

高密度実装型光増幅器用
EDFAユニット
FOAM-U12AU2

取扱説明書

ご使用前に、この「取扱説明書」をよくお読みのうえ、内容を理解してからお使いください。
お読みになったあとも、本製品のそばなどいつも手元において、大切に
お使いください。

2005年 6月 第3版

目次

1	はじめに	1
1.1	ご使用になる前に.....	1
1.2	梱包内容	2
2	製品の特長	3
3	安全にご使用いただくための注意点	4
4	各部の名称と機能.....	7
4.1	外観	7
4.2	各部の名称と機能.....	8
5	ユニットの実装	10
6	操作	11
6.1	光ファイバの接続.....	11
6.2	起動および停止手順	12
7	機能説明.....	13
7.1	アラーム検出機能.....	13
7.2	SNMP 管理機能	14
8	製品仕様.....	16
9	アフターサービスについて	17

1 はじめに

1.1 ご使用になる前に

本取扱説明書は、表 1-1 に示す高密度実装型光増幅器用 EDFA ユニット「FOAM-U12AU2」（以下 FOAM-U12AU2 と記載）の取り扱い方法について説明するものです。いずれも高密度実装型光増幅器用ラックマウントシャーシ「FOAM-U12PF」（以下 FOAM-U12PF と記載）またはピザボックス型光増幅器用ラックマウントシャーシ「FOAM-M01PF」（以下 FOAM-M01PF と記載）に実装して使用します。以降の章では、表 1-1 の EDFA ユニットすべてに共通な項目は、その型番を「FOAM-U12AU2」と記します。




表 1-1 製品の構成

品名	型番	備考
高密度実装型光増幅器 用 EDFA ユニット	FOAM-U12AU2-17-F01-SA	17dBm 出力タイプ モニタポート無
	FOAM-U12AU2-19-F01-SA	19dBm 出力タイプ モニタポート無
	FOAM-U12AU2-22-F01-SA	22dBm 出力タイプ モニタポート無
	FOAM-U12AU2-17-F02-SA	17dBm 出力タイプ モニタポート有
	FOAM-U12AU2-19-F02-SA	19dBm 出力タイプ モニタポート有
	FOAM-U12AU2-22-F02-SA	22dBm 出力タイプ モニタポート有

本製品のご使用にあたって、まず本取扱説明書をお読みください。基本的な取り扱い方法をご理解いただけます。また、この取扱説明書は、人身への危害や財産への損害を未然に防ぎ、本製品を未永く安全にお使いいただくために、守っていただきたい項目を示しています。

その表示と図記号の意味は次のようになっています。内容をよく理解してから、本文をお読みください。

安全にご使用いただくために必ずお守りください

-  **危険** : この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または、重傷を負う可能性が極めて高いことが想定される内容を示しています。
-  **警告** : この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または、重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
-  **注意** : この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が損傷を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。
- お願い** : この表示を無視して誤った取り扱いをすると、本製品の本来の性能を発揮できなかったり、機能停止をまねく内容を示しています。

本取扱説明書に記載されている内容は、予告なしに変更する場合があります。

本取扱説明書に記載されている図および写真は実物と異なる場合があります。

本取扱説明書の内容につきましては万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなどお気付きの点がございましたら、購入先までご連絡ください。

本製品の製造に直接かわるものを除き、本書の記述および本製品に依存することによって直接的/間接的に生じた損害については、責任を負いませんので、予めご了承ください。

1.2 梱包内容

「FOAM-U12AU2」には、下記の本体および付属品が含まれておりますのでご確認ください。
欠品または落丁・乱丁などございましたら、「9 アフターサービスについて」に記載されている弊社窓口までご連絡ください。

