

SFP-COPPER-SERIAL

CONVERTISSEUR SFP SÉRIE VERS IP RS232/485/422



**MULTI
PROTOCOL**
RS232/485/422

**SFP
INTERFACE**
100BASE-FX
Et/ou
1000BASE-X

**QUALITÉ
INDUSTRIELLE**
-40~+85°C

Introduction

Le nouveau module SFP (Small Form-factor Pluggable) industriel basse consommation est un convertisseur de données d'interface série (RS-232/485/422) vers IP (Ethernet). Le SFP-COPPER-SERIAL se connecte à tout périphérique Ethernet doté de ports SFP compatibles 100BASE-FX et/ou 1000BASE-X. La configuration s'effectue via une interface web, Telnet ou SSH. Pour des raisons de sécurité, l'accès web, Telnet et SSH peut être protégé en écriture grâce au commutateur intégré au module SFP. L'accès au module SFP via web, Telnet et SSH peut être protégé par mot de passe.

La transmission de données série s'effectue via les protocoles UDP ou TCP. Le module SFP est entièrement compatible avec les serveurs COM tiers. Il peut être utilisé pour les extensions de ports COM et les ports série virtuels.

Application

- Accès RS232/485/422 et transmission de données sur réseaux IP
- Applications Industrie 4.0
- Amélioration des commutateurs et routeurs
- Applications serveur de communication, extension de port COM

Caractéristiques du produit

- Convertisseur série vers IP (Ethernet) industriel et intelligent
- Interface SFP 100BASE-FX et/ou 1000BASE-X
- RS-232 ou RS485/422 sélectionnable par logiciel
- Résistance de terminaison RS485/422 configurable par logiciel
- Vitesse de l'interface série : 75 à 230 400 bps
- Compatible avec les serveurs COM tiers
- Interface Web HTTP, interfaces de ligne de commande Telnet et SSH
- Sécurité réseau : commutateur à trois positions (normal, gestion bloquée et mode usine)
- Faible consommation (< 500 mW)
- Surveillance et diagnostic numérique (DDM) disponibles
- Alimentation unique de +3,3 V CC
- Convertisseur SFP enfichable à chaud
- Température de fonctionnement : -40 °C à +85 °C
- Capteur de température inclus
- Mesure de tension incluse
- Boîtier entièrement métallique pour une faible interférence électromagnétique
- Conforme à la spécification SFP MSA
- Mise à jour logicielle possible

Applications

La transmission de données série peut s'effectuer via les protocoles UDP ou TCP. Le protocole UDP permet un fonctionnement en modes point à point (PTP) et point à multipoint (PTMP). Le mode point à multipoint permet de configurer plusieurs nœuds de diffusion et de mettre en place une configuration de diffusion. Le protocole TCP/IP ne permet qu'un fonctionnement en mode point à point.

UDP Point à Point

Dans ce mode, deux points de terminaison de données série doivent être configurés avec leurs adresses IP et numéros de port respectifs, comme illustré ci-dessous. Ainsi, un point de terminaison (IP_Address1:PORT_Number1) envoie des données à l'autre point de terminaison (IP_Address2:PORT_Number2) et inversement.

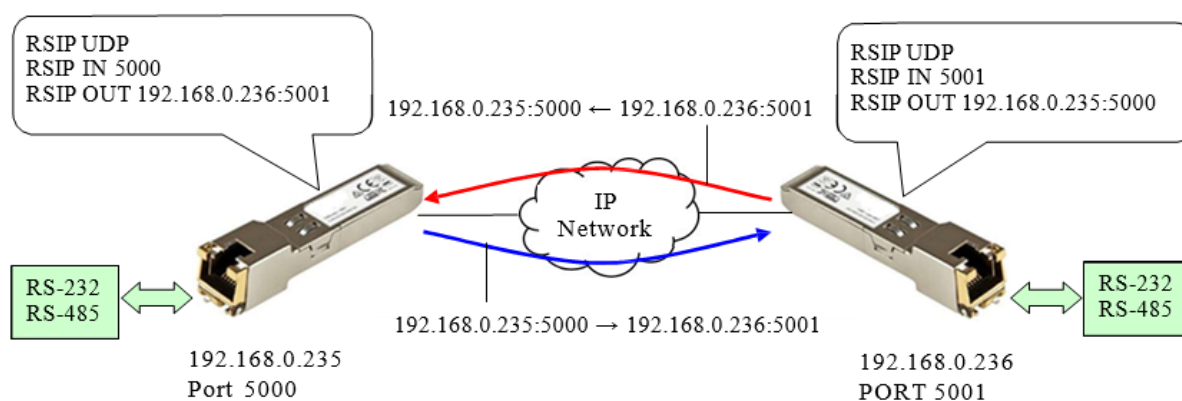


Figure 1: Serial Data Transmission with UDP Point-To-Point

Mode UDP point à multipoint

En mode point à multipoint, le point de terminaison (« Maître ») doit être configuré pour envoyer des données série avec une adresse IP de multidiffusion (IPM) et un numéro de port (PORTM) en sortie. Les données sortantes de ce point de terminaison atteindront tous les autres points de terminaison. Les points de terminaison dont le port d'entrée est PORTM accepteront les données reçues, tandis que les autres les rejeteront.

