

LT 4441 / LT 4442

チェンジオーバー

取扱説明書

目次

製品を安全にご使用いただくために	I
1. はじめに	1
1.1 保証範囲	1
1.2 使用上の注意	1
1.2.1 電源電圧について	1
1.2.2 入力端子の最大許容電圧について	2
1.2.3 出力端子のショート、外部からの入力について	2
1.2.4 衝撃について	2
1.2.5 静電気破壊について	2
1.2.6 ラックへの取り付けについて	2
1.2.7 予熱について	2
2. 仕様	3
2.1 概要	3
2.2 特長	3
2.3 規格	4
2.3.1 入出力端子	4
2.3.2 入出力特性	4
2.3.3 入力信号の種類	5
2.3.4 信号の切り換え	5
2.3.5 エラー検出	6
2.3.6 キーロック	7
2.3.7 外部制御端子	7
2.3.8 一般仕様	7
3. 各部の名称と働き	8
3.1 前面パネル	8
3.2 背面パネル	9
3.3 側面パネル	9
3.4 上面パネル	10
4. 使用方法	11
4.1 電源の投入	11
4.2 カバーインレットストッパーの取り付け	12
4.3 ディップスイッチの設定	13
4.3.1 設定方法	14
4.3.2 入力信号の設定	15
4.3.3 エラー検出基準の設定	16
4.3.4 エラー検出レベルの設定（ユーザー設定）	17
4.3.5 信号切り換え時間の設定	18
4.3.6 動作モードと待機時間の設定	19
4.4 信号の入出力	20

4.5	本体の設定.....	21
4.5.1	キーロックの設定.....	21
4.5.2	出力信号の切り換え.....	21
4.5.3	信号自動切り換えの設定.....	22
4.5.4	エラー表示とリセット.....	23
5.	外部インターフェース.....	24
5.1	リモート端子.....	24
6.	校正と修理について.....	26

製品を安全にご使用いただくために

■ ご使用になる前に

本製品は、電氣的知識(工業高校の電気・電子系の学校卒業程度以上)を有する方が、本取扱説明書の内容をご理解いただいた上で使用する計測器です。

一般家庭・消費者向けに設計、製造された製品ではありません。




電氣的知識のない方が使用する場合には、人身事故および製品に損害を生じる恐れがありますので、必ず電氣的知識を有する方の監督の下でご使用ください。

■ 取扱説明書をご覧になる際の注意

本取扱説明書で説明されている内容は、一部に専門用語も使用されていますので、もし、ご理解できない場合は、ご遠慮なく本社またはお近くの営業所までお問い合わせください。

■ 絵表示および文字表示について

本取扱説明書および製品には、製品を安全に使用する上での、必要な警告および注意事項を示す下記の絵表示と文字表示が使用されています。

<p><絵表示></p> 	<p>本取扱説明書および製品にこの絵表示が表記されている箇所は、その部分で誤った使い方をすると、使用者の身体、及び製品に重大な危険を生じる可能性があるか、または製品、および他の接続機器が意図しない動作となり、運用に支障をきたす可能性があることを表します。</p> <p>この絵表示部分を使用する際には、必ず本取扱説明書の記載事項を参照してください。</p>
<p><文字表示></p>  警告	<p>この表示を無視して誤った使い方をすると、使用者が死亡または重傷を負う可能性があり、その危険を避けるための警告事項が記載されていることを表します。</p>
<p><文字表示></p>  注意	<p>この表示を無視して誤った使い方をすると、使用者が軽度の傷害を負うかまたは製品に損害を生じる恐れがあり、その危険を避けるための注意事項が記載されていることを表します。</p>

製品を安全にご使用いただくために

下記に示す使用上の警告・注意事項は、使用者の身体・生命に対する危険および製品の損傷・劣化などを避けるためのものです。必ず下記の警告・注意事項を守ってご使用ください。



■ 製品のケースおよびパネルに関する警告事項

製品のケースおよびパネルは、ディップスイッチの設定時以外、いかなる目的があっても使用者は絶対に外さないでください。内部に手を触れると、感電および火災の危険があります。また、内部に液体をこぼしたり、燃えやすいものや金属片などを入れたりしないでください。そのまま通電すると、火災、感電、故障、事故などの原因となります。

■ 電源に関する警告事項

製品に表示された定格電源電圧以外では使用しないでください。火災の危険があります。AC電源コードを商用電源に接続する前に、その電圧を確認してください。電源周波数は、必ず50/60Hzでご使用ください。

製品に付属された電源コードを使用してください。付属の電源コード以外のものを使用すると、火災の危険があります。付属の電源コードが損傷した場合は使用を中止し、本社またはお近くの営業所までご連絡ください。

電源コードが損傷したままご使用になると、感電および火災の危険があります。また、電源コードを抜くときは、コードを引っ張らずに、必ずプラグを持って抜いてください。

製品には電源スイッチがついていません。緊急時すぐに電源を遮断できる手段を確保した上でご使用ください。

■ 使用中の異常に関する警告事項

使用中に製品より発煙・発火・異臭などの異常が生じたときは、火災の危険があります。電源コードのプラグをコンセントから抜いて、直ちに使用を中止してください。他への類焼がないことを確認した後、本社またはお近くの営業所までご連絡ください。

製品を安全にご使用いただくために

下記に示す使用上の警告・注意事項は、使用者の身体・生命に対する危険および製品の損傷・劣化などを避けるためのものです。必ず下記の警告・注意事項を守ってご使用ください。



■ 設置環境に関する警告事項

● 動作温度範囲について

製品は、0～40℃の温度範囲内でご使用ください。製品の通風孔をふさいだ状態や、周辺の温度が高い状態で使用すると、火災の危険があります。

また、温度差のある部屋への移動など急激な温度変化で、製品内部が結露し、製品破損の原因となる場合があります。結露の恐れのある場合には、電源を入れずに30分程度放置してください。

● 動作湿度範囲について

製品は、85%RH以下(ただし、結露のないこと)の湿度範囲内でご使用ください。

また、濡れた手で操作しないでください。感電および火災の危険があります。

● ガス中での使用について

可燃性ガス、爆発性ガスまたは蒸気が発生あるいは貯蔵されている場所、およびその周辺での使用は、爆発および火災の危険があります。このような環境下では、製品を動作させないでください。

● 異物を入れないこと

通風孔などから内部に金属類や燃えやすい物などを差し込んだり、水をこぼしたりしないでください。火災、感電、故障、事故などの原因となります。



■ 入力・出力端子に関する注意事項

入力端子には、製品を破損しないために「取扱説明書」に記載された仕様以外の入力、供給しないでください。

また、出力端子へは外部より電力を供給しないでください。製品故障の原因となります。

■ 長期間使用しない場合の注意事項

長期間使用しない場合は、必ず電源プラグをコンセントから抜いておいてください。

製品を安全にご使用いただくために

■ 日常のお手入れについて

清掃の時は、電源プラグをコンセントから抜いてください。
製品のケース、パネル、つまみの汚れを清掃する場合は、シンナーやベンジンなどの溶剤は避けてください。塗装がはがれたり、樹脂面が侵されたりすることがあります。ケース、パネル、つまみ等を拭くときは、中性洗剤を含ませた柔らかい布で軽く拭き取ってください。また、清掃の時は、製品の中に水、洗剤、その他の異物が入らないようにご注意ください。製品の中に液体・金属などが入ると感電及び火災の原因となります。

■ 欧州の WEEE 指令によるマークについて



本製品及び付属品は、欧州の WEEE 指令の対象品です。本製品及び付属品を廃棄するときは、各国、各地域の法規制に従って処理してください。

(WEEE 指令：廃電気電子機器指令, Waste Electrical and Electronic Equipment)

