

SONY®

MULTI BIT RATE ROUTING SWITCHER

HDS-X3700

HDS-X3600

HDS-X3400

DISTRIBUTION BOARD

HKDS-X3010

MATRIX BOARD

HKDS-X3060

SDTV SERIAL INPUT BOARD

HKDS-X3011

SDTV SERIAL OUTPUT BOARD

HKDS-X3051

SERIAL INPUT BOARD

HKDS-X3014

SERIAL OUTPUT BOARD

HKDS-X3064

SDTV MATRIX BOARD

HKDS-X3050

ROUTING SWITCHER CONTROL PANEL

BKS-R3400



電気製品は、安全のための注意事項を守らないと、火災や人身事故になることがあります。

このオペレーションマニュアルには、事故を防ぐための重要な注意事項と製品の取り扱いかたを示してあります。このオペレーションマニュアルをよくお読みのうえ、製品を安全にお使いください。お読みになったあとは、いつでも見られるところに必ず保管してください。

HDS-X3400 本体へ BKS-R3400 を装着するお客様へ

HDS-X3400 本体へ BKS-R3400 を装着すると、電源スイッチが隠れてしまい、直接電源スイッチを切ることができなくなります。

設置の際には、本機の近くの容易に接近できる屋内配線内に専用ブレーカーまたはスイッチを設けてください。

OPERATION MANUAL

Japanese/English

1st Edition (Revised 1)

警告

HDS-X3400本体へBKS-R3400を装着すると、直接電源スイッチを切ることができなくなります。

設置の際には、機器近くの容易に接近できる固定配線内に専用遮断装置を設けるか、機器使用中に容易に抜き差しできるコンセントに電源プラグを接続してください。

万一異常が起きた際には、専用遮断装置をOFFするか、電源プラグを抜いてください。

WARNING

Attaching the BKS-R3400 Routing Switcher Control Panel to the HDS-X3400 disables direct access to the power switch of the HDS-X3400.

When installing the unit, incorporate a readily accessible disconnect device in the fixed wiring, or connect the power cord to a socket-outlet which must be provided near the unit and easily accessible.

If a fault should occur during operation of the unit, operate the disconnect device to switch the power supply off, or disconnect the power cord.

WARNUNG

Bei angebrachtem Steuerpult BKS-R3400 ist der Netzschalter der Schalteinheit HDS-X3400 nicht mehr zugänglich.

Beim Einbau des Geräts ist daher im Festkabel ein leicht zugänglicher Unterbrecher einzufügen, oder das Netzkabel muß mit einer in der Nähe des Geräts befindlichen, leicht zugänglichen Wandsteckdose verbunden werden.

Wenn während des Betriebs eine Funktionsstörung auftritt, ist der Unterbrecher zu betätigen bzw. das Netzkabel abzuziehen, damit die Stromversorgung zum Gerät unterbrochen wird.

AVERTISSEMENT

Le raccordement du panneau de contrôle de commutation de routage BKS-R3400 au HDS-X3400 désactive l'accès direct à l'interrupteur d'alimentation du HDS-X3400.

Lors de l'installation de l'appareil, incorporer un dispositif de coupure dans le câblage fixe ou brancher le cordon d'alimentation dans une prise murale proche de l'appareil et facilement accessible.

Dans le cas d'un problème lors du fonctionnement de l'appareil, enclencher le dispositif de coupure d'alimentation ou débrancher le cordon de la prise.

ソニー製品は安全に充分配慮して設計されています。しかし電気製品は、安全のための注意事項を守らないと、火災や感電などにより死亡や大けがなど人身事故につながることもあり、危険です。
事故を防ぐために次のことを必ずお守りください。

安全のための注意事項を守る

3(J)~4(J)ページの注意事項をよくお読みください。

オプションユニットの装着について

危険を避けるために、オプションユニットの装着はサービストレーニングを受けた技術者、もしくはソニーのサービス担当者または営業担当者にご依頼ください。

定期点検を実施する

長期間安全に使用していただくために、定期点検を実施することをおすすめします。点検の内容や費用については、ソニーのサービス担当者または営業担当者にご相談ください。

故障したら使用を中止する

ソニーのサービス担当者、または営業担当者にご連絡ください。

万一、異常が起きたら

異常な音、におい、煙が出たら

- ➔
- ① 電源を切る。
 - ② 電源コードや接続コードを抜く。
 - ③ ソニーのサービス担当者、または営業担当者に修理を依頼する。

炎が出たら



- ➔ すぐに電源を切り、消火する。

HDS-X3400本体へBKS-R3400を装着しているお客様へ

- ➔ HDS-X3400の電源を切るには
- ① 設置した専用ブレーカーを切る。
 - ② 電源プラグを抜く。

警告表示の意味

オペレーションマニュアルおよび製品では、次のような表示をしています。表示の内容をよく理解してから本文をお読みください。



警告

この表示の注意事項を守らないと、火災や感電などにより死亡や大けがなど人身事故につながる可能性があります。



注意

この表示の注意事項を守らないと、感電やその他の事故によりけがをしたり周辺の物品に損害を与えたりすることがあります。

注意を促す記号



火災



感電

行為を禁止する記号



禁止



分解禁止

行為を指示する記号



強制



アース線を接続せよ

△ 警告	3 (J)
△ 注意	4 (J)
ルーティングスイッチャーシステムのマニュアル構成	5 (J)
概要	6 (J)
HDS-X3000シリーズルーティングスイッチャーの特長	6 (J)
HDS-X3000シリーズ構成商品の概要	7 (J)
HDS-X3000シリーズルーティングスイッチャーの制御システム	8 (J)
HDS-X3000シリーズルーティングスイッチャーの機能	8 (J)
S-BUS制御システムの特長	9 (J)
システム接続例	10 (J)
各部の名称と働き	12 (J)
マルチビットレートルーティングスイッチャーHDS-X3700/X3600/X3400	12 (J)
シリアル入力ボードHKDS-X3014	15 (J)
SDTVシリアル入力ボードHKDS-X3011	15 (J)
シリアル出力ボードHKDS-X3064	16 (J)
SDTVシリアル出力ボードHKDS-X3051	17 (J)
ルーティングスイッチャーコントロールパネルBKS-R3400	17 (J)
エラー表示と対策	18 (J)
主な仕様	19 (J)
マルチビットレートルーティングスイッチャーHDS-X3700/X3600/X3400	19 (J)
ディストリビューションボードHKDS-X3010	20 (J)
マトリクスボードHKDS-X3060	20 (J)
SDTVマトリクスボードHKDS-X3050	20 (J)
シリアル入力ボードHKDS-X3014	21 (J)
SDTVシリアル入力ボードHKDS-X3011	21 (J)
シリアル出力ボードHKDS-X3064	22 (J)
SDTVシリアル出力ボードHKDS-X3051	22 (J)
ルーティングスイッチャーコントロールパネルBKS-R3400	22 (J)



下記の注意を守らないと、
火災や感電により死亡や大けがにつながることがあります。



分解禁止

外装を外さない、改造しない

外装を外したり、改造したりすると、感電の原因となります。
内部の調整や設定および点検を行う必要がある場合は、必ずサービストレーニングを受けた技術者にご依頼ください。



禁止

内部に水や異物を入れない

水や異物が入ると火災や感電の原因となります。
万一、水や異物が入ったときは、すぐに電源を切り、電源コードや接続コードを抜いて、ソニーのサービス担当者または営業担当者にご相談ください。



強制

指定の電源コードを使用する

指定以外の電源コードを使用すると、火災や感電の原因となります。
他の電源コードを使用する場合は、ソニーのサービス担当者または営業担当者にご相談ください。



禁止

電源コードを傷つけない

電源コードを傷つけると、火災や感電の原因となります。

- ・電源コードを加工したり、傷つけたりしない。
- ・重いものをのせたり、引っ張ったりしない。
- ・熱器具に近づけたり、加熱したりしない。
- ・電源コードを抜くときは、必ずプラグを持って抜く。
- ・ラックマウントするとき、レールにはさみ込まない。

万一、電源コードが傷んだら、ソニーのサービス担当者にご依頼ください。



禁止

油煙、湯気、湿気、ほこりの多い場所では設置・使用しない

上記のような場所で設置・使用すると、火災や感電の原因となります。



禁止

ファンが止まったままの状態で使用しない

ファンが止まると、ステータス表示ランプが赤く点滅します。そのまま使用し続けると、内部に熱がこもり火災の原因となることがあります。ソニーのサービス担当者または営業担当者にご連絡ください。



下記の注意を守らないと、
けがをしたり周辺の物品に**損害**を与えることがあります。



禁止

通風孔をふさがない

通風孔をふさぐと内部に熱がこもり、火災の原因となることがあります。

- 逆さまや横倒しにしない。
- 風通しの悪い、狭いところに押し込まない。
- 毛足の長いじゅうたんや布団の上に置かない。
- 布をかけない。



強制

安定した場所に設置する

ぐらついた台の上や傾いたところなどに設置すると、製品が落下してけがの原因となることがあります。

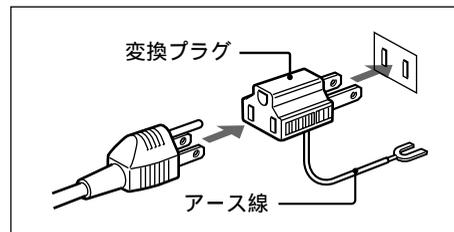


アース線を
接続せよ

安全アースを接続する

安全アースを接続しないと、感電の原因となることがあります。次の方法でアースを接続してください。

- 電源コンセントが3極の場合
指定の電源コードを使用することで安全アースが接続されます。
- 電源コンセントが2極の場合
指定の3極 2極変換プラグを使用し、変換プラグから出ている緑色のアース線を建物に備えられているアース端子に接続してください。



安全アースを取り付けることができない場合は、ソニーのサービス担当者または営業担当者にご相談ください。



強制

取っ手を持って運搬する (HDS-X3700)

取っ手を持たないと、機器が落下してけがの原因となることがあります。



禁止

2台以上積み上げない (HDS-X3700/X3600)

ラックを使用せずに2台以上積み上げると、機器が落下してけがの原因となることがあります。



禁止

重い物を載せない、踏み台にしない

本機の上に重い物を載せたり、踏み台にしたりすると、載せたものが落下したり、本機が倒れたりして、けがの原因となることがあります。

ルーティングスイッチャーシステムのマニュアル構成

ルーティングスイッチャーシステムには、以下のマニュアルが用意されています。目的に合わせて、または本書の指示にしたがってご覧ください。

オペレーションマニュアル(本書、付属)

ルーティングスイッチャーの簡単な概要、接続例、各部の名称、仕様などの情報を提供します。

インストレーションマニュアル ソフトウェア編(付属)

ルーティングスイッチャーシステムの初期設定や動作確認について説明したマニュアルです。本機だけでなく、ルーティングスイッチャーシステムの主要構成機器に関する情報を提供します。

メンテナンスマニュアル パート1(付属)

本機の保守に関する情報と、主なブロックおよび基板交換などの初期サービスに関する情報を提供します。

メンテナンスマニュアル パート2(別売り)

部品レベルまでのサービスを前提とした情報(調整要項、マウント図、回路図、詳細なパーツリスト)を提供します。入手を希望される方は、お買い上げいただいた機器の販売担当者にお問い合わせください。

プロトコルマニュアル(別売り)

本機を制御するためのプロトコルに関する情報を提供します。本機がサポート可能なプロトコルに対し、次のようなマニュアルが用意されています。必要なプロトコルマニュアルについては、お買い上げいただいた機器の販売担当者にお問い合わせください。

S-BUSリモート用ターミナル制御プロトコル: S-BUS PROTOCOL AND COMMAND SPECIFICATIONS

ソニーカートプロトコル: ROUTING SWITCHER SYSTEM PROTOCOL AND COMMAND SPECIFICATIONS

DVS-V3232B/V6464Bシリーズテクニカルマニュアル

(別売り)

ルーティングスイッチャーシステムの技術概要および各種アプリケーション情報を提供します。入手を希望される方は、お買い上げいただいた機器の販売担当者にお問い合わせください。

オペレーション アンド インストレーションガイド(別売り
機器に付属)

マルチビットレートルーティングスイッチャーHDS-X3000シリーズは、従来のSDTV SDIの信号レート(143 Mbps ~ 270 Mbps)に加え、360 Mbps SDI、540 Mbps SDI、さらにHDTV SDIの信号レート(1.5 Gbps)を扱うマトリクススイッチャーです。

本シリーズには3種類のフレームモデルと各種オプションボードやパネル(下記参照)があり、各フレームの最大マトリクスサイズまで、16入出力単位で増設が可能です。

フレーム(本体外筐ユニット)

