

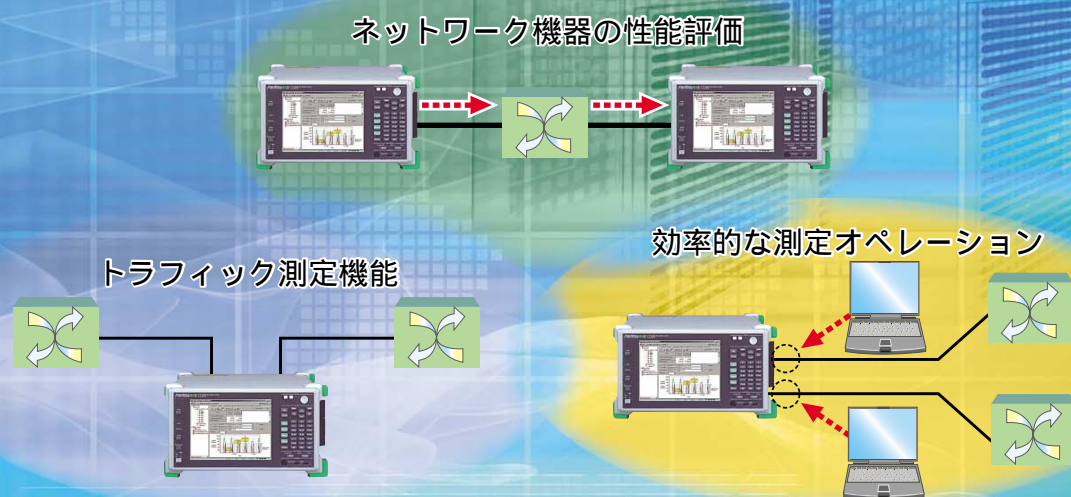
MD1230 ファミリ

MD1230B データクオリティアナライザ
MD1231A/A1 IP ネットワークアナライザ
MT7407A マルチスロットシャーシ



コア、メトロ、アクセス、用途に合わせ変化するIP測定器

ネットワークのパフォーマンスを 効率的に測定できるIP測定器



MD1230 ファミリー

アンリツのMD1230 ファミリーは、ネットワークのクオリティを測ることができます。動画や音声、ミッションクリティカルなデータを保証するためには、様々な指標からQoSを評価することが重要です。VLANのパフォーマンス測定に役立つマルチフローカウンタ、到着するパケットの間隔を測定することによるパケットのゆらぎ（ジッタ）の確認、ワイヤレートでのパケット送受信などネットワークの品質測定に必要な機能をこの1台に凝縮しています。統合されたオペレーションにより高効率な測定とコストの削減を実現します。



TOLLY GROUPが採用
ネットワーク製品の性能評価とインタオペラビリティ
試験を実施している第三者評価機関である
TOLLY GROUPに評価用測定器として採用され
ました。





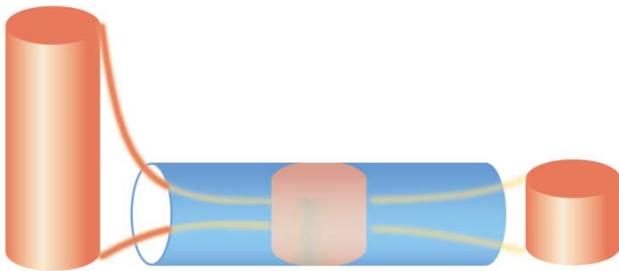
ネットワーク機器の性能評価

簡単にネットワークの性能を自動測定する機能

ネットワーク機器の性能評価には、RFC2544に従った自動測定が利用できます。MD1230ファミリでは、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、システムリカバリの5つの試験を1ボタンで試験することができます。

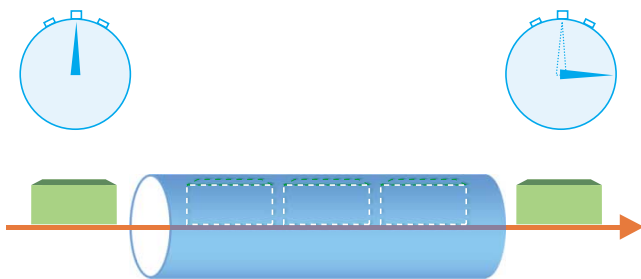
■ スループット

あるフレーム長において、フレーム間ギャップのみを調整し、パケットロスなく処理できる最高のデータ量を測定します。手動では大変な手間と時間がかかりますが、MD1230ファミリでは、一度フレーム長や測定回数などを設定すれば、自動で測定を行えます。



■ レイテンシ（遅延時間測定）

スループットレートで送出するフレームに時刻情報を付けて送出し、受信した時刻との差分を表示します。MD1230ファミリは、数百nsの高い精度で正確に測定を行うことができます。



