

LC-W74

Ver 1.3x

Web配信対応ラウドネスコントローラ ユニット
(SDI オプション)

仕様書

履歴

- Ver 1.00 : '24.10.22 : 初版。
- Ver 1.10 : '25.04.08 : MENU「CTRL MEMORY」追加。
- Ver 1.10 : '25.04.08 : MENU「CTRL-1/2」の設定追加。(CTRL THLD、LIM ATCK)
- Ver 1.10 : '25.04.08 : BYPASS機能追加。
- Ver 1.10 : '25.04.08 : リミッターにアタック時間設定を追加。
- Ver 1.20 : '25.06.24 : SDI オプション追加。

目次

1. 概要	4
2. 仕様	5
①. デジタル入力回路.....	5
②. デジタル出力回路.....	5
③. 同期信号入力回路.....	6
④. 同期信号出力回路.....	6
⑤. ヘッドフォン出力回路.....	6
⑥. リモートコントロール回路.....	6
⑦. アラーム出力回路.....	6
⑧. 電源部、その他.....	7
⑨. ラウドネス計測性能.....	7
3. 各部の名称と機能	8
①. 「電源／アラーム／同期」LED.....	8
②. 「INPUT」LED.....	8
③. 「DISPLAY」スイッチ.....	9
④. ラウドネス「START／RESET」スイッチ.....	11
⑤. 表示用ディスプレイ.....	11
⑥. SETUP「ESC」スイッチ／エンコーダー（プッシュオンスイッチ付き）.....	11
⑦. 「MEMORY」スイッチ.....	12
⑧. 「MONITOR」スイッチ群.....	12
⑨. 「INPUT」1／2～7／8 コネクタ（AES-3ID）.....	13
⑩. 「OUTPUT」1／2～7／8 コネクタ（AES-3ID）.....	13
⑪. 「SELECTED OUT」1／2～3／4 コネクタ（AES-3ID）.....	13
⑫. 「SYNC IN」／「WORD OUT」コネクタ（同期信号入力／ワード出力）.....	13
⑬. 「ALARM」コネクタ（リレー接点出力）.....	13
⑭. 「REMOTE」コネクタ.....	13
⑮. 「AC IN」コネクタ／「POWER 1／2」スイッチ.....	13
4. セットアップ ファンクション	14
①. 「IN LEVEL」：入力信号のレベル調整.....	15
②. 「DOWNMIX」：5.1サラウンド音声のダウンミックス係数設定／バスマトリクス設定.....	15
③. 「OUT MATRIX」：出力マトリクス設定.....	16
④. 「OUT LEVEL」：各出力のレベル調整.....	16
⑤. 「LOUD SETUP」：LOUDネス計測の諸設定.....	17
⑥. 「CTRL-1 SETUP」：LOUDネスコントロール 1（レベル制御）の諸設定.....	18
⑦. 「CTRL-2 SETUP」：LOUDネスコントロール 2（レベル制御）の諸設定.....	18
⑧. 「CTRL MEMORY」：CTRL-1／2の個別設定呼び出し／保存.....	20
⑨. 「ALARM OUT」：アラーム出力設定.....	20
⑩. 「SYSTEM」：本機のシステム設定.....	21
5. 設定メモリ リスト	23

6. 系統図.....	25
7. 外形寸法図.....	26

1. 概要

本機は、放送用として作成された番組音声を Web 配信用ラウドネス値に近づける様に自動的にレベル制御を行なう機器です。入力音声のラウドネス値の計測と同時に、Web 配信用のレベル制御を行ない、レベル制御された音声出力とラウドネス値の計測が同時に行なわれます。

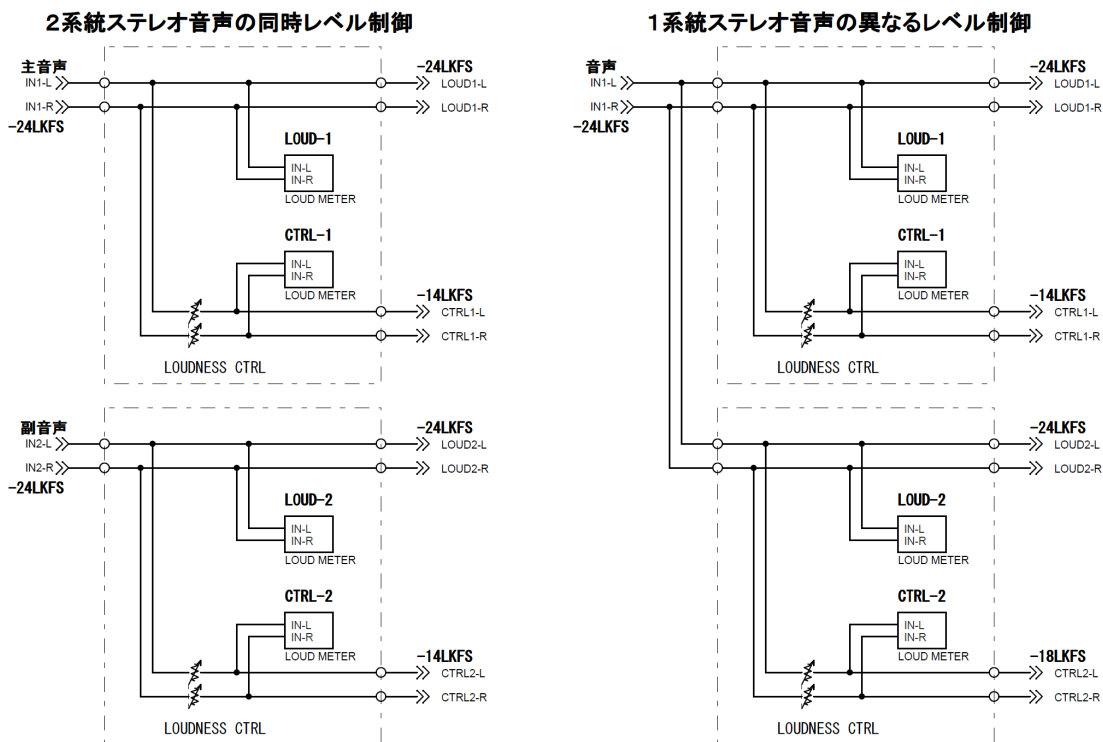
2系統のレベル制御回路を有しており、2系統ステレオ音声の同時レベル制御や、異なる2系統の音声レベル制御出力を得ることができます。

レベル制御は、基準ラウドネス値「BASE」、目標ラウドネス値「TARGET」、レベル調整幅「LEVEL UP/DOWN」、制御速度「SPEED UP/DOWN」の要素で構成されています。

設定値の組み合わせにより、多様な環境に適したレベル制御が可能です。

※それぞれの設定に関する詳細は16ページ、⑥/⑦、「CTRL-1/2 SETUP」を参照して下さい。

放送用ラウドネス値(-24.0±1LKFS)を、Web配信用ラウドネス値(約-14LKFS±1LKFS)にレベル制御する場合、+10dB程度のレベルアップが必要になります。レベルアップによる歪み発生を抑制しつつ、目標ラウドネス値に近づけるよう、自然なレベル調整を行ないます。



2. 仕様

①. デジタル入力回路

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 (マスターシンクソースに選択時以外)
最大/最小入力電圧	: 最大レベル 7Vp-p、最小レベル 320mVp-p
コネクタ	: BNC