- マルチビットレートルーティングスイッチャーHDS-X3700 :
最大マトリクスサイズ 128 × 128
- マルチビットレートルーティングスイッチャーHDS-X3600 :
最大マトリクスサイズ 64 × 64
- マルチビットレートルーティングスイッチャーHDS-X3400 :
最大マトリクスサイズ 16 × 16

オプションボード/パネル

- ディストリビューションボードHKDS-X3010
- マトリクスボードHKDS-X3060
- SDTV マトリクスボードHKDS-X3050
- シリアル入力ボードHKDS-X3014
- SDTVシリアル入力ボードHKDS-X3011
- シリアル出力ボードHKDS-X3064
- SDTVシリアル出力ボードHKDS-X3051
- ルーティングスイッチャーコントロールパネルBKS-R3400 (HDS-X3400専用)

実際の信号切り換え操作は、別売りのコントロールユニットBKS-R1607/R1608/R3209/R3210などの外部制御機器から行います。また、本システムを動作させるためには、あらかじめPCのターミナルエミュレーターなどによる、各種の設定(テーブルデータ作成やシステムの設定)が必要です。

HDS-X3000シリーズ ルーティングスイッチャーの特長

マルチビットレートに対応

従来のSDTV SDI (143 Mbps ~ 270 Mbps)に加え、360 Mbps SDI、540 Mbps SDIや、HDTV SDI (1.5 Gbps)にも対応します。また、これらは1入出力単位で異なるレートに対応できます。

詳しくは、お買い上げ頂いた機器の販売担当者にお問い合わせください。

16入出力単位で増設が可能

各フレームの最大マトリクスサイズまで、16入出力単位で増設が可能です。

リダンダントCPU/リダンダント電源を標準装備 (HDS-X3700/X3600)

信頼性を重視する放送業務用機器として不可欠なバックアップ用コントロールボード、およびバックアップ用電源ユニットが標準で装備されています。

2系統のリファレンス信号に対応 (HDS-X3700/X3600)

ビデオリファレンス用入力端子を2系統備え、マトリクス基板 (HKDS-X3050/X3060)単位で選択して使用できます。

例えば、放送局のハウスシンクと、それと異なる位相/周波数のリファレンスを1つの筐体内で別々のマトリクスリファレンスとして使用することができます。

ソニーS-BUSコントロール方式

本システムは、1本の同軸ケーブルで動作をコントロールできるソニーS-BUSコントロール方式を採用しています。日常の複雑な操作も同軸ケーブル1本で実現します。

新開発ソフト仕様に対応

本システムは、従来のソニールーティングスイッチャー制御ソフトから制御マトリクスサイズや制御内容をグレードアップした新ソフトに対応しています。主な拡充内容は下記の通りです。

- 1024 × 1024 (8レベル)または1024 × 512(16レベル)に対応。
- 16文字の「デスクリプション(記述)名称」を最大2048まで登録可能。
- 32種類の「タイプ名」を使用可能。
- タイライン管理の各グループの要素数を255に拡張。

HDS-X3000シリーズ構成商品の概要

マルチビットレートルーティングスイッチャー HDS-X3700

ルーティングスイッチャーの本体外筐ユニット(EIA 8RU サイズ)で、最大マトリクスサイズは128入力×128出力です。

基本構成は、電源ユニット2台(8RU用)、制御用CPU基板2枚で、下記のような別売りのオプション基板が装着可能です。

オプション基板名	機能	最大装着枚数
HKDS-X3014/X3011	入力コネクタ基板	8
HKDS-X3064/X3051	出力コネクタ基板	8
HKDS-X3010	信号分配基板	4
HKDS-X3060/X3050	マトリクス基板	4

マルチビットレートルーティングスイッチャー HDS-X3600

ルーティングスイッチャーの本体外筐ユニット(EIA 4RU サイズ)で、最大マトリクスサイズは64入力×64出力です。

基本構成は、電源ユニット2台(4RU用)、制御用CPU基板2枚で、下記のような別売りのオプション基板が装着可能です。

オプション基板名	機能	最大装着枚数
HKDS-X3014/X3011	入力コネクタ基板	4
HKDS-X3064/X3051	出力コネクタ基板	4
HKDS-X3010	信号分配基板	2
HKDS-X3060/X3050	マトリクス基板	2

マルチビットレートルーティングスイッチャー HDS-X3400

ルーティングスイッチャーの本体外筐ユニット(EIA 1RU サイズ)で、最大マトリクスサイズは16入力×16出力です。

基本構成は、電源ユニット1台、マトリクス/CPU基板1枚で、下記のような別売りのオプション基板およびパネルが装着可能です。

オプション基板名	機能	最大装着枚数
HKDS-X3014/X3011	入力コネクタ基板	1
HKDS-X3064/X3051	出力コネクタ基板	1
BKS-R3400	リモコンパネル	1

ご注意

HDS-X3400は、1.5 Gbps 以外のSDI 信号へのリクローキング処理(PLL回路による波形整形)は行いません。従って、HDS-X3400だけで1.5 Gbps 以外のSDI 信号の入出力を繰り返すと、後段のSDI 信号入力機器によっては、受信エラーが発生する場合があります。そのような場合は、経路の途中に外部リクローキング処理を付加することをお勧めします。

詳しくは、お買い上げ頂いた機器の販売担当者にお問い合わせください。

ディストリビューションボードHKDS-X3010

複数のマトリクス基板(HKDS-X3060)へ信号を分配する基板です。本基板は32入力を担当し、各々を4分配出力します。

SDTV SDI(143Mbps ~ 270Mbps)に加え、360Mbps SDI、540Mbps SDI、HDTV SDI(1.5Gbps)に対応します。

マトリクスボードHKDS-X3060

128入力×32出力のマトリクス基板です。モニター用のマトリクス機能も本基板に搭載されています。

SDTV SDI(143Mbps ~ 270Mbps)に加え、360Mbps SDI、540Mbps SDI、HDTV SDI(1.5Gbps)に対応します。

ご注意

HKDS-X3060は、1.5 Gbps 以外のSDI 信号へのリクローキング処理(PLL回路による波形整形)は行いません。従って、HKDS-X3060だけで1.5 Gbps 以外のSDI 信号の入出力を繰り返すと、後段のSDI信号入力機器によっては、受信エラーが発生する場合があります。そのような場合は、経路の途中に外部リクローキング処理を付加することをお勧めします。

詳しくは、お買い上げ頂いた機器の販売担当者にお問い合わせください。

SDTVマトリクスボードHKDS-X3050

128入力×32出力のマトリクス基板です。モニター用のマトリクス機能も搭載されています。

143、177、270、360 Mbps SDIに対応します。

ご注意

本基板をご使用になる場合は、本体のメインソフトウェアのバージョンが、V1.01 以上である必要があります。

シリアル入力ボードHKDS-X3014

16入力のコネクター基板です。HKDS-X3010(32入力)1枚に対して、本基板を2枚(16入力×2)装着できます。

SDTV(143Mbps~270Mbps)SDIに加え、360Mbps SDI、540Mbps SDI、HDTV SDI(1.5 Gbps)に対応します。

SDTVシリアル入力ボードHKDS-X3011

16入力のコネクター基板です。HKDS-X3010(32入力)1枚に対して、本基板を2枚(16入力×2)装着できます。

SDTV SDI(143Mbps~360Mbps)に対応します。

シリアル出力ボードHKDS-X3064

17出力(通常出力16+モニター出力1)のコネクター基板です。HKDS-X3060(32出力)1枚に対して、本基板を2枚(16出力×2)装着できます(装着された2枚の本基板の各モニター出力は、同一の信号を出力します)。

SDTV SDI(143Mbps~270Mbps)に加え、360Mbps SDI、540Mbps SDI、HDTV SDI(1.5Gbps)に対応します。

SDTVシリアル出力ボードHKDS-X3051

17出力(通常出力16+モニター出力1)のコネクター基板です。HKDS-X3050(32出力)1枚に対して、本基板を2枚(16出力×2)装着できます(装着された2枚の本基板の各モニター出力は、同一の信号を出力します)。

143~360Mbps SDIに対応します。

ルーティングスイッチャーコントロールパネル BKS-R3400

HDS-X3400専用のリモコンパネルです。HDS-X3400の前面に装着し、マトリクスを設定を行います。

設定方法の詳細はインストラクションマニュアル(ソフトウェア編)を参照してください。

HDS-X3000シリーズルーティング スイッチャーの制御システム

HDS-X3000シリーズでは、システム設定にはPCのターミナルエミュレーターを使用し、信号の切り換えにはコントロールパネルなどの制御装置を使用します。

制御システムには、BNC型のREMOTE 1端子を使用するS-BUS、およびD-sub 9ピンのREMOTE 2端子を使用するRS-422Aの2種類があります。

2系統の制御を同時に使うこともできます。

S-BUSによる制御

S-BUSは、ソニーがルーティングスイッチャーシステムの制御用に開発したプロトコルです。複数のルーティングスイッチャーとコントロールユニットを、1本の同軸ケーブルで接続し、通信することができます。S-BUSにより制御できる機器の台数は、ルーティングスイッチャー、コントロールユニットなど合わせて254台です。

HDS-X3000シリーズルーティングスイッチャーシステムでは、RS-422AのコマンドをS-BUSコマンドに変換することにより、D-sub 9ピンのREMOTE 2端子を通したS-BUS制御も可能です。

RS-422Aによる制御

本システムでは、RS-422Aのコマンドを内部でS-BUSのコマンドに変換して、REMOTE 2端子からS-BUS制御することも可能です。RS-422Aコマンドでそのまま制御するモードをダイレクトモード、S-BUSコマンドに変換して制御するモードをS-BUS変換モードとよびます。S-BUS変換モードでは、制御できる系統を拡張し最大256系統、8レベルの入出力を制御できますが、応答速度はダイレクトモードより遅くなります。また制御できる内容も、RS-422A用プロトコルで行えるものに限定されます。

レベル設定による複数信号の同時制御

多種類の信号を同時に扱う場合、それぞれの信号別にルーティングスイッチャーが必要になります。たとえば、VTRで記録を行うために必要な信号には、ビデオ、オーディオ、タイムコード、リモートコントロールがあり、それぞれビデオ、オーディオ、タイムコード、リモートの各ルーティングスイッチャーで信号を切り換えます。これらの切り換えを行う信号を総称してレベルと呼びます。本システムでは最大16種類のレベルを設定し、レベルごとに異なる入力信号の番号を設定して同時に制御することができます。

HDS-X3000シリーズルーティングスイッチャーの機能

HDS-X3000シリーズルーティングスイッチャーシステムは次のような機能を備えています。

設定した入出力系統の保護機能

設定した出力系統を、他のパネルから切り換えられないようにするプロテクト機能と、入力系統をすべてコントロールパネルから隠して切り換えられないようにし、設定したクロスポイントを保護するシークレット機能を備えています。

クロスポイントを無効にする機能

出力系統ごとに、選択できる入力系統を制限し、特定の入力系統を指定した出力系統にしか出力できないようにすることができます。

パスワード機能

パスワードを設定しておき、オペレーターを制限することができます。

名称設定機能

入出力端子に名称を設定し、接続する信号を識別できます。名称は2種類の設定方法があり、ひとつは「タイプ名(VTR、カメラなどの機器名) + 番号」(例: VTR1)で、もうひとつは任意の16文字の名前をつける「デスクリプション(記述)名称」です。設定した名称は、別売りのディスプレイユニットBKS-R3280/R3281およびコントロールユニットBKS-R1607/R3210に表示させることができます。

バーチャルマッピング機能

仮想マトリクス上にクロスポイントを配置することができます。

フリーアサイメント機能

1つの端子名称に、レベルごとに異なる端子番号を割り当てることができます。

モニター機能

別売りのコントロールユニットBKS-R1607/R1608/R3209/R3210(ソフトウェアバージョン3.00以上)を使用し、出力信号のモニターが可能です。

タイライン機能

2台または3台のルーティングスイッチャーを接続する信号線を自動的に選択できます。

ファントム機能

複数のクロスポイントを同時に切り換えることができます。

自己診断機能

入出力の有無やエラーの発生を、一次局に接続したコントロールターミナルに送り表示させることができます。

S-BUS制御システムの特長

S-BUS制御システムでは、複数のルーティングスイッチャーとコントロールユニットを1本の同軸ケーブルで接続し、制御信号の通信を行います。ひとつのS-BUS制御システム内の1台のスイッチャーを1次局に設定し、この1次局がシステム全体の制御を行います。ほかのスイッチャーとコントロールユニットは2次局になり、1次局の制御により信号の通信を行います。

