



# FreeCon Active PROFINET POF Mediaconverter

2588270000 / IE-CDM-V14MRJSCP/VAPM-C II



# Vorwort

Der FreeCon Active PROFINET-POF-Mediaconverter von Weidmüller ist für industrielle PROFINET IRT Anwendungen. Neben seiner Repeat- und Refresh-Funktionalität bietet er umfangreiche Möglichkeiten zur Lichtwellenleiter-Diagnose. Mit seinem robusten IP65 Metallgehäuse ist der FreeCon Active bestens für anspruchsvolle Anwendungen in der Robotertechnik geeignet.

## Änderungsverlauf

Version	Datum	Änderungen
1.0	17.04.2019	Erste Ausgabe

## Kontaktadresse



Weidmüller Interface GmbH & Co. KG  
Postfach 3030  
32720 Detmold  
Klingenbergstraße 16  
32758 Detmold, Germany  
Telefon +49 (0) 5231 14-0  
Fax +49 (0) 5231 14-2083  
E-Mail [info@weidmueller.com](mailto:info@weidmueller.com)  
Internet [www.weidmueller.com](http://www.weidmueller.com)

## Urheberrechtsvermerk

Copyright © 2019 Weidmüller Interface GmbH & Co. KG

Alle Rechte vorbehalten.

Die Vervielfältigung ohne vorherige Genehmigung ist untersagt.


# Inhalt


<b>Vorwort .....</b>	<b>3</b>
Änderungsverlauf .....	3
Kontaktadresse .....	3
Urheberrechtsvermerk .....	3
<b>Inhalt 4</b>	
<b>1. Sicherheitsanmerkungen .....</b>	<b>6</b>
1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung .....	6
1.2 Fachpersonal .....	6
1.3 Richtigkeit der technischen Dokumentation .....	6
1.4 CE-Kennzeichnung .....	6
1.5 Konformitätserklärung .....	6
1.6 Recycling nach WEEE .....	7
<b>2. Der FreeCon Active PROFINET-POF-Mediaconverter im Überblick.....</b>	<b>8</b>
2.1 Elektrische Eigenschaften .....	9
2.2 Interne CPU .....	9
2.3 Mechanische Eigenschaften .....	9
<b>3. Installation und Anschlüsse.....</b>	<b>10</b>
3.1 Montage .....	10
3.2 Stromanschluss.....	11
3.3 Datenverbindung.....	12
3.4 Erdung .....	14
<b>4. Einrichtung und Netzwerk-Konfiguration .....</b>	<b>15</b>
4.1 Einrichten mit GSDML-Datei .....	15
4.2 Einrichten mit Weidmüller FreeCon CFG .....	15
4.3 Verwendung eines Webbrowsers, um auf das Gerät zuzugreifen.....	18
4.4 SNMP Konfiguration.....	21
4.5 Discovery and basic Configuration Protocol (DCP) .....	21
4.6 Link Layer Discovery Protocol (LLDP) .....	21
4.7 Aktualisieren der Firmware .....	22
<b>5. Erweiterte Diagnosefunktionen .....</b>	<b>23</b>

5.1	SPS-Integration.....	23
5.2	Webbrowser-Diagnose.....	27
<b>6.</b>	<b>Status und Wartung .....</b>	<b>28</b>
6.1	LED-Anzeigen.....	28
6.1.1	Die LEDs LNK1 und LNK2.....	28
6.1.2	Die LEDs ACT1 und ACT2 .....	29
6.1.3	Die LEDs $U_{S1}$ und $U_{S2}$ .....	29
6.1.4	Die LED SF .....	29
6.1.5	Die LED BF .....	30
<b>7.</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>31</b>
<b>8.</b>	<b>Garantie .....</b>	<b>33</b>

# 1. Sicherheitsanmerkungen

## 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

	HINWEIS
	Das Gerät ist nur für die in der Bedienungsanleitung beschriebenen Anwendungen bestimmt. Eine andere Verwendung ist unzulässig und kann zu Unfällen oder Zerstörung des Gerätes führen. Die unzulässige Verwendung des Produkts führt zu einem sofortigen Erlöschen jeglicher Garantie- und Gewährleistungsansprüche des Bedieners gegenüber dem Hersteller.

	WARNUNG: Gefahrenstelle
	Ein Einsatz des ausgewählten Produktes außerhalb der Spezifikation oder Missachtung der Bedien- oder Warnhinweise kann zu folgenschweren Fehlfunktionen führen, die Personen- und Sachschäden zur Folge haben können.

## 1.2 Fachpersonal

Diese Bedienungsanleitung wendet sich an ausgebildetes Fachpersonal, das mit den geltenden Bestimmungen und Normen des Verwendungsbereichs vertraut ist.

## 1.3 Richtigkeit der technischen Dokumentation

Diese Bedienungsanleitung wurde mit großer Sorgfalt erstellt. Soweit das Gesetz keine andere Regelung vorschreibt, wird für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Daten, Abbildungen und Zeichnungen keine Gewähr oder Haftung übernommen. Es gelten die allgemeinen Verkaufsbedingungen von Weidmüller in ihrer jeweils gültigen Fassung.

Änderungen vorbehalten.

## 1.4 CE-Kennzeichnung

Das Produkt entspricht den Richtlinien der Europäischen Gemeinschaft (EU) und ist somit CE konform. Weidmüller stellt die CE-Konformitätserklärung auf Anfrage zur Verfügung.

## 1.5 Konformitätserklärung

Das Produkt erfüllt die EMV-Richtlinien 2014/30/EU (EMC).

## 1.6 Recycling nach WEEE

### Entsorgung B2B

Sehr geehrte Weidmüller-Kundin, sehr geehrter Weidmüller-Kunde  
mit dem Erwerb unseres Produktes haben Sie die Möglichkeit, das Gerät nach Ende seines Lebenszyklus an Weidmüller zurückzugeben.



Die WEEE (EU-Richtlinie 2002/ 96 EG) regelt die Rücknahme und das Recycling von Elektroaltgeräten. Im B2B-Bereich (Business to Business) sind die Hersteller von Elektrogeräten ab dem 13.8.2005 dazu verpflichtet, Elektrogeräte die nach diesem Datum verkauft werden, kostenfrei zurückzunehmen und zu recyceln. Elektrogeräte dürfen dann nicht mehr in die 'normalen' Abfallströme eingebracht werden. Elektrogeräte sind separat zu recyceln und zu entsorgen.

Alle Geräte, die unter diese Richtlinie fallen, sind mit diesem Logo gekennzeichnet.

### Was können wir für Sie tun?

Weidmüller bietet Ihnen darum eine kostenfreie Möglichkeit Ihr altes Gerät an uns abzugeben. Weidmüller wird dann Ihr Gerät, nach der aktuellen Gesetzeslage, fachgerecht recyceln und entsorgen.

### Was müssen Sie tun?

Nachdem Ihr Gerät sein Lebensende erreicht hat, senden Sie es einfach per Paketdienst (im Karton) an das Weidmüller Tochterunternehmen, welches Sie betreut. Wir übernehmen dann alle anfallenden Recycling- und Entsorgungsmaßnahmen.

Ihnen entstehen dadurch keine Kosten und Unannehmlichkeiten.

## 2. Der FreeCon Active PROFINET-POF-Mediaconverter im Überblick

Der FreeCon Active PROFINET-POF-Mediaconverter wird eingesetzt, um von einer Kupferverkabelung (RJ45) auf eine LWL (POF/SCRJ) Verkabelung und umgekehrt zu wechseln. Der FO-Port verfügt über zusätzliche Diagnosefunktionen zur Überwachung der verwendeten Lichtwellenleiter.

**Er erfüllt drei wichtige Funktionen:**

- Bereitstellung wichtiger PROFINET Diagnosefunktionen,
- Frühzeitige Anzeige eines notwendigen Austauschs der Roboterverkabelung,
- Wechsel von Kupfer auf LWL-Verkabelung

Das Gerät wird über PushPull-Steckverbinder in Reihenschaltung mit den Strom- und LWL- und Ethernet-Kabeln verbunden. Die erweiterten Diagnosefunktionen ermöglichen Ihnen die Überwachung der LWL-Strecke; sie geben zudem bereits frühzeitig eine Warnung, wenn die Verkabelung eines Roboters ausgetauscht werden muss. Die nachfolgende Abbildung zeigt die Einbindung des FreeCon Active PROFINET-POF-Mediaconverter in eine typische Robotikanwendung.

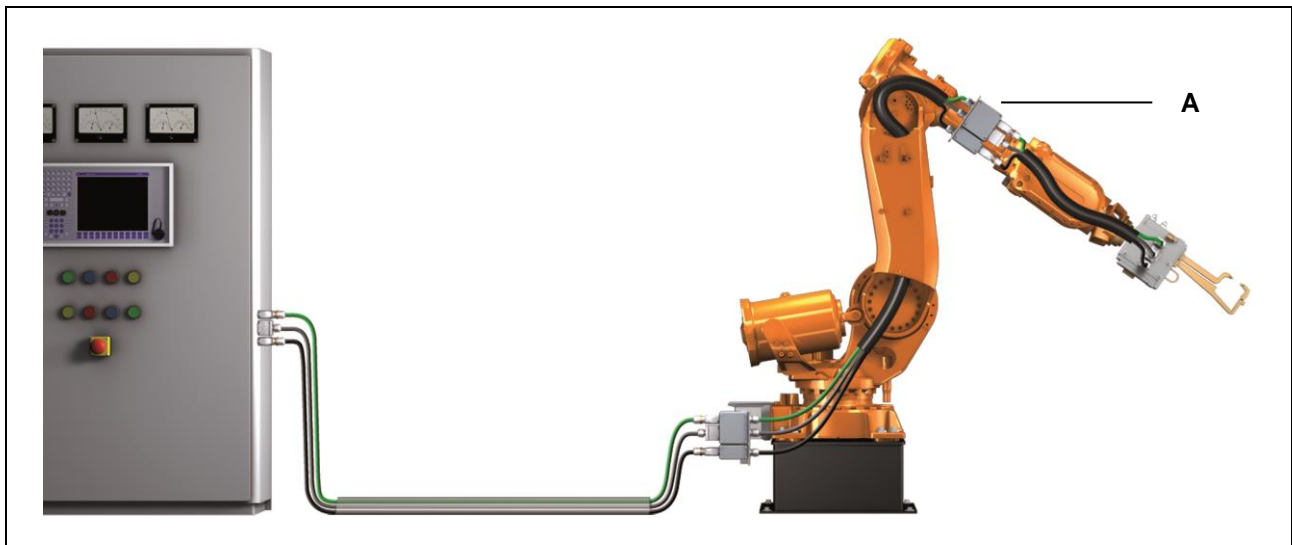


Abb. 1 Der FreeCon Active PROFINET-POF-Mediaconverter in einer typischen Robotikanwendung.

