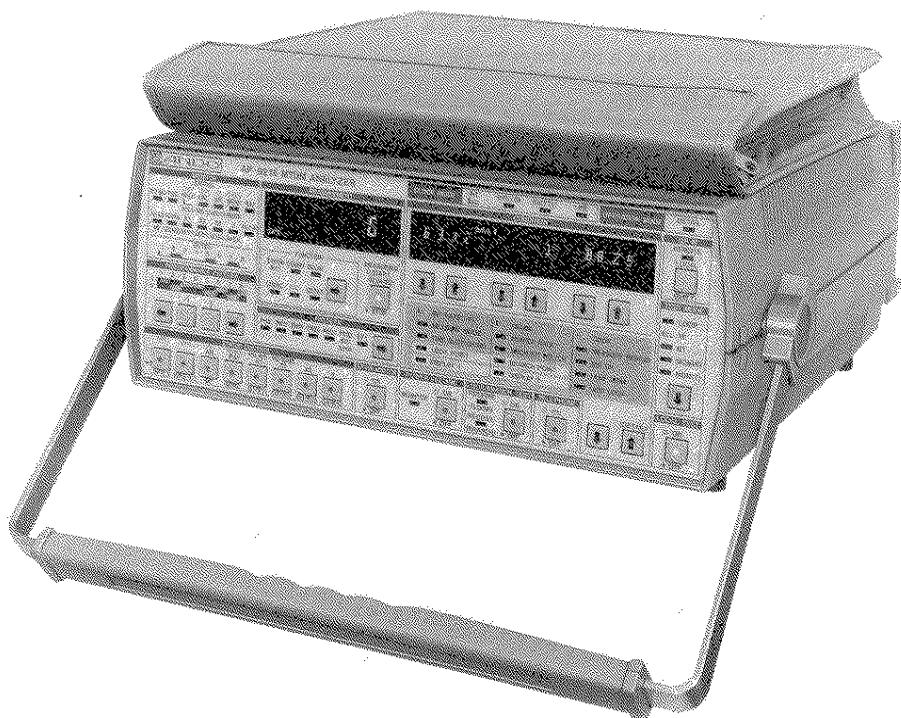


NEW

● I/Y両インターフェース、I.430インターフェースに対応



概

要

さまざまな情報を高速かつ大容量に伝送する高速ディジタル伝送サービスは、いま、高度情報社会にマッチして、急速な伸びを続けています。しかし、もし障害が発生した場合、その被害は、単なる端末障害だけではなく、計り知れないほど大きな影響を及ぼします。この障害を未然に防ぐためには、開通時の回線品質の確認はもとより、日ごろの回線監視が大切なことは言うまでもありません。

AP-9216 MTDM アナライザは、高速ディジタル伝送サービスの I/Y両インターフェースに対応、従来別筐体であった I.430 系を本体

に内蔵した新しいアナライザです。さらに、今まで測定できなかつた I.430 モニタや主信号全 "1" 信号検出など数々の新機能を搭載、高速ディジタル回線の建設・保守に威力を発揮します。また、瞬断/遅延付加やフレーム/ステータスエラー付加など、じょう乱発生機能も充実しましたので、TDM (時分割多重化装置) や DPBX (デジタル私設構内交換機) などディジタルネットワーク装置の開発から製造まで広範囲に使用できます。

特

長

■ TDM 単体試験に有効

- TDMでサポートしている高速ディジタルインターフェース (I/Y) および 2M DPBXインターフェース (TTC準拠) に対応可能です。
- 各種フレーム/ステータスエラーの検出および送出が可能です。
- I.430でのT線モニタ、R線モニタが可能です。また、TE(端末) 試験時のクロックモード切り替え (INT/LINE/8 k/64 k+8 k) が可能です。
- 瞬断発生、遅延付加機能をサポートしていますので、TDM の疑似回線として使用できます。
- 64 kbit/s law コーデックにより、デジタル信号上でのデジタルレベルの測定ができます。また、デジタルmWパターンの送出が可能です。
- 2 Mbit/sまでのドロップ/インサートに対応します。また、Dチャ

ネル/スペアチャネルのドロップ/インサートも可能です。

- 出力レベルを可変できます。
- シグナリングビットの全チャネルモニタが可能です (オプション: シグナリングモニタユニット)。
- SS/SR試験機能として、ダイヤルパルス速度/マーク率の測定、ダイヤル番号の判別、およびダイヤルパルスの送出が可能です (オプション: チャネルセレクタ)。

