

8M36/37オムニライト
GP-IBインターフェイス
取扱説明書



日本電気三栄株式会社 工業計測器事業部

目 次

第1章 リモート

1. リモート概要	1-1
2. リモート仕様	1-2
3. リモート機能	1-4
3-1. 入出力インターフェイス	
3-1-1. リモート入力インターフェイス	
3-1-2. リモート出力インターフェイス	
3-2. 背面ディップスイッチとの関係	1-6
3-3. リモートに使用される信号	1-7
3-3-1. SYNC IN	
3-3-2. SYNC OUT	
3-3-3. REC IN	1-8
3-3-4. REC OUT	
3-3-5. MARK IN	
3-3-6. MARK OUT	1-9
3-3-7. TIMING IN	
3-3-8. TIME ADJ.	
3-4. 同期運転	1-10
3-4-1. 記録のスタート・ストップ	
3-4-2. 記録紙送りの外部同期	1-11
3-4-3. マーク印字	1-12
3-4-4. タイミング印字	1-13
3-4-5. 内蔵時計の校正	1-14

第2章 GP-IBインターフェイス

1. GP-IBインターフェイス概要	2-1
1-1. 仕様	
2. 操作準備	2-3
2-1. 背面パネルの説明	
2-2. コネクタの接続	2-4
2-3. ディップスイッチの設定	
3. GP-IBインターフェイス機能	2-5
3-1. トーカ機能 (T6)	
3-2. リスナ機能 (L4)	2-7
3-3. サービスリクエスト機能 (SR1)	2-8
3-4. リモート・コントロール/ローカル機能 (RL1)	2-9
3-4-1. ローカル状態	
3-4-2. リモート・コントロール状態	2-10
3-4-3. リモート・コントロール状態 (ローカルロックアウト)	
3-4-4. ローカル状態 (ローカルロックアウト)	
3-4-5. ローカル状態からリモート・コントロール状態への移行	2-11
3-4-6. リモート・コントロール状態からローカル状態への移行	
3-4-7. ローカルロックアウトの解除	2-12
3-5. デバイスクリア機能 (DC1)	
3-5-1. DCL(Device Clear)コマンド	
3-5-2. SDC(Selected Device Clear) コマンド	
3-6. デバイストリガ機能 (DT1)	2-14
4. コマンドの概要	2-15
4-1. 1文字制御コマンド	2-17
4-1-1. [CAN] (18h)	
4-2. エスケープシーケンス	
4-2-1. [ESC]+C	
4-2-2. [ESC]+E	2-19

5. 設定コマンド

5-1. SRM	(Recording Mode)	2-22
5-2. SPF	(Print Form)	2-23
5-3. SSL	(Shot Length)	2-24
5-4. SFS	(Full Scale)	2-25
5-5. SCS	(Chart Speed)	2-26
5-6. SSC	(Sampling Clock)	2-27
5-7. SMO	(Memory Read Out)	2-29
5-8. SPS	(Print Size)	2-31
5-9. STD	(Trigger Delay)	2-32
5-10. STE	(Trigger Execution)	2-33
5-11. STT	(Trigger Type)	2-34
5-12. STA	(Trigger A)	2-35
5-13. STB	(Trigger B)	2-37
5-14. STW	(Trigger Window)	2-39
5-15. STH	(Trigger Hyst)	2-41
5-16. STS	(Trigger Source)	2-43
5-17. STL	(Trigger Level)	2-45
5-18. SAL	(Trigger Absolute Level)	2-47
5-19. STP	(Trigger Slope)	2-49
5-20. SCH	(Set CH.)	2-50
5-21. SIN	(Input of DC Amp)	2-53
5-22. SIF	(Filter of DC Amp)	2-54
5-23. SRG	(Range of DC Amp)	2-55
5-24. SPC	(Print CH.)	2-57
5-25. SPP	(Print Position)	2-58
5-26. SPW	(Print Trace Width)	2-59
5-27. SEA	(Event And/Or)	2-60
5-28. SEP	(Event Polarity)	2-61
5-29. SDT	(Set Date)	2-63
5-30. STM	(Set Time)	2-64
5-31. SDN	(Set Data No.)	2-65
5-32. SPD	(Print by Dot/Line)	
5-33. SWM	(Wave Monitor)	2-66

6. 実行コマンド

6-1.	EST	(Start)	.....2-68
6-2.	ESP	(Stop)	.....2-69
6-3.	EFD	(Feed)	
6-4.	ECP	(Copy)	.....2-70
6-5.	ELS	(List)	
6-6.	ECM	(Clear Memory)	
6-7.	EPA	(Print Annotation)	
6-8.	ESI	(System Initialize)	.....2-71
6-9.	EMK	(Mark)	.....2-72
6-10.	EMT	(Manual Trigger)	
6-11.	ETP	(Test Print)	
6-12.	EAS	(Auto Sampling)	
6-13.	EAR	(Auto Range)	.....2-73
6-14.	ETA	(Time Adjust)	

7. 設定状態出力コマンド

7-1.	IRM	(Recording Mode)	.....2-75
7-2.	IPF	(Print Form)	.....2-76
7-3.	ISL	(Shot Length)	.....2-77
7-4.	IFS	(Full Scale)	.....2-78
7-5.	ICS	(Chart Speed)	
7-6.	ISC	(Sampling Clock)	.....2-79
7-7.	IMO	(Memory Read Out)	.....2-80
7-8.	IPS	(Print Size)	.....2-82
7-9.	ITD	(Trigger Delay)	.....2-83
7-10.	ITE	(Trigger Execution)	.....2-84
7-11.	ITT	(Trigger Type)	.....2-85
7-12.	ITA	(Trigger A)	.....2-86
7-13.	ITB	(Trigger B)	.....2-87
7-14.	ITW	(Trigger Window)	.....2-89
7-15.	ITH	(Trigger Hyst)	.....2-91
7-16.	ICH	(Input CH.)	.....2-93
7-17.	IPP	(Print Position)	.....2-95
7-18.	IPC	(Print CH.)	.....2-97
7-19.	IPW	(Print Trace Width)	.....2-98
7-20.	IDT	(Input Date)	.....2-99
7-21.	ITM	(Input Time)	

7-22.	IDN	(Input Data No.)	.....	2-100
7-23.	IPD	(Print by Dot/Line)		
7-24.	IWM	(Wave Monitor)	.....	2-101
7-25.	IWH	(Who)	.....	2-102
7-26.	IMS	(Memory Status)	.....	2-103
7-27.	IES	(Error Status)	8M37のみ	2-106
8.	ステータス出力		.....	2-107
9.	データ読み出し		.....	2-108
9-1.	RDB	(Read Data Binary)		
9-2.	RDA	(Read Data Ascii)	.....	2-110
10.	データ書き込み		.....	2-112
10-1.	WDB	(Write Data Binary)		
10-2.	WDA	(Write Data Ascii)	.....	2-115
11.	ユーザーアノテーション		.....	2-118
11-1.	TIL		.....	2-119
11-2.	TIP		.....	2-121
12.	通信制御		.....	2-123

第1章 リモート

1. リモート概要

本器（オムニライト）には同期運転も可能なリモートと、パーソナルコンピュータなどでコントロール、アノテーション印字及びデータの入出力を行なうRS-232C、GP-IB インターフェイスを装備できます。

リモートによるコントロールは

- a)記録のスタート、ストップ
- b)記録紙送りの外部パルス同期
- c)マーク印字
- d)タイミング印字
- e)内蔵時計の校正

の 5項目です。

RS-232C、GP-IB インターフェイスによるコントロールは

- a)パネル上の全てのコントロール及び設定
- b)本体の設定状態、動作状態などの読み出し
- c)ユーザ・アノテーションの設定及び印字
- d)サンプリングデータの読み出し
- e)コントローラ（パーソナルコンピュータなど）からのデータの書き込み及びその記録
- f)内蔵時計の設定
- g)通信プロトコルの設定

の 7項です。

2. リモート仕様

本機能は、RS-232C 又はGP-IB のユニットに含まれるオプション機能で、前期インターフェイスを使用せずパルス同期紙送りや 2台以上の並列動作が可能となります。

リアルタイム記録のみ有効です。

(1) REC ON/OFF

入力; TTL レベル

LOW --- REC ON

HIGH --- REC OFF

RS-232C、GP-IB のコマンドと並列動作可能

出力; TTL レベル

リアルタイム REC ONの時 LOW レベル出力

(2) 外部パルス同期紙送り

入力; TTL レベル

紙送りピッチ 0.025 mm/1パルス

MAX 400パルス/sec

出力; TTL レベル

パルス幅 約1msec

(3) 外部イベントマーク

入力; TTL レベル

出力; TTL レベル

パルス幅 約1msec

イベントマーク 記録時出力

(4) 外部タイミング入力

入力; TTL レベル

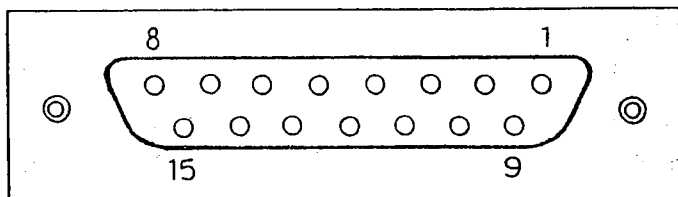
リアルタイムモード時、信号の立下りでタイミングを記録、10パルス毎にアクセントが記録される。

(5) コネクタ

D サブコネクタ 15ピン

ピン配列を、下図に示します。

ピンNo.	信号名	機能
1	SYNC IN	モータ同期パルス入力
2	REC IN	記録 ON/OFF 入力
3	HARK IN	マーカ入力
4	TIMING IN	タイミング入力
5	TINE ADJ	内蔵時計の補正
6	N. C	
7	N. C	
8	GND	
9	SYNC OUT	モータ同期パルス出力
10	REC OUT	記録 ON/OFF出力
11	HARK OUT	マーカ出力
12	TIMING IN	ピン④と内部で接続
13	TINE ADJ	ピン⑤と内部で接続
14	N. C	
15	GND	



リモート入力コネクタ

3. リモート機能

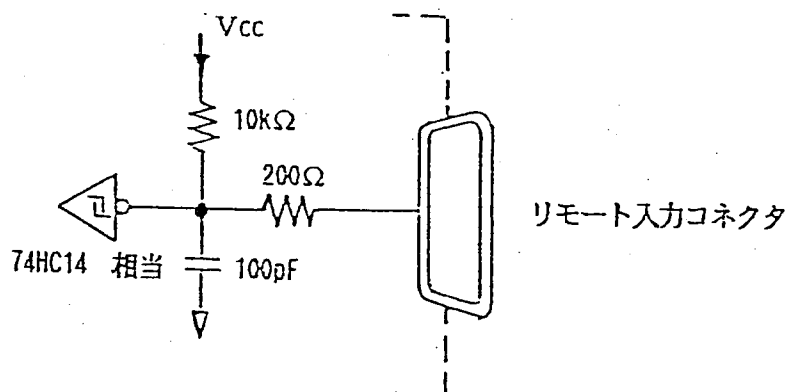
操作パネルのボタンとの関係は

- (1) 背面ディップスイッチの①がONになっていると、リアルタイム波形記録の紙送りが外部同期（リモート入力コネクタのピン①入力）になり、パネルからの設定は無効。
- (2) リモート入力の<REC>、<MARK>と操作パネルのコントロールは並列に動作（どちらからでも受けつける）

となります。

3-1. 入出力インターフェイス

(1) リモート入力インターフェイス



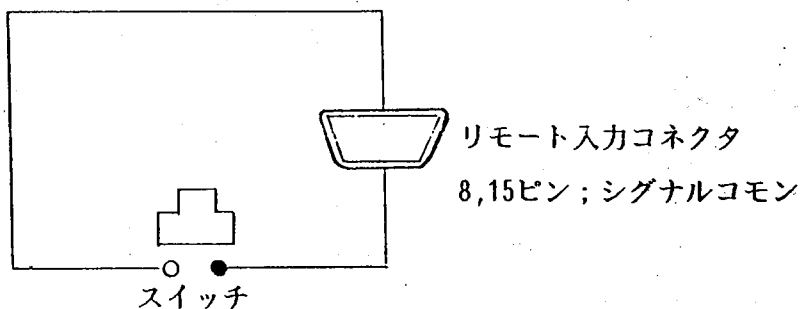
リモート入力回路は次の様な駆動条件（TTL コンパチブル）で動作します。

- ・ REC IN
- ・ MARK IN
- ・ TIMING
- ・ TIME ADJ
- ・ MOTOR SYNC IN

条 件	
"H"	電圧 +2.5 ~ 5V 電流 -50 μ A 以下
"L"	電圧 +0.4V以下 電流 +1.0mA 以下

a) マニュアルスイッチ

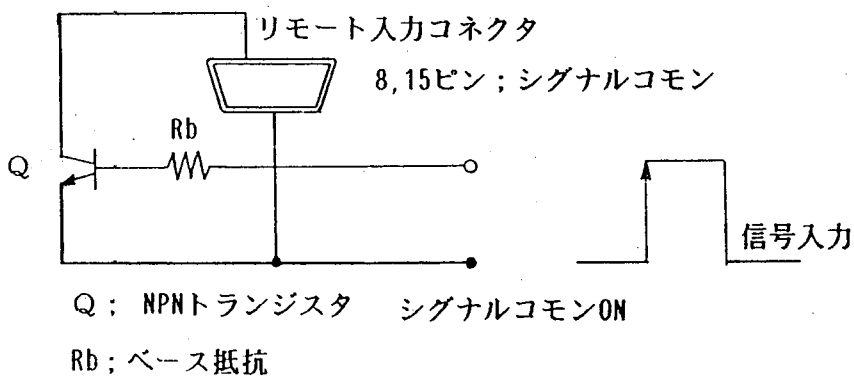
以下の様に接続すると、マニュアルスイッチで御使用になれます。



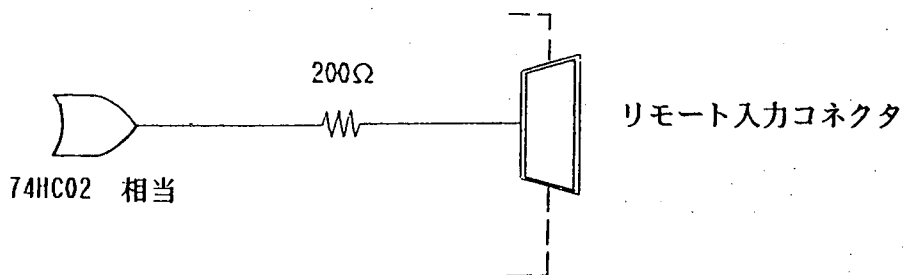
注) スイッチをON/OFFしたときにチャタリングが発生しますと正常に動作しないことがあります。

b) トランジスタスイッチ

以下の様に接続すると、トランジスタスイッチで御使用になれます。



(2) リモート出力インターフェイス



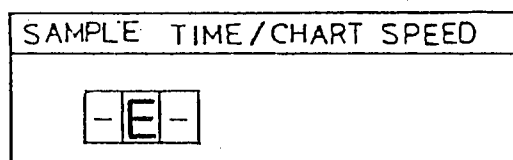
リモート出力回路は以下のようになっています。他の外部同期紙送りなどに御使用ください。

3-2. 背面ディップスイッチとの関係

ディップスイッチ①がリモートに関係しているスイッチです。
以下に動作を説明します。

EXT SYNC ON/OFF

- <機能> リアルタイム記録時の紙送りを本体設定チャート・スピードにするか、リモート入力 SYNC IN パルスに同期させるかを切換えます。
- <解説> スイッチの状態は電源投入時及び記録スタート時に読み取られます。スイッチがONになっていることを確認すると、本体のチャート・スピード表示は、



となります。設定途中でスイッチを切換えても無視されますので、一度 **STOP** キーを押した後、変更して **REC** キーを押してください。

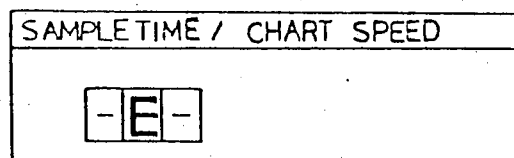
3-3. リモートに使用される信号

3-3-1. SYNC IN

<機能> リアルタイムモード、波形記録時の紙送り同期パルス入力

<解説> 1パルスで 0.025mm、4パルス入力すると 1ライン印字します。
(0.1mm)

この信号は背面ディップスイッチ①がONにセットされている時有効で、操作パネルのチャートスピード表示は



となります。

信号はTTL レベル、立上りで動作します。

パルス幅は100 μ sec 以上、MAX 400Hz(10mm/sec) です。

入力周波数とチャートスピードの関係は、

$$S [\text{mm/sec}] = 0.025 \times f [\text{Hz}]$$

となります。

- <注意>
- (1) 入力周波数が400Hz を越えた場合、内部で400Hz に固定します。
 - (2) 背面ディップスイッチの①(SYNC ON/OFF) の状態は記録スタート時に確認します。記録途中でディップスイッチを変更した場合は、1度停止してから記録を再開して下さい。

3-3-2. SYNC OUT

<機能> リアルタイムモード、波形記録の時の紙送り同期パルス出力。

<解説> 本体モータ駆動パルスを出力します。

パルスと紙送りの関係は 0.025mm/パルスで、信号はTTL レベル、負論理でパルス幅は約1msec です。

3-3-3. REC IN

<機能> リアルタイムモードの波形記録とロギング記録の時、入力信号が“L”レベルの間、記録を行ないます。

<解説> 信号パルスのコントロールと並列動作を行なうので、入力信号が“L”レベルで記録している間に **STOP** キーを押すと停止します。信号はTTLレベルです。

3-3-4. REC OUT

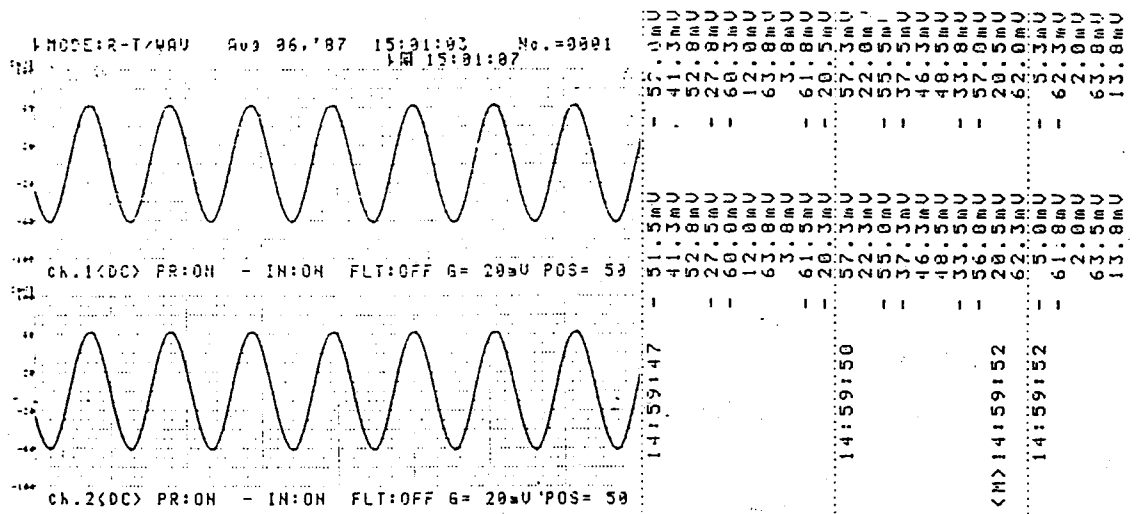
<機能> リアルタイムモード、波形記録とロギング記録の時、本体が記録を行なっている間、出力を“L”レベルにします。

<解説> 3-3-3.REC IN の逆の動作を示します。

3-3-5. MARK IN

<機能> リアルタイムモード、波形記録とロギング記録の記録中、信号が“L”レベルになると記録にイベントマークを印字します。

<記録例>



(1)波形記録

(2)ロギング記録

3-3-6. MARK OUT

- <機能> リアルタイムモード、波形記録とロギング記録の記録中、パネルの **MARK** キーを押した時及びMARK IN 信号が“L”になると約1msec のパルスを出力します。
信号はTTL レベルで負論理です。

3-3-7. TIMING IN

- <機能> リアルタイムモード、波形記録中に信号が“L”レベルになるとタイミング印字を行ないます。
- <解説> ピン④とピン⑫は内部で接続されているので、何台かを並列に接続する時に利用できます。

