

SP102N

3G/HD/SD-SDI 16 チャンネル対応

オーディオモニター

取扱説明書

Ver 1.01

COSMIC

株式会社コスミックエンジニアリング

はじめにお読みください

ご使用上の注意

正しく安全にお使いいただくために、ご使用前に必ずこの取扱説明書をお読みください。

お読みになった後は、必ず装置の近くの見やすいところに大切に保管してください。

絵表示について

この取扱説明書および製品への表示では、製品を安全に正しくお使いいただき、お客様や他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するために、いろいろな絵表示をしています。その表示と意味は次のようになっています。内容をよく理解してから本文をお読みください。



警告

この表示内容が無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を表しています。



注意

この表示内容が無視して誤った取り扱いをすると、人が損害を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容を表しています。



左の記号は注意（危険・警告を含む）を促す内容があることを告げるものです。図の中に具体的な注意内容が描かれています。



左の記号は禁止の行為であることを告げるものです。図の中や近傍に具体的な禁止内容が描かれています。



左の記号は行為を強制したり指示する内容を告げるものです。図の中に具体的な指示内容が描かれています。

万一、製品の不具合や停電などの外的要因で映像や音声の品質に障害を与えた場合でも、本製品の修理以外の責はご容赦願います。

**警告****■ 万一異常が発生したらそのまま使用しない**

煙が出ている、変なおいがする、異常な音がする。

このような時はすぐに電源を切り、電源プラグをコンセントから抜いたあと、本製品を設置した業者またはメーカーに修理を依頼してください。

**■ お客様による修理はしない**

お客様による修理は危険ですので、絶対におやめください。

**■ 不安定な場所に置かない**

ぐらついた台の上や傾いた所など、不安定な場所に置かないでください。
落ちたり倒れたりして、けがの原因となることがあります。

**■ 内部に異物を入れない**

通風口などから内部に金属類や燃えやすいものなどを差し込んだり、落とし込んだりしないでください。火災・感電・故障の原因となります。
万一内部に異物が入った場合は、まず本体の電源を切り、電源プラグをコンセントから抜いてください。

**■ 本体フレーム等の天板等を外したり、改造をしない**

内部には電圧の高い部分がありますので、触ると感電の原因となります。
機器を改造しないでください。火災・感電の原因となります。

**■ ご使用は正しい電源電圧で**

表示された電源電圧以外の電圧で使用しないでください。
火災・感電・故障の原因になります。

**■ 雷が鳴り出したら電源プラグには触れない**

火災・感電の原因になります。

**■ 電源プラグはコンセントの奥まで確実に差し込む**

ショートや発熱により、火災・感電の原因となります。

**■ 電源ケーブルを傷つけない**

電源ケーブルを加工しない。無理に曲げたり、ねじったり、引っ張ったりしない。
電源ケーブルの上に機器本体や重いものを載せない。
電源ケーブルを熱器具に近づけない。火災・感電の原因となります。

**■ 機器の上に水や薬品等が入った容器を置かない**

こぼれたり、中に入った場合、火災・感電・故障の原因となります。

**■ 機器の上に小さな金属物を置かない**

万一内部に異物が入った場合は、まず本体の電源を切り、電源プラグを本体から抜いてください。火災・感電・故障の原因となります。



 注意**■ 電源プラグを抜くときは**

電源プラグを抜くときは電源ケーブルを引っ張らずに必ずプラグをもって抜いてください。ケーブルが傷つき、火災・感電の原因となります。

**■ 濡れた手で電源プラグを抜き差ししない**

感電の原因となることがあります。

**■ 次のような場所には置かない**

火災・感電の原因となります。

湿気やほこりの多いところ、直射日光の当たるところや暖房器具の近くなど高温になるところ、油煙や湯気の当たるところ、水滴の発生しやすいところ。

**■ 通風孔をふさがない**

本体には内部の温度上昇を防ぐための通風孔が開けてありますので、次のような使い方はしないでください。内部に熱がこもり、火災の原因となります。あお向け、横倒、逆さまにする。風通しの悪い狭い場所に押し込む。

**■ 重いものを載せない**

機器の上に重いものや本体からはみ出る大きなものを置かないでください。バランスがくずれて倒れたり、落下して、けがの原因となります。

**■ 機器の接続は説明書をよく読んでから接続する**

本体の電源を切り、各々の機器の取扱説明書に従って接続してください。指定以外のケーブルを使用したり延長したりすると発熱し、火災・やけどの原因となります。

**■ 長時間使用しないときは電源プラグを抜く**

安全のため必ず電源プラグをコンセントから抜いてください。火災の原因となることがあります。

**■ お手入れをする時は電源プラグを抜く**

安全のため電源プラグをコンセントから抜いてください。感電の原因となることがあります。



仕様および外観は改良のため、予告無く変更することがあります。
本機を使用できるのは日本国内のみで、海外では使用できません。
海外仕様、DC入力仕様については弊社営業までお問い合わせ下さい。

目 次

表紙.....	1
はじめにお読みください.....	2
目次.....	5
1. 概要.....	6
2. 構成.....	6
3. 機能.....	6
4. ブロック図.....	8
5. 操作説明.....	9
5-1. 電源の投入と切断.....	9
5-2. 各部の名称.....	9
5-2-1. フロントパネル.....	9
5-2-2. リアパネル.....	14
6. 据付方法.....	15
6-1. ラックへの取付方法.....	15
6-2. 接続.....	15
6-2-1. 電源ケーブルの接続.....	15
6-2-2. SDI 機器との接続.....	15
7. ダウンミックス機能について.....	16
8. コネクター ピンアサイン表.....	17
8-1. ステータス出力コネクター(13).....	17
9. オプション.....	17
10. 定格および電気的特性.....	18
11. 外観図.....	19
12. お問い合わせ.....	19

1. 概要

- SP102N は 3G/HD/SD-SDI に対応した 16ch オーディオモニターです。
- 基本機能と操作性を重視したハイコストパフォーマンスモデルです。
- パワフルでクリアな音質のモニタースピーカー(4W+4W)とヘッドホン出力を装備しています。
- 小型、軽量、高剛性シャーシで、中継車への搭載や、小型ラックへの実装が可能です。
- EIA-1RU の 19 インチラックマウントサイズです。
- 欧州 RoHS 指令に適合しております。