Les points de terminaison non diffusants doivent être configurés comme s'ils fonctionnaient avec le point de terminaison « Maître » en mode point à point, avec le port d'entrée PORTM.

Toute adresse de multidiffusion acceptable sur le réseau de l'application peut être utilisée. Les points de terminaison distinguent les données de diffusion entrantes par leur numéro de port de destination (PORTM). Les adresses de multidiffusion sont des adresses IP comprises entre 224.0.0.0 et 239.255.255.255.

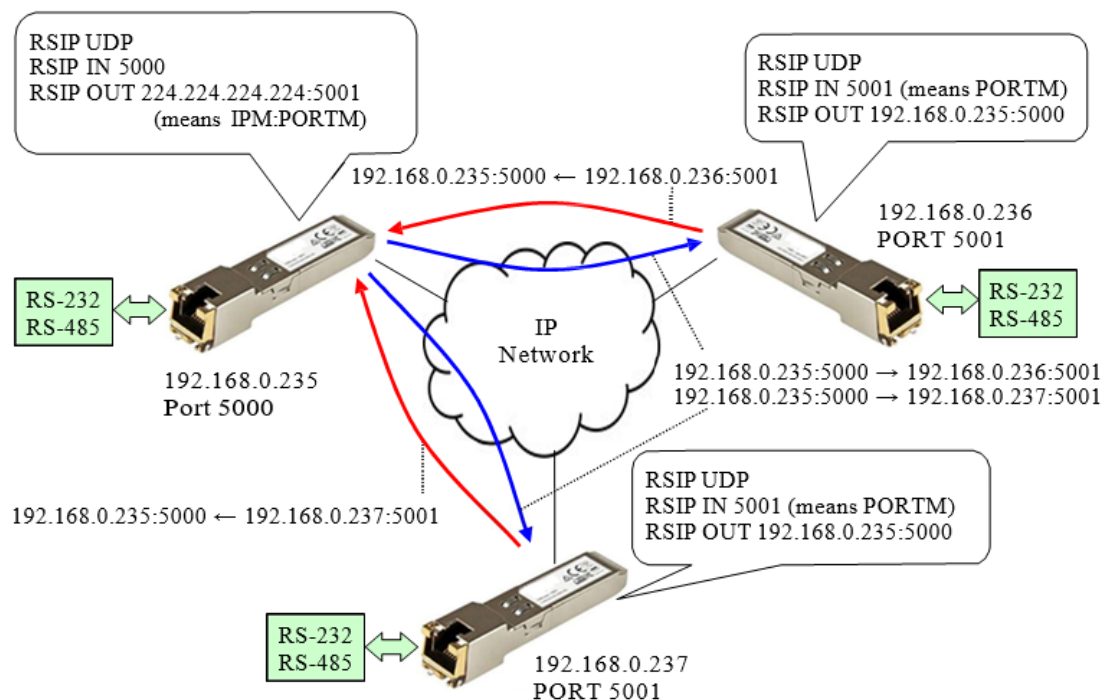


Figure 2: Serial Data Transmission with UDP Point-To-MultiPoint

Mode de diffusion UDP

Dans ce mode, les terminaux doivent être configurés pour envoyer leurs données série à l'adresse IP de multidiffusion (IPM). Les numéros de port entrant et sortant (PORTM) doivent être identiques pour tous les terminaux afin de permettre la réception mutuelle des données série.