以上の警告・注意事項を順守し正しく安全にご使用ください。また、取扱説明書には個々の項目でも注意事項が記載されていますので、それらの注意事項を順守し、正しくご使用ください。

取扱説明書の内容でご不審な点、またはお気付きの点がありましたら、本社またはお近くの営業所までご連絡いただきますよう、併せてお願いいたします。

1. はじめに

このたびは、リーダー電子の計測器をお買い上げいただきまして、誠にありがとうございます。製品を安全にご使用いただくため、ご使用前に本取扱説明書を最後までお読みいただき、製品の正しい使い方をご理解の上、ご使用ください。

本取扱説明書をご覧になっても使い方がよくわからない場合は、取扱説明書の裏表紙に記載されている本社またはお近くの営業所までお問い合わせください。

本取扱説明書をお読みになった後は、いつでも必要なとき、ご覧になれるように保管してください。

1.1 保証範囲

この製品は、リーダー電子株式会社の厳密なる品質管理および検査を経てお届けしたものです。正常な使用状態で発生する故障について、お買い上げの日より1年間無償で修理を致します。

お買い上げ明細書(納品書、領収書など)は、保証書の代わりになりますので、大切に保管してください。

保証期間内でも、次の場合には有償で修理させていただきます。

- 1 火災、天災、異常電圧などによる故障、損傷。
- 2 不当な修理、調整、改造された場合。
- 3 取り扱いが不適当なために生じる故障、損傷。
- 4 故障が本製品以外の原因による場合。
- 5 お買い上げ明細書類のご提示がない場合。

この保証は日本国内で使用される場合に限り有効です。

This Warranty is valid only in Japan.

1.2 使用上の注意

1.2.1 電源電圧について



電源プラグを商用電源に接続する前に、その電圧を確認してください。使用電圧範囲はAC 90～250Vです。使用電圧範囲内で、電源周波数は必ず50/60Hzの範囲でご使用ください。

1. はじめに

1.2.2 入力端子の最大許容電圧について



注意

入力端子に加える信号電圧には、以下のような制限があります。
制限を越える電圧を加えると、故障や損傷する場合がありますので、この値以上の電圧を加えないでください。

表 1-1 入力端子の最大許容電圧

入力端子	最大許容電圧
CH1~3	±5V
CH4~10	±1.5V
CH11	0V / +5V

1.2.3 出力端子のショート、外部からの入力について

出力端子をショートしないでください。本器が損傷する恐れがあります。
出力端子に外部から信号を加えないでください。本器または本器に接続された機器を損傷する恐れがあります。

1.2.4 衝撃について

本器は精密な部品を使用していますので、落下などの強い衝撃が加えられた場合、故障の原因となることがあります。

1.2.5 静電気破壊について

電子部品は、静電気放電によって故障、損傷するおそれがあります。同軸ケーブルの芯線には、静電気が帯電している可能性があります。両端とも接続されていない同軸ケーブルを本器の入出力端子に接続する際は、一度、同軸ケーブルの芯線と外部導体をショートさせてください。

1.2.6 ラックへの取り付けについて

本器をラックへ取り付けでご使用になる場合は、必ず本体部分を支える機構部品をご用意ください。付属のラックサポートだけで取り付けただけで使用しますと、筐体の変形や落下の危険があります。なお、本器はEIA規格の19インチラックに対応しています。

以下に、推奨するスライドレールを示します。取り付けには、左右に1本ずつ必要です。

表 1-2 推奨スライドレール

品番	メーカー名
C-203-16	IDEAL
KC-251-16	タキゲン
MODEL203-16	日本アキュライド

1.2.7 予熱について

より正確な動作を確保するため、使用の30分くらい前に電源を入れ、内部温度を安定させてください。

2. 仕様

2.1 概要

LT 4441/4442 は、2系統の入力信号を接続しておき、故障などで不具合が生じたときに自動的に入力信号の振幅でエラーを検出し、予備側に信号を切り換えるチェンジオーバーです。

1台で11組のチャンネルを持ち、内部スイッチの設定によって、SDI信号(CH1～3のみ)、NTSC/PALアナログブラックバースト信号、3値同期信号、AES/EBUデジタルオーディオ信号、ワードクロック信号に対応しています。

切り換えはCH1～3がリレーによる切り換え、CH4～11が電子スイッチによる切り換えとなります。CH4～11は電子スイッチの採用のほか、専用の高速エラー検出回路が追加されているため、信号の瞬断などのトラブルの際に、高速でグリッチの少ない信号切り換えが可能です。また、予備側に切り換わったときに、その不具合の原因となったチャンネルをパネルLEDに表示します。

LT 4442は、LT 4441の奥行きが400mmになったショートサイズタイプのチェンジオーバーです。LT 4441/4442とマルチフォーマットビデオジェネレータLT 443D/LT 4400とを組み合わせ、システム構築が可能です。

2.2 特長

● 入出力端子

1台で11組(プライマリ入力端子、バックアップ入力端子、出力端子で1組)の入出力端子を装備しています。

● 電子スイッチによる高速切り換え

CH4～11に電子スイッチによる切り換えを採用しています。また、エラー検出にも専用の高速検出回路を採用しているため、プライマリ信号の瞬断などの際、画面の乱れをほとんど発生させずにバックアップ信号に切り換えることができます。

● エラー検出までの時間

接続するシステム信号源の立ち上がり時間に合わせて、電源を入れてからエラー検出を開始するまでの時間を、FAST/SLOWの2種類から選択することができます。

● 入力信号の選択

入力信号の種類を、SDI信号(CH1～3のみ)、NTSC/PALアナログブラックバースト信号、3値同期信号から、チャンネルごとに選択することができます。ただし、CH9、10はAES/EBUデジタルオーディオ信号専用、CH11はワードクロック信号専用となります。

● エラー検出

信号のレベルエラーが検出された場合は、パネルのエラーLEDを点灯させると共に、不具合の原因となった入力チャンネルを示すパネルLEDも同時に点灯させるため、原因究明を迅速に行うことができます。

● LT 443D/LT 4400との組み合わせ

LT 4441はLT 443Dと、LT 4442はLT 4400とそれぞれ奥行きを合わせているため、組み合わせた際の配線や操作が容易にできます。

2.3 規格

2.3.1 入出力端子

プライマリ入力端子

CH1～10

10 系統各 1 入力 (75Ω BNC コネクタ)

CH11

1 系統 1 入力 (TTL 入力、75Ω BNC コネクタ)

バックアップ入力端子

CH1～10

10 系統各 1 入力 (75Ω BNC コネクタ)

CH11

1 系統 1 入力 (TTL 入力、75Ω BNC コネクタ)

出力端子

CH1～10

10 系統各 1 出力 (75Ω BNC コネクタ)

CH11

1 系統 1 出力 (+5V CMOS 出力、75Ω BNC コネクタ)

2.3.2 入出力特性

リターンロス

CH1～3

30dB (0～10MHz)

15dB (10～750MHz)

10dB (750MHz～1.5GHz)

CH4～10

30dB (0～10MHz、内部終端)

CH11

TTL 入力のため、規格なし

インサーションロス

CH1～3

0.2dB (0～10MHz)

0.5dB (10～200MHz)

2.0dB (200MHz～1.5GHz)

CH4～10

0.3dB (0～10MHz)

CH11

TTL 入力のため、規格なし

クロストーク

CH1～3

-60dB (0～10MHz)

-30dB (10MHz～1.0GHz)

-20dB (1.0～1.5GHz)

CH4～10

-55dB (0～10MHz)

-45dB (10～30MHz)

CH11

TTL 入力のため、規格なし

最大入力電圧

CH1～3

±5V

CH4～10

±1.5V

CH11

0V / +5V (TTL ワードクロック信号専用)

