



InduSol America – Specialist in Industrial Networks

PROFINET-INspektor®

Benutzer Schnellstartanleitung | DE

Quickstart User Guide | EN

Alle Begleitmaterialien des Produkts finden Sie unter /
All accompanying materials of the product can be found at:

<https://indusolamerica.com/profinet/profinet-inspektor-nt-profinet-ethernet-diagnostic-and-monitoring-tool-124030100/>



Diagnostic and Service Tools for PROFINET | Industrial Ethernet

Allgemeine Hinweise

! WARNUNG

Die Inbetriebsetzung dieses Gerätes darf nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden. Qualifiziertes Personal sind Personen, die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu erden und zu kennzeichnen.

Mit Ihrem Produkt stimmt etwas nicht?

Unser Team im Technischen Support erreichen Sie werktags zwischen 07:30 Uhr - 16:30 Uhr (MEZ) telefonisch unter: +49 (0)34491 / 5818-14 oder Sie schreiben uns eine E-Mail an: support@indu-sol.com. Wir setzen uns dann so schnell es geht mit Ihnen in Verbindung.

Ihre Anlage steht still?

Sie erreichen unseren Notfalldienst auch außerhalb unserer regulären Öffnungszeiten unter: +49 (0)34491 / 580-0.

Version 1.2 | Datum: 03.04.2023 | Art.-Nr. PROFINET-INspektor® NT: **124030100**
 Art.-Nr. PROFINET-INspektor® NA: **124030200**

Gedruckt in Deutschland.

Änderungen vorbehalten.

© Copyright 2023 Indu-Sol GmbH

Geräteanschlüsse

X4 Stromversorgung

24 VDC
 0V Masse
 PE Anschluss

System - Anzeige

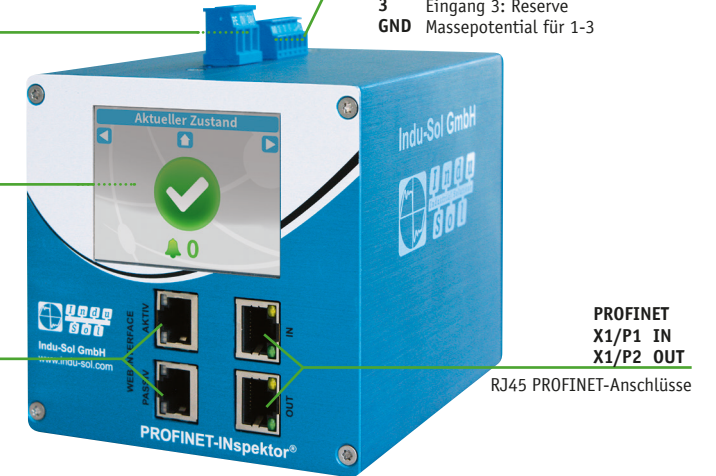
Weboberfläche

X2 AKTIV
X3 PASSIV

RJ45 Netzwerkanschluss

**X5 Digitale Fehleranzeige /
 Digitale Eingänge**

- ┌└─ Ausgang: Alarm-Meldekontakt
- ┌└─ Bestromung Schaltkontakt (<30V, <1A)
- 1** Eingang 1: PN Analyse Start/Stopp
- 2** Eingang 2: Quittierung Alarm
- 3** Eingang 3: Reserve
- GND** Massepotential für 1-3



**PROFINET
 X1/P1 IN
 X1/P2 OUT**

RJ45 PROFINET-Anschlüsse

Technische Daten

Spannungsversorgung	1x 22VDC .. 24VDC
Max. Stromaufnahme	350 mA
Max. Anlaufstrom	350 mA
Abmessungen (H x B x T)	123,3mm x 105,2mm x 128,8mm
Gewicht	0,84 kg
Montageart	TS35 DIN-Hutschiene (DIN EN 50022)
Schutzart	IP20
Lagertemperatur	-20°C .. +70°C
Betriebstemperatur	+5°C .. +55°C
Luftfeuchtigkeit, relativ	<90% RHD, nicht kondensierend

Allgemeine Informationen

Der PROFINET-INSPEKTOR® NT überwacht permanent den gesamten Telegrammverkehr eines PROFINET Netzwerkes. Bei Erkennung kritischer Veränderungen, welche zu ungeplanten Anlagestillständen führen können, wird Ihnen ein Wartungsbedarf gemeldet.