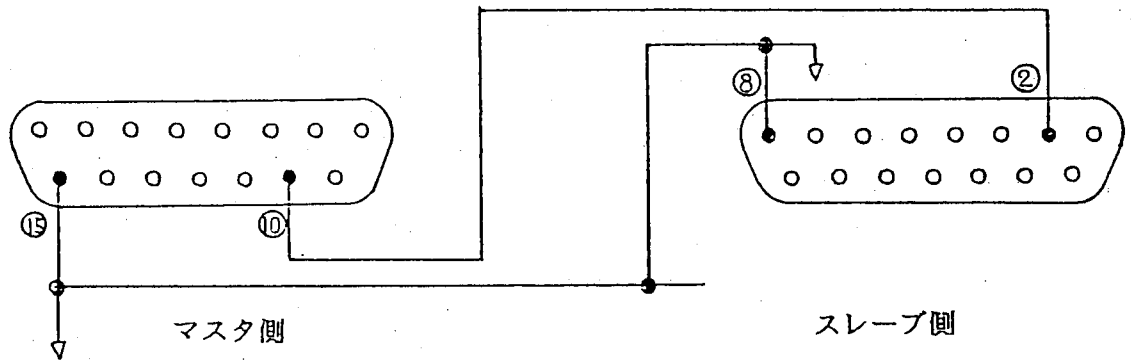
3-3-8. TIME ADJ

- <機能> 内部時計の校正用入力。
- <解説> 信号が“L”レベルになると本体内蔵の時計が0～29秒は0秒、30～59秒は分を桁上げて0秒に補正されます。
コネクタのピン⑤とピン⑬は、内部で直接接続されています。

3-4. 同期運動

本器は次の動作が可能です。

3-4-1. 記録のスタート・ストップ



<解説>

マスター側

⑩ピン REC OUT

⑮ピン シグナルコモン

スレーブ側

②ピン REC IN

⑧ピン シグナルコモン

スレーブ側を 2 台以上にすることもできます。

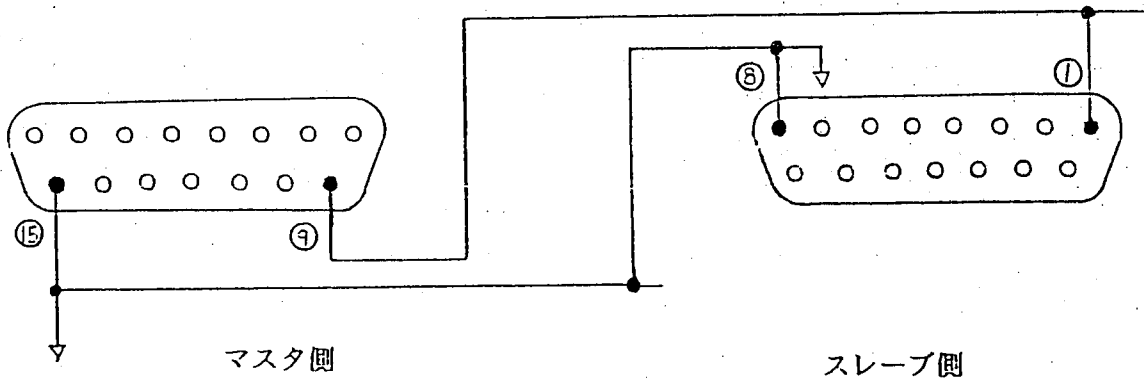
⑧ピンと⑮ピンは内部で接続されています。

動作説明は 3-3-3. REC IN

3-3-4. REC OUT

を参照して下さい。

3-4-2. 記録紙送りの外部同期



<解説>

マスタ側

- ⑨ピン SYNC OUT
- ⑮ピン シグナルコモン

スレーブ側

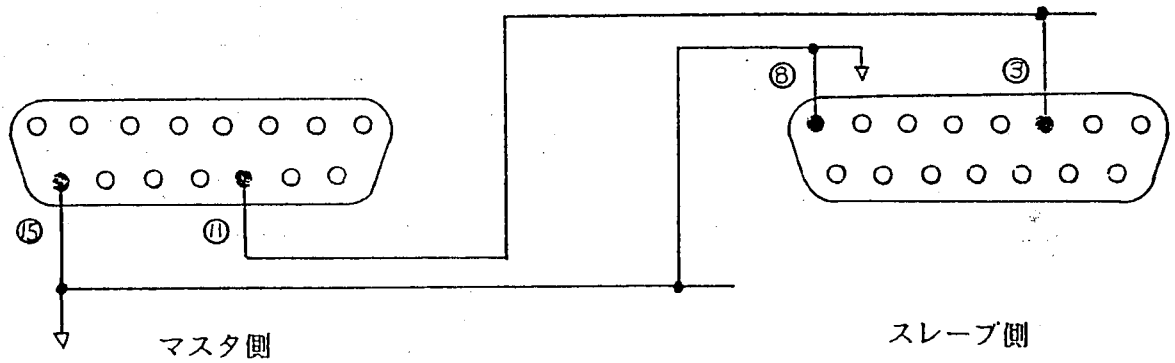
- ①ピン SYNC IN
- ⑧ピン シグナルコモン

スレーブ側を2台以上にすることもできます。
⑧ピンと⑮ピンは内部で接続されています。

動作説明は 3-3-1. SYNC IN
3-3-2. SYNC OUT

を参照して下さい。

3-4-3. マーク印字



<解説>

マスタ側

- ⑪ピン HARK OUT
- ⑮ピン シグナルコモン

スレーブ側

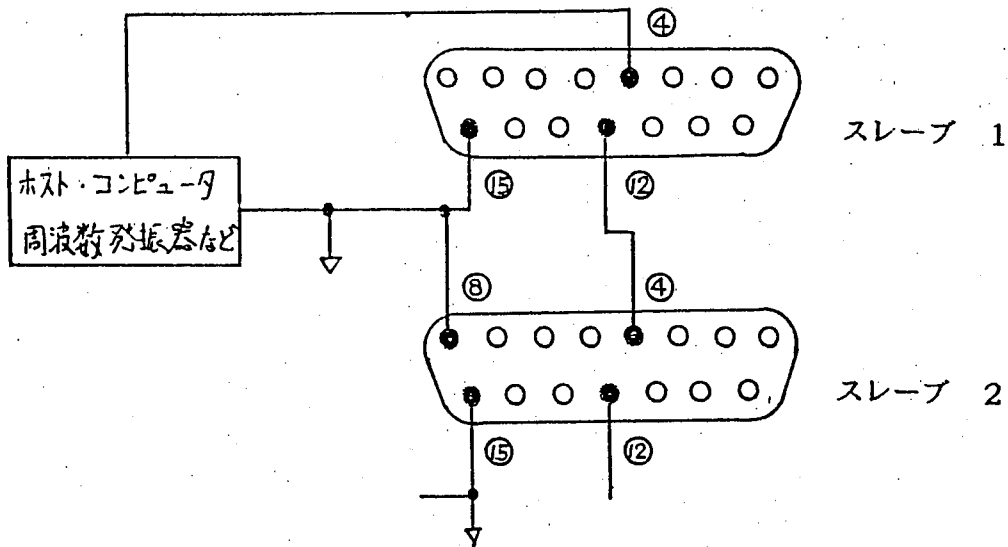
- ⑬ピン HARK IN
- ⑧ピン シグナルコモン

スレーブ側を 2台以上にすることもできます。
⑧ピンと⑮ピンは内部で接続されています。

動作説明は 3-3-5. HARK IN
3-3-6. HARK OUT

を参照して下さい。

3-4-4. タイミング印字



<解説> ④ピンと⑫ピンは内部で接続
信号名はTIMING IN

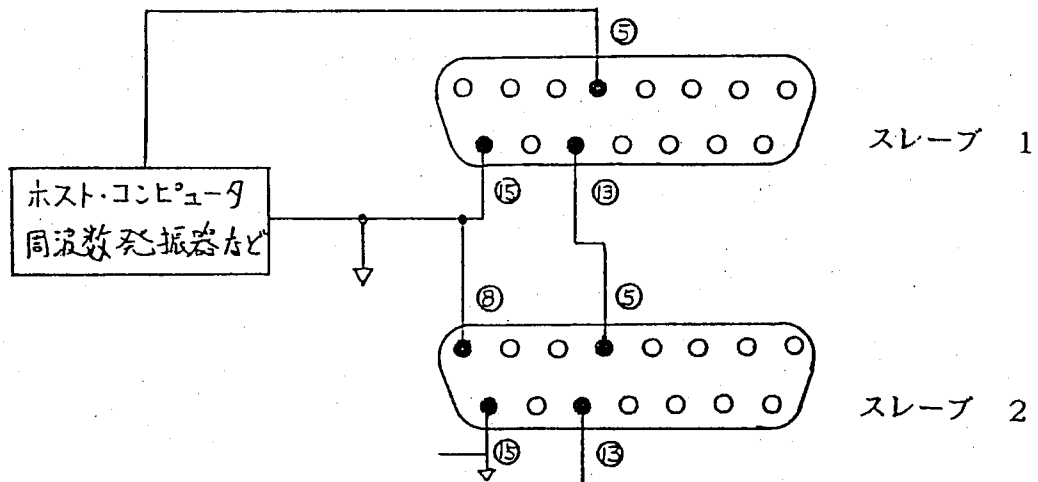
⑧ピンと⑮ピンは内部で接続
シグナルコモン

この信号には出力なく入力のみです。したがって本器のマスタは存在しません。そのかわり、ホストコンピュータ、周波数発振器などで同期運転することができます。

スレーブは 2台以上にすることもできます。

動作説明は 3-3-7. TIMING IN
を参照して下さい。

3-4-5. 内蔵時計の校正



<解説> ⑤ピンと⑬ピンは内部で接続
信号名はTIME ADJ

⑧ピンと⑮ピンは内部で接続
シグナルコモン

この信号には出力がなく入力のみです。したがって本器のマスタは存在しません。そのかわり、ホストコンピュータ、周波数発振器などで同期運転することができます。

スレーブは 2台以上にすることもできます。
動作説明は 3-3-8. TIME ADJ を参照して下さい。

第2章 GP-1B インターフェイス

1. GP-1B インターフェイス概要

本器（オムニライト）には、RS-232C の他にGP-1B もオプションユニットとして用意しています。

RS-232C では、コントローラ（パーソナル・コンピュータなど）と本器の2台の機器間でしかデータの送受信は出来ません。したがって複数の測定器を接続してシステム計測を構成する場合、測定器間を並列に接続する為のインターフェイスが必要となります。GP-1B はその目的の為にIEEEで標準化されたインターフェイスで最近のほとんどの測定器が装備可能となっています。

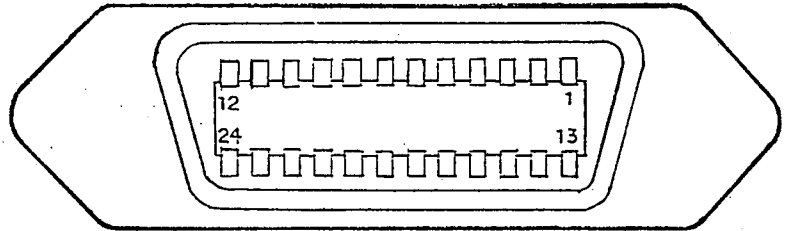
GP-1B 計測システムに本器を組込むことにより、ハードウェアを考慮することなく、コントローラ（パーソナルコンピュータなど）を簡単なプログラムでリモートコントロールはもとより、システムの自動計測も容易に実現することができます。

1-1. 仕様

(1) 規格	IEEE 488準拠
(2) 転送形式	データ 8ビットパラレル、3線ハンドシェイク
(3) 転送速度	バイナリデータ入出力時 25kbytes/sec
(4) 信号論理	負論理 true ... "LOW" レベル false ... "HIGH" レベル
(5) 電気的特性	ドライバ... $V_{OL}=0.5V$ 以上 $V_{OH}=2.5V$ 以上 レシーバ... $V_{IL}=0.8V$ 以下 $V_{IH}=2.0V$ 以上
(6) アドレス設定	0 ~ 30 (31種類) 設定可能
(7) デリミッタ	CR・LF、CR、LF、EOI (4種類) 設定可能

(8) コネクタ アンフェノール 24ピン
(ピン配列)

ピンNo.	信号名
1	DIO 1
2	DIO 2
3	DIO 3
4	DIO 4
5	EOI
6	DAV
7	NRFD
8	NDAC
9	IFC
10	SRQ
11	ATN
12	SHIELD
13	DIO 5
14	DIO 6
15	DIO 7
16	DIO 8
17	REN
18~24	GND

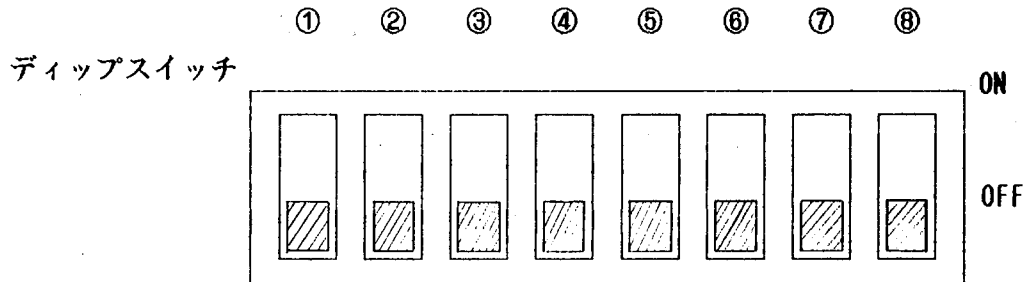


(9) インターフェイス機能

ファンクションコード	機能内容
SH1	ソースハンドシェーク全機能あり
AH1	アクセプタハンドシェーク全機能あり
T 6	基本的トーカー機能あり
	シリアルボール機能あり
	MLA 指定によるトーカー解除機能あり
L 4	基本的リスナ機能あり
	MTA 指定によるリスナ解除機能あり
SR1	サービスリクエスト全機能あり
RL1	リモート・コントロール/ローカル全機能あり
PP0	パラレルボール機能あり
DC1	デバイス・クリア全機能あり
DT1	デバイス・トリガ全機能あり
C 0	コントローラ機能なし

2-1. 背面パネルの説明

GP-IB コネクタ及び設定ディップスイッチは背面パネルにあります。
 設定は次の図を参照して下さい。



EXT. SYNC	①
ON	ON
OFF	OFF

デリミッタ	②	③
EOI	ON	ON
LF	ON	OFF
CR	OFF	ON
CR・LF	OFF	OFF

装置アドレス	④	⑤	⑥	⑦	⑧
禁止	ON	ON	ON	ON	ON
30	ON	ON	ON	ON	OFF
29	ON	ON	ON	OFF	ON
28	ON	ON	ON	OFF	OFF
27	ON	ON	OFF	ON	ON
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
4	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
3	OFF	OFF	OFF	ON	ON
2	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
1	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
0	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

2-2. コネクタの接続

GP-IB コネクタにGP-IB コード(47673形)を接続します。

- <注 意> (1) 接続する時は必ず電源をOFF にしてください。
(2) GP-IB コード (47673 形) は積重ねて接続出来ませんが一台に3個以上の使用は避けて下さい。

2-3. ディップスイッチの設定

GP-IB を使用するのに必要な設定を行ないます。

(1) スイッチ ① EXT SYNC ON/OFF

第1章 3-2. 背面ディップスイッチ との関係を参照して下さい。

(2) スイッチ②, ③ デリミッタの設定

<機 能> デリミッタ (CR・LF、CR、LF、EOI) を設定します。

<解 説> このデリミッタは本器がトーカーに指定され、送信データを出力するときのデータの区切りを示します。

(3) スイッチ④, ⑤, ⑥, ⑦, ⑧ アドレスの設定

<機 能> アドレスを 0番～30番まで設定できます。

<注 意> アドレス31番は設定出来ません。31番に設定したまま電源をONにするとGP-IB の機能は無効となります。

3. GP-IB インターフェイス機能

3-1. トーカ機能(T6)

本器はコントローラ（パーソナルコンピュータなど）によりトーカに指定されるとデータを送信します。送信データは本器がトーカに指定される直前にリスナとして受信したコマンドによります。

(1) 送信出力形式

<出力形式> (送信出力データ) (デリミッタ)

<解説> 送信出力データの内容はコマンドによりますので

4. コマンドの概要 を参照して下さい。

デリミッタはデータの区切りを示すので、背面ディップスイッチで設定されたデリミッタを送出します。デリミッタの設定と送出的関係は下表の通りです。

デリミッタ	GP-IB 信号
CR・LF	
CR	
LF	
EIO	

DIO ; 入出力データライン
EOI ; EOI 信号
E ; 送信データ最終バイト

- <注 意>
- ①通信要求コマンドを受信しない状態でトーカーに指定されると送信出力データとして"?"を送出します。
 - ②データ読み出しコマンドでバイナリ出力を指定したとき、指定デバッグスイッチにかかわらずEOIのみデリミッタとします。

(2) トーカー解除

本器はMTA(My Talk Address)を受信するとトーカーとなりますが、以下の時トーカーは解除されます。

- ①MLA(My Listen Address)を受信した時
- ②OTA(Other Talk Address)を受信した時
- ③UTA(Untalk Address)を受信した時
- ④IFC(Interface Clear)を受信した時

3-2. リスナ機能 (L4)

本器はコントローラ（パーソナルコンピュータなど）によりリスナ指定されると、独自のコマンド、ユーザーアノテーションテキスト及びデータを受信します。また、コントローラ（パーソナルコンピュータなど）からアドレス指定コマンド（GP-IB のマルチラインメッセージ）を受信することが可能です。

(1) コマンド入力

コマンド入力については 4. コマンドの概要 を参照して下さい。

(2) ユーザーアノテーション

ユーザーアノテーションについては 11. ユーザーアノテーション を参照して下さい。

(3) データ入力

9. データ入力 を参照して下さい。

(4) アドレス指定コマンド (GP-IB のマルチラインメッセージ)

本器はリスナに指定されると次の 3種類のアドレス指定コマンドを受信し実行します。

① GET (Group Execute Trigger)

3-6. デバイストリガ機能 を参照して下さい。

② GTL (Go To Local)

3-4. リモート/ローカル機能 を参照して下さい。

③ SDC (Selected Device Clear)

3-5. デバイスクリア機能 を参照して下さい。

(5) リスナの解除

本器はMAL(My Listen Address)を受信するとリスナとなりますが、以下の時リスナは解除されます。

①MTA(My Talk Address)を受信した時

②UTA(Unlisten Address)を受信した時

③IFC(Interface Clear)を受信した時

3-3. サービスリクエスト機能

<機能> リモート状態で示すような状態になると、本器はGP-1B 上のSRQ信号を“真”にしてコントローラ（パーソナルコンピュータなど）にサービス（割り込み）を要求します。

<解説> SRQを要求する条件は次の場合です。

(1) 本体のハードが次の状態になった時

- ①チャートがなくなった時
- ②ヘッド圧着レバーが下がりプラテンが浮いた時
- ③サーマルヘッドの温度が異常に上昇した時

(2) コマンドを受信し、次の場合である時

- ①コマンドの文法エラー（コマンド、パラメータ）
- ②コマンドにエラーはないが、実行、設定ができない時
本体のモードが違う、サンプリング中にアンプの設定を行なうなど。

(3) サンプリングが終了した時

サービスリクエストの結果、コントローラ（パーソナルコンピュータなど）がシリアルボールを行なうと、次のステータスバイトを送り出します。

DI08	DI07	DI06	DI05	DI04	DI03	DI02	DI01
0	RSQ		SMPL	CMND	TEMP	CHART	HEAD

(RSQ) サービスリクエストを行なった時“1”になります。

(SMPL) サンプリングが終了した時“1”になります。

(CMND) コマンド受信によるエラーの時“1”になります。

(TEMP) ヘッドの温度が異常に上昇した時“1”になります。

(CHART) チャートがなくなった時“1”になります。

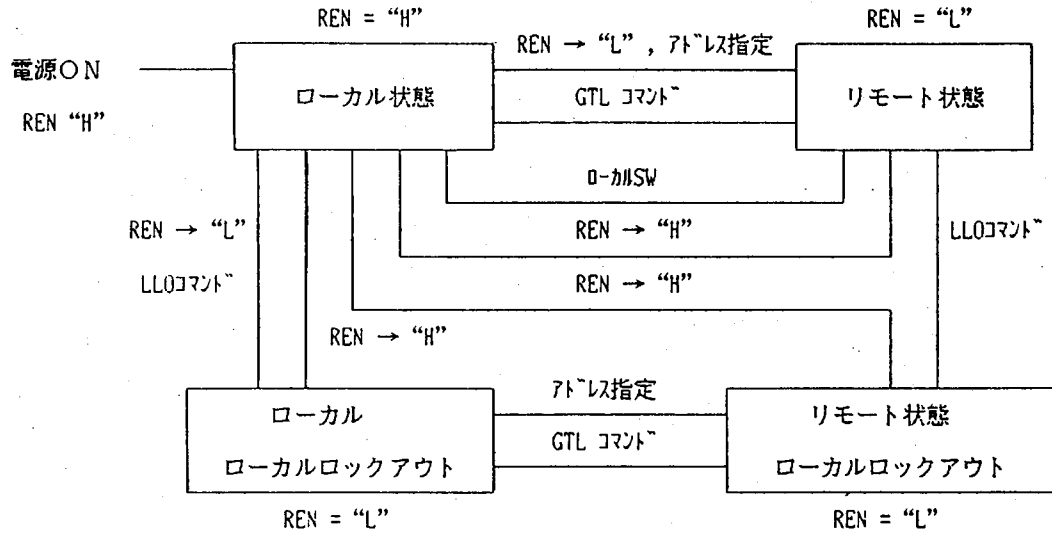
(HEAD) ヘッドプランテンが浮いた時“1”になります。

シリアルボールによりステータスバイトが送信されるとSMPL及びCMNDビットはクリアされますが、HEAD, CHART, TEMP の各ビットはエラー状態が解除されるまでクリアされません。

