



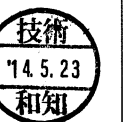
製品仕様書

品名 : VU 計付 1 軸 2 針式ラウドネスレベルメータ
型名 : YLM-ND03TVU

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りますようお願いいたします。

2014 年 04 月 18 日 1.0 版
2014 年 05 月 22 日 1.1 版

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

SS-24312-1		
担当	査閲	確認
		

改版履歴

- 1.0 版 2014 年 04 月 18 日 : 新規
- 1.1 版 2014 年 05 月 22 日 : 2-2 項⑥アナログ入力時のインテグレート表示の説明文追記

目次

改版履歴	2
1. 製品概要	4
2. 各部説明	5
2-1. 前面	5
2-2. 背面	6
3. 各種仕様	8
3-1. 入出力仕様	8
3-1-1. AES-3id 入力	8
3-1-2. AES-3id 出力	8
3-1-3. アナログ入力	8
3-1-4. リモートコネクタ	8
3-2. 表示仕様	9
3-2-1. ショートターム / モーメンタリ 表示	9
3-2-2. VU 表示	9
3-2-3. トゥルーパークインジケータ	9
3-2-4. インテグレートドラウドネス表示	9
3-2-5. トゥルーパーク値表示	9
3-3. スイッチ仕様	10
3-3-1. 演算制御スイッチ	10
3-3-2. モード選択スイッチ	10
3-3-3. SETTING スイッチ	10
3-3-4. INPUT SEL スイッチ	10
3-3-5. デジタルリファレンス設定スイッチ	10
3-3-6. アナログリファレンススイッチ	10
4. インテグレートド (ロングターム) ラウドネス演算仕様	11
5. リモート制御	12
5-1. 制御方法の設定	12
5-1-1. 制御方法の設定	12
5-1-2. 制御概要	12
5-1-3. シリアルコマンド一覧	13
5-1-4. ラウドネス値取得コマンド補足	13
6. コネクタピン配置表	14
6-1. アナログ入力	14
6-2. リモートコネクタ	14
7. 電源・環境条件	15
7-1. 電源・消費電力	15
7-2. 使用温湿度条件	15
8. 重量	15
9. 外形寸法	15
10. 添付品	15
11. オプション	15
12. 仕様一覧	16
13. ブロック図	17
14. 外観図	18

1. 製品概要

本機は、ITU-R BS. 1770-2 相当のラウドネス値を表示する 1 軸 2 針アナログメータと VU 計を搭載したレベルメータです。

ITU-R BS. 1770 規格をアナログ演算回路に置き換え「ショートターム / モーメンタリ」の値を 1 軸 2 針式アナログメータに表示します。

また、ITU-R BS. 1770-2 規格準拠の「インテグレートッドラウドネス」を 7 セグメント LED に表示します。入力信号にはデジタル・アナログコネクタを実装し、任意に選択可能です。

