

製品仕様書

品名 : ラウドネスレベルメータ
型名 : YLM-D102H

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。

2012年03月09日 7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-24136-1		
担当	査閲	確認
		

改版履歴

- 1 版 2010 年 11 月 11 日 : 新規発行
- 2 版 2011 年 01 月 26 日 : 全面改版
- 3 版 2011 年 02 月 28 日 : ラウドネス演算パラメータ変更に伴う修正
表示内容変更に伴う修正
- 4 版 2011 年 04 月 01 日 : インテグレートラウドネス常時表示機能実装に伴う修正
- 5 版 2011 年 05 月 27 日 : ラウドネス演算定義について追記
スイッチ仕様変更に伴う修正
- 6 版 2011 年 06 月 15 日 : リモートコネクタピン配置変更に伴う修正
- 7 版 2012 年 03 月 09 日 : 表示選択スイッチ廃止に伴う修正
シリアル通信仕様変更に伴う修正

目次

1. 製品概要(RoHS)	4
2. 各部説明	5
2-1. 前面	5
2-2. 背面	6
3. 各種仕様	7
3-1. 入出力仕様	7
3-1-1. BNC コネクタ	7
3-1-1-1. 入力	7
3-1-1-2. 出力	7
3-1-1-3. サンプリング周波数	7
3-1-2. シリアル通信	7
3-1-2-1. D-sub9P(オス)	7
3-1-2-2. 通信方法	7
3-2. 表示仕様	8
3-2-1. バー表示	8
3-2-2. オーバーインジケータ	8
3-2-3. インテグレート(ロングターム)ラウドネス値表示	8
3-2-4. エラーステータス表示	8
3-3. スイッチ仕様	9
3-3-1. オーバーインジケータリセットスイッチ(PEAK RESET)	9
3-3-2. インテグレート(ロングターム)ラウドネス演算スイッチ(START / PAUSE / RESET)	9
3-3-3. SETTING スイッチ(背面)	9
3-4. RS232C 通信	10
3-4-1. 制御方法の設定	10
3-4-2. シリアルコマンド一覧	10
3-4-3. ラウドネス値取得コマンド補足	11
3-5. インテグレート(ロングターム)ラウドネス演算の仕様	11
4. リモートコネクタピン配置表	12
5. 電源・環境条件	13
5-1. 電源・消費電力	13
5-2. 使用温湿度条件	13
6. 重量	13
7. 外形寸法	13
8. 添付品	13
9. オプション	13
10. 保証	13
11. 仕様一覧	14
12. ブロック図	15
13. 外観図	16

1. 製品概要 (RoHS)

本機は、AES 信号に対して「 ITU-R BS. 1770 」規格のラウドネス値を表示するレベルメータです。

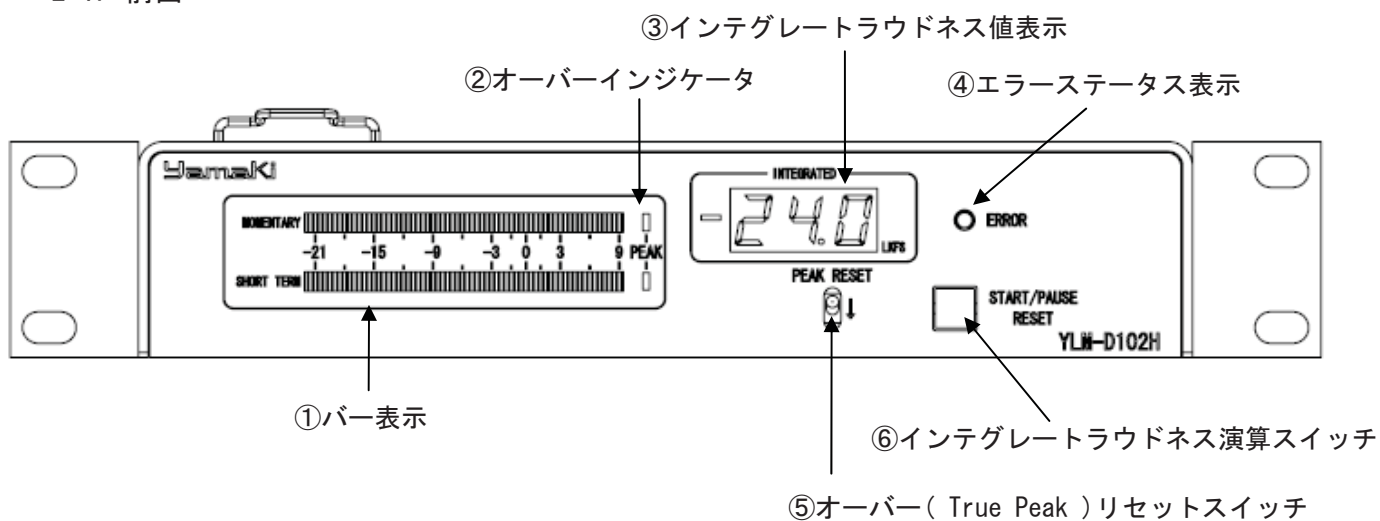
「 モーメンタリラウドネス / ショートタームラウドネス 」演算値のバーメータ表示、および、「 インテグレート (ロングターム) ラウドネス 」演算値の 7 セグメント LED 表示が可能です。またリモートコネクタにより装置の制御とデータの取得が可能です。