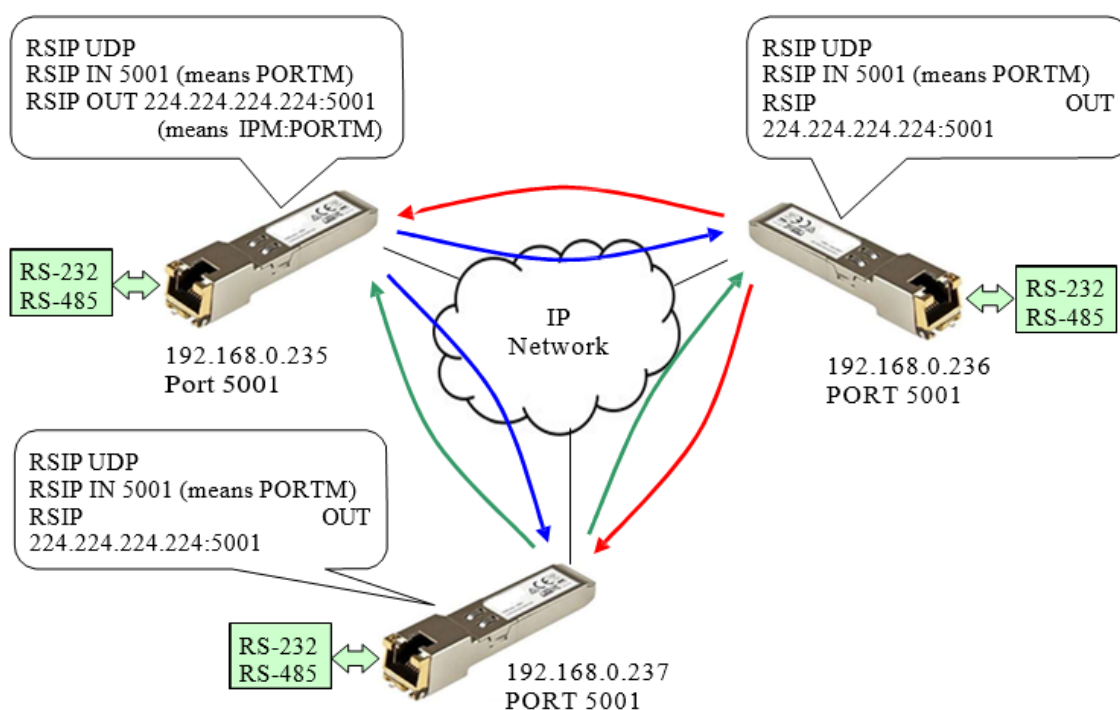


Figure 3: Serial Data Transmission with UDP Broadcast

Liste blanche UDP point à multipoint

Dans ce mode, trois points de terminaison de données série peuvent être configurés en associant leurs adresses IP et numéros de port respectifs, comme illustré ci-dessous. Le nombre maximal de points de terminaison UDP est de 8.

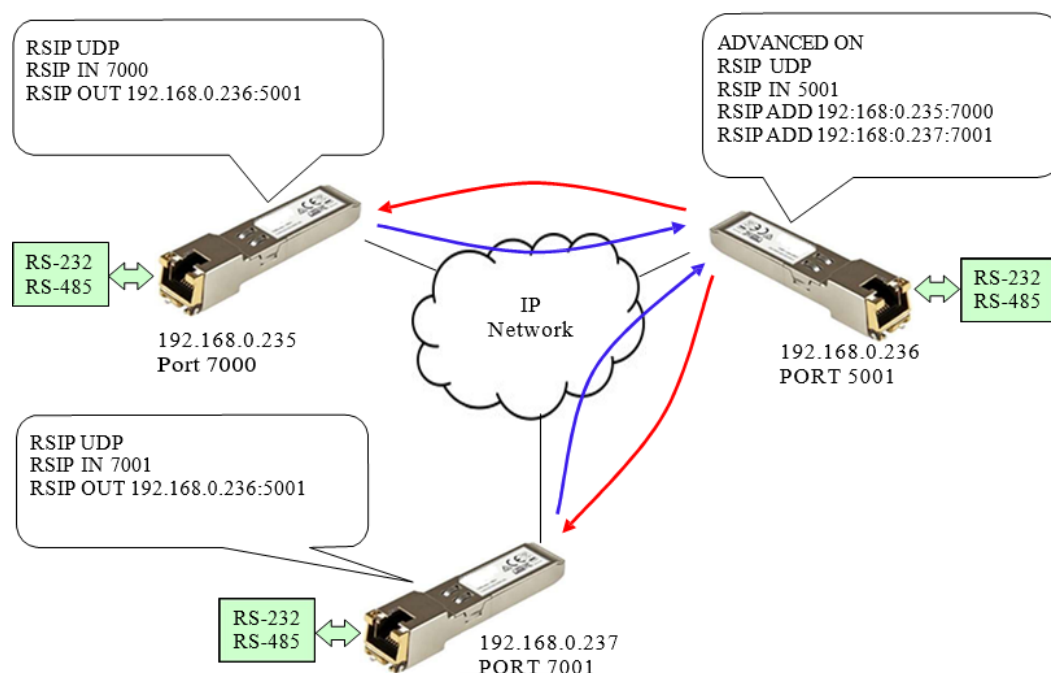


Figure 4: Serial Data Transmission with UDP Point-To-Multipoint

Connexion TCP point à point

Dans ce mode, un terminal de données série doit être configuré comme serveur et l'autre comme client. La configuration du client est identique à celle d'un terminal UDP. Sur le terminal serveur, l'adresse IP du client et le numéro de port entrant doivent être spécifiés.

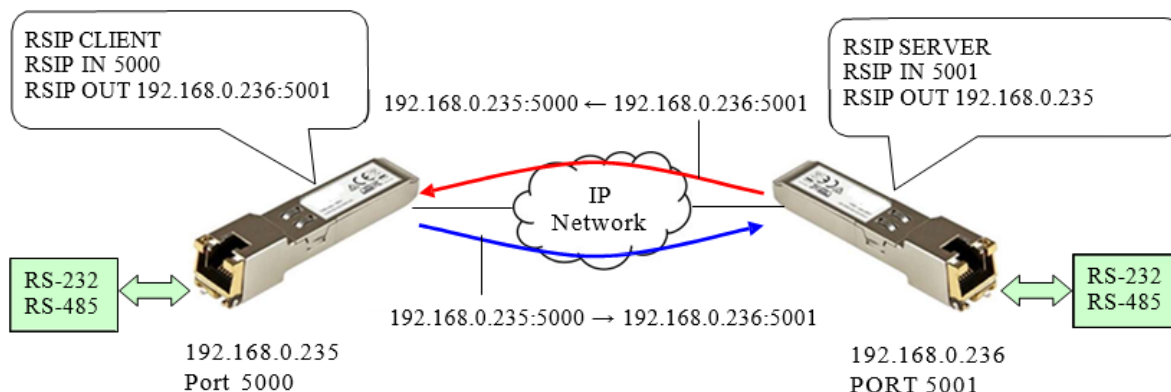


Figure 5: Serial Data Transmission with TCP Point-To-Point

Liste blanche TCP point à multipoint

Dans ce mode, un point de terminaison de données série doit être configuré comme serveur et les autres comme clients. Le nombre maximal de clients est de 5. La configuration client est identique à celle d'un point de terminaison UDP. Sur le serveur, l'adresse IP du client et le numéro de port entrant doivent être spécifiés.

