LAPP

Quick Start Guide PROFINET-Switch 4/8/16-Port

Version
1 de
ab FW 1.08

PI CERTIFIED
PROFIBUS • PROFINET

Inhalt

1. Sicherheitshinweise 3
2. Einleitung 3
3. Vorbereiten des PROFINET-Switches 4
4. Projektieren der GSDML-Dateien 4
5. Einstellung der Port-Eigenschaften 6
6. Topologieerkennung 7
7. Dem PROFINET-Switch einen Namen zuweisen 8
8. Medienredundanz (MRP) 9
9. Diagnose und Konfiguration über das Webinterface 10
10. Switch-Diagnose und Einstellungen 12
11. Port Mirroring 12
12. Statistiken 13
13. Agents 14
14. SNMP 15
15. Zeiteinstellung 16
16. Zurücksetzen auf Werkseinstellungen 17
17. Firmware Update 17
18. LED-Statusinformationen 18
19. Tasterfunktionen 18
20. Technische Daten 19

1. Sicherheitshinweise

Zielgruppe

Diese Beschreibung wendet sich ausschließlich an **ausgebildetes, qualifiziertes Fachpersonal** der Steuerungs- und Automatisierungstechnik, das mit den geltenden nationalen Normen vertraut ist.

Zur Installation, Inbetriebnahme und zum Betrieb der Komponenten ist die Beachtung der Hinweise und Erklärungen dieser Betriebsanleitung unbedingt notwendig. Das Fachpersonal hat sicherzustellen, dass die Anwendung bzw. der Einsatz der beschriebenen Produkte alle Sicherheitsanforderungen, einschließlich sämtlicher anwendbarer Gesetze, Vorschriften, Bestimmungen und Normen erfüllt.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät besitzt den Schutzgrad IP20 (open type) und muss zum Schutz vor Umwelteinflüssen in einem elektrischen Betriebsraum oder einem Schaltkasten/Schaltschrank montiert werden. Um unbefugtes Bedienen zu verhindern, müssen die Türen der Schaltkästen/Schaltschränke während des Betriebes geschlossen und ggf. gesichert sein.

Die Folgen einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung können Personenschäden des Benutzers oder Dritter sowie Sachschäden an der Steuerung, am Produkt oder Umweltschäden sein. Setzen Sie das Gerät nur bestimmungsgemäß ein!

Betrieb

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Gerätes setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus.

Betreiben Sie das Gerät nur im einwandfreien Zustand. Die zulässigen Einsatzbedingungen und Leistungsgrenzen (technische Daten) müssen eingehalten werden.
Nachrüstungen, Veränderungen oder Umbauten am Gerät sind grundsätzlich verboten.

2. Einleitung

Dieser Quick-Start-Guide erläutert Ihnen die grundlegenden Einstellungen für die Erstinbetriebnahme der PROFINET-Switche zur Verwendung in einem PROFINET-Projekt.

Weitergehende Informationen entnehmen Sie bitte dem Handbuch. Dieses finden Sie unter www.lappkabel.com/activenetworkcomponents oder scannen Sie direkt den QR-Code.

SCAN QR CODE

TO GET MANUAL

3. Vorbereiten des PROFINET-Switches

3.1 Anschließen

Der PROFINET-Switch muss, am Weitbereichseingang 18 – 30 VDC über den mitgelieferten Anschlussstecker, mit 24 VDC versorgt werden.

Die RJ45-Buchsen „P1 – P4“ (4-Port Switch), „P1 – P8“ (8-Port Switch) und „P1 – P16“ (16-Port-Switch) dienen zum Anschluss der Netzwerkteilnehmer (PROFINET oder Ethernet).

Hinweis: Das Gehäuse des PROFINET-Switches ist nicht geerdet. Bitte verbinden Sie den Funktionserdungs-Anschluss (FE) des PROFINET-Switches ordnungsgemäß mit dem Bezugspotential.

3.2 GSDML-Datei installieren

Bitte laden Sie die GSDML-Datei unter www.lappkabel.com/activenetworkcomponents herunter oder scannen Sie den QR-Code.

