

MD1230ファミリ

MD1230B データクオリティアナライザ
MD1231A1 IPネットワークアナライザ
MT7407A マルチスロットシャーシ

規格



コア、メトロ、アクセス、用途に合わせて変化するIP測定器



MD1230 ファミリー一覧

<p>形名・品名</p>	 <p>MD1230B データクオリティアナライザ</p>	 <p>MT7407A マルチスロットシャーシ</p>
<p>特徴</p>	<p>Windows® XP搭載、Ethernet、RS-232C、GPIBによるリモート制御可能、FDD、Keyboard、USB(前面2ポート、背面1ポート)、VGA、重量15 kg以下(モジュールを除く)、スロット数5</p>	<p>外部PCにより制御。 重量20 kg以下(モジュールを除く)、スロット数14</p>

<p>形名・品名</p>	 <p>MD1231A1 IPネットワークアナライザ</p>
<p>特徴</p>	<p>Windows® 98 SE搭載、ポインティングデバイス、Keyboard、USB(側面2ポート)、Ethernet、GPIBによるリモート制御可能 重量6 kg以下(モジュールを除く)、スロット数2</p>

対応モジュール

形名	品名	MD1230B	MD1230A	MD1231A	MD1231A1	MT7407A
MU120101A	10M/100M イーサネット モジュール					
MU120102A	ギガビット イーサネット モジュール					
MU120103A	2.5G (1.31) モジュール					
MU120103B	2.5G (1.31) モジュール					
MU120104A	2.5G (1.55) モジュール					
MU120104B	2.5G (1.55) モジュール					
MU120105A	10G (1.31) モジュール					
MU120106A	10G (1.55) モジュール					
MU120111A	10/100M イーサネット モジュール					
MU120112A	ギガビット イーサネット モジュール					
MU120118B	10 ギガビット イーサネット モジュール					
MU120118C	10 ギガビット イーサネット モジュール					
MU120119A	OC-3/12 STM-1/4 モジュール(1310 nm)					
MU120120A	OC-3/STM-1 モジュール(1310 nm)					
MU120121A	10/100/1000M イーサネット モジュール		*1			
MU120122A	ギガビット イーサネット モジュール		*1			

*1: MD1230A-47 MD1230A ファン改造が必要です。



インターフェースモジュール

イーサネットモジュール

形名・品名	外 観	インターフェース				
		10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T	1000BASE-X	10GBASE-X
MU120101A 10M/100M イーサネット モジュール						
MU120111A 10/100M イーサネット モジュール						
MU120121A 10/100/1000M イーサネット モジュール						
MU120102A ギガビット イーサネット モジュール						
MU120112A ギガビット イーサネット モジュール						
MU120122A ギガビット イーサネット モジュール						
MU120118B 10ギガビット イーサネット モジュール						
MU120118C 10ギガビット イーサネット モジュール						

POS/EoS モジュール

形名・品名	外 観	インターフェース				
		OC-3 STM-1	OC-12 STM-4	OC-48 STM-16	OC-192 STM-64	OC-48 STM-16(EOS)
MU120119A OC-3/12 STM-1/4モジュール (1310nm)						
MU120120A OC-3 STM-1 モジュール (1310nm)						
MU120103A 2.5G (1.31) モジュール						
MU120104A 2.5G (1.55) モジュール						
MU120105A 10G (1.31) モジュール						
MU120106A 10G (1.55) モジュール						
MU120103B 2.5G (1.31) モジュール						
MU120104B 2.5G (1.55) モジュール						



セレクションガイド

イーサネットモジュール

形名	MU120101A	MU120111A	MU120121A	MU120102A	MU120112A	MU120122A	MU120118B	MU120118C
インターフェース	10/100M		10/100/1000M	GbE			10GbE	
ポート数(コネクタ形状)	8 (RJ-45)	8 (RJ-45)	4 (RJ-45)	2 (GBIC *1)	2 (GBIC)	2 (RJ-45) 2 (SFP)	2 (XENPAK)	1 (XENPAK)
クロック可変							*2	*2
Auto MDI/MDI-X								
送信機能								
ストリーム送信機能								
多段VLANタグ								
MACアドレスインクリメント								
IPアドレスインクリメント								
TCP/UDPポート番号インクリメント								
スパニングツリー/リンクアグリゲーション(opt23)								
テストフレーム付加	*3							
ハードウェアランダムパターン								
測定機能								
カウンタ								
マルチフローカウンタ								
キャプチャ								
デコード								
レイテンシ								
Ping								
Ping&(opt12)								
アライバルタイム測定								
スルーモード								
モニタモード								
アドレススワップモード								
アンフレームBER測定							*4	*4
パケットBER測定(opt11)								
オートネゴシエーション解析(opt15)*5								
アプリケーショントラフィックモニタ(opt20)								
リンクフォールトシグナリング(opt16)								
XENPAK測定(opt13)								
光パワーメータ								
自動測定								
RFC2544								
RFC2889(opt10)								
プロトコルエミュレーション								
ARP								
ICMP								
OSPF(opt07)								
BGP-4	*6			*6				
ICMPv6(opt12)								
OSPFv3(opt18)*7								
BGP4+(opt19)*7								
IGMP								
IGAP(opt14)								
MLD(opt12)								
MLDA(opt22)*7								
PIM-SMv2(opt21)*8								
MPLS(LDP/CR-LDP)(opt08)								
MPLS(RSVP-TE)(opt09)								

* 1 : 1000BASE-T の GBIC をサポートしていません。

* 2 : Option 13 XENPAK 測定が必要です。また、このモジュールのクロック可変機能は XAUI のみに影響します。

* 3 : 他のモジュールに送った際に、パケット BER 測定は行えません。

* 4 : Option 13 XENPAK 測定が必要です。

* 5 : SX/LX/LH/ZX の GBIC および SX/LX/LE/LR の SFP にて対応します。

* 6 : エミュレートできる仮想ルータの数が 8 までとなります。

* 7 : Option 12 IPv6 拡張が必要です。

* 8 : IPv6 アドレスを使用する場合は、Option-12 IPv6 拡張が必要です。オプション単体では IPv4 アドレスのみサポートします。

POS/EoSモジュール

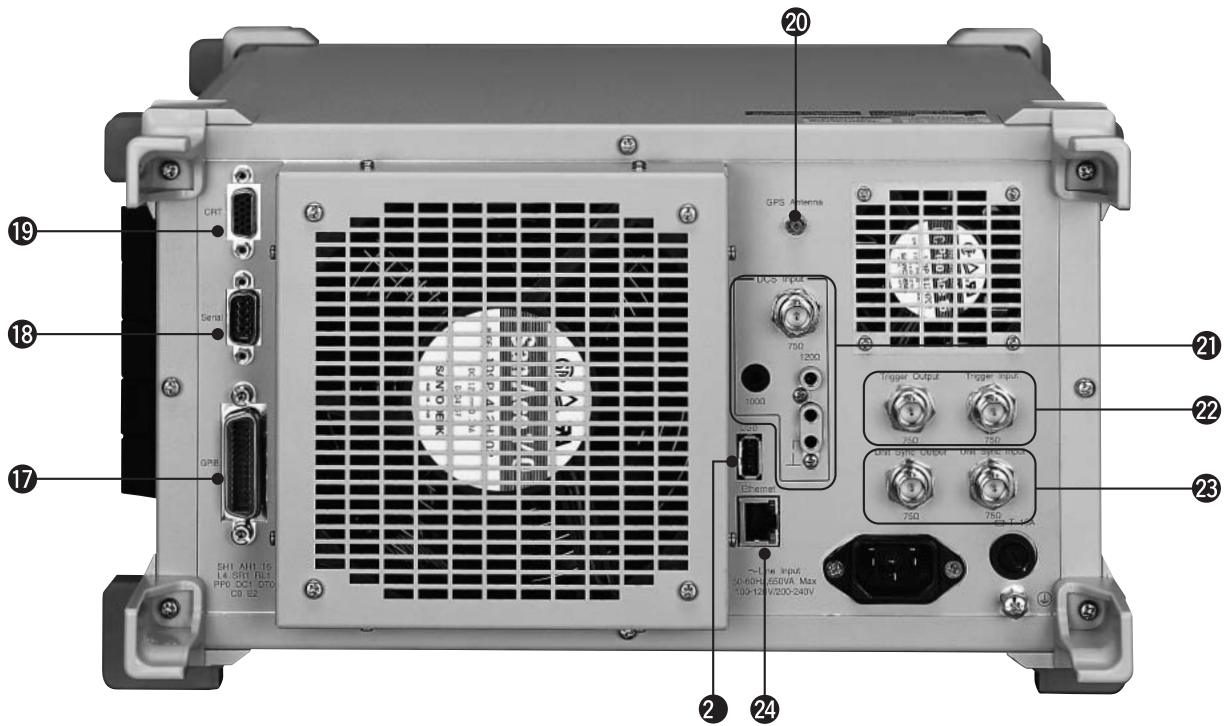
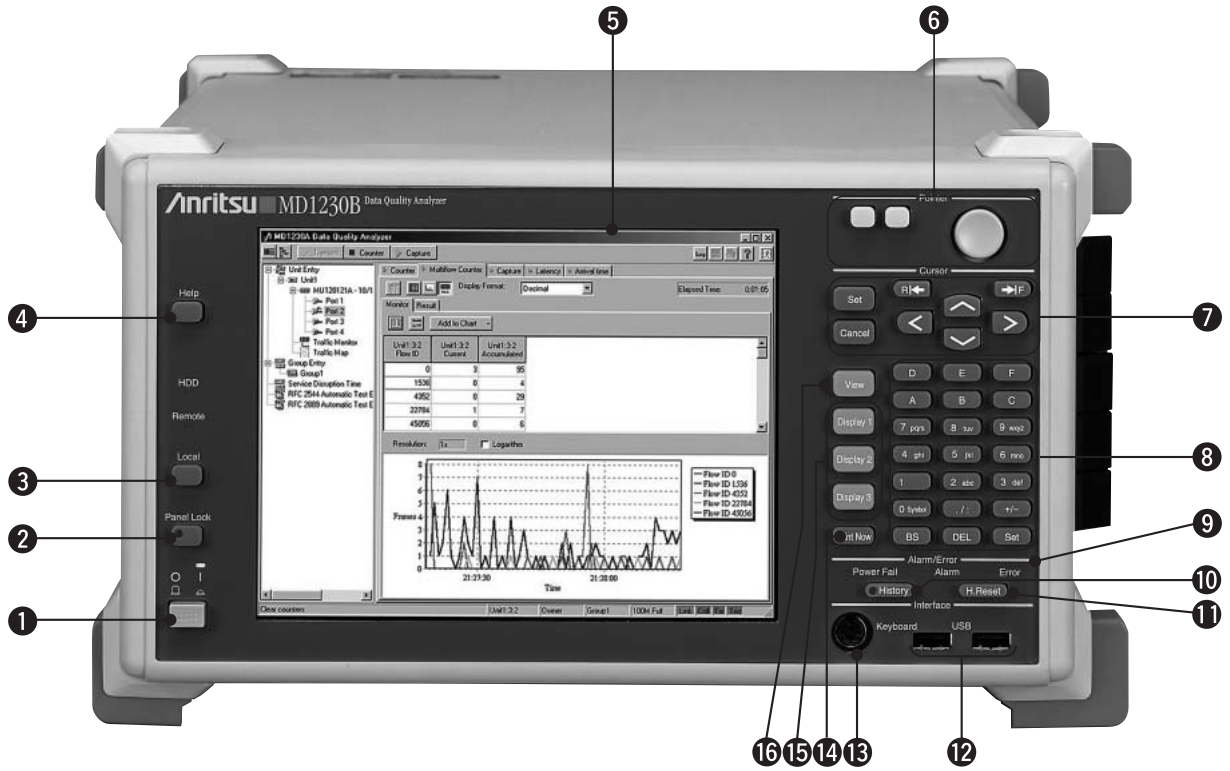
形名	MU120120A	MU120119A	MU120103A	MU120104A	MU120105A	MU120106A	MU120103B	MU120104B
インターフェース	STM-1 OC-3	STM-1/4 OC-3/12	STM-16 OC-48	STM-16 OC-48	STM-64 OC-192	STM-64 OC-192	STM-16 OC-48	STM-16 OC-48
ビットレート	155.52 M	155.52 M 622.08 M	2,488.32 M	2,488.32 M	9,953.28 M	9,953.28 M	2,488.32 M	2,488.32 M
波長帯	1,310 nm	1,310 nm	1,310 nm	1,550 nm	1,310 nm	1,550 nm	1,310 nm	1,550 nm
光入力レベル(dBm)	- 28 ~ - 8	- 28 ~ - 8	- 18 ~ 0	- 28 ~ - 9	- 12 ~ 0	- 14 ~ - 3	- 18 ~ 0	- 18 ~ 0
光出力レベル(dBm)	- 15 ~ - 8	- 15 ~ - 8	- 5 ~ 0	- 2 ~ +3	- 4 ~ 0	- 1 ~ +2	- 5 ~ 0	- 5 ~ 0
ポート数(コネクタ形状)	2 (SC)	2 (SC)	1 (SC)	1 (SC)	1 (SC)	1 (SC)	1 (SC)	1 (SC)
マッピング								
POS								
EoS							*1	*2
VCA T							*3	*4
送信機能								
ストリーム送信機能								
多段VLAN								
MACアドレスインクリメント								
IPアドレスインクリメント								
TCP/UDPポート番号インクリメント								
スパニングツリー/リンクアグリゲーション(opt23)								
テストフレーム付加								
ハードウェアランダムパターン								
測定機能								
カウンタ								
マルチフローカウンタ								
キャプチャ								
デコード								
レイテンシ								
Ping								
Ping6(opt12)								
アライバルタイム測定								
スルーモード								
モニタモード								
アドレススワップモード								
アンフレームBER測定								
パケットBER測定(opt11)								
オートネゴシエーション解析(opt15)								
アプリケーショントラフィックモニタ(opt20)								
リンクフォールトシグナリング(opt16)								
XENPAK測定(opt13)								
光パワーメータ	*5	*6						
自動測定								
RFC2544								
RFC2889(opt10)								
プロトコルエミュレーション								
ARP								
ICMP								
OSPF(opt07)								
BGP-4	*7	*7	*7	*7	*7	*7	*7	*7
ICMPv6(opt12)								
OSPFv3(opt18)								
BGP4+(opt19)								
IGMP								
IGAP(opt14)								
MLD(opt12)								
MLDA(opt22)								
PIM-SMv2(opt21)								
MPLS(LDP/CR-LDP)(opt08)								
MPLS(RSVP-TE)(opt09)								

* 1 :モジュールオプション MU120103B-01 EOSマッピングが必要です。
 * 2 :モジュールオプション MU120104B-01 EOSマッピングが必要です。
 * 3 :モジュールオプション MU120103B-02 パーチャルコンカチネーションが
 必要です。

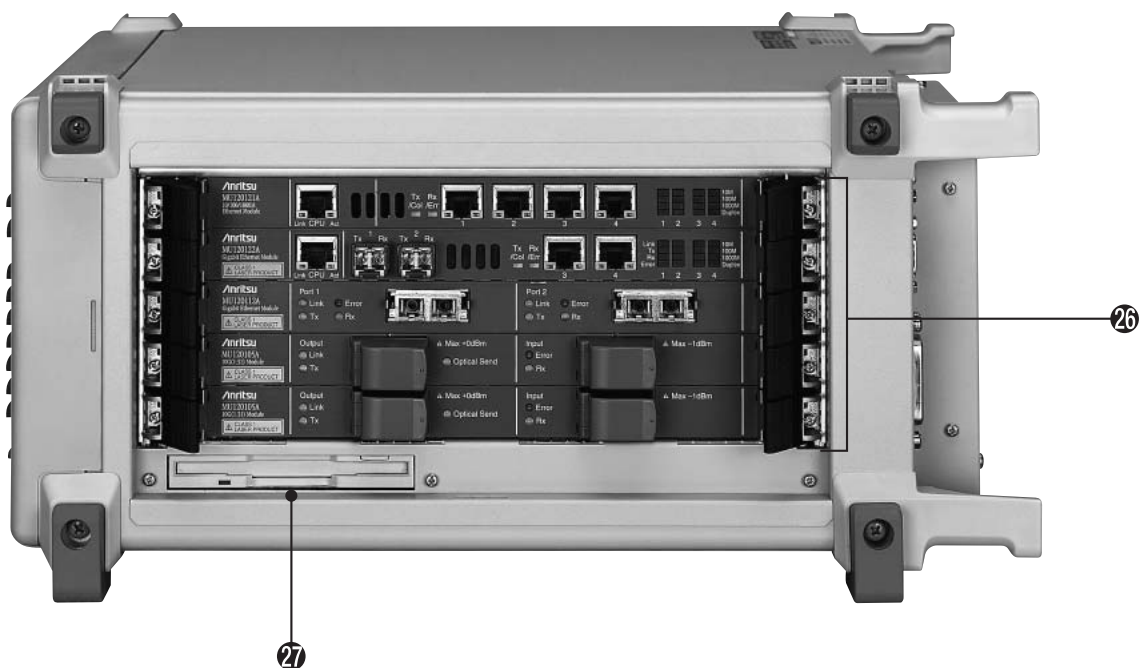
* 4 :モジュールオプション MU120104B-02 パーチャルコンカチネーションが
 必要です。
 * 5 :モジュールオプション MU120120A-01 光パワーメータが必要です。
 * 6 :モジュールオプション MU120119A-01 光パワーメータが必要です。
 * 7 :エミュレートできる仮想ルータの数が8までとなります。



