

LM-08

Ver 1.0x

ラウドネスメータ ユニット

仕 様 書

株式会社 フォービット

目次

目次.....	1
1. 概要.....	3
2. 仕様.....	4
①. AES入力回路.....	4
②. AES出力回路.....	4
③. HD/SD-SDI入力回路.....	4
④. HD/SD-SDIスルー出力回路.....	4
⑤. HD/SD-SDI出力回路.....	4
⑥. LTC入力回路.....	4
⑦. リモートコントロール回路.....	5
⑧. GPIO入出力回路.....	5
⑨. 電源部、その他.....	5
3. 各部の名称と機能.....	7
①. 「MODE MEM-1/2/3」スイッチ.....	7
②. 「DISPLAY」ロータリースイッチ/「LOUDNESS STATUS」スイッチ/「STATUS」LED.....	7
③. 「INTEGRATED START/RESET」スイッチ.....	7
④. 「LOCK」LED.....	7
⑤. 表示用ディスプレイ.....	7
⑥. SETUP 「ESC」スイッチ/エンコーダー(プッシュスイッチ付き).....	7
⑦. [MEMORY] コネクタ.....	8
⑧. HD/SD-SDI 「INPUT」/「THRU」/「OUTPUT1/2」コネクタ.....	9
⑨. 「DIGITAL INPUT」1/2~7/8 コネクタ.....	9
⑩. 「MATRIX-1 DIGITAL OUTPUT」1/2~7/8 コネクタ.....	9
⑪. 「MATRIX-2 DIGITAL OUTPUT」1/2~7/8 コネクタ.....	9
⑫. 「LTC」(タイムコード)入力コネクタ.....	9
⑬. 「GPIO」コネクタ (接点入力/LED出力).....	9
⑭. 「REMOTE」コネクタ.....	9
⑮. 「POWER」スイッチ/「POWER IN」コネクタ.....	9
4. メーター表示モード.....	10
①. 「INPUT」表示モード.....	11
②. 「LOUD」モード.....	11
③. 「HIST」モード.....	11
④. 「OUTPUT」モード.....	11
⑤. 「STATUS」モード.....	12
⑥. ラウドネス ステータス.....	13
5. セットアップ ファンクション.....	14

①. 「IN/TC/SDI」	: 入力信号(AES/SDI)選択、タイムコード、SDI入出力諸設定.....	15
②. 「DOWNMIX」	: 5. 1サラウンドのダウンミックス係数設定/バスアサイン設定.....	15
③. 「OUT MTX」	: OUTPUTのバスアサイン設定.....	16
④. 「OUT LEVEL」	: OUTPUT出力レベル調整.....	16
⑤. 「LOG」	: ラウドネス計測のイベントログ内容表示.....	17
⑥. 「MEMORY」	: 本体へのメモリ番号(MEM—1~8、DEF)の呼出し/保存.....	17
⑦. 「UTIL/RMT」	: 動作系及びREMOTEコネクタでのコマンド送信諸設定.....	18
⑧. 「SYSTEM」	: 本機の基本動作設定.....	19
⑨. 「LOUDNESS MATRIX」	: ラウドネス計測での入力信号選択.....	20
⑩. 「LOUDNESS CONFIG」	: ラウドネス計測の規格選択/パラメータ設定.....	21
⑪. 「LOUDNESS START」	: ラウドネス計測モード設定.....	22
⑫. 「LOUDNESS UTIL」	: ラウドネス計測での弊社独自動作設定.....	23
6. ラウドネス計測 スタートモード		24
①. 「PANEL」モード	.....	24
②. 「GPI START/STOP」モード	.....	24
③. 「GPI START/PAUSE」モード	.....	24
④. 「TC START/STOP」モード	.....	24
⑤. 「LEVEL」モード	.....	25
⑥. 「OSC START/STOP」モード	.....	25
⑦. 「OSC START/PAUSE」モード	.....	25
⑧. 「OVER WR」モード	.....	26
7. 設定メモリ リスト		27
系統図		29
9. 外形寸法図		30

1. 概要

本機は、ラウドネス規格(ARIB TR-B32、ITU-R BS.1770-2)に対応したラウドネスメータです。SDI入力を標準装備し、2系統音声(デュアルステレオ、デュアルモノ、サラウンド+ステレオなど)の同時計測が可能です。入力サラウンド音声をダウンミックスし、サラウンドとダウンミックスの同時計測も可能です。

パネル操作による計測 START/STOP 動作のほか、GPI による外部制御、音声認識による自動 START/STOP など、様々なスタートモードを備えています。タイムコードによる上書き編集モード(OVER WR)では、音声編集作業での音声差替え部分の再生のみで全体のラウドネス値再計算されます。

弊社LM-06の周辺機器(LS-08/04、LD-01、PCL-02)が接続可能で、GPIによる外部制御や音声モードの切換え、2色LEDでのラウドネス値表示、パソコンを用いたログ記録が可能となります。(但し、LS-04での「TOGGLE」モードは対応していません。)

LM-06との差異

機能	LM-08	LM-06
HD/SD SDI 入力	標準	オプション
HD/SD SDI 出力	標準	なし
入力信号チャンネル数	8ch	6ch
デジタル出力(ステレオベース)	8系統	3系統
上書き編集モードの最大計測時間	4時間	2時間
サラウンド+ステレオ(7/8ch)計測	対応	なし
USBメモリ	対応	なし
バリエーションモード計測 (可変音声窓)	なし	対応
トグルモード (2系統交互計測)	なし	対応

2. 仕様

- ①. AES入力回路
- | | |
|------------|---|
| 系統数 | : AES-3id 4系統 |
| サンプリング周波数 | : 48kHz ±100ppm (マスターシンクソースに選択時)
32k~96kHz (マスターとなるシンクソースに選択時以外) |
| 最大/最小入力レベル | : 最大レベル 7Vp-p、最小レベル 320mVp-p |
| コネクタ | : BNC |
- ②. AES出力回路
- | | |
|------|--|
| 系統数 | : AES-3id 8系統
MATRIX-1 OUT 4系統
MATRIX-2 OUT 4系統 (SDI出力と連動) |
| コネクタ | : BNC |
- ③. HD/SD-SDI入力回路
- | | |
|-------------|---------------------|
| SDI 入力信号 | : SMPTE 292M/259M-C |
| エンベデッドオーディオ | : SMPTE 299M/272M |
| 分解能 | : 24bit/20bit |
| サンプリング周波数 | : 48kHz |
| 系統数 | : アンバランス 1系統 |
| 入力レベル | : 800mV±10% |
| 入力インピーダンス | : 75Ω |
| コネクタ | : BNC |
- ④. HD/SD-SDIスルー出力回路
- | | |
|-----------|--------------------|
| 出力信号 | : リクロック アクティブスルー出力 |
| 系統数 | : アンバランス 2系統 |
| 出力レベル | : 800mV±10% |
| 出力インピーダンス | : 75Ω |
| コネクタ | : BNC |
- ⑤. HD/SD-SDI出力回路
- | | |
|-------------|---------------------|
| 出力信号 | : SMPTE 292M/259M-C |
| エンベデッドオーディオ | : SMPTE 299M/272M |
| 分解能 | : 24bit |
| サンプリング周波数 | : 48kHz |
| 系統数 | : アンバランス 2系統 |
| 出力レベル | : 800mV±10% |
| 出力インピーダンス | : 75Ω |
| コネクタ | : BNC |
- ⑥. LTC入力回路
- | | |
|------------|------------------------------|
| 規格/系統数 | : SMPTE-12M 準拠 1系統 |
| 最大/最小入力レベル | : 最大レベル 7Vp-p、最小レベル 500mVp-p |
| 入力インピーダンス | : 1kΩ |
| コネクタ | : BNC |

⑦. リモートコントロール回路

コントロール方式 : RS-422準拠シリアルコントロール 2系統
 コネクター : Dサブ 9ピン メス座 (勘合固定台 : M2. 6ミリ ネジ)
 ピンアサイン :

Pin No.	信号名	Pin No.	信号名
1	フレームGND	6	信号GND
2	受信-	7	受信+
3	送信+	8	送信-
4	信号 GND	9	フレームGND
5	ファクトリーモード		

※ 5pinは、未接続にて使用してください。

⑧. GPIO入出力回路

GPI入力系統数 : 12系統 (フォトカプラ入力)
 GPO出力 (LED出力) : ダイナミックスキャン出力
 コネクター : Dサブ 25ピン メス座 (勘合固定台:M2. 6ミリネジ)
 ピンアサイン :