SCAN QR CODE

TO GET GSDML

4. Projektieren der GSDML-Dateien

Nach der Installation ist der PROFINET-Switch im Hardwarekatalog unter „Weitere Feldgeräte → PROFINET IO → Network Components → LAPP GmbH → LAPP PN-Switch“ zu finden. Fügen Sie das Gerät „PROFINET-Switch, 4-port“, „PROFINET-Switch, 8-port“ oder „PROFINET-Switch, 16-port“ in das Projekt ein und verbinden es mit Ihrem PROFINET-Netzwerk.

Durch den Aufruf der Objekteigenschaften müssen Sie im Projekt dem PROFINET-Switch einen eindeutigen PROFINET-Namen geben und die IP-Adresse auf Plausibilität prüfen.

Achtung: Dem realen Gerät muss später der gleiche Name wie im Projekt zugewiesen werden. Siehe auch Kapitel 6.

5. Einstellung der Port-Eigenschaften

Jeder Port des PROFINET-Switches kann individuell parametriert werden.

Übertragungsmedium/Duplex:

„Aktivieren“	Der Port kann hier abgeschaltet werden. Diese Option ist zu empfehlen, wenn der Port nicht verwendet werden soll. Ein unberechtigtes Eindringen in das Netzwerk wird verhindert.
Übertragungsrate „Automatisch“	Der Port synchronisiert sich automatisch mit dem Kommunikationspartner (Autonegotiation).
„TP 100 Mbit/s“, Übertragungsrate Vollduplex	Feste Vorgabe der Übertragungsrate. Diese Option ist bei Anschluss von PROFINET-IO Geräten zu empfehlen.
Überwachen	Senden einer Diagnose bei Link Down
Autonegatiation aktivieren	Automatische Erkennung der Übertragungsgeschwindigkeit und des Kabeltyps (Cross-oder Patch-Kabel)

6. Topologieerkennung

Der PROFINET-Switch unterstützt die Mechanismen zur Nachbarschaftserkennung (LLDP). Mit dieser Funktion ist es möglich die Topologie eines PROFINET-Netzwerks zu erkennen, oder zur Kontrolle des korrekten Aufbaus durch die Konfiguration vorzugeben.

Wurde die Topologie in der Konfiguration vorgegeben, so kann auch benachbarten Geräten bei einem Gerätetausch der PROFINET-Name zugewiesen werden.

Somit ist die Erkennung und Prüfung der Netzwerktopologie und der „Gerätetausch im Betrieb“ von angeschlossenen PROFINET-Teilnehmern möglich.

7. Dem PROFINET-Switch einen Namen zuweisen

Wenn die Konfiguration des PROFINET-Switches im Hardwarekonfigurator des Engineering-Tools abgeschlossen ist, kann diese in die SPS eingespielt werden.

Damit der PROFINET-Switch vom PROFINET-Controller gefunden werden kann, muss der PROFINET-Gerätename dem PROFINET-Switch zugewiesen werden. Dafür verwenden Sie die Funktion „Gerätename zuweisen“ welche Sie mit der rechten Maustaste oder im Menü Online erreichen können, wenn der PROFINET-Switch angewählt ist.

Mit dem Button „Liste aktualisieren“ kann das Netzwerk nach PROFINET-Teilnehmer durchsucht werden. Mit „Name zuweisen“ kann der PROFINET-Gerätename dem Gerät zugewiesen werden.

Die eindeutige Identifikation des PROFINET-Switch wird hier durch die MAC-Adresse des Gerätes gewährleistet. Die MAC-Adresse des Gerätes ist auf der Gerätefront des PROFINET-Switches ablesbar.

Zum Setzen des PROFINET-Namens kann auch das IPSet-Tool verwendet werden, welches kostenfrei von der LAPP Webseite heruntergeladen werden kann.

Hat der DP/PN Coupler den richtigen PROFINET-Namen erhalten, dann wird er durch die SPS erkannt und konfiguriert. Ist die Konfiguration korrekt verlaufen, sollte die PROFINET „BF“-LED aus sein.