■ 高速ディジタル回線の建設・保守に効果を発揮

- I/Yインターフェース上でのビットエラー測定、フレーム/ステータスエラー測定、CRCエラー測定、カウント測定、遅延時間測定、デジタルレベル測定、オクテット測定が1台で対応可能です。
- 従来、別筐体であった I.430インターフェースコンバータを一体化し約 6.5 kg に軽量化しましたので、フィールドでの使用に便利です。

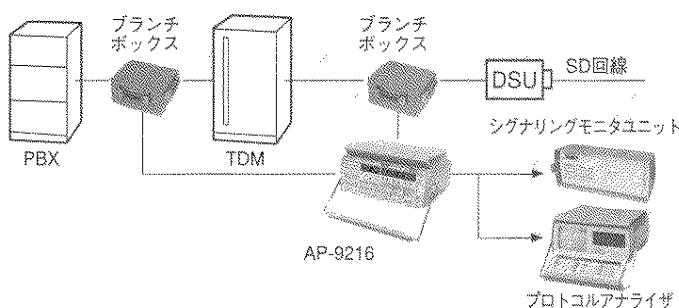
- INFO 0/1/2 信号、主信号全 “1” 検出機能を有しています。
- I.430 モニタ機能を有しています。
- ダイヤル測定時、最大 12 枚のダイヤル番号モニタが可能です。また、アナログ信号 (SS/SR)、デジタル (SIG CH) 信号上でダイヤル測定が可能です。
- 回線の瞬断/フレーム同期はいずれ検出機能を有しています。

■ 局内インターフェースに対応

- 局内インターフェース 1.5 M 24 MF (新旧フレーム)、2 M HW フレームに対応します。
- 64 k UR/2M MDUR フレームにおける自動折り返し/分岐折り返し機能を有しています。
- ITU-T G.821 勧告のエラーパフォーマンスに対応

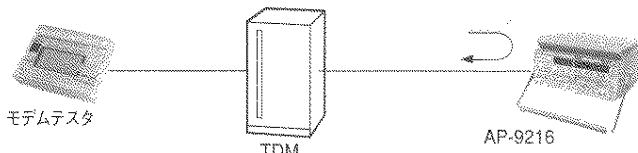
アプリケーション

■ オンラインモニタ試験

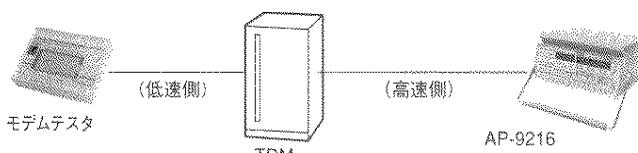


■ TDM 単体試験

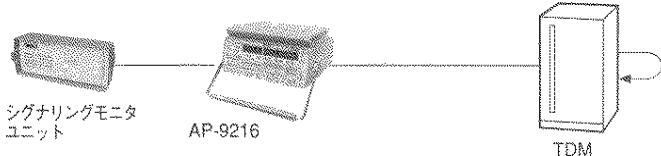
① ループバック試験



② 端末 - 高速インターフェース間試験



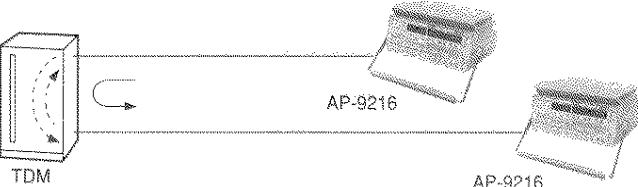
③ PBXインターフェース試験



④ SS/SRインターフェース試験



⑤ バイパス試験



AP-9216 は、ブランチボックスを併用することにより、PBX-TDM または、TDM-DSU 間インターフェース上をモニタできます。また、各装置のモニタ端子における監視も可能です。

- ビットエラー測定
- フレームエラー測定
- CRC エラー測定
- カウント測定
- デジタルレベル測定
- オクテット測定
- シグナリングビットのモニタ (シグナリングモニタユニット併用)
- 伝送データのモニタ (プロトコルアナライザ併用)
- 回線の瞬断/FSO 監視

AP-9216 をループ (高速折り返し) 設定にし、端末側の各インターフェースより試験します。

- データインターフェースからのビットエラー試験
- アナログ (音声) インタフェースからのレベル試験
- じょう乱付加による TDM 高速インターフェース試験 (ステータス/フレームエラー etc.)