■主な機能

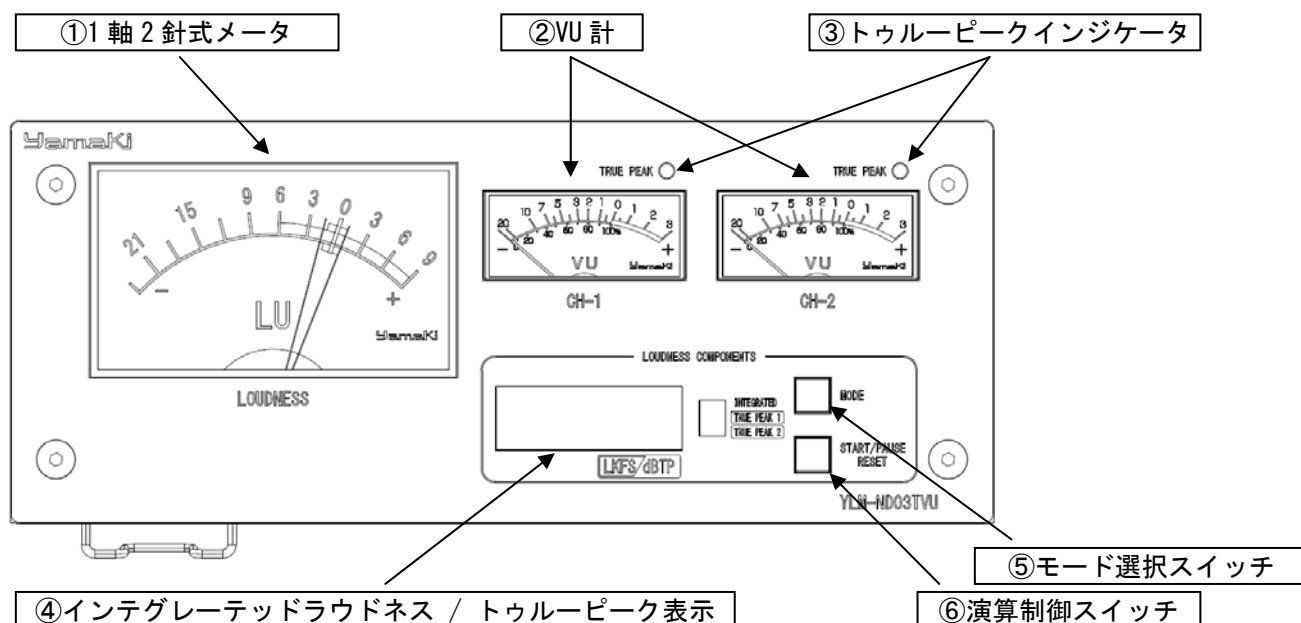
- ・ ITU-R BS. 1770-2 準拠ショートターム / モーメンタリ ラウドネス演算機能
- ・ ITU-R BS. 1770-2 準拠インテグレートッドラウドネス演算機能
- ・ 弊社の CVU を 2 台搭載した、VU メータ機能
- ・ トゥルーピークインジケータ機能
- ・ トゥルーピーク値 表示機能
- ・ デジタル（AES 1 系統） / アナログ 入力対応

■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 軸 2 針式メータ

モーメンタリ / ショートタームラウドネス値を表示します。

黒針：モーメンタリ

赤針：ショートターム

② VU 計

入力信号の VU 値を表示します。

③ トゥルーピークインジケータ (TRUE PEAK)

入力信号のトゥルーピークを監視し、閾値 (-1dBTP) を超えた場合、[赤] 点灯します。

ホールド時間を ∞ / 2 秒設定可能です。継続して検出した場合、[赤] 点灯を継続します。

④ インテグレートドラウドネス / トゥルーピーク表示 (LKFS / dBTP)

ステレオ信号のインテグレートドラウドネス値を 3 桁で小数点第一位まで表示します。

演算の実行操作は、「インテグレートドラウドネス演算スイッチ」により行います。

設定によりトゥルーピーク値を表示することもできます。

⑤ モード選択スイッチ (MODE)

