

製品仕様書

品名 : 32 ポイントレベルメータ
型名 : PVM-M328SB-MD

本仕様書は製品改良などの理由により、予告なく変更になる場合がありますのでご了承願います。
ご採用の際にはお手数ですが弊社まで最新の資料をご請求くださいますようお願いいたします。

2011年12月16日 1.0版

ヤマキ電気株式会社 目黒事業所
東京都目黒区下目黒3-7-22
03 (3492) 4141 (代表)
<http://www.yamaki-ec.co.jp/>

SS-24159-1		
担当	査閲	確認
		

改版履歷

1.0 版 2011 年 12 月 16 日 : 新規発行

目次

改版履歴	2
1. 製品概要 (RoHS)	4
2. 各部説明	5
2-1. 前面	5
2-2. 背面	7
3. 入出力仕様	8
3-1. SDI 入出力	8
3-2. デジタル出力コネクタ	8
3-3. AES 入出力コネクタ	8
3-4. ライン出力	8
3-5. モニタースピーカー出力	8
3-6. ヘッドフォン出力	9
3-7. リモートコネクタ	9
4. 表示部仕様	10
4-1. バー表示	10
4-1-1. VU、ピーク	10
4-1-2. ラウドネス	12
4-1-3. トゥルーピーク	12
4-2. インテグレートッド(ロングターム)ラウドネス値表示	12
4-3. ステータス表示部	13
4-3-1. エラー(ERROR)	13
4-3-2. エンファシス(EMPHASIS)	13
4-4. モニターチャンネル表示(MONITOR SEL)	13
4-5. ラウドネススイッチ(「 LOUDNESS 」)	13
4-6. SDI 種別	13
4-7. ダウンミックス表示(「 DMIX 」)	13
5. その他	14
5-1. バー目盛り	14
5-2. デイマー	14
6. 操作スイッチ	14
6-1. 前面	14
6-2. 背面	17
7. リモート制御	18
7-1. 制御方法の設定	18
7-1-1. 制御方法の設定	18
7-1-2. 制御概要	18
7-1-3. 通信方法	18
7-1-4. シリアルコマンド一覧	19
7-1-5. ラウドネス値取得コマンド補足	19
8. ダウンミックス機能	20
9. コネクタピン配置表	20
9-1. AES 出力	20
9-2. リモート出力	20
10. 空冷ファン	21
11. 電源・環境条件	21
11-1. 電源・消費電力	21
11-2. 使用温湿度条件	21
12. 重量	21
13. 外形寸法	21
14. 添付品	21
15. オプション(別売り)	21
16. 保証	21
17. 仕様一覧	22
18. ブロック図	23
19. 外観図	24

1. 製品概要 (RoHS)

本機は、32セグメントLEDにITU-R BS. 1770規格のラウドネスレベル、およびピーク、VUレベルをバーグラフ状に表示する8CHレベルメータです。

入力にはHD-SDI / SD-SDI (マルチフォーマット)、AES-3id、出力にはHD-SDI / SD-SDIのバッファ出力、オーディオデータのデマルチ出力、選択チャンネルのライン出力を搭載しています。

またモニタースピーカー、ヘッドフォンによりチャンネルペアの音声を選択しモニターすることができます。

■主な機能

- ・ ITU-R BS. 1770 準拠ラウドネス演算機能
- ・ トゥルーピークインジケータ表示
- ・ HD / SD-SDI マルチフォーマット対応
- ・ 5.1ch ダウンミックス表示・音声出力
- ・ デマルチ出力
- ・ エラー表示機能
- ・ 32 セグメント 8 連 LED レベルメータ表示
- ・ ヘッドフォン出力
- ・ モニタースピーカー出力

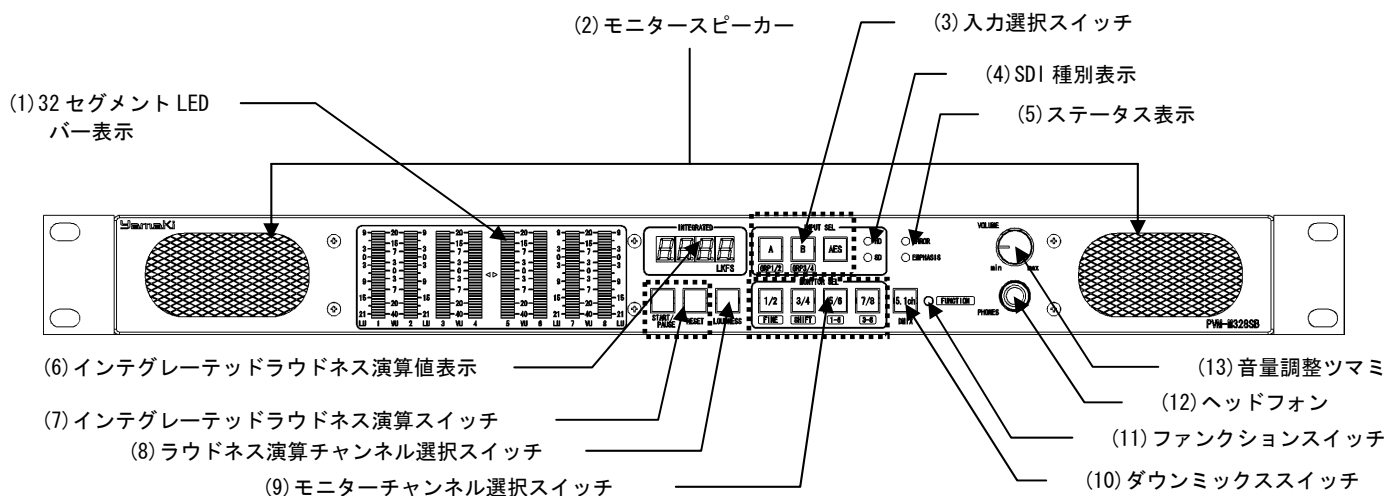
■ラウドネス演算方式について

- ・ モーメンタリラウドネス
400 ミリ秒の固定時間幅で計算されたラウドネス値
- ・ ショートタームラウドネス
3 秒の固定時間幅で計算されたラウドネス値
- ・ インテグレートッドラウドネス
任意の時間 (演算開始～演算一時停止) に対する平均ラウドネス値

