

# 製品仕様書

品名 : 標準ラウドネスレベルメーター  
型名 : YLM-M2022

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。

2012年10月22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-24215-2		
担当	査閲	確認
		



目次

1. 製品概要.....	5
2. 特徴.....	5
3. 構成.....	5
4. 各部説明.....	6
4.1. 前面.....	6
4.2. 背面.....	1
5. 入出力仕様.....	9
5.1. AES - 3id 入力.....	9
5.2. AES - 3id 出力.....	9
5.3. SDI 入力（オプション実装）.....	9
5.4. SDI 出力（オプション実装）.....	9
5.5. アナログ入力（オプション実装）.....	9
5.6. アナログ出力（オプション実装）.....	10
5.7. LTC 入力.....	10
5.8. LTC 出力.....	10
5.9. SLAVE REMOTE.....	10
5.10. GPI.....	10
5.11. DATA.....	11
6. 機能.....	12
6.1. バー表示.....	12
6.2. メモリスケール.....	12
6.3. 情報表示部.....	13
6.3.1. 通常画面.....	13
6.3.2. ステータス画面.....	15
6.3.3. 設定画面.....	17
6.4. 設定項目一覧.....	18
6.4.1. 設定項目詳細.....	18
6.4.1.1. Sound Mode.....	19
6.4.1.2. True Peak.....	19
6.4.1.3. Trigger.....	19
6.4.1.4. Other Settings.....	20
6.4.1.5. Threshold.....	20
6.4.1.6. Bus Assign.....	20
6.4.1.7. Coefficient.....	21
6.4.1.8. Input Select.....	21
6.4.1.9. Hard Mode.....	21
6.4.1.10. Dimmer.....	21
6.4.1.11. Error.....	21
6.4.1.12. Analog REF.....	21
6.4.1.13. Analog ADJ.....	22
6.4.1.14. Version.....	22
6.4.1.15. Initialize.....	23
6.4.1.16. Preset.....	24
6.5. スイッチ.....	25
6.6. GPI.....	26
6.6.1. 連続信号（レベル）制御.....	26
6.6.2. パルス制御.....	26

<b>7. リモート制御</b> .....	<b>27</b>
7.1. 制御概要.....	27
7.2. コマンド制御.....	27
7.2.1. シリアルコマンド一覧.....	27
7.2.2. ラウドネス値取得コマンド補足.....	27
7.3. 制御ピン操作.....	28
<b>8. 平均ラウドネス演算仕様</b> .....	<b>29</b>
<b>9. 電源・環境条件</b> .....	<b>30</b>
9.1. 電源・消費電力.....	30
9.2. 使用条件.....	30
<b>10. 重量</b> .....	<b>30</b>
<b>11. 外形寸法</b> .....	<b>30</b>
<b>12. 添付品</b> .....	<b>30</b>
<b>13. オプション</b> .....	<b>30</b>
<b>14. 保守</b> .....	<b>30</b>
<b>15. 外観図</b> .....	<b>31</b>

## 1. 製品概要

本機は、AES / SDI / アナログ信号に対して ITU-R BS. 1770-2, 1771 に準拠したラウドネス値を表示するレベルメーターです。

モーメンタリ / ショートタームラウドネスは 202 セグメント LED を使用し-21LU ~ 9LU までを表示します。

平均ラウドネス値は VFD 表示器に小数第 1 位の値まで表示します。

音声モードはモノラル ( MONO11 / MONO22 ) ・ステレオ ( STEREO12 / STEREO34 / STEREO56 / STEREO78 ) ・5.1ch ・ダウンミックスに対応しています。

## 2. 特徴

- ・ ARIB TR-B32 に準拠
- ・ 必要機能を絞り込み設定 ・ 操作が簡単。誤操作防止
- ・ 202 セグメント LED による視認性の良さ
- ・ LED は 2 色発光タイプを使用。緑 ・ 赤 ・ 橙 で表示可能
- ・ ターゲットレベルを中心に任意の範囲の色を変えて表示可能 ( デフォルト  $\pm 1\text{LU}$  )
- ・ 平均ラウドネスは VFD 表示管の使用により視認性は抜群
- ・ 平均ラウドネス演算中はライブモード表示で逐次計算値を更新表示
- ・ 平均ラウドネス計測時間は無制限
- ・ 2 台構成で 2 モノラル / 2 ステレオ / 5.1ch / 5.1ch + ステレオ計測に対応
- ・ 2 台構成時のスレーブはマスターに連動

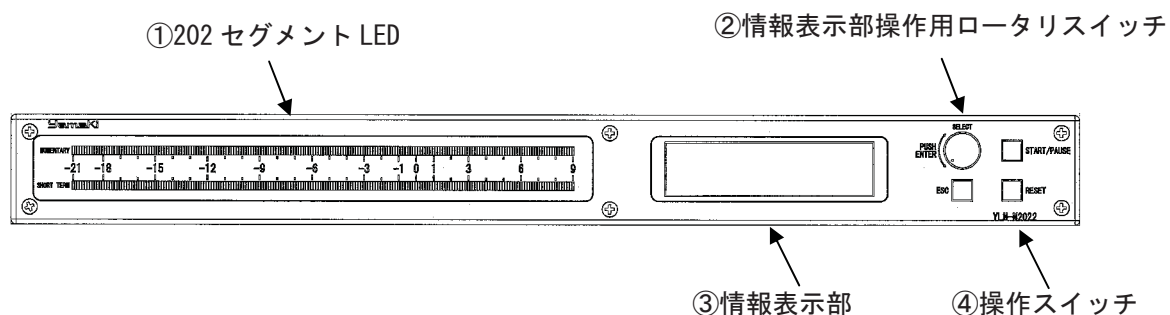
## 3. 構成

本機器構成は下記となります。

型名	内 容
YLM-M2022-1	ラウドネスメータ本体 ( AC ・ オプションなし )
YLM-M2022-2	ラウドネスメータ本体 ( AC ・ アナログオプション付き )
YLM-M2022-3	ラウドネスメータ本体 ( AC ・ SDI オプション付き )
YLM-M2022-4	ラウドネスメータ本体 ( AC ・ SDI / アナログオプション付き )
YLM-M2022-1C	ラウドネスメータ本体 ( AC ・ オプションなし ) ハードケース
YLM-M2022-2C	ラウドネスメータ本体 ( AC ・ アナログオプション付き ) ハードケース
YLM-M2022-3C	ラウドネスメータ本体 ( AC ・ SDI オプション付き ) ハードケース
YLM-M2022-4C	ラウドネスメータ本体 ( AC ・ SDI / アナログオプション付き ) ハードケース