Basierend auf der Protokoll-Analyse (rein passives Verhalten) werden folgende Qualitätsparameter überwacht:

- Jitter
- Telegrammlücken
- Telegrammüberholungen
- Aktualisierungsrate
- Fehlertelegramme (senden / empfangen)
- Geräteausfälle
- Geräteneuanläufe
- Alarme (Priorisierung)
- Netzlast (senden / empfangen)

Pro PROFINET-Controller Domäne benötigen Sie jeweils einen PROFINET-INSPEKTOR® NT. Er wird zur Analyse in die Verbindung vom Controller zum ersten Device (z.B. PROFINET Switch PROmesh P20 von Indu-Sol) eingebunden oder über eine rückwirkungsfreie Messstelle (z.B.: PNMA II von Indu-Sol) in das Netzwerk integriert.

Für den Einsatz des PROFINET-INSPEKTOR® NT müssen Sie weder eine zusätzliche IP-Adresse zuweisen noch Anpassungen des SPS-Programms vornehmen. Die Funktionalität ist vollständig herstellerneutral, d.h. die Analyse arbeitet völlig unabhängig vom Typ des Controllers und der Devices.

Für eine Langzeitanalyse kann der PROFINET-INSPEKTOR® NT also zeitlich unbegrenzt als passiver Datensammler im Bussystem verbleiben. Der entsprechende Telegrammverkehr wird dauerhaft analysiert und ausgewertet, um dadurch Abweichungen vom Normzustand zu ermitteln und für die Alarmierung zu nutzen.

Sie können bei Bedarf über den PROFINET-INSPEKTOR® NT aktive Anfragen in das PROFINET-Netzwerk senden. Das geschieht nicht automatisch, sondern nur dann, wenn Sie diese manuell über die Funktionen *Teilnehmerscan* bzw. *Topologiescan* starten bzw. konfigurieren.

! WARNUNG

Bei der Nutzung des aktiven Ports entsteht eine zusätzliche Netzlast. Für einen stabilen Anlagenbetrieb (bei Neuanlagen) sollte die Netzlast 20% nicht überschreiten..

Wichtige Sicherheitshinweise

Prüfen Sie vor Inbetriebnahme des PROFINET-INSPEKTOR® NT, ob er sich äußerlich in einwandfreiem Zustand befindet. Beachten Sie stets die technischen Spezifikationen des Geräts, um den sicheren und optimalen Einsatz sicherzustellen. Der PROFINET-INSPEKTOR® NT wurde für die Schutzumgebungen nach IP20 entwickelt. Treffen Sie geeignete Maßnahmen bei abweichendem Einsatzumfeld, um den ordnungsgemäßen Betrieb des Geräts sicherzustellen.

Bei einem vermuteten Schaden, senden Sie den PROFINET-INSPEKTOR® NT bitte umgehend an Ihren Lieferanten zurück und nehmen Sie das Gerät nicht in Betrieb.

! WARNUNG

Öffnen Sie keinesfalls das Gehäuse. Unautorisiertes Öffnen des Gehäuses führt zum Erlöschen jeglicher Garantiesprüche.

Lieferumfang

- PROFINET-INSPEKTOR® NT
- 3-Pin, 5,0mm steckbarer Anschlussklemmblock (Stromversorgung)
- 6-Pin, 4,0mm steckbarer Anschlussklemmblock (Digitale Ein- & Ausgänge)
- Benutzer Schnellstartanleitung (Hardcopy)

Montage

Montieren Sie den PROFINET-INSPEKTOR® NT aufrecht im Schaltschrank auf einer horizontal angeordneten TS35 DIN-Hutschiene (DIN EN 50022). Folgende Abstände zu anderen Baugruppen sind dabei einzuhalten:

rechts / links: 20 mm
oben / unten: 50 mm

! WARNUNG

Stromversorgung

Montieren Sie den PROFINET INSPEKTOR® NT nicht direkt neben Geräten, die starke elektromagnetische Störfelder erzeugen oder ständig Wärme an ihre Umgebung abgeben. Schützen Sie den PROFINET-INSPEKTOR® NT außerdem vor intensiver Sonneneinstrahlung.