2. 構成

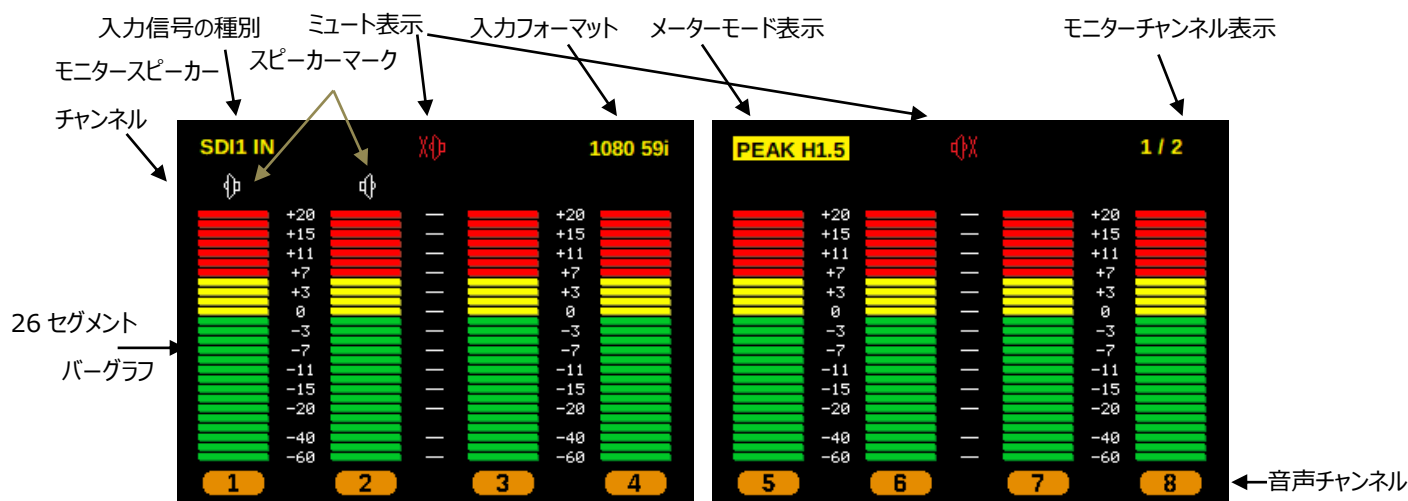
SP102N 本体と付属品で構成されています。

下記の表の通り揃っていることを確認してください。

品 名	型 名	数 量	備 考
3G/HD/SD-SDI 16ch 対応 オーディオモニター	SP102N	1	本体
抜け止め機能付き電源ケーブル 1.8m		1	
取扱説明書		1	本書
検査合格証		1	

3. 機能

- ・入力は、3G/HD/SD-SDI x1 を搭載。
- ・2.4 型 LCD を 2 枚搭載し、53 セグメント又は 26 セグメント 3 色バーグラフによるレベル表示、針式 VU メーターの他、入力選択状況、モニタリングの状況等を同時に表示。



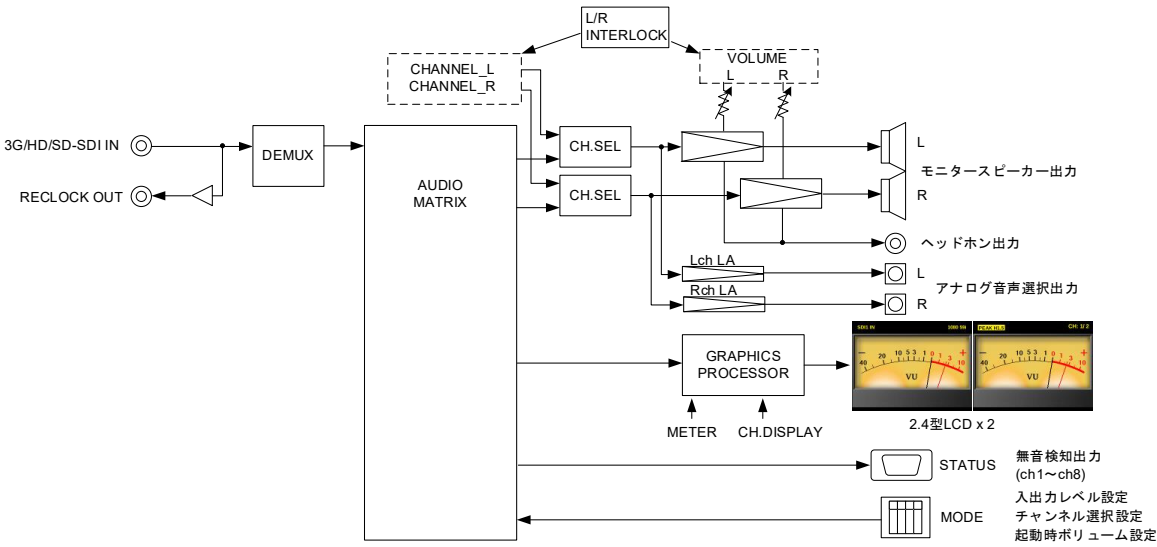
- ・2ch 針式 VU メーターは Narrow レンジ(-20～+3dB), Normal レンジ(-40～+10dB), Wide レンジ(-60～+20dB)を選択でき、針のピークホールドを行うことができます。
- ・RGB444, 2048x1080 などデジタルシネマ・フォーマットをサポートします。
- ・ボリュームとチャンネル選択操作は L/R 独立装備し、L/R INTERLOCK スイッチにより、L/R 連動動作か、L/R 個別動作を選択可能。