## 4. 各部説明

## 4.1. 前面



## ①202 セグメント LED

2色発光 LED を使用していますので緑・赤の他、同時発光により橙を表現できますので3色表示が可能です。

## ②情報表示部作用ロータリスイッチ

設定機能付きロータリスイッチを使用し、階層化されたメニューの移動及び選択を行います。

## ③情報表示部

表示部は蛍光表示管を使用しています。

ステータス表示（動作 / 設定）及び平均ラウドネス表示を行います。

また、階層化されたメニューにより各種動作状態を設定できます。

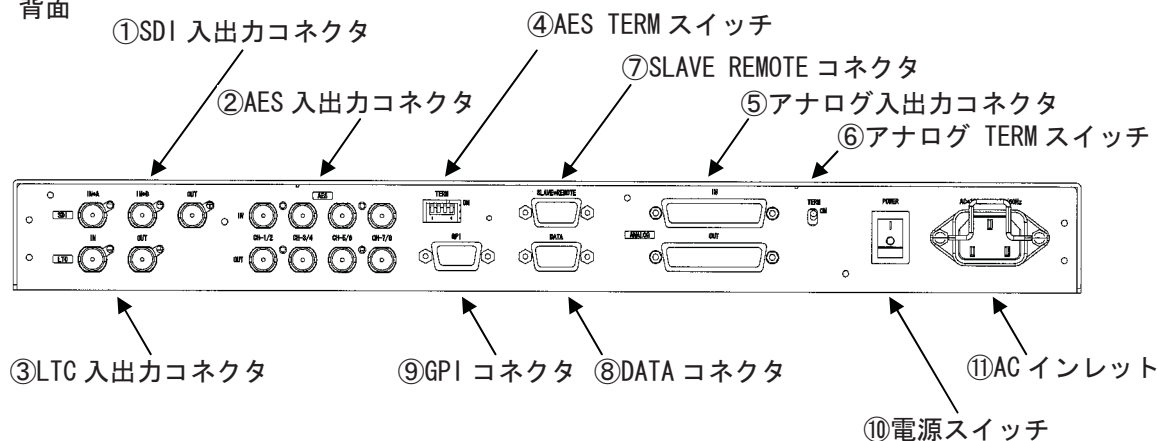
## ④操作スイッチ

START / PAUSE : 平均ラウドネス開始 / 一時停止スイッチ（自照式）

RESET : 平均ラウドネス演算リセットスイッチ（自照式）

ESC : 情報表示部に表示されている階層化されたメニューをキャンセル  
（通常画面で長押し時、ステータス画面表示）

## 4.2. 背面



## ①SDI 入出力コネクタ（オプション実装）

SDI 信号接続コネクタです。

出力はバッファ出力です。装置の電源が切れると出力されません。

## ②AES 入出力コネクタ

AES 信号接続コネクタです。入力はアンバランス信号を 4 系統接続できます。

出力はループスルーです。装置の電源が切れても出力されます。

## ③LTC 入出力コネクタ

LTC 信号接続コネクタです。SMPTE 12M に準拠した信号が接続できます。

出力はループスルーです。装置の電源が切れても出力されます。

## ④AES TERM スイッチ

AES 信号の終端スイッチです。系統毎に設定可能です。

## ⑤アナログ入出力コネクタ（オプション実装）

アナログ信号接続コネクタです。入力は 8 系統の接続可能です。また、系統毎に微調整が可能です。調整方法は、前面情報表示パネルで行います。

出力は 8 系統です。ループスルー出力ですので装置の電源が切れても出力されます。

※アナログ入力リファレンス設定は情報表示部メニューで設定します。

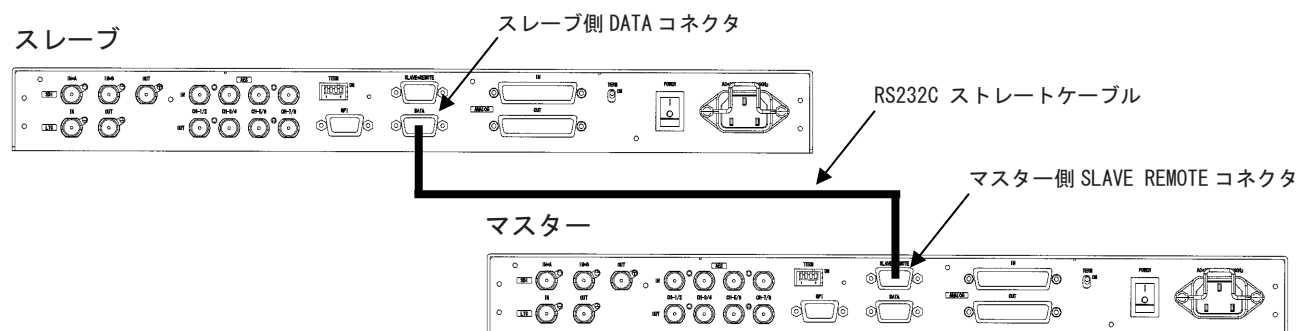
## ⑥アナログ TERM スイッチ

アナログ信号の終端スイッチです。600Ω で 8ch 一括終端します。

## ⑦SLAVE REMOTE コネクタ

2 台構成で使用する場合、スレーブ側の DATA コネクタと RS232C ストレートで接続します。

装置の動作モードの設定（マスター / スレーブ）が必要になります。（6.4.1.9 Hard Mode 参照）



⑧DATA コネクタ

ラウドネス計測データ出力とプログラムの書き込み兼用コネクタです。

ラウドネス計測データ（ショートターム・モーメンタリ・平均ラウドネス）はタイムコードを付加し外部へ出力します。

※別売りのリモートBOXを接続しラウドネス動作の制御が可能です。

⑨GPI コネクタ

外部制御用コネクタです。無電圧接点による平均ラウドネスの測定開始 / 一時停止 / リセット及び音声モード切替が行えます。入力はレベル・パルスに対応しています。

⑩電源スイッチ

本装置の電源スイッチです。

⑪AC インレット

AC ケーブルを接続します。



## 5. 入出力仕様

## 5.1. AES – 3id 入力

入力数 : 4 系統  
 コネクタ : BNC  
 入力インピーダンス : 75Ω ( 終端スイッチ ON 時 )  
 適用規格 : JEITA CPR-1205 ( CP-1201 )  
 サンプリング周波数 : 48kHz  
 量子化ビット数 : 24 ビット対応

## 5.2. AES – 3id 出力

出力数 : 4 系統  
 コネクタ : BNC

## 5.3. SDI 入力 ( オプション実装 )

入力数 : 2 系統  
 コネクタ : BNC  
 入力インピーダンス : 75Ω  
 適用規格 : HD-SDI ( SMPTE292M, SMPTE299M, BTA S-004B / 005B, BTA S-006B )  
 : SD-SDI ( SMPTE259M ( 525 / 625D1 ), SMPTE272M-C )  
**LTC ( SMPTE RP-188 ( 12M ) ) ※開発中**  
 サンプリング周波数 : 48kHz

## 5.4. SDI 出力 ( オプション実装 )

出力数 : 1 系統 ( 入力の選択チャンネルを出力 )  
 コネクタ : BNC  
 出力インピーダンス : 75Ω

## 5.5. アナログ入力 ( オプション実装 )

入力数 : 8CH  
 コネクタ : D-sub25P メス ( ミリネジ )  
 入力インピーダンス : 600Ω ( 終端スイッチ ON 時 )  
 : 10kΩ ( 終端スイッチ OFF 時 )  
 調整範囲 : ±2dB

番号	名称	番号	名称
1	CH8 (HOT)	14	CH8 (COLD)
2	GND	15	CH7 (HOT)
3	CH7 (COLD)	16	GND
4	CH6 (HOT)	17	CH6 (COLD)
5	GND	18	CH5 (HOT)
6	CH5 (COLD)	19	GND
7	CH4 (HOT)	20	CH4 (COLD)
8	GND	21	CH3 (HOT)
9	CH3 (COLD)	22	GND
10	CH2 (HOT)	23	CH2 (COLD)
11	GND	24	CH1 (HOT)
12	CH1 (COLD)	25	GND
13	N. C	-	

## 5.6. アナログ出力 ( オプション実装 )

出力数 : 8CH  
コネクタ : D-sub25P メス ( ミリネジ )

番号	名称	番号	名称
1	CH8 (HOT)	14	CH8 (COLD)
2	GND	15	CH7 (HOT)
3	CH7 (COLD)	16	GND
4	CH6 (HOT)	17	CH6 (COLD)
5	GND	18	CH5 (HOT)
6	CH5 (COLD)	19	GND
7	CH4 (HOT)	20	CH4 (COLD)
8	GND	21	CH3 (HOT)
9	CH3 (COLD)	22	GND
10	CH2 (HOT)	23	CH2 (COLD)
11	GND	24	CH1 (HOT)
12	CH1 (COLD)	25	GND
13	N. C	-	