TDM の端末インターフェース - 高速インターフェース間を試験します。

- ビットエラー試験
- フレームエラー試験
- CRC エラー試験

高速インターフェースで折り返し、PBX インタフェースより試験します。

- デジタル信号のレベル試験
- シグナリングビットのモニタ
- メーク率試験
- ダイヤルパルス速度試験

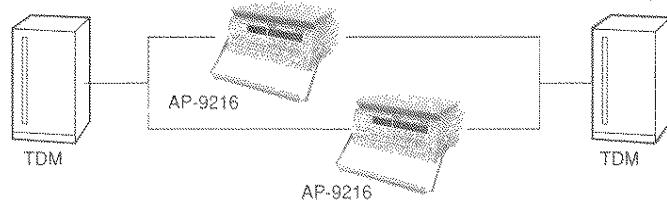
高速インターフェースで折り返し、SS/SR インタフェースより試験します。

- メーク率試験
- ダイヤルパルス速度試験

高速インターフェースでのバイパスを確認/試験します。

- ビットエラー試験
- フレームエラー試験
- CRC エラー試験
- ステータスエラー試験

⑥ 瞬断発生/遅延付加試験



AP-9216を疑似回線として使用し、TDM高速インターフェース間を試験します。

●瞬断発生(付加)試験

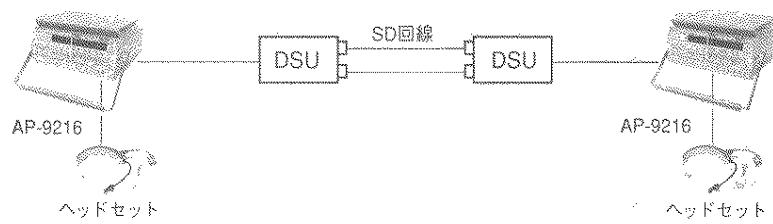
回線瞬断を疑似的に発生させ、TDMの動作/耐力を試験

●遅延付加試験

信号を遅延させ、TDMの動作を試験/確認

■開通(対向)試験

① DSU(高速ディジタル回線)開通試験



高速ディジタル回線の伝送品質(ビットエラー)試験を行います。また、通話試験では、通話シーケンスを使用し、同期端局試験装置(対局内)との通話もできます。

●ビットエラー試験

●フレームエラー試験

●CRCエラー試験

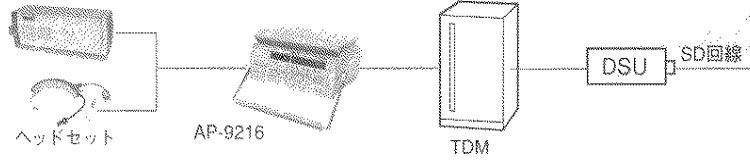
●ステータスエラー試験

●通話試験

●遅延時間測定(対局のDSUを折り返しにする必要があります。)

② TDM対向試験

シグナリングモニタユニット



対向TDM間で各種試験を行います。

●ビットエラー試験

●フレームエラー試験

●CRCエラー試験

●ディジタル信号のレベル試験

●通話試験

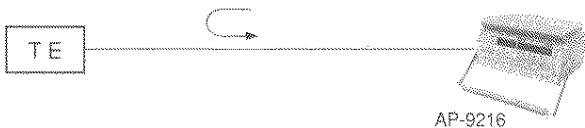
●シグナリングビット試験

■自動折り返し/分岐折り返し試験

AP-9216は、MUXの試験器用端子に64k URおよび、2048k MDUR(ユニバーサル)信号でアクセスして、A, B, C, R1, R2点に対する自動折り返し試験を行えます。また、分岐折り返し(1~4)試験ができます。

■TE/NT試験(I.430)