Der PROFINET-INSPEKTOR® NT wird mit einer redundanten Gleichspannung von 22VDC .. 26VDC betrieben.

Schließen Sie eine geeignete Spannungsquelle an die entsprechenden Anschlüsse des 3-Pin 5,0mm Klemmanschluss an. Schließen Sie hierzu die Plusleitung an den 24V Kontakt, die Minusleitung an den dazugehörigen 0V Kontakt sowie den PE-Kontakt mit das lokale PE-System an.

! WARNUNG

Einbindung in PROFINET

! WICHTIG

Beim Anschluss des PROFINET-INSPEKTOR® NT an die Spannungsversorgung ist auf die richtige Polarität zu achten.

Stellen Sie sicher, dass der PROFINET-INSPEKTOR® NT an die Spannungsversorgung angeschlossen wird, bevor Sie die Verbindung zum PROFINET-Netzwerk herstellen.

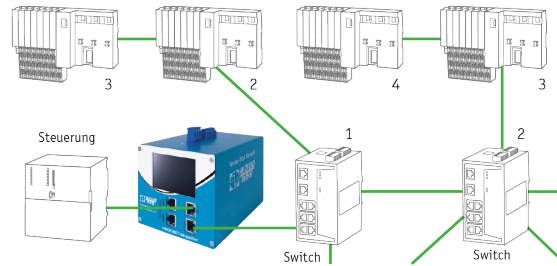
Messort

Grundsätzlich sollte der Einbau des PROFINET-INSPEKTOR® NT möglichst in die Netzwerkverbindung zwischen der SPS (Controller) und dem ersten I/O-Device bzw. Switch erfolgen, da über diese Verbindung typischerweise der Großteil der Kommunikation stattfindet.

Festeinbau innerhalb des Mastersystems

Für eine dauerhafte Netzwerkanalyse wird der PROFINET-INSPEKTOR® NT fest in das Netzwerk integriert. Dazu wird das Gerät über die IN- und OUT-Buchsen in das System eingebunden (Abb. 1, S. 8).

Abb. 1: Festeinbau des PROFINET-INSpektor® NT



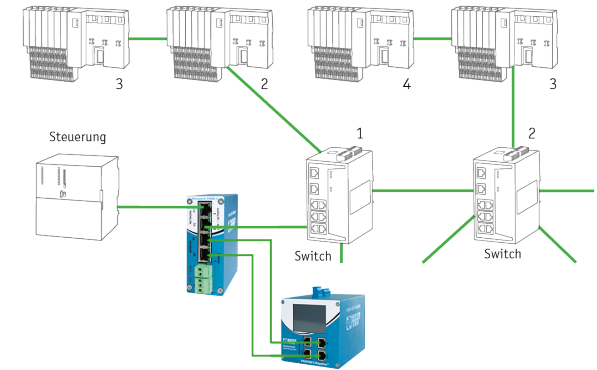
! WARNUNG

Führen Sie diese Anschlussvariante ausschließlich während eines Anlagenstillstands durch, ansonsten kann es zu einer Störung bzw. Unterbrechung des Telegrammverkehrs im PROFINET Netzwerk kommen.

Anschluss über eine rückwirkungs-freie Messstelle

In Verbindung mit einer rückwirkungs-freien Messstelle ist der PROFINET-INSpektor® NT jederzeit ohne Beeinträchtigung des laufenden Anlagenbetriebs in dem PROFINET-System nutzbar. Dies kann bei Bedarf auch temporär erfolgen. Hierzu wird der PROFINET-INSpektor® NT mittels zweier Patchkabel an den Monitorbuchsen M1 und M2 der Messstelle PNMA II von Indu-Sol angekoppelt (Abb. 2, S. 9).

