製品仕様書

品名 ： 5.1ch 対応ラウドネスレベルメーター
型名 ： YLM-D102HSB

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。

2018 年 12 月 17 日 1.0 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-24481-1		
担当	査閲	確認
技術 18.12.14 鈴木(剛)	長 '18.12.17 坂	技術 '18.12.17 和知

改版履歴

版数	日付	内容
1	2018.12.17	新規作成

目次

1. 製品概要 4

2. 各部説明 5

2-1. 前面 5
2-2. 背面 6

3. 入出力仕様 7

3-1. AES-3ID 入力 7
3-2. AES-3ID 出力（ AES スルーアウト ） 7
3-3. デジタル出力コネクタ 7
3-4. リモートコネクタ 7

4. 表示部仕様 8

4-1. モーメンタリ / ショートターム表示 8
4-2. トゥルーピークインジケータ表示 8
4-3. インテグレーテッドラウドネス表示 8
4-4. ステータス表示 9

5. 操作スイッチ仕様 10

5-1. 前面スイッチ 10
5-2. 背面スイッチ 11

6. インテグレーテッド（ ロングターム ）ラウドネス演算仕様 12

7. リモート制御 13

7-1. 制御方法の設定 13
7-2. 制御概要 13
7-3. 通信方法 13

8. シリアルコマンド一覧 14

9. コネクタピン配置表 15

9-1. デジタル出力コネクタ 15
9-2. リモートコネクタ 15

10. 電源・環境条件 16

10-1. 電源・消費電力 16
10-2. 使用温湿度条件 16

11. 重量 16

12. 外形寸法 16

13. 添付品 16

14. オプション（ 別売り ） 16

15. 保証 16

16. 仕様一覧 17

17. 外観図 18

1. 製品概要

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、
「 インテグレーテッド (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。
入力は 3 系統を持ちます。
各チャンネルに対応したトゥルーピークインジケータを持ちます。
音声モードとして「 モノラル / ステレオ / 5.1ch 」に対応しています。
外部からのリモート機能があり、装置の制御とデータの取得が可能です。