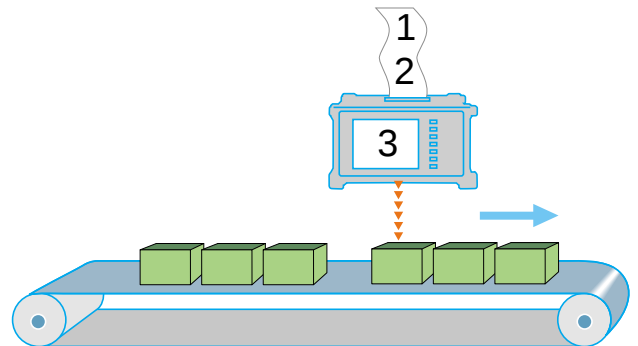
■ Option 10：RFC2889 ベンチマーキングテスト

RFC2889はLANスイッチ用に特化したベンチマークテストです。多対1、1対多、多対多のフォワーディング試験やアドレスキャッシュの容量に関する試験、エラーパケットのフィルタリングに関する試験など10種類の試験を行えます。

フレームカウント機能

MD1230ファミリはワイヤーレートのトラフィックをEthernet層、IP層、TCP/UDP層のレイヤごとにリアルタイムにカウントすることができます。

これらの結果はログ機能によって、カウント機能の結果を記録することができます。例えば1時間ごとに記録を行い、1週間分記録するといった、長期間に渡るトラフィック変化を記録できます。

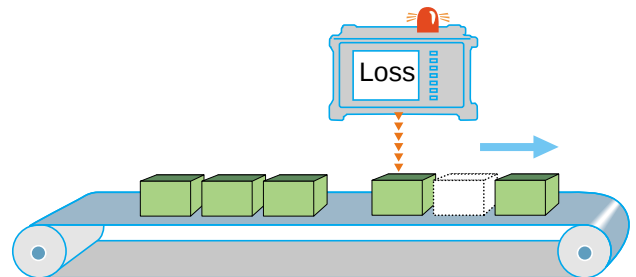


また、送信フレームと受信フレームの差分により、フレームロスを計算することもできます。

リアルタイムフレームロス検出機能

■ Option 11：パケットBER測定

MD1230ファミリのテストフレームを使用すると、リアルタイムにフレームロスの発生を検出することができます。また、パケットレベルでのBER測定により1ビット単位でのビット化けを検出することができます。



プロトコルエミュレーション

各種プロトコルのエミュレーションに対応しています。これにより擬似ルータや擬似ホストを作り出すことができ、ルータの検証に役立ちます。

■ IPv6

Option 12 : IPv6 拡張

MD1230 ファミリーはIPv6 ネットワークに必要なNDPやICMPv6によるping6 コマンドを行えます。また、マルチキャストプロトコルのMLDにも本オプションで対応しています。

■ マルチキャストプロトコル

Option 14 : IGAP プロトコル

Option 21 : PIM-SMv2 プロトコル

Option 22 : MLDA プロトコル

IGMP、IGAP、MLD、MLDA、PIM-SMv2に対応しています。IGMP、IGAP、MLD、MLDAでは仮想ホストを1ポートあたり255ホストまでエミュレーションすることができます。また、PIM-SMv2では、最大2,000 グループアドレスをエミュレーションすることができます。

■ ルーティングプロトコル

Option 07 : OSPF プロトコル

Option 18 : OSPFv3 プロトコル

Option 19 : BGP4+ プロトコル

OSPF、OSPFv3、BGP-4、BGP4+のIPv4/IPv6ルーティングプロトコルをサポートします。仮想ルート情報をルータに送り、ルータに負荷を与えることができます。伝達した仮想ルートに対して別ポートからデータを送り、ルータのパフォーマンスを測定することができます。

■ MPLS

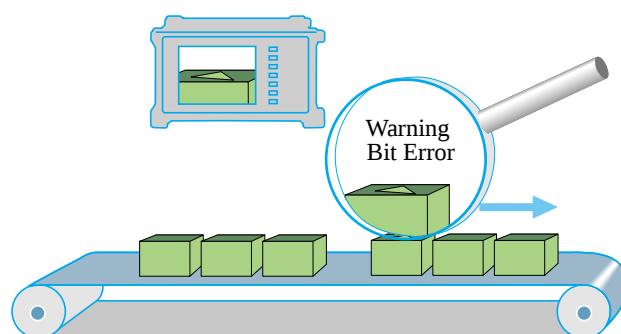
Option 08 : LDP/CR-LDP プロトコル

Option 09 : RSVP-TE プロトコル

MPLSのトンネリングで必要になるLDP/CR-LDP、RSVP-TEプロトコルをサポートします。また、プロトコルのラベル交換で得られたMPLSラベル値はフレーム作成画面で選択することができます。

物理層の品質測定

アンフレームBER測定を使用すると、メディアコンバータやWDM装置などの物理層測定を重視する機器のテストにご使用いただけます。PRBS信号を送信し、受信側でエラービットを検出することができます。



また、MU120121A/120122AではIEEE 802.3で規定されているクロックを仕様の - 100 ~ +100 ppmまでずらすことが可能です。^{*1} これにより装置のクロック耐性を見ることができます。

