識別記号

この取扱説明書は、銘板の識別記号が A の製品に適合 するものです。 詳細については、第 1 章、1-2 識別記号の項をお読み ください。

オーディオアナライザ

品番 VP-7725D

安全に正しくお使いいただくために

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。その後大切に保存し、必要なときお読 みください。



お使いになる人や他の人への危害、財産への損害を未然に防止するため、必ずお守りいただくことを、次の ように説明しています。取扱説明書に規定されていない方法で使用した場合、本器によって得られる保護が失 われる恐れがありますので、ご注意ください。

対象となる機器や設備などの存在や作動(作動前後を含む)によって生じる危害内容を、次の表示で説明しています。



■ 表示内容を無視して誤った使い方をしたときに生じる危害や損害の程度を、次の表示で区分し、説明しています。



■ 安全に関する絵表示

4	高電圧表示 : このような絵表示は、600 V 以上の高電圧部を示します。
H	フレームまたはシャーシ端子 : このような絵表示は、シャーシアースに接続された端子を示します。
٦I	電源オン表示: このような絵表示はラッチ付き押しボタン電源スイッチが押された状態を示します。 このとき、電源はオンになります。
ПС	電源オフ表示: このような絵表示はラッチ付き押しボタン電源スイッチが出ている状態を示します。 このとき、電源はオフになります。



为了安全地、正确地使用

使用前请认真阅读本使用说明书、以保证能够安全正确地使用。说明书要妥善保管好、以备必要时查阅。

有关安全的注意事项 (请必须遵守)

为了预防对使用者及他人的危害、对财产的损害、必须遵守的事项说明如下。

如果进行使用说明书规定的用途和使用方法以外的操作、有可能使本机配备的安全保护失效,请注意。

■ 因作为对象的机器及设备等的存在及动作(包括动作前后)而产生的危害内容、按下面的标记进行说明

危险 这个标记栏、其内容是「关于特别接近死亡或负重伤等的危险环境及物品等」。

■ 无视表示内容并错误使用时而造成的危害及损失程度按下面的标记区分并进行说明。



象这样的符号标记、其内容是不行「禁止」。

象这样的符号标记、其内容是必须执行「强制」。

■ 为了安全象这样的符号标记

4	这个符号标记、表示有 600 V 以上的高电压。
H	有这个记号的端子、与机壳相连。
дI	具有锁定装置的电源开关在按下状态。电源开。
ПО	具有锁定装置的电源开关在弹出状态。电源关。



⚠ 注意

使用规定的保险丝



更换保险丝时、请使用在使用说明书 上所规定的规格的保险丝、如果使用规 格以外的保险丝、将有发生冒烟、着火 等危险。

在故障、破损的状态下不能使用



有触电、冒烟和着火的危险时立即切 断电源开关、拨掉电源插头、与本厂销 售处、维修站联系。

目 次

中表紙	(1 ページ)
安全についてのご注意	(4 ページ)
目次	(7 ページ)

第1章 概 要

1-1	取扱説明書の構成	1-1
1-2	識別記号	1-1
1-3	製品概説	1-2
1-4	信号発生部	1-2
1-5	アナライザ部	1-4
1-6	周波数測定	1-4
1-7	DC レベル測定	1-5
1-8	AC レベル測定	1-5
1-9	ひずみ率測定	1-6
1-10	全ひずみ率測定 (DISTN)	1-6
1-11	高調波ひずみ率測定 (THD)	1-7
1-12	高調波分析 (HD)	1-7
1-13	S/N 測定	1-8
1-14	レシオ測定 (A/B、B/A)	1-9
1-15	測定用フィルタ	1-10
1-16	プリローパスフィルタ	1-11
1-17	指示応答特性について	1-12
1-18	付加機能について	1-12
1-19	連動プリセットメモリ機能	1-12
1-20	リミット判定機能	1-12
1-21	外部制御インタフェース機能	1-13
1-22	メモリ同期・メモリコピー	1-13
1-23	リモートコントロール	1-13
1-24	フローティング・バランス入出力	1-14
1-25	別売品・オプションについて	1-14
		(14 ページ)

第2章 仕 様

2-1	電気的性能	2-1
2-2	環境条件	2-10
2-3	機械的性能	2-10
2-4	付属品	2-10
2-5	オプション・別売品	2-10
		(10 ページ)

第3章 設 置

3-1	主電源	.3-1	Λ
3-2	ヒューズ	.3-1	Â
3-3	電源コード・プラグ・保護接地	.3-2	Λ
3-4	他の機器との接続	.3-2	
3-5	机上への設置	.3-3	
3-6	ラックマウント	.3-3	
3-7	別売フィルタ	.3-3	
3-8	ワウフラッタ測定機能	.3-3	
3-9	バッテリ	.3-3	
3-10	LCD 表示部の調整	.3-4	
3-11	その他	.3-4	
		(4 ペー	-ジ)

第4章 各部の名称とはたらき

4-1 概	要	4-1
4-2 操	作パネル部の説明	4-1
4-2-1	正面パネル	4-1
4-2-2	背面パネル	4-3
4-3 LC	D 表示部の説明	4-4
4-3-1	画面表示内容	4-4
4-3-2	各測定機能の画面表示内容	4-5
		(11 ページ)

第5章 信号発生部の操作

5-1	概 要	5-1
5-2	信号のオン・オフ	5-1
5-3	信号周波数の設定	5-1
5-3	.3-1 設定手順	5-1
5-3	.3-2 修正手順	5-2
5-4	信号レベルの設定	5-3
5-4	-4-1 設定手順	5-3
5-4	-4-2 修正手順	5-3
5-5	出力端子構成の設定	5-4
		(4 ページ)

第6章 測定機能の操作

6-1	概	要	.6-1
6-2	測兌	€機能の選択と実行	.6-2
6-3	測兌	2条件の概要	.6-3
6-3	3-1	測定条件一覧	.6-3
6-3	3-2	測定条件設定操作の流れ	6-4

6-4	測兌	ミ条件の自動設定	.6-5
6-	4-1	自動設定可能な測定条件	.6-5
6-	4-2	自動設定の実行と解除	.6-6
6-	4-3	MORE RANGE 機能	.6-6
6-5	入ナ	コ端子構成の設定 (全測定共通)	.6-7
6-6	フィ	ィルタの選択 (全測定共通)	.6-8
6-7	全て	トずみ率測定 (DISTN)	.6-10
6-	7-1	画面表示	.6-10
6-	7-2	測定の実行	.6-10
6-	7-3	測定条件の自動設定と解除	.6-10
6-	7-4	共通項目、付加機能の設定	.6-10
6-	7-5	レンジ (RANGE) の設定	.6-11
6-	7-6	指示応答速度・特性 (RESPONSE) の設定	.6-11
6-	7-7	表示単位 (UNIT) の設定	.6-12
6-	7-8	基本波除去フィルタの同調周波数 (NOTCH FREQ) の設定	.6-12
6-	7-9	仮想負荷抵抗 (R _L) の設定	.6-13
6-8	高訓	周波ひずみ率測定・高調波分析 (THD HD)	.6-14
6-	8-1	画面表示	.6-14
6-	8-2	測定の実行	.6-14
6-	8-3	測定条件の自動設定と解除	.6-14
6-	8-4	共通項目、付加機能の設定	.6-14
6-	8-5	レンジ (RANGE) の設定	.6-15
6-	8-6	指示応答速度・特性 (RESPONSE) の設定	.6-15
6-	8-7	表示単位 (UNIT) の設定	.6-16
6-	8-8	基本波除去フィルタの同調周波数 (NOTCH FREQ) の設定	.6-16
6-	8-9	高調波ひずみ率表示モード (HD MODE) の設定	.6-17
6-	8-10	仮想負荷抵抗 (R _L) の設定	.6-17
6-9	レシ	~才測定 (B/A、A/B)	.6-18
6-	9-1	画面表示	.6-18
6-	9-2	測定の実行	.6-18
6-	9-3	測定条件の自動設定と解除	.6-18
6-	9-4	共通項目、付加機能の設定	.6-18
6-	9-5	レンジ (RANGE) の設定	.6-19
6-	9-6	指示応答速度・特性 (RESPONSE) の設定	.6-19
6-	9-7	表示単位 (UNIT) の設定	.6-20
6-10	S/N	測定 (S/N)	.6-21
6-	10-1	画面表示	.6-21
6-	10-2	測定の実行	.6-21
6-	10-3	測定条件の自動設定と解除	.6-21
6-	10-4	共通項目、付加機能の設定	.6-21
6-	10-5	レンジ (RANGE) の設定	.6-22
6-	10-6	指示応答速度・特性 (RESPONSE) の設定	.6-22
6-	10-7	表示単位 (UNIT) の設定	.6-23

6-10-8	信号成分測定時間 (DELAY TIME) の設定	6-23
6-11 AC	レベル測定 (AC)	6-24
6-11-1	画面表示	6-24
6-11-2	測定の実行	6-24
6-11-3	測定条件の自動設定と解除	6-24
6-11-4	共通項目、付加機能の設定	6-24
6-11-5	レンジ (RANGE) の設定	6-25
6-11-6	指示応答速度・特性 (RESPONSE) の設定	6-25
6-11-7	表示単位 (UNIT) の設定	6-26
6-11-8	仮想負荷抵抗 (R _L) の設定	6-26
6-12 AC	レベル相対値測定 (AC RELATIVE LEVEL)	6-27
6-12-1	画面表示	6-27
6-12-2	測定の実行	6-27
6-12-3	測定条件の自動設定と解除	6-27
6-12-4	共通項目、付加機能の設定	6-27
6-12-5	レンジ (RANGE) の設定	6-28
6-12-6	指示応答速度・特性 (RESPONSE) の設定	6-28
6-12-7	基準値の設定方式 (SET REF) の選択	6-29
6-12-8	基準値 (REF LEVEL) の設定	6-29
6-13 DC	レベル測定 (DC)	6-30
6-13-1	画面表示	6-30
6-13-2	測定の実行	6-30
6-13-3	測定条件の自動設定と解除	6-30
6-13-4	共通項目、付加機能の設定	6-30
6-13-5	レンジ (RANGE) の設定	6-31
6-14 ワ	フラッタ測定 (W&F)	6-32
6-14-1	画面表示	6-32
6-14-2	測定の実行	6-32
6-14-3	測定条件の自動設定と解除	6-32
6-14-4	共通項目、付加機能の設定	6-32
6-14-5	レンジ (RANGE) の設定	6-33
6-14-6	指示応答速度・特性 (RESPONSE) の設定	6-33
6-14-7	表示単位 (UNIT) の設定	6-34
6-14-8	ワウフラッタ中心周波数 (WOW & FLT fc) の選択	6-34
6-14-9	ウェイティングフィルタの設定	6-35
		(35 ページ)

第7章 付加機能

7-1	概		7-1
7-2	IJ	ミット判定機能	7-1
7-2	2-1	概 要	7-1
7-2	2-2	リミット値の設定範囲	7-2
7-2	2-3	リミット値の設定と判定の実行	7-2

7-2-4	判定結果の出力	7-3
7-3 プ	リセットメモリ機能	7-4
7-3-1	概 要	7-4
7-3-2	ストアできる設定状態	7-4
7-3-3	ストア操作	7-5
7-3-4	グループ分割	7-5
7-3-5	グループのリコールと解除	7-6
7-3-6	直接リコール操作	7-7
7-3-7	順次リコール操作	7-8
7-4 プ	リセットメモリ機能のオートシーケンス動作	7-9
7-4-1	概 要	7-9
7-4-2	オートシーケンス動作の条件設定	7-9
7-4-3	オートシーケンス動作の実行と停止	7-11
		(11 ページ)

第8章 GP-IB インタフェース

8-1 概 要	-1
8-2 GP-IB インタフェース機能	-1
8-3 GP-IB アドレスの設定8	-2
8-4 GP-IB 動作モード・メッセージモードの選択8	-2
8-4-1 動作モードの選択8	-2
8-4-2 メッセージモードの選択8	-3
8-5 リモート制御できない機能8	-4
8-6 リモート/ローカル機能	-4
8-6-1 ローカル	-4
8-6-2 リモート	-4
8-6-3 ロックアウトを伴ったリモート8	-5
8-7 メッセージフォーマット8	-5
8-7-1 概 要	-5
8-7-2 コマンドの構成要素8	-5
8-8 ステータスレジスタ	-6
8-8-1 概 要	-6
8-8-2 ステータスバイトレジスタ (Status Byte Register)8	-6
8-8-3 サービスリクエストイネーブルレジスタ (Service Request Enable Register)8	-8
8-8-4 標準イベントステータスレジスタ (Standard Event Status Register)8	-8
8-8-5 標準イベントステータスイネーブルレジスタ	
(Standard Event Status Enable Register)8	-8
8-9 共通コマンド	-9
8-10 応答フォーマット8	-11
8-10-1 概 要	-11
8-10-2 共通コマンドに対する応答8	-11
8-10-3 測定結果	-12
8-11 メモリコピー機能8	-13

8-11-1 概 要	8-13
8-11-2 マスター / スレーブのモード設定	8-13
8-11-3 メモリコピー機能の実行	8-13
8-12 メモリ同期機能	8-14
8-12-1 概 要	8-14
8-12-2 マスター/スレーブのモード設定	8-14
8-13-3 メモリ同期機能の操作	8-14
	(14 ページ)

第9章 外部制御インタフェース (EXT CONTROL I/O)

9-1 概 要	9-1
9-2 外部制御インタフェースのピン接続と各ピン	ンの機能9-2
9-2-1 ピン接続	
9-2-2 各ピンの機能	
9-3 外部制御インタフェースのモード選択	
9-4 外部制御インタフェース動作の共通項目	
9-4-1 入力信号	
9-4-2 出力信号	
9-4-3 接続ケーブル	
9-5 リモート順次リコール	
9-5-1 概 要	
9-5-2 使用端子	
9-5-3 動 作	
9-6 リモート・モディファイ	
9-6-1 概 要	
9-6-2 使用端子	
9-6-3 動 作	
9-7 リモート直接リコール	
9-7-1 概 要	
9-7-2 使用端子	
9-7-3 動 作	
9-8 リミット判定出力	
9-8-1 概 要	
9-8-2 使用端子	
9-8-3 接続方法	
9-8-4 動 作	
9-9 制御出力	
9-9-1 概 要	
9-9-2 使用端子	
9-9-3 表 示	
9-9-4 設定操作	

9-10 メモリ内容のプリントアウト (リスト出力)	9-11
9-10-1 概 要	9-11
9-10-2 使用端子	9-11
9-10-3 設定操作	9-11
9-11 データリード	9-12
9-11-1 概 要	9-12
9-11-2 使用端子	9-12
9-11-3 データ出力フォーマット	9-13
9-11-4 設定操作	9-13
9-12 データプリント機能	9-14
9-12-1 概 要	9-14
9-12-2 設定操作	9-14
9-12-3 データプリントのメモリアドレス指定	9-15
	(15 ページ)

第10章 手入れと保管

10-1 外面の清掃	10-1
10-2 メモリバックアップの判定方法	10-1
10-3 校正またはサービス	10-1
10-4 日常の手入れ	10-1
10-5 運搬・保管	10-1
	(1 ページ)

GP-IB プログラムコードー覧表	(14 ページ)	
外観図	(1 ページ)	

総ページ数:146 ページ

CHAPTER 1

第1章 概 要

1-1 取扱説明書の構成 -

この取扱説明書は次のとおり構成されています。

第1章 概 要

本器の概要と特徴を述べます。

- 第2章 仕 様 本器の仕様を示します。
- 第3章 設 置

本器をご使用いただくための電気的・機械的な使用準備と安全に関する諸注意事項について解説 します。本器をご使用いただく前に必ずお読みください。

第4章 各部の名称とはたらき

本器の正面および背面パネル上の操作部、表示部を図示し、各々の名称とそのはたらきについて 簡単に説明します。

第5章 信号発生部の操作

本器に内蔵されている信号発生器を操作する方法について説明します。

第6章 測定機能の操作

本器の測定機能とその操作方法について説明します。

第7章 付加機能

リミット判定機能やプリセットメモリ機能などについて説明します。

第8章 GP-IB インタフェース

GP-IB インタフェースを用いて本器を操作する方法について詳細に解説します。

- 第9章 外部制御インタフェース 本器特有の外部制御インタフェースの機能と操作方法について詳細に解説します。
- 第 10 章 手入れと保管 本器の手入れと保管について解説します。

1-2 識別記号 ———

本器の背面にある銘板 (1-1 図参照) には、英文字を含む 9 桁で構成された固有の番号が付されてい ます。この番号の末尾 1 桁が識別記号で、同一製品については同じですが、変更があると別の記号に変 わるものです。この取扱説明書の内容は、この取扱説明書の巻頭に記された識別記号を付された製品に 適合しています。

■概 要■

なお、製品についてのお問い合わせなどの場合には、銘板に記された全 9 桁の番号をお知らせください。



1-1 図 識別番号の銘板

1-3 製品概説

オーディオアナライザ VP-7725D は 1-2 図、1-3 図の構成図に示すように、測定用信号源と、周波数、 レベル、ひずみ率、S/N、レシオ、ワウフラッタなど 7 種の測定機能を持った測定器です。

これらの機能はそれぞれ単独に使用することもできますが、信号源と測定機能を組み合わせて使用す ることにより、低雑音、低ひずみ率、高精度でしかも測定効率の良いオーディオ測定系を構築すること ができます。

本器は、構成とひずみ率の測定に特徴があります。本器は信号源と測定部が2 チャネル構成になって います。ステレオ信号の同時測定や2 信号間の相互関係の測定に効果を発揮します。また、ひずみ率の 測定では、通常のひずみ率計で測定できない雑音レベル以下の真のひずみ率を、ディジタル信号処理技 術を用いて測定可能にしています。

本器では高調波の分析も行うことができ、超低ひずみ率の測定の能率を高めることができます。

構成図からもわかるように、本器には大幅にディジタル信号処理、制御技術が導入されています。各 種測定用のフィルタの内蔵、自動レンジ切換え、自動同調、測定データの出力などフルオートマチック 測定が可能です。

また、測定条件を 100 組まで設定しておくことのできるプリセットメモリ、測定結果を OVER / UNDER / PASS 判定するリミット判定機能、プリセットメモリを自動的に順次リコールするオートシー ケンス機能、測定結果のプリンタ出力機能などをもち、GP-IB、EXT CONTROL I/O インタフェースを 標準装備しています。

このように本器は、主にオーディオ機器の研究・開発、生産・検査工程用計測器として、また自動計 測システムのコンポーネントとして広く活用できるものとなっています。

1-4 信号発生部 一

本器は測定用信号源として、5 Hz から 110 kHz の周波数範囲をもつブリッジド T 形発振方式による 低ひずみ率プログラマブル RC 発振器を内蔵しています。出力の構成は、平衡 (BAL)、不平衡 (UNBAL) のいずれかが選択可能です。

最大出力レベルは、600 Ω負荷端で BAL: 28.26 dBm (約 20 V [rms])、UNBAL: 22.24 dBm (約 10 V [rms]) の高出力が得られ、総計 99.99 dB の減衰器により 0.01 dB ステップで出力レベルを調整できます。









■ 概 要 ■

■概 要■

表示単位は dBV^(注1)と dBm^(注2)、V(mV)の3種類から選択できます。

本器では 600 Ω負荷時の最大出力レベルを大きく得るために出力抵抗を低抵抗にしているところがあ ります。出力レベル BAL: 22.25 dBm、UNBAL: 16.23 dBm 以上の出力では出力抵抗:約0 Ω、それ 未満の出力では出力抵抗: 600 Ωとなっています。詳細は「第2章 仕様」の 2-1 節をご参照ください。

注 1:0 dBV = 1 V [rms]、600 Ω 負荷端。

注2:600 Ω、1 mW を基準とした電力単位表示。

dB は、上記 dBV、dBm のようにレベルの絶対値を表す場合と、S/N、ひずみ率の測定値の単 位などのように相対値を表す場合とがあります。本取扱説明書ではこれらの混同を避けるため に、レベルの絶対値を表す場合は dBV、dBm と記し、相対値を表す場合は、単に dB と記します。

1-5 アナライザ部 ―

本器のアナライザ部は以下の基本測定機能をもっています。

- 1) 周波数測定
- 2) DC レベル測定
- 3) AC レベル測定 (相対値測定、ワット (W) 表示機能付)
- 4) ひずみ率測定
 - ・全ひずみ率測定 (DISTN)
 - ・高調波ひずみ率測定 (THD)
 - ・高調波分析 (HD)
- 5) S/N 測定
- 6) レシオ測定
- 7) ワウフラッタ (オプション)

本器のアナログ測定回路系統は、周波数、DC レベル、ワウフラッタを除き 2 系統を設けています。 AC レベル、ひずみ率を 2 チャネル同時に測定します。

1-6 周波数測定 —

低い周波数を高速、高分解能で測定するため、レシプロカル方式の周波数カウンタを内蔵しています。 確度 5×10⁵、4 MHz (250 ns)のタイムベースにより入力信号の周期を測定し、マイクロプロセッサで 除算処理を行って周波数表示します。DC レベル測定以外のモードで、入力信号感度 30 mV、周波数範 囲約 5 Hz から 330 kHz の周波数測定が可能です。

概 要∎

■1-7 DC レベル測定 ·

本器は、直流電圧測定機能をもっており、DC 専用の入力端子で測定します。測定レンジはフルスケ ール 316.2 mV、3.162 V、31.62 Vで構成され、31.62 V に対しては約 2 倍 (60 V) の過入力範囲をもっ ています。レンジの切り換えはオート、マニュアルの両方で行うことができます。1 チャネル測定です。

■1-8 ACレベル測定 -

本器は、指示応答特性^(注 3)として、実効値応答、平均値応答、準ピーク値応答が選択できる高感度 2 チャネル交流電圧計となります。測定レンジは各チャネルとも、フルスケール 0.3162 mV、3.162 mV、 31.62 mV、316.2 mV、3.162 V、31.62 V、100 V の 7 レンジに分けられており、100 V レンジを除く各 レンジ対して 10 % の過入力範囲があります。測定表示単位は V (mV)、dBV (0 dBV=1 V [rms])、dBm (600 Ω) が選択できます。

表示単位は V (mV)、dBV、dBm が選択できます。

内部残留雑音は 10 μ V 以下ですので、本器の AC レベル測定範囲は、約 30 μ V ~ 100 V rms (-90 dBV ~ 40 dBV、-88 dBm ~ 42 dBm) です $^{(\pm 4)}$ 。レンジ切換はオート、マニュアルの両方で行うことができます。

本器の AC レベル測定には、付加機能として相対レベル表示と、ワット (W) 表示機能があります。 相対レベル表示は基準レベルに対する相対値を dB 単位で表示する機能です。相対レベル表示の表示範 囲は、±130 dB^(注5)です。周波数特性、レベル比、S/N などの測定に便利です。

ワット (W) 表示機能は、AC レベル測定値と仮想負荷抵抗 R^(注 6) から、次式によって電力を算出し て表示する機能です。

 $WATT = (ACレベル測定値)^2 / R_i$

- 注3: AC レベル、S/N、レシオ測定、ワウフラッタの測定において3方式の応答が、ひずみ率で は実効値、平均値応答が選択できます。
- 注4:残留雑音の仕様はワイドバンドにおいて 10 μV、80 kHz BW において 4 μV、A ウェイティ ングにおいて 2 μV です。従って、本器に内蔵されている 80 kHz LPF をオンにすればおよ そ 15 μV、A フィルタをオンにすれば 10 μV 以上の AC レベル測定ができます。詳細は「第 2章 仕 様」の 2-1 節をご参照ください。
- 注5:相対レベル表示のときも、入力端子に加えることのできる電圧範囲は通常のACレベル測 定と同じです。従って、設定された基準レベルにより相対レベルの表示範囲は異なります。 例えば、基準レベルを10V[rms](+20 dBV)にすると、相対レベルの表示範囲は+20 ~ -110 dB の全 130 dB となります。
- 注6: 仮想負荷抵抗 R_L は、本器内部に純抵抗負荷を内蔵しているものではありません。あくま で演算上の数値として R_Lの値を設定します。

■1-9 ひずみ率測定

本器は、以下に示す3種類の測定法によるひずみ率測定機能をもっています。

<u>1) 全ひずみ率測定:パネル上の表示 DISTN</u>

通常のオーディオアナライザやひずみ率計と同じ測定方法を用いたひずみ率測定機能です。ディ ジタル信号処理技術を用いています。入力信号に含まれる高調波ひずみと雑音の両方を測定します。

2) 高調波ひずみ率測定:パネル上の表示 THD

上記全ひずみ率測定で得られる雑音ひずみ信号の中から、第2高調波から第10高調波成分を抽 出した超低ひずみ率測定機能です。ディジタル信号処理技術を用いています。

<u>3) 高調波分析:パネル上の表示 HD</u>

上記全ひずみ率測定で得られる雑音ひずみ信号の中から、第2高調波から第5高調波成分の内、 特定の高調波だけを狭帯城フィルタで抽出した高調波選択機能です。ディジタル信号処理技術を用 いています。

■1-10 全ひずみ率測定 (DISTN) ——

本器は、下式で定義される基本周波数範囲 10 Hz ~ 110 kHz のひずみ率測定ができます。

$$DISTN = \left[\sqrt{\left({\boldsymbol{e}_{2}}^{2} + {\boldsymbol{e}_{3}}^{2} + \dots + {\boldsymbol{e}_{N}}^{2} + {\boldsymbol{e}_{n}}^{2} \right)} / {\boldsymbol{e}_{in}} \right] \times 100 \left[\% \right]$$

