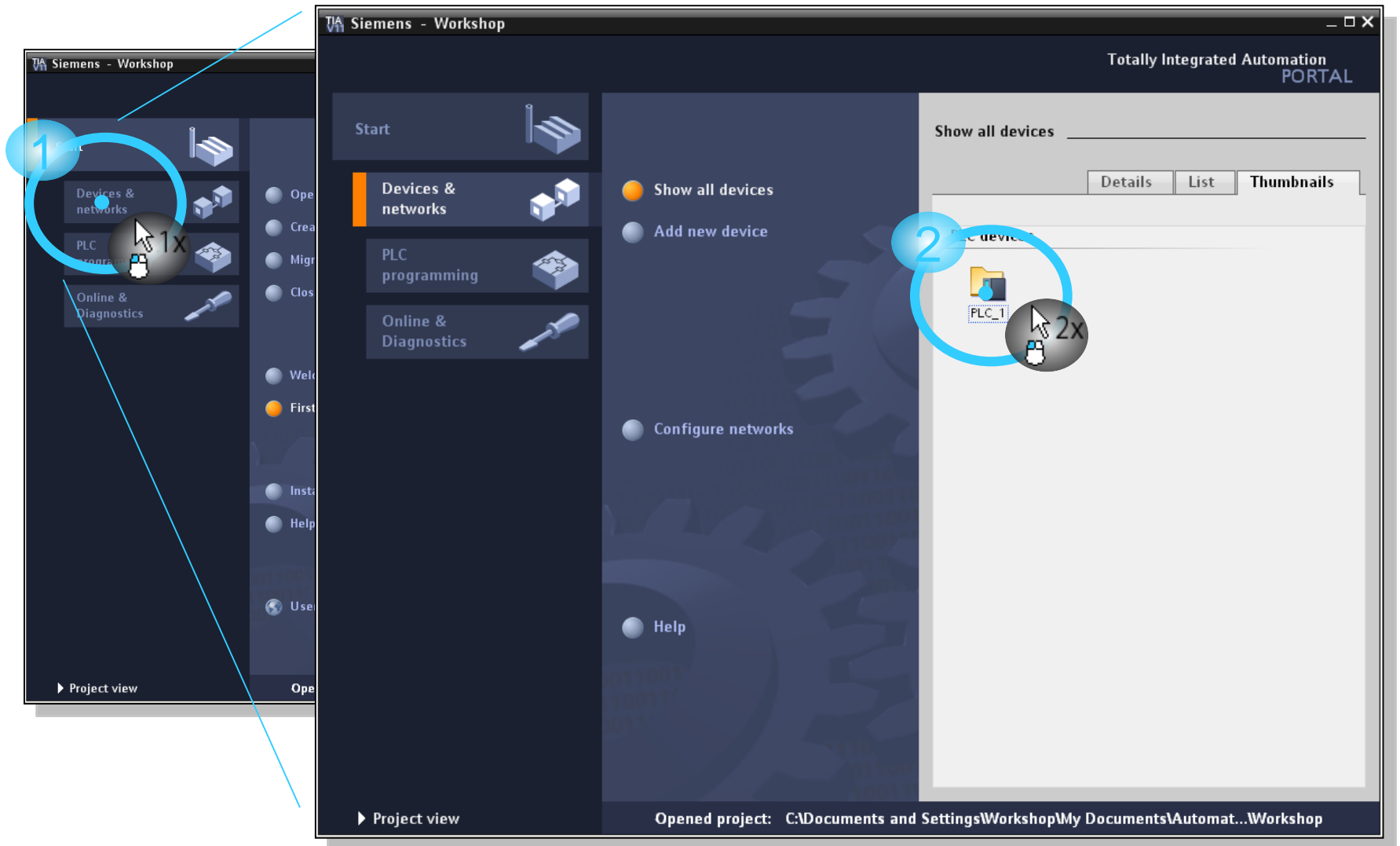
# SPS mit Workshop-PC verbinden



# Existierendes Projekt öffnen



# Netzwerkkonfiguration starten

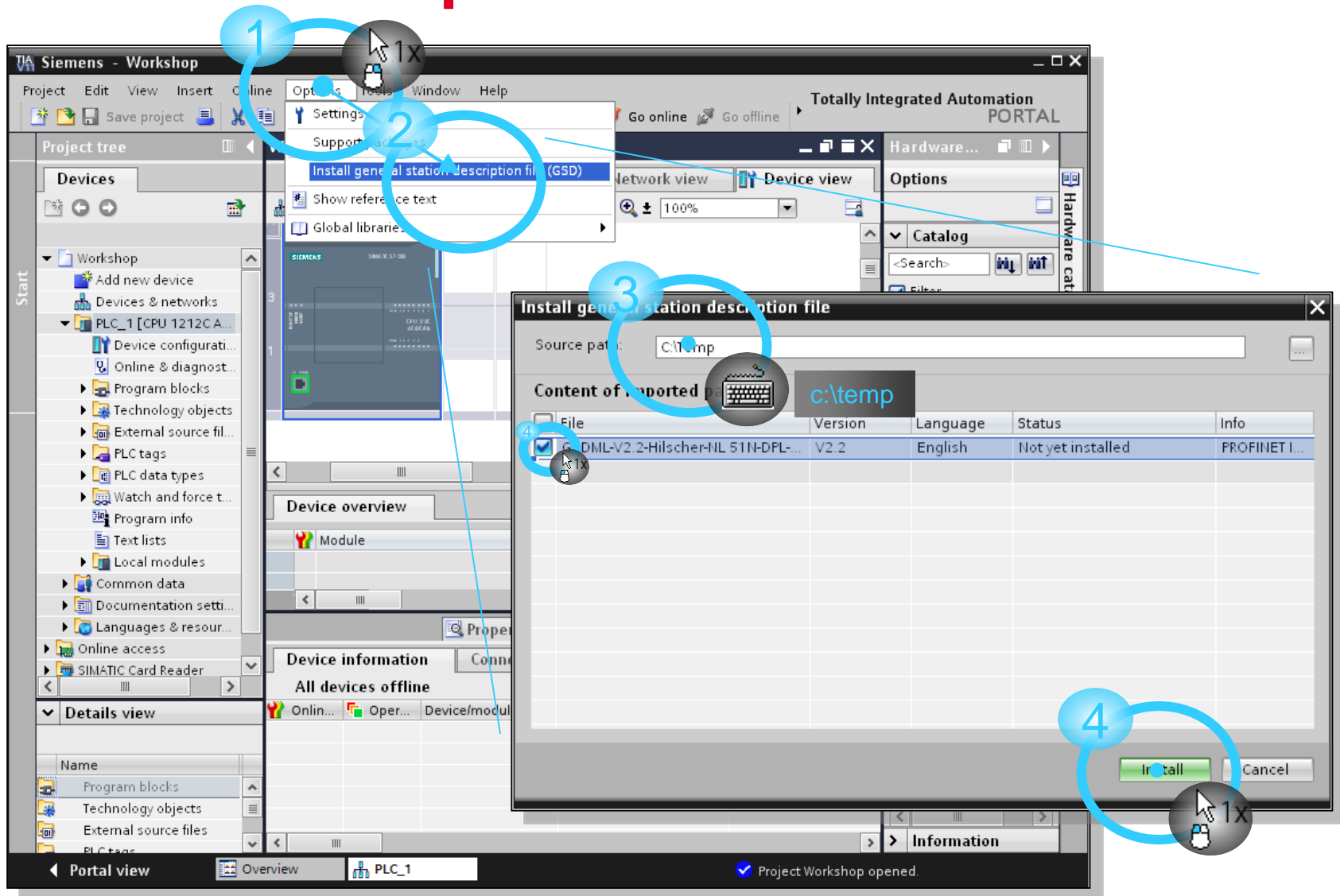


The screenshot displays the Siemens Workshop software interface, titled "Siemens - Workshop" and "Totally Integrated Automation PORTAL". The interface is divided into several sections:

- Left Panel:** Contains navigation options: "Devices & networks", "PLC programming", and "Online & Diagnostics". A blue circle with the number "1" highlights the "Devices & networks" icon, with a mouse cursor hovering over it.
- Main Area:** Features a "Start" section with icons for "Devices & networks", "PLC programming", and "Online & Diagnostics". Below this, there are several radio buttons for configuration options: "Show all devices" (selected), "Add new device", "Configure networks", and "Help".
- Right Panel:** Titled "Show all devices", it includes tabs for "Details", "List", and "Thumbails". A blue circle with the number "2" highlights a folder icon labeled "PLC\_1" in the device list, with a mouse cursor hovering over it.

At the bottom of the window, the "Project view" is visible, and the "Opened project" path is shown as: C:\Documents and Settings\Workshop\My Documents\Automat...Workshop.

# GSDML-Datei importieren



1. Click on the 'Install general station description file (GSD)' option in the context menu.

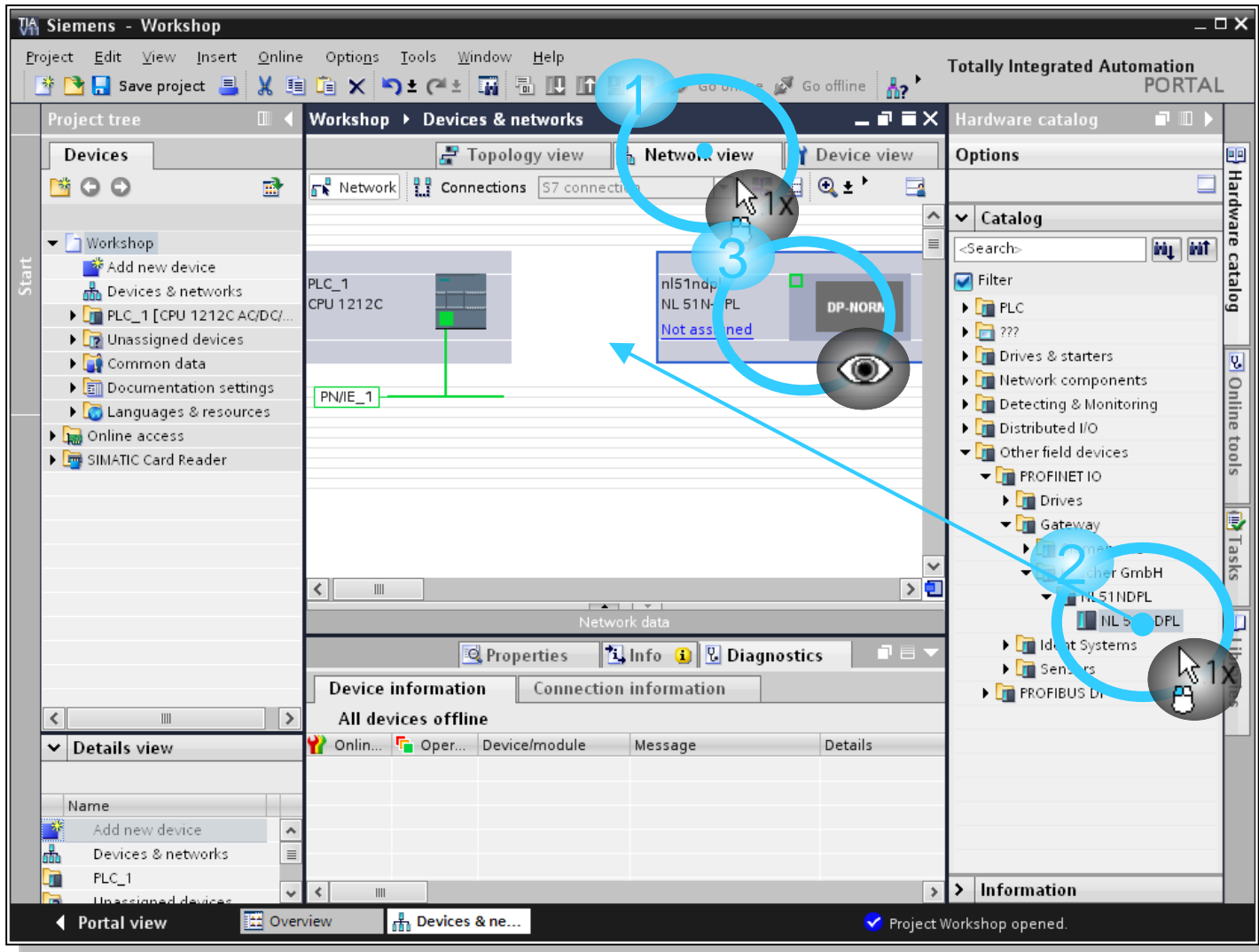
2. Click on the 'Install general station description file' option in the context menu.