*1 : クロック確度は - 4 ~ +4 ppmとなります。



トラフィック測定機能

トラフィックカウント機能

■ 多段VLAN

MU120121A、MU120122AではVLANタグを複数使用する多段VLANに対応しています。また、TPID(タグであることを識別するID)はユーザ設定することができるので、ベンダ独自規格にも対応することができます*1。

VLAN 1 段

Ether DA	Ether SA	VLAN TPID=0x8100 Tag ID=*	Type TPID=0x0800	IP	Ether FCS
----------	----------	---------------------------------	---------------------	----	-----------

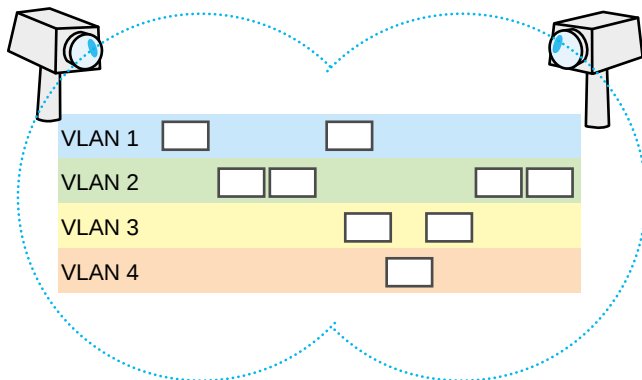
VLAN 3 段

Ether DA	Ether SA	X Tag TPID=0xxxxx Tag ID=*	Y Tag TPID=0yyyyy Tag ID=*	VLAN Tag TPID=0x8100 Tag ID=*	Type TPID=0x0800	IP	Ether FCS
		1 段目	2 段目	3 段目			

*1: タグとして識別するには4バイトのタグでTPIDが2バイトである必要があります。

■ マルチフローカウンタ

MU120121A、MU120122Aは、指定されたフィールドを監視し、値別にカウントすることができます。例えば、VLAN ID別や送信テストフレームにつけられたFlow ID別にフレームをカウントすることができます。

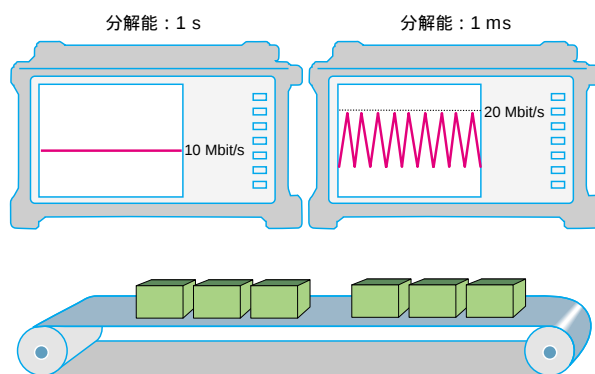


VLAN IDは4,096種類ありますが、マルチフローカウンタは、最大で65,536種類を測定することができます。また、32種類を選択してリアルタイムに表示できます。

■ 1 msトラフィックカウンタ

Option 20 : アプリケーショントラフィックモニタ

1 msの高分解能でトラフィック量を測定することができます。1秒ごとの集計では10 Mbit/sと見えても、瞬間的にトラフィックが集中し、1 msごとの集計ではピークが20 Mbit/sを超え、中継装置の限界を超えてしまうことがあります。このようなバースト性の強いトラフィックは、画像配信サービスでのコマ落ちや、音声通信での音声品質低下の原因となります。



ネットワークへの接続方法

ネットワーク接続モードは、ポートごとに次の4種類があります。

■ ノーマルモード

フレームの送出や受信を行い、解析することができます。PingやARP、NDPなどの応答必要に応じて選択することもできます。

■ スルーモード*2

2つのポート間で、片方のポートから受信したフレームを、もう片方のポートからそのまま出力します。測定モジュール内をフレームが通過する際に、フレームカウントやフレームキャプチャを行うことができますので、インサービスでのトラフィック解析などが行えます。

■ モニタモード

送信機能を使用不可にして、受信機能によるモニタ専用のモードです。

■ アドレススワップモード*2

遅延時間の測定を遠端で折り返して行う時に便利なモードです。モニタモードと同じようにフレームの送信は行えませんが、受信したフレームのMACアドレスとIPアドレスそれぞれの、送信元アドレスと宛先アドレスを入替えて再送出します。ハードウェア処理で返信されるため、ラウンドトリップタイム(往復にかかる遅延時間)の結果をより実時間に近づけることができます。

*2: 使用可能なポートに制限があります。詳しくは規格を参照してください。

フレームキャプチャ

測定モジュールのポートで受信したフレームを内部のキャプチャメモリに記録し、解析するための機能です。パソコンのNICでフレームをキャプチャする場合と異なり、レイヤ2でのエラーを含んだフレーム（例えばFCSエラーフレームや、フラグメンツフレームなど）もキャプチャできるため、ネットワーク機器や端末機器から発生している不良フレームの検出などが行えます。また、スルーモードを使い2つのポートで同時にキャプチャすれば、送受信フレームのやりとりやフレーム切替時間の測定などを行うことができます。