②. デジタル出力回路

系統数	: AES-3id 6系統 (OUTPUT 4系統+SELECTED OUT 2系統)
コネクタ	: BNC

③. SDI入力回路 (SDIオプション装着時)

SDI 入力信号	: SMPTE 292M/259M-C、SMPTE 425M(Level A/B)
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
入力電圧	: 800mVp-p ±10%
入力インピーダンス	: 75Ω
コネクタ	: BNC

④. SDI出力回路 (SDIオプション装着時)

出力信号	: SMPTE 292M/259M-C、SMPTE 425M(Level A/B)
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
出力電圧	: 800mVp-p ±10%
出力インピーダンス	: 75Ω
コネクタ	: BNC

※SDI 出力1は、電源OFF時ループスルー出力となります。

- ⑤. 同期信号入力回路
- 系統数 : WORD/VIDE共通入力 1系統
 - WORD入力 : 0.5~7.0Vp-p、48kHz
 - VIDEO入力 : NTSC/PAL コンポジットビデオ信号、HDTV信号(3値)
 - コネクタ : BNC
 - 許容誤差 : ±100ppm
- ⑥. 同期信号出力回路
- 系統数 : WORD出力 1系統
 - 出力信号 : 5Vp-p TTL 相当 48kHz
 - 出力インピーダンス : 75Ω
 - コネクタ : BNC
- ⑦. ヘッドフォン出力回路
- 系統数 : ステレオ L/R 1系統
 - 出力レベル : 最大 90mW/32Ω
 - 周波数特性 : 100~15kHz ±2.0dB
 - コネクタ : φ6.3 ステレオフォンジャック
- ⑧. 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 1系統
 - 転送レート : 38.4kbps
 - パリティ : 基数パリティ
 - ストップビット : 1ビット
 - コネクタ : 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。

- ⑨. アラーム出力回路 (アラーム出力モード時)
- 出力回路 : リレー接点出力 4系統 (アラーム発生時、メイク)
 - 接点 電圧/電流 : AC125V 0.2A、DC30V 0.5A
 - コネクタ : 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	ALARM-1 COM	6	ALARM-1
2	ALARM-2 COM	7	ALARM-2
3	ALARM-3 COM	8	ALARM-3
4	ALARM-4 COM	9	ALARM-4
5	未接続		

⑩. 電源部、その他

電源系統数	: 2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	: 3P AC インレット
消費電力	: 6.5W
外形寸法	: 482(W) × 44(H) × 250(D) (突起物を含まず)
重量	: 3.8kg (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)

⑪. ラウドネス計測性能

最大計測時間

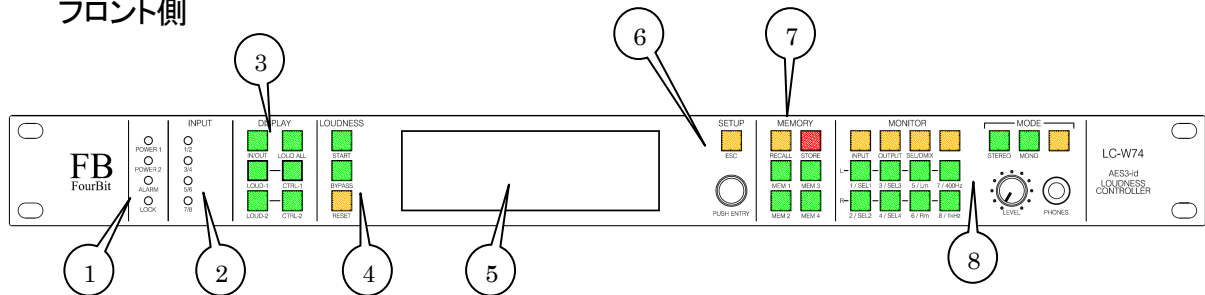
インテグレートド ラウドネス	: 無制限 (ラップタイムは、99時間59分59.9秒で折り返し)
リングバッファモード計測	: 最大 60分

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
インテグレートド/リング ラウドネス値	: 130ms以下

3. 各部の名称と機能

フロント側



①. 「電源／アラーム／同期」LED

「POWER 1」：電源入力—1の状態を表示します。

「POWER 2」：電源入力—2の状態を表示します。

緑点灯 = 正常。

橙点滅 = 電源電圧が高い。(※)

赤点灯 = 電源OFFか、電源電圧が低い。(※)

※ 電源ON状態で赤点灯の場合や、橙点滅の場合は、直ちに電源ケーブルを本体から抜き、使用を中断してください。

「ALARM」：アラーム監視状態を表示します。

設定されたALARM—1～4のアラーム接点がONした場合に赤／橙点灯状態となります。

消灯 = ALARM—1～4が設定されていません。

緑点灯 = アラーム監視状態で、正常動作中。

赤点灯 = アラーム監視状態で、異常状態にある。

橙点灯 = アラーム監視状態で、異常から復帰した。(※)

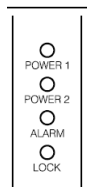
※ ④の「RESET」スイッチをちょん押しすることにより、緑点灯になります。

「LOCK」：同期状態を表示します。

緑点灯 = 外部同期設定状態で、正常に同期している。

橙点灯 = インターナル同期設定で、正常に同期している。

赤点灯 = 同期アンロック状態。



②. 「INPUT」LED

「1／2」：音声(AES/SDI)入力 1／2に入力された信号の状態表示。

「3／4」：音声(AES/SDI)入力 3／4に入力された信号の状態表示。

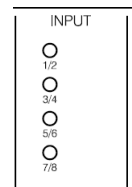
「5／6」：音声(AES/SDI)入力 5／6に入力された信号の状態表示。

「7／8」：音声(AES/SDI)入力 7／8に入力された信号の状態表示。

緑点灯 = 正常入力している。

赤点灯 = 未入力か、入力信号にエラーがある。(※)

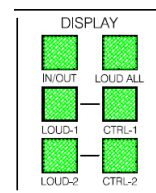
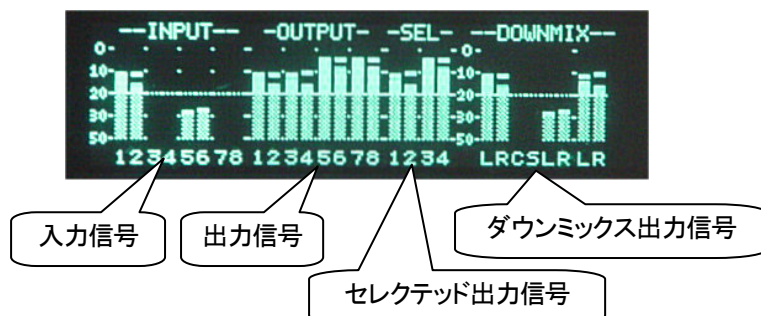
※ AES/SDI 入力信号が同期できない場合や、パリティエラーがある場合、赤点灯となり、入力信号を得られない状態となります。