**A - Bsp.:** Weidmüller FreeCon Active PROFINET-POF-Mediaconverter montiert am Roboterarm.



## 2.1 Elektrische Eigenschaften

Der FreeCon Active PROFINET-POF-Mediaconverter hat eine typische Stromaufnahme von 150 mA bei 24V DC. Er arbeitet mit einer Eingangsspannung zwischen 18 und 30 V DC in einem Temperaturbereich von -20 bis 55 °C. Der maximale Strom auf  $U_{S1}$  oder  $U_{S2}$  darf 16 A nicht übersteigen (Siehe auch Kapitel 3.2 Stromanschluss).

## 2.2 Interne CPU

Der FreeCon Active PROFINET-POF-Mediaconverter ist mit einem NP40-Prozessor ausgestattet und verwendet den HMS PROFINET Protokollstack.

## 2.3 Mechanische Eigenschaften

Das Gerät hat die Abmessungen 112 mm x 53 mm x 130 mm. Wie in der nachfolgenden Abbildung dargestellt, ist es mit zwei PushPull-Powerports, einem PushPull-LWL-Dataport und einem PushPull-Kupfer-Dataports ausgestattet.

Der FreeCon Active PROFINET-POF-Mediaconverter ist nicht für die Verwendung im Außenbereich geeignet.



Abb. 2 Der FreeCon Active V2 PROFINET-IRT-Mediaconverter

## 3. Installation und Anschlüsse

### 3.1 Montage

Die genauen Einbaumaße entnehmen Sie bitte der nachfolgenden Abbildung. Der FreeCon Active PROFINET-POF-Mediaconverter wird mit vier Schrauben an einer Wand befestigt. Verwenden Sie das Gerät als Schablone, um die korrekten Positionen der vier Schrauben anzuzeichnen. Wir empfehlen die Verwendung von Schrauben M4x10 mm oder länger.

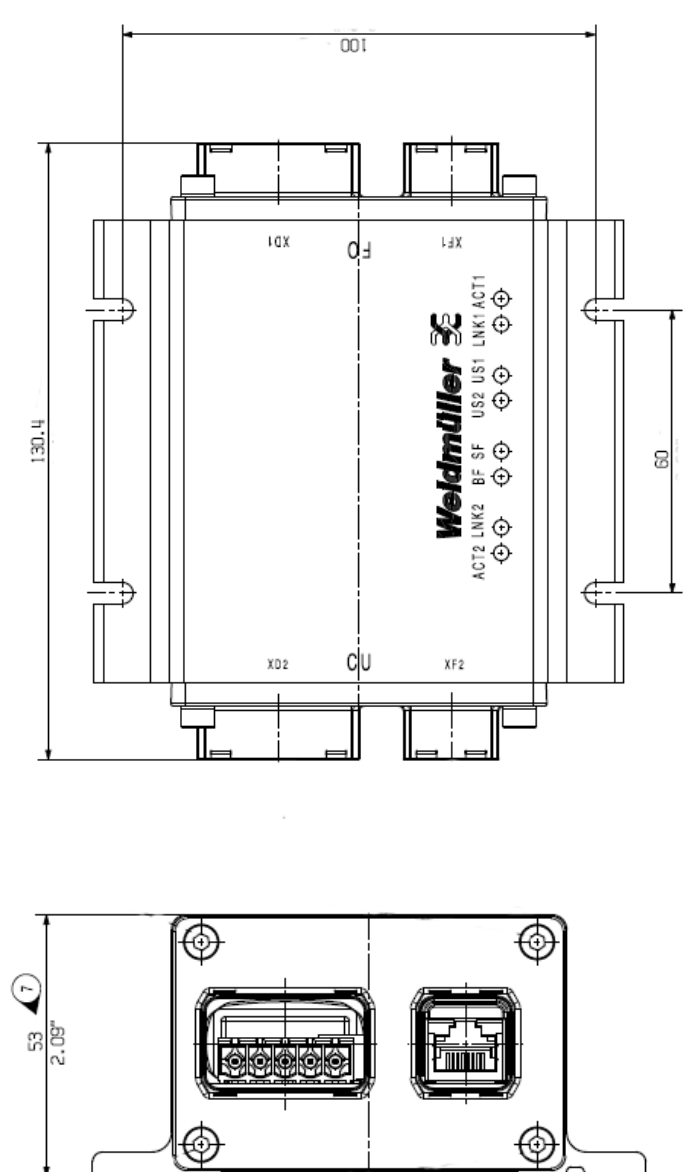


Abb. 3 Einbaumaße

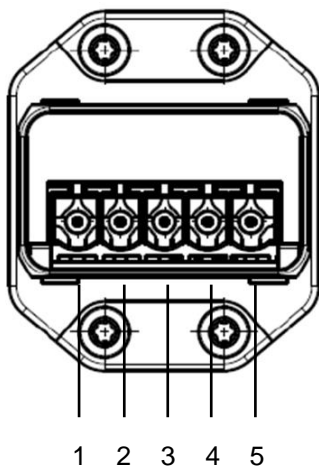
## 3.2 Stromanschluss



### WARNUNG

Sicherheit geht vor! Berechnen Sie den maximal in den einzelnen Leitern auftretenden Strom. Beachten Sie alle relevanten Vorschriften bezüglich des für jeden Leiterquerschnitt maximal zulässigen Stroms. Falls der Strom den maximal zulässigen Wert übersteigt, kann es zu einer Überhitzung der Verdrahtung kommen, die zu einer schweren Beschädigung Ihrer Geräte und Anlagen führt.

### Pinbelegung Powerport ( $U_{S1}$ / $U_{S2}$ )



Pinbelegung				
1	2	3	4	5
L1	N1	L2	N2	FE
$U_{S1+}$	$U_{S1-}$	$U_{S2+}$	$U_{S2-}$	FE

Die LWL-Kabel für den FreeCon Active PROFINET-POF-Mediaconverter können zusammen mit den Kabeln der Stromversorgung in einem gemeinsamen Kabelkanal verlegt werden. Die Verkabelung sollte gemäß der PROFINET Montagerichtlinie (einsehbar unter: [www.profibus.com](http://www.profibus.com)) ausgeführt werden.

Wir empfehlen die Leitungen zu allen angeschlossenen Geräten zu kennzeichnen.

Verwenden Sie zum Anschluss des FreeCon Active V2 PROFINET-IRT-Mediaconverter den Weidmüller PushPull **STEADYTEC®** Power Steckverbinder IE-PS-VAPM-5P-2.5 (Bestellnummer 2465440000).



Abb. 4 Der IE-PS-VAPM-5P-2.5 Power Steckverbinder

Pinbelegung des Power Steckverbinders:

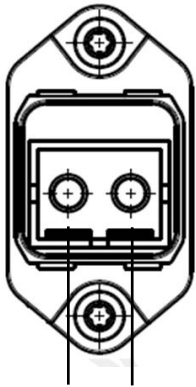
- 1: L1 24 V DC ( $U_{S1+}$ )
- 2: N1 0 V DC ( $U_{S1-}$ )
- 3: L2 24 V DC ( $U_{S2+}$ )
- 4: N2 0 V DC ( $U_{S2-}$ )
- 5: Funktionserde (FE)

Der FreeCon Active PROFINET-IRT-Mediaconverter wird nur über  $U_{S1}$  mit Strom versorgt.  $U_{S2}$  wird durch das Gerät geführt und nur für die Stromversorgung anderer angeschlossener Geräte verwendet.

### 3.3 Datenverbindung

Der FreeCon Active PROFINET-POF-Mediaconverter verfügt über einen 100Base-FX SCRJ Ethernet-Port für polymer optische Fasern (POF) und einen TX RJ45 Ethernet-Port.

## Datenport



TX RX (senden empfangen)

Verwenden Sie den Weidmüller PushPull **STEADYTEC®** Datenstecker IE-PS-V14M-2SC-POF für den SCRJ-Port. (Bestellnummer 1191550000 / Abb. 6).



Abb. 6 Der IE-PS-V14M-2SC-POF Datenstecker

Verwenden Sie den Weidmüller PushPull **STEADYTEC®** Datenstecker IE-PS-V14M-RJ45-FH-P für den RJ45-Port. (Bestellnummer 1012170000 / Abb. 7).



Abb. 7 Der IE-PS-V14M-RJ45-FH-P Datenstecker



#### **WARNUNG**

Dies ist ein Klasse 1 Laser / LED Produkt. Schauen Sie niemals direkt in den Laserstrahl, es besteht die Gefahr ernsthafter Augenschäden.

### **3.4 Erdung**

Eine ordnungsgemäße Erdung und Leitungsführung ist unerlässlich, um die Auswirkungen elektromagnetischer Interferenzen (EMI) zu minimieren. Der FreeCon Active PROFINET-POF-Mediaconverter wird über die Funktionserde des Powerverbinders geerdet.

