EN

DE

Quick Installation Guide

SFP Module

242373 – NSFP-3000SSC

242374 – NSFP-3000SLC

242375 – NSFP-20000SSC

242376 – NSFP-20000SLC

242377 – NSFP-20000DLC

244698 – NSFP-00100RJ45

245203 – NSFP-00300DLC

CONTENT / INHALT

English

ABOUT THIS DOCUMENT **3**
SAFETY INSTRUCTIONS **3**
PRIOR TO USE / INSTALLATION **4**
1 – OVERVIEW **5**
1.1 – Features 5
1.2 – Description 8
1.3 – Construction 8
2 – INSTALLATION **10**

Deutsch

ÜBER DIESES DOKUMENT **11**
SICHERHEITSINFORMATIONEN **11**
VOR GEBRAUCH / INSTALLATION **12**
1 – ÜBERSICHT **13**
1.1 – Features 13
1.2 – Beschreibung 16
1.3 – Aufbau 16
2 – INSTALLATION **18**

ABOUT THIS DOCUMENT

EN

In this document you will find a comprehensive description of a specific series of units, which has been prepared with great care and accuracy to give you a detailed insight into the general functions and features that characterise this series of units.

Please note, however, that the detailed characterisation in this document refers to the general product line. The individual scope of functions of individual models or versions within this series may vary depending on the configuration.

These variations may be reflected in an extended or restricted range of functions and features, so that the actual specifications of individual products may differ in some respects from the designs presented in this document.

For this reason, it is strongly recommended to carefully read the specific data sheet for the respective product. The data sheet contains specific and detailed information tailored to the particular model. It is the primary reference document that provides the most authentic and accurate information about the individual functions and features of each specific product in our appliance series.

We thank you for your understanding and willingness to invest time to gain accurate knowledge about your selected product of our appliance series. Please do not hesitate to contact us if you have any further questions or require additional information.

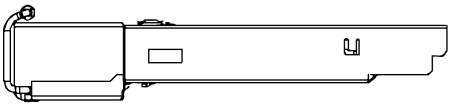
SAFETY INSTRUCTIONS

SFP modules are optional accessories for switches. Therefore, please refer to the safety information for the main product.

PRIOR TO USE / INSTALLATION

- Make sure that the device is working properly and meets your expectations.
- Make sure that the device has the latest firmware installed.
- Install the product in a suitable location.
- Use the supplied materials for installation, depending on the location.

Specification



Model:

· SFP Module

Dimensions (WxHxD | in mm):

(The dimensions vary depending on the design.)

· 13,75 x 13,80 x 65,20
· 12,50 x 14,50 x 56,30
· 13,75 x 13,80 x 65,20
· 12,50 x 14,20 x 56,30
· 14,70 x 13,80 x 68,80
· 13,90 x 12,50 x 57,00

Weight:

· 43,30 g (0.09 lb)

Contents

- SFP Module, pair
- Quick Installation Guide

1 – OVERVIEW

EN

SFP (Small Form-factor Pluggable) modules are compact, hot-swappable transceivers used in network hardware such as switches and routers to provide flexible connectivity options for fiber optic and copper networks. They are combined in pairs.

1.1 – Features

1.1.1 – Art. No.: 242373, 242374, 242375, 242376, 242377

- Uncooled Laser Diode with MQW Structure
- InGaAs PIN-TIA Photodiode Receiver
- 9/125µm SMF
- BIDI Single Mode Transceiver SFP Footprint
- LC Or SC Optical Interface Are Optional
- Compliant With SFP MSA and SFF-8472
- Digital Diagnostic Monitoring Interface
- Single +3.3V Power Supply
- CML Differential Inputs and Outputs
- LVTTL Signal Detection Output
- Compliant With ITU-TG.957
- Compliant With RoHS and LeadFree
- Metal Enclosure for Lower EMI
- Operating Case Temperature:
  Standard: 0 to +70°C
  Extend: -20 to +85°C
  Industrial: -40 to +85°C