## 5.7. LTC 入力

コネクタ : BNC  
適用規格 : SMPTE 12M

## 5.8. LTC 出力

コネクタ : BNC

## 5.9. SLAVE REMOTE

コネクタ : D-sub9P オス ( インチネジ ) ※DTE 結線

番号	名称	番号	名称
1	N. C	-	6 DSR
2	Rx	1	7 RTS 0
3	Tx	0	8 CTS
4	DTR	0	9 N. C -
5	GND	-	

## 5.10. GPI

コネクタ : D-sub9P メス ( ミリネジ )

番号	名称	番号	名称
1	START/PAUSE	6	SOUND MODE3
2	RESET	7	LATCH
3	SOUND MODE1	8	N. C
4	SOUND MODE2	9	N. C
5	COM		

## 5.11. DATA

別売りリモート BOX、またはマスターとスレーブの接続に使用します。  
 その他の機器（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。

コネクタ : D-sub9P オス（インチネジ）※DCE 結線  
 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 : 無し

番号	名称		番号	名称	
1	N.C	-	6	DSR	0
2	Tx	0	7	RTS	1
3	Rx	1	8	CTS	0
4	DTR	1	9	電源供給ライン※	
5	GND	-			

※別売りリモート BOX の動作用電源です。

## 6. 機能

## 6.1. バー表示

202 セグメント 2 色発光 LED により赤・緑の他、同時発光で橙の 3 色表示が可能です。

上段：モーメンタリ

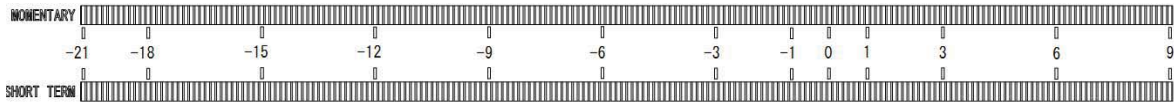
下段：ショートターム

## 6.2. メモリスケール

-21LU ~ 9LU を 202 セグメントで表示します。

-18LU ~ 9LU 間は 190 セグメントを使用し、1LU を 7 セグメントに分割して表示します。

-18LU より下は 12 セグメントを使用し、1LU を 4 セグメントに分割して表示します。



セグメント / LU 対応表

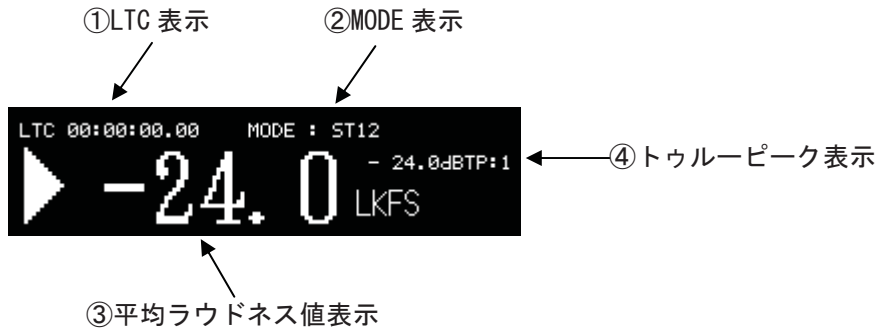
セグメント	LU	セグメント	LU
1	+9	113	-7
8	+8	120	-8
15	+7	127	-9
22	+6	134	-10
29	+5	141	-11
36	+4	148	-12
43	+3	155	-13
50	+2	162	-14
57	+1	169	-15
64	0	176	-16
71	-1	183	-17
78	-2	190	-18
85	-3	194	-19
92	-4	198	-20
99	-5	202	-21
106	-6		



LU 数字表示位置

6.3. 情報表示部

6.3.1. 通常画面



①LTC 表示

入力されているタイムコードを表示します。  
ドロップ / ノンドロップフレームに対応しています。  
秒とフレーム間の区切り記号で識別します

表示記号	内 容
, (カマ)	ドロップフレーム
. (ピリオド)	ノンドロップフレーム

②MODE 表示

現在設定されている音声モードと装置モード（構成）を表示します。

装置構成 音声モード	単独（Solo）	
	画面表示	演算 ch
MONO11	MONO11	L:CH1/R:CH1
MONO22	MONO22	L:CH2/R:CH2
STEREO12	ST12	L:CH1/R:CH2
STEREO34	ST34	L:CH3/R:CH4
STEREO56	ST56	L:CH5/R:CH6
STEREO78	ST78	L:CH7/R:CH8
5.1ch	5.1ch16 5.1ch38	CH1-6 CH3-8 ※1
Down Mix	DMIX16 DMIX38	CH1-6 CH3-8 ※1

装置構成 音声モード	2台構成			
	マスター（Master）		スレーブ（Slave）	
	画面表示	演算 ch	画面表示	演算 ch
MONO	MONO11 (Master)	L:CH1/R:CH1	MONO22 (Slave)	L:CH2/R:CH2
STEREO	ST12 (Master)	L:CH1/R:CH2	ST34 (Slave)	L:CH3/R:CH4
5.1ch	5.1ch16 (Master) 5.1ch38 (Master)	CH1-6 CH3-8 ※1	ST78 (Slave) ST12 (Slave)	L:CH7/R:CH8 L:CH1/R:CH2
Down Mix	5.1ch16 (Master) 5.1ch38 (Master)	CH1-6 CH3-8 ※1	DMIX16 (Slave) DMIX38 (Slave)	Down Mix ※2
7/8CH	ST78 (Master)	L:CH7/R:CH8	-----	-----

※1 ダウンミックス設定 1-6 の場合 L:CH1 R:ch2 C:CH3 LFE:CH4 Ls:CH5 Rs:CH6 のサ운드 演算  
 ダウンミックス設定 3-8 の場合 L:CH3 R:ch4 C:CH5 LFE:CH6 Ls:CH7 Rs:CH8 のサ운드 演算

※2 ダウンミックス設定 1-6 の場合 CH1-6 をダウンミックス演算  
 ダウンミックス設定 3-8 の場合 CH3-8 をダウンミックス演算

## ③平均ラウドネス値表示

演算中はライブモードにより、平均ラウドネス値を随時更新します。  
 平均ラウドネス計測時間に制限はありません。  
 値の表示は演算動作に応じて下記となります。  
 また、通常画面左側の記号により、演算動作を表示します。

演算動作	平均ラウドネス値	記号
演算中	常時表示	▶
一時停止中	常時表示	□□
リセット後	‘— — — —’表示	□

※演算可能なデータが存在しない場合、‘—\* \*. \*’と表示します。

## ④トゥルーピーク表示

トゥルーピーク設定で「使用」状態時、表示されます。  
 音声モードで使用される演算 ch の最大値を表示します。  
 また、表示中のチャンネルを：（コロン）の後に表示します。\*  
 ホールド時間が∞設定時は最大値が保持されます。クリアは平均ラウドネス演算リセットまたは ESC キーで行います。（ERROR と兼用）  
 ホールド時間が 1sec / 2sec 設定時は、最大値を規定時間ホールドしクリアします。  
 閾値を超えた場合、超えた時点から表示データを枠で囲みます。（閾値を下回っても継続します。）  
 ホールドクリアの際に、通常表示に戻ります。

※音声モードとトゥルーピーク最大値の保持チャンネルの対応は下記表になります。

音声モード	最大値の保持チャンネル
MONO11	CH1
MONO22	CH2
ST12	CH1, CH2
ST34	CH3, CH4
ST56	CH5, CH6
ST78	CH7, CH8
5.1ch16	CH1, CH2, CH3, CH4, CH5, CH6
5.1ch38	CH3, CH4, CH5, CH6, CH7, CH8
DMIX16	Down Mix L, Down Mix R
DMIX38	