PIN No.	信号名 / 機能	PIN No.	信号名 / 機能
1	グランド	14	GPI-1: MEM-1 リコール
2	GPI-2: MEM-2 リコール	15	GPI-3: MEM-3 リコール
3	GPI-4: MEM-4 リコール	16	グランド
4	GPI-5: MEM-5 リコール	17	GPI-6: MEM-6 リコール
5	GPI-7: MEM-7 リコール	18	GPI-8: MEM-8 リコール
6	グランド	19	GPI-9: START/STOP
7	GPI-10: PAUSE	20	GPI-11: RESET
8	GPI-12: 未使用	21	グランド
9	LED-1: LED データ 1	22	LED-2: LED データ 2
10	LED-3: LED データ 3	23	LED-4: LED データ 4
11	グランド	24	LED-5: LED SEG 1
12	LED-6: LED SEG 2	25	LED-7: LED SEG 3
13	未接続		

※ GPI 入力は、グランドと短絡する事で機能選択されます。短絡抵抗値は、10Ω以下として下さい。

⑨. 電源部、その他

電源系統数 : 1系統
 電源電圧 : AC100~240V、50/60Hz (海外安全規格は取得しておりません)
 コネクター : 3P AC インレット
 消費電力 : 8W
 外形寸法 : 270(W) × 44(H) × 250(D) (突起物を含まず)
 重量 : 2.5kg (電源ケーブルを含まず)
 動作温度湿度範囲 : 5~40°C、40~85% (但し、結露なきこと)

ラウドネス計測性能

最大計測時間

インテグレートッド ラウドネス : 99時間59分59.9秒
オーバーライトモード計測 : 4時間
リングバッファモード計測 : 2時間

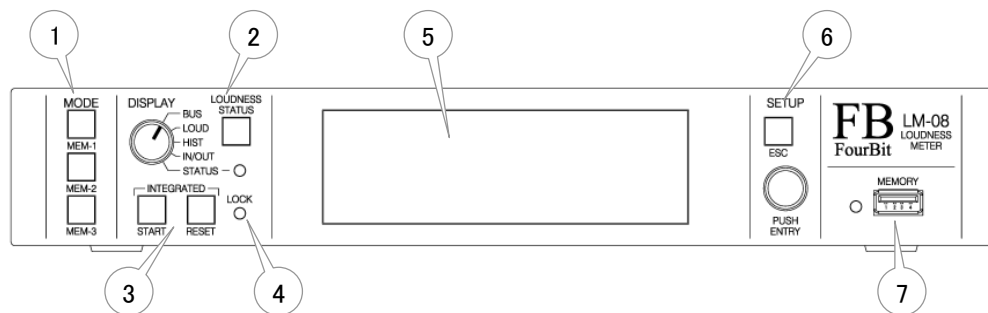
計測更新時間 (画面表示処理での遅延含まず)

モーメンタリー : 4ms
ショートターム : 4ms

インテグレートッド ラウドネス :
リングバッファモード :
オーバーライトモード : 75%オーバーラップ時 = 130ms以下
50%オーバーラップ時 = 230ms以下
0%オーバーラップ時 = 430ms以下

3. 各部の名称と機能

フロント側



- ①. 「MODE MEM-1/2/3」スイッチ
1秒間の長押しにて、MEM-1～3のメモリ呼び出しを行います。
- ②. 「DISPLAY」ロータリースイッチ／「LOUDNESS STATUS」スイッチ／「STATUS」LED
ラウドネス計測でのメーター表示モードの設定／変更や入出力信号状態の表示を行ないます。
 「DISPLAY」ロータリースイッチ : メーター表示モードを選択
 「LOUDNESS STATUS」スイッチ : ラウドネスステータス表示切換え
 「STATUS」LED : 音声信号の入力状態表示
 ラウドネス計測音声に異常がある場合、赤点灯します。
- ③. 「INTEGRATED START/RESET」スイッチ
ラウドネス計測のSTART/PAUSE/RESET操作を行ないます。
 「START」スイッチ : ラウドネス計測を開始(START:点灯)します。ラウドネス計測中に再度押すことにより、一時停止(PAUSE:点滅)となります。
 「RESET」スイッチ : 1秒間の長押しにて、リセット動作を行ないます。リセット後、ラウドネス計測中は再測定を開始し、一時停止中はストップ状態(「START」LED消灯)になります。
- ④. 「LOCK」LED
本機の音声同期状態を表示します。
 緑点灯 : 入力信号で正常にロックしている。
 赤点灯 : 入力信号でアンロックしている(同期外れ状態)。
 橙点灯 : インターナルクロック動作している。
- ⑤. 表示用ディスプレイ
ラウドネス計測でのメーター表示や、設定画面を表示します。
- ⑥. SETUP 「ESC」スイッチ／エンコーダー(プッシュスイッチ付き)
本機の各種設定を行ないます。エンコーダーのスイッチを押すことにより、MENU選択画面が表示され、設定項目を選択し、設定変更等の作業を行ないます。

※ 特別な機能 : 本スイッチは下記の特別な機能があります。

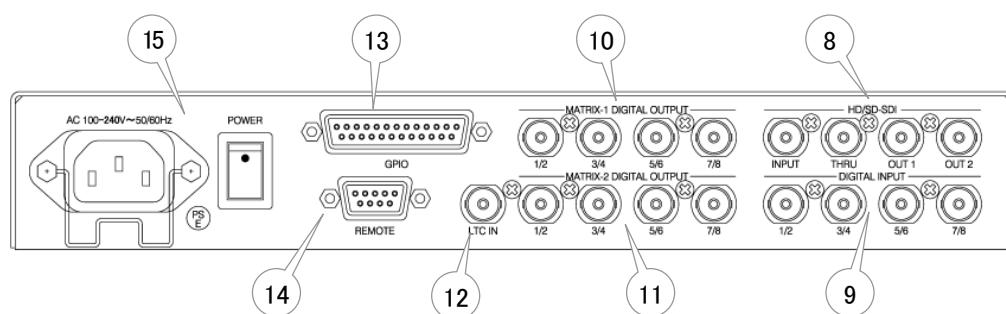
- 強制イニシャライズ(初期化) : 「RESET」+「ESC」スイッチを押下しながら電源起動
- SETUP LOCK解除 : 「RESET」スイッチを押下しながら電源起動

⑦. [MEMORY] コネクタ

USB メモリを接続する為のコネクタです。

※重要: USB メモリ以外の機器を接続した場合、本機破損や、接続した USB 機器の破損につながる恐れがあります。

リア側



- ⑧. HD/SD-SDI「INPUT」/「THRU」/「OUTPUT1/2」コネクタ
 HD/SD-SDI入出力、及び、スルー出力コネクタです。スルー出力は、リクロックアクティブ出力になります。SDIにエンベデッドされた音声信号のラウドネス計測や、アンシラリタイムコード(LTC/VITC)を利用した計測が可能です。
 HD/SD-SDI出力は、「MATRIX-2 DIGITAL OUTPUT」にアサインされた音声信号をエンベデッドしたSDI信号が出力されます。
- ⑨. 「DIGITAL INPUT」1/2～7/8 コネクタ
 ラウドネス計測を行なうAES(デジタル音声)入力コネクタです。
- ⑩. 「MATRIX-1 DIGITAL OUTPUT」1/2～7/8 コネクタ
 VUドライブ出力が可能なAES(デジタル音声)出力コネクタです。
- ⑪. 「MATRIX-2 DIGITAL OUTPUT」1/2～7/8 コネクタ
 AES(デジタル音声)出力コネクタです。
 HD/SD-SDI出力は、「MATRIX-2 DIGITAL OUTPUT」にアサインされた音声信号をエンベデッドしたSDI信号が出力されます。
- ⑫. 「LTC」(タイムコード)入力コネクタ
 LTC入力により、タイムコードによるラウドネス計測のSTART/STOPや、オーバーライトモードでの計測を行なうことが可能です。
- ⑬. 「GPIO」コネクタ (接点入力/LED出力)
 接点入力により、設定メモリーを利用した各音声モードの呼び出しや、ラウドネス計測のスタート/ストップ等の外部制御を行なうことが可能です。(弊社、LS-08/LS-04との接続)
 LED出力は、ダイナミックスキャン用ドライブ出力となっており、接続先での動作状態表示可能です。
- ⑭. 「REMOTE」コネクタ
 弊社ラウドネスロガーアプリケーション「PCL-02」を使用することにより、パソコンを用いたラウドネスログ計測を行なうことが可能です。またディスプレイボックス「LD-01」を接続し、外部でのラウドネス値表示を行なうことが可能です。
 ※ 特殊ケーブルにて、本機のファームウェアをアップデートすることができます。
- ⑮. 「POWER」スイッチ/「POWER IN」コネクタ
 電源スイッチと、AC電源入力コネクタです。