Abb. 2: Anschluss des PN-INSpektor® NT über PNMA II



Touch Screen

Der intuitive Touch-Screen gibt nach Anschluss der Versorgungsspannung den Systemanlauf des PROFINET-INSpektor® NT wieder.

Nach dem erfolgreichen Systemstart wird auf dem Home-Screen stets der aktuelle Zustand des PROFINET-Netzwerkes in den Ampelfarben dargestellt. Über die Pfeiltasten an den Seiten kann zwischen den einzelnen Menüpunkten, sowie mit der Home-Taste direkt in den Home-Screen gewechselt werden.

Zugriff auf Weboberfläche

Über eine integrierte Webserver-Funktion, die Sie über einem entsprechenden Standard-Browser (z.B. Microsoft Edge oder Mozilla Firefox ab Version 11 oder höher, JavaScript muss aktiviert sein) aufrufen können, erhalten Sie Zugriff auf den PROFINET-INSpektor® NT.

Wenn Sie die IP-Adresse des PROFINET-INSpektor® NT in der Befehlszeile des Browsers eingeben, gelangen Sie auf die Weboberfläche des Geräts.

! WICHTIG

Für eine korrekte Darstellung der Weboberfläche müssen folgende Ports in Firewalls, Gateways und Routern freigeschaltet sein:

TCP/80 und TCP/443.

Der PROFINET-INSpektor® NT wird werkseitig mit folgender Netzwerkkonfiguration ausgeliefert:

	PASSIV (X3)	AKTIV (X2)
IP Adresse	192.168.212.212	192.168.213.212
Subnetzmaske	255.255.255.0	255.255.255.0

IP Adresse zuweisen

Sie können den PROFINET-INSpektor® NT in Ihrem Browser über die Standard-IP-Adresse aufrufen. Nun wird die Bedienoberfläche des Geräts angezeigt. In der Hauptübersicht wird Ihnen auf übersichtliche Weise der Anlagenzustand in einer Ereignis-Chronik dargestellt. Durch die Anwahl der verschiedenen Untermenüs können Sie weitere tieferegehende Informationen zur Anlagensituation und Kommunikationsstabilität abrufen sowie Einstellungen zur Anzeige und Triggerung vornehmen. Im Fehlerfall erkennt der PN-INSpektor® NT selbständig diese Ereignisse und hält sie in der Alarmliste fest. Zusätzlich wird ein Fehlermitschnitt (Snapshot) generiert, welcher im Nachhinein ausgewertet werden kann.

! WICHTIG

Snapshots werden in einem Wireshark konformen Dateiformat gespeichert. Um diese öffnen zu können, installieren Sie bitte das gleichnamige Programm, welches Sie über den hinterlegten QR-Code installieren können.

Physische Diagnoseschnittstellen

Über die Anschlussbuchsen AKTIV und PASSIV ist sowohl das Auswerten der intern aufgezeichneten Daten als auch die Parametrierung des Gerätes möglich. Dabei handelt es sich um zwei unabhängige Netzwerkzugänge, wobei der PROFINET-INSpektor® NT über die Schnittstelle AKTIV, bei Bedarf, Anfragen in das PROFINET-Netzwerk senden kann. Dies geschieht nicht automatisch, sondern nur dann, wenn der Benutzer diese Anfrage über den Punkt „Teilnehmerscan“ in der Teilnehmerübersicht manuell startet. Sie erhalten so Geräteinformationen, wie PROFINET-Name, IP-Adresse usw. für den jeweiligen Teilnehmer abgerufen und hinterlegt.

Via Weboberfläche konfigurieren

Über die Weboberfläche können die digitalen Schalteingänge (X4) konfiguriert werden. Dabei besteht die Möglichkeit einen bestimmten oder einen beliebigen Flankenwechsel, sowie mehrere Aktionen pro Eingang festzulegen. Folgende Aktionen sind möglich:

- Alarmer deaktivieren
- Daten löschen
- Neue Messung
- Protokoll erstellen
- Alarmquittierung
- Schaltkontakt zurücksetzen
- Aufzeichnung deaktivieren

Weitere Informationen zur Konfiguration des PROFINET-INSpektor® NT finden Sie im mitgelieferten Handbuch PDF, USB Stick oder auf unserer Internetseite:

<https://sdx.indu-sol.com/s/qtZzoYNPMDy45>

General notes

! WARNING

Commissioning and operation of this device may be carried out by qualified personnel only. Qualified personnel are persons who are authorized to commission, ground and label devices, systems and circuits in accordance with the standards of safety engineering.

