

Benutzerhandbuch
netLINK Proxy NL 51N-DPL
Installation und Hardwarebeschreibung

**PROFINET IO
Device**



**PROFIBUS DP
Master Link**

Hilscher Gesellschaft für Systemautomation mbH

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 Begleittexte 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, Integration 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
GEFAHR	kennzeichnet eine unmittelbare Gefährdung mit hohem Risiko, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben wird, wenn sie nicht vermieden wird.
WARNUNG	kennzeichnet eine mögliche Gefährdung mit mittlerem Risiko, die Tod oder (schwere) Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.
VORSICHT	kennzeichnet eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte oder mittlere Körperverletzungen oder Sachschaden zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.
ACHTUNG	Hinweis, der befolgt werden muss, damit kein Sachschaden eintritt.
Hinweis	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.

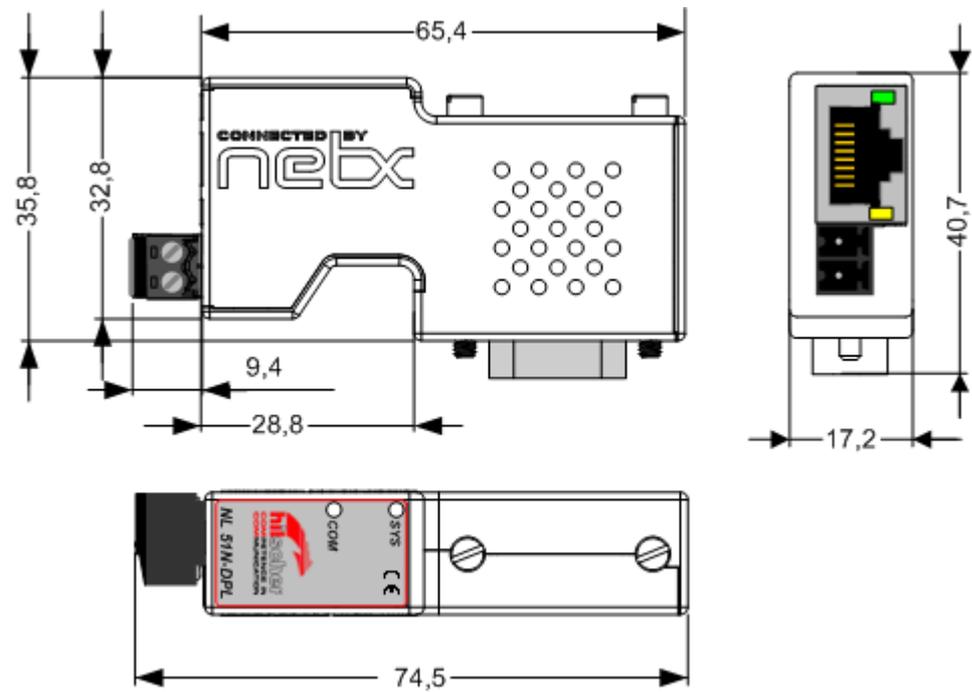


Abbildung 1: Maßzeichnung

4.2 Labels

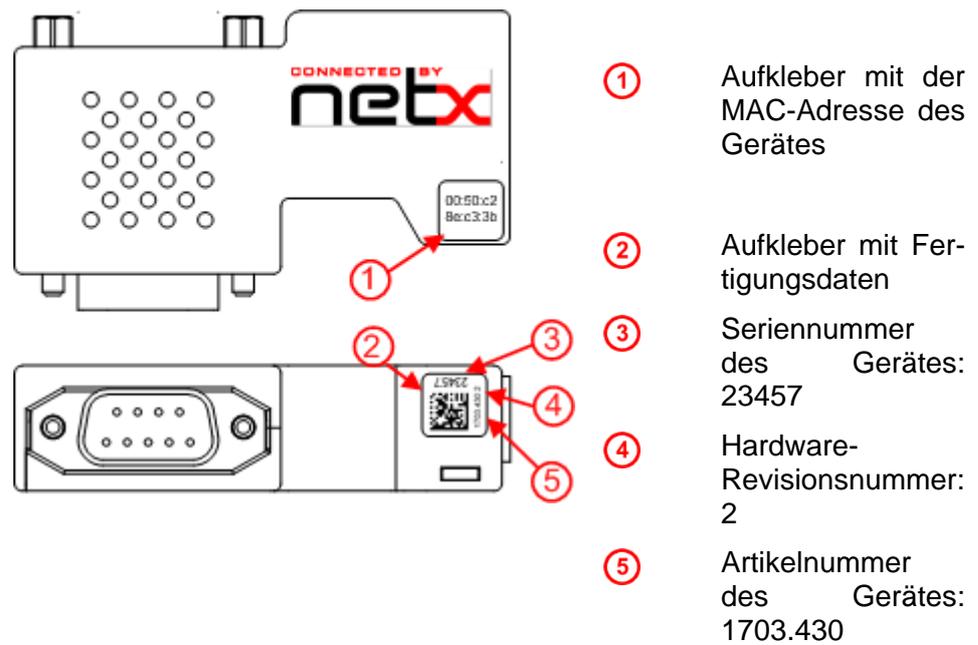


Abbildung 2: Labels

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

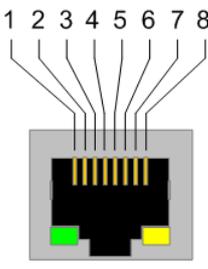
Ethernet	Pin	Signal	Bedeutung
 RJ45 Buchse	1	TX+	Sendedaten +
	2	TX-	Sendedaten -
	3	RX+	Empfangsdaten +
	4		Über ein RC-Glied mit PE verbunden.*
	5		Über ein RC-Glied mit PE verbunden.*
	6	RX-	Empfangsdaten -
	7		Über ein RC-Glied mit PE verbunden.*
	8		Über ein RC-Glied mit PE verbunden.*
		PE	Metallgehäuse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

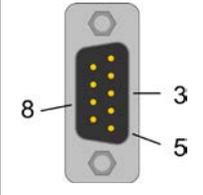
PROFIBUS	Pin	Signal	Bedeutung
 DSub Buchse, 9-polig	3	Rx/Tx +	Empfangs-/Sendedaten-positiv.
	5	GND	Bezugspotential, 1 nF / 2000V gegen PE
	8	Rx/Tx -	Empfangs-/Sendedaten-negativ.
	Schirm	PE	Metallschutzkragen.

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.