※また、チャンネルと表示の対応は下記表になります。

表示	チャンネル
1	CH1
2	CH2
3	CH3
4	CH4
5	CH5
6	CH6
7	CH7
8	CH8
L	Down Mix L
R	Down Mix R

## 6.3.2. ステータス画面



## ①入力情報表示

現在の入力ソース及び状態を表示します。

表示	ソース
ANALOG	アナログ ( オプション実装時 )
AES	AES
SDI A	SDI A ( オプション実装時 )
SDI B	SDI B ( オプション実装時 )

また、SDI 信号選択時、HD / SD 種別を表示します。

表示	信号種別
HD	HD
SD	SD

音声モードに対応したチャンネルの状態を表示します。

表示	ステータス
LOCK ※1	ロック中
ERR (S/A) ※2	エラー発生 S:SDI で発生。A:AES で発生

※1 : 音声モードに対応したチャンネルすべてがロックしている場合表示  
SDI の場合も音声フレームを AES ヘデマルチした後で判定表示  
アナログの場合は非表示

※2 : 音声モードに対応したチャンネルのエラー状態を OR して表示  
エラー復旧時は設定により表示を残すか、一定時間後に消すか選択できます。  
ホールド時間が∞設定時は表示を保持し、ESC キーでクリアを行います。( トゥルーピークと兼用 )  
ホールド時間が 1sec / 2sec 設定時は、規定時間ホールドしクリアします。

音声モードとエラーの対応チャンネルは下記表になります。

音声モード	対応チャンネル
MONO11	CH1
MONO22	CH2
ST12	CH1, CH2
ST34	CH3, CH4
ST56	CH5, CH6
ST78	CH7, CH8
5.1CH16	CH1, CH2, CH3, CH4, CH5, CH6
5.1CH38	CH3, CH4, CH5, CH6, CH7, CH8
DMIX16	CH1, CH2, CH3, CH4, CH5, CH6
DMIX38	CH3, CH4, CH5, CH6, CH7, CH8

## ②設定情報表示

平均ラウドネス演算の開始 / 一時停止 / リセット操作の行えるデバイスを表示します。

表示	内 容
SW	前面スイッチによる操作が可能な場合表示
GPI	GPI (外部制御)による操作が可能な場合表示
LTC	設定時間による演算の開始 / 一時停止が可能な場合表示

デバイスは複数選択が可能です。複数設定時は、対象デバイスがすべて表示されます。

## ③平均ラウドネス値表示

演算中はライブモードにより、平均ラウドネス値を随時更新します。

( 6.3.1 通常画面 ③平均ラウドネス値表示 参照 )

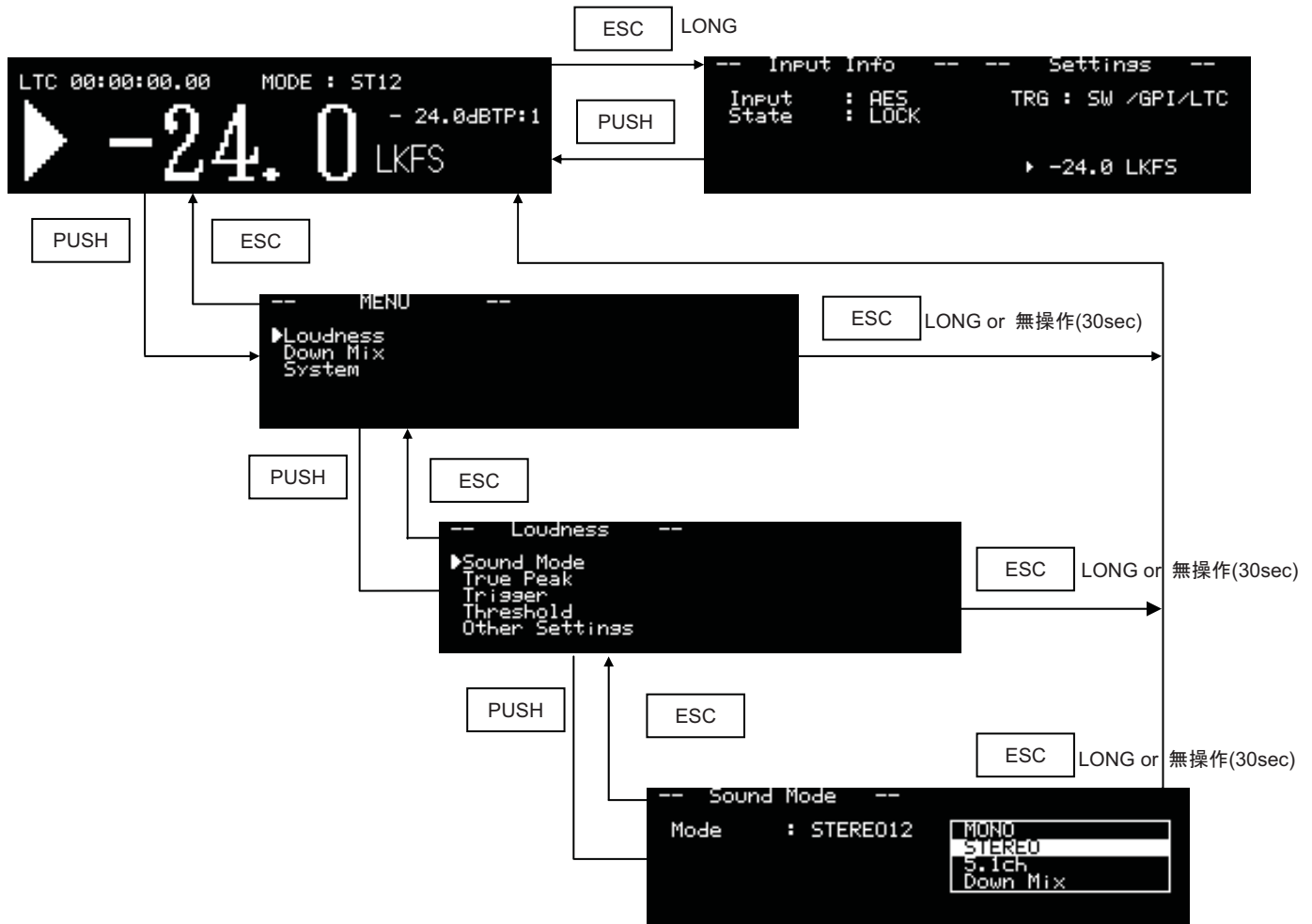


6.3.3. 設定画面

通常画面表示状態でロータリスイッチを押すとメニュー画面が表示されます。

メニューは階層化されていますので、目的の項目に移動後スイッチを押すことで階層メニューが表示されます。

設定情報は、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。



- PUSH : ロータリスイッチ押下
- ESC : ESC キー短押し
- ESC LONG : ESC キー長押し (1 秒以上)