3. Click on the 'Install' button in the 'Install general station description file' dialog box.

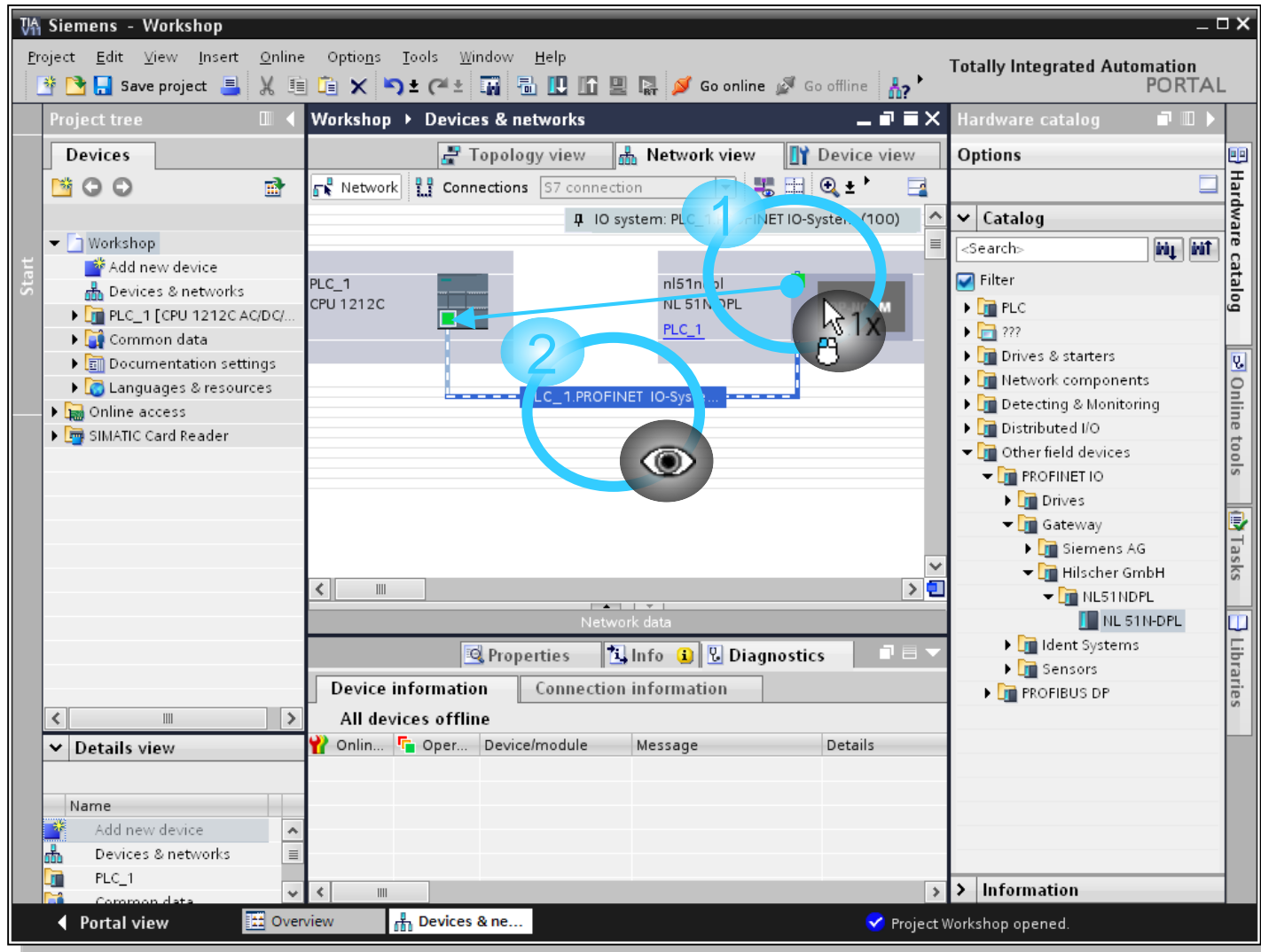
4. Click on the 'Install' button in the 'Install general station description file' dialog box.