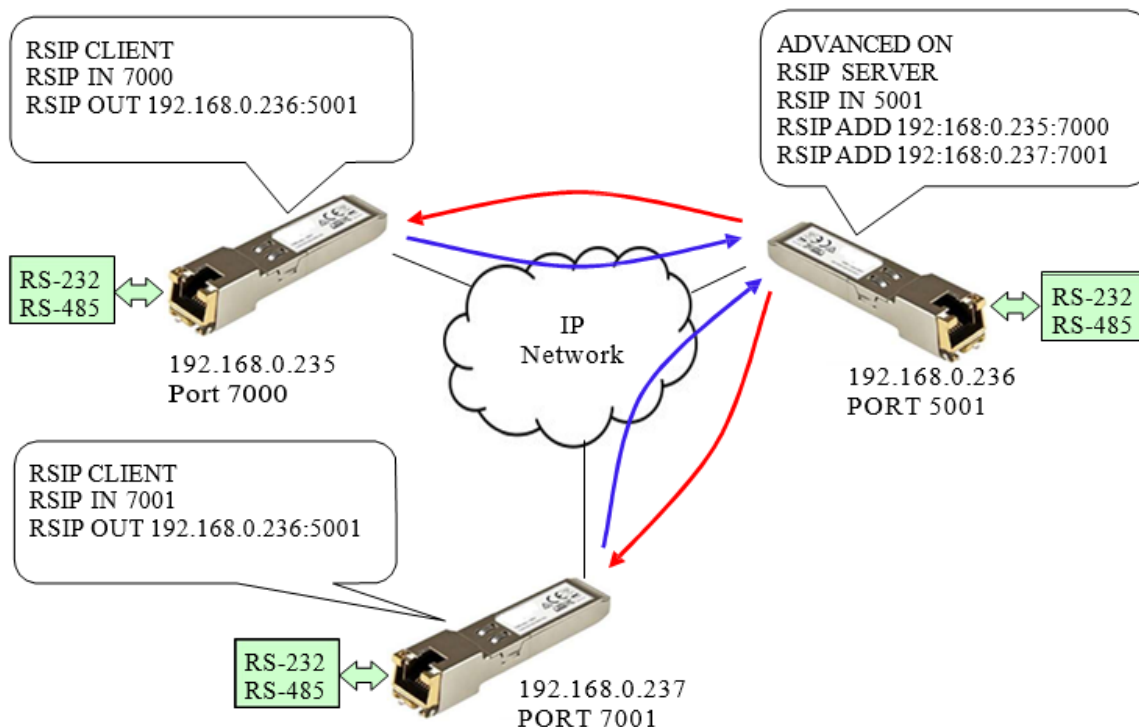


Figure 6: Serial Data Transmission with TCP Point-To-Multipoint

Serveur COM (Extension de port COM, Port série virtuel) Point à point

Dans ce mode, le point de terminaison de données série doit être configuré comme serveur. Le terminal doit être configuré comme client. Sur le serveur, l'adresse IP du client et le numéro de port entrant doivent être spécifiés. Sur le client, l'adresse IP et le numéro de port doivent également être spécifiés.