・「FOAM-U12AU2」	
FOAM-U12AU2 本体	1 台
キースイッチ	2 個
取扱説明書（本書）	1 部



梱包材の取り扱い上の注意

本体やマニュアル等を梱包している袋を頭にかぶると、窒息の危険がありますので、ご注意ください。

2 製品の特長

本製品は、以下の特長を有した 1.55 μ m 帯エルビウム・ドープ光ファイバ増幅器です。

低歪・低雑音・広帯域である光学特性を有しています。

アナログ伝送に対応し、CATV 用放送波の FTTH ソリューションに最適化しています。

ラックマウントシャーシ「FOAM-U12PF」(EIA:3U 寸法)に最大 9 枚まで実装できます。

光コネクタを抜いた際に出力光が外へ放出されないように、シャットダウンする安全機構を装備しています。

「FOAM-U12AU2」は活線挿抜に対応しており、ユニット交換などのメンテナンスが容易です。

「FOAM-U12AU2」が実装されている「FOAM-U12PF」に、高密度実装型光増幅器用 SNMP ユニット FOAM-U12CT(v2) (以下 FOAM-U12CT(v2)と記載)を実装することにより、状態監視および各種動作設定をすることができます。

「FOAM-U12PF」および「FOAM-U12CT(v2)」の取り扱いについては「高密度実装型光増幅器用ラックマウントシャーシ/ファンユニット 取扱説明書」および「高密度実装型光増幅器用 SNMP ユニット FOAM-U12CT(v2) 取扱説明書」をお読みください。

3 安全にご使用いただくための注意点

必ず守ってください



警告

油、可燃ガスが漏れる場所での使用禁止

油、可燃ガスが漏れる恐れがあるところで使用しない...

油、可燃ガスが漏れる恐れがある場所で使用しないでください。本製品の周囲に留まると故障、火災の原因になります。

腐食性ガスなどが発生する場所での使用禁止

腐食性ガスなどが発生するところで使用しない...

腐食性ガスが発生する恐れがある場所、空気中に塩分が多く含まれている所で使用しないでください。故障、火災の原因になります。

発煙、異臭などの発生時の対処

発煙や異臭などの異常状態が発生したら...

万一、製品から発煙、異臭、発熱、異常音などの異常状態が発生した場合には、差し込みプラグをコンセントから抜いてください。

異常な状態のまま使用すると火災、感電の原因になります。

破損時の対処

破損したら...

万一、製品を落としたり、破損した場合には直ちに電源プラグをコンセントから抜いて運転を停止してください。そのまま使用すると火災、感電の原因になります。

水が装置内部に入った場合の対処

水が装置内部に入ったら...

万一、内部に水やコーヒーなどが入った場合には直ちに電源プラグをコンセントから抜いて運転を停止してください。そのまま使用すると火災、感電の原因になります。

異物が装置内部に入った場合の対処

異物が装置内部に入ったら...

万一、本体に異物が入った場合には直ちに電源プラグをコンセントから抜いて運転を停止してください。そのまま使用すると火災、感電の原因になります。

必ず守ってください



警告

改造の禁止

本体を改造しない...

本機を改造しないでください。火災、感電および故障の原因になります。

分解の禁止

本体を分解しない...

本体を分解しないでください。火災や感電および故障の原因になります。点検、清掃、修理が必要な場合には、購入先までご連絡ください。

国内使用の制限

国内のみで使用してください...

本装置は国内仕様になっていますので、海外ではご使用になれません。

濡れた手での使用禁止

濡れた手での操作はしない...

濡れた手で本体や電源ケーブル、電源プラグにはふれないでください。感電、故障の原因になります。

設置時の注意

通風孔をふさがない...

通風の障害となるものを通風孔の周囲に置かないでください。通風孔をふさぐと本製品の内部に熱がこもり、火災の原因になる可能性があります。

必ず守ってください



注意

火気のそばへの設置禁止

火気のそばには設置しない...

本機や電源コードを火気のそばに近づけないでください。キャビネットや電源コードの被覆が溶けて、火災、感電の原因になる可能性があります。

雷発生時の対処

雷発生時、電源プラグには触れない...

雷が鳴りだしたら電源プラグや信号線には触れないでください。感電の原因になります。

長期間使用しないときの注意

長期間使用しないときには、電源コードを抜いてください...

長期間ご使用にならない場合には、安全のため必ず電源コードをはずしてください。

高温になる場所への設置禁止

高温になるところには設置しない...