4. メーター表示モード

下図は、各メーターモードで常に表示されています。




- 音声モード : 計測している音声モードを表示
 - ST** = ステレオ (「**」は、チャンネル)
 - MN-* = モノラル (「*」は、チャンネル)
 - SURR = サラウンド
 - DMIX = ダウンミックス
 - ?? = 音声選択されていないか、規定外の設定がされている


 - TC時間 : 入力選択されているタイムコード時間を表示
 - 「LTC」 = LTC入力コネクタからのLTC時間
 - 「SDI」 = SDI アンシラリィ LTC時間
 - 「VTC」 = SDI アンシラリィ VITC時間
 - ※ タイムコード入力され認識されている場合、反転表示される。

 - 計測状態 : ラウドネス計測状態を表示
 - 反転表示 = ラウドネス計測中
 - 点滅表示 = 計測一時停止中
 - 通常表示 = 計測待機状態


 - トゥルーピーク値 : 最大トゥルーピーク値を保持表示
 - 点灯表示 = 設定範囲内
 - 点滅表示 = 設定値オーバー

 - ラウドネス値 : ラウドネス計測値
 - 通常表示 = インテグレートッド ラウドネス値表示
 - ↻ 表示 = リングバッファ ラウドネス値表示
 - ± 表示 = オーバーライトモード表示
- 

インテグレートッド表示



リングバッファ表示



オーバーライトモード表示
- 計測時間 : 各計測動作モードでの計測時間表示
 - 「LAP:」 = インテグレートッド計測での積算計測時間
 - 「RNG:」 = リングバッファモードでの積算計測時間。リングバッファ時間を越えると点滅。
 - 「POS:」 = オーバーライトモードでの計測位置時刻。

①. 「INPUT」表示モード

ラウドネス計測システムに入力した信号のレベルを表示します。

各入力チャンネルのトゥルーピークが監視され、オーバーした場合は、1系統計測時は右端のTP部に「■」表示され、2系統計測時はチャンネル番号部分が反転表示されます。



②. 「LOUD」モード

モーメンタリー(M)／ショートターム(S)での表示を行いません。



③. 「HIST」モード

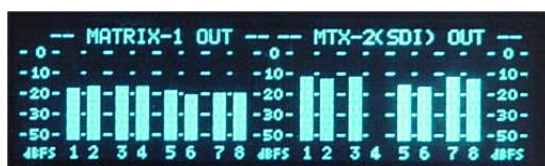
400msブロックでの音声レベルデータをヒストグラム(レベル分布)にて表示します。



④. 「OUTPUT」モード

MATRIX-1/MATRIX-2出力信号をメーター表示します。

MATRIX-2は、SDI OUTでの音声出力と共通になります。



⑤. 「STATUS」モード

本機への音声信号状態やSDI情報などを表示します。

```

--- INPUT STATUS ---      --- SDI STATUS ---
IN 1- 4: ○○○○          FORMAT: 1080/59i
GPI1- 8: XXXX XXXX      AGRP1-4: ○○○○
 9-12: XXXX             1/2-7/8: ○○○○
REMOTE : Tx 30 Rx 00     AERR: ○○○○○○
TC NG  : 40              UERR: ○○○○○○

```

- IN 1-4 : 入力信号の状態を「○/×」表示します。
- GPI 1-12 : GPI入力状態を「○=メイク」、「×=ブレイク」表示します。
- REMOTE : シリアル送受信コマンド状態を0~255の範囲でカウント表示します。
- TC NG : 入力状態を表示します。
- FORMAT : SDI入力フォーマットを表示します。
- AGRP1-4 : SDIにエンベッドされているオーディオグループの有無を表示します。
○=オーディオデータあり
×=オーディオデータなし
- 1/2-7/8 : MENU「SDI INPUT」の「AUDIO GRP」で選択された1/2ch、3/4ch、5/6ch、7/8ch音声入力状態を「○/×」表示します。
- AERR : SDI入力でのオーディオ系エラー表示を行ないます。
左より: 「○=正常」、「×=エラー」
HD-SDIの場合 :
同期選択している位相データ
1-4ch 位相データ
5-8ch 位相データ
1-4ch オーディオパケット データブロックナンバー
5-8ch オーディオパケット データブロックナンバー
1-4ch 誤り訂正コード
5-8ch 誤り訂正コード
SD-SDIの場合 :
チェックサム
1-4ch コントロールパケット データブロックナンバー
5-8ch コントロールパケット データブロックナンバー
1-4ch 拡張パケット データブロックナンバー
5-8ch 拡張パケット データブロックナンバー
1-4ch オーディオパケット データブロックナンバー
5-8ch オーディオパケット データブロックナンバー
- VERR : SDI入力での映像系エラー表示を行ないます。
左より: 「○=正常」、「×=エラー」
色度チェックサム、輝度チェックサム、色度CRC、
輝度CRC、ラインナンバー、SAV、EAV

⑥. ラウドネス ステータス

「LOUDNESS STATUS」スイッチを ON
することで、LOUDNESS 計測ステータスが
表示されます。



MAX-M = ラウドネス計測開始からのモーメンタリーの最大値

MAS-S = ラウドネス計測開始からのショートタームの最大値

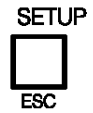
RING = リングバッファ値

INTEG = インテグレートドLOUDNESS値

5. セットアップ ファンクション

エンコーダーをプッシュすることにより、セットアップファンクションが表示され、各MENUに従って、設定を行なうことが可能になります。但し、ラウドネス計測状態が「START」または、「PAUSE」状態の場合、特定の設定が操作禁止になります。

「ESC」スイッチ： エディット操作で、設定をキャンセルする場合や、MENUから抜ける場合にONします。エディット表示されている値と保存されている値が違う場合、照光スイッチが点灯します。



「エンコーダー」： 設定値変更更新や、エディット項目移動に使用します。プッシュすることにより、値の更新確定や移動項目確定されます。



①. 「IN/TC/SDI」 : 入力信号(AES/SDI)選択、タイムコード、SDI入出力諸設定

- INPUT SEL : 入力信号(AES/SDI)の選択を行ないます。
DIGITAL = AES入力
SDI = SDI音声入力



- TC SELECT : 本機で使用するタイムコード入力設定を行ないます。
LTC IN = LTCコネクタから入力されたタイムコードを使用
SDI LTC = SDIアンシラリィ LTCタイムコードを使用
SDI VITC = SDIアンシラリィ VITCタイムコードを使用

- TC RATE : タイムコードレート設定を行ないます。
選択 = 23, 98F, 24F, 25F, 29, 97DF, 29, 97ND, 30F

※ タイムコードレートは、オーバーライトモード計測では重要な設定となります。

- TC CHECK : タイムコードの連続性確認を行なうフレーム数を設定します。
0 frm = 連続性確認を行なわない
1~250f rm = 設定フレーム数で連続性確認を行ないます

- SDI SYNC : SDIの音声同期信号を選択します。
EMB1-4 = SDI 音声1-4ch選択されたオーディオ packets 位相データ(推奨)
EMB5-8 = SDI 音声5-8ch選択されたオーディオ packets 位相データ
VIDEO = SDI 映像信号
※ 「VIDEO」選択した場合、SDI信号切換えによって正常にディマルチが行なえない場合があります。

- AUDIO IN/OUT : 入出力を行なうオーディオグループを選択します。
選択 = GRP1/2, GRP1/3, GRP1/4, GRP2/3, GRP2/4, GRP3/4
※ 各オーディオグループは、4ch分の音声データがあります

②. 「DOWNMIX」 : 5.1サラウンドのダウンミックス係数設定/バスアサイン設定
※ 弊社機器では、ARIB規格でのLt/RtはLm/Rmにて表記しております。

- DOWNMIX Lm/Rm : ダウンミックスのトータルレベルを設定します。
- DOWNMIX C : ダウンミックスのセンターチャンネルレベルを設定します。
- DOWNMIX Ls/Rs : ダウンミックスのリアチャンネルレベルを設定します。
- DOWNMIX LFE : ダウンミックスのLFEレベルを設定します。
設定 = +12.0dB~-60.0dB/MUTE
- BUS ASSIGN L/C/R/Ls/LFE/Rs : ダウンミックスのバスアサインを設定します。
設定 = OFF/IN-1~IN-8