S-BUS制御システムは次のような特長があります。

- 75 同軸ケーブル1本による、LAN(Local Area Network)形式の制御信号の通信
- 同軸ケーブル(5C-2Vケーブル使用時)を500 mまで延長可能
- 電源を切らずにシステムを動作状態のまま、S-BUSラインへの接続、取り外しが可能
- 1次局に設定したルーティングスイッチャーは、複数のS-BUSラインを制御し、最大254台(1次局を含む)までのルーティングスイッチャーとコントロールユニットを制御
- 1本のS-BUSラインには、最大128台のルーティングスイッチャーとコントロールユニットが接続可能
- 自己診断機能によって検出されたエラーの内容を、S-BUSライン上の1次局に接続されたPC(ターミナルエミュレーター)に表示
- PC(ターミナルエミュレーター)で設定した内容(システムの設定やテーブルデータ)およびクロスポイントデータを、付属のバックアップソフトウェアBZR-20を使用してコンピューターのハードディスクに保存し、必要に応じて復元可能

システム接続例

主要構成機器

本システムは75 同軸ケーブルで接続されたS-BUSデータリンクを核に形成されます。

S-BUSデータリンクの主要構成機器は以下のとおりです。

ご注意

HDS-X3000シリーズ以外のスイッチャーを1次局に設定することもできますが、機能が限定されます。

S-BUSデータリンク主要構成機器

S-BUSデータリンク上の種別	使用機器	台数	機能					
1次局	マルチビットレートルーティングスイッチャー HDS-X3700	1	S-BUSデータリンク全体の通信制御。 同時に2次局として動作することも可能。					
2次局	スイッチャー ・ビデオルーティングスイッチャー DVS-V6464B/M ・マルチビットレートルーティングスイッチャー HDS-X3600 HDS-X3400 ・オーディオルーティングスイッチャー DVS-A3232 ・RS-422Aルーティングスイッチャー DVS-RS1616 ・タイムコードルーティングスイッチャー DVS-TC3232	最大253台	各機器ごとの通信制御。 1次局からの指示に従って通信を行う。					
				リモートコントロールユニット ・X-Yコントロールユニット BKS-R3210 ・32ボタンコントロールユニット BKS-R3209 ・ユニバーサルコントロールユニット BKS-R1607 ・16ボタンコントロールユニット BKS-R1608 ・ソース/デスティネーションコントロールユニット BKS-R3205 ・8デスティネーションコントロールユニット BKS-R3206 ・シングルステータスディスプレイユニット BKS-R3280 ・シングルステータスディスプレイユニット BKS-R3281				
					ターミナル	ターミナルエミュレーター PC 一般	1	システムの各種設定。 S-BUSラインで発生したエラーの表示と管理。

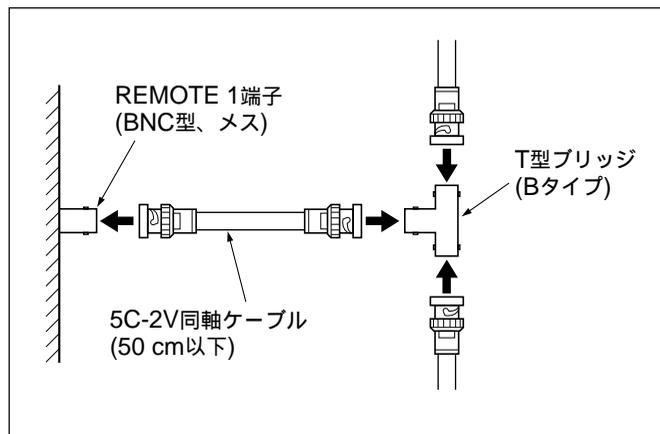
接続時のご注意

- 1次局に使用するルーティングスイッチャーでは、内部CPUボードのP/SスイッチをPに(スイッチ表示がM/SのモデルではMに)設定します。
- 2次局に使用するルーティングスイッチャーでは、内部CPUボードのM/Sスイッチ(HDS-X3000シリーズではP/Sスイッチ)をSに設定します。
- 1本のS-BUSラインに接続できる2次局は最大128台です。
- 1本のS-BUSラインのケーブル長は最大500m(5C-2Vケーブル使用時)。
- S-BUSラインの最終機に取り付けるT型ブリッジ、および各スイッチャーの使用しないREMOTE 1端子は、必ず75 終端器で終端してください。
- 2次局のルーティングスイッチャーのREMOTE 1端子は1個のみ使用可能です。
- REMOTE 4端子(モニターライン)にはリモートコントロールユニットBKS-R1607/R1608/R3209/R3210(バージョン3.00以上)を接続できます。

10 (J)

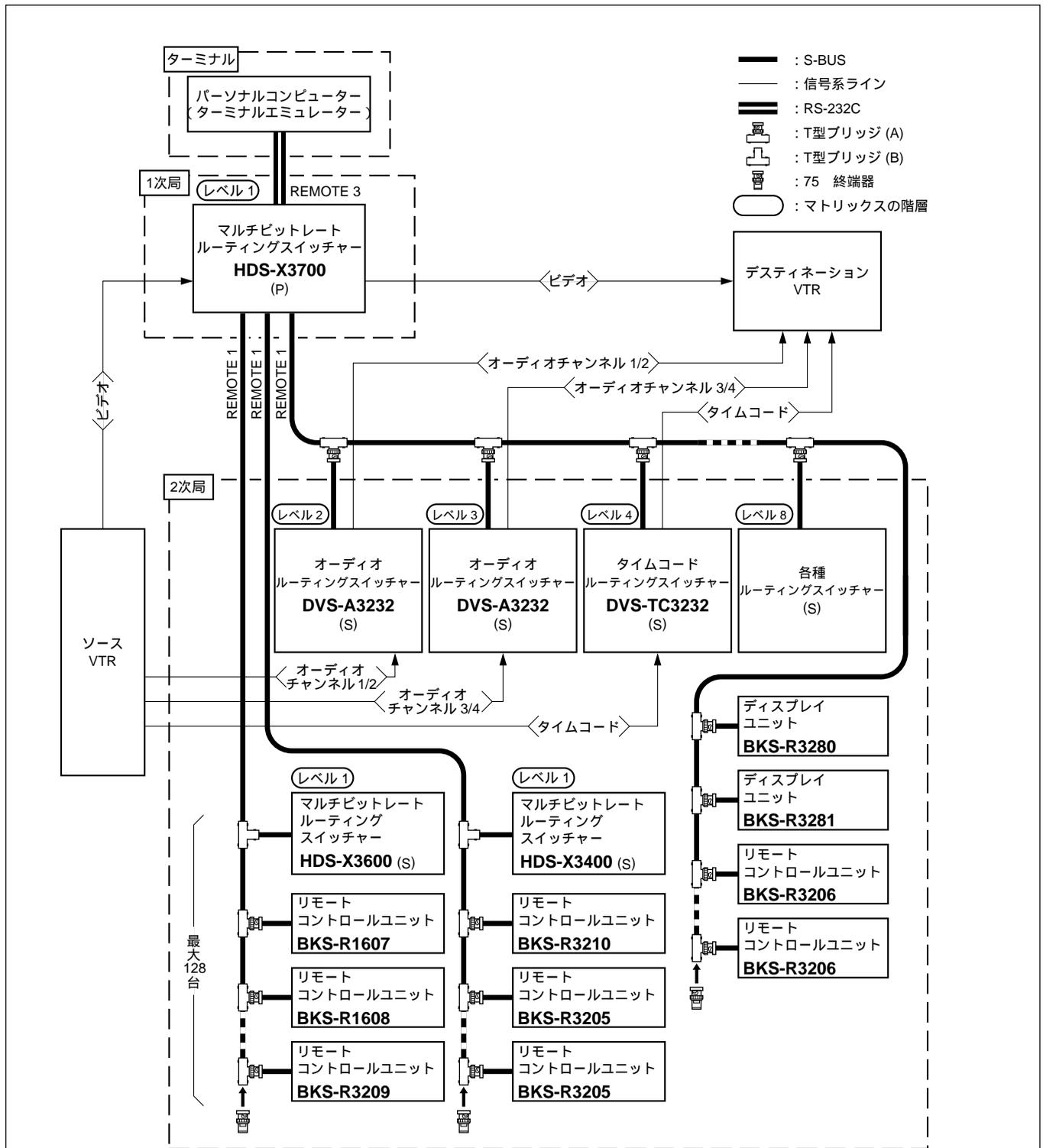
T型ブリッジ(Bタイプ)の使いかた

HDS-X3000シリーズには、BタイプのT型ブリッジが付属しています。使用するときは、50cm以下の同軸ケーブル(5C-2V)を用意し、次のように接続してください。



接続例

HDS-X3700を1次局とするS-BUSデータリンクの接続例を示します。



- 2次局として使用する機器(S)のREMOTE1端子は、複数個のうち1個だけ使用できます。
- 1本のS-BUSラインには、最大128台の2次局を接続できます。
- 1次局(P)には、最大3本のS-BUSラインを接続し、合計253台の2次局を制御できます。

各部の名称と働き

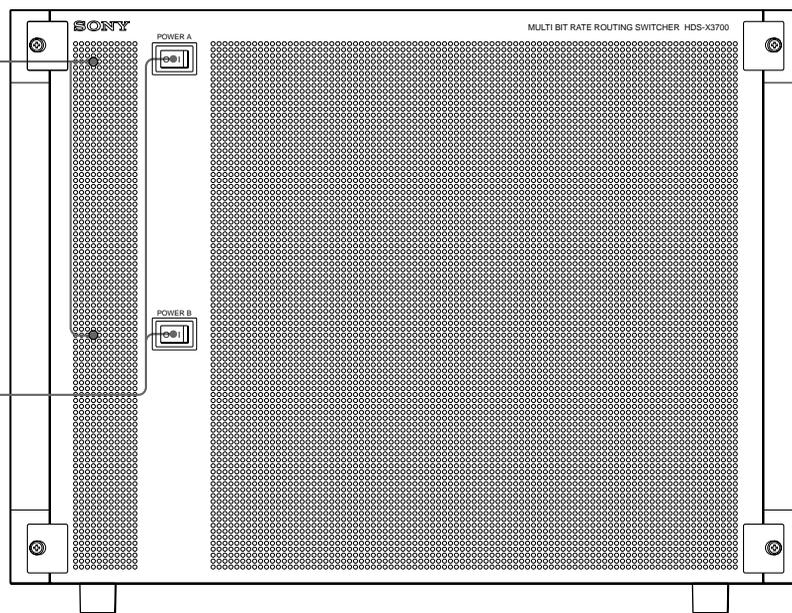
マルチビットレートルーティングスイッチャーHDS-X3700/X3600/X3400

