

# FMT INFRASTRUCTURE MODULES

FMT INFRASTRUKTURMODULE

MODULES D'INFRASTRUCTURE FMT

FMTインフラストラクチャモジュール

## Quick Start Guide **V5.1**

Quick-Start Anleitung

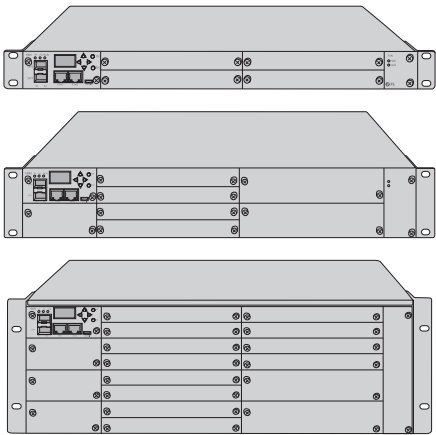
Guide de Démarrage Rapide

クイックスタートガイド

# Product Overview

Thank you for choosing FS FMT series. This guide is designed to familiarize you with the FMT Infrastructure Modules and describes how to deploy the FMT Infrastructure Modules in your network.

## Managed Chassis



| Chassis Type | Chassis Capacity |                  |
|--------------|------------------|------------------|
|              | 2-Slot Card Type | 1-Slot Card Type |
| 1U           | 2pcs             | 4pcs             |
| 2U           | 4pcs             | 8pcs             |
| 4U           | 8pcs             | 16pcs            |

## Accessories



Bracket Screw x4



Bracket Nut x4



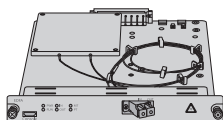
Power Cord x2



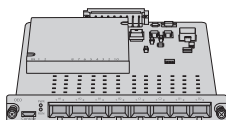
**NOTE:** This power cord cannot be used with other devices, and other power cords should not be used with this device.

## FMT Infrastructure Modules

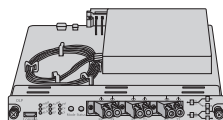
### 1-Slot Card Type



DWDM EDFA



OEO

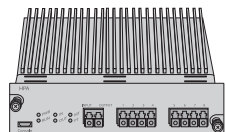


OLP

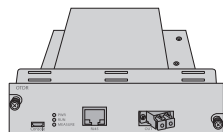
### 2-Slot Card Type



DCM



EYDFA



OTDR



**NOTE:** 1. FMT modules are designed as 1-slot card type or 2-slot card type to match the managed chassis.

2. 1-slot card: OEO, DWDM EDFA, OLP, VOA, DWDM Red/Blue Filter, OPD, etc.

2-slot card: DCM, EYDFA, SOA, OTDR, OPM, etc.

## FMT EDFA/DCM/OEO/OLP Pluggable Cards Description

### DWDM EDFA (Erbium Doped Fiber Amplifier)



#### Communication Port

| Port Name | Note                       | Port Type |
|-----------|----------------------------|-----------|
| Console   | Debugging & upgrading port | Micro USB |

#### Fiber Port

| Port Name | Note                       | Port Type |
|-----------|----------------------------|-----------|
| In        | Optical signal input port  | LC/UPC    |
| Out       | Optical signal output port | LC/UPC    |

| Indicator | Note                       | Normal State                     | Alarm State                      |
|-----------|----------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| PWR       | Board Power                | Green light                      | Light off                        |
| RUN       | Board Run                  | Green light flashes every second | Light off or flashes irregularly |
| In        | Input Optical Power Alarm  | Green light flashes every second | Red light (lower input power)    |
| Out       | Output Optical Power Alarm | Green light flashes every second | Red light (lower output power)   |
| MT        | Module Temperature Alarm   | Green light flashes every second | Red light (higher temperature)   |
| PT        | PUMP Temperature Alarm     | Green light flashes every second | Red light (higher temperature)   |

## The Main Working Parameters

### (1) Working Mode

AGC: Automatic constant gain.

Tips: Please do not modify working mode.

### (2) PUMP Switch

DWDM EDFA does not work normally after PUMP closed, please set with caution.

### (3) Input Power Alarm Threshold

DWDM EDFA alarms with lower input power than threshold and then does not work normally.

Please do not set this term, lest the device come to error alarm and affect normal work.

Tips: DWDM EDFA still can work with higher input power than saturated input power. But please note that in this case the performance problems are at the owner's risk and FS shall not be responsible or liable for any performance problems of input power alarm threshold adjustment.

### (4) Output Power Alarm Threshold

DWDM EDFA alarms with lower output power than threshold and then does not work normally.

Please do not set this term, lest device come to error alarm and affect normal work.

Tips: DWDM EDFA still can work with higher output power than saturated output power. But please note that in this case the performance problems are at the owner's risk and FS shall not be responsible or liable for any performance problems of output power alarm threshold adjustment.

### (5) Work Gain

It is the current gain of EDFA card, which is the same as the default gain when output power is lower than or equal to saturated output power.

### (6) Default Gain

It is the default gain of EDFA card, which is generally the same as work gain under normal circumstance.

Tips: Please do not modify the default gain.

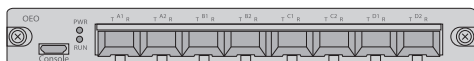
### (7) Module Temperature

It is the temperature inside EDFA module box.

### (8) PUMP Temperature

It is temperature of pump laser.

## OEO Optical Transponder



### Communication Port

| Port Name | Note                       | Port Type |
|-----------|----------------------------|-----------|
| Console   | Debugging & upgrading port | Micro USB |

### Fiber Port

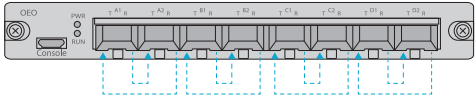
| Port Name | Note                                         | Port Type |
|-----------|----------------------------------------------|-----------|
| R         | Optical transceiver signal receiving port    | LC/UPC    |
| T         | Optical transceiver signal transmitting port | LC/UPC    |

| Indicator | Note                | Normal                     | Alarm or Other Status                    |
|-----------|---------------------|----------------------------|------------------------------------------|
| PWR       | Board Power         | Green light                | Light off                                |
| RUN       | Board Run           | Light flashes every second | Light off or flashes irregularly         |
| A1        | Optical Transceiver | Light flashes every second | Light off<br>(no transceiver identified) |
| A2        | Optical Transceiver | Light flashes every second | Light off<br>(no transceiver identified) |
| B1        | Optical Transceiver | Light flashes every second | Light off<br>(no transceiver identified) |
| B2        | Optical Transceiver | Light flashes every second | Light off<br>(no transceiver identified) |
| C1        | Optical Transceiver | Light flashes every second | Light off<br>(no transceiver identified) |
| C2        | Optical Transceiver | Light flashes every second | Light off<br>(no transceiver identified) |
| D1        | Optical Transceiver | Light flashes every second | Light off<br>(no transceiver identified) |
| D2        | Optical Transceiver | Light flashes every second | Light off<br>(no transceiver identified) |

# The Main Working Parameters

## (1) Working Mode

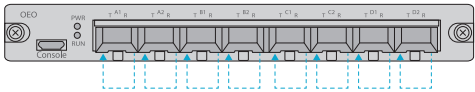
Normal Mode: Used for conversion of fiber mode and wavelength and regeneration of optical signal.



The optical transceivers must be used in pairs under normal mode. For example, optical signal enters R of optical transceiver A1 and then comes out from T of transceiver A2; optical signal enters R of optical transceiver A2 and then comes out from T of transceiver A1.

OEO card has A, B, C and D four groups. The working mode of each group is always the same, but the working mode of different groups can be different.

Loopback Mode: Used for detection and troubleshooting



The optical transceiver must be used alone under loopback mode. For example, optical signal enters R of optical transceiver A1 and comes out from T of transceiver A1.

OEO card has four groups. They are A, B, C and D. The working mode of each group is always the same. And the working mode of different groups also can be different.

## (2) Optical Transceiver Transmission Control

Open: Optical transceiver always transmits signal;

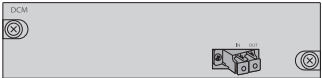
Close: Optical transceiver does not transmit signal;

Auto: Optical transceiver transmits signal when it receives fiber signal normally.

1. When AUTO light control comes with general working mode, optical transceiver A2 transmits signal only when optical transceiver A1 receives signal normally and optical transceiver A1 transmits signal only when optical transceiver A2 receives signal normally.

2. When AUTO light control comes with loopback working mode, optical transceiver A1 transmits signal only when optical transceiver A1 receives signal normally.

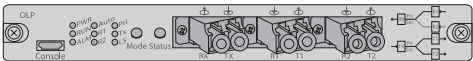
## Dispersion Compensation Module (DCM)



Fiber Port

| Port Name | Note                       | Port Type |
|-----------|----------------------------|-----------|
| In        | Optical signal input port  | LC/UPC    |
| Out       | Optical signal output port | LC/UPC    |

## 1+1 Optical Line Protection (OLP)



Communication Port

| Port Name | Note                       | Port Type |
|-----------|----------------------------|-----------|
| Console   | Debugging & upgrading port | Micro USB |

Optical Fiber Port

| Indicators | Note                                    | Connector Type |
|------------|-----------------------------------------|----------------|
| RX         | User device signal receiving port       | LC/UPC         |
| TX         | User device signal transmitting port    | LC/UPC         |
| R1         | Main optical signal receiving port      | LC/UPC         |
| T1         | Main optical signal transmitting port   | LC/UPC         |
| R2         | Backup optical signal receiving port    | LC/UPC         |
| T2         | Backup optical signal transmitting port | LC/UPC         |

Panel Key Instruction

| Key Name | Note                   | Port Type                                                                                                     |
|----------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mode     | Switch Working Mode    | Press for 3 seconds, auto mode switches to manual mode; Press for 1 second, manual mode switches to auto mode |
| Status   | Switch Working Channel | Press for 3 seconds, the channels switch                                                                      |

| LED  | Note                  | Normal State                          | Alarm or Other Status                                                      |
|------|-----------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| PWR  | Board Power           | Green light                           | Light off                                                                  |
| RUN  | Board Run             | Green light<br>(flashes every second) | Light off or flashes irregularly                                           |
| ALM  | Alarm                 | Light off<br>(working normal)         | Red light, abnormal power of R1, R2 or TX                                  |
| AUTO | Working Mode          | Green light<br>(auto mode)            | Light off (manual mode)                                                    |
| R1   | Main Optical Signal   | Green light<br>(normal power)         | Light off (power lower than R1 switching threshold)                        |
|      |                       |                                       | Green light flashes (power lower than R1 warning threshold)                |
| R2   | Backup Optical Signal | Green light<br>(normal power)         | Light off (power lower than R2 switching threshold)                        |
|      |                       |                                       | Green light flashes (power lower than R2 warning threshold)                |
| Pri  | Rx Signal Option      | Green light<br>(main optical signal)  | Light off (backup optical signal, power lower than R1 switching threshold) |
| Tx   | Tx Signal             | Green light<br>(normal power)         | Light off (TX warning threshold)                                           |
| LS   | Internal Light Source | Green light<br>(no probe signal)      | Gray light (no probe signal)                                               |

## The Main Working Parameters

### (1) Working Mode

Auto Mode: The channels are switched automatically in the system according to the switching threshold.

Manual Mode: The channels are switched by setting channel manually.

### (2) Manual Channel Option

Pri Channel (R1): The system receives optical signal from R1 channel.

Sec Channel (R2): The system receives optical signal from R2 channel.

### (3) Working Mode Save

Not saved after power failure: After device powers up again, working mode would always be automatic mode.

Saved after power failure: After device powers up again, working mode is the same as that before power failure.

#### (4) R1 Switch Threshold

R1 switch threshold is the judgment condition of automatic switch. When the current power of R1 is lower than the switch threshold, the working mode is automatic one and if power of R2 is normal, the system will switch automatically to R2.

#### (5) R2 Switch Threshold

R2 switch threshold is the judgment condition of automatic switch. When the current power of R2 is lower than the switch threshold, the working mode is automatic one and if power of R1 is normal, the system will switch automatically to R1.

#### (6) R1 Alarm Threshold

R1 Alarm threshold is the judgment condition of R1 optical power early warning.

R1 optical power early warning is to remind users by perceiving signal degradation of R1.

#### (7) R2 Alarm Threshold

R2 Alarm threshold is the judgment condition of R2 optical power early warning.

R2 optical power early warning is to remind users by perceiving signal degradation of R2.

#### (8) TX Alarm Threshold

TX alarm threshold is the judgement condition of TX optical power alarm.

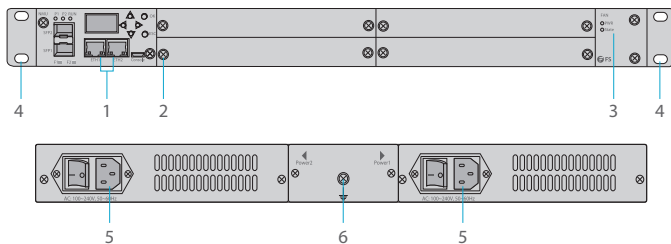
When the current power of TX is lower than the alarm threshold, the whole system will be severely affected.

#### (9) R1/R2/TX Channel Wavelength

Please choose the appropriate channel wavelength according to the optical signal wavelength. If the channel wavelength is different from optical signal wavelength, the detected optical power will be incorrect.

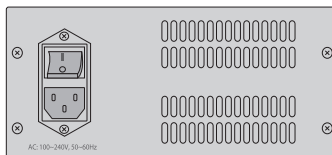
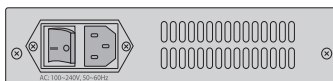
## Managed Chassis Introduction

### Managed Chassis



| Item | Item Name         | Function                                            |
|------|-------------------|-----------------------------------------------------|
| 1    | Main control card | Fixed 1 NMU card                                    |
| 2    | Business card     | Fixed two 2-slot type or four 1-slot type FMT cards |
| 3    | Fan               | Support field-replaceable and hot-swappable         |
| 4    | Lugs              | Used to fix the chassis to the cabinet              |
| 5    | Power             | AC or DC power, hot-swappable                       |
| 6    | Grounding screw   | Used to ground the chassis                          |

## Power Supply

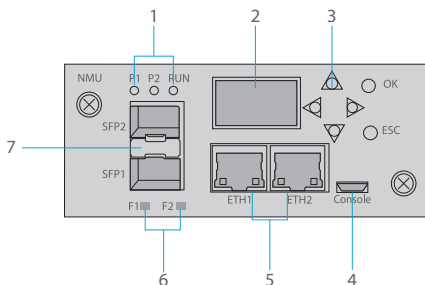


We offers a varied range of power supply cards:

1U: 100V-240VAC (1.8A); 36V-72VDC (1.8A).