Ist auch die PROFIBUS-Seite korrekt konfiguriert, so sollte auch die PROFIBUS „BF“-LED aus sein. Wurden beide Netzwerkseiten passend konfiguriert (Anzahl und Größe der EA-Bereiche sind übereinstimmend), so sollten auch die „SF“-LEDs auf beiden Seiten aus sein und die Datenübertragung läuft.

SCAN QR CODE TO GET IPSET

8. Medienredundanz (MRP)

Der PROFINET-Switch unterstützt optional Medienredundanz (MRP) als MRP-Client. MRP steht für „Media redundancy protocol“. MRP ermöglicht eine Ringverkabelung, die den Betrieb des PROFINET-Netzwerkes auch bei Ausfall eines Kabels oder eines Teilnehmers ermöglicht.

In einem MRP Ring muss es einen MRP-Master geben (z.B. die CPU), alle anderen Teilnehmer des Rings sind dann MRP-Clients.

Um den PROFINET-Switch einem MRP-Ring zuzuordnen, muss unter „Eigenschaften“/“Allgemein“ bei der Option „Medienredundanz“ die Medienredundanzrolle „Client“ eingestellt werden.

Achtung: Wird eine Ringverkabelung hergestellt, ohne dass die MRP-Rollen bei allen beteiligten Geräten konfiguriert wurden, kann es zu Funktionsstörungen des PROFINET-Netzwerkes kommen!

9. Diagnose und Konfiguration über das Webinterface

Unter der IP-Adresse, die der PROFINET-Switch im PROFINET-Netzwerk erhalten hat, ist auch das Webinterface erreichbar.

Beim ersten Aufruf des Webinterface ist das Passwort des „admin"-Users die Seriennummer des Gerätes. Die Seriennummer ist auf dem rechten Gehäuseseitenteil angegeben (z.B. „50001234"). Nach dem ersten Login muss zwingend ein neues Passwort vergeben werden:

Nach der Eingabe des neuen Passwortes erreicht man die System-Ansicht:

Hinweis: Wird der PROFINET-Switch in einem PROFINET-Netzwerk konfiguriert und verwendet, so sind Einstellungen im Webinterface nur als Diagnose einzusehen.
Ein Umparametrieren von PROFINET bezogenen Einstellungen (Port Status, LLDP, DCP, Ring Redundancy) ist dann im Webinterface nicht möglich.

10. Switch-Diagnose und Einstellungen

Im Menü Switch sind umfangreiche Informationen und Einstellungen für die Funktion des Switches erreichbar.

11. Port Mirroring

Um Telegrammanalysen oder -aufzeichnungen durchführen zu können, kann im PROFINET-Switch ein Port Mirroring aktiviert werden. Beim Port Mirroring wird der Telegrammverkehr von einem „Mirrored Port“ auf den „Monitor Port“ vollständig gespiegelt, an dem dann ein Analyse-PC alles aufzeichnen kann.

12. Statistiken

Im Menü „Statistics“ können ausführliche Statistiken zum Datenverkehr abgefragt werden.

Im Untermenü „Statistics by Error“ kann u.a. die Qualität der Übertragung beobachtet werden.

	64	65-127	128-255	256-511	512-1023	1024-max.
Port 1	0	0	0	0	0	0
Port 2	0	0	0	0	0	0
Port 3	0	0	0	0	0	0
Port 4	807	219	1305	103	254	415
Port 5	0	0	0	0	0	0
Port 6	0	0	0	0	0	0
Port 7	0	0	0	0	0	0
Port 8	0	0	0	0	0	0
Port 9	0	0	0	0	0	0
Port 10	0	0	0	0	0	0
Port 11	0	0	0	0	0	0
Port 12	0	0	0	0	0	0
Port 13	0	0	0	0	0	0
Port 14	0	0	0	0	0	0
Port 15	0	0	0	0	0	0
Port 16	0	0	0	0	0	0

13. Agents

Um Grundinformationen über den Switch schon auf der Start-Webseite einsehen zu können – vor dem bzw. ohne Login hat – kann die Option „System Status Without Login“ angewählt werden. Mit „Web Session Timeout“ kann festgelegt werden, wann bei Inaktivität auf der Webseite aus Sicherheitsgründen ein automatisches Logout stattfinden soll.