※ 演算方法については弊社 HP (<http://www.yamaki-ec.co.jp/>)、もしくは「ITU-R BS. 1770」を参照願います。

2. 各部説明

2-1. 前面



(1) 32 セグメント LED バー表示

モーメントラウドネス / ショートタームラウドネス演算値、および入力信号レベルを 2 色発光 LED に表示します。

(2) モニタースピーカー

モニターチャンネル選択スイッチにて選択したチャンネルの入力音声を出力します。

(3) 入力選択スイッチ(「 A 」, 「 B 」, 「 AES 」)

SDI、AES の入力信号が選択できます。

(4) SDI 種別表示

SDI 入力時、HD-SDI / SD-SDI の種別表示を行います。

(5) ステータス表示

入力信号のエラー、エンファシスを検出した場合、点灯します。

(6) インテグレートドラウドネス演算値表示

7 セグメント LED (4 桁) によりインテグレートドラウドネス演算値を表示します。

(7) インテグレートドラウドネス演算スイッチ(「 START / PAUSE 」, 「 RESET 」)

「 START / PAUSE 」 : インテグレートドラウドネス演算の開始 / 一時停止を行います。

「 RESET 」 : インテグレートドラウドネス演算のリセットを行います。

(8) ラウドネス演算チャンネル選択スイッチ(「 LOUDNESS 」)

ラウドネス演算対象チャンネルの選択を行います。(6-1 ⑤項参照)

ラウドネス演算チャンネル選択中はスイッチが点灯します。

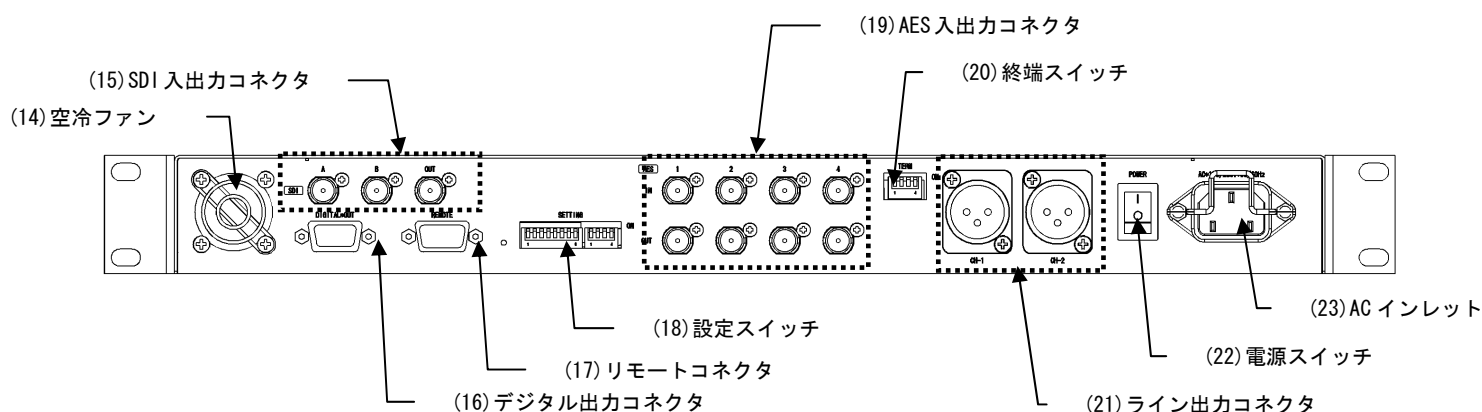
(9) モニターチャンネル選択スイッチ(「 1/2 」, 「 3/4 」, 「 5/6 」, 「 7/8 」)

モニタースピーカー、ヘッドフォン、ライン出力チャンネルを選択します。

また「 LOUDNESS 」スイッチとの同時押下で、ラウドネス演算対象チャンネルを選択します。

- (10) ダウンミックススイッチ(「DMIX」)
ダウンミックス動作の開始 / 終了を行います。
ダウンミックス動作中はスイッチが点灯し、モニタースピーカー、ヘッドフォン、ライン出力チャンネルがダウンミックスに切り替わります。
また「LOUDNESS」スイッチとの同時押下で、ラウドネス演算対象チャンネル(5.1CH)を選択します。
- (11) ファンクションスイッチ(「FUNCTION」)
前面スイッチとの同時押下で、スイッチ下部に表示されている機能(6-1 ⑥項参照)が選択されます。
- (12) ヘッドフォン
モニターチャンネル選択スイッチで選択したチャンネルの入力音声を出力します。
挿入時、スピーカー出力はされません。
- (13) 音量調整ツマミ
モニタースピーカー、ヘッドフォンの音量を変更します。
ライン出力は音量を変更することができません。

2-2. 背面



(14) 空冷ファン

放熱用ファンです。内部温度を検出して自動で起動 / 停止します。

(15) SDI 入出力コネクタ

入力は 2 系統あり HD-SDI / SD-SDI 信号を接続します。出力には SDI スイッチで選択された信号が出力されます。

(16) デジタル出力コネクタ

SDI 信号のデマルチを出力します。入力選択が AES 時も最後に選択された SDI 入力のデマルチが出力され続けます。

(17) リモートコネクタ

装置の動作をリモート制御します。主にインテグレートドクラウドネス演算動作の制御が可能です。別売のリモート BOX (YLM-RB) を接続する事も可能です。

(18) 設定スイッチ (「 SETTING 」)

装置の各種設定を行います。(6-2 ②項)

(19) AES 入出力コネクタ

AES-3id デジタル入出力コネクタです。

出力は入力信号のループスルーです。出力をご使用の際は、終端スイッチを OFF (下側) に設定してください。

(20) 終端スイッチ (「 TERM 」)

AES 入力信号の終端を行うスイッチです。

入力コネクタごとに設定が可能です。

(21) ライン出力コネクタ

前面のモニターチャンネル選択スイッチにより設定された音声を出力します。

(22) 電源スイッチ

主電源スイッチです。

(23) AC インレット

ロック機構付き AC インレットです。

3. 入出力仕様

3-1. SDI 入出力

【入力数】	: 2 系統 (1 系統のみを選択)	
【適応規格】		
・ HD-SDI	: BTA S-004B / 005B	
	SMPTE292M	
	BTA S-006B	
	SMPTE299M	
・ SD-SDI	: SMPTE259M (525 / 625 D1)	
	SMPTE272M-C	
【入力コネクタ】	: BNC (2 個)	
【出力コネクタ】	: BNC (1 個)	※ 入力選択したチャンネル (「 A 」 、 「 B 」) の出力
【入出カインピーダンス】	: 75 Ω	
【実装位置】	: 背面	
【音声サンプリング周波数】	: 48kHz	