シーケンスキャプチャ^{*1}をトリガにするとフレームロスや重複時の前後のフレームをキャプチャすることができるので、経路切り替え時間を検証することもできます。

^{*1}：Option 11 パケットBER測定が必要です。

プロトコル解析

MD1230 ファミリーは標準で Ethernet、IP、TCP/UDP までの解析を行います。

■ Ethernet呼び出し機能

オープンソースソフトウェアであるEthereal[®]の呼び出し機能により、多様なプロトコルを解析することが可能です^{*2}。

^{*2}：Ethereal のインストールはお客様ご自身で行っていただく必要があります。

■ Option 04デコード機能

■ MX123002Aエキスパート解析機能

オプションのSniffer[®] Technologiesを使用すると、HTTP、FTP、SNMP、SIP、RTPなどの約400種類のプロトコルを解析することができます。また、MX123002Aエキスパート解析モジュールにより、障害や問題点の発生しそうな部分を検出し、アドバイスを表示します。

Option 15：オートネゴシエーション解析

“Auto Negotiation”はIEEE 802.3にて規格化されていますが、異なるベンダ間で互換性が問題になることがあります。本オプションを使用すると、“Auto Negotiation”のキャプチャ、デコード機能により、“Auto Negotiation”シーケンスや相互接続性を確認することができます。また、DUTのステータス推測機能も備えており、それぞれのDUTのステータスを一目で把握できます。

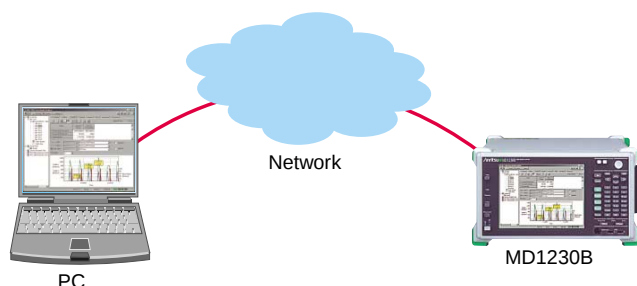
■ リンクタイマの互換性の確認

“Auto Negotiation”のLink Timer値を調整し、DUTが規格どおりのLink Timer値に対応しているかを確認可能です。規格値の10～20 msの範囲だけでなく、最大100 msの値を設定できます。

遠隔にある測定器のコントロール

■ MX123001A データクオリティアナライザコントロールソフトウェア

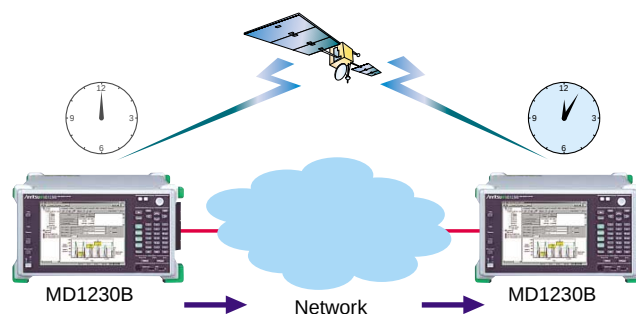
インターネットやイントラネットを利用して、遠隔地にある測定器を操作することができます。操作方法は、測定器上のソフトウェアと同一のものを利用することができます。



GPS対応レイテンシ測定機能

■ Option 05：GPSモジュール

日本とアメリカ間など遠く離れた遠隔地を μs での高い精度で、レイテンシ測定を行うことができます。また、オプションのGPSアンテナをご利用いただくと、日本とアメリカ間など遠隔地間でのレイテンシを測ることも可能です。





効率的な測定オペレーション

自由度の高いフレーム送信機能

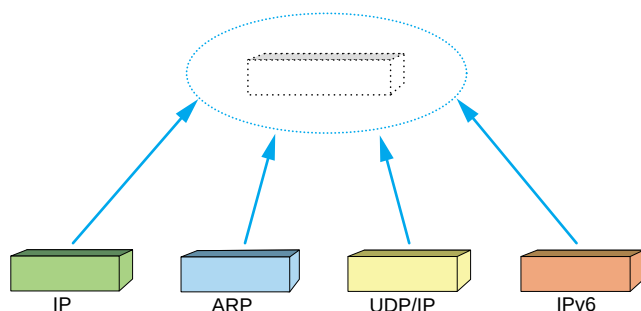
ネットワーク機器には、任意のフレームを作成し、送信を繰り返し検証することが重要です。MD1230 ファミリは、いくつかあるフレームの雛形を使い、この作業を簡単に行うことができます。また、キャプチャデータやテキストファイルを使用することも可能です。