① TE試験



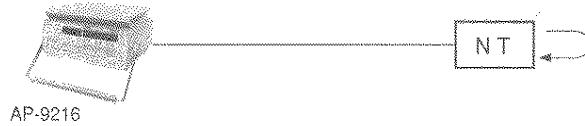
TE/NTでの折り返し試験を行います。

●FSO, INFO 0, INFO 1/2, INFO 3/4, MF, SEND, Q1/S11~Q4/S14, ECHO, ALL 1/0, NO SIGのモニタが可能

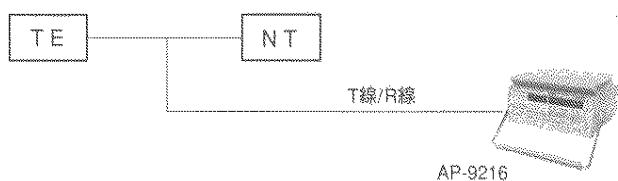
●INFO 0, INFO 1/2, MF, SEND, a, Q1/S11~Q4/S14のON/OFF制御が可能

●給電および、給電検出が可能

② NT試験



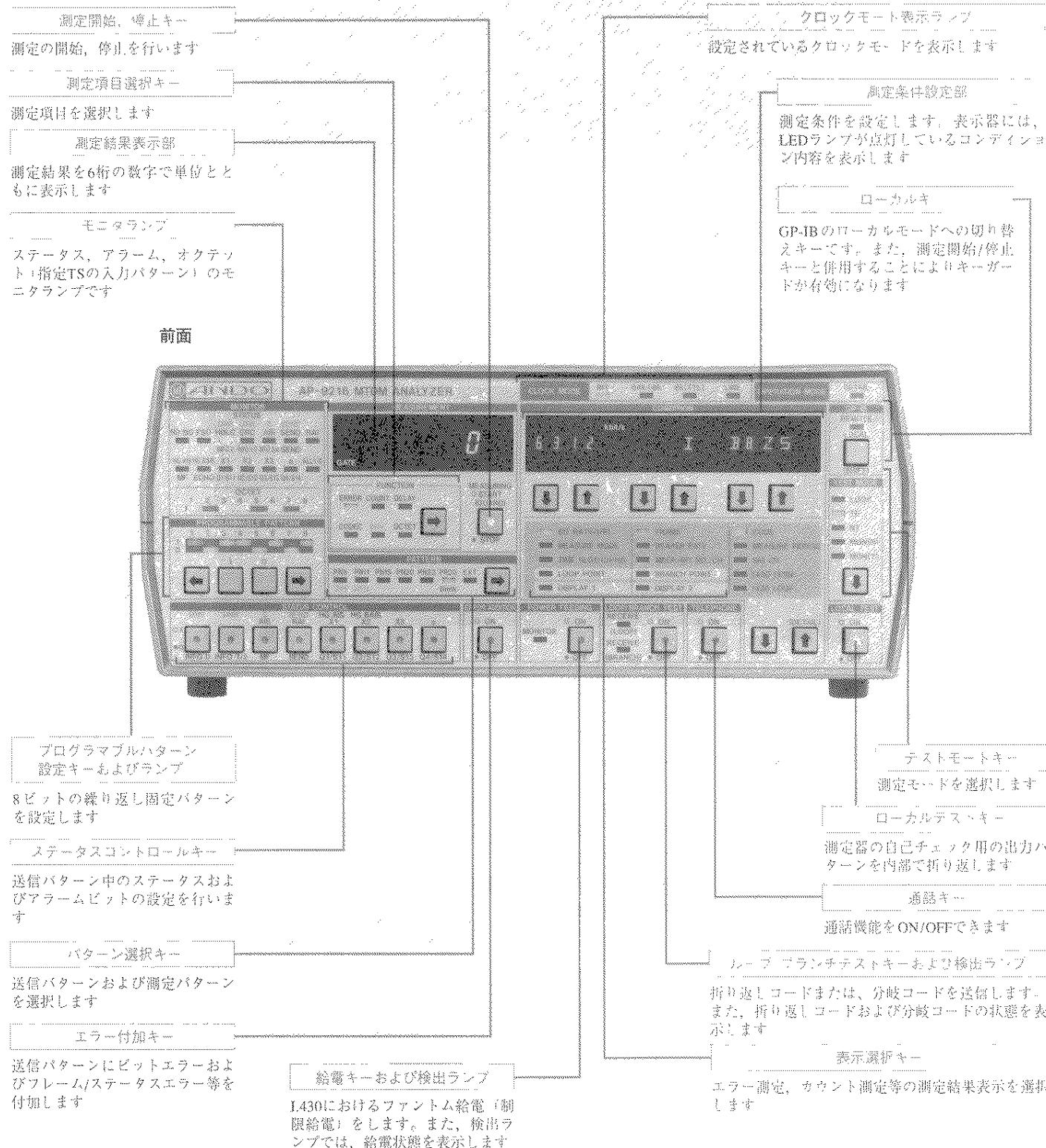
③ T線/R線モニタ(I.430)