■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
 - ・ ロングタームラウドネス
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バー表示

64ポイント2色発光LEDバーにて「モーメンタリラウドネス / ショートタームラウドネス」の演算値を表示します。

②オーバーインジケータ

「True Peak」のオーバー表示（True Peak 閾値を超えた時）を行います。

③インテグレートラウドネス値表示

7セグメントLED（3桁）によりインテグレートラウドネス演算値を表示します。演算は⑦のインテグレートラウドネス演算スイッチにより行います。

④エラーステータス表示

音声データにエラーが検出された場合、本LEDを赤点灯します。

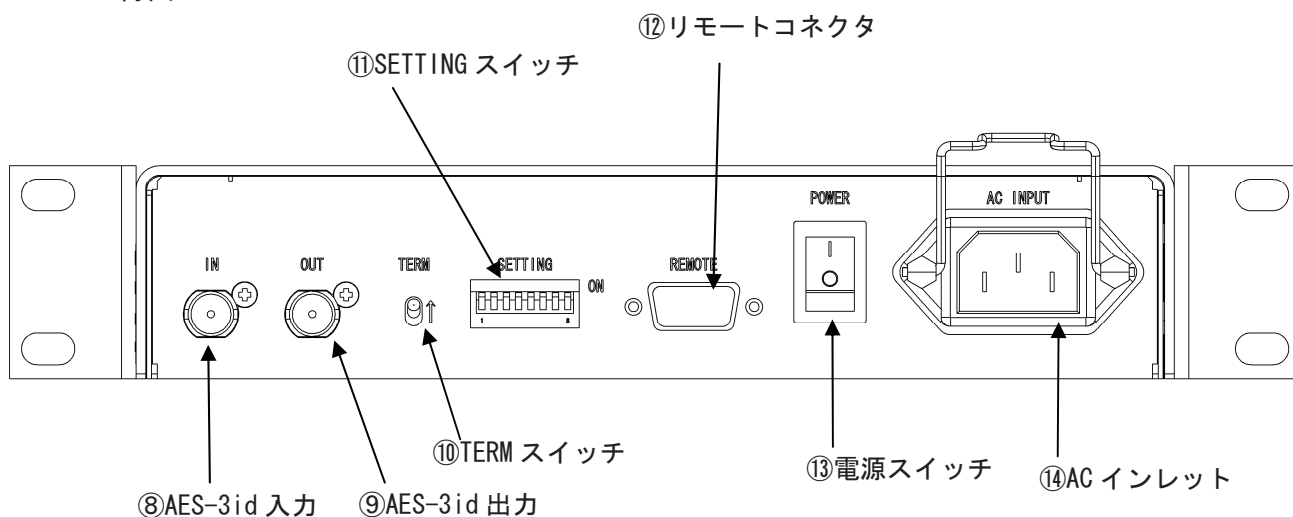
⑤オーバー（True Peak）リセットスイッチ

オーバー表示の「∞ホールド」時の表示リセットを行います。

⑥インテグレートラウドネス演算スイッチ

インテグレートラウドネス演算の「開始 / 一時停止 / リセット」を行います。

2-2. 背面



⑧ AES-3id 入力コネクタ

デジタル入力用コネクタです。

⑨ AES-3id 出力コネクタ

入力信号のループスルーです。

本コネクタを御使用の場合は、TERM スイッチを OFF (下側) に設定して下さい。

⑩ TERM スイッチ (終端設定)

入力信号の終端を行うスイッチです。

⑪ SETTING スイッチ (設定)

装置の動作を設定します。(3-3-3 項参照)