L/R 連動動作時は、L/R どちらのツマミを操作しても同じように連動動作。

- ・L/R のボリュームツマミを押すとミュートの ON/OFF を切替可能。L/R INTERLOCK スイッチにより、L/R 連動ミュートか、L/R 個別ミュートかを選択可能。設定されているボリューム値はボリュームツマミを操作すると 3 秒間画面上部に L/R それぞれのボリューム値を表示。
 - ・モニタリング音声、アナログ音声選択出力へのチャンネル選択は L/R の CHANNEL ツマミを回して選択。ツマミを回してそのままチャンネルが選択されるか、ツマミを回してチャンネルを選びツマミを押したことによりチャンネルが選択されるかは、リアパネルのモードスイッチで切替可能。右側 LCD 画面右上部には、現在モニタリングしているチャンネルを表示し、該当チャンネルの 2ch 以上のバーグラフにはスピーカーマークを表示。CHANNEL ツマミを 1 秒以上長押しすることにより ch1/2 選択に切替。
 - ・METER スイッチを押すことにより、バーグラフ表示時は、VU 表示→ピーク表示→ピークホールド表示 1.5s→ピークホールド表示 5s→ピークホールド表示∞と順に切り替わり、針式 VU メーター表示時は、VU 表示→ピークホールド表示 1.5s→ピークホールド表示 5s→ピークホールド表示∞と順に切り替わります。
 - ・CH.DISPLAY スイッチを押すごとに針式 VU/バーグラフの表示を針式 VU Narrow→針式 VU Normal→針式 VU Wide→2ch ホリゾンタルワイド→2ch(1ch/1ch)→1～8ch(1～4ch/5～8ch)→1～16ch(1～8ch/9～16ch)と順に切り替えます。8ch 表示では、チャンネル選択が共に 9ch 以上の場合か、9ch 以上を選択した場合、9～16ch(9～12ch/13～16ch)表示となります。
- CH.DISPLAY スイッチを 1 秒以上長押しすることにより LCD バックライトの輝度を 8 段階で変更できます。輝度情報も本体に記憶されます。
- ・5.1ch ダウンミックス信号のモニタリングが可能。ch7/8、ch15/16 に表示
 - ・16 チャンネルすべてにデジタルオーディオ信号の有無表示機能を装備
 - ・分かりやすい操作スイッチ配置および、暗所でも操作しやすい照光式スイッチを採用
 - ・3G/HD/SD-SDI リクロック出力、L/R 2ch のアナログ音声選択出力を装備
 - ・アナログ音声選択出力コネクタは XLR を採用
 - ・LCD バックライトの輝度を変更可能
 - ・最新設計により低消費電力、低発熱、長寿命
 - ・高性能を長期間維持する日本品質
 - ・無音検出機能装備（無音表示パネル SD10a はオプション）

※ SDI 信号は映像と音声同期している必要があります。非同期の信号では音が歪んだりノイズが発生する場合があります。

4. ブロック図



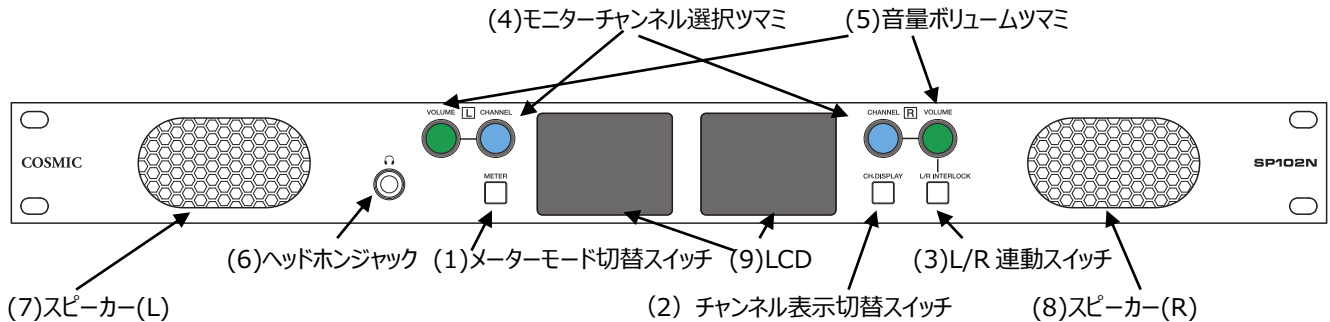
5. 操作説明

5-1. 電源の投入と切断

リアパネルの(16)電源コネクタに電源ケーブルを接続し、電源ケーブルのオス側を AC コンセントに挿入することにより電源が入ります。

5-2. 各部の名称

5-2-1. フロントパネル



(1)メーターモード切替スイッチ METER

表示するメーターのモードを、バーグラフ表示時は、VU 表示→ピーク表示→ピークホールド表示 1.5s→ピークホールド表示 5s→ピークホールド表示∞と順に切り替わり、針式 VU メーター表示時は、VU 表示→ピークホールド表示 1.5s→ピークホールド表示 5s→ピークホールド表示∞と順に切り替わります。

右側画面左上に現在のメーターモードを表示します。最後に選択された設定が本体に記憶されます。

(2)チャンネル表示切替スイッチ CH.DISPLAY

LCD に表示する針式 VU/バーグラフのチャンネル数を切り替えます。

CH.DISPLAY スイッチを押すごとに針式 VU/バーグラフの表示を針式 VU Narrow→針式 VU Normal→針式 VU Wide→2ch ホリゾンタルワイド→2ch(1ch/1ch)→1~8ch(1~4ch/5~8ch)→1~16ch(1~8ch/9~16ch)と順に切り替えます。8ch 表示では、チャンネル選択が共に 9ch 以上の場合か、9ch 以上を選択した場合、9~16ch(9~12ch/13~16ch)表示となります。CH.DISPLAY スイッチを 1 秒以上長押しすることにより LCD バックライトの輝度を 8 段階で変更できます。輝度情報も本体に記憶されます。

(3)L/R 連動スイッチ L/R INTERLOCK

ボリュームとチャンネル選択操作を、L/R 連動動作か、L/R 個別動作を切り替えることができます。

L/R 連動スイッチを押すごとに L/R 連動動作と L/R 個別動作が切り替わり、L/R 連動動作時にスイッチが点灯します。

最後に選択された設定が本体に記憶されます。

(4) モニターチャンネル選択ツマミ CHANNEL

スピーカー、ヘッドホン及びアナログ音声選択出力に出力するチャンネルを切り替えます。

L/R 連動動作時は、1/2, 3/4, 5/6, 7/8, 9/10, 11/12, 13/14, 15/16, DM(ch1-6), DM(ch9-14)と切り替えることができ、L 側、R 側どちらのツマミを操作しても同じように切り替えることができます。L/R 個別動作時は、L 側、R 側それぞれのツマミでチャンネルを切り替えます。

ツマミを回してそのままチャンネルが選択されるか、ツマミを回してチャンネルを選びツマミを押したことによりチャンネルが選択されるかは、リアパ

ネルのモードスイッチで切り替えることができます。ツマミを押したことによりチャンネルを選択するモードでは、現在選択しているチャンネルにはスピーカマークが点灯し、次に選択しようとしているチャンネルのスピーカマークが点滅します。右画面右上のモニターチャンネル表示には次に選択しようとしているチャンネルが点滅表示されます。