2. 仕様

2.3.3 入力信号の種類

CH1～3	HD-SDI 信号 (1.485Gb/s) SD-SDI 信号 (270Mb/s) SD-SDI 信号 (143Mb/s) 3 値同期信号 NTSC/PAL アナログブラックバースト信号
CH4～8	3 値同期信号 NTSC/PAL アナログブラックバースト信号
CH9、10	AES/EBU デジタルオーディオ信号
CH11	ワードクロック信号 (TTL)

2.3.4 信号の切り換え

切り換え方式	
CH1～3	リレー
CH4～11	電子スイッチ
切り換え時間	
手動切り換え	前面パネル SYNC SOURCE キーによる、出力信号の切り換わり時間
CH1～3	10ms 以内
CH4～11	100ns 以内
自動切り換え	プライマリ信号が瞬断してから、バックアップ信号に切り換わるまでの時間
CH1～3	70ms 以内
CH4～8	90us 以内 (高速時) 60ms 以内 (低速時)
CH9、10	6us 以内 (高速時) 60ms 以内 (低速時)
CH11	60us 以内 (高速時) 60ms 以内 (低速時)

2. 仕様

2.3.5 エラー検出

電源を入れてから検出開始までの時間

FAST	1分以上 (60～80秒)
SLOW	4分以上 (240～320秒)

エラー表示

トータルエラー表示	前面パネル FAULT INDICATOR の LED を点滅表示
エラーチャンネル表示	前面パネル FAULT CHANNEL の LED を点灯表示

検出基準

LOW / HIGH (信号の種類ごとに選択可)

検出レベル

検出基準が LOW のとき (※1)

HD-SDI 信号 (1.485Gb/s)	450～635mV	(800mV)
SD-SDI 信号 (270Mb/s)	450～635mV	(800mV)
SD-SDI 信号 (143Mb/s)	450～635mV	(800mV)
AES/EBU デジタルオーディオ信号	631～794mV	(1000mV)
NTSC アナログブラックバースト信号	-180～-227mV	(-286mV)
PAL アナログブラックバースト信号	-190～-238mV	(-300mV)
3値同期信号	337～476mV	(600mV)
ワードクロック信号 (TTL)	1515～1907mV	(2400mV)

検出基準が HIGH のとき (※1)

HD-SDI 信号 (1.485Gb/s)	505～713mV	(800mV)
SD-SDI 信号 (270Mb/s)	505～713mV	(800mV)
SD-SDI 信号 (143Mb/s)	505～713mV	(800mV)
AES/EBU デジタルオーディオ信号	734～924mV	(1000mV)
NTSC アナログブラックバースト信号	-210～-264mV	(-286mV)
PAL アナログブラックバースト信号	-220～-277mV	(-300mV)
3値同期信号	379～535mV	(600mV)
ワードクロック信号 (TTL)	1759～2215mV	(2400mV)

ユーザー設定のとき (※2)

CH1～8	-100～-700mV (水平同期信号と同等の信号を入力した場合)
CH9、10	150～1400mV (AES/EBU デジタルオーディオ信号の p-p 値)
CH11	500～3000mV (TTL ワードクロック信号のハイレベル値)

※1 括弧内のレベルは、正常時のレベルを表しています。

※2 波形の形状によっては、設定した検出レベルに達しない場合があります。

2. 仕様

2.3.6 キーロック

機能	キー操作がなくなると、自動的にキーロック
キーロックまでの時間	60 秒

2.3.7 外部制御端子

リモート端子	
用途	外部からのリモート制御
入力	SYNC SOURCE、AUTO SWITCHING、RESET
出力	SYNC SOURCE、FAULT
コネクタ	D サブ 9 ピン (メス) (シェル固定用ネジはインチネジ)

2.3.8 一般仕様

環境条件	
動作温度範囲	0～45℃
動作湿度範囲	90%RH 以下 (ただし、結露のないこと)
性能保証温度範囲	5～40℃
性能保証湿度範囲	85%RH 以下 (ただし、結露のないこと)
使用環境	屋内
使用高度	2,000m まで
過電圧カテゴリ	II
汚染度	2
電源	
電圧	AC 90～250V
周波数	50/60Hz
消費電力	25W max.
寸法	426 (W) × 44 (H) × 560 (D) mm (LT 4441) 426 (W) × 44 (H) × 400 (D) mm (LT 4442) (いずれも突起部分含まない)
質量	4.0kg (LT 4441) 3.5kg (LT 4442)
付属品	電源コード..... 1 カバーインレットストッパー..... 1 ラックサポート..... 2 ラックサポート取り付け用ネジ... 4 取扱説明書..... 1