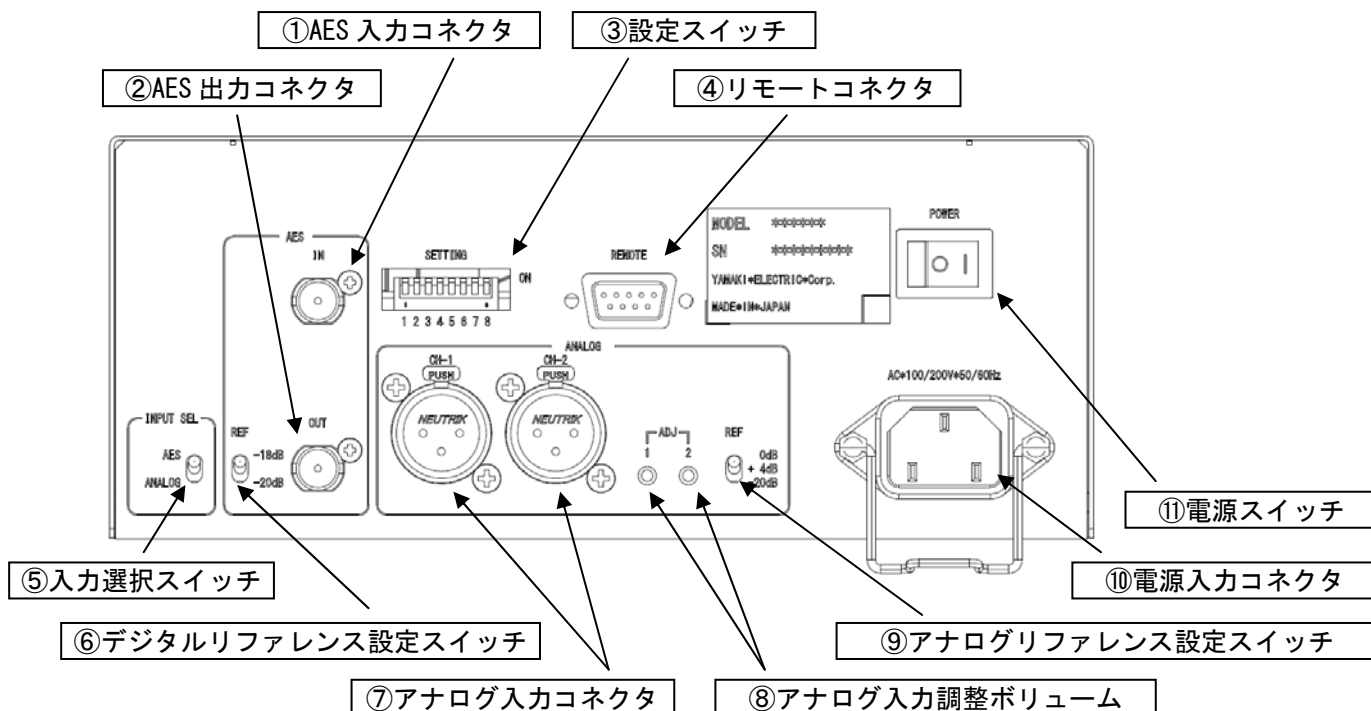
インテグレートドラウドネス / トゥルーピークの表示を切替えます。

また、現在の選択モードを表示します。

⑥ 演算制御スイッチ (START / PAUSE / RESET)

インテグレートドラウドネスの演算開始・停止・演算値のリセットを行います。

2-2. 背面



① AES 入力コネクタ

AES 信号の入力端子（AES-3id）です。ステレオ1系統を接続できます。

② AES 出力コネクタ

入力選択スイッチで選択した入力を出力します。
本機電源が ON の状態でのみ出力可能です。

③ 設定スイッチ

各種動作設定を行うスイッチです。
本スイッチは本機電源が ON の状態で変更する事が可能です。

④ リモートコネクタ

RS232C 接続によるリモート操作コネクタです。
PC と接続する事により、ターミナルソフトでの演算制御 / 演算値取得が可能です。
別売のリモート BOX（YLM-RB）と接続することにより、装置の制御が可能です。

※PC と接続する際は、ストレート結線のケーブルを御使用下さい。

⑤ 入力選択スイッチ

デジタル（AES） / アナログの入力切り替えスイッチです。

⑥ デジタルリファレンス設定スイッチ

デジタル入力のリファレンスレベルを設定するスイッチです。
切替える事により、VU 系の基準入力レベルの設定が可能です。

又、アナログ入力時、基準入力（0VU / 1KHz）において、デジタルリファレンスが-18dB 設定時のインテグレートドラウドネス値は-18LKFS を表示します。
-20dB 設定時は-20LKFS を表示します。

⑦ アナログ入力コネクタ

アナログ信号の入力端子（CANNON）です。2系統接続可能です。

- ⑧アナログ入力微調整ボリューム
アナログ入力の微調整を行います。VU計にて調整可能です。
- ⑨アナログリファレンス設定スイッチ
アナログ入力のリファレンスレベルを設定するスイッチです。
- ⑩電源入力コネクタ
ロック機構付き AC インレット端子です。
AC100 / 200V (50 / 60Hz) にて動作します。
- ⑪電源スイッチ
本機の電源スイッチです。

3. 各種仕様

3-1. 入出力仕様

3-1-1. AES-3id 入力

入力数	: 1 系統
コネクタ	: BNC (1 個)
入力インピーダンス	: 75Ω (終端)
適用規格	: JEITA CPR-1205 (CP-1201)
サンプリング周波数	: 48KHz
リファレンス	: -20dBFS / -18dBFS

