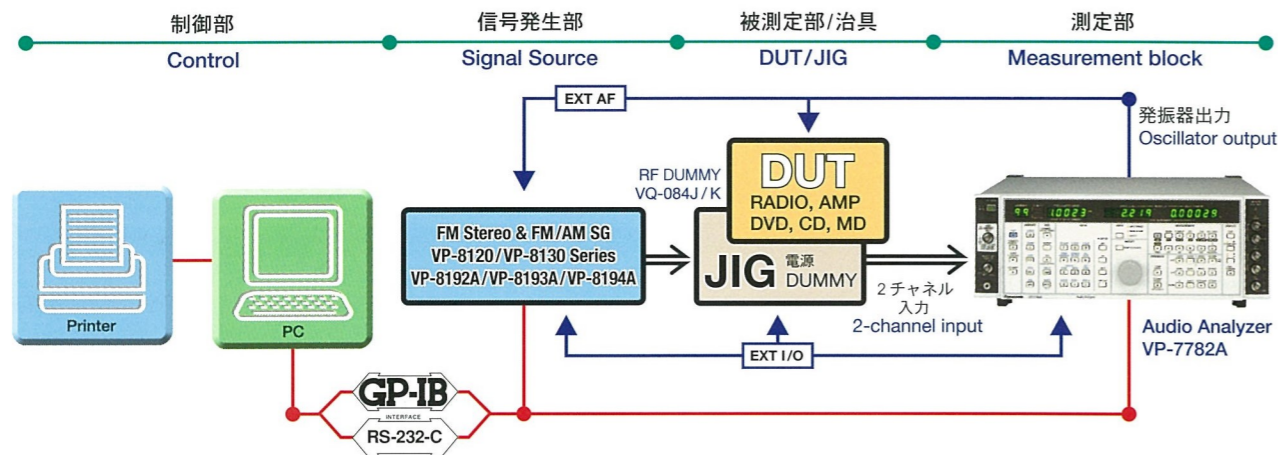


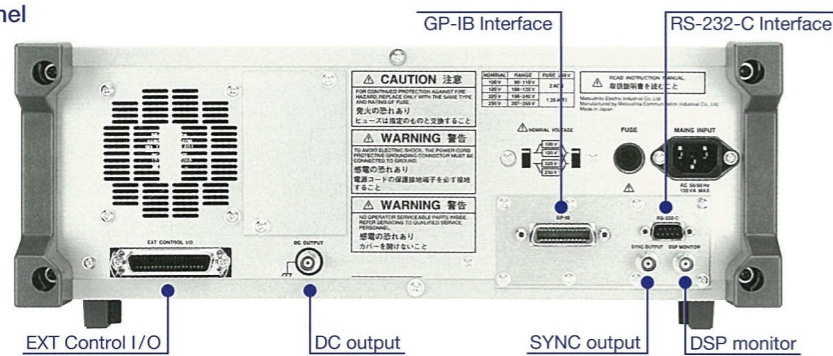
Audio Analyzer VP-7782A

High-speed 2-channel Audio Analyzer Combines Powerful Functions with Easy Operation

システム構成例 / System example



背面パネル / Rear Panel



●本カタログ掲載の仕様、デザイン等は性能改善のため予告なく変更させていただくことがあります。 Specifications are subject to change without notice for product improvement.

◆パナソニック電子計測器および計測システム機器は、開発・生産・販売・サービス体制の全分野で、国際品質保証規格 ISO 9001の品質認証を取得しています。 Our company has established and compiled a quality system of ISO 9001 compliance at every step of the production process, from design through to manufacturing sales and service. Electronic measuring instruments and systems are manufactured and sold under that certification.



安全に関するご注意

●ご使用の際は、取扱説明書をよくお読みの上 正しくお使いください。

◆国際環境マネジメントシステムの国際規格 ISO 14001を認証取得しています。 Our company has established and compiled an international environmental management system of ISO 14001 compliance.



設備の先取り 確かな経営 松下リース

お求めには手軽なリースをご利用ください。

●お問い合わせは……

パナソニック モバイルコミュニケーションズ株式会社
計測・メモリー事業推進センター
〒224-8539 横浜市都筑区佐江戸町600番地
☎045(932)1231(大代表)
URL <http://panasonic.co.jp/pmc/>
このカタログの記載内容は
2003年5月12日現在のものです。

Panasonic
Panasonic Mobile Communications Co., Ltd.
Measurement Solutions & FDD Business Center
600, Saedo-cho, Tsuzuki-ku, Yokohama, 224-8539 Japan
TEL +81-45-932-1231
URL <http://panasonic.co.jp/pmc/en/>