3. 各部の名称と働き

3.1 前面パネル

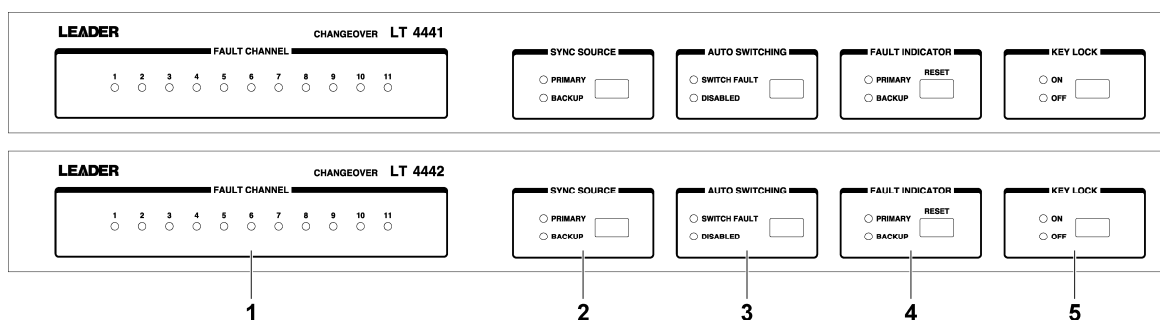


図 3-1 前面パネル

1 FAULT CHANNEL

エラーが検出されたチャンネルのLEDが赤く点灯します。

LEDは一度点灯すると、エラーがなくなっても点灯し続けます。LEDを消灯するには、入力信号にエラーのない状態でRESETキーを押してください。

【参照】 「4.5.4 エラー表示とリセット」

2 SYNC SOURCE

出力端子に出力している信号(プライマリまたはバックアップ信号)をLEDで表示します。また、キーを押すことによって、手動で切り換えることもできます。

設定はCH1～11で共通です。

【参照】 「4.5.2 出力信号の切り換え」

3 AUTO SWITCHING

現在の入力信号にエラーが発生したとき、出力信号を自動で切り換えるかどうか選択します。

SWITCH FAULTを選択すると、自動で切り換えます。DISABLEDを選択すると、自動で切り換えません。

設定はCH1～11で共通です。

【参照】 「4.5.3 信号自動切り換えの設定」

4 FAULT INDICATOR

エラーが発生した信号(プライマリ信号、バックアップ信号)のLEDが赤く点滅します。

入力信号にエラーのない状態でRESETキーを押すと、LEDは消灯します。

LEDはCH1～11のうち1つでもエラーが存在すると、点滅します。

【参照】 「4.5.4 エラー表示とリセット」

5 KEY LOCK

キーロックの状態をLEDで表示します。また、キーを押すことによって、オンオフを切り換えることができます。

本器は最後のキー操作から1分後にキーロックがオンになります。キーロックがオンのとき、前面パネルのキー操作は無効です。

【参照】 「4.5.1 キーロックの設定」

3. 各部の名称と働き

3.2 背面パネル

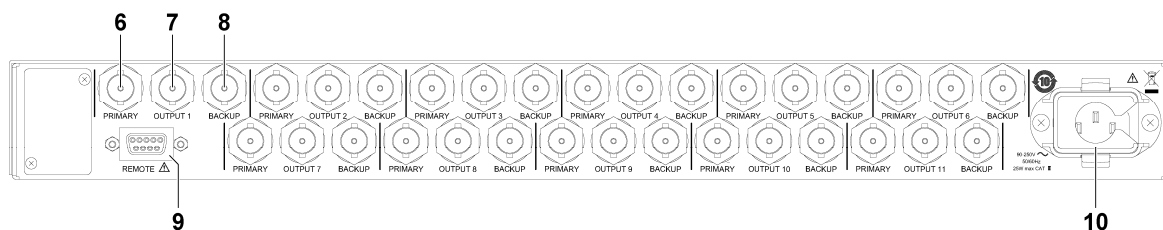


図 3-2 背面パネル

6 PRIMARY

プライマリ入力端子です。通常は本信号を入力します。

【参照】 「4.4 信号の入出力」

7 OUTPUT

プライマリ入力端子、またはバックアップ入力端子に入力された信号を出力します。

【参照】 「4.4 信号の入出力」

8 BACKUP

バックアップ入力端子です。通常は予備信号を入力します。

【参照】 「4.4 信号の入出力」

9 REMOTE

リモートコントロール用の端子です。本器の設定や、エラー情報の出力などができます。

【参照】 「5.1 リモート端子」

10 電源入力端子

AC 電源の入力端子です。付属のカバーインレットストッパーを取り付けて使用してください。

【参照】 「4.2 カバーインレットストッパーの取り付け」

3.3 側面パネル

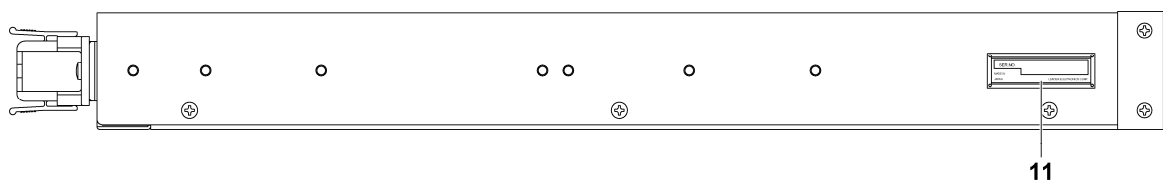


図 3-3 側面パネル

11 シリアルシール

製造番号が印刷されています。

3.4 上面パネル

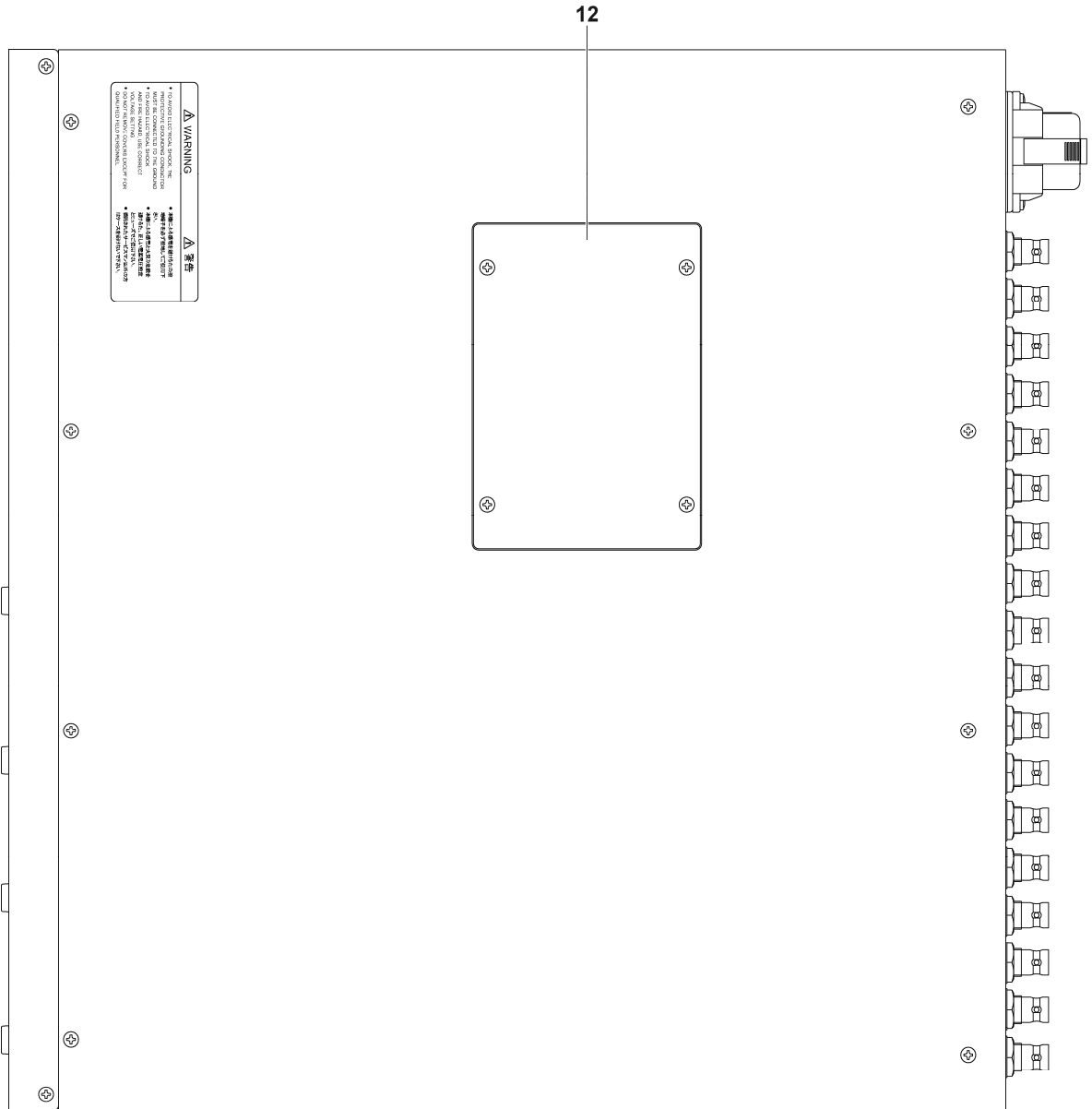


図 3-4 上面パネル

12 デイップスイッチカバー

ネジ4点を外すと、デイップスイッチが現れます。デイップスイッチは、本器の設定に使用します。

なお、カバーの裏面には設定内容が印字されています。

【参照】 「4.3 デイップスイッチの設定」

4. 使用方法

4.1 電源の投入

本器に電源スイッチはありません。電源コードを本器に接続してから、プラグをコンセントに接続してください。

本器はリレーを使用しています。電源のオンオフで「カチャッ」という音がしますが、これは故障ではありません。

●待機状態

電源を入れると待機状態になります。待機中は SYNC SOURCE の PRIMARY、AUTO SWITCHING の SWITCH FAULT、KEY LOCK の ON と OFF が点灯し、AUTO SWITCHING の DISABLED が点滅します。この間、本器は動作しません。

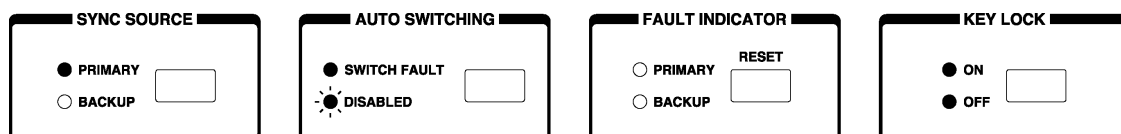


図 4-1 待機中

●待機状態の終了

待機状態が終了すると、SYNC SOURCE の PRIMARY、AUTO SWITCHING の SWITCH FAULT、KEY LOCK の ON が点灯します。