1.1.2 – Art. No.: 244698

- Supports 10Gbase-T / 5Gbase-T / 2.5Gbase-T on online port with 10GR interface
- Supports 1000base-T on online port, automatic switching of Giga SFP module (with Giga Fibre code SF8742)
- Hot-pluggable SFP footprint
- Compact RJ-45 connector assembly
- RoHS compliant and lead-free
- Single +3.3V power supply
- 10 Gigabit Ethernet over Cat 6a cable
- Operating ambient temperature: 0°C to +65°C

EN

1.1.3 – Art. No.: 245203

- VCSEL LASER
- GaAs PIN TIA photodiode receiver
- 50/125 µm MMF, 62.5/125 MMF
- Transceiver SFP footprint
- LC optical interface
- Compliant with SFP MSA and SFF-8472
- Digital diagnostic monitoring interface
- Single +3.3 V power supply
- CML differential inputs and outputs
- LVTTL signal detection output
- Compliant with ITU-T G.957
- RoHS compliant and lead-free
- Metal housing for reduced EMI
- Operating temperature:
- Standard: 0 to +70 °C
  Extended: -20 to +85 °C
  Industrial: -40 to +85 °C

1.2 – Description

The SFP transceivers are high performance, cost effective modules supporting data-rate of 1250 Mbps and 3 or 20km transmission distance on 9/125µm SMF.
The transceiver consists of three sections: a laser transmitter, a PIN photodiode integrated with a trans-impedance preamplifier (TIA) and DDMI control unit. All General Description modules satisfy class I laser safety requirements.
The transceivers are compliant with the Small Form-Factor Pluggable (SFP) Multi-Source Agreement (MSA) and SFF-8472.

1.3 – Construction

1.3.1 – Transmitter

The transmitter is designed for single mode fibre and operates at a nominal wavelength of 1310nm. The transmitter module uses an FP laser diode and has full IEC825 and CDRH Class 1 eye safety. The output power can be disabled via the single TX disable pin. Logic LVTTL HIGH level disables the transmitter. It includes APC function, temperature compensation circuit, PECL data inputs, LVTTL TX disable input and TX fault output interface.

1.3.2 – Receiver

The receiver section uses a hermetically sealed front-end receiver (InGaAsPIN and preamplifier). The post amplifier is AC coupled to the preamplifier via a capacitor and a low pass filter (LPF). The capacitor and LPF are sufficient to pass the signal from 100Mb/s to 1300Mb/s without significant distortion or performance degradation. The LPF limits the bandwidth of the preamplifier to improve receiver sensitivity. As the input optical power is reduced, the LOS switches from low to high. As the input optical power is increased from very low levels, the LOS switches back from high to low.

EN

1.3.3 – Control Unit

The DDMI contains an EEPROM. It enables access to complex identification data that describe the transceiver functions, standard interfaces, manufacturer and other information.
The serial interface uses the 2-wire CMOS EEPROM protocol defined for the 24C02. When the serial protocol is enabled, the host generates the serial clock signal (SCL, ModDef1). The positive edge clocks data into the segments of the EEPROM that are not write-protected in the SFP transceiver. The negative edge reads data from the SFP transceiver. The serial data signal (SDA, ModDef2) is used for serial data transmission. The host uses SDA in conjunction with SCL to mark the start and end of the serial protocol activation. The memories are organised as a series of 8-bit data words that can be addressed individually or sequentially.
The module provides diagnostic information about the current operating status. The transceiver generates this diagnostic data by digitising internal analogue signals. Calibration and alarm/warning thresholds are written during the manufacture of the device. Receive power monitoring, transmit power monitoring, bias current monitoring, supply voltage monitoring and temperature monitoring are implemented. The diagnostic data are raw A/D values and must be converted into real units using calibration constants stored in EEPROM memory locations 56-95 at serial bus address A2h. The digital diagnostic memory assigns certain data fields as follows

2 – INSTALLATION

Please follow these steps:

1. Switch off the signal source and the device, as installation while the device is switched on may cause damage.
2. Then insert the module into the SFP slot.
3. Check that the installation has been carried out correctly and that the device is working properly. Also ensure that all connections are secure.
4. Then switch on the system.
5. Finally, ensure that the optical communication is working normally.