2U/4U: 100V-240VAC (1.7A); 36V-72VDC (3.5A).

## Network Management Unit



### Communication Port

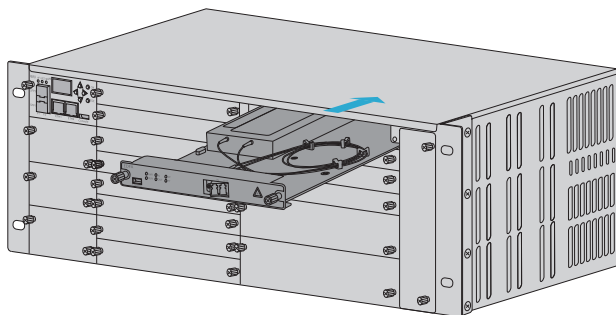
| Port Name   | Note                                        | Port Type |
|-------------|---------------------------------------------|-----------|
| ETH         | Internet communication port                 | RJ-45     |
| Console     | Debugging & upgrading port                  | Micro USB |
| SFP1 & SFP2 | In-band and Out-of-band OSC management port | SFP       |

| Indicator | Note      | Normal State               | Alarm State                      |
|-----------|-----------|----------------------------|----------------------------------|
| P1        | Power 1   | Green light                | Light off                        |
| P2        | Power 2   | Green light                | Light off                        |
| RUN       | Board Run | Light flashes every second | Light off or flashes irregularly |
| F1        | SFP1      | Light flashes              | Light off                        |
| F2        | SFP2      | Light flashes              | Light off                        |

| Item | Item Name                                    | Function                                                 |
|------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1    | Device status indicator                      | P1 (Power1), P2 (Power2), RUN                            |
| 2    | LCD display screen                           | Provide main and daughter cards information              |
| 3    | Operation keys                               | Used for controlling the LCD display                     |
| 4    | Console port                                 | Reserved for FS future use (not available for customers) |
| 5    | ETH port                                     | Used for device management and program upgrade           |
| 6    | Optical transceiver working status indicator | Indicating the status of optical transceiver             |
| 7    | Optical transceiver slots                    | Support in-band and out-of-band OSC management           |

## Installing

### Inserting FMT pluggable cards into the 4U managed chassis

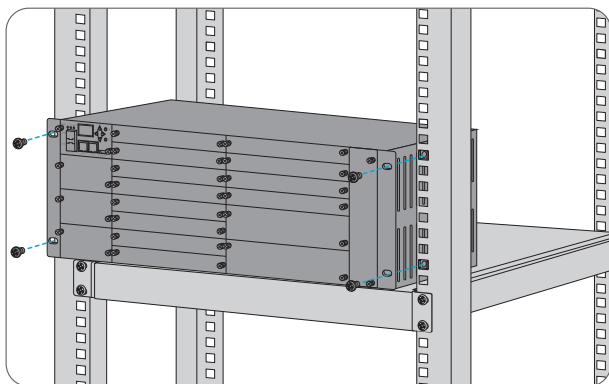


1. Insert the FMT pluggable card along with the guide rail into the chassis.
2. Tighten the two loose screws on the card by your hands only.



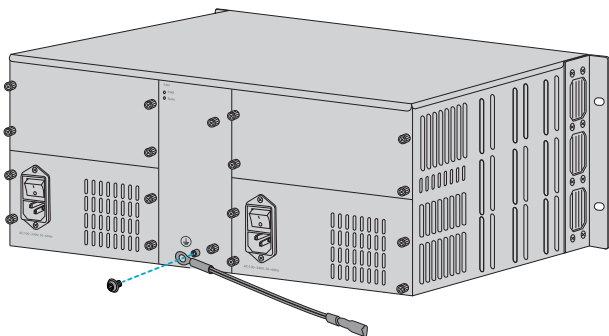
**NOTE:** Take 4U managed chassis installation for example.

## Mounting the equipment in a rack



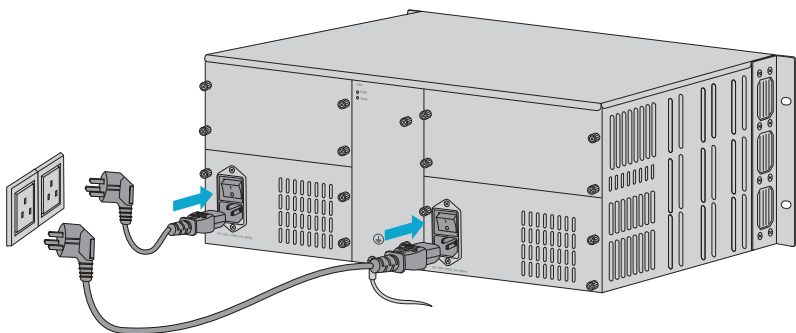
1. Put the 4U managed chassis on the shelf.
2. Install and tighten panel screws.

## Connecting to the Power

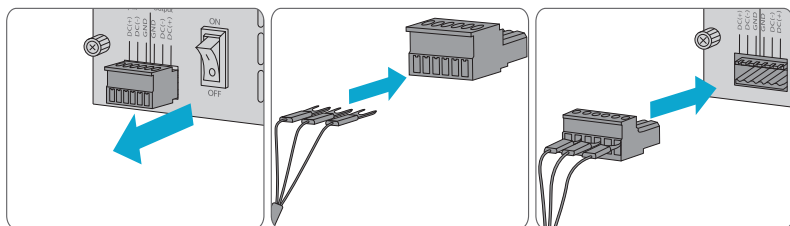
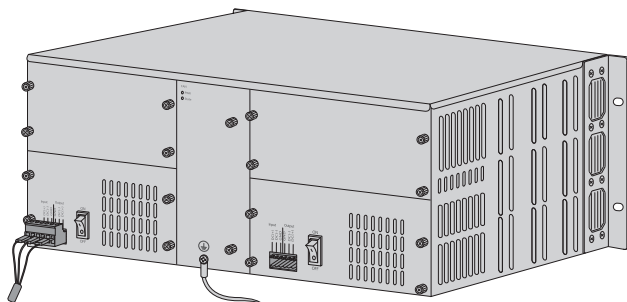


1. Install the PGND cable.

## AC Power



## DC Power



2. Plug the power cord into the power port on the back of the managed chassis.
3. Connect the other end of the power cord to a power outlet.
4. Press the button to turn on the power.



- NOTE:** 1. Turn off the AC/DC power before connecting.
2. The chassis can be powered by one AC power supply or two AC power supplies.
3. Ensure proper connection for all wires.
4. Tighten the wire with a screwdriver after full insertion.
5. Do not install power cables while the button is on.

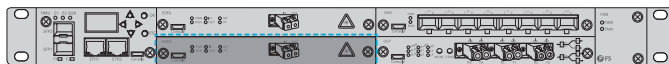
## Check Parameters of FMT Pluggable Cards

### Card Positions Introduction



### Check the Parameters

When you want to see the parameters of card 3 (EDFA) in blue wireframe, you can take the following steps.



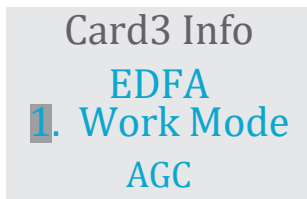
Step 1: Get position of this card on LCD screen

This card is in the 3rd slot. Please press "down key" on the right side of the screen until the LCD screen to display the interface.

**3. Card3 Info**  
**EDFA**  
**In por: normal**  
**-14.24dBm**

## Step 2: View the card

Press “OK button” to enter the interface and then go on with “down key”, now you can see the parameters of this card.



If you want to see other card parameters, press “ESC” to quit, and return back to the first step.

## Check the Parameters through SNMPV1

You can also check the parameters through our remote network management system. For example, the EDFA card has been inserted into the 3rd slot, then you should choose the corresponding MIB document of OAP-C3-EDFA. Otherwise you can not get the information you want.

|                                                                                                  |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|  OAP-C1-EDFA.my | 2017/7/3 9:40 |
|  OAP-C2-EDFA.my | 2017/7/3 9:47 |
|  OAP-C3-EDFA.my | 2017/7/3 9:48 |
|  OAP-C4-EDFA.my | 2017/7/3 9:48 |
|  OAP-C5-EDFA.my | 2017/7/3 9:49 |
|  OAP-C6-EDFA.my | 2017/7/3 9:50 |

### Tips:

1. You can get MIB documents from our online resources and raise any questions.
2. When the card occupies 2 slots in FMT chassis, for example, it has been inserted into the 1st and 3rd slots, then you should choose the corresponding MIB document of OAP-C3-EDFA, because the PCI slot corresponds to 3rd slot. Similarly, if it has been inserted into the 2nd and 4th slots, then you should choose the document of OAP-C4-EDFA.

## Online Resources

- Download <https://www.fs.com/download.html>
- Help Center [https://www.fs.com/service/help\\_center.html](https://www.fs.com/service/help_center.html)
- Contact Us [https://www.fs.com/contact\\_us.html](https://www.fs.com/contact_us.html)

## Product Warranty

FS ensures our customers that for any damage or faulty items due to our workmanship, we will offer a free return within 30 Days from the day you receive your goods. This excludes any custom-made items or tailored solutions.



Warranty: FMT series enjoy 1 year or 2 years limited warranty against defects in materials or workmanship. For more details about the warranty, please check at <https://www.fs.com/policies/warranty.html>

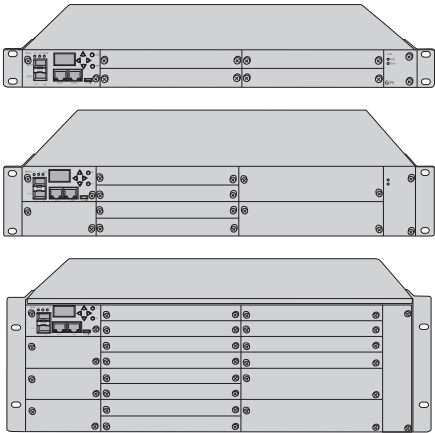


Return: If you want to return the item(s), information on how to return can be found at [https://www.fs.com/policies/day\\_return\\_policy.html](https://www.fs.com/policies/day_return_policy.html)

# Produktübersicht

Vielen Dank, dass Sie sich für die FMT-Serie von FS entschieden haben. Diese Anleitung soll Sie mit den FMT Infrastrukturmodulen vertraut machen und beschreibt, wie Sie die FMT Infrastrukturmodule in Ihrem Netzwerk einsetzen.

## Managed Chassis



| Chassis Typ | Chassis Kapazität |                  |
|-------------|-------------------|------------------|
|             | 2-Slot-Kartentyp  | 1-Slot-Kartentyp |
| 1 HE        | 2 Stk.            | 4 Stk.           |
| 2 HE        | 4 Stk.            | 8 Stk.           |
| 4 HE        | 8 Stk.            | 16 Stk.          |

## Zubehör



Halterungsschraube x4



Halterungsmutter x4



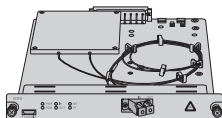
Netzkabel x2



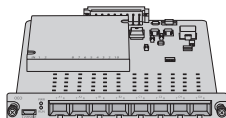
**HINWEIS:** Dieses Netzkabel kann nicht mit anderen Geräten verwendet werden, und andere Netzkabel sollten nicht mit diesem Gerät verwendet werden.

## FMT Infrastrukturmodule

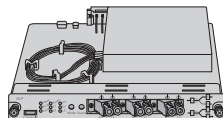
### 1-Slot-Kartentyp



DWDM EDFA

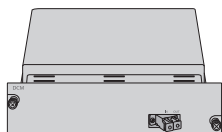


OEO

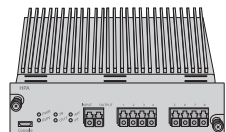


OLP

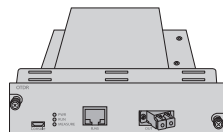
### 2-Slot-Kartentyp



DCM



EYDFA



OTDR



**HINWEIS:** 1. FMT-Module sind als 1-Slot-Karte oder 2-Slot-Karte ausgelegt, um dem Managed Chassis zu entsprechen.

2. 1-Slot-Karte: OEO, DWDM EDFA, OLP, VOA, DWDM Rot/Blau-Filter, OPD, usw.

2-Slot-Karte: DCM, EYDFA, SOA, OTDR, OPM, usw.

## Beschreibung für FMT EDFA/DCM/OEO/OLP-Steckkarten

### DWDM EDFA (Erbium Doped Fiber Amplifier)



#### Kommunikations-Port

| Port-Name | Hinweis                     | Port-Typ  |
|-----------|-----------------------------|-----------|
| Console   | Debugging- & Upgrading-Port | Micro-USB |

| Port-Name | Hinweis                 | Port-Typ |
|-----------|-------------------------|----------|
| In        | Optischer Signaleingang | LC/UPC   |
| Out       | Optischer Signalausgang | LC/UPC   |

| Indikator | Hinweis                | Normalzustand                       | Alarmzustand                              |
|-----------|------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------|
| PWR       | Board Power            | Grünes Licht                        | Licht aus                                 |
| RUN       | Board Betrieb          | Grünes Licht blinkt im Sekundentakt | Licht aus oder blinkt unregelmäßig        |
| In        | Power Alarm am Eingang | Grünes Licht blinkt im Sekundentakt | Rotes Licht (niedrigere Eingangsleistung) |
| Out       | Power Alarm am Ausgang | Grünes Licht blinkt im Sekundentakt | Rotes Licht (niedrigere Ausgangsleistung) |
| MT        | Modul-Temperaturalarm  | Grünes Licht blinkt im Sekundentakt | Rotes Licht (erhöhte Temperatur)          |
| PT        | PUMP-Temperaturalarm   | Grünes Licht blinkt im Sekundentakt | Rotes Licht (erhöhte Temperatur)          |

Die wichtigsten Arbeitsparameter

(1) Arbeitsmodus

AGC: Automatische konstante Verstärkung.