MAY 2003 Printed in Japan

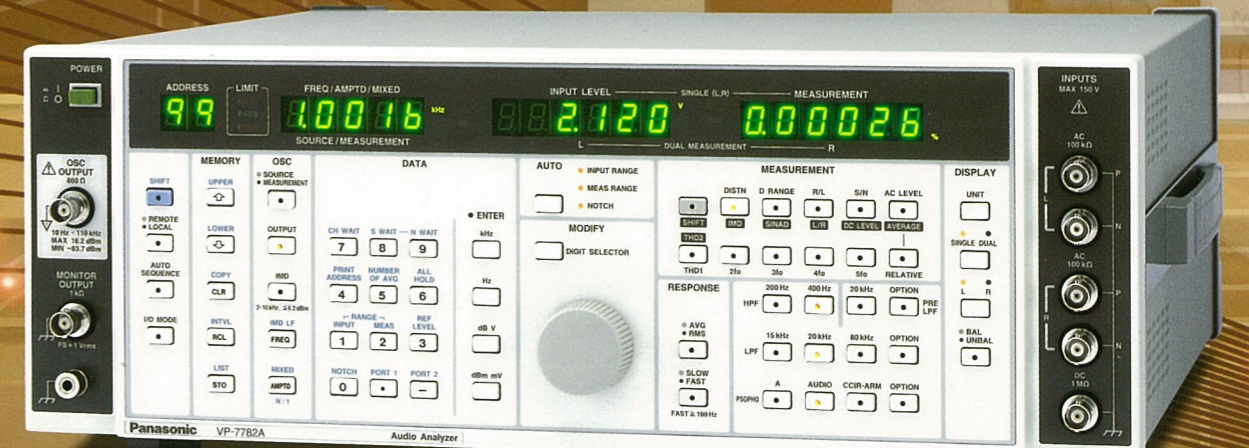
●商品の色は撮影、印刷インキの関係で実際の色と異なって見えることがありますのでご了承ください。

オーディオアナライザ

Audio Analyzer

VP-7782A RS-232-C GP-IB

デジタルオーディオ機器に対応、高速性、操作性、機能を充実
High-Speed, Full-Function, 2-channel Audio Analyzer for Digital Audio Equipment



オーディオ測定最適化を追求

本器は、デジタルオーディオ機器測定の最適化をめざし「基本性能の充実」、「容易な操作性」、自動計測用途に求められる「測定の高速度」を重点課題として開発、商品化されました。

信号源やアナライザ部では徹底的な低ノイズ化によって、基本性能を向上させるとともに、豊富なフィルタの標準装備、ダイナミックレンジやDCレベル測定などの機能を充実。測定の高速度では、ACレベル測定：80 msを実現したほか、新オートレンジの採用で実測定時間の短縮を可能にしています。また各種キー操作性の向上に加え、R&D部門でのデータ集計や計測グラフ化をサポートするソフトも用意していますので、生産ラインをはじめ、R&D部門、QA部門でも幅広くご利用いただけます。

Optimum Measurement Solution for Versatile Audio Signal

This Audio Analyzer is deigned for optimum measurement solution for digital audio age of applications. This is sufficient basic performance, friendly operation and high speed operation for system applications.

Signal source and analyzer section has drastically reduced internal noise for better basic performance and host versatile filters, Dynamic Range, and DC level measurement functions. High speed measurement achieves 80 ms at AC level measurement and equipped foreseeing auto-range greatly improved total measurement speed. In addition, improved panel controls make settings simpler and measurement data can be transferred to a PC via the RS-232-C interface. This data can be easily edited as a graphic data use in R&D and QA.



Audio Analyzer
VP-7782A

オーディオソース / Audio source

- 周波数範囲: 10 Hz ~ 110 kHz
- 超低ひずみ: 0.0002 % 以下
- Frequency range: 10 Hz to 110 kHz
- Distortion: 0.0002 % or less

DC 電圧測定部 / DC Measurement section

- 316 mV ~ 31.6 V フルスケールの DC 電圧測定機能
- 316 mV to 31.6 V full scale DC measurement

2 ch オーディオ信号測定部 / 2 ch Audio Signal Measurement section

- 周波数測定 ● ACレベル測定 ● ひずみ率測定 ● D-RANGE測定 ● IMD測定機能 ● S/N測定 ● レシオ測定
- Frequency ● AC level ● Distortion ● Dynamic-Range ● IMD ● S/N ● Ratio

● 測定効率をアップする豊富な機能 / Improved measurement efficiency

100ポイントメモリ 100 points memory	オートシーケンス Auto sequence	リミット判定 Limit function	EXT I/O 外部制御 EXT I/O control
GP-IB インタフェース GP-IB Interface	RS-232-C インタフェース RS-232-C Interface	データ収集ソフトウェア Data correction software	

■ 高速化 / High speed

実測定時間の短縮

Improved Total Measurement Speed and New Functions

一般のオーディオ信号測定では、低周波から高い周波数へ切換える周波数特性試験や、数 μ V の微小電圧と高電圧との比率測定を行うダイナミックレンジ等での高速測定が重要となります。本器はサンプリングスピードの高速度に加えて、入力信号に対して予測制御を行う新方式のオートレンジ、周波数測定の並列処理による ひずみ率測定に必要なノッチフィルタの高速、安定設定を実現。トータル測定に必要な実計測時間の短縮を実現しました。

In audio signal testing, measurements are normally required to cover a wide dynamic range from very small amplitude of a few μ V up to about 100 V, and frequencies from as low as 10 Hz to around 100 kHz. This instrument has high sampling rates plus faster response of foreseeing auto range and parallel counter control for fast and stable notch filter operation supporting reduction of actual measurement speed.