Something's wrong with your product?

You can reach our technical support team on weekdays between 08:00 - 15:00 (CET) by telephone: +49 (0)34491 / 5818-14 or send us an e-mail: support@indu-sol.com. We will get in touch with you promptly.

Your system is at a standstill?

Reach out to our emergency service even outside our regular opening hours: +49 (0) 34491 / 580-0.

Version 1.2 | Datum: 03.04.2023 | Art. No. PROFINET-INSpektor® NT: **124030100**
 Art. No. PROFINET-INSpektor® NA: **124030200**

Printed in Germany.

This document is subject to change without prior notice.

© Copyright 2023 Indu-Sol GmbH

Geräteanschlüsse

X4 Power Supply

24 VDC
 0V Mass
 PE Contact


System display

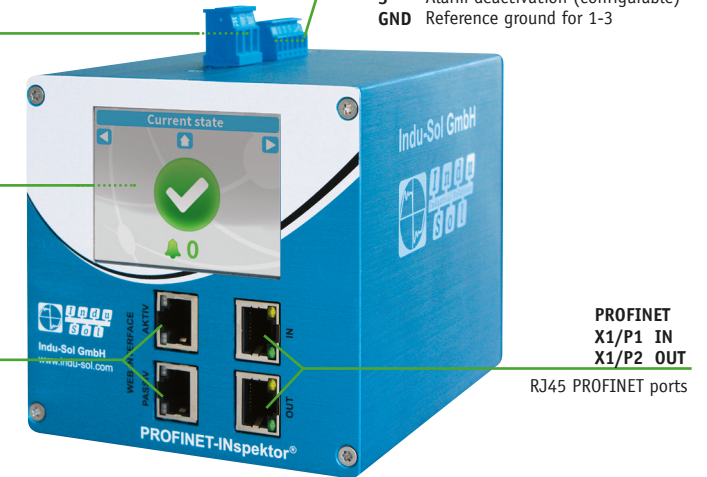
Web interface

X2 ACTIVE
X3 PASSIVE

RJ45 network ports

**X5 Digitale Fehleranzeige /
 Digitale Eingänge**

-  Potential free switch contact (<30V, <1A)
- 1** Alarm acknowledgement (switch contact)
- 2** Alarm acknowledgement (switch contact)
- 3** Alarm deactivation (configurable)
- GND** Reference ground for 1-3



PROFINET
X1/P1 IN
X1/P2 OUT

RJ45 PROFINET ports

Technische Daten

Voltage supply	1x 22VDC .. 24VDC
Max. Power consumption	350 mA
Max. Starting current	350 mA
Size (H x W x D)	123,3mm x 105,2mm x 128,8mm
Weight	0,84 kg
Mounting	TS35 DIN-Hutschiene (DIN EN 50022)
Protection class	IP20
Storage temperature	-20°C .. +70°C
Operating temperature	+5°C .. +55°C
Relative humidity	<90% RHD, non-condensing

General Information

The PROFINET-INSpektor® NT permanently monitors the entire telegram traffic of a PROFINET network. If critical changes are detected that could lead to unplanned system downtimes and you will subsequently be notified of a maintenance requirement.

Based on the protocol analysis (purely passive behavior), the following quality parameters are monitored:

- Update rate
- Error telegrams (sent/received)
- Alarms (low and high priority)
- Telegram gaps
- Telegram overtakes
- Bus node failure
- Bus node restart
- Jitter
- Netload (sent/received)

One PN-INSpektor® NT is required per PROFINET master system. This PN-INSpektor is looped into the connection between the IO controller (PLC) and the first device (switch) for analysis, or integrated within the network through a feedback-free measurement point (e.g. Indu-Sol PNMA II).