Hinweise: Bitte ändern Sie den Arbeitsmodus nicht.

(2) PUMP-Schalter

DWDM EDFA arbeitet nicht normal, wenn PUMP geschlossen ist. Bitte mit Vorsicht einrichten.

(3) Eingangsleistungs-Alarmschwelle

DWDM EDFA alarmiert bei geringerer Eingangsleistung als dem Schwellenwert und arbeitet dann nicht mehr normal. Bitte stellen Sie diesen Parameter nicht um, damit das Gerät nicht zu einem Fehleralarm kommt und die normale Arbeit beeinträchtigt.

Tips: DWDM EDFA kann immer noch mit einer höheren Eingangsleistung als der gesättigten Eingangsleistung arbeiten. Bitte beachten Sie jedoch, dass in diesem Fall die Leistungsprobleme auf das Risiko des Besitzers zurückzuführen sind und FS nicht für Leistungsprobleme bei der Einstellung der Eingangsleistungs-Alarmschwelle verantwortlich oder haftbar gemacht werden kann.

#### (4) Ausgangsleistungs-Alarmschwelle

DWDM EDFA alarmiert bei niedrigerer Ausgangsleistung als dem Schwellenwert und arbeitet dann nicht normal. Bitte stellen Sie diesen Parameter nicht um, damit das Gerät nicht zu einem Fehlalarm kommt und die normale Arbeit beeinträchtigt.

Tipp: DWDM EDFA kann immer noch mit einer höheren Ausgangsleistung als der gesättigten Ausgangsleistung arbeiten. Bitte beachten Sie jedoch, dass in diesem Fall die Leistungsprobleme auf das Risiko des Besitzers zurückzuführen sind und FS nicht für Leistungsprobleme bei der Einstellung der Ausgangsleistungs-Alarmschwelle verantwortlich oder haftbar gemacht werden kann.

#### (5) Arbeitsverstärkung

Dies ist die aktuelle Verstärkung der EDFA-Karte, die der Standardverstärkung entspricht, wenn die Ausgangsleistung kleiner oder gleich der gesättigten Ausgangsleistung ist.

#### (6) Standardverstärkung

Dies ist die Standardverstärkung der EDFA-Karte, die im Allgemeinen mit der Arbeitsverstärkung unter normalen Umständen übereinstimmt.

Hinweise: Bitte verändern Sie die Standardverstärkung nicht.

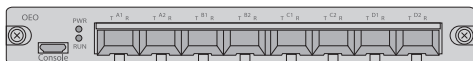
#### (7) Modultemperatur

Dies ist die Temperatur im Inneren des EDFA-Modulgehäuses.

#### (8) PUMP-Temperatur

Es ist die Temperatur des Pump-Lasers.

## OEO Optischer Transponder



#### Kommunikations-Port

| Port-Name | Hinweis                     | Port-Typ  |
|-----------|-----------------------------|-----------|
| Console   | Debugging- & Upgrading-Port | Micro-USB |

#### Glasfaser-Port

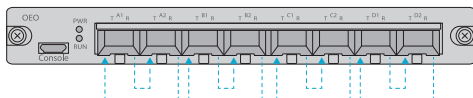
| Port-Name | Hinweis                 | Port-Typ |
|-----------|-------------------------|----------|
| R         | Optischer Signaleingang | LC/UPC   |
| T         | Optischer Signalausgang | LC/UPC   |

| Indikator | Hinweis               | Normalzustand                | Alarmzustand                         |
|-----------|-----------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| PWR       | Board Power           | Grünes Licht                 | Light off                            |
| RUN       | Board Betrieb         | Licht blinkt im Sekundentakt | Licht aus oder blinkt unregelmäßig   |
| A1        | Optischer Transceiver | Licht blinkt im Sekundentakt | Licht aus (kein Transceiver erkannt) |
| A2        | Optischer Transceiver | Licht blinkt im Sekundentakt | Licht aus (kein Transceiver erkannt) |
| B1        | Optischer Transceiver | Licht blinkt im Sekundentakt | Licht aus (kein Transceiver erkannt) |
| B2        | Optischer Transceiver | Licht blinkt im Sekundentakt | Licht aus (kein Transceiver erkannt) |
| C1        | Optischer Transceiver | Licht blinkt im Sekundentakt | Licht aus (kein Transceiver erkannt) |
| C2        | Optischer Transceiver | Licht blinkt im Sekundentakt | Licht aus (kein Transceiver erkannt) |
| D1        | Optischer Transceiver | Licht blinkt im Sekundentakt | Licht aus (kein Transceiver erkannt) |
| D2        | Optischer Transceiver | Licht blinkt im Sekundentakt | Licht aus (kein Transceiver erkannt) |

## Die wichtigsten Arbeitsparameter

### (1) Arbeitsmodus

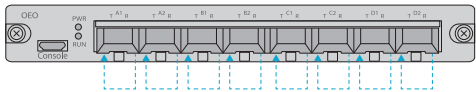
Normaler Modus: Wird für die Umwandlung von Glasfasermodus und Wellenlänge und die Regeneration des optischen Signals verwendet.



Die optischen Transceiver müssen im Normalmodus paarweise verwendet werden. Zum Beispiel tritt das optische Signal in R des optischen Transceivers A1 ein und kommt dann aus T des Transceivers A2 heraus; das optische Signal tritt in R des optischen Transceivers A2 ein und kommt dann aus T des Transceivers A1 heraus.

Die OEO-Karte hat vier Gruppen A, B, C und D. Der Arbeitsmodus jeder Gruppe ist immer gleich, aber der Arbeitsmodus der verschiedenen Gruppen kann unterschiedlich sein.

Loopback-Modus: Wird zur und Fehlersuche und -erkennung verwendet.



Der optische Transceiver muss im Loopback-Modus separat betrieben werden. Zum Beispiel geht das optische Signal in R des optischen Transceivers A1 ein und kommt aus T des Transceivers A1 heraus. Die OEO-Karte hat vier Gruppen. Sie sind A, B, C und D. Der Arbeitsmodus jeder Gruppe ist immer derselbe. Die Betriebsart der verschiedenen Gruppen kann ebenfalls unterschiedlich sein.

(2) Optische Transceiver-Übertragungssteuerung

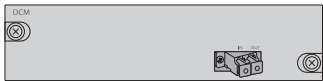
Offen: Der optische Transceiver sendet immer ein Signal;

Geschlossen: Optischer Transceiver überträgt kein Signal;

Auto: Optischer Transceiver überträgt Signal, wenn er normales Fasersignal empfängt.

1. Wenn die AUTO-Lichtsteuerung im allgemeinen Arbeitsmodus ist, sendet der optische Transceiver A2 das Signal nur, wenn der optische Transceiver A1 das Signal normal empfängt und der optische Transceiver A1 sendet das Signal nur, wenn der optische Transceiver A2 das Signal normal empfängt.
2. Wenn die AUTO-Lichtsteuerung im Loopback-Arbeitsmodus arbeitet, sendet der optische Transceiver A1 nur dann ein Signal, wenn der optische Transceiver A1 ein normales Signal empfängt.

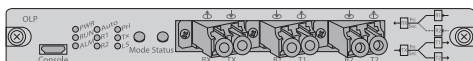
Dispersionskompensationsmodul (DCM)



Glasfaser-Port

| Port-Name | Hinweis                 | Port-Typ |
|-----------|-------------------------|----------|
| In        | Optischer Signaleingang | LC/UPC   |
| Out       | Optischer Signalausgang | LC/UPC   |

## 1+1 Optical Line Protection (OLP)



### Kommunikations-Port

| Port-Name | Hinweis                     | Port-Typ  |
|-----------|-----------------------------|-----------|
| Console   | Debugging- & Upgrading-Port | Micro-USB |

### Glasfaser-Port

| Indikator | Hinweis                                     | Stecker-Typ |
|-----------|---------------------------------------------|-------------|
| RX        | Signalempfangsport des Anwendergeräts       | LC/UPC      |
| TX        | Signalübertragungsport des Benutzergeräts   | LC/UPC      |
| R1        | Hauptport für den Empfang optischer Signale | LC/UPC      |
| T1        | Hauptport zum Senden optischer Signale      | LC/UPC      |
| R2        | Optischer Backup-Signalempfangsport         | LC/UPC      |
| T2        | Optischer Backup-Signalübertragungsport     | LC/UPC      |

### Anleitung für Bedienfeldtasten

| Taste  | Hinweis      | Port-Typ                                                                                                                                                |
|--------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mode   | Arbeitsmodus | 3 Sekunden lang drücken, Automatikbetrieb schaltet auf manuellen Betrieb um; 1 Sekunde lang drücken, manueller Betrieb schaltet auf Automatikbetrieb um |
| Status | Arbeitskanal | 3 Sekunden lang drücken, Kanäle schalten um                                                                                                             |

| LED  | Hinweis                    | Normalzustand                            | Alarmzustand (oder anderer)                                                     |
|------|----------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| PWR  | Board Power                | Grünes Licht                             | Licht aus                                                                       |
| RUN  | Board Run                  | Grünes Licht<br>(blinkt im Sekundentakt) | Licht aus oder blinkt unregelmäßig                                              |
| ALM  | Alarm                      | Licht aus<br>(arbeitet normal)           | Rotes Licht, abnormale Leistung<br>von R1, R2 oder TX                           |
| AUTO | Arbeitsmodus               | Grünes Licht<br>(Auto-Modus)             | Licht aus (Manueller Betrieb)                                                   |
| R1   | Optisches<br>Hauptsignal   | Grünes Licht<br>(normale Leistung)       | Licht aus (Leistung niedriger als<br>R1-Schaltsschwelle)                        |
|      |                            |                                          | Grünes Licht blinkt (Leistung<br>niedriger als R1-Warnschwelle)                 |
| R2   | Optisches<br>Backup-Signal | Grünes Licht<br>(normale Leistung)       | Licht aus (Leistung niedriger als<br>R2-Schaltsschwelle)                        |
|      |                            |                                          | Grünes Licht blinkt (Leistung<br>niedriger als R2-Warnschwelle)                 |
| Pri  | Rx-Signal Option           | Grünes Licht<br>(optisches Hauptsignal)  | Licht aus (optisches Backup-Signal,<br>Leistung kleiner als Schaltsschwelle R1) |
| Tx   | Tx-Signal                  | Grünes Licht<br>(normale Leistung)       | Licht aus (Leistung niedriger als<br>TX-Warnschwelle)                           |
| LS   | Interne<br>Lichtquelle     | Grünes Licht<br>(kein Sonden-Signal)     | Graues Licht (kein Sondensignal)                                                |

## Die wichtigsten Arbeitsparameter

### (1) Arbeitsmodus

Auto-Modus: Die Kanäle werden im System automatisch entsprechend der Schwelle des Switch geschaltet.

Manueller Modus: Die Kanäle werden durch manuelle Einstellung des Kanals geschaltet.

### (2) Manuelle Kanaloption

Pri Kanal (R1): Das System empfängt das optische Signal vom Kanal R1.

Sec Kanal (R2): Das System empfängt das optische Signal von Kanal R2.

### (3) Speicher des Arbeitsmodus

Wird nach einem Stromausfall nicht gespeichert: Nach dem Wiedereinschalten des Geräts ist der Arbeitsmodus immer der Automatikbetrieb.

Gesichert nach Stromausfall: Nach dem Wiedereinschalten des Geräts ist der Arbeitsmodus derselbe wie vor dem Stromausfall.

#### (4) R1-Switch-Schwelle

Die R1-Switch-Schwelle ist die Bewertungsbedingung für die automatische Umschaltung. Wenn die aktuelle Leistung von R1 niedriger ist als der Schwellenwert des Switch, ist der Arbeitsmodus automatisch und wenn die Leistung von R2 normal ist, schaltet das System automatisch auf R2 um.

#### (5) R2-Switch-Schwelle

Die Schaltschwelle von R2 ist die Bewertungsbedingung für die automatische Umschaltung. Wenn die aktuelle Leistung von R2 niedriger als die Schaltschwelle ist, ist der Arbeitsmodus automatisch. Und wenn die Leistung von R1 normal ist, schaltet das System automatisch auf R1 um.

#### (6) R1-Alarmschwelle

Die R1-Alarmschwelle ist die Bedingung für die Beurteilung der Frühwarnung der optischen Leistung von R1.

Die Frühwarnung für die optische Leistung R1 dient dazu, den Benutzer zu erinnern, wenn er eine Signalverschlechterung von R1 wahrnimmt.

#### (7) R2-Alarmschwelle

Die R2-Alarmschwelle ist die Beurteilungsbedingung für die R2-Frühwarnung der optischen Leistung. Die Frühwarnung für die optische Leistung R2 soll den Benutzer daran erinnern, wenn er eine Signalverschlechterung von R2 wahrnimmt.

#### (8) TX-Alarmschwelle

Die TX-Alarmschwelle ist die Beurteilungsbedingung für den TX-Lichtleistungsalarm.

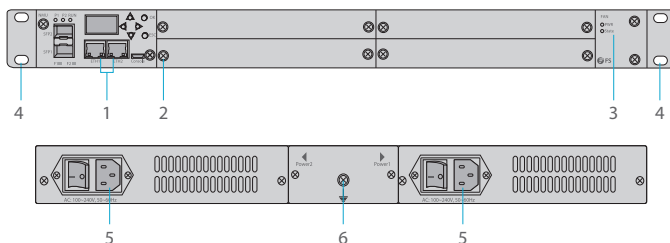
Wenn die aktuelle TX-Leistung niedriger als die Alarmschwelle ist, wird das gesamte System stark beeinträchtigt.

#### (9) R1/R2/TX-Kanal-Wellenlänge

Bitte wählen Sie die geeignete Kanalwellenlänge entsprechend der Wellenlänge des optischen Signals. Wenn die Kanalwellenlänge von der Wellenlänge des optischen Signals abweicht, ist die erkannte optische Leistung nicht korrekt.