直射日光の当たるところや発熱器具のそばなど、温度の高いところには設置しないでください。内部の温度が上がり、故障、火災、感電の原因になる可能性があります。

湯気、ほこりの多い場所への設置禁止

湯気、ほこりの多いところには設置しない...

ほこりや砂塵の多いところ、湯気の当たるところには設置しないでください。故障、火災、感電の原因になる可能性があります。

不安定な場所への設置禁止

不安定なところには設置しない...

ぐらついた台の上や傾いたところなど、不安定な場所には設置しないでください。また、本機の上に重い物を置かないでください。バランスがくずれて倒れたり、落下してけがをする可能性があります。

修理を行う場合の注意

修理はメーカーに依頼する...

本製品の修理を行う場合は、必ずメーカーにご依頼ください。誤った修理は火災、感電の原因となります。

廃棄について

産業廃棄物として処理する...

本製品を廃棄するときは、各自治体の条例に従って処理してください。

4 各部の名称と機能

4.1 外観

FOAM-U12AU2 の外観を示します。

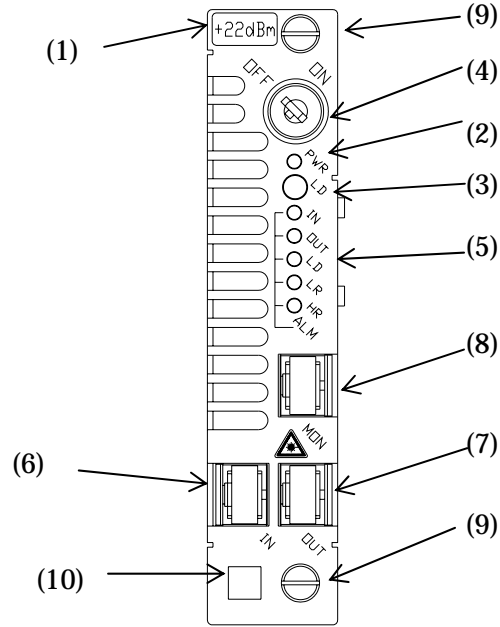


図 4-1 前面

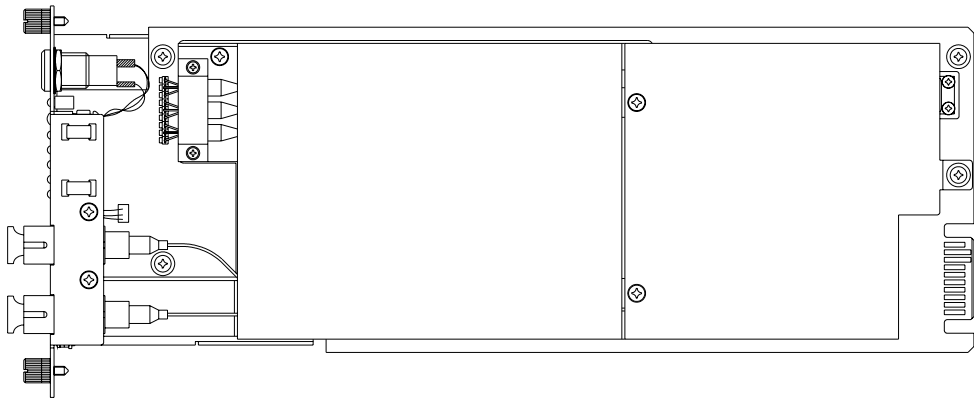


図 4-2 右側面

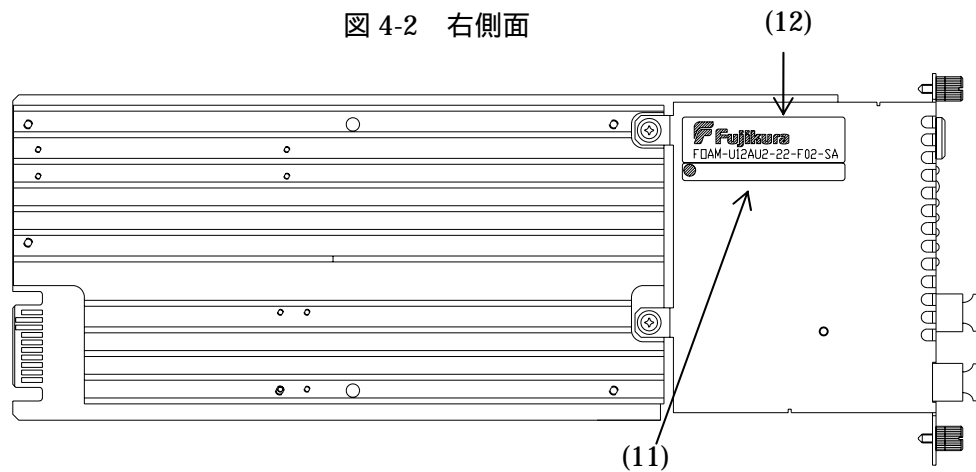


図 4-3 左側面

4.2 各部の名称と機能

FOAM-U12AU2 の各部の名称と機能を説明します。

表 4-1 名称と機能

(1) 光出力表示	EDFA ユニットの出力タイプを示します。
(2) 電源LED	通電状態と動作状態を示します。
(3) LD動作状態表示LED	LDの動作状態を示します。
(4) キースイッチ	光出力のON/OFFを行います。
(5) アラームLED	各アラームの状態を示します。
(6) 光入力ポート (シャッタ付)	信号光を入力します。 適合コネクタタイプ: SCコネクタ(Angled PC研磨)
(7) 光出力ポート (シャッタ付)	信号光を出力します。 適合コネクタタイプ: SCコネクタ(Angled PC研磨)
(8) 出力光モニタポート ^(*) (シャッタ付)	出力モニタ光を出力します。 適合コネクタタイプ: SCコネクタ(Angled PC研磨)