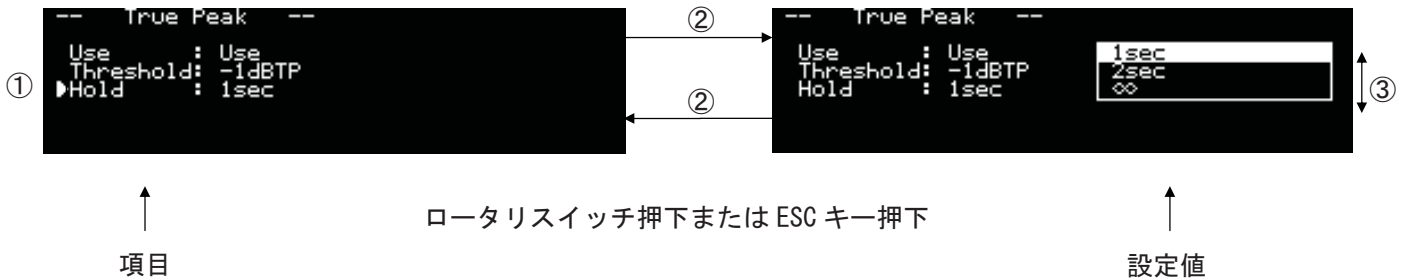
## 6.4. 設定項目一覧

Loudness	ラウドネス設定
Sound Mode	音声モード選択
True Peak	トゥルーピーク設定（使用・未使用 / 閾値 / ホールド時間）
Trigger	平均ラウドネス計算トリガ設定 / LTC 時間設定
Threshold	ラウドネス演算 適正上下限值設定
Other Settings	フォールタイム設定 / 表示単位設定 / バー表示色タイプ設定
Down Mix	ダウンミックス設定
Bus Assign	バスの割り当て
Coefficient	係数設定
System	システム設定
Input Select	入力選択 / SDI グループ設定（オプション実装時）
Hard Mode	ソロ / マスター / スレーブ設定
Dimmer	LED / VFD 表示ディマー設定
Error	エラー表示ホールド時間設定
Analog REF	アナログ入力リファレンス設定（オプション実装時）
Analog ADJ	アナログ調整（オプション実装時）
Version	バージョン表示
Initialize	工場出荷時設定
Preset	POWER ON 設定 / PRESET 設定

## 6.4.1. 設定項目詳細

画面共通操作方法

ロータリスイッチ押下



- ①複数項目がある場合は、ロータリスイッチを回すことでカーソルが移動します。
- ②目的の項目でロータリスイッチを押すこと（以下、ENTER 押下）により、設定値変更が可能となります。
- ③ロータリスイッチを回すことで設定値の変更ができます。  
設定値を確定させるには、ENTER を押下します。  
変更せずに戻る場合は ESC キーを押します。

## 6.4.1.1. Sound Mode

音声モード設定を行います。

単独使用時、MONO / STEREO 選択後に演算 ch を選択します。

2台構成時、スレーブ側はマスター側の設定に連動するため、スレーブ側のメニューから設定変更はできません。その際、設定値に (Slave) と表示されます。

```
--- Sound Mode ---
▶Mode      : STEREO
```

項目	設定値
音声モード	< 単独 > MONO11 / MONO22 / STEREO12 / STEREO34 / STEREO56 / STEREO 78 / 5.1ch / Down Mix
	< マスター > MONO / STEREO / 5.1ch / Down Mix 7/8ch

※平均ラウドネス演算動作リセットの場合のみ、設定値の変更が有効です。

## 6.4.1.2. True Peak

トゥルーピーク設定を行います。

閾値を超えると超えた時点からトゥルーピーク値が枠で囲まれて表示されます。

```
--- True Peak ---
▶Use       : Use
Threshold: -1dBTP
Hold      : 1sec
```

項目	設定値
使用 / 未使用	Use / Unused
閾値	-1dBTP / -2dBTP
ホールド時間	1sec / 2sec / ∞

## 6.4.1.3. Trigger

平均ラウドネス計測トリガ設定を行います。

本項目は複数設定が可能です。

スレーブ設定時は、Switch / GPI / LTC が無効になり、(Slave) と表示されます。

タイムコードを Valid に設定した場合、START / PAUSE 設定されたフレームで、平均ラウドネス演算の動作を行います。

START / PAUSE の時間設定は、ノンドロップフレームタイムコードで設定します。

START ~ PAUSE 設定間のタイムコードが発生した場合に、演算開始が行われます。※

また、PAUSE 設定後のタイムコードが発生した場合、演算一時停止が行われます。

ドロップフレームにおいて発生しないタイムコードを設定した場合、次のフレームで動作します。

```
--- Trigger ---
▶Switch    : Valid
GPI       : Pulse
LTC       : Invalid
START    : 00h 00m 00s 00f
PAUSE    : 00h 00m 00s 00f
```

項目	設定値
前面スイッチ	Valid / Invalid
GPI	LEVEL / Pulse / Invalid
タイムコード	Valid / Invalid
START/PAUSE	時 : 00~23 分 : 00~59 秒 : 00~59 フレーム : 00~29

※START 設定が START 設定より前に設定された場合、タイムコードのトリガは無効になります。

6.4.1.4. Other Settings

モーメンタリ / ショートタームのフォールタイム、平均ラウドネス表示の表示単位及びモーメンタリ / ショートタームのバー表示色を設定します。

表示単位を LU に設定すると、-24 LKFS を 0 LU で表示します。

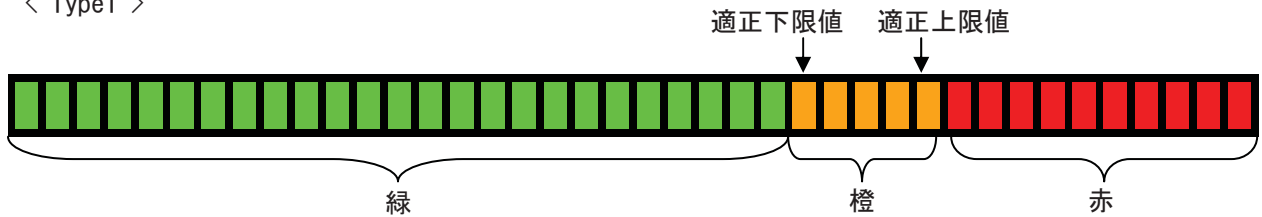
バー表示タイプ Type1 は、適正上限値を境に上を「赤」、適正上限値以下・適正下限値以上を「橙」で表示し、適正下限値未満は「緑」で表示します。

Type2 は、-24 LKFS 未満を「緑」、-24 LKFS 以上を「橙」で表示します。

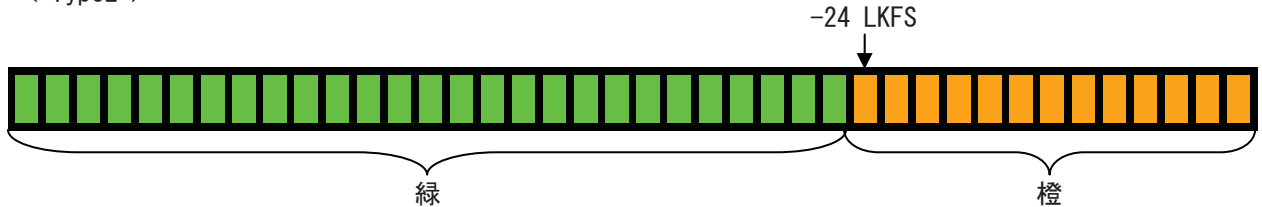
```
--Other Settings --
▶Fall Time: OFF
Scale : LKFS
Bar Color: Type1
```

項目	設定値
フォールタイム	OFF / Fast / Slow
表示単位	LKFS / LU
バー表示色タイプ	Type1 / Type2

< Type1 >



< Type2 >



6.4.1.5. Threshold

モーメンタリ / ショートタームの適正上下限値を設定します。

適正上限値を境に上を「赤」、適正上限値以下・適正下限値以上を「橙」で表示し、適正下限値未満は「緑」で表示します。

2台構成時、スレーブ側はマスター側の設定に連動するため、スレーブ側のメニューから設定変更はできません。その際、設定値に (Slave) と表示されます。

```
-- Threshold --
▶Upper lim: -23.0 LKFS (+ 1.0 LU)
Lower lim: -25.0 LKFS (- 1.0 LU)
```

項目	設定値
適正上限値	-45.0 LKFS ~ -15.0LKFS
適正下限値	-45.0 LKFS ~ -15.0LKFS

※「適正上限値 < 適正下限値」となるような設定は出来ません。

6.4.1.6. Bus Assign

ダウンミックス / 5.1ch 計測時のバスを設定します。

2台構成時、スレーブ側はマスター側の設定に連動するため、スレーブ側のメニューから設定変更はできません。その際、設定値に (Slave) と表示されます。

```
-- Bus Assign --
▶Bus : CH1-6
```