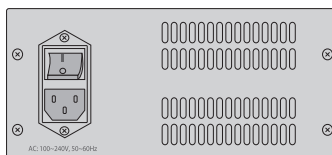
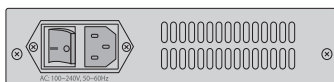
## Einführung zum Managed Chassis

### Managed Chassis



| Artikel | Name             | Funktion                                                |
|---------|------------------|---------------------------------------------------------|
| 1       | Hauptsteuerkarte | Für eine NMU-Karte                                      |
| 2       | Business-Karte   | Für zwei 2-Slot-Typ oder vier 1-Slot-Typ FMT-Karten     |
| 3       | Lüfter           | Unterstützt Austauschbarkeit im Feld und Hot-Swap-fähig |
| 4       | Laschen          | Dient zur Befestigung des Chassis am Schrank            |
| 5       | Stromversorgung  | AC- oder DC-Stromversorgung, Hot-Swap-fähig             |
| 6       | Erdungsschraube  | Dient zur Erdung des Chassis                            |

## Stromversorgung

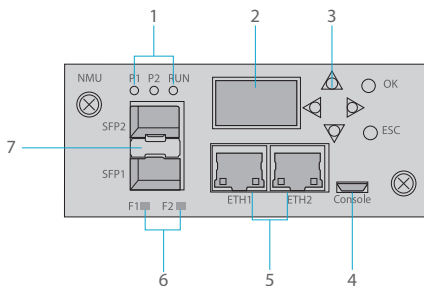


Wir bieten ein vielfältiges Angebot an Stromversorgungseinheiten:

1HE: 100V-240VAC (1,8A); 36V-72VDC (1,8A).

2HE/4HE: 100V-240VAC (1,7A); 36V-72VDC (3,5A).

## Netzwerk-Management-Einheit



Kommunikations-Port

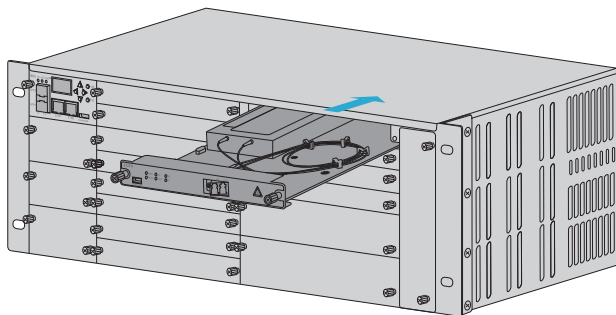
| Port-Name   | Hinweis                                      | Port-Typ  |
|-------------|----------------------------------------------|-----------|
| ETH         | Internet-Kommunikationsanschluss             | RJ-45     |
| Konsole     | Debugging- & Upgrading-Port                  | Micro-USB |
| SFP1 & SFP2 | In-Band- und Out-of-Band-OSC-Management-Port | SFP       |

| Indikator | Hinweis   | Normalzustand                | Alarmzustand                       |
|-----------|-----------|------------------------------|------------------------------------|
| P1        | Power 1   | Grünes Licht                 | Licht aus                          |
| P2        | Power 2   | Grünes Licht                 | Licht aus                          |
| RUN       | Board Run | Licht blinkt im Sekundentakt | Licht aus oder blinkt unregelmäßig |
| F1        | SFP1      | Licht blinkt                 | Licht aus                          |
| F2        | SFP2      | Licht blinkt                 | Licht aus                          |

| Artikel | Name                                             | Funktion                                                             |
|---------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 1       | Gerätestatusanzeige                              | P1 (Power1), P2 (Power2), RUN                                        |
| 2       | LCD-Anzeigebildschirm                            | Liefern Informationen zu Haupt- und Nebenkarten                      |
| 3       | Bedientasten                                     | Wird zur Steuerung des LCD-Displays verwendet                        |
| 4       | Console-Port                                     | Reserviert für zukünftige FS-Verwendung (nicht für Kunden verfügbar) |
| 5       | ETH-Port                                         | Wird für die Geräteverwaltung und das Programm-Upgrade verwendet     |
| 6       | Betriebsstatusanzeige des optischen Transceivers | Zeigt den Status des optischen Transceivers an                       |
| 7       | Slots für optische Transceiver                   | Unterstützt In-Band- und Out-of-Band-OSC-Management                  |

## Installation

### Einsetzen von FMT-Steckkarten in das 4HE-Managed-Chassis

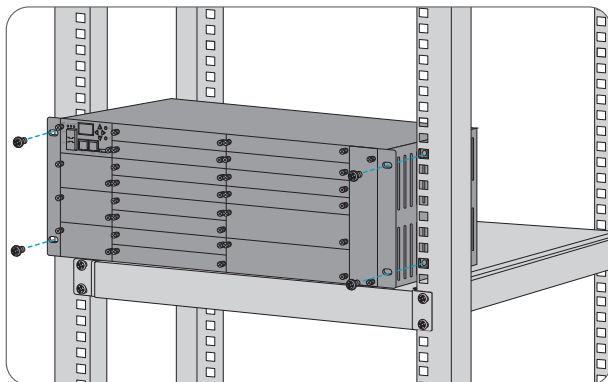


1. Setzen Sie die FMT-Steckkarte zusammen mit der Führungsschiene in das Chassis ein.
2. Ziehen Sie die beiden losen Schrauben an der Karte nur mit den Händen an.



**HINWEIS:** Nehmen Sie als Beispiel die Installation eines 4HE Managed Chassis.

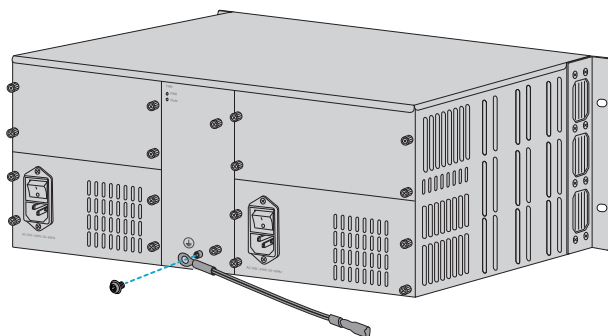
## Einbau des Geräts in ein Rack



DE

1. Stellen Sie das 4HE-Managed-Chassis auf das Regal.
2. Installieren Sie die Panel-Schrauben und ziehen Sie sie fest.

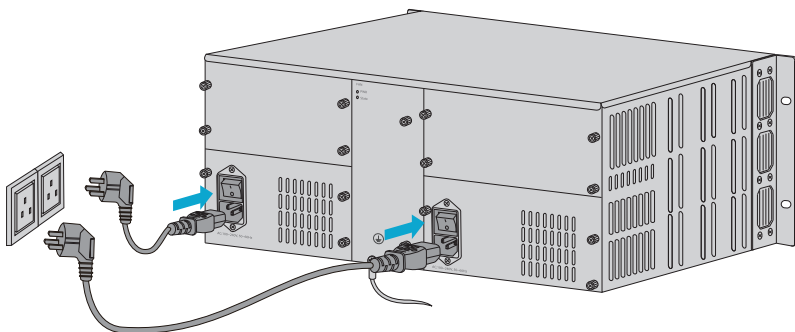
## Anschließen der Stromversorgung



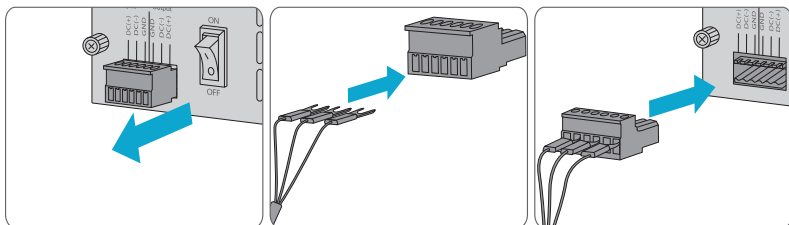
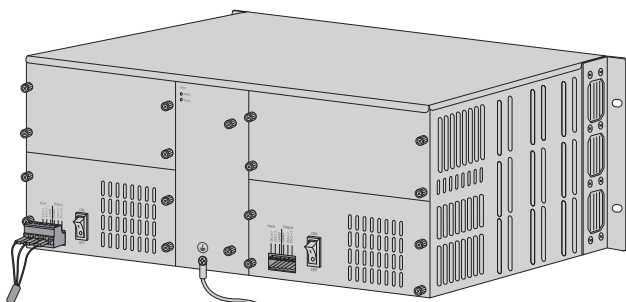
1. Installieren Sie das PGND-Kabel.

## AC-Stromversorgung

DE



## DC-Stromversorgung



2. Stecken Sie das Netzkabel in den Netzanschluss auf der Rückseite des Managed Chassis.
3. Schließen Sie das andere Ende des Netzkabels an eine Netzsteckdose an.
4. Drücken Sie die Taste, um das Gerät einzuschalten.

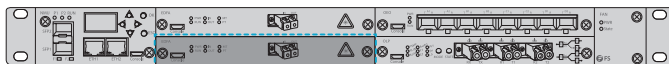
# Überprüfen der Parameter von FMT-Steckkarten

## Kartenpositionen



## Prüfen der Parameter

Wenn Sie die Parameter der Karte 3 (EDFA) sehen möchten, können Sie die folgenden Schritte durchführen.



Schritt 1: Position dieser Karte auf dem LCD-Bildschirm abrufen

Diese Karte befindet sich im 3. Steckplatz. Bitte drücken Sie die "Abwärts-Taste" auf der rechten Seite des Bildschirms, bis der LCD-Bildschirm die Schnittstelle anzeigt.

**3. Card3 Info**  
**EDFA**  
**In por: normal**  
**-14.24dBm**

Schritt 2: Ansicht der Karte

Drücken Sie die "OK-Taste", um die Schnittstelle aufzurufen und fahren Sie dann mit der "Abwärts-Taste" fort, jetzt können Sie die Parameter dieser Karte sehen.

**Card3 Info**  
**EDFA**  
**1. Work Mode**  
**AGC**

Wenn Sie andere Kartenparameter sehen möchten, drücken Sie "ESC", um zu beenden und zum ersten Schritt zurückzukehren.

## Prüfen der Parameter über SNMPV1

Sie können die Parameter auch über unser Remote-Netzwerkmanagementsystem überprüfen.

Wenn z. B. die EDFA-Karte in den dritten Steckplatz eingesetzt wurde, sollten Sie das entsprechende MIB-Dokument von OAP-C3-EDFA auswählen. Andernfalls können Sie die gewünschten Informationen nicht erhalten.

|                                                                                                  |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|  OAP-C1-EDFA.my | 2017/7/3 9:40 |
|  OAP-C2-EDFA.my | 2017/7/3 9:47 |
|  OAP-C3-EDFA.my | 2017/7/3 9:48 |
|  OAP-C4-EDFA.my | 2017/7/3 9:48 |
|  OAP-C5-EDFA.my | 2017/7/3 9:49 |
|  OAP-C6-EDFA.my | 2017/7/3 9:50 |

### Tipps:

1. Sie können die MIB-Dokumente aus unseren Online-Ressourcen beziehen und Fragen stellen.
2. Wenn die Karte 2 Slots im FMT-Gehäuse belegt, z. B. wenn sie in den 1. und 3. Slot eingesetzt wurde, dann sollten Sie das entsprechende MIB-Dokument von OAP-C3-EDFA wählen, da der PCI-Slot dem 3. Slot, dann sollten Sie das Dokument von OAP-C4-EDFA wählen.

## Online Ressourcen

- Download <https://www.fs.com/de/download.html>
- Hilfecenter [https://www.fs.com/de/service/fs\\_support.html](https://www.fs.com/de/service/fs_support.html)
- Kontakt [https://www.fs.com/de/contact\\_us.html](https://www.fs.com/de/contact_us.html)

## Produktgarantie

FS garantiert seinen Kunden, dass wir bei Schäden oder fehlerhaften Artikeln, die auf unsere Verarbeitung zurückzuführen sind, eine kostenlose Rückgabe innerhalb von 30 Tagen nach Erhalt der Ware anbieten. Dies gilt nicht für Sonderanfertigungen oder maßgeschneiderte Lösungen



Garantie: Die FMT-Serie genießt 1 Jahr bzw. 2 Jahre beschränkte Garantie auf Material- und Verarbeitungsfehler. Weitere Details zur Garantie finden Sie unter:

<https://www.fs.com/de/policies/warranty.html>



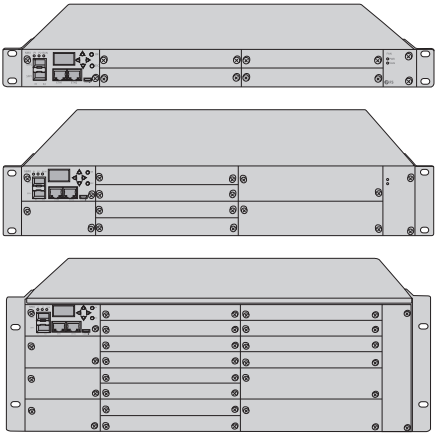
Rückgabe: Wenn Sie Artikel zurückgeben möchten, finden Sie Informationen zur

Rückgabe unter: [https://www.fs.com/de/policies/day\\_return\\_policy.html](https://www.fs.com/de/policies/day_return_policy.html)

# Description du Produit

Merci d'avoir choisi la série FS FMT. Ce guide est conçu pour vous familiariser avec les modules d'infrastructure FMT et décrit comment procéder à leur déploiement.

## Châssis Géré



| Type de Châssis | Capacité du Châssis        |                           |
|-----------------|----------------------------|---------------------------|
|                 | Type de Carte à 2 Rainures | Type de Carte à 1 Rainure |
| 1U              | 2pcs                       | 4pcs                      |
| 2U              | 4pcs                       | 8pcs                      |
| 4U              | 8pcs                       | 16pcs                     |

## Accessoires



Vis du Support x4



Écrous du Support x4



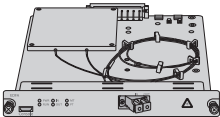
Câble d'Alimentation x2



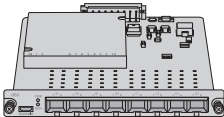
**NOTE :** Ce cordon d'alimentation ne peut pas être utilisé avec d'autres appareils, et les autres cordons d'alimentation ne doivent pas être utilisés avec cet appareil.