前面パネル

HDS-X3700

① ステータス表示ランプ

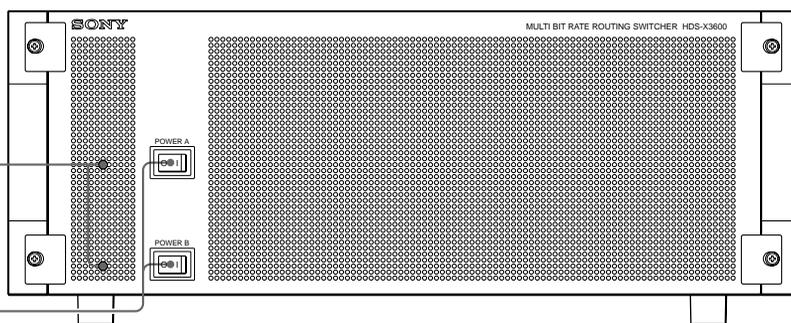
② POWERスイッチ



HDS-X3600

① ステータス表示ランプ

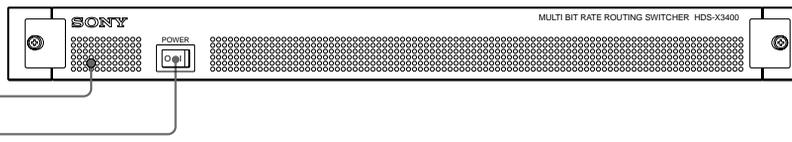
② POWERスイッチ



HDS-X3400

① ステータス表示ランプ

② POWERスイッチ



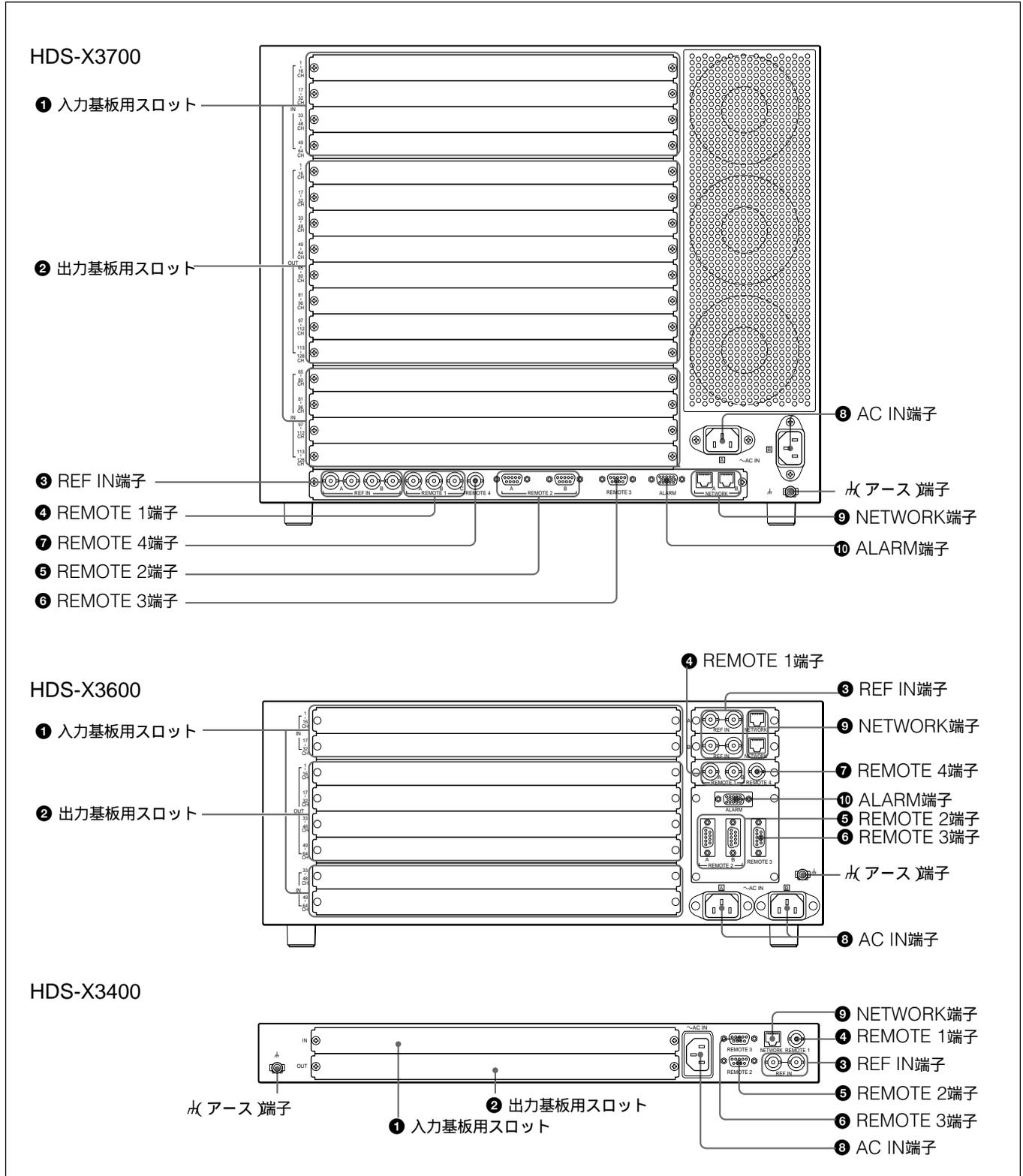
① ステータス表示ランプ

ランプの色や点滅によって、本機の状態を表示します。
本機の電源が入り、正常に動作しているときは緑に点灯します。エラーが発生すると、緑の点滅、赤の点灯 / 点滅で知らせます。
詳しくは「エラー表示と対策」(18(J)ページ)をご覧ください。

② POWER(電源)スイッチ

本機の電源をON/OFFします。
HDS-X3700/X3600はA、Bの2系統、HDS-X3400は1系統です。

後面パネル



① 入力基板用スロット

別売りの入力コネクタ基板HKDS-X3014またはHKDS-X3011を装着します。

② 出力基板用スロット

別売りの出力コネクタ基板HKDS-X3064またはHKDS-X3051を装着します。

③ REF IN (同期信号入力) 端子 (BNC型)

HDS-X3700/X3600はA、Bの2系統、HDS-X3400は1系統です。アナログのリファレンスビデオ信号 (CCIR624に準拠したブラックバースト信号またはHDTV用3値シンク信号)を入力します。各2個の端子は内部でスルー接続されています。スルーアウト信号を使用しないときは、使用しない端子に市販の75 Ω 終端器を接続して終端してください。

ご注意

信号の切り換えをリファレンス信号に同期させたいときは、切り換えタイミング (奇数フィールドまたは偶数フィールド) やリファレンス信号A/Bの選択をPC (ターミナルエミュレーター) から設定する必要があります。

詳しくは、メンテナンスマニュアル(パート1)およびインストレーションマニュアル(ソフトウェア編)をご覧ください。

リファレンス信号をご使用になるときは、入力端子Aのみ使用する場合でもA/B両方に信号を供給してください。(自己診断プログラムがA/B両方のリファレンス信号有無を検出するため)

④ REMOTE 1 (リモート1) 端子 (BNC型)

HDS-X3700はA、B、Cの3系統、HDS-X3600はAとBの2系統、HDS-X3400は1系統です。

S-BUS制御を行うために、コントロールユニットやルーティングスイッチャーを同軸ケーブルで接続します。

本機が1次局¹⁾(内部のP/SスイッチがP)に設定されている場合は、合計253台までのリモートコントロールユニットや他のルーティングスイッチャーを接続できます。

本機が2次局¹⁾(内部のP/SスイッチがS)に設定されている場合は、どれかひとつの端子を付属のT型ブリッジ(B)を使ってS-BUSリンクと接続します。

詳しくは、10(J)ページの「システム接続例」をご覧ください。

HDS-X3700/X3600では、使用しない端子には、1次局、2次局とも付属の75 Ω 終端器を接続してください。

⑤ REMOTE 2 (リモート2) 端子 (D-sub 9ピン)

HDS-X3700/X3600はA、Bの2系統、HDS-X3400は1系統です。ソニー9ピンリモートコントロールケーブルを使い、RS-422Aインターフェースを介して、外部のコントローラーと接続します。コントロールターミナルでS-BUS変換モードに設定すると、この端子を使ってS-BUS制御が可能になります。

詳しくは、インストレーションマニュアル(ソフトウェア編)をご覧ください。

⑥ REMOTE 3 (リモート3) 端子 (D-sub 9ピン)

本機をシステムの1次局(内部のP/SスイッチをP)に設定している場合、システムの動作に必要な設定を行うためのコントロールターミナルを、この端子に接続します。

ご注意

・この端子を使うときは、CPU-317基板のS4-3をTERM側に、S4-2をP側に設定してください。

詳しくは、メンテナンスマニュアル(パート1)およびインストレーションマニュアル(ソフトウェア編)をご覧ください。

・接続にはインチねじ付きのD-sub 9ピンコネクタをお使いください。

⑦ REMOTE 4 (リモート4) 端子 (BNC型)

(HDS-X3700/X3600のみ)

出力信号をモニターするときに、モニター系の信号を制御するコントロール信号を入力します。

リモートコントロールユニットBKS-R1607/R1608/R3209/R3210(バージョン3.00以上)を接続できます。

ご注意

モニター選択のハードウェアはHKDS-X3060に内蔵されています。回路は入力モニター回路です。出力モニター動作は、「モニターしたい出力(通常出力)で現在選択している入力を、この入力モニター回路で選択する」という方法で実現しています。

⑧ AC IN (AC電源入力) 端子

HDS-X3700/X3600はA、Bの2系統、HDS-X3400は1系統です。AC電源コードを使って、AC電源に接続します。

⑨ NETWORK (ネットワーク) 端子 (モジュージャック)

HDS-X3700/X3600はA、Bの2系統、HDS-X3400は1系統です。将来の機能拡張用です。

⑩ ALARM (アラーム) 端子 (Mini D-sub 15ピン)

(HDS-X3700/X3600のみ)

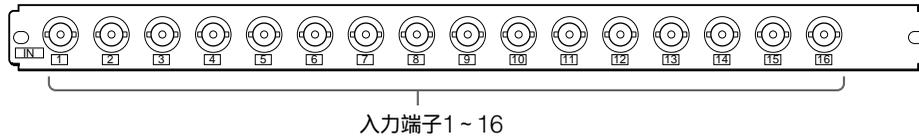
前面のステータス表示ランプと同様に、本機の状態を出力します。

詳しくは、19(J)ページの「主な仕様」およびメンテナンスマニュアル(パート1)をご覧ください。

1) S-BUSプロトコルによるリモート制御では、1本の同軸ケーブルラインでデータ伝送路を構成し、データリンク内の複数の機器(ルーティングスイッチャー、コントロールユニットなど)が、時分割方式でそのデータ伝送路を利用

します。各機器のうち、伝送路利用の管理を行うのが1次局で、2次局は1次局の指示に従って伝送路を利用します。このため、多数の2次局が接続されると、数に応じて応答速度が遅くなります。

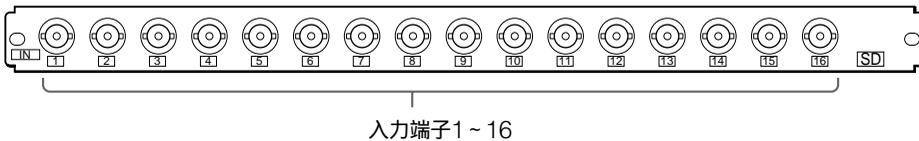
シリアル入力ボードHKDS-X3014



入力端子1~16 (BNC型)

SDI 信号 (143 Mbps ~ 270Mbps、360 Mbps、540 Mbps、または
1.5 Gbps) を入力します。

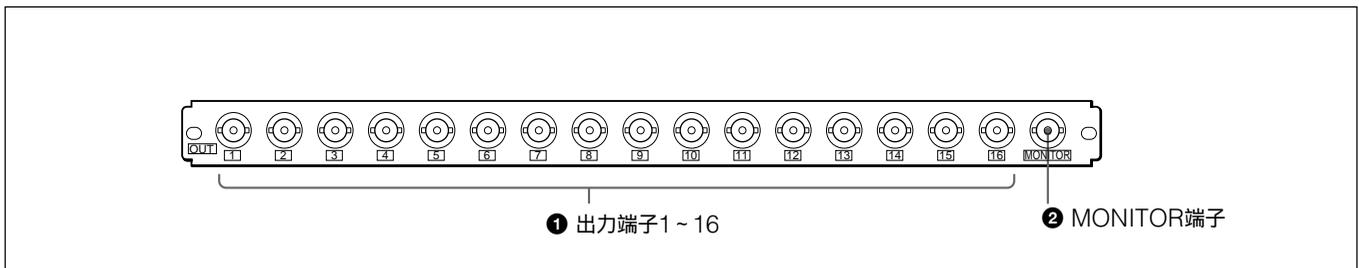
SDTVシリアル入力ボードHKDS-X3011



入力端子1~16 (BNC型)

SDTV SDI 信号 (143 Mbps ~ 360 Mbps) を入力します。

シリアル出力ボードHKDS-X3064



① 出力端子1～16 (BNC型)

SDI 信号 (143 Mbps ~ 270Mbps, 360 Mbps, 540 Mbps, または 1.5 Gbps) を出力します。

ご注意

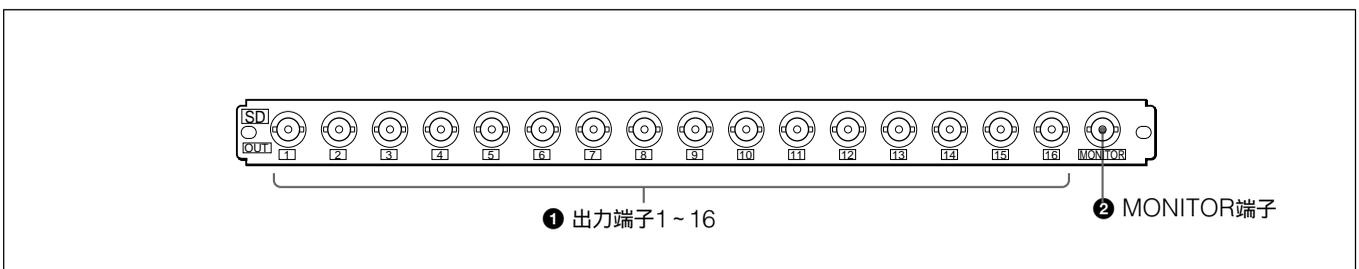
HDS-X3400 には モニタ - 機能がありません。本基板を HDS-X3400 に装着した場合は無信号になります。

② MONITOR (モニター出力) 端子 (BNC型)

本体のREMOTE 4 端子を介して制御されたモニター用SDI 信号を出力します。

本基板をHKDS-X3060に対応して2枚装着したときは、各基板のMONITOR 端子からは同一の信号が出力されます。

SDTVシリアル出力ボードHKDS-X3051



① 出力端子1～16 (BNC型)