3-1-2. AES-3id 出力

出力数	: 1 系統
出力インピーダンス	: 75Ω (終端)
コネクタ	: BNC (1 個)

※本機電源が ON の状態でのみ出力可能です。

3-1-3. アナログ入力

入力数	: 2 系統
コネクタ	: XLR-3P (めス) 2 個
入力インピーダンス	: 600Ω (終端)
リファレンス	: -20dBm / 0dBm / +4dBm

3-1-4. リモートコネクタ

コネクタ	: D-SUB 9P (オス インジック) 1 個 (ストレート接続)
信号レベル	: RS232C
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
実装位置	: 背面

※設定により「フロー制御無効」の設定が可能です。

その際、制御信号は、インテグレートドラウドネス演算の
START / PAUSE / RESET として使用することが可能です。

3-2. 表示仕様

3-2-1. ショートターム / モーメンタリ 表示

表示動作 : 1軸2針式メータ
 表示範囲 : -21LKFS ~ +9LKFS
 表示色 : モーメンタリ (黒針)
 ショートターム (赤針)

3-2-2. VU 表示

VU 計 : CVU-45
 左側 : CH-1
 右側 : CH-2

3-2-3. ツールピークインジケータ

表示動作 : 入力信号のツールピークを監視し、閾値 (-1dBTP) を超えた場合、点灯します。
 継続して検出した場合、点灯を継続します。
 ホールド時間を ∞ / 2 秒設定可能です。
 ∞ 設定時は、スイッチによりリセットを行います。

表示色 : 赤
 左側 : CH-1
 右側 : CH-2

3-2-4. インテグレートドラウドネス表示

INTEGRATED モード選択時、インテグレートドラウドネス演算値を7セグメントLED表示します。
 ラウドネス値は3桁で、小数点第1位まで表示します。最上位は符号用です。
 一時停止中は表示は点滅します。

表示部	
表示色	緑
表示範囲	-69.9 LKFS ~
最短計測期間	400 ミリ秒
最長計測期間	制限なし

3-2-5. ツールピーク値表示

TRUE PEAK 1, 2 モード選択時、ツールピーク値を7セグメントLEDに表示します。
 ツールピーク値は3桁で、小数点第1位まで表示します。最上位は符号用です。

インテグレートドラウドネス演算中は、計測値を表示します。
 また、演算開始から演算一時停止するまで、最大値の保持を行い、
 一時停止を行うと、保持した最大値を表示します。
 リセットを行うと、最大値をクリアし、表示がリセットされます。

各モードの演算状態毎の7セグメントLEDの表示は下記の通りです。

モード	演算状態	7セグメントLED表示
INTEGRATED	リセット	リセット表示
	演算中	インテグレートドラウドネス (随時更新)
	一時停止	インテグレートドラウドネス
TRUE PEAK 1	リセット	リセット表示
	演算中	CH-1 ツールピーク値 (計測値)
	一時停止	CH-1 ツールピーク値 (保持最大値)
TRUE PEAK 2	リセット	リセット表示
	演算中	CH-2 ツールピーク値 (計測値)
	一時停止	CH-2 ツールピーク値 (保持最大値)

3-3. スイッチ仕様

3-3-1. 演算制御スイッチ

7セグメントLEDに表示するインテグレートド Loudness 値の演算制御を行います。
長押しにてインテグレートド Loudness 値の演算値リセットを行います。

演算動作 : 点灯
一時停止 : 点滅
リセット : 消灯

トゥルーピークホールド状態をリセットします。(ホールド時間 ∞ 設定時のみ)
モードリセットを行い、INTEGRATED に戻します。(モードリセット有効設定時のみ)

※背面の設定スイッチにより本機能を無効とする事が可能です。(3-3-3 項参照)

3-3-2. モード選択スイッチ

インテグレートド Loudness / トゥルーピークの表示を切替えます。

スイッチ左に、現在の選択モードを表示します。
INTEGRATED : インテグレートド Loudness
TRUE PEAK 1 : CH-1 トゥルーピーク値
TRUE PEAK 2 : CH-2 トゥルーピーク値