MD1230B データクオリティアナライザ

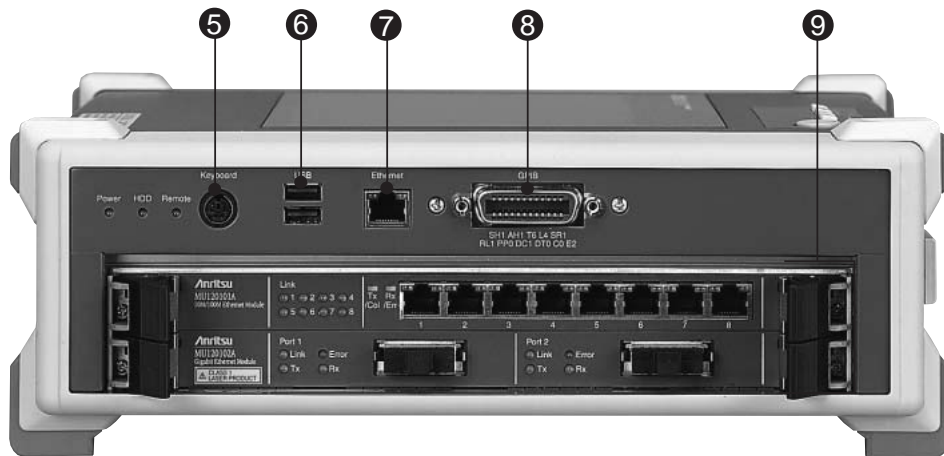


- ① Power : 本体の電源です。LEDはOnの時に点灯します。
- ② Panel Lock : キー入力とマウス入力を無効にします。
- ③ Local : リモート制御中に強制的にローカル制御状態にします。
- ④ Help : キーを押した時点の画面のヘルプを押します。
- ⑤ LCD : 8.4インチ TFT-LCD、SVGA(800 × 600)です。
- ⑥ Pointer : マウスと同じ操作ができます。
- ⑦ Cursor :
Set : データを設定します。
Cancel : データの設定を取り消します。
< > : 画面上的のカーソルを移動します。
R | 、 | F : 画面上の設定項目を移動します。
- ⑧ 入力キー : 数値や文字の入力に使用します。
- ⑨ Error/Alarm : 受信部のエラーやアラームを表示します。
- ⑩ History : Onにすると1度のError/Alarmの発生で、 のLEDが点灯し続けます。Offにすると のLEDは点灯後、すぐに消灯します。
- ⑪ H.Reset : 受信部のエラーやアラームを表示します。
- ⑫ USB(正面2ポート) : USB機器を使用できます。
- ⑬ Keyboard : PS/2キーボードを接続できます。
- ⑭ Print Now : 画面のハードコピーを外部プリンタに印字します。
- ⑮ Display1 ~ 3 : あらかじめ決められた画面を記憶することができます。いずれかのボタンを2秒以上押し続けると、現在の画面のタブ位置を記録します。押した時間が2秒未満の場合は、記憶しているタブ位置を表示します。
- ⑯ View : グラフィカルビュー画面とツリービュー画面を切り替えます。
- ⑰ GPIB : GPIB インターフェースコネクタです。
- ⑱ RS-232C : RS-232C インターフェースのコネクタです。
- ⑲ CRT : 外部ディスプレイ用のVGAコネクタです。
- ⑳ GPS Antenna : GPS アンテナ用のコネクタです。
- ㉑ DCS Input : SONET/SDH信号を外部クロックに同期させるためのクロックおよびデータ入力コネクタです。
- ㉒ Trigger :
Input : APSテスト、フレームキャプチャを行うときの外部トリガ入力コネクタです。
Output : フレームキャプチャで発生したトリガ信号を出力するコネクタです。
- ㉓ Unit Sync. Input/Output : MD1230ファミリの測定器間の時刻を同期させるためのコネクタです。
- ㉔ Ethernet : イーサネットインターフェース(10BASE-T/100BASE-TX)コネクタです。本器と外部コントローラをを接続するのに使用します。
- ㉕ USB(背面1ポート) : USB機器を使用できます。
- ㉖ モジュール挿入スロット(5スロット) : インターフェースを最大5モジュール挿入できます。
- ㉗ FDD : フロッピーディスクを使用できます。





MD1231A1 IP ネットワーク アナライザ

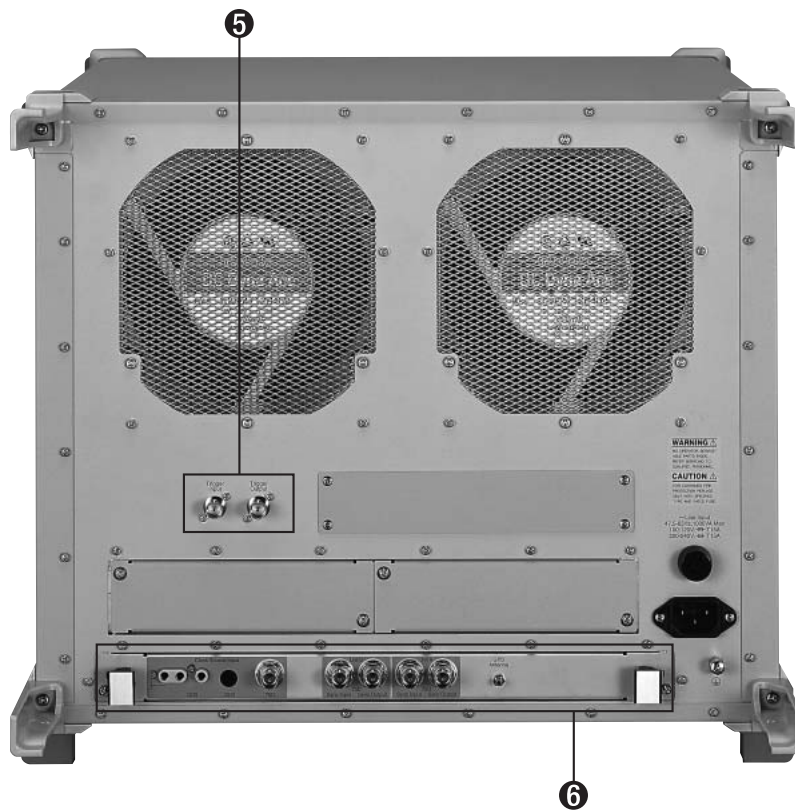
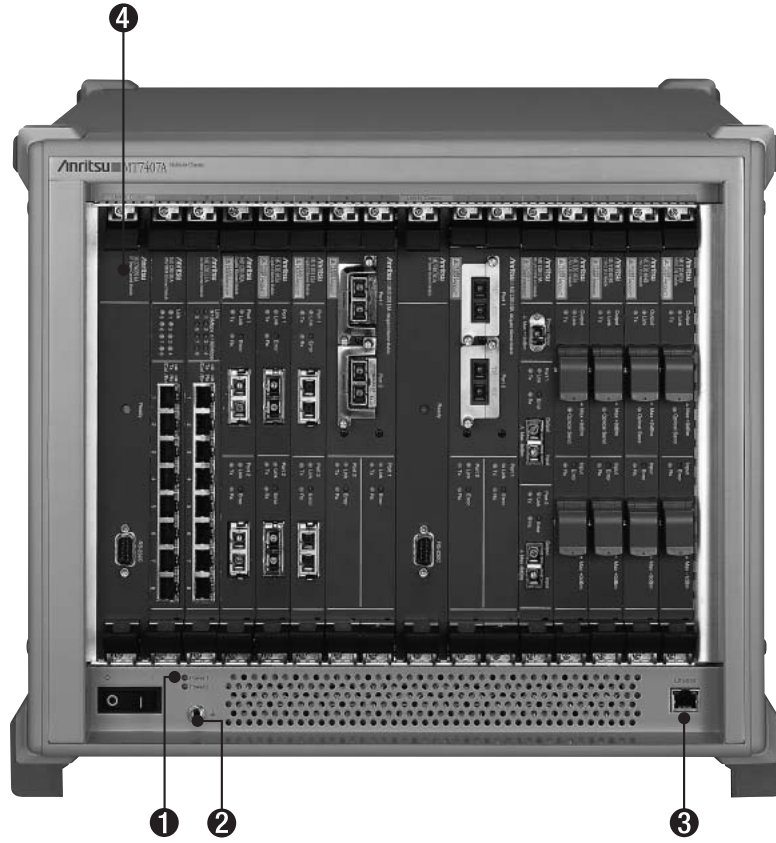


- ① LCD : 8.4 インチ TFT-LCD、SVGA(800 × 600)です。
- ② Panel Lock : キー入力とマウス入力を無効にします。
- ③ Local : リモート制御中に強制的にローカル制御状態にします。
- ④ Pointer : マウスと同じ操作ができます。
- ⑤ Keyboard : PS/2 キーボードを接続できます。
- ⑥ USB(2ポート): USB 機器を使用できます。
- ⑦ Ethernet : イーサネットインターフェース(10BASE-T/ 100BASE-TX)コネクタです。
本器と外部コントローラを接続するのに使用します。
- ⑧ GPIB : GPIB インターフェースコネクタです。
- ⑨ モジュール挿入スロット(2スロット): インターフェースを最大2モジュール挿入できます。
- ⑩ GPS Antenna : GPS アンテナ用のコネクタです。
- ⑪ Trigger :
Input : APSテスト、フレームキャプチャを行うときの外部トリガ入力コネクタです。
Output : フレームキャプチャで発生したトリガ信号を出力するコネクタです。
- ⑫ Unit Sync. Input/Output : MD1230 ファミリの測定器間の時刻を同期させるためのコネクタです。
- ⑬ Power : 本体の電源です。

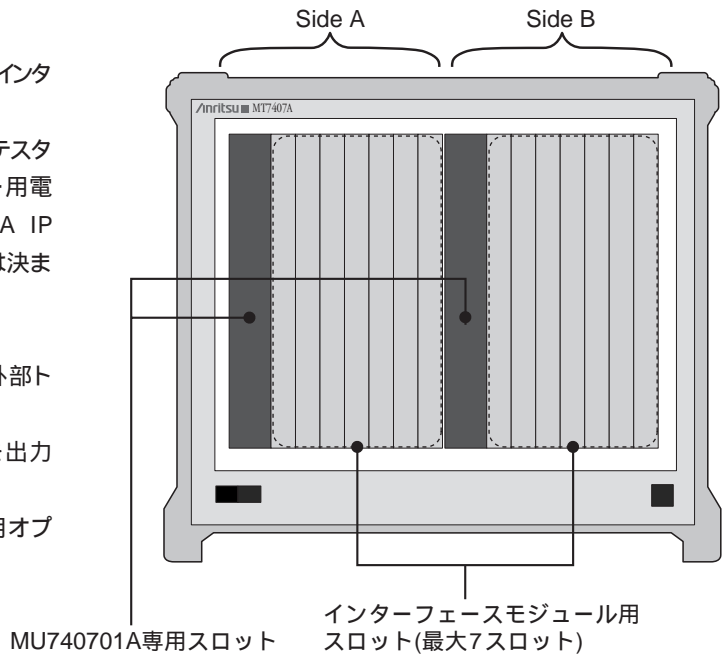




MT7407A マルチスロットシャーシ



- ① Power : 本体の電源です。LEDはOnの時に点灯します。
- ② アースコネクタ: 接地用コネクタです。
- ③ Ethernet : 外部PCとの接続に使用します。
- ④ モジュール挿入スロット: SideA、SideBそれぞれにインターフェースモジュールを最大7枚挿入できます。
Side A、Side Bは独立しており、MU740701A IPテスターコントロールモジュールとMU740702A IPテスター用電源ユニットがSideごとに必要です。また、MU740701A IPテスターコントロールモジュールが挿入できるスロットは決まっています。赤いレーンに必ず挿入してください。
- ⑤ Trigger :
Input : APSテスト、フレームキャプチャを行うときの外部トリガ入力コネクタです。
Output : フレームキャプチャで発生したトリガ信号を出力するコネクタです。
- ⑥ オプションモジュール挿入スロット: MT7407A専用オプションモジュールを挿入できます。

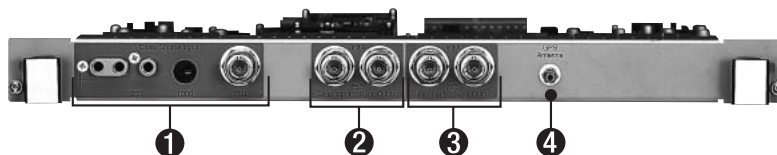


MU740701A IP テスター コントロール モジュール



- ① Ready : MX123001A でコントロール可能になると点灯します。
- ② RS-232C コネクタ : コントロールモジュールへプログラムダウンロードを行うときに使用します。

MT7407A-01 IP テスター用 インターフェースボード



- ① DCS Input : SONET/SDH 同期用データとクロックの入力です。
- ② Side B用Sync Input/Sync Output : MT7407A をデジチェーン接続するとき、各 MT7407A 間の時間同期をとるためのクロック信号入出力です。
- ③ Side A用Sync Input/Sync Output : MT7407A をデジチェーン接続するとき、各 MT7407A 間の時間同期をとるためのクロック信号入出力です。
- ④ GPS Antenna : GPS アンテナ用コネクタです。



MD1230B データクオリティアナライザ

表示装置	LCD	8.4インチ、カラー TFT、SVGA (800 × 600)
	LED	Power、HDD、Remote、Panel Lock、Power Fail、Error、Alarm、History
OS	Windows® XP Professional	
記憶装置	HDDおよび3.5インチFDD	
インターフェース	RS-232C、GPIB、イーサネットコネクタ(RJ-45)、USB1.1 × 3ポート、キーボードコネクタ(PS/2)、GPSアンテナ、CRT (ミニ D-Sub 15ピン)	
	トリガ	トリガ入力: APSテスト、フレームキャプチャ用 トリガ出力: フレームキャプチャ レベル: TTL (アクティブHIGH) コネクタ: BNC (75)
	Unit Sync. Input/Output	MD1230ファミリの時刻同期信号 レベル: TTL コネクタ: BNC (75)
インターフェース	DCS Input	周波数 クロック: 1.544 MHz、2.048 MHz、64 kHz + 8 kHz データ: 1.544 Mbit/s、2.048 Mbit/s 入力範囲: ± 50 ppm レベル/コード 1.544 M: ANSI T1.403 (B8ZS) 2.048 M: ITU-T G.703 Table 10 (HDB3) 64 kHz + 8 kHz: 0.63 ~ 1.1 Vo-p (AMI 8 kHzパイオレーション) コネクタ BNC (75): 2.048 MHz、2.048 Mbit/s シーメンス (120 平衡): 2.048 MHz、2.048 Mbit/s、64 kHz + 8 kHz パンタム (100 平衡): 1.544 MHz、1.544 Mbit/s
		リモート制御
入力装置	ポインティングデバイス、フロントパネルキー	
電源	AC 100 ~ 120 V/200 ~ 240 V (100 V系200 V系自動切換)、50 ~ 60 Hz	
消費電力	650 VA以下	
動作温度範囲	+5 ~ +40	
寸法・質量	320 (W) × 177 (H) × 350 (D) mm、15 kg以下(オプション、モジュールを除く)	
EMC	EN61326: 1997/A2: 2001 (Class A)、EN61000-3-2: 2000 (Class A)に適合、EN61326: 1997/A2: 2001 (付属書A)に適合	
LVD	EN61010-1: 2001 (汚染度2)に適合	
モジュール用スロット数	5	
対応モジュール	MU120101A: 10M/100M イーサネットモジュール、MU120102A: ギガビットイーサネットモジュール、MU120103A: 2.5G (1.31)モジュール、MU120103B: 2.5G (1.31)モジュール、MU120104A: 2.5G (1.55)モジュール、MU120104B: 2.5G (1.55)モジュール、MU120105A: 10G (1.31)モジュール、MU120106A: 10G (1.55)モジュール、MU120111A: 10/100M イーサネットモジュール、MU120112A: ギガビット イーサネット モジュール、MU120118A/B/C: 10 ギガビット イーサネット モジュール、MU120119A: OC-3/12 STM-1/4 モジュール (1310nm)、MU120120A: OC-3/STM-1 モジュール (1310nm)、MU120121A: 10/100/1000M イーサネットモジュール、MU120122A: ギガビットイーサネットモジュール	
対応オプション*1	MD1230B-01: RS-232C コントロール*2、MD1230B-02: GPIB コントロール*2、MD1230B-03: イーサネットコントロール*2、MD1230B-04: MD1230B デコードモジュール*3、MD1230B-05: GPSモジュール*4、MD1230B-06: TCl インタフェース*5、MD1230B-07: OSPF プロトコル、MD1230B-08: MPLS (LDP/CR-LDP) プロトコル、MD1230B-09: MPLS (RSVP) プロトコル、MD1230B-10: RFC2889 ベンチマークテスト、MD1230B-11: パケットBER測定、MD1230B-12: IPv6拡張、MD1230B-13: XENPAK 測定、MD1230B-14: IGAP プロトコル、MD1230B-15: オートネゴシエーション解析、MD1230B-16: リンクフォールトシグナリング、MD1230B-18: OSPFv3 プロトコル*6、MD1230B-19: BGP4+ プロトコル*6、MD1230B-20: アプリケーション トラフィック モニタ、MD1230B-21: PIM-SMv2 プロトコル*7、MD1230B-22: MLDA プロトコル*6、MD1230B-23: スパニングツリー / リンクアグリゲーション、MX123002A: MD1230A エキスパート解析モジュール*8	

*1: 本体オプションはモジュールにより動作しない場合があります。詳しくは本誌セレクションガイド(4、5ページ)をご参照ください。

*2: MD1230B-01/02/03の各オプションは、リモートコマンドで自動制御する場合のみ必要なオプションです。これらのオプションは同時実装できますが、いずれか1つを選択して使用するため、同時使用はできません。

*3: MD1230B-04はCDで提供され、取扱説明書(W2107AW)も収録されています。印刷物での提供は別売りとなります。

*4: GPSアンテナ(ケーブル長5m)が1つ付属します。

*5: MD1230B-06はTClサーバを動作させるためのオプションです。MD1230B-03と同時実装できますが、イーサネットを経由して使用するため同時使用はできません。