SDI 信号 (143 Mbps ~ 360 Mbps) を出力します。

ご注意

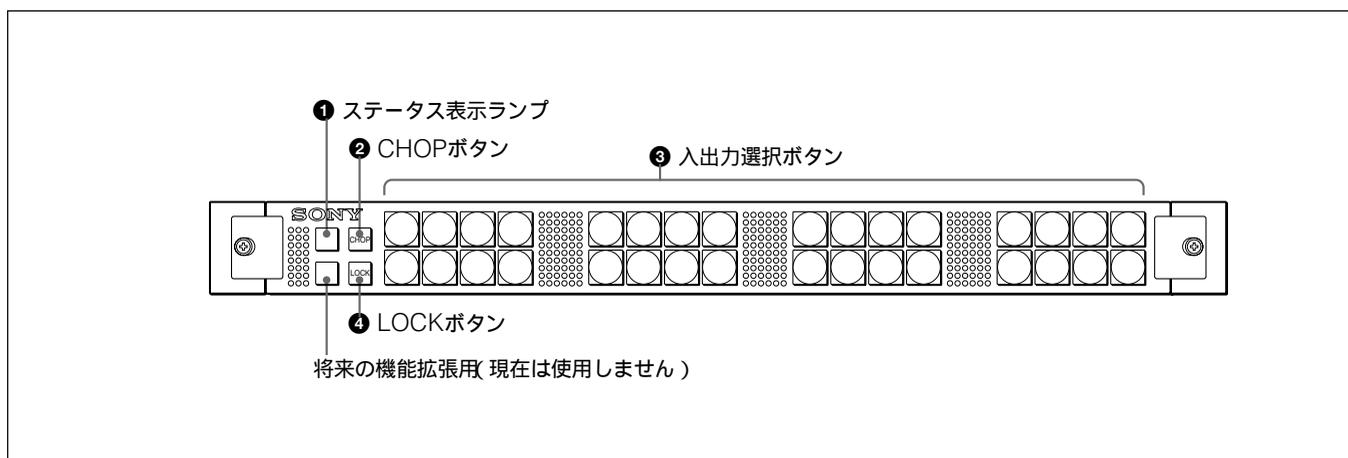
HDS-X3400 には モニタ - 機能がありません。本基板を HDS-X3400 に装着した場合は無信号になります。

② MONITOR (モニター出力) 端子 (BNC型)

本体のREMOTE 4 端子を介して制御されたモニター用SDI 信号を出力します。HKDS-X3050 (32出力)1枚に対して、本基板を2枚 (16出力×2)装着できます。

装着された2枚のHKDS-X3051 基板のMONITOR 端子からは同一の信号が出力されます。

ルーティングスイッチャーコントロールパネルBKS-R3400



① ステータス表示ランプ

スイッチャー本体前面にあるステータス表示ランプと同様に、機器の状態を表示します。

詳しくは「エラー表示と対策」(18(J)ページ)をご覧ください。

② CHOP(チョップ)ボタン

押すと橙色に点灯します。

入出力が選択されている状態で、このボタンを押し、更に入力選択を変更すると、変更前後の入力を約1秒間隔で選択します。信号を比較するときなどに便利です。

解除するには、もう一度ボタンを押して消灯します。

③ 入出力選択ボタン

コントロールターミナルからの設定により、入力選択用または出力選択用にアサインされます。

入力用にアサインされると薄い緑色に点灯し、出力用にアサインされると薄い橙色に点灯します。

マトリクスの選択は、出力を選択してから入力を選択します。選択されたボタンは、より明るく点灯します。

ボタン設定の詳細については、インストレーションマニュアル(ソフトウェア編)を参照してください。

④ LOCK(ロック)ボタン

押すと赤く点灯します。点灯すると、LOCKボタン以外のボタンは操作を受け付けなくなります。誤操作防止用です。

解除するには、もう一度ボタンを押して消灯します。

⚠ 警告

BKS-R3400を装着するお客様へ

本機を装着すると、HDS-X3400本体の電源スイッチが隠れてしまい、直接電源スイッチを切ることができなくなります。

万一異常が起きた際には、専用ブレーカーを切るか電源プラグを抜いてください。

エラー表示と対策

本機は、電源投入またはリセットと同時に自己診断を行い、その後の動作中にも定期的に自己診断を実行します。エラーを検出すると、ただちにステータス表示ランプによって知らせ、その内容をコントロールターミナルに出力します。

また、CPU-317 基板上の ERROR No. インジケータに表示される 2桁のエラーコードにより、簡易的に故障箇所を知ることができます。

ここでは、ステータス表示ランプによって表示されるエラーと対策を示します。

ERROR No. インジケータに表示されるエラーコードと対策については、メンテナンスマニュアル(パート1)をご覧ください。

ステータス表示ランプによって表示されるエラーと対策

ランプ色	状態	エラーの概要	対策
緑	点灯	正常に作動している。	-
緑	点滅	同期信号が検出できない。	REF IN 端子にリファレンスビデオ信号を入力する。
赤	点灯	メインおよびバックアップのCPUボードのうち、一方が動作していない(HDS-X3700/X3600)。	不良のCPUボードを交換する。
		2台のパワーサプライユニットのうち、一方が動作不良である(HDS-X3700/X3600)。	不良のパワーサプライユニットを交換する。
赤	点滅	S-BUS データリンクが断線した。	応答のない機器との接続をし直す。
		75 終端器が取り付けられていない。	75 終端器を取り付ける。
		クロスポイントエラー。入力端子と出力端子で検出している信号の有無があていない。	入力 / 出力ボードの動作を確認し、不良ボードを交換する。
		ROMまたはRAMエラー。	CPUボードを交換する。
		ファン不良。	ファンユニットを交換する。
		機内温度が高い。	周囲の温度や機器の通風状態を調べる。

主な仕様

マルチビットレートルーティングスイッチャーHDS-X3700/X3600/X3400

一般

電源 AC 100 ~ 240 V、50 ~ 60 Hz
消費電流 HDS-X3700: 6.2 ~ 2.6 A
HDS-X3600: 3.3 ~ 1.5 A
HDS-X3400: 0.7 ~ 0.3 A

動作温度 5 ~ 40
動作湿度 10% ~ 90% (結露なし)
性能保証温度 10 ~ 35

質量(本体のみ) HDS-X3700: 約20 kg
HDS-X3600: 約15 kg
HDS-X3400: 約8.5 kg

外形寸法(幅/奥行き/高さ)

HDS-X3700: 440 × 520 × 354 mm
HDS-X3600: 440 × 520 × 176 mm
HDS-X3400: 440 × 520 × 43.6 mm

組み込みユニット

付属ユニット

HDS-X3700: ACパワーサプライユニット(8RU用)(2)
CPUコントロールボード(2)
HDS-X3600: ACパワーサプライユニット(4RU用)(2)
CPUコントロールボード(2)
HDS-X3400: ACパワーサプライユニット(1RU用)(1)
CPU & マトリクスボード(1)

別売リユニット

ディストリビューションボードHKDS-X3010
マトリクスボードHKDS-X3060
シリアル入力ボードHKDS-X3014
シリアル出力ボードHKDS-X3064
ルーティングスイッチャーコントロールパネルBKS-R3400(HDS-X3400専用)
SDTVシリアル入力ボードHKDS-X3011
SDTVマトリクスボードHKDS-X3050
SDTVシリアル出力ボードHKDS-X3051

入出力端子

リモート1

S-BUSリモート端子: BNC型
(HDS-X3700: 3系統、HDS-X3600: 2系統、HDS-X3400: 1系統)
データ転送速度: 312/1250 Kbps
データ転送方式: Bi-Phase Space
信号伝達距離: 500 m(312 Kbpsにて、
75 同軸ケーブル5C-2V使用時)

リモート2

RS-422A信号規格準拠(S-BUSコマンド
に変換可)
D-sub 9ピン、メス
(HDS-X3700/X3600: 2系統、
HDS-X3400: 1系統)

データ転送速度 38.4 Kbps
プロトコル: Cart+

リモート3

RS-232C信号規格準拠
D-sub 9ピン、オス(1)
ターミナル接続用
9600/38400 bps DTR制御
8ビット、パリティなし、チェックなし、ストップ
ビット1

リモート4

S-BUSリモート端子: BNC型(1)
(HDS-X3700/X3600のみ)
REMOTE 1と同仕様

モニター制御用

パラレル(リレー)2接点
ミニD-sub 15ピン、メス(1)
(HDS-X3700/X3600のみ)

アラーム

同期入力

HD 3値シンク/ブラックバースト: BNC型
(ループスルー出力付き)
(HDS-X3700/X3600: 2系統、
HDS-X3400: 1系統)

ネットワ - ク端子

10BASE-T: モジュラージャック
(HDS-X3700/X3600: 2系統、
HDS-X3400: 1系統)

付属品

オペレーションマニュアル(1)
インストールマニュアルソフトウェア編(1)
メンテナンスマニュアルパート1(1)
75 終端器(HDS-X3700/X3600: 3、HDS-X3400: 1)
T型ブリッジ(Bタイプ)(1)
フロッピーディスク(バックアップソフトウェアBZR-20)(1)

本機の仕様および外観は、改良のため予告なく変更することがあります。ご了承ください。

HDS-X3700/X3600/X3400は、「高調波ガイドライン適合品」です。

ディストリビューションボード HKDS-X3010

一般	
電源	DC 12 V
消費電流	2.3 A
外形寸法	320 × 400 mm (高さ / 奥行き)
質量	約1.2 kg
仕様	
分配数	1入力を4出力に分配 × 32系統
データ転送速度	143 Mbps ~ 1.5 Gbps

付属品

オペレーション アンド インストレーションガイド(1)

本機の仕様および外観は、改良のため予告なく変更することがありますが、ご了承ください。

マトリクスボードHKDS-X3060

一般	
電源	DC 12 V
消費電流	4.8 A
外形寸法	320 × 400 mm (高さ / 奥行き)
質量	約1.4 kg
仕様	
マトリクスサイズ	128入力 × 33出力(モニター出力含む)
データ転送速度	143 Mbps ~ 1.5 Gbps

ご注意

1.5 Gbps (HDTV SDI)のみリクロック

付属品

オペレーション アンド インストレーションガイド(1)

本機の仕様および外観は、改良のため予告なく変更することがありますが、ご了承ください。

SDTVマトリクスボード HKDS-X3050

一般	
電源	DC 12 V
消費電流	4.8 A
外形寸法	320 × 400 mm (高さ / 奥行き)
質量	約1.4 kg
仕様	
マトリクスサイズ	128入力 × 33出力(モニター出力含む)
データ転送速度	143、177、270、360 Mbps(リクロック)

付属品

オペレーション アンド インストレーションガイド(1)

本機の仕様および外観は、改良のため予告なく変更することがありますが、ご了承ください。

シリアル入力ボードHKDS-X3014

一般

電源	DC 12 V
消費電流	0.34 A
外形寸法	280 × 125 mm (高さ / 奥行き)
質量	約0.5 kg

仕様

入力数	16入力(BNC型)
入力信号	スクランブルドNRZI信号、0.8 Vp-p
入力データ転送速度	143 Mbps ~ 1.5 Gbps
信号伝達距離	100 m(5C-FBケーブル(BELDEN1694相当)使用時)

ご注意

750 MHz時のケーブル伝送損失が20 dB以下であること。
入力コネクタにBNCケーブルを接続し、その先端がオープンのままになっていると周囲のノイズにより、本機の信号有無検出が誤動作する場合があります。そのような場合は、ケーブルの先端を75 Ωで終端してください。

付属品

オペレーション アンド インストラクションガイド(1)

本機の仕様および外観は、改良のため予告なく変更することがありますが、ご了承ください。

SDTVシリアル入力ボードHKDS-X3011

一般

電源	DC 12 V
消費電流	0.34 A
外形寸法	280 × 125 mm (高さ / 奥行き)
質量	約0.5 kg

仕様

入力数	16入力(BNC型)
入力信号	スクランブルドNRZI信号、0.8 Vp-p
入力データ転送速度	143 Mbps ~ 360 Mbps
信号伝達距離	200 m(5C-2Vケーブル(BELDEN8281相当)使用時)

ご注意

入力コネクタにBNCケーブルを接続し、その先端がオープンのままになっていると周囲のノイズにより、本機の信号有無検出が誤動作する場合があります。そのような場合は、ケーブルの先端を75 Ωで終端してください。

付属品

オペレーション アンド インストラクションガイド(1)

本機の仕様および外観は、改良のため予告なく変更することがありますが、ご了承ください。

シリアル出力ボードHKDS-X3064

一般

電源	DC 12 V
消費電流	0.34 A
外形寸法	280 × 125 mm (高さ / 奥行き)
質量	約0.5 kg

仕様

出力数	17出力(通常出力16 + モニター出力1) (BNC型)
出力振幅	0.8 Vp-p ± 10%
データ転送速度	143 Mbps ~ 1.5 Gbps
HD SDI 信号出力	SMPTE292M 準拠

付属品

オペレーション アンド インストラクションガイド(1)

本機の仕様および外観は、改良のため予告なく変更することがありますが、ご了承ください。

SDTVシリアル出力ボード HKDS-X3051

一般

電源	DC 12 V
消費電流	0.3 A
外形寸法	280 × 125 mm (高さ / 奥行き)
質量	約0.5 kg

仕様

出力数	17出力(通常出力16 + モニター出力1) (BNC型)
出力振幅	0.8 Vp-p ± 10%
データ転送速度	143 Mbps ~ 360 Mbps
SDI 信号出力	SMPTE259M 準拠

付属品

オペレーション アンド インストラクションガイド(1)

本機の仕様および外観は、改良のため予告なく変更することがありますが、ご了承ください。

ルーティングスイッチャーコントロール パネルBKS-R3400

一般

電源	DC 5 V、DC 7 V
消費電流	5 V : 0.1 A 7 V : 0.2 A
外形寸法	482 × 520 × 43.6 mm (幅 / 奥行き / 高さ)
質量	約0.7 kg

仕様

入出力選択ボタン数	32
その他の機能ボタン	LOCK、CHOP
表示LED	ステータス表示ランプ

付属品

オペレーション アンド インストラクションガイド(1)
入出力選択ボタンキャップ取り外し治具(1)
接続用フレキシブルケーブル(1)

本機の仕様および外観は、改良のため予告なく変更することがありますが、ご了承ください。

WARNING

To prevent fire or shock hazard, do not expose the unit to rain or moisture.