## 4. Einrichtung und Netzwerk-Konfiguration

Der FreeCon Active PROFINET-POF-Mediaconverter kann über eines der beiden folgenden Zugriffsverfahren konfiguriert und in Ihr System integriert werden:

- PROFINET IO Controller-Setup mit GSDML-Datei
- FreeCon CFG-Tool von Weidmüller

Sobald eine gültige IP-Adresse zugewiesen wurde, können Sie auch über einen Webbrowser auf das Gerät zugreifen und es konfigurieren. Beachten Sie, dass die IP-Adresse, in Übereinstimmung mit der PROFINET Spezifikation, werkseitig auf 0.0.0.0 gesetzt ist, und entsprechend geändert werden muss, bevor Sie über einen Webbrowser auf den FreeCon Active V2 PROFINET-IRT- Mediaconverter zugreifen können.

Der FreeCon Active V2 PROFINET-IRT- Mediaconverter muss eine gültige TCP/IP-Konfiguration haben, um eine ordnungsgemäße Funktion im Netzwerk zu gewährleisten.

### 4.1 Einrichten mit GSDML-Datei

Der FreeCon Active V2 PROFINET-IRT- Mediaconverter wird in der Regel in einer Anlage installiert, indem seine GSDML-Datei in die SPS-Konfiguration integriert wird. Die GSDML-Datei und ein .BMP Icon werden auf dem Mediaconverter selbst archiviert (in der komprimierten Datei Fca-pir-cop.zip). Diese Dateien können, wie nachfolgend in Abschnitt 4.3 beschrieben, über die Web-Schnittstelle des Mediaconverters heruntergeladen werden.

Vergewissern Sie sich, dass die auf dem FreeCon Active V2 PROFINET-IRT- Mediaconverter gespeicherte Version aktuell ist. Die aktuelle Version der GSDML-Datei steht auf der Weidmüller-Website [www.weidmueller.com](http://www.weidmueller.com) → Downloads → Software → Industrial Ethernet zum Download bereit.

Die GSDML-Datei definiert die Parameter und konfigurierbaren Einstellungen des Mediaconverters. Sie wird von der SPS-Konfigurations-Software für die Konfiguration und Integration des Mediaconverter in die gesamte Anlage verwendet (kompatibel zu SIMATIC STEP 7 ab Version 7.5).

Bevor Sie auf die erweiterten Diagnoseeinstellungen zugreifen, müssen Sie die GSDML-Datei importieren und in Ihre Anlagentopologie integrieren. Das dazu notwendige Verfahren hängt von der verwendeten SPS-Konfigurations-Software ab.

### 4.2 Einrichten mit Weidmüller FreeCon CFG

Der FreeCon Active V2 PROFINET-IRT- Mediaconverter kann auch mit der Software „FreeCon CFG“ konfiguriert werden. Diese Software, die Sie von der Weidmüller-Website kostenlos herunterladen können, durchsucht das Ethernet und zeigt alle gefundenen FreeCon Active V2 PROFINET-IRT- Mediaconverter an. Das Programm kann über UDP auf Port 3250 die Einstellungen aller Geräte im Netzwerk aufrufen.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um das Dienstprogramm auszuführen:

- 1 Verbinden Sie den PushPull Power Steckverbinder mit dem Powerport des FreeCon Active V2 PROFINET-IRT- Mediaconverter.
- 2 Verbinden Sie den PushPull Datensteckverbinder mit dem Datenport des FreeCon Active V2 PROFINET-IRT- Mediaconverter.
- 3 Starten Sie auf Ihrem PC „FreeCon CFG.exe“ (PC muss mit demselben Netzwerk verbunden sein).
- 4 Klicken Sie auf die Schaltfläche „Scan“, um nach Weidmüller-Geräten zu suchen.

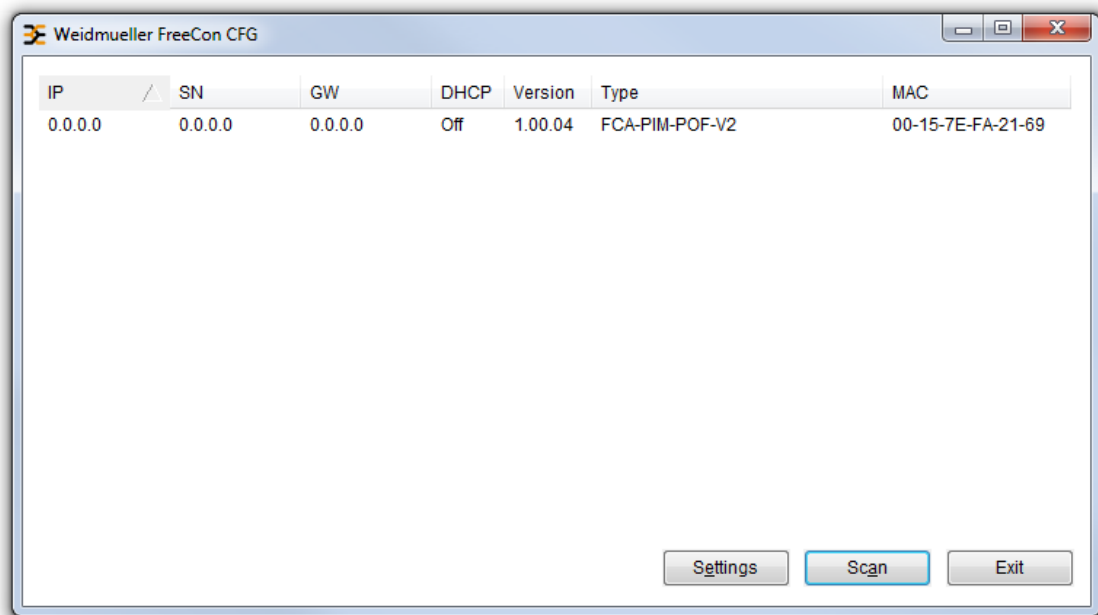


Abb. 8 Suche nach Weidmüller-Geräten in FreeCon CFG

- 5 Der Mediaconverter wird in der Liste der erkannten Geräte als „FCA-PIM-POF-V2 “ angezeigt. Doppelklicken Sie auf die IP-Adresse, um sie zu ändern (tatsächliche IP-Adresse kann von der abgebildeten abweichen).  
Abhängig von ihrem Netzwerk setzen sie entweder eine fixe IP-Adresse oder wählen sie „DCHP On“.

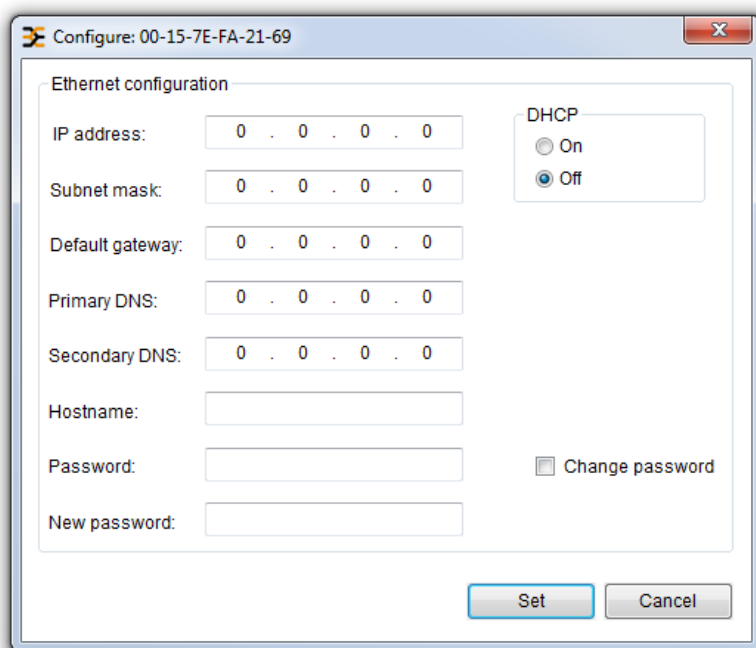


Abb. 9 Konfigurieren einer neuen IP-Adresse in FreeCon CFG



- 6 Klicken Sie auf die Schaltfläche „Set“, um die neuen Einstellungen zu übernehmen.
- 7 Klicken Sie erneut auf die Schaltfläche „Scan“, um die geänderten Werte angezeigt zu bekommen.
- 8 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Eintrag des Mediaconverters. Dadurch erscheint ein Menü, mit dem Sie die Webpage des Geräts oder die Konfigurationsseite aufrufen können, sowie die PROFINET-Funktion „Wink“ ausführen können.