<注意> 電源投入時、デバイスクリア時はサービスリクエスト禁止の状態になります。

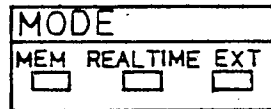
3-4. リモートコントロール/ローカル状態 (RL 1)

本器はGP-IB によるリモートコントロールと操作パネルキー及びリモート入力信号によるローカルコントロールがあり、次の関係になっています。



3-4-1. ローカル状態

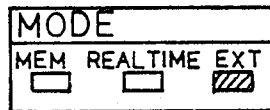
<機能・説明> 電源投入後、または、REN 信号が"H" になるとローカル状態になります。ローカル状態のとき、操作パネルのMODE表示 LEDのEXTが消えます。



そして、操作パネルからの操作、及びリモート入力信号を受けつけます。

3-4-2. リモートコントロール状態

- <機能・説明> ローカル状態から REN信号が"L" になりMA(My Address, MLA またはMTA)を受信すると、リモートコントロール状態になります。
- リモートコントロール状態のとき、操作パネルのMODE表示 LEDの EXTが点灯します。



リモートコントロール状態の間は、操作パネルキーによる操作及びリモート入力信号によるコントロールは禁止になります。

3-4-3. リモートコントロール状態 (ローカルロックアウト)

- <機能・説明> 3-4-2. リモートコントロール状態 からユニバーサルコマンド"LL0"を受信するとローカルロックアウトのリモートコントロール状態となり、背面パネルのローカルスイッチによるローカル状態への移行はできなくなります。

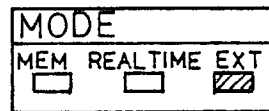
3-4-4. ローカル状態 (ローカルロックアウト)

- <機能・説明> 3-4-3. リモートコントロール状態 (ローカルロックアウト)からアドレス指定コマンド GTLを受信すると、ローカルロックアウトのローカル状態になります。MA(My Address, MLA またはMTA)を受信すると、リモートコントロール状態になりますが、ローカルロックアウト機能は継続します。

3-4-5. ローカル状態からリモートコントロール状態への移行

<機能・説明> ローカル状態からリモートコントロール状態へ移行したとき、本器本体の動作は次のようになります。

①操作パネルのMODE表示 LEDの EXTが点灯する。



②内蔵時計の設定中の場合は終了し、セットする。

③波形記録、サンプリングなどの動作はすべて継続する。

④リモート入力によるコントロールを行なっている場合

RECは、その状態を継続するが、その後のコントロールは無効。

EXT. SYNC, TIMING入力は有効。

MARK, TIME ADJUST は無効。

⑤ SETモードで操作パネルキーにより設定を行なっている場合、設定を終了し実行モードになる。

3-4-6. リモートコントロール状態からローカル状態への移行

<機能・説明> リモートコントロール状態からローカル状態への移行は次の3通りの方法があります。

(1) アドレス指定コマンド GTL(Go To Local) を受信したとき

(2) 背面パネルのローカルスイッチを押したとき

(3) REN 信号が"H" になったとき

移行時の本体動作は次の様になります。

- ①操作パネルのMODE表示 LEDの EXTが消灯します。



- ②データ出力中の場合は終了。
③データ入力中の場合、入力を中止。それまで入力したバッファメモリはクリアしませんので、コピーを行なうと不連続になることがあります。
④ユーザーアノテーションテキスト入力中の場合は、ローカル状態へ移行するまでの入力データを有効とし、内部バッファへセットします。
⑤ REC, FEED, COPYなどの実行コマンドの実行中のときは最後の状態を継続します。

3-4-7. ローカルロックアウトの解除

<機能・説明> ローカルロックアウトの解除は、REN信号を"H" にすることで実行できます。

3-5. デバイスクリア機能

本器は次の 2つのGP-IB コマンド (マルチラインメッセージ) を受信すると、本体が初期設定されます。

3-5-1. DCL (Device Clear) コマンド (14h)

<機能・説明> このコマンドはユニバーサルコマンドで、アドレス指定されなくても実行します。

3-5-2. SDC (Selected Device Clear) (04h)

<機能・説明> このコマンドはアドレス指定コマンドで、リスナにアドレス指定されているとき実行します。

初期設定の内容を次に示します。

項 目	イニシャル値
MODE	REAL TIME
FORM	WAVE
SHOT	CONT
FULL SCALE	25mm · FS
CHART SPEED	10mm/sec
MEMORY READ	50%(8M36) × 1/2(8M37)
PRINT SIZE	STD
PRE-TRIGGER	50%
TRIG	SINGLE
TRIG MODE	A
TRIG A SOURCE	CH. 1
TRIG A LEVEL	50%
TRIG A SLOPE	↑
SAMPLE TIME	10 μ sec
TRIG B SOURCE	CH. 2
TRIG B LEVEL	50%
TRIG B SLOPE	↑
WIND/HYST SOURCE	CH. 1
WIND/HYST UPPER LEVEL	60%
WIND/HYST LOWER LEVEL	40%
HYST SLOPE	↑

項 目	イニシャル値
DCアンプ	
INPUT	OFF
FILTER	OFF
RANGE	50V/Div
POSITION	5
PRINT	ON
イベントアンプ	
AND/OR	AND
H/L/don't care	すべて don't care
DOT/LINE	LINE
波形モニタ	CH.1
A/D バッファ	CLEAR
ユーザーページアノテーション	CLEAR
ユーザーラインアノテーション	CLEAR
本体動作	停止
サービスリクエスト	禁止

3-6. デバイストリガ機能 (DT 1)

<機能・説明> アドレス指定コマンドGET (Group Execute)を受信すると
REC キーを押した時と、同じ動作をします。
 システムの同時計測などに用いられます。

ターミネータはデリミッタの設定にかかわらず次のどれでも有効です。

- ① [CR] [LF]
- ② [CR]
- ③ [LF]
- ④ EOI
- ⑤ “;”

セパレータ (パラメータの区切り) は、カンマ “,” またはスペース “ ” のいずれかです。省略可能なパラメータは “,” で区切ります。スペースの個数は任意です。

<文例 1>

```
SCH 1, 1, 6, 1 [CR]
SCH 1 1 6 1 [CR] [LF]
SCH 1 1, 6 1 [CR]
      ① ②
STP 1, 2 [CR]
STP 1 2 [CR]
STP 1, 2 [CR]
      ③ ④
```

①スペースの個数は任意です。

②~④パラメータの前のスペースは無視します。

<文例 2>

```
SCH 1, , 6, 1 [CR]
      ⑤
```

⑤第2パラメータが省略されています。

<文例 3>

```
SCH 1 , 1, 6, 1 [CR]
      ⑥
```

⑥カンマはパラメータの直後にのみ置けます。この場合は、パラメータエラーとなります。

次項より各コマンドの説明をしますが、説明中に出てくる記号は以下の通りです。
また、セパレータは省略しています。

(P n) ; パラメータ
[] ; ヘキサコード

4-1. 1 文字制御コマンド

1文字制御コマンドはコマンドコードを1文字入力すると実行されます。
ターミネータは不要です。

4-1-1. [CAN]

<入力形式> [CAN] (18h)

<機能> 現在実行中のコマンドを終了し、本体は停止状態でコマンド入力待ちの状態になります。

<注意> ユーザーアノテーションテキスト入力中、バイナリモードでのデータ入力中は受け付けません。

4-2. エスケープシーケンス

エスケープシーケンスによる制御の場合、[ESC]コードの次の文字を受信すると実行されます。

パラメータ、ターミネータは不要です。

4-2-1. [ESC]+C

<入力形式> [ESC]+C

<出力形式> (A₁) (デリミッタ)

<機能> 本体のステータスを出力します。

<解説>

停止状態では“0”

その他の実行中は次に示すステータスNo. を出力します。

ステータスNo.	内 容
0	停止
1	リアルタイムモード 波形記録, ロギング記録の記録中 メモリモード リアルタイムモード (X-Y 記録) のサンプリング中
2	コピー
3	フィード
4	リスト
5	A/Dバッファクリア
7	テストプリント
9	オートサンプリング
10	オートレンジ
16	ユーザーアノテーション
16+N	ユーザーアノテーション + (ステータスNo. 1~10)

* NはステータスNo. 1~10の事です。

<注 意> ユーザーアノテーションテキスト入力中、データ入出力は受けつけません。

<出力文例> (1) リアルタイムモードで記録中の場合

1 [CR] [LF]

(2) リアルタイムモードで波形記録とユーザーページアノテーションを同時に記録している場合

17 [CR] [LF]

4-2-2. [ESC] + E

<出力形式> (A₁), (A₂) デリミット

<機能> 本器のエラーステータスを出力します。

<解説> アンサ A₁
 本体のハードエラーで同時に複数項のエラーが発生した場合は、各エラーNo. の和が出力されます。

アンサ A₂
 コマンド受信時の文法エラーなどで以下に示します。

アンサA ₁	本体のハードエラー
0	正 常
1	ヘッド圧着レバーが下がりプラテンが浮いている。
2	チャートエンプティ
4	サーマルヘッドの異常過熱

アンサA ₂	ソフトエラー
1	コマンド文法エラー
2	パラメータエラー
3	モードエラー
4	実行エラー

パラメータエラー……パラメータの指定範囲を越えているなど。
 モードエラー……本体の設定モードと設定項目が違う。
 実行エラー……本体のモードと実行コマンドが違う。

<注 意> (アンサ A₁) はエラー状態が解除されるまでクリアされません。
(アンサ A₂) は1度読み出すとクリアされます。

<出力文例> ① 0, 0 [CR]

本体ハード, ソフト的にも正常であることを示します。

② 3, 0 [CR]

チャートエンプティとヘッドプラテンが浮いていることを示します。

5. 設定コマンド

本器の測定モード、入力アンプ等の設定をコマンドにより行なえます。

設定コマンドでコントロールできる機能は次の通りです。

(1) 測定モード	SRM(Recording Mode)
(2) プリント・フォーム	SPF(Print Form)
(3) ショット記録長	SSL(Shot Length)
(4) 波形記録のY軸フルスケール	SFS(Full Scale)
(5) チャート・スピード	SCS(Chart Speed)
(6) サンプリング・クロック	SSC(Sampling Clock)
(7) メモリ・リードアウト	SMO(Memory Read Out)
(8) X軸(時間軸)スケール	SPS(Print Size)
(9) プリ・トリガ	STD(Trigger Delay)
(10) トリガ動作	STE(Trigger Execution)
(11) トリガモード	STT(Trigger Type)
(12) トリガA	STA(Trigger A)
(13) トリガB	STB(Trigger B)
(14) トリガウィンドウ	STW(Trigger Window)
(15) トリガヒステリシス	STH(Trigger Hyst)
(16) トリガソース	STS(Trigger Source)
(17) トリガレベル(%)	STL(Trigger Level)
(18) トリガレベル(絶対値)	SAL(Trigger Absolute Level)
(19) トリガスロープ	STP(Trigger Slope)
(20) 入力アンプユニット	SCH(Set CH.)
(21) DCアンプユニット インプット	SIN(Input of DC Amp)
(22) DCアンプユニット フィルタ	SIF(Filter of DC Amp)
(23) DCアンプユニット 入力レンジ	SRG(Range of DC Amp)
(24) 信号の記録	SPC(Print CH.)
(25) DCアンプユニット プリントポジション	SPP(Print Position)
(26) DCアンプユニット 基線	SPW(Print Trace Width)
(27) イベントアンプユニット AND/OR	SEA(Event And/Or)
(28) イベントアンプユニット トリガ極性	SEP(Event Polarity)
(29) 年月日	SDT(Set Date)
(30) 時分秒	STM(Set Time)
(31) データNo.	SDN(Set Date No.)
(32) 記録 DOT/LINE	SPD(Print by Dot/Line)
(33) モニタ・チャンネル	SWM(Wave Monitor)

5-1. SRM (Recording Mode)

<入力形式> SRM (P₁) (ターミナータ)

<機能> 測定モードの設定を行ないます。

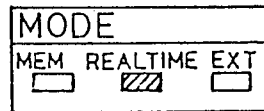
パラメータ P ₁	内 容
1	メモリモード
2	リアルタイムモード

サンプリング中、記録中はエラーとなりエラーNo.4を出力します。
(エラー出力 参照)

<文 例> SRM 2 [CR]

測定モードをリアルタイムモードにセットします。

操作パネルのモード表示LED のREAL TIME が点灯します。



5-2. SPF (Print Form)

<入力形式> SPF (P₁) (ターミネータ)

<機能> 記録フォームの設定を行ないます。

<解説>

パラメータP ₁	内 容
1	波形記録
2	X-Y記録
3	ロギング記録

サンプリング中、記録中はエラーとなりエラーNo.4を出力します。
(エラー出力 参照)

<文 例> SPF 2 [CR]

記録フォームを X-Y記録に設定します。

操作パネルのプリント・フォーム表示LED のX-Y が点灯します。

PRINT FORM		
WAVE	X-Y	DATA
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5-3. SSL (Shot Length)

<入力形式> SSL (P₁) (ターミネータ)

<機能> リアルタイムモード時のショット記録長を設定します。

<記録モード> リアルタイムモード

<記録フォーム> 波形記録フォーム(WAVE), ログ記録フォーム(DATA)

パラメータ P ₁	WAVE	DATA
1	CONT	CONT
2	80Div	400データ
3	40Div	200データ
4	20Div	100データ

メモリモードで実行しますとエラーとなり、エラーNo.3を出力します。
 サンプリング中、記録中はエラーとなりエラーNo.4を出力します。
 (エラー出力 参照)

<文例> SSL 1 [CR]

連続記録に設定します。

操作パネルのショット表示LEDのCONTが点灯します。

SHOT DIV			
CONT	80	40	20
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5-4. SFS (Full Scale)

<入力形式> SFS (P₁) (ターミネータ)

<機能> 波形記録のY軸フルスケールを設定します。

<記録モード> メモリモード(MEM), リアルタイムモード(REAL TIME)

<記録フォーム> 波形記録フォーム(WAVE)

パラメータP ₁	内 容
1	100mm FS(4ch重ね書き)
2	50mm FS(2分割)
3	25mm FS(4分割)

サンプリング中、記録中はエラーとなりエラーNo.4を出力します。
(エラー出力 参照)

<文 例> SFS 3 [CR]

Y軸フルスケールを25mm FS 記録に設定します。

操作パネルのフルスケール表示LED の25が点灯します。

FULL SCALE		
100	50	25
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

5-5. SCS (Chart Speed)

<入力形式> SCS (P₁) (ターミネータ)

<機能> リアルタイムモードのチャート・スピードを設定します。

<記録モード> リアルタイムモード (REAL TIME)

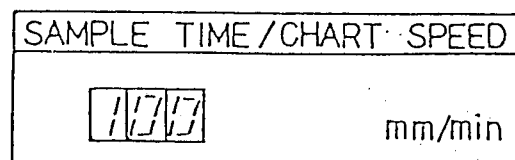
<記録フォーム> 波形記録フォーム (WAVE), ロギング記録フォーム (DATA)

パラメータ P ₁	内容
1	10mm/sec
2	5mm/sec
3	2mm/sec
4	1mm/sec
5	100mm/min
6	50mm/min
7	20mm/min
8	10mm/min
9	5mm/min
10	2mm/min
11	1mm/min

メモリモードで実行しますとエラーとなり、エラーNo.3を出力します。
 サンプリング中、記録中はエラーとなりエラーNo.4を出力します。
 リモート入力の外部同期スイッチがONの時、内部データで設定されて外部同期で実行されます。

<文例> SCS 5 [CR]

チャートスピードを100mm/min に設定します。
 操作パネルのチャートスピード表示LED が



となります。

5-6. SSC (Sampling Clock)

<入力形式> SSC (P₁) (ターミネータ)

<機能> メモリモードのサンプリング・クロックを設定します。

<記録モード> メモリモード(MEM)

<記録フォーム> 波形記録フォーム(WAVE), X-Y記録フォーム(X-Y),
ロギング記録フォーム(DATA)

<解説>	パラメータP ₁	内容
	1	4 μ sec
	2	10 μ sec
	3	20 μ sec
	4	50 μ sec
	5	100 μ sec
	6	200 μ sec
	7	500 μ sec
	8	1 msec
	9	2 msec
	10	5 msec
	11	10 msec
	12	20 msec
	13	50 msec

リアルタイムモードで実行しますとエラーとなり、エラーNo.3を出力
します。

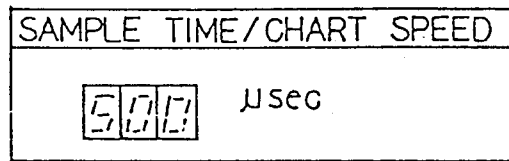
サンプリング中、記録中はエラーとなりエラーNo.4を出力します。

(エラー出力 参照)

<文例> SSC 7 [CR]

サンプリング・クロックを 500 μ sec に設定します。

操作パネルのサンプリング・クロック表示LED が



となります。

5-7. SMO (Memory Read Out)

<入力形式> SMO (P₁) (ターミネータ)

<機能> メモリモードのメモリ・リードアウトを設定します。

<記録モード> メモリモード(MEH)

<記録フォーム> 波形記録フォーム(HAVE), X-Y記録フォーム(X-Y),
ロギング記録フォーム(DATA)

<解説> 1 : 8M36

パラメータP ₁	内容
1	全メモリ
2	50%
3	25%

2 : 8M37

パラメータP ₁	内容(32k/8k メモリ)
1	全メモリ (32000/8000ワード)
2	1/2 (16000/4000)
3	1/4 (8000/2000)
4	1/8 (4000/1000)
5	1/16 (2000/500)
6	1/32 (1000/250)

リアルタイムモードで実行しますとエラーとなり、エラーNo.4 を出力します。

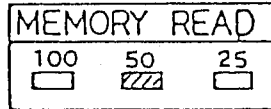
サンプリング中、記録中はエラーとなり、エラーNo.4 を出力します。
(エラー出力 参照)

<文 例> 1 : 8M36

SMO 2 [CR]

メモリ・リードアウトを50% に設定します。

操作パネルのメモリ・リード表示LED の50が点灯します。

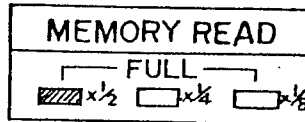


2 : 8M37

SMO 2 [CR]

メモリ・リードアウトを1/2 に設定します。

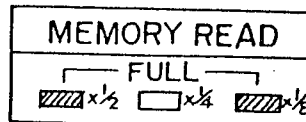
操作パネルのメモリ・リード表示LED の"1/2" が点灯します。



SMO 5 [CR]

メモリ・リードアウトを1/16に設定します。

操作パネルのメモリ・リード表示LED の"1/2" と"1/8" の両方が点灯します。



5-8. SPS (Print Size)

<入力形式> SPS (P₁) (ターミネータ)

<機能> メモリモードのX軸(時間軸)スケールを設定します。

<記録モード> メモリモード(MEM)

<記録フォーム> 波形記録フォーム(WAVE), ロギング記録フォーム(DATA)

パラメータP ₁	WAVE	DATA
1	4倍拡大	全データ
2	標準	10データおき
3	1/4 縮小	100データおき

リアルタイムモードで実行しますとエラーとなり、エラーNo.3を出力します。

サンプリング中、記録中はエラーとなりエラーNo.4を出力します。
(エラー出力 参照)

<文 例> SPS 1 [CR]

X軸(時間軸)スケールを波形記録フォームで4倍拡大
ロギング記録フォームで全データに設定します。
操作パネルのプリント・サイズ表示LEDのMAGが点灯します。

PRINT SIZE		
MAG	STD	REDUCE
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5-9. STD (Trigger Delay/Pre-Trigger)

<入力形式> STD (P₁) (ターミネータ)

<機能> メモリモードのプリトリガを設定します。

<記録モード> メモリモード(MEM)

<記録フォーム> 波形記録フォーム(WAVE), X-Y記録フォーム(X-Y),
ロギング記録フォーム(DATA)