# Modules d'Infrastructure FMT

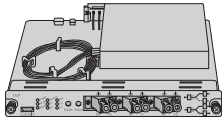
## Type de Carte à 1 Rainure



DWDM EDFA

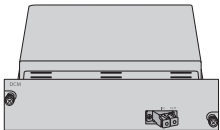


OEO

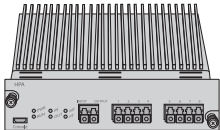


OLP

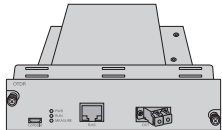
## Type de Carte à 2 Rainures



DCM



EYDFA



OTDR



**NOTE :** 1. Les modules FMT sont conçus comme des cartes à 1 ou 2 rainure(s) pour correspondre au châssis géré.  
2. Carte à 1 rainure : OEO, DWDM EDFA, OLP, VOA, Filtre Rouge/Bleu DWDM, OPD, etc.  
Carte à 2 rainures : DCM, EYDFA, SOA, OTDR, OPM, etc.

# Description Cartes Enfichables FMT EDFA/DCM/OEO/OLP

## DWDM EDFA (Amplificateur à Fibre Dopée à l'Erbium)



### Port de Communication

| Port    | Description                          | Type de Port |
|---------|--------------------------------------|--------------|
| Console | Port de débogage et de mise à niveau | Micro USB    |

### Port Fibre

| Port | Description                      | Type de Port |
|------|----------------------------------|--------------|
| In   | Port d'entrée du signal optique  | LC/UPC       |
| Out  | Port de sortie du signal optique | LC/UPC       |

| Indicateur | Description                              | État Normal               | Anormalité                                  |
|------------|------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------|
| PWR        | Alimentation                             | Lumière verte             | Lumière éteinte                             |
| RUN        | En Marche                                | Lumière verte clignotante | Lumière éteinte ou clignotement irrégulier  |
| In         | Signal de la Puissance Optique d'Entrée  | Lumière verte clignotante | Lumière rouge (puissance d'entrée réduite)  |
| Out        | Signal de la Puissance Optique de Sortie | Lumière verte clignotante | Lumière rouge (puissance de sortie réduite) |
| MT         | Température du Module                    | Lumière verte clignotante | Lumière rouge (température élevée)          |
| PT         | Température du PUMP                      | Lumière verte clignotante | Lumière rouge (température élevée)          |

## Paramètres de Fonctionnement Principaux

### (1) Mode de Fonctionnement

AGC : Gain constant automatique.

Conseils : Ne pas modifier le mode de fonctionnement.

### (2) Interrupteur PUMP

DWDM EDFA ne fonctionne pas normalement après la désactivation de PUMP, veuillez régler avec précaution.

### (3) Alarme de Limite de Puissance d'Entrée

EDFA DWDM déclenche une alarme lorsque la puissance d'entrée est inférieure au seuil et ne fonctionne pas normalement.

Ne pas régler ce paramètre, au risque que l'appareil ne déclenche une alarme d'erreur et n'affecte son fonctionnement normal.

Conseils : EDFA DWDM peut toujours fonctionner avec une puissance d'entrée plus élevée que la puissance d'entrée saturée. Mais veuillez noter que dans ce cas, les problèmes de performance sont aux risques et périls du propriétaire et que FS ne peut être tenu pour responsable des problèmes de performance liés au réglage du seuil d'alarme de puissance d'entrée.

### (4) Alarme de Limite de Puissance de Sortie

EDFA DWDM déclenche une alarme lorsque la puissance de sortie est inférieure au seuil et ne fonctionne pas normalement.

Ne pas régler ce paramètre, au risque que l'appareil ne déclenche une alarme d'erreur et n'affecte son fonctionnement normal.

Conseils : EDFA DWDM peut toujours fonctionner avec une puissance de sortie supérieure à la puissance de sortie saturée. Mais veuillez noter que dans ce cas, les problèmes de performance sont aux risques et périls du propriétaire et que FS ne peut être tenu pour responsable des problèmes de performance liés au réglage du seuil d'alarme de puissance d'entrée.

(5) Gain de la Capacité de Travail

Il s'agit du gain actuel de la carte EDFA, qui est le même que le gain par défaut lorsque la puissance de sortie est inférieure ou égale à la puissance de sortie saturée.

(6) Capacité de Travail de Défaut

Il s'agit du gain par défaut de la carte EDFA, qui est généralement le même que le gain de travail dans des circonstances normales.

Conseils : Ne pas modifier le gain de défaut.

(7) Température du Module

La température à l'intérieur du boîtier du module EDFA.

(8) Température du PUMP

La température du laser de sortie.

### Transpondeur Optique OEO



Port de Communication

| Port    | Description                          | Type de Port |
|---------|--------------------------------------|--------------|
| Console | Port de débogage et de mise à niveau | Micro USB    |

Port Fibre

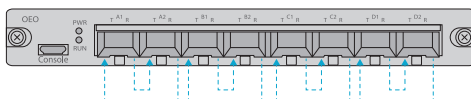
| Port | Description                                                    | Type de Port |
|------|----------------------------------------------------------------|--------------|
| R    | Port de réception du signal de l'émetteur-récepteur optique    | LC/UPC       |
| T    | Port de transmission du signal de l'émetteur-récepteur optique | LC/UPC       |

| Indicateur | Description                | État Normal         | Anormalité                                           |
|------------|----------------------------|---------------------|------------------------------------------------------|
| PWR        | Alimentation               | Lumière verte       | Lumière éteinte                                      |
| RUN        | En Marche                  | Lumière clignotante | Lumière éteinte ou clignotement irrégulier           |
| A1         | Émetteur-Récepteur Optique | Lumière clignotante | Lumière éteinte (aucun émetteur-récepteur identifié) |
| A2         | Émetteur-Récepteur Optique | Lumière clignotante | Lumière éteinte (aucun émetteur-récepteur identifié) |
| B1         | Émetteur-Récepteur Optique | Lumière clignotante | Lumière éteinte (aucun émetteur-récepteur identifié) |
| B2         | Émetteur-Récepteur Optique | Lumière clignotante | Lumière éteinte (aucun émetteur-récepteur identifié) |
| C1         | Émetteur-Récepteur Optique | Lumière clignotante | Lumière éteinte (aucun émetteur-récepteur identifié) |
| C2         | Émetteur-Récepteur Optique | Lumière clignotante | Lumière éteinte (aucun émetteur-récepteur identifié) |
| D1         | Émetteur-Récepteur Optique | Lumière clignotante | Lumière éteinte (aucun émetteur-récepteur identifié) |
| D2         | Émetteur-Récepteur Optique | Lumière clignotante | Lumière éteinte (aucun émetteur-récepteur identifié) |

## Paramètres de Fonctionnement Principaux

### (1) Mode de Fonctionnement

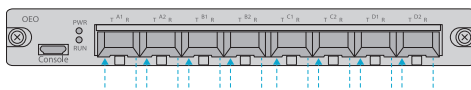
Mode Normal : Utilisé pour la conversion du mode et de la longueur d'onde de la fibre, et la régénération du signal optique.



Les modules optiques doivent être utilisés par paires en mode normal. Par exemple, le signal optique entre dans la partie R du module A1 et sort ensuite de la partie T du module A2 ; le signal optique entre dans la partie R du module A2 et sort ensuite de la partie T du module A1.

La carte OEO comporte quatre groupes A, B, C et D. Le mode de fonctionnement de chaque groupe est toujours le même, mais le mode de fonctionnement de différents groupes peut être différent.

## Mode Loopback : Utilisé pour la détection et le dépannage



Le module optique doit être utilisé seul en mode Loopback. Par exemple, le signal optique entre dans R du module A1 et sort de T du module A1.

La carte OEO comporte quatre groupes. Ces groupes sont A, B, C et D. Le mode de fonctionnement de chaque groupe est toujours le même. Et le mode de fonctionnement des différents groupes peut également être différent.

### (2) Contrôle de la Transmission des Modules Optiques

Ouvert : Le module optique transmet toujours le signal ;

Fermé : Le module optique ne transmet pas de signal ;

Auto : Le module optique transmet le signal lorsqu'il reçoit le signal de la fibre normalement.

1. Lorsque la commande de lumière AUTO est associée au mode de fonctionnement général, le module A2 transmet le signal uniquement lorsque le module A1 reçoit le signal normalement et le module A1 transmet le signal uniquement lorsque le module A2 reçoit le signal normalement.

2. Lorsque la commande de lumière AUTO est accompagnée du mode de fonctionnement en boucle, le module A1 transmet le signal uniquement lorsque le module A1 reçoit le signal normalement.

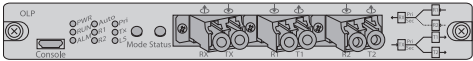
## Module de Compensation de la Dispersion (DCM)



Port Fibre

| Port | Description                      | Type de Port |
|------|----------------------------------|--------------|
| In   | Port d'entrée du signal optique  | LC/UPC       |
| Out  | Port de sortie du signal optique | LC/UPC       |

## Protection de Ligne Optique 1+1 (OLP)



Port de Communication

| Port    | Description                          | Type de Port |
|---------|--------------------------------------|--------------|
| Console | Port de débogage et de mise à niveau | Micro USB    |

Port Fibre Optique

| Indicateur | Description                                              | Type de Connecteur |
|------------|----------------------------------------------------------|--------------------|
| RX         | Port de réception du signal du dispositif utilisateur    | LC/UPC             |
| TX         | Port de transmission du signal du dispositif utilisateur | LC/UPC             |
| R1         | Port principal de réception du signal optique            | LC/UPC             |
| T1         | Port principal de transmission du signal optique         | LC/UPC             |
| R2         | Port de réception du signal optique de secours           | LC/UPC             |
| T2         | Port de transmission du signal optique de secours        | LC/UPC             |

Instructions des Touches du Panneau

| Touches | Description                           | Utilisation de la Touche                                                                                                                      |
|---------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mode    | Changement de Mode de Fonctionnement  | Appuyez pendant 3 secondes, le mode automatique passe en mode manuel ;<br>Appuyez pendant 1 seconde, le mode manuel passe en mode automatique |
| Statut  | Changement du Canal de Fonctionnement | Appuyez pendant 3 secondes pour changer de canal                                                                                              |

| LED  | Description               | État Normal                              | État Anormal                                                                                 |
|------|---------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| PWR  | Alimentation              | Lumière verte                            | Lumière éteinte                                                                              |
| RUN  | En Marche                 | Lumière verte (clignotante)              | Lumière éteinte ou clignote irrégulièrement                                                  |
| ALM  | Alarme                    | Lumière éteinte (fonctionnement normal)  | Lumière rouge, anormalité d'alimentation de R1, R2 ou TX                                     |
| AUTO | Mode de Fonctionnement    | Lumière verte (mode automatique)         | Lumière éteinte (mode manuel)                                                                |
| R1   | Signal Optique Principal  | Lumière verte (alimentation normale)     | Lumière éteinte (puissance inférieure au seuil de commutation R1)                            |
|      |                           |                                          | Lumière verte clignote (alerte de puissance inférieure au seuil de commutation R1)           |
| R2   | Signal Optique de Secours | Lumière verte (alimentation normale)     | Lumière éteinte (puissance inférieure au seuil de commutation R2)                            |
|      |                           |                                          | Lumière verte clignote (alerte de puissance inférieure au seuil de commutation R2)           |
| Pri  | Option Signal Rx          | Lumière verte (signal optique principal) | Lumière éteinte (signal optique de secours, puissance inférieure au seuil de commutation R1) |
| Tx   | Signal Tx                 | Lumière verte (alimentation normale)     | Lumière éteinte (alerte de puissance inférieur au seuil de commutation TX)                   |
| LS   | Source Lumineuse Interne  | Lumière verte (pas de signal)            | Lumière grise (pas de signal)                                                                |

## Les Paramètres de Fonctionnement Principaux

### (1) Mode de Fonctionnement

Mode Automatique : Les canaux sont commutés automatiquement dans le système en fonction du seuil de commutation.

Mode Manuel : La commutation des canaux se fait par le réglage manuel des canaux.

### (2) Option de Canal Manuel

Canal Pri (R1) : Le système reçoit le signal optique du canal R1.

Canal Secondaire (R2) : Le système reçoit le signal optique du canal R2.

### (3) Sauvegarde Mode de Fonctionnement

Aucune Sauvegarde : Après une panne de courant, lors de la remise sous tension de l'appareil, le mode de travail sera toujours le mode automatique.

Sauvegardé : Après une panne de courant, lors de la remise sous tension de l'appareil, le mode de fonctionnement est le même qu'avant la panne de courant.

### (4) Seuil de Commutation de R1

Le seuil de commutation R1 est le critère qui détermine la commutation automatique. Lorsque la puissance actuelle de R1 est inférieure au seuil de commutation, le mode de fonctionnement est automatique et si la puissance de R2 est normale, le système passe automatiquement à R2.

### (5) Seuil de Commutation de R2

Le seuil de commutation R2 est la condition de jugement de la commutation automatique. Lorsque la puissance actuelle de R2 est inférieure au seuil de commutation, le mode de fonctionnement est automatique et si la puissance de R1 est normale, le système bascule automatiquement sur R1.

### (6) Seuil d'Alarme R1

Le seuil d'alarme R1 est le critère qui détermine l'alerte de la puissance optique R1.

L'alerte de la puissance optique de R1 est destinée à rappeler aux utilisateurs la dégradation du signal de R1.

### (7) Seuil d'Alarme R2

Le seuil d'alarme R2 est le critère qui détermine l'alerte de la puissance optique R2.

L'alerte de la puissance optique de R2 est destinée à rappeler aux utilisateurs la dégradation du signal de R2.

### (8) Seuil d'Alarme TX

Le seuil d'alarme TX est le critère qui détermine l'alarme de puissance optique TX.

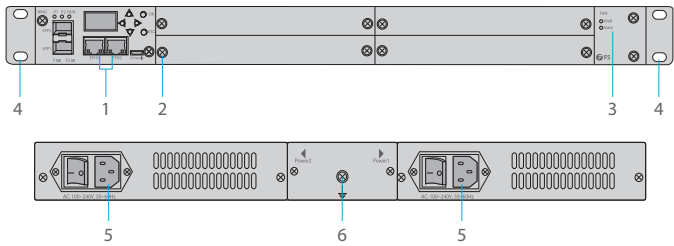
Lorsque la puissance actuelle du TX est inférieure au seuil d'alarme, l'ensemble du système est gravement affecté.