③ 「 DISPLAY 」スイッチ

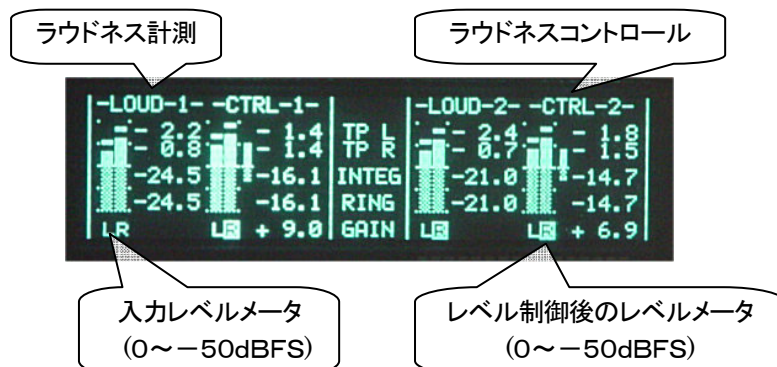
⑤の表示器でのメーター表示モードを選択します。

「 IN/OUT 」 : 本機の入出力信号のメータ表示を行ないます。

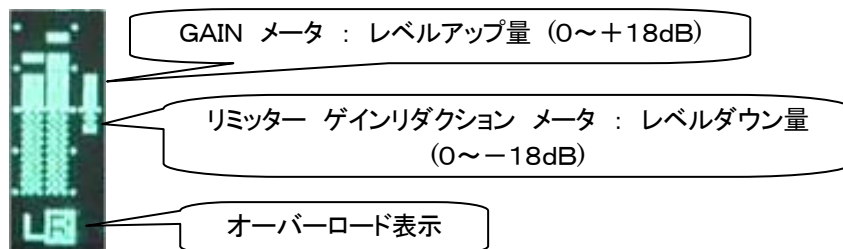


※ サンプルピーク(-3dBFS)を超えた場合、下段のチャンネル表示部分が反転表示となります。

「 LOUD ALL 」 : 全系統のラウドネスメータ表示を行ないます。



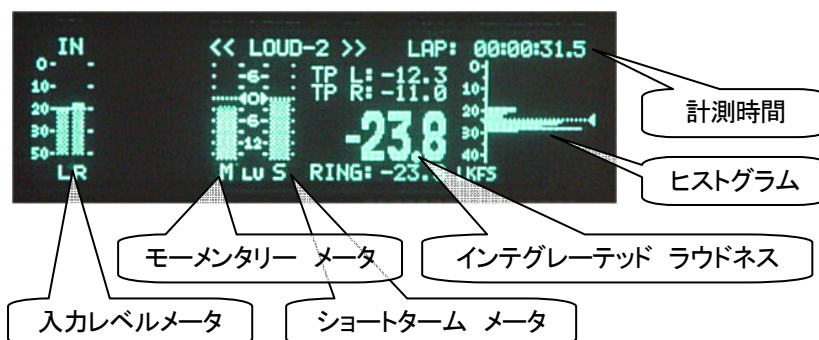
TP L/R = トウルーピーク値 [dBTP]
 INTEG = インテグレートド ラウドネス値 [LKFS]
 RING = リングバッファの ラウドネス値 [LKFS]
 GAIN = ラウドネスコントロールのゲイン値 [dB]



※ バーグラフメータ部分で、サンプルピーク(-3dBFS)を超えた場合、下段のチャンネル表示部分(L/R)が反転表示となります。

※ トウルーピーク値が「-1.0dBTP」を超えた場合、表示値が点滅表示になります。トウルーピーク値のリセットは、④ LOUDNESS 「 RESET 」スイッチのちょん押しにて行ないます。

- 「 LOUD-1 」 : 1系統目のラウドネスメータ表示を行ないます。
 「 LOUD-2 」 : 2系統目のラウドネスメータ表示を行ないます。

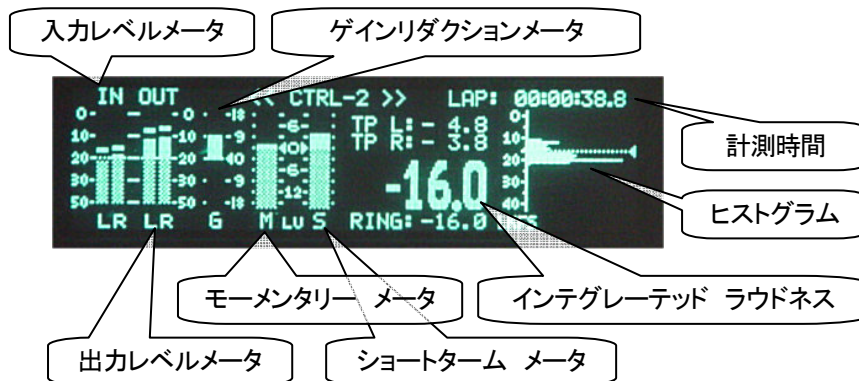


TP L/R = トウルーピーク値 [dBTP]
 RING = リングバッファの ラウドネス値 [LKFS]
 GAIN = ラウドネスコントロールのゲイン値 [dB]

※ 入力メータ部分で、サンプルピーク(-3dBFS)を超えた場合、下段のチャンネル表示部分(L/R)が反転表示となります。

※ モーメンタリー/ショートタームメータの「OLU」位置は、「-24.0LKFS」になります。

- 「 CTRL-1 」 : 1系統目のラウドネスコントロールメータ表示を行ないます。
 「 CTRL-2 」 : 2系統目のラウドネスコントロールメータ表示を行ないます。



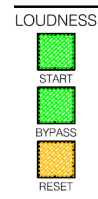
TP L/R = トウルーピーク値 [dBTP]
 RING = リングバッファの ラウドネス値 [LKFS]
 GAIN = ラウドネスコントロールのゲイン値 [dB]

※ 入力/出力メータ部分で、サンプルピーク(-3dBFS)を超えた場合、下段のチャンネル表示部分(L/R)が反転表示となります。

※ モーメンタリー/ショートタームメータの「OLU」位置は、セットアップ「CTRL SETUP」にて設定された「TARGET:」レベルになります。

④. ラウドネス「START/RESET」スイッチ

ラウドネス計測/レベル制御の動作を行ないます。



「START」：ラウドネス計測/レベル制御を開始(START)します。ラウドネス計測中(START点灯中)に再度押すことにより、一時停止(PAUSE)となります。

LED消灯：停止(STOP)。

LED点灯：計測/レベル制御動作(RUN)。

LED点滅：一時停止(PAUSE)。

※ 動作偏移：停止 ⇒ 計測/レベル制御動作 ⇔ 一時停止

※ ラウドネス計測/レベル制御を停止状態にする場合は、「RESET」スイッチ操作を行ないます。

「BYPASS」：ラウドネスコントロール/リミッター機能をバイパスします。

※ ラウドネスコントロールが停止状態の時のみ、動作します。

※ ラウドネスコントロールをSTARTした場合、自動的にOFFとなります。

※ バイパスON操作は、1秒のタイマースイッチ動作となります。(OFFは即動作)

「RESET」：ラウドネス計測/レベル制御/トゥルーピーク値/ALARM LEDのリセット動作を行ないます。

1秒間の長押し操作：ラウドネス計測/レベル制御のリセット動作

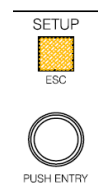
1. 一時停止(START点滅中)の場合、停止状態(STOP)に移行します。
2. 動作中(START点灯中)の場合、ラウドネス値/レベル制御がリセットされ、計測/制御を再スタートします。

ちょん押し操作：トゥルーピーク値/ALARM LED表示のリセット動作

1. トゥルーピーク値がリセットされます。
2. ALARM LEDが橙点灯の場合、緑点灯に移行されます。

⑤. 表示用ディスプレイ

ラウドネス計測のメータ表示や設定画面の表示をします。

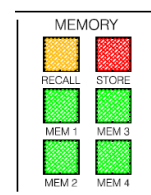


⑥. SETUP「ESC」スイッチ/エンコーダー(プッシュオンスイッチ付き)