No additional IP addresses or adjustments to the PLC program are required for using the PN-INSpektor® NT. It works in an entirely manufacturer-independent way; i.e. the analysis works completely independently of the type of control system and IO devices.

For long-term analysis, the PN-INSpektor® NT can remain in the bus system without any time restrictions. The relevant telegram traffic is continuously analysed and evaluated in order to detect deviations from normal conditions and trigger alarms.

If required, you can send active requests to the PROFINET network via the PROFINET-INSpektor® NT. This does not happen automatically, but only if you start or configure it manually via the functions Station scan or Topology scan.

! WARNING

Using the active port results in an additional network load. For stable system operation (for new systems), the network load should not exceed 20%.

Safety instructions

Before putting the PROFINET-INSpektor® NT into operation, check whether it is in perfect condition externally. Always observe the technical specifications of the device to ensure safe and optimal use. The PROmesh P20 is designed for IP30 protection environments. Take appropriate measures to ensure proper operation of the unit in a different environment.

In case of suspected damage, please return the PROmesh P20 immediately to your supplier and do not put it into operation.

! WARNING

Do not open the housing under any circumstances. Unauthorized opening of the housing will void any warranty claims.

Scope of delivery

- PROFINET-INSpektor® NT
- 3-Pin, 5,0mm pluggable terminal block (power supply)
- 6-Pin, 4,0mm pluggable terminal block (digital in- & output)
- Quickstart User Guide (Hardcopy)

Mounting

Montieren Sie den PROFINET-INSpektor® NT upright in the switch cabinet on a TS35 DIN-rail (DIN EN 50022). The following distances to other modules must be observed:

right / left: 20 mm
top / bottom: 50 mm

! WARNING

Do not mount PROFINET INSpektor® NT directly next to devices that generate strong electromagnetic interference fields or constantly emit heat to their surroundings. Also protect the PROFINET-INSpektor® NT from intense sunlight.

Power supply

Der PROFINET-INSpektor® NT is operated with a redundant DC voltage of 22VDC .. 26VDC.

Connect a suitable power source to the labeled terminals of the 3-Pin 5,0mm terminal block. Connect the positive lead to the 24VDC contacts and the negative lead to the corresponding GND (0V) contact as well as the PE contact PE contact with the local PE system.

! WARNING

When connecting the PROFINET-INSpektor® NT to the power supply, the correct polarity must be observed.

Installation in PROFINET

! NOTE

Make sure that the PROFINET-INSpektor® NT is connected to the power supply before establishing the connection to the PROFINET network.

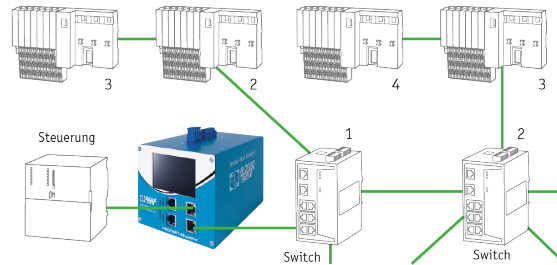
Measuring point

As a rule the PROFINET-INSpektor® NT should always be installed in the network connection between the PLC (controller) and the first I/O device or switch, as this connection is typically used for the majority of communication.

Fixed installation within a master system

Für eine dauerhafte Netzwerkanalyse wird der PROFINET-INSpektor® NT fest in das Netzwerk integriert. Dazu wird das Gerät über die IN- und OUT-Buchsen in das System eingebunden (Fig 1, p. 18).

Fig. 1: Permanent Installation of the PROFINET-INSPEKTOR® NT



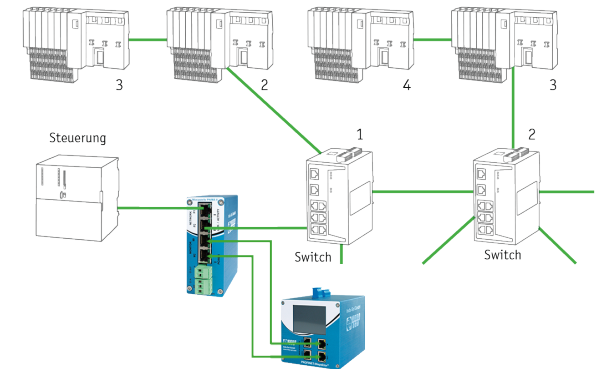
! WARNING

Carry out this connection variant only during a system standstill, otherwise a malfunction or interruption of the telegram traffic in the PROFINET network may occur.