ACレベル測定 80 ms (代表値) の高速測定

AC Signal Measurement Time Cut to 80 ms (Typ.)

システムコンポーネントとしてご利用いただけるよう、ACレベル測定：80 ms (代表値) の高速化を実現しました。

Its high speed response, with an 80 ms (Typical) AC signal measurement time, makes the VP-7782A an ideal component for high-speed measurements systems.

新方式のオートレンジを採用

New High Speed Auto Ranging

従来のオートレンジは、入力信号の変化に対してステップバイステップで目標測定レンジに到達します。本器は、レンジ切換えを予測制御する新方式のオートレンジを採用、S/N計測やダイナミックレンジ測定での大幅な高速化を実現しました。

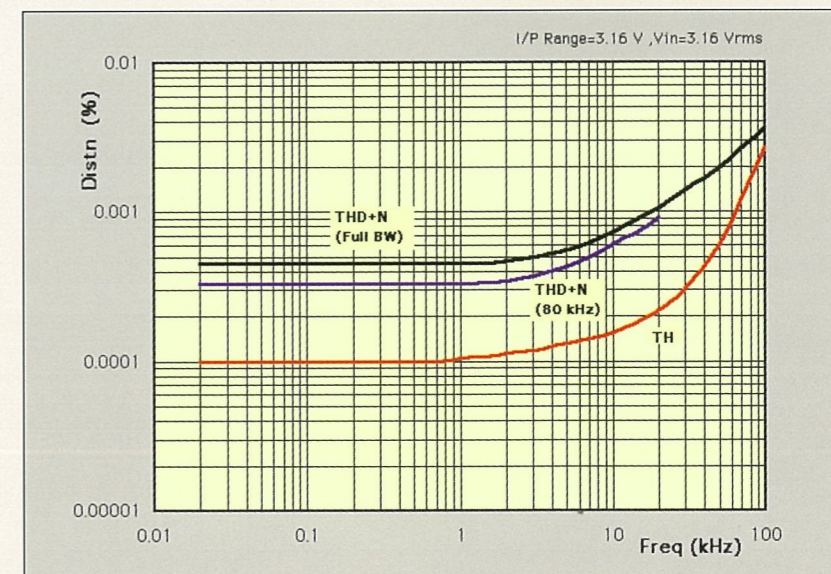
Unlike normal auto range functions, which change measurement ranges step-by-step to match changes in signal input, the new auto ranging can foresee input range switch widely. This greatly increases the speed of measurements such as S/N and dynamic range.

ひずみ率測定の高速度と安定化

High Speed and Stabilization for Distortion Measurement

周波数測定を並列処理し、入力信号が変化した場合の基本波除去フィルタ設定応答性を改善。ひずみ率測定の高速度を図りました。さらに、周波数測定部に雑音に強い入力回路を採用、安定した測定を実現しています。

Frequency counter has been parallel operation further improved to reducing the time required between counter measurement and notch frequency setting allows faster distortion measurements for varying frequencies and makes the counter less susceptible to input signal superimposed noise.



▲ Overall distortion characteristics (Typical)

基本性能、操作性、高速性を徹底追求して実現。

R&D からライン自動化システムまで、測定最適化に応える 2チャンネルオーディオアナライザ、
Sufficient basic performance, easy and simple operation and high speed 2-channel Audio Analyzer
for use in R&D, QA and automated system application for production line.

■ アナライザ部/Analyzer section

多機能化と基本性能を追求してパワーアップ

Multi-Function and Enhanced Basic Performance

アナライザ部は、2チャンネル計測、AC/DCレベル、周波数、ひずみ率、S/N、ダイナミックレンジ、L/Rレシオの計測機能を搭載し、特にひずみ率計測ではDSP(デジタル信号処理)により、高調波ひずみ率(THD)を0.0001%オーダーで計測できるほか、2fo~5foの高調波成分測定を行います。

The analyzer 2-channel measurement section has a full range of functions including AC/DC level, frequency, distortion, S/N, dynamic range, and L/R ratio, while the DSP function supports total harmonic distortion (THD) 0.0001% order measurements, harmonic component (2fo to 5fo) and SMPTE method intermodulation distortion measurements.

■ 信号源/Oscillator section

超低ひずみ率/高出力信号源と
IMD測定信号源を搭載

Ultra-low Distortion/
High Output and IMD Signal Source

信号源は、ブリッジドT型RC発振器による、10Hz~110kHzの広帯域と14dBVの高出力で、1kHz:0.0002%以下(THD/代表値)の超低ひずみ率を実現、さらに独自のALC(振幅制御回路)で出力レベルの平坦化と高速安定化を図っています。また、混変調ひずみ率(SMPTE法によるIMD)測定信号源を内蔵しています。

A bridged-T RC oscillator gives high 14 dBV output over a wide 10 Hz to 110 kHz band, and a new ALC circuit with an ultra-low distortion ratio of 0.0002% or less (THD) is used to achieve high-speed stabilization with a flat output level. There is also a built-in SMPTE signal source for intermodulation distortion measurements (IMD).