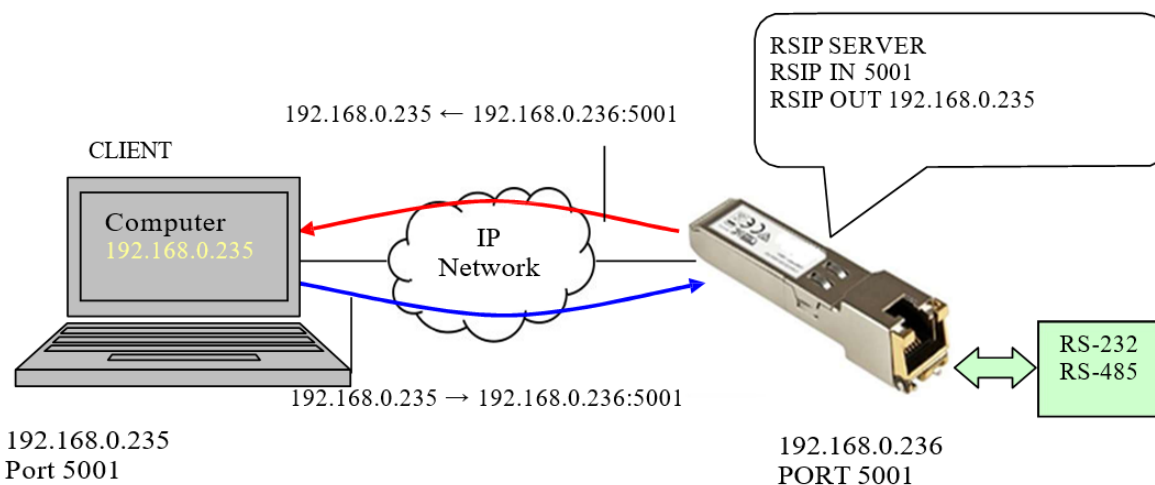


Figure 7: COM-Server application

Caractéristiques spéciales

ANY
This feature is supported in SERVER Mode only. This command enables/disables accepting any CLIENT IP destination addresses.

SEPARATOR
This feature is supported in ADVANCED Mode only. This command defines a frame separator for incoming characters on the RS port. Values in the range 0-255 are accepted.

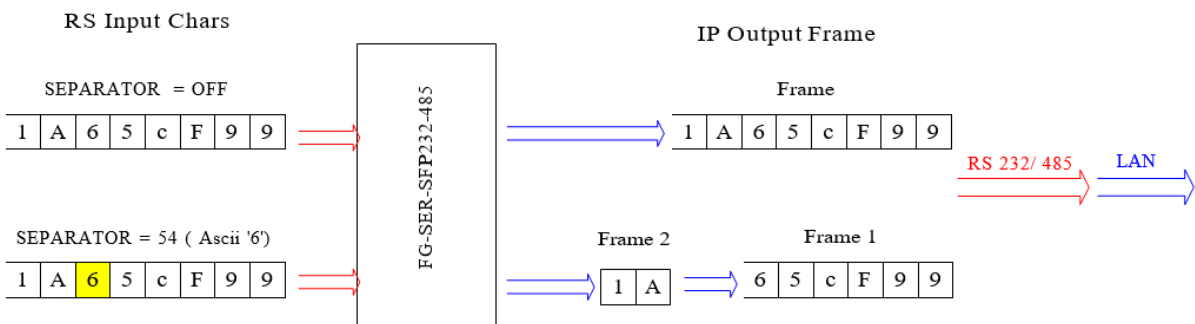


Figure 8: Separator explanation

MAXSIZE
This feature is supported in ADVANCED Mode only. This command defines the maximum Input and Output IP frame size in number of bytes. Input IP frames larger than MAXSIZE will be discarded. Values in the range 1-1460 are accepted.

If MAXSIZE is setup to DEFAULT, the MAXSIZE is dependent on the RS RATE.

RS RATE	DEFAULT MAXSIZE
75 - 57600	8
14400 - 19200	16
28800 - 38400	32
56000 - 57600	64
115200 - 256000	128

MAXDELAY
This feature is supported in ADVANCED Mode only. This command defines a maximum frame delay in milliseconds. Values in the range 1-2550 are accepted.

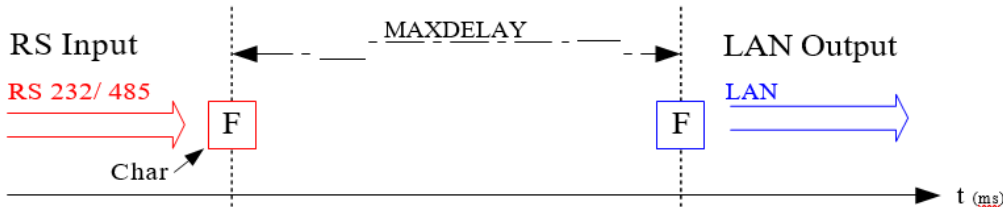


Figure 9: Max Delay explanation

If MAXDELAY is setup to DEFAULT, the MAXDELAY is dependent on the RS RATE

RS RATE	DEFAULT MAXDELAY (ms)
75 -150	300
200 - 256000	100

Web Interface Configuration

SUMMARY	Summary
STATUS	
CONFIGURATION	
MISCELLANEOUS	
COMMAND REFERENCE	

Model:	SERSFPRS232/485
Model Description:	SFP/100BASE-FX 1000BASE-X/Single RS232/RS485/RS422
HW:	02AA
SW:	1.7, 30.04.2025
SN:	BPR233200070
Runs:	0d 00:26:06
Alarm:	NO
IP Address:	192.168.0.1
MAC Address:	00-0F-D9-00-B3-6D

SUMMARY	Status
STATUS	
CONFIGURATION	
MISCELLANEOUS	
COMMAND REFERENCE	

LAN / FC:	1000F / on
RS>>ETH:	295k / 295k
ETH>>RS:	295k / 295k
Peer 1:	up / UDP 192.168.0.2:7000
Voltage:	3.255 V
Temperature:	43.02 °C
SW:	ok
SFP Switch:	normal

[Reset statistics](#)