■主な機能

・音声モード (モノラル / ステレオ / 5.1ch) に対応

・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

・ステータス (エラー) 表示機能

・64 セグメント LED 表示

■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

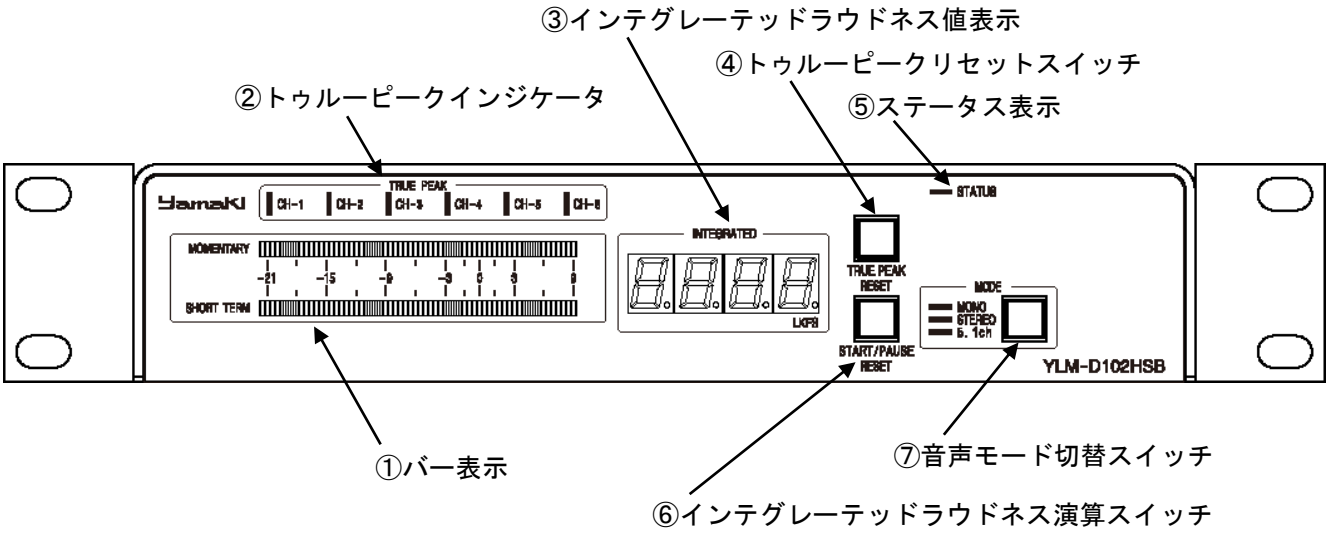
・ショートタームラウドネス
3 秒の固定時間幅で計算されたラウドネス値

・インテグレーテッドラウドネス
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トゥルーピークインジケータ
各チャンネルの True Peak によるオーバー表示を行います。

③インテグレーテッドラウドネス値表示
7 セグメント LED （ 3 桁 ）によりインテグレーテッドラウドネス演算値を表示します。
演算は⑥のインテグレーテッドラウドネス演算スイッチにより行います。

④トゥルーピークリセットスイッチ
トゥルーピークホールド状態をリセットします。(∞設定時のみ有効)

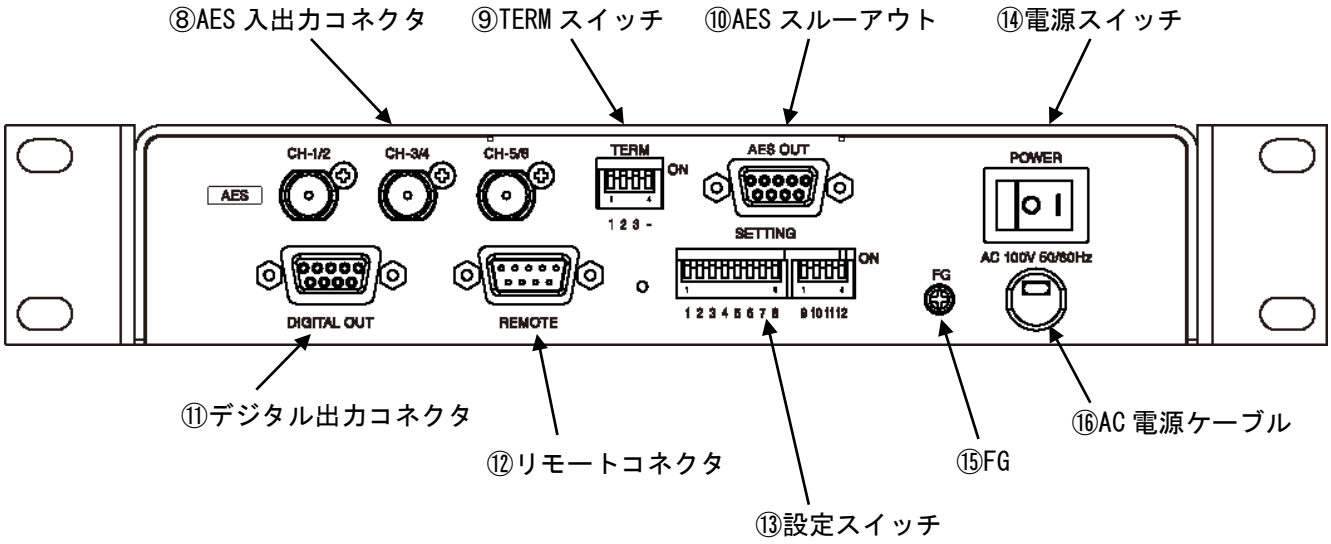
⑤ステータス表示
入力信号のエラーを検出した場合、LED を点灯します。

⑥インテグレーテッドラウドネス演算スイッチ
インテグレーテッドラウドネス演算の開始 / 一時停止 / リセットを行います。

⑦音声モード切替スイッチ
計測する音声モード（ モノラル / ステレオ / 5.1ch ）を選択します。

2. 各部説明

2-2. 背面



⑧AES 入出力コネクタ
アンバランスのデジタル入出力コネクタです。

⑨TERM スイッチ
入力信号の終端スイッチです。入力コネクタ毎の設定が可能です。
ON:75Ω　OFF:10kΩ

⑩AES スルーアウト
入力信号のループスルー出力です。電源 OFF の状態でも出力されます。
本出力をご使用の場合は、TERM スイッチを OFF に設定して下さい。