3-3-3. SETTING スイッチ

装置の動作設定を行います。なお  で塗りつぶされた設定が出荷時設定となります。

No.	設定内容	ON	OFF	備考
1	ディマー	100%	50%	LED の表示輝度を設定します。
2	フロー制御	無効	有効	5-1-1 項をご参照下さい。
3	RESERVE	-	-	-
4	演算制御スイッチ動作	無効	有効	演算制御スイッチの有効/無効を設定します。
5	モードリセット	無効	有効	演算リセット時に、モードリセットの有効/無効を設定します。
6	トゥルーピーク インジケータ ホールド時間	∞	2 秒	トゥルーピーク インジケータのホールド時間を設定します。 ∞ 設定時はスイッチによりリセットを行います。
7	RESERVE	-	-	-
8	RESERVE	-	-	-

3-3-4. INPUT SEL スイッチ

入力信号を切り替えます。

AES : デジタル (AES-3id) 入力
ANALOG : アナログ入力

3-3-5. デジタルリファレンス設定スイッチ


デジタル入力の基準 (VU 指示) を設定します。
設定値 : -18dB / -20dB

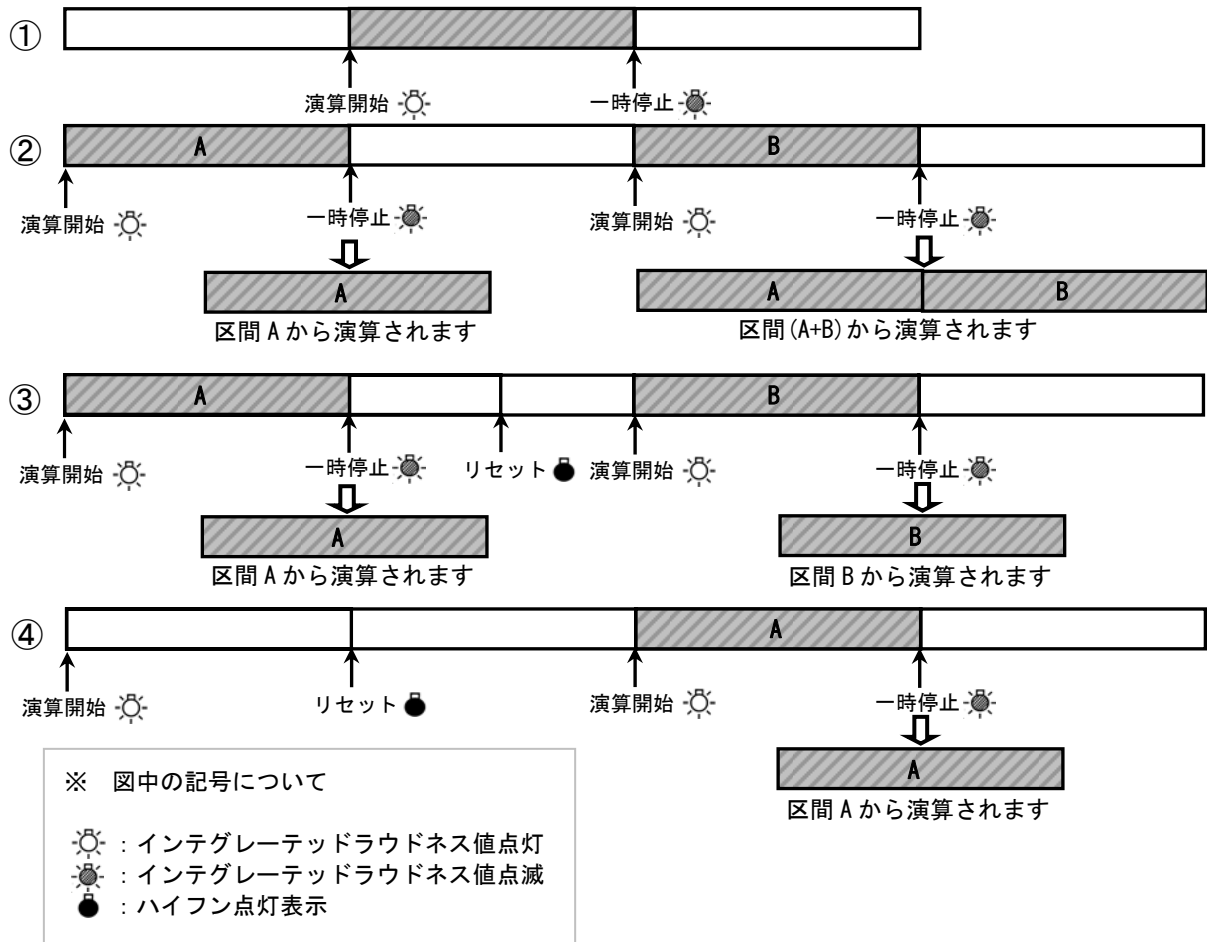
3-3-6. アナログリファレンススイッチ

アナログ入力の基準 (VU 指示) を設定します。
設定値 : 0dB / +4dB / -20dB

4. インテグレートド（ロングターム）ラウドネス演算仕様

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。



②のような操作の際、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。

③のような操作の際、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。

④のような操作の際、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. リモート制御

5-1. 制御方法の設定

5-1-1. 制御方法の設定

「SETTING」スイッチ2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 2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	

5-1-2. 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。

モードリセットを行い、INTEGRATEDに戻します。(モードリセット有効設定時のみ)

※ フロー制御 / 制御ピン操作の同時設定はできません。

5-1-3. シリアルコマンド一覧

コマンド	内容
D(d)	モーメンタリ(M)・ショートターム(S)・インテグレートッド(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)	インテグレートッドラウドネス演算開始