または、

$$DISTN = 20\log\left[\sqrt{\left(e_{2}^{2} + e_{3}^{2} + \dots + e_{N}^{2} + e_{n}^{2}\right)} / e_{in}\right] \text{ [dB]}$$

ただし、

e_{in}:入力信号レベル

e_N: 第 N 高調波信号レベル N: 2、3 …

en:含有雑音レベル

本器は入力信号の周波数を測定し、基本波除去フィルタの中心周波数を自動同調させます。基本波除 去フィルタは2 チャネル、低雑音、低ひずみ率の1段のアナログフィルタと、次段に DSP によるフィ ルタとの多段構成をとっており、幅広くしかも急峻な特性が得られており、0.001% (-100 dB、80 kHz BW) 以下の測定も可能です。

測定レンジは各チャネルに対し、0.003 162 % ~ 31.62 % (5 レンジ)をもち、独立して自動的にレンジが切り換えられます。通常のひずみ率測定における入力信号レベル範囲は 0.1 V [rms] ~ 100 V [rms] ですが、ディジタルオーディオ機器のダイナミックレンジ測定を目的に 31.62 mV、3.162 mV フルスケールの高感度入力レンジを備えています。

本器では、ひずみ率測定における比率演算の処理はすべてマイクロプロセッサと DSP で行っており、 測定の際のセットレベル操作などが不要です。入力信号レベルとひずみ率測定結果が同時にパネル上に 表示されます。また、入力信号レベルの表示では、AC レベル測定と同様に WATT 表示機能を備えてい ます。被測定機器の出力電力対ひずみ率の測定に役立ちます。

概 要∎

入力信号、雑音ひずみ信号に対する指示応答特性は、実効値と平均値応答が選択できます。また、測 定系の周波数帯城は 10 Hz ~ 330 kHz となっています。

本器では、周波数が測定できなかったり、自動レンジ切り換えが不安定になるような雑音を多く含む 信号の測定に備え、入力レンジと測定レンジを2チャネル各々単独に固定して測定できます。また、基 本波除去フィルタの同調周波数も固定できますが、2チャネル別々の周波数には固定できません。

本器は、基本波除去フィルタの前段にローパスフィルタを装備しており、必要に応じて選択し、雑音 を除去して測定を行えます。(20 kHz PRE-LPF)

1-11 高調波ひずみ率測定 (THD) ―――

本器の測定対象の1つに、ハイファイオーディオ機器のひずみ率があります。1-10節の DISTN では、 入力信号の雑音とひずみ成分が測定評価の対象となっていますが、測定系で発生する雑音と入力信号に 含まれる雑音にひずみ成分が埋もれてしまうことがしばしば起こります。

全ひずみ率測定によって得られる雑音とひずみ成分の中から、ひずみ成分だけを取り出して測定する 機能が本測定です。この機能では第10高調波までを取り出すことによって20 Hz ~ 10 kHzの範囲で 0.0001%(-120 dB)までの測定を行うことができます。

本器は、次の式で定義される、基本波周波数 10 Hz ~ 110 kHz の高調波ひずみ率測定ができます。

$$THD = \left[\sqrt{\left(e_{2}^{2} + e_{3}^{2} + \dots + e_{N} + \dots + e_{10}^{2}\right)} / e_{in}\right] \times 100 \quad (\%)$$

または、

$$THD = 20\log\left[\sqrt{\left(e_{2}^{2} + e_{3}^{2} + \dots + e_{N} + \dots + e_{10}^{2}\right)} / e_{in}\right] \text{ (dB)}$$

ただし、

e_{in}: 入力信号レベル

e_N: 第N高調波信号レベル N:2、3…10
 取れる高調波の次数は本器の測定系の周波数帯城 330 kHz で制限されます。

┃1-12 高調波分析 (HD) ───

高調波分析機能は、雑音ひずみ信号の中から特定の高調波だけを選択して、基本波に対する含有率を 測定する機能です。第2から第5高調波を選択できます。

下式で定義される、基本波周波数 10 Hz ~ 110 kHz の高調波含有率が測定できます。

$$HD = \left[\left(e_{2}, e_{3}, e_{4}, \pm t : t : e_{5} \right) / e_{in} \right] \times 100$$
 (%)

または、

 $HD = 20 \log \left[(e_2, e_3, e_4, \pm t; e_5) / e_{in} \right] (dB)$

■概 要■

ただし、

e_{in}: 入力信号レベル

e_N: 第 N 高調波信号レベル N=2、3 …… 5

取れる高調波の次数は本器の測定系の周波数帯城 330 kHz で制限されます。

本器の測定用信号源と、全ひずみ率測定、高調波ひずみ率測定部とを直接接続したときの、代表的な特性を以下に示します。



1-4 図 総合ひずみ率特性

1-13 S/N 測定

通常 SN 比 (S/N) の測定は、被測定物に信号を加えてその出力信号 (S 成分レベル)を測定し、次に 加えていた信号を遮断し、被測定物の入力端子を特性インピーダンスで終端したとき出力される雑音成 分 (N 成分レベル)を測定します。この S 成分と N 成分のレベル比を演算することにより SN 比を求め ます。本器の S/N 測定機能では、信号源出力のオン/オフと S 成分レベル測定/N 成分レベル測定とを自 動的に同期させることにより、S/N キーを押すだけで測定値が得られます。また、S/N 値とともに S 成 分レベル、S 信号の周波数もパネル上に表示されます。

■概 要■

本測定は、このように AC レベル測定の応用と位置付けられるので、仕様もこれに準じています。S 成分、N 成分の範囲も同様に、約 30 µV ~ 100 V で、S 成分≧N 成分の条件が必要です。残留雑音も AC レベル測定と同様に 10 µV 以下で、測定できる S/N の範囲は S 成分のレベルに依存します。例えば、S 成分レベル 31.6 V [rms] に対する S/N 測定範囲は 130 dB 以上で、S 成分レベルが 10 dB 減少するご とに S/N 測定範囲も 10 dB 減少します。

1-5 図に S/N 測定の動作を示します。



1-5 図 S/N 測定処理手順

■1-14 レシオ測定 (A/B、B/A) -

本器には、A と B の 2 個の入力端子があり、それぞれに測定系統を持っています。A、B の入力端子 に同時に加えられた信号の AC レベルを測定し、演算によりレベル比 A/B あるいは B/A を求める機能を レシオ測定機能といいます。ステレオ増幅器のように 2 チャネルの信号系を持った被測定物の、チャネ ル間のクロストークやセパレーンョンの測定に便利な機能です。

本測定は、2 チャネル同時の AC レベル測定の応用と位置付けられるので、仕様もこれに準じていま す。分子となる成分、分母となる成分の範囲も同様に約 30 µV ~ 100 V で、分母成分、分子成分のレ ベルの大小に関する制限はありません。残留雑音も AC レベル測定と同様に 10 µV 以下であるため、測 定できるレシオの範囲は分母成分のレベルに依存します。例えば、分母成分レベル 100 V [rms] に対す るレシオ測定範囲は-130 dB 以上で、分母成分レベルが 10 dB 減少するごとに測定範囲もプラス側に 10 dB 増加し、マイナス側が 10 dB 減少します。全ダイナミックレンジ 130 dB は変化しません。

レシオ測定の表示単位は%、dB いずれも可能ですが、140 %を超す (分子のほうが分母レベルより大きい) 場合は、%での出力表示ができませんのでご注意ください。

┃1-15 測定用フィルタ-

AC レベル、ひずみ率、S/N、レシオの各測定において、測定系に各種のフィルタを挿入できます。 フィルタの種類は、ハイパスフィルタ2種類、ローパスフィルタ4種類、雑音評価用フィルタ4種類が 標準装備されています。この他、ローパスフィルタに1種類と雑音評価用フィルタに2種類のオプショ ンフィルタを装備できます。以下に標準装備フィルタの特性を示します。



1-6 図 標準装備フィルタの特性

______ 概 要 ■

■備 考

本器のローパスフィルタおよび雑音評価用フィルタは、DSPによるディジタルフィルタで構成 されています。このため、これらのフィルタをオンにしても、モニター出力の波形には結果が 現れませんのでご注意ください。

1-16 プリローパスフィルター

本器は、プリアンプと基本波除去フィルタの間に、低ひずみ率のローパスフィルタを標準装備してい ます。このフィルタは、ディジタルオーディオの測定方法により近い形で測定を行うとともに、雑音を 多く含むため周波数が測定できなかったり、自動レンジ切換が不安定になるような信号や、ディジタル オーディオのサンプリング信号が重畳した信号の測定を行うためのものです。

特性を 1-7 図に示します。

測定系の前段に配置されているため、1-15節で述べたフィルタより、若干内部雑音が増大することに ご注意ください。



1-7 図 プリローパスフィルタの特性

■概 要■

┃-17 指示応答特性について ────

本器では、先に述べたとおり指示応答特性として実効値 (RMS)、平均値 (AVG)、準ピーク値 (Q-PEAK)の応答特性が選択できますが、これとは別に測定速度特性に関わる応答特性として FAST、 MEDIUM、SLOW、AUTO RESPONSE が選択できます。

本器は、入力信号の周波数を測定し、周波数に応じた最適な応答時間を自動的に設定します。AUTO RESPONSE の場合、測定した周波数から自動的に測定系の帯城制限フィルタを切り換えます。FAST、 MEDIUM、SLOW の場合にはフィルタは固定されます。被測定信号の周波数が≧100 Hz ならば FAST を、≧30 Hz ならば MEDIUM を、≧5 Hz ならば SLOW を、それぞれ選択してください。

|1-18 付加機能について ―――

本器は、基本的な測定機能とは別に以下に記す付加機能を備えています。

- 1) 連動プリセットメモリ機能
- 2) リミット判定機能
- 3) 外部制御インタフェース機能
- 以下、1-19節 ~ 1-21節で各機能の概要を説明します。

┃1-19 連動プリセットメモリ機能 ────

測定条件が決定している場合に応用すると効果的な機能です。本器の設定状態は1組にしてメモリに ストアしておくことができます。必要に応じてこのメモリをリコールすることで設定状態を一挙に再現 させることができます。このような設定は、総計100組までストアできます。

また、メモリを自動的に任意の時間間隔で順次リコールするオートシーケンス機能も備えています。

┃1-20 リミット判定機能 --

生産工程などでは、各種の測定に対して管理限界をもうけて OVER / UNDER / PASS の判定を行うこ とがあります。本器は、各測定値に対する上限値、下限値を設定し、測定値がこの限界値を越えた場合 に警告を発生する機能をもっています。

警告は次頃に説明する外部制御インタフェース機能を介して得ることができます。この機能は前記の プリセットメモリ機能と併用すると更に効果的です。

______ 概 _ 要 ■

■1-21 外部制御インタフェース機能 ――

本器背面の EXT CONTROL I/O コネクタにより以下の機能が利用できます。

- 1) リモート順次リコール メモリ順次リコールを外部からリモート操作できます。
- 2) リモートモディファイ 信号源周波数、信号源出力レベルの修正を外部のロータリエンコーダでリモート操作できます。
- 3) リモート直接リコール メモリ直接リコールを外部からリモート操作できます。
- <u>4) リミット判定出力</u>

リミット判定結果を表示する外部 LED 点灯用出力信号が得られます。

5) 制御出力

外部機器制御用の8ビット×2ポートのTTL出力信号が得られます。

- 6) メモリ内容のプリントアウト (リスト出力) プリセットメモリの内容をプリンタで印字できます。
- <u>7) データリード</u>

外部からの 8 ビット TTL 入力信号を GP-IB コントローラで読み取れます。

<u>8) データプリント</u> 測定値をプリンタで印字できます。

■1-22 メモリ同期・メモリコピー ――

本器は、GP-IB インタフェースのトークオンリ/リスンオンリにより、複数セットのプリセットメモリ を同時にリコールするメモリ同期機能と、メモリ内容を VP-7725D 相互間で転送するメモリコピー機能 とを備えています。

1-23 リモートコントロール ―――

本器は GP-IB インタフェースを標準装備しています。この機能を利用して信号発生部の周波数、出力 レベル、アナライザ部の測定モード、測定レンジやメモリ機能などをプログラムコードで設定できます。 また送信フォーマットをプログラムコードで設定することによって測定結果データを出力できます。 1-24 フローティング・バランス入出力

低レベルの測定信号や低いひずみ率の測定の際に、機器間の接続によって生じるアースループの問題 を避けるために、信号源と測定部のコモンは各々シャーシから分離される構成となっており、パネル上 の表示 🗍 、 🖞 でシャーシアース 📙 と区別しています。なお、測定部のコモン 🖞 は、スイッチに よりシャーシアースと接続することも可能です。

また、本器は業務用オーディオ機器や BTL アンプのように出力端子が浮いた被測定物に対応するため、入力・出力形式をバランスにして使用することが可能です。

1-25 別売品・オプションについて

本器には、工場出荷時取付けオプションとして、ワウフラッタ測定機能と測定用フィルタがあります。

ワウフラッタ測定機能付は、IEC、DIN、JIS、NAB などの各規格に定められた準ピーク値応答、実効 値応答および平均値応答のワウフラッタ測定機能を持っています。

本器は 10 種類の測定用フィルタを標準装備していますが、ディジタルフィルタ構成による最大 3 種類のフィルタを装着できます。準備されているフィルタは次のとおりです。

- 1) 22 kHz LPFディジタルオーディオ用
- 2) CCITTP53 (TEL) CCITTP53
- 3) C-MESSAGE.....BSTM41009 C-MESSAGE
- 4) 1 kHz BPF
- 5) 3 kHz BPF
- 6) IEC-C..... IEC pub.651 C weighting

オプション機能の装着については、当社までご連絡ください。

CHAPTER 2 第2章 仕 様

- 注 1) 本章に示す仕様は、自動測定動作または手動操作により本器を適切な設定状態においたときの性能を示します。
- 注 2) 本章では振幅値を示す単位の dB は dBV (0 dBV = 1 V [rms]) とし、振幅比を示す単位の dB はそのまま dB と記述しています。

2-1 電気的性能 ------

信号発生部							
項目		仕 様			条件・備考		
<u>出力構成</u>	不平衡 (UN	NBAL) / 3	平衡 (B	AL)、デュアル	ノ出力		
コモンの構成	フローティ	ング					
<u>出力モード</u>	Α、Β、Α &	A、B、A&B、A&一B、OFF			チャネル A は同一 (個	A と B の周波数、レベル 別設定不可)	
<u>周波数</u>							
周波数範囲、表示、	4 桁数字表	示					
設定分解能				5 Hz~110 kł	Hz 4 L	ノンジ	
	5.0 Hz~100.9	Hz	0.101 k	Hz∼1.009 kHz	1.01 kł	Hz∼10.09 kH	lz 10.1 kHz~110.0 kHz
	0.1 Hz 分解能		1 Hz 分	解能	10 Hz	分解能	100 Hz 分解能
周波数確度	設定値の土	設定値の±3 %			全範囲	~ 10 09 kHz	
	設定値の土	設定値の±2%			0.101 kHz	~ 10.09 kHz	
出力範囲と出力抵抗	出力構成	出力抵	抗 Rs	出力振幅範囲 (600Ω負荷端)			
				22.25 dBm	~ 28	.26 dBm	0 dBV = 1 V [rms]、
		2Ω以下	-	20.03 dBV	~ 26	.04 dBV	600公員何端
	BAL			10.1 V ~ 20.0 V [rms]		.0 V [rms]	0 dBm = 1 mW、
		600 Ω (許容差±2 %)		 −77.75 dBm ~ 22.24 dBm −79.97 dBV ~ 20.02 dBV 0.101 mV ~ 10.0 V [rms] 		.24 dBm	600Ω負荷端
						.02 06 V .0 V [rms]	(m)V:600 Ω 負荷端で の設定
		-	16.23 dBm	~ 22	.24 dBm		
		1 25 12 1		14.01 dBV 5.02 V	~ 20 ~ 10	.02 dBV .0 V [rms]	
		600Ω (許容差:	±2 %)	-83.77 dBm -85.99 dBV 0.051 mV	~ 16 ~ 14 ~ 5.0	.22 dBm .00 dBV)1 V [rms]	

信号発生部 (続き)							
項目	仕様条件・備考						
出力確度	設定値の±0.5 dB $\begin{pmatrix} 出力 \ge -45.99 \text{ dBV (UNBAL)} \\ \ge -39.97 \text{ dBV (BAL)} \end{pmatrix}$ 設定値の±0.8 dB $\begin{pmatrix} 出力 \le -46.00 \text{ dBV (UNBAL)} \\ \le -39.98 \text{ dBV (BAL)} \end{pmatrix}$			1 kHz、600Ω負荷			
フラットネス	±0.15 dB (全範題 ±0.05 dB (20.0)	5 dB (全範囲) 1 kHz 基準、600 Ω 5 dB (20.0 Hz ~ 20.00 kHz)			2負荷		
<u>ひずみ率</u>	・出力 14.00 dBV (UNBAL) / 20.02 dBV (BAL)、出力抵抗=600Ωモード						
	周波数	UNBAL		BAL	備考		
	全範囲	≦0.003 % (−90 dB)	≦0.0	01 % (-80 dB)			
	20 Hz~15 kHz	≦0.001 % (−100 dB)	≦0.0	001 % (-100 dB)	解放端 THD		
	20 Hz~10 kHz	$ KHz \le 0.000 \ 1 \ \% \ (-120 \ dB) \le 0.000 \ 3 \ \% \ (-110 \ dB) $)		
	 ・出力 20.02 dBV (UNBAL) / 26.04 dBV (BAL)、低出力抵抗モード			۴			
	周波数	UNBAL	BAL		備考		
	20 Hz~20 kHz $\leq 0.003 \%$ (-90 dB) $\leq 0.003 \%$ (-90 dB)		03 % (—90 dB)	解放端 THD			
<u>出力 OFF 時の雑音電圧</u>	≦10 μV [rms] (ワイドバンド)						
	≦ 4 µV [rms] (A ウェイティング)						
<u>クロストーク</u>	≦−120 dB (20 kHz)						

測定機能部							
項目	仕様	条件・備考					
入力構成	不平衡 (UNBAL)/ 平衡 (BAL)、デュアル入力						
コモンの構成	フローティング / GND'D						
<u>入力モード</u>	A、B、A & B、GENERATOR						
<u>測定機能</u>	・周波数測定						
	・DC レベル測定						
	・AC レベル測定						
	相対値測定機能付						
	ワット (W) 表示機能付	仮想負荷抵抗 RL とレベル測定値か ら演算で求める方式					
	・ひずみ率測定						
	全ひずみ率 (DISTN)						
	高調波ひずみ率 (THD)	THD: 第2 ~ 10 高調波を測定					
	高調波分析 (HD)	HD: 第2/3/4/5高調波を個別 に選択して含有率分析					
	・S/N 測定						
	・レシオ測定	A/B、B/A レベル比					
	・ワウフラッタ測定 (オプション)						

■仕 様■

周波数測定							
項目	仕様			条件・備考			
周波数測定範囲	5 Hz ~ 330 kHz						
 確度	±5×10 ⁻⁵ ±1 ディジ	ット					
 <u>表示分解能</u>	5 桁数字表示 (周波数 0.01 Hz (周波数 < 10	≧ 100 Hz) 00 Hz)					
入力信号レベル範囲	30 mV ~ 100 V [rms]			1 kHz			
	ひずみ率測定入力レン	ジ					
	31.62 mV レンジ:8	s mV ~ 31.62 mV					
	3.162 mV レンジ:0	0.8 mV ~ 3.162 m	V				
<u>周波数測定チャネル</u>	1 ch						
		入力モート		入力モード	入力モード		
	測定機能	A		В	A & B		
	AC レベル、DISTN、 THD HD、S/N	A 入力を測!	定	B 入力を測定	A 入力を測定		
	レシオ B/A			A 入力を測定			
	レシオ A/B			B入力を測定			
	ワウフラッタ			A 入力を測定			
	[DC レベル測定		1			
項目	仕	様		条件・備考			
フルスケール	31.62 V、3.162 V、31	6.2 mV		オーバーレンジ	を利用して約 60 V		
	3 レンジ			まで測定可能			
<u>確度</u>	±(フルスケールの 0.	3 %+測定値の 0.7	%)				
	,	AC レベル測定					
項目	仕	様		条件・備考			
フルスケール	7 レンジ						
	表示単位 (m) V	表示単位 dB	:	表示単位 dBm]		
	100.0 V	40.00 dBV	42	.22 dBm			
	31.62 V	30.00 dBV	32	.22 dBm			
	3.162 V	10.00 dBV	12	2.22 dBm			
	316.2 mV	-10.00 dBV	-7.78 dBm				
	31.62 mV -30.00 dBV -2		-27.78 dBm				
	3.162 mV -50.00 dBV -4			-47.78 dBm			
	0.3162 mV	-70.00 dBV	67.78 dBm				
	オーバーレンジ約 10 %	%	 100.0 V レンジを除く				
<u>確度</u>	フルスケールの±2%			1 kHz			
	フルスケールの±10 %	, 0	0.316 2 mV レンジおよび準ピーク				
			値応答の全レンジ				

	AC	レベル測定 (続き)				
項目仕様				条件・備考		
フラットネス	実効値 / 平均値応答:		1 kHz、フルスケ-	ール入力基準		
	±10 %以内 (5 Hz	~ 110 kHz)				
	±3 %以内 (20 Hz	~ 20 kHz)				
	準ピーク値応答:					
	±10 %以内 (20 Hz	z ~ 20 kHz)				
<u>残留雑音</u>	実効値 / 平均値応答	:				
	検出帯域 UNBAL		BAL			
	ワイドバンド	≦10 μV	≦1	5 μV		
	80 kHz BW	≦4 μV	≦6	μV		
	Aウェイテイング	≦2 μV	≦3	μV		
	 進ピーク値応答:					
	上一	UNBAI		BAI		
	ロイドバンド	≤20 µV	≤3	0 uV		
	80 kHz BW	≤8 uV	<u>_</u> ≤1	2 uV		
	A ウェイテイング	≦4 µV	 ≦6	μV		
			1	•		
相対値測定						
測定範囲 	±130 dB			基準レベルにより ある。	測定範囲に制限が	
測定単位	dB					
<u>応答特性</u>	実効値応答、平均値応	「答、準ピーク値応答				
<u>WATT 表示機能</u>						
測定方式	AC レベル測定値と仮	〔想負荷抵抗 (R∟) 設定	Ē値	実負荷を内蔵する	ものではない。	
	とにより電力を算出す	「る方式。				
表示範囲、分解能	最大5桁数字表示、0	.01 W				
R∟設定範囲	1.0Ω ~ 999.90Ω、0	0.1Ωステップ				
	1	ひずみ率測定				
項目	仕	様		条件	・備考	
<u>ひずみ率測定の種類</u>	全ひずみ率 (DISTN)					
	高調波ひずみ率 (THD))				
	高調波分析 (HD)					
基本波周波数範囲	10.0 Hz ~ 110.0 kHz	Z				
	10.0 Hz ~ 10.00 kHz			31.62 mV、3.162	mV レンジ	
<u>フルスケール、表示分</u>	5 レンジ					
<u>解能</u>	31.62 % (-10	.00 dB)				
	3.162% (-30	.00 dB)				
	0.3162% (-50	.00 dB)				
	0.03162% (-70	.00 dB)				
测宁估主二举件	し.003 102 % (一90 入力信号レベル・V					
<u>測疋個衣示甲位</u> 	八刀信亏レヘル:V、 ハギカッ 0/ →□	arv arm vv				
ひすみ率:%、dB						