最後に選択された設定が本体に記憶されます。また、モニターチャンネル選択ツマミを 1 秒以上長押しすると、ch1/2 に戻ります。

(5)音量ボリューム VOLUME

スピーカーおよびヘッドホンのボリュームを調節します。

L/R 連動動作時は、L 側、R 側どちらのツマミを操作しても同じようにボリュームの調整ができます。L/R 個別動作時は、L 側、R 側それぞれのツマミでそれぞれのボリュームの調整ができます。L/R 個別動作時に L,R 違うボリューム値に設定後、L/R 連動動作に切り替えた場合は、L,R の音量差を保ったまま、ボリュームが変化します。L,R の音量差を揃えたい場合は、ボリュームを絞り切り共に 0 にしてください。

L/R のボリュームツマミを押すとスピーカー出力又はヘッドホン出力のミュートの ON/OFF を切り替えることができます。L/R INTERLOCK スイッチにより、L/R 連動ミュートか、L/R 個別ミュートかを選択することができます。ミュート時には画面の上部中心にスピーカー禁止マークが赤色で表示されます。また、設定されているボリューム値はボリュームツマミを操作すると 3 秒間画面上部に L/R それぞれのボリューム値を表示します。

起動時のボリューム値は前回使用時の最後の状態で立ち上がるか、ボリューム値"0"で立ち上がるかリアパネルのモードスイッチで切り替えることができます。

(6)ヘッドホンジャック

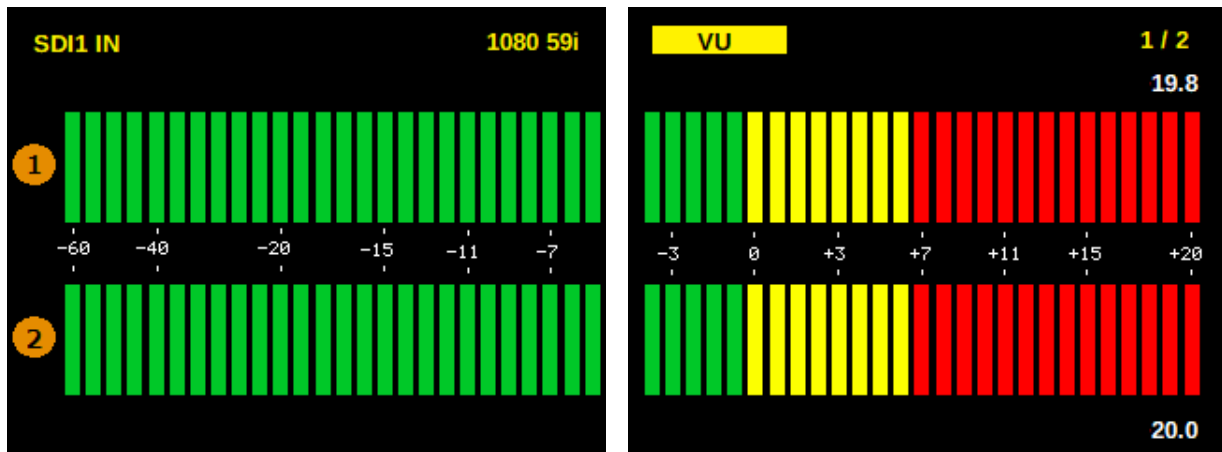
ヘッドホンを接続します。ヘッドホン接続時は、スピーカー出力がミュートされます。

(7)スピーカー(L)

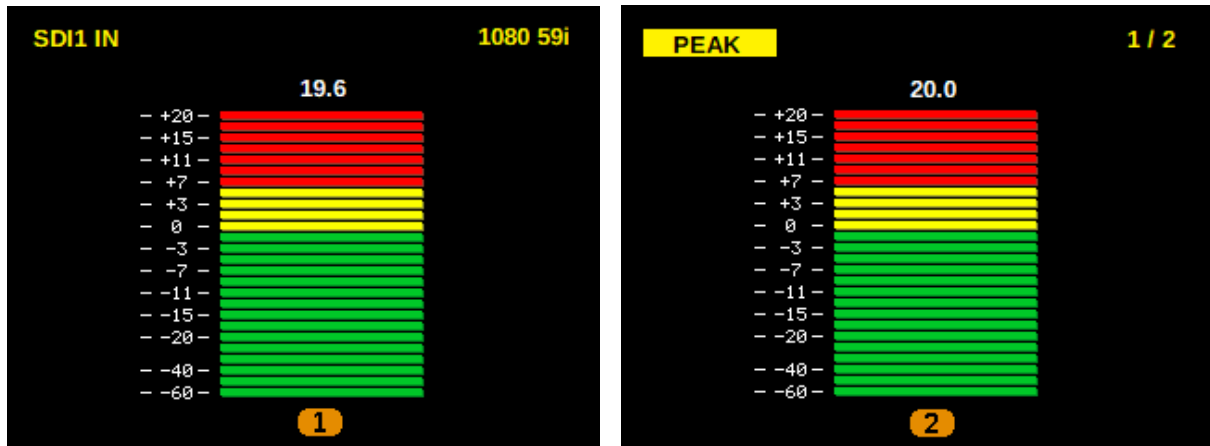
(8)スピーカー(R)