■ Step 1

最初に雛型を選択します。雛型には、次のものが選択できます。

標準：

None、ARP、IPv4、IGMP/IPv4、ICMP/IPv4、TCP/IPv4、UDP/IPv4、RIP/UDP/IPv4、DHCP/UDP/IPv4、IPv6、IPv6 拡張ヘッダ、IPX、IS-IS、MAC Control Frame (Pause Frame)



また、オプションを追加することで雛型を増やすことができます^{*1}。

Option 12 IPv6 拡張：

ICMPv6/IPv6、TCP/IPv6、UDP/IPv6、IPv6 over IPv4、ICMPv6/IPv6 over IPv4、TCP/IPv6 over IPv4、UDP/IPv6 over IPv4

Option 21 PIM-SMv2 プロトコル：

PIM Register Message

Option 22 MLDA プロトコル：

ICMPv6 MLDA Type Message

Option 23 スパニングツリー/リンクアグリゲーション：

STP Configuration BPDU、STP TCN BPDU、RST BPDU、MST BPDU、LACPDU、Marker PDU、Marker Response PDU

^{*1}：MU120101A/120102A/120103A/120103B/120104A/120104B/120105A/120106A では使用できません。

VLAN タグ、MPLS ラベルを使用する場合は、どちらかを追加することができます。MU120121A/120122A では VLAN タグは最大で 10 段まで挿入することができます。MPLS ラベルのラベル値は、RSVP-TE や LDP/CR-LDP でのラベル交換で得られた結果を使用することができます。

また、雛形にない EoMPLS などは、コメント付きのテキストファイルや CSV ファイルをロードすることもできます。

; Ether Header	
00 00 91 00 32 01	; SA
00 00 91 00 32 02	; DA
08 00	; Type
; IP Header	
45 00 00 2E 00 00 40 00	
40	; TTL
00	; Protocol
26 CE	; Header Checksum
0A 00 00 01	; SA
0A 00 00 02	; DA
.....	

■ Step 2

Step1 で選択した雛形を元に、各プロトコルの設定を行います。例えば、TCP/IP を選択した場合、設定画面には Ethernet タブ以外に IP と TCP のタブが出現し、それぞれのプロトコルのフィールドを変更することができます。

■ Step 3

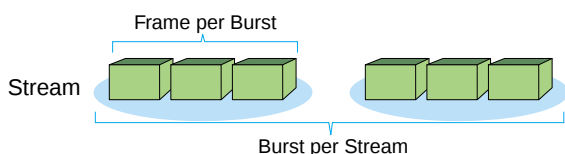
ヘッダ部分を設定した後は、データ部分を作成します。All0、All1 やインクリメント、ランダムなどが選択できます。Test Frame を選択すると、レイテンシ測定やビットエラー測定^{*2}、シーケンスエラー測定^{*2}を行うことができます。また、MU120121A/120122A では Test Frame に Flow ID を設定することができます、マルチフローカウンタ機能で 65,536 種類までのフローをフロー別にカウントすることができます。

^{*2}：受信側測定器に Option 11 パケット BER 測定が必要です。

■ Step 4

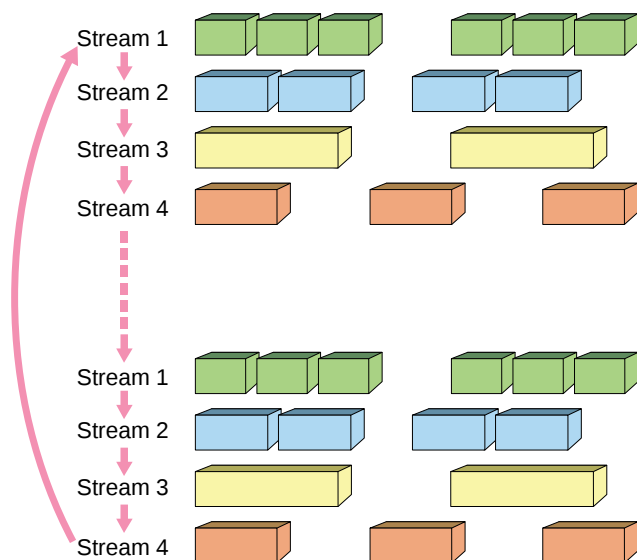
Step 3までの設定でフレームの形が決まったので、次はフレームの送り方を決めます。複数のフレームを集めたものをバースト、バーストを集めたものをストリームといますが、3 Frame per Burst、2 Burst per Streamとすると、1ストリームで3フレームの固まりが2回送信されることになります。

また、フレーム間のギャップをIFG、バースト間のギャップをIBG、他のストリームとのギャップをISGとして設定することができます。



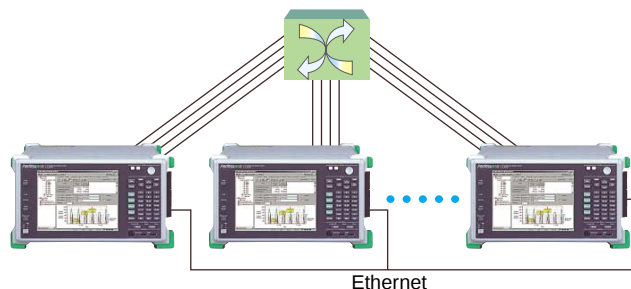
■ Step 5

ストリーム内のフレームの数やギャップを設定したら、他のストリームとの関係を設定します。Next StreamやJump to Streamなどを使用して、簡単なシーケンスを組むことができます。