Connection via a non-reactive measuring point

In conjunction with a non-reactive measuring point, the PROFINET-INSPEKTOR® NT can be used in the PROFINET system at any time without impairing the running system operation. If required, this can also be done temporarily. For this purpose, the PROFINET-INSPEKTOR® NT is connected via two patch cables to the monitor sockets M1 and M2 of the measuring point PNMA II of Indu-Sol (Fig. 2, p. 20).

Fig. 2: Connection of PN-INSPEKTOR® NT via PNMA II



Touch Screen

After connecting the supply voltage, the intuitive touch screen notifies you about the system start-up of the PROFINET-INSPEKTOR® NT.

After a successful system start, the current status of the PROFINET network is always displayed on the home screen in the traffic light colors. Using the arrow keys on the sides, you can switch between the individual menu items or directly to the home screen using the home key.

Accessing the web interface

You have access to the PROFINET-INSPEKTOR® NT via an integrated web server function, which you can access via an appropriate standard browser (e.g. Microsoft Edge or Mozilla Firefox from Version 11 and up, JavaScript must be enabled).

If you enter the IP address of the PROFINET-INSPEKTOR® NT in the command line of the browser, you will reach the web interface of the device.

! NOTE

The following ports in firewalls, gateways and routers must be enabled to display the web interface correctly:

TCP/80 and TCP/443.

The PROFINET-INSpektor® NT is supplied with the followign factory settings:

	PASSIVE (X3)	ACTIVE (X2)
IP address	192.168.212.212	192.168.213.212
Subnet mask	255.255.255.0	255.255.255.0

Assigning an IP adress

You can call up the PROFINET-INSpektor® NT in your browser via the standard IP address. Now the user interface of the device is displayed. In the main overview, the system status is clearly displayed in an event chronicle. By selecting the various submenus, you can call up further in-depth information on the network status and communication stability and define settings for display and triggering. In the event of an error, the PN-INSpektor® NT automatically detects and records them in the alarm list. In addition, an error log (snapshot) is generated, which can subsequently be evaluated.

! NOTE

Snapshots are saved in a Wireshark compliant file format. To be able to open them, please install the program of the same name, which you can install using the QR code provided.

Physical interfaces for diagnosis

Both the evaluation of the internally recorded data and the parameterisation of the device are possible via the ACTIVE and PASSIVE connection sockets. The PROFINET-INSpektor® NT can send requests to the PROFINET network via the ACTIVE interface if required. This does not happen automatically, but only if the user starts this request manually via the „Subscriber scan“ item in the subscriber overview. In this way, device information such as PROFINET name, IP address, etc. for the respective station is retrieved and stored.

Configuring via web interface

The digital switching inputs (X4) can be configured via the web interface. It is possible to define a certain or any edge change as well as several actions per input. The following actions are possible:

- Deactivate alarms
- Delete data
- New measurement
- Create protocolls
- Alarm acknowledgement
- Reset switching contact
- Disable Recording

Further information on the configuration of the PROFINET-INSpektor® NT can be found in the supplied manual PDF, USB stick or on our website:

<https://sdx.indu-sol.com/s/qtZZoYNMPDMdy45>



IHRE NOTIZEN

YOUR NOTES

InduSol America

980 Birmingham Rd. Ste 721
Alpharetta, GA 30004 USA

Telephone: +1 (678) 880-6910

info@indusolamerica.com
www.indusolamerica.com

Certified according to DIN EN ISO 9001:2015



**Alle Begleitmaterialien des Produkts finden Sie unter /
All accompanying materials of the product can be found at:**

<https://indusolamerica.com/profinet/profinet-inspektor-nt-profinet-ethernet-diagnostic-and-monitoring-tool-124030100/>

Indu-Sol GmbH

Blumenstraße 3
04626 Schmoelln