3-2. デジタル出力コネクタ

【出力数】	: 4 系統	
【適応規格】	: JEITA CPR-1205 (CP-1201)	
【コネクタ】	: Dsub9P メス (ミリネジ)	※ SDI 信号のデマルチプレクス
【インピーダンス】	: 75 Ω	
【実装位置】	: 背面	
【音声サンプリング周波数】	: 48kHz	

3-3. AES 入出力コネクタ

【入力数】	: 4 系統	
【出力数】	: 4 系統	
【適応規格】	: JEITA CPR-1205 (CP-1201)	
【入力コネクタ】	: BNC (4 個)	
【出力コネクタ】	: BNC (4 個)	※ 入力信号のループスルー
【インピーダンス】	: 75 Ω	
【実装位置】	: 背面	
【音声サンプリング周波数】	: 32kHz、44.1kHz、48kHz、88.2kHz、96kHz	

※ ラウドネス表示・演算は、対象チャンネルが 48kHz の場合のみ行えます。

3-4. ライン出力

【出力数】	: 2ch	
【コネクタ】	: 3P キャンオン (2 個)	※ XLR-3-32-F77 相当
【基準出力レベル】	: +4dBm	
【インピーダンス】	: 約 30 Ω (入カインピーダンス 600 Ω 機器に対応)	
【実装位置】	: 背面	

※ 前面のモニターチャンネル選択スイッチにて選択したチャンネルを出力します。

3-5. モニタースピーカー出力

【最大出力】	: 3W+3W 以上
【実装位置】	: 前面

※ 前面のモニターチャンネル選択スイッチにて選択したチャンネルを出力します。

※ 前面の音量調整つまみにてレベルの変更が可能です。

3-6. ヘッドフォン出力

【最大出力】	: 20mW+20mW 以上(インピーダンス 300Ω時)
【出力コネクタ】	: 3極 大型ジャック
【実装位置】	: 前面

- ※ 前面のモニターチャンネル選択スイッチにて選択したチャンネルを出力します。
- ※ 前面の音量調整つまみにてレベルの変更が可能です。
- ※ ヘッドフォンジャック使用中もライン出力は、出力を継続します。

3-7. リモートコネクタ

【信号レベル】	: RS232C
【コネクタ】	: Dsub9P オス(インチネジ)
【実装位置】	: 背面
【フロー制御】	: ハードウェア

- ※ 設定により、フロー制御を無効にすることが可能です。
その際、制御信号はインテグレートドラウドネス演算の開始 / 一時停止 / リセットとして使用することが可能です。

4. 表示部仕様

モーメンタリラウドネス / ショートタームラウドネス演算値、および入力信号レベルを32ポイント2色発光LEDで表示します。

またインテグレートッドラウドネス演算値、ステータス表示を行います。

4-1. バー表示

4-1-1. VU、ピーク

- 【表示動作】 : 以下の表示モードが選択可能です。
- ・ VU : ワイドレンジ VU レベル表示 (FINE / SHIFT 選択時)。
 - ・ デュアル : ピークレベル・ワイドレンジ VU レベル同時表示。
- 【表示色】 : 表示動作により以下の配色
- ・ VU : FINE、SHIFT 表示色 (⑤、⑥項参照) で表示。
 - ・ デュアル : VU は、REF レベルを境に上を橙、下を緑にて表示。
ピークは、赤 1 セグメントにて表示 (ホールドは橙表示)。
- 【チャンネル数】 : 8 チャンネル
- 【セグメント数】 : 32 セグメント
- 【表示範囲】 : -40dBv ~ +20dBv (REF レベル-20dBFS 設定時)

①VU 表示

・ 動特性

表示立ち上がり、立ち下がり時間 : 300 ミリ秒 (0VU (dBv) の 99%)

VU 計に準ずる (-20dBv ⇔ 0dBv)

②ピーク表示 (表示動作デュアル時)

・ 表示

1 ドット (赤) にて表示します。

基準入力 (REF レベル) 時に +0dBv を表示 (ピークレベル +0dB 設定時) します。

データ更新間隔は 1 サンプルごとになります。

・ 設定

ピークレベル※ +3dB、0dB を選択することが可能です。

・ 下降時間 (FALL TIME)

0.9 秒、0.3 秒の選択が可能です。 (0dBv ⇒ -20dBv)

・ ホールド時間 (HOLD TIME)

2 秒、1 秒の選択が可能です。

※ ピークレベル (+3dB 設定について)

VU 値はピーク値を実効値演算 ($1 / \sqrt{2}$) した値です。

これをデシベル (dB) で表すと約 -3dB となります。

そのためピーク値は VU 値に +3dB した値になります。

ピークレベル設定は、背面「 SETTING 」スイッチにて設定可能です。 (6-2 ②項参照)

③オーバーインジケータ

入力信号がデジタルデータの閾値に達した場合、該当チャンネルのバーLED 全体を[赤]で点灯します。

オーバー未検出の場合は、[橙]・[緑]にて通常表示を行います。

また、設定によりトゥルーピーク表示との切り替えが可能です。

・検出方式

オーディオデータが閾値よりも大きい値が4回以上連続した場合となります。

※ 閾値 : 7FFF00h、800FFh

・ホールド時間 (HOLD TIME)

4秒、2秒の選択が可能です。

※ 設定は背面「SETTING」スイッチにより行います。(6-2 ②項参照)

④REF (基準) レベル

・設定値

-18dBFS、-20dBFS の選択が可能です。

・表示

-20dBFS で設定された目盛り表示の為、-18dBFS 入力時の表示最大値は、VU : +18dBv、ピーク : +20dBv となります。

※ 設定は背面「SETTING」スイッチにより行います。(6-2 ②項参照)

⑤FINE 表示

0dBv (REF マーカー) を中心に-0.80dBv ~ +0.75dBv の範囲を0.05dBv ステップで表示します。

・REF マーカー : [赤]

・バー通常色 : [緑]

※ 表示データはVUのみです。

※ バー表示とREF マーカーが重なった際は、[橙]になります。

⑥SHIFT 表示

-74dBv ~ -43dBv の範囲を1dBv ステップで表示します。

-70dBv、-60dBv、-50dBv にマーカーを表示します。

・REF マーカー : [緑]