To avoid electrical shock, do not open the cabinet. Refer servicing to qualified personnel only.

THIS APPARATUS MUST BE EARTHED.

For the customers in the USA (for HDS-X3700/X3600/X3400, HKDS-X3011/X3014/X3050/X3051/X3060/X3064, BKS-R3400)

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

You are cautioned that any changes or modifications not expressly approved in this manual could void your authority to operate this equipment.

The shielded interface cable recommended in this manual must be used with this equipment in order to comply with the limits for a digital device pursuant to Subpart B of Part 15 of FCC Rules.



This symbol is intended to alert the user to the presence of important operating and maintenance (servicing) instructions in the literature accompanying the appliance.

WARNING: THIS WARNING IS APPLICABLE FOR USA ONLY.

If used in USA, use the UL LISTED power cord specified below.

DO NOT USE ANY OTHER POWER CORD.

Plug Cap	Parallel blade with ground pin (NEMA 5-15P Configuration)
Cord	Type SJT, three 16 or 18 AWG wires
Length	Less than 2.5 m (8 ft. 3in.)
Rating	Minimum 10 A, 125 V

Using this unit at a voltage other than 120V may require the use of a different line cord or attachment plug, or both. To reduce the risk of fire or electric shock, refer servicing to qualified service personnel.

AVERTISSEMENT

Afin d'éviter tout risque d'incendie ou d'électrocution, ne pas exposer cet appareil à la pluie ou à l'humidité.

Afin d'écarter tout risque d'électrocution, garder le coffret fermé. Ne confier l'entretien de l'appareil qu'à un personnel qualifié.

CET APPAREIL DOIT ÊTRE RELIÉ À LA TERRE.

VORSICHT

Um Feuergefahr und die Gefahr eines elektrischen Schlages zu vermeiden, darf das Gerät weder Regen noch Feuchtigkeit ausgesetzt werden.

Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, darf das Gehäuse nicht geöffnet werden. Überlassen Sie Wartungsarbeiten stets nur qualifiziertem Fachpersonal.

DIESES GERÄT MUSS GEERDET WERDEN.

For the customers in Europe (for HDS-X3700/X3600/X3400)

This product with the CE marking complies with both the EMC Directive (89/336/EEC) and the Low Voltage Directive (73/23/EEC) issued by the Commission of the European Community.

Compliance with these directives implies conformity to the following European standards:

- EN60950: Product Safety
- EN55103-1: Electromagnetic Interference (Emission)
- EN55103-2: Electromagnetic Susceptibility (Immunity)

This product is intended for use in the following Electromagnetic Environment(s):

E1 (residential), E2 (commercial and light industrial), E3 (urban outdoors) and E4 (controlled EMC environment, ex. TV studio).

Pour les clients européens (pour HDS-X3700/X3600/X3400)

Ce produit portant la marque CE est conforme à la fois à la Directive sur la compatibilité électromagnétique (EMC) (89/336/CEE) et à la Directive sur les basses tensions (73/23/CEE) émises par la Commission de la Communauté Européenne.

La conformité à ces directives implique la conformité aux normes européennes suivantes:

- EN60950: Sécurité des produits
- EN55103-1: Interférences électromagnétiques (émission)
- EN55103-2: Sensibilité électromagnétique (immunité)

Ce produit est prévu pour être utilisé dans les environnements électromagnétiques suivants:

E1 (résidentiel), E2 (commercial et industrie légère), E3 (urbain extérieur) et E4 (environnement EMC contrôlé ex. studio de télévision).

Für Kunden in Europa (für HDS-X3700/X3600/X3400)

Dieses Produkt besitzt die CE-Kennzeichnung und erfüllt sowohl die EMV-Direktive (89/336/EEC) als auch die Direktive Niederspannung (73/23/EEC) der EG-Kommission. Die Erfüllung dieser Direktiven bedeutet Konformität für die folgenden Europäischen Normen:

- EN60950: Produktsicherheit
- EN55103-1: Elektromagnetische Interferenz (Emission)
- EN55103-2: Elektromagnetische Empfindlichkeit (Immunität)

Dieses Produkt ist für den Einsatz unter folgenden elektromagnetischen Bedingungen ausgelegt:

E1 (Wohnbereich), E2 (kommerzieller und in beschränktem Maße industrieller Bereich), E3 (Stadtbereich im Freien) und E4 (kontrollierter EMV-Bereich, z.B. Fernsehstudio).

For the customers in Europe (for HKDS-X3010/X3011/X3014/X3050/X3051/X3060/X3064, BKS-R3400)

This product with the CE marking complies with the EMC Directive (89/336/EEC) issued by the Commission of the European Community.

Compliance with this directive implies conformity to the following European standards:

- EN55103-1: Electromagnetic Interference (Emission)
- EN55103-2: Electromagnetic Susceptibility (Immunity)

This product is intended for use in the following Electromagnetic Environment(s):

E1 (residential), E2 (commercial and light industrial), E3 (urban outdoors) and E4 (controlled EMC environment, ex. TV studio).

Pour les clients européens (pour HKDS-X3010/X3011/X3014/X3050/X3051/X3060/X3064, BKS-R3400)

Ce produit portant la marque CE est conforme à la Directive sur la compatibilité électromagnétique (EMC) (89/336/CEE) émise par la Commission de la Communauté Européenne. La conformité à cette directive implique la conformité aux normes européennes suivantes:

- EN55103-1: Interférences électromagnétiques (émission)
- EN55103-2: Sensibilité électromagnétique (immunité)

Ce produit est prévu pour être utilisé dans les environnements électromagnétiques suivants:

E1 (résidentiel), E2 (commercial et industrie légère), E3 (urbain extérieur) et E4 (environnement EMC contrôlé ex. studio de télévision).

Für Kunden in Europa (für HKDS-X3010/X3011/X3014/X3050/X3051/X3060/X3064, BKS-R3400)

Dieses Produkt besitzt die CE-Kennzeichnung und erfüllt die EMV-Direktive (89/336/EEC) der EG-Kommission. Die Erfüllung dieser Direktive bedeutet Konformität für die folgenden Europäischen Normen:

- EN55103-1: Elektromagnetische Interferenz (Emission)
- EN55103-2: Elektromagnetische Empfindlichkeit (Immunität)

Dieses Produkt ist für den Einsatz unter folgenden elektromagnetischen Bedingungen ausgelegt:

E1 (Wohnbereich), E2 (kommerzieller und in beschränktem Maße industrieller Bereich), E3 (Stadtbereich im Freien) und E4 (kontrollierter EMV-Bereich, z.B. Fernsehstudio).

Table of Contents

The Routing Switcher System Manual Line-up	4(E)
Overview	5(E)
Features of the HDS-X3000-Series Routing Switcher System	5(E)
HDS-X3000-Series System Products	6(E)
Control System of the HDS-X3000-Series Routing Switcher	7(E)
Functions of the HDS-X3000-Series Routing Switcher	8(E)
Functions of an S-BUS System	8(E)
System Connection Example	9(E)
Locations and Functions of Parts	11(E)
HDS-X3700/X3600/X3400 Multi Bit Rate Routing Switcher	11(E)
HKDS-X3014 Serial Input Board	14(E)
HKDS-X3011 SDTV Serial Input Board	14(E)
HKDS-X3064 Serial Output Board	15(E)
HKDS-X3051 SDTV Serial Output Board	15(E)
BKS-R3400 Routing Switcher Control Panel	16(E)
Error Indications and Countermeasures	17(E)
Specifications	18(E)
HDS-X3700/X3600/X3400 Multi Bit Rate Routing Switcher	18(E)
HKDS-X3010 Distribution Board	19(E)
HKDS-X3060 Matrix Board	19(E)
HKDS-X3050 SDTV Matrix Board	19(E)
HKDS-X3014 Serial Input Board	20(E)
HKDS-X3011 SDTV Serial Input Board	20(E)
HKDS-X3064 Serial Output Board	21(E)
HKDS-X3051 SDTV Serial Output Board	21(E)
BKS-R3400 Routing Switcher Control Panel	21(E)

The Routing Switcher System Manual Line-up

The following manuals have been prepared to thoroughly explain this routing switcher system. Under the directions provided in this manual and in correlation with your needs, refer to the manual that suits your purpose best.

Operation manual (this manual, supplied)

This manual supplies information related to a simple outline of the switcher, connection examples, an explanation of each part, and the specifications.

Installation manual for software (supplied)

This manual supplies information related to the initial settings and verification of operation. It also supplies information about the principal equipment in a routing switcher system.

Maintenance manual Part 1 (supplied)

This manual supplies information related to the maintenance, major block diagrams, and initial service to the switcher such as board replacement.

Maintenance manual Part 2 (optional)

This manual supplies information related to the servicing of each parts level (i.e. the essential points for adjustment, mount diagrams, circuit diagrams, and a detailed parts list). Ask the Sony dealer where you purchased this switcher for details about obtaining this manual.

Protocol manual (optional)

Supplies information related to the protocol used to control this switcher.

The following manual is available for your reference about the protocol supported by this switcher:

- S-BUS remote terminal control protocol: S-BUS PROTOCOL AND COMMAND SPECIFICATIONS
- Sony cart protocol: ROUTING SWITCHER SYSTEM PROTOCOL AND COMMAND SPECIFICATIONS

DVS-V3232B/V6464B series technical manual (optional)

Supplies information related to a technical outline of the routing switcher system and the possible applications. Ask the Sony dealer where you purchased this switcher for details about obtaining this manual.

Operation and installation guide (supplied with optional equipment)

Overview

The HDS-X3000-series Multi Bit Rate Routing Switchers are matrix switchers that can handle the signal rates of 360 Mbps SDI, 540 Mbps SDI as well as HDTV SDI (1.5 Gbps) in addition to those of the conventional SDTV SDI (143 Mbps to 270 Mbps). This series includes the following three enclosure models and various optional boards (see below), and the system can be expanded up to the maximum matrix size of each enclosure unit in units of 16 input/output channels.

Enclosures

- HDS-X3700 Multi Bit Rate Routing Switcher
Maximum matrix size: 128 × 128
- HDS-X3600 Multi Bit Rate Routing Switcher
Maximum matrix size: 64 × 64
- HDS-X3400 Multi Bit Rate Routing Switcher
Maximum matrix size: 16 × 16

Optional boards/panel

- HKDS-X3010 Distribution Board
- HKDS-X3060 Matrix Board
- HKDS-X3050 SDTV Matrix Board
- HKDS-X3014 Serial Input Board
- HKDS-X3011 SDTV Serial Input Board
- HKDS-X3064 Serial Output Board
- HKDS-X3051 SDTV Serial Output Board
- BKS-R3400 Routing Switcher Control Panel (for HDS-X3400 only)

Operations of the HDS-X3000-series system are controlled by an external controller, such as the optional BKS-R1607/R1608/R3209/R3210 control units, which perform the actual signal switching. Also, to operate this system, a terminal emulator on a PC is required for the switcher settings (i.e. table data creation and system settings).

Features of the HDS-X3000-Series Routing Switcher System

Multiple signal formats

The HDS-X3000-series system can handle the signal rates of 360 Mbps SDI, 540 Mbps SDI, and HDTV SDI (1.5 Gbps), in addition to those of the conventional SDTV SDI (143 Mbps to 270 Mbps). The rate can be independently selected for each input/output.

For details, consult your Sony service representative.

Expansion in units of 16 inputs/outputs

The system can be expanded up to the maximum matrix size of each enclosure in units of 16 inputs/outputs.