⑪デジタル出力コネクタ
入力信号のバッファ出力です。

⑫リモートコネクタ
別売のリモート BOX を接続します。
手元でのインテグレーテッドの開始 / 一時停止 / リセットが行えるようになります。
また、リモート BOX にパソコンを接続することでシリアルコマンドによる開始 / 一時停止 / リセットや、モーメンタリ / ショートターム / インテグレーテッド値の取得も可能です。

⑬設定スイッチ
装置の動作を設定します。(5-2 項参照)

⑭電源スイッチ
装置の電源スイッチです。

⑮FG
アースを接続します。

⑯AC 電源ケーブル
AC100V 用の電源ケーブルです。装置内部に接続されていますので取り外しはできません。
ケーブル長は、約 1.8m です。

3. 入出力仕様

3-1. AES-3id 入力

【入力数】　　：3 系統
【コネクタ】　　：BNC （ 3 個 ）
【入力インピーダンス】　：75Ω （ 終端 ）
【適応規格】　　：CP-1201
【音声サンプリング周波数】：48kHz
【実装位置】　　：背面

3-2. AES-3id 出力 （ AES スルーアウト ）

【出力数】　　：3 系統
【コネクタ】　　：D-sub 9P メス （ 1 個 ） ミリネジ
【出力インピーダンス】　：75Ω （ 終端 ）
【実装位置】　　：背面

3-3. デジタル出力コネクタ

【出力数】　　：3 系統
【コネクタ】　　：D-sub9P メス （ 1 個 ） ミリネジ
【出力インピーダンス】　：75Ω
【適応規格】　　：CP-1201
【音声サンプリング周波数】：48kHz
【実装位置】　　：背面

入力信号の CH1/2 ～ CH5/6 の AES データが出力されます。

3-4. リモートコネクタ

【信号レベル】　　：RS232C
【コネクタ】　　：D-sub 9P オス （ 1 個 ） 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テッ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。

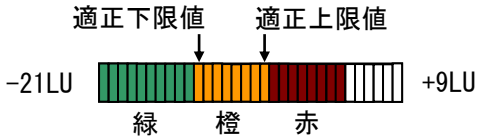
4. 表示部仕様

4-1. モーメンタリ / ショートターム表示

バー表示部の上段にモーメンタリ、下段にショートタームを表示します。

【表示動作】

ラウドネス演算 適正上限値を超えると [赤]、適正下限値以上、適正上限値以下を [橙]、適正下限値未満を [緑] で表示します。



※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。(8 項参照)

【セグメント数】 : 64 セグメント
【表示範囲】 : -21 LU ～ +9 LU
【計測期間】 : モーメンタリ 400 ミリ秒、ショートターム 3 秒

4-2. トゥルーピークインジケータ表示

トゥルーピークを取得し閾値を超えた場合、インジケータ [赤] 表示します。
設定スイッチにより -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 (∞、2 秒) を選択して設定できます。(5-2 項参照)

※音声サンプリング 48KHz 時のみ動作。
それ以外の周波数が入力された場合、[緑] で常時点灯します。

4-3. インテグレーテッドラウドネス表示

インテグレーテッ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。
「 START / PAUSE / RESET 」スイッチ短押下によりインテグレーテッドラウドネス演算動作を開始します。
再度スイッチを押下する事によりインテグレーテッ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、「 START / PAUSE / 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】 : インテグレーテッドラウドネス演算表示
【表示色】 : インテグレーテッドラウドネス演算値を [緑] 表示
【表示範囲】 : -69.9LKFS ～
【最短計測期間】 : 400 ミリ秒
【最長計測期間】 : 制限なし