P(p)	インテグレートッドラウドネス演算一時停止
E(e)	インテグレートッドラウドネス演算リセット トゥルーピークインジケータリセット(∞設定時のみ) トゥルーピークインジケータ保持最大値のリセット モードリセット(モードリセット有効設定時のみ)
M(m)	メニュー一覧の取得 メニュー一覧詳細 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> << YLM-ND03TVU MENU >> D : M, ***. *(Momentary), S, ***. *(ShortTerm), I, ***. *(Integrated) S : Calc Start P : Calc Pause E : Calc End M : MENU </div>

※

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

5-1-4. 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。
インテグレートッド	インテグレートッ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。

6. コネクタピン配置表

6-1. アナログ入力

コネクタ	ピン番号	信号名
CH-1	1	GND
	2	HOT
	3	COLD
CH-2	1	GND
	2	HOT
	3	COLD

6-2. リモートコネクタ

別売リモートBOXと接続します。

リモートBOX以外の機器（PCまたは、その他の制御機器）と接続する際は、9番ピンに結線しないケーブルを作成して頂く必要があります。

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		「RESET」動作
5	GND	----		
6	DSR	OUT		インテグレートッドラウドネスの演算状態を出力 ※2
7	RTS	IN	※1	「START / PAUSE」動作
8	CTS	OUT	※1	インテグレートッドラウドネスの演算状態を出力 ※2
9	----	----	電源供給ライン	

※1 ハードウェアフロー制御で使します。

※2 制御ピン操作時、インテグレートッドラウドネスの演算状態を出力します。

演算状態	CTS	DSR
動作	アクティブ	非アクティブ
一時停止	非アクティブ	非アクティブ
停止	非アクティブ	アクティブ

7. 電源・環境条件

7-1. 電源・消費電力

電源電圧(周波数) : AC100/200V (50/60Hz) (AC85~264V)

消費電力 : 15VA 以下

7-2. 使用温湿度条件

動作温度範囲 : 5~40℃

動作湿度範囲 : 25~80%RH

保存温度範囲 : 0~60℃

保存湿度範囲 : 25~90%RH

8. 重量

約 2.3kg 以下

9. 外形寸法

215(W) × 230(D) × 88(H) 突起部含まず

2U ハーフ

10. 添付品

取扱説明書 1 部

AC ケーブル 1 本 (3P-2P 約 2m)