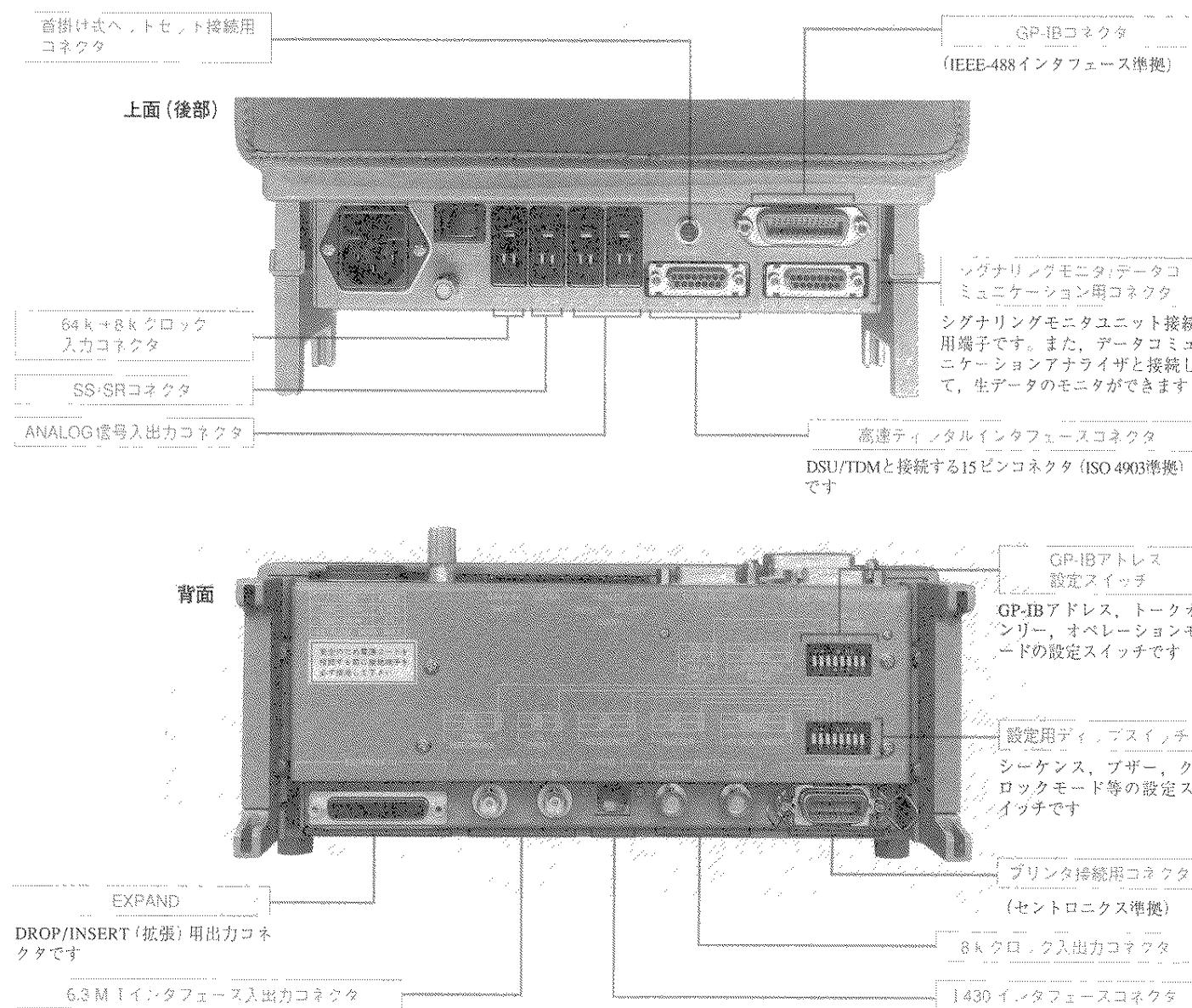


TE/NT間でモニタ試験を行います。

●I.430端末/DSUのINFO 0~2/Q/S信号のモニタ、ビットエラー試験が可能

操作部説明





プリンタ印字例

プリンタ印字は、ピットエラー、各種フレーム/ステータスエラーおよび、NO SIG, FSO, PSO の発生/復帰時刻を時系列にプリントします。

■ エラー測定時のプリンタ印字例

```
**ERROR-START 1DS 94/01/01/00:09:25
    TE 64kb/s   MR   INT 2.4N
    PN 9   2.4kb/s TS 1   MRCH 1
    AMI
    HH:MM:SS/   BIT   FRAM
    00:09:25/    1     0
    00:09:27/    1     0
    00:09:28/    1     0
    00:09:29/    1     0
    00:09:30/    1     0
    00:09:31/    1     0
    00:09:32/    1     0
* STOP RESULT 94/01/01/00:09:33
<BIT>      0 RATE: 4.2E-04
EI :       0 XEP1: 0.000 %
<FRAM>     0 RATE: 0.0E-04
EI :       0 XEP1: 100.000 %
```

仕様

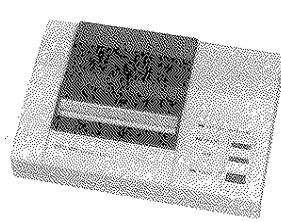
テス	トモード	ループテスト, TE (MUX/PBX) テスト, NT (DSU/MUX) テスト, B線モニタ, T線モニタ	
クロック	内部	64 k, 80 k, 192 k, 1544 k, 2048 k, 6312 kbit/s (確度±10 ppm以内)	
	外部	64 k+8 k, 8 k クロックに従属同期	
フレーム	64 k	MR, UR, NOF	
	80 k	HD, HDMX, NOF	
	192 k	I, IMX, IA, IAMX	
	1544 k	HD, HDMX, I, IMX, 12MF, 24MF, NOF	
	2048 k	MD, MDMR, MDUR, HW	
	6312 k	HD, HDMX, I, IMX, NOF	
符号則	64 k	AMI	
	80 k	CMI	
	192 k	AMI	
	1544 k	CMI (HD, HDMX), B8ZS (I, IMX), B8ZS/AMI (12MF, 24MF, NOF)	