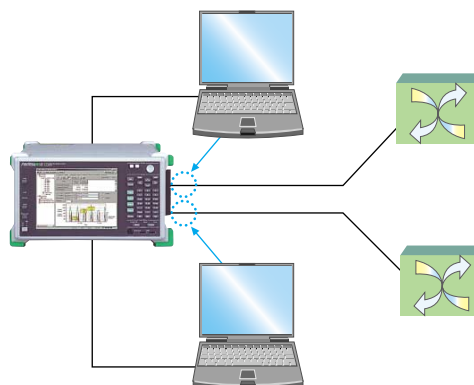
多ポートへの対応

MD1230 ファミリは、イーサネットを使って8台までの測定器を同時に制御することができます。最大で448ポートまで制御が可能です。



測定器の共有

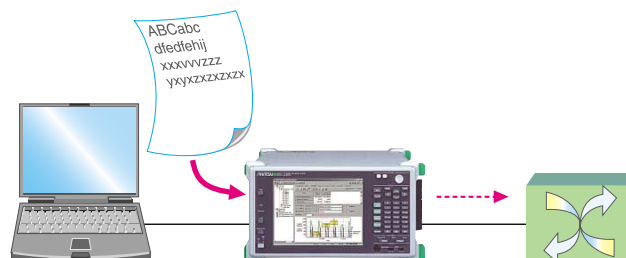
MD1230 ファミリの測定器は、本体を多人数で共有することができます。限りある資源を有効に使用することができます。



測定自動化による検査効率の向上

■ Option 01、Option 02、Option 03 *1

測定コマンドを組み合わせることによって、例えば出荷前検査などの繰り返し作業を自動化することができます。測定コマンドはテキストベースでEthernet、RS-232C、GPIBのいずれかを使用することができます。



* 1 : イーサネットオプションは、MX123001A には必要ありません。



MD1230 ファミリー一覧

形名・品名	 MD1230B データクオリティアナライザ	 MT7407A マルチスロットシャーシ
特徴	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	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
形名・品名	 MD1231A1 IPネットワークアナライザ	 MD1231A IPネットワークアナライザ
特徴	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	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5 kg以下(モジュールを除く)、スロット数2

対応モジュール

形名	品名	MD1230B	MD1230A	MD1231A	MD1231A1	MT7407A*1	消費電力(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
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	●	●*2				19.0
MU120122A	ギガビット イーサネット モジュール	●	●*2				19.0
MU740701A	IP テスターコントロールモジュール					●	2.0

*1 : MU740702A 1台あたりで使用するモジュールの消費電流の合計が65 A以下になるようにしてください。

*2 : MD1230A-47で3枚まで対応します。ただしMD1230A 1台あたりで使用するモジュールの消費電流の合計が60 A以下になるようにしてください。



インターネット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						•

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
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)
クロック可変			●			●	● * 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	●	●	●	●	●	●	●
Ping6(opt12)		●	●		●	●	●
アライバルタイム測定	●	●	●	●	●	●	●
スルーモード	●	●	●	●	●	●	●
モニターモード	●	●	●	●	●	●	●
アドレススワップモード		●	●		●	●	●
アンフレームBER測定		●	●	●	●	●	● * 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) * 6					●		
リンクフォールトシグナリング(opt16) * 7							●
XENPAK測定(opt13) * 7							●
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	● * 8	●	●	● * 8	●	●	●
ICMPv6(opt12)		●	●		●	●	●
OSPFv3(opt18) * 9		●	●		●	●	●
BGP4+(opt19) * 9		●	●		●	●	●
IGMP	●	●	●	●	●	●	●
IGAP(opt14)		●	●		●	●	●
MLD(opt12)		●	●		●	●	●
MLDA(opt22) * 9		●	●		●	●	●
PIM-SMv2(opt21) * 10		●	●		●	●	●
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 XAU1 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 : LX/SX/LH/ZX の GBIC および SX/LX/LE/LR の SFP にて対応します。

* 6 : MT7407A では使用できません。(MD1230A/B または MD1231A/A1 を使用してください。)

* 7 : MD1231A では使用できません。(MD1231A1 または MD1230A/B、MT7407A を使用してください。)

* 8 : 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。

* 9 : Option 12 IPv6 拡張が必要です。

* 10 : 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	●	●	●	●	●	●	● *1	● *2
EoS							● *3	● *4
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。