*6: MD1230B-12 IPv6拡張が必要です。

*7: IPv4ネットワークでの使用には単体で動作可能です。IPv6ネットワークで使用するには、別途MD1230B-12 IPv6拡張が必要です。

*8: MD1230B-04 MD1230B デコードモジュールが必要です。

MD1231A1 IPネットワークアナライザ

表示装置	LCD	8.4インチ、カラー TFT、SVGA (800 × 600)
	LED	Power、HDD、Remote、Panel Lock
OS	Windows® 98 Second Edition Embedded	
記憶装置	HDDおよび3.5インチFDD	
インターフェース	GPIB、イーサネットコネクタ(RJ-45)、USB1.1 × 2ポート、キーボードコネクタ(PS/2)、GPS アンテナ	
	トリガ	トリガ入力：APSテスト、フレームキャプチャ用 トリガ出力：フレームキャプチャ レベル：TTL (アクティブHIGH) コネクタ：SMB (75)
	Unit Sync. Input/Output	MD1230ファミリの時刻同期信号 レベル：TTL コネクタ：SMB (75)
	DCS Input	—
リモート制御	LAN (10BASE-T/100BASE-TX、MX123001A)による操作が可能。 また、GPIB (Opt02)、LAN (10BASE-T/100BASE-TX、Opt03/Opt06)のいずれかによるリモートコマンド制御が可能	
入力装置	ポインティングデバイス	
電源	AC 85 ~ 132 V/170 ~ 250 V (100 V系200 V系自動切換)、47.5 ~ 63 Hz	
消費電力	330 VA以下	
動作温度範囲	+5 ~ +40	
寸法	320 (W) × 100 (H) × 300 (D) mm	
質量	6 kg以下(オプション、モジュールを除く)	
EMC	EN61326 : 1997/A2 : 2001 (Class A)、EN61000-3-2 : 2000 (Class A)に適合、EN61326 : 1997/A2 : 2001 (付属書A)に適合	
LVD	EN61010-1 : 2001 (汚染度2)に適合	
モジュール用スロット数	2	
対応モジュール	MU120101A : 10M/100M イーサネットモジュール、MU120102A : ギガビットイーサネットモジュール、MU120103A : 2.5G (1.31)モジュール、MU120103B : 2.5G (1.31)モジュール、MU120104A : 2.5G (1.55)モジュール、MU120104B : 2.5G (1.55)モジュール、MU120105A : 10G (1.31)モジュール、MU120106A : 10G (1.55)モジュール、MU120111A : 10/100M イーサネットモジュール、MU120112A : ギガビットイーサネットモジュール、MU120118A/B/C : 10 ギガビットイーサネットモジュール、MU120119A : OC-3/12 STM-1/4 モジュール(1310 nm)、MU120120A : OC-3/STM-1 モジュール(1310 nm)	
対応オプション*1	MD1231A1-02 : GPIB コントロール*2、MD1231A1-03 : イーサネットコントロール*2、MD1231A1-04 : MD1231A1 デコードモジュール*3、MD1231A1-05 : GPSモジュール*4、MD1231A1-06 : Tcl インタフェース*5、MD1231A1-07 : OSPF プロトコル、MD1231A1-08 : MPLS (LDP/CR-LDP)プロトコル、MD1231A1-09 : MPLS (RSVP)プロトコル、MD1231A1-10 : RFC2889ベンチマーキングテスト、MD1231A1-11 : パケットBER測定、MD1231A1-12 : IPv6拡張、MD1231A1-13 : XENPAK測定、MD1231A1-14 : IGAP プロトコル、MD1231A1-15 : オートネゴシエーション解析、MD1231A1-16 : リンクフォールトシグナリング、MD1231A1-18 : OSPFv3 プロトコル*6、MD1231A1-19 : BGP4+ プロトコル*6、MD1231A1-20 : アプリケーショントラフィック モニタ、MD1231A1-21 : PIM-SMv2 プロトコル*7、MD1231A1-22 : MLDA プロトコル*6、MD1231A1-23 : スパニングツリー/リンクアグリゲーション、MX123002A : MD1230A エキスパート解析モジュール*8	

*1 : 本体オプションはモジュールにより動作しない場合があります。詳しくは本誌セレクションガイド(4、5ページ)をご参照ください。

*2 : MD1231A1-02/03の各オプションは、リモートコマンドで自動制御する場合のみ必要なオプションです。これらのオプションは同時実装できますが、いずれか1つを選択して使用するため、同時使用はできません。

*3 : MD1231A1-04はCDで提供され、取扱説明書(W2107AW)も収録されています。印刷物での提供は別売りとなります。

*4 : GPSアンテナ(ケーブル長5 m)が1つ付属します。

*5 : MD1231A1-06はTclサーバを動作させるためのオプションです。MD1231A1-03と同時実装できますが、イーサネットを経由して使用するため同時使用はできません。

*6 : MD1231A1-12 IPv6拡張が必要です。

*7 : IPv4ネットワークでの使用には単体で動作可能です。IPv6ネットワークで使用するには、別途MD1231A1-12 IPv6拡張が必要です。

*8 : MD1231A1-04 MD1231A1 デコードモジュールが必要です。

MT7407A マルチスロットシャーシ

表示装置	LCD	—
	LED	Power
OS	外部PCを利用	
記憶装置	イーサネットコネクタ(RJ-45)	
インターフェース	トリガ	トリガ入力: APSテスト、フレームキャプチャ用 トリガ出力: フレームキャプチャ レベル: TTL (アクティブHIGH) コネクタ: BNC (75)
	Unit Sync. Input/ Output	MT7407A-01 IPテスター用インターフェースボードで提供
	DCS Input	
リモート制御	LAN (10BASE-T/100BASE-TX, MX123001A)による操作が可能 MT7407A-01 IPテスター用インターフェースボード搭載時のみ、 RS-232C (MX123001A-06)、GPIB (MX123001A-07)、LAN (10BASE-T/100BASE-TX、MX123001A-09)のいずれかによるリモート コマンド制御が可能	
入力装置	—	
電源	MU740702A IPテスター用電源ユニットで提供(2つまで搭載可能、左右独立) MU740702A IPテスター用電源ユニット搭載時、 AC 85 ~ 132 V/170 ~ 250 V (100 V系200 V 系自動切換)、47.5 ~ 63 Hz	
消費電力	MU740702A IPテスター用電源ユニット1つ搭載時、550 VA 以下 MU740702A IPテスター用電源ユニット2つ搭載時、1100 VA 以下	
動作温度範囲	0 ~ +40	
寸法・質量	426 (W) × 355 (H) × 501 (D) mm、20 kg以下(オプション、モジュールを除く)	
EMC	EN61326 : 1997/A2 : 2001 (Class A)、EN61000-3-2 : 2000 (Class A)に適合、EN61326 : 1997/A2 : 2001 (付属書A)に適合	
LVD	EN61010-1 : 2001 (汚染度2)に適合	
モジュール用 スロット数	14	
	MT7407A 専用スロット	MU740701A IPテスターコントロールモジュール: 2 MT7407A-01 IPテスター用インターフェースボード: 1
対応モジュール	MU120101A : 10M/100M イーサネットモジュール、MU120102A : ギガビットイーサネットモジュール、MU120103A : 2.5G (1.31)モジュール、 MU120103B : 2.5G (1.31)モジュール、MU120104A : 2.5G (1.55)モジュール、MU120104B : 2.5G (1.55)モジュール、MU120105A : 10G (1.31)モジュール、MU120106A : 10G (1.55)モジュール、MU120111A : 10/100M イーサネット モジュール、MU120112A : ギガビット イーサネット モジュール、MU120118A/B/C : 10 ギガビット イーサネット モジュール、MU120119A : OC-3/12 STM-1/4 モジュール (1310 nm)、MU120120A : OC-3/STM-1 モジュール (1310 nm)	
対応オプション	MT7407A-01 IPテスター用インターフェースボード	

MU740701A IPテスターコントロールモジュール

表示装置	LED	Ready
インターフェース		RS232-C
コントロールスロット数		7
対応オプション*1	MU740701A-04 : MU740701A デコードモジュール*2、MU740701A-05 : GPSモジュール*3、MU740701A-07 : OSPF プロトコル、 MU740701A-08 : MPLS (LDP/CR-LDP)プロトコル、MU740701A-09 : MPLS (RSVP)プロトコル、MU740701A-10 : RFC2889 ベンチ マーキングテスト、MU740701A-11 : パケットBER測定、MU740701A-12 : IPv6拡張、MU740701A-13 : XENPAK 測定、 MU740701A-14 : IGAP プロトコル、MU740701A-15 : オートネゴシエーション解析、MU740701A-16 : リンクフォールトシグナリング、 MU740701A-18 : OSPFv3 プロトコル*4、MU740701A-19 : BGP4+ プロトコル*4、MU740701A-21 : PIM-SMv2 プロトコル*5、 MU740701A-22 : MLDA プロトコル*4、MU740701A-23 : スパニングツリー/リンクアグリゲーション、MU740701A-30 : MU740701A エキスパート解析モジュール*6	

* 1 : 各オプションはモジュールにより動作しない場合があります。詳しくは本誌セレクションガイド(4、5ページ)をご参照ください。

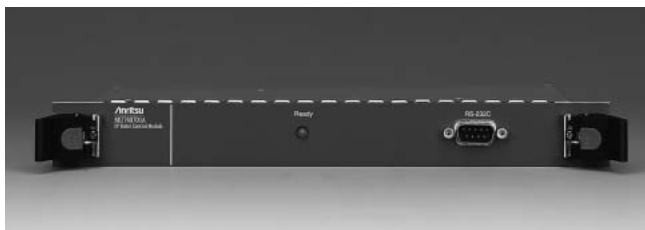
* 2 : デコードモジュールの機能を使用するには、別途MX123001A-01が必要です。また、取扱説明書(W2107AW)はMX123001A-01に含まれます。印刷物での提供は別売りとなります。

* 3 : MT7407A-01が必要です。GPSアンテナ(ケーブル長5 m)が1つ付属します。

* 4 : MU740701A-12 IPv6拡張が必要です。

* 5 : IPv4ネットワークでの使用には単体で動作可能です。IPv6ネットワークで使用するには、別途MU740701A-12 IPv6拡張が必要です。

* 6 : エキスパート解析モジュールの機能を使用するには、別途MU740701A-04 MU740701A デコードモジュール、MX123001A データオリティアナライザコントロールソフトウェア、MX123001A-01 MD1230A-04用リモートコントロールソフトウェア、MX123003A MX123002A用リモートコントロールソフトウェアが必要です。



MT7407A-01 IPテスター用インターフェースボード

インターフェース		GPS アンテナ
	Unit Sync. Input/Output	MD1230 ファミリの時刻同期信号 レベル: TTL コネクタ: BNC (75)
	DCS Input	周波数 クロック: 1.544 MHz、2.048 MHz、64 kHz + 8 kHz、 データ: 1.544 Mbit/s、2.048 Mbit/s 入力範囲: ± 50 ppm レベル/コード 1.544 M : ANSI T1.403 (B8ZS) 2.048 M : ITU-T G.703 Table 10 (HDB3) 64 kHz + 8 kHz : 0.63 ~ 1.1 Vo-p (AMI 8 kHzバイオレーション) コネクタ BNC (75): 2.048 MHz、2.048 Mbit/s シーメンス(120 平衡): 2.048 MHz、2.048 Mbit/s、64 kHz + 8 kHz バンタム(100 平衡): 1.544 MHz、1.544 Mbit/s



スタンダードモジュール

形名	MU120101A	MU120102A
品名	10M/100M イーサネットモジュール	ギガビットイーサネットモジュール
対応規格	10BASE-T、100BASE-TX	1000BASE-SX/LX/LH/ZX (GBICモジュールによる)
コネクタ形状	RJ-45	GBIC (SC)
ポート数	8ポート	2ポート
ビットレート	10 M、100 Mbit/s	1000 Mbit/s
デュプレックスモード	全二重/半二重	全二重
オートネゴシエーション	オン/オフ	オン/オフ
フローコントロール	オン/オフ	オン/オフ
LED	リンク、送信/コリジョン、受信/エラー	リンク、送信、受信、エラー
モード	ノーマル、モニタ、スルー*1	ノーマル、モニタ、スルー
送信機能		
ストリーム数	256ストリーム / ポート	
ストリーム設定	ストリーム送信モード: 連続、連続バースト、ストリーム終了、次ストリーム、指定ストリームへのジャンプ、カウント付き指定ストリームへのジャンプ(ループ回数1 ~ 16,000,000回)	
	フレーム数/バースト	1 ~ 16,777,215
	バースト数/ストリーム	1 ~ 16,777,215
ギャップ設定	インタ フレームギャップ	10BASE-T: 分解能800 ns、8 μs ~ 1700 sで固定値、ランダム設定が可能。 100BASE-TX: 分解能80 ns、800 ns ~ 170 sで固定値、ランダム設定が可能。
	インタ バーストギャップ	10BASE-T: 分解能800 ns、8 μs ~ 1700 sで固定値設定が可能。 100BASE-TX: 分解能80 ns、800 ns ~ 170 sで固定値設定が可能。
	インタ ストリームギャップ	10BASE-T: 分解能800 ns、8 μs ~ 1700 sで固定値設定が可能。 100BASE-TX: 分解能80 ns、800 ns ~ 170 sで固定値設定が可能。
フレーム設定	プリアンブル長: 4 ~ 255 byte	プリアンブル長: 2 ~ 255 byte
	MACアドレス: 固定値、インクリメント、デクリメント、ランダム(可変部を4ビット単位で指定) VLANタグ*2: VLANタグを1段付加可能、VLAN IDに対してインクリメント、デクリメント、ランダムに設定することが可能。 MPLSラベル*2: MPLSラベルを10個まで付加可能。設定値は固定値 プロトコル編集: None、ARP、IPv4、IGMP/IPv4、ICMP/IPv4、TCP/IPv4、UDP/IPv4、RIP/UDP/IPv4、DHCP/UDP/IPv4、IPv6、IPX、IS-IS、MAC Control Frame (Pause Frame) IPv4/IPv6: 宛先アドレス/送信元アドレスに対して固定値、インクリメント、デクリメント、ランダム設定が可能*3。 TCP/UDP: 宛先ポート番号または送信元ポート番号どちらかにインクリメント、ランダム設定が可能。 データフィールド: データフィールド中に任意に設定した4つのエリアを編集可能。オール0、オール1、オールネット1/0 (ビットごと、2ビットごと、4ビットごと、バイトごと、2バイトごと)、インクリメント、デクリメント、ランダム。 データフィールド1のみ、ユーザー定義、シングルPRBS9、タイムスタンプ*4、シーケンスナンバー*4、テストフレーム*5が設定可能。 ユーザー定義ヘッダ: ユーザー定義のパターンを1つ設定可能	
フレーム長	18 ~ 10,000 byte 自動、固定値、インクリメント*6、ランダム*6から選択	48 ~ 65,280 byte 自動、固定値、インクリメント*6、ランダム*6から選択
エラー挿入	Ethernet	FCSエラー、アンダーサイズエラー、オーバーサイズエラー、フラグメントエラー、オーバーサイズ&FCSエラー ドリブルビットエラー、アライメントエラー、コリジョン
	IP	IPv4ヘッダチェックサムエラー
	TCP/UDP	TCP/UDPチェックサムエラー
	データ	—
アンフレームBER設定	—	以下は、オプション11 パケットBER測定で追加PRBSエラー テストパターン: All 0、All 1、ユーザー設定16ビット、PRBS23、PRBS31、CJPAT、CRPAT エラー挿入: ビットオール エラー挿入タイミング: シングル、レート(1.0E-9、1.0E-8、1.0E-7、1.0E-6、1.0E-5、1.0E-4、1.0E-3)、プログ ラムレート (1.0E-10 ~ 9.9E-3)

形名	MU120101A	MU120102A	
測定機能			
カウンタ	Ethernet	送受信フレーム数/レート、送受信ビット数/レート、送受信バイト数、送受信レート、FCSエラー、アンダーサイズ、フラグメント、オーバーサイズ、オーバーサイズ&FCSエラー	バイトアライメントエラー、ラインエラー、フローコントロール、送受信ARPリプライ数、送受信ARPリクエスト数
	IPv4	送受信IPv4パケット数/レート、送受信Pingリプライ数、送受信Pingリクエスト数、IPヘッダチェックサムエラー	
	TCP/UDP	受信TCPパケット数/レート、受信UDPパケット数/レート、TCPチェックサムエラー*7、UDPチェックサムエラー*7	
	データ	キャプチャトリガ、キャプチャフィルタ、ユーザー定義1カウント数/レート、ユーザー定義2カウント数/レート、QoS 0~7フレーム数/レート QoSカウンタの対象：IPv4 (ToS)、VLAN tag (Priority)から選択可能	
	Packet BER測定 (Opt11)	—	送受信テストフレーム数、シーケンスエラー、受信PRBSエラーフレーム数/レート、受信PRBSエラービット数/レート
	アンフレームBER測定	—	ビットエラーカウント/レート、パターンシンクロス数/秒
	レイテンシ測定	テストフレームを受信することにより、1秒サンプリング値と最大値、最小値、平均値、サンプル数を表示。	
フレームアライバルタイム測定 (パケットジッタ測定)	分解能1 μs、10 μs、100 μs、1 ms、10 ms、100 ms、1 sで32個のカウンタにより測定		
キャプチャ機能	キャプチャメモリ	8 MB/ポート	32 MB/ポート
	フィルタ/トリガ	ポート毎に下記の条件を組み合わせ、キャプチャフィルタ/トリガを設定可能 条件：送信元MACアドレス、宛先MACアドレス、32ビットパターン×2、エラートリガのみトラフィックオーバー、レイテンシーオーバー、外部トリガ入力、マニュアルトリガを追加設定可能	
	デコードプロトコル	Ethernet (Type II、IEEE802.3、Mac Control)、VLAN、MPLS、LLC、LACP、BPDU (STP、RST、MST)、ARP、IP、IPv6 (拡張ヘッダを含む)、IPX、OSINL、IS-IS、IGMP (include IGAP)、ICMP、ICMPv6 (NDP、MLD、MLDAを含む)TCP、UDP、OSPF、OSPFv3、DVMRP、LDP (CR-LDP)、BGP4、RIP、DHCP、RSVP (RSVP-TE)、BGP4+、PIM-SMv2、PPP (LCP、IPCP、IPV6CP、OSINLCP、MPLSCPを含む)、CiscoHDLC、MAPOS、NSP、SSP、Test Frame	
	デコードプロトコル拡張	Sniffer® Technologies (Opt04)、MX123002Aエキスパート解析機能で約400種類までデコードプロトコルを拡張可能。Ethereal®へのコンバート機能により、未対応プロトコルのデータを解析可能。	
プロトコルエミュレーション	ARP、ICMP、IGMP、BGP-4		
トラフィックモニタ	MACアドレス、IPv4 アドレス、プロトコル番号 (Ether type、IP protocol)別に最大64ストリームまでをリアルタイムカウント		
トラフィックマップ	MACアドレス、IPv4 アドレス別に最大64ストリームまでをリアルタイムカウント(最大256ストリームまで表示可能)		
サービス切断時間測定	フレームが途切れた時間を測定可能		
RFC2544自動試験	以下の6種類のテストに対応。(~ の各試験をまとめて試験することが可能。) スループット、レイテンシ、フレームロス・レート、バック・トゥ・バック・フレーム、システムリカバリ、リセット		
RFC2889自動試験 (Opt10)	—	以下の10種類のテストに対応。 フルメッシュスループット/フレームロス/フォワーディングレート、部分メッシュ1対多/多対1、部分メッシュマルチデバイス、部分メッシュ片方向トラフィック、輻輳制御、フォワードプレッシャー/最大フォワーディングレート、アドレスキャッシュ容量、アドレスラーニングレート、エラーフレームフィルタリング、ブロードキャストフレームフォワーディング/レイテンシ	