	2048 k	CMI	
	6312 k	CMI (HD, HDMX), B8ZS (I, IMX), B8ZS/AMI (NOF)	
ペアラ速度	2.4 k×n	2.4 k, 4.8 k, 9.6 k, 14.4 k, 19.2 k, 48 kbit/s	
	8 k×n	8 k, 16 k, 24 k, 32 k, 48 k, 56 k, 64 k, 72 k, 96 k, 144 kbit/s	
	64 k×n	64 k~6208 kbit/s	
	混在	8 k, 16 k, 32 k, 2.4 k, 4.8 k, 9.6 k, 14.4 k, 19.2 kbit/s	
	HG	384 kbit/s	
	CH	64 kbit/s	
	D	4 k, 16 k, 64 kbit/s	
	SIG	3.2 k, 6 k, 6.4 k, 8 k, 16 k, 30 kbit/s	
	M	4 kbit/s	
送	出	符号	$2^9-1, 2^{11}-1, 2^{15}-1, 2^{20}-1, 2^{23}-1$, 固定パターン, DmW (1 kHz, 0 dBm0) パターン, A, B, C, R1, R2
エラー測定	測定信号	H/B チャネル, D チャネル/ビット, SIG ビット, M ビット	
	測定対象	ビットエラー, フレームエラー, CRC エラー	
	測定項目	ビットエラー数, ビットエラー率, EI, %EPI, エラーパフォーマンス等	
	測定範囲	$1.0^{-9} \sim 1.0^{-12}$, 0~999999, 0~100.00%	
カウント測定	測定信号	DNR, UNR, S, SEND, INFO0~2, RAI, AIS, フレームエラー, CRC エラー, 主信号 ALL "1/0" ECHO エラー, HG AIS, HG BAIS	
	測定範囲	0~999999	
入力断時間測定	測定範囲	0~999999 ms	
	分解能	1 ms	
遅延時間測定	測定範囲	0~999.999 ms	
	分解能	0.001 ms	
レベル測定	測定信号	64 kμ-law 変換されたパターン	
	測定範囲	-60.0~+3.0 dBm0	
メー	ク率測定	測定範囲	10.0~50.0 %
タイ	バルパルス速度測定	測定範囲	5.0~25.0 pps
オク	テット測定	測定信号	H/B チャネル
ステータス / 警報信号制御		DNR, UNR, S, SEND, RAI, AIS, HG AIS, HG BAIS, INFO0, INFO1/2, MF, S11~S14, Q1~Q4, X (X1/X2/X3), a	