本器にラストメモリー機能はありません。電源を切ったときの設定に関わらず、電源を入れたときの設定は以下のとおりになります。

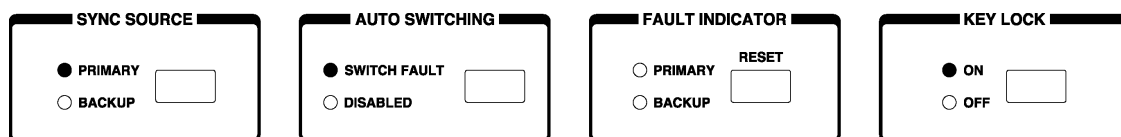


図 4-2 待機終了

●待機時間の設定

待機時間はディップスイッチ S7 の SW2 で、約 1 分 (ON) と約 4 分 (OFF) から選択することができます。接続されたシステム信号源の立ち上がり時間に合わせてください。

出荷時は約 1 分に設定されています。

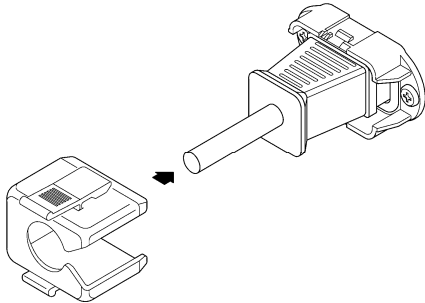
【参照】 「4.3.6 動作モードと待機時間の設定」

4.2 カバーインレットストッパーの取り付け

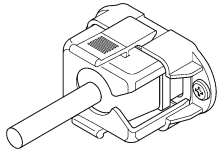
電源コードが引っぱられて電源入力端子から抜けることを防ぐために、抜け防止用のカバーインレットストッパーが付属されています。以下の手順で取り付けてください。

●取り付け

1. カバーインレットストッパーを電源コードにかぶせます。



2. カバーインレットストッパーを、電源入力端子にカチッと音がするまで押し込みます。

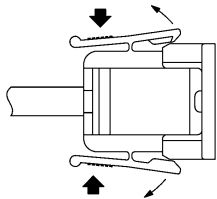


3. カバーインレットストッパーが電源入力端子にロックされていることを確認します。

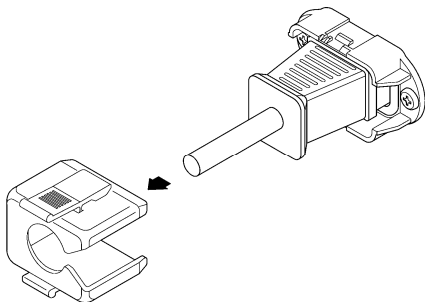
取り外しの手順は以下のとおりです。

●取り外し

1. カバーインレットストッパーのレバーの部分を押して、ロックを外します。



2. カバーインレットストッパーを、電源入力端子から引き抜きます。



4.3 ディップスイッチの設定

本器の設定は、上面パネルのディップスイッチで行います。ディップスイッチカバーのネジ4点を取り外して設定してください。

ディップスイッチの図を以下に示します。以下の図は、出荷時の設定を表しています。

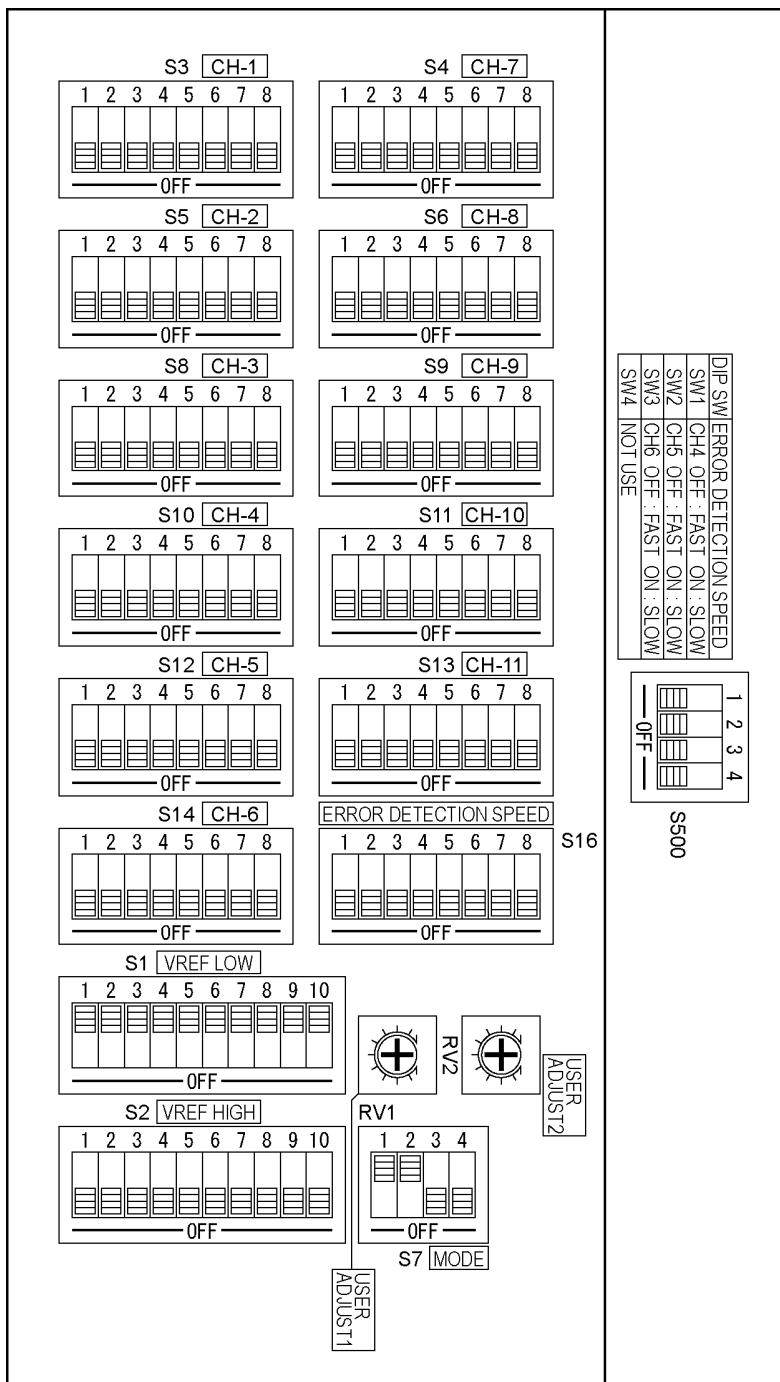


図 4-3 ディップスイッチ

4. 使用方法

設定内容の一覧を以下に示します。各項目についての詳細は、以降の章を参照してください。
 なお、ディップスイッチカバーの裏面にも簡単な説明が印字されています。

表 4-1 設定内容一覧表

設定内容	名称	リマーク	出荷時設定	
入力信号の設定	CH-1	S3	すべて OFF	信号未選択
	CH-2	S5	すべて OFF	信号未選択
	CH-3	S8	すべて OFF	信号未選択
	CH-4	S10	すべて OFF	信号未選択
	CH-5	S12	すべて OFF	信号未選択
	CH-6	S14	すべて OFF	信号未選択
	CH-7	S4	すべて OFF	信号未選択
	CH-8	S6	すべて OFF	信号未選択
	CH-9	S9	すべて OFF	信号未選択
	CH-10	S11	すべて OFF	信号未選択
	CH-11	S13	すべて OFF	信号未選択
エラー検出基準の設定	VREF LOW	S1	すべて ON	LOW
	VREF HIGH	S2	すべて OFF	
エラー検出レベルの設定 (ユーザー設定)	USER ADJUST1	RV1	-	-
	USER ADJUST2	RV2	-	-
信号切り換え時間の設定	ERROR DETECTION SPEED	S500	すべて OFF	高速
		S16	すべて OFF	
動作モードと待機時間の設定	MODE	S7	SW1 : ON	NORMAL
			SW2 : ON	約 1 分
			SW3, 4 : OFF	-