⑫ リモートコネクタ

別売のリモート BOX (YLM-RB) を接続する事により遠隔操作が可能です。

主にインテグレートラウドネス演算動作の制御が可能です。

ラウドネス演算値の取得も可能です。

⑬ 電源スイッチ

装置の電源スイッチです。

⑭ AC インレット

ロック機構付き AC インレットです。

3. 各種仕様

3-1. 入出力仕様

3-1-1. BNC コネクタ

3-1-1-1. 入力

BNC(AES-3id)1 系統の入力が可能です。

3-1-1-2. 出力

BNC(AES-3id)1 系統の出力が可能です。

3-1-1-3. サンプル周波数

48kHz の音声信号にのみ対応します。

サンプル周波数が 48kHz でない場合、演算が正常に行われません。

3-1-2. シリアル通信

3-1-2-1. D-sub9P(オス)

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
各種ラウドネス演算値を取得することが可能です。

SETTING スイッチ設定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	: インテグレートラウドネス演算リセット 本信号がアクティブ(連続 100msec 以上)の際、インテグレートラウドネス演算 のリセットを行います。

※ フロー制御 / 制御ピン操作の同時設定はできません。

3-1-2-2. 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 スイッチ設定により「 フロー制御無効 」の設定が可能です。

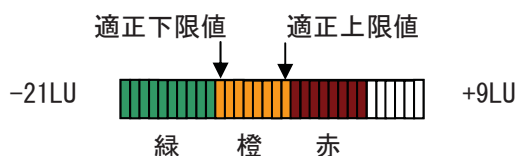
「 フロー制御無効 」設定の際、制御ピンを固定の機能として動作させることができます。
設定については、3-3-3 項をご参照ください。

3-2. 表示仕様

3-2-1. バー表示

表示部	
表示動作	上段にモーメンタリラウドネス、下段にショートタームラウドネスを表示※1
表示色※2	ラウドネス演算 適正上限値 ※2 を境に上を「赤」、適正下限値※2 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。
表示範囲	-21LU ~ +9LU (OLU : -24LKFS)
計測期間	モーメンタリ 400 ミリ秒
	ショートターム 3 秒

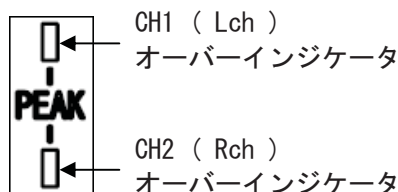
※1 表示例



※2 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。(3-4-2 項参照)

3-2-2. オーバーインジケータ

「True Peak」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。また表示時間のホールド時間(∞、2 秒)を選択して設定できます。(3-3-3 項参照) 上段が CH1 (Lch)、下段が CH2 (Rch) のインジケータです。



3-2-3. インテグレート(ロングターム)ラウドネス値表示

インテグレートラウドネス演算値を 7 セグメント LED 「緑」に表示します。ラウドネス値は 3 桁で、小数点第 1 位まで表示します。マイナス符号(-)は筐体に表記されています。

また「START / PAUSE / RESET」スイッチ短押下によりインテグレート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「START / PAUSE / RESET」スイッチを 1 秒間長押下する事により表示がリセットされます。

表示部	
表示色	緑
表示範囲	-69.9LKFS ~ 0.0LKFS
最短計測期間	400 ミリ秒
最長計測期間	制限なし

3-2-4. エラーステータス表示

AES エラー(CCRC、Validity Bit High、Bi-Phase、Parity)発生時に「赤」点灯します。ただし音声未入力時(Unlock)は消灯します。

3-3. スイッチ仕様

3-3-1. オーバーインジケータリセットスイッチ (PEAK RESET)

True Peak ホールド時間が「∞ホールド」に設定されている時、オーバーインジケータの表示リセットを行います。

3-3-2. インテグレート (ロングターム) ラウドネス演算スイッチ (START / PAUSE / RESET)

7セグメントLEDに表示するインテグレートラウドネス値の演算開始 / 演算一時停止 / 演算リセットを行います。(3-5 項参照)

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。

- ・短押下 : 演算動作の開始 / 一時停止を行います。
- ・長押下 (1 秒間) : 7セグメントLED・演算データをリセットします。

※ 背面の設定スイッチにより本スイッチを無効とする事が可能です。

3-3-3. SETTING スイッチ (背面)

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.	名称	ON	OFF	機能
1	ディマー	100%	50%	前面 LED の表示輝度を設定します。
2	フロー制御	無効	有効	3-4-1 項を参照してください。
3	RESERVE	-	-	-
4	前面スイッチ動作 ※	無効	有効	スイッチの有効 / 無効を設定します。
5	True Peak 閾値	-1dBTP	-2dBTP	オーバーインジケータを表示するための閾値を設定します。
6	True Peak ホールド時間	∞	2 秒	オーバーインジケータのホールド時間を設定します。
7	RESERVE	-	-	-
8	RESERVE	-	-	-