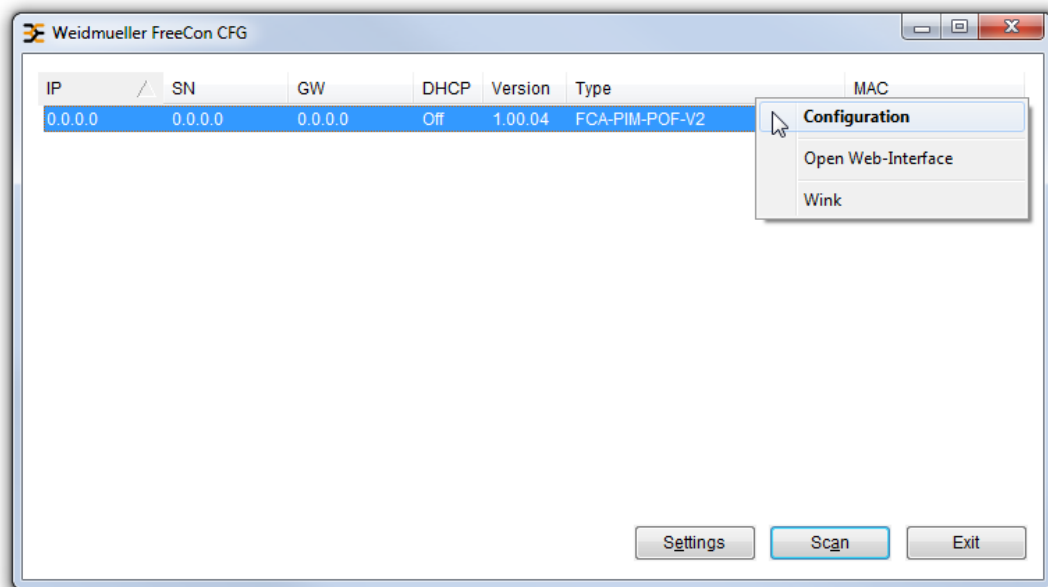


Abb. 10 Optionsmenü in FreeCon CFG

### 4.3 Verwendung eines Webbrowsers, um auf das Gerät zuzugreifen

Nachdem der FreeCon Active V2 PROFINET-IRT- Mediaconverter über FreeCon CFG konfiguriert wurde, kann über die zugewiesene IP-Adresse der auf dem Mediaconverter gehostete Webserver aufgerufen werden. Verwenden Sie dazu einen Webbrowser, der auf einem PC im gleichen Subnetz installiert ist. Die Web-Schnittstelle kann verwendet werden, um manuell die Geräteeigenschaften aufzurufen (Firmware-Version, Seriennummer und MAC-Adresse) oder die Einstellungen zu ändern (IP, Subnetzmaske oder Gateway-Adressen).

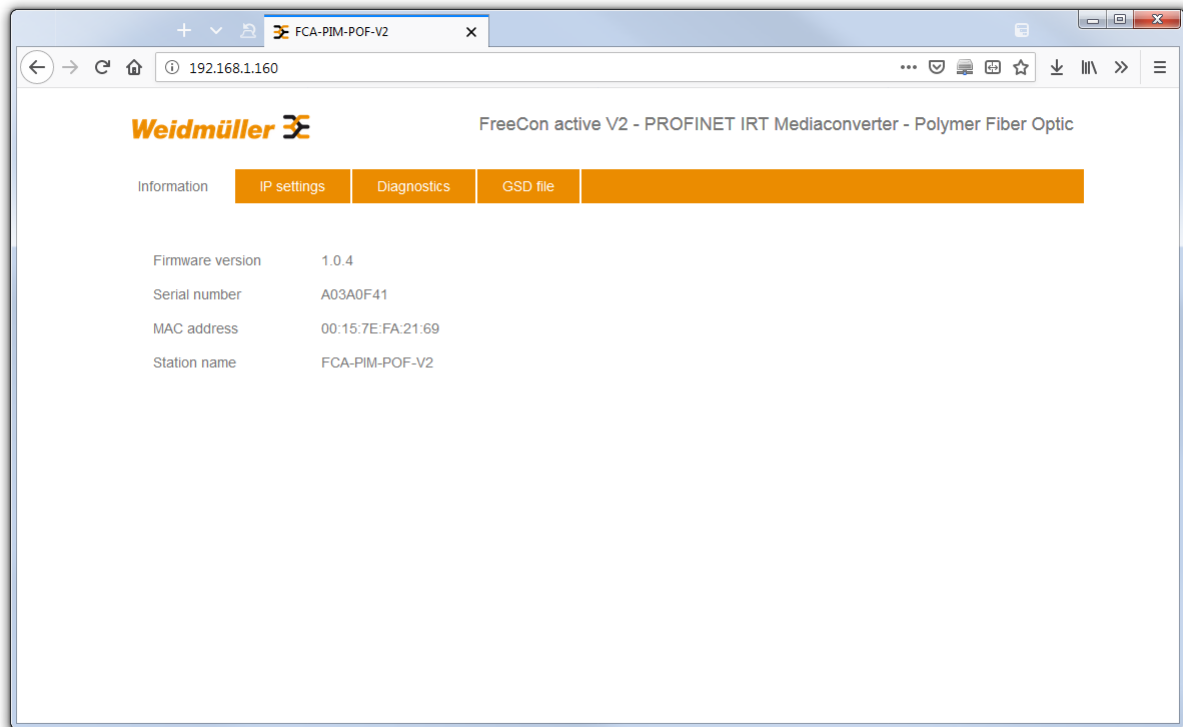


Abb. 11 Eigenschaften des FreeCon Active PROFINET-POF-Mediaconverter in der Webbrowser-Ansicht

Die IP-Einstellungen können über die folgende Maske geändert werden.

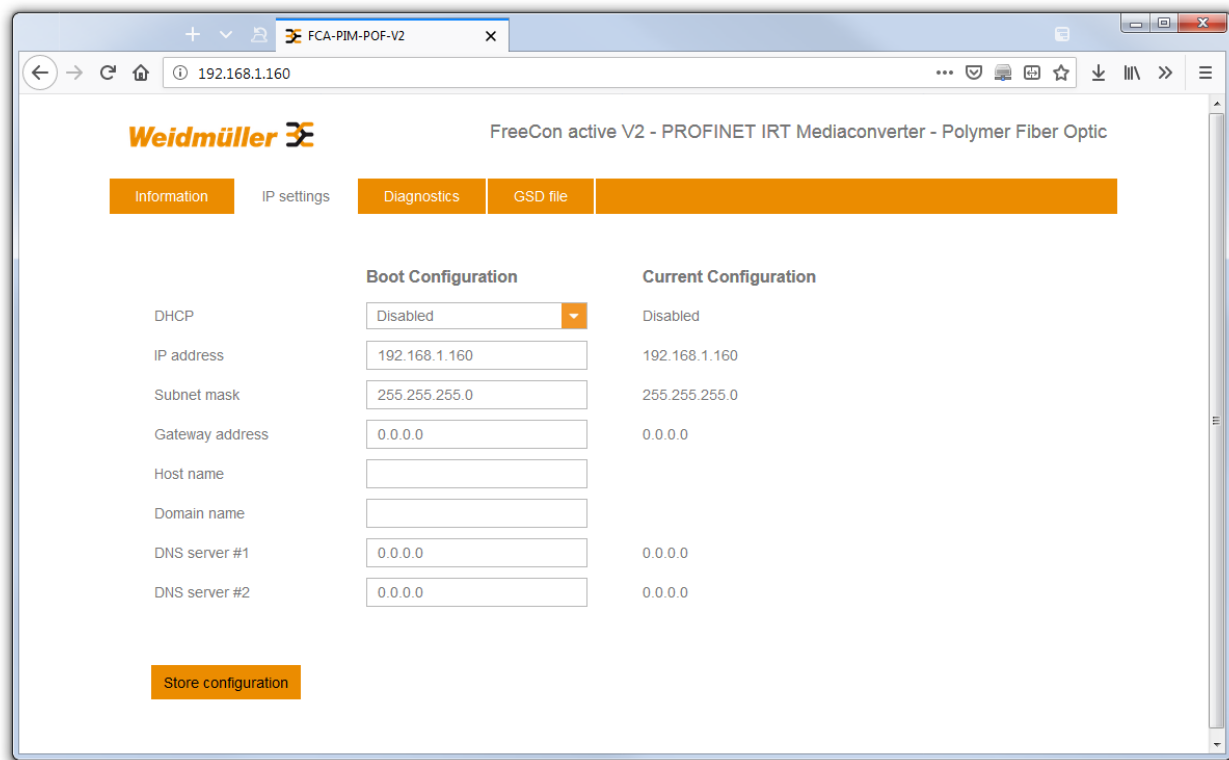


Abb. 12 Konfigurieren des FreeCon Active PROFINET-POF-Mediaconverters mit Hilfe des Webbrowsers

Der FreeCon Active V2 PROFINET-IRT- Mediaconverter muss nach dem Anklicken der Schaltfläche „STORE CONFIGURATION“ aus- und wieder eingeschaltet werden. Die Änderungen werden erst nach dem Neustart wirksam.

Um die GSD-Datei herunterzuladen, muss die Seite „GSD File“ ausgewählt werden. Nach dem Drücken von „Download GSD file“, wird ein ZIP file mit den notwendigen Dateien geladen. Abhängig vom verwendeten Internet Browser kann stattdessen ein Rechtsklick mit der Maus und die Auswahl des Menüpunkt „Speichern unter...“ notwendig sein.