ÜBER DIESES DOKUMENT

In diesem Dokument finden Sie eine umfassende Beschreibung einer bestimmten Geräteserie, die mit großer Sorgfalt und Genauigkeit erstellt wurde, um Ihnen einen detaillierten Einblick in die allgemeinen Funktionen und Merkmale zu geben, die diese Geräteserie auszeichnen.

Bitte beachten Sie jedoch, dass sich die detaillierte Charakterisierung in diesem Dokument auf die allgemeine Produktlinie bezieht. Der individuelle Funktionsumfang einzelner Modelle oder Ausführungen innerhalb dieser Baureihe kann je nach Konfiguration variieren.

Diese Abweichungen können sich in einem erweiterten oder eingeschränkten Funktions- und Leistungsumfang niederschlagen, so dass die tatsächlichen Spezifikationen einzelner Produkte in mancher Hinsicht von den in diesem Dokument dargestellten Ausführungen abweichen können.

Aus diesem Grund wird dringend empfohlen, das spezifische Datenblatt für das jeweilige Produkt sorgfältig zu lesen. Das Datenblatt enthält spezifische und detaillierte Informationen, die auf das jeweilige Modell zugeschnitten sind. Es ist das primäre Referenzdokument, das die authentischsten und genauesten Informationen über die einzelnen Funktionen und Eigenschaften jedes spezifischen Produkts unserer Geräteserie liefert.

Wir danken Ihnen für Ihr Verständnis und Ihre Bereitschaft, Zeit zu investieren, um genaue Kenntnisse über das von Ihnen ausgewählte Produkt unserer Geräteserie zu erlangen. Bitte zögern Sie nicht, uns zu kontaktieren, wenn Sie weitere Fragen haben oder zusätzliche Informationen benötigen.

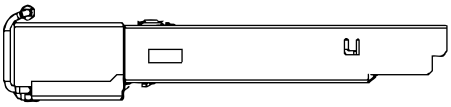
SICHERHEITSINFORMATIONEN

SFP-Module sind Zusatzgeräte für Switches. Deshalb bitten wir Sie, die Sicherheitsinformationen des Hauptprodukts zu beachten.

VOR GEBRAUCH / INSTALLATION

- Vergewissern Sie sich, dass das Gerät ordnungsgemäß funktioniert und Ihren Erwartungen entspricht.
- Vergewissern Sie sich, dass auf dem Gerät die neueste Firmware installiert ist.
- Installieren Sie das Produkt an einem geeigneten Ort.
- Nutzen Sie für die Montage je nach Ort das mitgelieferte Material.

Spezifikation



Modell:

· SFP Modul

Maße (BxTxH | in mm):

(Die Abmessungen variieren je nach Ausführung.)

· 13,75 x 13,80 x 65,20
· 12,50 x 14,50 x 56,30
· 13,75 x 13,80 x 65,20
· 12,50 x 14,20 x 56,30
· 14,70 x 13,80 x 68,80
· 13,90 x 12,50 x 57,00

Gewicht:

· 43,30 g

Lieferumfang

- SFP-Modul, paar
- Kurzanleitung (QIG)

1 – ÜBERSICHT

SFP-Module (Small Form-factor Pluggable) sind kompakte, im laufenden Betrieb austauschbare Transceiver, die in Netzwerk-Hardware wie Switches und Router eingesetzt werden, um flexible Anschlussmöglichkeiten für Glasfaser- und Kupfernetzwerke zu bieten. Sie werden paarweise kombiniert.