③. 「OUT MTX」 : OUTPUTのバスアサイン設定

-- MATRIX-1 OUT --				-- MTX-2(SDI) OUT --			
1: LD1M	5: LD2M	1: IN-1	5: IN-5				
2: LD1S	6: LD2S	2: IN-2	6: IN-6				
3: LD1I	7: LD2I	3: IN-3	7: IN-7				
4: LD1R	8: LD2R	4: IN-4	8: IN-8				

- MATRIX-1 OUT 1~8 : 「MATRIX-1 DIGITAL OUTPUT」出力信号を選択します。

OFF	=	MUTE出力（無音出力）
IN 1~8	=	デジタル INPUTの1~8入力信号を選択
DM L/R	=	ダウンミックスのLm/Rmを選択
BUS 1~8	=	ラウドネスKフィルタ通過後の信号を選択
OSC	=	1kHz サイン波出力
LD1M	=	LOUDNESS-1のモーメンタリー VUメータドライブ出力
LD1S	=	LOUDNESS-1のショートターム VUメータドライブ出力
LD1I	=	LOUDNESS-1のインテグレートッド VUメータドライブ出力
LD1R	=	LOUDNESS-1のリングモード VUメータドライブ出力
LD1C	=	LOUDNESS-1のレベル制御 VUメータドライブ出力
LD2M	=	LOUDNESS-2のモーメンタリー VUメータドライブ出力
LD2S	=	LOUDNESS-2のショートターム VUメータドライブ出力
LD2I	=	LOUDNESS-2のインテグレートッド VUメータドライブ出力
LD2R	=	LOUDNESS-2のリングモード VUメータドライブ出力
LD2C	=	LOUDNESS-2のレベル制御 VUメータドライブ出力

- MTX-2(SDI) OUT 1~8 : 「MATRIX-2 DIGITAL OUTPUT」出力信号を選択します。ここで選択された信号は、SDI出力でのエンベデッド音声になります。

OFF	=	MUTE出力（無音出力）
IN 1~8	=	デジタル INPUTの1~8入力信号を選択
DM L/R	=	ダウンミックスのLm/Rmを選択

④. 「OUT LEVEL」 : OUTPUT出力レベル調整

-- MATRIX-1 OUT --				-- MTX-2(SDI) OUT --			
▶ 1: 0.0	5: 0.0	1: 0.0	5: 0.0				
2: 0.0	6: 0.0	2: 0.0	6: 0.0				
3: 0.0	7: 0.0	3: 0.0	7: 0.0				
4: 0.0	8: 0.0	4: 0.0	8: 0.0				

- MATRIX-1 OUT 1~8 : 「MATRIX-1 DIGITAL OUTPUT」出力レベルを調整します。
 - MTX-2(SDI) OUT 1~8 : 「MATRIX-2 DIGITAL OUTPUT」出力レベルを調整します。ここで選択された信号は、SDI出力でのエンベデッド音声になります。
- 設定 = +12.0dB~-60.0dB/MUTE

⑤. 「LOG」 : ラウドネス計測のイベントログ内容表示

- 表示のRESET : エンコーダーを押すことにより、画面左上に「RESET」文字が点滅表示し、EXECを選択することで表示内容がリセット(クリア)されます。

```

-- LAP -- -- LTC -- <STATUS> DATA
1: 00:00:00.0-03:04:47:09 START-1
2: 00:00:00.0-03:01:15:00 MEM RCL MEM-1
3: 00:00:00.0-03:01:12:27 RESET
4: 00:00:10.5-03:01:10:05 PAUSE-1 -22.8
5: 00:00:00.0-03:00:59:03 START-1
6: 00:00:00.0-03:00:59:03 RESET

```

(MENU「SYSTEM」の「LOG RESET」をRESET SWに設定している場合、RESETスイッチの長押しで表示内容がリセットされます。)

- LAP : 計測ラップ時間
- LTC : タイムコード時間
- STATUS : イベント項目と、()内は付加されるデータ
 - START = ラウドネス計測開始
 - PAUSE = ラウドネス計測一時停止 (ラウドネス値)
 - STOP = ラウドネス計測停止 (ラウドネス値)
 - RESET = リセット
 - MEM RCL = メモリーリコール (メモリー番号)
 - RING = リングバッファモード設定時間毎の値 (ラウドネス値)
 - OVER = トウルーピークオーバー (入力チャンネルと、トウルーピーク値)
 - INHIBIT = オーバーライトモードでの計測許可
- DATA : 状態 (ラウドネス値、トウルーピーク値、メモリー番号)

⑥. 「MEMORY」 : 本体へのメモリー番号(MEM-1~8、DEF)の呼出し/保存

- MEM RECALL : メモリーの呼出しを行ないます。
- MEM STORE : 現在の設定内容のメモリー保存を行ないます。
 - MEM-1~8 : LS-08にて、呼出し可能なメモリーです。音声モードなど特定のパラメータが対象となります。
 - DEF : LS-08での呼出しが禁止されているメモリーで、全てのパラメータ設定が呼出し対象となります。初期データの保存/呼出しに使用します。

※ MEM-1~3は、本体フロントパネルのMODE MEM-1~3にて、直接呼出すことが可能です。

※ メモリー番号を選択した場合、メモリー設定されている音声モード/動作モードが表示されます。

- USB MEMORY BACKUP : USBメモリーへのメモリー内容LOAD/SAVEを行ないます。

```

-- MEMORY -- No. <LOUD-1><LOUD-2>
MEM RECALL : ----
MEM STORE : ----
USB MEMOEY BACKUP : ----

```

```

-- MEMORY -- No. <LOUD-1><LOUD-2>
MEM RECALL : MEM-7 SURR ST-7/8
MEM STORE : ----
USB MEMOEY BACKUP : ----

```

⑦. 「UTIL/RMT」 : 動作系及びREMOTEコネクタでのコマンド送信諸設定

UTILITY

- GPI RESET TIME : GPI入力のリセット動作
反応時間を設定します。

OFF = GPIリセット操作を禁止

EDGE = ONエッジで動作

0.5~2.0s = 0.5~2秒のタイマースイッチ動作

```

--- UTILITY ---          ---REMOTE ---
▶ GPI RESET TIME: 1.0s  PCL-02 SEND: OFF
  TRUE-PEAK RST : OFF   LD-01  SEND: ON
  AUTO PAUSE RST: OFF
  
```

- TRUE-PEAK RST : トゥルーピークの自動リセット時間を設定します。

OFF = 自動リセットを行なわない

10~250s = 設定時間で自動リセットを行なう

※ トゥルーピーク値が更新された場合は、そこから時間積算が行なわれます。

- AUTO PAUSE RST : ラウドネス計測の一時停止状態が継続した場合、自動的にリセットを行なうかの設定を行ないます。

OFF = 自動リセットを行なわない

1~60min = 設定時間経過後、自動リセットを行なう

REMOTE

弊社ラウドネスロガーアプリ「PCL-02」、ラウドネス表示ユニット「LD-01」へのコマンド送信を行なうか否かの設定をします。

※ これらの機器との接続を行なわない場合は、極力OFF設定としてください。

- PCL-02 SEND : PCL-02用コマンド送信設定

OFF = コマンド送信しません。

ON = コマンド送信を行ないます。

- LD-01 SEND : LD-01用コマンド送信設定

OFF = コマンド送信しません。

ON = コマンド送信を行ないます。

※ LD-01での表示モード設定が「V」の場合、リングバッファ値の表示になります。

⑧. 「SYSTEM」 : 本機の基本動作設定

- SYNC SRC : 同期信号を選択します。
INT = 内部同期
IN1/2~IN7/8 = 入力信号同期

```

--- SYSTEM ---                      Ver1.00 '13.10.02
▶ SYNC SRC : IN1/2                 SETUP LOCK : OFF
LOG RESET: OFF                     MEMORY STORE: ENABLE
LOG USB : OFF                       POWER ON RCL: LAST
                                      INITIALIZE : OFF

```

- LOG RESET : LOGのリセット設定を行ないます。
OFF = リセットしない
RESET SW = 本体フロントパネルのRESET操作、または、GPIリセット操作にてログのリセットを行なう