(9)LCD

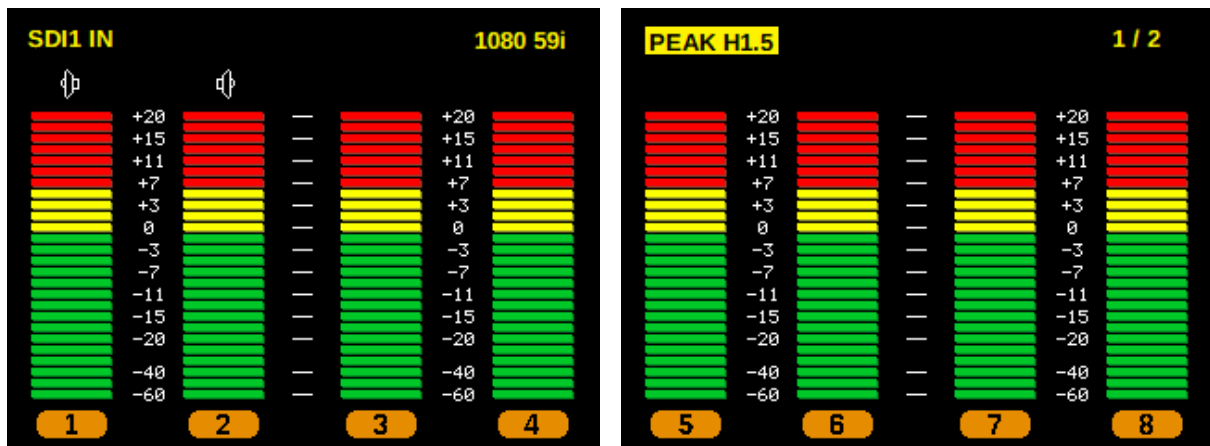
バーグラフ、及び針式 VU メーターを表示します。表示例を以下に示します。



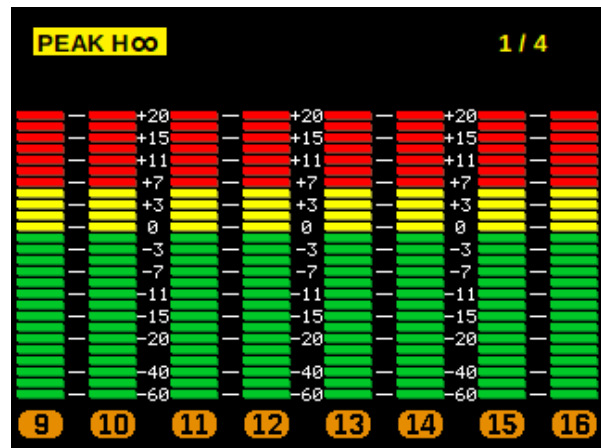
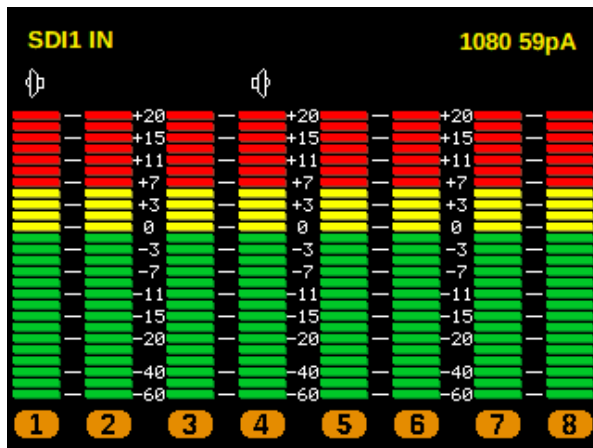
SDI 入力、VU 表示、ch1/2 モニタリング、2ch ホリゾンタルワイド表示



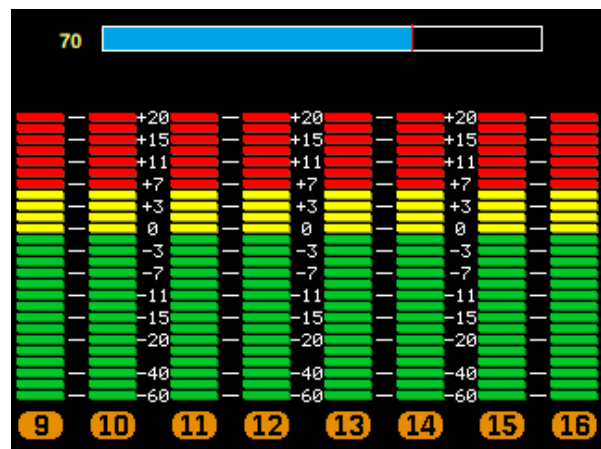
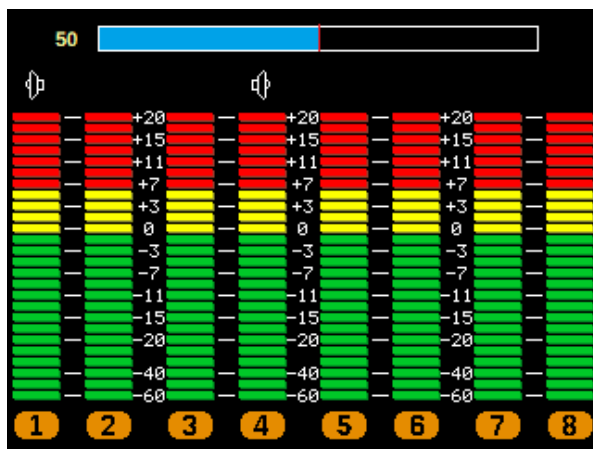
SDI 入力、ピーク表示、ch1/2 モニタリング、2ch 表示



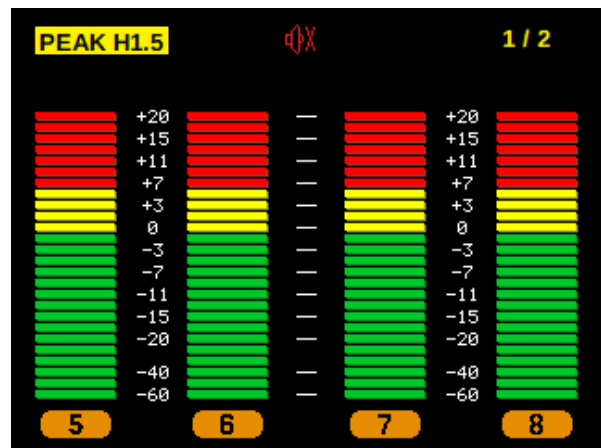
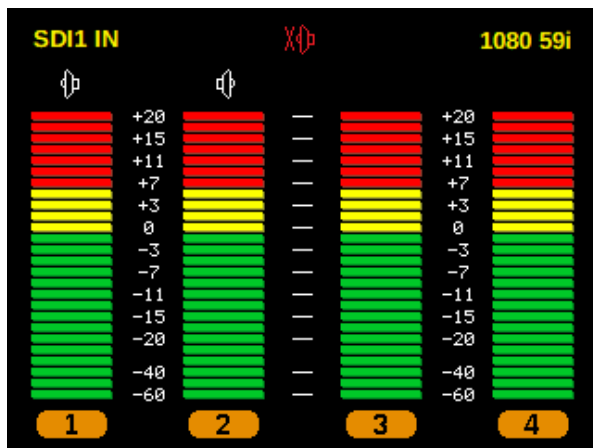
SDI 入力、ピークホールド 1.5s 表示、ch1/2 モニタリング、ch1~8 表示