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、設定値のセットを行ないます。

⑦. 「MEMORY」スイッチ

設定メモリに対する、設定読出し(RECALL)／保存(STORE)を行いません。「RECALL」／「STORE」スイッチ操作にて、メモリ読み出し／保存モードを設定し、「MEM 1～4」スイッチにて、指定メモリに対し動作を行いません。



「RECALL」：設定読出しモードへの移行。

「STORE」：設定保存モードへの移行。

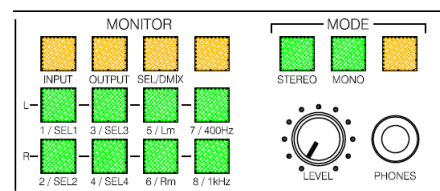
※ 1秒間の長押しにて、各モードに移行します。

「MEM 1～4」：メモリ 1～4に対して、設定読出し／保存を行いません。

※ ラウドネス計測／コントロールが START/PAUSE 中の場合、操作禁止となります。

⑧. 「MONITOR」スイッチ群

モニター／ヘッドフォン出力する信号を選択します。



「INPUT」：入力 1～8chの信号を選択。

「OUTPUT」：出力 1～8chの信号を選択。

「SEL/DMIX」：SELECTED出力／ダウンミックス／OSC系統の信号を選択。

MODE 「STEREO」：ソース選択動作をステレオ信号選択モードにします。

MODE 「MONO」：ソース選択動作をモノラル信号選択モードにします。

※ ステレオモード選択時には、奇数チャンネル=L／偶数チャンネル=Rにて出力されます。

ソース選択スイッチ:

「1 / SEL1」：IN/OUT 1ch、SEL 1ch

「2 / SEL2」：IN/OUT 2ch、SEL 2ch

「3 / SEL3」：IN/OUT 3ch、SEL 3ch

「4 / SEL4」：IN/OUT 4ch、SEL 4ch

「5 / Lm」：IN/OUT 5ch、ダウンミックス Lm

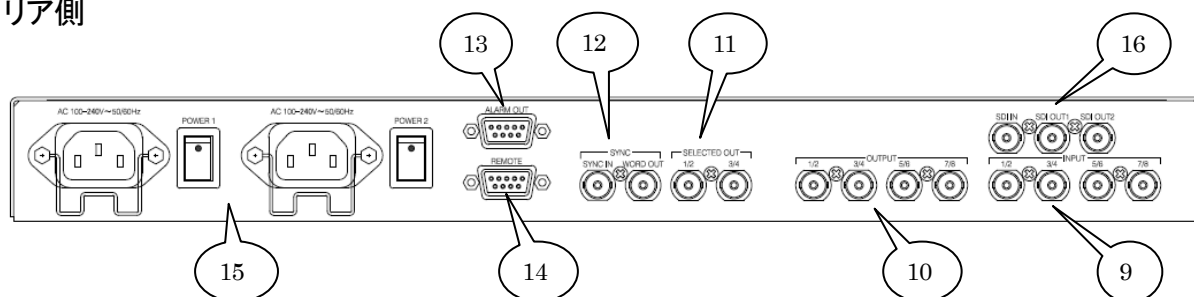
「6 / Rm」：IN/OUT 6ch、ダウンミックス Rm

「7 / 400Hz」：IN/OUT 7ch、OSC 400Hz

「8 / 1kHz」：IN/OUT 8ch、OSC 1kHz

※ [OUTPUT MATRIX] 設定で「MON-L/R」に設定されている出力は、選択できません。(LED点滅)

リア側



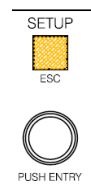
- ⑨. 「 INPUT 」 1/2～7/8 コネクタ (AES-3id)
ラウドネス計測/レベル制御を行なうAES(デジタル音声)入力コネクタです。
- ⑩. 「 OUTPUT 」 1/2～7/8 コネクタ (AES-3id)
出力設定された各信号をAES(デジタル音声)出力するコネクタです。
- ⑪. 「 SELECTED OUT 」 1/2～3/4 コネクタ (AES-3id)
出力設定された各信号をAES(デジタル音声)出力するコネクタです。
- ⑫. 「 SYNC IN 」/「 WORD OUT 」コネクタ (同期信号入力/ワード出力)
「 SYNC IN 」 : 外部同期信号(WORDクロック/BB信号)を接続します。
※信号選択は、MENU[SYSTEM]の「SYNC SRC :」にて行ないます。
「 WORD OUT 」 : 本機で動作しているFSCクロック(48kHz)を出力します。
- ⑬. 「 ALARM 」コネクタ (リレー接点出力)
アラーム接点出力のコネクタです。
- ⑭. 「 REMOTE 」コネクタ
リモート端子です。(RS-422 準拠)
※ 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. 「 AC IN 」コネクタ/「 POWER 1/2 」スイッチ
AC電源入力コネクタと電源スイッチです。
- ⑯. 「 SDI 」コネクタ (SDI IN / SDI OUT1 / SDI OUT2)
SDI入出力のコネクタです。
「SDI OUT1」は電源OFF時にSDI INからのループスルー出力となります。
「SDI OUT1」と「SDI OUT2」は同じ信号が出力されます。

4. セットアップ ファンクション

エンコーダーのノブを押すことにより、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 : セットアップ操作で、設定をキャンセルする場合や、MENUから抜ける場合に押します。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、スイッチボタンが点灯します。



「エンコーダー」 : 項目の移動や設定値更新に使用します。ノブを回して項目移動、ノブを押して項目確定や設定値が更新されます。

セットアップ操作の基本的な流れを示します。

エンコーダーを回して設定MENUにカーソルを移動 → エンコーダーのノブを押す → エンコーダーを回してデータ設定項目にカーソルを移動 → エンコーダーのノブを押す (設定データが点滅) → エンコーダーを回してデータを選択 → エンコーダーのノブを押す (データセット完了)



セットアップ ファンクション項目:

- IN SEL/LEV : デジタル / SDI入力選択と入力信号のレベル調整
- DOWNMIX : 5.1サラウンド音声のダウンミックス係数設定 / バスマトリクス設定
- OUT MATRIX : 出力マトリクス設定
- OUT LEVEL : 各出力のレベル調整
- LOUD SETUP : ラウドネス計測の諸設定
- CTRL-1 SETUP : ラウドネスコントロール 1 (レベル制御) の諸設定
- CTRL-2 SETUP : ラウドネスコントロール 2 (レベル制御) の諸設定
- CTRL MEMORY : CTRL メモリの呼び出し / 保存
- ALARM OUT : アラーム出力設定
- SYSTEM : 本機のシステム設定

①. 「 IN SEL/LEV 」 : 入力信号選択と入力信号のレベル調整

入力信号(デジタル/SDI)の選択、SDI入力設定と、入力信号(AES)のレベル調整を行いません。

```

--- INPUT SELECT/LEVEL [dB] ---
▶ INPUT : SDI      IN-1: 0.0  IN-5: 0.0
  SDI IN: G1/2    IN-2: 0.0  IN-6: 0.0
  OUT: G1/2      IN-3: 0.0  IN-7: 0.0
  SYNC: EMB14    IN-4: 0.0  IN-8: 0.0