14. SNMP

Der PROFINET-Switch unterstützt SNMP („Simple Network Management Protocol“) um die Identifikation und Diagnose des Switches auch für IT-Administration Tools zu erlauben.

15. Zeiteinstellung

Für Logausgaben und Alarmmeldungen enthält der PROFINET-Switch eine Systemzeituhr. Diese kann entweder manuell oder von einem SNTP-Server automatisch gestellt werden.

16. Zurücksetzen auf Werkseinstellungen

Um den PROFINET-Switch in den Auslieferungszustand zurückzustellen, kann im Webinterface unter „System“ → „Restart“ die Funktion „Factory Reset“ verwendet werden.

Alternativ kann der PROFINET-Switch durch Drücken und Halten der „FCN“-Taste zurückgesetzt werden, während das Gerät neu startet. Ein Neustart kann durch Aus- und Einschalten der Spannungsversorgung oder durch Betätigen des RST-Tasters ausgeführt werden.

Das erfolgreiche Zurücksetzen der Parameter und Einstellungen wird beim Bootvorgang durch Aufleuchten der SF-LED zusammen mit der PWR-LED quittiert.

17. Firmware Update

Ein Firmware Update kann über das Webinterface durchgeführt werden.
Im Menü „System → Firmware“ kann die Firmware Update Datei ausgewählt werden.
Die Datei hat die Endung „HUF“.

Mit dem Button „Send“ wird die Firmware an den PROFINET-Switch übertragen und gebrannt.

Nach einem Neustart des PROFINET-Switches ist die neue Firmware aktiv.

Achtung: Abschalten der Spannungsversorgung, während des Update-Prozesses, kann das Gerät unbenutzbar machen.

Bitte laden Sie die Firmware-Update-Datei unter www.lappkabel.com/activenetworkcomponents herunter oder scannen Sie den QR-Code.

SCAN QR CODE
TO GET FIRMWARE

18. LED-Statusinformationen

PWR

Aus	Keine Spannungsversorgung oder Gerät defekt
Ein	Das Gerät ist korrekt mit Spannung versorgt

RUN

Blinkt	Das Gerät startet
Ein	Das Gerät ist betriebsbereit

BF

Ein	Das Gerät hat keine Konfiguration und/oder es besteht keine Verbindung zum PROFINET-Controller

SF

Ein	Eine PROFINET-Diagnose liegt vor

RJ45 LEDs

Grün (Link)	Verbunden
Orange (Act)	Datenübertragung am Netz

Hinweis: Die LEDs „RUN“, „BF“ und „SF“ blinken alle synchron, wenn die PROFINET-Funktion zur Geräte-Identifikation aktiviert wurde.

19. Tasterfunktionen

FCN	Mit dem „FCN“-Button kann der PROFINET-Switch auf Werkseinstellungen zurückgesetzt werden. Wird der „FCN“-Taster während der Hochlaufphase des Switches gedrückt, beginnt die orange „SF“-LED zu blinken. Das Blinken zeigt an, dass der Switch nach dem Loslassen des Tasters sofort auf Werkseinstellungen zurückgesetzt und neu gestartet wird. Die Hochlaufphase ist am Blinken des „RUN“-LEDs zu erkennen.
RST	Der „RST“-Button löst einen sofortigen Neustart des PROFINET-Switches aus, bei dem alle gespeicherten Einstellungen erhalten bleiben.