(9) 固定ネジ	EDFAユニットを固定するためのネジです。
(10) スロット ID 表示窓	「FOAM-U12PF」または「FOAM - M01PF」のスロットIDを表示します。
(11) シリアルナンバー表示	製品のシリアルナンバーを示します。
(12) 型番表示	製品の型番を示します。

(*1) モニタポート無モデル (FOAM-U12AU2-**-F01-SA) には付属していません

表4-2 LED表示

表示	表示色	機能
PWR	消灯	電源オフの状態を示します。
	緑	自己診断機能 ^(*1) が完了し、正常状態にあることを示します。
	赤	自己診断機能 ^(*1) で異常状態にあることを示します。
LD	消灯	LD出力がOFFの状態を示します。
	緑	LD出力がONの状態を示します。
ALM-IN	緑	光入力パワーが正常状態であることを示します。
	赤	光入力パワーが異常状態であることを示します。 (入力パワーアラームが発生した場合)
ALM-OUT	緑	光出力パワーが正常状態であることを示します。
	赤	光出力パワーが異常状態であることを示します。 (出力パワーアラームが発生した場合)
ALM-LD	緑	LD制御が正常状態であることを示します。
	赤	LD制御が異常状態であることを示します。 ^(*2) (LD電流アラームまたはLD温度アラームが発生した場合)
ALM-LR	緑	反射率が正常状態であることを示します。
	赤	反射率が異常状態(低反射率)であることを示します。
ALM-HR	緑	反射率が正常状態であることを示します。
	赤	反射率が異常状態(高反射率)であることを示します。

(*1) FOAM-U12AU2には、電源起動時に装置内部のCPUを自己診断する機能があります。CPU診断後、診断結果が正常であれば、電源LEDが緑色に点灯します。診断結果が異常であった場合、電源LEDが赤色に点灯します。この場合は、「9アフターサービスについて」に記載されている弊社窓口までご連絡ください。

(*2) 光入力パワーが仕様以下である場合、LD電流が規定値を超えてLD電流アラームが発生することがありますが故障ではありません。仕様範囲内の光入力パワーでお使いください。電源投入直後、LD温度が規定範囲内で安定するまでLD温度アラームが発生することがあります。LD温度が安定し正常状態になった後にLD出力をONにしてください。