<解説>

パラメータP ₁	内 容
1	プリトリガ 5%
2	プリトリガ 50%
3	プリトリガ 95%

リアルタイムモードで実行しますとエラーとなり、エラーNo.3を出力します。

サンプリング中、記録中はエラーとなりエラーNo.4を出力します。
(エラー出力 参照)

<文 例> STD 1 [CR]

プリトリガを5%に設定します。

操作パネルのプリ・トリガが表示LEDの5が点灯します。

PRE-TRIGGER		
5	50	95
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5-10. STE (Trigger Execution)

<入力形式> STE (P₁) (ターミネータ)

<機能> トリガ動作(シングル/リピート)を設定します。

<記録モード> メモリモード(MEM)

<記録フォーム> 波形記録フォーム(WAVE), X-Y記録フォーム(X-Y),
ロギング記録フォーム(DATA)

<解説>

パラメータP ₁	内容
1	シングル
2	リピート

リアルタイムモードで実行しますとエラーとなり、エラーNo.3を出力します。

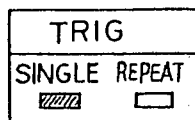
サンプリング中、記録中はエラーとなりエラーNo.4を出力します。

(エラー出力 参照)

<文例> STE 1 [CR]

トリガ動作をシングルに設定します。

操作パネルのトリガ表示LEDのSINGLEが点灯します。



5-11. STT (Trigger Type)

<入力形式> STT (P₁) (ターミネータ)

<機能> トリガモードを設定します。

<記録モード> メモリモード(MEM)

<記録フォーム> 波形記録フォーム(WAVE), X-Y記録フォーム(X-Y),
ロギング記録フォーム(DATA)

<解説>

パラメータP ₁	内容
1	トリガA
2	トリガB
3	A+B
4	A×B
5	WINDOW
6	HYST

リアルタイムモードで実行しますとエラーとなり、エラーNo.3を出力します。

サンプリング中、記録中はエラーとなりエラーNo.4を出力します。
(エラー出力 参照)

<文例> STT 3 [CR]

トリガモードをA+Bに設定します。

操作パネルのトリガ・モード表示LEDのA+Bが点灯します。

TRIG MODE					
A	B	A+B	A×B	WINDOW	HYST
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5-12. STA (Trigger A)

<入力形式> STA (P₁) (P₂) (P₃) (ターミネータ)①
 STA (P₁) (ターミネータ)②

<機能> トリガAモードのソース, レベル, スロープを設定します。
 トリガソースがDCアンプの場合は入力形式①
 EXT. TRIGまたはイベントアンプの場合は入力形式②

<記録モード> メモリモード(MEM)

<記録フォーム> 波形記録フォーム(WAVE), X-Y記録フォーム(X-Y),
 ロギング記録フォーム(DATA)

<トリガモード> A, A+B, A×B

<解説>

パラメータP ₁	トリガソース
1	CH. 1
2	CH. 2
3	CH. 3
4	CH. 4
E	EXT TRIG

パラメータP ₂	トリガレベル
0	トリガレベル
{	
1 0 1	(%)

パラメータP ₃	トリガスロープ
1	↑
2	↓

リアルタイムモードで実行しますとエラーとなり、エラーNo.3を出力します。

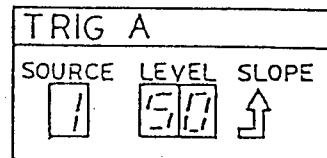
サンプリング中、記録中はエラーとなりエラーNo.4を出力します。
(エラー出力 参照)

パラメータ P₁ , P₂ , P₃ は各々省略可能です。
省略の場合は “ , ” で区切って下さい。

トリガレベルはスロープ↑の時は偶数値、スロープ↓の時は奇数値となります。

<文 例> STA 1, 50, 1 [CR]

トリガソースCH1、トリガレベル50%、トリガスロープ↑を設定します。 (CH1はDCアンプの場合の例です)
操作パネルのトリガA表示LEDが



となります。

5-13. STB (Trigger B)

- <入力形式> STB (P₁) (P₂) (P₃) (ターミネータ)①
 STB (P₁) (ターミネータ)②

<機能> トリガBモードのソース, レベル, スロープを設定します。
 トリガソースがDCアンプの場合は入力形式①
 EXT. TRIGまたはイベントアンプの場合は入力形式②

<記録モード> メモリモード(MEM)

<記録フォーム> 波形記録フォーム(WAVE), X-Y記録フォーム(X-Y),
 ロギング記録フォーム(DATA)

<トリガモード> B, A+B, A×B

<解説>

パラメータP ₁	トリガソース
1	CH.1
2	CH.2
3	CH.3
4	CH.4
E	EXT TRIG

パラメータP ₂	トリガレベル
0	トリガレベル (%)
1	
101	

パラメータP ₃	トリガスロープ
1	↑
2	↓

リアルタイムモードで実行しますとエラーとなり、エラーNo.3を出力します。

サンプリング中、記録中はエラーとなりエラーNo.4を出力します。
(エラー出力 参照)

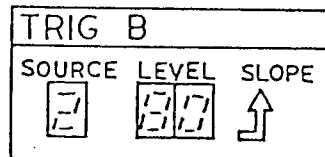
パラメータP₁ , P₂ , P₃ は各々省略可能です。
省略の場合は“ , ” で区切って下さい。

トリガレベルはスロープ↑の時は偶数値、スロープ↓の時は奇数値となります。

<文 例> STB 2, 80, 1 [CR]

トリガソースCH2、トリガレベル80%、トリガスロープ↑を設定します。 (CH2はDCアンプの場合の例です)

操作パネルのトリガB表示LEDが



となります。

5-14. STW (Trigger Window)

<入力形式> STW (P₁) (P₂) (P₃) (ターミネータ)

<機能> トリガモードのウィンドウの時のトリガ条件を設定します。

<記録モード> メモリモード(MEM)

<記録フォーム> 波形記録フォーム(WAVE), X-Y記録フォーム(X-Y),
ロギング記録フォーム(DATA)

<トリガモード> ウィンドウ(WINDOW)

<解説>

パラメータP ₁	トリガソース
1	CH.1
2	CH.2
3	CH.3
4	CH.4

パラメータP ₂ , P ₃	トリガレベル
0	P ₂ = 上限
101	P ₃ = 下限

リアルタイムモードで実行しますとエラーとなり、エラーNo.3を出力します。

サンプリング中、記録中はエラーとなりエラーNo.4を出力します。
イベントアンプユニットのチャンネルをトリガソースに設定するとエラーとなり、エラーNo.2を出力します。

トリガAのレベルがトリガBのレベルよりも低い時はエラーとなり、エラーNo.2を出力します。(エラー出力 参照)

パラメータは各々省略可能です。

省略の場合は“,”で区切って下さい。

パラメータP₂ (上限)を省略すると、パラメータP₃ (下限)のレベルの+2%に設定されます。

パラメータP₃ (下限)を省略すると、パラメータP₂ (上限)のレベルの-2%に設定されます。

(∴パラメータP₂, P₃の両方は省略できません)

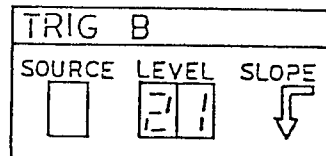
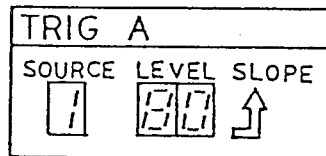
トリガレベルはトリガAの時、スロープ↑で偶数値、

トリガBの時、スロープ↓で奇数値となります。

<文 例> STW 1, 80, 21 [CR]

トリガソースCH1、上限トリガレベル80%、下限トリガレベル21%を設定します。 (CH1はDCアンプの場合の例です)

操作パネルのトリガA、トリガB表示LEDが



となります。

5-15. STH (Trigger Hyst)

<入力形式> STH (P₁) (P₂) (P₃) (P₄) (ターミネータ)

<機能> トリガモードのヒステリシスの時のトリガ条件を設定します。

<記録モード> メモリモード(MEM)

<記録フォーム> 波形記録フォーム(WAVE), X-Y記録フォーム(X-Y),
ロギング記録フォーム(DATA)

<トリガモード> ヒステリシス(HYST)

<解説>

パラメータ P ₁	トリガソース
1	CH.1
2	CH.2
3	CH.3
4	CH.4

パラメータ P ₂ , P ₃	トリガレベル
0	P ₂ = 上限
1	P ₃ = 下限
1 0 1	

パラメータ P ₄	トリガスロープ
1	↑
2	↓

リアルタイムモードで実行しますとエラーとなり、エラーNo.3を出力します。

サンプリング中、記録中はエラーとなりエラーNo.4を出力します。
イベントアンプユニットのチャンネルをトリガソースに設定するとエラーとなり、エラーNo.2を出力します。

トリガAのレベルがトリガBのレベルよりも低い時はエラーとなり、エラーNo.2を出力します。(エラー出力 参照)

パラメータは各々省略可能です。

省略の場合は“,”で区切って下さい。

パラメータP₂ (上限)を省略すると、パラメータP₃ (下限)のレベルの+2%に設定されます。

パラメータP₃ (下限)を省略すると、パラメータP₂ (上限)のレベルの-2%に設定されます。

(∵パラメータP₂, P₃の両方は省略できません)

トリガレベルはトリガAの時、スロープ↑で偶数値、

トリガBの時、スロープ↓で奇数値となります。

<文 例> STH 1, 80, 76 [CR]

トリガソースCH1、上限トリガレベル80%、下限トリガレベル76%

トリガスロープ↑を設定します。

(CH.1はDCアンプの場合の例です)

操作パネルのトリガA、トリガB表示LEDが

TRIG A		
SOURCE	LEVEL	SLOPE
1	80	↑

TRIG B		
SOURCE	LEVEL	SLOPE
	76	↑

となります。

5-16. STS (Trigger Source)

<入力形式> STS (P₁) (P₂) (ターミネータ)

<機能> トリガソースを設定します。

<記録モード> メモリモード(MEM)

<記録フォーム> 波形記録フォーム(WAVE), X-Y記録フォーム(X-Y),
ロギング記録フォーム(DATA)

<解説>

パラメータP ₁	トリガモード
1	A
2	B
3	WINDOW/HYST

パラメータP ₂	トリガソース
1	CH.1
2	CH.2
3	CH.3
4	CH.4
E	EXT TRIG

リアルタイムモードで実行しますとエラーとなり、エラーNo.3を出力します。

サンプリング中、記録中はエラーとなりエラーNo.4を出力します。
パラメータP₁に“3”を選択した時、イベントアンプユニットのチャンネルをトリガソースに設定するとエラーとなり、エラーNo.2を出力します。

<文 例> STS 1, 2 [CR]

トリガモード トリガA,トリガソース CH2 を設定します。
操作パネルのトリガA 表示LED のSOURCEが 2を表示します。

TRIG A	
SOURCE	LEVEL
2	

となります。

5-17. STL (Trigger Level)

<入力形式> STL (P₁) (P₂) (ターミネータ)

<機能> トリガレベルを設定します。

<記録モード> メモリモード(MEM)

<記録フォーム> 波形記録フォーム(WAVE), X-Y記録フォーム(X-Y),
ロギング記録フォーム(DATA)

<解説>

パラメータP ₁	トリガモード
1	A
2	B
3	Higher of WINDOW/HYST
4	Lower of WINDOW/HYST

パラメータP ₂	トリガレベル
0	トリガレベル
101	
	(%)

リアルタイムモードで実行しますとエラーとなり、エラーNo.3を出力します。

サンプリング中、記録中はエラーとなりエラーNo.4を出力します。

(エラー出力 参照)

パラメータP₁の3, 4はトリガモードがWINDOW/HYSTのときの3は上限、4は下限となります。

このコマンドによるトリガレベルは記録フルスケールを101%とした時の%値でトリガスロープ↑で偶数値、トリガスロープ↓で奇数値を指定します。

<文 例> STL 1, 50 [CR]

トリガモード トリガA, トリガレベル 50% を設定します。
操作パネルのトリガレベル表示LED のLEVEL が50% を表示します。

TRIG A	
SOURCE	LEVEL
<input type="checkbox"/>	50

となります。

5-18. SAL (Trigger Absolute Level)

<入力形式> SAL (P₁) (P₂) (ターミネータ)

<機能> トリガレベルを信号レベルで直接設定します。

<記録モード> メモリモード(MEM)

<記録フォーム> 波形記録フォーム(WAVE), X-Y記録フォーム(X-Y),
ロギング記録フォーム(DATA)

<解説>

パラメータ P ₁	トリガモード
1	A
2	B
3	Higher of WINDOW/HYST
4	Lower of WINDOW/HYST

パラメータ P ₂	トリガレベル
-5000	トリガレベル (V, mV)
}	
5000	

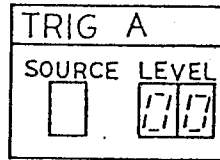
リアルタイムモードで実行しますとエラーとなり、エラーNo.3を出力します。

サンプリング中、記録中はエラーとなりエラーNo.4を出力します。
(エラー出力 参照)

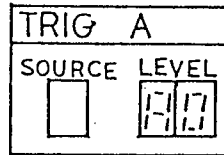
設定値が入力フルスケールを越えている場合は、エラーとなり無視します。

レベルの単位は入力レンジによります。

パネル表示LED は記録フルスケールに対する %値に換算して表示されます。但し、記録フルスケールを越えている場合は、



または、



を表示します。

<文 例> 入力レンジ500mV/Div、記録ポジション 4の時、トリガレベル 1.5Vをセットする場合。

SAL 1, 1500 [CR]

となり、トリガレベル表示は70% となります。

5-19. STP (Trigger Slope)

<入力形式> STP (P₁) (P₂) (ターミネータ)

<機能> トリガスロープを設定します。

<記録モード> メモリモード(MEM)

<記録フォーム> 波形記録フォーム(WAVE), X-Y記録フォーム(X-Y),
ロギング記録フォーム(DATA)

<解説>

パラメータP ₁	トリガモード
1	A
2	B
3	HYST

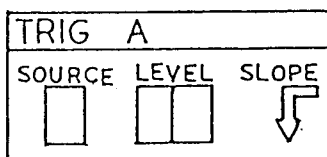
パラメータP ₂	トリガスロープ
1	↑
2	↓

リアルタイムモードで実行しますとエラーとなり、エラーNo.3を出力します。

サンプリング中、記録中はエラーとなりエラーNo.4を出力します。

<文例> STP 1, 2 [CR]

トリガモード トリガA,トリガスロープ↓を設定します。
操作パネルのトリガA表示LEDのSLOPE ↓が点灯します。



5-20. SCH (Set CH.)

<入力形式> SCH (P₁) (P₂) (P₃) (P₄) (ターミネータ)
①

SCH (P₅) (P₆) (P₇) (ターミネータ)
②

<機能> 入力アンプユニットの入力条件を設定します。
 DCアンプの場合は入力形式①
 イベントアンプの場合は入力形式②

<記録モード> メモリモード(MEM) , リアルタイムモード(REAL TIME)

<記録フォーム> 波形記録フォーム(WAVE) , X-Y記録フォーム(X-Y) ,
 ロギング記録フォーム(DATA)

<解説>

パラメータ P ₁ , P ₃	トリガモード
1	CH.1
2	CH.2
3	CH.3
4	CH.4

パラメータ P ₂	INPUT
0	OFF
1	ON

パラメータ P ₄	FILTER
0	OFF
1	ON

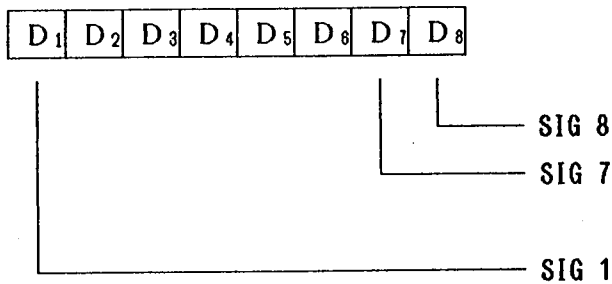
パラメータ P ₆	AND/OR
1	AND
2	OR

パラメータ P ₃	入力レンジ
1	50V/Div
2	20V/Div
3	10V/Div
4	5V/Div
5	2V/Div
6	1V/Div
7	500mV/Div
8	200mV/Div
9	100mV/Div
10	50mV/Div
11	20mV/Div
12	10mV/Div

パラメータ P ₇	トリガ種類
0	don't care
1	H
2	L

メモリモード、サンプリング中に実行しますとエラーとなり、エラーNo.4を出力します。(エラー出力 参照)

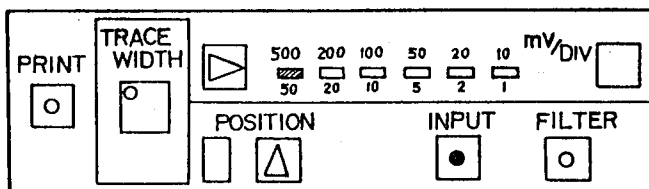
パラメータ P₇ は 8桁の文字列で構成各バイトの機能は下表の通り SIG 1 から SIG 8 の順に入力されます。



<文 例> SCH 1, 1, 7, 0 [CR]

DCアンプユニット CH1 をINPUT ON
500mV/Div
FILTER OFF
に設定します。

CH1、DCアンプユニットの操作パネルが



となります。

5-21. SIN (Input of DC Amp)

<入力形式> SIN (P₁) (P₂) (ターミネータ)

<機能> DCアンプユニット (アナログユニット) の入力ON/OFFを設定します。

<記録モード> メモリモード (HEM) , リアルタイムモード (REAL TIME)

<記録フォーム> 波形記録フォーム (WAVE) , X-Y記録フォーム (X-Y) ,
ロギング記録フォーム (DATA)

<解説>

パラメータ P ₁	チャンネル
1	CH.1
2	CH.2
3	CH.3
4	CH.4
A	全チャンネル

パラメータ P ₂	INPUT
0	INPUT OFF
1	INPUT ON

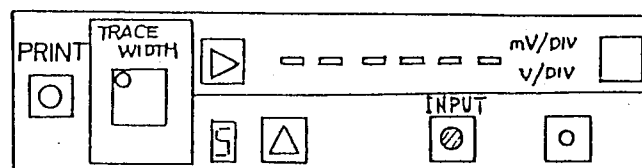
メモリモード、サンプリング中に実行しますとエラーとなり、エラーNo.4を出力します。

イベントアンプユニット (ロジックアンプユニット) のチャンネルを設定するとエラー No.2 を出力します。(エラー出力 参照)

<文例> SIN A, 1 [CR]

全チャンネルのINPUT をONに設定します。

DCアンプユニット、全チャンネルのインプットキーのLED が点灯します。



5-22. S I F (Filter of DC Amp)

<入力形式> S I F (P₁) (P₂) (ターミネータ)

<機能> DCアンプユニット(アナログユニット)のフィルタON/OFFを設定します。

<記録モード> メモリモード(MEM), リアルタイムモード(REAL TIME)

<記録フォーム> 波形記録フォーム(WAVE), X-Y記録フォーム(X-Y),
ロギング記録フォーム(DATA)

<解説>

パラメータP ₁	チャンネル
1	CH.1
2	CH.2
3	CH.3
4	CH.4
A	全チャンネル

パラメータP ₂	FILTER
0	OFF
1	ON

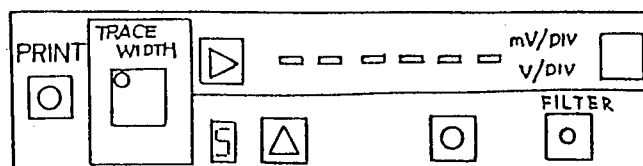
メモリモード、サンプリング中に実行しますとエラーとなり、エラーNo.4を出力します。

イベントアンプユニット(ロジックアンプユニット)のチャンネルを設定するとエラー No.2 を出力します。(エラー出力 参照)

<文例> S I F A, 0 [CR]

全チャンネルのFILTERをOFF に設定します。

DCアンプユニット、全チャンネルのフィルタキーのLED が消灯します。



5-23. SRG (Input Range of DC Amp)

<入力形式> SRG (P₁) (P₂) (ターミネータ)

<機能> DCアンプユニット (アナログユニット) の入力レンジを設定します。

<記録モード> メモリモード(MEM) , リアルタイムモード(REAL TIME)

<記録フォーム> 波形記録フォーム(WAVE) , X-Y記録フォーム(X-Y) ,
ロギング記録フォーム(DATA)

<解説>

パラメータ P ₁	チャンネル
1	CH. 1
2	CH. 2
3	CH. 3
4	CH. 4
A	全チャンネル

パラメータ P ₂	入力レンジ
1	50 V/Div
2	20 V/Div
3	10 V/Div
4	5 V/Div
5	2 V/Div
6	1 V/Div
7	500mV/Div
8	200mV/Div
9	100mV/Div
10	50mV/Div
11	20mV/Div
12	10mV/Div

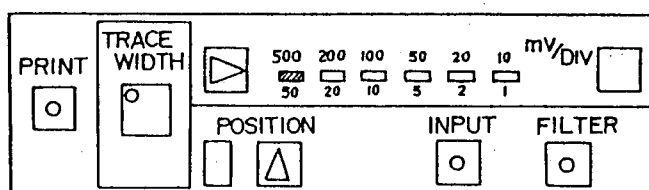
メモリモード、サンプリング中に実行しますとエラーとなり、エラーNo.4を出力します。

イベントアンプユニット（ロジックアンプユニット）のチャンネルを設定するとエラーNo.2を出力します。（エラー出力 参照）

<文 例> SRG 1, 7 [CR]

DCアンプユニット（アナログユニット）CH1 の入力レンジ 500mV/Div に設定します。

CH1、DCアンプユニットの入力レンジが



となります。

5-24. SPC (Print CH.)