```

「 INPUT 」 : デジタル音声入力/SDI音声信号の選択

設定範囲 = DIG、SDI

※ 「SDI」を選択した場合、MENU「SYSTEM」の「SYNC SRC:」選択は、「SDI IN」にしてください。

「 SDI IN 」 : SDI入力で、ディマルチプレクスを行なう音声グループ選択

「 OUT 」 : SDI出力で、マルチプレクスを行なう音声グループ選択

設定範囲 = G1/2、G1/3、G1/4、G2/3、G2/4、G3/4

※ 各オーディオグループは、4ch分の音声データがあります

「 SYNC 」 : SDIの音声同期信号を選択します。

設定範囲 =

EMB14 = SDI 音声1-4ch選択されたオーディオパケット位相データ(推奨)

EMB58 = SDI 音声5-8ch選択されたオーディオパケット位相データ

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えない場合があります。

「 IN-1~8 」 : デジタル入力1~8chの入力レベル設定

設定範囲 = +12.0dB ~ MUTE

※ エンコーダスイッチをONしながら、エンコーダ一回転させることにより、設定値を、MUTE/0dBに飛ばすことができます。

②. 「 DOWNMIX 」 : 5.1サラウンド音声のダウンミックス係数設定/バスマトリクス設定

5.1サラウンド音声をステレオ音声にする際の、ダウンミックス係数とバスアサイン設定を行いません。

```

--- DOWNMIX [dB] ---      --- BUS ASSIGN ---
▶ Lm/Rm: 0.0             <L> <C> <R>
  C : -3.0                IN-1 IN-3 IN-2
  Ls/Rs: -3.0            <Ls> <LFE>
  LFE : MUTE              IN-5 IN-4 <Rs>
                           IN-6

```

「 Lm/Rm 」 : ダウンミックスのトータルレベルを設定します。

「 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。

「 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。

「 LFE 」 : ダウンミックスのLFEレベルを設定します。

設定範囲 = +12.0dB ~ MUTE

※ エンコーダスイッチをONしながら、エンコーダ一回転させることにより、設定値を、MUTE/0dBに飛ばすことができます。

BUS ASSIGN 「 L/C/R/Ls/Rs/LFE 」 : 5.1 入力信号を設定します。

設定範囲 = OFF、IN-1~IN-8

- ③. 「 OUT MATRIX 」 : 出力マトリクス設定
各出力への信号種類を設定します。

※ SDIオプション装着時は、「OUT-1
~8」の音声信号がSDIにエンベ
デッド出力されます。

```

--- OUTPUT MATRIX ---
OUT-1: LD1-L   OUT-5: CT1-L   SEL-1: DM-Lm
OUT-2: LD1-R   OUT-6: CT1-R   SEL-2: DM-Rm
OUT-3: LD2-L   OUT-7: CT2-L   SEL-3: MON-L
OUT-4: LD2-R   OUT-8: CT2-R   SEL-4: MON-R

```

- 「 OUT-1~8 」 : OUTPUT出力 1~8chの出力信号選択を行ないます。
「 SEL-1~4 」 : SELECTED OUT出力 1~4chの出力信号選択を行ないます。
設定範囲 =

OFF = 未選択 (無音)
IN-1 ~ IN-8 = 入力 1~8ch信号
DM-L = 5.1ダウンミックス入力 L
DM-R = 5.1ダウンミックス入力 R
DM-C = 5.1ダウンミックス入力 C
DM-LF = 5.1ダウンミックス入力 LFE
DM-Ls = 5.1ダウンミックス入力 Ls
DM-Rs = 5.1ダウンミックス入力 Rs
DM-Lm/Rm = 5.1ダウンミックス出力 L/R
LD1-L/R = ラウドネス計測 1の入力信号 L/R
LD2-L/R = ラウドネス計測 2の入力信号 L/R
CT1-L/R = ラウドネスコントロール 1の出力信号 L/R
CT2-L/R = ラウドネスコントロール 2の出力信号 L/R
400Hz/1kHz = 発振器出力 400Hz/1kHz
MON-L/R = モニター選択出力 L/R

- ④. 「 OUT LEVEL 」 : 各出力のレベル調整
各出力のレベル調整を行ないます。

```

--- OUTPUT LEVEL [dB] ---
▶ OUT-1: 0.0  OUT-5: 0.0  SEL-1: 0.0
  OUT-2: 0.0  OUT-6: 0.0  SEL-2: 0.0
  OUT-3: 0.0  OUT-7: 0.0  SEL-3: 0.0
  OUT-4: 0.0  OUT-8: 0.0  SEL-4: 0.0

```

- 「 OUT-1~8 」 : OUTPUT出力 1~8chのレベル調整を行ないます。
「 SEL-1~4 」 : SELECTED OUT出力 1~4chのレベル調整を行ないます。

設定範囲 = +12.0dB ~ MUTE

※ エンコーダスイッチをONしながら、エンコーダ一回転させることにより、設定値を、MUTE/0dBに飛ばすことができます。

⑤. 「LOUD SETUP」: ラウドネス計測の諸設定

LOUDネス計測での入力信号選択/LAUDネスパラメーター設定、リングバッファ計測でのバッファ時間設定を行ないます。



※ LLOUDネス計測 START/PAUSE 中は設定変更が禁止されます。

「INPUT L/R」: LLOUDネス計測する音声入力信号を選択します。

設定範囲 = OFF、IN-1～IN-8、DM-Lm/Rm

OFF = 未選択(MUTE、無音)

IN-1 ~ IN-8 = 入力 1~8ch信号

DM-Lm/Rm = 5.1ダウンミックス出力 L/R

※ ここで設定された入力信号は、LOUDネスコントロールでの入力信号になります。

「ABS GATE」: LLOUDネス計測での絶対ゲーティングレベルを設定します。

設定範囲 = OFF、-80 ~ -60LKFS (5LKFS/ステップ)

※ ARIB TR-B32での規定値は、-70LKFSになります。(デフォルト)

「REL GATE」: LLOUDネス計測での相対ゲーティングレベルを設定します。

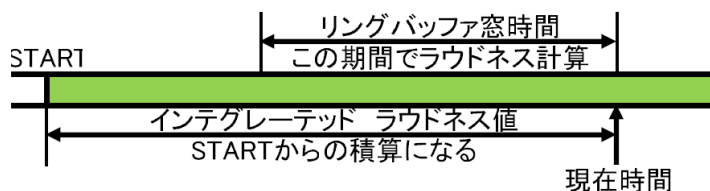
設定範囲 = OFF、-12 ~ -6LU (1LU/ステップ)

※ ARIB TR-B32での規定値は、-10LUになります。(デフォルト)

「RING BUF」: リングバッファでの窓時間を設定します。

設定範囲 = 1~30sec (1sec/ステップ)、1~60min (1min/ステップ)

※ リングバッファでのLOUDネス計測



- ⑥. 「 CTRL-1 SETUP 」 : ラウドネスコントロール 1(レベル制御)の諸設定
 ⑦. 「 CTRL-2 SETUP 」 : ラウドネスコントロール 2(レベル制御)の諸設定
 ラウドネスコントロール(レベル制御)でのレベル設定/動作条件設定を行いません。

```

---- CTRL-1 ----
TARGET: -14.0LKFS      CTRL THLD: -70LKFS
BASE : -24.0LKFS
REF : INPUT           LIMITER : ON
CTRL UP: 0dB 2.0s     LIM ATCK: 10 ms
DOWN: 0dB 2.0s       REL : 100ms
MAX LEV: -1dBFS
  