5 ユニットの实装

FOAM-U12AU2 は FOAM-U12PF または FOAM-M01PF の光ユニット専用スロットに実装して使用します。SNMP ユニットの専用スロットには実装することができません。

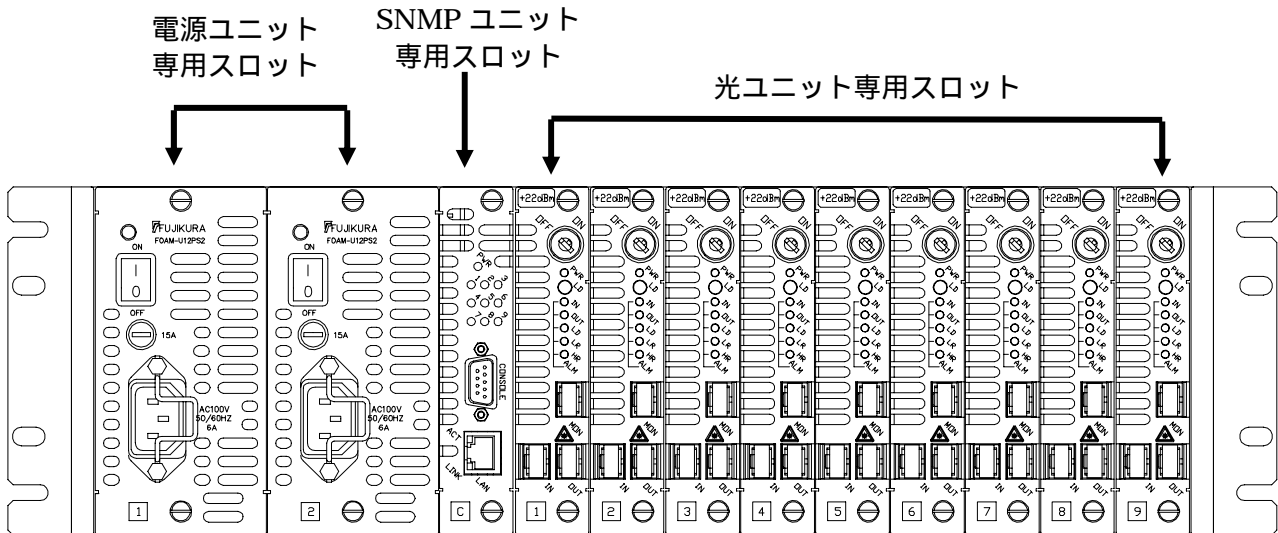


図 5-1 正面図 (ユニット実装状態)

キースイッチが OFF であることを確認し、図 5-2 のようにスロットに FOAM-U12AU2 を光ユニット専用スロットに挿入します。しっかりと押し込み、固定ネジでユニットを固定してください。

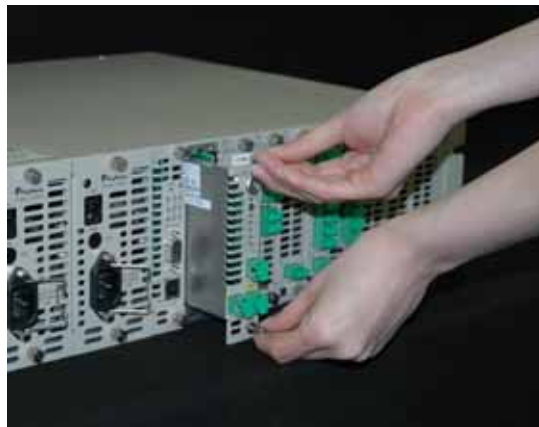


図 5-2 ユニットの实装方法



注意



ユニットを実装していない光ユニット専用スロットには必ずブランクパネル(ラックマウントシャーシに付属)を取り付けてご使用ください。ブランクパネルを取り付けない場合、異物が混入しやすくなり機器が故障する恐れがあります。

6 操作

FOAM-U12AU2 の操作方法について説明します。

6.1 光ファイバの接続

キースイッチが OFF になっていることを確認してください。

光ファイバコードを光入力ポート、光出力ポート、出力光モニタポートに接続してください。

- ・適合コネクタ : SC / APC (Angled PC)
- ・適合ファイバ : SM 光ファイバ (SM10/125、1.31 μ m 零分散)