File	Version	Language	Status	Info
GSDML-V2.2-Hilscher-NL 51N-DPL...	V2.2	English	Not yet installed	PROFINET I...

# Gerät aus dem Geräteverzeichnis ziehen

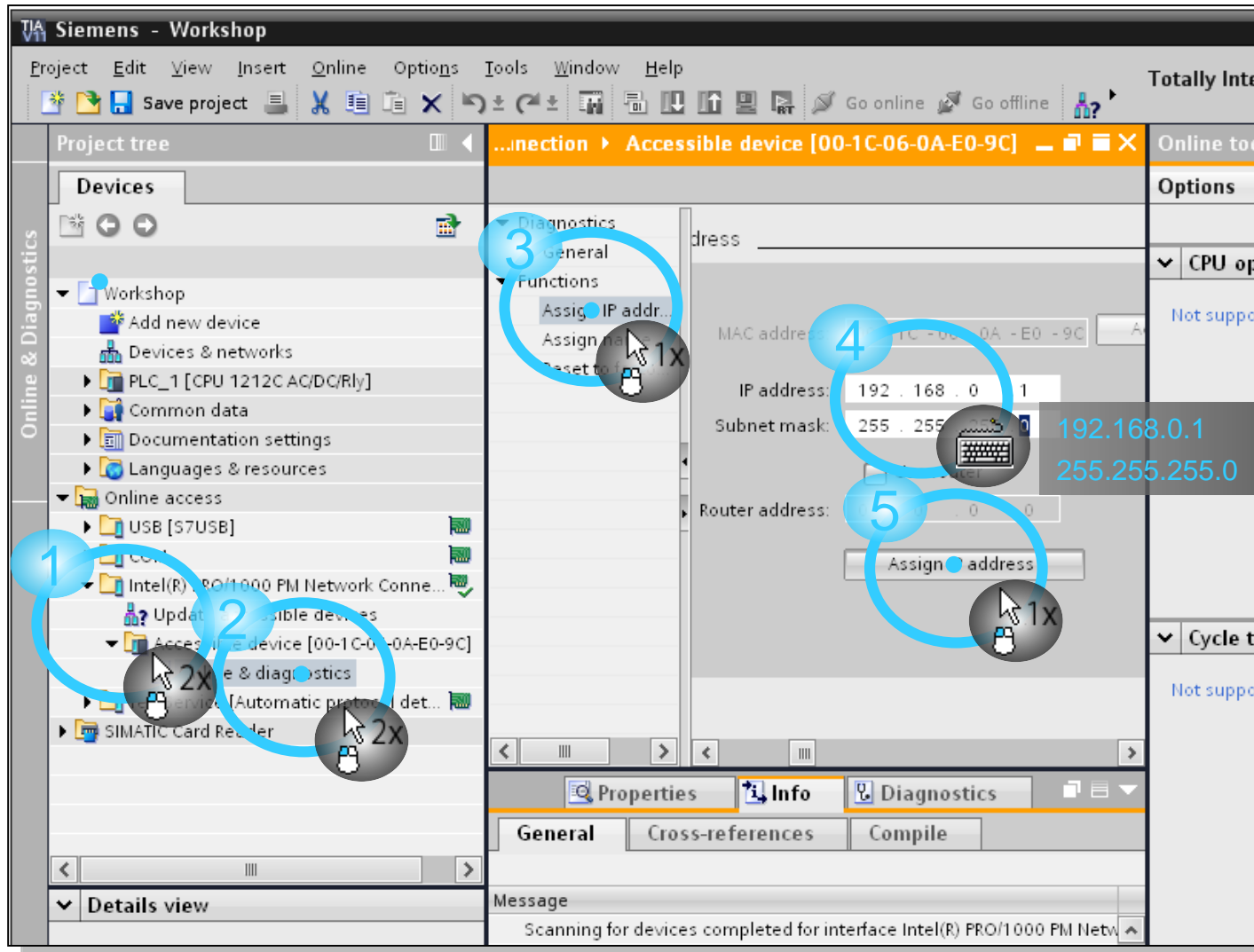


# Logische PROFINET Verbindung



The screenshot displays the Siemens SIMATIC Manager interface, specifically the 'Workshop' environment. The main window shows a 'Network view' of a 'PLC\_1' system. A logical PROFINET connection is established between the PLC and an I/O system. Two blue circles with numbers '1' and '2' highlight the connection process. A mouse cursor is shown clicking on the connection line. The 'Hardware catalog' on the right shows the 'PROFINET IO' section expanded, with 'NL 511-DPL' selected. The 'Properties' window at the bottom shows 'Device information' and 'Connection information' tabs. The status bar at the bottom indicates 'Project Workshop opened'.