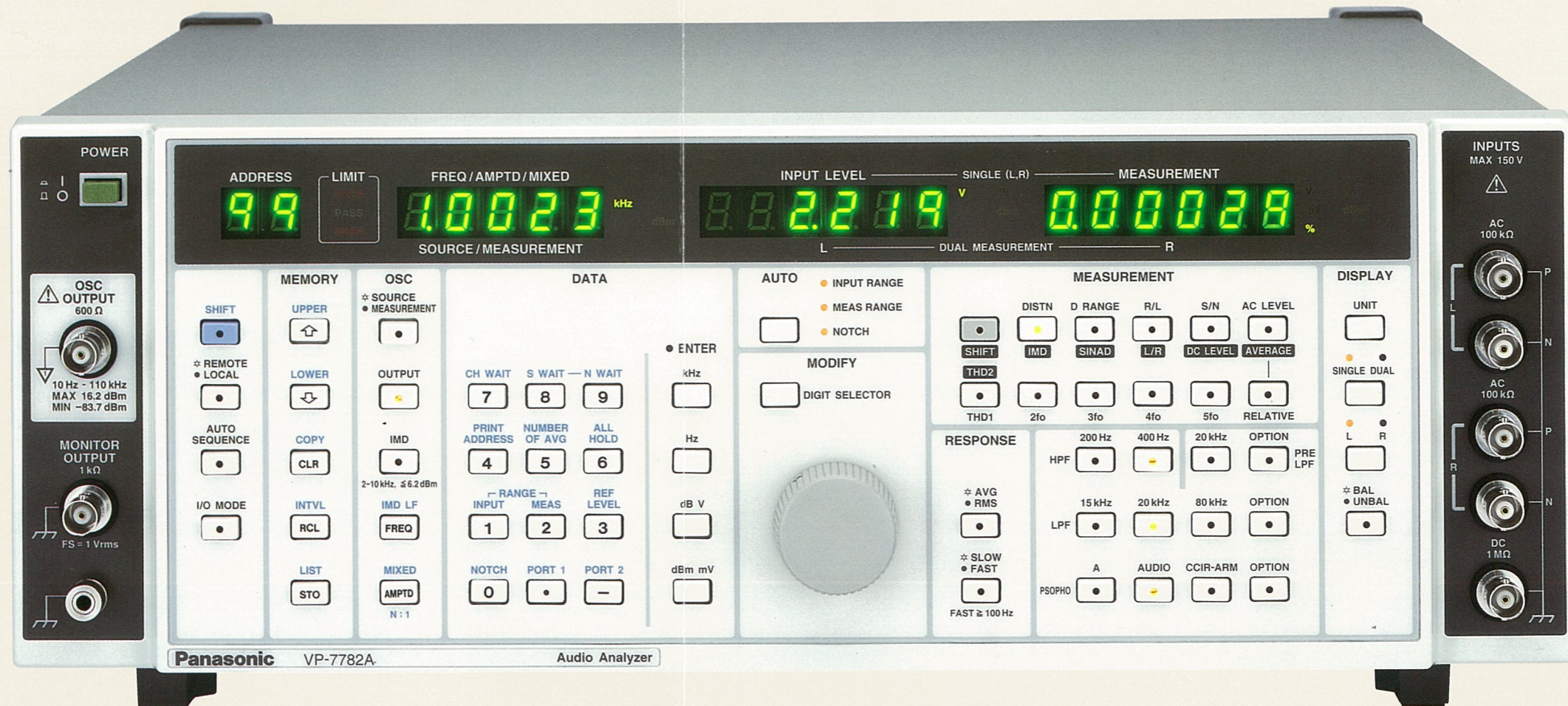
■ 操作性/Operation

生産ラインからR&Dまでに対応する
操作性を向上

Operation Improvement from
Production Purpose to R&D.

各種機能キー操作の単純化を図り操作性を向上。アナライザの動作状態や入力レンジの自動/マニュアル状態、ノッチフィルタの状態を表示していますので、様々な使用方法において簡単に設定の確認・変更が行えます。さらにインタフェース部にはGP-IB、EXT I/Oに加え、RS-232-Cを標準装備、コンピュータとの接続が容易なため、システム構築が簡単に行えるほか、R&D部門でのデータ集計や計測グラフ化をサポートするためのデータ収集ソフトも用意しています。

Improved panel operation makes settings simpler and a convenient additional indication shows whether auto range or fixed range is selected when making analyzer input section, measurement section or notch filter settings. GP-IB, EXT I/O and RS-232-C control interface offers a wide range of system application and data gathering software via RS-232-C for data management applications.



先進の機能で最適化を実現。 デジタルオーディオ機器の測定に、自在な操作性でフレキシブルに対応します。 Innovative functions make optimum measurement condition. Flexible and simple application for digital audio signal measurement.