DE

1.1 – Features

1.1.1 – Art. Nr.: 242373, 242374, 242375, 242376, 242377

- Ungekühlte Laserdiode mit MQW-Struktur
- InGaAs-PIN-TIA-Fotodiodenempfänger
- 9/125 µm SMF
- BIDI-Singlemode-Transceiver SFP-Footprint
- LC- oder SC-Schnittstelle optional
- Entspricht SFP MSA und SFF-8472
- Digitale Diagnose-Überwachungsschnittstelle
- Einzelne +3,3-V-Stromversorgung
- CML-Differenzeingänge und -ausgänge
- LVTTL-Signalerfassung Ausgang
- Entspricht ITU-TG.957
- Entspricht RoHS und ist bleifrei
- Metallgehäuse für geringere EMI
- Betriebstemperatur:
  Standard: 0 bis +70°C
  Extend: -20 bis +85°C
  Industrial: -40 bis +85°C

1.1.2 – Art. Nr.: 244698

- Unterstützt 10Gbase-T / 5Gbase-T / 2.5Gbase-T am Online-Port mit 10GR-Schnittstelle
- Unterstützt 1000base-T am Online-Port, automatischer Wechsel des Giga-SFP-Moduls (mit Giga-Fibre-Code SF8742)
- Hot-Plug-fähiger SFP-Footprint
- Kompakte RJ-45-Steckverbinderbaugruppe
- RoHS-konform und bleifrei
- Einzelne +3,3-V-Stromversorgung
- 10 Gigabit Ethernet über Cat 6a-Kabel
- Umgebungstemperatur im Betrieb: 0 °C bis +65 °C

1.1.3 – Art. Nr.: 245203

- VCSEL-LASER
- GaAs-PIN-TIA-Fotodiodenempfänger
- 50/125 µm MMF, 62,5/125 MMF
- Transceiver-SFP-Grundfläche
- LC-optische Schnittstelle
- Konform mit SFP MSA und SFF-8472
- Digitale Diagnoseüberwachungsschnittstelle
- Einzelne +3,3-V-Stromversorgung
- CML-Differenzeingänge und -ausgänge
- LVTTL-Signalerfassung Ausgang
- Kompatibel mit ITU-T G.957
- Kompatibel mit RoHS und bleifrei
- Metallgehäuse für geringere EMI
- Betriebstemperatur:
  Standard: 0 bis +70 °C
  Erweitert: -20 bis +85 °C
  Industriell: -40 bis +85 °C

1.2 – Beschreibung

Die SFP-Transceiver sind leistungsstarke, kostengünstige Module, die Datenraten von 1250 Mbit/s und Übertragungsentfernungen von 3 bzw. 20 km über 9/125-µm-SMF unterstützen.
Der Transceiver besteht aus drei Teilen: einem Lasersender, einer PIN-Fotodiode mit integriertem Transimpedanz-Vorverstärker (TIA) und einer DDMI-Steuereinheit. Alle Module der allgemeinen Beschreibung erfüllen die Anforderungen der Lasersicherheitsklasse I.
Die Transceiver entsprechen dem Small Form-Factor Pluggable (SFP) Multi-Source Agreement (MSA) und SFF-8472.

1.3 – Aufbau

1.3.1 – Sender

Der Sender ist für Singlemode-Fasern ausgelegt und arbeitet bei einer Nennwellenlänge von 1310 nm. Das Sendermodul verwendet eine FP-Laserdiode und verfügt über vollständige Augensicherheit gemäß IEC825 und CDRH Klasse 1. Die Ausgangsleistung kann über den einzelnen TX-Deaktivierungs-Pin deaktiviert werden. Der Logikpegel LVTTL HIGH deaktiviert den Sender. Er umfasst eine APC-Funktion, eine Temperaturkompensationsschaltung, PECL-Dateneingänge, einen LVTTL-TX-Deaktivierungseingang und eine TX-Fehlerausgangsschnittstelle.