* 1 : MU120101Aのスルーモードは、ポート1と2、ポート5と6の組み合わせで使用できます。

* 2 : VLANタグとMPLSラベルは同時に使用できません。

* 3 : IPv6の場合は、1~32 bit幅に対してインクリメント/デクリメント/ランダム設定ができます。

* 4 : シーケンス番号/タイムスタンプを使用した場合は、TCP/UDPのチェックサムフィールドはエラーの値が入ります。

* 5 : MU120101Aから他のモジュールにテストフレームを送った際にはパケットBER測定を行えません。

* 6 : フレームサイズのインクリメントとランダムはプロトコルがNoneの時に選択できます。

* 7 : MU120101AではIP層でフラグメント化したパケットはエラーとしてカウントされます。また、MU120102Aではエラーとしてカウントされません。

アドバンスドプロトコルモジュール

形名	MU120111A	MU120112A	MU120118B/C
品名	10/100M イーサネットモジュール	ギガビットイーサネットモジュール	10ギガビットイーサネットモジュール
対応規格	10BASE-T、100BASE-TX	1000BASE-SX/LX/LH/ZX/T (GBIC モジュールによる)	10GBASE-SR/LR/ER (XENPAK モジュールによる)
コネクタ形状	RJ-45	GBIC (SC、RJ-45)	XENPAK (SC)
ポート数	8ポート	2ポート	2ポート(MU120118B)、1ポート(MU120118C)
ビットレート	10 M、100 Mbit/s	1000 Mbit/s	10 Gbit/s
デュプレックスモード	全二重/半二重	全二重	全二重
オートネゴシエーション	オン/オフ	オン/オフ	—
フローコントロール	オン/オフ	オン/オフ	オン/オフ
LED	リンク、送信/コリジョン、受信/エラー	リンク、送信、受信、エラー	リンク、送信、受信、エラー
モード	ノーマル、モニタ、スルー*1、アドレススワップ*2		ノーマル、モニタ、スルー
送信機能			
ストリーム数	256ストリーム/ポート		
ストリーム設定	ストリーム送信モード: 連続、連続バースト、ストリーム終了、次ストリーム、指定ストリームへのジャンプ、カウント付き指定ストリームへのジャンプ(ループ回数1 ~ 16,000,000回)		
	フレーム数/バースト	1 ~ 16,777,215	1 ~ 1,099,511,627,775
	バースト数/ストリーム	1 ~ 16,777,215	1 ~ 1,099,511,627,775
ギャップ設定	インタ フレームギャップ	10BASE-T: 分解能800 ns、8 μs ~ 1700 sで固定値、ランダム設定が可能。 100BASE-TX: 分解能80 ns、800 ns ~ 170 sで固定値、ランダム設定が可能。	分解能8 ns、64 ns ~ 120 sで固定値、ランダム設定が可能。
	インタ バーストギャップ	10BASE-T: 分解能800 ns、8 μs ~ 1700 sで固定値設定が可能。 100BASE-TX: 分解能80 ns、800 ns ~ 170 sで固定値設定が可能。	分解能8 ns、64 ns ~ 120 sで固定値設定が可能。
	インタ ストリームギャップ	10BASE-T: 分解能800 ns、8 μs ~ 1700 sで固定値設定が可能。 100BASE-TX: 分解能80 ns、800 ns ~ 170 sで固定値設定が可能。	分解能8 ns、64 ns ~ 120 sで固定値設定が可能。
フレーム設定	ブリアンブル長: 4 ~ 255 byte	ブリアンブル長: 2 ~ 255 byte	
		<p>MACアドレス: 固定値、インクリメント、デクリメント、ランダム(可変部を4ビット単位で指定)</p> <p>VLANタグ*3: VLANタグを1段付加可能、VLAN IDに対してインクリメント、デクリメント、ランダムに設定することが可能。</p> <p>MPLSラベル*3: MPLSラベルを10個まで付加可能。設定値は固定値</p> <p>プロトコル編集: None、ARP、IPv4、IGMP/IPv4、ICMP/IPv4、TCP/IPv4、UDP/IPv4、RIP/UDP/IPv4、DHCP/UDP/IPv4、IPv6、IPX、IS-IS、MAC Control Frame (Pause Frame)</p> <p>以下は、IPv6拡張 (Opt12)で追加 ICMPv6/IPv6、TCP/IPv6、UDP/IPv6、IPv6 over IPv4、ICMPv6/IPv6 over IPv4、TCP/IPv6 over IPv4、UDP/IPv6 over IPv4</p> <p>以下は、PIM-SMv2プロトコル (Opt21)で追加 PIM Register Message</p> <p>以下は、MLDAプロトコル (Opt22)で追加 ICMPv6 MLDA Type Message</p> <p>以下は、スパニングツリー/リンクアグリゲーション (Opt23)で追加 STP Configuration BPDU、STP TCN BPDU、RST BPDU、MST BPDU、LACPDU、Marker PDU、Marker Response PDU</p> <p>IPv4/IPv6: 宛先アドレス/送信元アドレスに対して固定値、インクリメント、デクリメント、ランダム設定が可能。</p> <p>TCP/UDP: 宛先ポート番号または送信元ポート番号どちらかにインクリメント、ランダム設定が可能。</p> <p>データフィールド: データフィールド中に任意に設定した4つのエリアを編集可能。オール0、オール1、オルタネート1/0(ビットごと、2ビットごと、4ビットごと、バイトごと、2バイトごと)、インクリメント、デクリメント、ランダム。</p> <p>データフィールド1のみ、ユーザー定義、シングルPRBS9、タイムスタンプ*4、シーケンスナンバー*4、テストフレームが設定可能。</p> <p>ユーザー定義ヘッダ: ユーザー定義のパターンを1つ設定可能</p>	
フレーム長	18 ~ 10,000 byte、自動、固定値、インクリメント*5、ランダム*5から選択	48 ~ 65,280 byte 自動、固定値、インクリメント*5、ランダム*5から選択	
エラー挿入	Ethernet	FCSエラー、アンダーサイズエラー、オーバーサイズエラー、フラグメントエラー、オーバーサイズ&FCSエラー	
	IP	ドリブルビットエラー、アライメントエラー、コリジョン	
	TCP/UDP	IPv4ヘッダチェックサムエラー	
	データ	TCP/UDPチェックサムエラー	
アンフレームBER設定*6	以下は、オプション-11パケットBER測定で追加 PRBSエラー	<p>テストパターン: All 0、All 1、ユーザー設定16ビット、PRBS23、PRBS31</p> <p>エラー挿入: ビットオール</p> <p>エラー挿入タイミング: シングル、レート(1.0E-9、1.0E-8、1.0E-7、1.0E-6、1.0E-5、1.0E-4、1E-3)、プログラマブルレート(1.0E-10 ~ 9.9E-3)</p> <p>テストパターン: All 0、All 1、ユーザー設定16ビット、PRBS23、PRBS31、CJPAT、CRPAT</p> <p>エラー挿入: ビットオール、ビットオール0 ~ 3</p> <p>エラー挿入タイミング: シングル、レート(1.0E-9、1.0E-8、1.0E-7、1.0E-6、1.0E-5、1.0E-4、1.0E-3)、プログラマブルレート(1.0E-10 ~ 9.9E-3)</p>	

形名	MU120111A	MU120112A	MU120118B/C	
測定機能				
カウンタ	Ethernet	送受信フレーム数/レート、送受信ビット数/レート、送受信バイト数、送受信レート、FCSエラー、アンダーサイズ、フラグメント、オーバーサイズ、オーバーサイズ& FCSエラー	バイトアライメントエラー、ラインエラー、フローコントロール、送受信ARPリプライ数、送受信ARPリクエスト数	フローコントロール、送受信ARPリプライ数、送受信ARPリクエスト数
	IPv4	送受信IPv4パケット数/レート、送受信Pingリプライ数、送受信Pingリクエスト数、IPヘッダチェックサムエラー		
	IPv6 (Opt12)	送受信IPv6パケット数/レート、送受信ICMPv6 (NS)数、送受信ICMPv6 (NA)数、送受信ICMPv6 (Echo Request)数、送受信ICMPv6 (Echo Reply)数		
	TCP/UDP	受信TCPパケット数/レート、受信UDPパケット数/レート、TCPチェックサムエラー*7、UDPチェックサムエラー*7		
	データ	キャプチャトリガ、キャプチャフィルタ、ユーザー定義1カウント数/レート、ユーザー定義2カウント数/レート、QoS 0 ~ 7フレーム数/レート QoSカウンタの対象: IPv4 (ToS)、VLAN tag (Priority)から選択可能		
	Packet BER測定(Opt11)	送受信テストフレーム数、シーケンスエラー、受信PRBSエラーフレーム数/レート、受信PRBSエラービット数/レート		
	アンフレームBER測定*6	ビットエラーカウント/レート、パターンシンクロス数/秒	XENPAK測定 (Opt13)使用時、ビットエラーカウント/レート、パターンシンクロス数/秒、レーン別 (0 ~ 3)ビットエラーレート、レーン別 (0 ~ 3)パターンシンクロス数/秒	
	LFS (Opt16)	— 送受信RFシグナル数、送受信LFシグナル数		
	レイテンシ測定	テストフレームを受信することにより、1秒サンプリング値と最大値、最小値、平均値、サンプル数を表示。		
フレームアライバルタイム測定 (パケットジッタ測定)	分解能1 μs、10 μs、100 μs、1 ms、10 ms、100 ms、1 sで32個のカウンタにより測定			
キャプチャ機能	キャプチャメモリ	8 MB/ポート	32 MB/ポート	256 MB/ポート
	フィルタ/トリガ	ポート毎に下記の条件を組み合わせ、キャプチャフィルタ/トリガを設定可能 条件: 送信元MACアドレス、宛先MACアドレス、128ビットパターンx2、エラートリガのみトラフィックオーバー、レイテンシーオーバー、外部トリガ入力、マニュアルトリガを追加設定可能		
	デコードプロトコル	Ethernet (Type II、IEEE802.3、Mac Control)、VLAN、MPLS、LLC、LACP、BPDU (STP、RST、MST)、ARP、IP、IPv6 (拡張ヘッダを含む)、IPX、OSINL、IS-IS、IGMP (include IGAP)、ICMP、ICMPv6 (NDP、MLD、MLDAを含む) TCP、UDP、OSPF、OSPFv3、DVMRP、LDP (CR-LDP)、BGP4、RIP、DHCP、RSVP (RSVP-TE)、BGP4+、PIM-SMv2、PPP (LCP、IPCP、IPV6CP、OSINLCP、MPLSCPを含む)、CiscoHDLC、MAPOS、NSP、SSP、Test Frame		
	デコードプロトコル拡張	Sniffer Technologies® (Opt04)、MX123002A エキスパート解析機能で約400種類までデコードプロトコルを拡張可能。Ethereal®へのコンバート機能により、未対応プロトコルのデータを解析可能。		
	プロトコルエミュレーション	ARP、ICMP、OSPF (Opt07)、BGP-4、ICMPv6 (Opt12)、OSPFv3 (Opt18)*8、BGP4+ (Opt19)*8、IGMP、IGAP (Opt14)、MLD (Opt12)、MLDA (Opt22)*8、PIM-SMv2 (Opt21)*9、MPLS (LDP/CR-LDP) (Opt08)、MPLS (RSVP-TE) (Opt09)		
トラフィックモニタ	MACアドレス、IPv4アドレス、IPv6アドレス、プロトコル番号(Ether type、IP protocol)別に最大64ストリームまでをリアルタイムカウント			
トラフィックマップ	MACアドレス、IPv4アドレス、IPv6アドレス別に最大64ストリームまでをリアルタイムカウント(最大256ストリームまで表示可能)			
サービス切断時間測定	フレームが途切れた時間を測定可能			
オートネゴシエーション解析 (Opt15)	—	10B Code データ送信機能、オートネゴシエーションシーケンスキャプチャ機能、Link Timer 値可変機能	—	
アプリケーショントラフィックモニタ(Opt20)	—	2モジュール、2ポートまでのストリームを1msで解析可能	—	
RFC2544自動試験	以下の6種類のテストに対応。(~ の各試験をまとめて試験することが可能。) スループット、レイテンシ、フレームロスレート、バックトゥバックフレーム、システムリカバリ、リセット			
RFC2889自動試験 (Opt10)	以下の10種類のテストに対応。 フルメッシュスループット/フレームロス/フォワーディングレート、部分メッシュ1対多/多対1、部分メッシュマルチデバイス、部分メッシュ片方向トラフィック、輻輳制御、フォワードプレッシャー/最大フォワーディングレート、アドレスキャッシュ容量、アドレスレーンングレート、エラーフレームフィルタリング、ブロードキャストフレームフォワーディング/レイテンシ			

* 1: MU120111Aのスルーモードは、ポート1と2、ポート5と6の組み合わせで使用できます。
* 2: MU120111Aのアドレススワップモードは、ポート1と5の組み合わせで使用できます。
* 3: VLANタグとMPLSラベルは同時に使用できません。
* 4: シーケンス番号/タイムスタンプを使用した場合は、TCP/UDPのチェックサムフィールドはエラーの値が入ります。
* 5: フレームサイズのインクリメントとランダムはプロトコルがNoneの時に選択できます。
* 6: MU120111AでアンフレームBER測定を行う場合は、ポート1もしくはポート5のみでサポートします。
* 7: MU120111AではIP層でフラグメント化されたパケットはエラーとしてカウントされます。また、MU120112A、MU120118B/Cではエラーとしてカウントされません。
* 8: Option 12 IPv6拡張が必要です。
* 9: IPv6アドレスを使用する場合は、Option 12 IPv6拡張が必要です。オプション単体ではIPv4アドレスのみサポートします。

パワープロトコルモジュール

形名	MU120121A	MU120122A
品名	10/100/1000M イーサネットモジュール	ギガビットイーサネットモジュール
対応規格	電気: 10BASE-T、100BASE-TX、1000BASE-T	電気: 10BASE-T、100BASE-TX、1000BASE-T 光: 1000BASE-SX/LX/LE/LR (SFP モジュールによる)
コネクタ形状	RJ-45	SFP (LC)、RJ-45
ポート数	4ポート	SFP: 2ポート、RJ-45: 2ポート
ビットレート	10、100、1000 Mbit/s	10、100、1000 Mbit/s
デュプレックスモード	全二重/半二重	電気: 全二重/半二重、光: 全二重
オートネゴシエーション	オン/オフ	オン/オフ
フローコントロール	オン/オフ	オン/オフ
LED	送信/コリジョン、受信/エラー、10 M、100 M、1000 M、デュプレックス	電気: 送信/コリジョン、受信/エラー、10 M、100 M、1000 M、デュプレックス 光: リンク、送信、受信、エラー
クロック可変	オン/オフ、 - 100 ppm ~ +100 ppm、1 ppmごとに設定可能。クロック確度: - 4 ppm ~ +4 ppm	
モード	ノーマル、モニタ、スルー*1、アドレススワップ	
送信機能		
ストリーム数	256ストリーム/ポート	
ストリーム設定	ストリーム送信モード: 連続、連続パースト、ストリーム終了、次ストリーム、指定ストリームへのジャンプ、カウント付き指定ストリームへのジャンプ(ループ回数1 ~ 16,000,000回)	
	フレーム数/パースト	1 ~ 16,777,215
	パースト数/ストリーム	1 ~ 1,099,511,627,775
ギャップ設定	インタ フレームギャップ	電気: 1000 Mbit/s時: 分解能8 ns、80 ns ~ 120 sで固定値、ランダム設定が可能。100 Mbit/s時: 分解能80 ns、800 ns ~ 1,200 sで固定値、ランダム設定が可能。10 Mbit/s時: 分解能800 ns、8 μs ~ 12,000 sで固定値、ランダム設定が可能。 光: 1000 Mbit/s時: 分解能8 ns、64 ns ~ 120 sで固定値、ランダム設定が可能。
	インタ パーストギャップ	電気: 1000 Mbit/s時: 分解能8 ns、80 ns ~ 120 sで固定値設定が可能。100 Mbit/s時: 分解能80 ns、800 ns ~ 1,200 sで固定値設定が可能。10Mbit/s時: 分解能800 ns、8 μs ~ 12,000 sで固定値設定が可能。 光: 1000 Mbit/s時: 分解能8 ns、64 ns ~ 120 sで固定値設定が可能。
	インタ ストリームギャップ	電気: 1000 Mbit/s時: 分解能8 ns、80 ns ~ 120 sで固定値設定が可能。100 Mbit/s時: 分解能80 ns、800 ns ~ 1,200 sで固定値設定が可能。10 Mbit/s時: 分解能800 ns、8 μs ~ 12,000 sで固定値設定が可能。 光: 1000 Mbit/s時: 分解能8 ns、64 ns ~ 120 sで固定値設定が可能。
フレーム設定	ブリアンブル長	ブリアンブル長: 電気: 4 ~ 255 byte、光: 2 ~ 255 byte
		MACアドレス: 固定値、インクリメント、デクリメント、ランダム(可変部を4ビット単位で指定) VLANタグ*2: VLANタグを10段まで付加可能。1つのVLAN IDに対してインクリメント、デクリメント、ランダムに設定することが可能。 MPLSラベル*2: MPLSラベルを10個まで付加可能。設定値は固定値 プロトコル編集: None、ARP、IPv4、IGMP/IPv4、ICMP/IPv4、TCP/IPv4、UDP/IPv4、RIP/UDP/IPv4、DHCP/UDP/IPv4、IPv6、IPX、IS-IS、MAC Control Frame (Pause Frame) 以下は、IPv6拡張 (Opt12)で追加 ICMPv6/IPv6、TCP/IPv6、UDP/IPv6、IPv6 over IPv4、ICMPv6/IPv6 over IPv4、TCP/IPv6 over IPv4、UDP/IPv6 over IPv4 以下は、PIM-SMv2プロトコル (Opt21)で追加 PIM Register Message 以下は、MLDAプロトコル (Opt22)で追加 ICMPv6 MLDA Type Message 以下は、スパニングツリー/リンクアグリゲーション (Opt23)で追加 STP Configuration BPDU、STP TCN BPDU、RST BPDU、MST BPDU、LACPDU、Marker PDU、Marker Response PDU IPv4/IPv6: 宛先アドレス/送信元アドレスに対して固定値、インクリメント、デクリメント、ランダム設定が可能。 TCP/UDP: 宛先ポート番号または送信元ポート番号どちらかにインクリメント、ランダム設定が可能。 データフィールド: データフィールド中に任意に設定した4つのエリアを編集可能。オール0、オール1、オルタネート1/0(ビットごと、2ビットごと、4ビットごと、バイトごと、2バイトごと)、インクリメント、デクリメント、ランダム。 データフィールド1のみ、ユーザー定義、シングルPRBS9、Hardware Random Pattern*3、タイムスタンプ*3、シーケンスナンバー*3、テストフレームが設定可能。テストフレーム使用時、Flow IDを設定可能。 ユーザー定義ヘッダ: ユーザー定義のパターンを1つ設定可能
フレーム長	48 ~ 10,000 byte、自動、固定値、インクリメント*4、ランダム*4から選択	
エラー挿入	Ethernet	FCSエラー、アンダーサイズエラー、オーバーサイズエラー、フラグメントエラー、オーバーサイズ& FCSエラー ドリブルビットエラー、アライメントエラー、コリジョン
	IP	IPv4ヘッダチェックサムエラー
	TCP/UDP	TCP/UDPチェックサムエラー
	データ	以下は、オプション11 パケットBER測定で追加: PRBSエラー
アンフレームBER設定	テストパターン(電気): All 0、All 1、ユーザー設定16ビット、PRBS23、PRBS31 テストパターン(光): All 0、All 1、ユーザー設定16ビット、PRBS23、PRBS31、CJPAT、CRPAT エラー挿入: ビットオール エラー挿入タイミング: シングル、レート(1.0E-9、1.0E-8、1.0E-7、1.0E-6、1.0E-5、1.0E-4、1.0E-3)、プログラマブルレート(1.0E-10 ~ 9.9E-3)	