SUMMARY	Configuration
STATUS	
CONFIGURATION	
MISCELLANEOUS	
COMMAND REFERENCE	

Network	RS
IP address: 192.168.0.1	Mode: RS232
Subnet mask: 255.255.255.0	Rate: 9600
Gateway: 192.168.0.254	Data bits: 8
Speed: 1000F	Parity: NONE
Flow control ☐	Stop bits: 1
Services	RS<->IP
Telnet ☒ HTTP ☒ SSH ☐	Advanced: ☒
TFTP	Status: ON
Server IP: 192.168.0.2	Mode: UDP
Retries: 3	Local port: 5000
Timeout: 10	Signaling: OFF
SW file path: SFPRS_V1-8.bin	HS mode: OFF
	Frame Separator: OFF
	Max Frame Size: DEFAULT
	Max Delay: DEFAULT
RS<->IP Destinations	
Remote IP: 192.168.0.235 Remote port: 5000	
Add RSIP Destination	
Save	

SUMMARY

STATUS

CONFIGURATION

MISCELLANEOUS

COMMAND REFERENCE

Miscellaneous

Controls

Factory Default

Restart

TFTP SW Update

Selected Software

☒ 1: ver.: 1.7, date: 30.04.2025, length: 516096 bytes, CRC: 0x9443, fixed

☐ 2: ver.: 1.7, date: 30.04.2025, length: 516096 bytes, CRC: 0x9443, fixed

User Management

Password:

Set Password

Structure des commandes CLI Telnet et SSH

Structure des commandes de l'interface de ligne de commande Telnet et SSH : La structure des commandes est conforme à la recommandation M.3400 de l'UIT-T (Réseaux de gestion des télécommunications). Veuillez consulter l'aide pour la description des commandes de l'interface de ligne de commande ou le menu RÉFÉRENCE DES COMMANDES de l'interface Web pour plus d'informations.

Main Menu		
PM	Performance management	
FMM	Fault and maintenance management	CM Configuration management
	SFPVIEW RESET RSIPSTATRESET SERNUM SOFTUPDATE SOFTINFO STATUS TFTP SOFTUPDATE M(AIN) H(ELP)	ADVANCED ETHSD FC GATEWAY NETCONFIG NETMASK SETIP TFTPIP TFTP RETRIES TFTP TIMEOUT TFTP FILEPATH TELNET ON/OFF HTTP ON/OFF SSH ON/OFF SSHKEYSIZE SSHKEYDEL PASSWORD RSIP SEPARATOR MAXSIZE MAXDELAY RS 232/485 RSRATE RSFORMAT RSDUPLEX (only if 485 Mode) RSTERM (only if 485 Mode) SOFTSELECT 1/2 FACTORY DEFAULT APPLY M(AIN) H(ELP)

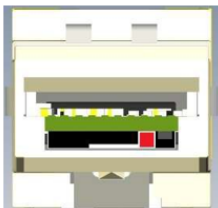
Connector and Pin Description

Table 2. Serial Connector & Pin Description

RJ45	RS232		RS485/RS422		RS485	
	Pin No.	IO	Description (EIA TIA 56)	IO	Description Full Duplex	Description Half Duplex
	1					
	2					
	3					
	4		GND		GND	GND
	5	Output	RxD	Output	Rx- (neg)	In/Out Dx- (neg)
	6	Input	TxD	Input	Tx+ (pos)	
	7	Output	CTS	Output	Rx+ (pos)	In/Out Dx+ (pos)
	8	Input	RTS	Input	Tx- (neg)	

Switch Position Description

Table 3. Possible Switch Positions

Switch Positions	Left	Center	Right
	Factory Default	Management Blocking	Normal Mode (default setup)

Normal Mode

The unit works in standard mode.

Management Blocking

It's only possible to read out values in the CLI and/or WEB interface.
(write protected)

Factory Default

During start-up the unit will be setup to its default values ANYTIME.
Setup the switch to Normal or Management Blocking position after
Factory-Default start-up.

IP Default settings

IP address 192.168.0.1

Subnet mask 255.255.255.0

Gateway 192.168.0.254

Specifications Techniques

Table 4. SFP Host Interface

SFP Host Connector Power (MSA Compliant)						
Parameter	Symbol	Min	Typical	Max	Unit	Note
Input Voltage	Vcc	3.135	3.3	3.465	V DC	
Input Current	Icc		120	140	mA	

SFP Host Connector Data (MSA Compliant)						
Parameter	Symbol	Min	Typical	Max	Unit	Note
Data Rate	TD/RD		100		Mbps	100Base-FX
Data Rate	TD/RD		1000		Mbps	1000Base-X

Table 5. SFP Converter Interface

Serial RS-232/485/422 Interface	
Standard	ITU-T Rec RS-232/V28 or RS485/422
Bit Rate RS-232/485/422 (bps)	75, 150, 200, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 28800, 38400, 56000, 57600, 115200, 128000, 230400, 256000
Format RS-232/485/422	Bits: 5...8 Stop bits: 1 or 2 Parity: none / even / odd

Table 6. Environment

Operating Conditions						
Parameter	Symbol	Min	Typical	Max	Unit	Note
Storage Temperature	Ts	-40		+85	°C	
Operating Temperature	To	-40		+85	°C	
Relative Humidity	RH	5		95	%	non-condensing

ID & Diagnostic and Control/Status Fields Memory Map

L'interface SFP MSA définit une carte mémoire étendue avec une interface de surveillance de diagnostic numérique pour les émetteurs-récepteurs SFP, permettant un accès quasi temps réel aux paramètres de fonctionnement du périphérique. Cette carte mémoire de 256 octets est accessible via une interface série à 2 fils à l'adresse 8 bits 1010000X (A0h), correspondant aux champs d'identification. L'interface de surveillance de diagnostic numérique utilise l'adresse 8 bits 1010001X (A2h).