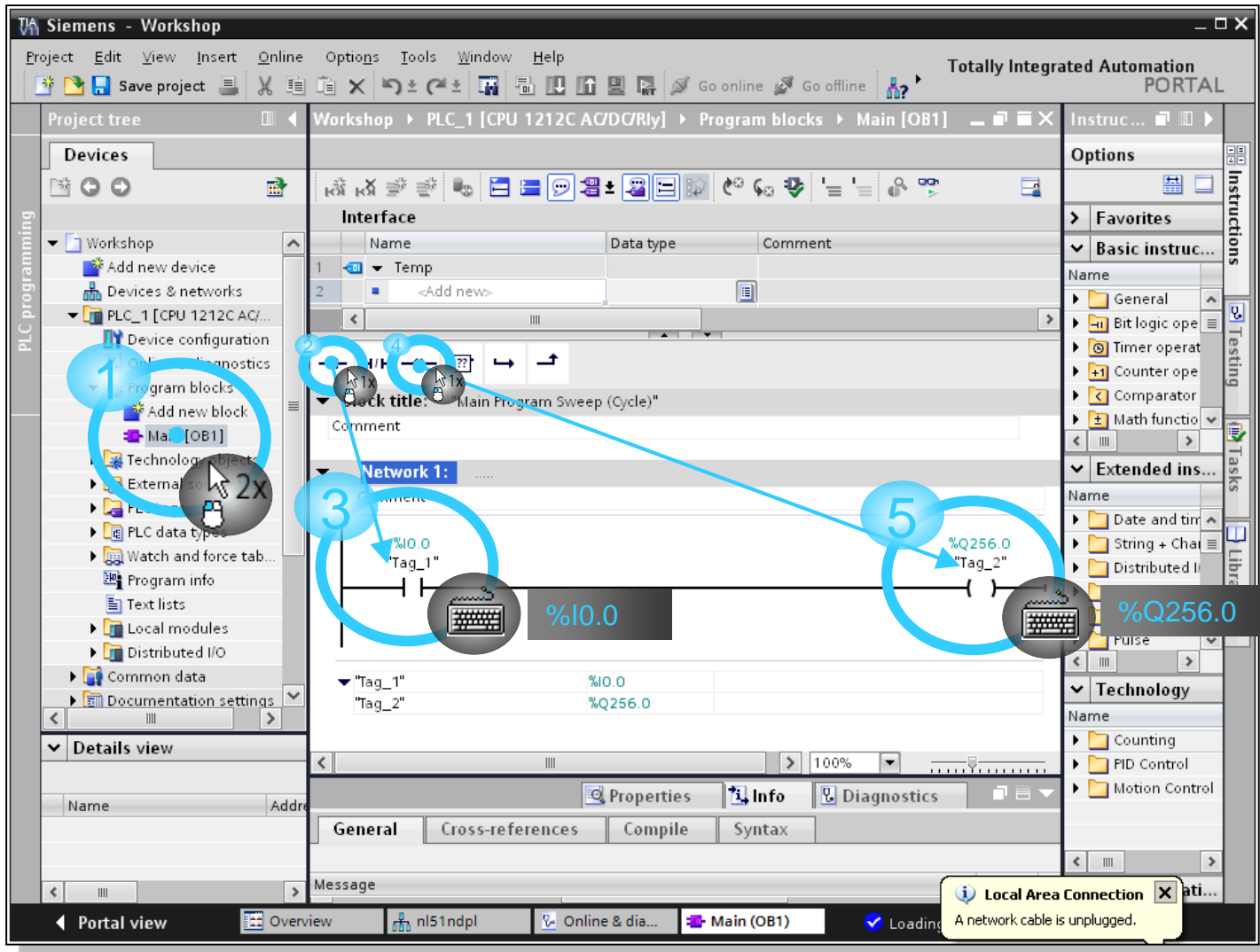
# IP Adresse der frischen SPS setzen



The screenshot shows the Siemens TIA Portal software interface. The Project tree on the left shows a device selected under 'Online access'. The main workspace displays the 'Functions' menu with 'Assign IP address...' selected. The Properties window on the right shows the IP address and Subnet mask fields filled with '192.168.0.1' and '255.255.255.0' respectively. The 'Assign address' button is also visible.

1. Select the device in the Project tree.  
2. Right-click the device to open the context menu.  
3. Select 'Assign IP address...' from the context menu.  
4. Enter the IP address (192.168.0.1) and Subnet mask (255.255.255.0) in the Properties window.  
5. Click the 'Assign address' button.

# Kleines SPS-Testprogramm schreiben



The screenshot displays the Siemens Workshop environment for PLC programming. The main workspace shows a ladder logic network with the following components:

Step	Symbol	Address
1	NO Contact	%I0.0
2	COIL	%Q256.0

The network is titled "Network 1:" and includes a comment: "Tag\_1" and "Tag\_2". The variable table below the network lists the addresses:

Variable	Address
"Tag_1"	%I0.0
"Tag_2"	%Q256.0

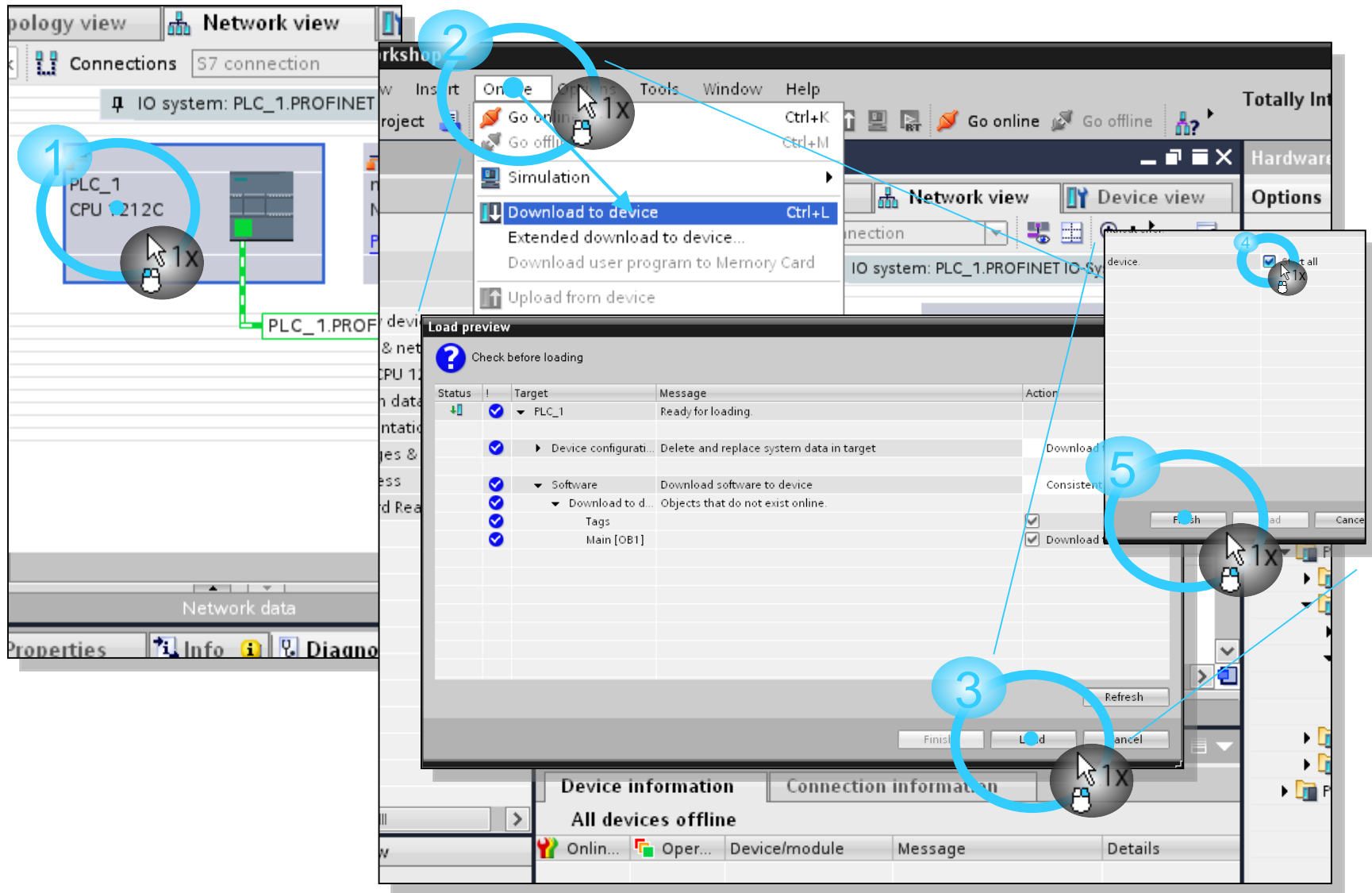
Numbered callouts (1-5) indicate the following steps in the programming process:

- 1: Selecting the 'Main [OB1]' block in the project tree.
- 2: Clicking the 'Add new' button in the interface.
- 3: Selecting the '%I0.0' variable from the variable table.
- 4: Selecting the '%Q256.0' variable from the variable table.
- 5: Clicking the 'OK' button to confirm the variable selection.

A 'Local Area Connection' warning is present at the bottom right, stating: "A network cable is unplugged."



# Konfiguration in SPS laden



The screenshot illustrates the steps to load configuration into a PLC:

1. Selecting the PLC device (CPU 1212C) in the Network view.
2. Opening the 'Download to device' menu option.
3. The 'Load preview' dialog box showing the download process.
4. The 'Load' button in the dialog box.
5. The 'Finish' button in the dialog box.

Status	Target	Message	Action
✓	PLC_1	Ready for loading.	
✓	Device configurati...	Delete and replace system data in target	Download
✓	Software	Download software to device	Consistent
✓	Download to d...	Objects that do not exist online.	
✓	Tags		Download
✓	Main [OB1]		Download

# SPS und Stecker verbinden