・バー通常色 : [橙]

※ 表示データはVUのみです。

※ バー表示とREF マーカーが重なった際は、[赤]になります。

4-1-2. ラウドネス

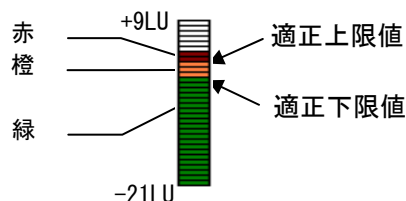
【表示動作】

モーメンタリラウドネス / ショートタームラウドネス演算値表示。

ダウンミックス対象チャンネル	モーメンタリラウドネス	ショートタームラウドネス
1-6	CH-7 に表示	CH-8 に表示
3-8	CH-1 に表示	CH-2 に表示

【表示色】

ラウドネス演算 適正上限値※を境に上を[赤]、適正下限値※以上、適正上限値以下を[橙]で表示し、適正下限値未満は[緑]表示します。



※ ラウドネス演算 適正上限値(初期値: -23LKFS)、適正下限値(初期値: -25LKFS)はシリアルコマンドで変更可能です。(7-1-4 項参照)

- 【チャンネル数】 : 2 チャンネル ※ 他チャンネルは VU / ピーク表示
- 【セグメント数】 : 32 セグメント
- 【表示範囲】 : -21LU ~ +9LU
- 【計測期間】 : モーメンタリ 400 ミリ秒、ショートターム 3 秒

4-1-3. トゥルーピーク

トゥルーピークを取得し閾値を越えた場合、インジケータ[赤]表示します。

「SETTING」スイッチにより-1dBTP、-2dBTPのいずれかを閾値として設定可能です。また表示のホールド時間(4秒、2秒)を選択して設定できます。(6-2 ②項参照)

4-2. インテグレートド(ロングターム)ラウドネス値表示

インテグレートドラウドネス演算値を7セグメントLED[緑]に表示します。

小数点第1位まで表示します。

また「START / PAUSE」スイッチ短押下によりインテグレートドラウドネス演算動作を行います。

再度スイッチを押下する事によりインテグレートドラウドネス演算を一時停止します。

演算値は演算動作時、常に更新されて表示を行います。演算を一時停止すると、演算値が点滅して表示されます。

また「RESET」スイッチを1秒間長押下する事により演算がリセットされます。

- 【表示動作】 : インテグレートドラウドネス演算値表示。
- 【表示色】 : インテグレートドラウドネス演算値を[緑]表示。
- 【表示範囲】 : -69.9LKFS ~ +99.9LKFS
- 【最短計測期間】 : 400 ミリ秒
- 【最長計測期間】 : 制限なし

4-3. ステータス表示部

ステータス表示は、入力信号に含まれるエラー・ステータスの状態により LED に表示します。

4-3-1. エラー (ERROR)

入力信号からエラーを検出した場合に点灯します。

エラー表示は、連続してエラーが検出された場合、継続して点灯します。

検出エラー一覧

種別	エラー	動作
AES	CRC	エラー検出 LED 点灯
	UNLOCK	ミュート、バー消灯、エラー検出 LED 消灯
	VALIDITY	エラー検出 LED 点灯、バー消灯
	PARITY	エラー検出 LED 点灯
	BI-PHASE	エラー検出 LED 点灯
SDI	CRC	エラー検出 LED 点灯

発光色によりエラー状態の識別が可能です。

[赤] : SDI データ上にて CRC エラー検出

[橙] : AES データ上にて上記何れかのエラー検出

※ SDI データ上と AES データ上のエラーが同時に発生している場合は[赤]と[橙]を交互に点灯します。

※ UNLOCK 時にはレベル表示部を消灯し、ERROR 検出 LED も消灯します。

4-3-2. エンファシス (EMPHASIS)

入力信号のチャンネルステータスにエンファシス情報を検出した場合、[緑]点灯します。

4-4. モニターチャンネル表示 (MONITOR SEL)

モニタースピーカー、ヘッドフォン、ライン出力に選択しているチャンネルは、対応するスイッチが点灯します。

4-5. ラウドネススイッチ (「 LOUDNESS 」)

LOUDNESS 演算チャンネル選択中、スイッチを点灯します。

4-6. SDI 種別

選択中の SDI 入力チャンネルの HD-SDI / SD-SDI の種別を表示します。

※ ビデオ信号が検出されない場合、消灯します。

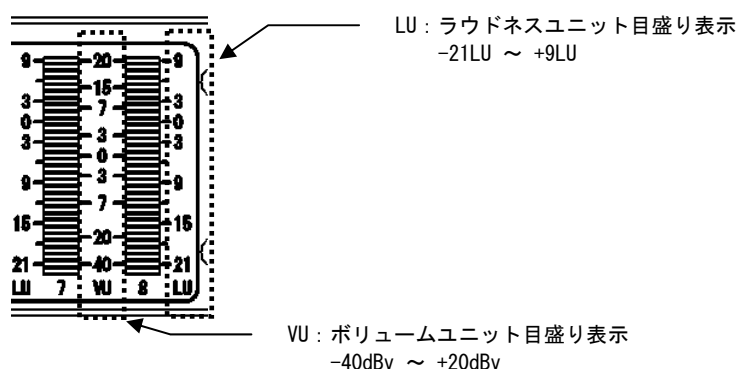
4-7. ダウンミックス表示 (「 DMIX 」)

ダウンミックス動作中、スイッチを点灯します。

5. その他

5-1. バー目盛り

32 セグメント LED バー表示の横にシルクにより表示します。



5-2. ディマー

32 セグメント LED バー表示 / 各種ステータス表示 / インテグレートドラウドネス演算値表示の表示輝度を設定可能です。

【設定値】 BRIGHT / DARK

※ 設定は背面ディップスイッチで行います。(6-2 ②項参照)

6. 操作スイッチ

6-1. 前面

①入力選択スイッチ(自照式)

「 A 」, 「 B 」, 「 AES 」

入力信号を SDI 入力の系統 A / B、あるいは AES から選択します。
選択した入力スイッチを点灯します。

②モニターチャンネル選択スイッチ(自照式)

「 1/2 」, 「 3/4 」, 「 5/6 」, 「 7/8 」

モニタースピーカー・ヘッドフォン・ライン出力への一括選択を行います。
また選択されたスイッチが点灯します。

③DMIX(自照式)