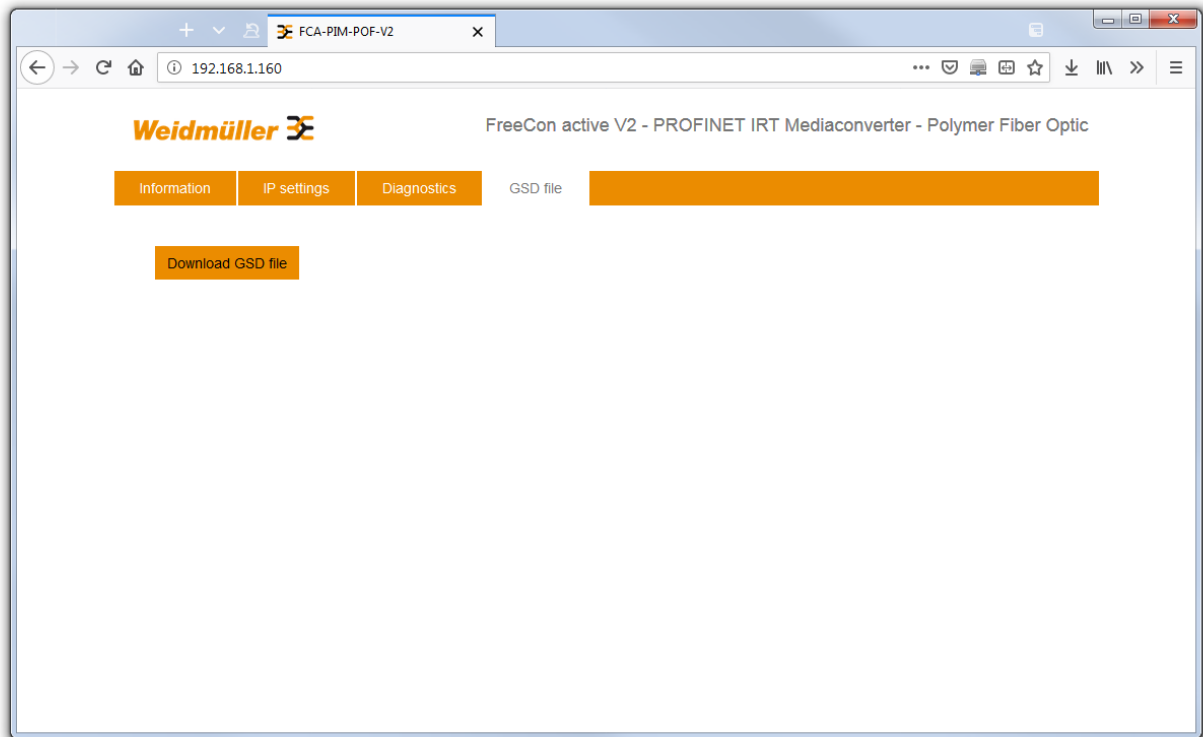


Abb. 13 Herunterladen der GSDML-Datei vom FreeCon Active V2 PROFINET-IRT-Mediaconverter

## **4.4 SNMP Konfiguration**

Der FreeCon Active PROFINET-POF-Mediaconverter unterstützt das Simple Network Management Protocol (SNMP) gemäß PROFINET Standard und unterstützt MIB-2. Der Mediaconverter kann über eine Netzwerk-Managementstation aus der Ferne konfiguriert, überwacht und verwaltet werden. Um Daten aus der Management Information Base (MIB) des Geräts abzurufen, wird ein nachrichtenbasiertes Kommunikationsschema verwendet.

## **4.5 Discovery and basic Configuration Protocol (DCP)**

Der Mediaconverter bietet volle Unterstützung für das PROFINET DCP Protokoll (ein Protokoll zur Erkennung und Konfiguration von Geräten). Dadurch kann ein IO-Controller oder Supervisor den FreeCon Active V2 PROFINET-IRT- Mediaconverter erkennen und die IP-Einstellungen verändern.

## **4.6 Link Layer Discovery Protocol (LLDP)**

LLDP liefert Informationen darüber, welcher „Partner“ mit welchem Ethernet-Port verbunden ist. Diese Informationen werden in der LLDP-MIB gespeichert und können mit SNMP gelesen werden.

## 4.7 Aktualisieren der Firmware

Die Firmware des Mediaconverters lässt sich durch das Hochladen einer neuen Firmware-Datei aktualisieren. Aktualisierte Firmware-Dateien werden auf der Weidmüller-Website bereitgestellt.

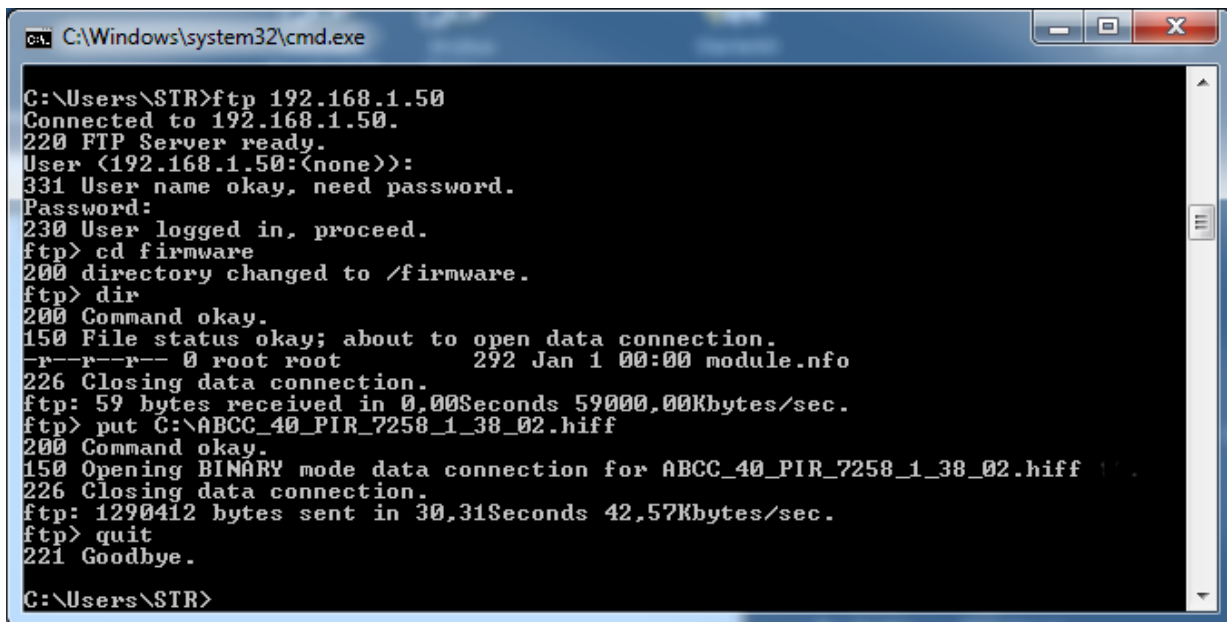
Die Firmware-Datei kann direkt über den integrierten FTP-Server auf den Mediaconverter geladen werden.

Um eine FTP-Verbindung zum Mediaconverter aufbauen zu können, vergeben Sie zuerst eine IP-Adresse aus ihrem Subnetz, z.B. 192.168.1.101. (Siehe Kapitel 4.2)-

Stellen Sie per Befehl „ftp *IP-Adresse*“ eine FTP-Verbindung zum FreeCon Active V2 PROFINET-IRT-Mediaconverter her und bestätigen Sie die Benutzeranmeldung (User + Passwort) mit *Enter*. Die Bestätigung „User logged in“ erscheint.

Mit dem Befehl „cd firmware“ wechseln sie in das Verzeichnis „Firmware“.

Mit dem Befehl „put *Dateiname*“ Übertragen Sie nun die neue Firmware an das Gerät.