※ 前面スイッチ動作設定はインテグレートラウドネス演算スイッチにのみ有効です。

3-4. RS232C 通信

3-4-1. 制御方法の設定

SETTING スイッチ No2 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 No. 2 設定	フロー制御	制御ピン操作	シリアルコマンド制御
OFF	有効	無効	有効
ON	無効	有効	

3-4-2. 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(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)	インテグレートラウドネス演算開始																		
P(p)	インテグレートラウドネス演算一時停止																		
E(e)	インテグレート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 -70.0LKFS ~ 00.0LKFS) ・-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 -70.0LKFS ~ 00.0LKFS) ・-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"><< YLM-D102H 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	<< YLM-D102H 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
<< YLM-D102H 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

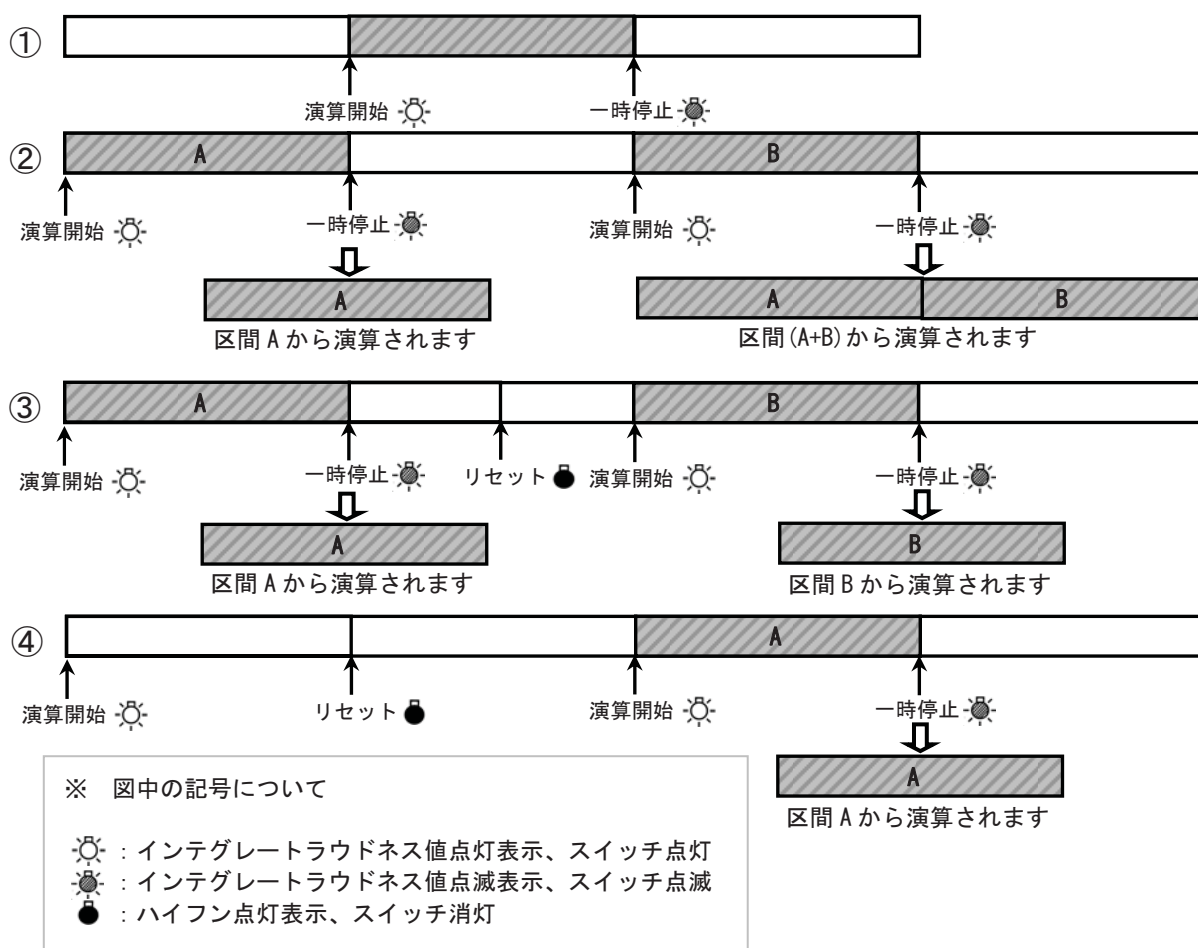
3-4-3. ラウドネス値取得コマンド補足

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	インテグレート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。