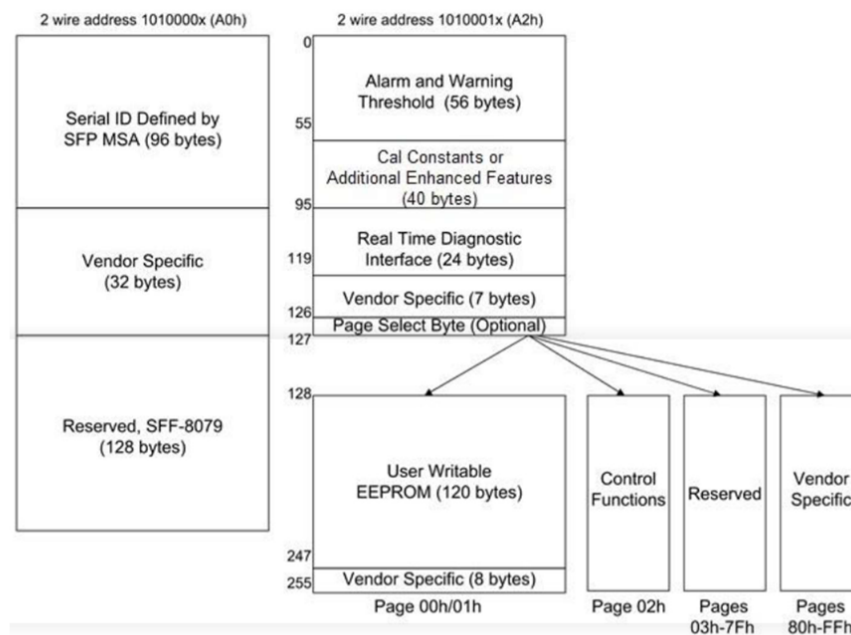


Figure 6. Digital Diagnostic Memory Map Specific Data Field Descriptions

Table 7. Base/Extended ID Fields, Address A0h

Address	Name	Content (Hex)	Description
0	Identifier	03	SFP
1	Ext. Identifier	00	Unspecified
2	Connector	22	RJ45
3-10	Transceiver	00 00 00 00 00 00 00 00	Unspecified
11	Encoding	00	Unspecified
12	Signaling Rate, Nominal	00	Unspecified
13	Rate Identifier	00	Unspecified
14-17	Link length fiber	00 00 00 00	Unspecified
18	Length copper cable	0F	Minimum 15 meter
19	Reserved	00	
20-35	Vendor name	46 6C 65 78 44 53 4C 20 20 20 20 20 20 20 20 20	FlexDSL
36	Transceiver compliance	00	Unspecified
37-39	Vendor OUI	00 0F D9	00 0F D9
40-55	Vendor PN	53 45 52 53 46 50 52 53 32 33 32 2F 34 38 35 20	SERSFPRS232/485

56-59	Vendor rev	31 2E 30 20	1.0
60-61	Wavelength	00 00	
62	Fibre Channel Speed 2	00	
63	CC_BASE	xx	Check code for Base ID Fields (addresses 0-62)
64-65	Options	00 12	TX_DISABLE and Loss of Signal implemented
66	Signaling Rate, max	00	Unspecified
67	Signaling Rate, min	00	Unspecified
68-83	Vendor Serial Number	xx	
84-91	Date code	yy yy mm mm dd dd 20 20	Year yy yy, Month: mm mm, Day: dd dd, Lot:
92	Diagnostic Monitoring Type	20	Internally calibrated
93	Enhanced Options	00	
94	SFF-8472 Compliance	09	Includes functionality described in Rev 12.4 of SFF-8472
95	CC_EXT	xx	Check code for the Extended ID Fields (addresses 64-94)
96-106	Vendor Specific, Flex PN	xx	SFP SER xxxx
107-127	Vendor Specific, Flex SN	xx	Manufacturer/Year/Week/SerialNumber
119-124	Vendor Specific, MAC	xx	MAC Number
125-127	Vendor Specific		Unspecified
128-255	Reserved		

Table 8. Diagnostic and Control/Status Fields, Address A2h

Address	Name	Content (Hex)	Description
0-119	Standard DDM values	00	Unspecified
96	Temperature MSB	xx	Internally measured temperature, according SFF-8472
97	Temperature LSB	xx	Internally measured temperature, according SFF-8472
98	Supply Voltage MSB	xx	Internally measured supply voltage, according SFF-8472
99	Supply Voltage LSB	xx	Internally measured supply voltage, according SFF-8472
120	SW Version MSB	zz	Value zz.yy
121	SW Version LSB	yy	Value zz.yy
122-126	Vendor Specific	00	Unspecified
127	Optional Page Select	00	

Sécurité / CEM / RoHS / DEEE / MTBF

L'interface SFP MSA définit une carte mémoire étendue avec une interface de surveillance de diagnostic numérique pour les émetteurs-récepteurs SFP, permettant un accès quasi temps réel aux paramètres de fonctionnement du périphérique. Cette carte mémoire de 256 octets est accessible via une interface série à 2 fils à l'adresse 8 bits 1010000X (A0h), correspondant aux champs d'identification. L'interface de surveillance de diagnostic numérique utilise l'adresse 8 bits 1010001X (A2h).