警告



光ファイバの接続作業は必ずキースイッチが OFF の状態で行ってください。本製品は、JIS C 6802 に定めるクラス 3B レーザ製品です。目に見えない波長のレーザー光が光レセプタクルから照射されますので、絶対に光レセプタクル内部および接続された光コネクタの端面をのぞき込まないでください。また、光学機器で直接に光出力コネクタを見ないでください。目に障害を与える恐れがあります。

不可視レーザー光

ビームを直接見たり
触れたりしないこと

200mW, 1530-1560nm

クラス3B レーザ製品

JIS C 6802 1998年5月



光コネクタにおける一般的な注意事項

- ・ 光コネクタプラグ着脱の際には、プラグの先端にゴミや傷がつかないように、また、装着する光レセプタクル内にもゴミが入らないようご注意ください。
- ・ 使用せずに光コネクタを外しておくときは、光コネクタプラグと光レセプタクルに保護キャップを必ず装着してください。
- ・ 光コネクタプラグに油、ちり、ほこり等がついたときは、専用のクリーナで端面を軽く拭き取ってください。
- ・ 光レセプタクル内にちり、ほこり等が入り込みましたときは、エア等でゴミを吹き飛ばしてください。
本製品の光出力は高強度であるため、ちり・ほこり等の除去が不十分な場合、コネクタが焼損する危険があります。
- ・ 光ファイバは過度な曲げが加わると伝送損失が増加し、また破断の原因にもなります。光ファイバを固定時は直径 60mm 以上の曲げ径を確保してください。

6.2 起動および停止手順

FOAM-U12AU2 に電源が供給されていることを確認します。

起動手順

キースイッチを ON にすると EDFA ユニットに内蔵されている LD の光出力が ON となり、増幅された信号光が出力ポートから出力されます。

停止手順

キースイッチを OFF にすると LD の出力が OFF となり信号光の出力も OFF となります。



注意



FOAM-U12AU2 は活線挿抜に対応していますので、電源ユニットの ON / OFF 状態にかかわらずスロットへの挿入、スロットからの取外しが可能です。ただし、挿抜は、キースイッチが OFF の状態で行ってください。キースイッチが ON の状態での挿抜は故障の原因となります。

7 機能説明

7.1 アラーム検出機能

FOAM-U12AU2 は各種アラーム検出機能を備えています。また、各種アラームが検出されたときに自動的に LD を遮断することが可能です。各アラームと遮断モードを表 7-1、表 7-2 に示します。

アラームに関する設定については「高密度実装型光増幅器用 SNMP ユニット FOAM-U12CT(v2) 取扱説明書」をお読みください。

表7-1 アラームと遮断モード

名称	内容	遮断モード
光入力パワーアラーム	光入力パワーが規定範囲を外れた場合に発生します。上限値と下限値はユーザによる設定が可能です。遮断モードとの連動は行いません。	
光入力パワー遮断	光入力パワーが規定範囲を外れた場合に、LDの遮断を行います。上限値と下限値はユーザによる設定が可能です。	<ul style="list-style-type: none"> ・遮断機能 OFF ・遮断機能 ON (手動復帰) ・遮断機能 ON (自動復帰)
光出力パワーアラーム	光出力パワーが規定範囲を外れた場合に発生します。上限値と下限値はユーザによる設定が可能です。	<ul style="list-style-type: none"> ・遮断機能 OFF ・遮断機能 ON (手動復帰)
LD電流アラーム	LD電流が規定値を超えた場合に発生します。規定値はユーザによる設定が可能です。	<ul style="list-style-type: none"> ・遮断機能 OFF ・遮断機能 ON (手動復帰)
LD温度アラーム	LD温度が規定範囲を外れた場合に発生します。上限値と下限値はユーザによる設定が可能です。	<ul style="list-style-type: none"> ・遮断機能 OFF ・遮断機能 ON (手動復帰) ・遮断機能 ON (自動復帰)
低反射アラーム	光出力ポートでの反射率が規定値未満の場合に発生します。規定値はユーザによる設定が可能です。	<ul style="list-style-type: none"> ・遮断機能 OFF ・遮断機能 ON (手動復帰)
高反射アラーム	光出力ポートでの反射率が規定値を超えた場合に発生します。規定値はユーザによる設定が可能です。	<ul style="list-style-type: none"> ・遮断機能 OFF ・遮断機能 ON (手動復帰)