■■仕 様■

ひずみ率測定 (続き)											
<u>応答特性</u>		入力信号レイ	ドル:	実刻	动值応答、	平均值応答					
		ひずみ信号し	ベル	:実家	劝值応答、 [:]	平均值応答					
<u>第2高調波偏差</u>			±3 dB				全範	囲およ	、び THD モ・	ード	
_			±1 dB					20 H	lz ~ :	20.09 kHz	
残留雑音	音ひず	<u>み率</u>									
DISTN	モー	۲									
	入力し	ノンジ	100 V ~	100 V ~ 1 V レンジ		750 mV∼3	750 mV~316 mV レンジ		mV~13	3 mV レンジ	*
	入力し	レベル	FS 入力	FS入力 FS-2.5 dB		FS 入力	FS-2.5 dB FS J		入力	FS-2.5 dB	按山市戏帽
		20 Hz∼10 kH	$\frac{ \leq 0.001 \%}{ \leq -100 \text{ dB} }$	≦0.00 [·] ≦−97	14 % ′dB	≦0.002 % ≦−94 dB	≦0.0032 % ≦−90 dB	≦0.0 ≦-8	063 % 4 dB	≦0.0063 % ≦−84 dB	80 kHz BW
	& BAL	10 Hz	≦0.005 %	≦0.00	5 %	≦0.01 %	≦0.01 %	≦0.0	2 %	≦ 0.02 %	
		~100 kł	$ z \leq -86 dB$	≦-86	dB	$\leq -80 \text{ dB}$	≦-80 dB	≦-7	'4 dB	\leq -74 dB	
31.6 m	V レン	ジ:UNBA	L、1 kHz、31	.6 mV	′入力	に対して≦	—66 dB (20) kHz	BW)		
3.16 m	V レン	ジ:UNBA	L、1 kHz、3.	16 mV	'入力	に対して≦	—46 dB (20) kHz	BW)		
THD T	Eード										
	入力レ	ノンジ	3.16 V レンジ 1		1 '	V レンジ	レンジ 0.316 V レン		/ジ 0.133 V レンジ		
	入力し	レベル	3.16 V	3.16 V		1 V 0.316 V		0.100 V			
	200 Hz	z ~ 2 kHz	\leq -120 dB	≦-120 dB ≦-		6 dB	≦-106 dB		≦-96 dB		
UNBAL	10 Hz	∼ 20 kHz	≦-110 dB	$\leq -110 dB \leq -10$)6 dB	≦-96 dB		≦-90 dB		
	20 kHz	z ~ 50 kHz	≦-100 dB	$\leq -100 \text{ dB} \leq -96$		6 dB	≦-90 dB		≦-86 dB		
	50 kHz	z ~ 100 kHz	$\leq -86 dB$	≦-86 dB ≦		6 dB	≦-80 dB	≦-80 dB ≦		dB	
	200 Hz	z ~ 2 kHz	≦-110 dB		≦ – 110 dB		≦-100 dB	R ₹−8		dB	
BAL	10 Hz ~ 20 kHz		≦-106 dB	$\leq -106 dB$ $\leq -100 dB$)6 dB	≦-96 dB		≦-90	dB	
	20 kHz ~ 50 kHz		≦ — 96 dB	$\leq -96 dB$ $\leq -96 dB$		6 dB	≦-90 dB		≦-86	dB	
	50 kHz	z ~ 100 kHz	$\leq -86 \text{ dB} \leq -86 \text{ dB} \leq -80 \text{ dB}$		≦-80 dB		≦-80	dB			
入力信号	=レベ	ル範囲	$0.05 V \sim 10$	00 V [r	msl						
<u>,,,,,</u>	50		$10 \text{ mV} \sim 31.62 \text{ mV} \text{ [rms]}$								
			1 mV ~ 3.162 mV [rms]			測定目的:ダイナミックレンジ測定					
入力信号	弓レベ	ル測定	100.0 V. 75.0 V. 56.2 V. 42.2 V.			2.2 V、	(1)	左記レ	シジは公称	値であり、正	
フルスク	ケール		31.6 V, 23.7 V, 17.8 V, 13.3 V,			3.3 V.		確な値	と有効桁数	ではない	
			10.0 V, 7.50 V, 5.62 V, 4.22 V,			22 V、	(2)	31.6 n	nV、3.16 m	Ⅳ レンジは、	
		3.16 V、 2.37 V、 1.78 V、 1.33 V、				オート	レンジでは	選択されない			
		1.00 V、 750 mV、 562 mV、 422 mV、									
		316 mV、 237 mV、 178 mV、 133 mV、									
		31.6 mV、 3.16 mV									
		以上 40.0 dBV ~ - 17.5 dBV (42.2 dBm ~									
		-15.3 dBm)、2.5 dB ステップの 24 レンジ									
		と、-30.0 dBV (-27.8 dBm)、-50.0 dBV									
		(-47.8 ubm) ダイナミックレンン測定日的の 2 L いい									
入力信号レベル政府		<u> </u>			1 66	17					
	コレハ	<u> / ビ 川王 文</u>	フルスケール	ンワエ2 ノの+5	- <i>/</i> 0 5 %			1 KI72 31 6 m\/ 3 16 m\/ しいい			
<u>入力信号レベル確度</u>		- 13.3 dBin)、2.5 dB ステッフの 24 レクシ と、-30.0 dBV (-27.8 dBm)、-50.0 dBV (-47.8 dBm) ダイナミックレンジ測定目的の 2 レンジ フルスケールの±2 % フルスケールの±5 %			1 kH 31.6	lz mV.	3.16 mV レ	ンジ			

入力信号レベル	±5%以内 (10.0 Hz ~ 110.0 kHz)	1 kHz						
フラットネス		1 kHz、フル	レスケール入力基準					
	31.6 mV. 3.16 mV レンジ							
項 目			条件・備考					
<u>入力信号レベル範囲</u>	信号 (S) 成分、雑音 (N) 成分測定(よともに	S 成分より	大きな N 成分レベルを				
	0.316 2 mV ~ 100.0 V [rms] フルス	テール	加えること	はできない。				
	7 レンジ (AC レベル測定と同じ)		- 19 44 4 4 4					
<u>S/N 測定範囲</u>	0 dB ~ 130 dB		S成分より	大きな N 成分レベルを				
	下表に示すとおり人力信号の S 成分(カレベル	測定するこ	とはできない。				
	により、S/N 測定範囲に制限がある。 							
	S成分のレベル	S/N 涯	則定限界 (実変	<u> 効値 / 平均値応答)</u>				
	(周波数≦10 kHz)	U	NBAL	BAL				
	≧31.6 V (30 dBV)	>130 d	В	>126 dB				
	≧3.16 V (10 dBV)	>110 d	В	>106 dB				
	<u>≧316 mV (−10 dBV)</u>	>90 dB		>86 dB				
	<u>≧31.6 mV (−30 dBV)</u>	>70 dB		>66 dB				
	<u>≧3.16 mV (−50 dBV)</u>	>50 dB		>46 dB				
	<u> ≧0.316 mV (−70 dBV)</u>	>30 dB		>26 dB				
				<u>,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,</u>				
	S 成分のレベル (用油数 < 10 kl l=)	S/N						
	(周波致≧10 KHZ)			BAL				
	$\geq 31.6 \text{ V} (30 \text{ dBV})$	> 124 d	<u>B</u>	>120 dB				
	$\geq 3.16 \text{ V} (10 \text{ dBV})$	>104 d	B	>100 dB				
	$\leq 316 \text{ mV} (-10 \text{ dBV})$		•	>80 dB				
	$\leq 31.0 \text{ mV} (-50 \text{ dBV})$)					
	$\geq 0.316 \text{ mV}(-70 \text{ dBV})$	>244 UB) !	>20 dB				
		/ 24 UD		/ 20 UB				
<u>表示単位</u>								
S 成分レベル	V、dBV、dBm							
S/N	dB							
<u>S 成分レベル確度</u>	AC レベル測定の確度と同じ							
<u>S/N 確度</u>	±1 dB							
<u>S 成分測定時間</u>	1.0 s ~ 30.0 s の範囲で可変							
	レシオ測定 (A/B、B	/A)						
項 目	仕様			 条件・備考				
入力信号レベル範囲	分子、分母側ともに 30 µV ~ 100 V							
入力信号レベル測定	分子、分母側ともに AC レベル測定と	同じ						
フルスケール								

_____仕 様■

レシオ測定 (A/B、B/A) (続き)						
項目	仕	様	条件・備考			
レシオ測定範囲	下表に示すとおり入力値 定範囲に制限がある。	言号の分母成分のレベ	ジルにより、レシオ測			
	 分母信号レベル	測定範囲 (dB)	測定範囲 (%)			
	100 V (40 dBV)	0 dB ~ −130 dB	140 % ~ 0.000 03 %			
	31.6 V (30 dBV)	10 dB ∼ −120 dB	140 % ~ 0.000 1 %			
	3.16 V (10 dBV)	30 dB ∼ −100 dB	140 % ~ 0.001 %			
	316 mV (-10 dBV)	50 dB ∼ −80 dB	140 % ~ 0.01 %			
	31.6 mV (-30 dBV)	70 dB ∼ −60 dB	140 % ~ 0.1 %			
	3.16 mV (-50 dBV)	90 dB ∼ −40 dB	140 % ~ 1.0 %			
	0.316 mV (-70 dBV)	110 dB ∼ −20 dB	140 % ~ 10.0 %			
表示単位						
分母側入力信号レベル	V、dBV、dBm					
レシオ	dB、%		%は最大 140 %まで表示			
確度						
分母側入力信号レベル	AC レベル測定と同じ		1 kHz、分子、分母入力信号レベル がフルスケールのとき			
レシオ	±1 dB					
<u>レシオ周波数特性</u>	AC レベル測定のフラット	ネスに準じる				
	ワウフラック	ヌ測定 (オプション)				
項目	仕	様	条件・備考			
測定チャネル	1 ch (チャネル A のみ)					
測定中心周波数	3 kHz±200 Hz					
	3.15 kHz ±200 Hz					
フルスケール	3.162 %、0.316 2 % (2 レ	シジ)				
周波数特性						
WTD	DIN45507 に規定された取	虑感 補正特性				
UNWTD	0.5 Hz ~ 300 Hz					
<u>確度</u>	フルスケールの±5%					
入力信号レベル範囲	ひずみ率測定の入力信号	レベル範囲と同じ。				
	ただし 31.62 mV、3.162	mV レンジを除く。				

	測定機能部共通項目	
項目	仕様	条件・備考
<u>入力インピーダンス</u>		
	100 kΩ、270 pF 以下	各入力端子対コモン用
DC 入力端子	1 MΩ	
最大許容入力電圧		
AC 入力端子	AC 成分のみの最大許容値を 2-1 図に示す。 4.22 V ~ 100 V フルスケールでは DC+AC ピーク値で 150 V。 3.16 V フルスケール以下のレンジでは 1 kHz 以下の AC 成分には DC+AC ピーク値で 150 V、17 kHz 以上では AC 成分の最大値は 2-1 図のとおり。	422 V[fs] 以上のレンジ A22 V[fs] 以上の A22 V[fs] 以上のレンジ A22 V[fs] 以上の A22 V[fs] い A22 V[fs] V[fs] い A22 V[fs]
		(AC版力000场日)
	150 V	
<u> </u>		
200 Hz HPF	IHF-BPFの低域部特性	
400 Hz HPF	-18 dB / OCI バターワース特性	
30 kHz LPF	ディジタルフィルタ構成 −18 dB / OCT バターワース特性	
	/ 1 / ノノルノ 1 / / / / / / / / / / / / / / / / / /	
15 kHz LPF	ディジタルフィルタ構成	
	IHF - BPF の高城部特性	
	±0.3 dB リプル 8 次連立チェビシェフ特性	
20 kHz PF	ディジタルフィルタ構成	
	ディジタルオーディオ用	
	±0.3 dB リプル 8 次連立チェビシェフ特性	
LPF オプション	1 種装着可能 (ディジタル構成)	
PSOPHO	ディジタルフィルタ構成	1-15 節のフィルタの特性図をご参
	AIEC 規格に準じた A 特性	照ください。
	CCIR ARM CCIR ARM 特性	
	AUDIO DIN 45405 に準じた AUDIO 特	
	性	
PSOPHO オプション	2 種装着可能 (ディジタル構成)	
PRE-LPF	通過域特性	プリアンプと基本波除去フィルタの
	≦ 20 kHz において±1 dB 以内	間に配置。アナログ構成。
	 減衰域特性	高調波ひずみ率≦ー100 dB
	≧ 24.1 kHz において-60 dB (代表値)	

■仕 様■

	共通項目	
項目	仕様	条件・備考
モニタ出力		
入力モニタ	フルスケール入力のとき 約1V[rms]	
	出力抵抗 約 1 kΩ	
RDNG モニタ	フルスケール入力のとき 約1V[rms]	
	出力抵抗 約 1 kΩ	
<u> プリセット動作</u>		
メモリレジスタの数	100	
メモリの分割	10 グループに分割可能	
オートシーケンス機能	あり	
<u>リミット判定機能</u>	各測定機能ごとに上限値または下限値を設	
	定、あるいは上限値と下限値の両方を設定で	
	きる。測定値がこの限界値を超えているか否	
	かを判定し、結果を EXT CONTROL I/O コネ	
	クタに出力する。	
<u>インタフェース</u>	GP-IB、EXT CONTROL I/O	
<u>リモート制御</u>	GP-IB : SH1、AH1、T7、L3、SR1、RL1、	
	PP0、DC1、DT0、C0	
	 トークオンリ、リスンオンリモードによ 	
	る、プリセットメモリデータのコピー機能	
	・トークオンリ、リスンオンリモードによ	
	る、メモリリコール操作の連動機能。	
	EXT CONTROL I/O :	
	・メモリの順次リコール操作	
	・メモリの直接リコール操作	
	・外部制御出力 8 ビット×2 ポート	
	・外部データの読み取り	
	8 ビット×1 ポート	
	・ プリセットメモリ内容および測定値の	
	プリントアウト	
	・ロータリエンコーダのリモート制御	
	・リミット判定結果の出力	
<u>電源</u>	100 V (90 V ~ 110 V) 50 Hz / 60 Hz	
	170 VA 以下	
<u>設置カテゴリ</u>	CAT. I (JIS C1010-1)	

2-2 環境条件 —————————————————————

項目	仕様	条件・備考
性能保証温度湿度範囲	10 °C ~ 35 °C、 20 % ~ 85 % (RH)	
動作温度湿度範囲	0 °C ∼ 40 °C、 20 % ∼ 90 % (RH)	
保存温度湿度範囲	−20 °C ~ 55 °C、20 % ~ 90 % (RH)	

2-3 機械的性能

項目	仕様	条件・備考
<u>外形寸法</u>	幅 426、高さ 149、奥行き 400 (mm)	つまみ、脚などを除く
質量	約 18 kg	

項目	仕様	条件・備考
	電源コード1	
	予備ヒューズ1	
	GP-IB コネクタキャップ1	
	取扱説明書1	

2-5 オプション・別売品 ------

項目	仕 様	条件・備考
<u>オプション</u>	ワウフラッタ測定機能付き	
<u>別売品</u>		
測定用フィルタ	22 kHz LPF	
	CCITT P53 TEL	
	C-MESSAGE	
	1 kHz BPF	
	3 kHz BPF	
	IEC-C	
CHAPTER 3



本章では、本器を安全かつ正しくご使用いただくために、電気的、機械的な注意事項について解説します。本器をご使用になる前に、必ずお読みください。

3-1 主電源 -

∕!∖

/!\

VP-7725Dの主電源電圧は、本器背面の電圧選択装置の矢印が示すように100V(公称電圧)です。90
 V ~ 110Vの範囲で、できるだけ100Vに近い電圧でご使用ください。

周波数は 50 Hz または 60 Hz です。消費電力は 170 VA 以下です。



3-2 ヒューズ -

本器の電源コードをコンセントに挿入する前に、ヒューズを点検してください。ヒューズは本器背面の、ドライバでとり外す形式のヒューズホルダに装着されています。ヒューズをとり出して 250 V、4 Aの定格をご確認ください。

ヒューズの交換の場合には、付属品として添付された同一定格のものをご使用ください。その後補修 用ヒューズを必要とされる場合には、当社までお申しつけください。

(ヒューズ品名: ET 250 V 4 AT)



■設 置

3-3 電源コード・プラグ・保護接地 ―――

本器の電源コードは、とり外しのできるインレット形式のもので、プラグは保護接地導体を持った3 ピンのものです。必ずこの付属のコードをご使用ください。また、損傷を受けたコードは使用しないで ください。



■3-4 他の機器との接続

電源コードにより保護接地接続が確実に行われた後に、本器と他の機器とを接続します。

接続されるものには、正面パネルの入出力同軸コネクタ、測定用接地端子と、背面の MONITOR の出力同軸コネクタ、GP-IB コネクタ、EXT CONTROL I/O コネクタがあります。

背面の MONITOR のコモン側は、各々測定部のコモン 🖞 に接続されています。

GP-IB コネクタ、EXT CONTROL I/O コネクタのコモンは、シャーシアースに接続されています。また、触れて危険な端子は持っていませんが、ご使用の際には第8章~第9章をご参照のうえ本器の仕様に合った制御機器の接続をお願い致します。

また、メモリリスト出力機能で本器の EXT CONTROL I/O コネクタとプリンタを接続するときは、専 用ケーブル VQ-023H10 をご使用ください。接続の違うものを使用すると、本器の不動作・誤動作・故 障の原因になる場合があります。

3-5 机上への設置 ―

本器は底面にプラスチック製の脚と、折り畳みスタンドを持っています。机上に水平に置いて、必要 に応じてスタンドを立てて使用します。

他の機器との積み重ねはできるだけ避けてください。避けられない場合には積み重ねた状態で動作さ せて、ひずみ率や残留ノイズの悪化がないか、また周囲温度の上昇による性能の悪化がないかを確認し てください。

本器背面には冷却用ファンの通風孔があります。通風の妨げになる物をこの前に置かないように注意してください。

3-6 ラックマウント -----

本器のラックマウントをご希望の場合には、ラックマウントキットをご注文ください。簡単な組み立 てで JIS C 6010 の標準ラックに適合します。

3-7 別売フィルタ ――

フィルタ装着をご希望の際は、当社までご連絡ください。

3-8 ワウフラッタ測定機能 ------

ワウフラッタ測定機能の装着は、製品出荷時に行います。未装着の製品に対して装着を希望される場 合は、当社までご相談ください。

3-9 バッテリ ------

本器はメモリバックアップ用のリチウムバッテリを内蔵しており、電源をオフにした場合でも設定状 態を保存します。バッテリの取り扱いは下記の点に十分注意して行ってください。

- (1) バッテリの寿命は通常の使用状態で5年以上ですが、バッテリの寿命を経過すると、バックアップ 動作が不良となり交換が必要になりますので、ただちに当社までお申しつけください。
- (2)バッテリを取り外したり、ショートさせたり、火の中へ投入することは、絶対にしないでください。

3-10 LCD 表示部の調整 ―――

本器は、LCD 表示部のバックライトのオン・オフと、コントラストの調整が可能です。以下にその手順を示します。(キーなどの位置は「第4章 各部の名称とはたらき」をご参照ください。)

① ② LCD CONTROLを選	沢 ③ バックライトのオン・オフ
SYSTEM 〇 『 F6 SYSTEM キーを押して ソフトキー F6 を押す。 ライトを点灯。	F BACKLIGHT 1 ON F BACKLIGHT 2 OFF F
④ コントラストの調整	 ⑤ 設定の終了
F CONTRAST 3 ▲ F CONTRAST 4 ▼ F3、F4 キーで、画面が見やす くなるように、コントラスト を調整する。 (キーを押し続けると、連続) 的にコントラストが変化	F8 〇 F8 キーを押す。 設定が終了し、メニュー が ① の状態に戻る。

3-11 その他 ――

- (1) 保証温度範囲
 本器は 0 °C ~ 40 °Cの周囲温度で動作させることができますが、全性能の保証が必要な場合には
 周囲温度 10 °C ~ 35 °Cの範囲内でご使用ください。
- (2) ウォームアップ電源スイッチ投入後、15分以上経過してから測定にご使用ください。

CHAPTER 4

第4章 各部の名称とはたらき

4-1 概 要 -

この章では、本器のパネル上のスイッチ、キー、つまみ、コネクタの名称とはたらきについて説明し ます。また、LCD 表示部の表示内容についても説明します。

┫-2 操作パネル部の説明 ───

巻末に本器のパネル図が折り込まれています。操作に関係するものに対して【1】~【31】の番号が付 されています。以下にそれぞれの名称と簡単なはたらきを説明します。

4-2-1 正面パネル

【1】	POWER スイッチ	主電源のオン・オフを行うスイッチ。
[2]	LCD 表示部	本器の設定状態、測定結果、メニューなどを表示します。4-3 節で詳しく説明します。
[3]	ソフトキー	ソフトウェアによって機能が割り当てられるキー。割り当て られた機能は、画面上のメニューに表示されます。
【4】	信号発生部設定ブロック	信号発生部から出力される信号の基本設定を行うキーのブロ ック。
	・FREQ キー	キーを押してライトを点灯させると、出力信号の周波数設定 が可能になります。
	・AMPTD キー	キーを押してライトを点灯させると、出力信号のレベル設定 が可能になります。
	・OSC ON/OFF キー	出力信号のオン・オフを行うキー。キーを押してライトを点 灯させるとオンになります。
[5]	<i>MENU</i> ブロック	画面表示されるメニューの種類を選択するキーのブロック。
	· SOURCE +	信号発生部に関するメニューを表示させるキー。
	・ <i>MEASURE</i> キー	測定機能に関するメニューを表示させるキー。
	・FILTER キー	測定用フィルタに関するメニューを表示させるキー。
	• MEM STO キー	プリセットメモリのストア (記憶) 機能に関するメニューを表 示させるキー。
	・ <i>MEM RCL</i> キー	プリセットメモリのリコール (呼出) 機能に関するメニューを 表示させるキー。
	・SYSTEM キー	GP-IB インタフェース、外部制御インタフェース、LCD 表示 部の調整に関するメニューを表示させるキー。

機能選択キー	SHIFT +	REL LVL キー	選択される測定機能
DISTN、THD HD	オフ (消灯)	-	
	オン (点灯)	—	高調波ひすみ率・高調波分析
Β/Δ Δ/Β	オフ	—	レシオ B/A
	オン	—	レシオ A/B
	オフ	_	S/N
	オン	—	ワウフラッタ (オプション)
	*7	—	AC レベル
AC、DC	7.7	オン	AC レベル相対値
	オン	—	DC レベル

【6】 *MEASUREMENT* ブロック 測定機能を選択するキーのブロック。各キーの関係を以下に 示します。

- 【7】 テンキー......設定値を入力するキー。
- 【8】 単位キー......設定値の単位を選択するキー。

・*MANU/AUTO*キーキーを押してライトを点灯させると、3 種類の測定条件 (レン ジ、指示応答速度、ひずみ率測定の除去周波数) が自動設定 状態になります。

 ALL HOLD キーキーを押してライトを点灯させると、測定条件の自動設定が 解除されます。

【10】 MORE RANGE キー MANU/AUTO キー【9】がオンのときに測定レンジを切り換 えるキー。チャネルAとBに対して個別に設定できます。

【11】 DIGIT SELECTOR キー………………信号発生部からの出力信号の周波数や出力レベルを変更する際、変更する桁を選択するキー。ロータリノブ【12】と共に 使用します。

【12】 ロータリノブ信号発生部からの出力信号の周波数や出力レベルを変更する ノブ。DIGIT SELECTOR キー【11】と共に使用します。

【13】フローテイングスイッチ測定用入力端子【14】、【16】のコモンをフローティングにするか、シャーシアースに接続するかを選択するスイッチ。

ノー・:シャーシアースに接続

【14】 チャネル B 入力端子……………… 被測定信号入力用 BNC レセプタクル (チャネル B)。 接続方式を平衡入力 (BAL) に設定した場合は、P と N の両方 を使用します。不平衡入力 (UNBAL) に設定した場合は、P だけを使用します。(「6-5 入力端子構成の設定」を参照)

【15】 **B** ライト......測定用の入力チャネルとして B または A&B が選択されると点灯します。(「6-5 入力端子構成の設定」を参照)

接続方式を平衡入力 (BAL、差動入力と同義) に設定した場合 は、P と N の両方を使用します。不平衡入力 (UNBAL) に設 定した場合は、P だけを使用します。(「6-5 入力端子構成の 設定」を参照)

- 【17】 A ライト......測定用の入力チャネルとして A または A&B が選択されると点 灯します。(「6-5 入力端子構成の設定」を参照)
- 【18】DC レベル測定用入力端子......DC レベル測定専用の被測定信号入力用 BNC レセプタクル。
- 【19】 DC ライト DC レベル測定が選択されると点灯します。
- 【20】チャネルB出力端子......信号発生部の出力信号を取り出す BNC レセプタクル (チャネルB)。接続方式を平衡出力 (BAL) に設定した場合は、PとNの両方を使用します。不平衡出力 (UNBAL) に設定した場合は、P だけを使用します。(「5-5 出力端子構成の設定」を参照)
- 【21】 **B** ライト、**-B** ライト………B ライトは、出力チャネルとして B または A&B が選択される と点灯します。-B ライトは、A&-B が選択されると点灯し ます。(「5-5 出力端子構成の設定」を参照)
- 【22】 チャネル A 出力端子……………… 信号発生部の出力信号を取り出す BNC レセプタクル (チャネ ル A)。接続方式を平衡出力 (BAL) に設定した場合は、P と N の両方を使用します。不平衡出力 (UNBAL) に設定した場合 は、P だけを使用します。(「5-5 出力端子構成の設定」を参 照)
- 【23】 A ライト
 出力チャネルとして A または A&B が選択されると点灯しま

 す。(「5-5 出力端子構成の設定」を参照)

4-2-2 背面パネル

【25】	INPUT MONITOR ブロック	.被測定信号を観測するためのコネクタ。チャネル A とチャネ ル B の 2 つがあります。
【26】	READING MONITOR ブロック	.検波前の被測定信号の AC 波形を観測するためのコネクタ。 チャネルAとチャネルBの2つがあります。
【27】	NOMINAL VOLTAGE スイッチ	.電源電圧切換スイッチ。巻末の背面パネル図に示すように、 100 V の位置にあることを確認してください。
【28】	<i>MAINS INPUT</i> コネクタ	.電源コード接続用インレットソケット。
【29】	FUSE	電源ヒューズホルダ。
【30】	GP-IB コネクタ	.GP-IB 接続用 24 ピンコネクタ。

【31】 EXT CONTROL I/O コネクタ 外部制御信号の入出力、プリセットメモリのリモート操作、 MODIFY ノブのリモート操作などに用いる 36 ピンコネクタ。