アナライザ機能の充実 Powerful Functions for Analyzer section

1 D-RANGE (ダイナミックレンジ) D-RANGE (Dynamic Range)

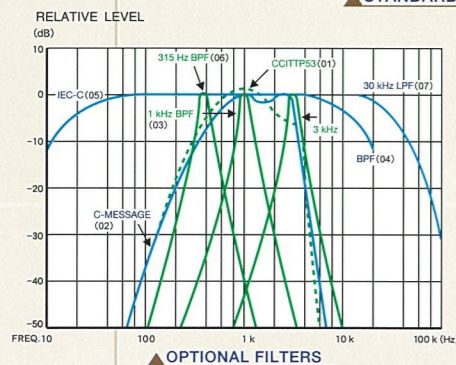
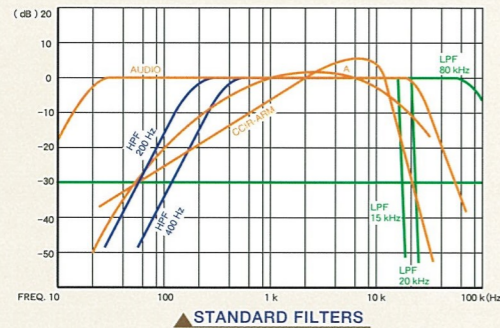
デジタルオーディオの基本性能であるダイナミックレンジをワンキー操作で測定できます。このとき、必要な20 kHz プリ-LPF、A-カーブ等も自動的に設定します。Dynamic range is the fundamental performance factor in digital audio. The VP-7782A makes dynamic range measurement a simple one-touch operation, and all required settings, including 20 kHz pre-LPF and A-curve, are executed automatically.

2 DC レベル測定 DC Level Measurements

0.316 V ~ 31.60 V フルスケールで、被測定物の供給電圧等の測定が可能です。The VP-7782A can perform DC measurements, such as DUT supply voltage, from 0.316 V to 31.60 V full scale.

3 豊富なフィルタを標準装備 Full Range of Standard Filters

デジタルオーディオ計測に必要なプリ-LPFに加えて、LPF/HPF/PSOPHOなど8種類のフィルタを標準装備した他、オプションでさらに3種類を追加できます。また、これらのフィルタLPF/HPF/PSOPHOは自由な組み合わせで設定ができるキーの構成となっています。The instrument provides 8 standard filters, including LPF, HPF, PSOPHO and pre-LPF (essential for digital audio measurements) plus further 3 optional filters. This layout is designed to allow easy setting of different filter combinations.



- (1) VQ-071H01
- (2) VQ-071H02
- (3) VQ-071H03
- (4) VQ-071H04
- (5) VQ-071H05
- (6) VQ-071H06
- (7) VQ-071H07

4 オートレンジ/固定レンジの動作モニタ Auto Range / Fixed Range Status Indication

アナライザの動作状態、「入力レンジの自動/マニュアル設定」「ノッチフィルタの状態」を表示していますので、様々な使用方法においても簡単に設定が変更できます。A convenient new indication shows whether auto range or fixed range is selected when making analyzer input section, measurement section or notch filter settings.

5 S/N ウェイト時間設定 S/N Wait Time Setting

従来、固定値であったS/N計測の切換え時間を0.1~9.9秒まで設定できます。DUTの性能や計測目標に合わせた最適値を設定でき、計測スピードアップと安定な測定が可能になりました。Switching time for S/N measurements, normally a fixed value, is programmable. This allows settings to be optimized to match DUT performance or measurement targets, for faster, more stable measurements.

6 チャンネルウェイト時間設定 Channel Wait Time Settings

2チャンネル計測のL/R間の切換え時間を設定可能にしました。L/R信号比に合わせた適切な値に設定することで、高速計測と安定な測定を行えます。L/R switching time is now programmable for 2-channel measurements. The ability to set wait time values to match L/R signal ratios also makes measurements faster and more stable.

パネル操作をさらに使い易く簡単設定を実現 Improved Panel Operation Makes Settings Simpler

7 自由な測定単位表示設定 Versatile Measurement Unit Display Settings

入力信号単位表示のV/dBと、ひずみ計測単位%/dBは自由な、4通りの組み合わせで設定できます。Four combinations of display units can be set: V and dB for input signal, % and dB for distortion measurement.

8 オシレータ ON/OFF 切換えスイッチ Oscillator ON/OFF Switch

オシレータのON/OFFスイッチを設けていますので、DUT部の残留ノイズ等の測定を簡単にできます。A switch to allow the oscillator to be switched on and off simplifies measurements such as DUT residual noise.

9 ステップ削減の簡単キー操作 Simplified Setting Operation

従来の信号源における周波数や出力設定では、まず目的の[FREQ][AMPTD]キーを押した後に「数値」を設定、その後[ENTER]キーを押す3ステップが必要でした。本器では、「数値」[ENTER]の2ステップで操作できます。また、入力データは[SHIFT]キーで簡単にキャンセルできます。Conventionally, three steps have been required to make each signal source or output setting: press FREQ or AMPTD, enter numeric value and press ENTER. In the VP-7782A, the first of these steps has been eliminated: simply enter the value and press ENTER.

10 SINGLE/DUAL、L/Rの独立キー設定 SINGLE/DUAL and L/R Keys

L、Rチャンネルを独立測定したり、L/R同時計測をする際に、SINGLE/DUAL、L/Rの2つの独立キーにより、素早く目的の操作に切換えられます。Separate SINGLE/DUAL and L/R keys make switching faster when setting independent L/R or simultaneous L/R measurements.