表7-2 遮断モードの説明

遮断モード	内容
遮断機能OFF	アラームが発生しても遮断しません。
遮断機能ON (手動復帰)	アラームが発生するとLDがOFFになり遮断します。キースイッチを一旦OFFにした後、再度ONにするとLDがONとなり動作復帰します。または、SNMPユニットを介したりリモート制御 ^(*1) により動作復帰します。
遮断機能ON (自動復帰)	アラームが発生するとLDがOFFになり遮断します。アラーム状態が解除されると自動的にLDがONとなり動作復帰します。

(*1)「高密度実装型光増幅器用 SNMP ユニット FOAM-U12CT(v2) 取扱説明書」をお読みください。

7.2 SNMP 管理機能

FOAM-U12AU2 が実装されている FOAM-U12PF または FOAM-M01PF に FOAM-U12CT(v2) を実装することにより SNMP マネージャなどによる FOAM-U12AU2 の状態監視が可能となります。詳細については「高密度実装型光増幅器用 SNMP ユニット FOAM-U12CT(v2)取扱説明書」をお読みください。

EDFA ユニット設定

【コマンド書式】 `mib setedfa <SlotNo> <MibGroup> <MibName> <Value>`
SlotNo : 1 ~ 9 (FOAM-U12PF)
SlotNo : 1 (FOAM-M01PF)

EDFA ユニット状態監視

【コマンド書式】 `mib edfa <SlotNo>`
SlotNo : 1 ~ 9 (FOAM-U12PF)
SlotNo : 1 (FOAM-M01PF)

表 7-3 FOAM-U12AU2 設定コマンド

MibGroup	MibName	Value	工場出荷時	説明
Mode	RemoteSw	0,1	-	リモートスイッチ状態 0: off 1: on
	Ipa	0,1,2	0	入力パワーアラーム遮断モード 0: 遮断機構 off 1: 遮断機構 on (手動復帰) 2: 遮断機構 on (自動復帰)
	Opa	0,1	0	出力パワーアラーム遮断モード 0: 遮断機構 off 1: 遮断機構 on (手動復帰)
	Ild1A	0,1	0	LD 電流アラーム遮断モード 0: 遮断機構 off 1: 遮断機構 on (手動復帰)
	Tld1A	0,1,2	0	LD 温度アラーム遮断モード 0: 遮断機構 off 1: 遮断機構 on (手動復帰) 2: 遮断機構 on (自動復帰)
	Ild2A	0,1	0	LD 電流アラーム遮断モード 0: 遮断機構 off 1: 遮断機構 on (手動復帰)
	Tld2A	0,1,2	0	LD 温度アラーム遮断モード 0: 遮断機構 off 1: 遮断機構 on (手動復帰) 2: 遮断機構 on (自動復帰)
	Lra	0,1	0	低反射アラーム遮断モード 0: 遮断機構 off 1: 遮断機構 on (手動復帰)
	Hra	0,1	0	高反射アラーム遮断モード 0: 遮断機構 off 1: 遮断機構 on (手動復帰)
Status	PinMin1	-5.0 ~ 10.9	-3.0	光入力パワー下限 (Ipa 発生下限) (単位: dBm)
	PinMin2	-5.0 ~ 10.9	-5.0	光入力パワー下限 (遮断下限) (単位: dBm)
	PinMax1	-4.9 ~ 11.0	10.0	光入力パワー上限 (Ipa 発生上限) (単位: dBm)
	PinMax2	-4.9 ~ 11.0	11.0	光入力パワー上限 (遮断上限) (単位: dBm)
	PoutSet	14.0 ~ 18.0	17.0	光出力パワー設定 (単位: dBm)
		16.0 ~ 20.0	19.0	17dBm 出力タイプ
		19.0 ~ 23.0	22.0	19dBm 出力タイプ 22dBm 出力タイプ
	PoutMin	-99.9 ~ 17.9	16.5	光出力パワー下限 (単位: dBm)
		-99.9 ~ 19.9	18.5	17dBm 出力タイプ
		-99.9 ~ 22.9	21.5	19dBm 出力タイプ 22dBm 出力タイプ
PoutMax	14.0 ~ 18.0	17.5	光出力パワー上限 (単位: dBm)	
	16.0 ~ 20.0	19.5	17dBm 出力タイプ	
	19.0 ~ 23.0	22.5	19dBm 出力タイプ 22dBm 出力タイプ	
PrefMin	-99.9 ~ 0.0	-99.9	反射率下限 (単位: dB)	
PrefMax	-99.9 ~ 0.0	0.0	反射率上限 (単位: dB)	
LD1	Ild1Limit	(*1)	(*1)	LD1 電流上限 (単位: mA)
	Tld1Min	0.0 ~ 50.0	20.0	LD1 温度下限 (単位:)
	Tld1Max	0.0 ~ 50.0	30.0	LD1 温度上限 (単位:)
LD2	Ild2Limit	(*1)	(*1)	LD2 電流上限 (単位: mA)
	Tld2Min	0.0 ~ 50.0	20.0	LD2 温度下限 (単位:)
	Tld2Max	0.0 ~ 50.0	30.0	LD2 温度上限 (単位:)