「 DMIX 」

ダウンミックス動作開始・終了設定を行います。
動作中は、スイッチが点灯します。

④インテグレートドラウドネス演算スイッチ(自照式)

「 START / PAUSE 」

7 セグメント LED に表示するインテグレートドラウドネス演算の開始 / 一時停止 / リセットを行います。

自照式スイッチにより演算中は点灯、演算一時停止中は点滅、演算リセット後は消灯します。


「 RESET 」

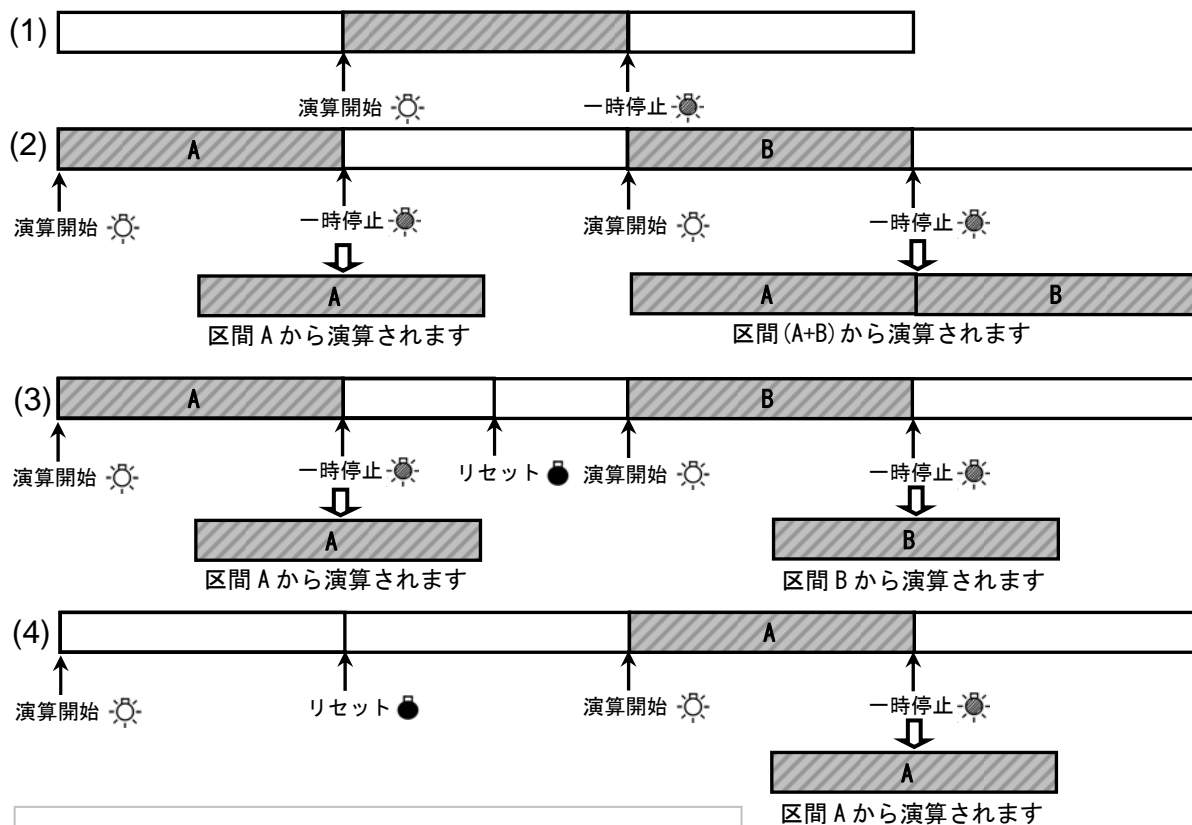
7 セグメント LED に表示するインテグレートドラウドネス演算のリセットを行います。
長押下(1 秒間)で有効となります。

※ 背面の「 SETTING 」スイッチにより無効とする事が可能です。(6-2 ②項参照)




※ インテグレートド(ロングターム)ラウドネス演算の仕様

演算開始後はインテグレートドラウドネス値が常に更新され、7セグメントLEDに表示されます。

演算一時停止操作を行った際、下図の  を演算対象区間としてインテグレートドラウドネス値を7セグメントLEDに表示します。



※ 図中の記号について

-  : インテグレートドラウドネス値点灯表示、スイッチ点灯
-  : インテグレートドラウドネス値点滅表示、スイッチ点滅
-  : ハイフン点灯表示、スイッチ消灯

操作(2)の際、1回目の一時停止操作では区間Aからインテグレートドラウドネス値を演算します。2回目の一時停止操作では区間A、Bを合計した区間(A+B)からインテグレートドラウドネス値を演算します。

操作(3)の際、1回目の一時停止操作では区間Aからインテグレートドラウドネス値を演算します。2回目の一時停止操作では、区間Aの後、一旦リセット動作を行っているため、区間Bからのみインテグレートドラウドネス値を演算します。

操作(4)の際、区間Aからインテグレートドラウドネス値を演算します。

⑤ラウドネス演算チャンネル選択スイッチ（自照式）

「LOUDNESS」

ラウドネス演算対象チャンネルを選択します。

本スイッチとモニターチャンネル選択スイッチを同時に押すことで演算対象となるステレオチャンネルが選択されます。

5.1CHを演算対象にする場合は、本スイッチとDMIXスイッチを同時に押下します。

本スイッチのみを押下した場合、ラウドネス演算対象チャンネルに対応したスイッチが点灯します。

またダウンミックス対象チャンネル設定により、ラウドネス演算対象チャンネル、およびモーメンタリ / ショートタームラウドネス演算値のバー表示位置が変わります。

■モーメンタリ / ショートタームラウドネス演算値バー表示位置

ダウンミックス対象チャンネル	表示位置
1-6	CH-7 / CH-8※
3-8	CH-1 / CH-2※

※ ラウドネスとダウンミックス機能が同時に選択された場合は、ラウドネス表示が優先されます。

■ラウドネス演算対象チャンネル

スイッチ	演算対象チャンネル	ダウンミックス対象チャンネル
1/2	CH-1 / CH-2	1-6
	CH-1 / CH-2、ダウンミックス※	3-8
3/4	CH-3 / CH-4	-
5/6	CH-5 / CH-6	-
7/8	CH-7 / CH-8、ダウンミックス※	1-6
	CH-7 / CH-8	3-8
DMIX	CH-1 ~ CH-6	1-6
	CH-3 ~ CH-8	3-8