形名	MU120121A	MU120122A
測定機能		
カウンタ	Ethernet	送受信フレーム数/レート、送受信ビット数/レート、送受信バイト数、送受信レート、FCSエラー、アンダーサイズ、フラグメント、オーバーサイズ、オーバーサイズ&FCSエラー
		ドリブルビット、アライメントエラー、ラインエラー、コリジョン、フローコントロール、送受信ARPリプライ数、送受信ARPリクエスト数 電気：ドリブルビット、アライメントエラー、コリジョン 光：バイトアライメントエラー
	IPv4	送受信IPv4パケット数/レート、送受信Pingリプライ数、送受信Pingリクエスト数、IPヘッダチェックサムエラー
	IPv6(Opt12)	送受信IPv6パケット数/レート、送受信ICMPv6 (NS)数、送受信ICMPv6 (NA)数、送受信ICMPv6 (Echo Request)数、送受信ICMPv6 (Echo Reply)数
	TCP/UDP	受信TCPパケット数/レート、受信UDPパケット数/レート、TCPチェックサムエラー*5、UDPチェックサムエラー*5
	データ	キャプチャトリガ、キャプチャフィルタ、ユーザー定義1カウント数/レート、ユーザー定義2カウント数/レート、QoS 0 ~ 7フレーム数/レート QoSカウンタの対象: IPv4 (ToS)、VLAN tag (Priority)から選択可能。
	Packet BER測定(Opt11)	送受信テストフレーム数、シーケンスエラー、受信PRBSエラーフレーム数/レート、受信PRBSエラービット数/レート
	アンフレームBER測定	ビットエラーカウント/レート、パターンシンクロス数/秒
	マルチフローカウンタ	(ポート1、2のみ)フレームの特定ビット(1 ~ 16 bit幅)に対して、特定ビットの値を個別にカウントが可能(最大65,536種類)。うち32個はリアルタイム表示可能。VLAN IDやFlow ID別にカウントが可能。
レイテンシ測定	テストフレームを受信することにより、1秒サンプリング値と最大値、最小値、平均値、サンプル数を表示。	
フレームアライバルタイム測定 (パケットジッタ測定)	分解能1 μs、10 μs、100 μs、1 ms、10 ms、100 ms、1 sで32個のカウンタにより測定	
キャプチャ機能	キャプチャメモリ	32 MB/ポート
	フィルタ/トリガ	ポート毎に下記の条件を組み合わせ、キャプチャフィルタ/トリガを設定可能 条件: 送信元MACアドレス、宛先MACアドレス、128ビットパターン×2、エラー トリガのみトラフィックオーバー、レイテンシーオーバー、外部トリガ入力、マニュアルトリガを追加設定可能
	デコードプロトコル	Ethernet (Type II, IEEE802.3, Mac Control)、VLAN、MPLS、LLC、LACP、BPDU (STP、RST、MST)、ARP、IP、IPv6 (拡張ヘッダを含む)、IPX、OSINL、IS-IS、IGMP (include IGAP)、ICMP、ICMPv6 (NDP、MLD、MLDAを含む) TCP、UDP、OSPF、OSPFv3、DVMRP、LDP (CR-LDP)、BGP4、RIP、DHCP、RSVP (RSVP-TE)、BGP4+、PIM-SMv2、PPP (LCP、IPCP、IPV6CP、OSINLCP、MPLS SCPを含む)、CiscoHDLC、MAPOS、NSP、SSP、Test Frame
	デコードプロトコル拡張	Sniffer® Technologies (Opt04)、MX123002A エキスパート解析機能で約400種類までデコードプロトコルを拡張可能。 Ethereal®へのコンバート機能により、未対応プロトコルのデータを解析可能。
プロトコル エミュレーション	ARP、ICMP、OSPF (Opt07)、BGP-4、ICMPv6 (Opt12)、OSPFv3 (Opt18)*6、BGP4+ (Opt19)*6、IGMP、IGAP (Opt14)、MLD (Opt12)、MLDA (Opt22)*6、PIM-SMv2 (Opt21)*7、MPLS (LDP/CR-LDP) (Opt08)、MPLS (RSVP-TE) (Opt09)	
トラフィックモニタ	MACアドレス、IPv4アドレス、IPv6アドレス、プロトコル番号 (Ether type、IP protocol)別に最大64ストリームまでをリアルタイムカウント	
トラフィックマップ	MACアドレス、IPv4アドレス、IPv6アドレス別に最大64ストリームまでをリアルタイムカウント(最大256ストリームまで表示可能)	
サービス切断時間測定	フレームが途切れた時間を測定可能	
オートネゴシエーション解析 (Opt15)	—	10B Codeデータ送信機能、オートネゴシエーションシーケンスキャプチャ機能、Link Timer値可変機能
RFC2544自動試験	以下の6種類のテストに対応。(~ の各試験をまとめて試験することが可能。) スループット、レイテンシ、フレームロス・レート、バック・トゥ・バック・フレーム、システムリカバリ、リセット	
RFC2889自動試験(Opt10)	以下の10種類のテストに対応。 フルメッシュスループット/フレームロス/フォワーディングレート、部分メッシュ1対多/多対1、部分メッシュマルチデバイス、部分メッシュ片方向トラフィック、輻輳制御、フォワードプレッシャー/最大フォワーディングレート、アドレスキャッシュ容量、アドレスラーニングレート、エラーフレームフィルタリング、ブロードキャストフレームフォワーディング/レイテンシ	

- * 1 : スルーモードは、ポート1と2、ポート3と4の組み合わせで使用できます。
- * 2 : VLANタグとMPLSラベルは同時に使用できません。
- * 3 : シーケンス番号/タイムスタンプ/ハードウェアランダムパターンを使用した場合は、TCP/UDPのチェックサムフィールドはエラーの値が入ります。
- * 4 : フレームサイズのインクリメントとランダムはプロトコルがNoneの時に選択できます。
- * 5 : IP層でフラグメント化したパケットはエラーとしてカウントされません。
- * 6 : Option 12 IPv6拡張が必要です。
- * 7 : IPv6アドレスを使用する場合は、Option 12 IPv6拡張が必要です。オプション単体ではIPv4アドレスのみサポートします。

POSモジュール

形名	MU120103A	MU120104A	MU120105A	MU120106A
品名	2.5 G (1.31)モジュール	2.5 G (1.55)モジュール	10 G (1.31)モジュール	10 G (1.55)モジュール
対応規格	OC-48/STM-16		OC-192/STM-64	
波長	1,260 ~ 1,360 nm	1,500 ~ 1,580 nm	1,290 ~ 1,330 nm	1,530 ~ 1,565 nm
コネクタ形状	SC			
ポート数	1ポート			
ビットレート	2,488.320 Mbit/s (NRZ)		9,953.280 Mbit/s (NRZ)	
出力レベル	- 5 ~ 0 dBm	- 2 ~ +3 dBm	- 4 ~ 0 dBm	- 1 ~ +2 dBm
入力レベル	- 18 ~ 0 dBm	- 28 ~ - 9 dBm	- 12 ~ 0 dBm	- 14 ~ - 3 dBm
クロック	内部 (± 50 ppm 可変)、受信信号、 ロック (64 kHz+8 kHz、1.5 MHz、2 MHz、1.5 Mbit/s、2 Mbit/s)		内部 (± 100 ppm 可変)、受信信号、 ロック (64 kHz+8 kHz、1.5 MHz、2 MHz、1.5 Mbit/s、2 Mbit/s)	
LED	リンク、送信、受信、エラー、光送出			
SONET/SDH設定				
フレーム	SONET/SDH			
PPPスクランブル	オン/オフ			
アラーム付加	LOS、LOF、AIS-L/MS-AIS、RDI-L/MS-RDI、TIM-L/MS-TIM、AIS-P/AU-AIS、LOP-P/AU-LOP、RDI-P/HP-RDI、PLM-P/HP-SLM、TIM-P/HP-TIM、UNEQ-P/HP-UNEQ			
アラーム付加タイミング	シングル、シングル・バースト・フレーム (バーストサイズ: 1 ~ 64,000)、オルタネーティブ(アラームフレーム: 0 ~ 8000、ノーマルフレーム: 1 ~ 8000)、オール			
エラー付加	FAS、B1、B2、B3、REI-P/MS-REI、REI-P/HP-REI、HP-IEC、ビットオール、ビットインフォ			
エラー付加タイミング	シングル、シングル・バースト・ビット (バーストサイズ: 1 ~ 64000)、レート (1.0E-9、1.0E-8、1.0E-7、1.0E-6、1.0E-5、1.0E-4、1.0E-3)、プログラムドレート (A * E-B A : 1.0 ~ 9.9、B : 3 ~ 10)、オール			
APS (K1/K2)シーケンス発生	2 ~ 64ワード、1 ~ 8000フレーム/ワード、シングル/繰返し			
マッピング				
送信機能				
ストリーム数	256ストリーム/ポート			
ストリーム設定	ストリーム送信モード: 連続、連続バースト、ストリーム終了、次ストリーム、指定ストリームへのジャンプ、カウント付き指定ストリームへのジャンプ (ループ回数 1 ~ 16,000,000 回)			
	フレーム数/バースト	1 ~ 1,099,511,627,775		
	バースト数/ストリーム	1 ~ 1,099,511,627,775		
ギャップ設定	インタ フレームギャップ	分解能 3.3 ns、 3.3 ns ~ 120 s で固定値、ランダム * 1 設定が可能。		分解能 0.8 ns、 0.8 ns ~ 120 s で固定値、ランダム * 1 設定が可能。
	インタ バーストギャップ	分解能 3.3 ns、 3.3 ns ~ 120 s で固定値設定が可能。		分解能 0.8 ns、 0.8 ns ~ 120 s で固定値設定が可能。
	インタ ストリームギャップ	分解能 3.3 ns、 427.4 ns ~ 120 s で固定値設定が可能。		分解能 0.8 ns、 106.8 ns ~ 120 s で固定値設定が可能。
フレーム設定	FCS : CRC32 MPLSラベル: MPLSラベルを10個まで付加可能。設定値は固定値 プロトコル編集: None、IPv4、TCP/IPv4、UDP/IPv4、IGMP/IPv4、ICMP/IPv4、RIP/UDP/IPv4、DHCP/UDP/IPv4、IPv6、IS-IS IPv4/IPv6: 宛先アドレス/送信元アドレスに対して固定値、インクリメント * 2、デクリメント * 2、ランダム * 2 設定が可能。 TCP/UDP: 宛先ポート番号または送信元ポート番号どちらかにインクリメント、ランダム設定が可能。 データフィールド: データフィールド中に任意に設定した4つのエリアを編集可能。オール0、オール1、オルタネート1/0(ビットごと、2ビットごと、4ビットごと、バイトごと、2バイトごと)、インクリメント、デクリメント、ランダム。 データフィールド1のみ、ユーザー定義、シングルPRBS9、タイムスタンプ * 3、シーケンスナンバー * 3、テストフレームが設定可能。 ユーザー定義ヘッダ: ユーザー定義のパターンを1つ設定可能			
フレーム長	8 ~ 65,535 byte 自動、固定値、インクリメント * 4、ランダム * 4 から選択			
エラー挿入	PPP	FCSエラー、アンダーサイズエラー、オーバーサイズエラー、フラグメントエラー、オーバーサイズ & FCSエラー アボートエラー		
	IP	IPv4ヘッダチェックサムエラー		
	TCP/UDP	TCP/UDPチェックサムエラー		
	データ	以下は、Option 11パケットBER測定で追加 PRBSエラー		
アンフレームBER設定	テストパターン: PRBS23、PRBS31 エラー挿入: ビットオール エラー挿入タイミング: シングル、レート (1.0E-9、1.0E-8、1.0E-7、1.0E-6、1.0E-5、1.0E-4、1.0E-3)、プログラマブルレート (1.0E-10 ~ 9.9E-3)			

形名	MU120103A	MU120104A	MU120105A	MU120106A
測定機能				
SONET/SDH測定		OH モニタ、パストレースモニタ、K1/K2 モニタ、ポインタモニタ、パフォーマンス測定(ITU-T G.826)、APSシーケンスキャプチャ(最大64ワード)、APSスイッチ時間測定		
カウンタ	SONET/SDH	NDF カウント、NDF レート、+PJC カウント、+PJC レート、- PJC カウント、- PJC レート、Consecutive カウント、Consecutive レート、PPM、HP-IEC カウント、HP-IEC レート、REI-P/HP-REI カウント、REI-P/HP-REI レート、B3 カウント、B3 レート、UNEQ-P/HP-UNEQ カウント、UNEQ-P/HP-UNEQ 秒、PLM-P/HP-SLM カウント、PLM-P/HP-SLM 秒、RDI-P/HP-RDI カウント、RDI-P/HP-RDI 秒、LOP-P/AU-LOP カウント、LOP-P/AU-LOP 秒、AIS-P/AU-AIS カウント、AIS-P/AU-AIS 秒、REI-L/MS-REI カウント、REI-L/MS-REI レート、B2 カウント、B2 レート、B1 カウント、B1 レート、RDI-L/MS-RDI カウント、RDI-L/MS-RDI 秒、AIS-L/MS-AIS カウント、AIS-L/MS-AIS 秒、OOF カウント、OOF 秒、LOF カウント、LOF 秒、ビットインフォカレント*5、ビットインフォレート*5、パターンシンクロスカレント*5		
	PPP	送受信フレーム数/レート、送受信ビット数/レート、送受信バイト数、送受信レート、FCS エラー、アンダーサイズ、フラグメント、オーバーサイズ、オーバーサイズ&FCS エラー		
	IPV4	アボートフレーム、送信バイト(スタフピング後)、受信バイト(デスタフピング前)		
	TCP/UDP	送受信 IPv4 パケット数/レート、送受信 Ping リプライ数、送受信 Ping リクエスト数、IP ヘッドチェックサムエラー		
	データ	受信 TCP パケット数/レート、受信 UDP パケット数/レート、TCP チェックサムエラー *6、UDP チェックサムエラー *6		
	Packet BER測定 (Opt11)	キャプチャトリガ、キャプチャフィルタ、ユーザー定義1カウント数/レート、ユーザー定義2カウント数/レート、QoS 0 ~ 7 フレーム数/レート QoS カウンタの対象: IPv4 (ToS)		
	アンフレームBER測定	送受信テストフレーム数、シーケンスエラー、受信PRBSエラーフレーム数/レート、受信PRBSエラービット数/レート		
レイテンシ測定	ビットエラーカウント/レート、パターンシンクロス数/秒			
フレームアライバルタイム測定 (パケットジッタ測定)	テストフレームを受信することにより、1秒サンプリング値と最大値、最小値、平均値、サンプル数を表示。			
フレームアライバルタイム測定 (パケットジッタ測定)	分解能 1 μs、10 μs、100 μs、1 ms、10 ms、100 ms、1 s で32個のカウンタにより測定			
キャプチャ機能	キャプチャメモリ	256 MB/ポート		
	フィルタ/トリガ	ポート毎に下記の条件を組み合わせて、キャプチャフィルタ/トリガを設定可能 条件: 送信元IPアドレス、宛先IPアドレス、32ビットパターン×2、エラー トリガのみトラフィックオーバー、レイテンシーオーバー、外部トリガ入力、マニュアルトリガを追加設定可能		
	デコードプロトコル	Ethernet (Type II, IEEE802.3, Mac Control)、VLAN、MPLS、LLC、LACP、BPDU (STP、RST、MST)、ARP、IP、IPv6 (拡張ヘッダを含む)、IPX、OSINL、IS-IS、IGMP (include IGAP)、ICMP、ICMPv6 (NDP、MLD、MLDAを含む)TCP、UDP、OSPF、OSPFv3、DVMRP、LDP (CR-LDP)、BGP4、RIP、DHCP、RSVP (RSVP-TE)、BGP4+、PIM-SMv2、PPP (LCP、IPCP、IPV6CP、OSINLCP、MPLSPPを含む)、CiscoHDLC、MAPOS、NSP、SSP、Test Frame		
	デコードプロトコル拡張	Sniffer® Technologies (Opt04)、MX123002A エキスパート解析機能で約400種類までデコードプロトコルを拡張可能。Ethereal® へのコンバート機能により、未対応プロトコルのデータを解析可能。		
プロトコルエミュレーション	PPP (LCP、IPCP)、ICMP、BGP-4、IGMP			
トラフィックモニタ	IPv4 アドレス、プロトコル番号 (IP protocol)別に最大64ストリームまでをリアルタイムカウント			
トラフィックマップ	IPv4 アドレス、別に最大64ストリームまでをリアルタイムカウント(最大256ストリームまで表示可能)			
サービス切断時間測定	フレームが途切れた時間を測定可能			
パワーメータ	測定範囲: - 25 ~ +1 dBm 測定精度: ±2 dB	測定範囲: - 35 ~ - 9 dBm 測定精度: ±2 dB	測定範囲: - 14 ~ 0 dBm 測定精度: ±2 dB	測定範囲: - 14 ~ 0 dBm 測定精度: ±2 dB
RFC2544自動試験	以下の6種類のテストに対応。(~ の各試験をまとめて試験することが可能。) スループット、レイテンシ、フレーム・ロス・レート、バック・トゥ・バック・フレーム、システムリカバリ、リセット			

* 1: インターフレームギャップをランダムにする場合は、フレーム長を64 Byte以上にする必要があります。

* 2: IPv6の場合は、1 ~ 32 bit幅に対してインクリメント/デクリメント/ランダム設定ができます。また、宛先アドレスと送信元アドレスのどちらか一方のみ選択可能です。