```

- 「 TARGET 」 : ラウドネスコントロールでの目標ラウドネス値を設定します。
 設定範囲 = -24.0 ~ -12.0LKFS (0.1LKFS/ステップ)
- 「 BASE 」 : 想定される入力信号のラウドネス値を設定します。
 設定範囲 = -30.0 ~ -20.0LKFS (0.1LKFS/ステップ)
 ※ 入力信号のラウドネス値が設定値より小さい場合、目標ラウドネス値に届かなくなる場合があります。
- 「 REF 」 : ラウドネスコントロールで参照するラウドネス値/レベルを選択します。
 設定範囲 = INTEG、RING、INPUT、IN/TRG
 INTEG = インテグレートド ラウドネス値
 RING = リングバッファのラウドネス値
 INPUT = 入力信号レベル
 IN/TRG = 入力信号レベルとターゲットレベル設定値

※ 「RING」選択し、⑤「LOUD SETUP」の「RING BUF:」での窓時間設定が短い場合、レベル変動が大きくなる場合があります。

- 「 CTRL 」
 (レベル) UP/DOWN : コントロールするレベル調整幅を設定します。
 UP 設定範囲 = 0 ~ +10dB (1dB/ステップ) デフォルト = +3dB
 DOWN 設定範囲 = 0 ~ -10dB (1dB/ステップ) デフォルト = -3dB
 ※ レベル調整幅を大きくすると、目標ラウドネス値に収まりやすくなりますが、レベル変動が大きくなる場合があります。
 ※ 元音声にニュアンスを重視する場合は、調整幅を狭くしてください。
 ※ UP/DOWN 設定を「0dB」にした場合、「BASE」と「TARGET」の差分は反映されますが、「TARGET」に向けてのラウドネス制御は行なわれず、リミッターのみの制御となります。

- (動作速度) UP/DOWN : レベルをUP/DOWNするコントロール速度を設定します。
 UP 設定範囲 = 0.2~10sec (全13ステップ) デフォルト = 5sec
 DOWN 設定範囲 = 0.2~10sec (全13ステップ) デフォルト = 5sec
 ※ コントロール速度を早くした場合、目標ラウドネス値に収まりやすくなりますが、レベル変動が大きくなる場合があります。

- 「 CTRL THLD 」 : ラウドネスコントロールの作動開始レベルを設定します。
 設定範囲 = -80~-20LKFS デフォルト = -70LKFS
 ※ 入力信号レベルが設定値より大きい場合に、ラウドネスコントロールを行いません。

「LIMITER」：リミッター動作のON/OFFを選択します。

設定範囲 = OFF、ON

OFF = リミッター機能をOFF

ON = リミッター機能をON

※「OFF」選択した場合、音声オーバーロードする場合があります。

※「ON」選択した場合、リミッターは常に動作状態になります。

「ATCK」：リミッターのアタック時間を設定します。

設定範囲 = 0.0ms~10ms

デフォルト = 0.0ms

※ 0.0msに設定した場合は、即時リミッター動作となります。

「REL」：リミッターのリリース時間を設定します。

設定範囲 = 10ms~2sec

デフォルト = 100ms

「MAX LEV」：リミッターの最大規制レベルを設定します。

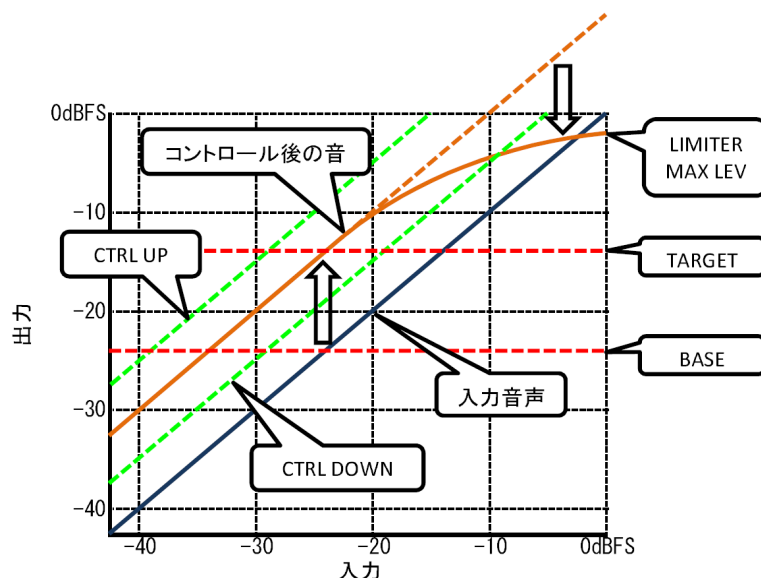
設定範囲 = -1~-6dBFS

デフォルト = -1dBFS

※「-1dBFS」選択した場合、入力音声の状況によりトゥルーピークがオーバーする場合があります。

リミッター動作概要:

1. 入力信号のラウドネス値(BASE)と目標ラウドネス値(TARGET)をセットします。
2. その差と各パラメーターを元に、ラウドネス計測/レベル制御のスタート時のレベルアップ量が決められます。(BASE/TARGET 設定値の差が10dBであっても、レベルアップ量が10dBにならない場合があります。)
3. ラウドネス計測/レベル制御のスタート後は、現在の入力レベル/入力ラウドネス値/ラウドネスコントロール後ラウドネス値などを参照し、コントロールレベルを自動調整していきます。(PAUSE 時にはラウドネスコントロールレベルは保持状態となります。)
4. レベルアップにより、「MAX LEV」設定値を超えそうと判断された場合、瞬時にDSP内リミッターにてレベル制限がかかります。(アタックタイム=ゼロ)
リミッターをONした場合、常に動作状態となります。



- ⑧. 「 CTRL MEMORY 」 : CTRL-1/2の個別設定呼び出し/保存
ラウドネスコントロール(CTRL-1/2)の設定内容の変更を個々に行なうことができます。

※ ラウドネス計測 START/PAUSE 中は設定変更が禁止されます。

```
---- CTRL MEMOEY ----
▶ CTRL-1 RCL: PTN-1
  CTRL-2 RCL: -----
  CTRL-1 SETUP -> STORE PTN: -----
```

呼び出し:

「 CTRL-1: 」 : CTRL-1への設定を呼び出し、設定を行ないます。

「 CTRL-2: 」 : CTRL-2への設定を呼び出し、設定を行ないます。

設定範囲 = PTN-1 ~ PTN-8 (パターン1~8を呼び出す。)

※ 呼び出しを中断する時は、「-----」表示にしてENTERするか、もしくは、「ESC」スイッチを押してください

保存:

「 CTRL-1 SETUP -> STORE: 」 : PTN1~8への保存を行ないます。

設定範囲 = PTN-1 ~ PTN-8 (パターン1~8への保存。)

※ 保存される設定データは、MENU「CTRL-1」の内容になります。

※ 保存を中断する時は、「-----」表示にしてENTERするか、もしくは、「ESC」スイッチを押してください

```
---- CTRL MEMOEY ----
  CTRL-1 RCL: -----
  CTRL-2 RCL: -----
▶ CTRL-1 SETUP -> STORE PTN: PTN-2
```

- ⑨. 「 ALARM OUT 」 : アラーム出力設定 (アラーム出力モード選択時)
アラーム出力のアラーム項目/条件を設定します。

※ アラーム出力は、本機起動の3秒後より動作します。

```
---- ALARM OUT ----
ALARM-1: POWER-1    ---
ALARM-2: POWER-2    ---
ALARM-3: TP LD-1    -1.0dBTP
▶ ALARM-4: TP CTR-1  -1.0dBTP
```