※ ダウンミックス設定時は、ダウンミックス演算結果に対してラウドネス演算を行います。

⑥ファンクションスイッチ

「FUNCTION」

①、②スイッチをプリセット選択機能に用いる場合に使用します。

本スイッチを押下中のみ、プリセット値の表示・変更が可能となります。

- ・プリセット値表示 : 設定位置のスイッチが点灯
- ・変更 : 本スイッチと下記設定スイッチの同時押し

グループ	スイッチ		機能
	キートップ表示	プリセット設定	
INPUT SEL	A	GRP1/2	HD-SDI / SD-SDI グループを 1/2 に設定
	B	GRP3/4	HD-SDI / SD-SDI グループを 3/4 に設定
MONITOR SEL	1/2	FINE	FINE 表示 (バー表示)
	3/4	SHIFT	SHIFT 表示 (バー表示)
	5/6	1-6	ダウンミックス対象チャンネルを CH-1 ~ CH-6 に設定
	7/8	3-8	ダウンミックス対象チャンネルを CH-3 ~ CH-8 に設定

FINE・SHIFT 表示は、ファンクションスイッチ操作後も LED バー表示を継続します。

他のボタンを押下する事により、通常表示の状態に戻ります。

※ 前面スイッチ操作状態は、不揮発性メモリにて保存されますので電源の再投入時も前の状態を保持します。
(FINE・SHIFT 表示設定は状態を保持しません)

注意) 設定直後(約 100 ミリ秒以内)に電源 OFF した場合、設定が反映されない場合があります。

6-2. 背面

①電源スイッチ

主電源スイッチです。

②設定スイッチ(「SETTING」)

番号	名称	ON	OFF
1	共通	ディマー	BRIGHT
2		REF レベル	-20dBFS
3	ピーク	ピークレベル	0dBv
4		HOLD TIME	2 秒
5		FALL TIME	0.9 秒
6	トゥルーピーク	トゥルーピーク閾値	-1dBTP
7	オーバーインジケータ	HOLD TIME	4 秒
8	リモート	フロー制御	無効
9		前面スイッチ※1	無効
10	ダウンミックス係数 ※2	OFF	ON
11		OFF	ON
12	オーバーインジケータ動作設定	トゥルーピーク	オーバー閾値検出

※1 「START / PAUSE」、「RESET」に適用されます。

※2 上記チャンネルの対応についてはCH-1～CH-6をダウンミックスする場合のものです。
CH-3～CH-8の場合はCH3=L、CH4=R、CH5=C、CH6=LFE、CH7=Ls、CH8=Rsとなります。
ダウンミックスを使用する場合は対応した入力を未入力(UNLOCK)にしないでください。
正常な演算が行われない為、雑音の原因になります。

※3 出荷時設定：

③終端スイッチ(TERM)

入力信号を終端するためのスイッチです。
2CHごとに設定することができます。

番号	対応チャンネル
1	CH-1 / CH-2
2	CH-3 / CH-4
3	CH-5 / CH-6
4	CH-7 / CH-8

7. リモート制御

7-1. 制御方法の設定

7-1-1. 制御方法の設定

「SETTING」スイッチ8番とフロー制御、制御ピン操作の関係を以下の表に示します。

「SETTING」スイッチ 8番設定	フロー制御	制御ピン操作	シリアルコマンド制御
ON	無効	有効	有効
OFF	有効	無効	

7-1-2. 制御概要

シリアル通信(RS232C)による モーメンタリ / ショートターム / インテグレートッドの各種ラウドネス演算値を取得することが可能です。

「SETTING」スイッチにより制御信号をフロー制御、あるいは制御ピン操作に設定できます。

①フロー制御

シリアル通信(RS232C)におけるハードウェアフロー制御を有効にします。

②制御ピン操作

本設定時に行える動作は以下の通りです。

RTS : インテグレートッドラウドネス演算開始(アクティブ) / 一時停止(非アクティブ)
本信号がアクティブの間、演算動作します。

DTR : インテグレートッドラウドネス演算リセット
本信号がアクティブ(連続 100 ミリ秒以上)の際、インテグレートッドラウドネス演算のリセットを行います。

※ 制御ピン操作時、CTS / DSR 信号は、RTS / DTR の信号をエコーバックします。

※ フロー制御 / 制御ピン操作の同時設定はできません。

7-1-3. 通信方法

同期手順 : 調歩同期
ビットレート : 19200bps
ビット長 : 8 ビット
パリティ : 偶数
ストップビット : 1 ビット
フロー制御 : ハードウェア