1.3.2 – Empfänger

Der Empfängerteil verwendet einen hermetisch versiegelten Frontend-Empfänger (InGaAsPIN und Vorverstärker). Der Nachverstärker ist über einen Kondensator und einen Tiefpassfilter (LPF) mit dem Vorverstärker wechselstromgekoppelt. Der Kondensator und der LPF reichen aus, um das Signal von 100 Mb/s bis 1300 Mb/s ohne nennenswerte Verzerrung oder Leistungsminderung durchzulassen. Der LPF begrenzt die Bandbreite des Vorverstärkers, um die Empfängerempfindlichkeit zu verbessern. Wenn die optische Eingangsleistung reduziert wird, wechselt die LOS von niedrig zu hoch. Wenn die optische Eingangsleistung von sehr niedrigen Werten erhöht wird, wechselt die LOS wieder von hoch zu niedrig.

DE

1.3.3 – Steuereinheit

Der DDMI enthält ein EEPROM. Es ermöglicht den Zugriff auf komplexe Identifikationsdaten, die die Funktionen des Transceivers, die Standardschnittstellen, den Hersteller und weitere Informationen beschreiben. Die serielle Schnittstelle verwendet das für den 24C02 definierte 2-Draht-CMOS-EEPROM-Protokoll. Wenn das serielle Protokoll aktiviert ist, erzeugt der Host das serielle Taktsignal (SCL, ModDef1).
Mit der positiven Flanke werden Daten in die Segmente des EEPROMs getaktet, die im SFP-Transceiver nicht schreibgeschützt sind. Mit der negativen Flanke werden Daten aus dem SFP-Transceiver ausgelesen. Das serielle Datensignal (SDA, ModDef2) dient zur seriellen Datenübertragung. Der Host verwendet SDA in Verbindung mit SCL, um den Beginn und das Ende der Aktivierung des seriellen Protokolls zu markieren.
Die Speicher sind als eine Reihe von 8-Bit-Datenwörtern organisiert, die einzeln oder nacheinander adressiert werden können.
Das Modul liefert Diagnoseinformationen über den aktuellen Betriebszustand. Der Transceiver erzeugt diese Diagnosedaten durch Digitalisierung interner Analogsignale. Kalibrierungs- und Alarm-/Warnschwellen werden während der Herstellung des Geräts geschrieben.
Empfangsleistungsüberwachung, Sendeleistungsüberwachung, Vorstromüberwachung, Versorgungsspannungsüberwachung und Temperaturüberwachung sind implementiert.
Die Diagnosedaten sind rohe A/D-Werte und müssen mit Hilfe von Kalibrierungskonstanten, die in den EEPROM-Speicherstellen 56-95 an der seriellen Busadresse A2h gespeichert sind, in reale Einheiten umgewandelt werden. Der digitale Diagnosespeicher ordnet bestimmte Datenfelder wie folgt zu

2 – INSTALLATION

Bitte befolgen Sie die folgenden Schritte:

1. Schalten Sie die Signalquelle und das Gerät aus, da eine Installation bei eingeschaltetem Gerät zu Schäden führen kann.
2. Stecken Sie anschließend das Modul in den SFP-Steckplatz.
3. Prüfen Sie, ob die Installation korrekt durchgeführt wurde und das Gerät einwandfrei funktioniert. Stellen Sie außerdem sicher, dass alle Verbindungen zuverlässig sind.
4. Schalten Sie anschließend das System ein.
5. Stellen Sie abschließend sicher, dass die optische Kommunikation normal funktioniert.

DE

eneo® is a registered trademark of Videor E. Hartig GmbH
Exclusive distribution through specialised trade channels only.

Videor E. Hartig GmbH
Carl-Zeiss-Straße 8
63322 Rödermark / Germany
Tel. +49 (0) 6074 / 888-0
Fax +49 (0) 6074 / 888-100
www.videor.com
www.eneo-security.com

Technical changes reserved
Version 11/2025

© Copyright by Videor E. Hartig GmbH