<入力形式> SPC (P₁) (P₂) (ターミナータ)

<機能> 指定チャンネルの記録のON/OFFを設定します。

<記録モード> メモリモード(MEM), リアルタイムモード(REAL TIME)

<記録フォーム> 波形記録フォーム(WAVE), X-Y記録フォーム(X-Y),
ロギング記録フォーム(DATA)

<解説>

パラメータ P ₁	チャンネル
1	CH.1
2	CH.2
3	CH.3
4	CH.4
A	全チャンネル

パラメータ P ₂	PRINT
0	OFF
1	ON

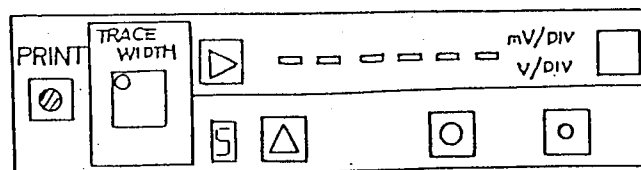
メモリモード、サンプリング中に実行しますとエラーとなり、エラーNo.4を出力します。

イベントアンプユニット(ロジックアンプユニット)のチャンネルを設定するとエラー No.2 を出力します。(エラー出力 参照)

<文例> SPC A, 1 [CR]

全チャンネルの記録をONに設定します。

DCアンプユニット、全チャンネルのプリントキーのLED が点灯します。



5-25. SPP (Print Position)

<入力形式> SPP (P₁) (P₂) (ターミネータ)

<機能> 指定チャンネルの記録ポジションを設定します。

<記録モード> メモリモード(MEM), リアルタイムモード(REAL TIME)

<記録フォーム> 波形記録フォーム(WAVE), X-Y記録フォーム(X-Y),
ロギング記録フォーム(DATA)

<解説>

パラメータ P ₁	チャンネル
1	CH.1
2	CH.2
3	CH.3
4	CH.4
A	全チャンネル

パラメータ P ₂	POSITION
0	プリント
5	ポジション
10	

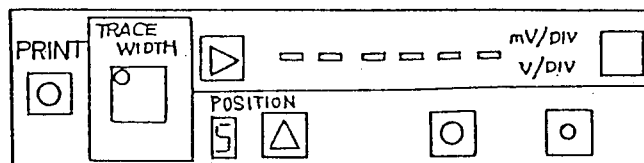
メモリモード、サンプリング中に実行しますとエラーとなり、エラーNo.4を出力します。

イベントアンプユニット(ロジックアンプユニット)のチャンネルを設定するとエラー No.2 を出力します。(エラー出力 参照)

<文例> SPP A, 5 [CR]

全チャンネルの記録ポジションを 5 に設定します。

全チャンネルのDCアンプユニットのポジションが



となります。

5-26. SPW (Print Trace Width)

<入力形式> SPW (P₁) (P₂) (ターミネータ)

<機能> 指定チャンネルの記録の基線の太さを設定します。

<記録モード> メモリモード(MEM), リアルタイムモード(REAL TIME)

<記録フォーム> 波形記録フォーム(WAVE), X-Y記録フォーム(X-Y),
ロギング記録フォーム(DATA)

<解説>

パラメータ P ₁	チャンネル
1	CH.1
2	CH.2
3	CH.3
4	CH.4
A	全チャンネル

パラメータ P ₂	TRACE WIDTH
0	細線
1	太線

イベントアンプユニット(ロジックアンプユニット)のチャンネルを設定するとエラーNo.2を出力します。(エラー出力 参照)

<文例> SPW A, 0 [CR]

全チャンネルの記録の基線を細線に設定します。

DCアンプユニット、全チャンネルのトレース・ワイズキーのLEDが消灯になります。

5-27. SEA (Event Amp And/Or)

<入力形式> SEA (P₁) (P₂) (ターミネータ)

<機能> イベントアンプユニット (ロジックアンプユニット) のトリガ AND/ORの設定をします。

<記録モード> メモリモード (HEH)

<記録フォーム> 波形記録フォーム (WAVE)

<解説>

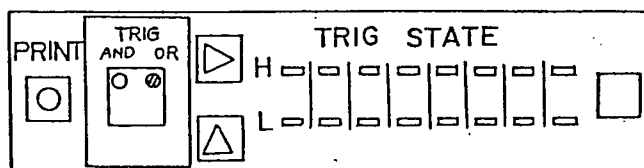
パラメータ P ₁	チャンネル
1	CH.1
2	CH.2
3	CH.3
4	CH.4
A	全チャンネル

パラメータ P ₂	AND/OR
0	AND
1	OR

<文例> SEA 1, 2 [CR]

CH1 のイベントアンプユニットをORに設定する。

CH1 のイベントアンプのAND/ORキーの右側のLED が点灯します。



5-28. SEP (Event Amp Polarity).

<入力形式> SEP (P₁) (P₂) (ターミネータ)

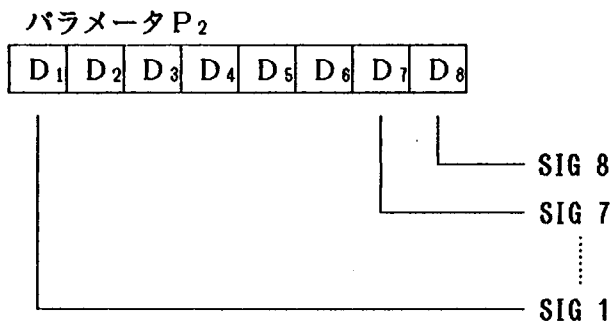
<機能> イベントアンプユニット (ロジックアンプユニット) の 8入力信号のトリガ極性を設定します。

<記録モード> メモリモード(MEM)

<解説>

パラメータ P ₁	チャンネル
1	CH.1
2	CH.2
3	CH.3
4	CH.4
A	全チャンネル

パラメータ P ₂	トリガ種類
0	don't care
1	H
2	L

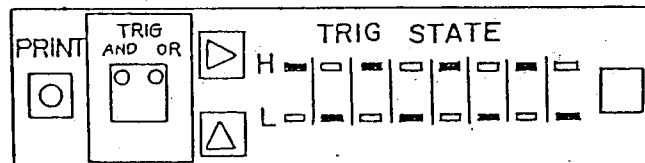


パラメータ P₁ はチャンネルNo.
 パラメータ P₂ は各信号の極性データ(8桁)で、SIG 1 からSIG 8
 の順に入力される。

<文 例> SEP 1, 12121212 [CR]

CH1 のイベントアンプユニットの 8つの入力信号をH, L, H, L, H, L, H, L に設定します。

CH1 のイベントアンプユニットは



となります。

5-29. SDT (Set Date)

<入力形式> SDT (P₁) (P₂) (P₃) (ターミネータ)

<機能> パラメータに従いカレントデイトの設定を行います。

<解説>

パラメータP ₁	西暦年
00	年
\	(2文字)
99	

パラメータP ₂	月
01	月
\	(2文字)
12	

パラメータP ₃	日
01	日
\	(2文字)
31	

<文例> SDT 87, 06, 27 [CR]

87年6月27日に設定します。

5-30. STM (Set Time)

<入力形式> STM (P₁) (P₂) (P₃) (ターミネータ)

<機能> パラメータに従いカレントタイムの設定を行います。

<解説>

パラメータ P ₁	時間
00	時
\	(2文字)
23	

パラメータ P ₂	分
00	分
\	(2文字)
59	

パラメータ P ₃	秒
00	秒
\	(2文字)
59	

<文例> STM 09, 27, 52 [CR]

9時27分52秒に設定します。

5-31. SDN (Set Data No.)

<入力形式> SDN (P₁) (ターミネータ)

<機能> パラメータに従いデータNo. を設定します。

<解説>

パラメータ P ₁	データ No.
0000	データNo.
}	(4文字)
9999	

ゼロの省略は可能です。

パラメータを省略しますと、リセット (ゼロ) になります。

パラメータの文字数が 4 を越えた場合、最後の 4 文字を入力します。

<文例> SDN 0001 [CR]

データNo. を 0001 に設定します。

5-32. SPD (Print by Dot/Line)

<入力形式> SPD (P₁) (ターミネータ)

<機能> ライン記録、ドット記録の選択の設定をします。

<解説>

パラメータ P ₁	DOT/LINE
0	ライン記録
1	ドット記録

<文例> SPD 0 [CR]

ライン記録に設定します。

5-33. SWM (Wave Monitor)

<入力形式> SWM (P₁) (ターミネータ)

<機能> 波形モニタのチャンネルを設定します。

<解説>

パラメータ P ₁	チャンネル
1	CH.1
2	CH.2
3	CH.3
4	CH.4

<文例> SWM 1 [CR]

チャンネル CH.1を波形モニタします。

6. 実行コマンド

実行コマンドには以下のものがあります。

(1) スタート(Rec)	E S T(Start)
(2) ストップ	E S P(Stop)
(3) フィード	E F D(Feed)
(4) コピー	E C P(Copy)
(5) リスト	E L S(List)
(6) クリア	E C M(Clear Memory)
(7) アノテーションプリント	E P A(Print Annotation)
(8) イニシャライズ	E S I(System Initialize)
(9) マーク	E M K(Mark)
(10) マニュアルトリガ	E M T(Manual Trigger)
(11) テストプリント	E T P(Test Print)
(12) オートサンプリング	E A S(Auto Sampling)
(13) オートレンジ	E A R(Auto Range)
(14) タイムアジャスト	E T A(Time Adjust)

6-1. EST (Start)

<入力形式> EST (ターミネータ)

<機能>

1: 8M36

操作パネルの REC キーを押したときと同じ動作をします。

<入力形式> EST (P₁) (ターミネータ)

<機能・説明>

2: 8M37

パラメータ P ₁	内容
"1"	COPYを伴わないREC
"1" 以外	通常のREC と同じ

MEM モードでパラメータ P₁ = "1" が設定されるとサンプリングを開始し、サンプリング終了後に停止します。P₁ が "1" 以外の場合は通常のREC 動作をします。(サンプリング終了後COPYを行ないます。)

R-T モードの場合は、パラメータの有無にかかわらず記録を開始します。

<文 例> EST 1 [CR]

6-2. E S P (Stop)

<入力形式> E S P (ターミネータ)

<機能> 操作パネルの **STOP** キーを押したときと同じ動作をします。

6-3. E F D (Feed)

<入力形式> E F D (P₁) (ターミネータ)

<機能・説明>

パラメータ P ₁	フィード量
1	
{	フィード量
999	(mm)

(パラメータ P₁) を省略した場合、操作パネルの **FEED** キーを押した時と同様に他の実行コマンドを受信するまでフィードします。

(パラメータ P₁) が設定されると、設定量だけ自動フィードします。フィード中に他の実行コマンドを受信すると、フィードは終了します。

<文 例> E F D 50 [CR]

50 mm フィードします。

6-4. ECP (Copy)

- <入力形式> ECP (P₁) (P₂) (ターミナータ)
ECP (ターミナータ)
- <機能> 操作パネルの **COPY** キーを押したときと同じ動作をします。
- <解説>

(パラメータP₁) : スタートアドレス
8k..... 0~7999
32k..... 0~31999

(パラメータP₂) : データ数

パラメータを省略した場合は、操作パネルに表示されている設定で行われます。

- <文例> ECP 0 10 [CR]

スタートアドレス 0から10データ コピーします。

6-5. ELS (List)

- <入力形式> ELS (ターミナータ)
- <機能> 操作パネルの **LIST** キーを押したときと同じ動作をします。

6-6. ECM (Clear Memory)

- <入力形式> ECM (ターミナータ)
- <機能> A/Dバッファメモリをクリアします。

6-7. EPA (Print Annotation)

- <入力形式> EPA (ターミナータ)
- <機能> ユーザーページアノテーションをプリントします。

6-8. E S I (System Initialize)

<入力形式> E S I (ターミネータ)

<機能> イニシャライズを行います。

*イニシャル値は下表の通りです。

項 目	イニシャル値
MODE	REAL TIME
FORM	WAVE
SHOT	CONT
FULL SCALE	25mm・FS
CHART SPEED	10mm/sec
MEMORY READ	50% (8M36) ×1/2 (8M37)
PRINT SIZE	STD
PRE-TRIGGER	50%
TRIG	SINGLE
TRIG MODE	A
TRIG A SOURCE	CH.1
TRIG A LEVEL	50%
TRIG A SLOPE	↑
SAMPLE TIME	10μsec
TRIG B SOURCE	CH.2
TRIG A LEVEL	50%
TRIG A SLOPE	↑
WINDOW/HYST	
SOURCE	CH.1
UPPER LEVEL	60%
LOWER LEVEL	40%
HYST SLOPE	↑

項 目	イニシャル値
DCアンプ	
PRINT	ON
INPUT	OFF
FILTER	OFF
RANGE	50V/div
PRINT POSITION	5
イベントアンプ	
PRINT	ON
AND/OR	OR
H/L	すべてdon't care
DOT/LINE	LINE
波形モニタ	CH.1
A/D バッファ	CLEAR
ユーザノテーション	CLEAR
本体動作	停止状態
リモート/ローカル	リモート

6-9. E M K (Mark)

- <入力形式> E M K (ターミネータ)
- <機 能> 記録中に受信すると記録にマークと時刻を印字します。
- <記録モード> リアルタイムモード (REAL TIME)
- <記録フォーム> 波形記録フォーム (WAVE), ロギング記録モード (DATA)

6-10. E M T (Manual Trigger)

- <入力形式> E M T (ターミネータ)
- <機 能> サンプリング中に受信すると内部でトリガを発生します。
- <記録モード> メモリモード (MEM)
- <記録フォーム> 波形記録フォーム (WAVE)、 X-Y記録フォーム (X-Y),
ロギング記録モード (DATA)

6-11. E T P (Test Print)

- <入力形式> E T P (ターミネータ)
- <機 能> 操作パネルの キーを押したときと同様に、
テストプリントを行ないます。

6-12. E A S (Auto Sampling)

- <入力形式> E A S (ターミネータ)
- <機 能> 操作パネルの キーを押したときと同様に、
サンプリングスピードを自動的に設定します。

6-13. E A R (Auto Range)

<入力形式> E A R (P₁) (ターミネータ)

<機能> 操作パネルの キーを押したときと同様に、入力レンジを自動的に設定します。

<解説>

パラメータ P ₁	チャンネルNo.
1	CH.1
2	CH.2
3	CH.3
4	CH.4

(パラメータ P₁) を省略すると、波形モニタに指定されたチャンネルNo. の入力レンジがセットされます。

(パラメータ P₁) によりチャンネルを指定すると、波形モニタのチャンネルも同時に変更されます。

6-14. E T A (Time Adjust)

<入力形式> E T A (ターミネータ)

<機能> 内蔵時計の時刻を校正します。

<解説> 0~29秒の場合は 0秒
30~59秒の場合は 分以上を桁上げし、 0秒にします。

7. 設定状態出力コマンド

本体の記録モード、トリガ条件、アンプの状態など、各設定値をホストマシンへ出力します。

設定状態出力コマンドには以下のものがあります。

- (1) I R M (Recording Mode)
- (2) I P F (Print Form)
- (3) I S L (Shot Length)
- (4) I F S (Full Scale)
- (5) I C S (Chart Speed)
- (6) I S C (Sampling Clock)
- (7) I M O (Memory Read Out)
- (8) I P S (Print Size)
- (9) I T D (Trigger Delay/Pre-Trigger)
- (10) I T E (Trigger Execution)
- (11) I T T (Trigger Type)
- (12) I T A (Trigger A)
- (13) I T B (Trigger B)
- (14) I T W (Trigger Window)
- (15) I T H (Trigger Hyst)
- (16) I C H (Input CH.)
- (17) I P P (Print Position)
- (18) I P C (Print CH.)
- (19) I P W (Print Trace Width)
- (20) I D T (Input Date)
- (21) I T M (Input Time)
- (22) I D N (Input Data No.)
- (23) I P D (Print by Dot/Line)
- (24) I W M (Wave Monitor)
- (25) I W H (Who)
- (26) I M S (Memory Status)
- (27) I E S (Error Status)… 8 M 3 7のみ

7-1. I R M (Recording Mode)

<入力形式> I R M (ターミネータ)

<出力形式> (A₁) (デリミッタ)

<機能> 記録モードを出力します。

<解説>

アンサ A ₁	記録モード
1	メモリモード (MEM)
2	リアルタイムモード (REAL TIME)

<出力文例> 1 [CR]

記録モードがメモリモードであることを出力。

操作パネルのMODE表示 LEDは MEMが点灯しています。

MODE		
MEM	REALTIME	EXT
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7-2. I P F (Print Form)

<入力形式> I P F (ターミネータ)

<出力形式> (A₁) (デリミッタ)

<機能> 記録フォームを出力します。

<解説>

アンサA ₁	記録フォーム
1	波形記録フォーム (WAVE)
2	X-Y記録フォーム (X-Y)
3	ロギング記録フォーム (DATA)

<出力文例> 1 [CR]

記録フォームが波形記録フォームであることを出力。

操作パネルのPRINT FORM表示 LEDはWAVEが点灯しています。

PRINT FORM		
WAVE	X-Y	DATE
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7-3. I S L (Shot Length)

<入力形式> I S L (ターミネータ)

<出力形式> (A₁) (デリミッタ)

<機能> リアルタイム記録のショット記録長を出力します。

<解説>

アンサA ₁	ショット記録長
1	CONT
2	80 Div
3	40 Div
4	20 Div

<出力文例> 1 [CR]

リアルタイム記録長が連続(CONT)であることを出力。
操作パネルのSHOT表示 LEDはCONTが点灯しています。

SHOT DIV			
CONT	80	40	20
///	□	□	□

7-4. I F S (Full Scale)

- <入力形式> I F S (ターミネータ)
 <出力形式> (A₁) (デリミッタ)
 <機能> 波形記録のY軸フルスケールを出力します。
 <解説>

アンサA ₁	Y軸フルスケール
1	100mm. FS
2	50mm. FS
3	25mm. FS

<出力文例> 3 [CR]

波形記録のY軸フルスケールが25mm. FSであることを出力。
操作パネルのFULL SCALE表示LEDは25が点灯しています。

FULL SCALE		
100	50	25
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

7-5. I C S (Chart Speed)

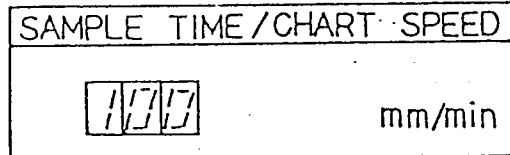
- <入力形式> I C S (ターミネータ)
 <出力形式> (A₁) (デリミッタ)
 <機能> リアルタイムモードのチャートスピードを出力します。
 <解説>

アンサA ₁	チャートスピード
1	10mm/sec
2	5mm/sec
3	2mm/sec
4	1mm/sec
5	100mm/min
6	50mm/min
7	20mm/min
8	10mm/min
9	5mm/min
10	2mm/min
11	1mm/min

<出力文例> 5 [CR]

リアルタイムモードのチャートスピードが 100mm/minであることを出力。

操作パネルの CHART SPEED表示 LEDは



となっています。

7-6. ISC (Sampling Clock)

<入力形式> ISC (ターミネータ)

<出力形式> (A₁) (デリミッタ)

<機能> メモリモードのサンプリングクロックを出力します。

<解説>

アンサA ₁	サンプリングクロック
1	4 μ sec
2	10 μ sec
3	20 μ sec
4	50 μ sec
5	100 μ sec
6	200 μ sec
7	500 μ sec
8	1 m sec
9	2 m sec
10	5 m sec
11	10 m sec
12	20 m sec
13	50 m sec

本体がリアルタイムモードの時は"8"(1msec)を応答します。

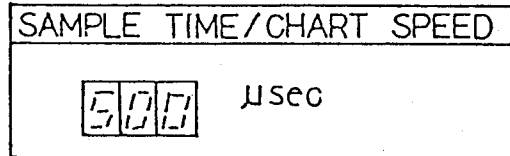
注1) A/Dバッファに有効なデータがある場合はそのデータに対する情報を出力します。