### (9) Longueur d'Onde des Canaux R1/R2/TX

Veuillez choisir la longueur d'onde de canal appropriée en fonction de la longueur d'onde du signal optique. Si la longueur d'onde du canal est différente de la longueur d'onde du signal optique, la puissance optique détectée sera incorrecte.

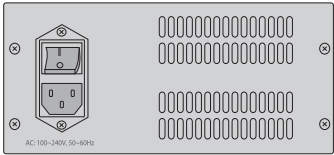
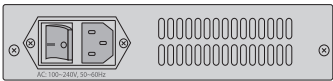
# Introduction aux Châssis Gérés

## Châssis Gérés



| Élément | Désignation                  | Fonction                                                                  |
|---------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1       | Carte de contrôle principale | 1 Carte NMU fixe                                                          |
| 2       | Carte commerciale            | Deux cartes FMT fixes à 2 rainures ou quatre cartes fixes FMT à 1 rainure |
| 3       | Ventilateur                  | Remplaçables sur site et remplaçables à chaud                             |
| 4       | Embouts                      | Utilisé pour fixer le châssis à l'armoire                                 |
| 5       | Alimentation                 | Alimentation AC ou DC, remplaçable à chaud                                |
| 6       | Vis de mise à terre          | Utilisé pour la mise à terre du châssis                                   |

## Alimentation Électrique

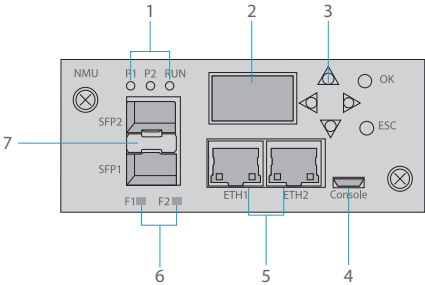


Nous proposons une gamme variée de cartes d'alimentation :

1U : 100V-240VAC (1.8A); 36V-72VDC (1.8A).

2U/4U : 100V-240VAC (1.7A); 36V-72VDC (3.5A).

## Unité de Gestion du Réseau



Port de Communication

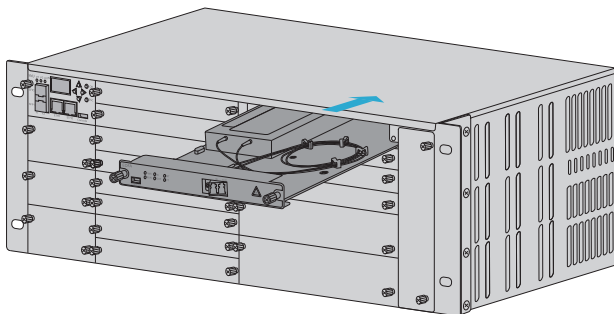
| Port        | Description                                | Type de Port |
|-------------|--------------------------------------------|--------------|
| ETH         | Port de communication internet             | RJ-45        |
| Console     | Port de débogage et de mise à niveau       | Micro USB    |
| SFP1 & SFP2 | Port de gestion OSC en bande et hors bande | SFP          |

| Indicateur | Description    | État Normal      | État Anormal                                |
|------------|----------------|------------------|---------------------------------------------|
| P1         | Alimentation 1 | Lumière verte    | Lumière éteinte                             |
| P2         | Alimentation 2 | Lumière verte    | Lumière éteinte                             |
| RUN        | En Marche      | Lumière clignote | Lumière éteinte ou clignote irrégulièrement |
| F1         | SFP1           | Lumière clignote | Lumière éteinte                             |
| F2         | SFP2           | Lumière clignote | Lumière éteinte                             |

| Élément | Désignation                                           | Fonction                                                                   |
|---------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1       | Indicateur de l'état du dispositif                    | P1 (Alimentation 1), P2 (Alimentation 2), RUN                              |
| 2       | Écran d'affichage LCD                                 | Fournit des informations sur les cartes principales et cartes secondaires. |
| 3       | Touches de commande                                   | Utilisé pour contrôler l'écran LCD                                         |
| 4       | Port Console                                          | Réservé à l'usage futur de FS (non disponible pour clients)                |
| 5       | Port ETH                                              | Utilisé pour la gestion des appareils et la mise à jour des programmes     |
| 6       | Indicateur d'état de fonctionnement du module optique | Indique l'état du module optique                                           |
| 7       | Rainures pour module optique                          | Prise en charge de la gestion des OSC en bande et hors bande               |

# Installation

## Insertion des cartes enfichables FMT dans le châssis géré 4U

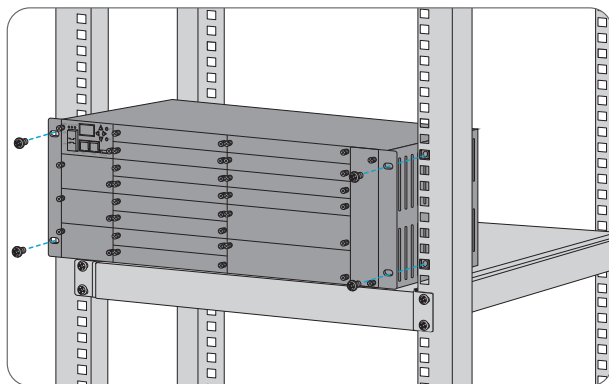


1. Insérez la carte enfichable FMT le long du rail de guidage dans le châssis.
2. Serrez les deux vis de la carte.



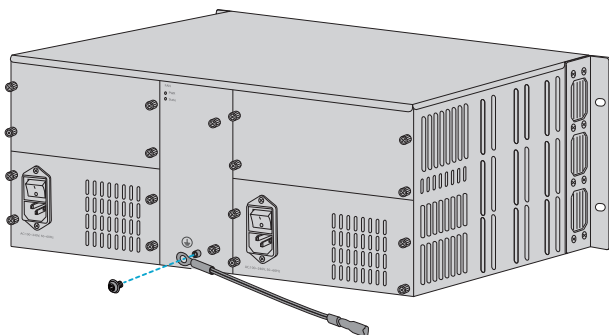
**NOTE :** Prenez l'exemple de l'installation d'un châssis géré 4U.

## Montage de l'équipement dans un rack



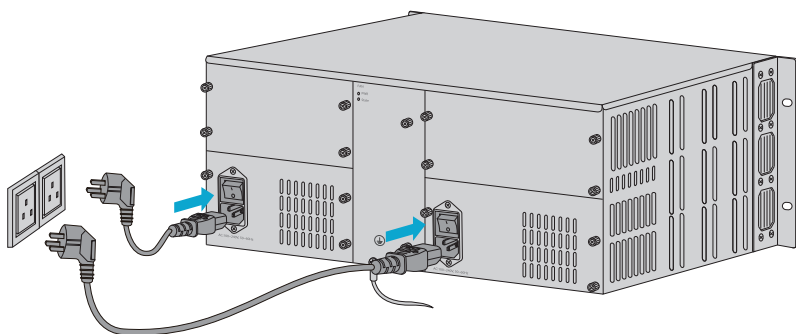
1. Placez le châssis géré 4U sur l'étagère.
2. Installez et serrez les vis du panneau.

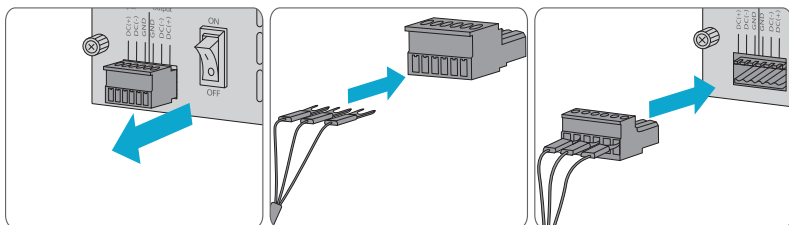
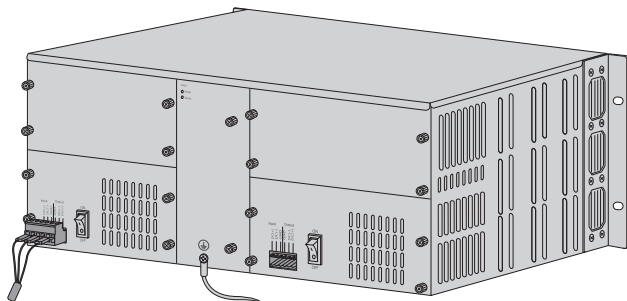
## Connexion à l'Alimentation



1. Installez le câble PGND.

### Courant AC





2. Branchez le câble d'alimentation sur le port d'alimentation situé à l'arrière du châssis géré.
3. Branchez l'autre extrémité du câble d'alimentation à une prise de courant.
4. Appuyez sur le bouton pour mettre l'appareil sous tension.



**NOTE :** 1. Coupez l'alimentation AC/DC avant de connecter.

2. Le châssis peut être alimenté par une ou deux alimentations en courant alternatif.
3. Assurez-vous que tous les fils sont correctement connectés.
4. Serrez le fil à l'aide d'un tournevis après son insertion complète.
5. Ne pas installer les câbles d'alimentation lorsque le bouton est activé.

# Vérification des Paramètres des Cartes Enfichables FMT

## Positions des Cartes



## Vérification des Paramètres

Si vous voulez consulter les paramètres de la carte 3 (EDFA), vous pouvez suivre les étapes suivantes.



Étape 1 : Obtenez la position de la carte sur l'écran LCD

La carte se trouve dans la 3ème rainure. Veuillez appuyer sur "down key" sur le côté droit de l'écran jusqu'à ce que l'écran LCD affiche l'interface.

**3. Card3 Info**  
**EDFA**  
**In por: normal**  
**-14.24dBm**

Étape 2 : Visualisation de la carte

Appuyez sur "OK" pour entrer dans l'interface, puis continuez avec "down key". Maintenant vous pouvez voir les paramètres de cette carte.

**Card3 Info**  
**EDFA**  
**1. Work Mode**  
**AGC**

Si vous voulez voir d'autres paramètres de la carte, appuyez sur "ESC" pour quitter et revenir à la première étape.

## Vérifier les Paramètres par SNMPV1

Vous pouvez également vérifier les paramètres à travers notre système de gestion de réseau à distance. Par exemple, la carte EDFA a été insérée dans la troisième rainure, alors vous devez choisir le document MIB correspondant de OAP-C3-EDFA. Sinon, vous ne pourrez pas obtenir les informations souhaitées.

|                                                                                                  |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|  OAP-C1-EDFA.my | 2017/7/3 9:40 |
|  OAP-C2-EDFA.my | 2017/7/3 9:47 |
|  OAP-C3-EDFA.my | 2017/7/3 9:48 |
|  OAP-C4-EDFA.my | 2017/7/3 9:48 |
|  OAP-C5-EDFA.my | 2017/7/3 9:49 |
|  OAP-C6-EDFA.my | 2017/7/3 9:50 |

Conseils :

1. Vous pouvez obtenir des documents MIB à partir de nos ressources en ligne et poser vos questions.
2. Lorsque la carte occupe 2 rainures dans le châssis du FMT, par exemple, elle a été insérée dans les 1er et 3ème rainures, alors vous devez choisir le document MIB correspondant de OAP-C3-EDFA, car la rainure PCI correspond à la 3ème rainure. De même, si elle a été insérée dans les 2e et 4e rainures, vous devez choisir le document OAP-C4-EDFA.

## Informations en Ligne

- Téléchargez <https://www.fs.com/fr/download.html>
- Centre d'Assistance [https://www.fs.com/fr/service/help\\_center.html](https://www.fs.com/fr/service/help_center.html)
- Contactez-Nous [https://www.fs.com/fr/contact\\_us.html](https://www.fs.com/fr/contact_us.html)

FR

## Garantie du Produit

FS garantit à ses clients que tout article endommagé ou défectueux dû à sa fabrication pourra être retourné gratuitement dans un délai de 30 jours à compter de la date de réception de la marchandise. Cela exclut les articles fabriqués sur mesure ou les solutions personnalisées.