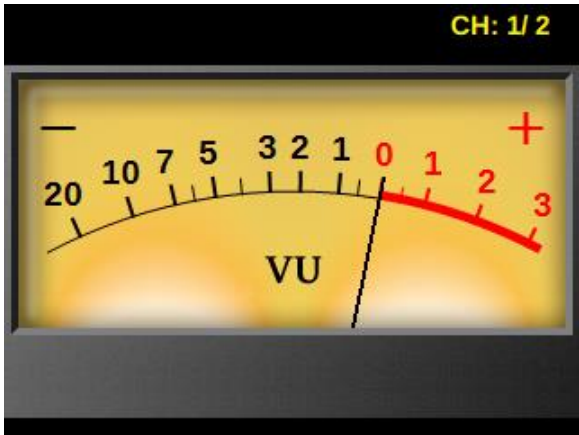
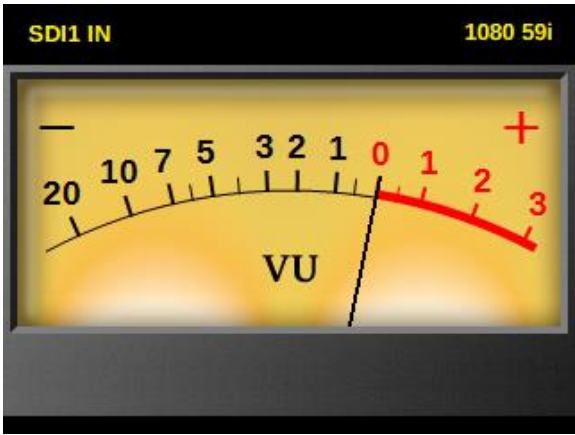
SDI 入力、ピークホールド∞表示、ch1/4 モニタリング、ch1~16 表示



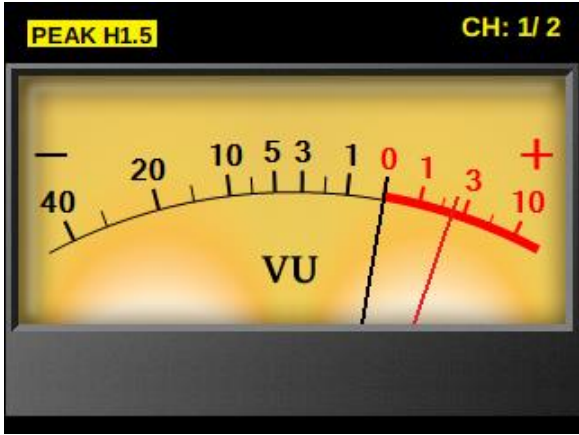
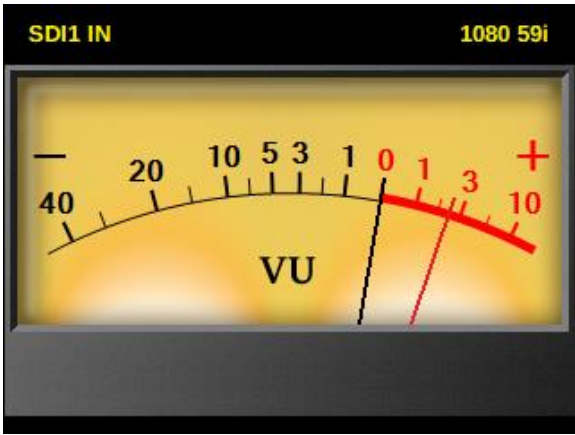
ボリューム値表示例（操作時 3 秒間表示）



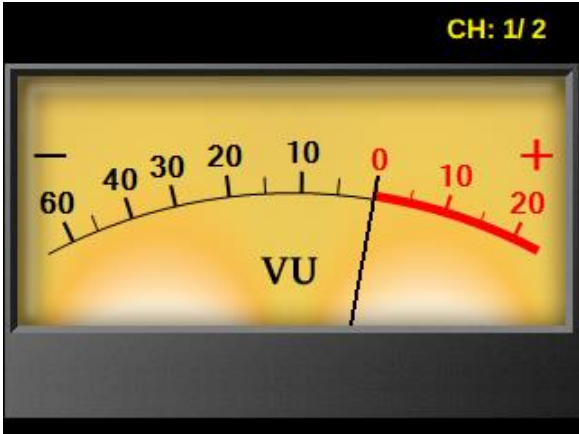
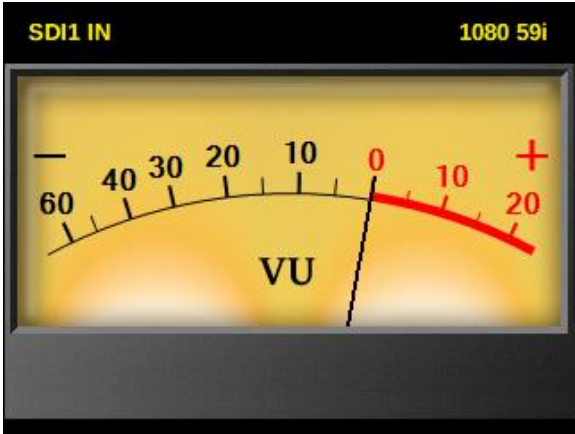
ミュート時