4-4. ステータス表示

入力信号が正常な場合 [緑] 点灯します。
また、AES データ上にて下記ステータスを検出した場合 [橙] 点灯します。
連続してエラーが検出された場合、継続して点灯します。

検出ステータス一覧

ステータス	ステータス表示	バー表示
CRC	点灯	点灯
UNLOCK	消灯	消灯
VALIDITY	点灯	消灯
PARITY	点灯	点灯
Bi-PHASE	点灯	点灯

5. 操作スイッチ仕様

5-1. 前面スイッチ

①インテグレーテッドラウドネス演算スイッチ

インテグレーテッドラウドネス演算の開始 / 一時停止 / リセットします。

短押下　　：演算の開始 / 一時停止を行います。
長押下　　：1秒間長押すると、7セグメントLED・演算データをリセットします。

演算状態によりスイッチが点灯します。

演算中　　：点灯
一時停止中：点滅
リセット　：消灯

※ リモート制御中の誤操作防止の為、設定スイッチにより本スイッチ操作を無効にできます。

②トゥルーピークリセットスイッチ

1秒間長押すると、∞ホールド設定時のトゥルーピーク表示を消灯します。

③音声モード切替スイッチ

計測音声モードを選択します。

モノラル：Lch を Rch にコピーしてステレオとして演算します。
ステレオ：1/2ch ステレオを演算します。
5.1ch　　：LFE を除く 1～6ch を演算します。