4-3 LCD 表示部の説明 -

4-3-1 画面表示内容

LCD 表示部に表示される内容を 4-1 図に示します。



4-1 図 画面表示内容

- 出力信号表示部......信号発生部から出力される信号の、周波数 (FREQ) と出力レベル (AMPTD)を表示します。
- ② 被測定信号周波数…………1 チャネル測定では、選択したチャネル (A または B) への入力信号の周波数を表示します。2 チャネル測定では、チャネル A への入力信号の周波数を表示します。
- ③ 測定結果表示部測定結果を表示します。測定機能によって、表示される内容が異なります。 4-3-2 項で説明します。

4-3-2 各測定機能の画面表示内容

(1) 全ひずみ率測定 (DISTN)



4-2 図 全ひずみ率測定 (1 チャネル測定時)



4-3 図 全ひずみ率測定 (2 チャネル測定時)

(2) 高調波ひずみ率測定.高調波分析 (THD HD)



4-4 図 高調波ひずみ率測定・高調波分析 (1 チャネル測定時)



4-5 図 高調波ひずみ率測定・高調波分析 (2 チャネル測定時)

(3) レシオ測定 (B/A、A/B)



4-6 図 レシオ測定 (1 チャネル測定のみ)

注1: レシオ測定の周波数測定値は、

B/A.....チャネルAの入力信号

A/B.....チャネルBの入力信号

を表示します。

注 2: 4-6 図は、レシオ B/A の測定の例です。A/B の場合は測定結果に「A/B」が表示されます。それ以 外は共通です。 (4) S/N 測定 (S/N)



4-7 図 S/N 測定 (1 チャネル測定時)



4-8 図 S/N 測定 (2 チャネル測定時)

(5) AC レベル測定 (AC)



4-9 図 AC レベル測定 (1 チャネル測定時)



4-10 図 AC レベル測定 (2 チャネル測定時)

(6) AC レベル相対値測定(AC REL LVL)



4-11 図 AC レベル相対値測定 (1 チャネル測定時)



4-12 図 AC レベル相対値測定 (2 チャネル測定時)

(7) DC レベル測定 (DC)



4-13 図 DC レベル測定 (1 チャネル測定のみ)

(8) ワウフラッタ測定 (W&F、オプション)

	SOURCE FREQ 1. 23kH	Iz AMPTD -12. 34dBV	
周波数測定值	FREQ	1. 2345 kHz	
ᆪᆂᇉᆕᆫᅎᆈ			
	INPUT	3.162 V	
ワウフラッタ			
測定値(数値表示) 〜	WOW&FLT	0.3162 %	
ワウフラッタ	0 0.1	0.2 0.3 (%)	
(ハークラフ表示)			

4-14 図 ワウフラッタ測定 (1 チャネル測定のみ)

CHAPTER 5

第5章 信号発生部の操作

5-1 概 要

本器の信号発生部は、5.0 Hz ~ 110.0 kHz の正弦波信号を出力できます。この章では、本器の信号 発生部の操作方法を説明します。信号発生部の操作には、1) 信号のオン・オフ、2) 信号周波数の設定、 3) 信号出力レベルの設定、4) 出力端子構成の設定の4 種類があります。

1) ~ 3)の操作は、正面操作パネルのキーおよびロータリノブで行います。設定の結果は、画面最 上部に常に表示されます。4)の操作は画面上のメニューを用いて行います。

以下の節で、れぞれの操作について説明します。

5-2 信号のオン・オフ ――

信号発生部の出力信号のオン・オフは、OSC ON/OFF キーで行います。



5-3 信号周波数の設定 -

5-3-1 設定手順



注: ① 周波数の設定可能範囲 (5.0 Hz ~ 110.0 kHz) を越える数値を入力した場合、その設定は無効となり、 周波数は変化しません。

② 有効桁数を超える数値を入力すると、本器の設定分解能に応じて有効桁を超える桁は切り捨てられます。

5-3-2 修正手順



DIGIT SELECTOR キーで指定した、修正対象となる桁は、「画面表示数値の右から n 桁目」 (n:1、 2、3、…) という形で記憶されます。このため、表示数値の小数点以下の桁数または単位が変化すると、 修正対象となる桁にずれが生じます。

[例 1] 小数点以下の桁数の変化 (2 桁→1 桁) によって、修正対象桁がずれる (1 kHz → 10 kHz)



[例 2] 単位の変化 (kHz → Hz) によって、修正対象桁がずれる (100 Hz → 10 Hz)



5-4 信号レベルの設定

5-4-1 設定手順



注: ① 信号レベルの設定可能範囲 (第2章を参照)を越える数値を入力した場合、その設定は無効となり、信号 レベルは変化しません。

② 有効桁数を超える数値を入力すると、本器の設定分解能に応じて有効桁を超える桁は切り捨てられます。

5-4-2 修正手順



DIGIT SELECTOR キーで指定した、修正対象となる桁は、「画面表示数値の右から n 桁目」 (n:1、2、3、…) という形で記憶されます。このため、表示数値の小数点以下の桁数または単位が変化すると、修正対象となる桁にずれが生じます。

[例 1] 小数点以下の桁数の変化 (1 桁→2 桁) によって、修正対象桁がずれる (1 V → 0.1 V)



[例 2] 単位の変化 (V → mV) によって、修正対象桁がずれる (0.1 V → 0.01 V)



5-5 出力端子構成の設定

出力信号の接続方式および出力チャネルの設定方法を以下に示します。



CHAPTER 6

第6章 測定機能の操作

6-1 概 要 -

この章では、本器の測定機能のパネルによる操作方法について説明します。まず操作全般(機能の選択と実行方法、測定条件の概要、共通測定条件の設定方法など)について説明し、次に個々の測定機能の操作方法について詳細に説明します。

この章の構成は以下のとおりです。

- 6-2 測定機能の選択と実行
- 6-3 測定条件の概要
 - 6-3-1 測定条件一覧
 - 6-3-2 測定条件設定操作の流れ
- 6-4 測定条件の自動設定
 - 6-4-1 自動設定可能な測定条件
 - 6-4-2 自動設定の実行と解除
 - 6-4-3 MORE RANGE 機能
- 6-5 入力端子構成の設定 (全測定共通)
- 6-6 フィルタの選択 (全測定共通)
- 6-7 全ひずみ率測定 (DISTN)
- 6-8 高調波ひずみ率測定・高調波分析 (THD HD)
- 6-9 レシオ測定 (B/A、A/B)
- 6-10 S/N 測定 (S/N)
- 6-11 AC レベル測定 (AC)
- 6-12 AC レベル相対値測定 (AC REL LVL)
- 6-13 DC レベル測定 (DC)
- 6-14 ワウフラッタ測定 (W&F)^(注)

注:ワウフラッタ測定機能はオプションです。

6-2 測定機能の選択と実行 ―――

本器では、測定機能の選択と実行を、操作パネル上の **MEASUREMENT** ブロックのキーで行います。 本器には、独立した測定の開始・終了キーはありません。測定機能を選択すると、自動的に測定が開 始されます。操作方法を 6-1 表に示します。

6-1 表 測定機能の選択・実行方法

測定機能名	操作手順
全ひずみ率測定	SHIFT 押す 「ライト消灯」 IP IDISTN 押す (ライト消灯) IP IDISTN (ライト点灯)
高調波ひずみ率測定・高調波分析	SHIFT DISTN 〇 押す(点灯) IP 〇 押す(点灯) THD HD
レシオ測定 B/A	SHIFT ● 押す(消灯) ● B/A ○ 押す(点灯) A/B
レシオ測定 A/B	SHIFT 〇 押す(点灯) 単 〇 押す(点灯) A/B
S/N 測定	SHIFT S/N ● 押す(消灯) ● S/N W&F
AC レベル測定	SHIFT 押す AC 押す REL LVL 押す (消灯) ゆ O (点灯) ゆ O (消灯) DC
AC レベル相対値測定	SHIFT 押す の (消灯) ゆ 〇 DC AC 押す REL LVL 押す (点灯) ゆ 〇 (点灯)
DC レベル測定	SHIFT AC 〇 押す(点灯) IP 〇 押す(点灯) DC
ワウフラッタ測定 (オプション)	SHIFT 〇 押す(点灯) IP S/N W&F W&F

6-3 測定条件の概要 ―――

6-3-1 測定条件一覧

本器で設定可能な測定条件を 6-2 表に示します。

測定条件 (注 1)	内 容	備考
測定レンジ (RANGE)	測定レンジ (フルスケール値) の選択	測定機能ごとに設定
応答速度・特性 (RESPONSE)	指示応答速度および指示応答特性の選択	測定機能ごとに設定
入力端子構成 (INPUT)	信号接続方式、入力チャネルの選択など	全測定機能に対して共通 (DC レベル測定を除く)
単位 (UNIT)	測定結果の表示単位の選択	測定機能ごとに設定 (DC レベル測定、AC レ ベル相対値測定を除く)
リミット判定 (LIMIT)	リミット判定機能のオン・オフ、上限値、 下限値の設定	測定機能ごとに設定
仮想負荷抵抗 (RL)	測定結果を電力 (単位:W) で表示するため の仮想負荷抵抗	AC レベル測定、全ひず み率測定、高調波分析 だけ
基準値設定方式(SET REF)	AC レベル相対値測定における基準値設定方 式の選択 (自動/手動)	AC レベル相対値測定 だけ
基準値 (REF LEVEL)	AC レベル相対値測定における基準値の設定	AC レベル相対値測定 だけ
 信号成分測定時間 (DELAY TIME)	S/N 測定で信号成分を測定する時間の設定	S/N 測定だけ
基本波除去フィルタ同調周波数 (NOTCH FREQ)	ひずみ率測定における、基本波除去フィル タの同調周波数の設定	全ひずみ率測定、高調 波ひずみ率測定・高調 波分析だけ
高周波ひずみ率表示モード (HD MODE)	2 ~ 5 次の高調波ひずみ率のいずれを表示 させるかの選択	高調波ひずみ率測定・ 高調波分析だけ
ワウフラッタ中心周波数 (W&F FC) ^(注 2)	ワウフラッタ測定における中心周波数の設 定	ワウフラッタ測定だけ
ウェイティングフィルタ (W&F WTD/UNWTD) ^(注 2)	ワウフラッタ測定におけるウェイティング フィルタの有無の選択	ワウフラッタ測定だけ

6-2 表 測定条件一覧

注1:カッコ内は画面上のメニューに表示される測定条件の名称です。

注2: ワウフラッタ測定機能はオプションです。

6-3-2 測定条件設定操作の流れ

6-3-1 項の 6-2 表に示したように、測定条件は測定機能ごとに設定できます (入力端子構成を除く)。

測定条件の設定は、対象となる測定機能の実行中に、画面右端のメニューを用いて行います。以下に 設定操作の流れを、例を挙げて説明します。

個々の測定条件の設定操作については、各測定機能の操作説明(6-7 ~ 6-14節)で解説します。

また、「入力端子構成の設定」は 6-5 節で、「フィルタの選択」は 6-6 節で、「リミット判定」は 7-2節で、それぞれ解説します。

操作例:AC レベル測定の測定結果の表示単位を dBm から W (ワット) に設定する。



6-4 測定条件の自動設定

6-4-1 自動設定可能な測定条件

本器は、測定する入力信号に応じて、下記の3種類の測定条件を自動的に設定できます。

- (1) レンジ (RANGE)......入力信号レベルのレンジと測定レンジを自動設定できます。
 (ただし、ワウフラッタ測定機能 (オプション) の測定レンジは
 自動設定できません。)
- (2) 指示応答速度 (RESPONSE)..... DC レベル測定を除くすべての測定機能において、入力信号の 周波数に応じた指示応答速度が自動的に選択できます。
- (3) 基本波除去フィルタの 同調周波数 (NOTCH FREQ)..... 全ひずみ率測定および高調波ひずみ率測定・高調波分析におけ る基本波除去フィルタの同調周波数を自動設定できます。

これらの測定条件が自動設定状態にあるかどうかは、下記の方法で確認できます。

(1) 測定レンジ (RANGE)

測定実行中に、**MEASURE**キーを押してライトを点灯させ、測定レンジ (RANGE) に対応する **F1**キ ーを押します。自動設定状態なら、測定レンジの後に「A」が表示されています。



(2) 指示応答速度 (RESPONSE)

測定実行中に、**MEASURE**キーを押してライトを点灯させ、指示応答速度 (RESPONSE) に対応する **F2**キーを押します。自動設定状態なら、「AUTO RESPONSE」が選択 (反転表示) されています。



(3) 基本波除去フィルタの同調周波数 (NOTCH FREQ)

全ひずみ率または高調波ひずみ率測定・高調波分析の実行中に、**MEASURE**キーを押してライトを点 灯させます。自動設定状態なら、基本波除去フィルタの同調周波数に対応するメニューF6 に「AUTO」 が表示されています。



6-4-2 自動設定の実行と解除

測定条件を自動設定状態にする方法は、以下の2種類です。

- (1) 個々の測定条件の設定で、選択肢から「AUTO」を選択すると、その測定条件は自動設定状態 になります。
- (2) パネル上の MANU / AUTO キーを押してライトを点灯させると、6-4-1 項で述べた3種類の測定条件(レンジ、指示応答速度、基本波除去フィルタの同調周波数)がすべて自動設定状態になります。

MANU

 ● AUTO ブロックの MANU / AUTO キーを 押してライトを点灯。

- 逆に、自動設定を解除する方法は、以下の2種類です。
 - (1) 個々の測定条件の設定において、選択肢の中から「AUTO」以外を選択すると、その測定条件 の自動設定が解除されます。
 - (2) パネル上の ALL HOLD キーを押してライトを点灯させると、6-4-1 項で述べた3種類の測定条件の内、レンジと基本波除去フィルタの同調周波数の自動設定が解除され、その時点での設定状態に固定されます。

ALL HOLD *AUTO* ブロックの *ALL HOLD* キーを押し てライトを点灯。

6-4-3 MORE RANGE 機能

測定レンジが自動設定状態のときに、MORE RANGE ブロックのキーを押すことにより、測定レンジを切り換えられます。



ただし、この機能には以下の制限があります。

- (1) 測定レンジの切り換えによって、測定値がフルスケール値の 110 %を超える場合、またはフル スケール値の 10 %未満になる場合、レンジの切り換えは行われません。
- (2) 全ひずみ率測定、高調波ひずみ率測定.高調波分析の入力信号レベルレンジ、およびワウフラッ タ測定 (オプション) は、MORE RANGE 機能の対象外になっています。
- ●6-5 入力端子構成の設定 (全測定共通) -

入力信号の接続方式、入力モード、および入力チャネルの設定方法を以下に示します。この設定は、 DC レベル測定を除くすべての測定機能に対して有効です。(DC レベル測定は専用の信号入力端子を使 用します。また入力チャネルの選択は、AC レベル測定、全ひずみ率測定、高調波ひずみ率測定で有効 です。)



6-6 フィルタの選択 (全測定共通)

本器の測定系に挿入可能なフィルタのオン・オフ、およびフィルタの種類の選択方法を、以下に示し ます。この設定は、DC レベル測定を除くすべての測定機能に対して有効です。





6-7 全ひずみ率測定 (DISTN)

全ひずみ率測定機能の操作方法について説明します。

6-7-1 画面表示

	SOURCE FREQ 1. 23kH	Iz AMPTD -12	. 34dBV	;
周波数測定值 ———	FREQ	1. 2345	kHz	
入力信号レベル		3 162	V	
全ひずみ率測定値 — (数値表示)	DISTN	0. 3162	%	
全ひずみ率測定値 — (バーグラフ表示)	0 0. 1	0. 2 0. 3	(%) T	
	Bch			
	INPUT	3. 162	V	
	DISTN	0. 3162	%	
	0 0. 1	0. 2 0. 3	(%) T	

注: これは、2チャネル測定時の画 面表示です。1チャネル測定時 の表示については、4-3節をご 参照ください。

6-7-2 測定の実行



6-7-3 測定条件の自動設定と解除

「レンジ」「指示応答速度」「基本波除去フィルタの同調周波数」を入力信号に応じて自動設定できます。(詳細は 6-4 節)



解	除

ALL HOLD AUTO ブロックの ALL HOLD キーを押して うイトを点灯。 (MANU / AUTO キーのライトは消灯する。)

6-7-4 共通項目、付加機能の設定

- (3) リミット判定機能の実行・リミット値の設定 7-2 節をご参照ください。
- 注: (1)、(2) で設定した内容は、DC レベル測定を除く全測定機能に対して有効です。

6-7-5 レンジ (RANGE) の設定







6-7-7 表示単位 (UNIT) の設定



6-7-8 基本波除去フィルタの同調周波数 (NOTCH FREQ) の設定





6-7-9 仮想負荷抵抗 (R_L)の設定

	② R∟を選択	③ ウィンドウが表	示される
MEASURE 〇	F7 () 『 『 『 『 『 『 『 『 『 『 『 『 『 『 『 『 『	RL 75.0 / 現在の設定値	
 ④ 設定値を入力	⑤ 単位を	選択 ⑥ 1	設定の終了
0 ~ (9	つ ^{mV} Ω 📫 す	ィンドウが閉じ.設定が終了 る。
テンキーで設定値をみ はウインドウに表示)。 (設定範囲 : 1.0 Ω ~	、カ(入力値 点滅してい (<i>Ω</i>)を押す 999.9 Ω)	る単位キー 注 。	: 手順③ ~ ④の間に F7 キ 一を押すと、設定を中止で きます。

6-8 高調波ひずみ率測定・高調波分析 (THD HD)

高調波ひずみ率測定・高調波分析機能の操作方法について説明します。

6-8-1 画面表示



注: これは、2チャネル測定時の画 面表示です。1チャネル測定時 の表示については、4-3節をご 参照ください。

6-8-2 測定の実行



6-8-3 測定条件の自動設定と解除

「レンジ」「指示応答速度」「基本波除去フィルタの同調周波数」を入力信号に応じて自動設定できま す。(詳細は 6-4 節)



解	除

ALL HOLD AUTO ブロックの ALL HOLD キーを押して うイトを点灯。 (MANU / AUTO キーのライトは消灯する。)

6-8-4 共通項目、付加機能の設定

- (3) リミット判定機能の実行・リミット値の設定 7-2 節をご参照ください。
- 注: (1)、(2) で設定した内容は、DC レベル測定を除く全測定機能に対して有効です。

6-8-5 レンジ (RANGE) の設定



MEASURE キーを F2 キーを押す。 押してライトを点灯。

1 RESPONSE F1 F SLOW

2

F MEDIUM

3

F FAST

4 i.L.... F1 ~ F4 キーで応答速度を選択。

- F1: AUTO RESPONSE (自動応答) F2: SLOW (5 Hz 以上の信号に有効)
 - F3: MEDIUM (30 Hz 以上の信号に有効)
 - F4: FAST (100 Hz 以上の信号に有効)

🖒 次ページへ



6-8-7 表示単位 (UNIT) の設定



6-8-8 基本波除去フィルタの同調周波数 (NOTCH FREQ) の設定





6-7-9 高調波ひずみ率表示モード (HD MODE) の設定



④ 設定の終了

F8 ______ F8 キーを押す。

設定が終了し、メニュ ーが①の状態に戻る。

6-7-10 仮想負荷抵抗 (R_L)の設定

1	② R∟を選択	③ ウィンドウが	「表示される	
MEASURE 〇	F8 レ F8 キーを押す。	RL 75.0 / 現在の設定値		
④ 設定値を入力	⑤ 単位を	選択(⑥設定の終了	
0 ~ (9 🗘 🤇	Ο ^{mV} Ω 🖒	ウィンドウが閉じ.設定が終了 する。	
テンキーで設定値を♪ はウインドウに表示)。 (設定範囲 : 1.0 Ω ~	、カ(入力値 点滅してし , (<i>Ω</i>)を押す 999.9Ω)	いる単位キー す。	注:手順③ ~ ④の間に F8 キ ーを押すと、設定を中止で きます。	
6-9 レシオ測定 (B/A、A/B)

レシオ測定機能の操作方法について説明します。

6-9-1 画面表示



6-9-2 測定の実行



6-9-3 測定条件の自動設定と解除

「レンジ」「指示応答速度」を入力信号に応じて自動設定できます。(詳細は 6-4 節)



6-9-4 共通項目、付加機能の設定

- (3) リミット判定機能の実行・リミット値の設定..........7-2節をご参照ください。
- 注: (1)、(2) で設定した内容は、DC レベル測定を除く全測定機能に対して有効です。

6-9-5 レンジ (RANGE) の設定







6-9-7 表示単位 (UNIT) の設定



6-10 S/N 測定 (S/N)

S/N 測定機能の操作方法について説明します。

6-10-1 画面表示



注: これは、2チャネル測定時の画 面表示です。1チャネル測定時 の表示については、4-3節をご 参照ください。

6-10-2 測定の実行



6-10-3 測定条件の自動設定と解除

「レンジ」「指示応答速度」を入力信号に応じて自動設定できます。(詳細は 6-4 節)



6-10-4 共通項目、付加機能の設定

- (3) リミット判定機能の実行・リミット値の設定..........7-2節をご参照ください。
- 注: (1)、(2) で設定した内容は、DC レベル測定を除く全測定機能に対して有効です。

6-10-5 レンジ (RANGE) の設定



1





6-10-7 表示単位 (UNIT) の設定



6-10-8 信号成分測定時間 (DELAY TIME) の設定

	② DELAY TIME を選択	③ ウィンドウが表示され	1 3
MEASURE 〇 ゆ MEASURE キーを 押してライトを点灯。	F6 F6 キーを押す。	S/N DELAY TIME 3. O / 現在の設定値	
④ 設定値を入力	⑤ 単位を選	択 ⑥ 設定の	D終了
0 ~ (9 🖒 🔿	ウィンI] ^{mV} Ω 🖒 する。	[、] ウが閉じ.設定が終了
テンキーで設定値を入 はウインドウに表示)。 (設定範囲 : 1.0 s ~ 3	.カ (入力値 点滅している (s)を押す。 30.0 s)	5単位キー 注:手 	項③ ~ ④の間に F6 キ を押すと、設定を中止で ます。

6-11 AC レベル測定 (AC)

AC レベル測定機能の操作方法について説明します。

6-11-1 画面表示



6-11-2 測定の実行



6-11-3 測定条件の自動設定と解除

「レンジ」「指示応答速度」を入力信号に応じて自動設定できます。(詳細は 6-4 節)



6-11-4 共通項目、付加機能の設定

- (3) リミット判定機能の実行・リミット値の設定..........7-2 節をご参照ください。
- 注: (1)、(2) で設定した内容は、DC レベル測定を除く全測定機能に対して有効です。

6-11-5 レンジ (RANGE) の設定









6-11-7 表示単位 (UNIT) の設定

1	② UNIT を選択	③ AC レベル測定値の表示単位を選択
MEASURE ○	F4 こう 『 F4 キーを押す。	F MEAS dBV F MEAS dBm F MEAS dBm F MEAS V/mV F MEAS V/mV F MEAS W F MEAS W

④ 設定の終了

F8	注:単位として W を選択した
	場合、数値表示の単位はw
F8 キーを押す。	になりますが、バーグラフ
設定が終了し、メニュ	表示の単位は V (mV) の
ーが①の状態に戻る。	ままです。

6-11-8 仮想負荷抵抗 (R_L)の設定

1	② R⊾を選択	③ ウィンドウが	表示される	
MEASURE 〇	F6 ロン F6 キーを押す。	RL 75.0 / 現在の設定値	<u> </u>	
④ 設定値を入力	⑤ 単位を	選択 ④	⑤ 設定の終了	
0 ~ (9 🖒 🤇	Ο ^{mV} Ω 🖒	ウィンドウが閉じ.設定が終了 する。	
テンキーで設定値をノ はウインドウに表示)。 (設定範囲 : 1.0 Ω ~	、カ(入力値 点滅してし 。 (<i>Ω</i>)を押 999.9Ω)	いる単位キー す。	注:手順③ ~ ④の間に F6 キ ーを押すと、設定を中止で きます。	

6-12 AC レベル相対値測定 (AC RELATIVE LEVEL)-

AC レベル相対値測定機能の操作方法について説明します。

6-12-1 画面表示

	SOURCE	FREQ 1. 23	3 kHz AMF	PTD -12	2. 34dBV]注:	これは、2チャネル測定時の画
周波数測定值 ———	FREG	2	1. 2	345	kHz		面表示です。1チャネル測定時
	REF		-120. 130	00	dBV dB		の表示については、4-3節をご 参照ください。
AC レヘル測定値 ~ (数値表示)		10 120	100.	130		-	
AC レベル相対値 〜 (バーグラフ表示)		1				-	
	^{Bch} REF	LVL	-120.	00	dBV	-	
	REL	LVL	130.	00	dB	 -	
		10 120		130	(<u>d</u> B)	-	

6-12-2 測定の実行



6-12-3 測定条件の自動設定と解除

「レンジ」「指示応答速度」を入力信号に応じて自動設定できます。(詳細は 6-4 節)



6-12-4 共通項目、付加機能の設定

- (3) リミット判定機能の実行・リミット値の設定..........7-2 節をご参照ください。
- 注: (1)、(2) で設定した内容は、DC レベル測定を除く全測定機能に対して有効です。

6-12-5 レンジ (RANGE) の設定









6-12-7 基準値の設定方式 (SET REF) の選択

 ① ② 設定方式を選択
 MEASURE
 F5 □
 F5 □
 F5 + -を押す。
 F5 + -を押す。
 F5 + -を押す。
 F5 + -を押すごとに、自動設定 (AUTO) と 手動設定 (MANUAL) が切り換わる。^(注)