(*1)内蔵 LD により異なります。

詳細は、「高密度実装型光増幅器用 SNMP ユニット FOAM-U12CT(v2) 取扱説明書」をお読みください。

8 製品仕様

FOAM-U12AU2 仕様

項目	仕様
品名	高密度実装型光増幅器用 EDFA ユニット
型番	FOAM-U12AU2-17-F01-SA / FOAM-U12AU2-17-F02-SA
	FOAM-U12AU2-19-F01-SA / FOAM-U12AU2-19-F02-SA
	FOAM-U12AU2-22-F01-SA / FOAM-U12AU2-22-F02-SA
増幅波長帯域	1530 ~ 1560nm
光入力パワー	3 ~ +10dBm
光出力パワー	FOAM-U12AU2-17 : +17dBm
	FOAM-U12AU2-19 : +19dBm
	FOAM-U12AU2-22 : +22dBm
雑音指数	5.0dB 以下 (at =1550nm、Pin=0dBm)
偏光依存利得	0.3dB 以下
適合光ファイバ	光コネクタ : SC / APC (Angled PC)
	適合光ファイバ : SM 光ファイバ (SM10/125、1.31 μ m 零分散)
レーザクラス	クラス 3B (JIS C 6802)
環境条件	動作周囲温度 : 0 ~ 40
	保存周囲温度 : 20 ~ 70
	動作湿度 : RH10 ~ 90% (結露なきこと)
	保存湿度 : RH10 ~ 90% (結露なきこと)
寸法	W28.0mm × D312.2mm × H132.4mm (ただし、突起部を含まず)

9 アフターサービスについて

技術的なお問い合わせ先

株式会社フジクラ

光システム事業部 光システム技術部

TEL: (03) 5606-1202

FAX: (03) 5606-1535

〒135-8512 東京都江東区木場1 5 1

URL : <http://www.fujikura.co.jp/>

mail : lan_info@fti.fujikura.co.jp

修理品送付先

株式会社フジクラ リペアセンター

〒360-8515 埼玉県熊谷市箱田 4-10

廃棄について

本製品を廃棄するときには、各自治体の条例に従って処理してください。詳しくは、各自治体にお問い合わせください。

本装置の通信トラブルについて

本製品の製造に直接かかわるものを除き、本書の記述および本製品に依存することによって直接的 / 間接的に生じた損害については、責任を負いません。

FOAM-U12AU2

取扱説明書

2005年6月 第3版発行

株式会社フジクラ
光システム事業部
光システム技術部

〒135-8512 東京都江東区木場 1-5-1
Tel.03-5606-1202
Fax.03-5606-1535