Redundant CPU and power unit (with HDS-X3700/X3600)

For the control board and power supply unit that are essential for every broadcasting device and must be highly reliable, a backup CPU board and power supply unit are included as standard blocks.

Dual reference signals (with HDS-X3700/X3600)

The switcher has two input connectors for video reference, which can be independently selected for each matrix board (HKDS-X3050/X3060).

You can use, for example, the house sync of a broadcast station for one matrix and another reference of different phase and frequency for another matrix in a single enclosure.

Sony S-BUS control formats

The system employs the Sony S-BUS control format, which enables operation control via a single coaxial cable. Complicated daily operations can be achieved via a single coaxial cable line.

Newly developed software specifications

This system conforms to new software upgraded in the controllable matrix sizes and control items from the conventional routing switcher control software. The principal upgrades are as follows:

- Handling of 1024 × 1024 (8 levels) or 1024 × 512 (16 levels) is enabled.
- Up to 2048 sixteen-character “Description names” can be registered.
- Up to 32 “type names” can be used.
- The number of group factors for tie-line management is expanded to 255.

Overview

HDS-X3000-Series System Products

HDS-X3700 Multi Bit Rate Routing Switcher

This is the main enclosure unit (enclosure size EIA 8RU) of the routing switcher system. The maximum matrix size is 128 inputs × 128 outputs.

The unit essentially consists of two power units (for 8RU) and two control CPU boards only. The following optional boards can be mounted.

Optional board	Function	Max. qty. to mount
HKDS-X3014/X3011	Input connector board	8
HKDS-X3064/X3051	Output connector board	8
HKDS-X3010	Signal distribution board	4
HKDS-X3060/X3050	Matrix board	4

HDS-X3600 Multi Bit Rate Routing Switcher

This is the main enclosure unit (enclosure size EIA 4RU) of the routing switcher system. The maximum matrix size is 64 inputs × 64 outputs.

The unit essentially consists of two power units (for 4RU) and two control CPU boards only. The following optional boards can be mounted.

Optional board	Function	Max. qty. to mount
HKDS-X3014/X3011	Input connector board	4
HKDS-X3064/X3051	Output connector board	4
HKDS-X3010	Signal distribution board	2
HKDS-X3060/X3050	Matrix board	2

HDS-X3400 Multi Bit Rate Routing Switcher

This is the main enclosure unit (enclosure size EIA 1RU) of the routing switcher system. The maximum matrix size is 16 inputs × 16 outputs.

The unit essentially consists of a power unit and a matrix/CPU board only. The following optional boards/panel can be mounted.

Optional board	Function	Max. qty. to mount
HKDS-X3014/X3011	Input connector board	1
HKDS-X3064/X3051	Output connector board	1
BKS-R3400	Remote control panel	1

Note

The HDS-X3400 does not perform a reclocking process (waveforming by a PLL circuit) for SDI signals of rates other than 1.5 Gbps. Therefore, if input/output of SDI signals of rates other than 1.5 Gbps are repeated, reception errors may occur with some SDI signal input devices. In such a case, it is recommended to add an external reclocking process within the signal path.

For details, consult your Sony service representative.

HKDS-X3010 Distribution Board

This is a board to distribute signals to multiple HKDS-X3060 matrix boards. A single HKDS-X3010 handles 32 inputs and distributes each input to four outputs. This board can handle 360 Mbps SDI, 540 Mbps SDI, and HDTV SDI (1.5 Gbps), in addition to SDTV SDI (143 Mbps to 270 Mbps).

HKDS-X3060 Matrix Board

This is a matrix board of 128 inputs × 32 outputs. The matrix function for monitoring is also provided. This board can handle 360 Mbps SDI, 540 Mbps SDI, and HDTV SDI (1.5 Gbps), in addition to SDTV SDI (143 Mbps to 270 Mbps).

Note

The HKDS-X3060 does not perform a reclocking process (waveforming by a PLL circuit) for SDI signals of rates other than 1.5 Gbps. Therefore, if input/output of SDI signals of rates other than 1.5 Gbps are repeated, reception errors may occur with some SDI signal input devices. In such a case, it is recommended to add an external reclocking process within the signal path.

For details, consult your Sony service representative.

HKDS-X3050 SDTV Matrix Board

This is a matrix board of 128 inputs × 32 outputs. The matrix function for monitoring is also provided. This board can handle 143, 177, 270 and 360 Mbps SDI.

Note

To use the HKDS-X3050, the software version of the switcher must be 1.01 or higher.

HKDS-X3014 Serial Input Board

This is a connector board for 16 inputs.
For each single HKDS-X3010 (32 inputs), two HKDS-X3014 boards (16 inputs × 2) can be mounted.
This board can handle 360 Mbps SDI, 540 Mbps SDI, and HDTV SDI (1.5 Gbps), in addition to SDTV SDI (143 Mbps to 270 Mbps).

HKDS-X3011 SDTV Serial Input Board

This is a connector board for 16 inputs.
For each single HKDS-X3010 (32 inputs), two HKDS-X3011 boards (16 inputs × 2) can be mounted.
This board can handle SDTV SDI (143 Mbps to 360 Mbps).

HKDS-X3064 Serial Output Board

This is a connector board of 17 outputs (16 regular outputs + 1 monitor output).
For each single HKDS-X3060 (32 outputs), two HKDS-X3064 boards (16 outputs × 2) can be mounted (When two HKDS-X3064 boards are mounted, the same signal is output from the MONITOR connectors of the two boards).
This board can handle 360 Mbps SDI, 540 Mbps SDI, and HDTV SDI (1.5 Gbps), in addition to SDTV SDI (143 Mbps to 270 Mbps).

HKDS-X3051 SDTV Serial Output Board

This is a connector board of 17 outputs (16 regular outputs + 1 monitor output).
For each single HKDS-X3050 (32 outputs), two HKDS-X3051 boards (16 outputs × 2) can be mounted (When two HKDS-X3051 boards are mounted, the same signal is output from the MONITOR connectors of the two boards).
This board can handle 143 Mbps to 360 Mbps SDI.

BKS-R3400 Routing Switcher Control Panel

This is a remote control panel exclusively for the HDS-X3400. Attached to the front panel of the HDS-X3400, it allows you to make matrix settings.

For details on the settings, refer to the installation manual for software.

Control System of the HDS-X3000-Series Routing Switcher

In the HDS-X3000-series routing switcher system, a control unit controls the signal switching in accordance with the settings of a terminal emulator on PC. There are two types of control available for you to control the routing system: S-BUS protocol, which is used through the BNC-type REMOTE 1 connectors, and RS-422A protocol, which is used through the D-sub 9-pin REMOTE 2 connectors. You can use both protocol simultaneously.

Control using S-BUS protocol

S-BUS is a protocol developed by Sony for control of a digital routing switcher system. This protocol enables communication between multiple routing switchers and control units using one coaxial cable. A combined total of 254 routing switchers, control units and equivalent devices can be controlled using S-BUS protocol.

The HDS-X3000 series has the capability to convert RS-422A commands to S-BUS commands, enabling S-BUS control through the D-sub 9-pin REMOTE 2 connector.

Control using RS-422A protocol

The HDS-X3000 series has the capability to convert RS-422A commands to S-BUS commands. The mode that controls signal in their original form using RS-422A commands is known as direct mode and the mode that converts RS-422A commands to S-BUS commands is known as S-BUS convert mode. S-BUS convert mode can control up to eight levels, however the response speed is slower than in direct mode. Also, the items that can be controlled in S-BUS convert mode are limited to the items possible for control in direct mode.

Simultaneous control of multiple signals with the level setting

To simultaneously handle several types of signals, each type of signal requires a different routing switcher. These are known as levels. For example, a VTR requires video, audio, time code, and remote control signals for recording. To switch these signals, these signals require video, audio, time code, and remote routing switchers respectively. You can set a maximum of sixteen levels and different input signal numbers on each level in order to simultaneously control these levels.

Overview

Functions of the HDS-X3000-Series Routing Switcher

The HDS-X3000-series routing switcher system is equipped with the following functions.

Designated input and output line protect function

This function prohibits the switching of protected output signals from other control panels (protect function) and protects the designated crosspoints by hiding the input signals from all control panels and in turn prohibiting switching from other control panels (secret function).

Crosspoint disable function

For every output signal, you can limit the input signals available for selection so that any particular input signals can be output to the specified output lines.

Password function

You can enter a password to prevent unauthorized users from accessing the system.

Name setting function

You can set names for each input and output connector in order to distinguish among the connected signals. Two methods are available for setting the names; either enter the device name and number (i.e. name of the VTR, camera, etc.), for example VTR 1, or a description using up to 16 characters. You can display the name on the optional BKS-R3280/R3281 display units and BKS-R1607/R3210 control units.

Virtual mapping function

You can set crosspoints on a virtual matrix.

Free assignment function

You can assign a different connector number to a connector name on each level.

Monitoring function

You can use the optional BKS-R1607/R1608/R3209/R3210 control units (version 3.00 or higher) to monitor output signals.

Tie line function

You can enable the system to automatically select the signal line that connects two or three routing switchers.

Phantom function

You can switch several crosspoints at the same time.

Self-diagnosis function

You can send and display information about whether an error has occurred or not to the terminal connected to the primary station.

Functions of an S-BUS System

An S-BUS control system transmits the control signals among several routing switchers and control units that are connected with one coaxial cable. In an S-BUS control system, one switcher is designated as the primary station which controls the entire system, and the remaining switchers and control units are designated as secondary stations. Signal transmission between the secondary stations is controlled by the primary station.

The S-BUS control system has the following features.

- LAN (Local Area Network) type control signal transmission using a single 75-ohm coaxial cable.
- Possible extension of the coaxial cable up to 500 meters when a BELDEN 8281 or equivalent cable is used.
- Possible connection and disconnection of a switcher or control unit to the S-BUS line during normal operations without turning the power off.
- Control of multiple S-BUS lines and up to 254 switchers and control units (including the primary station) from the routing switcher designated as the primary station.
- Possible connection of a maximum of 128 routing switchers and control units to one S-BUS line.
- Display of the errors detected through the self-diagnosis function on the PC (terminal emulator) connected to the primary station on the S-BUS line.
- Storage and future recovery of the settings (system settings and table data) made with the PC (terminal emulator) and the crosspoint data in/from a computer using the supplied BZR-20 Backup Software.

System Connection Example

Major system components

This system are composed with S-BUS data link connected with 75-ohm coaxial cables as its core. The major components of the S-BUS data link are listed below.

Note

Although you may use a switcher other than the HDS-X3000 series for the primary station, some functions are limited.

Configuration of an S-BUS data link

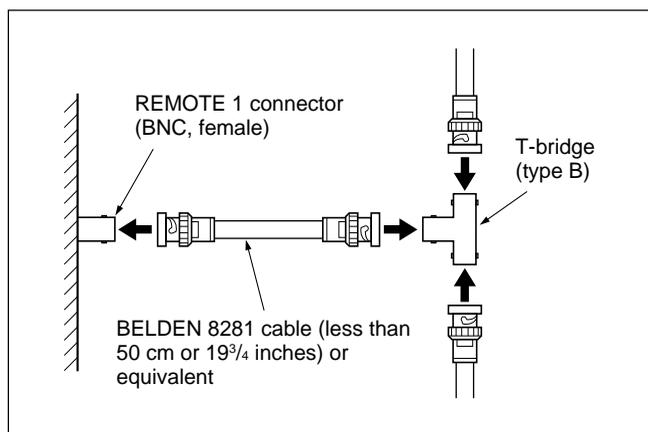
Description on the S-BUS data link	Equipment	Quantity	Function	
Primary station	Multi bit rate routing switcher HDS-X3700	1	Communication control over the entire S-BUS data link. Simultaneously operable as a secondary station.	
Secondary stations	Switcher	Video routing switcher DVS-V6464B/M	253 max.	Communication control in each unit. Each performs communication according to instructions from the primary station.
		Multi bit rate routing switcher HDS-X3600		
		HDS-X3400		
		Audio routing switcher DVS-A3232		
		RS-422A routing switcher DVS-RS1616		
	Time code routing switcher DVS-TC3232			
	Remote control unit	X-Y control unit BKS-R3210		
		32-button control unit BKS-R3209		
		Universal control unit BKS-R1607		
		16-button control unit BKS-R1608		
		Source/destination control unit BKS-R3205		
		8-destination control unit BKS-R3206		
Single status display unit BKS-R3280				
Single status display unit BKS-R3281				
Terminal	Terminal emulator General PC	1	Various system settings. Indication and control of errors that are generated in the S-BUS line.	