Garantie : Les séries FMT bénéficient d'une garantie limitée de 1 an ou 2 ans contre les défauts matériels ou de fabrication. Pour plus d'information sur la garantie, veuillez consulter le site

<https://www.fs.com/fr/policies/warranty.html>



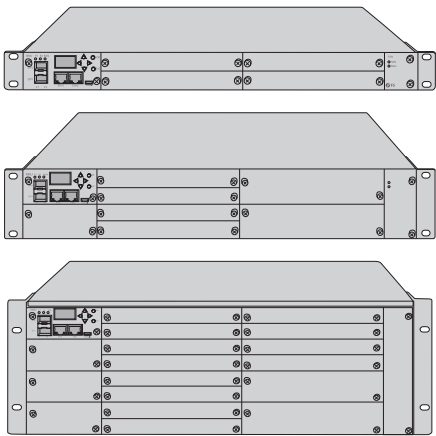
Retour : Si vous souhaitez retourner un ou plusieurs articles, vous trouverez des informations sur la procédure de retour à l'adresse suivante

[https://www.fs.com/fr/policies/day\\_return\\_policy.html](https://www.fs.com/fr/policies/day_return_policy.html)

# 製品の概要

このたびは、FS FMTシリーズをお買い上げ頂き、誠にありがとうございます。このガイドは、FMTインフラストラクチャモジュールについて理解いただくために作成されており、FMTインフラストラクチャモジュールをネットワークに導入する方法について説明しています。

## マネージドシャーシ



JP

| シャーシの種類 | シャーシ容量      |             |
|---------|-------------|-------------|
|         | 2スロットカードタイプ | 1スロットカードタイプ |
| 1U      | 2パック        | 4パック        |
| 2U      | 4パック        | 8パック        |
| 4U      | 8パック        | 16パック       |

## アクセサリ



ブラケットのネジ x4



ブラケットナット x4



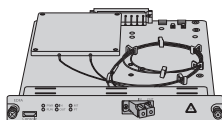
電源コード x2



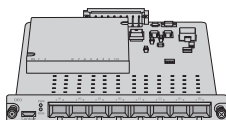
**注:** この電源コードは他の機器には使用できません。また、他の電源コードはこの機器に使用しないでください。

# FMTインフラストラクチャモジュール

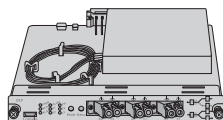
## 1スロットカードタイプ



DWDM EDFA



OEO

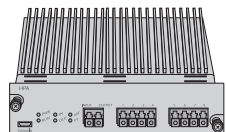


OLP

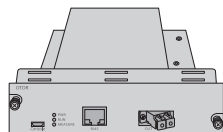
## 2スロットカードタイプ



DCM



EYDFA



OTDR



**注：**1. FMTモジュールは、マネージドシャーシに合わせて1スロットカードまたは2スロットカードとして設計されています。

2. 1スロットカード：OEO、DWDM EDFA、OLP、VOA、DWDM 赤/青フィルター、OPDなど。

2スロットカード：DCM、EYDFA、SOA、OTDR、OPMなど。

## FMT EDFA/DCM/OEO/OLPプラグブルカードの説明

### DWDM EDFA (エルビウム添加ファイバ増幅器)



#### 通信ポート

| ポート名           | 備考               | ポートの種類    |
|----------------|------------------|-----------|
| Console(コンソール) | ポートのデバッグとアップグレード | Micro USB |

#### ファイバポート

| ポート名 | 備考       | ポートの種類 |
|------|----------|--------|
| In   | 光信号入力ポート | LC/UPC |
| Out  | 光信号出力ポート | LC/UPC |

| インジケータ | 備考          | 正常状態      | アラーム状態            |
|--------|-------------|-----------|-------------------|
| PWR    | ボードパワー      | 緑色点灯      | 消灯                |
| RUN    | ボード実行       | 緑色の光が毎秒点滅 | 消灯または不規則に点滅する     |
| In     | 入力光パワーのアラーム | 緑色の光が毎秒点滅 | 赤色点灯<br>(入力電力が低い) |
| Out    | 出力光パワーのアラーム | 緑色の光が毎秒点滅 | 赤色点灯<br>(入力電力が低い) |
| MT     | モジュール温度アラーム | 緑色の光が毎秒点滅 | 赤色点灯<br>(高温)      |
| PT     | PUMP温度アラーム  | 緑色の光が毎秒点滅 | 赤色点灯<br>(高温)      |

## 主な作業パラメータ

### (1) 動作モード

AGC：自動定数ゲイン

注：作業モードを変更しないでください。

### (2) PUMPスイッチ

PUMPを閉じた後、DWDM EDFAは正常に動作しませんので、注意して設定してください。

### (3) 入力電力アラーム閾値

DWDM EDFAが閾値より低い入力電力でアラームを発し、その後正常に動作しません。本項を設定すると、機器がエラーアラームになり、通常の業務に支障をきたす恐れがありますので、設定しないでください。

注：DWDM EDFAは、飽和入力電力よりも高い入力電力でも動作することができます。ただし、この場合、性能上の問題は所有者の責任であり、FSは入力電力アラームの閾値調整の性能上の問題について、一切の責任や義務を負わないことをご承知おきください。

### (4) 出力電力アラーム閾値

DWDM EDFAが閾値より低い出力電力でアラームを発し、その後正常に動作しません。本項を設定すると、機器がエラーアラームになり、通常の業務に支障をきたす恐れがありますので、設定しないでください。

注：DWDM EDFAは、飽和出力電力よりも高い出力電力でも動作することができます。ただし、この場合、性能上の問題は所有者の責任であり、FSは入力電力アラームの閾値調整の性能上の問題について、一切の責任や義務を負わないことをご承知おきください。

### (5) ワークゲイン

EDFAカードの電流利得であり、出力電力が飽和出力電力以下である場合のデフォルト利得と同じです。

### (6) デフォルト利得

EDFAカードのデフォルト利得で、一般的には通常時のワークゲインと同じです。

注：デフォルト利得を変更しないでください。

### (7) モジュール温度

EDFAモジュールボックス内の温度です。

### (8) PUMP温度

ポンプレーザの温度です。

# OEO光トランスポンダ



## 通信ポート

| ポート名           | 備考               | ポートの種類    |
|----------------|------------------|-----------|
| Console(コンソール) | ポートのデバッグとアップグレード | Micro USB |

## ファイバポート

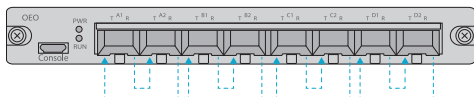
| ポート名 | 備考            | ポートの種類 |
|------|---------------|--------|
| R    | 光モジュール信号受信ポート | LC/UPC |
| T    | 光モジュール信号送信ポート | LC/UPC |

| インジケータ | 備考     | 正常状態     | アラーム状態またはその他      |
|--------|--------|----------|-------------------|
| PWR    | ボードパワー | 緑色点灯     | 消灯                |
| RUN    | ボード実行  | ライトが毎秒点滅 | 消灯または不規則に点滅する     |
| A1     | 光モジュール | ライトが毎秒点滅 | 消灯(モジュールが識別されません) |
| A2     | 光モジュール | ライトが毎秒点滅 | 消灯(モジュールが識別されません) |
| B1     | 光モジュール | ライトが毎秒点滅 | 消灯(モジュールが識別されません) |
| B2     | 光モジュール | ライトが毎秒点滅 | 消灯(モジュールが識別されません) |
| C1     | 光モジュール | ライトが毎秒点滅 | 消灯(モジュールが識別されません) |
| C2     | 光モジュール | ライトが毎秒点滅 | 消灯(モジュールが識別されません) |
| D1     | 光モジュール | ライトが毎秒点滅 | 消灯(モジュールが識別されません) |
| D2     | 光モジュール | ライトが毎秒点滅 | 消灯(モジュールが識別されません) |

## 主な作業パラメータ

### (1) 動作モード

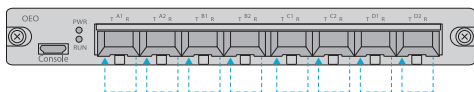
通常モード：ファイバモードと波長の変換、光信号の再生に使用



光モジュールは、通常モードでペアで使用する必要があります。たとえば、光信号は光トランシーバA1のRに入り、トランシーバA2のTから出てきます。光信号は、光トランシーバA2のRに入り、トランシーバA1のTから出力されます。

OEOカードには、A、B、C、Dの4つのグループがあります。各グループの作業モードは常と同じですが、異なるグループの作業モードは異なる場合があります。

ループバックモード：検出とトラブルシューティングに使用



光モジュールは、ループバックモードで単独で使用する必要があります。たとえば、光信号光トランシーバA1のRに入り、トランシーバA1のTから出ます。

OEOカードには、A、B、C、Dの4つのグループがあります。各グループの作業モードは常と同じですが、異なるグループの作業モードは異なる場合があります。

### (2) 光モジュール伝送制御

オープン：光モジュールが常に信号を送信;

クローズ：光モジュールが信号を送信しない;

自動：光モジュールは、ファイバ信号を正常に送信/受信する

1. AUTOライトコントロールが一般動作モードの場合、光モジュールA1が信号を正常に受信した場合にのみ光モジュールA2が信号を送信し、光モジュールA2が信号を正常に受信した場合にのみ光モジュールA1が信号を送信します。

2. AUTOライトコントロールがループバック動作モードの場合、光モジュールA1が正常に信号を受信した場合にのみ、光モジュールA1は信号を送信します。

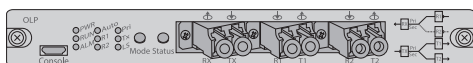
## 分散補償モジュール(DCM)



ファイバポート

| ポート名 | 備考       | ポートの種類 |
|------|----------|--------|
| In   | 光信号入力ポート | LC/UPC |
| Out  | 光信号出力ポート | LC/UPC |

## 1+1光回線保護機能(OLP)



通信ポート

| ポート名           | 備考               | ポートの種類    |
|----------------|------------------|-----------|
| Console(コンソール) | ポートのデバッグとアップグレード | Micro USB |

光ファイバポート

| インジケータ | 備考             | コネクタの種類 |
|--------|----------------|---------|
| RX     | ユーザー機器信号受信ポート  | LC/UPC  |
| TX     | ユーザー機器信号送信ポート  | LC/UPC  |
| R1     | 主な光信号受信ポート     | LC/UPC  |
| T1     | 主な光信号送信ポート     | LC/UPC  |
| R2     | バックアップ光信号受信ポート | LC/UPC  |
| T2     | バックアップ光信号送信ポート | LC/UPC  |

パネルキーの説明

| キー名        | 備考            | ポートの種類                                                     |
|------------|---------------|------------------------------------------------------------|
| Mode(モード)  | 動作モードを切り替える   | 3秒間押し続けると、自動モードが手動モードに切り替わります。1秒間押しすと、手動モードが自動モードに切り替わります。 |
| Status(状態) | 動作チャンネルを切り替える | 3秒間押し続けると、チャンネルが切り替わります。                                   |

| LED  | 備考        | 正常状態               | アラーム状態/その他                          |
|------|-----------|--------------------|-------------------------------------|
| PWR  | ボードパワー    | 緑色点灯               | 消灯                                  |
| RUN  | ボード実行     | 緑色点灯<br>(毎秒点滅)     | 消灯または不規則に点滅する                       |
| ALM  | アラーム      | 消灯<br>(正常動作)       | 赤信号、R1、R2、またはTXの<br>電源異常            |
| AUTO | 動作モード     | 緑色点灯<br>(自動モード)    | 消灯(手動モード)                           |
| R1   | 主な光信号     | 緑色点灯<br>(通常電力)     | 消灯(R1スイッチング閾値より<br>低い電力)            |
|      |           |                    | 緑色のライトが点滅(電力がR1<br>警告閾値より低い)        |
| R2   | バックアップ光信号 | 緑色点灯<br>(通常電力)     | 消灯(R2スイッチング閾値より<br>低い電力)            |
|      |           |                    | 緑色のライトが点滅(電力がR2<br>警告閾値より低い)        |
| Pri  | 受信信号オプション | 緑色点灯<br>(主光信号)     | 消灯(バックアップ光信号、R1<br>スイッチング閾値より低い電力)。 |
| Tx   | 送信信号      | 緑色点灯<br>(通常電力)     | 消灯(送信警告閾値)                          |
| LS   | 内部光源      | 緑色点灯<br>(プローブ信号なし) | 灰色点灯(プローブ信号なし)                      |

## 主な動作パラメーター

### (1) 動作モード

自動モード：切替閾値に応じて、システム内で自動的にチャンネルが切り替わる

手動モード：チャンネルを手動で設定することにより、チャンネルを切り替える

### (2) 手動チャンネルオプション

プリチャンネル(R1)：R1チャンネルから光信号を受信する

セックチャンネル(R2)：システムは、R2チャンネルから光信号を受信する

### (3) 動作モード保存

停電時は保存されない：電源再投入後、動作モードは常に自動モードとなります。

停電後に保存される：電源再投入後、動作モードは停電前と同じです。

### (4) R1スイッチ閾値

R1スイッチ閾値は、自動スイッチの判定条件です。R1の現在の電力がスイッチの閾値よりも

低い場合、動作モードは自動モードになり、電力R2が正常な場合、システムは自動的にR2に切り替わります。

#### (5) R2スイッチ閾値

R2スイッチ閾値は、自動スイッチの判定条件です。R2の現在の電力がスイッチの閾値よりも低い場合、動作モードは自動モードになり、R1の電力が正常であれば、システムは自動的にR1へ切り替わります。

#### (6) R1アラーム閾値

R1アラーム閾値は、R1光パワー早期警報の判定条件です。

R1光パワーの早期警告は、R1の信号劣化を感知することでユーザーに注意を促すものです。

#### (7) R2アラーム閾値

R2アラーム閾値は、R2光パワー早期警告の判定条件です。

R2光パワー早期警告は、R2の信号劣化を感知することでユーザーに注意を促すものです。

#### (8) TXアラーム閾値

TXアラーム閾値は、TX光パワーアラームの判定条件です。

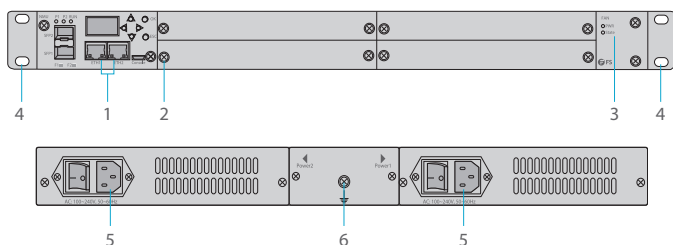
TXの電流パワーが警報閾値を下回ると、システム全体に深刻な影響を与えることになります。

#### (9) R1/R2/TXチャンネル波長

光信号の波長に合わせて、適切なチャンネル波長を選択してください。チャンネル波長と光信号波長が異なる場合、検出される光パワーは不正確となります。

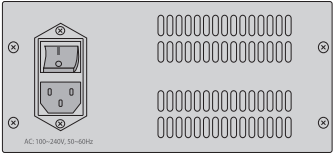
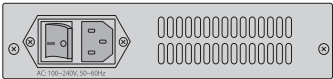
## マネージドシャーシの紹介

### マネージドシャーシ



| アイテム | 項目名     | 機能                              |
|------|---------|---------------------------------|
| 1    | 主制御カード  | NMUカード1枚固定                      |
| 2    | ビジネスカード | 2スロットタイプ2枚、1スロットタイプ4枚のFMTカードを固定 |
| 3    | ファン     | 現場での交換やホットスワップにも対応              |
| 4    | ラグ      | シャーシとキャビネットを接続する際に使用            |
| 5    | 電源      | AC/DC電源、ホットスワップ対応               |
| 6    | 接地用ネジ   | シャーシの接地(アース)に使用                 |