測定効率をアップする充実のインターフェース Variety of Interfaces for Improved Measurement Efficiency

11 GP-IB インターフェース (VP-7722A コマンド互換) GP-IB Interface (Compatible with VP-7722A)

自動計測システム用としてお使いいただけるよう、当社VP-7722Aとのコマンドの互換性を持っていますので、置換えによるシステムの性能向上が簡単にできます。Commands are compatible with the VP-7722A to allow trouble-free upgrades to automatic measurement systems.

12 RS-232-C インターフェース RS-232-C Interface

新たに標準装備した、RS-232-Cインターフェースにより、お手持ちのパソコンを使用して、簡単に自動計測を行えます。コマンド構成は、GP-IB用コマンドと共通です。The new standard RS-232-C interface provides direct connection to standard PC to simplify automatic measurement setup. Commands are compatible with GP-IB.

13 データ収集ソフトウェア Simple Data Output and Graphic Software

RS-232-Cインターフェースを通して、測定データを転送するためのソフトウェアを用意。この測定データは、Microsoft ExcelなどのWindowsのアプリケーション上で活用できますので、R&Dや品質管理用の測定データ統計やグラフ化が簡単にできます。Measurement data can be transferred as text data to a PC via the RS-232-C interface. This data can be easily edited using the optional graphic software (on MS Windows) to create graphs and diagrams for use in R&D and quality control.

14 多彩なインターフェースで自動化が容易 EXT I/O Interface

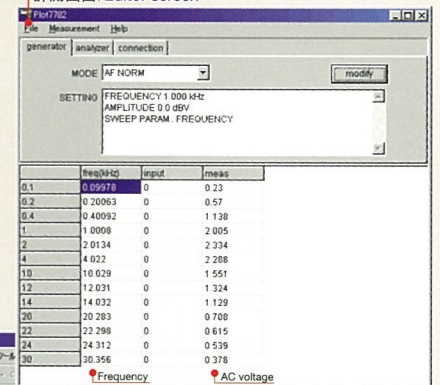
パナソニックのAV計測器共通の、EXT I/Oインターフェースを搭載しており、治具の制御やリモコンを共通にお使いいただけます。

- 100ポイントメモリ機能: 10グループに分割可能
- メモリアドレスオートシーケンス: 当社AV用計測機器と連動可能
- 判定機能: リミット値によるUNDER/PASS/OVER表示と、判定出力
- 外部制御機能: メモリリモートやモディファイ操作、8ビットx2ポートのI/O機能
- プリントアウト機能: 測定データ、メモリ内容のリスト出力

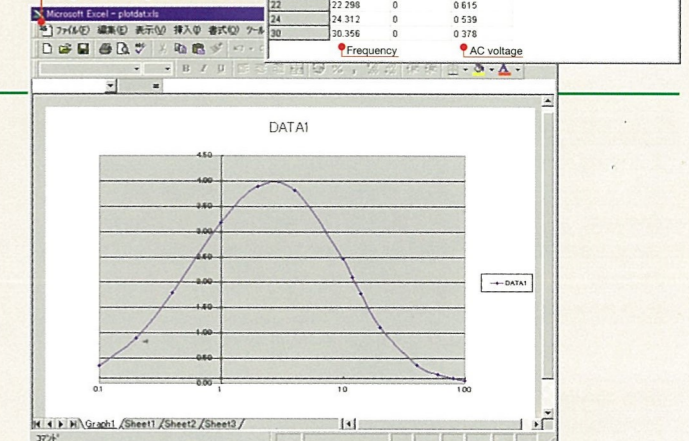
Following the Panasonic audio/video common measurement concept, a built-in EXT I/O interface allows remote control of jigs and other measuring instruments.

- 100-point memory, dividable into 10 groups
- Memory address auto sequence allows linked operation with Panasonic audio/video measuring instruments
- Decision function displays UNDER, PASS or OVER based on limit values and provides a decision output
- External control functions provide memory address remote and memory data modification control through two 8-bit I/O ports
- Printout function allows printing of measurement data and memory contents lists

計測画面/Editor screen



EXCEL 表示例
Graphic example on Excel



Audio Analyzer VP-7782A

■測定用信号源 / SOURCE

ノーマルモード / Normal mode Sine wave mode	
Frequency	10 Hz to 110 kHz (4-range)
Frequency range/Display	10 Hz to 110 kHz (4-range) 4 digits display
Frequency accuracy	±3 % of setting (All ranges) ±2 % of setting (0.160 kHz to 15.99 kHz)
Output	
Output range/Display	14.0 dB to -85.9 dB (0 dB = 1 V[rms] 600 Ω loaded) 16.2 dBm to -83.7 dBm (dBm : 1 mW 600 Ω loaded) 3 digits display
Output accuracy (1 kHz)	±0.5 dB of setting: > -37.1 dB ±0.8 dB of setting: ≤ -37.2 dB
Flatness	±0.3 dB or less (All ranges) ±0.05 dB or less (20 Hz to 20 kHz)
Output impedance	600 Ω ± 2 % (Common for IMD signal output)
Distortion	0.0002 % (-114 dB) or less (50 Hz to 10 kHz) (at 2 f ₀ to 10 f ₀ Harmonic distortion) 0.003 % (-90 dB) or less (All range)