注:基準値は、以下の条件のどちらかが満たされたときに自動設定されます。

- 上記の操作で「SET REF」を「MANUAL」から「AUTO」に切り換えたとき。 (切り換えた時点での AC レベル測定値が基準値になります。)
- ② 「SET REF」が「AUTO」に設定されている状態で、AC レベル測定から AC レベル相対値測定に切り換 えたとき。(切り換えた時点での AC レベル測定値が基準値になります。)

6-12-8 基準値 (REF LEVEL) の設定

1	② REF LEVEL を選択	③ 設定項目を選択
MEASURE 〇 ゆ MEASURE キーを 押してライトを点灯。	F6 🖒 序 F6 キーを押す。	F ^{Ach} 1.000 V F ^{Bch} 2 REF-LVL 1.000 V F ^{Bch} 2 REF-LVL 1.000 V F ^{Bch} F ¹ 、F2 F ¹ 、F ² E ⁷ F ¹ 、F ² F ¹ 、F ²
 ④ ウィンドウが表示: Ach REF LEVEL 1. 000 V 現在の設定値 注:手順③~④の間(される ⑤ 設定値を入 0 ~ テンキーで設び (設定範囲 : 第 2 こ <i>F1</i> または <i>F2</i> キーを押す	h 6 単位を選択 9 2値を入力。 章を参照) ・ ・ たと、 ・ 6 単位を選択 ○ dBV ○ dBV ○ 0 % ○ 0 % ○ dBV ○ 0 % ○

6-13 DC レベル測定 (DC)

DC レベル測定機能の操作方法について説明します。

6-13-1 画面表示



6-13-2 測定の実行



6-13-3 測定条件の自動設定と解除

「レンジ」を入力信号に応じて自動設定できます。(詳細は 6-4 節)



6-13-4 共通項目、付加機能の設定

(1)入力端子構成の設定…………DC レベル測定は、専用の入力端子を使用するため、端子構成の設定は不要です。
 (2)フィルタの選択………………………………………………………….フィルタの設定は DC レベル測定では無効になります。
 (3)リミット判定機能の実行・リミット値の設定…………7-2 節をご参照ください。

6-13-5 レンジ (RANGE) の設定



6-14 ワウフラッタ測定 (W&F)

ワウフラッタ測定機能 (オプション)の操作方法について説明します。

6-14-1 画面表示



6-14-2 測定の実行



6-14-3 測定条件の自動設定と解除

「レンジ」「指示応答速度」を入力信号に応じて自動設定できます。(詳細は 6-4 節)



6-14-4 共通項目、付加機能の設定

- (3) リミット判定機能の実行・リミット値の設定..........7-2 節をご参照ください。

6-14-5 レンジ (RANGE) の設定







6-14-7 表示単位 (UNIT) の設定



6-14-8 ワウフラッタ中心周波数 (WOW & FLT fc) の選択



② WOW & FLT fc を選択



6-14-9 ウェイティングフィルタの設定



GHAPTER 7 第7章 付加機能

7-1 概 要 -

本器には下記の2種類の付加機能があります。

- 1) リミット判定機能 測定値が、設定したリミット値(上限/下限値)の範囲内にあるかどうかを判定する機能です。
- 2) プリセットメモリ機能

設定状態を内蔵のプリセットメモリにストアして、必要に応じてリコールする機能です。

- この章では、上記の付加機能について以下の順番で説明します。
 - 7-2 リミット判定機能
 - 7-2-1 概 要
 - 7-2-2 リミット値の設定範囲
 - 7-2-3 リミット値の設定と判定の実行
 - 7-2-4 判定結果の出力
 - 7-3 プリセットメモリ機能
 - 7-3-1 概 要
 - 7-3-2 ストアできる設定状態
 - 7-3-3 ストア操作
 - 7-3-4 グループ分割
 - 7-3-5 グループのリコールと解除
 - 7-3-6 直接リコール操作
 - 7-3-7 順次リコール操作
 - 7-4 プリセットメモリ機能のオートシーケンス動作
 - 7-4-1 概 要
 - 7-4-2 オートシーケンス動作の条件設定
 - 7-4-3 オートシーケンス動作の実行と停止

7-2 リミット判定機能 ――

7-2-1 概 要

測定値が、設定したリミット値 (上限値、下限値) の範囲内にあるかどうかを判定する機能です。リ ミット値は、測定機能ごとに設定します。判定結果は、OVER (測定値≧上限値)、PASS (上限値>測定 値>下限値)、UNDER (測定値≦下限値) の3種類で、**EXT CONTROL I/O** コネクタから出力されます。 判定結果は、パネルおよび画面には表示されません。

7-2-2 リミット値の設定範囲

リミット値の設定範囲を 7-1 表に示します。上限値と下限値の設定範囲は同じですが、上限値を下限 値よりも小さな値に設定することはできません。

測定機能名	単位	設定範囲	備考
仝1\ずみ率測定 (DISTN)	%	0.000 001 % ~ 31.62 %	有効桁 4 桁
主のすが平冽足(DISTN)	dB	−140.00 dB ~ −10.00 dB	0.01 dB ステップ
THD・高調波ひずみ率測定	%	0.000 001 % ~ 31.62 %	有効桁4桁
(THD HD)	dB	−140.00 dB ~ −10.00 dB	0.01 dB ステップ
レジオ測定 (B/A A/B)	%	0.000 030 % ~ 100.0 %	有効桁4桁
レンオ 冽足(BIA、AB)	dB	-130.00 dB ~ 130.00 dB	0.01 dB ステップ
S/N 測定 (S/N)	dB	0.00 dB ~ 130.00 dB	0.01 dB ステップ
	V	0.0010 mV ~ 100.0 V	有効桁4桁
AC レベル測定 (AC)	dBV	-120.00 dBV ~ 40.00 dBV	0.01 dB ステップ
AC レベル劇と (AC)	dBm	−117.78 dBm ~ 42.22 dBm	0.01 dB ステップ
	W	0.01 W ~ 999.99 W	0.01 W ステップ
AC レベル相対値測定	ЧD	-130.00 dB ~ 130.00 dB	0.01 dB ステップ
(AC REL LVL)	uБ	130.00 dB + 130.00 dB	
DC レベル測定 (DC)	V	-31.62 V ~ 31.62 V	有効桁 4 桁
ワウフラッタ測定 (W&F) (オプション)	%	0.001 0 % ~ 3.162 %	有効桁 4 桁

7-1表 リミット値の設定範囲

7-2-3 リミット値の設定と判定の実行

(1) リミット値の設定手順





(2) リミット判定の実行手順



7-2-4 判定結果の出力

リミット判定の結果には以下の3種類があります。

- OVER: 測定値が上限値を超えている。(測定値≧上限値)
- PASS: 測定値が上限値 ~ 下限値の範囲内に入っている。(上限値>測定値>下限値)
- UNDER:測定値が下限値よりも低い。(測定値≦下限値)

判定実行中、本器背面の EXT CONTROL I/O コネクタから判定結果が出力されます。詳細については、 「第9章 外部制御インタフェース」をご参照ください。 7-3 プリセットメモリ機能 ――

7-3-1 概 要

本器の各種設定状態 (信号発生部、測定機能など)を 1 組にして、内蔵のプリセットメモリにストア (記憶) させることができます。最大 100 組の設定状態をストアできます。

プリセットメモリには、0~99のメモリアドレスが割り当てられており、アドレスを指定することで、 ストアした設定状態を自由にリコール (呼び出し)できます。リコールには、アドレスを直接指定する 「直接リコール」と、ワンキー操作でアドレスを1つずつ増減させる「順次リコール」の2種類があり ます。

7-3-2 ストアできる設定状態

7-2表に示す設定状態を1組にして、プリセットメモリにストアできます。(注1)

設定の種類	内容
	信号のオン・オフ
信旦惑用如の部ウ	周波数
信ち先生命の設定	出力レベル
	出力端子構成
	測定機能の種類
	測定レンジ
	指示応答速度、特性
	入力端子構成
	測定結果表示単位
測定機能の設定 ^(注2)	除去周波数 (全ひずみ率測定、高調波ひずみ率測定.高調波分析だけ)
	高調波分析表示モード (高調波ひずみ率測定.高調波分析だけ)
	信号成分測定時間 (S/N 測定)
	基準値設定方法、基準値 (AC レベル相対値測定だけ)
	仮想負荷抵抗
	ワウフラッタ中心周波数 (ワウフラッタ測定 (オプション) だけ)
	ウェイティングフィルタ (ワウフラッタ測定 (オプション) だけ)
	リミット判定のリミット値
その他の設定	測定用フィルタの選択
	外部制御出力 (ポート 1、ポート 2)

7-2表 ストアできる設定状態

- 注1: 個々の設定の詳細については、「第5章 信号発生部の操作」「第6章 測定機能の操作」「7-2 リミット判定機能」「第9章 外部制御インタフェース」をご参照ください。
- 注2:ストア操作時に実行中の測定機能の設定状態がストアされます。

7-3-3 ストア操作

下記の操作で、設定状態をプリセットメモリにストアします。

1	2	3	STOを選択
信号発生器、測定機能 などを設定する。 (7-3-2 項を参照)		MEM STO	F1
	ME て ⁻	<i>EM STO</i> キーを押し ライトを点灯。	F1 キーを押す。
④ ウィンドウが表示され	nð	⑤ メモリアドレスを指定	⑥ ストアの実行
PRESET MEMORY STORE 10 / 現在のメモリアドレス]	0 ~ 9 テンキーでメモリアドレ スを指定。 (設定範囲:0 ~ 99)	 kHz dBV 点滅している単位キーのいずれかを 押す。(どのキーでも結果は同じです) 指定したアドレスのメモリに、①の設 定状態がストアされる。

7-3-4 グループ分割

プリセットメモリは、最大 10 組 (0 ~ 9) のグループに分割できます。任意の 1 グループをリコー ルして、後述する順次リコール (7-3-7 項) やオートシーケンス動作 (7-4 節) の範囲を指定できます。

グループ分割は、スタート/エンドアドレスとグループ番号を設定することで行います。手順を以下 に示します。

1	② STO GROUPを選択 ③ STARTを選択
MEM STO 〇 MEM STO キーを押し てライトを点灯。	➡ F5 ➡ F1 ■ F5 キーを押す。 F1 キーを押す。
④ ウィンドウが表示され	れる ⑤ スタートアドレスを指定 ⑥ アドレスの確定
START ADDRESS 5 / 現在のメモリアドレス	○ 9 ○ KHz dBV F START 1 10 テンキーでメモリアドレ スを指定。 (設定範囲:0 ~ 99) ○ KHz dBV F START 1 10 点滅している単位キーのいずれかを 押す。(どのキーでも結果は同じです) 指定したアドレスが、メニューF1 に 表示される。 ○ ド ひ つ つ つ つ つ つ つ つ つ つ つ つ つ つ つ つ つ つ



7-3-5 グループのリコールと解除

下記の手順で、グループのリコールと、その解除を行います。

(1) グループのリコール手順

0	② RCL GROUPを選択	③ ウィンドウが表示される
MEM RCL 5 MEM RCL キーを押してライトを点灯。 現在のメモリアドレスがメニュー最上 部に表示される。	F8 F8 F8 キーを押す。	GROUP RECALL
④ グループ番号を指定 ⑤		グループ委号
	2 kHz dBV 1-10.	スタートアドレス ^(注)
を指定。 点滅して (設定範囲:0 ~ 9) キーでも 指定した ルされる ストアさ	こいる単位キーのいずれかを 」結果は同じです) こグループのスタートアドレ ち。本器の設定状態が、その これた状態に切り換わる。	押す。(どの スがリコー アドレスに
注: 現在のメモリーアドレスが、スタート/ 表示されます。	エンドアドレスの間にあると	とき、アドレスの後にピリオド「.」が

(2) リコールの解除手順



7-3-6 直接リコール操作

メモリアドレスを指定することで、任意のプリセットメモリをリコールできます。以下に手順を示し ます。

	② RCLを選択	③ ウィンドウが表示される
	F2 「「「」」「「」」「」」「」」「」」「」」「」」「」」「」」「」」「」」「」」	PRESET MEMORY RECALL
MEM RCL キーを押してライトを点灯。 現在のメモリアドレスがメニュー最上		,現在のメモリアドレス
部に表示される。		
④ スタートアドレスを指定 ⑤		
0 ~ 9 テンキーでリコールしたい メモリアドレスを指定。 (設定範囲:0 ~ 99) ずれた 指定し が、そ (入力	 KHZ dBV 10 ハカしたメモリアドレスが1株 かを押す。(どのキーでも結果 したアドレスのプリセットメ そのアドレスにストアされた状 したメモリアドレスが2桁の) 	所の場合は、点滅している単位キーのい は同じです) モリがリコールされ、本器の設定状態 状態に切り換わる。 場合、この操作は不要です。)

グループがリコールされている場合でも、同様の手順で直接リコールできます。グループの範囲外の アドレスも指定できます。

7-3-7 順次リコール操作

任意のスタートアドレスとエンドアドレス間のプリセットメモリを、ワンキー操作で順次リコールで きます。アドレスの指定は、グループのスタート/エンドアドレスを使用します。

以下に操作手順を示します。



ソフトキー**F3** (UP) を押すと、現在表示されているメモリアドレスの次のアドレスがリコールされま す。現在表示されているアドレスがエンドアドレスのときに **F3** キーを押すと、スタートアドレスがリ コールされます。

ソフトキー**F4** (DOWN) を押すと、現在表示されているメモリアドレスの前のアドレスがリコールされます。現在表示されているアドレスがスタートアドレスのときに **F4** キーを押すと、エンドアドレス がリコールされます。

ソフトキー**F5** (CLR) を押すと、スタートアドレスがリコールされます。スタート/エンドアドレスが 解除されているときにソフトキー**F5** (CLR) を押すと、アドレス 00 がリコールされます。 ■7-4 プリセットメモリ機能のオートシーケンス動作 ―――

7-4-1 概 要

オートシーケンス動作とは、指定した範囲のアドレスのプリセットメモリを、自動的に、任意の時間 間隔で順次リコールする機能です。

7-4-2 オートシーケンス動作の条件設定

オートシーケンス動作の条件設定	には、以下の4種類があります。
設定範囲の指定	インターバルタイムの設定が有効になるアドレスの範囲を指定し ます。 また、この指定は、外部制御インタフェースによるデータプリン ト機能でも行います。詳しくは、第 9 章の「9-2 データプリント 機能」をご参照ください。
インターバルタイムの設定	あるメモリをリコールしてから、次のメモリをリコールするまで の時間間隔 (インターバルタイム) を、秒単位で設定します。設定 範囲は 0.1 s ~ 99.9 s です。
動作モードの選択	オートシーケンス動作の動作モードを下記の 4 種類の中から選択 します。
	・リピートアップ:スタートからエンドアドレス方向へ、繰り返 しオートシーケンス動作を行う。
	・シングルアップ:スタートからエンドアドレス方向へ、1 回だ けオートシーケンス動作を行う。
	・リピートダウン:エンドからスタートアドレス方向へ、繰り返 しオートシーケンス動作を行う。
	・シングルダウン:エンドからスタートアドレス方向へ、1 回だ けオートシーケンス動作を行う。
動作範囲の設定	「7-3-4 グループ分割」「7-3-5 グループのリコールと解除」の 手順にしたがって、グループを分割、リコールすると、そのグル ープのスタート/エンドアドレス間がオートシーケンス動作の動作 範囲になります。 グループをリコールせずにオートシーケンス動作を実行すると、 すべてのアドレスが動作範囲になります。

次ページ以降に、それぞれの設定操作手順を示します。

(1) 設定範囲の指定

1	② AUTO SEQ SETUPを選択	③ STARTを選択			
MEM STO 〇 MEM STO キーを押し てライトを点灯。	▶ F2 ▶ F2 ▶ F2 キーを押す。	F1 F1 キーを押す。			
④ ウィンドウが表示され	いる ⑤ スタートアドレスを指定	⑥ アドレスの確定			
START ADDRESS 5 / 現在のメモリアドレス	○ ○ ○ 9 テンキーでメモリアドレ スを指定。 (設定範囲:0 ~ 99)	 kHz dBV F START 1 10 点滅している単位キーのいずれかを 押す。(どのキーでも結果は同じです) 指定したアドレスが、メニューF1 に 表示される。 			
⑦ ENDを選択 ⑧ エンドアドレスを指定					
F2 レ F2 キーを押す。	④~⑥と同じ操作を行いエンドアドレ 【エンドアドレスはスタートアドレス。 ること 指定したアドレスがメニューF2 に表示	スを指定する。 よりも大きな値にす こされる。			

(2) インターバルタイムの設定

0	② AUTO SEQ SETUPを選択	③ INTERVAL TIMEを選択		
MEM STO 〇 ゆ MEM STO キーを押し てライトを点灯。	・ F2 ・ F2 ・ F2 ・ F2 キーを押す。	F3 F3 キーを押す。		
④ ウィンドウが表示される ⑤ 設定値の入力 ⑥ インターバルタイムの確定				
INTERVAL TIME 00-10 5.0 / 現在のメモリアドレスに おける設定値	 〇 ~ 9 テンキーで設定値を入力。 (設定範囲: 0.1~ 99.9) 			

(3) 動作モードの選択



7-4-3 オートシーケンス動作の実行と停止

オートシーケンス動作の実行と停止の手順を、以下に示します。



[実行例]

グループ0(スタートアドレス:10、エンドアドレス:20)をリコール、インターバルタイム:3 s、 動作モード:リピートアップに設定



上図のように、3秒ごとにメモリアドレスを切り換えてプリセットメモリをリコールする。

CHAPTER 8

第8章 GP-IB インタフェース

8-1 概 要 -

本器は、GP-IB インタフェースによって下記の機能が利用できます。

- (1) コントローラから送出されるプログラムコードによる、本器の設定状態のリモート制御機能。
- (2) 本器の設定状態、測定値または EXT CONTROL I/O のリードデータ (詳細は 9-11 節を参照) を コントローラに送出する機能。
- (3) メモリ同期機能およびメモリコピー機能。

以下に GP-IB に関して本器が持つ機能の詳細と操作方法について記します。

8-2 GP-IB インタフェース機能 —

本器は、基本的リスナ/トーカ、リスンオンリ/トークオンリ、サービスリクエスト、リモート/ローカ ル、デバイスクリア機能を持ちます。

機能	分類	機能内容		
ソースハンドシェイク	SH1	全機能を有する		
アクセプタハンドシェイク	AH1	全機能を有する		
トーカ	T7	基本的トーカ、MLA によるトーカ解除、トークオンリ		
リスナ	L3	基本的リスナ、MTA によるリスナ解除、リスンオンリ		
サービスリクエスト	SR1	機能あり		
リモート/ローカル	RL1	全機能を有する		
パラレルポール	PP0	機能なし		
デバイスクリア	DC1	全機能を有する		
デバイストリガ	DT0	機能なし		
コントローラ	C0	機能なし		

8-1 表 インタフェース機能

8-3 GP-IBアドレスの設定

GP-IBの機器アドレスの設定手順を以下に示します。



■8-4 GP-IB動作モード・メッセージモードの選択 ―

8-4-1 動作モードの選択

本器の GP-IB 動作モードには、以下の5種類があります。

8-2 表 GP-IB 動作モード

モード名	内容
ADDRESS MODE	アドレス制御モード (通常モード)
MEMORY COPY MASTER	メモリコピー機能のマスターモード
MEMORY COPY SLAVE	メモリコピー機能のスレーブモード
MEMORY SYNC MASTER	メモリ同期機能のマスターモード
MEMORY SYNC SLAVE	メモリ同期機能のスレーブモード

通常の GP-IB コントロールを行う場合には、「ADDRESS MODE」を選択する必要があります。

メモリコピー機能に関する動作モードについては 8-11 節で、メモリ同期機能に関する動作モードに ついては 8-12 節で、それぞれ詳細に説明します。 GP-IBの動作モードの選択手順を以下に示します。

1	② GP-IB MODEを選択	③ 動作モードを選	択
SYSTEM ○ <i>SYSTEM</i> キーを押し てライトを点灯。	F1 ゆ F1 キーを押す。	F ADDRESS 1 MODE F MEMORY COPY 2 MASTER F MEMORY 3 SLAVE F MEMORY F MEMORY 4 MASTER F MEMORY 5 SLAVE	F1 ~ F5 F1~F5 キーでモードを選択する。 F1 : ADDRESS MODE F2 : MEMORY COPY MASTER F3 : MEMORY COPY SLAVE F4 : MEMORY SYNC MASTER F5 : MEMORY SYNC SLAVE 選択したモードが反転表示される。
④ モードを確定			
POWER スイッチを押して 押してオンにすると、設定	〕 主電源をオフにし、再度 したモードが確定される。		

8-4-2 メッセージモードの選択

メッセージモードは、本器のリモートコマンドの体系を表すもので、以下の2種類があります。

8-3 表 GP-IB メッセージモード

モード名	内容
VP-7725B	IEEE 488.2 に基づくリモートコマンド体系
VP-7722/23A	VP-7722A、VP-7723A に準拠したリモートコマンド体系

コマンドについては、巻末の「GP-IB プログラムコード一覧表」をご参照ください。

GP-IBのメッセージモードの選択手順を以下に示します。

1	② GP-IB MODEを選択	③ MESSAGE MODEを選択	
SYSTEM ○ ♪ SYSTEM キーを押し てライトを点灯。	F1 こうして F1 手一を押す。	F6 F6 キーを押す。	
④ メッセージモードを選択	5	⑤ モードを確定	
F VP-7725B F VP-7722/23A 2 VP-7722/23A F1、F F1、F F1、F F2: 選択した	、F2 2 キーでモードを選択する。 VP-7725B VP-7722/23A たモードが反転表示される。	 POWER スイッチを押して 主電源をオフにし、再度押し てオンにすると、選択したモ ードが確定される 	

■8-5 リモート制御できない機能

本器はパネル操作のほとんどの機能を GP-IB でリモート制御できますが、一部の機能はリモート制御ができません。以下に GP-IB でリモート制御できない機能を示します。

- ロータリノブの操作
- •メモリ順次リコール (UP、DOWN、CLR キーの操作)
- 外部制御インタフェースの動作モード
- GP-IB インタフェースの動作モード

8-6 リモート/ローカル機能 -

リモート/ローカル機能は、システムコントローラと本器のソフトキーF8により制御されます。

本器は必ずローカル、リモートもしくはロックアウトを伴ったリモートのいずれかの状態にあります。 以下に各々の状態について記します。

8-6-1 ローカル

次の場合にローカル状態になります。

- (a) POWER スイッチをオンにしたとき。
- (b) メニュー画面の F8 に「LOCAL」と表示されている状態で、ソフトキーF8 を押したとき。



- (c) GTL コマンドを受信したとき。
- (d) リモート状態で REN が偽になったとき。

■備 考

リモートからローカルへ移行したときは、リモートで設定された状態がそのまま転移します。

8-6-2 リモート

REN が真で MLA を受信したときにリモート状態になります。

■備 考

リモート状態では、POWER スイッチと LOCAL キー以外のパネルキー操作は無効です。
 ローカルからリモートへ移行すると、ローカルで設定された状態がそのまま転移します。

GP-IBインタフェース■

8-6-3 ロックアウトを伴ったリモート

この状態のときは、**F8**キーでローカル状態に指定することはできません。ローカル状態に設定する ときは、GTL (アドレスコマンド)を送るか、REN を偽にするかまたは電源をオフにした後、再度オン にします。

8-7 メッセージフォーマット —

8-7-1 概 要

コマンドの一般的な構成を以下に記します。



8-7-2 コマンドの構成要素

以下にコマンドを構成する各部の説明をします。

コマンドヘッダ部 各コマンドの種類を示す2~5文字の文字コードです。
 共通コマンドは "*" で始まります。また問い合わせコマンドの場合はこの最後に "?" マークがつきます。

例) *RST EXDR?