「 ALARM-1~4 」 : 各アラーム出力のアラーム項目/パラメータ設定を行ないます。
設定範囲 =

OFF = 未選択 (動作しません)

POWER-1 = 電源入力 1

POWER-2 = 電源入力 2

SYNC UNLOCK = 同期アンロック

※ パラメータ範囲設定なし

TP LD-1 = トゥルーピーク ラウドネス計測 1

TP LD-2 = トゥルーピーク ラウドネス計測 2

TP CTR-1 = トゥルーピーク ラウドネスコントロール 1

TP CTR-2 = トゥルーピーク ラウドネスコントロール 2

※ パラメータ : 0.0~3.0dBTP (0.2dBTP/ステップ)

※ トゥルーピーク値は、L/Rチャンネルのレベル大きい方で反応します。

- ⑩. 「SYSTEM」 : 本機のシステム設定
本機の基本動作設定を行ないます。

※ ラウドネス計測 START/PAUSE 中は
設定変更が禁止されます。

```

--- SYSTEM ---          2025.09.19: v1.30
▶ SYNC SRC : INTRENAL   POWER ON RCL: LAST
  REF LEV  : -20dBFS    DISPLAY OFF : 10min
                                AUTO START  : OFF
                                INITIALIZE  : ----
OSC 400Hz:  0.0 dB
   1kHz:    0.0 dB

```

- 「SYNC SRC」 : 同期信号を選択します。
設定範囲 =

INTERNAL = 内部クロック
WORD = リアパネル「SYNC IN」に接続されたワードクロック信号
VIDEO = リアパネル「SYNC IN」に接続された映像信号
※ NTSC/PALは自動判別されます。
DIN-1/2 = リアパネル「INPUT 1/2」に接続されたAES信号
DIN-3/4 = リアパネル「INPUT 3/4」に接続されたAES信号
DIN-5/6 = リアパネル「INPUT 5/6」に接続されたAES信号
DIN-7/8 = リアパネル「INPUT 7/8」に接続されたAES信号
SDI IN = リアパネル「SDI IN」に接続されたSDI 音声1/2chの
信号

※ MENU「IN SEL/LEV」の「INPUT:」を「SDI」選択した場合は、本設定は、
「SDI IN」にしてください。

- 「REF LEV」 : メーター表示/内部発振器の基準レベルを選択します。
設定範囲 = -18dBFS、-20dBFS

- 「OSC 400Hz」 : 内部発振器 400Hzのレベルを設定します。
「1kHz」 : 内部発振器 1kHzのレベルを設定します。
設定範囲 = +12.0dB ~ MUTE

※ エンコーダスイッチをONしながら、エンコーダ一回転させることにより、設定値
を、MUTE/0dBに飛ばすことができます。

- 「POWER ON RCL」 : 電源ON時の設定呼び出しメモリを選択します。
設定範囲 =

LAST = 前回の電源OFF直前の状態。
MEM-1~4 = 指定メモリを呼び出して起動します。

- 「DISPLAY OFF」 : 表示器の表示を自動でOFFする時間を設定します。
設定範囲 =

OFF = 表示を自動でOFFを行ないません。
1~30min = 設定された時間後に表示を自動でOFFします。

※ 表示が自動でOFFした場合、フロントパネルのSETUP「ESC」スイッチのLED
が点滅します。「ESC」スイッチや他のスイッチ/エンコーダ操作を行なうこと
で表示が復帰します。

- 「AUTO START」 : 電源ON後の自動START時間の設定を行ないます。
設定範囲 =

OFF = 自動STARTを行ないません。
10sec~5min = 設定された時間後に自動でコントロールスタートします。

「 INITIALAIZE 」 : 本機の初期化を行ないます。

初期化方法:

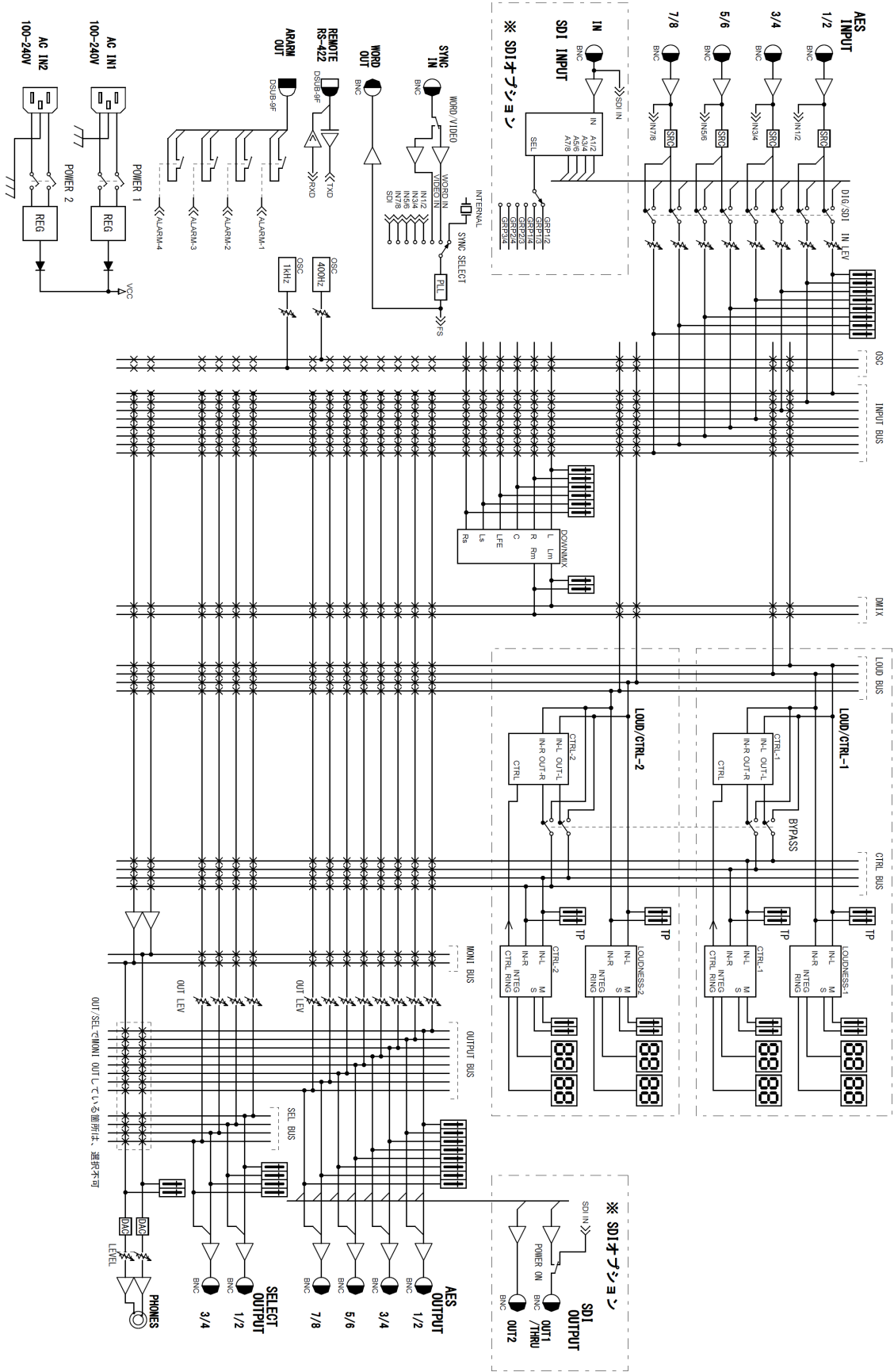
1. カーソルを「INITIALAIZE」位置に移動し、エンコーダースイッチをONします。
2. エンコーダーを回し、「Sure？」表示にします。
3. エンコーダースイッチをONすると、「EXEC！」表示になり、再度、エンコーダースイッチをONすることにより、初期化を開始します。