20. Technische Daten

	PROFINET-Switch, 4-Port, managed ETHERLINE® ACCESS PNF04T	PROFINET-Switch, 8-Port, managed ETHERLINE® ACCESS PNF08T	PROFINET-Switch, 16-Port, managed ETHERLINE® ACCESS PNF16T
Abmessungen (T x B x H)	32 x 59 x 76 mm	32 x 82 x 76 mm	32 x 146 x 76 mm
Gewicht	ca. 130 g	ca. 180 g	ca. 310 g
PROFINET-Schnittstellen			
- Protokoll	PROFINET IO nach IEC 61158-6-10	PROFINET IO nach IEC 61158-6-10	PROFINET IO nach IEC 61158-6-10
- Physik	Ethernet	Ethernet	Ethernet
- Übertragungsrate	100 Mbit/s, vollduplex	100 Mbit/s, vollduplex	100 Mbit/s, vollduplex
- Anschluss	4 x RJ45, integrierter Switch	8 x RJ45, integrierter Switch	16 x RJ45, integrierter Switch
- Features	Medienredundanz (MRP) Automatische Adressierung/ Topologieerkennung (LLDP, DCP)	Medienredundanz (MRP) Automatische Adressierung/ Topologieerkennung (LLDP, DCP)	Medienredundanz (MRP) Automatische Adressierung/ Topologieerkennung (LLDP, DCP)
Statusanzeige	4 LEDs Funktions-Status, 8 LEDs Ethernet-Status	4 LEDs Funktions-Status, 16 LEDs Ethernet-Status	4 LEDs Funktions-Status, 32 LEDs Ethernet-Status
Spannungsversorgung	DC 24 V (18 ... 30 VDC)	DC 24 V (18 ... 30 VDC)	DC 24 V (18 ... 30 VDC)
Stromaufnahme	max. 250 mA bei DC 24 V	max. 350 mA bei DC 24 V	max. 290 mA DC 24 V
Verlustleistung	max. 2,4 W	max. 2 W	max. 5,5 W
Zulässige Umgebungstemperatur	-40 °C ... +75 °C	-40 °C ... +75 °C	0 °C ... +60 °C
Transport- und Lagertemperatur	-40 °C ... +85 °C	-40 °C ... +85 °C	-40 °C ... +85 °C
Schutzart	IP20	IP20	IP20
Zulassungen	CE, UL	CE, UL	CE, UL
UL	UL 61010-1/ UL 61010-2-201	UL 61010-1/ UL 61010-2-201	UL 61010-1/ UL 61010-2-201
- Voltage supply	24 V DC (18 ... 30 VDC, SELV and limited energy circuit)	24 V DC (18 ... 30 VDC, SELV and limited energy circuit)	24 V DC (18 ... 30 VDC, SELV and limited energy circuit)
- Pollution degree	2	2	2
- Altitude	Up to 2000 m	Up to 2000 m	Up to 2000 m
- Temperature cable rating	87 °C	87 °C	87 °C

Hinweis:

Der Inhalt dieses Quick Start Guides ist von uns auf die Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software überprüft worden.
Da dennoch Abweichungen nicht ausgeschlossen sind, können wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewährleistung übernehmen.

Die Angaben in diesem Quick Start Guide werden jedoch regelmäßig aktualisiert. Bitte beachten Sie beim Einsatz der erworbenen Produkte jeweils die aktuellste Version des Quick Start Guides, welche im Internet unter www.lappkabel.com/activenetworkcomponents einsehbar ist und auch heruntergeladen werden kann.

Unsere Produkte enthalten unter anderem Open Source Software. Diese Software unterliegt den jeweils einschlägigen Lizenzbedingungen. Die entsprechenden Lizenzbedingungen einschließlich einer Kopie des vollständigen Lizenztextes lassen wir Ihnen mit dem Produkt zukommen. Sie werden auch in unserem Downloadbereich der jeweiligen Produkte unter www.lappkabel.com/activenetworkcomponents bereit gestellt. Weiter bieten wir Ihnen an, den vollständigen, korrespondierenden Quelltext der jeweiligen Open Source Software gegen einen Unkostenbeitrag von Euro 10,00 als DVD auf Ihre Anfrage hin Ihnen und jedem Dritten zu übersenden. Dieses Angebot gilt für den Zeitraum von drei Jahren, gerechnet ab der Lieferung des Produktes.

[1)] SIMATIC ist ein eingetragenes Markenzeichen der Siemens AG.

Unsere Kunden sind uns wichtig. Wir freuen uns über Verbesserungsvorschläge und Anregungen.

U.I. Lapp GmbH | Schulze-Delitzsch-Straße 25 | 70565 Stuttgart | Germany | Phone: +49 (0)711-7838-01 | Fax: +49 (0)711-7838-2640 | info@lappkabel.de | www.lappkabel.de