項目	設定値
バス設定	CH1-6 / CH3-8

※平均ラウドネス演算動作リセットの場合のみ、設定値の変更が有効です。

## 6.4.1.7. Coefficient

ダウンミックス係数を設定します。演算式は ARIB MODE です。

```
--- Coefficient ---
ARIB MODE
▶a = + 3.0dB
k = + 3.0dB
```

項目	設定値
係数設定 a	+6.0 ~ -12.0 dB
係数設定 k	+6.0 ~ -12.0 dB

※平均ラウドネス演算動作リセットの場合のみ、設定値の変更が有効です。

## 6.4.1.8. Input Select

入力選択及び SDI グループを設定します。

SDI グループは HD / SD 共通です。

```
--- Input Select ---
▶Input : AES
SDI GRP : 1/2
```

項目	設定値
入力切替	AES / SDI A / SDI B / Analog
SDI グループ	1/2 / 3/4

※平均ラウドネス演算動作リセットの場合のみ、設定値の変更が有効です。

※入力切替 ( ANALOG / SDIA / SDIB )、SDI グループはオプション実装時のみ有効です。

## 6.4.1.9. Hard Mode

装置の動作モードを設定します。

```
--- Hard Mode ---
▶Mode : Solo
```

項目	設定値
装置モード	Solo / Master / Slave

※平均ラウドネス演算動作リセットの場合のみ、設定値の変更が有効です。

## 6.4.1.10. Dimmer

LED 及び VFD 表示器それぞれのディマーを設定します。

```
-- Dimmer --
▶LED : Bright
Display : Bright
```

項目	設定値
LED ディマー	Bright / Dark
VFD ディマー	Bright / Dark

## 6.4.1.11. Error

エラー発生時の表示時間を設定します。

```
--- Error ---
▶Hold Time: 1sec
```

項目	設定値
ホールド時間	1sec / 2sec / ∞

## 6.4.1.12. Analog REF

アナログ入力リファレンスを設定します。

本設定はアナログオプション実装時のみ有効となります。

```
--- Analog REF ---
▶Reference: + 4dBm
```

項目	設定値
リファレンス設定	+4dBm / 0dBm / -20dBm

※平均ラウドネス演算動作リセットの場合のみ、設定値の変更が有効です。

※アナログオプション実装時のみ、設定が可能です。

## 6.4.1.13. Analog ADJ

アナログ入力の調整を行います。調整は、アナログ入力選択時のみ可能となります。

VFD 表示器 : 各チャンネルの調整後のレベルが -21dB ~ +9dB で表示されます。  
範囲外の場合は、” ---- “ 表示になります。

202 セグメント LED : 調整後のレベルを表示します。

-21dB, -18dB, -15dB, -12dB, -9dB, -6dB, -3dB, -1dB, 0dB, +1dB, +3dB, +6dB, +9dB  
にマーカ―を表示します。

セグメント / マーカ―対応表

セグメント	dB
1	+9
22	+6
43	+3
57	+1
64	0
71	-1
85	-3
106	-6
127	-9
148	-12
169	-15
190	-18
202	-21

①調整するチャンネルを選択して、ENTER を押下します。

```
-- Analog ADJ --
▶CH1 : ± 0.0 dBm    CH5 : ---- dBm
CH2 : ± 0.0 dBm    CH6 : ---- dBm
CH3 : ---- dBm     CH7 : ---- dBm
CH4 : ---- dBm     CH8 : ---- dBm
```

②調整中のチャンネルは、表示が反転します。

調整はチャンネルごとにロータリスイッチを回すことでゲインを増減します。\*

確定させるには ENTER を押下し、キャンセルには ESC を押下します。

```
-- Analog ADJ --
CH1 : ± 0.0 dBm    CH5 : ---- dBm
CH2 : ± 0.0 dBm    CH6 : ---- dBm
CH3 : ---- dBm     CH7 : ---- dBm
CH4 : ---- dBm     CH8 : ---- dBm
```

※調整中は、GPI 入力は無効となります。

※平均ラウドネス演算動作リセットの場合のみ、設定値の変更が有効です。

※アナログオプション実装時のみ、設定が可能です。

## 6.4.1.14. Version

装置のバージョンを表示します。

```
-- Version --
81A2532      81A2275
FPGA : 01.00.00  FPGA : 04.08
CPU  : 01.00.12  CPU  : 02.00
DSP  : 01.02.04
```

## 6.4.1.15. Initialize

装置の設定を工場出荷時状態へ戻します。

```
-- Initialize --
▶Initialize: ---
```

項目	設定値
初期化	--- / Yes

Yes にすると確認メッセージが表示されます。

ENTER を押下すると初期化を実行します。

```
-- Initialize --
Initialize: ---
Do you carry out initialization ?
Push the ENTER → Initialize.
```

初期化が完了するとメッセージが表示されます。

ENTER を押下すると通常画面へ戻ります。

```
-- Initialize --
Initialization completed.
```

初期化の内容は下記の通りです。

	項目	設定値
Sound mode	音声モード	STEREO12
True Peak	使用 / 未使用	Use
	閾値	-1dBTP
	ホールド時間	1sec
Trigger	前面スイッチ	Valid
	GPI	Pulse
	タイムコード	Invalid
Threshold	START/PAUSE	時 : 00 分 : 00 秒 : 00 フレーム : 00
	適正閾値上限	-23.0 LKFS
Other Settings	適正閾値下限	-25.0 LKFS
	フォールタイム	OFF
	表示単位	LKFS
Down Mix	バー表示色	Type1
	バス設定	CH1-6
	係数設定 a	-3.0 dB
Input Select	係数設定 k	-3.0 dB
	入力切替	AES
Hard Mode	SDI グループ	1/2
	装置モード	Solo
Dimmer	LED ディマー	Bright
	VFD ディマー	Bright
Error	ホールド時間	1sec
Analog REF	リファレンス設定	+4dBm
Preset	パワーオン	Last

※平均ラウドネス演算動作リセットの場合のみ、初期化が可能です。

## 6.4.1.16. Preset

プリセット機能の設定・読み込み・保存を行います。

## ①パワーオン

Last に設定すると、次回起動時は、電源を OFF にしたときの設定で起動します。

Default・Preset1~3 に設定すると、次回起動時は、各々に保存された設定で起動します。

```
-- Preset --
▶Power On : Last
Default
Preset1
Preset2
Preset3
```

項目	設定値
パワーオン	Last / Default / Preset1 / Preset2 / Preset3

## ②プリセット読み込み

Default または Preset1~3 を選択して、ENTER を押下します。

次に、Load を選択して、ENTER を押下します。

```
-- Preset --
Power On : Last
Default
Preset1
Preset2
Preset3
Load
Save
```

Yes にすると確認メッセージが表示されます。

ENTER を押下すると、プリセットの読み込みが行われます。

読み込みが完了すると、メッセージが表示されるので、ENTER を押下して下さい。

```
-- Preset --
Power On : Last
Default
Preset1
Preset2
Preset3
Yes
Push the ENTER
→ Load Default
```

```
-- Preset --
Power On : Last
Default
Preset1
Preset2
Preset3
Yes
Completed.
Please Push the ENTER.
```

## ③プリセット保存

Default または Preset1~3 を選択して、ENTER を押下します。

次に、Save を選択して、ENTER を押下します。

```
-- Preset --
Power On : Last
Default
Preset1
Preset2
Preset3
Load
Save
```