Table 9. Standards

Safety	EN 62368-1:2020/A11:2020 IEC 62368-1:2020/A11:2020
EMC	EN 300 386 V1.6.1:2012 EN 55032:2015/A11:2020 class B EN 55035:2017/A11:2020 criterion A EN61000-4-2:2009 ± 8 kV contact discharge, ± 15 kV air discharge EN 61000-4-3:2020 10 V/m (80-1000 MHz) EN 61000-4-6:2014 10 V (150 kHz-80 MHz)
RoHS	RoHS2 Directive 2011/65/EU and 2015/863/EU
WEEE	WEEE Directive 2012/19/EU
MTBF	Lifetime: 1'392'757 H, λ (10^{-9} h ⁻¹) = 718, Siemens Norm SN 29500, Temperature 40°C

Spécifications mécaniques

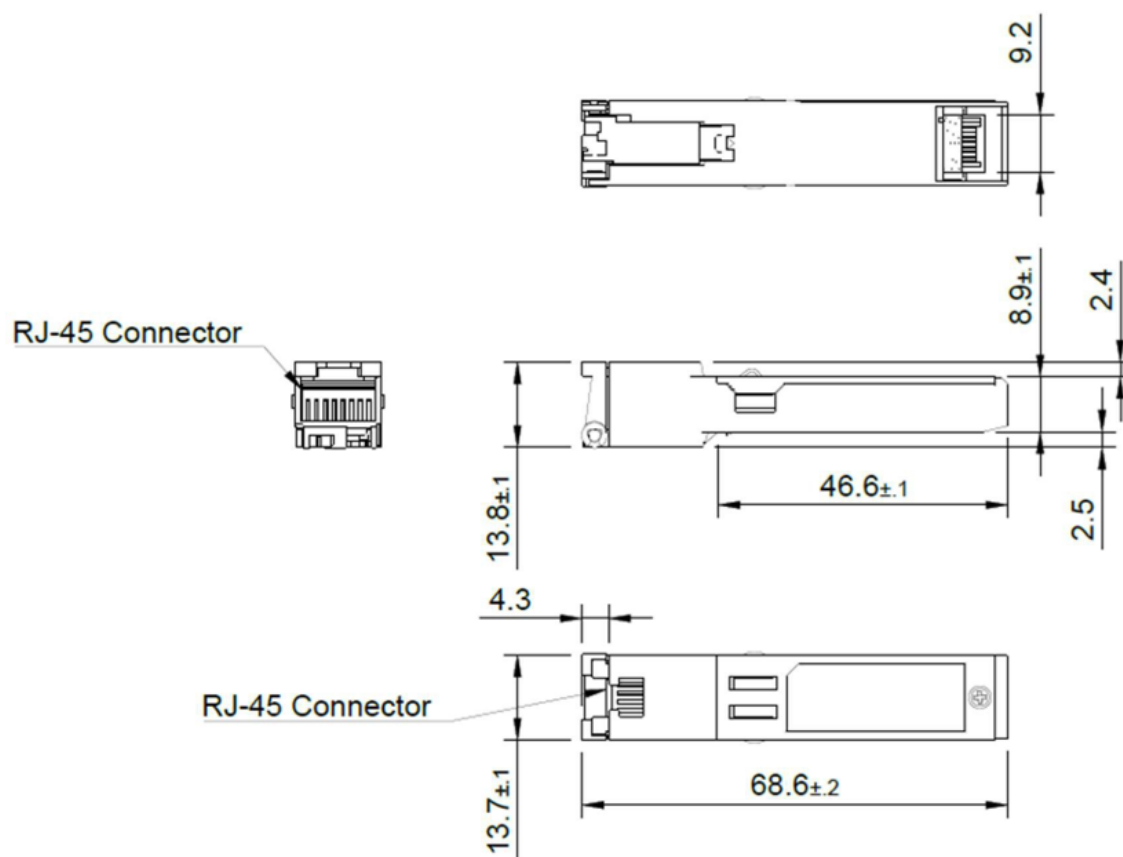


Figure 7. Outline Drawing SFP Module

Informations de commande

Référence	Description
SFP-COPPER-SERIAL	SFP Module Serial
	RJ-45, RS232/485/422
	100BASE-FX / 1000BASE-X, -40 °C to +85 °C



CXR
T +33 (0) 237 62 88 00
www.cxr.com

17 Rue de l'Ornette 28410 Abondant France
contact@cxr.com

Smart Solutions for Smart Networks

Les informations contenues dans ce document ne sont pas contractuelles. CXR améliore constamment ses produits. Les spécifications peuvent être modifiées sans préavis.