- 2) パラメータ部...... 各コマンドにつくパラメータで、コマンドごとに規定があります。 ヘッダとの間にはスペース 20 H が入ります。
- 3) パラメータセパレータ パラメータとパラメータの間を区別するコードで ", "を使用します。パラメータを省略した場合もセパレータは必要になります。

4) メッセージセパレータ コマンドとコマンドを区切るコードで "; "を使用します。

5) デリミタ......1 メッセージの最後につけるコードで "LF" (10 進で 10) を使用し ます。EOI を加えて最終コードとする事も可能です。

■備 考

- メッセージモード VP-7725B では、コマンドヘッダ部 パラメータ部の間にスペースが必要です。
- メッセージモード VP-7722/23A では、コマンドヘッダ部 パラメータ部の間にスペースや メッセージセパレータとして ", "を入れると、正常に動作しませんのでご注意ください。
- メッセージモード VP-7722/23A では、コマンド間のセパレータとして、スペースやコンマ ",
 "またはセミコロン ";"を必ず入れてください。コマンド間にセパレータがない場合、正常に動作しませんのでご注意ください。

8-8 ステータスレジスター

8-8-1 概 要

本器は、本器の状態を示すための下記の4種類のステータスレジスタを持ち、リモート制御が可能で す。メッセージモード VP-7725B、VP-7722/23A のどちらでも共通です。

- 1) ステータスバイトレジスタ
- 2) 標準イベントステータスレジスタ
- 3) 標準イベントステータスイネーブルレジスタ
- 4) サービスリクエストイネーブルレジスタ

8-1 図にレジスタの関連を示し、以下に各レジスタの内容を示します。

8-8-2 ステータスバイトレジスタ (Status Byte Register)

ステータスレジスタは以下に示す 8 ビットのレジスタで、*STB?コマンドかまたはシリアルポールに よって読むことが可能です。

7	6	5	4	3	2	1	0
	RQS MSS	ESB	MAV				

ビット7......未使用 常に0。

ビット 6*STB?で読むと MSS のデータとなります。

これはサービスリクエストイネーブルレジスタの 0 ~ 5 と 7 のビットのそれぞれの論 理和の論理和になります。

シリアルポールで読んだときには RQS となりサービスリクエスト (SRQ) を発生した かどうかを示します。

発生したときは1になり、デバイスクリア後 SRQ を発生していない時は0になります。



8-1 図 ステータスレジスタの構成

ビット 5EVENT STATUS BIT

標準イベントステータスレジスタの状態を表示します。 1のときは標準イベントステータスレジスタに要因がある事を示します。

- ビット4......MESSAGE AVAILABLE 未出力のデータがあるとき1を示します。
- ビット3.....未使用 常に0。
- ビット2.....未使用 常に0。
- ビット1.....未使用 常に0。
- ビット0.....未使用 常に0。
8-8-3 サービスリクエストイネーブルレジスタ (Service Request Enable Register)

8-1 図に示すように、このレジスタはステータスレジスタと1対1に対応するレジスタです。

各ビットを1にすると、対応するステータスレジスタのビットが1になったときステータスレジスタの MSS ビットが1になります。SRQ 機能が有効であればこの条件で SRQ が発生します。*SRE コマンドでデータを書き込み *SRE? で状態を読むことができます。ただし D6 は意味を持ちません。

8-8-4 標準イベントステータスレジスタ (Standard Event Status Register)

標準イベントステータスレジスタの構成を以下に示します。

7	6	5	4	3	2	1	0
PON		CER	EER	DER	QER		OPC

- ビット7......電源オン時に1。
- ビット6.....未使用 常に0。
- ビット5.....コマンドエラー発生時に1。
- ビット4………コマンド実行エラー発生時に1。
- ビット3.....未使用 常に0。
- ビット2......問い合わせエラー。
- ビット1.....未使用 常に0。

ビット0.....オペレーション完了時に1 実行中0。

8-8-5 標準イベントステータスイネーブルレジスタ (Standard Event Status Enable Register)

標準イベントステータスイネーブルレジスタは、8-1 図に示すように標準イベントステータスレジス タと1対1に対応するレジスタです。

各ビットを1にすると対応する標準イベントステータスレジスタのビットが1になったときステータ スレジスタの ESB ビットが1になります。

*ESE コマンドによりデータを書き込むことができ*ESE?コマンドでレジスタの状態を読む事が可能です。

8-9 共通コマンド ------

IEEE-488.2 に示される共通コマンドのうち 8-5 表に示すコマンドが使用できます。メッセージモード VP-7725B、VP-7722/23A のどちらでも使用できます。

コマンド名	パラメータ	機能説明
*STB?		ステータスバイトの読み出し要求を行う。
*IDN?		デバイス ID の要求
		社名:モデル番号:バージョンを返す。
*RST		初期化処理を実行する。
*TCT2		セルフテストを実行し結果を返す。
*1011		0:正常終了 0以外:異常終了
*OPC		コマンドオペレーション終了によって、ステータスビット
*UFC		標準イベントステータスの対応ビットをセットする。
*0002		オペレーション終了の送信要求
*UPC?		オペレーション終了時に1を返送する。
*CLS		ステータスデータ構造のクリア
*EOE	NI	標準イベントステータスの許可ビットの設定
*ESE	N	N:10 進表示で 0~255
*ESE?		標準イベントステータスの許可ビット状態問い合わせ
*ESR?		標準イベントステータスの状態問い合わせ
	NI	サービスリクエストイネーブルレジスタの設定
*SRE	N	N:10 進表示で 0~255
*SRE?		サービスリクエストイネーブルレジスタの状態問い合わせ
*LRN?		本器の設定状態の問い合わせ

8-5 表 共通コマンド

*RST コマンドによる本器への設定を以下に示します。

[信号源]

周波数	1.000 kHz
レベル	79.97 dBV
出カオン/オフ	オン
出カモード	UNBAL
出力構成	A&B

[測定部]

測定機能	AC レベル測定
オート/マニュアル	オート
基準值	チャネル A、B ともに 1.000 V
リファレンスモード	オート
S 成分測定時間	3.0 s
ワウフラッタ測定の中心周波数	3.15 kHz
ワウフラッタ測定の聴感補正フィルタ	オフ (UNWTD)

仮想負荷抵	抗				8Ω		
指示応答特	性				RMS		
指示応答速度					オート		
高調波解析	⁻ モード				2fo		
HPF					200 Hz、オフ		
LPF					80 kHz、オフ		
PSOPHO .					IEC-A、オフ		
PRE LPF					20 kHz、オフ		
測定チャネ	ル				A&B		
入カモード	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				チャネルA、B	ともに ANALYZER	
入力構成					UNBAL		
測定単位					V、%		
リミット	AC レベ	ル測定	上限值		31.62 V		
			下限值		0.001 0 mV		
	AC レベ	ル相対値測定	上限值		130.00 dB		
			下限值		130.00 dB		
	DC レベ	ル測定	上限值		31.62 V		
			下限值		1.000 mV	DC レベル測定、レシ	
	S/N 測定		上限值		130.00 dB	オ測定、ワウフラッタ	
			下限值		0.00 dB	測定以外は、チャネ	
レシオ測定		上限值		100.0 %	ルA、Bともに共通。		
			下限值		0.000 030 %		
	全ひずみ	率測定	上限值		31.62 %		
			下限值		0.000 001 %		
	THD・高	「調波ひずみ率測定	上限值		31.62 %		
			下限值		0.000 001 %		
	ワウフラ	ッタ測定	上限值		0.100 0 %		
			下限值		0.001 0 %		
	判定機能	オン/オフ			オフ		
プリセットメモリ アドレス				00			
オートシー		オートシーケンス	マスモード		リピートアップ		
インターバル		インターバルタイ	Ь		3.0 s		
制御信号出力ポー		ポート 1	パート 1		0		

データプリントオフ

*RST コマンドによって、初期化処理が行われるため、プリセットメモリの内容も初期化されます。

ポート 2......0

8-10 応答フォーマット -

8-10-1 概 要

本器のリモート制御による応答内容としては下記の3種類があります。

1) IEEE-488.2 の必須共通コマンドに対する応答

- 2) 測定結果
- 3) 外部制御インタフェースのデータリード機能の結果

本器は、固有のコマンドに対する個別のクエリには対応しません。以下に各応答フォーマットについ て詳細を記します。

8-10-2 共通コマンドに対する応答

*IDN?に対して、本器の ID 情報を下記のフォーマットで応答します。



*LRN?に対して、本器の設定状態を下記のフォーマットで応答します。

FREQ 1.000k; AMPL -79.97DBV; OUTP AB; OUTP ON; OUTP UNBAL;

ACLV; HPF OFF; LPF OFF; PSOP OFF; PLPF OFF;

SPE AUTO; DET RMS; INPUT AB; INPUT A, ANA; INPUT B, ANA; INPUT UNBAL;

MRNG A, AUTO; MRNG B, AUTO; ILO 8.0;

LMT OFF; UNIT MEAS, V;

STPG 0, 0, 1; STPG 1, 0, 99; STPG 2, 0, 99; STPG 3, 0, 99; STPG 4, 0, 99;

STPG 5, 0, 1; STPG 6, 0, 99; STPG 7, 0, 99; STPG 8, 0, 99; STPG 9, 0, 99;

RCGP 0; ASMD REPU; ASIT 3.0; ASPR LNG; ASPA 0;

EXP1 #D0; EXP2 #D0; LF

ただし、各パラメータは状態によって異なります。

8-10-3 測定結果

トーカモードの指定 (TM コマンド) によって、周波数、入カレベル、測定値を単独あるいは組み合 せて送出することができます。以下にトーカモードと送出データの関係を示します。

トーカモード	送出データ
1	周波数測定値
2	入カレベル等 ^(注)
3	周波数測定値、入力レベル等
4	測定値
5	周波数測定値、測定値
6	入カレベル等、測定値
7	周波数測定値、入カレベル等、測定値

8-6表 トーカモードと送出データの関係

注: 「入力レベル等」とは、入力レベル、相対値測定の基準値、S/N 測定の S 成 分レベルを指します。

トーカモード 7 のように、組み合わせてデータを送出する場合には、各データ間にコンマ ", "が入ります。また、A&B 測定の場合には、ch A、ch B の順でデータが送出されます。

各測定機能において選出される測定値の内容を8-7表に示します。

兰中族华	測定値の内容			
冽 足 饿 能	周波数測定値	信号レベル	測定結果値	
ひずみ率	周波数	入力レベル	ひずみ率	
DC レベル	送出しない ^(注)	送出しない	DC レベル	
AC レベル	周波数	送出しない	AC レベル	
相対値表示	周波数	基準値	相対値	
S/N	周波数	S 成分レベル	S/N	
WATT 表示	周波数	送出しない	WATT 換算値	
W&F	周波数	入力レベル	W&F	

8-7 表 各測定機能において送出される測定値の内容

注: TM1 のときは、999.9E+09 が送出されます。

以下に各種測定値の送出フォーマットについて説明します。

(1) 周波数測定値の送出フォーマット

周波数測定値の送出データの単位は Hz です。送出フォーマットは、以下のとおりです。

<u>mmmmmE</u>±<u>ee</u>

仮数部 指数部

測定不能などの場合は「999.9E+09」が送出されます。

(2) 信号レベル測定値の送出フォーマット

表示単位が V、%のときの測定値送出フォーマットは、以下のとおりです。

表示単位が dB のときの測定値送出フォーマットは「±ddd.dd」です。

オートレンジ動作中、または測定不能の場合には「+999.9E+09」または「+999.99」が送出されます。

8-11 メモリコピー機能 ―――

8-11-1 概 要

1 台のマスターセットと1 台以上のスレーブセットとの GP-IB インタフェースを接続し、マスターセット上でメモリコピー動作をスタートすると、マスターセットのプリセットメモリの全部または一部を、 スレーブセットに転送することができます。このときスレーブセットは、マスターセットと同一機種で なければなりません。

以下に、メモリコピー機能でコピーされない内容を示します。

- 1) 外部制御インタフェース (EXT CONTROL I/O) のポート 1、ポート 2 のモード
- 2) 外部制御インタフェースのデータリード機能の結果

8-11-2 マスター/スレーブのモード設定

本器をマスターセットにするか、スレーブセットにするかの選択は、8-4-1 項で述べた GP-IB 動作モ ードの選択によって行えます。マスターセットにする場合は「MEMORY COPY MASTER」を、スレー ブセットにする場合は「MEMORY COPY SLAVE」を、それぞれ選択してください。

8-11-3 メモリコピー機能の実行

メモリコピーは、コピーするメモリアドレスの範囲を設定し、コピー動作をスタートさせることで実 行されます。

(1) メモリアドレス範囲の設定

マスターセット上でグループの分割・リコールを行った状態でコピー動作をすると、そのグループの スタート/エンドアドレス間の連動プリセットメモリの内容だけコピーされます。

グループのリコールを解除した状態でコピー動作をすると、連動プリセットメモリの全部の内容がコ ピーできます。グループの分割、リコールおよびその解除の方法については、「7-3-4 グループ分割」 「7-3-5 グループのリコールと解除」をご参照ください。

(2) メモリコピーのスタート操作

マスターセットで以下に示す操作を行うと、メモリコピーが実行されます。



8-12 メモリ同期機能

8-12-1 概 要

1 台のマスターセットと1 台以上のスレーブセットとの GP-IB インタフェースを接続し、マスターセット上で運動プリセットメモリのリコール操作を行うと、マスターセットのメモリアドレスと同じアドレスがスレーブセット上でもリコールされます。

このときスレーブセットは、マスターセットと同一機種である必要はありません。ただし、スレーブ モードの設定ができるものに限ります。

8-12-2 マスター/スレーブのモード設定

本器をマスターセットにするか、スレーブセットにするかの選択は、8-4-1 項で述べた GP-IB 動作モ ードの選択によって行えます。マスターセットにする場合は「MEMORY SYNC MASTER」を、スレー ブセットにする場合は「MEMORY SYNC SLAVE」を、それぞれ選択してください。

8-12-3 メモリ同期機能の操作

マスターセットのメモリリコール操作を行うと、スレーブセットのメモリも同時にリコールされます。 直接リコール、順次リコールおよびオートシーケンスの同期が可能です。これらの操作の詳細は、7-3 節と 7-4 節をご参照ください。

CHAPTER 9

第9章 外部制御インタフェース (EXT CONTROL I/O)

9-1 概 要 -

本器は、GP-IB インタフェースとは別に、独自の外部制御インタフェースを持ち、背面パネルに専用 のコネクタを備えています。以下に基本機能の概要を説明します。

- (1) リモート順次リコール
 メモリ順次リコールを外部からリモート操作できます。
- (2) リモートモディファイ 信号源周波数、信号源出力レベルの修正を外部のロータリエンコーダでリモート操作できます。
- (3) リモート直接リコールメモリ直接リコールを外部からリモート操作できます。
- (4) リミット判定出力 リミット判定結果を表示する外部 LED 点灯用出力が得られます。
- (5) 制御出力
 外部機器制御用の8ビット×2ポートのTTL出力信号が得られます。
- (6)メモリ内容のプリントアウト (リスト出力) プリセットメモリの内容をプリンタに書き出すことができます。
- (7) データリード外部からの 8 ビット TTL 入力信号を GP-IB コントローラで読み取ることができます。
- (8) データプリント測定値をプリンタに書き出すことができます。

以下の 9-2 ~9-12 節で外部制御インタフェースの詳細な使用方法を解説します。

9-2 外部制御インタフェースのピン接続と各ピンの機能

9-2-1 ピン接続

EXT CONTROL I/O コネクタのピン接続を 9-1 図に示します。



9-1 図 EXT CONTROL I/O コネクタのピン配置

接続用の 36 ピンプラグおよびケーブルは、シールドタイプのものをご使用ください。シールドされ ていないプラグやケーブルの使用は、静電気などの外乱による誤動作の原因となります。

メモリリスト出力、データプリント機能を利用するときの接続ケーブルは、別売の専用ケーブル VQ-023H10 をご使用ください。

9-2-2 各ピンの機能

EXT CONTROL I/Oコネクタの各ピンの機能を 9-1 表に示します。

番号	名 称	機 能
1	STB	メモリ直接リコールのときに、データを読み込むためのタイミングパルス を入力する端子。 または、メモリリスト出力のときに、プリンタのアクノレッジ信号を入力 する端子。
2~9	P1 ₀ ~ P1 ₇	制御出力、メモリ直接リコール、メモリリスト出力、データプリントの各 機能で使用する、8 ビットデータ入出力端子 (ポート 1)。
10	BUSY	メモリ直接リコールのときに、本器がデータ受信不可能状態であることを 知らせる信号を出力する端子。 または、メモリリスト出力、データプリントのとき本器からプリンタへ、 ストローブ信号を出力する端子。
11	UNDER (A)	リミット判定機能の UNDER LED 点灯用出力端子。(チャネル A)
12	PASS (A)	リミット判定機能の PASS LED 点灯用出力端子。(チャネル A)
13	OVER (A)	リミット判定機能の OVER LED 点灯用出力端子。(チャネル A)
14	EXT RE1	外部ロータリエンコーダ接続用端子 1。
15	EXT RE2	外部ロータリエンコータ接続用端子 2。
16 ~ 17	GND	シャーシアース。
18	N.C.	内部回路には接続されていません。
19	GND	シャーシアース。
20 ~ 27	P2 ₀ ~ P2 ₇	制御出力、データリードの各機能で使用する 8 ビットデータ入出力端子 (ポート 2)。
28	UP	順次リコールの UP キー入力端子。
29	DOWN	順次リコールの DOWN キー入力端子。
30	CLR	順次リコールの CLR キー入力端子。
31	FREQ	<i>FREQ</i> キー入力端子。
32	AMPTD	AMPTD キー入力端子。
33	GND	シャーシアース。
34	UNDER (B)	リミット判定機能の UNDER LED 点灯用出力端子。(チャネル B)
35	PASS (B)	リミット判定機能の PASS LED 点灯用出力端子。(チャネル B)
36	OVER (B)	リミット判定機能の OVER LED 点灯用出力端子。(チャネル B)

9-1 表 EXT CONTROL I/O コネクタのピンの機能

9-3 外部制御インタフェースのモード選択・

9-1 節に示した機能の内、「リモート直接リコール」「制御出力」「メモリ内容のプリントアウト」 「データリード」「データプリント」を実行する際には、事前に外部制御インタフェースのポート 1、 2のモードを選択する必要があります。以下にモードの選択手順を示します。

① ② EXT I/O MODEを選択	③ ポート1のモードを選択
SYSTEM 〇 ゆ F3 ゆ SYSTEM キーを押し F3 キーを押す。 てライトを点灯。	F PORT 1 1 OUT F1 ~ F3 F PORT 1 2 MEMORY RCL F1~F3 キーでモードを選択する。 F PORT 1 2 RCL F1~F3 キーでモードを選択する。 F PORT 1 3 OUT F1 : 制御出力 F 2 : リモート直接リコール F3 : メモリ内容のプリントアウ トおよびデータプリント 選択したモードが反転表示される。
④ ポート2のモードを選択	⑤ モードを確定
F PORT 2 4 OUT F4 、 F5 F PORT 2 OUT F4、F5 キーでモードを選択する。 F PORT 2 DATA 5 READ F4、F5 キーでモードを選択する。 F4 : 制御出力 F5 : データリード F5 : データリード 選択したモードが反転表示される。	 POWER スイッチを押して主電源 をオフにし、再度押してオンにする と、選択したモードが確定される。

9-4 外部制御インタフェース動作の共通項目 —

外部制御インタフェースは、TTL ロジックのコントロール I/O です。以下に共通的動作について述べます。

9-4-1 入力信号

入力信号は、TTL レベルのロジック信号です。各入力端子は、内部で 47 kΩ の抵抗によって +5 V にプルアッブされているため、入力端子と GND 端子をオープン/ショートすることにより、入力信号 の HIGH / LOW を操作します。

9-4-2 出力信号

出力信号も TTL レベルのロジック信号です。各端子の出力のファンアウトは 1 (LS-TTL) です。また、 UNDER (A、B)、PASS (A、B)、OVER (A、B) の各出力端子からは+5 V、10 mA の信号が得られ、リ ミット判定結果を外部の LED によって表示させることができます。

9-4-3 接続ケーブル

メモリリスト出力、データプリント機能を利用する際、本器とプリンタを接続するときは、別売の専 用ケーブル VQ-023H10 をご使用ください。その他のときは、シールド付きコネクタおよびケーブルを ご使用ください。シールドなしのプラグやケーブルの使用は、静電気等の外乱による誤動作の原因とな ります。

9-5 リモート順次リコール ―

9-5-1 概 要

本機能は、連動プリセットメモリのアップ (*UP*)、ダウン (*DOWN*)、クリア (*CLR*) をリモート操作 する機能です。

9-5-2 使用端子

リモート順次リコールに使用する端子を 9-2 表に示します。

9-2 表 使用端子

番号	名称	機 能
28	UP	UP 信号入力端子
29	DOWN	DOWN 信号入力端子
30	CLR	CLR 信号入力端子
33	GND	シャーシアース

9-5-3 動 作

UP/DOWN/CLR 各端子の入力信号が、LOW から HIGH になる立ち上がりエッジでメモリのアップ、 ダウン、クリアが動作します。タイミング条件を以下に示します。



9-6 リモートモディファイ

9-6-1 概 要

ロータリエンコーダによる修正操作をリモート制御する機能です。

9-6-2 使用端子

リモートモディファイに使用する端子を9-3表に示します。

番号	名称	機能
14	EXT RE1	外部ロータリエンコーダ接続端子 1
15	EXT RE2	外部ロータリエンコーダ接続端子 2
16	GND	シャーシアース
31	FREQ	FREQ キー入力端子
32	AMPTD	AMPTD キー入力端子
33	GND	シャーシアース

9-3 表 使用端子

9-6-3 動 作

修正操作する設定機能の選択については、FREQ/AMPTD 各端子の入力信号が、LOW から HIGH に なる立ち上がりエッジで信号源周波数/信号源出力レベルを選択します。タイミング条件は、9-5-3 項に 示す条件と同じです。

EXT RE 1、EXT RE 2 に接続するロータリエンコーダは、接点式 2 相パルス出力のものをご使用くだ さい。モディファイ信号の時間条件を、以下に示します。



9-7 リモート直接リコール ―――

9-7-1 概 要

メモリ直接リコールをリモート操作する機能です。この機能を実行するには9-3節に示した手順でポート1のモードを「リモート直接リコールモード (MEMORY RCL)」に設定する必要があります。

9-7-2 使用端子

リモート直接リコールに使用する端子を 9-4 表に示します。

9-4 表 使用端子

番号	名称	機能
1	STB	データを読み込むためのタイミングパルス 入力端子。
2~9	P1 ₀ ~ P1 ₇	アドレスデータ入力端子。
10	BUSY	本器がデータ受信不可能状態にあることを 知らせる信号を出力する端子。
19	GND	シャーシアース。

9-7-3 動 作

P1₀ ~ P1₇ 端子には、BCD コードにより 00 ~ 99 のアドレスデータを設定します。各端子の入力 信号とアドレスデータの関係を、以下に示します。

		アドレスデータ							
P17	P1 ₆	P15	P14	P1 ₃	P1 ₂	P1 ₁	P1 ₀)	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	1	1	
			1	S				s	
0	0	0	0	1	0	0	1	9	
0	0	0	1	0	0	0	0	10	
s								s	
1	0	0	1	1	0	0	1	99	

9-5表 入力信号とアドレスデータ

0 : LOW (=0 V) 1 : HIGH (=+5 V)

上記のアドレスデータを設定した後に、STB 端子にタイミングパルスを加えることにより、設定した アドレスのメモリがリコールされます。各端子の時間条件を以下に示します。



9-8 リミット判定出力 ――

9-8-1 概 要

7-2節で説明したリミット判定機能におけるチャネルAおよびチャネルBのOVER、PASS、UNDERの 判定結果を表示するLEDを外部に設け、点灯させることができます。

9-8-2 使用端子

リミット判定出力に使用する端子を 9-6 表に示します。

番号	名称	機能
11	UNDER (A)	UNDER LED 点灯用出力 (チャネル A)
12	PASS (A)	PASS LED 点灯用出力 (チャネル A)
13	OVER (A)	OVER LED 点灯用出力 (チャネル A)
16	GND	シャーシアース。
34	UNDER (B)	UNDER LED 点灯用出力 (チャネル B)
35	PASS (B)	PASS LED 点灯用出力 (チャネル B)
36	OVER (B)	OVER LED 点灯用出力 (チャネル B)

9-6 表 使用端子

9-8-3 接続方法

出力信号は本器内部で 470Ωの抵抗を介しています。外部 LED はアノードを UNDER、PASS、 OVER 端子に、カソードを GND 端子に接続して使用します。

外部 LED の接続図を 9-2 図に示します。



9-2 図 リミット判定結果表示用 LED の接続

9-8-4 動 作

各出力信号は以下の条件で HIGH となり、+5 V、10 mA の信号が得られます。

9-7 表 出力信号の発生条件

出力信号	条件
UNDER	測定結果≦下限値
OVER	測定結果≧上限値
PASS	下限値<測定結果<上限値

9-9 制御出力 -

9-9-1 概 要

外部機器制御用のTTL信号が得られます。信号数は最大8ビット×2ポートです。この機能を実行する には、9-3節に示した手順でポート1、2のモードを「制御出力モード (CONTROL OUT)」に設定する 必要があります。

9-9-2 使用端子

外部機器制御に使用する端子を 9-8 表に示します。

9-8 表 使用端子

番号	名称	機 能
2~9	P1 ₀ ~ P1 ₇	8 ビット制御信号出力端子 (ポート 1)
20 ~ 27	P2 ₀ ~ P2 ₇	8 ビット制御信号出力端子 (ポート 2)
19	GND	シャーシアース

9-9-3 表 示

MEM STO キーを押すと、ソフトキー**F3、F4** に対応したメニューに、制御出力信号の設定値が表示 されます。表示される設定値は、ポート 1/ポート 2 の 8 ビットデータを、P1₀ / P2₀ を LSB、P1₇ / P2₇ を MSB とした 0 ~ 265 の 10 進データとして表示しています。以下に設定値と **EXT CONTROL I/O** コ ネクタ【29】から得られる信号の関係を示します。