※ 「SETTING」スイッチによりフロー制御無効設定が可能です。

フロー制御無効設定の際、制御ピンを固定の機能として動作させることができます。
設定については、7-1-1 項をご参照ください。

7-1-4. シリアルコマンド一覧

コマンド	機能内容																		
D(d)	モーメンタリ(M)・ショートターム(S)・インテグレートド(I)の取得 受信データのフォーマット M, ***. *, S, ***. *, I, ***. * (アスタリスクに各種の値が入ります)																		
S(s)	インテグレートドラウドネス演算開始																		
P(p)	インテグレートドラウドネス演算一時停止																		
E(e)	インテグレートドラウドネス演算リセット																		
U-***. * (u-***. *)	ラウドネス演算 適正上限値の設定 (設定範囲 -46.0LKFS ~ 15.0LKFS) ・-23.0に設定する場合、"U-23.0"を送信します。 ・本コマンドで設定した値は、バー表示に反映されます。 適正上限値を境に上を[赤]、適正下限値以上、適正上限値以下を[橙]で表示し、 適正下限値未満は[緑]表示します。																		
L-***. * (l-***. *)	ラウドネス演算 適正下限値の設定 (設定範囲 -46.0LKFS ~ 15.0LKFS) ・-25.0に設定する場合、"L-25.0"を送信します。 ・バー表示への反映内容は上記、適正上限値コマンドを参照のこと。																		
R(r)	ラウドネス演算 上下限值設定の確認 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Threshold UP</td> <td>-23.0</td> </tr> <tr> <td>Threshold LO</td> <td>-25.0</td> </tr> </table> 適正上限値(Threshold UP)、適正下限値(Threshold LO)の順番で応答します。	Threshold UP	-23.0	Threshold LO	-25.0														
Threshold UP	-23.0																		
Threshold LO	-25.0																		
M(m)	メニュー一覧の取得 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td colspan="2"><< PVM-M328SB MENU >></td> </tr> <tr> <td>D :</td> <td>M, ***. *(Momentary), S, ***. *(ShortTerm), I, ***. *(Integrated)</td> </tr> <tr> <td>S :</td> <td>Calc Start</td> </tr> <tr> <td>P :</td> <td>Calc Pause</td> </tr> <tr> <td>E :</td> <td>Calc End</td> </tr> <tr> <td>U :</td> <td>Upper Bound U***. *</td> </tr> <tr> <td>L :</td> <td>Lower Bound L***. *</td> </tr> <tr> <td>R :</td> <td>Setting List</td> </tr> <tr> <td>M :</td> <td>MENU</td> </tr> </table> メニュー一覧詳細	<< PVM-M328SB MENU >>		D :	M, ***. *(Momentary), S, ***. *(ShortTerm), I, ***. *(Integrated)	S :	Calc Start	P :	Calc Pause	E :	Calc End	U :	Upper Bound U***. *	L :	Lower Bound L***. *	R :	Setting List	M :	MENU
<< PVM-M328SB MENU >>																			
D :	M, ***. *(Momentary), S, ***. *(ShortTerm), I, ***. *(Integrated)																		
S :	Calc Start																		
P :	Calc Pause																		
E :	Calc End																		
U :	Upper Bound U***. *																		
L :	Lower Bound L***. *																		
R :	Setting List																		
M :	MENU																		

※ コマンド入力後、リターンキーを押下することでコマンドを確定します。
また、コマンド操作時に表示されるエラーメッセージは以下の通りです。

メッセージ	エラー内容
Failed	無効なコマンドです
Operation error	無効な操作が行われました
Set value change error	適正閾値として無効な値です

7-1-5. ラウドネス値取得コマンド補足

ラウドネス種別	演算値取得時の注意点
モーメンタリ / ショートターム	音声信号未入力時、演算値の取得は行えません。 取得できない場合、"-99.9"と表示します。
インテグレートド	インテグレートドラウドネス演算がリセット状態の場合、 演算値の取得は行えません。 取得できない場合、アスタリスク"***. *"が表示されます。 また音声信号未入力時にも演算値を取得することは可能ですが、 演算可能なデータが存在する場合、そのデータに対する演算値を 表示し、演算可能なデータが存在しない場合は"-99.9"と表示 します。

8. ダウンミックス機能

ダウンミックス設定番号	演算式	係数 (k)
1	$L' = (1 / (1 + 1/\sqrt{2} + k)) \times (L + C/\sqrt{2} + k \times Ls)$	$k = 1/\sqrt{2}$
	$R' = (1 / (1 + 1/\sqrt{2} + k)) \times (R + C/\sqrt{2} + k \times Rs)$	
2	$L' = 1/\sqrt{2} \times (L + C/\sqrt{2} + k \times Ls)$	
	$R' = 1/\sqrt{2} \times (R + C/\sqrt{2} + k \times Rs)$	
3	$L' = L + C/\sqrt{2} + 1/\sqrt{2}Ls$	—
	$R' = R + C/\sqrt{2} + 1/\sqrt{2}Rs$	
4	$L' = 1/\sqrt{2} \times (L + C/\sqrt{2} + k \times (Ls + Rs))$	$k = 1/\sqrt{2}$
	$R' = 1/\sqrt{2} \times (R + C/\sqrt{2} + k \times (Ls + Rs))$	

※ 上記L、Rに対応するチャンネルは6-2項チャンネル構成を参照してください。

9. コネクタピン配置表

9-1. AES 出力

ピン番号	信号名
1	CH-1 / CH-2
2	CH-1 / CH-2 (GND)
3	CH-3 / CH-4
4	CH-3 / CH-4 (GND)
5	N. C.
6	CH-5 / CH-6
7	CH-5 / CH-6 (GND)
8	CH-7 / CH-8
9	CH-7 / CH-8 (GND)

9-2. リモート出力

ピン番号	信号名	入出力	シリアル通信	制御ピン操作
1	----	----		
2	Rx	OUT	本機から出力されるデータ	
3	Tx	IN	本機への入力データ	
4	DTR	IN	※1	「 RESET 」 動作
5	GND	----		
6	DSR	OUT	※1	DTR エコーバック
7	RTS	IN	※1	「 START / PAUSE 」 動作
8	CTS	OUT	※1	CTS エコーバック
9	----	----	電源供給ライン ※2	

※1 ハードウェアフロー制御で使します。

※2 ピン番号 9 は電源供給ラインのため、別売のリモート BOX (YLM-RB) のみと接続し、PC とは接続しないで下さい。故障の原因となります。

10. 空冷ファン

温度検出機能により装置内部が特定の温度を超えた場合、動作します。

【動作開始温度】 : 約 45°C

11. 電源・環境条件

11-1. 電源・消費電力

【電源電圧】 : AC100 / 200V (50 / 60Hz)

【動作可能範囲】 : AC85 ~ 264V

【消費電力】 : 50VA 以下

11-2. 使用温湿度条件

【動作温度範囲】 : 5 ~ 40°C

【動作湿度範囲】 : 25 ~ 80%RH

【保存温度範囲】 : 0 ~ 60°C

【保存湿度範囲】 : 25 ~ 90%RH

12. 重量

4kg 以下

13. 外形寸法

430 (W) × 300 (D) × 44 (H) ※ 突起部含まず
EIA 1U ラックマウント

14. 添付品

取扱説明書 . . . 1 部

AC コード (3P-3P 約 2m) . . . 1 本

※ AC コードは、AC100V 専用です。

15. オプション (別売り)