- LOG USB : USBメモリへのLOG保存動作の設定を行ないます。

※ 現在、動作禁止しています。

- SETUP LOCK : 本機諸設定操作をLOCK(禁止)します。
ON = 設定操作を禁止
OFF = 設定操作を許可

※ 「RESET」スイッチを押下しながら電源起動することにより解除します。

- MEMORY STORE : メモリ保存の許可/禁止設定します。
ENABLE = メモリ保存を許可
LOCK = メモリ保存を禁止

- POWER ON RCL : 電源ON時のメモリ呼出し設定を行ないます。
MEM1~MEM8 = 電源ON時に設定されたメモリ番号をリコール
DEF = 電源ON時にDEF(初期設定)をリコール (全設定対象)
LAST = 電源OFFした時点の状態での起動

- INITIALIZE : 本機を工場出荷状態に戻します。

※ 「RESET」+「ESC」スイッチを押下しながら電源起動することにより強制的に初期化を行なうことが可能です。

⑨. 「LOUDNESS MATRIX」 : ラウドネス計測での入力信号選択

- BUS 1～8 (入力) : ラウドネス計測する音声チャンネルを選択します。

OFF = 選択しない

IN-1～8 = 入力チャンネルを選択

DM-L/R = 本機内部生成されたダウンミックス信号を選択

```

--- LOUDNESS MATRIX / BUS GAIN ---
- LOUDNESS-1 -          - LOUDNESS-2 -
BUS 1: IN-1  1.00  BUS 7: OFF  1.00
BUS 2: IN-2  1.00  BUS 8: OFF  1.00
BUS 3: OFF   1.00  ▶ LOUD-1 AUDIO: ST-1/2
BUS 4: OFF   1.00  LOUD-2 AUDIO: OFF
BUS 5: OFF   1.41  MODE: ARIB TR-B32
BUS 6: OFF   1.41
  
```

- BUS 1～8 (GAIN) : 入力信号に対する利得(重み付け)を設定します。

設定 = MUTE、0.8～1.6 (0.01ステップ)

※「MODE = CUSTOM」の場合のみ変更が可能です。

- LOUD-1/2 AUDIO : 音声モードを設定します。

設定された音声モードにて、BUS 1～8が自動設定されます。

OFF = 選択しない(LOUD-2のみ)

ST-1/2～7/8 = ステレオモードでのチャンネル選択

MONO-1～8 = モノラルモードでのチャンネル選択(BUS1/2が同一チャンネル選択される)

DMIX = 本機内部生成されたダウンミックス信号を選択

SURR = サラウンドモードでの選択(BUS1～6=L/R/C/LFE/Ls/Rsにて設定)

- MODE : 規格種類を表示します。(「LOUDNESS CONFIG」での設定内容を表示)

⑩. 「LOUDNESS CONFIG」：ラウドネス計測の規格選択／パラメータ設定

- **MODE** : 規格種類を設定します。
 設定 = ARIB TR-B32、ITU
 -R 1770-2、EBU-
 TECH3341
 ATSC A/85
 CUSTOM = 任意のパラメータ設定

```

--- LOUDNESS CONFIG ---
MODE: ARIB TR-B32          -LD1- -LD2-
ABS GATE: -70             -70
LKFS REF : -24LKFS        REL GATE: -10  -10
TRUE PEAK: -1.0dBTP      OVERLAP : 75% 75%
  
```

※「CUSTOM」設定以外の場合、他設定は選択された規格により固定されます。

- **LKFS REF** : OLU位置のレベル設定を行いません。
 設定 = -24 / -23LKFS
- **TRUE PEAK** : トゥルーパークでのオーバーレベルを設定します。
 設定 = 0.0 ~ -3.0dBTP (0.1dBTP / ステップ)
- **ABS GATE** : 絶対ゲーティングレベルを設定します。
 OFF = 絶対ゲーティング処理を行いません
 -80 ~ -60 = 絶対ゲーティング値を設定します (5LKFS / ステップ)
- **REL GATE** : 相対ゲーティングレベルを設定します。
 OFF = 絶対ゲーティング処理を行いません
 -12 ~ -6 = 絶対ゲーティング値を設定します (1LU / ステップ)
- **OVERLAP** : 400msブロックのオーバーラップ設定をします。
 設定 = 0% / 50% / 75%

⑪. 「LOUDNESS START」 : ラウドネス計測モード設定

- START MODE : START/STOP動作モードを設定します。
 - PANEL = 本体フロントパネル操作
 - GPI ▶/■ = GPI START入力でのSTART/STOP動作
 - GPI ▶// = GPI START入力でのSTART/PAUSE動作
 - TC ▶/■ = タイムコードにてSTART/STOP
 - LEVEL = 入力信号を検知して自動START/STOP
 - OSC ▶/■ = 計測素材前後にある発振器信号にて自動START/STOP
 - OSC ▶// = 計測素材前後にある発振器信号にて自動START/PAUSE
 - OVER WR = タイムコードでの上書き編集モード動作
 - REMOTE = 外部シリアルコマンドにて、制御を行ないます。
 - RMT OWR = 外部シリアルコマンドにて、上書き再計算モードでの制御を行ないます。
- ```

--- LOUDNESS START/STOP ---
START MODE: PANEL ---TC START/STOP---
SW START: PNL/GPI START: 10h 00m 00s 00f
 STOP : 12h 00m 00s 00f
LEVEL RESET : 5s --- TC OVER WR ---
OSC START TIME: 2.0s START: 10h 00m 00s 00f
OSC STOP TIME : 0.6s WINDOW: 02h 00m 00s

```
- ※ 6. 「ラウドネス計測 スタートモード」にて、詳細な動作内容説明します。
- SW START : フロントパネル/GPI操作割り込みの設定を行ないます。
    - OFF = 割り込み操作を禁止
    - PANEL = 本体フロントパネルでの割り込み操作を許可
    - GPI = GPI入力での割り込み操作を許可
    - PNL/GPI = 本体フロントパネル/GPI入力での割り込み操作を許可

※ 「OVER WR」モードの場合、PANEL/GPI入力にて計測動作の許可/禁止を行ないます。
  - LEVEL RESET: レベルスタートモード、OSCスタート/ポーズモードで設定された時間以上の無音入力の場合、自動リセットを行ないます。
    - OFF = 検知を行ないません
    - 1~250s = 指定時間以上の無音が継続した場合、リセット処理を行ないます。
  - OSC START TIME : OSCスタート/ポーズモードで、ラウドネス計測開始する発振器検知時間を設定します。
    - 0. 4~10s = 指定時間以上の発振器信号が入力した場合、計測をSTARTします。
  - OSC STOP TIME : OSCスタート/ポーズモードで、ラウドネス計測停止する発振器検知時間を設定します。
    - 0. 4~10s = 指定時間以上の発振器信号が入力した場合、計測のPAUSE/STOPを行ないます。
  - TC START/STOP : タイムコードスタートモードでの、計測開始/終了時刻を設定します。
    - START = 計測開始時刻
    - STOP = 計測終了時刻

時刻設定で、「\* \* (ワイルドカード)」設定が可能です。この部分の設定を無視して動作を行ないます。

例: 「\* \* h \* \* m 00s \* \* f」の場合、時/分/フレームを無視し、00秒のみで反応します。
  - TC OVER WR : オーバーライトモードでの計測開始時刻/時間枠を設定します。
    - START : 計測開始時刻
    - WINDOW : 計測開始時刻からの時間枠 (最大4時間)

## ⑫. 「LOUDNESS UTIL」 : ラウドネス計測での弊社独自動作設定

- VU REF LEV : VUメータの基準設定を行ないます。  
設定 = -20/-18dBFS

```

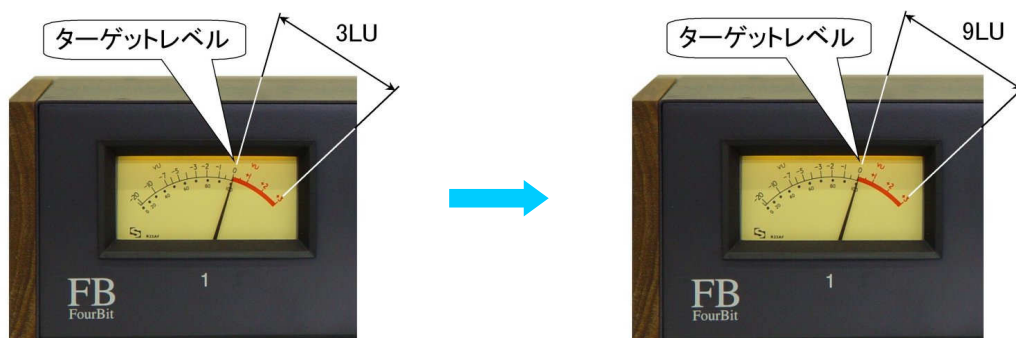
--- LOUDNESS UTILITY ---
▶ VU REF LEV: -20dBFS RING WINDOW: 60min
 VU-DRV M: +9LU RING MODE: LINK
 VU-DRV S: +3LU
 VU-DRV I: +3LU DISPLAY : INTEG
 VU-DRV R: +3LU