SDI入力(1080 59i)、ピークホールド無し、1/2chモニタリング,針式VUメーター(Narrow)表示

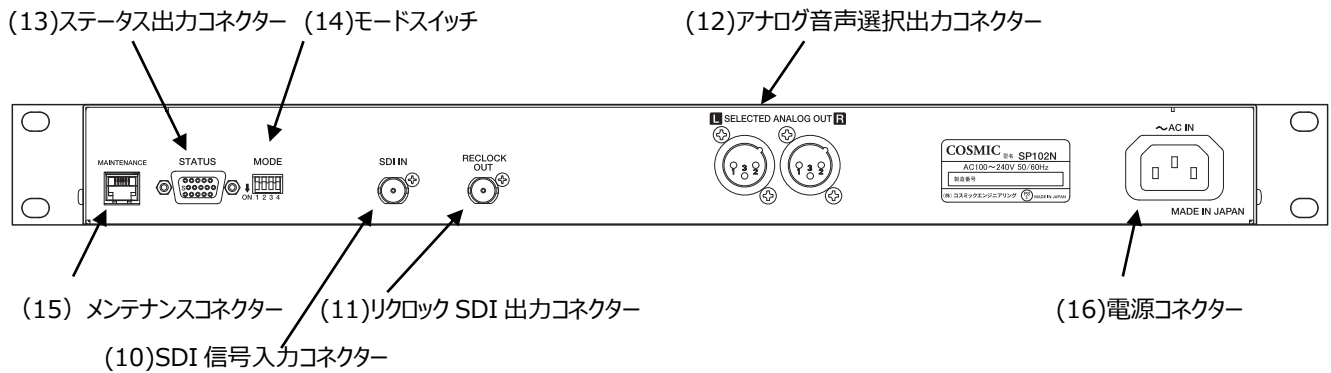


SDI入力(1080 59i)、ピークホールド1.5s、1/2chモニタリング,針式VUメーター(Normal)表示



SDI入力(1080 59i)、ピークホールド無し、1/2chモニタリング,針式VUメーター(Wide)表示

5-2-2. リアパネル



(10)SDI 信号入力コネクタ SDI IN

オーディオ信号がエンベッドされた SDI 信号を入力するコネクタです。モニターチャンネル選択ツマミ(4)でチャンネルを選択します。チャンネル選択でダウンミックス信号を選択するとダウンミックスした音声もモニターが可能です。

(11)リクロック SDI 出力コネクタ RECLOCK OUT

SDI 信号入力コネクタ(10)に入力された SDI 信号がリクロック出力されます。

(12)アナログ音声選択出力コネクタ SELECTED ANALOG OUT

モニターチャンネル選択ツマミ(4)で選択したチャンネルをアナログで出力するコネクタです。

(13)ステータス出力コネクタ STATUS OUT

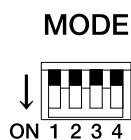
8 チャンネルのそれぞれにおいて、無音検出のステータスを出力するコネクタです。外部リモコンとリモート接続する時にも、本コネクタを兼用します。無音状態を表示する、無音表示パネル SD10a は、オプションです。

(14)モードスイッチ MODE

本機の動作をピアノスイッチで設定します。

スイッチは、4 連で左端が 1 番、右端が 4 番、それぞれ上側が「OFF」、下側が「ON」になります。

※工場出荷時はすべて「OFF」です。



1 番 デジタルオーディオの基準レベルを設定します。OFF で-20dBFS、ON で-18dBFS となります。

2 番 アナログオーディオの基準レベルを設定します。OFF で+4dBm、ON で 0dBm となります。

3 番 起動時のボリューム値を設定します。OFF で最後のボリューム値で起動、ON でボリューム値"0"で起動します。

4 番 モニターチャンネル選択ツマミの操作を設定します。OFF で、ツマミを回したときにチャンネル切替をし、ON でツマミを回した時点ではチャンネル切替を行わず、押した時点でチャンネルを切り替えます。

(15)メンテナンスコネクタ MAINTENANCE

保守、メンテナンス用のコネクタです。本コネクタには何も接続しないでください。

(16)電源コネクタ AC IN

付属品の電源ケーブルを接続するコネクタです。

6. 据付方法



注意

ご使用のフレームの電源がオフであることを確認してから作業を行ってください。電源がオフでないと機器間のGND電位差による感電、機器の損傷等の可能性があります。また、静電気等により機器が損傷等する可能性がありますので、静電対策を行ってから作業を行ってください。

6-1. ラックへの取付方法

本機を EIA 規格のラックに取り付ける場合は、本体前面の両サイドにあるラックマウント取り付け穴（左右に各 2 個）を利用し、M5 のネジを使用して取り付けます。

6-2. 接続

6-2-1. 電源ケーブルの接続

付属品の電源ケーブルのメス側を電源コネクタ(16)に接続します。

電源ケーブルのオス側は AC コンセントに挿入して下さい。

設置場所の AC コンセントが 3 極でない場合は、市販のプラグアダプターを使用していただき、必ずプラグアダプターのアース線を施設のアース端子に接続してください。

電源ケーブルのメス側を電源コネクタ(16)から取り外す時は、赤色のボタン(2箇所)を押すとロックが解除されますので、ボタンを押したまま引き抜いてください。

6-2-2. SDI 機器との接続

SDI 信号入力コネクタ(10)と信号源となる機器の SDI 出力、リクロック出力コネクタ(11)と後段に置かれる機器の SDI 入力を、それぞれ BNC ケーブルで接続します。

7. ダウンミックス機能について

本機はダウンミックス機能を搭載しており、5.1ch サラウンドオーディオを 2 チャンネルステレオに変換して出力します。

(社団法人電波産業会 制定 ARIB 標準規格 ARIB STD-B21 v5.6、ARIB TR-B30 v1.1 準拠)

■ DM1 (ARIB STD-B21 : Set1)

$$L = \left(L + \frac{1}{\sqrt{2}} C + k \cdot Ls \right)$$

$$R = \left(R + \frac{1}{\sqrt{2}} C + k \cdot Rs \right)$$

ダウンミックス処理を行う際、各チャンネルの割り当て、ダウンミックス係数 k の値は以下の通りです。

L	(Left)	:	左前方チャンネル	: ch1、又は、ch9
R	(Right)	:	右前方チャンネル	: ch2、又は、ch10
C	(Center)	:	中央チャンネル	: ch3、又は、ch11
Ls	(Left Surround)	:	左後方チャンネル	: ch5、又は、ch13
Rs	(Right Surround)	:	右後方チャンネル	: ch6、又は、ch14

$$k = \frac{1}{\sqrt{2}} \quad (-3\text{dB})$$

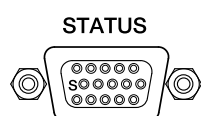
8. コネクター ピンアサイン表

8 - 1. ステータス出力コネクター(13)

HD-Dsub15 ピン (メス) 勘合台インチネジ

1	Status Out 1	6	Status Out 5	11	RS232C-TX(出力)
2	Status Out 2	7	Status Out 6	12	RS232C-RX(入力)
3	Status Out 3	8	Status Out 7	13	No connection
4	Status Out 4	9	Status Out 8	14	GND
5	GND	10	GND	15	GND

ステータス出力はトランジスターによるオープンコレクター出力で、正常時には、Status Out が GND とショート、アラーム発生時にはチャンネル (1~8) ごとに Status Out が 解放状態 (オフ) となります。