D-sub / BNC 変換ケーブル

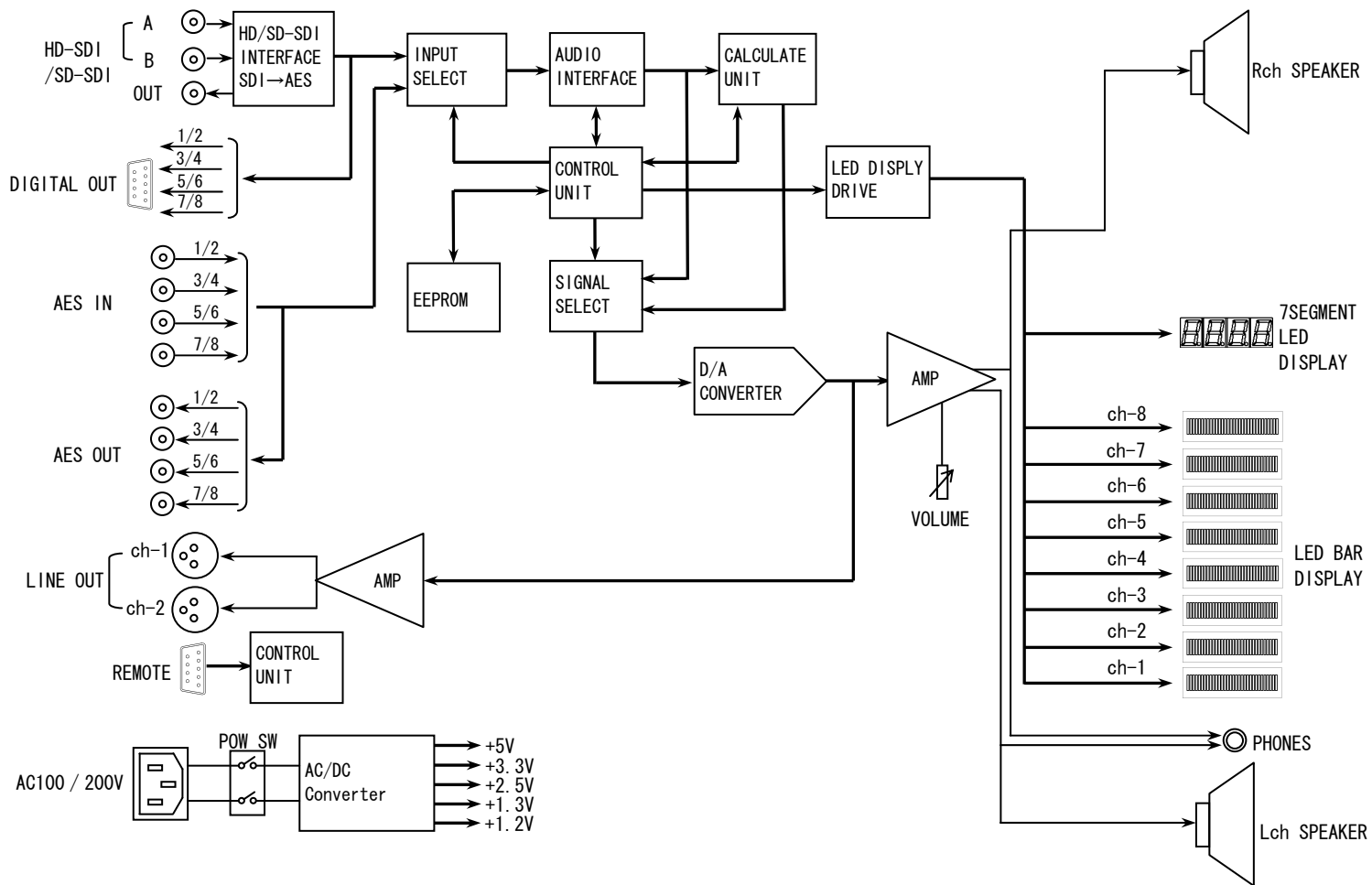
16. 保証

- ・保証期間は購入日より 1 年とします。
- ・保証期間内でも次の場合は原則として有償となります。
 - ① 使用上の誤り、不当な改造や修理による故障及び損傷。
 - ② 火災、地震、水害、落雷、その他の天災及び、公害、塩害、ガス害、異常電源電圧変動などによる故障及び、損傷。
 - ③ 本製品以外の故障により誘発された故障及び損傷。お買い上げ後の取付場所の移設、輸送、落下などによる故障及び、損傷。
- ・保証は国内のみにおいて有効です。

17. 仕様一覧

		仕様		
入力	HD-SDI / SD-SDI	系統数	2 系統	
		インピーダンス	75Ω	
	AES-3id	コネクタ	BNC 2 個	
		系統数	4 系統	
出力	HD-SDI / SD-SDI	インピーダンス	75Ω (TERM スイッチ ON (終端時)) / 10kΩ (TERM スイッチ OFF)	
		コネクタ	BNC 4 個	
		系統数	1 系統	
	AES-3id	系統数	4 系統 (デマルチ)	
		インピーダンス	75Ω	
		コネクタ	Dsub9P メス (ミリネジ) 1 個	
		系統数	4 系統	
	ライン	コネクタ	3P キヤノン×2	
	ヘッドフォン	コネクタ	ステレオ標準ジャック	
	モニタースピーカー	コネクタ	内臓スピーカー	
表示機能	レベル表示	通常	-40dBv ~ +20dBv (REF レベル-20dBFS)	
		FINE	-0.80dBv ~ +0.75dBv	
		SHIFT	-74dBv ~ -43dBv	
	オーバーインジケータ表示	閾値検出 (0x7FFF00, 0x8000FF)、 トゥルーピーク閾値検出 (-1dBTP, -2dBTP)		
	ダウンミックス表示	4 演算式、演算チャンネル変更可能		
	エラー表示	SDI CRC、CRC、VALIDITY、BI-PHASE、PARITY		
	エンファンス表示			
	ラウドネス演算値表示	バー表示	演算方式	モーメンタリ / ショートターム
			表示範囲	-21 ~ +9LU
		7セグメント表示	計測期間	モーメンタリ : 400 ミリ秒 ショートターム : 3 秒
演算方式			インテグレートッド	
	表示範囲	-69.9 ~ 0.0LKFS		
	最短計測期間	400 ミリ秒		
	最長計測期間	制限なし		
	シリアル通信	回路	RS232C 1 系統	
同期方法		調歩同期 (19.2kbps)		
コネクタ		D-sub9P (オス) インチネジ 1 個		
電源・消費電力	AC100 / 200V (50 / 60Hz)			
	50VA 以下			
仕様温湿度条件	許容動作温度	5~40℃		
	許容動作湿度	25~80%RH		
	許容保存温度	0~60℃		
	許容保存湿度	25~90%RH		
重量	4kg 以下			
外形寸法	430 (W) × 300 (D) × 44 (H)			

18. ブロック図



19. 外觀圖