```

VU-DRV M/S/I/R: VUメータドライブ出力で、VUメータスケール+3VU位置で振れるレベルを設定します。(0VU以下のスケールは規定値のまま)

- +1 = 外部VUメータの+3VU位置で、「+1 LU」の値になります。
- +3 = 外部VUメータの+3VU位置で、「+3 LU」の値になります。
- +9 = 外部VUメータの+3VU位置で、「+9 LU」の値になります。

## ■ ≪VUスケール設定例≫



- RING WINDOW : リングバッファ計測の時間枠を設定します。  
設定 = 1~120分 (1分/ステップ)
- RING MODE : リングバッファ計測動作設定を行ないます。  
FREE RUN = 電源起動中、常に計測を行なう  
LINK = インテグレートッドラウドネス計測とリンクして動作
- DISPLAY : 本機表示器でのラウドネス計測表示データを選択します。  
INTEG = インテグレートッドラウドネス値を表示  
RING = リングバッファ計測値を表示  
※ 「OVER WR」モード選択時には、オーバーライトモード表示が優先されます。



インテグレートッド表示



リングバッファ表示



オーバーライトモード表示



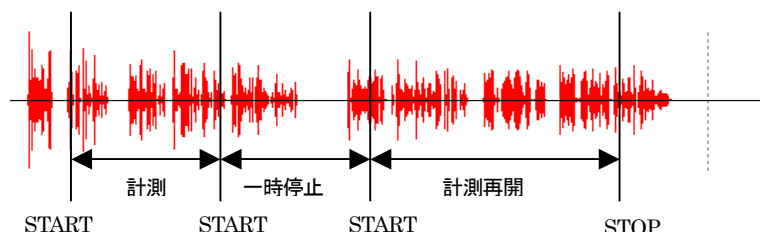
## 6. ラウドネス計測 スタートモード

### ①. 「PANEL」モード

本体フロントパネルの「START」/「RESET」スイッチでの計測制御を行なう。

「START」スイッチ：計測停止状態でONすることにより、ラウドネス計測が開始する。  
計測中にONすることにより、一時停止(LED点滅)する。

「RESET」スイッチ：2秒間の長押しで、リセットとなる。



### ②. 「GPI START/STOP」モード

外部GPI入力のSTART接点入力にて、計測のSTART/STOPを行なう。

START接点がON(メイク)でSTART状態、OFF(ブレイク)でSTOP状態となる。

STOP後のSTART入力では、新たな計測が行なわれる。

一時停止操作は、外部GPI入力のPAUSE接点入力にて行なう(優先動作)。

### ③. 「GPI START/PAUSE」モード

外部GPI入力のSTART接点入力にて、計測のSTART/PAUSEを行なう。

START接点がON(メイク)でSTART状態、OFF(ブレイク)でPAUSE状態となる。

STOP操作が行なわれないので、新たな計測を行なう場合は、RESET操作を行なうこと。

PAUSE接点入力は有効です(優先動作)。

### ④. 「TC START/STOP」モード

タイムコード入力された時間情報を基に、START/STOPを行ないます。

ラウドネス計測開始は、設定されたSTART時刻以降のタイムコード認識にて行なわれます。

ラウドネス計測停止は、設定されたSTOP時刻通過にて行なわれます。

START/STOP時刻設定は、ワイルドカード設定が可能で、時/分を無視し、秒時刻のみでの動作を行なうことが可能です。

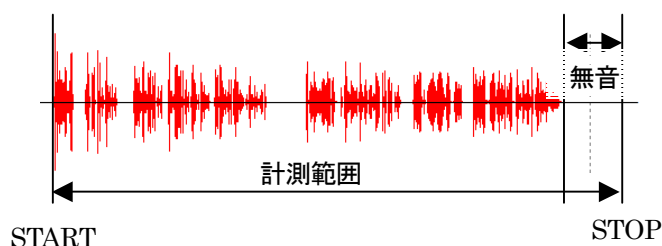
例: 「START=\* \*h\* \*m00s\* \*f」、「STOP=\* \*h\* \*m15s\* \*f」の場合、0秒でスタートし、15秒でストップします。

注意: START-STOPの範囲内での、タイムコード時刻が入力された場合はスタートします。  
START-STOPの範囲内で、タイムコードが停止しても計測は続行されます。

注意: ワイルドカード設定にて動作を行なう場合、設定時刻通過によりスタートを行ないます。  
29. 97DFでは「00, 01フレーム」がスキップされる時刻がありますので、フレーム部設定に注意してください。(フレーム部を「\* \*」を推奨)

## ⑤. 「LEVEL」モード

入力信号レベルが絶対ゲーティング値を超えたのを検知し、スタートをします。  
「LEVEL RESET」で設定された時間以上の無音期間で自動的に停止(リセット)します。

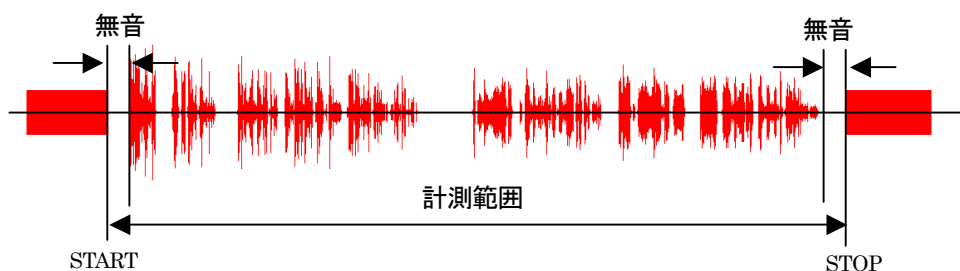


※ 補足 : LEVELモードに設定した状態で、音声を入力したままモード変更を行なう場合は、「RESET」スイッチを押しながら、MENU選択し、モード変更を行ってください。

## ⑥. 「OSC START/STOP」モード

計測素材の前後に発振器信号が付加されている素材で、発振器信号を基に、START/STOPを自動的に行ないます。

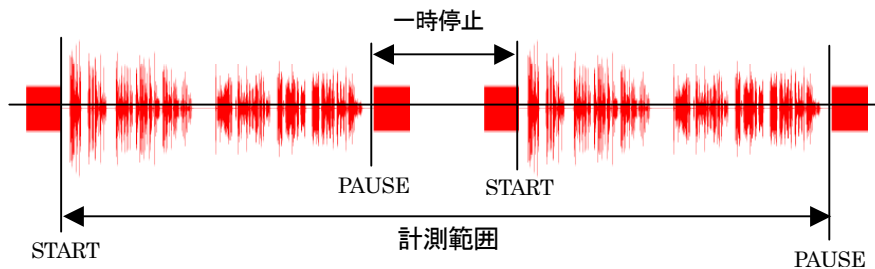
START/STOPで検知する発振器持続時間は、MENU「LOUDNESS START」にて設定します(0.4~10秒)。「LEVEL RESET」で設定された時間以上の無音期間で自動的に停止(リセット)します。



注意: 測定素材と発振器信号の間には、約0.3秒以上の無音部分が必要です。

## ⑦. 「OSC START/PAUSE」モード

計測素材の前後に発振器信号が付加されている素材で、発振器信号を基に、START/PAUSEを自動的に行ないます。新たな計測を行なう前には、「RESET」操作が必要です。