4.3.1 設定方法

ディップスイッチは、スライドツマミが OFF 側にあるときはオフ、反対側にあるときはオンの設定を表しています。ペン先やピンセットなど、先の細いものでオンオフを切り換えてください。その際、ディップスイッチ以外の部品に触れないように注意してください。

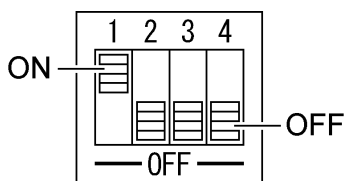


図 4-4 ディップスイッチのオンオフ

4. 使用方法

4.3.2 入力信号の設定

本器は、チャンネルによって入力できる信号の種類が以下のように異なります。各チャンネルに割り当てる信号の種類を決めてください。ただし、誤動作を防ぐため、すべての設定が終了するまで接続はしないでください。

表 4-2 入力信号の種類

	入力信号	信号切り換え方式
CH1~3	NTSC アナログブラックバースト信号 PAL アナログブラックバースト信号 SD-SDI 信号 (143Mb/s) SD-SDI 信号 (270Mb/s) HD-SDI 信号 (1.485Gb/s) 3 値同期信号	リレー
CH4~8	NTSC アナログブラックバースト信号 PAL アナログブラックバースト信号 3 値同期信号	電子スイッチ
CH9、10	AES/EBU デジタルオーディオ信号	電子スイッチ
CH11	ワードクロック信号	電子スイッチ

入力する信号の種類に合わせて、CH-1~11 のディップスイッチを設定します。例えば CH1 に NTSC アナログブラックバースト信号を入力する場合、CH-1 (S3) の SW1 をオンにしてください。設定と入力信号が異なる場合や、1 つのディップスイッチで 2 つ以上オンにした場合、誤動作の原因となります。

設定した信号が入力されないと、エラーとみなされます。信号を入力しないチャンネルは、すべてのディップスイッチをオフに設定してください。

SW6 または SW7 のユーザー設定を選択すると、エラー検出レベルを任意に設定することができます。

【参照】 「4.3.4 エラー検出レベルの設定 (ユーザー設定)」

表 4-3 入力信号の設定

番号	CH1~3	CH4~8	CH9、10	CH11
SW1	NTSC アナログ ブラックバースト信号	NTSC アナログ ブラックバースト信号	未使用	未使用
SW2	PAL アナログ ブラックバースト信号	PAL アナログ ブラックバースト信号	未使用	未使用
SW3	SD-SDI 信号 (143Mb/s)	未使用	未使用	未使用
SW4	SD-SDI 信号 (270Mb/s) 3 値同期信号	3 値同期信号	未使用	未使用
SW5	予約	未使用	AES/EBU デジタル オーディオ信号	ワードクロック信号
SW6	ユーザー設定 1	ユーザー設定 1	ユーザー設定 1	ユーザー設定 1
SW7	ユーザー設定 2	ユーザー設定 2	ユーザー設定 2	ユーザー設定 2
SW8	HD-SDI 信号 (1.485Gb/s)	未使用	未使用	未使用

4. 使用方法

4.3.3 エラー検出基準の設定

入力信号がエラーとみなされるレベルの基準を、LOW または HIGH から選択することができます。信号の種類ごとに VREF LOW または VREF HIGH をオンにしてください。

通常は LOW の設定で使用します。HIGH の設定にすると、信号のレベル変動やノイズでエラーが検出されることがあります。なお、出荷時はすべて LOW に設定されています。

同じ信号に対して、VREF LOW と VREF HIGH の両方をオンにしないでください。誤動作の原因となります。

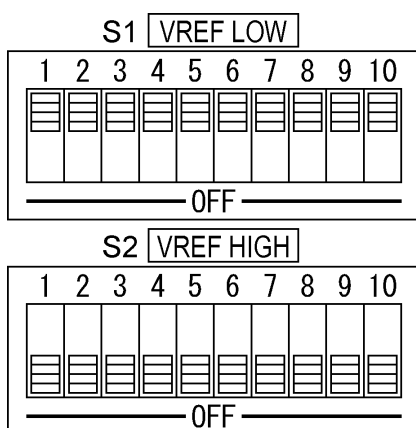


図 4-5 エラー検出基準の設定

表 4-4 エラー検出レベル

番号	信号の種類	エラー検出レベル (※1)	
		VREF LOW	VREF HIGH
SW1	NTSC アナログブラックバースト信号	-180~-227mV	-210~-264mV
SW2	PAL アナログブラックバースト信号	-190~-238mV	-220~-277mV
SW3	SD-SDI 信号 (143Mb/s)	450~635mV	505~713mV
SW4	SD-SDI 信号 (270Mb/s)	450~635mV	505~713mV
	3 値同期信号	337~476mV	379~535mV
SW5	AES/EBU デジタルオーディオ信号	631~794mV	734~924mV
SW6	未使用	-	-
SW7	未使用	-	-
SW8	HD-SDI 信号 (1.485Gb/s)	450~635mV	505~713mV
SW9	予約	-	-
SW10	ワードクロック信号	1515~1907mV	1759~2215mV

※1 エラー検出レベルは、使用する本体によって、表中の範囲で値がバラツキます。

4. 使用方法

4.3.4 エラー検出レベルの設定（ユーザー設定）

入力信号がエラーとみなされるレベルは、通常VREF LOWまたはVREF HIGHから選択しますが、任意に設定することもできます。「4.3.2 入力信号の設定」でSW6 またはSW7 をオンにしてから、ボリュームを調整してください。