オーダーリング・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
	- 標準添付品 -
J0017	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
W2306AW	MD1230A ファミリ取扱説明書 CD-ROM *1 : 1個
	- 本体オプション *2 -
MD1230B-01	RS-232C コントロール *3
MD1230B-02	GPIO コントロール *3
MD1230B-03	イーサネットコントロール *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
	- 標準添付品 -
J0134	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 ファミリ取扱説明書 CD-ROM *1 : 1個
	- 本体オプション *2 -
MD1231A1-02	GPIO コントロール *10
MD1231A1-03	イーサネットコントロール *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
	- 標準添付品 -
J1211	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-21	PIM-SMv2 プロトコル *23
MU740701A-22	MLDA プロトコル *22
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 *24

・MD1231A

形名・記号	品 名
MD1231A	- 本 体 - IP ネットワーク アナライザ
	- 標準添付品 -
J0134	電源コード、2.5 m : 1本
F0101	ヒューズ、2 A : 1個
B0489	保護蓋 : 1個
W2306AW	MD1230A ファミリ取扱説明書 CD-ROM *1 : 1個
	- 本体オプション *2 -
MD1231A-02	GPIO コントロール *25
MD1231A-03	イーサネットコントロール *25
MD1231A-04	MD1231A デコードモジュール *26
MD1231A-05	GPS モジュール *5
MD1231A-06	Tcl インタフェース *27
MD1231A-07	OSPF プロトコル
MD1231A-08	MPLS (LDP/CR-LDP) プロトコル
MD1231A-09	MPLS (RSVP) プロトコル
MD1231A-10	RFC2889 ベンチマーキングテスト
MD1231A-11	パケット BER 測定
MD1231A-12	IPv6 拡張
MD1231A-14	IGAP プロトコル
MD1231A-15	オートネゴシエーション解析
MD1231A-18	OSPFv3 プロトコル *28
MD1231A-19	BGP4+ プロトコル *28
MD1231A-20	アプリケーション トラフィック モニタ
MD1231A-21	PIM-SMv2 プロトコル *29
MD1231A-22	MLDA プロトコル *28
MD1231A-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 *30

・MD1230 ファミリ共通

形名・記号	品 名
	- ソフトウェア -
MX123001A	データクオリティアナライザコントロールソフトウェア ^{*31}
MX123001A-05	データク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 ^{*31}
MX123001A-08	データク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 ^{*31}
MX123001A-01	MD1230A-04用リモートコントロールソフトウェア ^{*32}
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 ^{*32}
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 ^{*32}
MX123001A-20	アプリケーショントラフィックモニタオプション ^{*33}
MX123003A	MX123002A用リモートコントロールソフトウェア ^{*34}
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 ^{*34}
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 ^{*34}
	- ソフトウェアオプション -
MX123001A-06	Tclインタフェース ^{*35}
MX123001A-07	RS-232C コントロール ^{*36}
MX123001A-09	GPIO コントロール ^{*36}
MX123001A-10	イーサネットコントロール ^{*36}
	- 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) ^{*37}
MD1230B-41	MD1230B-04用ソフトウェアメンテナンス (1年) ^{*38}
MD1230B-42	MX123002A用ソフトウェアメンテナンス (1年) ^{*39}
MD1231A-40	MD1231A用ソフトウェアアップグレードサービス (1年) ^{*37}
MD1231A-41	MD1231A-04用ソフトウェアメンテナンス (1年) ^{*40}
MD1231A-42	MX123002A用ソフトウェアメンテナンス (1年) ^{*39}
MD1231A1-40	MD1231A1用ソフトウェアアップグレードサービス (1年) ^{*37}
MD1231A1-41	MD1231A1-04用ソフトウェアメンテナンス (1年) ^{*41}
MD1231A1-42	MX123002A用ソフトウェアメンテナンス (1年) ^{*39}
MT7407A-40	MT7407A用ソフトウェアアップグレードサービス (1年) ^{*42}
MU740701A-41	MU740701A-04用ソフトウェアメンテナンス (1年) ^{*43}
MU740701A-42	MU740701A-30用ソフトウェアメンテナンス (1年) ^{*44}
	- 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 ^{*45}
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 ^{*45}
MU120118B	10 ギガビット イーサネット モジュール ^{*46}
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 ^{*47}
	- 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
MD1231A-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 ^{*48}
MU740701A-90	3年保証サービス ^{*48}
MU740702A-90	3年保証サービス ^{*48}
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