注意: 測定素材と発振器信号の間には、約0.3秒以上の無音部分が必要です。

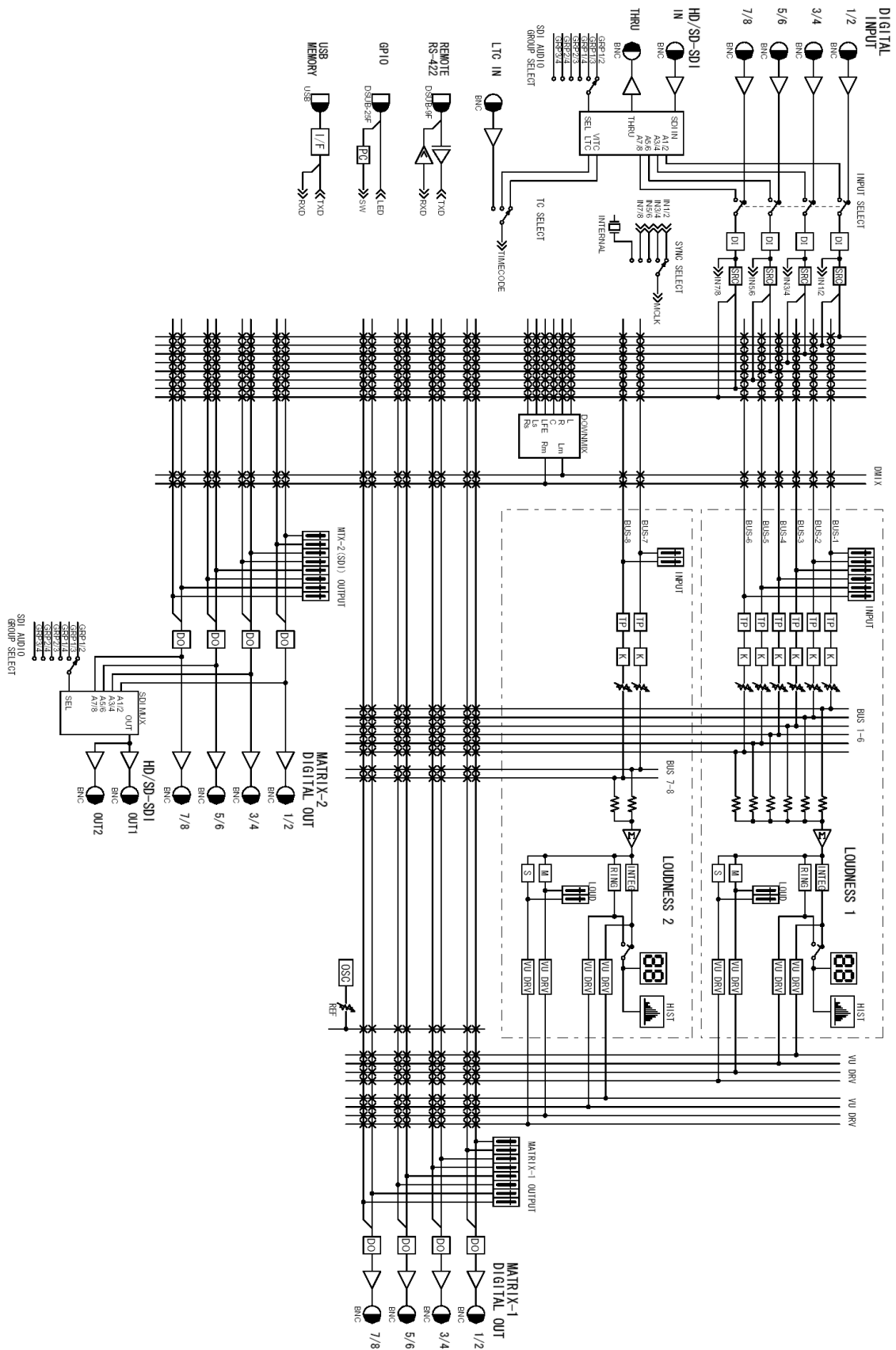


## 7. 設定メモリ リスト

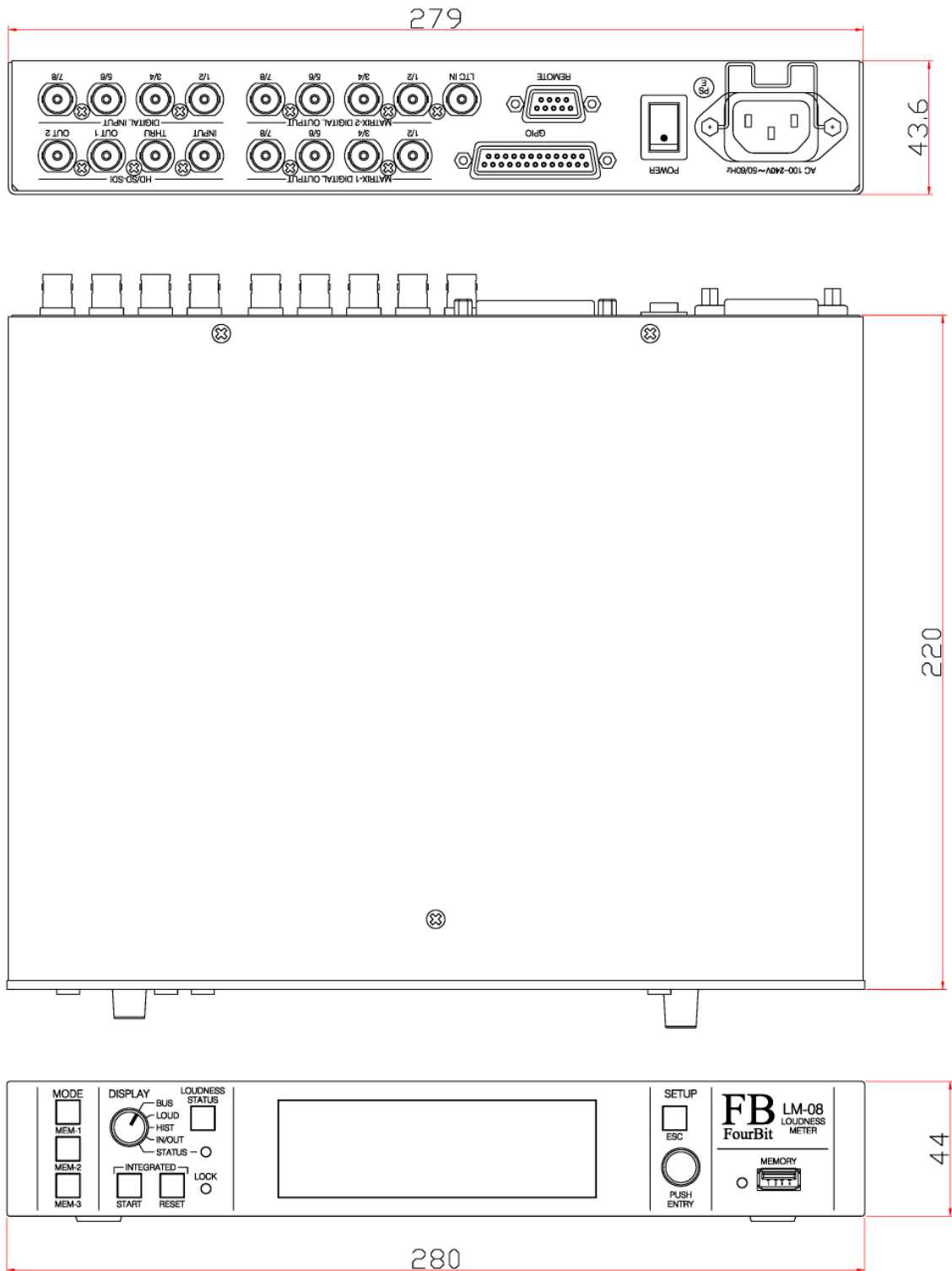
| MENU      | 項目                | MEM-1~8<br>リコール対象 | ラウドネス<br>計測中に<br>変更可能 | 初期設定    |
|-----------|-------------------|-------------------|-----------------------|---------|
| IN/TC/SDI | INPUT SEL         | ○                 | ×                     | SDI     |
| IN/TC/SDI | TC SELECT         | ×                 | ×                     | SDI LTC |
| IN/TC/SDI | TC RATE           | ×                 | ×                     | 29.97DF |
| IN/TC/SDI | TC CHECK          | ×                 | ×                     | 5frm    |
| IN/TC/SDI | SDI SYNC          | ×                 | ×                     | EMB 1-4 |
| IN/TC/SDI | AUDIO IN          | ×                 | ×                     | GRP-1/2 |
| IN/TC/SDI | AUDIO OUT         | ×                 | ×                     | GRP-1/2 |
| DOWNMIX   | DOWNMIX係数 Lm/Rm   | ×                 | ×                     | 0.0dB   |
| DOWNMIX   | DOWNMIX係数 C       | ×                 | ×                     | -3.0dB  |
| DOWNMIX   | DOWNMIX係数 Ls/Rs   | ×                 | ×                     | -3.0dB  |
| DOWNMIX   | DOWNMIX係数 LFE     | ×                 | ×                     | MUTE    |
| DOWNMIX   | DOWNMIXバスアサイン L   | ×                 | ×                     | IN1     |
| DOWNMIX   | DOWNMIXバスアサイン C   | ×                 | ×                     | IN3     |
| DOWNMIX   | DOWNMIXバスアサイン R   | ×                 | ×                     | IN2     |
| DOWNMIX   | DOWNMIXバスアサイン Ls  | ×                 | ×                     | IN5     |
| DOWNMIX   | DOWNMIXバスアサイン Rs  | ×                 | ×                     | IN6     |
| DOWNMIX   | DOWNMIXバスアサイン LFE | ×                 | ×                     | IN4     |
| OUT MTX   | MATRIX-1 OUT1     | ×                 | ○                     | LD1M    |
| OUT MTX   | MATRIX-1 OUT2     | ×                 | ○                     | LD1S    |
| OUT MTX   | MATRIX-1 OUT3     | ×                 | ○                     | LD1I    |
| OUT MTX   | MATRIX-1 OUT4     | ×                 | ○                     | LD1R    |
| OUT MTX   | MATRIX-1 OUT5     | ×                 | ○                     | LD2M    |
| OUT MTX   | MATRIX-1 OUT6     | ×                 | ○                     | LD2S    |
| OUT MTX   | MATRIX-1 OUT7     | ×                 | ○                     | LD2I    |
| OUT MTX   | MATRIX-1 OUT8     | ×                 | ○                     | LD2R    |
| OUT MTX   | MATRIX-2 OUT1     | ×                 | ○                     | IN-1    |
| OUT MTX   | MATRIX-2 OUT2     | ×                 | ○                     | IN-2    |
| OUT MTX   | MATRIX-2 OUT3     | ×                 | ○                     | IN-3    |
| OUT MTX   | MATRIX-2 OUT4     | ×                 | ○                     | IN-4    |
| OUT MTX   | MATRIX-2 OUT5     | ×                 | ○                     | IN-5    |
| OUT MTX   | MATRIX-2 OUT6     | ×                 | ○                     | IN-6    |
| OUT MTX   | MATRIX-2 OUT7     | ×                 | ○                     | IN-7    |
| OUT MTX   | MATRIX-2 OUT8     | ×                 | ○                     | IN-8    |
| OUT LEVEL | MATRIX-1/2 OUT1~8 | ×                 | ○                     | 0.0dB   |
| MEMORY    | RECALL / STORE    | —                 | ×                     | —       |
| MEMORY    | USB MEMORY BACKUP | —                 | ×                     | —       |
| UTIL/RMT  | GPI RESET TIME    | ×                 | ○                     | 1.0s    |
| UTIL/RMT  | TRUE-PEAK RST     | ×                 | ○                     | OFF     |
| UTIL/RMT  | AUTO PAUSE RST    | ×                 | ○                     | OFF     |
| UTIL/RMT  | PCL-02 SEND       | ×                 | ○                     | OFF     |
| UTIL/RMT  | LD-01 SEND        | ×                 | ○                     | OFF     |
| SYSTEM    | SYNC SRC          | ×                 | ×                     | IN1/2   |
| SYSTEM    | LOG RESET         | ×                 | ×                     | OFF     |
| SYSTEM    | LOG USB           | ×                 | ×                     | OFF     |
| SYSTEM    | SETUP LOCK        | ×                 | ×                     | OFF     |
| SYSTEM    | MEMORY STORE      | ×                 | ×                     | OFF     |
| SYSTEM    | POWER ON RCL      | ×                 | ×                     | LAST    |