■混変調テスト信号 / Inter modulation test signal SMPTE type IMD test signal

Frequency / Display	4 digits display of HF signal LF: 50 Hz or 60 Hz, HF: 2.00 kHz to 10.00 kHz
Output	Output level shows two frequency of mixed RMS level
Output range / Display	4.0 dB to -85.9 dB / 6.2 dBm to -83.7 dBm (0 dB = 1 V[rms] 600 Ω loaded, dBm: 1 mW, 600 Ω loaded)
LF / HF Ratio range	1: 1 to 8: 1 / 1 step
Inter modulation distortion	0.002 % (-94 dB) or less (LF / HF 4: 1, HF 7 kHz)

■測定機能部 / MEASUREMENT

測定モード / Measurement functions	
1) Frequency	
2) DC level	
3) AC level (Relative level, S / N)	
4) Distortion	THD + N (DISTN) THD (Detect 2 f ₀ to 10 f ₀ of harmonics) HD (2 f ₀ to 5 f ₀ of each harmonics level analysis)
5) Dynamic range	
6) SINAD	
7) Inter modulation distortion (IMD by SMPTE method)	
8) Ratio (L / R, R / L level)	
9) Signal averaging (Relative level)	

■周波数測定 / Frequency measurement Reciprocal counter

Frequency range / Accuracy	10 Hz to 110 kHz / ±5 × 10 ⁻⁵ ± 1 digit
Input level	0.1 V[rms] to 100 V[rms]

■DCレベル測定 / DC level measurement

Range	31.60 V / 3.160 V / 316 mV
Accuracy	±2 % or less

■ACレベル測定 / AC level measurement Input L and R common

Full range display	0.316 0 V to 100.0 V / 7 ranges Over range: Approx. 10 % (Except 100 V range)
Accuracy	±2 % of fs. (Except 0.316 0 mV range)
Detection response	RMS or Avaraging response
Flatness	±5 % (20 Hz or 20 kHz)
S / N measure range	0 dB to 130 dB (N components to be lower than S components in amplitude)
S / N accuracy	±1 dB or less
S / N measure delay time	S: Approx. 0.1 s to 9.9 s / N: Approx. 0.1 s to 9.9 s

■全ひずみ測定 (THD + N) / Distortion (THD + N)

Fundamental frequency range	10 Hz to 110 kHz
Distortion measure range	0.001 % (-100 dB) to 100 % (0 dB) full scale / 6 ranges 100 % range: Manual setting range
Display unit	Input level: V · % / dB · dBm, Distortion : % / dB
Detection response	Input level: RMS response, Distortion : RMS or Averaging response
Second harmonics accuracy	±1 dB (10 Hz to 15.99 kHz) / ±3 dB (16.0 kHz to 110 kHz)
Residual distortion	≤ -95 dB (1 V input at 10 Hz to 20 kHz)
Input level measurement	40.0 dB to -17.5 dB / 2.5 dB step of 24 ranges and dynamic range measurement added 3.160 mV range of total 25 input ranges. Common for SINAD test or IMD input level, ratio measurement of numerator signal averaging of input condition.
Input level accuracy	±2 % of full scale (at 1 kHz except 3.160 mV range)
Input level frequency response	±5 % or less (10 Hz to 110 kHz) reference at 1 kHz

■高調波ひずみ率測定 / Harmonic Distortion-1 (THD1)

Harmonic measure range	2 f ₀ to 10 f ₀ of harmonics
Distortion measure range	0.001 % (-100 dB) to 100 % (0 dB) full scale / 6 ranges 100 % range: Manual setting range
Residual distortion	≤ -110 dB (1 V: 20 Hz to 10 kHz)
DSP SYNC output	TTL level (at one channel measurement)
DSP monitor output	2 f ₀ to 10 f ₀ harmonic components Approx. 0.5 V[rms] (Full scale input condition) Fundamental frequency: 1 kHz, Output resistance: Approx. 1 kΩ

■高調波ひずみ率測定 / Harmonic Distortion-2 (THD2)

Harmonic measure range	2 f ₀ to 10 f ₀ of harmonics
Distortion measure range	1 % (-40 dB) to 100 % (0 dB) full scale / 2 ranges
Residual distortion	≤ -80 dB Input level ≥ 1 V

■高調波分析 / (2 f₀ to 5 f₀) / Harmonic analysis

Harmonic measure range	2 f ₀ to 5 f ₀ of specified harmonics
DSP monitor output	Adjoining harmonic attenuation 25 dB or higher Selected harmonic component

■SINAD測定 / SINAD measurement

SINAD measure range	Auto range: 0 dB / 20 dB / 40 dB Manual range: 0 dB / 20 dB / 40 dB / 60 dB
Display unit	Input level: dB or dBm SINAD: dB
Residual SINAD	> 80 dB Input level ≥ 1 V > 65 dB Input level < 1 V

■混変調ひずみ率測定 / Inter modulation measurement (SMPTE method)