データがない時は現在の設定値を出力します。

<出力文例> 7 [CR]

メモリモードのサンプリングクロックが $500\mu\text{sec}$ であることを出力。

操作パネルの SAMPLING CLOCK 表示 LEDは



となっています。

7-7. I M O (Memory Read Out)

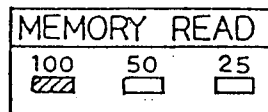
- <入力形式> I M O (ターミネータ)
<出力形式> (A₁) (デリミッタ)
<機能> メモリモードのメモリ・リードアウトを出力します。
<解説> 1 : 8 M 3 6

アンサA ₁	メモリ・リードアウト
1	100%
2	50%
3	25%

<出力文例> 1 [CR]

メモリモードのメモリ・リードアウトが100%であることを出力。

操作パネルの MEMORY READ表示 LEDは 100が点灯しています。

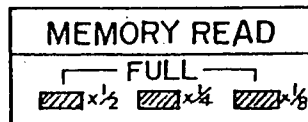


<解説> 2:8M37

アンサA ₁	内 容
1	FULL (3200/8000 ワード)
2	1/2 (16000/4000)
3	1/4 (8000/2000)
4	1/8 (4000/1000)
5	1/16 (2000/ 500)
6	1/32 (1000/ 250)

<出力文例> コマンド: IMO [CR]
アンサ : 1 [CR]

メモリモードのメモリ・リードアウトが"FULL"であることを出力。
この場合、操作パネルのMEMORY READ 表示LED のすべてのLED が点
灯しています。



7-8. I P S (Print Size)

<入力形式> I P S (ターミネータ)

<出力形式> (A₁) (デリミッタ)

<機能> メモリモードの波形記録, ロギング記録の時間軸スケールを出力します。

<解説>

アンサ A ₁	波形記録	ロギング記録
1	4倍拡大	全データ
2	標準	10データおき
3	1/4 縮小	100データおき

<出力形式> 2 [CR]

メモリモードの波形記録が標準, ロギング記録が10データおきであることを出力。

操作パネルのPRINT SIZE表示 LEDは STDが点灯しています。

PRINT SIZE		
MAG	STD	REDUCE
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7-9. ITD (Trigger Delay)

- <入力形式> ITD (P₁) (ターミネータ)
 <出力形式> (A₁) (デリミッタ)
 <機能> メモリモードのプリ・トリガを出力します。
 <解説>

《入力》

パラメータ P ₁	内 容
0 又は省略	A/D バッファのデータ に対する設定値
1	現在の設定値

《出力》

アンサ A ₁	プリ・トリガ
1	5%
2	50%
3	95%

注1) A/Dバッファに有効なデータがある場合はそのデータ
 に対する情報を出力します。
 データがない時は現在の設定値を出力します。

<出力文例> 2 [CR]

メモリモードのプリ・トリガが 50%であることを出力。
 操作パネルの PRE-TRIGGER表示 LEDは50が点灯しています。

PRE-TRIGGER		
5 □	50 ▨	95 □

7-10. I T E (Trigger Execution)

- <入力形式> I T E (P₁) (ターミネータ)
 <出力形式> (A₁) (デリミッタ)
 <機能> メモリモードのトリガ動作を出力します。
 <解説>

《入力》

パラメータ P ₁	内 容
0 又は省略	A/D バッファのデータ に対する設定値
1	現在の設定値

《出力》

アンサ A ₁	トリガ動作
1	シングル
2	リピート

<出力文例> 1 [CR]

メモリモードのトリガ動作がシングルであることを出力。
 操作パネルのTRIG表示 LEDが点灯しています。



7-11. I T T (Trigger Type)

- <入力形式> I T T (P₁) (ターミネータ)
- <出力形式> (A₁) (デリミッタ)
- <機能> トリガモードを出力します。
- <解説>

《入力》

パラメータ P ₁	内 容
0 又は省略	A/D バッファのデータ に対する設定値
1	現在の設定値

《出力》

アンサ A ₁	トリガモード
1	A
2	B
3	A + B
4	A × B
5	WINDOW
6	HYST

注1) A/Dバッファに有効なデータがある場合はそのデータ
に対する情報を出力します。
データがない時は現在の設定値を出力します。

<出力文例> 3 [CR]

トリガモードが A + B であることを出力します。
操作パネルの TRIG MODE 表示 LED は A + B が点灯しています。

TRIG MODE					
A	B	A+B	A×B	WINDOW	HYST
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7-12. I T A (Trigger A)

- <入力形式> I T A (P₁) (ターミネータ)
 <出力形式> (A₁) , (A₂) , (A₃) (デリミッタ)
 <機能> トリガAの設定情報を出力します。
 <解説>

《入力》

パラメータ P ₁	内 容
0 又は省略	A/D バッファのデータ に対する設定値
1	現在の設定値

《出力》

アンサ A ₁	トリガソース
1	CH. 1
2	CH. 2
3	CH. 3
4	CH. 4
E	EXT. TRIG

アンサ A ₂	トリガレベル
0	
\	トリガレベル
1 0 1	

アンサ A ₃	トリガスロープ
1	↑
2	↓

注1) A/Dバッファに有効なデータがある場合はそのデータ
 に対する情報を出力します。

データがない時は現在の設定値を出力します。

トリガソースがEXT. TRIG 及びイベントアンプユニットの時
 は (A₂) , (A₃) は出力しません。

トリガレベルは、

トリガスロープ ↑の時、偶数值

トリガスロープ ↓の時、奇数值

となります。

<出力文例> 1, 50, 1 [CR]

トリガAの設定が

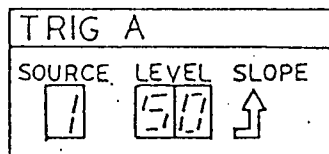
トリガソース CH.1

トリガレベル 50%

トリガスロープ ↑

であることを出力。

操作パネルのTRIG A表示 LEDは



となっています。

7-13. ITB (Trigger B)

<入力形式> ITB (P₁) (ターミネータ)

<出力形式> (A₁), (A₂), (A₃) (デリミッタ)

<機能> トリガBの設定情報を出力します。

<解説>

《入力》

パラメータ P ₁	内 容
0 又は省略	A/D バッファのデータ に対する設定値
1	現在の設定値

《出力》

アンサ A ₁	トリガソース
1	CH.1
2	CH.2
3	CH.3
4	CH.4
E	EXT. TRIG

アンサA ₂	トリガレベル
1	トリガレベル (%)
}	
1 0 1	

アンサA ₃	トリガスロープ
1	↑
2	↓

注) A/Dバッファに有効なデータがある場合はそのデータ
に対する情報を出力します。
データがない時は現在の設定値を出力します。

トリガソースがEXT. TRIG 及びイベントアンプユニット
の場合、(A₂)、(A₃)は出力しません。

トリガレベルは、

トリガスロープ ↑の時、偶数値

トリガスロープ ↓の時、奇数値

となります。

<出力文例> 2, 2 1, 2 [CR]

トリガBの設定が

トリガソース CH.2

トリガレベル 21%

トリガスロープ ↓

であることを出力。

操作パネルの TRIG B 表示 LEDは

TRIG B		
SOURCE	LEVEL	SLOPE
CH.2	21	↓

となっている。

7-14. ITW (Trigger Window)

- <入力形式> ITW (P₁) (ターミネータ)
 <出力形式> (A₁), (A₂), (A₃) (デリミッタ)
 <機能> トリガウインドウモードの設定情報の出力をします。
 <解説>

《入力》

パラメータ P ₁	内 容
0 又は省略	A/D バッファのデータ に対する設定値
1	現在の設定値

《出力》

アンサ A ₁	トリガソース
1	CH.1
2	CH.2
3	CH.3
4	CH.4
E	EXT. TRIG

アンサ A ₂	トリガレベル
0	トリガレベル上限
}	
100	

アンサ A ₃	トリガレベル
1	トリガレベル下限
}	
101	

注1) A/Dバッファに有効なデータがある場合はそのデータ
 に対する情報を出力します。
 データがない時は現在の設定値を出力します。

トリガレベルの上限は、トリガスロープ ↑ であるため
偶数値、トリガレベル下限は、トリガスロープ ↓ である
ため奇数値となります。

<出力形式> 1, 60, 41 [CR]

トリガウインドウモードの設定が

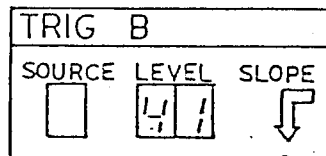
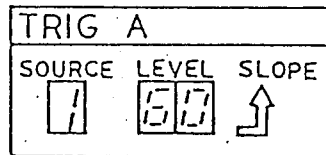
トリガソース CH.1

トリガレベル上限 60%

トリガレベル下限 41%

であることを出力。

操作パネルの TRIG A 表示 LED、TRIG B 表示 LEDは



となっています。

7-15. ITH (Trigger Hyst)

- <入力形式> ITH (P₁) (ターミネータ)
 <出力形式> (A₁), (A₂), (A₃), (A₄) (デリミッタ)
 <機能> トリガヒステリシスモードの設定条件を出力します。
 <解説>

《入力》

パラメータP ₁	内 容
0又は省略	A/Dバッファのデータ に対する設定値
1	現在の設定値

《出力》

アンサA ₁	トリガソース
1	CH.1
2	CH.2
3	CH.3
4	CH.4

アンサA ₂	トリガレベル
0	トリガレベル上限
\	
100	

アンサA ₃	トリガレベル
1	トリガレベル下限
\	
101	

アンサA ₄	トリガスロープ
1	↑
2	↓

注1) A/Dバッファに有効なデータがある場合はそのデータ
 に対する情報を出力します。
 データがない時は現在の設定値を出力します。

トリガレベルは、
 トリガスロープ ↑ の時、偶数値
 トリガスロープ ↓ の時、奇数値
 となります。

<出力文例> 1, 60, 40, 1 [CR]

トリガヒステリシスモードの設定が

トリガソース CH.1

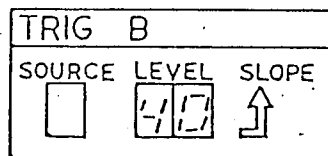
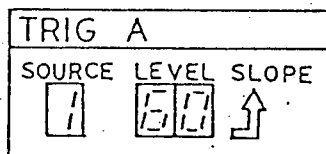
トリガレベル上限 60%

トリガレベル下限 40%

トリガスロープ ↑

であることを出力。

操作パネルのTRIG A表示 LED、TRIG B表示 LEDは、



となっています。

7-16. ICH (Input Ch.)

<入力形式> ICH (P₁) (ターミネータ)

<出力形式> (A₁), (A₂), (A₃), (A₄) (デリミッタ)

.....①

(A₅), (A₆), (A₇) (デリミッタ)

.....②

<機能> 入力アンプユニットの設定情報を出力します。

DCアンプの場合は入力形式①

イベントアンプの場合は入力形式②

<解説> 《入力》

パラメータ P ₁	チャンネルNo.
1	CH.1
2	CH.2
3	CH.3
4	CH.4

《出力》

アンサ A ₁ / A ₅	アンプの種類
1	DCアンプ
2	イベントアンプ
X	アンプなし

アンサ A ₂	INPUT
0	OFF
1	ON

アンサ A ₄	FILTER
0	OFF
1	ON

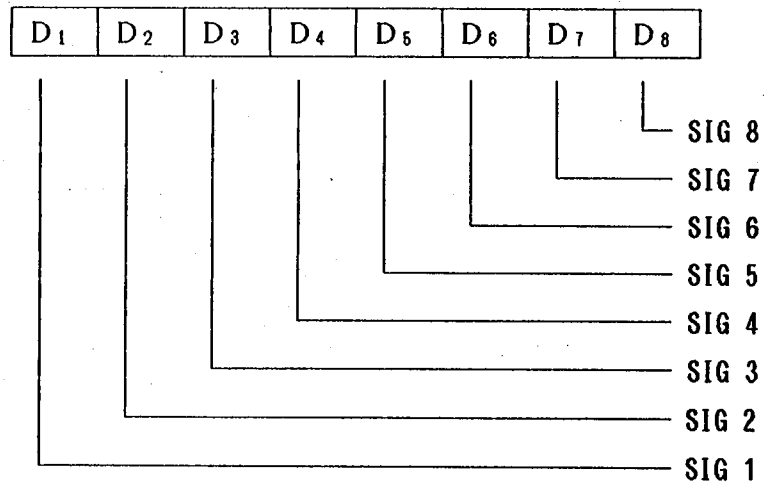
アンサ A ₆	AND/OR
1	AND
2	OR

アンサ A ₇	トリガ種類
0	don't care
1	H
2	L

アンサA ₃	入力レンジ
1	50V/Div
2	20V/Div
3	10V/Div
4	5V/Div
5	2V/Div
6	1V/Div
7	500mV/Div
8	200mV/Div
9	100mV/Div
10	50mV/Div
11	20mV/Div
12	10mV/Div

(A₇) は8桁で構成

各バイトの機能は表の通り、SIG 1 からSIG 8 の順に出力される。



<入力文例> ICH 1 [CR]

CH.1のアンプの設定を出力させたい。

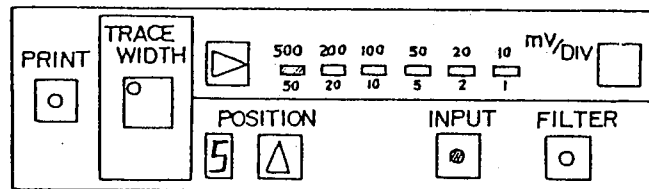
<出力文例> 1, 1, 7, 0 [CR]

CH.1の入力アンプユニットの設定が

アンプの種類	DCアンプ
インプット	ON
入力レンジ	500mV/Div
フィルタ	OFF

であることを出力。

アンプパネルの表示 LEDは、



INPUT表示 LED	点灯
入力レンジ表示 LED	500mV/Div 点灯
FILTER表示 LED	消灯

となっています。

7-17. I P P (Print Position)

<入力形式> I P P (P₁) (ターミネータ)
<出力形式> (A₁) (デリミッタ)
<機能> DCアンプユニットの記録ポジションを出力します。

<解説>

《入力》

パラメータ P ₁	チャンネルNo.
1	CH. 1
2	CH. 2
3	CH. 3
4	CH. 4

《出力》

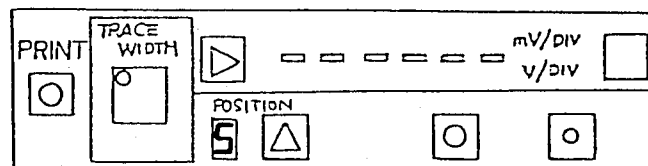
アンサ A ₁	記録ポジション
0	ポジション
10	
E	イベントアンプ
X	アンプなし

<入力文例> I P P 2 [CR]

CH.2の記録ポジションを出力させたい。

<出力文例> 5 [CR]

CH.2のDCアンプの記録ポジションが5であることを出力。
アンプパネルのPOSITION表示 LEDは5になっています。



7-18. IPC (Print CH.)

- <入力形式> IPC (P₁) (ターミネータ)
 <出力形式> (A₁) (デリミッタ)
 <機能> 指定チャンネルの記録のON/OFF状態を出力します。
 <解説>

《入力》

パラメータ P ₁	チャンネルNo.
1	CH. 1
2	CH. 2
3	CH. 3
4	CH. 4

《出力》

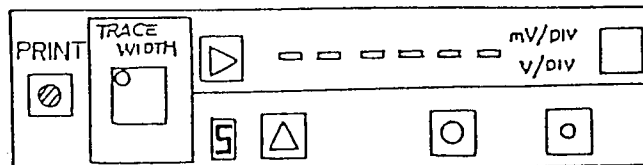
アンサ A ₁	PRINT
0	OFF
1	ON
X	アンブなし

<入力文例> IPC 1 [CR]

CH.1の記録のON/OFFを出力させたい。

<出力形式> 1 [CR]

CH.1の記録がONであることを出力。
 アンブパネルの PRINT表示 LEDが点灯しています。



7-19. IPW (Print Trace Width)

- <入力形式> IPW (P₁) (ターミネータ)
 <出力形式> (A₁) (デリミッタ)
 <機能> 波形記録の基線の太さを出力します。
 <解説>

《入力》

パラメータ P ₁	チャンネルNo.
1	CH. 1
2	CH. 2
3	CH. 3
4	CH. 4

《出力》

アンサ A ₁	Trace Width
0	細線
1	太線
E	イベントアンプ
X	アンプなし

<入力文例> IPW 4 [CR]

CH.4の基線の太さ、または、イベントアンプであるかを出力させたい。

<出力文例> E [CR]

CH.4がイベントアンプであることを出力。

7-20. I D T (Input Date)

<入力形式> I D T (ターミネータ)
<出力形式> (A₁), (A₂), (A₃) (デリミッタ)
<機能> カレント・デイトの出力します。
<解説>
(アンサA₁) ; 西暦年 (00~99)
(アンサA₂) ; 月 (01~12)
(アンサA₃) ; 日 (01~31)

<出力文例> 87, 07, 01 [CR]

カレント・デイトが 87年 7月 1日であることを出力。

7-21. I T M (Input Time)

<入力形式> I T M (ターミネータ)
<出力形式> (A₁), (A₂), (A₃) (デリミッタ)
<機能>
(アンサA₁) ; 時 (00~23)
(アンサA₂) ; 分 (00~59)
(アンサA₃) ; 秒 (00~59)

<出力文例> 10, 50, 23 [CR]

時刻が10時50分23秒であることを出力。

7-22. IDN (Data No.)

- <入力形式> IDN (ターミネータ)
<出力形式> (A₁) (デリミッタ)
<機能> (アンサA₁) ; データNo. (0001~9999)

<出力文例> 0003 [CR]

データ No. 0003 であることを出力。

7-23. IPD (Print by Dot/Line)

- <入力形式> IPD (ターミネータ)
<出力形式> (A₁) (デリミッタ)
<機能> ライン記録かドット記録かを出力します。
<解説>

アンサA ₁	dot/line
0	ライン記録
1	ドット記録

- <出力文例> 1 [CR]

ドット記録であることを出力。

7-24. IWM (Wave Monitor)

<入力形式> IWM (ターミネータ)

<出力形式> (A₁) (デリミッタ)

<機能> 波形モニタのモニタチャンネルを出力します。

<解説>

アンサ A ₁	チャンネルNo.
1	CH.1
2	CH.2
3	CH.3
4	CH.4

<出力文例> 2 [CR]

波形モニタのモニタチャンネルがCH.2であることを出力。

7-25. IWH (Who)

- <入力形式> IWH (P₁) (ターミネータ)
 <出力形式> (A₁) (デリミッタ)
 <機能> パラメータに従って、機器の状態を出力します。
 <解説>

《入力》

パラメータ P ₁	機能
0	機器形式
1	ROMバージョン
2	A/Dバッファサイズ

《出力》

機器形式 ; 8M36 又は 8M37

ROMバージョン ; V ??? という形式で出力します。

A/Dバッファサイズ ; 1 = 8 k words

2 = 32 k words です。

<入力文例> IWH 1 [CR]

ROMバージョンを出力させたい。

<出力文例> V 100 [CR]

ROMバージョンが 100 であることを出力。

7-26. I M S (Memory Status)

1: 8M36

<入力形式> I M S (ターミネータ)

<出力形式> (A₁) (デリミッタ)

<機能> A/D バッファのメモリの状態を出力します。

<説明>

アンサーA ₁	メモリの状態
0	A/D バッファデータ無効
1	A/D バッファデータ有効

A/D バッファに有効なデータがあるかどうか出力します。

A/D バッファに有効なデータがないままデータ読み出しコマンド (ROB/RDA)を実行するとエラーとなりバスロックを起こす事がありますので、データを読み出す前にこのコマンドによりメモリの確認を行なって下さい。

2 : 8M37

<入力形式> IMS (P₁) (ターミネータ)

<出力形式> (P₁ = 0) A₁ (デリミッタ)
(P₁ = 1) T₁, T₂, T₃ (デリミッタ)
(P₁ = 2) MX₁, MXA₁, MN₁, MNA₁, MX₂,
MXA₂, MN₂, MNA₂, MX₃, MXA₃,
MN₃, MNA₃, MX₄, MXA₄, MN₄,
MNA₄ (デリミッタ)
(P₁ = 3) A₁, T₁, T₂, T₃, MX₁, MXA₁, ...
MN₄, MNA₄ (デリミッタ)
(P₁ = 4) TAD (デリミッタ)

<機能> A/D バッファ・メモリの状態を出力します。

<説明>

パラメータ P ₁	内 容
なし、0	A/D バッファに有効なデータがあるかどうか出力します。
1	サンプリングのスタート、トリガ、エンドの時刻を出力します。
2	各チャンネルのMAX/MIN の値およびデータのアドレスを出力します。
3	上記3項目をまとめて出力します。
4	トリガのアドレスを出力します。