5-2. 背面スイッチ

①電源スイッチ

主電源スイッチです。

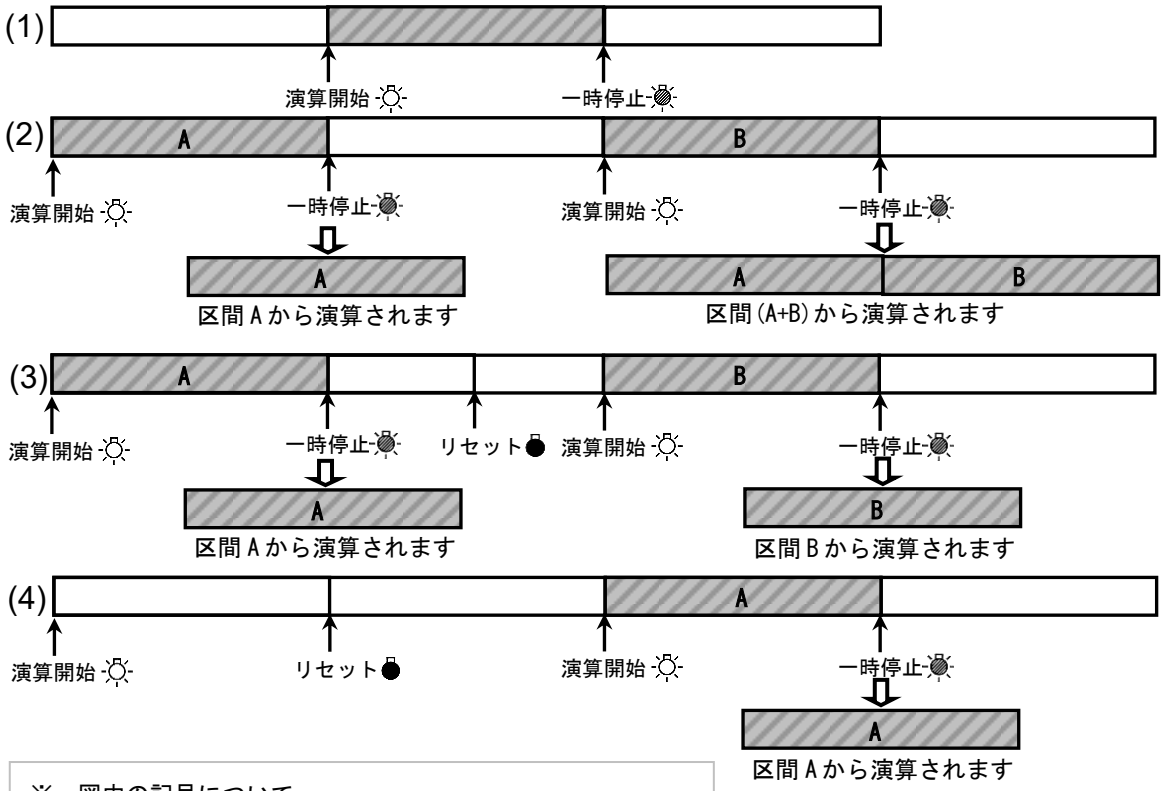
②設定スイッチ

番号	名称		ON	OFF
1	共通設定	ディマー（ 表示輝度 ）	BRIGHT	DARK
2	リモート	フロー制御	無効	有効
3	RESERVED		-	-
4	リモート	前面スイッチ	無効	有効
5	トゥルーピーク	閾値	-1dBTP	-2dBTP
6		HOLD TIME	∞	2 秒
7	RESERVED		-	-
8	RESERVED		-	-
9	RESERVED		-	-
10	RESERVED		-	-
11	RESERVED		-	-
12	RESERVED		-	-

※表中で [　] 塗りの設定が出荷時初期設定です。

6. インテグレーテッド (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テッ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テッドラウドネス値を7セグメントLEDに表示します。



※ 図中の記号について

：インテグレーテッドラウドネス値点灯表示、スイッチ点灯
：インテグレーテッ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 からインテグレーテッ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 ） からインテグレーテッ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 からインテグレーテッ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テッドラウドネス値を演算します。

操作(4)の際、区間 A からインテグレーテッドラウドネス値を演算します。

7. リモート制御

7-1. 制御方法の設定

設定スイッチ 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。

設定スイッチ 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	

7-2. 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 / インテグレーテッドの
各種ラウドネス演算値を取得することが可能です。
設定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 ： インテグレーテ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 ： インテグレーテ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、インテグレーテッド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。

7-3. 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

8. 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)・インテグレーテッド(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）	**インテグレーテッドラウドネス演算開始**
P（ｐ）	**インテグレーテッドラウドネス演算一時停止**
E（ｅ）	**インテグレーテッ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　上下限値設定の確認** Threshold UP -23.0 Threshold LO -25.0 適正上限値（ Threshold UP ）、適正下限値（ Threshold LO ）の順番で応答します。
M（ｍ）	**メニュー一覧の取得** << YLM-D102HS 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 メニュー一覧詳細

※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

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。
インテグレーテッド	インテグレーテ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。

9. コネクタピン配置表

9-1. デジタル出力コネクタ

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)

※N.C.ピンには何も接続しないで下さい。

9-2. リモートコネクタ

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）のみと接続して下さい。PC と接続すると故障の原因となります。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。

10. 電源・環境条件

10-1. 電源・消費電力

【電源電圧】　　: AC100V (50 / 60Hz)
【動作可能範囲】　　: AC90 ～ 110V
【消費電力】　　: 15VA 以下

10-2. 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

11. 重量

1.5kg 以下

12. 外形寸法

215mm (W) × 200mm (D) × 44mm (H) 突起部含まず
EIA 1U ハーフサイズ

13. 添付品

取扱説明書	1 部
ラックイヤー	2 個 (本体に取付け済み)
ゴム足	4 個

14. オプション (別売り)

1U 用ダミーパネル (フルサイズラックマウント用)
D-sub - BNC 変換ケーブル (デジタル出力・AES スルーアウト用)