3-5. インテグレート(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ラウドネス値を演算します。

4. リモートコネクタピン配置表

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	インテグレート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	インテグレートラウドネスの演算状態を出力 ※2
9	----	----	電源供給ライン ※3	

※1 ハードウェアフロー制御で使⽤します。

※2 制御ピン操作時、インテグレート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

※3 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。

5. 電源・環境条件

5-1. 電源・消費電力

電源電圧	: AC100 / 200 (50 / 60Hz)
動作可能範囲	: AC85～264V
消費電力	: 10VA 以下

5-2. 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

6. 重量

1.5kg 以下

7. 外形寸法

215 (W) × 200 (D) × 44 (H) mm (コネクタ・スイッチ突起を含まず)

8. 添付品

取扱説明書	1 部
AC コード	1 本 (3P-2P 約 2m)
ラックイヤー	2 個 (取付ネジ付き)
ゴム足	4 個

9. オプション

ダミーパネル (フルサイズラックマウント用)
1U ハーフ連結用金具※

※ 1U ハーフ連結用金具は、本機以外の 1U ハーフの機器と連結するためのものです。
また連結する機器によって金具の種類が異なるため、別途当社営業までお問い合わせください。

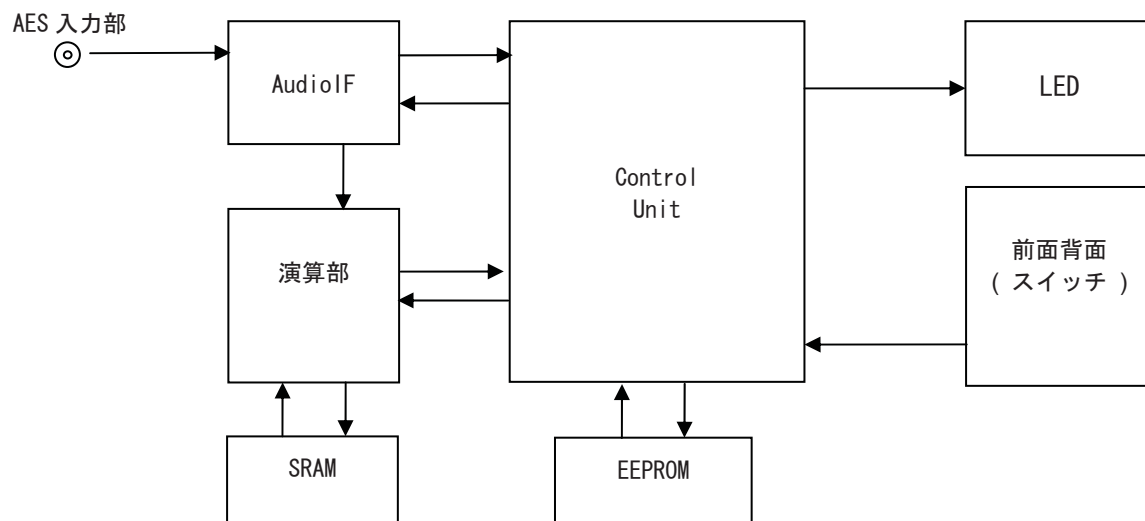
10. 保証

- ・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。
- ・保証は国内においてのみ有効です。

11. 仕様一覧

入力部		
入力数	デジタル入力 1系統 (AES-3id)	
入力インピーダンス	75Ω (TERM スイッチ ON (終端時)) / 10kΩ (TERM スイッチ OFF)	
入力コネクタ	BNC 1個	
出力部		
出力数	デジタル出力 1系統 (AES-3id)	
出力インピーダンス	75Ω	
出力コネクタ	BNC 1個	
ラウドネス演算部		
バー表示	演算方式	モーメンタリ / ショートターム
	表示部	64ポイント2色発光LED
	表示色	緑 / 橙 / 赤
	表示範囲	-21 ~ +9LU (0LU:-24LKFS)
	計測期間	モーメンタリ : 400ミリ秒 ショートターム : 3秒
セグメント表示	演算方式	インテグレート (ロングターム)
	表示部	7セグメントLED
	表示色	緑
	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	
AESエラー		
CCRC、Validity Bit High、Bi-Phase、Parity ※ 音声未入力時 (Unlock) 時は ERROR 表示 LED を消灯します。		
電源・消費電力		
電源定格	AC100 / 200V (50 / 60Hz)	
消費電力	10VA 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		
1.5kg 以下		
外形寸法		
215 (W) × 200 (D) × 44 (H) mm ※突起部含まず		

12. ブロック図



13. 外觀圖