Frequency range LF / HF	50 Hz or 60 Hz / 2 kHz to 20 kHz
Mix. level range	1: 1 to 8: 1
Inter modulation range	0.01 % (-80 dB) full scale to 100 % (0 dB) full scale
Display unit	% or dB
Detection response	RMS or Averaging response
Residual IMD	< 0.003 % (-90 dB) (at LF / HF = 60 Hz / 7 kHz, Mix ratio 4: 1 Input level ≥ 1 V)

■レシオ測定 / Ratio measurement

Denominator range	0.05 V[rms] to 100 V[rms]
Numerator range	30 μV[rms] to 100 V[rms]
Ratio measure range	0 to -130 dB (100 % to 0.000 03 %)

■シグナルアベレージ測定 / Signal averaging measurement

Full scale	Same as AC level measurement
Accuracy	±10 % of full scale at 1 kHz
Residual noise	10 μV[rms] or less at 16 times averaging
Flatness	±10 % (10 Hz to 110 kHz) at 1 kHz reference
Detection response	RMS or averaging response
Reference signal input level	0.1 V[rms] to 100 V[rms]
Averaging time	16 times, 32 times, 64 times, 128 times, 256 times

■ダイナミックレンジ測定 / Dynamic range measurement

Input level range	0.8 mV[rms] to 3.160 mV[rms] (at 3.160 mV range)
Accuracy	±5 % of full scale at 1 kHz
Input signal frequency response	±10 % (10 Hz to 10 kHz)
Residual distortion	D-RANGE ≥ 110 dB (at 1 kHz, LPF20 kHz + A curve filter)

■測定機能部共通項目 / Common functions

Input impedance	AC input: Approx. 100 kΩ, 200 pF or less DC input: Approx. 1 MΩ
Filters	
20kHz Pre-LPF	Approx. -60 dB at 24.1 kHz 9th elliptic filter Distortion: ≤ -100 dB (15 kHz BW)
200 Hz HPF	-3 dB / Cutoff frequency: 180 Hz ± 25 Hz Roll off characteristics : 60 dB / decade
400 Hz HPF	-3 dB / Cutoff frequency: 400 Hz ± 50 Hz Roll off characteristics : 60 dB / decade
80 kHz LPF	-3 dB / Cutoff frequency: 80 Hz ± 10 kHz Roll off characteristics : 60 dB / decade
15 kHz LPF	±1 dB or less: ≤ 15 kHz -30 dB or less: ≥ 19 kHz
20 kHz LPF	±1 dB or less: ≤ 20 kHz -30 dB or less: ≥ 24.1 kHz
PSOPHO A	IEC specification of A curve
PSOPHO AUDIO	DIN45 405 (1978) of AUDIO characteristics
PSOPHO CCIR-ARM	Dolby characteristics

■モニタ出力 / Monitor output

AC output	Approx. 1 V[rms] at full scale / 1 kΩ ± 5 %
DC output	Approx. -2.5 V

■プリセットメモリ / Preset memory

100 points	
Panel condition, EXT control I / O	
Limit data memory	

■モディファイ機能 / Modify function

(1) Oscillator frequency, Output level, Mix. Ratio	
(2) Manual operation condition	
Distortion fundamental frequency	
Measure range, S / N delay time	
Averaging time	

■リミット機能 / Limit function

Each measurement of Upper / Lower limit (Single or both) are available When input signal is over the limit, LED shows the information	
---	--

Specifications

GP-IB	SH1, AH1, T7, L3, SR0, RL1, PP0, DC1, DT1, C0 Preset data copy mode, Combination operation of recall mode (Talk only, Listen only mode)
-------	--

■EXT control I / O

Memory remote sequential recall / Direct recall operation	
External control (8-bit × 2 ports)	
Data read (8-bit × 1 port)	
Print mode of preset memory contents and measurement results	
Rotary encoder remote control	

■RS-232-C

Port number: 1	
Baud rate: 38 400 bps	
Character length: 8-bit	
Parity: NONE / Flow control: X-OFF / X-ON / Stop bit: 1 bit	

■その他 / Others

Power requirement	100 V / 120 V / 220 V / 230 V
Frequency	50 Hz / 60 Hz
Power consumption	120 VA or less
Dimension / Mass	Approx. 17 kg (37.5 lbs) W 426 mm × H 150 mm × D 400 mm (5.9" × 16.7" × 15.7")
Accessories	Operation manual × 1, Power cable × 1, Fuse × 1, GP-IB connector cap × 1, Floppy disc × 1

■フィルタオプション / Optional Filters

VQ-071H01	CCITT P53 (TEL) specification See filter curve → (1)
VQ-071H02	C-MESSAGE specification BELL specification BPF See filter curve → (2)
VQ-071H03	1 kHz BPF -1 dB < 1 kHz ± 40 Hz See filter curve → (3)
VQ-071H04	3 kHz BPF -1 dB < 3 kHz ± 40 Hz See filter curve → (4)
VQ-071H05	IEC-C specification IEC-651 C waiting filter (TYPE) See filter curve → (5)
VQ-071H06	315 Hz BPF -1 dB < 315 Hz ± 12.6 Hz See filter curve → (6)
VQ-071H07	30 kHz LPF -3 dB / Cutoff frequency : 30 kHz ± 5 kHz Rolloff characteristics : 60 dB / decade

* Dolby is a registered trademark of Dolby Laboratory Inc.