ゴム足 4 個

11. オプション

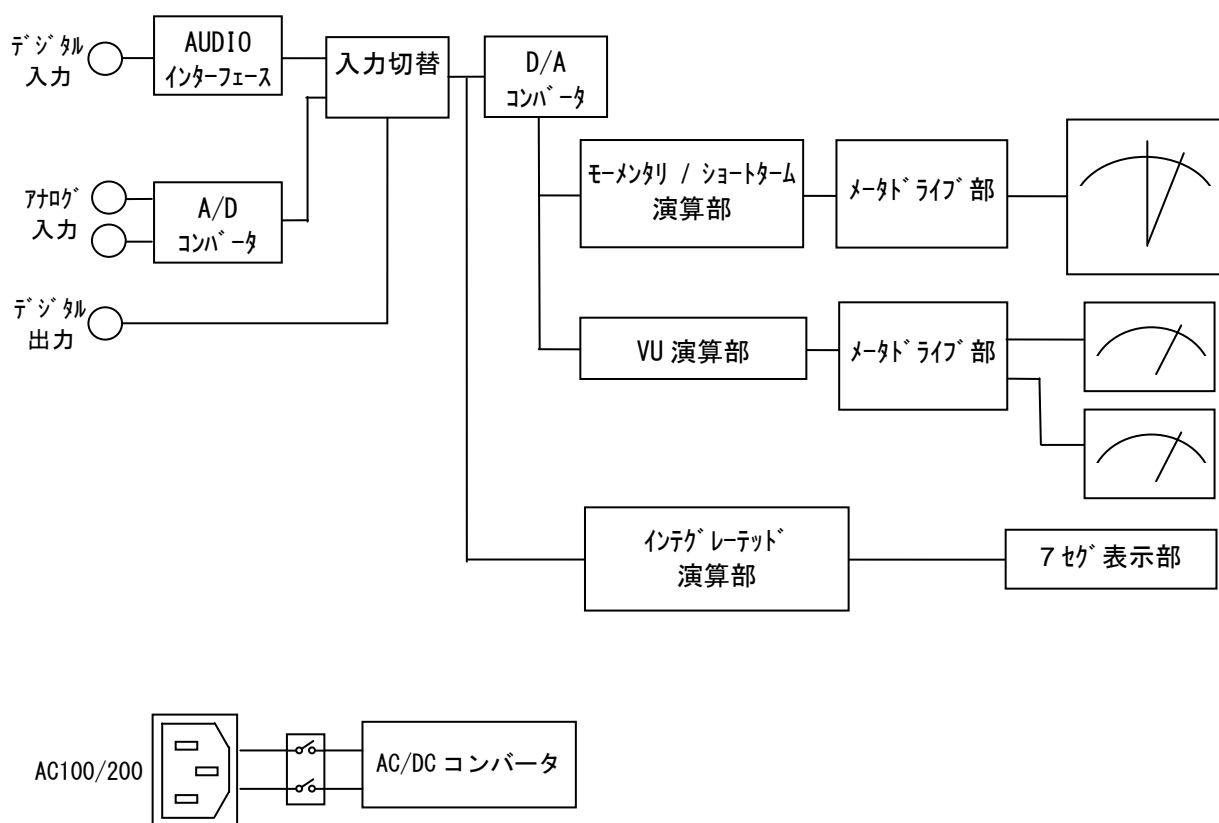
ダミーパネル (フルサイズラックマウント用)

ラックイヤー 2 個 (取付ネジ付き)

12. 仕様一覧

デジタル入力部		
AES-3id	系統数	1 系統
	インピーダンス	75Ω 終端
	コネクタ	BNCコネクタ 1個
デジタル出力部		
AES-3id	系統数	1 系統
	インピーダンス	75Ω 終端
	コネクタ	BNC コネクタ 1 個
	本機電源が ON の状態でのみ出力可能	
アナログ入力部		
系統数	アナログ入力	2系統
インピーダンス	600Ω 終端	
コネクタ	XLR-3P (メス)	2個
リモート部		
回路	RS232C	1系統
同期方法	調歩同期(19.2kbps)	
コネクタ	Dsub9P(オス インチ)	1個
電源・消費電力		
電源定格	AC100 / 200V (50 / 60Hz) (AC85 ~264V)	
消費電力	15VA 以下	
仕様温湿度条件		
許容動作温度	5~40°C	
許容動作湿度	25~80%RH	
許容保存温度	0~60°C	
許容保存湿度	25~90%RH	
重量		
約 2.3Kg 以下		
外形寸法		
215(W) × 230(D) × 88(H) 2U ハーフ		

13. ブロック図



14. 外觀図