* 3: シーケンス番号/タイムスタンプを使用した場合は、TCP/UDPのチェックサムフィールドはエラーの値が入ります。

* 4: フレームサイズのインクリメントとランダムはプロトコルがNoneの時に選択できます。

* 5: マッピングがBulkの場合に測定できます。

* 6: IP層でフラグメント化したパケットはエラーとなります。

形名	MU120119A	MU120120A
品名	OC-3/12 STM-1/4 モジュール (1310 nm)	OC-3/STM-1 モジュール (1310 nm)
対応規格	OC-3/STM-1 OC-12/STM-4	OC-3/STM-1
波長	1,274 ~ 1,356 nm	
コネクタ形状	SC	
ポート数	2ポート	
ビットレート	155.52 Mbit/s (NRZ)/622.08 Mbit/s (NRZ)	155.52 Mbit/s (NRZ)
出力レベル	- 15 ~ - 8 dBm	
入力レベル	- 28 ~ - 8 dBm	
クロック	内部(± 50 ppm可変)、受信信号、ロック(64 kHz + 8 kHz、1.5 MHz、2 MHz、1.5 Mbit/s、2 Mbit/s)	
LED	リンク、送信、受信、エラー	
SONET/SDH設定		
フレーム	SONET/SDH	
スクランブル	オン/オフ	
アラーム付加	LOS、LOF、AIS-L/MS-AIS、RDI-L/MS-RDI、TIM-L/MS-TIM、AIS-P/AU-AIS、LOP-P/AU-LOP、RDI-P/HP-RDI、PLM-P/HP-SLM、TIM-P/HP-TIM、UNEQ-P/HP-UNEQ	
アラーム付加タイミング	シングル、シングル・パースト・フレーム(パーストサイズ: 1 ~ 64,000)、オルタネーティブ(アラームフレーム: 0 ~ 8000、ノーマルフレーム: 1 ~ 8000)、オール	
エラー付加	FAS、B1、B2、B3、REI-P/MS-REI、REI-P/HP-REI、HP-IEC、ビットオール、ビットインフォ	
エラー付加タイミング	シングル、シングル・パースト・ビット(パーストサイズ: 1 ~ 64000)、レート(1.0E-9、1.0E-8、1.0E-7、1.0E-6、1.0E-5、1.0E-4、1.0E-3)、プログラムドレート(A * E-B A : 1.0 ~ 9.9、B : 3 ~ 10)、オール	
APS (K1/K2)シーケンス発生	2 ~ 64 ワード、1 ~ 8000 フレーム/ワード、シングル/繰り返し	
マッピング		
送信機能		
ストリーム数	256ストリーム / ポート	
ストリーム設定	ストリーム送信モード: 連続、連続パースト、ストリーム終了、次ストリーム、指定ストリームへのジャンプ、カウント付き指定ストリームへのジャンプ(ループ回数1 ~ 16,000,000回)	
	フレーム数/パースト	1 ~ 1,099,511,627,775
	パースト数/ストリーム	1 ~ 1,099,511,627,775
ギャップ設定	インタ フレームギャップ	155 M時: 分解能53.4 ns、53.4 ns ~ 120 sで固定値、ランダム*1設定が可能。 622 M時: 分解能13.4 ns、13.4 ns ~ 120 sで固定値、ランダム*1設定が可能。
	インタ パーストギャップ	155 M時: 分解能53.4 ns、53.4 ns ~ 120 sで固定値設定が可能。 622 M時: 分解能13.4 ns、13.4 ns ~ 120 sで固定値設定が可能。
	インタ ストリームギャップ	155 M時: 分解能53.4 ns、427.4 ns ~ 120 sで固定値設定が可能。 622 M時: 分解能13.4 ns、106.8 ns ~ 120 sで固定値設定が可能。
フレーム設定	<p>FCS : CRC32</p> <p>MPLSラベル: MPLSラベルを10個まで付加可能。設定値は固定値</p> <p>プロトコル編集: None、IPv4、TCP/IPv4、UDP/IPv4、IGMP/IPv4、ICMP/IPv4、RIP/UDP/IPv4、DHCP/UDP/IPv4、IPv6、IS-IS IPv4/IPv6: 宛先アドレス/送信元アドレスに対して固定値、インクリメント*2、デクリメント*2、ランダム*2設定が可能。</p> <p>TCP/UDP: 宛先ポート番号または送信元ポート番号どちらかにインクリメント、ランダム設定が可能。</p> <p>データフィールド: データフィールド中に任意に設定した4つのエリアを編集可能。オール0、オール1、オルタネート1/0(ビットごと、2ビットごと、4ビットごと、バイトごと、2バイトごと)、インクリメント、デクリメント、ランダム。</p> <p>データフィールド1のみ、ユーザー定義、シングルPRBS9、タイムスタンプ*3、シーケンスナンバー*3、テストフレームが設定可能。</p> <p>ユーザー定義ヘッダ: ユーザー定義のパターンを1つ設定可能</p>	
フレーム長	8 ~ 65,535 byte 自動、固定値、インクリメント*4、ランダム*4から選択	
エラー挿入	PPP	FCSエラー、アンダーサイズエラー、オーバーサイズエラー、フラグメントエラー、オーバーサイズ&FCSエラー アボートエラー
	IP	IPv4ヘッダチェックサムエラー
	TCP/UDP	TCP/UDPチェックサムエラー
	データ	以下は、Option 11 バケツBER測定で追加 PRBSエラー
アンフレームBER設定	<p>テストパターン: PRBS11、PRBS15、PRBS20、PRBS23、PRBS31</p> <p>エラー挿入: ビットオール</p> <p>エラー挿入タイミング: シングル、レート(1.0E-9、1.0E-8、1.0E-7、1.0E-6、1.0E-5、1.0E-4、1.0E-3)、プログラマブルレート(1.0E-10 ~ 9.9E-3)</p>	

形名	MU120119A	MU120120A	
測定機能			
SONET/SDH測定	OH モニタ、パストレースモニタ、K1/K2モニタ、ポインタモニタ、パフォーマンス測定 (ITU-T G.826)、APSシーケンスキャプチャ (最大64ワード)、APSスイッチ時間測定		
カウンタ	SONET/SDH	NDFカウント、NDFレート、+PJCカウント、+PJCレート、-PJCカウント、-PJCレート、Consecutiveカウント、Consecutiveレート、PPM、HP-IECカウント、HP-IECレート、REI-P/HP-REIカウント、REI-P/HP-REIレート、B3カウント、B3レート、UNEQ-P/HP-UNEQカウント、UNEQ-P/HP-UNEQ秒、PLM-P/HP-SLM カウント、PLM-P/HP-SLM 秒、RDI-P/HP-RDI カウント、RDI-P/HP-RDI 秒、LOP-P/AU-LOP カウント、LOP-P/AU-LOP 秒、AIS-P/AU-AIS カウント、AIS-P/AU-AIS 秒、REI-L/MS-REI カウント、REI-L/MS-REI レート、B2カウント、B2レート、B1カウント、B1レート、RDI-L/MS-RDI カウント、RDI-L/MS-RDI 秒、AIS-L/MS-AIS カウント、AIS-L/MS-AIS 秒、OOF カウント、OOF 秒、LOF カウント、LOF 秒、ビットインフォカウント*5、ビットインフォレート*5、パターンシンクロスカウント*5、パターンシンクロス秒*5	
	PPP	送受信フレーム数/レート、送受信ビット数/レート、送受信バイト数、送受信レート、FCSエラー、アンダーサイズ、フラグメント、オーバーサイズ、オーバーサイズ&FCSエラー アボートフレーム、送信バイト(スタフピング後)、受信バイト(デスタフピング前)	
	IPv4	送受信 IPv4/パケット数/レート、送受信 Ping リプライ数、送受信 Ping リクエスト数、IP ヘッドチェックサムエラー	
	TCP/UDP	受信 TCP パケット数/レート、受信 UDP パケット数/レート、TCP チェックサムエラー*6、UDP チェックサムエラー*6	
	データ	キャプチャトリガ、キャプチャフィルタ、ユーザー定義1カウント数/レート、ユーザー定義2カウント数/レート、QoS 0 ~ 7 フレーム数/レート QoS カウンタの対象: IPv4 (ToS)	
	Packet BER測定 (Opt11)	送受信テストフレーム数、シーケンスエラー、受信 PRBS エラーフレーム数/レート、受信 PRBS エラービット数/レート	
	アンフレームBER測定	ビットエラーカウント/レート、パターンシンクロス数/秒	
レイテンシ測定	テストフレームを受信することにより、1秒サンプリング値と最大値、最小値、平均値、サンプル数を表示。		
フレームアライバルタイム測定 (パケットジッタ測定)	分解能 1 μs、10 μs、100 μs、1ms、10ms、100ms、1s で 32 個のカウンタにより測定		
キャプチャ機能	キャプチャメモリ	256 MB/ポート	
	フィルタ/トリガ	ポート毎に下記の条件を組み合わせ、キャプチャフィルタ/トリガを設定可能 条件: 送信元 IP アドレス、宛先 IP アドレス、128 ビットパターン×2、エラー トリガのみトラフィックオーバー、レイテンシーオーバー、外部トリガ入力、マニュアルトリガを追加設定可能	
	デコードプロトコル	Ethernet (Type II, IEEE802.3, Mac Control)、VLAN、MPLS、LLC、LACP、BPDU (STP、RST、MST)、ARP、IP、IPv6 (拡張ヘッダを含む)、IPX、OSINL、IS-IS、IGMP (include IGAP)、ICMP、ICMPv6 (NDP、MLD、MLDAを含む)TCP、UDP、OSPF、OSPFv3、DVMRP、LDP (CR-LDP)、BGP4、RIP、DHCP、RSVP (RSVP-TE)、BGP4+、PIM-SMv2、PPP (LCP、IPCP、IPV6CP、OSINLCP、MPLSCPを含む)、CiscoHDLC、MAPOS、NSP、SSP、Test Frame	
	デコードプロトコル拡張	Sniffer® Technologies (Opt04)、MX123002A エキスパート解析機能で約400種類までデコードプロトコルを拡張可能。 Ethereal® へのコンバート機能により、未対応プロトコルのデータを解析可能。	
プロトコルエミュレーション	PPP (LCP、IPCP)、ICMP、BGP-4、IGMP		
トラフィックモニタ	IPv4 アドレス、プロトコル番号 (IP protocol) 別に最大64ストリームまでをリアルタイムカウント		
トラフィックマップ	IPv4 アドレス、別に最大64ストリームまでをリアルタイムカウント(最大256ストリームまで表示可能)		
サービス切断時間測定	フレームが途切れた時間を測定可能		
パワーメータ	以下、MU120119A-01 光パワーメータで可能 最大入力レベル: +10 dBm 測定範囲: -40 ~ +5 dBm 測定精度: ±0.5 dB	以下、MU120120A-01 光パワーメータで可能 最大入力レベル: +10 dBm 測定範囲: -40 ~ +5 dBm 測定精度: ±0.5 dB	
RFC2544自動試験	以下の6種類のテストに対応。(~ の各試験をまとめて試験することが可能。) スループット、レイテンシ、フレームロスレート、バックトゥバックフレーム、システムリカバリ、リセット		

- * 1: インターフレームギャップをランダムにする場合は、フレーム長を64 Byte以上にする必要があります。
- * 2: IPv6の場合は、1 ~ 32 bit 幅に対してインクリメント/デクリメント/ランダム設定ができます。また、宛先アドレスと送信元アドレスのどちらか一方のみ選択可能です。
- * 3: シーケンス番号/タイムスタンプを使用した場合は、TCP/UDPのチェックサムフィールドはエラーの値が入ります。
- * 4: フレームサイズのインクリメントとランダムはプロトコルがNoneの時に選択できます。
- * 5: マッピングがBulkの場合に測定できます。
- * 6: IP層でフラグメント化したパケットはエラーとなります。

EoSモジュール

形名	MU120103B	MU120104B
品名	2.5G(1.31)モジュール	2.5G(1.55)モジュール
対応規格	OC-48/STM-16	
波長	1,260 ~ 1,360 nm	1,500 ~ 1,580 nm
コネクタ形状	SC	
ポート数	1ポート	
ビットレート	2,488.320 Mbit/s (NRZ)	
出力レベル	- 5 ~ 0 dBm	- 2 ~ +3 dBm
入力レベル	- 18 ~ 0 dBm	- 28 ~ - 9 dBm
クロック	内部 (± 50 ppm可変)、受信信号、ロック (64 kHz + 8 kHz、1.5 MHz、2 MHz、1.5 Mbit/s、2 Mbit/s)	
LED	リンク、送信、受信、エラー、光送出	
SONET/SDH設定		
フレーム	SONET/SDH	
スクランブル	オン/オフ	
アラーム付加	LOS、LOF、AIS-L/MS-AIS、RDI-L/MS-RDI、TIM-L/MS-TIM、AIS-P/AU-AIS、LOP-P/AU-LOP、RDI-P/HP-RDI、PLM-P/HP-SLM、TIM-P/HP-TIM、UNEQ-P/HP-UNEQ	
アラーム付加タイミング	シングル、シングル・パースト・フレーム (パーストサイズ: 1 ~ 64,000)、オルタネーティブ(アラームフレーム: 0 ~ 8000、ノーマルフレーム: 1 ~ 8000)、オール	
エラー付加	FAS、B1、B2、B3、REI-P/MS-REI、REI-P/HP-REI、HP-IEC、ビットオール、ビットインフォ	
エラー付加タイミング	シングル、シングル・パースト・ビット (パーストサイズ: 1 ~ 64,000)、レート(1.0E-9、1.0E-8、1.0E-7、1.0E-6、1.0E-5、1.0E-4、1.0E-3)、プログラムドレート (A * E-B A : 1.0 ~ 9.9、B : 3 ~ 10)、オール	
APS(K1/K2)シーケンス発生	2 ~ 64 ワード、1 ~ 8000 フレーム/ワード、シングル/繰返し	
マッピング		
送信機能		
ストリーム数	256ストリーム / ポート	
ストリーム設定	ストリーム送信モード: 連続、連続パースト、ストリーム終了、次ストリーム、指定ストリームへのジャンプ、カウント付き指定ストリームへのジャンプ(ループ回数1 ~ 16,000,000回)。	
	フレーム数/パースト	1 ~ 1,099,511,627,775
	パースト数/ストリーム	1 ~ 1,099,511,627,775
ギャップ設定	インタ フレームギャップ*3	PPP/LEX/LAPS: 分解能 3.3 ns、3.3 ns ~ 120 s で固定値、ランダム*4設定が可能。GFP: 分解能: 13.4 ns、0 ns ~ 120 s
	インタ パーストギャップ*3	PPP/LEX/LAPS: 分解能 3.3 ns、3.3 ns ~ 120 s で固定値設定が可能。GFP: 分解能: 13.4 ns、53.5 ns ~ 120 s
	インタ ストリームギャップ*3	PPP/LEX/LAPS: 分解能 3.3 ns、267.1 ns ~ 120 s で固定値設定が可能。GFP: 分解能: 13.4 ns、267.1 ns ~ 120 s
フレーム設定	FCS: CRC32、CRC16 MACアドレス: 固定値、インクリメント、デクリメント、ランダム (可変部を4ビット単位で指定) VLANタグ*5: VLANタグを付加可能。VLAN IDに対してインクリメント、デクリメント、ランダムに設定することが可能。 MPLSラベル*5: MPLSラベルを10個まで付加可能。設定値は固定値 プロトコル編集: None、IPv4、TCP/IP、UDP/IP、IGMP/IP、ICMP/IP、DHCP/UDP/IP、IPv6、IPX、ARP、MAC Control、IS-IS、LEX Control Packet*6、GFP、PPP Ethernet IPv4/IPv6: 宛先アドレス/送信元アドレスに対して固定値、インクリメント*7、デクリメント*7、ランダム*7設定が可能。 TCP/UDP: 宛先ポート番号または送信元ポート番号どちらかにインクリメント、ランダム設定が可能。 データフィールド: データフィールド中に任意に設定した4つのエリアを編集可能。オール0、オール1、オルタネート1/0(ビットごと、2ビットごと、4ビットごと、バイトごと、2バイトごと)、インクリメント、デクリメント、ランダム。 データフィールド1のみ、ユーザー定義、シングルPRBS9、タイムスタンプ*8、シーケンスナンバー*8、テストフレームが設定可能。 ユーザー定義ヘッダ: ユーザー定義のパターンを1つ設定可能	
フレーム長	8 ~ 65,535 byte、自動、固定値、インクリメント*9、ランダム*9から選択	
エラー挿入	PPP	FCSエラー、アンダーサイズエラー、オーバーサイズエラー、フラグメントエラー、オーバーサイズ&FCSエラー、アポルトエラー
	GFP*1	cHECエラー、修復可能なcHECエラー、tHECエラー、修復可能なtHECエラー、eHECエラー、修復可能なeHECエラー、FCSエラー、イーサネット: FCSエラー、アンダーサイズエラー、オーバーサイズエラー、フラグメントエラー、オーバーサイズ&FCSエラー
	LAPS*1	FCSエラー、アポルトシーケンス、イーサネット: FCSエラー、アンダーサイズエラー、オーバーサイズエラー、フラグメントエラー、オーバーサイズ&FCSエラー
	LEX*1	FCSエラー、アンダーサイズエラー、オーバーサイズエラー、フラグメントエラー、オーバーサイズ&FCSエラー、アポルトシーケンスイーサネット: アンダーサイズエラー
	IP	IPv4ヘッダチェックサムエラー
	TCP/UDP	TCP/UDPチェックサムエラー
	データ	以下は、オプション 11 パケットBER測定で追加、PRBSエラー
アンフレームBER設定	テストパターン: PRBS23、PRBS31 エラー挿入: ビットオール エラー挿入タイミング: シングル、レート (1.0E-9、1.0E-8、1.0E-7、1.0E-6、1.0E-5、1.0E-4、1.0E-3)、プログラマブルレート(1.0E-10 ~ 9.9E-3)	