任意のエラー検出レベルは、2種類まで設定することができます。SW6 をオンにしたときはRV1、SW7 をオンにしたときはRV2 を調整してください。

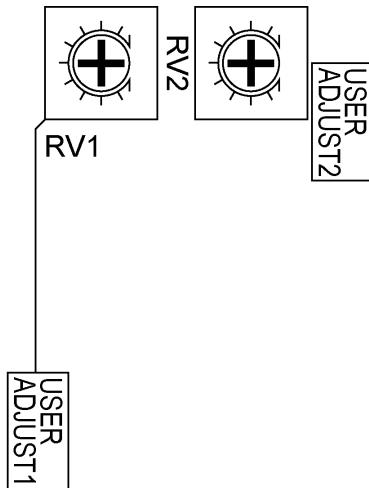


図 4-6 エラー検出レベルの設定

表 4-5 ボリュームの調整範囲

チャンネル	エラー検出レベルの調整範囲
CH1～8	-100～-700mV
CH9、10	150～1400mV
CH11	500～3000mV

4. 使用方法

4.3.5 信号切り換え時間の設定

本器はプライマリ信号がエラーとみなされたとき、自動的にバックアップ信号に切り換わりますが、このときの切り換え時間を選択することができます。

なお、切り換え時間を選択できるチャンネルはCH4～11です。CH1～3の切り換え時間は固定となります。

チャンネルごとに高速(OFF)または低速(ON)を選択してください。出荷時はすべてのチャンネルが高速に設定されています。

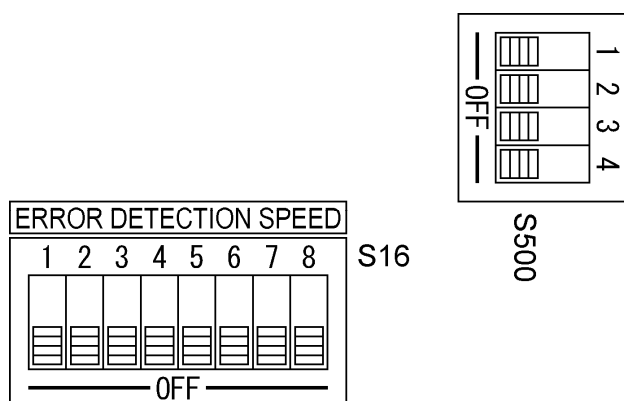


図 4-7 信号切り換え時間の設定

表 4-6 切り換え時間

リマーク	番号	チャンネル	切り換え時間	
			高速(OFF)	低速(ON)
S500	SW1	CH4	90us 以内	60ms 以内
	SW2	CH5	90us 以内	60ms 以内
	SW3	CH6	90us 以内	60ms 以内
	SW4	未使用	-	-
S16	SW1	CH7	90us 以内	60ms 以内
	SW2	CH8	90us 以内	60ms 以内
	SW3	CH9	6us 以内	60ms 以内
	SW4	CH10	6us 以内	60ms 以内
	SW5	CH11	60us 以内	60ms 以内
	SW6	未使用	-	-
	SW7	未使用	-	-
	SW8	未使用	-	-

4.3.6 動作モードと待機時間の設定

動作モードと待機時間の設定は、MODE のディップスイッチ (S7) で行います。

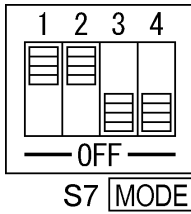


図 4-8 動作モードと待機時間の設定

表 4-7 設定項目

番号	設定項目	ON	OFF
SW1	動作モード	NORMAL	OVERRIDE
SW2	待機時間	約 1 分	約 4 分
SW3	未使用	-	-
SW4	未使用	-	-

●動作モードの設定

通常は前面パネルの SYNC SOURCE キーで出力信号を切り換えることができますが、片方の入力信号のみがエラーのときは、エラー信号側に切り換えることができません。

動作モードを OVERRIDE に設定すると、入力信号の状態にかかわらず、SYNC SOURCE キーで出力信号を切り換えることができます。ただし、この設定は AUTO SWITCHING が DISABLED のときに有効です。SWITCH FAULT のときは、OVERRIDE に設定してもエラー信号側に切り換えることができません。

出荷時は NORMAL に設定されています。通常は NORMAL のままで使用してください。

【参照】 SYNC SOURCE → 「4.5.2 出力信号の切り換え」

AUTO SWITCHING → 「4.5.3 信号自動切り換えの設定」

●待機時間の設定

電源を入れてから動作を開始するまでの時間を選択することができます。接続されたシステム信号源の立ち上がり時間に合わせて設定してください。

出荷時は約 1 分に設定されています。

4.4 信号の入出力

プライマリ入力端子に本信号、バックアップ入力端子に予備信号を入力してください。出力端子からは、前面パネルの SYNC SOURCE に応じて、本信号、または予備信号が出力されます。システムの信号入力端子と接続してください。

本器は、チャンネルによって入力できる信号の種類が異なります。「表 4-2 入力信号の種類」を参照してください。



注意

プライマリ入力端子、バックアップ入力端子には、インピーダンス 75Ω の信号を入力してください。また、出力端子は 75Ω で終端してください。

(前面パネルの SYNC SOURCE で選択されていない側の信号は、内部で 75Ω に終端されます)

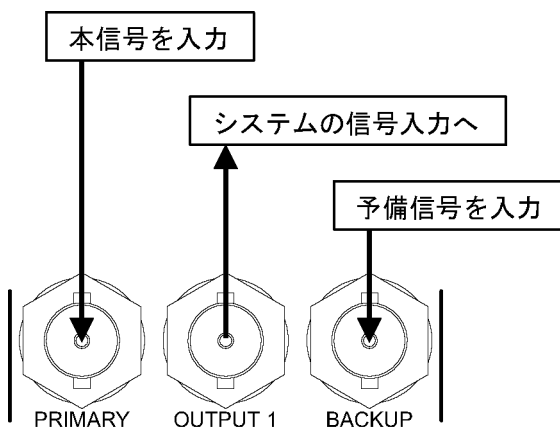


図 4-9 信号の入出力

4. 使用方法

4.5 本体の設定

4.5.1 キーロックの設定

本器は最後のキー操作から1分後にキーロックがオンになります。キーロックがオンのとき、前面パネルのキー操作は無効です。

前面パネルのキー操作をするときは、キーロックをオフにしてください。KEY LOCK キーを押すことで、キーロックのオンとオフを切り換えることができます。

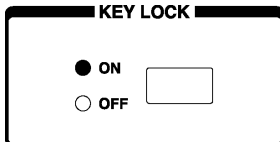


図 4-10 キーロック

4.5.2 出力信号の切り換え

SYNC SOURCE では、出力端子に出力している信号(プライマリまたはバックアップ信号)をLEDで表示します。出力信号の設定はCH1～11で共通です。

また、キーを押すことによって、出力信号を手動で切り換えることができます。ただし、本器の状態によって切り換えられないことがあります。詳細は「表 4-8 本器の動作」を参照してください。

なお、電源を切ったとき、および入れたときはPRIMARYとなります。

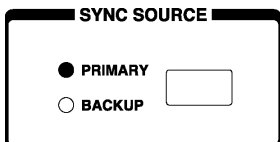


図 4-11 SYNC SOURCE

4. 使用方法

4.5.3 信号自動切り換えの設定

AUTO SWITCHING では、エラーが検出されたときに、出力信号を自動で切り換えるかどうかを選択します。設定は CH1～11 で共通です。

SWITCH FAULT を選択すると、出力信号にエラーが発生したときに、もう一方の信号(プライマリまたはバックアップ信号)に自動で切り換えます。通常はこの設定で使用してください。

DISABLED を選択すると、出力信号にエラーが発生しても、自動で信号を切り換えません。エラー検出のみを行いたいときに、設定してください。



図 4-12 AUTO SWITCHING

AUTO SWITCHING とディップスイッチの MODE の設定によって、本器の動作は以下のように異なります。

【参照】 MODE → 「4.3.6 動作モードと待機時間の設定」

表 4-8 本器の動作

本器の設定		入力信号の 状態	SYNC SOURCE が PRIMARY のとき		SYNC SOURCE が BACKUP のとき	
AUTO SWITCHING	MODE		出力信号	SYNC SOURCE キー操作	出力信号	SYNC SOURCE キー操作
SWITCH FAULT	NORMAL OVERRIDE	正常	PRIMARY のまま	BACKUP に切換	BACKUP のまま	PRIMARY に切換
		BACKUP エラー	PRIMARY のまま	PRIMARY のまま	PRIMARY に切換	PRIMARY のまま
		PRIMARY エラー	BACKUP に切換	BACKUP のまま	BACKUP のまま	BACKUP のまま
		両方エラー	PRIMARY のまま	BACKUP に切換	BACKUP のまま	PRIMARY に切換
DISABLED	NORMAL	正常	PRIMARY のまま	BACKUP に切換	BACKUP のまま	PRIMARY に切換
		BACKUP エラー	PRIMARY のまま	PRIMARY のまま	BACKUP のまま	PRIMARY に切換
		PRIMARY エラー	PRIMARY のまま	BACKUP に切換	BACKUP のまま	BACKUP のまま
		両方エラー	PRIMARY のまま	BACKUP に切換	BACKUP のまま	PRIMARY に切換
	OVERRIDE	正常	PRIMARY のまま	BACKUP に切換	BACKUP のまま	PRIMARY に切換
		BACKUP エラー	PRIMARY のまま	BACKUP に切換	BACKUP のまま	PRIMARY に切換
		PRIMARY エラー	PRIMARY のまま	BACKUP に切換	BACKUP のまま	PRIMARY に切換
		両方エラー	PRIMARY のまま	BACKUP に切換	BACKUP のまま	PRIMARY に切換