出力信号									
P17 / P27	P1 ₆ / P2 ₆	P1 ₅ / P2 ₅	P1 ₄ / P2 ₄	P1 ₃ / P2 ₃	P1 ₂ / P2 ₂	P1 ₁ / P2 ₁	P1 ₀ / P2 ₀		
0	0	0	0	0	0	0	0		
0	0	0	0	0	0	0	1		
\$									
1	1	1	1	1	1	1	0		
1	1	1	1	1	1	1	1		
	P1 ₇ / P2 ₇ 0 0 1 1	P1 ₇ / P2 ₇ P1 ₆ / P2 ₆ 0 0 0 0 1 1 1 1	P17 / P27 P16 / P26 P15 / P25 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1 1 1	出力 P17/P27 P16/P26 P15/P25 P14/P24 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	出力に 出力にP17 / P27P16 / P26P15 / P25P14 / P24P13 / P23OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOIIIIIIIIIIIIII	出力に P17 / P27 P16 / P26 P15 / P25 P14 / P24 P13 / P23 P12 / P22 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	出力に P17 / P27 P16 / P26 P15 / P25 P14 / P24 P13 / P23 P12 / P22 P11 / P21 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		

9-9表 設定値と出力信号

 $0 : LOW (=0 V) \quad 1 : HIGH (=+5 V)$

9-9-4 設定操作

9-3 節の手順に従ってポート 1、2 のモードを「制御出力モード (CONTROL OUT)」に設定してから、 以下の操作を行ってください。

0	② PORT1 DATAを選択	③ ウィンドウが表示される
MEM STO ○	▶ F3 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	PORT1 DATA 5 / 現在のポート 1 の設定値
④ ポート1の設定値を入力	⑤ 設定値の確定	⑥ PORT2 DATAを選択
0 テンキーで設定値を入力。 (設定範囲 : 0 ~ 255)	 kHz dBV 点滅している単位キー 押す。(どのキーでも結 設定値が、メニューF3 	PORT1 DATA 10
⑦ ポート2の設定値を入力	・確定	
③~⑤ と同じ操作を行い、 の設定値を入力・確定する。	ポート 2	

■9-10 メモリ内容のプリントアウト (リスト出力) ―

9-10-1 概 要

連動プリセットメモリの全部または一部の内容をセントロニクス仕様のプリンタに出力する機能です。 この機能を実行するには、9-3節に示した手順でポート1のモードを「メモリ内容のプリントアウトお よびデータプリントモード (PRINTER OUT)」に設定する必要があります。

9-10-2 使用端子

外部機器制御に使用する端子を 9-10 表に、本器とプリンタとの接続を 9-11 表に示します。

9-10 表 使用端子

番号	名称	機能
1	STB	プリンタからのアクノレッジ信号入力端子
2~9	P1 ₀ ~ P1 ₇	プリンタへのデータ出力端子
10	BUSY	プリンタへのストローブ信号出力端子
19	GND	シャーシアース

9-11 表 VP-7725D とプリンタとの接続

	コネクタピン番号										
プリンタ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	19
VP-7725D	10	2	3	4	5	6	7	8	9	1	19

本器とプリンタの接続には、専用ケーブル (VQ-023H10) をご使用ください。

9-10-3 設定操作

9-3 節の手順に従ってポート 1 のモードを「メモリ内容のプリントアウトおよびデータプリントモー ド (PRINTER OUT)」に設定してから、以下の操作を行ってください。

1	② AUTO SEQ SE	TUPを選択	③ STARTを選択
MEM STO 〇 MEM STO キーを押し てライトを点灯。	➡ F2 ━ F2 キーを押す。	₽	F1 (次ページへ F1 キーを押す。

ł



9-11 データリード -

9-11-1 概 要

EXT CONTROL I/Oコネクタに供給された8ビットTTLレベルのデータを、GP-IB制御によってコント ローラで読み取れます。この機能を実行するには9-3節に示した手順でポート2のモードを「データリ ードモード (DATA READ)」に設定する必要があります。

9-11-2 使用端子

データリードに使用する端子を 9-11 表に示します。

9-11 表 使用端子

番号	名称	機能
20 ~ 27	P2 ₀ ~ P2 ₇	8 ビットデータ入力端子 (ポート 2)
19	GND	シャーシアース

9-11-3 データ出力フォーマット

GP-IB データバスに送出されるデータは、ポート 2 の 8 ビットの入力信号を、P2₀ を LSB、P2₇ を MSB として 10 進表現したデータです。以下に、ポート 2 の入力信号と送出データの関係を示します。

		送出データ						
P27	P2 ₆	P2 ₅	P2 ₄	P2 ₃	P2 ₂	P2 ₁	P2 ₀	及日 / - ,
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	1	1
		s						
1	1	1	1	1	1	1	0	254
1	1	1	1	1	1	1	1	255

9-12 表 入力信号と送出データ

0 : LOW (=0 V) 1 : HIGH (=+5 V)

送出データは 7 ビットの ASCII コードで、デリミタは EOI と LF が同時に送出されます。以下に送出 フォーマットを示します。

ddd CRLF 「」「」 データ デリミタ

ポート 2 がデータリードモードになっていないときは、本器がトーカ指定されたときに下記のエラー メッセージを送出します。

MODE – MISMATCH CRLF

9-11-4 設定操作

9-3 節の手順に従ってポート 2 のモードを「データリードモード (DATA READ)」に設定してから、 以下の操作を行ってください。

1	読み取りたい信号を本器の	本器とコントローラ (コン	③ コントローラから本器にプログ
	<i>EXT CONTROL I/O</i> コネクタ ♪	ピュータ) の GP-IB インタ	ラムコード「TM8」(注)または
	の P2 ₀ ~ P2 ₇ に接続する。	フェースを接続する。	「EXDR?」(注)を送出する。
4	コントローラにより本器をトーカ指定 する。このときの P2o 〜 P27のデータ がコントローラに迭出される。	注:GP-IBのメッセ・ 「TM8」を、VP- い。メッセージョ さい。	ージモードの設定が VP-7722/23A なら 7725B なら「EXDR?」を送出してくださ Eードについては、9-4-2 項をご参照くだ

9-12 データプリント機能 ――

9-12-1 概 要

本器は、EXT CONTROL I/Oインタフェースにより、プリセットメモリのオートシーケンス動作時に、 測定値をセントロニクス仕様のプリンタに出力することができます。この機能を実行するには9-3節に 示した手順でポート1のモードを「メモリ内容のプリントアウトおよびデータプリントモード (PRINTER OUT)」に設定する必要があります。

プリントモードには、下記の5種類があります。

9-13 表 プリントモード

モード番号	モード
OFF	データプリントの解除。
LIMIT NG	リミット判定が NG になったときの測定値をプリント。
SELECTED ADDRESS	指定のメモリアドレスの測定値をプリント。
LIMIT NG & ADDRESS	指定したメモリアドレスの測定値がリミット判定で NG であった場合に、その
	測定値をプリント。
ALL ADDRESS	オートシーケンス動作における全メモリアドレスの測定値をプリント。

9-12-2 設定操作

9-3節の手順に従ってポート1のモードを「メモリ内容のプリントアウトおよびデータプリントモード (PRINTER OUT)」に設定してから、以下の操作を行ってください。

1	② AUTO SEQ SETUPを選択	③ PRINT MODEを選択	
MEM STO 〇 ゆ MEMSTO キーを押し てライトを点灯。	F2 こうして よう F2 F2 キーを押す。	F6 F6 キーを押す。	
④ プリントモードを選択		⑤ 設定の終了	
F OFF F1 F LIMIT NG F1~F5 2 F SELECTED F1~F5 3 ADDRESS F3 F3 F LIMIT NG F4 F3 F3 F ADDRESS F4 F5 F5 F ALL 5 ADDRESS 選択して	~ F5 「キーでプリントモードを選択する。 OFF LIMIT NG SELECTED ADDRESS LIMIT NG & ADDRESS ALL ADDRESS たモードが反転表示される。	F8 58 キーを押すと ①の状態に戻る。	

9-12-3 データプリントのメモリアドレス指定

プリントモード「SELECTED ADDRESS」と「LIMIT NG & ADDRESS」において、プリントの対象 となるメモリアドレスを指定できます。以下にその手順を示します。



■備 考

- ・手順の⑤ ~ ⑧で「0 ~ 99」を指定し、①で「0 キー」を押すと全メモリがプリントの対象 から外れます。この操作を行ってからプリント範囲を設定することをお勧めします。
- あるアドレスのメモリ1つだけをプリントの対象にしたい場合は、スタートアドレスとエン ドアドレスを同じ値にしてください。
- オートレンジ動作中、測定不能などの場合には、9-9 節 (3) 項に記す GP-IB の送出データと 同様に+9999.9E+09 または+999.99 のデータがプリントアウトされます。

CHAPTER 10

第10章 手入れと保管

10-1 外面の清掃

パネルやカバー外面の汚れ落しには、シンナーやベンジンなどの有機溶剤は使用しないでください。 清掃には、乾いた柔らかい布を用いてください。汚れがひどいときには、ごく少量の台所用洗剤で湿 らせた布を用いてふきとり、その後で乾いた布を用いてください。

化学ぞうきんをご使用の際は、その注意書に従ってください。

■10-2 メモリバックアップの判定方法 ―――

本器の電源を切って再び投入したとき、操作パネル部の各設定状態が切る前の状態をそのまま再現し なくなったときには、メモリバックアップが不十分のときです。ただちに当社までお知らせください。

10-3 校正またはサービス ―――

点検または性能維持のための校正をご希望の場合には、当社までご連絡ください。

また、動作上の問題点のお問い合せ、故障・事故のご連絡については、ただちに当社までお知らせく ださい。

10-4 日常の手入れ ―――

本器は、注油、点検などを要する可動部を持たないため、日常の手入れを特に必要としません。

10-5 運搬・保管 ――

運搬.輸送される場合には、納入時使用程度の包装で保護してください。

長期間の保管時には、ほこりを避けるためビニル布などで包み、高温、高湿にならない場所に置いて ください。

APPENDIX

_{付録} GP-IB プログラムコード一覧表

(1) メッセージモード:VP-7725B *

* メッセージモードについては、	8-4-2 項をご参照ください。
------------------	------------------

項目	ヘッダ コード	データコード	ユニット コード	内容	
信号源					
用油粉		5.0 ~ 110 000			
向冹剱	FREQ	0.0050 ~ 110.0	к	周波数5Hz ~ 110kHzの設定	
		−79.97 ~ 26.04	DBV	-79.97 dBV ~ 26.04 dBV の設定 (BAL)	
		−77.75 ~ 28.26	DBM	ー77.75 dBV ~ 28.26 dBm の設定 (BAL)	
		0.000 101 ~ 20.0	V	0.000 101 V ~ 20.0 Vの設定 (BAL)	
出土しるこ		0.101 ~ 20000	mV	0.101 mV ~ 20 000 mV の設定 (BAL)	
	AMPL	-85.59 ~ 20.02	DBV	-85.59 dBV ~ 20.02 dBV の設定 (UNBAL)	
		-83.77 ~ 22.24	DBM	-83.77 dBm ~ 22.24 dBmの設定 (UNBAL)	
		0.000 051 ~ 10.0	V	0.000 051 V ~ 10.0 Vの設定 (UNBAL)	
		0.051 ~ 10000	mV	0.051 mV ~ 10 000 mV の設定 (UNBAL)	
		ON		出力 オン	
		OFF		〃 オフ	
		A		出力 А	
u++ 1°		В		и В	
エリモート	OUTP	AB		и А&В	
		A B		и А&-В	
山土雄武		UNBAL		不平衡出力	
山力傾成		BAL		平衡出力	
	ACLV			AC レベル測定	
	RATIO	ВА		レシオ B/A 測定	
		AB		レシオ A/B 測定	
测白機能	SN			S/N 測定	
測正饿能	DISTN			THD+N 測定 (DISTN)	
	THD			THD HD 測定	
	DCLV			DC レベル測定	
	WFLT			ワウフラッタ測定 (オプション)	
		2		2f ₀ レベル表示	
		3		3f ₀ "	
		4		4f ₀ "	
高調波解析モード	HDIS	5		5f ₀ "	
				任意の高調波の和を測定する場合は、次のように指	
				定する。	
				例:3f₀+5f₀のとき→HDIS 3,5	

項目	ヘッダ コード	データコード	ユニット コード	内容
		ON		高調波解析モードで指定された高調波分析 (HD) の 測定結果を送出する。
		OFF		
THD/HD モード	HDMD			例) 高調波分析 (HD) を送出する場合
				TDH; TM4; HDMD ON
				高調波ひずみ率測定 (THD) を送出する場合
				TDH; TM4; HDMD OFF
オート測定	AUTO			オート測定にする
マニュアル測定				
ᆥᆃᆄᅇᆃᆂᆿᇂᆈᅀ		AUTO		ひずみ率測定における基本波除去フィルタをオート チューニングにする。
基本波际エノイルタ	BEF	10.0 ~ 110000		上記フィルタの同調周波数を、10 Hz ~ 110 kHz に
		0.010 ~ 110.0	к	固定
				全ひずみ率測定、THD・高調波ひずみ率測定時のチ
		A, AUTO		ャネル A の入力レンジ、S/N 測定時のチャネル A の
				S 成分測定レンジをオートレンジにする
		A, 1 ~ 26		上記レンジを固定する
				全ひずみ率測定、THD・高調波ひずみ率測定時のチ
		B, AUTO		ャネル B の入力レンジ、S/N 測定時のチャネル B の
				S 成分測定レンジをオートレンジにする
		B, 1 ~ 26		上記レンジを固定する
				全ひずみ率測定、THD・高調波ひずみ率測定時のチ
		AUTO		ャネル A、B の入力レンジ、S/N 測定におけるチャ
				ネル A、B の S 成分測定レンジ、ワウフラッタ測定
				時の入力レンジをオートレンジにする
7		1 ~ 26		上記レンジを固定する
人力レンシ 	IRNG			
	全ひずみ	⊾率測定、THD・高調波ひす	『み率測定、」	ワウフラッタ測定におけるレンジコードとレンジ
1: 100 2: 750	0 V (40. 0 V (37.	0 dBV、42.2 dBm) 5 dBV、39 7 dBm)		14 : 2.37 V (7.5 dBV, 9.7 dBm) 15 : 1 78 V (5.0 dBV, 7.2 dBm)
3 : 56.	2 V (35.	0 dBV、37.2 dBm)		16 : 1.33 V (2.5 dBV, 4.7 dBm)
4 : 42.	2 V (32.	5 dBV、34.7 dBm)		17 : 1.00 V (0.0 dBV, 2.2 dBm)
<u>5: 31.</u>	6 V (30.	0 dBV、32.2 dBm) 5 dBV 20 7 dBm)		$\frac{18:750 \text{ mV} (-2.5 \text{ dBV}, -0.3 \text{ dBm})}{19:562 \text{ mV} (-5.0 \text{ dPV}, -2.8 \text{ dBm})}$
<u> </u>	8V (27.)	0 dBV、27.2 dBm)		20: 422 mV (-7.5 dBV, -5.3 dBm)
8 : 13.	3 V (22.	5 dBV、24.7 dBm)		21 : 316 mV (-10.0 dBV, -7.8 dBm)
9: 10.	0 V (20.	0 dBV、22.2 dBm)		22 : 237 mV (-12.5 dBV, -10.3 dBm)
10 : 7.5	0V (17.	5 dBV、19.7 dBm)		$\frac{23:178 \text{ mV} (-15.0 \text{ dBV}, -12.8 \text{ dBm})}{24 \cdot 122 \text{ mV} (-17.5 \text{ dDV}, -15.2 \text{ dBm})}$
11 : 5.62 V 12 · 4 22 V		5 dBV、17.2 dBm)		25: 31.6 mV (-30.0 dBV, -27.8 dBm)
13 : 3.1	13 : 3.16 V (10.0 dBV, 12.2 dBm)		26 : 3.16 mV (-50.0 dBV、-47.8 dBm)	
		S/N 測定におり	するS成分測	
1: 100	0.0 V (40.	0 dBV、42.2 dBm)		5: 31.6 mV (-30.0 dBV, -27.8 dBm)
2: 31.	6V (30.	0 dBV、32.2 dBm)		6 : 3.16 mV (-50.0 dBV、-47.8 dBm)
3: 3.1	6V (10.	0 dBV、12.2 dBm)		7: 0.316 mV (-70.0 dBV、-67.8 dBm)
4: 316	omv (−1	0.0 dBV、 — 7.8 dBm)		

注: メッセージモード VP-7725B では、ヘッダコードとデータコードの間にスペースを入れてください。

項目	ヘッダ コード	データコード	ユニット コード	内容
		A, AUTO		AC レベル測定、AC レベル相対値測定、レシオ測 定、全ひずみ率測定、THD・高調波ひずみ率測定時 のチャネル A の測定レンジ、S/N 測定時のチャネル AのN成分測定レンジをオートレンジにする
		A.1~7		ト記レンジを固定する
				AC レベル測定、AC レベル相対値測定、レシオ測
				定、全ひずみ率測定、THD・高調波ひずみ率測定時
		B, AUTO		のチャネル B の測定レンジ、S/N 測定時のチャネル
				B の N 成分測定レンジをオートレンジにする
		B, 1 ~ 7		上記レンジを固定する
				AC レベル測定、AC レベル相対値測定、レシオ測
				定、全ひずみ率測定、THD・高調波ひずみ率測定時
		AUTO		のチャネル A、B の測定レンジ、S/N 測定時のチャ
				ネル A、B の N 成分測定レンジ、DC レベル測定に
測定レンジ	MRNG			おける測定レンジをオートレンジにする
		1 ~ 7		上記レンジとワウフラッタ測定時の測定レンジを固
				定する
		全ひずみ率測定・THD 高	調波ひずみ	図書におけるレンジョードとレンジ
1:31.6	% (-10.	<u></u> 0 dB)	副川人 〇 「) 0 / 二	4:0.0316% (-70.0 dB)
2:3.16	% (-30.)	0 dB)		5 : 0.003 16 % (-90.0 dB)
3 : 0.310	°% (−30.			
AC レヘ 1 : 100 0	ジル測定、	AC レベル相対値測定、レシ 1P\/ 42.2 dPm\	/才測定およ	び S/N 測定における N 成分測定のレンジコードとレンジ
2 : 31.6	√ (40.0 0 √ (30.0 0	dBV、 32.2 dBm)		6 : 3.16 mV (-50.0 dBV, -47.8 dBm)
3 : 3.16 v 4 : 316 n	V (10.0 c)	dBV、12.2 dBm)		7:0.316 mV (-70.0 dBV、-67.8 dBm)
4.0101				
1:31.6	1 · 31 6 V		則定における 6 V	3 : 316 mV
			辺辺中におけ	Z 」、、 ジョ ビ レ 」、 ジ
1:3.16 9	%		「別た」でのい	2:0.316 %
		A, −120.00~40.00	DBV	 チャネル A:-120.00 dBV ~ 40.00 dBV の設定
		A, −117.78~42.22	DBM	チャネル A:-117.78 dBm ~ 42.22 dBm の設定
		A, 0.000 001 0~100.00	V	チャネルA:0.000 0010V ~ 100.00 Vの設定
		A, 0.001 0~100 000	mV	チャネル A:0.001 0 mV ~ 100 000 mV の設定
		B, −120.00~40.00	DBV	チャネル B:-120.00 dBV ~ 40.00 dBV の設定
相対レベル表示の		B, −117.78~42.22	DBM	チャネル B:-117.78 dBm ~ 42.22 dBm の設定
基準値	ACRL	B, 0.000 001 0~100.00	V	チャネルB: 0.000 0010V ~ 100.00 Vの設定
		B, 0.001 0~100 000	mV	チャネル B : 0.001 0 mV ~ 100 000 mV の設定
		-120.00~40.00	DBV	チャネル A, B:-120.00 dBV ~ 40.00 dBV の設定
		-117.78~42.22	DBM	チャネル A, B:-117.78 dBm~42.22 dBm の設定
		0.0000010~100.00	V	チャネル A, B : 0.000 001 0 V ~ 100.00 V の設定
		0.001 0~100 000	mV	チャネル A, B:0.001 0 mV ~ 100 000 mV の設定

項目	ヘッダ コード	データコード	ユニット コード	内容
S 成分測定時間	STIM	1.0 ~ 30.0		S/N 測定時の S 成分測定時間 (秒単位)
ワウフラッタ測定の	FTON	ЗК		ワウフラッタ測定の中心周波数 3 kHz
中心周波数	FION	3.15K		<i>"</i> 3.15 kHz
オールホールド	HOLD			オールホールド
仮想負荷抵抗	ILO	1.0 ~ 999.9		WATT 表示の換算用負荷抵抗 1.0~999.9 Ωの設定
リファレンス		AUTO		相対レベル表示における基準値の 自動設定
セットモード	ACRM	MANU		パー・マニュアル設定
ᇃᆋᆝᇂᆈᆂᆕ	4005	OFF		相対レベル表示 オフ
相対レヘル表示	ACRF	ON		" オン
		OFF		ワウフラッタ測定における聴感補正 オフ
リワノラッタ測定	WEIG	ON		" オン
		RMS		指示応答特性を 実効値にする
		AVG		
		QPEAK		ッ Q-PEAK する
		DIN		
化二古体性性		JIS		
拍示心合符性	DET	NAB		
		測定機能によって、選	択できる応行	- 答特性に制限があります。
		・AC レベル測定、AC	レベル相対	値測定、レシオ測定、S/N 測定:実効値、平均値
		・全ひずみ率測定、TH	D・高調波	ひずみ率測定:実効値、平均値、Q-PEAK
		・ワウフラッタ測定:[DIN、JIS、	NAB
測定用フィルタ				
		OFF		HPFオフ
HPF	HPF	400		400 Hz HPF オン
		200		200 Hz HPF オン
		OFF		LPF オフ
		30K		30 kHz LPF オン
		80K		80 kHz LPF オン
	LFF	15K		15 kHz LPF オン
		20K		20 kHz LPF オン
		OPT		オプションフィルタオン
		OFF		PRE LPF オフ
		ON		20 kHz PRE LPF オン
	PLPF	20K		20 kHz PRE LPF オン
		OPT		オプション PRE LPF オン
		OFF		PSOPHO フィルタオフ
		A		IEC-A フィルタオン
PSOPHO	PSOP	CARM		CCIR ARM フィルタオン
		AUD		DIN AUDIO フィルタオン
		C468		CCIR 468 フィルタオン

項目	ヘッダ コード	データコード	ユニット コード	内容
		OPT1		オプションフィルタ1オン (雑音評価用フィルタの選択メニューにおける F5 キ ーに割当てられたフィルタ)
F30FF10(統2)	PSOP	OPT2		オプションフィルタ2オン (雑音評価用フィルタの選択メニューにおける F6 キ ーに割当てられたフィルタ)
		AUTO		指示応答速度を AUTO にする
指示応答速度	SPF	SLOW		パ SLOW にする
	01 2	FAST		ッ FASTにする
		MID		ッ MIDIUMにする
入 力				
		A		チャネルAの測定を行う
測定チャネル		В		チャネルBの測定を行う
		AB		チャネル A、B の測定を行う
		A, ANA		チャネルA入力を ANALYZERにする
	INPUT	A,GEN		ッ GENERATOR にする
<u>ХЛ</u> Р		B, ANA		チャネル B 入力を ANALYZER にする
		B,GEN		ッ GENERATOR にする
〕⊥+# <i>+</i> *	1	UNBAL		不平衡入力
入刀傾戍		BAL		平衡入力
		A, UP		チャネルAのレンジを 1つ上に切り換える
		A, DOWN		〃 1つ下に切り換える
MORE RANGE	RING	B, UP		チャネルBのレンジを 1つ上に切り換える
		B, DOWN		〃 1つ下に切り換える
		A, 0.000 001 ~ 100.0	PCT	
		A, 0.000 001 0 ~100.0	V	現在選択されている測定機能におけるチャネル Α の
		A, 0.0010 ~ 100 000	mV	リミット判定の上限値 (ヘッダコード:ULMT) およ
		A, 0.01 ~ 999.99	W	び、下限値 (ヘッダコード:LLMT) の設定。
		A, −140.00 ~ 130.00	DB	ただし、レシオ測定、ワウフラッタ測定、DC レベ
		A, −120.00 ~ 40.00	DBV	ル測定を除く。
	ULMT	A, −117.78 ~ 42.22	DBM	
リミツト刊正懱能	LLMT	B, 0.000 001 ∼ 100.0	PCT	
		B, 0.000 001 0~100.0	V	現在選択されている測定機能におけるチャネル B の
		B, 0.001 0 ∼ 100 000	mV	リミット判定の上限値 (ヘッダコード:ULMT) およ
		B, 0.01 ~ 999.99	W	び、下限値 (ヘッダコード:LLMT) の設定。
		B, −140.00 ~ 130.00	DB	ただし、レシオ測定、ワウフラッタ測定、DC レベ
		B, −120.00 ~ 40.00	DBV	ル測定を除く。
		B, −117.78 ~ 42.22	DBM	