形名	MU120103B	MU120104B	
測定機能			
SONET/SDH測定	OHモニタ、パストレースモニタ、K1/K2モニタ、ポインタモニタ、パフォーマンス測定(ITU-T G.826)、APSシーケンスキャプチャ(最大64ワード)、APSスイッチ時間測定		
カウンタ	SONET/SDH	NDFカウント、NDFレート、+PJCカウント、+PJCレート、-PJCカウント、-PJCレート、Consecutiveカウント、Consecutiveレート、PPM、HP-IECカウント、HP-IECレート、REI-P/HP-REIカウント、REI-P/HP-REIレート、B3カウント、B3レート、UNEQ-P/HP-UNEQカウント、UNEQ-P/HP-UNEQ秒、PLM-P/HP-SLMカウント、PLM-P/HP-SLM秒、RDI-P/HP-RDIカウント、RDI-P/HP-RDI秒、LOP-P/AU-LOPカウント、LOP-P/AU-LOP秒、AIS-P/AU-AISカウント、AIS-P/AU-AIS秒、REI-L/MS-REIカウント、REI-L/MS-REIレート、B2カウント、B2レート、B1カウント、B1レート、RDI-L/MS-RDIカウント、RDI-L/MS-RDI秒、AIS-L/MS-AISカウント、AIS-L/MS-AIS秒、OOEカウント、OOE秒、LOFカウント、LOF秒、ビットインフォカウント*10、ビットインフォレート*10、パターンシンクロスカウント*10、パターンシンクロス秒*10、アウトオブアライメントカウント/秒*11、SQエラーカウント/秒*11	
	PPP/GFP/LEX/LAPS	送受信フレームカウント/レート、送受信ビットカウント/レート、送受信バイトカウント、送受信レートFCSエラー、アンダーサイズ、フラグメント、オーバーサイズ、オーバーサイズ&FCSエラー	
	PPP	送信バイト(スタッフィング後)、受信バイト(デスタッフィング前)、アポर्टフレーム	
	GFP*1	送受信イーサネットフレーム、送受信イーサネットビットレート、送受信イーサネットバイト、イーサネットオーバーサイズ、イーサネットオーバーサイズ&FCSエラー、イーサネットアンダーサイズ、イーサネットフラグメント、イーサネットFCSエラー、Server Signal Failインターバル、Client Loss of Syncインターバル/フレーム、Client Loss of Signalインターバル/フレーム、修正可能なcHECエラー、cHECエラー、修正可能なtHECエラー、tHECエラー、eHECエラー	
	LAPS*1	送信バイト(スタッフィング後)、受信バイト(デスタッフィング前)、送信バイト(アダプテーション後)、受信バイト(アダプテーション前)、アポर्टフレーム、送受信イーサネットフレーム、送受信イーサネットビットレート、送受信イーサネットバイト、イーサネットオーバーサイズ、イーサネットオーバーサイズ&FCSエラー、イーサネットアンダーサイズ、イーサネットフラグメント、イーサネットFCSエラー	
	LEX*1	送信バイト(スタッフィング後)、受信バイト(デスタッフィング前)、アポर्टフレーム送受信イーサネットフレーム、送受信イーサネットビットレート、送受信イーサネットバイト、イーサネットアンダーサイズ	
	IPv4	送受信IPv4パケット数/レート、送受信Pingリプライ数、送受信Pingリクエスト数、IPヘッダチェックサムエラー	
	TCP/UDP	受信TCPパケット数/レート、受信UDPパケット数/レート、TCPチェックサムエラー*12、UDPチェックサムエラー*12	
	データ	キャプチャトリガ、キャプチャフィルタ、ユーザー定義1カウント数/レート、ユーザー定義2カウント数/レート、QoS 0-7フレーム数/レート QoSカウンタの対象: IPv4 (ToS)	
	Packet BER測定 (Opt11)	送受信テストフレーム数、シーケンスエラー、受信PRBSエラーフレーム数/レート、受信PRBSエラービット数/レート	
	アンフレームBER測定	ビットエラーカウント/レート、パターンシンクロス数/秒	
	レイテンシ測定	テストフレームを受信することにより、1秒サンプリング値と最大値、最小値、平均値、サンプル数を表示。	
	フレームアライバルタイム測定 (パケットジッタ測定)	分解能1 μs、10 μs、100 μs、1 ms、10 ms、100 ms、1 sで32個のカウンタにより測定	
キャプチャ機能	キャプチャメモリ	256 MB/ポート	
	フィルタ/トリガ	ポート毎に下記の条件を組み合わせて、キャプチャフィルタ/トリガを設定可能 条件: 送信元MACアドレス*13、宛先MACアドレス*13、送信元IPアドレス、宛先IPアドレス、128ビットパターン×2、エラートリガのみさらに以下を追加設定可能。トラフィックオーバー、レイテンシーオーバー、外部トリガ入力、マニュアルトリガ	
	デコードプロトコル	Ethernet (Type II, IEEE802.3, Mac Control)、VLAN、MPLS、LLC、LACP、BPDU (STP, RST, MST)、ARP、IPv4、IPv6 (拡張ヘッダを含む)、IPX、OSINL、IS-IS、IGMP (include IGMP)、ICMP、ICMPv6 (NDP, MLD, MLDAを含む)TCP、UDP、OSPF、OSPFv3、DVMRP、LDP (CR-LDP)、BGP4、RIP、DHCP、RSVP (RSVP-TE)、BGP4+、PIM-SMv2、PPP (LCP、IPCP、IPV6CP、OSINLCP、MPLSを含まず)、CiscoHDLC、MAPOS、NSP、SSP、Test Frame	
	デコードプロトコル拡張	Sniffer® Technologies (Opt04)、MX123002Aエキスパート解析機能で約400種類までデコードプロトコルを拡張可能。Ethereal®へのコンパイル機能により、未対応プロトコルのデータを解析可能。	
	プロトコルエミュレーション	ARP、PPP (LCP、IPCP)、ICMP、BGP-4、IGMP	
トラフィックモニタ	MACアドレス*13、IPv4アドレス、プロトコル番号(IP protocol)別に最大64ストリームまでをリアルタイムカウント		
トラフィックマップ	MACアドレス*13、IPv4アドレス、別に最大64ストリームまでをリアルタイムカウント(最大256ストリームまで表示可能)		
サービス切断時間測定	フレームが途切れた時間を測定可能		
パワーメータ	測定範囲: -25 ~ +1 dBm、測定精度: ±2 dB	測定範囲: -35 ~ -9 dBm、測定精度: ±2 dB	
モジュール専用オプション	MU120103B-01/MU120104B-01: EoS マッピング マッピング: F-GFP、LAPS、LEX コンカチネーション: [SDH] VC-4-Xc (X = 16、8、4、3、2)、VC-4、VC-3 [SONET] STS-Xc (X = 48、24、12、9、6、3)、STS-1 MU120103B-02/MU120104B-02: バーチャルコンカチネーション [SDH] VC-4-Xv (X = 8、7、6、5、4、3、2)、VC-3-Xv (X = 24、21、18、15、12、9、6、3) [SONET] STS3c-Xv (X = 8、7、6、5、4、3、2)、STS1-Xv (X = 24、21、18、15、12、9、6、3)		
RFC2544自動試験	以下の6種類のテストに対応。(~ の各試験をまとめて試験することが可能。) スループット、レイテンシ、フレームロスレート、バックトゥバックフレーム		

*1: MU120103B-01/MU120104B-01: EoSマッピング使用時に設定可能です。
*2: MU120103B-02/MU120104B-02: バーチャルコンカチネーション使用時に設定可能です。
*3: OC-48/STM16 のときの値です。Contiguous/Virtual Concatinationの場合は設定ビットレートに反比例します。
*4: インターフレームギャップをランダムにする場合は、フレーム長を64 Byte以上にする必要があります。
*5: VLANタグとMPLSラベルは同時に使用できません。
*6: LEXマッピング選択時のみ有効です。

*7: IPv6の場合は、1~32 bit幅に対してインクリメント/デクリメント/ランダム設定ができます。また、宛先アドレスと送信元アドレスのどちらか一方のみ選択可能です。
*8: シーケンス番号/タイムスタンプを使用した場合は、TCP/UDPのチェックサムフィールドはエラーの値が入ります。
*9: フレームサイズのインクリメントとランダムはプロトコルがNoneの時に選択できます。
*10: マッピングがBulkの場合に測定できます。
*11: コンカチネーションタイプがバーチャルの場合に測定できます。
*12: IP層でフラグメント化したパケットはエラーとなります。
*13: GFP/LAPS/LEXマッピング時のみ設定可能です。



オーダリング・インフォメーション

ご契約にあたっては、形名・記号、品名、数量をご指定ください。

MD1230B

形名・記号	品名
MD1230B	- 本体 - データクオリティアナライザ
J0017	- 標準添付品 - 電源コード、2.5 m : 1本
F0113	ヒューズ、15 A : 1個
B0329G	フロントカバー(3/4MW4U) : 1個
B0500A	サイドカバー : 1個
	MD1230/MP1590 Family Software *1 : 1個
	- 本体オプション*2 -
MD1230B-01	RS-232C コントローラ *3
MD1230B-02	GPIB コントローラ *3
MD1230B-03	イーサネットコントローラ *3
MD1230B-04	MD1230B デコードモジュール *4
MD1230B-05	GPS モジュール *5
MD1230B-06	Tcl インタフェース *6
MD1230B-07	OSPF プロトコル
MD1230B-08	MPLS (LDP/CR-LDP) プロトコル
MD1230B-09	MPLS (RSVP) プロトコル
MD1230B-10	RFC2889 ベンチマーキングテスト
MD1230B-11	パケット BER 測定
MD1230B-12	IPv6 拡張
MD1230B-13	XENPAK 測定
MD1230B-14	IGAP プロトコル
MD1230B-15	オートネゴシエーション解析
MD1230B-16	リンクフォールトシグナリング
MD1230B-18	OSPFv3 プロトコル *7
MD1230B-19	BGP4+ プロトコル *7
MD1230B-20	アプリケーショントラフィック モニタ
MD1230B-21	PIM-SMv2 プロトコル *8
MD1230B-22	MLDA プロトコル *7
MD1230B-23	スパンニングツリー/リンクアグリゲーション
MX123002A	MD1230A エキスパート解析モジュール *9

MD1231A1

形名・記号	品名
MD1231A1	- 本体 - IP ネットワーク アナライザ
J0134	- 標準添付品 - 電源コード、2.5 m : 1本
F0100	ヒューズ、6.3 A : 1個
B0489	保護蓋 : 1個
W2306AW	MD1230A ファミリー取扱説明書 CD-ROM *1 : 1個
	- 本体オプション*2 -
MD1231A1-02	GPIB コントローラ *10
MD1231A1-03	イーサネットコントローラ *10
MD1231A1-04	MD1231A1 デコードモジュール *11
MD1231A1-05	GPS モジュール *5
MD1231A1-06	Tcl インタフェース *12
MD1231A1-07	OSPF プロトコル
MD1231A1-08	MPLS (LDP/CR-LDP) プロトコル
MD1231A1-09	MPLS (RSVP) プロトコル
MD1231A1-10	RFC2889 ベンチマーキングテスト
MD1231A1-11	パケット BER 測定
MD1231A1-12	IPv6 拡張
MD1231A1-13	XENPAK 測定
MD1231A1-14	IGAP プロトコル
MD1231A1-15	オートネゴシエーション解析
MD1231A1-16	リンクフォールトシグナリング
MD1231A1-18	OSPFv3 プロトコル *13
MD1231A1-19	BGP4+ プロトコル *13
MD1231A1-20	アプリケーショントラフィック モニタ
MD1231A1-21	PIM-SMv2 プロトコル *14
MD1231A1-22	MLDA プロトコル *13
MD1231A1-23	スパンニングツリー/リンクアグリゲーション
MX123002A	MD1230A エキスパート解析モジュール *15

MT7407A

形名・記号	品名
MT7407A	- 本体 - マルチスロットシャーシ *16
J1211	- 標準添付品 - 電源コード、3 m : 1本
F0108	ヒューズ、20 A : 1個
J1109B	LAN ケーブル(CAT5、クロス)、5 m : 1本
W2306AW	MD1230A ファミリー取扱説明書 CD-ROM *1 : 1個
	- MT7407A 用オプション -
MT7407A-01	IP テスター用インターフェースボード *17
	- MT7407A 用プラグインモジュール -
MU740701A	IP テスターコントロールモジュール *18
MU740702A	IP テスター用電源ユニット *19
	- MT7407A-01 用標準添付品 -
J0775I	同軸ケーブル、0.1 m (75 Ω) : 1本
	- MU740701A 用標準添付品 -
J1221B	RS-232C クロスケーブル : 1本
	- MU740701A コントロールモジュールオプション *2 -
MU740701A-04	MU740701A デコードモジュール *20
MU740701A-05	GPS モジュール *21
MU740701A-07	OSPF プロトコル
MU740701A-08	MPLS (LDP/CR-LDP) プロトコル
MU740701A-09	MPLS (RSVP) プロトコル
MU740701A-10	RFC2889 ベンチマーキングテスト
MU740701A-11	パケット BER 測定
MU740701A-12	IPv6 拡張
MU740701A-13	XENPAK 測定
MU740701A-14	IGAP プロトコル
MU740701A-15	オートネゴシエーション解析
MU740701A-16	リンクフォールトシグナリング
MU740701A-18	OSPFv3 プロトコル *22
MU740701A-19	BGP4+ プロトコル *22
MU740701A-20	アプリケーショントラフィック モニタ
MU740701A-21	PIM-SMv2 プロトコル *23
MU740701A-22	MLDA プロトコル *22
MU740701A-23	スパンニングツリー/リンクアグリゲーション
MU740701A-30	MU740701A エキスパート解析モジュール *24

MD1230 ファミリー共通

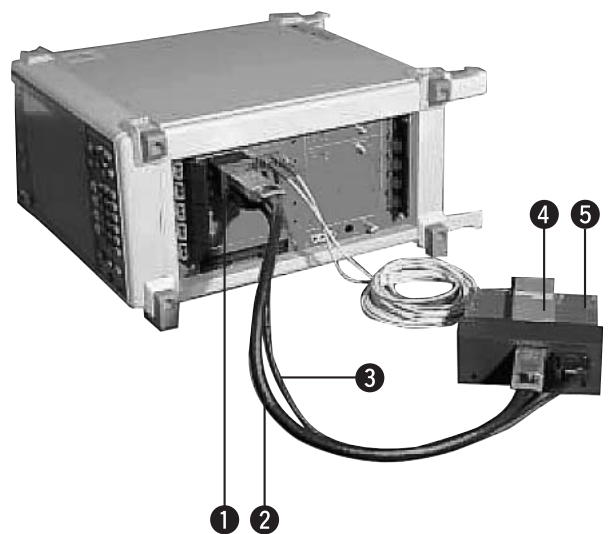
形名・記号	品名
	- ソフトウェア -
MX123001A	データオリティアナライザコントロールソフトウェア*25
MX123001A-05	データオリティアナライザコントロールソフトウェア 5ライセンス*25
MX123001A-08	データオリティアナライザコントロールソフトウェア 8ライセンス*25
MX123001A-01	MD1230A-04用リモートコントロールソフトウェア*26
MX123001A-15	MD1230A-04用リモートコントロールソフトウェア 5ライセンス*26
MX123001A-18	MD1230A-04用リモートコントロールソフトウェア 8ライセンス*26
MX123003A	MX123002A用リモートコントロールソフトウェア*27
MX123003A-05	MX123002A用リモートコントロールソフトウェア 5ライセンス*27
MX123003A-08	MX123002A用リモートコントロールソフトウェア 8ライセンス*27
	- ソフトウェアオプション -
MX123001A-06	Tclインタフェース*28
MX123001A-07	RS-232Cコントロール*29
MX123001A-09	GPIBコントロール*29
MX123001A-10	イーサネットコントロール*29
	- ソフトウェアアップグレードサービス -
MD1230B-40	MD1230B用ソフトウェアアップグレードサービス(1年)*30
MD1230B-41	MD1230B-04用ソフトウェアメンテナンス(1年)*31
MD1230B-42	MX123002A用ソフトウェアメンテナンス(1年)*32
MD1231A1-40	MD1231A1用ソフトウェアアップグレードサービス(1年)*30
MD1231A1-41	MD1231A1-04用ソフトウェアメンテナンス(1年)*33
MD1231A1-42	MX123002A用ソフトウェアメンテナンス(1年)*32
MT7407A-40	MT7407A用ソフトウェアアップグレードサービス(1年)*34
MU740701A-41	MU740701A-04用ソフトウェアメンテナンス(1年)*35
MU740701A-42	MU740701A-30用ソフトウェアメンテナンス(1年)*36
	- プラグインモジュール -
MU120101A	10M/100Mイーサネットモジュール
MU120102A	ギガビットイーサネットモジュール*37
MU120103A	2.5G (1.31)モジュール
MU120103B	2.5G (1.31)モジュール
MU120104A	2.5G (1.55)モジュール
MU120104B	2.5G (1.55)モジュール
MU120105A	10G (1.31)モジュール
MU120106A	10G (1.55)モジュール
MU120111A	10/100Mイーサネットモジュール
MU120112A	ギガビットイーサネットモジュール*37
MU120118B	10ギガビットイーサネットモジュール*38
MU120118C	10ギガビットイーサネットモジュール*38
MU120119A	OC-3/12 STM-1/4モジュール (1310 nm)
MU120120A	OC-3/STM-1モジュール (1310 nm)
MU120121A	10/100/1000Mイーサネットモジュール
MU120122A	ギガビットイーサネットモジュール*39
	- プラグインモジュールオプション -
MU120103B-01	EOSマッピング
MU120103B-02	バーチャルコンカチネーション
MU120104B-01	EOSマッピング
MU120104B-02	バーチャルコンカチネーション
MU120119A-01	光パワーメータ
MU120120A-01	光パワーメータ
	- 保証サービス -
MD1230B-90	3年保証サービス
MD1231A1-90	3年保証サービス
MT7407A-90	3年保証サービス*40
MU740701A-90	3年保証サービス*40
MU740702A-90	3年保証サービス*40
MU120101A-90	3年保証サービス
MU120102A-90	3年保証サービス
MU120103A-90	3年保証サービス
MU120103B-90	3年保証サービス
MU120104A-90	3年保証サービス
MU120104B-90	3年保証サービス