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
C:\Users\STR>ftp 192.168.1.50
Connected to 192.168.1.50.
220 FTP Server ready.
User (192.168.1.50:(none)):
331 User name okay, need password.
Password:
230 User logged in, proceed.
ftp> cd firmware
200 directory changed to /firmware.
ftp> dir
200 Command okay.
150 File status okay; about to open data connection.
-r--r--r-- 0 root root      292 Jan 1 00:00 module.nfo
226 Closing data connection.
ftp: 59 bytes received in 0,00Seconds 59000,00Kbytes/sec.
ftp> put C:\ABCC_40_PIR_7258_1_38_02.hiff
200 Command okay.
150 Opening BINARY mode data connection for ABCC_40_PIR_7258_1_38_02.hiff
226 Closing data connection.
ftp: 1290412 bytes sent in 30,31Seconds 42,57Kbytes/sec.
ftp> quit
221 Goodbye.
C:\Users\STR>
```

Abb. 14 Übertragen der Firmware-Datei mit FTP

Nachdem die Datenübertragung abgeschlossen ist, trennen sie das Gerät kurz von der Stromversorgung. Nach dem PowerUp wird der Update-Vorgang begonnen.

### HINWEIS



Die Prüfung und **Aktualisierung der Firmware des FreeCon Active V2 PROFINET-IRT-Mediaconverter kann bis zu 2 Minuten betragen**. Während dieser Zeit blinkt die SD-LED abwechselnd grün und rot. Trennen Sie niemals die Stromversorgung während Sie eine neue Firmware installieren.

Nach erfolgreicher Installation startet der FreeCon ActiveV2 PROFINET-IRT-Mediaconverter normalerweise automatisch neu und ist wieder über seine alte IP-Adresse erreichbar.

In Ausnahmefällen kann es jedoch notwendig sein, das Gerät nach dem Abschluss des Firmware-Updates erneut kurz von der Stromversorgung zu trennen. In diesem Fall bleibt die SF-LED nach dem Firmware-Update aus. In solch einem Fall sind auch die Einstellungen bezüglich der IP-Adresse gelöscht und das Gerät muss wie in Kapitel 4.2 beschrieben, neu konfiguriert werden.

Eine detailliertere Beschreibung zum Firmwareupdate finden Sie im Downloadbereich unter [www.weidmueller.com](http://www.weidmueller.com).

## 5. Erweiterte Diagnosefunktionen

Der FreeCon V2 Active PROFINET-IRT- Mediaconverter misst und meldet Temperatur, Versorgungsspannung, optische Leistungsreserve (amplitude margin) und Leistungsbudget. Auf diese Werte wird in der Regel über die Controller-Software zugegriffen. Über den Webserver des FreeCon Active V2PROFINET-IRT- Mediaconverter sind sie aber auch direkt zugänglich.

### 5.1 SPS-Integration

Die Diagnoseinformationen können von PROFINET IO-fähigen Steuerungen verarbeitet werden. Exemplarisch wird hier die Integration des FreeCon Active V2 PROFINET-IRT- Mediaconverter in SIMATIC STEP 7 vorgestellt.

Nachdem Sie ein neues Projekt inkl. Steuerung angelegt haben, fügen Sie ein PROFINET IO System hinzu.

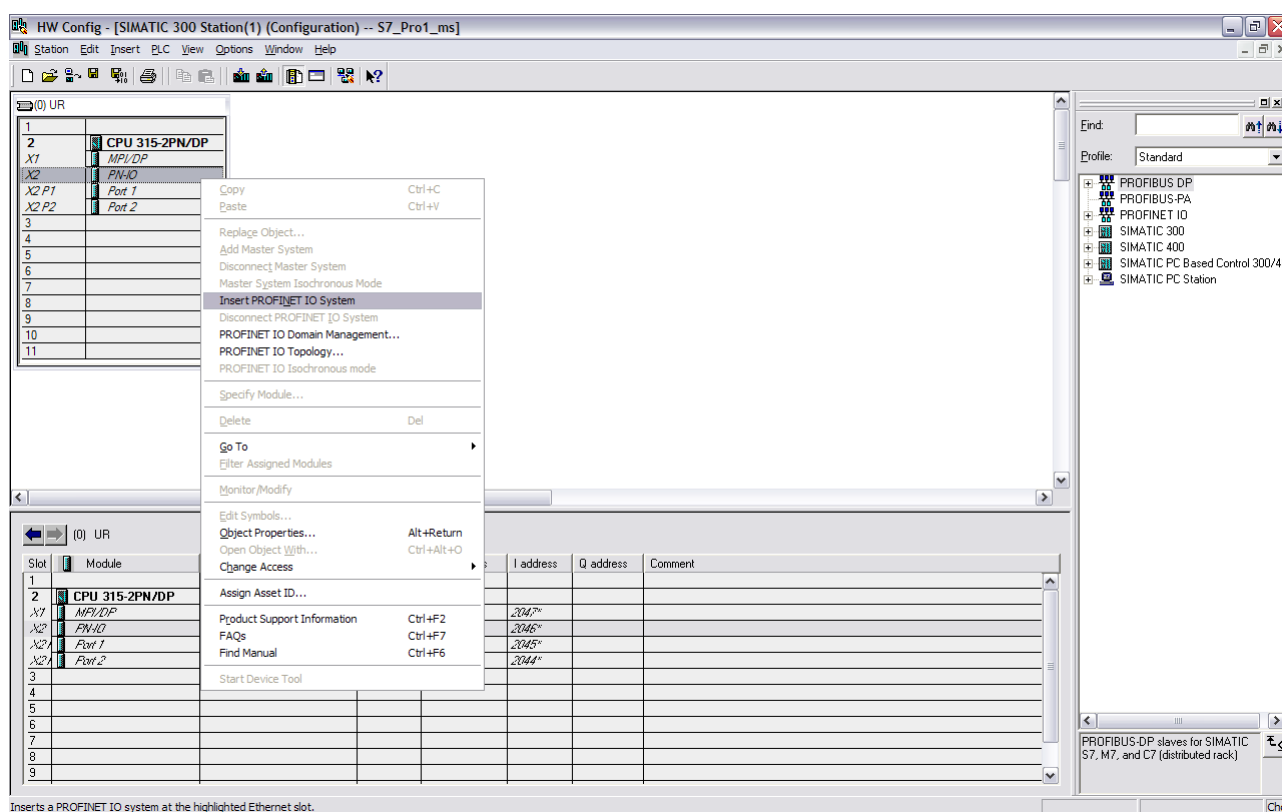


Abb. 15 Step 7 – PROFINET IO System hinzufügen

Fügen Sie nun dem Ethernet-Netzwerk den Mediaconverter und weitere Hardwarekomponenten hinzu, indem Sie per rechte Maustaste den Menüpunkt „Insert Object...“ anwählen. Alternativ können Sie mit dem Hardware-Katalog arbeiten.

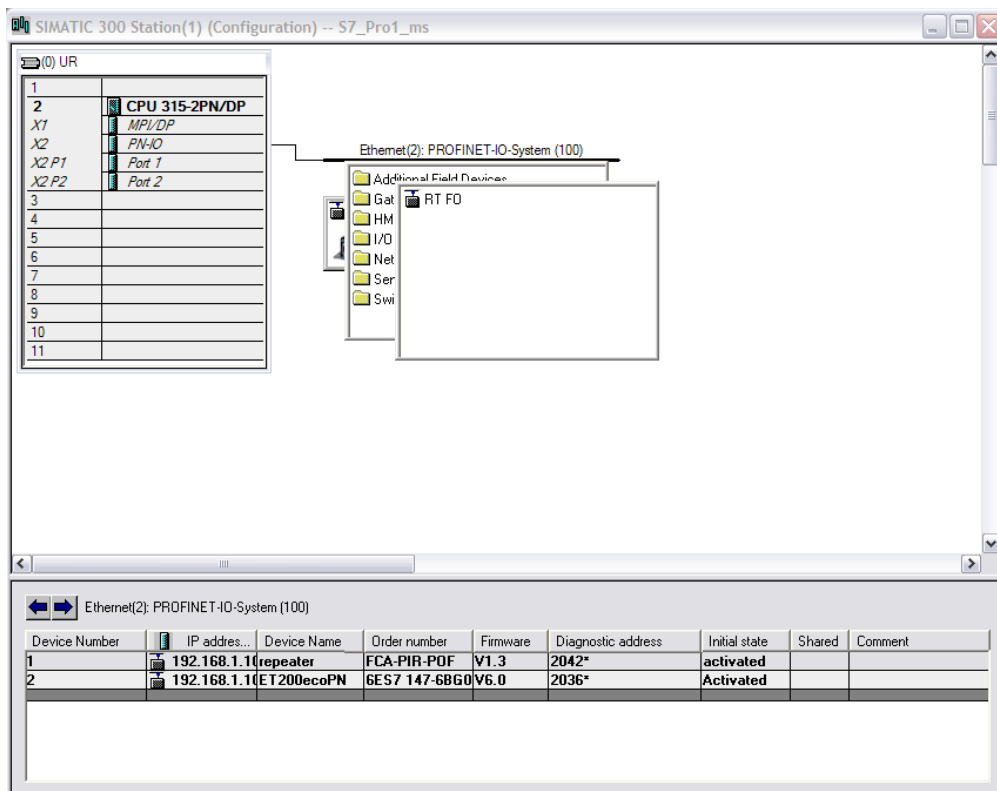


Abb. 16 Projektieren von PROFINETIO-Teilnehmern.

Als nächstes müssen Sie den Komponenten IP-Adressen und Gerätenamen geben, damit diese im PROFINET IO-Netzwerk ansprechbar werden.

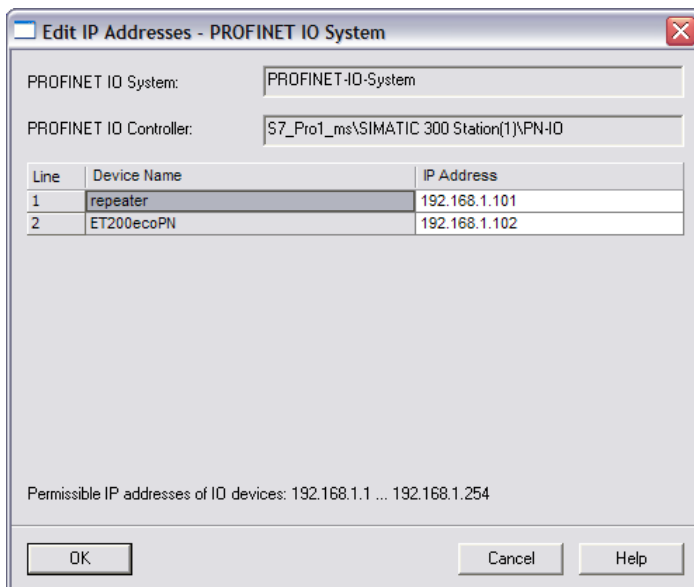


Abb. 17 Vergabe von IP-Adressen

Über den Eigenschaftsdialog des PROFINET IO-Teilnehmers gelangen Sie zur Eingabemaske des Gerätenamens:



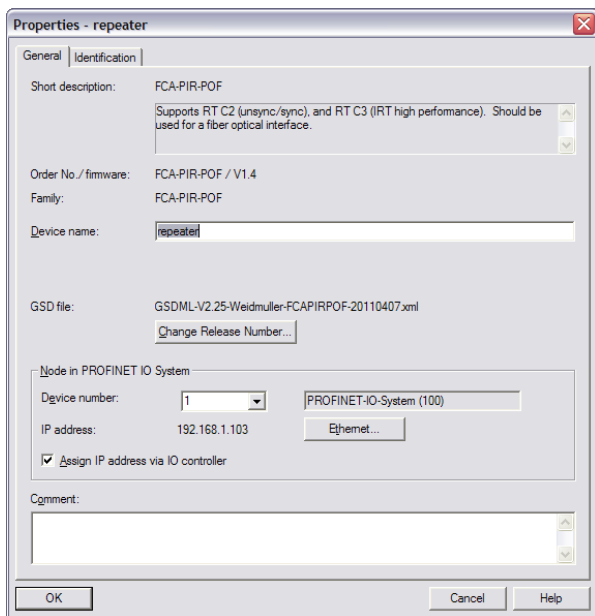


Abb. 18 Gerätenamen im Eigenschafts-Dialog anpassen

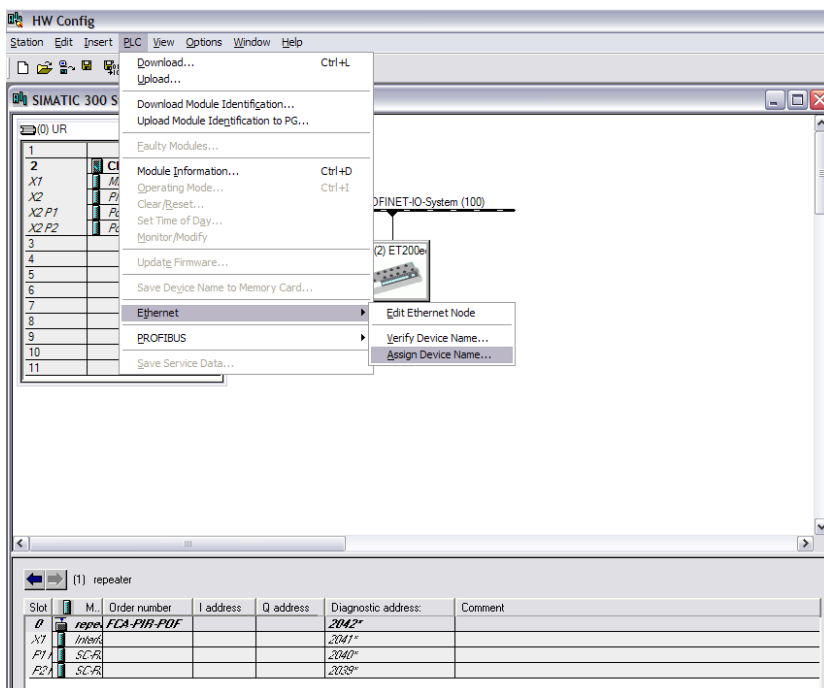


Abb. 19 Vergeben von Gerätenamen

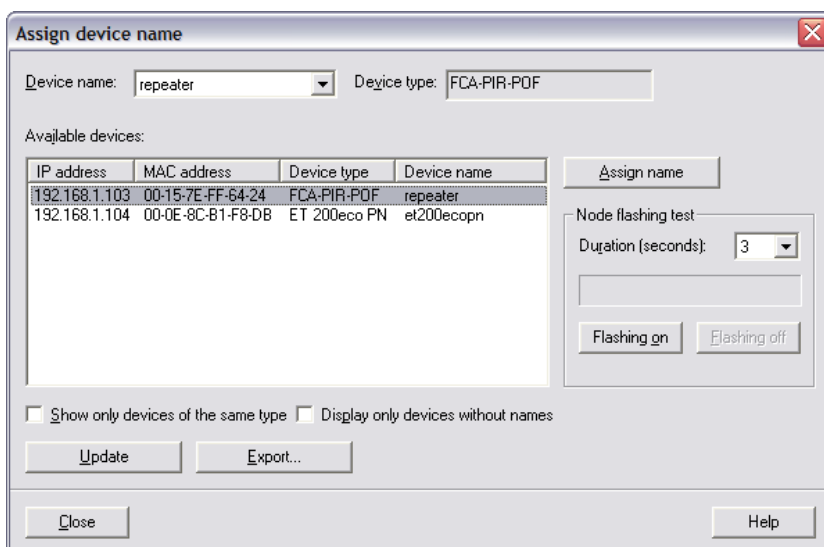


Abb. 20 Zuweisen von Gerätenamen

Laden Sie nun das Projekt auf die Steuerung und setzen diese in Betrieb. Wenn das PROFINET IO-Netzwerk richtig konfiguriert ist, leuchten am FreeCon Active V2 PROFINET-IRT- Mediaconverter weder die rote BF, noch die rote SF LED.

Die Diagnoseinformationen des einzelnen LW-Ports des FreeCon Active V2 PROFINET-IRT- Mediaconverter können Sie in Step 7 unter Module Information (Baugruppenzustand) einsehen.

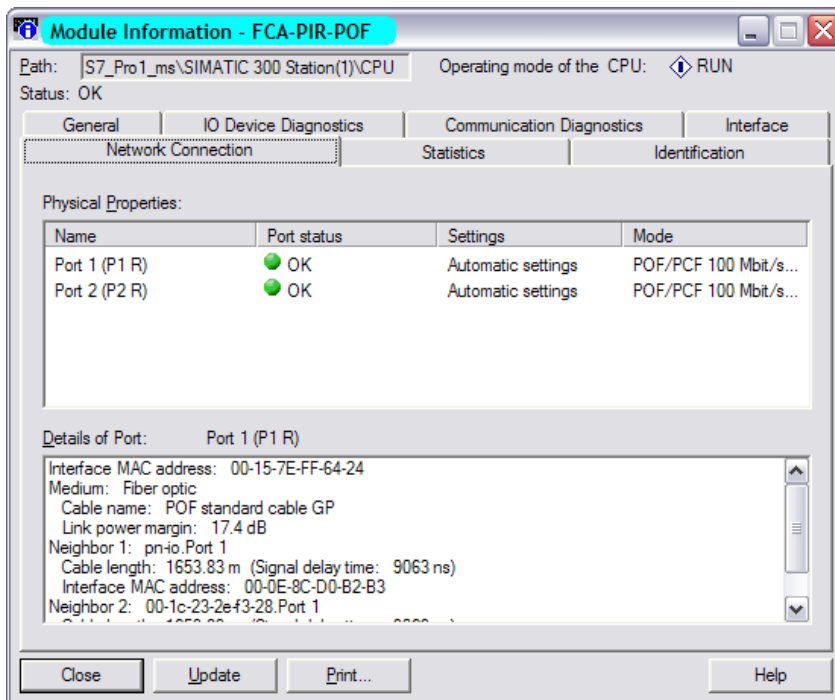


Abb. 21 Step 7 Konfiguration

## 5.2 Webbrowser-Diagnose

Sie können eine Verbindung zum Webserver auf dem FreeCon Active PROFINET-POF-Mediaconverter herstellen, um auf die Diagnosewerte zuzugreifen. Geben Sie im Browserfenster die dem FreeCon Active V2 PROFINET-FO- Mediaconverter zugewiesene IP-Adresse ein und navigieren Sie zur Diagnose-Seite. Der folgende Diagnose-Bildschirm wird angezeigt:

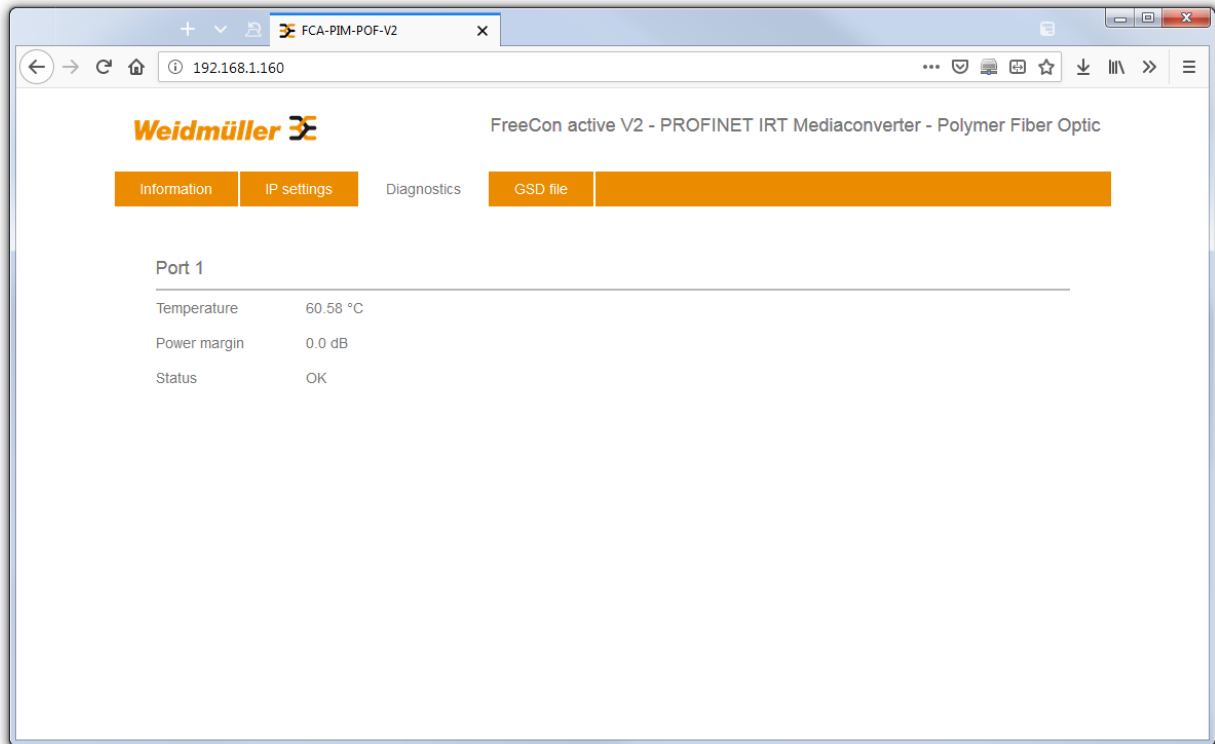


Abb. 22 Diagnoseansicht im Browser

<b>Temperature</b>	Temperatur – Hier wird die aktuelle Temperatur der beiden LWL-Transceiver angezeigt.
<b>Power Margin</b>	Leistungsreserve - Die Differenz, in dB, zwischen der empfangenen optischen Leistung und der optischen Leistung, die mindestens benötigt wird, um Streckenverluste auszugleichen und dennoch die Mindestanforderungen am Eingang des Empfängers zu gewährleisten.
<b>Status</b>	Status der Verbindung

## 6. Status und Wartung

### 6.1 LED-Anzeigen

Das Gerät ist auf seiner Oberseite mit acht LEDs ausgestattet, deren Funktion in der nachfolgenden Tabelle beschrieben ist.

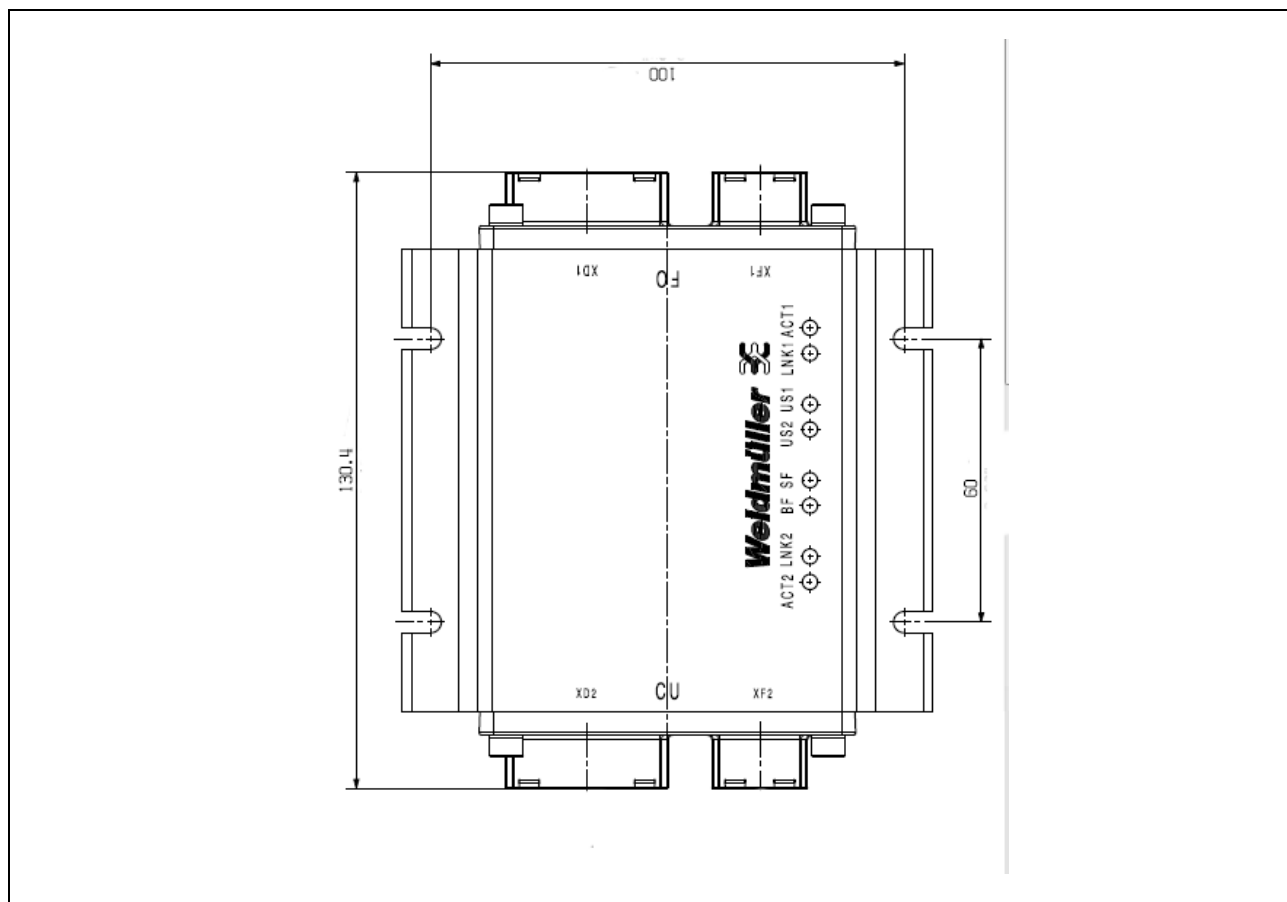


Abb. 23 Die acht LEDs auf dem FreeCon Active V2 PROFINET-IRT- Mediaconverter

#### 6.1.1 Die LEDs LNK1 und LNK2

Diese LEDs zeigen den Verbindungsstatus der LWL- und Ethernet-Übertragungsleitungen an den Ports 1 und 2.

Farbe	Status	Zeigt an
Grün	Ein (dauerhaft)	100 Mbps Verbindung ist aktiv und die Übertragung ist in Ordnung.
Grün	Aus	Keine Verbindung, <i>oder</i> , für LWL: Faseroptische Empfangsleistung (RX) außerhalb des zulässigen Bereichs (Funktion vom PROFINET IO Controller aktiviert).

Falls eine der FO- oder XF-LEDs nicht leuchtet, überprüfen Sie, ob der entsprechende Port mit einem weiteren Teilnehmer verbunden ist, und ob die Lichtwellenleiter- oder Ethernet-Verbindung ordnungsgemäß angeschlossen sind (polrichtig).

### 6.1.2 Die LEDs ACT1 und ACT2

Diese LEDs zeigen die Aktivität auf den Übertragungsleitungen an den Ports 1 und 2

Farbe	Status	Zeigt an
Gelb	Aus (dauerhaft)	Keine Aktivität
Gelb	Blinkt mit 1 Hz	PROFINET IO Aktivität oder Flash/Blink Identifikation

### 6.1.3 Die LEDs U<sub>S1</sub> und U<sub>S2</sub>

Diese beiden LEDs werden von der Hardware wie folgt angesteuert.

Farbe	Status	Zeigt an
Grün	Ein	Stromeingang U <sub>S1</sub> (L1) bzw. U <sub>S2</sub> (L2) wird mit Strom versorgt.
	Aus	Stromeingang U <sub>S1</sub> (L1) bzw. U <sub>S2</sub> (L2) wird nicht mit Strom versorgt, oder die Spannung liegt unter 18 V.

### 6.1.4 Die LED SF

Diese LED zeigt einen Systemausfall oder -fehler an.

Farbe	Status	Zeigt an
---	Aus	Kein Systemfehler
Rot	Ein	- Ausnahmefehler - Schwerer interner Fehler (in Kombination mit roter BF-LED) - Diagnose Ereignis liegt an