Status Out 1~8 : 24V/30mA max

GND : 本体内部の基板 GND に接続

9. オプション

無音表示パネル

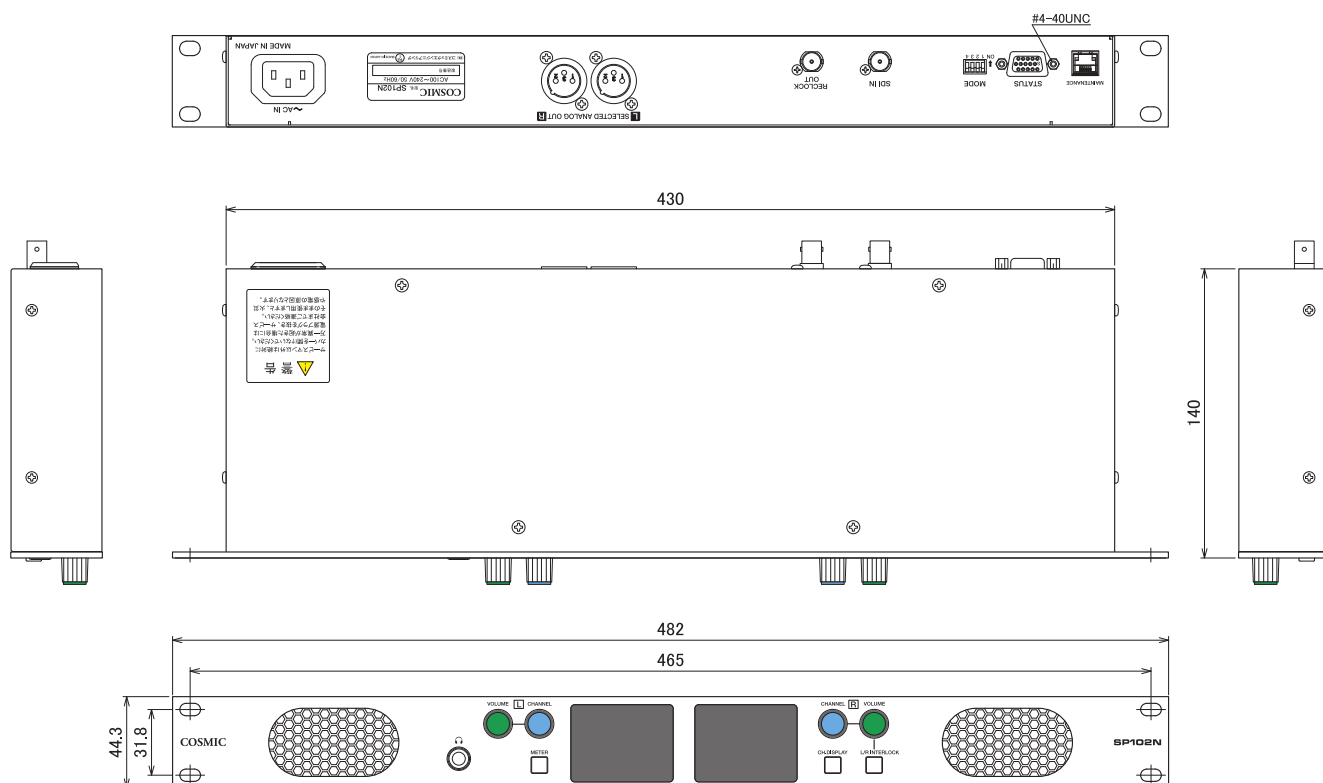
SD10a : チャンネルごとの LED 点灯とブザー鳴動、チャンネル数 : 8ch、EIA 1RU

10. 定格および電気的特性

SDI 入力	対応フォーマット（映像）	3G-SDI 1080/60p, 59.94p, 50p, 60i, 59.94i, 50i, 30p, 29.97p, 25p, 24p, 23.98p, 30psf, 29.97psf, 25psf, 24psf, 23.98psf(レベル A/B) 2K DCI/60p, 59.94p, 50p, 30p, 29.97p, 25p, 24p, 23.98p(レベル A) HD-SDI 1080/60i, 59.94i, 50i, 30p, 29.97p, 25p, 24p, 23.98p, 30psf, 29.97psf, 25psf, 24psf, 23.98psf 720/60p, 59.94p, 50p, 30p, 29.97p, 25p, 24p, 23.98p SD-SDI 525/59.94i, 625/50i
	対応フォーマット（音声）	48 kHz sampling 20bit, 24 bit、同期音声のみ対応
	コネクター	BNC×1
	入力レベル・インピーダンス	0.8Vp-p 75Ω
リクロック出力	コネクター	BNC×1
	出力レベル・インピーダンス	0.8Vp-p 75Ω
アナログ音声選択出力	コネクター	XLR3（オス）×2 1ピン：GND、2ピン：ホット、3ピン：コールド
	出力レベル	0dBm/+4dBm 切替可能（基準レベル入力時）
	周波数特性	20～20kHz±0.5dB
基準レベル	アナログオーディオ	0dBm/+4dBm 切替可能
	デジタルオーディオ	-20dBFS/-18dBFS 切替可能
ステータス出力	コネクター	HD-Dsub15ピン（メス）×1 勘合台インチネジ
モニタースピーカー	フルレンジ	7cm×4cm 8Ω×2
モニターアンプ	最大出力	4W+4W
ヘッドホン出力	コネクター	φ6.3mm 標準ステレオジャック
	最大出力	50mW
レベルメーター	表示	2.4 型 LCD 針式 VU/バーグラフ表示 入力有無表示
	レベル範囲	53/26 セグメント -60～+20dB
	基準レベル	-20dBFS/-18dBFS→0dB 切替可能
	表示機能	VU/ピーク/ピークホールド 1.5s/ピークホールド 5s/ピークホールド∞表示切替 針式VU/2ch 2ch水平ゾンタルワイド/2ch/ch1～8(ch9～16)/ch1～16表示切替

動作環境	0℃～40℃ 20%～85%（結露なきこと）
電源	AC90V～264V 50/60Hz
消費電力	最大 40W
外形寸法	W482 × H44.3 × D140 mm （突起部を除く）
質量	3.0kg
オプション	無音検知パネル SD10a

1 1. 外観図



1 2. お問い合わせ

株式会社 コスミックエンジニアリング

Address : 〒191-0065 東京都日野市旭が丘 3-2-11

TEL: 042-586-2933 （代表）

042-586-2650 （SI 部）

FAX : 042-584-0314

URL: <https://www.cosmic-eng.co.jp/>

E-Mail: c1000@cosmic-eng.co.jp