5. 設定メモリ リスト

MENU	項目	MEM-1~4 呼出し対象	ラウドネス 計測中に 変更可能	初期設定
IN SEL/LEV	入力信号選択	○	○	DIG
	SDI IN/OUT グループ設定	○	○	G1/2
	SDI SYNC 設定	○	○	EMB14
DOWNMIX	DOWNMIX 係数設定			
	Lm/Rm トータルレベル	○	○	0.0dB
	C 全チャンネル レベル	○	○	-3.0dB
	Ls/Rs リアレベル	○	○	-3.0dB2
	LFE LFE レベル	○	○	MUTE
	BUS ASSIGN バス アサイン	○	○	IN-1~6ch
OUT MATRI	出力マトリクス設定			
	OUT-1/2 OUTPUT 1/2	○	○	CTRL-1 L/R
	OUT-3/4 OUTPUT 3/4	○	○	CTRL-2 L/R
	OUT-5/6 OUTPUT 5/6	○	○	LOUD-1 L/R
	OUT-7/8 OUTPUT 7/8	○	○	LOUD-2 L/R
	SEL-1/2 SELECTED OUT 1/2	○	○	DMIX-Lm/Rm
	SEL-3/4 SELECTED OUT 3/*4	○	○	MONI-L/R
OUT LEVEL	出力レベル設定	○	○	ALL 0.0dB
LOUD SETUP	ラウドネス計測設定			
	INPUT L/R 計測入力信号	○	×	IN-1/2, IN-3/4
	ABS GATE 絶対ゲーティングレベル	○	×	-70LKFS
	REL GATE 相対ゲーティングレベル	○	×	-10LU
	RING BUF リングバッファ時間	○	×	5min
CTRL-1/2 SETUP	ラウドネスコントロール設定			
	TARGET ターゲットレベル	○	○	-16.0LKFS
	BASE 入力ラウドネスレベル	○	○	-24.0LKFS
	REF 参照ラウドネス/レベル値	○	○	INPUT
	CTRL UP 制御レベル アップ幅	○	○	+3dB
	DOWN 制御レベル ダウン幅	○	○	-3dB
	SPEED UP レベルアップ速度	○	○	2sec
	DOWN レベルダウン速度	○	○	2sec
	CTRL THLD ラウドネスコントロール作動レベル	○	○	-40LKFS
	LIMITER リミッターのON/OFF	○	○	ON
	ATCK リミッター アタック時間	○	○	0.0ms
	REL リミッター リリース時間	○	○	100ms
	MAX LEVEL リミッター最大規制レベル	○	○	-1dBFS

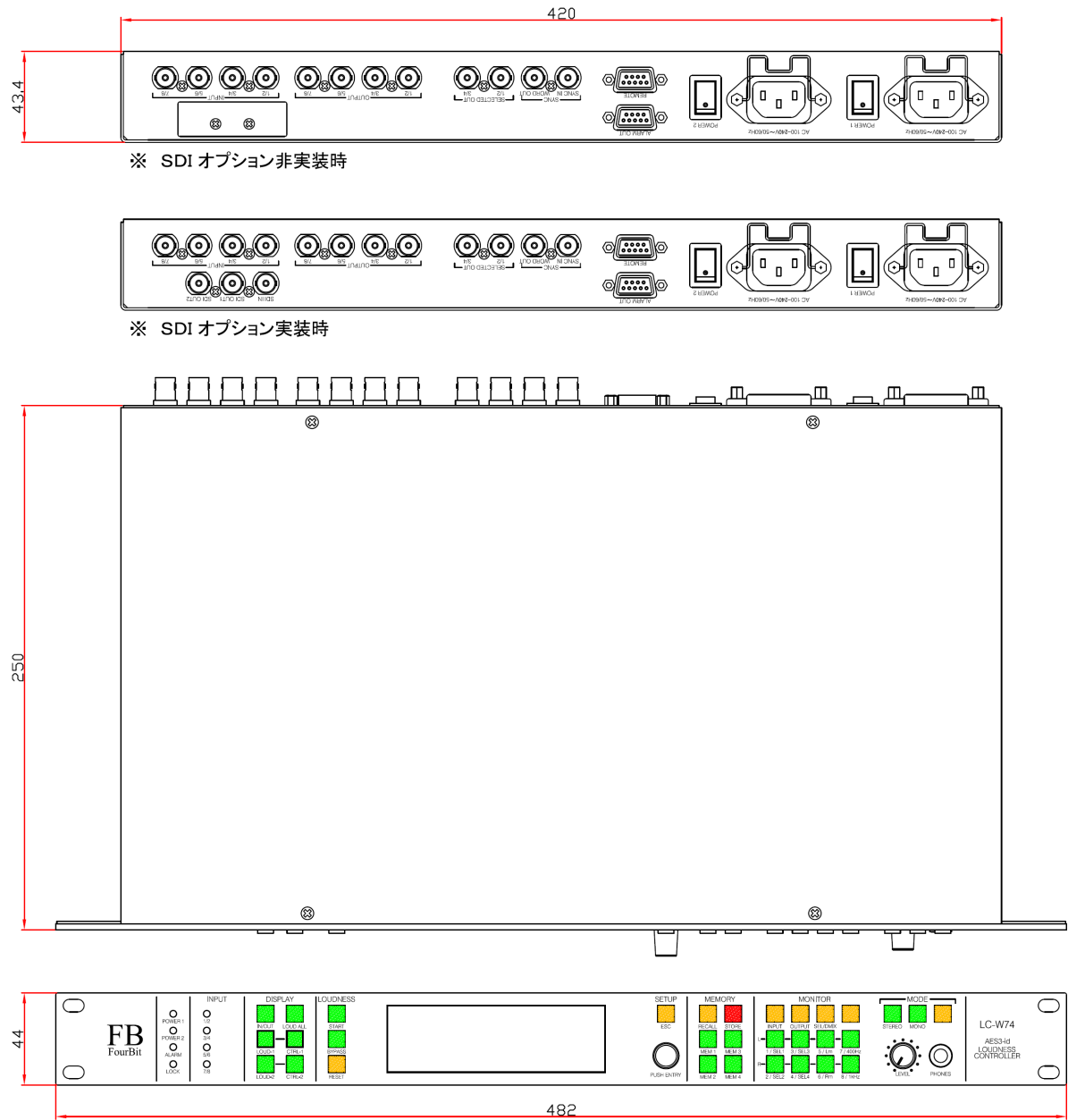
MENU	項目	MEM-1~4 呼び出し対象	ラウドネス 計測中に 変更可能	初期設定
CTRL MEMORY	CTRL-1/2 の個別呼び出し／保存	×	×	OFF
ALARM OUT	アラーム出力設定	×	○	OFF
SYSTEM				
SYNC SRC	同期信号	×	×	INTERNAL
REF LEV	-20dBFS	×	×	基準レベル
OSC 400Hz/1kHz	OSCレベル	×	×	0dB
POWER ON RCL	電源 ON リコール	×	×	LAST
DISPLAY OFF	表示器の自動 OFF	×	×	10min
AUTO START	自動START	×	×	OFF

6. 系統図



OUT/SEL-端子は、選択不可

7. 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。