| MENU            | 項目                    | MEM-1~8<br>リコール対象 | ラウドネス<br>計測中に<br>変更可能 | 初期設定            |
|-----------------|-----------------------|-------------------|-----------------------|-----------------|
| LOUDNESS MATRIX | LOUDNESS-1 アサイン BUS 1 | ○                 | ×                     | IN-1            |
| LOUDNESS MATRIX | LOUDNESS-1 アサイン BUS 2 | ○                 | ×                     | IN-2            |
| LOUDNESS MATRIX | LOUDNESS-1 アサイン BUS 3 | ○                 | ×                     | OFF             |
| LOUDNESS MATRIX | LOUDNESS-1 アサイン BUS 4 | ○                 | ×                     | OFF             |
| LOUDNESS MATRIX | LOUDNESS-1 アサイン BUS 5 | ○                 | ×                     | OFF             |
| LOUDNESS MATRIX | LOUDNESS-1 アサイン BUS 6 | ○                 | ×                     | OFF             |
| LOUDNESS MATRIX | LOUDNESS-2 アサイン BUS 7 | ○                 | ×                     | OFF             |
| LOUDNESS MATRIX | LOUDNESS-2 アサイン BUS 8 | ○                 | ×                     | OFF             |
| LOUDNESS MATRIX | LOUDNESS-1 GAIN BUS 1 | ○                 | ×                     | 1.00            |
| LOUDNESS MATRIX | LOUDNESS-1 GAIN BUS 2 | ○                 | ×                     | 1.00            |
| LOUDNESS MATRIX | LOUDNESS-1 GAIN BUS 3 | ○                 | ×                     | 1.00            |
| LOUDNESS MATRIX | LOUDNESS-1 GAIN BUS 4 | ○                 | ×                     | MUTE            |
| LOUDNESS MATRIX | LOUDNESS-1 GAIN BUS 5 | ○                 | ×                     | 1.41            |
| LOUDNESS MATRIX | LOUDNESS-1 GAIN BUS 5 | ○                 | ×                     | 1.41            |
| LOUDNESS MATRIX | LOUDNESS-2 GAIN BUS 7 | ○                 | ×                     | 1.00            |
| LOUDNESS MATRIX | LOUDNESS-2 GAIN BUS 8 | ○                 | ×                     | 1.00            |
| LOUDNESS MATRIX | LOUD-1 AUDIO          | ○                 | ×                     | ST-1/2          |
| LOUDNESS MATRIX | LOUD-2 AUDIO          | ○                 | ×                     | OFF             |
| LOUDNESS CONFIG | MODE                  | ○                 | ×                     | ARIB TR-B32     |
| LOUDNESS CONFIG | LKFS REF              | ○                 | ×                     | -24LKFS         |
| LOUDNESS CONFIG | TRUE PEAK             | ○                 | ×                     | -1.0dBTP        |
| LOUDNESS CONFIG | ABS GATE (LD-1/2)     | ○                 | ×                     | -70LKFS         |
| LOUDNESS CONFIG | REL GATE (LD-1/2)     | ○                 | ×                     | -10LU           |
| LOUDNESS CONFIG | OVER LAP (LD-1/2)     | ○                 | ×                     | 75%             |
| LOUDNESS START  | START MODE            | ×                 | ○                     | PANEL           |
| LOUDNESS START  | SW START              | ×                 | ○                     | OFF             |
| LOUDNESS START  | LEVEL RESET           | ×                 | ○                     | 5s              |
| LOUDNESS START  | OSC START TIME        | ×                 | ○                     | 2.0s            |
| LOUDNESS START  | OSC STOP TIME         | ×                 | ○                     | 0.6s            |
| LOUDNESS START  | TC START/STOP: START  | ○                 | ×                     | 10h 00m 00s 00f |
| LOUDNESS START  | TC START/STOP: STOP   | ○                 | ×                     | 12h 00m 00s 00f |
| LOUDNESS START  | TC OVER WR: START     | ○                 | ×                     | 10h 00m 00s 00f |
| LOUDNESS START  | TC OVER WR: WINDOW    | ○                 | ×                     | 2h 00m 00s      |
| LOUDNESS UTIL   | VU REF LEV            | ×                 | ○                     | -20dBFS         |
| LOUDNESS UTIL   | VU-DRV M              | ×                 | ○                     | +9LU            |
| LOUDNESS UTIL   | VU-DRV S              | ×                 | ○                     | +3LU            |
| LOUDNESS UTIL   | VU-DRV I              | ×                 | ○                     | +3LU            |
| LOUDNESS UTIL   | VU-DRV R              | ×                 | ○                     | +3LU            |
| LOUDNESS UTIL   | RING WINDOW           | ×                 | ×                     | 60min           |
| LOUDNESS UTIL   | RING MODE             | ×                 | ×                     | LINK            |
| LOUDNESS UTIL   | DISPLAY               | ×                 | ×                     | INTEG           |

### 8. 系統図



## 9. 外形寸法図



※ 仕様および外観は改善のため予告なく変更することがあります。