Yes にすると確認メッセージが表示されます。

ENTER を押下すると、現在の設定がプリセットとして保存されます。\*

保存が完了すると、メッセージが表示されるので、ENTER を押下して下さい。

```
-- Preset --
Power On : Last
Default
Preset1
Preset2
Preset3
Yes
Hold down the ESC
and push the ENTER
→ Save Default
```

```
-- Preset --
Power On : Last
Default
Preset1
Preset2
Preset3
Yes
Completed.
Please Push the ENTER.
```

※ Default に保存する際は、ESC をホールドして ENTER を押下して下さい。（誤操作防止）  
Preset1~3 に保存する際は、ESC ホールドは不要です。



プリセットとして保存される内容は下記の通りです。

項目	
Sound mode	音声モード
True Peak	使用 / 未使用
	閾値
	ホールド時間
Trigger	前面スイッチ
	GPI
	タイムコード
	START/PAUSE ( 時 / 分 / 秒 / フレーム )
Threshold	適正閾値上限
	適正閾値下限
Other Settings	フォールタイム
	表示単位
	バー表示色
Down Mix	バス設定
	係数設定 a
	係数設定 k
Input Select	入力切替
	SDI グループ
Hard Mode	装置モード
Dimmer	LED ディマー
	VFD ディマー
Error	ホールド時間
Analog REF	リファレンス設定

※平均ラウドネス演算動作リセットの場合のみ、プリセットの読み込みが可能です。

### 6.5. スイッチ

#### ①START / PAUSE

平均ラウドネスの演算開始 / 一時停止を行います。  
自照スイッチにより演算状態により下記点灯をします。

演算中 → 点灯  
一時停止中 → 点滅  
リセット後 → 消灯

#### ②RESET

平均ラウドネス表示のクリア及び演算動作をリセットします。誤操作防止のため、1秒以上押してください。  
自照スイッチにより押下時点灯します。

#### ③ESC

情報表示部に表示されている階層化された項目画面から1つ上の画面に戻るか、通常画面へ一気に戻ることが可能です。また、自照スイッチにより押下時点灯します。

短押し→一つ上の画面に戻る  
長押し→通常画面に戻る

6.6. GPI

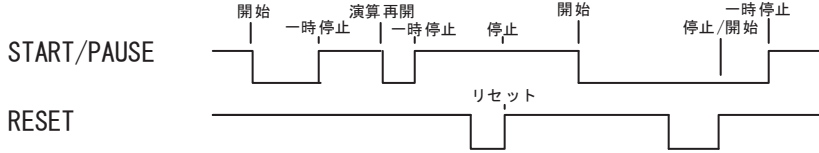
外部制御により、平均ラウドネス演算の開始 / 一時停止 / リセット及び音声モードの設定ができます。

6.6.1. 連続信号（レベル）制御

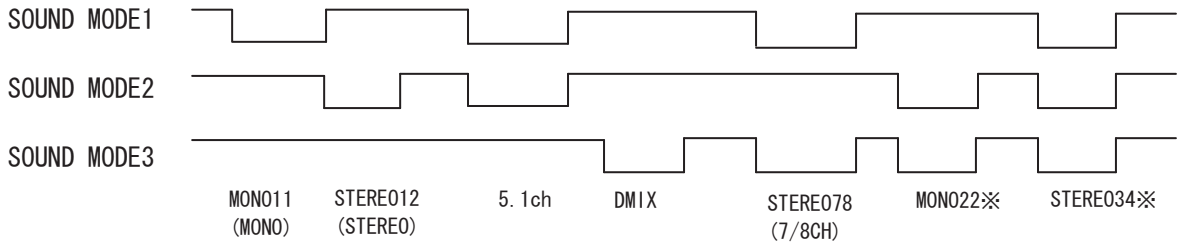
連続信号制御の場合は、最低 100ms 以上同一レベルを保持してください。

6.4.1.3. Trigger で GPI を Level に設定してください。

①平均ラウドネス制御



②音声モード設定

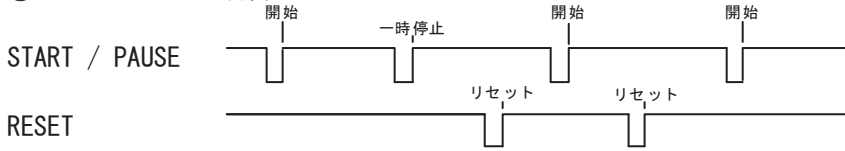


6.6.2. パルス制御

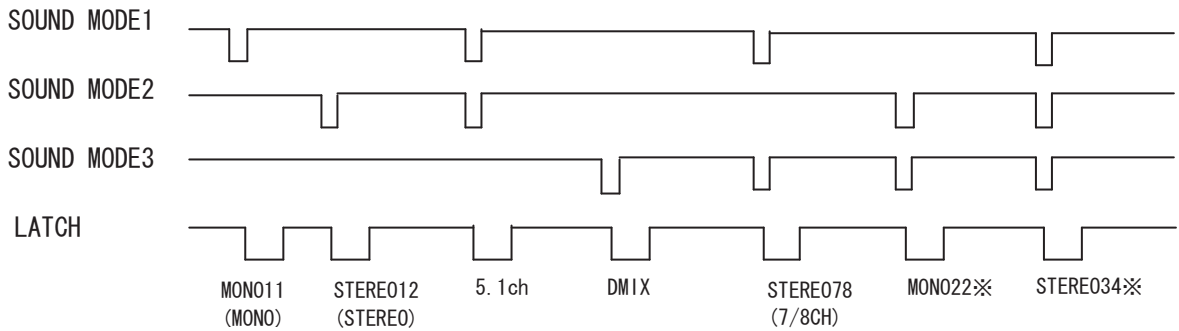
パルス制御の場合は、最低 100ms 以上のパルスを入力してください。

6.4.1.3. Trigger で GPI を Pulse に設定してください。

①平均ラウドネス制御



②音声モード設定



※GPI による MONO22 / STEREO34 への音声モード切り替えは、単独使用時のみ有効です。  
単独使用時、GPI による STEREO56 への音声モードの切替えはできません。

## 7. リモート制御

### 7.1. 制御概要

DATA コネクタに別売りのリモート BOX を接続することで、ラウドネス動作の制御が可能です。  
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。

### 7.2. コマンド制御

リモート BOX に PC を接続することで、コマンドによる制御が行えます。

#### 7.2.1. シリアルコマンド一覧

フォーマット：コマンド文字列 + CR (16 進数：0D)

コマンド	機能内容
D (d)	<b>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</b> 受信データのフォーマット ( アスタリスクにタイムコード、ラウドネス各種の値が入ります ) LTC, **: **: ** ** MASTER, M, **: *. *, S, **: *. *, I, **: *. * SLAVE, M, **: *. *, S, **: *. *, I, **: *. *
S (s)	<b>インテグレートッド演算開始</b> 2 台構成時、スレーブはマスターに連動します。
P (p)	<b>インテグレートッド演算一時停止</b> 2 台構成時、スレーブはマスターに連動します。
E (e)	<b>インテグレートッド演算リセット</b> 2 台構成時、スレーブはマスターに連動します。
M (m)	<b>メニュー一覧の取得</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">           &lt;&lt; YLM-M2022 &gt;&gt;            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。