出力		内容
A ₁	0	A/D バッファデータ無効
	1	A/D バッファデータ有効
T ₁	HH:MM:SS	サンプリング スタート時刻
T ₂	HH:MM:SS	トリガ 検出時刻
T ₃	HH:MM:SS	サンプリングエンド時刻
		A/D バッファに有効なデータがないとき、各々の時刻は“**:**:**”と出力されます。 トリガが検出されていない場合はトリガ時刻のみが“**:**:**”と出力されます。
M X n	-NNN.NmV	nCH.の最大値 符号・小数点・単位付4桁
M X A n	AAAAA	最大値データのアドレス(0-31999)
M N n	-NNN.NmV	nCH.の最小値 符号・小数点・単位付4桁
M N A n	AAAAA	最少データのアドレス(0-31999) アドレスは“0”と出力されます。 トリガが検出されていない場合はトリガの項のみが“0”と出力されます。
T A D	AAAAA	トリガ・データのアドレスを出力します。

<注 意> A/D バッファに有効なデータが無いままデータ読み出しコマンド (RDB/RDA)を実行するとエラーとなりバスロックを起こすことがありますので、データを読み出す前にこのコマンドによりメモリの確認を行なって下さい。

< 例 > コマンド IMS 3 [CR]
出力 1, : Memory Status
15:20:00, 15:35:12, 15:36:25, : Time
125mV, 380, -27mV, 7300, : CH.1 MAX/MIN
12.5V, 392, -4.7V, 273, : CH.2 MAX/MIN
0, 0, 0, 0, : CH.3 (EVENT AMP)
0, 0, 0, 0[CR] : CH.4 (EVENT AMP)

7-27. I E S (Error Status)

<入力形式> I E S (ターミネータ)

<出力形式> A₁ (デリミッタ)

<機能> コマンド入力時にエラーを検出すると、そのコマンドの先頭3文字を内部に保持し、出力する。

<説明>

エラー状態	出力内容 A ₁
第1文字目がエラー	00h~1Fh → "A" のように "^" と入力コードに20h を加えたコードを出力 20h~7Eh → 入力コードをそのまま出力 7Fh → "del" と出力 80h~FFh → 入力した文字をそのまま出力する。
第2文字目がエラー	エスケープ・シーケンスがエラーの場合 → "eA" のように小文字の "e" と次の入力コードを出力する。 その他 → 入力した文字をそのまま出力する。
第3文字目がエラー	3文字を出力する。
パラメータがエラー	パラメータ・エラーを生じたコマンドを出力する。
正 常	"*" を出力する。

内部のエラー情報は次の時、クリアされます。

- 1) パワー・オン
- 2) このコマンドを実行
- 3) リモート/ローカル切換え時
- 4) 本体イニシャライズ

<補 足> このコマンドは本体のコントロールを行なう際、コマンドをセミコロン (;) で区切って連続して入力するような場合にエラーを検出するのに有効です。

コマンド SRM1;SPF1;SSC7;SCH1,1,6[CR]

IES[CR]

出 力 SDD[CR]

8. ステータス出力

[ESC]+Cを受信すると、本体の動作状態のNo. を出力します。

<出力形式> (ステータスNo.) (デリミッタ)

ステータスNo.	本体の動作状態
0	停止、コマンド待ち
1	サンプリング中または、リアルタイム記録中
2	コピー
3	フィード
4	リスト
5	バッファ・クリア
6	イニシャライズ
7	プリント・テスト
8	タイマ・セット
9	オートサンプリング
10	オートレンジ
16	ユーザページアノテーション
16+N	ユーザページアノテーション + (ステータスNo.1~No.10)

<注 意> ユーザアノテーションテキスト入力中、データ入出力中は受けつけません。

<出力文例> 17 [CR]

リアルタイムモード記録中であると同時に、ユーザページアノテーションを記録していることを示します。

9. データ読み出し

A/D バッファに書き込まれた各アンプのデータをGP-IB より読み出すことができます。

9-1. RDB (Read Data Binary)

<入力形式> RDB (P₁) (P₂) (P₃) (ターミネータ)

<出力形式> (A₁), (A₂), (A₃) (デリミッタ)

[SIX] (UD₁) (LD₁) ... (UD_n) (LD_n) (デリミッタ)

<機能> A/D バッファのデータをバイナリ式で出力します。

<解説>

《入力》

パラメータ P ₁	チャンネルNo.
1	CH.1
2	CH.2
3	CH.3
4	CH.4

(パラメータ P₂) ; リードデータのスタートアドレス

(0~7999) = 8k words

(0~31999) = 32k words

(パラメータ P₃) ; リードデータのデータ数 (ワード数)

(1~8000) = 8k words

(1~32000) = 32k words

《出力》

アンサ A ₁	アンプユニットタイプ
0	DCアンプ
1	イベントアンプ

(ASCII)

アンサ A ₂	レンジ (DCアンプ)
0	V
1	mV

(ASCII)

(アンサ A₃)小数点位置 (0~2) (ASCII)

(UD_n)データ上位バイト

(LD_n)データ下位バイト

パラメータ P₁ で指定されたチャンネルのデータを読み出します。

パラメータ P₂ , P₃ が入力された場合、パラメータ P₂ で示されるアドレスよりパラメータ P₃ で指定されるワード数だけ読み出します。

パラメータ P₂ , P₃ が両方省略された場合はパネルの設定値によります。

パラメータ P₂ , P₃ のどちらか一方の省略は許されません。

データは2バイトで1ワードの整数を表し、上位、下位の順に出力されます。

また、小数点位置はヘッダのアンサ A₃ で出力していますので、実際の値は受信後に 10ⁿ で割る必要があります。

出力データは、まずアンプの状態を A₁ ~ A₃ で出力した後に [STX] (02h)

コードをデータのスタートマークとして出力し、それに続けて指定ワードだけバイナリ形式でデータを出力します。

イベントアンプの場合、上位バイトは常に0、下位バイトにイベントの8つの

ステータスが出力されます。下位バイトの各ビットとイベントの各信号との対応は

DIO 1 = sig 1、DIO 8 = sig 8です。

- <注 意>
- ① 本器が他のコマンドを実行している間は、このコマンドは実行されません。一度、本体をストップさせてから実行して下さい。
 - ② A/Dバッファに有効なデータがない場合はエラーになります。
IMSコマンドによりメモリ状態をチェックした後にこのコマンドを実行して下さい。

9-2. RDA (Read Data Ascii)

- <入力形式> RDA (P₁) (P₂) (P₃) (ターミネータ)
<出力形式> (A₁), (A₂) (デリミッタ)
(DT₁) (デリミッタ) ... (DT_n) (デリミッタ)
<機能> A/Dバッファのデータをアスキー形式で出力します。
<説明>

《入力》

パラメータ P ₁	チャンネルNo.
1	CH.1
2	CH.2
3	CH.3
4	CH.4

(パラメータ P₂) ; リードデータのスタートアドレス

(0~7999) = 8k words

(0~31999) = 32k words

(パラメータ P₃) ; リードデータのデータ数

(1~8000) = 8k words

(1~32000) = 32k words

《出力》

アンサ A ₁	アンプユニットタイプ
0	DCアンプ
1	イベントアンプ

アンサ A ₂	レンジ (DCアンプ)
0	V
1	mV

(DT_n) ……出力データ

データは符号, 小数点付です。

パラメータP₁ で指定されたチャンネルのデータを読み出します。

パラメータP₂ , P₃ が入力された場合、パラメータP₂ で示されるアドレスよりパラメータP₃ で指定されるワード数だけ読み出します。

パラメータP₂ , P₃ が両方省略された場合はパネルの設定値によります。

パラメータP₂ , P₃ のどちらか一方の省略は許されません。

イベントアンプの場合は、8桁のデータで各桁のデータがイベントアンプの8つの入力信号に対応しています。

1=H, 0=Lを表していて、桁と入力信号は最上位桁がsig 1, 最下位桁がsig 8に対応しています。

各出力データのセパレータにはカンマ“, ”が送り出されます。

<注 意> 本器が他のコマンドを実行している間は、このコマンドは受けつけられません。一度、ストップしてから実行して下さい。

A/Dバッファに有効なデータがない場合はエラーになります。

IMSコマンドによりメモリの状態をチェックした後にこのコマンドを実行して下さい。

RDB (Read Data Binary), RDA (Read Data Ascii) のサンプルソフトプログラムが巻末の資料(1), (2) にありますので御参照ください。

10. データ書き込み

本器は外部コンピュータなどにより、本体内部のA/Dバッファへデータ書き込み、そのあとで、“コピーコマンド”により波形、X-Y、ロギング記録することができます。

データ転送は、アスキー形式とバイナリ形式が選択できます。

10-1. WDB (Write Data Binary)

<入力形式> WDB (P₁) (P₂) (P₃) (P₄) (ターミネータ)
 [STX] (UD₁) (LD₁) (UD₂) (LD₂)
 (UD_n) (LD_n) (ターミネータ)

<機能> データをバイナリ形式で入力します。

<解説>

パラメータP ₁	チャンネルNo.
1	CH. 1
2	CH. 2
3	CH. 3
4	CH. 4

(パラメータP₂) ; ライトデータのスタートアドレス

(0~7999) = 8k words

(0~31999) = 32k words

(パラメータP₃) ; ライトデータのデータ数 (ワード数)

(1~8000) = 8k words

(1~32000) = 32k words

スタートアドレス一覧表

()内は8M37

	MEMORY OUT			
	100% (FULL)	50% (×1/2)	25% (×1/4)	
PRE-TRIG 5%	0/0	200/ 800	300/1200	スタート アドレス 8k/32k
50%	0/0	2000/8000	3000/12000	
95%	0/0	3800/15200	5700/22800	
8k ワード時	8000	4000	2000	ワード 数
32k ワード時	32000	16000	8000	

8M37のみ

	MEMORY OUT			
	×1/8	×1/16	×1/32	
PRE-TRIG 5%	350/ 1400	375/ 1500	388/ 1550	スタート
50%	3500/14000	3750/15000	3875/15500	アドレス
95%	6650/26600	7125/28500	7363/29450	8k/32k
8k ワード時	1000	500	250	ワード
32k ワード時	4000	2000	1000	数

(パラメータP₄) ; 入力レンジ

データ範囲, 小数点は下表の通りになります。

パラメータP ₄	入力レンジ	データ範囲	小数点
1	50V/Div	+500.0~-500.0V	1
2	20V/Div	+200.0~-200.0V	1
3	10V/Div	+100.0~-100.0V	1
4	5V/Div	+50.00~-50.00V	2
5	2V/Div	+20.00~-20.00V	2
6	1V/Div	+10.00~-10.00V	2
7	500mV/Div	+5000 ~-5000mV	0
8	200mV/Div	+2000 ~-2000mV	0
9	100mV/Div	+1000 ~-1000mV	0
10	50mV/Div	+500.0~-500.0mV	1
11	20mV/Div	+200.0~-200.0mV	1
12	10mV/Div	+100.0~-100.0mV	1

(表 1)

(UD_n)データ上位バイト

(LD_n)データ下位バイト

パラメータP₁ の省略は不可。

パラメータP₁ で指定されたチャンネルのA/Dバッファへデータを書き込みます。

パラメータP₂ , P₃ が指定された場合は指定アドレスに書き込みます。

パラメータP₂ , P₃ が省略された場合、パネルの指定によるアドレスへ書き込まれます。

パラメータP₄ はイベントアンプの場合は不要。

DCアンプの場合、省略するとアンプの設定レンジに相当するデータと解釈します。

データはUD n, LD nの 2バイトで1データとみなします。

データは整数（マイナスデータは補数）で（表 1）に示すように小数点換算します。

指定チャンネルがイベントアンプの場合、上位バイトは無効となり、下位バイトが有効となります。

入力データのビットとイベントアンプの信号との関係は、

DIO 1 = sig 1, DIO 8 = sig 8 に対応します。

バイナリデータの第1バイトはスタートマークの [STX](02h)で、[STX] 検出後、次の入力バイトよりデータとして受けつけます。

10-2. WDA (Write Data Ascii)

<入力形式> WDA (P₁) (P₂) (P₃) (P₄) (ターミネータ)
 (DT₁) (DT₂) …… (DT_n) (ターミネータ)

<機能> データをアスキー形式で入力します。

<解説>

パラメータP ₁	チャンネルNo.
1	CH.1
2	CH.2
3	CH.3
4	CH.4

(パラメータP₂) ; ライトデータのスタートアドレス

(0~7999) = 8k words

(0~31999) = 32k words

(パラメータP₃) ; ライトデータのデータ数

(1~8000) = 8k words

(1~32000) = 32k words

スタートアドレス一覧表

()内は8M37

	MEMORY OUT			
	100% (FULL)	50% (×1/2)	25% (×1/4)	
PRE-TRIG 5%	0/0	200/ 800	300/1200	スタート アドレス 8k/32k
50%	0/0	2000/8000	3000/12000	
95%	0/0	3800/15200	5700/22800	
8k ワード時	8000	4000	2000	ワード 数
32k ワード時	32000	16000	8000	

8M37のみ

	MEMORY OUT			
	×1/8	×1/16	×1/32	
PRE-TRIG 5%	350/ 1400	375/ 1500	388/ 1550	スタート アドレス 8k/32k
50%	3500/14000	3750/15000	3875/15500	
95%	6650/26600	7125/28500	7363/29450	
8k ワード時	1000	500	250	ワード 数
32k ワード時	4000	2000	1000	

(パラメータP₄) ; 入力レンジ

データ範囲、小数点は下表の通りとなります。

パラメータP ₄	入力レンジ	データ範囲	小数点
1	50V/Div	+500.0~-500.0V	1
2	20V/Div	+200.0~-200.0V	1
3	10V/Div	+100.0~-100.0V	1
4	5V/Div	+50.00~-50.00V	2
5	2V/Div	+20.00~-20.00V	2
6	1V/Div	+10.00~-10.00V	2
7	500mV/Div	+5000 ~-5000mV	0
8	200mV/Div	+2000 ~-2000mV	0
9	100mV/Div	+1000 ~-1000mV	0
10	50mV/Div	+500.0~-500.0mV	1
11	20mV/Div	+200.0~-200.0mV	1
12	10mV/Div	+100.0~-100.0mV	1

(DT_n)符号, 小数点付データ (DCアンプ)

8桁のイベントデータ

パラメータP₁ , パラメータP₃ は省略不可。

パラメータP₁ で指定されたチャンネルのA/Dバッファヘデータを
書き込みます。

パラメータP₂ , P₃ が指定された場合は指定アドレスへ書き込みま
す。

パラメータP₂ , P₃ が省略された場合、パネルの指定によるアドレ
スへ書き込みます。

パラメータP₄ はイベントアンプの場合は不要。

DCアンプの場合、省略するとアンプの設定レンジに
相当するデータと解釈します。

データDTnはDCアンプの場合は、符号小数点付データで、イベントアンプの場合は、8桁のイベントデータとみなします。

この時、最上位桁がsig 1，最下位桁がsig 8に対応します。

バイナリデータの第1バイトはスタートマークの [STX](02h)で、[STX]検出後、次の入力バイトよりデータとして受けつけます。

WDB (Write Data Binary) , WDA (Write Data Ascii) のサンプルソフトウェアプログラムが巻末の資料(3), (4) にありますので御参照ください。

11. ユーザーアノテーション

ユーザーアノテーションには、ラインアノテーションとページアノテーションの2通りがあります。

(1) ラインアノテーション

システムアノテーション（モード、チャンネル情報、スピード情報）の印字するラインにシステムアノテーションに続いて、ユーザの設定したテキストを印字する機能です。印字できるラインは、モードライン、チャンネルライン（4行）、スピードラインの計6行あり、各行とも72バイトまで入力できます。

ラインアノテーションは、テキスト入力後の波形記録時に自動的に、システムアノテーションに続けて印字します。

(2) ページアノテーション

32文字×63行または、16文字×127行のテキストバッファをもっていて、記録紙上に自由にコメントを印字できる機能です。

ページアノテーションは、テキスト入力後、ユーザーページアノテーション印字コマンドを入力する毎に印字を行います。

ページアノテーションテキストは、バッテリーバックアップされていますので一度入力すれば、電源再投入後も、ユーザーページアノテーション印字コマンドを受信すると印字されます。

アノテーションテキスト入力コマンドを入力すると、アノテーション入力モードとなり、それ以降の入力データはテキストデータと解釈され、内部のアノテーションバッファに入ります。テキストの終了は[EOT]コードの入力で行われ、[EOT]を入力すると再びコマンド入力モードになります。

11-1. T I L

- <入力形式> T I L (P₁) (ターミネータ) ~TEXT~ [EOT]
 <機 能> ユーザーラインアノテーションの入力を行います。
 <解 説>

パラメータP1	システムアノテーション印字ライン
0	モード印字ライン
1	CH. 1ライン
2	CH. 2ライン
3	CH. 3ライン
4	CH. 4ライン
5	スピード印字ライン

[EOT] (04h)

ターミネータ受信後から [EOT]受信するまでのデータをパラメータで指定されたラインのバッファに入力します。

パラメータの省略はできません。省略した場合およびパラメータを連ねた場合などはエラーとなります。

テキストの長さは72バイトで、72バイトを越えた場合はそれ以降の文字を無視し[EOT] 待ちとなります。

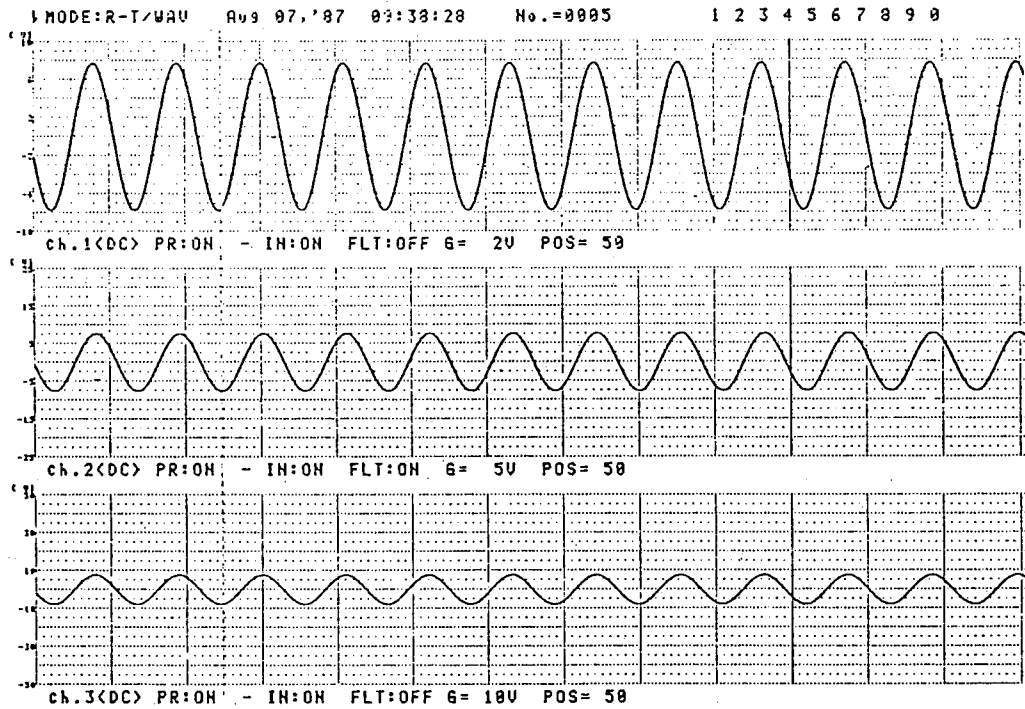
テキスト入力が始まると、前のテキスト内容はクリアされます。

- <補足説明> テキスト入力中、有効なコントロールコードは[EF], [HT], [BS], [EOT]の4つです。

入力コード	機 能
[EF]	バッファのクリア
[HT]	8タブ
[BS]	バックスペース、直前の入力文字をクリア
[EOT]	テキスト入力終了

<文 例> T I L 0 [CR] 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 [EOT]

モード印字ラインに、1 2 3 4 5 6 7 8 9 0と印字します。



- <注 意>
- ①コマンドラインで文法エラーを生じた場合、次のテキスト入力がか
マンドと解釈され、誤動作を生じることがあります。
 - ②テキスト入力中は、1文字制御コマンド、エスケープシーケンスの
コマンドは受けつけません。