形名・記号	品 名
MU120104A-90	3年保証サービス
MU120104B-90	3年保証サービス
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
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 ^{*49}
G0106A	GBIC LX 1310 nm ^{*49}
G0107A	GBIC LH 1310 nm ^{*49}
G0108A	GBIC ZX 1550 nm ^{*49}
G0124A	GBIC T (1000BASE-T) ^{*49}
G0136	SFP SX 850 nm ^{*50}
G0137	SFP LX 1310 nm ^{*50}
G0138	SFP LE 1310 nm ^{*50}
G0139	SFP LR 1550 nm ^{*50}
G0132	XENPAK (10GBASE-SR) ^{*51}
G0126A	XENPAK (10GBASE-LR) ^{*51}
G0131	XENPAK (10GBASE-ER) ^{*51}
J1049A	SC型固定減衰器 (5 dB) ^{*52}
J1049B	SC型固定減衰器 (10 dB) ^{*52}
J1049C	SC型固定減衰器 (15 dB) ^{*52}
MZ1221A	XAUI エクステンダ ^{*53}
MZ1222A	XENPAK インタフェース
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 ^{*54}
J1165A	同軸ケーブル(27CP-P-1.5-BNC-P-1.5C-CR10)、0.5 m ^{*54}
J1166A	同軸ケーブル (両端27CP-P-1.5)、0.5 m ^{*54}
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	GPIO 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 ^{*55}
B0336C	キャリングケース (3/4MW4U、350D) ^{*56}
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) ^{*57}
B0510	ソフトケース ^{*58}
B0501B	ブランクパネル ^{*59}
B0531	ブランクパネル ^{*60}
B0532	ラックフランジ ^{*61}
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
W1929AW	MD1230A-01/02/03 リモートコントロール取扱説明書
W2107AW	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

形名・記号	品 名
W2122AW W2134AW	MD1230A-06 TcIインタフェース取扱説明書 MD1230A-20/MD1231A-20/MX123001A-20 アプリケーショントラフィックモニタ取扱説明書
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： W1927AW、W1928AW、W1929AW、W2122AWの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。詳しくは本誌セクションガイドの 11、12 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。
- * 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： 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。
- * 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： MD1231A1-06はTclサーバを動作させるためのオプションです。MD1231A103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。
- * 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の外部クロック周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 データオプティマ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： MD1231A-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。
- * 26： MD1231A-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。
- * 27： 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。



* 55：B0448 ソフトケース



* 56：B0336C キャリングケース



* 57：B0533 キャリングケース



* 58：B0510 ソフトケース

- * 28： MD1231A-12 IPv6拡張が必要です。
- * 29： 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MD1231A-12 IPv6拡張が必要です。
- * 30： MD1231A-04 MD1231A デコードモジュールが必要です。
- * 31： イーサネットコントロールオプション(Option03)は必要ありません。
- * 32： MX123001A データオプティマ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(Option04のいずれか)が必要です。
- * 33： MD1230B-20、MD1231A-20、MD1231A1-20 を外部コントロールするためのソフトウェアです。MX123001Aがなくても動作します。
- * 34： 制御する筐体にデコードモジュール(Option04 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、本ソフトウェアインストールPC上にMX123001A データオプティマ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。
- * 35： MX123001A-06はPC上でTcl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。
- * 36： 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。
- * 37： 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。
- * 38： 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。
- * 39： 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。
- * 40： 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MD1231A-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MD1231A-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。
- * 41： 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。
- * 42： 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、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。
- * 43： 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。
- * 44： 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。
- * 45： GBICモジュールは別売です。MU120101A ではなく、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。
- * 46： 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。
- * 47： 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。
- * 48： 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つを組み合わせてください。
- * 49： 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 ではなく1000BASE-Tをサポートしておりません。
- * 50： 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。
- * 51： XENPAK モジュールは、1個単位で販売しています。MU120118Bに2個取り付けることができます。
- * 52： 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。
- * 53： XAU1 エクステンダをご使用の場合は、MZ1222A XENPAK インタフェース、J1163A XAU1 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。
- * 54： 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J1166A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。
- * 55： MD1230A/B用のソフトケースです。(写真参照)
- * 56： MD1230A/B用のキャリングケースです。(写真参照)
- * 57： MD1231A/A1用のソフトケースです。(写真参照)
- * 59： モジュールスロット用のブラックパネルです。
- * 60： MT7407A CPU モジュールスロット用のブラックパネルです。
- * 61： 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。

■ソフトウェア アップグレードサービス

MD1230 ファミリは、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 ファミリを常に最新のソフトウェアで利用できるオプション。 MX123001Aのサポートも含まれます。 初年度は無償です。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利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。



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1800
第一営業部	046-296-1202	243-0016	神奈川県厚木市田村町8-5
第二営業部	046-296-1203	243-0016	神奈川県厚木市田村町8-5
第三営業部	03-5741-3258	146-0092	東京都大田区下丸子2-27-3
第四営業部	046-296-1205	243-0016	神奈川県厚木市田村町8-5
第四営業部 防衛グループ	03-5741-3251	146-0092	東京都大田区下丸子2-27-3
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

● ご使用の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。 0311



■ 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2004年11月2日現在のものです。
No. MD1230 ファミリアアプリケーション-J-A-1-(1.00) 20W/M



環境にやさしい植物性大豆油
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。

お知らせ

拝啓、年末の候、貴社ますますご清祥のこととお喜び申し上げます。
MU120121A/MU120122A には下記のような制限がございます。
予めご了承ください。

- マルチフローカウンタ機能は、ポート1とポート2でのみのご使用となります。

アンリツ株式会社 計測事業統轄本部
IP ネットワーク事業部 プロダクトマーケティング部