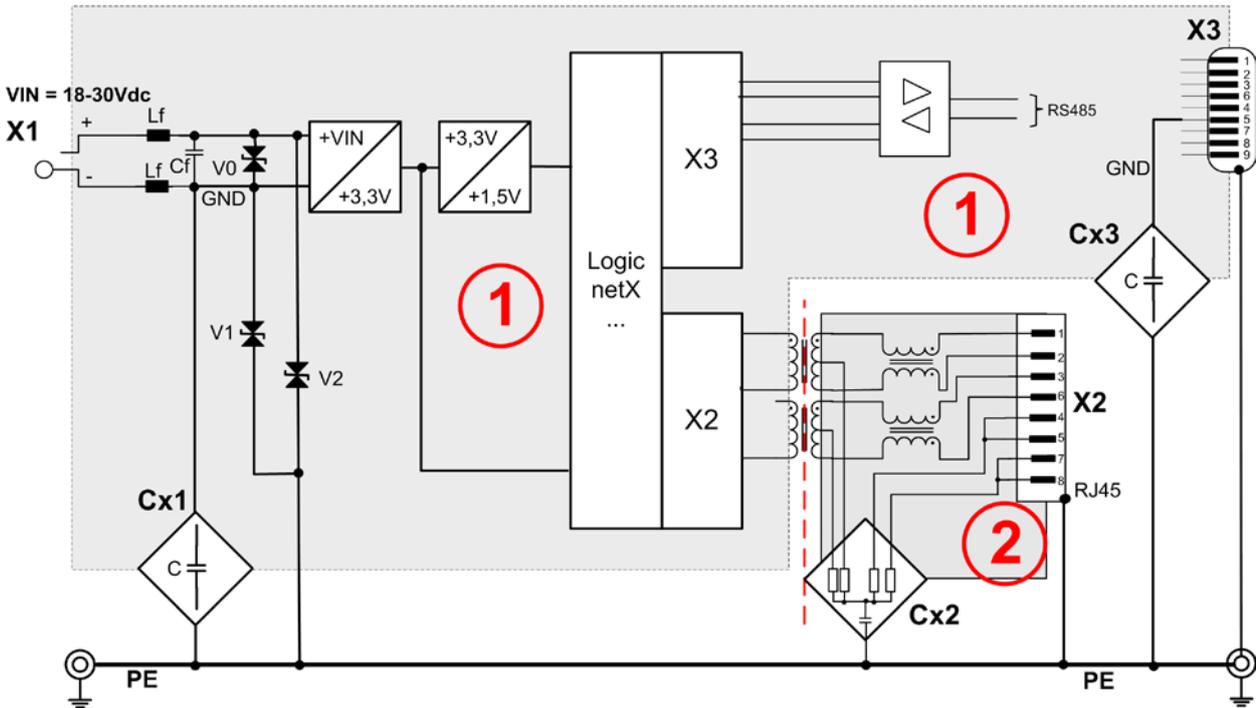


Abbildung 4: Galvanische Trennungen

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 _{BR} = 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.



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.

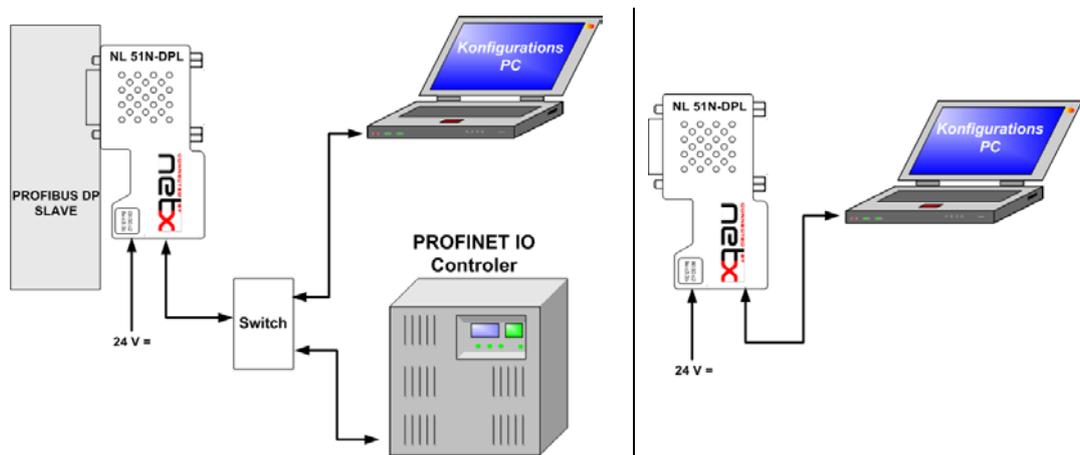


Abbildung 5: Mögliche Konfigurations-Zusammenschaltungen

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, das 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 Ol 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 Ol 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
SYS Nummer in der Grafik ①	Duo LED gelb/grün		
	 (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.

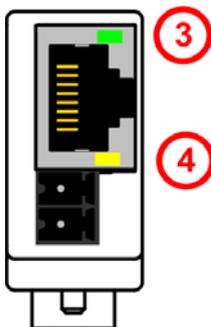
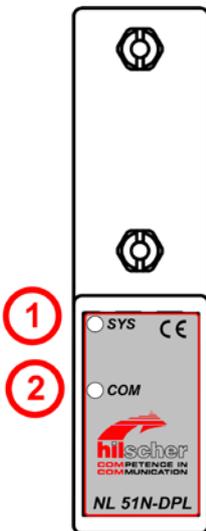
LED	Farbe	Zustand	Bedeutung
COM ②	Duo-LED rot/grün		
	 (grün)	Azyklisch blinkend	Keine Konfiguration oder Stack-Fehler
	 (grün)	Zyklisch blinkend	Profibus ist konfiguriert, aber Buskommunikation noch nicht freigegeben von der Application
	 (grün)	Ein	Kommunikation zu dem Slaves hergestellt
	 (rot)	Zyklisch 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
LINK RJ45 ③	LED grün		
	 (grün)	Ein	Es besteht eine Verbindung zum Ethernet
	 (aus)	Aus	Das Gerät hat keine Verbindung zum Ethernet
RX/TX RJ45 ④	LED gelb		
	 (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

Support

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

Niederlassungen

China

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

Support

Telefon: +86 (0) 21-6355-5161
E-Mail: 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

Support

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

Indien

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

Italien

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

Support

Telefon: +39 02 25007068
E-Mail: it.support@hilscher.com

Japan

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

Support

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

Korea

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

Schweiz

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

Support

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

USA

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

Support

Telefon: +1 630-505-5301
E-Mail: us.support@hilscher.com