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

#### 7.2.2. 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。

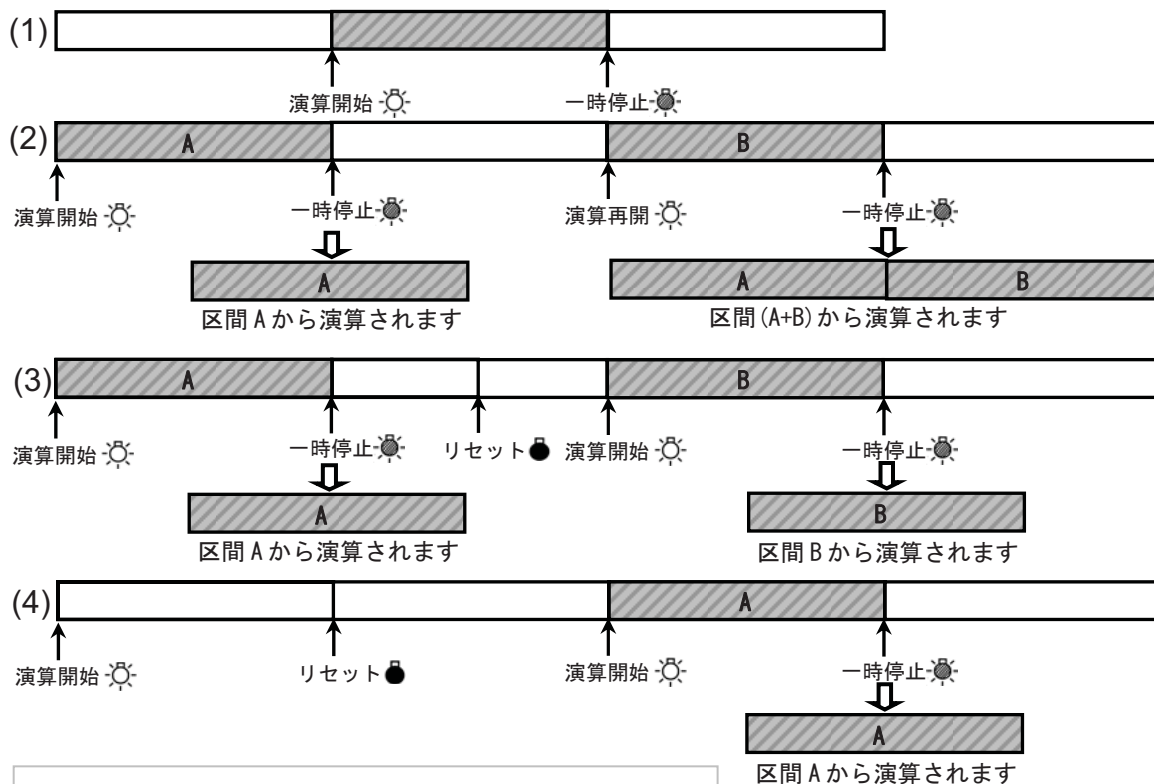
## 7.3. 制御ピン操作

DATA コネクタの RTS, DTR ピンを使用して、インテグレートドLOUDネス演算の制御が可能です。本制御で行える動作は以下の通りです。




- RTS : インテグレートドLOUDネス演算スタート( アクティブ ) / ポーズ( 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 : インテグレートドLOUD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、インテグレートドLOUDネス演算のリセットを行います。

## 8. 平均ラウドネス演算仕様

演算開始後はインテグレートッドラウドネス値が常に更新され情報表示部に表示されます。  
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ッドラウドネス値を情報表示部に表示します。



※ 図中の記号について

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

操作(4)の際、区間 A からインテグレートッドラウドネス値を演算します。

## 9. 電源・環境条件

### 9.1. 電源・消費電力

電源電圧	: AC100V / 200V ( 50 / 60Hz )
消費電力	: 13VA 以下 ( YLM-M2022-1 )
	: 15VA 以下 ( YLM-M2022-2 )
	: 15VA 以下 ( YLM-M2022-3 )
	: 18VA 以下 ( YLM-M2022-4 )

### 9.2. 使用条件

動作温度範囲	: 5~40°C
動作湿度範囲	: 25~80%RH

## 10. 重量

3.6kg 以下

## 11. 外形寸法

430 (W) × 230 (D) × 44 (H) mm 突起部含まず

## 12. 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

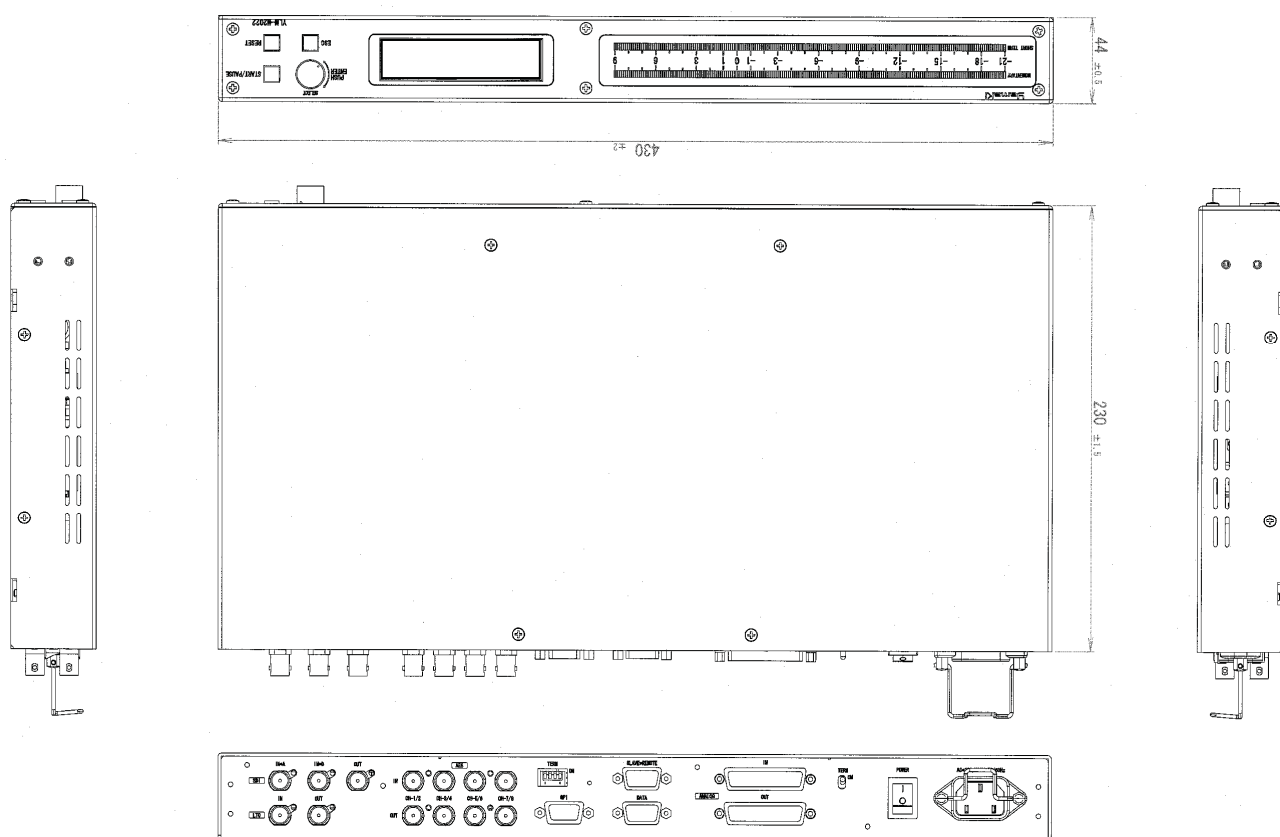
## 13. オプション

アナログ入力基板 ( アナログ機能を追加する場合 ) ※出荷時の実装オプション  
SDI 入力基板 ( SDI 機能を追加する場合 ) ※出荷時の実装オプション  
連結金具 ( 縦連結用 )  
連結金具 ( 横連結用 )  
ラックマウント用取り付け金具 ( ラックイヤー )

## 14. 保守

アナログ入力基板が実装の装置の場合、2~3年毎の校正を推奨します。  
電源回路に、電解コンデンサを使用しています。7年毎のオーバーホールを推奨します。

## 15. 外観図



※上図はオプション基板実装済み（背面アナログ・SDI コネクタあり）  
 オプション未実装装置はプレートで塞がれます。