Rot/Grün	Alternierend blinkend	Firmware-Update läuft

### 6.1.5 Die LED BF

Diese LED zeigt einen Busausfall an.

Farbe	Status	Zeigt an
---	Aus	Kein Busfehler
Rot	Ein	Einen oder mehrere der folgenden Fehler: <ul style="list-style-type: none"><li>- Schwerer interner Fehler (in Kombination mit roter SF-LED)</li><li>- kein Stationsname zugewiesen</li><li>- keine IP Adresse zugewiesen</li><li>- erwartete Konfiguration entspricht nicht der über das Projektierungstool durchgeführten Konfiguration</li><li>- Verbindung mit IO Controller hergestellt aber IO Controller in STOP Status bzw. IRT Synchronisation nicht beendet</li></ul>

Blinkt die LED BF rot oder bleibt aus, überprüfen Sie, dass Folgendes gegeben ist:

- Die LWL- und Ethernet-Kabel sind ordnungsgemäß angeschlossen
- Die Dämpfungsreserve sollte > 2 dB sein
- Der Stationsname ist korrekt angegeben.
- Die richtige IP-Adresse ist eingestellt (wenn sie nicht vom PROFINET IO Controller bestimmt wird).
- Die Hardware ist korrekt konfiguriert.

## 7. Technische Daten

### Funktion

LWL-Schnittstelle	zwei 100BaseFX POF Ports (PROFINET PushPull V14 Steckverbinder, SCRJ)
-------------------	---

### 100BaseFX Plastic Optical Fibre (POF)

Wellenlänge	650 nm
Max. Senden	-2 dBm
Min. Senden	-8,5 dBm
Empfangsempfindlichkeit	-25 dBm
Link-Budget	16,5 dB
Typische Distanzen	50 m (bei Verwendung von P980/1000 POF Kabel (160 dB/km))

### Stromversorgung

Eingangsspannung	18...30 V DC
Stromaufnahme	0,12 A / 24 V DC an U <sub>S1</sub>
Stromanschluss	PushPull Power Steckverbinder
Verpolungsschutz	Ja
Max. Strom U <sub>S1</sub>	16 A
Max. Strom U <sub>S2</sub>	16 A

### Mechanische Daten

Gehäusebasismaterial	Alu-Profil, Deckel Zinkdruckguss lackiert
Schutzart	IP65
Abmessungen	112 mm x 53 mm x 130 mm
Gewicht	725 g ohne Steckverbinder
Montageart	Wandbefestigung mit vier Schrauben M4 (10 mm oder länger)

### Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur (Betrieb)	-20 °C...+55 °C
Lagertemperatur	-40 °C...+70 °C

Zulassungen		
Sicherheit	UL 1863	
Emissionen	EN 61000-6-4 Klasse A	
ESD	EN61000-4-2	Stufe 3
RF	EN61000-4-3	Stufe 3
Burst	EN61000-4-4	Stufe 3
Surge	EN61000-4-5	Stufe 3
CRFI	EN61000-4-6	Stufe 3
Stoß	IEC 60068-2-27	
Hammer	IEC 60068-2-75	
Vibration	IEC 60068-2-6	



## 8. Garantie

Weidmüller übernimmt für dieses Produkt eine Gewährleistung entsprechend der Gewährleistungsbedingungen aus den allgemeinen Verkaufsbedingungen des Weidmüller-Unternehmens, welches die Produkte an Sie verkauft hat. Weidmüller gewährleistet, dass Produktmängel, die bereits bei der Lieferung bestanden, kostenlos repariert werden oder dass Weidmüller als Ersatz für das defekte Produkt kostenlos ein neues, funktionierendes Produkt zur Verfügung stellt. Soweit in diesem Katalog/dieser Produktbeschreibung keine ausdrücklichen schriftlichen Zusagen für die System- und Funktionseignung gemacht werden, gibt Weidmüller keine Gewähr für die Kompatibilität mit bestimmten Systemen oder die Eignung für bestimmte Anwendungen. Soweit gesetzlich zulässig, sind Schadens- und Aufwendungsersatzansprüche, gleich aus welchem Rechtsgrund, insbesondere wegen Verletzung von Pflichten aus dem Schuldverhältnis und aus unerlaubter Handlung, ausgeschlossen. Im Übrigen gelten die allgemeinen Verkaufsbedingungen und die darin ausdrücklich zugebilligten Haftungszusagen des Weidmüller-Unternehmens, welches die Produkte an Sie verkauft hat.