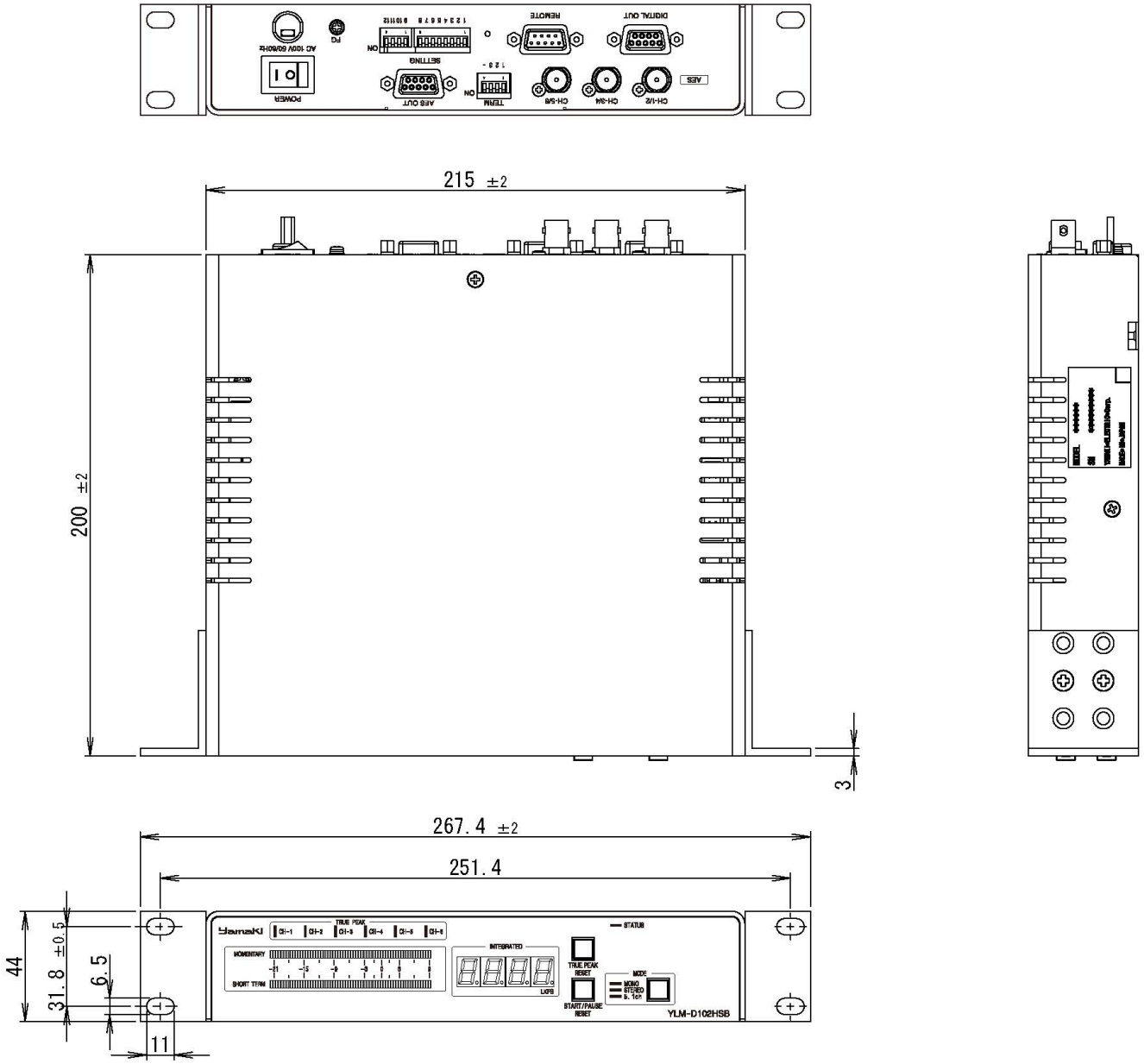
15. 保証

・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。

16. 仕様一覧

入力部	
入力回路	AES-3id
入力インピーダンス	75Ω
入力コネクタ	BNCコネクタ 3個
出力部 (AES OUT)	
出力回路	AES-3id (入力のループスルー)
出力インピーダンス	75Ω
出力コネクタ	D-sub9P (メス) ミリネジ
出力部 (DIGITAL OUT)	
出力回路	AES-3id (バッファアウト)
出力インピーダンス	75Ω
出力コネクタ	D-sub9P (メス) ミリネジ
リモート部	
コネクタ	D-sub9P (オス) インチネジ
電源・消費電力	
電源定格	AC100V (50 / 60Hz)
消費電力	15VA 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	
約1.5kg 以下	
外形寸法	
215mm (W) × 200mm (D) × 44mm (H) EIA 1U ハーフサイズ	

17. 外観図