11-2. T I P

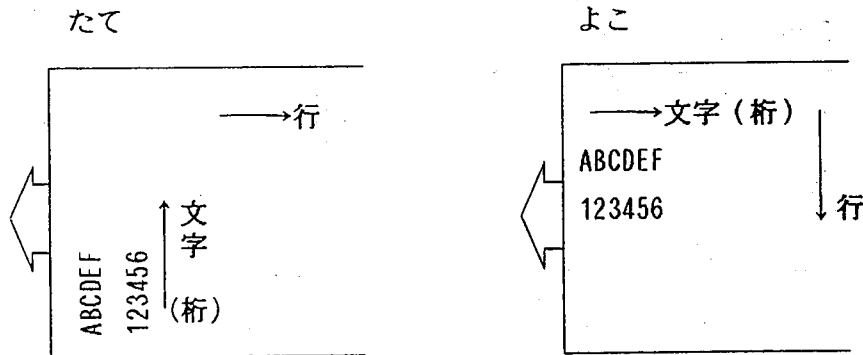
<入力形式> T I P (P₁) (ターミネータ) ~TEXT~ [EOT]

<機能> ユーザーページアノテーションの入力を行います。

<解説>

パラメータ P ₁	印字フォント		
0	たて	普通	63文字×32行
1	よこ	普通	32文字×63行
2	たて	小文字	127文字×16行
3	よこ	小文字	16文字×127行

[EOT] (04h)



ターミネータ受信後から[EOT] 受信するまでのデータをパラメータで指定されたラインのバッファに入力します。

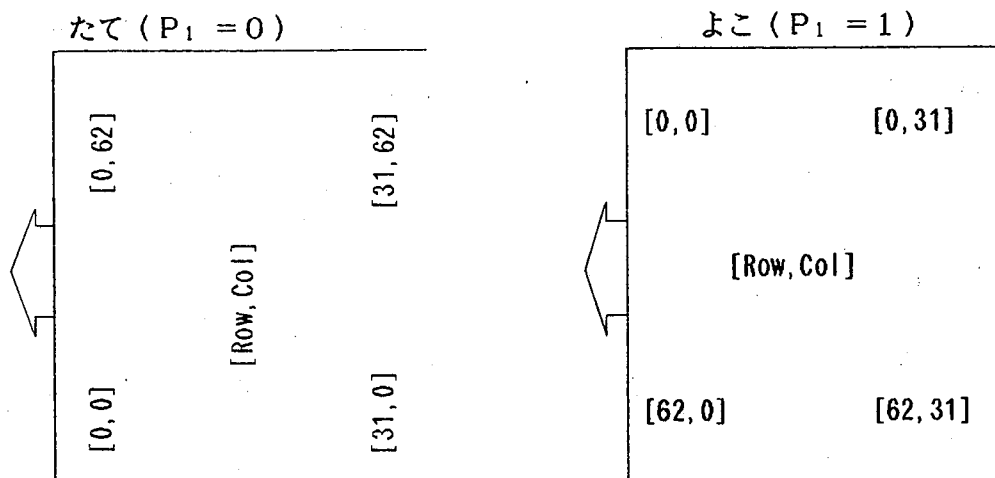
パラメータ P₁ で指定した印字フォントのたて/よこは上図の通りです。文字サイズは普通文字が1.75×1.25mm 小文字はその半分です。

パラメータを省略した場合は前の印字フォントが有効になります。

パラメータの印字フォントと前回入力の印字フォントが違っている場合、テキストバッファのデータはクリアされます。同じ場合はクリアされず、前のテキストデータの上に書き換えを行います。

テキストの入力時、入力バッファを行×桁の領域とし、ポインタ [Row, Col] を用いてデータをセットします。テキスト入力開始時は、[Row, Col]=[0, 0] となります。

ポインタを移動させデータを入力することにより、希望の位置にテキストデータをセットすることができます。



ユーザーページアノテーションの印字は、ユーザーページアノテーション印字コマンドを入力した時に行われます。

テキスト中に受けつけられるコントロールコードを下表に示します。

コントロールコード・ エスケープシーケンス	機 能
[CR]	ポインタをその行の先頭へ!
[LF]	ポインタを1行下へ!
[BS]	ポインタを1桁(文字)前へ!
[FF]	バッファクリア、ポインタを[0,0]へ!
[HT]	8タブ
[ESC]+A	ポインタを1行上へ!
[ESC]+B	ポインタを1行下へ!
[ESC]+C	ポインタ 右へ!
[ESC]+D	ポインタ 左へ!
[ESC]+H	ポインタ[0,0]へ!
[ESC]+J	ポインタの位置からバッファの最後までをクリア
[ESC]+K	ポインタの位置からバッファの最後までをクリア
[ESC]+[P1;Pch	ポインタを[Line,Column]へ移動
[ESC]+I	ポインタ値を出力、応答は[ESC]+P1;PC[CR]
[EOT]	テキスト入力終了、コマンド入力モードへ変更

12. 通信制御

本器はGP-IB インターフェイスのサービスリクエストの許可/禁止を設定できます。

12-1. XSR (Service Request)

<入力形式> XSR (P₁) (ターミネータ)

<機能> パラメータP₁ に従ってサービスリクエストの許可/禁止を設定します。

<解説>

パラメータP ₁	内 容
0	サービスリクエストを禁止します。
1	サービスリクエストを許可します。 このコマンド受信後はサービスリクエスト要因が発生するとコントローラにサービス(割込み)を要求します。

<注 意>

- ①電源投入時、及びデバイスクリア実行時は、サービスリクエスト禁止状態になります。
- ②サービスリクエスト禁止状態であってもステータスバイトの各ビットはエラー要因によって変化します。
- ③サービスリクエスト機能については、3-3. を参照して下さい。

設定コマンド一覧

コ マ ン ド	パ ラ メ ー タ	機 能	ページ
SRM (Recording Mode)	P ₁	記録モードの設定	2-22
SPF (Print Form)	P ₁	記録フォーム の設定	2-23
SSL (Shot Length)	P ₁	ショット記録長 の設定	2-24
SFS (Full Scale))	P ₁	Y軸フルスケール の設定	2-25
SCS (Chart Speed)	P ₁	チャート・ スピードの設定	2-26
SSC (Sampling Clock)	P ₁	サンプリング・ クロックの設定	2-27
SMO (Memory Read Out)	P ₁	メモリ・リード アウトの設定	2-29
SPS (Print Size)	P ₁	X軸(時間軸) の設定	2-31
STD (Trigger Delay / Pre-Trig)	P ₁	アリ・トリガ の設定	2-32
STE (Trigger Execution)	P ₁	トリガ動作の設定	2-33
STT (Trigger Type)	P ₁	トリガ・モード の設定	2-34
STA (Trigger A)	P ₁ , P ₂ , P ₃ (DCアンプの時) P ₁ (EXT トリガ、 イベントアンプの時)	トリガAの設定	2-35
STB (Trigger B)	P ₁ , P ₂ , P ₃ (DCアンプの時) P ₁ (EXT トリガ、 イベントアンプの時)	トリガBの設定	2-37
STW (Trigger Window)	P ₁ , P ₂ , P ₃	トリガウィンドウ の設定	2-39
STH (Trigger Hyst)	P ₁ , P ₂ , P ₃ , P ₄	トリガヒステリシ スの設定	2-41

コ マ ン ド	パ ラ メ ー タ	機 能	ペ ー ジ
STS (Trigger Source)	P ₁ , P ₂	トリガ・ソース の設定	2-43
STL (Trigger Level)	P ₁ , P ₂	トリガ・レベル の設定	2-45
SAL (Trigger Absolute Level)	P ₁ , P ₂	トリガ・レベルを 信号レベルで直接 設定	2-47
STP (Trigger Slope)	P ₁ , P ₂	トリガ・スロープ の設定	2-49
SCH (Set CH.)	P ₁ , P ₂ , P ₃ , P ₄ (DCアンプ) P ₅ , P ₆ , P ₇ (イベントアンプ)	入力アンプユニッ トの入力条件の 設定	2-50
SIN (Input of DC Amp)	P ₁ , P ₂	DCアンプ・入力の ON/OFFの設定	2-53
SIF (Filter of DC Amp)	P ₁ , P ₂	DCアンプ・フィル タのON/OFFの設定	2-54
SRG (Input Range of DC Amp)	P ₁ , P ₂	DCアンプ, 入力レ ンジの設定	2-55
SPC (Print CH.)	P ₁ , P ₂	指定チャンネルの 記録のON/OFFの 設定	2-57
SPP (Print Position)	P ₁ , P ₂	指定チャンネルの 記録ポジションの 設定	2-58
SPW (Print Trace Width)	P ₁ , P ₂	指定チャンネルの 記録の基線の太さ の設定	2-59
SEA (Event Amp And/Or)	P ₁ , P ₂	イベントアンプ, AND/ORの設定	2-60
SEP (Event Amp Polarity)	P ₁ , P ₂	イベントアンプ 8入力信号のトリ ガ極性の設定	2-61
SDT (Set Date)	P ₁ , P ₂ , P ₃	カレントデイトの 設定	2-63

コ マ ン ド	パ ラ メ ー タ	機 能	ペ ー ジ
STM (Set Time)	P ₁ , P ₂ , P ₃	カレントタイムの 設定	2-64
SDN (Data No.)	P ₁	データNo. の設定	2-65
SPD (Print by Dot /Line)	P ₁	ライン記録, ドット記録の選択	2-65
SWM (Wave Monitor)	P ₁	波形モニタの チャンネル選択	2-66

実行コマンド一覧

コマンド	パラメータ	機能	ページ
EST (Start)		"REC" キーと同等	2-68
	P ₁ (8M37 のみ)	MEM モード時 P ₁ =1が設定されるとCOPYを 伴わないREC、それ以外は通 常REC と同等	
ESP (Stop)		"STOP"キーと同等	2-69
EFD (Feed)	P ₁	"FEED"キーと同等 パラメータが設定されると 設定量だけフィード	2-69
ECP (Copy)	P ₁ , P ₂	"COPY"キーと同等 P ₁ : コピーのスタート アドレス P ₂ : データ数	2-70
ELS (List)		"LIST"キーと同等	2-70
ECM (Clear Memory)		A/D バッファをクリアします。	2-70
EPA (Print Annotation)		ユーザページアノテーション をプリントします。	2-70
ESI (System Initialize)		イニシャライズを行います。	2-71
EMK (Mark)		記録にマークと時刻をプリン トします。	2-72
EMT (Manual Trigger)		サンプリング中に受信すると 内部でトリガを発生します。	2-72
ETP (Test Print)		テスト・プリントを行います。	2-72
EAS (Auto Sampling)		サンプリング・スピードを 自動的に設定します。	2-72
EAR (Auto Range)	P ₁	P ₁ で指定されたチャンネル の入力レンジを自動的に設定 します。	2-73
ETA (Time Adjust)		内蔵時計の校正を行います。	2-73

設定状態出力コマンド一覧

コマンド	パラメータ	出力	機能	ページ
IRM (Recording Mode)		A ₁	記録モードの出力	2-75
IPF (Print Form)		A ₁	記録フォームの出力	2-76
ISL (Shot Length)		A ₁	ショット記録長の出力	2-77
IFS (Full Scale)		A ₁	Y軸フルスケールの出力	2-78
ICS (Chart Speed)		A ₁	チャート・スピードの出力	2-78
ISC (Sampling Clock)		A ₁	サンプリング・クロックの出力	2-79
IMO (Memory Read Out)		A ₁	メモリ・リードアウトの出力	2-80
IPS (Print Size)		A ₁	時間軸フルスケールの出力	2-82
ITD (Trigger Delay)		A ₁	プリ・トリガの出力	2-83
ITE (Trigger Execution)		A ₁	トリガ動作の出力	2-84
ITT (Trigger Type)		A ₁	トリカ・モードの出力	2-85
ITA (Trigger A)		A ₁ A ₂ A ₃	トリガAの設定情報の出力	2-86
ITB (Trigger B)		A ₁ A ₂ A ₃	トリガBの設定情報の出力	2-87
ITW (Trigger Wind)		A ₁ A ₂ A ₃	トリガウィンドウの設定情報の出力	2-89
ITH (Trigger Hyst)		A ₁ A ₂ A ₃ A ₄	トリガヒステリシスの設定情報の出力	2-91
ICH (Input CH.)	P ₁	A ₁ A ₂ A ₃ A ₄ (DCアンプ) A ₅ A ₆ A ₇ (イベントアンプ)	入力アンプユニットの設定情報の出力	2-93

コ マ ン ド	パラメータ	出 力	機 能	ページ
I P P (Print Position)	P ₁	A ₁	DCアンプ記録ポジ ションの出力	2-95
I P C (Print CH.)	P ₁	A ₁	指定チャンネルの 記録ON/OFFの出力	2-97
I P W (Print Trace Width)	P ₁	A ₁	波形記録の基線の 太さ	2-98
I D T (Input Date)		A ₁ A ₂ A ₃	カレント・デイトの 出力	2-99
I T M (Input Time)		A ₁ A ₂ A ₃	カレント・タイムの 出力	2-99
I D N (Data No.)		A ₁	データNo. の出力	2-100
I P D (Print by Dot /Line)		A ₁	ライン記録又は ドット記録の出力	2-100
I W M (Wave Monitor)		A ₁	波形モニタのモニタ チャンネルの出力	2-101
I W H (Who)	P ₁	A ₁	機器の状態の出力	2-102
I M S (Memory Status)		A ₁	A/D バッファの メモリの状態を出力	2-103
	P ₁ (8M37のみ)			
I E S (Error Status)	(8M37のみ)	A ₁	コマンド入力エラー 時にそのコマンドの 先頭3文字を出力	2-106

RDB (Read Data Binary) サンプルソフトプログラム

```
100 ISET IFC
110 ISET REN
120 DIM DAT0(100)
130 DIM DAT1(100)
140 DIM DAT(100)
150 PRINT@1;"RDB 1,400,100"
160 INPUT@1:A,B,C
170 WBYTE 1+&H40;
180 IF C=0 THEN C=1 ELSE C=10^C
190 RBYTE;ST
200 IF ST<>2 THEN GOTO 190
210 FOR I=0 TO 99
220 RBYTE;DAT0(I),DAT1(I)
230 IF DAT0(I)>127 THEN GOTO 250
240 DAT(I)=(256*DAT0(I)+DAT1(I))/C : GOTO 260
250 DAT(I)=((256*DAT0(I)+DAT1(I))-65536!)/C
260 NEXT I
270 IF A=1 THEN GOTO 320
280 FOR I=0 TO 99 : 'Amp Type Analog
290 PRINT DAT(I) ,
300 NEXT I
310 END
320 FOR I=0 TO 99 : 'Amp Type Event
330 E=DAT(I) : F=128
340 IF E>=F THEN PRINT "1"; : E=E-F : GOTO 360
350 PRINT "0";
360 F=F/2 : IF F>=1 THEN GOTO 340
370 PRINT ,
380 NEXT I
390 END
```

- 100 : インターフェイスクリアの送出
- 110 : リモートイネーブルをTrueにする
- 120 ~140 : DIM設定
- 150 : コマンドを本器へ転送
(CH.1, スタートアドレス 400, リードデータ数 100)
- 160 : アンプユニットタイプA, アンプレンジB, 小数点位置C を読み込む
- 170 : 本器をトーカーに指定
- 180 : 小数点位置判別
- 190 ~200 : スタートバイトを判別
- 210 ~260 : データ読み込み及び変換
- 270 : アンプユニットタイプ判別, イベントアンプなら 320行目へ
- 280 ~300 : DCアンプデータをプリントアウト
- 320 ~380 : 10進数のイベントアンプデータを 2進数に変換しプリントアウト

RDA (Read Data Ascii) サンプルソフトプログラム

```
100 ISET IFC
110 ISET REN
120 DIM DAT(100)
130 DIM DAT$(100)
140 PRINT@1; "RDA 1,300,100"
150 INPUT@1; A$, B$
160 IF A$="1" THEN GOTO 220
170 FOR I=0 TO 99                                : ' Amp Type Analog
180 INPUT@1; DAT(I)
190 PRINT DAT(I) ,
200 NEXT I
210 END
220 FOR I=0 TO 99                                : ' Amp Type Event
230 INPUT@1; DAT$(I)
240 PRINT DAT$(I) ,
250 NEXT I
260 END
```

- 100 : インターフェイスクリアの送出
- 110 : リモートイネーブルを True にする
- 120 ~130 : DIM 設定
- 140 : コマンドを本器に転送
(CH.1, スタートアドレス 300, リードデータ数 100)
- 150 : アンパユニットタイプ A\$, アンプレンジ B\$ を読み込む
- 160 : アンパユニットタイプがイベントアンパなら 220 行目へ
- 170 ~200 : DC アンパデータの読み込み及びプリントアウト
- 220 ~250 : イベントアンパデータの読み込み及びプリントアウト

WDB (Write Data Binary) サンプルソフトウェアプログラム
(アナログアンプユニット)

```
100 ISET IFC
110 ISET REN
120 PRINT@1: "WDB 1,100,100,10"      : 'Amp Type Analog
130 WBYTE &H21;&H2
140 FOR I=0 TO 99
150 WBYTE;DAT0(I),DAT1(I)
160 NEXT I
170 END
```

- 120 : コマンドを本器に転送
(書き込み CH.1, スタートアドレス 100, ライトデータ数 100,
レンジ 50mV/Div)
- 130 : 本器をリスナに指定しスタートバイトを転送
- 140 ~160 : データを本器へ転送

WDA (Write Data Binary) サンプルソフトウェアプログラム
(イベントアンプユニット)

```
100 ISET IFC
110 ISET REN
120 PRINT@1: "WDB 1,100,100"      : 'Amp Type Event
130 WBYTE &H21;&H2
140 FOR I=0 TO 99
150 WBYTE;DAT0(I),DAT1(I)
160 NEXT I
170 END
```

- 120 : コマンドを本器へ転送
(書き込み CH.1, スタートアドレス 100, ライトデータ数 100)
- 130 : 本器をリスナに指定しスタートバイトを転送
- 140 ~160 : データを本器へ転送

WDA (Write Data Ascii) サンプルソフトプログラム

(アナログアンプユニット)

```
100 ISET IFC
110 ISET REN
120 PRINT@1;"WDA 1,100,100,10" : 'Amp Type Analog
130 FOR I=0 TO 98
140 CMD DELIM=3
150 A$=STR$(DAT(I))+", "
160 PRINT@1;A$
170 NEXT I
180 PRINT@1;A$,: CMD DELIM=0
190 END
```

120 : コマンドを本器へ転送

(書き込み CH.1, スタートアドレス 100, ライトデータ数 100,
レンジ 50mV/Div)

130 ~180 : データを本器へ転送

WDA (Write Data Ascii) サンプルソフトプログラム

(イベントアンプユニット)

```
100 ISET IFC
110 ISET REN
120 PRINT@1;"WDA 1,100,100" : 'Amp Type Event
130 FOR I=0 TO 98
140 CMD DELIM=3
150 A$=STR$(DAT(I))+", "
160 PRINT@1;A$
170 NEXT I
180 PRINT@1;A$,: CMD DELIM=0
190 END
```

120 : コマンドを本器へ転送

(書き込み CH.1, スタートアドレス 100, ライトデータ数 100)

130 ~180 : データを本器へ転送

T I L (Line Annotation) サンプルプログラム

```
100 ISET IFC
110 ISET REN
120 PRINT@1;"TIL1"
130 PRINT@1;"*** USER LINE ANNOTATION ***"
140 PRINT@1;CHR$(&H4)
150 PRINT@1;"EST"
160 PRINT@1;CHR$(&H1B)+"Z"
170 END
```

- 100 : インターフェイスクリアの送出
- 110 : リモートイネーブルをTrueにする
- 120 : コマンドを本器へ転送 (システムアノテーション印字ライン CH.1)
- 130 : テキストを本器へ転送
- 140 : [EOT]を転送しコマンド入力モードへ
- 150 : コマンドを本器へ転送
- 160 : 本器をローカル状態に

TIP (Page Annotation) サンプルプログラム

```
100 ISET IFC
110 ISET REN
120 PRINT@1;"TIP1"
130 CMD DELIM=3
140 PRINT@1;CHR#(&H1B)+"C3;1H"
150 PRINT@1;"*** USER PAGE ANNOTATION ***"
160 PRINT@1;CHR#(&H4)@
170 CMD DELIM=0
180 PRINT@1;"EPA"
190 PRINT@1;CHR#(&H1B)+"Z"
200 END
```

- 100 : インターフェイスクリアの送出
- 110 : リモートイネーブルをTrueにする
- 120 : コマンドを本器へ転送
(印字フォント 横書き, 普通文字 63 × 32)
- 130 : デリミッタ設定
- 140 : ポインタ設定
([Row, Col] = [3, 1])
- 150 : テキストを本器へ転送
- 160 : [EOT] を転送しコマンド入力モードへ
- 170 : デリミッタの設定
- 180 : コマンドを本器へ転送
- 190 : 本器をローカル状態に

 **日本電気三栄株式会社**

工業計測器事業部 〒187 東京都小平市大沼町

工業計測器販売本部 〒160 東京都新宿区大久保