形名・記号	品名
MU120105A-90	3年保証サービス
MU120106A-90	3年保証サービス
MU120111A-90	3年保証サービス
MU120112A-90	3年保証サービス
MU120118B-90	3年保証サービス
MU120118C-90	3年保証サービス
MU120119A-90	3年保証サービス
MU120120A-90	3年保証サービス
MU120121A-90	3年保証サービス
MU120122A-90	3年保証サービス
	- ハードウェアアップグレード -
MD1230A-47	MD1230Aファン改造
MD1231A-48	MD1231A1アップグレード
	- 応用部品 -
G0105A	GBIC SX 850 nm*41
G0106A	GBIC LX 1310 nm*41
G0107A	GBIC LH 1310 nm*41
G0108A	GBIC ZX 1550 nm*41
G0124A	GBIC T (1000BASE-T)*41
G0136	SFP SX 850 nm*42
G0137	SFP LX 1310 nm*42
G0138	SFP LE 1310 nm*42
G0139	SFP LR 1550 nm*42
G0132	XENPAK (10GBASE-SR)*43
G0126A	XENPAK (10GBASE-LR)*43
G0131	XENPAK (10GBASE-ER)*43
J1049A	SC型固定減衰器(5 dB)*44
J1049B	SC型固定減衰器(10 dB)*44
J1049C	SC型固定減衰器(15 dB)*44
MZ1221A	XAUIエクステンダ*45
MZ1222A	XENPAKインタフェース*46
J1163A	XAUIケーブル、0.5 m
J1164A	MDIOケーブル、0.5 m
J0660B	光ファイバコード(SM、両端SCコネクタ)、2 m
J0773B	光ファイバコード(GI、両端SCコネクタ)、2 m
J1119B	光ファイバコード(2芯、MM)、2 m
J1271	光ファイバコード(2芯、SM、LC-LCコネクタ)、2 m
J1272	光ファイバコード(2芯、SM、LC-SCコネクタ)、2 m
J1273	光ファイバコード(2芯、GI、LC-LCコネクタ)、2 m
J1274	光ファイバコード(2芯、GI、LC-SCコネクタ)、2 m
J0775D	同軸コード(BNC-P620・3C-2WS・BNC-P620、75 Ω)、2 m*47
J1165A	同軸ケーブル(27CP-P-1.5-BNC-P-1.5C-CR10)、0.5 m*47
J1166A	同軸ケーブル(両端27CP-P-1.5)、0.5 m*47
J0845A	平衡ケーブル(BANTAM 3P・BANTAM 3P)、6 ft
J0162B	平衡ケーブル(シーメンス 3P・シーメンス 3P)、2 m
J0008	GPIB接続ケーブル、2 m
J1109B	LAN ケーブル(CAT5、クロス)、5 m
J1110B	LAN ケーブル(CAT5、ストレート)、5 m
J1275	LAN ケーブル(CAT5E、ストレート)、1 m
J1275B	LAN ケーブル(CAT5E、ストレート)、5 m
J1275C	LAN ケーブル(CAT5E、クロス)、1 m
J1275D	LAN ケーブル(CAT5E、クロス)、5 m
Z0321A	キーボード(PS/2)
Z0541A	USB マウス
B0448	ソフトケース*48
B0336C	キャリングケース(3/4MW4U、350D)*49
B0530	キャリングケース用キャスタ(B0336C用)
B0533	キャリングケース(3/4MW4U、350D)*50
B0510	ソフトケース*51
B0501B	ブランクパネル*52
B0531	ブランクパネル*53
B0532	ラックフランジ*54
Z0849A	MD1230/MP1590 Family manual CD
W1927AW	MD1230A/B 取扱説明書
W2096AW	MD1231A/A1 取扱説明書
W2238AW	MT7407A 取扱説明書
W1928AW	MX123001A コントロールソフトウェア取扱説明書

形名・記号	品名
W1929AW W2107AW	MD1230A-01/02/03 リモートコントロール取扱説明書 MD1230A-04 MD1230A デコードモジュール、 MX123001A-01 MD1230A-04用リモートコントロール ソフトウェア取扱説明書
W2122AW W2134AW	MD1230A-06 TcIインタフェース取扱説明書 MD1230A-20/MD1231A-20/MX123001A-20 アプリケーションソフトウェア取扱説明書
W2108AW	MX123002A MD1230A エキスパート解析モジュール、 MX123003A MX123002A用リモートコントロール ソフトウェア取扱説明書
W1931AW	MU120101A/11A 10M/100Mイーサネットモジュール、 MU120102A/12A ギガビットイーサネットモジュール、 MU120118A 10ギガビットイーサネットモジュール 取扱説明書
W1932AW	MU120103A/B 2.5G (1.31)モジュール、 MU120104A/B 2.5G (1.55)モジュール、 MU120105A 10G (1.31)モジュール、 MU120106A 10G (1.55)モジュール取扱説明書
W2121AW	MU120119A OC-3/12 STM-1/4 モジュール(1310 nm)、 MU120120A OC-3/STM-1 モジュール(1310 nm) 取扱説明書

- * 1: 取扱説明書ファイルを収録。印刷物での提供は別売となります。
- * 2: 本体オプションはモジュールにより動作しない場合があります。詳しくは本誌セレクションガイド(4、5ページ)をご参照ください。
- * 3: MD1230B-01/02/03の各オプションは、リモートコマンドで自動制御する場合のみ必要なオプションです。これらのオプションは同時実装できますが、いずれか1つを選択して使用するため、同時使用はできません。
- * 4: MD1230B-04はCDで提供され、取扱説明書(W2107AW)も収録されています。印刷物での提供は別売となります。
- * 5: GPS アンテナ(ケーブル長5 m)が1つ付属します。
- * 6: MD1230B-06は TcIサーバを動作させるためのオプションです。MD1230B-03と同時実装できますが、イーサネットを経由して使用するため同時使用はできません。
- * 7: MD1230B-12 IPv6拡張が必要です。
- * 8: IPv4ネットワークでの使用には単体で動作可能です。IPv6ネットワークで使用するには、別途MD1230B-12 IPv6拡張が必要です。
- * 9: MD1230B-04 MD1230B デコードモジュールが必要です。
- * 10: MD1231A-1/02/03の各オプションは、リモートコマンドで自動制御する場合のみ必要なオプションです。これらのオプションは同時実装できますが、いずれか1つを選択して使用するため、同時使用はできません。
- * 11: MD1231A1-04はCDで提供され、取扱説明書(W2107AW)も収録されています。印刷物での提供は別売となります。
- * 12: MD1230B-06は TcIサーバを動作させるためのオプションです。MD1230B-03と同時実装できますが、イーサネットを経由して使用するため同時使用はできません。
- * 13: MD1231A1-12 IPv6拡張が必要です。
- * 14: IPv4ネットワークでの使用には単体で動作可能です。IPv6ネットワークで使用するには、別途MD1231A1-12 IPv6拡張が必要です。
- * 15: MD1231A1-04 MD1231A1 デコードモジュールが必要です。
- * 16: 1台の MT7407A に MU740701A IP テスター用コントロールモジュール 2枚、MT7407A-01 IP テスター用インターフェースボード 1枚、MU740702A IP テスター用電源ユニットを2台搭載することができます。
- * 17: 他の MD1230 ファミリの筐体と時刻を同期をとる場合や、SONET/SDH の外部クロック同期をとる場合に必要です。
- * 18: MU740701A 1枚で7スロット分のモジュールを操作できます。
- * 19: 1つの MU740702A IP テスター用電源ユニットで1つの MU740701A を動かすことができます。MU740702A を追加する場合は、引取り改造が必要です。
- * 20: デコードモジュールの機能を使用するには、別途 MX123001A-01 が必要です。また、取扱説明書(W2107AW)は MX123001A-01 に含まれます。印刷物での提供は別売となります。
- * 21: MT7407A-01 が必要です。GPS アンテナ(ケーブル長5 m)が1つ付属します。
- * 22: MU740701-12 IPv6拡張が必要です。
- * 23: IPv4ネットワークでの使用には単体で動作可能です。IPv6ネットワークで使用するには、別途 MU740701-12 IPv6拡張が必要です。
- * 24: エキスパート解析モジュールの機能を使用するには、別途 MU740701A-04 MU740701A デコードモジュール、MX123001A データオリエентацияライザコントロールソフトウェア、MX123001A-01 MD1230A-04用リモートコントロールソフトウェア、MX123003A MX123002A用リモートコントロールソフトウェアが必要です。
- * 25: イーサネットコントロールオプション(Option 03)は必要ありません。
- * 26: MX123001A データオリエентацияライザコントロールソフトウェアと制御する筐体にデコードモジュールオプション(Option 04のいずれか)が必要です。
- * 27: 制御する筐体にデコードモジュール(Option 04のいずれか)と MX123002A MD1230A エキスパート解析モジュールが必要です。また、本ソフトウェアをインストール PC 上に MX123001A データオリエентацияライザコントロールソフトウェア、MX123001A-01 MD1230A-04用リモートコントロールソフトウェアが必要となります。
- * 28: MX123001A-06は PC 上で TcIサーバを動作させるためのオプションです。MX123001A-10と同時実装できますが、イーサネットを経由して使用するため同時使用はできません。
- * 29: MX123001A-07/09/10の各オプションは、PC上でリモートコマンドによる自動制御をする場合のみ必要なオプションです。これらのオプションは同時実装できますが、いずれか1つを選択して使用するため、同時使用はできません。

- * 30: 本ソフトウェアアップグレードサービスはご購入より1年間は無償です。購入2年目以降にソフトウェアアップグレードサービスを受ける場合に必要です。
- * 31: 本ソフトウェアメンテナンスをご購入の場合、1年間無償で MD1230B-04 および MX123001A-01 をアップグレードできます。このメンテナンスは MD1230B-04 と同時に購入する必要があります。また、途中契約はできません。
- * 32: 本ソフトウェアメンテナンスをご購入の場合、1年間無償で MX123002A および MX123003A をアップグレードできます。このメンテナンスは、MX123002A と同時に購入する必要があります。また、途中契約はできません。
- * 33: 本ソフトウェアメンテナンスをご購入の場合、1年間無償で MD1231A1-04 および MX123001A-01 をアップグレードできます。このメンテナンスは MD1231A1-04 と同時に購入する必要があります。また、途中契約はできません。
- * 34: 本ソフトウェアアップグレードサービスはご購入より1年間は無償です。購入2年目以降にソフトウェアアップグレードサービスを受ける場合に必要です。また、1ライセンスで MU740701A を最大2モジュールまで登録することができます。
- * 35: 本ソフトウェアメンテナンスをご購入の場合、1年間無償で MU740701A-04 および MX123001A-01 をアップグレードできます。このメンテナンスは MU740701A-04 と同時に購入する必要があります。また、途中契約はできません。
- * 36: 本ソフトウェアメンテナンスをご購入の場合、1年間無償で MU740701A-30 および MX123003A をアップグレードできます。このメンテナンスは、MU740701A-30 と同時に購入する必要があります。また、途中契約はできません。
- * 37: GBIC モジュールは別売です。MU120101A では、1000BASE-T の GBIC はサポートしません。また弊社提供の GBIC モジュール以外での動作保証は致しかねます。
- * 38: XENPAK モジュールは別売です。また弊社提供の XENPAK モジュール以外での動作保証は致しかねます。
- * 39: SFP モジュールは別売です。また弊社提供の SFP モジュール以外での動作保証は致しかねます。
- * 40: MT7407A の3年保証は MT7407A-90 本体用、MU740701A-90 コントロールモジュール用、MU740702A-90 電源ユニット用に分かれています。3年保証をご購入の際には、これら3つを組み合わせでご購入ください。
- * 41: GBIC モジュールは、1個単位で販売しています。MU120102A/12A に2個取り付けることができます。ただし、MU120102A では 1000BASE-T をサポートしていません。
- * 42: SFP モジュールは、1個単位で販売しています。MU120122A に2個取り付けることができます。
- * 43: XENPAK モジュールは、1個単位で販売しています。MU120118B に2個、MU1230118C には1個取り付けることができます。
- * 44: 光入力パワーレベルはよく確認してご使用ください。誤った光入力を行うと破損する場合があります。
- * 45: XAUI エクステンダをご使用の場合は、MZ1222A XENPAK インタフェース、J1163A XAUI ケーブル、J1164A MDIO ケーブルが必要です。また、別途外部電源(5 V、4 A)が必要となります。
- * 46: MZ1222A は APS 電源を 1.8 V 固定で供給します。
- * 47: MD1230 ファミリの筐体同士の時刻を同期させるために必要です。MD1230A/B、MT7407A は BNC コネクタを、MD1231A/A1 は SMB コネクタを使用しています。BNC コネクタ同士を結ぶためには J0775D を、SMB コネクタ同士を結ぶためには J1165A を、BNC コネクタと SMB コネクタを結ぶためには J1165A がそれぞれ必要です。① MZ1222A XAUI エクステンダ、② J1163A XAUI ケーブル 0.5 m、③ J1164A MDIO ケーブル 0.5 m、④ XENPAK、⑤ MZ1222A XENPAK インタフェースとなります。



- * 48: MD1230A/B用のソフトケースです。(写真参照)
- * 49: MD1230A/B用のキャリングケースです。(写真参照)
- * 50: MD1230A/B用のキャリングケースです。(写真参照)
- * 51: MD1231A/A1用のソフトケースです。(写真参照)
- * 52: モジュールスロット用のブラックパネルです。
- * 53: MT7407A CPU モジュールスロット用のブラックパネルです。
- * 54: MT7407A をラックに固定するための器具です。ラック固定には別途ネジが必要です。

* 48 : B0448 ソフトケース

* 49 : B0336C キャリングケース

* 50 : B0533 キャリングケース

* 51 : B0510 ソフトケース



モジュール制約、ハードウェアアップグレード

MD1230A

MD1230A の1台あたりで使用するモジュールの消費電流の合計が60A 以下になるようにしてください。

MD1230A-47 FAN改造により、MU120121A/120122A をスロット1、3、5に搭載することができます。

MD1230B

消費電流、本カタログ中に記載されているモジュールの組み合わせに関する制約はありません。

MD1231A/A1

消費電流の制約はありませんが、モジュールの制約があります。搭載可能モジュールについては、モジュール対応表(2ページ)を参照してください。また、MD1231A-48 MD1231A1アップグレードによりMD1231A をMD1231A1にアップグレードすることができます。

MT7407A

MU740702A の1台あたりで使用するモジュールの消費電流の合計が65A 以下になるようにしてください。搭載可能モジュールについては、モジュール対応表(2ページ)を参照してください。

モジュール別消費電流一覧

形名	品名	消費電流 (A)
MU120101A	10M/100M イーサネットモジュール	4.5
MU120102A	ギガビットイーサネットモジュール	3.5
MU120103A	2.5G (1.31)モジュール	5.0
MU120103B	2.5G (1.31)モジュール	8.0
MU120104A	2.5G (1.55)モジュール	5.0
MU120104B	2.5G (1.55)モジュール	8.0
MU120105A	10G (1.31)モジュール	10.0
MU120106A	10G (1.55)モジュール	10.0
MU120111A	10/100M イーサネットモジュール	5.5
MU120112A	ギガビットイーサネットモジュール	5.5
MU120118A	10ギガビットイーサネットモジュール	17.0
MU120118B	10ギガビットイーサネットモジュール	19.0
MU120118C	10ギガビットイーサネットモジュール	10.0
MU120119A	OC-3/12 STM-1/4モジュール(1310 nm)	3.5
MU120120A	OC-3/STM-1モジュール(1310 nm)	3.5
MU120121A	10/100/1000M イーサネットモジュール	19.0
MU120122A	ギガビットイーサネットモジュール	19.0
MU740701A	IPテスターコントロールモジュール	2.0

●MD1230A + MD1230A-47での良い例

1	MU120121A	19 A
2	(Blank)	
3	MU120122A	19 A
4	MU120118B	19 A
5		
		合計 57 A

●MD1230A + MD1230A-47での悪い例

1	MU120121A	19 A
2	MU120111A	5.5A
3	MU120122A	19 A
4	MU120118B	19 A
5		
		合計 62.5 A

ソフトウェア アップグレードサービス

MD1230 ファミリーは、対応ソフトウェアのアップグレードサービスを行っています。ソフトウェア アップグレード(メンテナンス)オプションを追加することにより、MD1230 ファミリーがアップグレードした場合、ユーザに最新版のアプリケーションが書き込まれたCD-ROMが送られます。ユーザは常に最新のアプリケーションで測定することができるようになります。なお、対応しているソフトウェア アップグレードは以下のようになっています。

オプション番号	品名	内容
Option 40	ソフトウェアアップグレードサービス	MD1230 ファミリーを常に最新のソフトウェアで使用できるオプション。MX123001Aのサポートも含まれます。初年度は標準で添付されます。2年目以降別途購入が必要です。
Option 41	ソフトウェアメンテナンス	MD1230 ファミリーのオプション「デコードモジュール」を最新のデコード情報でプロトコル翻訳できるオプション。MX123001A-01のサポートも含まれます。初年度から別途購入が必要です。なお、途中契約はできません。
Option 42	ソフトウェアメンテナンス	MD1230 ファミリーのソフトウェア「エキスパート解析モジュール」を最新のアプリケーションで使用できるオプション。MX123003Aのサポートも含まれます。初年度から別途購入が必要です。なお、途中契約はできません。

Windowsは、米国Microsoft Corporationの米国その他の国における登録商標です。
Etherealは、米国Ethereal Inc.の登録商標です。Snifferは米国Network General Corporationまたはその他の国における登録商標です。

Anritsu

お見積り、ご注文、修理などのお問い合わせは下記まで。記載事項はおことわりなしに変更することがあります。

アンリツ株式会社

<http://www.anritsu.co.jp>

本社	TEL046-223-1111	〒243-8555	神奈川県厚木市恩名5-1-1
第1営業部	046-296-1202	243-0016	神奈川県厚木市田村町8-5
第2営業部	046-296-1203	243-0016	神奈川県厚木市田村町8-5
第3営業部	03-5741-3258	146-0092	東京都大田区下丸子2-27-3
第4営業部	046-296-1205	243-0016	神奈川県厚木市田村町8-5
第4営業部	03-5741-3251	146-0092	東京都大田区下丸子2-27-3
防衛グループ			
北海道支店	011-231-6228	060-0042	札幌市中央区大通西5-8 昭和ビル
東北支店	022-266-6131	980-0811	仙台市青葉区一番町2-3-20 第3日本オフィスビル
関東支社	048-600-5651	330-0081	さいたま市中央区新都心4-1 FSKビル
千葉営業所	043-351-8151	261-0023	千葉市美浜区中瀬1-7-1 住友ケミカルエンジニアリングセンタービル
東関東支店	029-825-2800	300-0034	土浦市港町1-7-23 ホープビル1号館
新潟支店	025-243-4777	950-0916	新潟市米山3-1-63 マルヤマビル
中部支社	052-582-7281	450-0002	名古屋市中村区名駅3-22-4 みどり名古屋ビル
関西支社	06-6391-0111	532-0003	大阪市淀川区宮原4-1-14 住友生命新大阪北ビル
東大阪支店	06-6787-6677	577-0066	東大阪市高井田本通7-7-19 昌利ビル
中国支店	082-263-8501	732-0052	広島市東区光町1-10-19 日本生命光町ビル
四国支店	087-861-3162	760-0055	高松市観光通2-2-15 第2ダイヤビル
九州支店	092-471-7655	812-0016	福岡市博多区博多駅南1-3-11 博多南ビル

計測器の使用法、その他についてのお問い合わせは下記まで。

計測サポートセンター

TEL: 0120-827-221、FAX: 0120-542-425
受付時間 / 9:00 ~ 17:00、月 ~ 金曜日(当社休業日を除く)
E-mail: MDVPOST@cc.anritsu.co.jp

ご使用前に取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。

0603



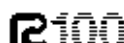
本製品を国外に持ち出すときは、外国為替および外国貿易法の規定により、日本国政府の輸出許可または役務取引許可が必要となる場合があります。また、米国の輸出管理規則により、日本からの再輸出には米国商務省の許可が必要となる場合がありますので、必ず弊社の営業担当までご連絡ください。

このカタログの記載内容は2006年3月31日現在のものです。
No. MD1230ファミリー/規格-J-A-1-(3.00)

15W/M



環境にやさしい植物性大豆インキを使用しています。



古紙配合率100%再生紙を使用しています。