項目	1	ヘッダ コード	デ・	ータコード	ユニット コード	内	容
項 目 リミット判定機能 (続き)		ULMT LLMT	0.000 00 0.000 00 0.001 0 0.01 ~ -140.0 -120.0 -117.7 ON OFF	$\begin{array}{c} 01 \ \sim \ 100.0 \\ \hline 010 \ \sim \ 100.0 \\ \hline 010 \ \sim \ 100 \ 000 \\ \hline 999.99 \\ \hline 00 \ \sim \ 130.00 \\ \hline 100 \ \sim \ 40.00 \\ \hline 78 \ \sim \ 42.22 \end{array}$	⊐−ド PCT V mV W DB DBV DBM	現在選択されている測定 のリミット判定の上限値 よび、下限値 (ヘッダコー ただし、レシオ測定、ワ ル測定を除く。 リミット判定機能 オン " オフ	」 機能におけるチャネル A、B (ヘッダコード : ULMT) お -ド : LLMT) の設定。 ウフラッタ測定、DC レベ
	全ひずみ率 THD・高調 レシオ測定 S/N 測定	^国 測定 周波ひずみ 	率測定	0.000 001 % ~ : -140.00 dB ~ : 0.000 001 % ~ : -140.00 dB ~ : 0.000 030 % ~ : -130.00 dB ~ : 0.00 dB ~	リミット値 31.62 % - 10.00 dB 31.62 % - 10.00 dB 100.0 % 130.00 dB	か設定範囲 AC レベル測定 AC レベル相対値測定	$\begin{array}{c} 0.000\ 001\ 0\ V\ \sim\ 100.0\ V\\ 0.001\ 0\ mV\ \sim\ 100\ 000\ mV\\ 0.01\ W\ \sim\ 999.99\ W\\ -\ 120.00\ dBV\ \sim\ 40.00\\ dBV\\ -\ 117.78\ dBm\ \sim\ 42.22\ dBm\\ -\ 130.00\ dB\ \sim\ 130.00\ dB\\ 0.001\ 000\ V\ \sim\ 31.62\ V \end{array}$
<u>ワウフラッ</u>		/タ測定 S/N 位、 ル測 INP,[INP,[0.0010% ~ 3.162% S/N 測定における S 成分測定単位 位、全ひずみ率測定、THD・高調 ル測定単位 INP,DBV INP,DBM		、レシオ測定におけるチャ 波ひずみ率測定、ワウフラ dBV 単位にする dBm 単位にする	1.000 mV ~ 31620 mV マネル A、B のレベル測定単 マッタ測定における入力レベ
測定単位	UNIT	INP,V INP,W AC レ^ MEAS,	ドル測定における DBV DBM	》測定単位	V/mV単位にする W単位にする (全ひすみ率測定、THD・) dBV単位にする dBm単位にする	高調波ひずみ率測定だけ有効)	
		MEAS, MEAS, MEAS, 全ひず。 MEAS, MEAS,	MEAS,DBM MEAS,V MEAS,W 全ひずみ率測定、THD・高調波 MEAS,DB		V/mV単位にする W単位にする ずみ率測定、レシオ測定における測定単位 dB単位にする %単位にする		
連動プリセッ	トメモリ	STPR STGP RCPR RCGP	$00 \sim 9,00$ $0 \sim 9,00$ $00 \sim 9$ -	99)~99,00~99 99		プリセットメモリ 00 ~ プリセットメモリグルー プリセットメモリ 00 ~ プリセットメモリグルー プリセットメモリグルー	99 へのストア プ設定 99 のリコール プ 0 ~ 9 のリコール プの解除

項目	ヘッダ コード	データコード	ユニット コード	内容		
		REPU		動作モードを リピートアップに設定		
	ASMD	SINU		"シングルアップに設定		
		REPD		" リピートダウンに設定		
		SIND		"シングルダウンに設定		
				現在表示されているアドレスのインターバルタイム		
		,,t		をt (s) に設定		
		a1,a1,t		アドレス a1 のインターバルタイムを t (s) に設定		
オートシーケンス		a2,a3,t		アドレス a2 ~ a3 のインターバルタイムをt(s) に 設定		
	ASIT	t		スタート〜エンドアドレスのインターバルタイムを t		
		+. インターバルタイト	l0	(5) 1~ 設定		
		L: 1 ノダーハルダ1ム a1 · 指定アドレス	00	$1 \sim 99.9$ (S)		
		al. 指定)ドレス a2・筋囲指定アドレス	00 ۱	$0 \sim 99$		
		a2. 範囲指定アドレス				
		ただし a2 <a3< td=""></a3<>				
		ポート1またはポート2の制御出力の設定				
	EXP1	#B0 ~ #B11111111		2 進データで設定		
制御出力信号	または EXP2	#H0 ~ #HFF		16進 //		
		0 ~ 255		10進 "		
		OFF		データプリントの解除		
		LNG		リミット判定が NG のときデータをプリント		
		PRAD		指定アドレスのデータをプリント		
	ASPR			リミット判定が NG のときと、指定アドレスのデー		
		LNG, PRAD		タをプリント		
		ALL 全アドレスのデータをプリント		全アドレスのデータをプリント		
データプリント		,,t		現在表示されているアドレスのプリント指定/解除		
		a1,a1,t		アドレス a1 のプリント指定/解除		
		a2,a3,t		アドレス a2 ~ a3 のプリント指定/解除		
	ΔςρΔ	t : プリント	角	¥除 0 / 指定 1		
		a1:指定アドレス00 ~ 99				
		a2:範囲指定アドレス00 ~ 99				
		a3:範囲指定アドレス00 ~ 99				
		ただし a2 <a3< td=""></a3<>				
		1		周波数測定値送出		
		2		入力レベル送出		
		3		周波数測定値、入力レベル送出		
トーカモード	ТМ	4		測定値送出		
		5		周波数測定值、測定值送出		
		6		入力レベル、測定値送出		
	<u> </u>	7		周波数測定値、入力レベル、測定値送出		

APPENDIX

_{付録} GP-IB プログラムコード一覧表

(2) メッセージモード:VP-7722/23A *

項目	ヘッダ コード	データコード	ユニット コード	内容	
信号源					
		5.0 ~ 110 000	HZ		
同次致	FR	0.0050 ~ 110.0	ΚZ	周波数5HZ ~ 110 kHZの設定	
		−79.97 ~ 26.04	DB	-79.97 dBV ~ 26.04 dBV の設定 (BAL)	
		−77.75 ~ 28.26	DM	ー77.75 dBV ~ 28.26 dBm の設定 (BAL)	
		0.000 101 ~ 20.0	V	0.000 101 V ~ 20.0 Vの設定 (BAL)	
出力しべい		0.101 ~ 20 000	MV	0.101 mV ~ 20 000 mV の設定 (BAL)	
шлихи	AP	-85.59 ~ 20.02	DB	-85.59 dBV ~ 20.02 dBV の設定 (UNBAL)	
		-83.77 ~ 22.24	DM	-83.77 dBm ~ 22.24 dBmの設定 (UNBAL)	
		0.000 051 ~ 10.0	V	0.000 051 V ~ 10.0 V の設定 (UNBAL)	
		0.051 ~ 10000	MV	0.051 mV ~ 10 000 mV の設定 (UNBAL)	
		ON		出力 オン	
出力オン/オフ		OFF		〃 オフ	
		1		出力 A	
ᄡᆃᅮᆙ	OU	2		и В	
田リモート		3		и А&В	
		4		и А&-В	
山土雄氏		UNBAL		不平衡出力	
出力伸成		BAL		平衡出力	
		1		AC レベル測定	
		2		レシオ B/A 測定	
		3		S/N 測定	
測中操作		4		THD+N 測定 (DISTN)	
测 疋(俄能	IVIIVI	5		THD HD 測定	
		6		レシオ A/B 測定	
		7		DC レベル測定	
		8		ワウフラッタ測定 (オプション)	
		2		2f ₀ レベル表示	
		3		3f ₀ "	
		4		4f ₀ "	
高調波解析モード	HA	5		5f ₀ "	
				任意の高調波の和を測定する場合は、次のように指	
				定する。	
				例:3f₀+5f₀のとき→HA35	

^{*} メッセージモードについては、8-4-2 項をご参照ください。

項目	ヘッダ コード	データコード	ユニット コード	内容
		1		高調波解析モードで指定された高調波分析 (HD) の 測定結果を送出する。
		0		高調波ひずみ率測定(THD)の測定結果を送出する。
THD/HD モード	HDMD			例) 高調波分析 (HD) を送出する場合
				MM5 TM4 HDMD1
				高調波ひずみ率測定 (THD) を送出する場合
				MM5 TM4 HDMD0
オート測定	AU			オート測定にする
マニュアル測定				
ᆥᆉᇔᅆᆃᆿᆺᇍᇧ		0.0		ひずみ率測定における基本波除去フィルタをオート チューニングにする。
基本波际エノイルタ		0.10.0 ~ 0.110000	HZ	上記フィルタの同調周波数を、10 Hz ~ 110 kHz に
		0.0.0100 ~ 0.110.0	KZ	固定
				全ひずみ率測定、THD・高調波ひずみ率測定時のチ
		A-1.0		ャネル A の入力レンジ、S/N 測定時のチャネル A の
				S 成分測定レンジをオートレンジにする
		A-1.1 ~ 1.26		上記レンジを固定する
				全ひずみ率測定、THD・高調波ひずみ率測定時のチ
		B-1.0		ャネル B の入力レンジ、S/N 測定時のチャネル B の
				S 成分測定レンジをオートレンジにする
		B-1.1 ~ 1.26		上記レンジを固定する
				全ひずみ率測定、THD・高調波ひずみ率測定時のチ
		1.0		ャネル A、B の入力レンジ、S/N 測定におけるチャ
	MD			ネル A、B の S 成分測定レンジ、ワウフラッタ測定
				時の入力レンジをオートレンジにする
入力レンジ		1.1 ~ 1.26		上記レンジを固定する
	ヘハギュ		ゴルある	
11: 1	全ひすみ 000V(4	▶率測定、THD・高調波ひ9)0 dBV、42.2 dBm)	み率測定、	フラフラッダ測定におけるレンショートとレンシ 1.14 · 2.37 V (7.5 dBV, 9.7 dBm)
1.2 : 7	5.0 V (3	7.5 dBV、39.7 dBm)		1.15 : 1.78 V (5.0 dBV, 7.2 dBm)
1.3 : 5	6.2 V (3	5.0 dBV、37.2 dBm)		1.16 : 1.33 V (2.5 dBV, 4.7 dBm)
1.4:4	2.2 V (3. 1 6 V (3.	2.5 dBV、34.7 dBm)		1.17 : 1.00 V (0.0 dBV, 2.2 dBm) 1.18 : 750 mV (-2.5 dBV -0.3 dBm)
1.6 : 2	3.7 V (2	7.5 dBV、29.7 dBm)		1.19 : 562 mV (-5.0 dBV, -2.8 dBm)
1.7 : 1	7.8 V (2	5.0 dBV、27.2 dBm)		1.20 : 422 mV (-7.5 dBV、-5.3 dBm)
1.8 : 1	3.3 V (2)	2.5 dBV、24.7 dBm)		1.21: 316 mV (-10.0 dBV, -7.8 dBm)
1.9 : 10.0 V (20.0 dBV, 22.2 dBm)				1.22 ± 237 IIIV (-12.3 dBV, -10.3 dBIII) 1.23 \pm 178 mV (-15.0 dBV -12.8 dBm)
1.11 : 5.62 V (15.0 dBV, 17.2 dBm)				1.24 : 133 mV (-17.5 dBV、-15.3 dBm)
1.12 : 4.22 V (12.5 dBV、14.7 dBm)			1.25 : 31.6 mV (-30.0 dBV, -27.8 dBm)	
1.13 : 3	.iov (1	J.U dBV、12.2 dBM)		1.20: 3.10 mV (-50.0 dBV, -47.8 dBm)
		S/N 測定にお	ナるS 成分測	定のレンジョードとレンジ
<u>1.1 : 1</u>	00.0 V (4	0.0 dBV、42.2 dBm)		1.5 : 31.6 mV (-30.0 dBV, -27.8 dBm)
1.2 : 3 1.3 · 3	16 V (3	0.0 dBV、32.2 dBm)		1.0: 3.16 mV (-50.0 dBV, -47.8 dBm)
1.4 : 3	<u>16 mV</u> (-	10.0 dBV, -7.8 dBm)		

項目		ヘッダ コード	データコード	ユニット コード	内容		
			A-2.0		AC レベル測定、AC レベル相対値測定、レシオ測 定、全ひずみ率測定、THD・高調波ひずみ率測定時 のチャネル A の測定レンジ、S/N 測定時のチャネル A の N 成分測定レンジをオートレンジにする		
			A-2.1 ~ 2.7		上記レンジを固定する		
			B-2.0		AC レベル測定、AC レベル相対値測定、レシオ測 定、全ひずみ率測定、THD・高調波ひずみ率測定時 のチャネル B の測定レンジ、S/N 測定時のチャネル BのN成分測定レンジをオートレンジにする		
		MD	B-2.1 ~ 2.7		上記レンジを固定する		
測定レンジ			2.0		AC レベル測定、AC レベル相対値測定、レシオ測 定、全ひずみ率測定、THD・高調波ひずみ率測定時 のチャネル A、B の測定レンジ、S/N 測定時のチャ ネル A、B の N 成分測定レンジ、DC レベル測定に おける測定レンジをナートレンジにする		
			2.1 ~ 2.7		上記レンジとワウフラッタ測定時の測定レンジを固 定する		
	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲						
	2.1: 31.0	<u>6% (−1</u>	0.0 dB)		2.4 : 0.031 6 % (-70.0 dB)		
	2.2 : 3.10	<u>5 % (</u> —3 16 % (—5	30.0 dB) 50.0 dB)				
ſ					がらハレ測字になけてヽゖポム測字のレ・ン・ジュ ビレレンジ		
	2.1 : 100 2.2 : 31.0 2.3 : 3.10 2.4 : 316	0.0 V (40.0 6 V (30.0 6 V (10.0 6 mV (-1	0 dBV, 42.2 dBm) 0 dBV, 32.2 dBm) 0 dBV, 12.2 dBm) 10.0 dBV, -7.8 dBm)		2.5 : 31.6 mV (-30.0 dBV, -27.8 dBm) 2.6 : 3.16 mV (-50.0 dBV, -47.8 dBm) 2.7 : 0.316 mV (-70.0 dBV, -67.8 dBm)		
[DC レベルジ	則定における	。 レンジョードとレンジ		
2.1 : 31.6		3 V 2.2 : 3.16 V 2.3 : 316 mV			2.3 : 316 mV		
			るレンジョードとレンジ				
	2.1 : 3.16	%			2.2 : 0.316 %		
			$A-3120.00 \sim 40.00$ $A-3117.78 \sim 42.22$	DB DM	チャネルA:-120.00 dBV ~ 40.00 dBV の設定 チャネルA:-117.78 dBm ~ 42.22 dBm の設定		
			A-3.0.000 001 0~100.00	V	チャネルA: 0.000 001 0 V ~ 100.00 Vの設定		
			A-3.0.001 0 ~ 100 000	MV	チャネル A:0.001 0 mV ~ 100 000 mV の設定		
			B-3.−120.00 ~ 40.00	DB	チャネル B : -120.00 dBV ~ 40.00 dBV の設定		
相対レベル表	示の	MD	B-3.−117.78 ~ 42.22	DM	チャネル B:-117.78 dBm ~ 42.22 dBm の設定		
基準値			B-3.0.000 001 0~100.00	V	チャネルB:0.000 0010V ~ 100.00 Vの設定		
			B-3.0.0010 ~ 100000	MV	チャネル B:0.001 0 mV ~ 100 000 mV の設定		
			3.−120.00 ~ 40.00 DB		チャネル A, B:-120.00 dBV ~ 40.00 dBV の設定		
			3.−117.78 ~ 42.22 DM		チャネル A, B:-117.78 dBm~42.22 dBm の設定		
			3.0.000 001 0 ~100.00 V		チャネル A, B : 0.000 001 0 V ~ 100.00 V の設定		
			3.0.001 0 ~ 100 000	MV	チャネル A, B:0.001 0 mV ~ 100 000 mV の設定		

項目	ヘッダ コード	データコード	ユニット コード	内容	
S 成分測定時間		4.1.0 ~ 4.30.0		S/N 測定時の S 成分測定時間 (秒単位)	
ワウフラッタ測定の	MD	5.1		ワウフラッタ測定の中心周波数 3 kHz	
中心周波数		5.2		<i>"</i> 3.15 kHz	
オールホールド		6		オールホールド	
仮想負荷抵抗	WD	7.1.0 ~ 7.999.9		WATT 表示における換算用負荷抵抗 1.0 ~ 999.9 Ωの設定	
リファレンス		8.0		相対レベル表示における基準値の 自動設定	
セットモード		8.1		パー・マニュアル設定	
ᄞᆎᇇᇱᇿᆂᆕ	RR	0		相対レベル表示 オフ	
相対レベル表示		1		〃 オン	
ロウコニック測定	WT	0		ワウフラッタ測定における聴感補正 オフ	
ソリノフッタ測定		1		" オン	
		1		指示応答特性を 実効値にする	
		2		" 平均値にする	
		3		ッ Q-PEAK する	
		1		// DIN 規格準拠にする	
指示应答特性	DE	2		// JIS 規格準拠にする	
相小心合符任	DE	3		パ NAB 規格準拠にする	
		測定機能によって、選択できる応答特性に制限があります。			
		・AC レベル測定、AC レベル相対値測定、レシオ測定、S/N 測定:実効値、平均値			
		・全ひずみ率測定、THD・高調波ひずみ率測定 : 実効値、平均値、Q-PEAK			
		・ワウフラッタ測定:[DIN、JIS、I	NAB	
測定用フィルタ					
		0		HPF オフ	
HPF	HP	1		400 Hz HPF オン	
		2		200 Hz HPF オン	
		0		LPF オフ	
		1		30 kHz LPF オン	
		2		80 kHz LPF オン	
	LF	3		15 kHz LPF オン	
		4		20 kHz LPF オン	
		5		オプションフィルタオン	
		0		PRE LPF オフ	
PRE LPF	PL	1		20 kHz PRE LPF オン	
		2		オプション PRE LPF オン	
	PS	0		PSOPHO フィルタオフ	
		1		IEC-A フィルタオン	
PSOPHO		2		CCIR ARM フィルタオン	
		3		DIN AUDIO フィルタオン	
		4		CCIR 468 フィルタオン	

項目	ヘッダ コード	データコード	ユニット コード	内容
PSOPHO (続き)	PS	5		オプションフィルタ1オン (雑音評価用フィルタの選択メニューにおける F5 キ ーに割当てられたフィルタ)
		6		オ フジョンフィルタ 2 オ ン (雑音評価用フィルタの選択メニューにおける F6 キ ーに割当てられたフィルタ)
		0		指示応答速度を AUTO にする
化二内体体中	50	1		ッ FASTにする
指示心合迷度	RS	2		ッ SLOW にする
		3		ッ MIDIUMにする
入力				
		1		チャネルAの測定を行う
測定チャネル		2		チャネルBの測定を行う
		3		チャネル A、B の測定を行う
		A-ANA		チャネルA入力を ANALYZER にする
	IN	A-GEN		ッ GENERATOR にする
人力モート		B-ANA		チャネルB入力を ANALYZER にする
		B-GEN		ッ GENERATOR にする
7 1 1# <u>*</u>		UNBAL		不平衡入力
人力構成		BAL		平衡入力
		A-UP		チャネルAのレンジを 1つ上に切り換える
		A-DOWN		パーパン 1 つ下に切り換える
MORE RANGE	MR	B-UP		チャネルBのレンジを 1つ上に切り換える
		B-DOWN		〃 1 つ下に切り換える
		A-0.000 001 ~ 100.0	PCT	
		A-0.000 001 0~100.0	V	現在選択されている測定機能におけるチャネル Α の
		A-0.001 0 ~ 100 000	mV	リミット判定の上限値 (ヘッダコード:ULMT) およ
		A-0.01 ~ 999.99	W	び、下限値 (ヘッダコード:LLMT) の設定。
		A140.00 ~ 130.00	DB	ただし、レシオ測定、ワウフラッタ測定、DC レベ
		A120.00 ~ 40.00	DBV	ル測定を除く。
	UL	A117.78 ~ 42.22	DBM	
リミツト判定機能	LL	B-0.000 001 ~ 100.0	PCT	
		B-0.000 001 0∼100.0	V	現在選択されている測定機能におけるチャネル B の
		B-0.001 0 ~ 100 000	mV	リミット判定の上限値 (ヘッダコード:ULMT) およ
		B-0.01 ~ 999.99	W	び、下限値 (ヘッダコード:LLMT) の設定。
		B140.00 ~ 130.00	DB	ただし、レシオ測定、ワウフラッタ測定、DC レベ
		B120.00 ∼ 40.00	DBV	ル測定を除く。
		B117.78 ~ 42.22	DBM	

項目		ヘッダ コード	デ	ータコード	ユニット コード	内	容
			0.000 0	01 ~ 100.0	PCT		
			0.000 001 0 ~ 100.0		V	現在選択されている測定機能におけるチャネルA、E	
			0.001 0 ~ 100 000		mV	のリミット判定の上限値 (ヘッダコード:ULMT) お	
		UL	0.01 ~ 999.99		W	よび、下限値 (ヘッダコード:LLMT) の設定。	
リミット判定機能		LL	-140.00 ~ 130.00		DB	ただし、レシオ測定、ワウフラッタ測定、DC レベ	
			-120.00 ~ 40.00		DBV	ル測定を除く。	
			-117.78 ~ 42.22		DBM		
		UL					
(続き)		LL			同上	下限值 //	
				0 000 001 % ~	リミット値(31.62.%	の設定範囲	0 000 001 0 V ~ 100 0 V
	全ひずみ率測定			-140.00 dB ~	-10.00 dB		$0.000 \text{ or } 0 \text{ v}^{-1} \text{ 100.00 } \text{mV}$ $0.001 \text{ 0 mV} \sim 100 000 \text{ mV}$
	. 수태	ョーホッチュ	·率測定 0.000 001 % ~ 3 - 140.00 dB ~ -		31.62 %	AC レベル測定	0.01 W ~ 999.99 W
		可从 () 9 07			-10.00 dB		- 120.00 dBV ~ 40.00 dBV
	レシオ測定			0.000 030 % ~	100.0 %		-117.78 dBm~42.22 dBm
	S/N 測定			0.00 dB ~ 130.0	130.00 dB		$-130.00 \text{ dB} \sim 130.00 \text{ dB}$ 0.001 000 V ~ 31.62 V
ワウフラ		ッタ測定		0.001 0 % ~ 3.1	62 %	してレベル測定	1.000 mV ~ 31620 mV
測定単位		UNIT	位、全ひずみ率測定、T ル測定単位 IN-DBV IN-DBM IN-V IN-W AC レベル測定における MS-DBV MS-DBM MS-V		分測定単位 □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□	ID・高調波ひずみ率測定、ワウフラッタ測定におけ dBV単位にする dBm単位にする V/mV単位にする (全ひすみ率測定、THD・高調波ひずみ率測) 創定単位 dBV単位にする V/mV単位にする W単位にする W単位にする	
			<u>MO W</u> 全ひずみ率測定、THD・高調波ひ ⁻		<u>───────</u> ずみ率測定、レシオ測定における測定単位		
			MS-DB			dB単位にする	
			MS-PCT			%単位にする	
連動プリセットメモリ		ST	00 ~ 99			プリセットメモリ 00 ~ 99 へのストア	
		RC	00 ~ 99			プリセットメモリ 00 ~ 99 のリコール	
			0			動作モードを リピートアップに設定	
ナートシーケンフ			1		" シングルアップに設定		
ュートシーケ		AS	2			" リピートダウンに設定	
			3		〃 シングルダウンに設定		
項目	ヘッダ コード	データコード	ユニット コード	内容			
------------------	-----------------	-----------------------------	-------------	----------------------------------			
オートシーケンス (続き)	NT			現在表示されているアドレスのインターバルタイム			
		t		をt (s) に設定			
		t-a1		アドレス a1 のインターバルタイムを t (s) に設定			
		t = 2 = 2		アドレス a2 ~ a3 のインターバルタイムを t (s) に			
		1-82-85		設定			
		t		スタート~エンドアドレスのインターバルタイムを t			
		ι		(s) に設定			
		t : インターバルタイム0.1 ~ 99.9 (s)					
		a1:指定アドレス	0	0 ~ 99			
		a2:範囲指定アドレス	0	0 ~ 99			
		a3:範囲指定アドレス	0	0 ~ 99			
制御出力信号	P1 または P2	ポート1またはポート	2 の制御出:				
		B0 ~ B11111111		2進データで設定			
		H0 ~ HFF		16進 //			
		D0 ~ D255					
		S0 ~ S7		指定ビットを セット (1に) する			
		R0 ~ R7		"リセット (0 に) する …			
データプリント	PR	0		データブリントの解除			
		1		リミット判定が NG のときデータをプリント			
		2		指定アドレスのデータをプリント			
		3		リミット判定が NG のときと、指定アドレスのデー			
				タをプリント			
		4		全アドレスのデータをプリント			
	PA	t		現在表示されているアドレスのプリント指定/解除			
		t-a1		アドレス a1 のプリント指定/解除			
		t-a2-a3		アドレス a2 ~ a3 のプリント指定/解除			
		t		スタート~エンドアドレスのプリント指定/解除			
		t:ブリント解除 0 / 指定 1					
		a1:指定アトレス00 ~ 99					
		a2:範囲指定アドレス00 ~ 99					
		a3: 範囲指定アトレス00 ~ 99					
		<u> </u>					
トーカモード	ТМ	0		本器の設定状態を送出			
		1		周波数測定値送出			
		2					
		3		周波数測定値、入力レベル送出			
		4		測定値送出			
		5		周波数測定值、測定值送出			
		6		入力レベル、測定値送出			
		7		周波数測定値、入力レベル、測定値送出			







背面パネル