次ページへつづく

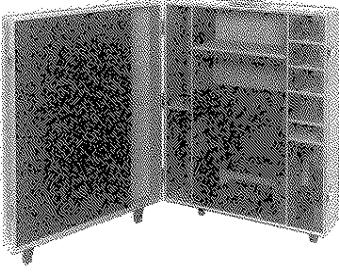
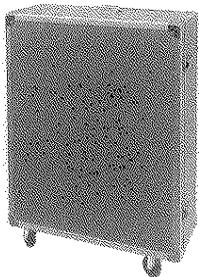
じ よ う 乱 発 生 機 能	ビット エラー 付 加	1ビット/秒、 $10^0 \sim 10^{-10}$ 、1ビット/MF、シングル
	フレーム エラー 付 加	CRV, X.50, SIG, MF (エラー区間 1~255 MF / ノーマル区間 0~255 MF)
	ステータスエラー / 警報信号付加	DNR, UNR, S, SEND, RAI, AIS, HG AIS, HG BAIS (エラー区間 1~255 MF / ノーマル区間 0~255 MF)
	C R C エラー 付 加	エラー区間 1~255 MF / ノーマル区間 0~255 MF
	出力 レベル 可変 機能	MAX, MINごとに 0.1 V ステップで可変可能
	ダイヤルパルス 可変 機能	5.0~25.0 pps (パルス速度), 10~50 % (マーク率), 0~9 (番号)
	瞬断 発生 機能	発生時間 1~9000 ms 非発生時間 0~9000 ms
	遅延 発生 機能	1~9000 MF (ただし、フレームにより異なる)
8 ビット ON / OFF 機能	1544 k 24 MF / 12 MF 設定時に有する	
自動 折り返し 機能	A, B, C, R1, R2点を選択 (64 k UR, 2048 k MDURのみ)	
分歧 選択 機能	ポイント 1~4 を選択 (64 k UR, 2048 k MDURのみ)	
給電機能 + 給電検出機能	40 V 制限給電、給電の検出	
時計 機能	年、月、日、時、分、秒の設定、表示	
プリンタ機能	セントロニクス準拠	
リモートコントロール機能	IEEE-488 インタフェース準拠	
ドロップ / インサート機能	ITU-T X.21に準拠	
SIG ビットモニタ機能	ITU-T V.11に準拠 (モニタはシグナリングモニタユニットを併用)	
電源	AC 100~240 V 50/60 Hz 約 60 VA	
環境 条件	使用温度: 0~40 °C、使用湿度: 45~85 % RH	
寸法・質量	約 283 (W) × 110 (H) × 345 (D) mm 約 6.5 kg	
付属品	プランチボックス; 1個 測定用ケーブル (A); 両端 15 ピン DSUB 「2m」 2本 測定用ケーブル (B); 片端 15 ピン DSUB 一他端 M1PS × 2 「2m」 1本 測定用ケーブル (C); 片端 15 ピン DSUB 一他端 8 ピンモジュラージャック 「2m」 1本 測定用ケーブル (E); 片端 BNC (3CWP) 一他端 同軸コネクタ (CH3W) 「2m」 2本 測定用ケーブル (F); 両端 8 ピンモジュラージャック 「2m」 1本 CS1-MM 号「2」しゃへい接続ひも; 両端 M1PS 「2m」 1本 首掛け式ヘッドセット; 1個 電源コード; 1本 予備ヒューズ; 2本 キャリングケース; ソフトタイプ 1個 説明書; 1部	

オプション

品名	備考
AP-9216用シグナリングモニタユニット	両端 15 ピン DSUB 接続コードを含む
AP-9216用チャネルセレクタ	両端 37 ピンコネクタ接続コードを含む
AP-9216用測定用ケーブル (G)	片端 8 ピンモジュラ、他端ネジ止 4 端子 (2 m) I.430 に使用する場合あり
AP-9216用プリンタ	セントロニクス準拠の小形プリンタ (DPU-411)
AP-9216用BNCプランチボックス	
AZ-8110 トランクケース	輸送用のハードケース
AP-9216用測定用ケーブル (D)	両端 BNC 3CV-P2 (2 m)



AP-9216用プリンタ



AZ-8110 トランクケース