4. 使用方法

4.5.4 エラー表示とリセット

●エラー表示

エラーが発生すると、FAULT CHANNEL ではエラーが発生したチャンネルの LED が点灯し、FAULT INDICATOR ではエラーが発生した信号の LED が点滅します。

例えば、CH1 のプライマリ信号にエラーが発生した場合、以下のように点灯・点滅します。

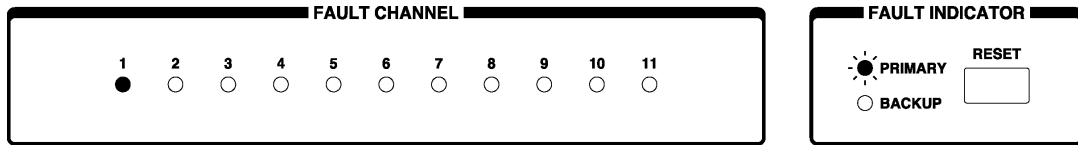


図 4-13 CH1 のプライマリ信号がエラーの場合

FAULT INDICATOR のエラー表示は、CH1～11 で共通です。CH1～11 のうち 1 つでもエラーが存在すると、点滅します。

例えば、CH1 のプライマリ信号と CH3 のバックアップ信号にエラーが発生した場合、以下のように点灯・点滅します。

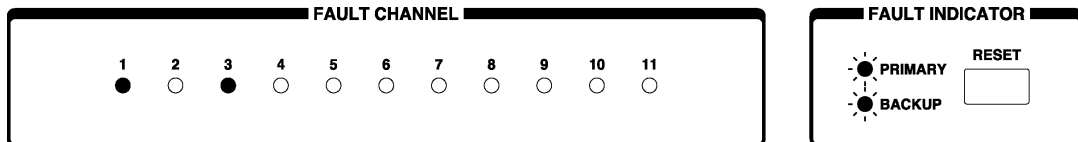


図 4-14 CH1 のプライマリ信号と CH3 のバックアップ信号がエラーの場合

●エラーのリセット

一度エラーが発生すると、入力信号が正常に戻っても FAULT CHANNEL と FAULT INDICATOR の LED は点灯・点滅し続けます。これらのエラー表示をリセットするには、入力信号にエラーのない状態で RESET キーを押してください。LED が消灯し、エラーがリセットされます。

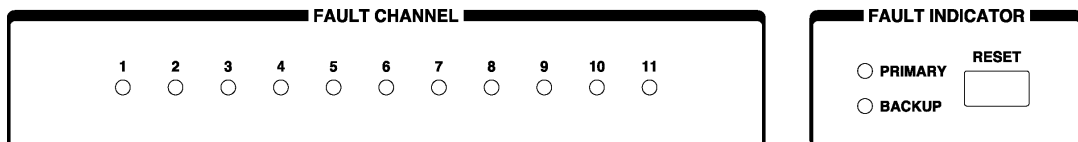


図 4-15 エラーのリセット

5. 外部インタフェース

5.1 リモート端子

背面パネルのリモート端子を介して、本器の設定やエラー情報の出力などができます。リモート端子図とピン配列を以下に示します。

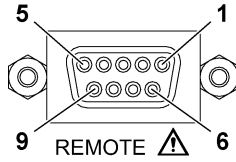


図 5-1 リモート端子 (Dサブ9ピンメス、シェル固定用ネジはインチネジ)

表 5-1 リモート端子の機能

ピン番号	名称	I/O	説明
1	AUTO SWITCHING	I	前面パネルの AUTO SWITCHING が SWITCH FAULT のとき、LOW を入力すると DISABLED、HIGH (または OPEN) を入力すると SWITCH FAULT に切り換わります。 前面パネルの AUTO SWITCHING が DISABLED のときは、リモートコントロールできません。このときはキー操作で SWITCH FAULT に切り換えることによって、コントロールできます。
2	SYNC SOURCE	I	LOW を入力するごとに、SYNC SOURCE の PRIMARY と BACKUP を切り換えます。
3	SYNC SOURCE (PRIMARY)	0	SYNC SOURCE が PRIMARY のときに HIGH を出力します。
4	SYNC SOURCE (BACKUP)	0	SYNC SOURCE が BACKUP のときに HIGH を出力します。
5	FAULT INDICATOR	0	PRIMARY または BACKUP のいずれかでエラーが発生したときに HIGH を出力します。エラーがなくなっても、エラーをリセットするまで HIGH 出力を保持します。
6	RESET	I	LOW を入力すると、エラーをリセットします。
7	FAULT INDICATOR+	0	正常動作時はオープン、電源が入っていないときや入力信号にエラーが発生しているときは導通します。 本体と電氣的に絶縁した状態で使用したいときに、ペアで使用します。(本体内部では、フォトカプラを使用して絶縁しています)
8	FAULT INDICATOR-		
9	GND	-	グラウンド

5. 外部インターフェース

表 5-2 リモート端子の入出力仕様

ピン番号	I/O	入出力仕様	接続例
1	I		<p>スイッチを接続することで、LOW を入力します。</p> <p>片方をリモート端子、もう片方をグラウンドに接続します。</p>
2			
6			
3	O		<p>LED を接続することで、HIGH が出力されたときに発光します。</p> <p>アノードをリモート端子、カソードをグラウンドに接続します。</p>
4			
5	O		
7	O	<p>24VDC 20mA Max. Normal : OPEN Power OFF or NG : CLOSE</p>	-
8			

6. 校正と修理について

製品は、工場出荷時、厳正な品質管理の下で仕様に基づいた性能の確認を実施していますが、部品の経年変化等により、性能に多少の変化が生じることがあります。製品の性能を安定した状態でお使いいただくため、定期的な校正をおすすめいたします。また、動作に不具合等があれば、修理が必要となります。製品校正および修理についてのご相談は、お買いあげになりました取扱代理店、本社または各営業所へご連絡ください。

Following information is for Chinese RoHS only

所含有毒有害物质信息

部件号码: LT 4441/4442



此标志适用于在中国销售的电子信息产品, 依据2006年2月28日公布的《电子信息产品污染控制管理办法》以及SJ/T11364-2006《电子信息产品污染控制标识要求》, 表示该产品在使用完结后可再利用。数字表示的是环境保护使用期限, 只要遵守与本产品有关的安全和使用上的注意事项, 从制造日算起在数字所表示的年限内, 产品不会产生环境污染和对人体、财产的影响。产品适当使用后报废的方法请遵从电子信息产品的回收、再利用相关法令。详细请咨询各级政府主管部门。

产品中有毒有害物质或元素的名称及含量

部件名称 Parts	有毒有害物质或元素 Hazardous Substances in each Part					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr (VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
实装基板	×	○	○	○	○	○
主体部	×	○	○	○	○	○
上盖	○	○	○	○	○	○
底座	○	○	○	○	○	○
前框	○	○	○	○	○	○
电源部	×	○	○	○	○	○
线材料一套	○	○	○	○	○	○
附件	○	○	○	○	○	○
包装材	○	○	○	○	○	○

备注)

- : 表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在SJ/T11363-2006 规定的限量要求以下。
- ×: 表示该有毒有害物质或元素至少在该部件的某一均质材料中的含量超出SJ/T11363-2006 标准规定的限量要求。

LEADER

リーダ一電子株式会社 <http://www.leader.co.jp>

本社・国内営業部 〒223-8505 横浜市港北区綱島東 2 丁目 6 番 33 号 (045) 541-2122 (代表)