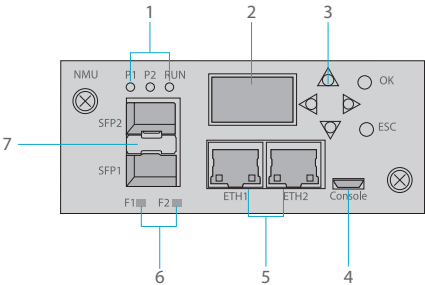
電源



電源カードのバリエーションも豊富に取り揃えています。

- 1U: 100V-240VAC(1.8A)、36V-72VDC(1.8A)。
- 2U/4U: 100V-240VAC(1.7A)、36V-72VDC(3.5A)。

ネットワーク管理ユニット



通信ポート

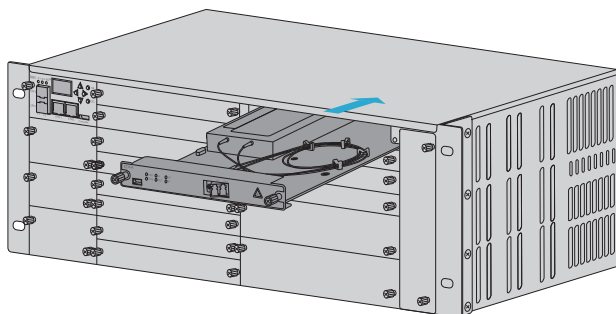
| ポート名           | 備考                         | ポート種類     |
|----------------|----------------------------|-----------|
| ETH            | インターネット通信ポート               | RJ-45     |
| Console(コンソール) | ポートのデバッグとアップグレード           | Micro USB |
| SFP1 & SFP2    | インバンドおよびアウトオブバンド OSC 管理ポート | SFP       |

| インジケータ | 備考    | 正常状態     | アラーム状態        |
|--------|-------|----------|---------------|
| P1     | パワー1  | 緑色点灯     | 消灯            |
| P2     | パワー2  | 緑色点灯     | 消灯            |
| RUN    | ボード実行 | 秒単位で点滅する | 消灯または不規則に点滅する |
| F1     | SFP1  | 点滅する     | 消灯            |
| F2     | SFP2  | 点滅する     | 消灯            |

| アイテム | 項目名          | 機能                        |
|------|--------------|---------------------------|
| 1    | デバイスの状態表示    | P1(パワー1)、P2(パワー2)、RUN     |
| 2    | LCD表示画面      | メインカードとドーターカードの情報を提供する    |
| 3    | 操作キー         | LCDディスプレイの制御に使用           |
| 4    | コンソールポート     | FS未来使用予約(お客様にはご利用いただけません) |
| 5    | ETHポート       | デバイス管理とプログラムのアップグレードに使用   |
| 6    | 光モジュール動作状態表示 | 光モジュールの状態を表示する            |
| 7    | 光モジュールスロット   | インバンドおよびアウトオブバンドのOSC管理に対応 |

## インストール

### 4UマネージドシャーシにFMTプラグブルカードを挿入する

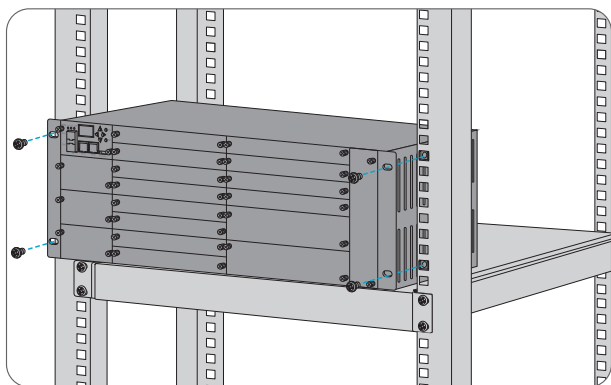


1. FMTプラグブルカードをガイドレールと一緒にシャーシに挿入します。
2. カードの緩んだネジ2本を、手だけでよく締めます。



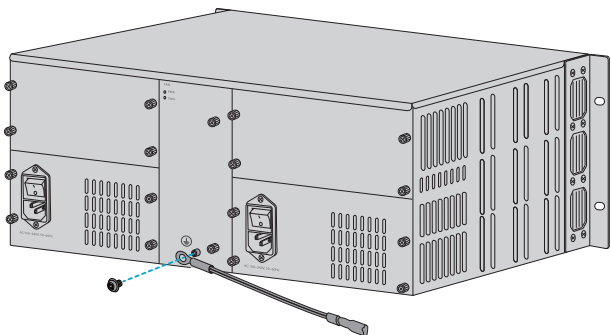
**注：**4Uのマネージドシャーシの設置を例に挙げます。

## ラックに機器を取り付ける



1. 4Uマネージドスイッチを棚に置きます。
2. パネルネジを取り付け、締めます。

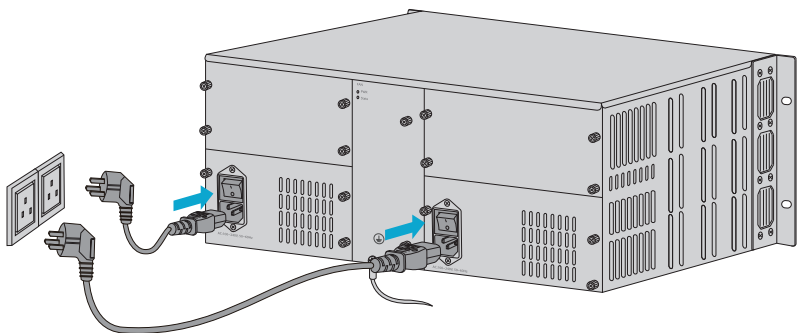
## 電源を接続する



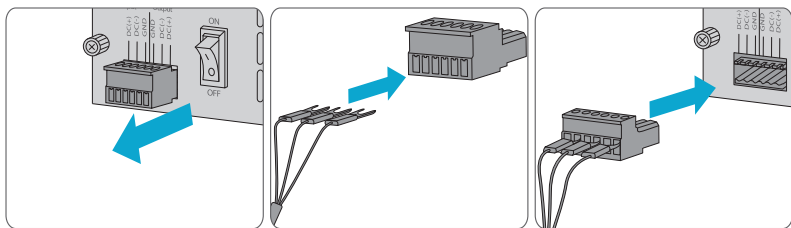
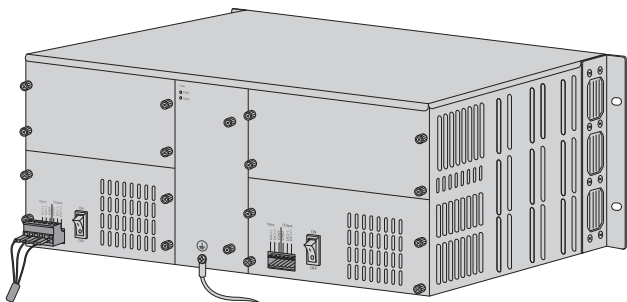
1. PGNDケーブルを取り付けます。

## AC電源

JP



## DC電源



2. 管理対象シャーシの背面にある電源ポートに電源コードを差し込みます。
3. 電源コードのもう一方の端を電源コンセントに接続します。
4. ボタンを押して電源を入れます。



- 注：1. 接続する前に AC/DC 電源をオフにしてください。
2. シャーシには、1つのAC電源または2つのAC電源から電力を供給できます。
3. すべてのワイヤが適切に接続されていることを確認します。
4. 完全に挿入した後、ドライバーでワイヤーを締めます。

## FMT プラガブルカードのパラメータを確認する

### カードポジションの紹介



### パラメータを確認する

カード 3(EDFA)のパラメーターを青色のワイヤーフレームで表示する場合は、次の手順を実行できます。



#### ステップ 1：LCD 画面でこのカードの位置を取得する

このカードは3番目のスロットにあります。LCD画面がインタフェースを表示するまで、画面の右側にある「下キー」を押してください。

**3. Card3 Info**  
**EDFA**  
**In por: normal**  
**-14.24dBm**



注：1. 接続する前に AC/DC 電源をオフにしてください。

2. シャーシには、1つのAC電源または2つのAC電源から電力を供給できます。
3. すべてのワイヤが適切に接続されていることを確認します。
4. 完全に挿入した後、ドライバーでワイヤーを締めます。

## FMTプラグブルカードのパラメータを確認する

### カードポジションの紹介



### パラメータを確認する

カード 3(EDFA)のパラメーターを青色のワイヤーフレームで表示する場合は、次の手順を実行できます。



#### ステップ 1：LCD 画面でこのカードの位置を取得する

このカードは3番目のスロットにあります。LCD画面がインタフェースを表示するまで、画面の右側にある「下キー」を押してください。

**3. Card3 Info**  
**EDFA**  
**In por: normal**  
**-14.24dBm**

#### ステップ 2：カードを表示する

「OK ボタン」を押してインタフェースに入り、「下向きのキー」を押すと、このカードのパラメータが表示されます。

**Card3 Info**  
**EDFA**  
**1. Work Mode**  
**AGC**

他のカードパラメータを見たい場合は、「ESC」を押して終了し、最初のステップに戻ります。

### SNMPV1でパラメータを確認する

リモートネットワーク管理システムからパラメータを確認することもできます。たとえば、EDFAカードが3番目のスロットに挿入されている場合、OAP-C3-EDFAの対応するMIBドキュメントを選択する必要があります。そうしないと、欲しい情報が得られません。

|  |                |               |
|--|----------------|---------------|
|  | OAP-C1-EDFA.my | 2017/7/3 9:40 |
|  | OAP-C2-EDFA.my | 2017/7/3 9:47 |
|  | OAP-C3-EDFA.my | 2017/7/3 9:48 |
|  | OAP-C4-EDFA.my | 2017/7/3 9:48 |
|  | OAP-C5-EDFA.my | 2017/7/3 9:49 |
|  | OAP-C6-EDFA.my | 2017/7/3 9:50 |

注：

1. オンラインリソースからMIBの資料を入手し、質問をすることができます。
2. FMTシャーシの2つのスロットを使用する場合、例えば、1番目と3番目のスロットに挿入された場合、PCIスロットは3番目のスロットに対応するので、OAP-C3-EDFAの該当MIBドキュメントを選択する必要があります。同じように、2番目と4番目のスロットに挿入されている場合は、OAP-C4-EDFAのドキュメントを選択する必要があります。

# オンラインリソース

- ダウンロード <https://www.fs.com/jp/download.html>
- ヘルプセンター [https://www.fs.com/jp/service/help\\_center.html](https://www.fs.com/jp/service/help_center.html)
- お問い合わせ [https://www.fs.com/jp/contact\\_us.html](https://www.fs.com/jp/contact_us.html)

## 製品保証

FSは、当社の仕上がりによる損傷や不良品について、お客様が商品を受け取った日から 30 日以内に無料で返品できます。これには、カスタムアイテムやカスタムソリューションは含まれません。



保証：FMTシリーズは、材料または製造上の欠陥に対して1年または2年間の限定保証を提供できます。保証の詳細については、次のサイトでご確認ください：

<https://www.fs.com/jp/policies/warranty.html>



返品：製品を返品したい場合は、返品方法に関する情報が次のサイトをご覧ください：

[https://www.fs.com/jp/policies/day\\_return\\_policy.html](https://www.fs.com/jp/policies/day_return_policy.html)

# Compliance Information

## Managed Chassis, EDFA/DCM/OEO/OLP Pluggable Cards

### FCC

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

- (1) This device may not cause harmful interference, and
- (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

### Managed Chassis

#### CE

FS.COM GmbH hereby declares that this device is in compliance with the Directive 2014/30/EU, 2014/35/EU, 2011/65/EU and (EU)2015/863. A copy of the EU Declaration of Conformity is available at

[www.fs.com/company/quality\\_control.html](http://www.fs.com/company/quality_control.html)

Die FS.COM GmbH erklärt hiermit, dass dieses Gerät mit der Richtlinie 2014/30/EU, 2014/35/EU, 2011/65/EU und (EU)2015/863 konform ist. Eine Kopie der EU-Konformitätserklärung finden Sie unter

[www.fs.com/de/company/quality\\_control.html](http://www.fs.com/de/company/quality_control.html)

FS.COM GmbH déclare par la présente que ce dispositif est conforme à la Directive 2014/30/EU, 2014/35/EU, 2011/65/EU et (EU)2015/863. Une copie de la Déclaration de Conformité de l'UE est disponible à l'adresse suivante

[http://www.fs.com/fr/company/quality\\_control.html](http://www.fs.com/fr/company/quality_control.html)

FS.COM GmbH

NOVA Gewerbepark Building 7, Am Gfild 7, 85375 Neufahrn bei Munich, Germany

## EDFA/DCM/OEO/OLP Pluggable Cards

### CE

FS.COM GmbH hereby declares that this device is in compliance with the Directive 2014/30/EU, 2011/65/EU and (EU)2015/863. A copy of the EU Declaration of Conformity is available at [www.fs.com/company/quality\\_control.html](http://www.fs.com/company/quality_control.html)

Die FS.COM GmbH erklärt hiermit, dass dieses Gerät mit der Richtlinie 2014/30/EU, 2011/65/EU und (EU)2015/863 konform ist. Eine Kopie der EU-Konformitätserklärung finden Sie unter [www.fs.com/de/company/quality\\_control.html](http://www.fs.com/de/company/quality_control.html)

FS.COM GmbH déclare par la présente que ce dispositif est conforme à la Directive 2014/30/EU, 2011/65/EU et (EU)2015/863. Une copie de la Déclaration de Conformité de l'UE est disponible à l'adresse suivante [https://www.fs.com/fr/company/quality\\_control.html](https://www.fs.com/fr/company/quality_control.html)

FS.COM GmbH

NOVA Gewerbepark Building 7, Am Gfild 7, 85375 Neufahrn bei Munich, Germany

## Managed Chassis, OEO Pluggable Card

### ISED

ICES-003(A)/NMB-003(A)

English: This device contains licence-exempt transmitter(s)/receiver(s) that comply with Innovation, Science and Economic Development Canada's licence-exempt RSS(s). Operation is subject to the following two conditions:

- (1) This device may not cause interference.
- (2) This device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

The digital apparatus complies with Canadian CAN ICES-003(A)/NMB-003(A).

French: Cet appareil contient des émetteurs/récepteurs exempts de licence qui sont conformes aux RSS exemptés de licence d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada.

L'exploitation est soumise aux deux conditions suivantes :

- (1) Cet appareil ne doit pas provoquer d'interférences.
  - (2) Cet appareil doit accepter toute interférence, y compris les interférences susceptibles de provoquer un fonctionnement indésirable de l'appareil.
- l'appareil numérique du ciem conforme canadien peut - 3 (a) / nmb - 3 (a).