Notes on connections

- Set the P/S switch on the internal CPU board of the routing switcher to be used for the primary station to P (or to M when the switch designation is M/S).
- Set the M/S switch on the internal CPU board of the routing switcher (or the P/S switch if the switcher is HDS-X3000-series switcher) to be used for a secondary station to S.
- A maximum of 128 routing switchers and control units can be connected to one S-BUS line.
- The coaxial cable can be extended up to 500 meters when a BELDEN 8281 or equivalent cable is used.
- Be sure to terminate the T-bridge attached to the last unit of the S-BUS line and the unused REMOTE 1 connectors of each switcher with 75-ohm terminators.
- Only one of the REMOTE 1 connectors can be used on the routing switcher used for a secondary station.
- The optional BKS-R1607/R1608/R3209/R3210 control units (version 3.00 or higher) can be connected to the REMOTE 4 connector (monitor line).

How to use the T-bridge (type B)

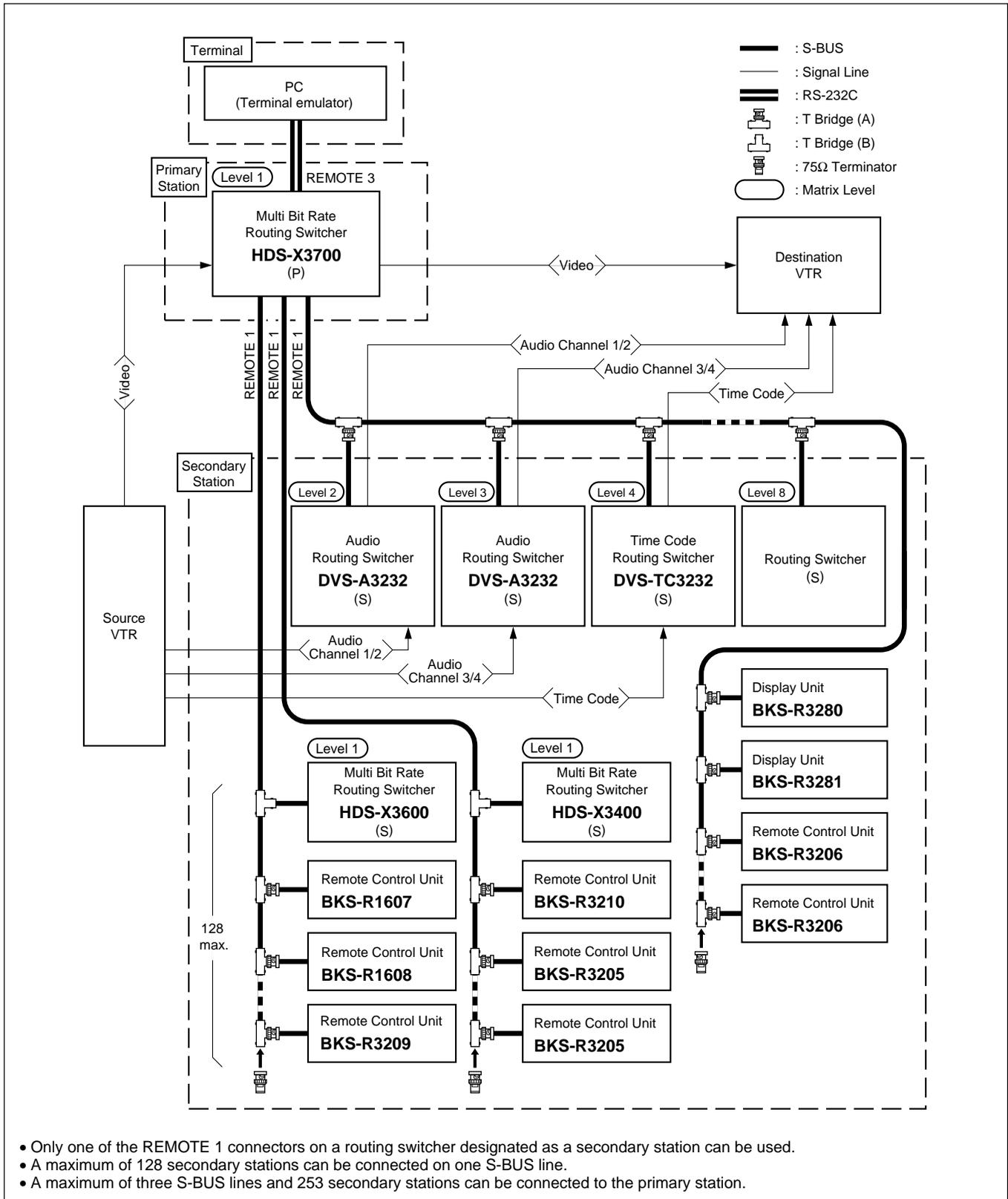
A T-bridge of type B is supplied with the HDS-X3000-series switcher. To use them, connect as follows to coaxial cables shorter than 50 cm (19³/₄ inches):



Overview

Connection example

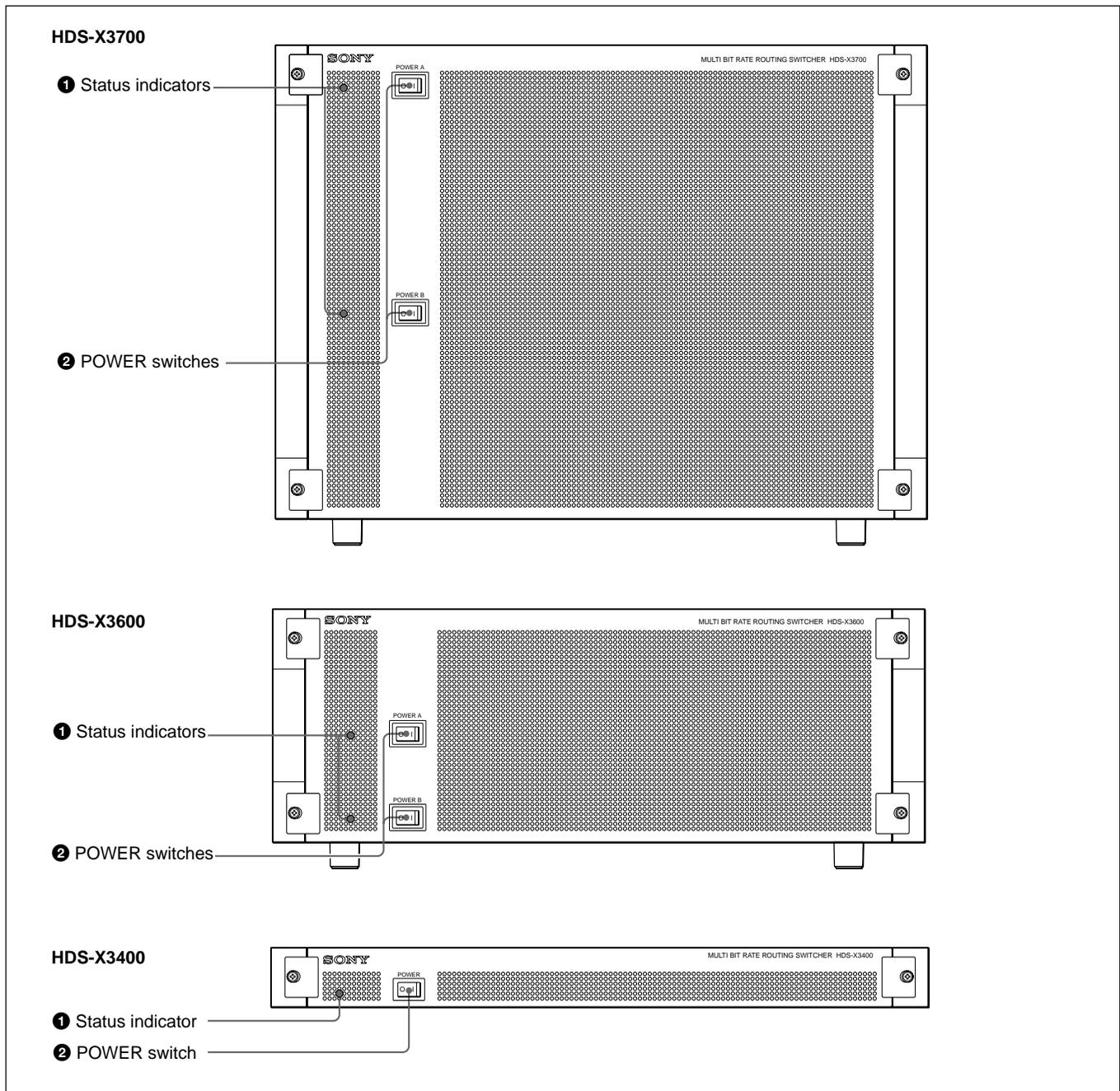
The following diagram shows the configuration of an S-BUS data link with the HDS-X3700 as the primary station.



Locations and Functions of Parts

HDS-X3700/X3600/X3400 Multi Bit Rate Routing Switcher

Front panel



① Status indicators

These indicate the status of the switcher by the color of the indicators and whether they are lit continuously or flashing. The indicators light in green when the power is on and operations are normal. When an error occurs, the indicators either flash in green, or light or flash in red.

For details on errors, see “Error Indications and Countermeasures” on page 17(E).

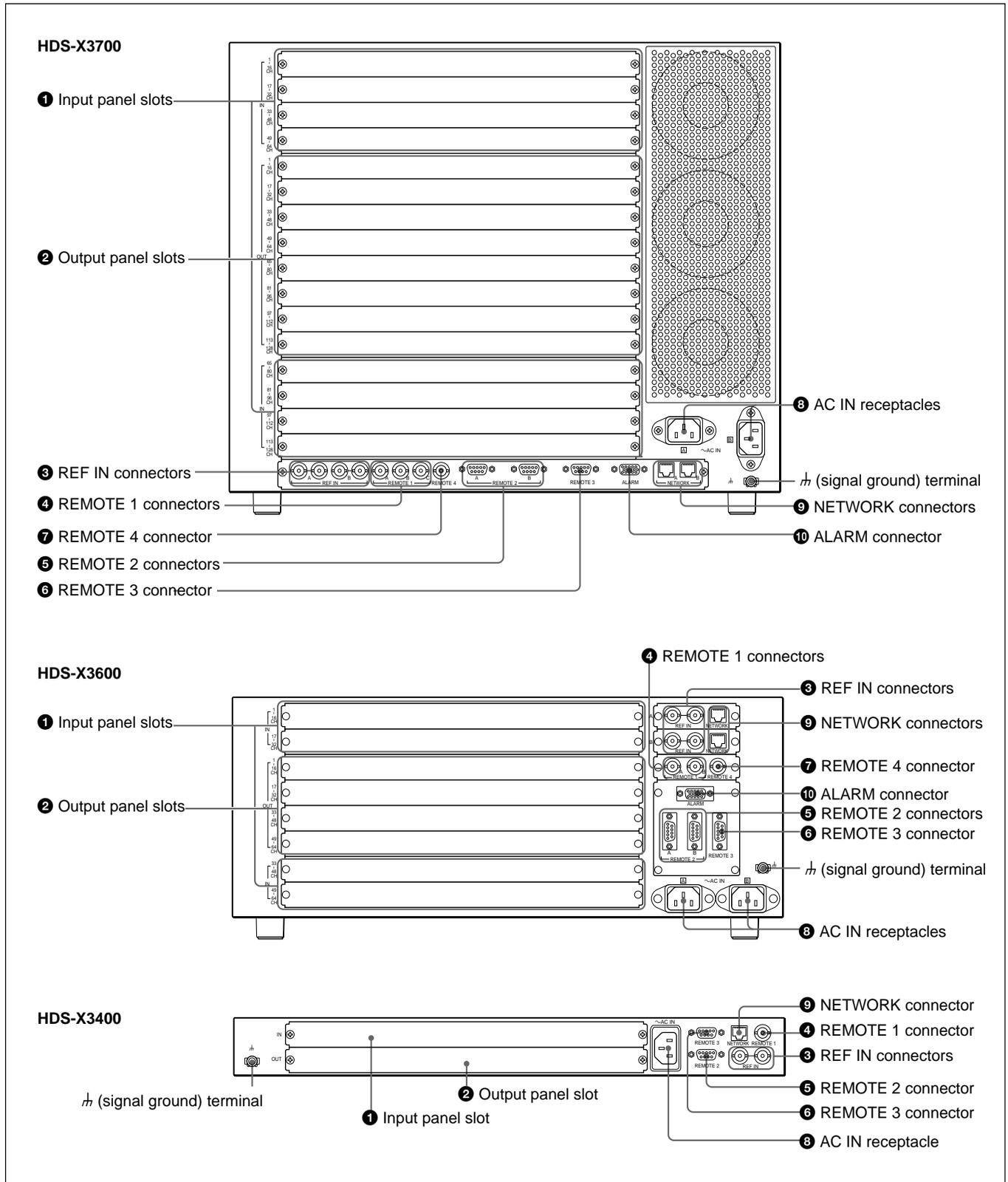
② POWER switches

To turn the power on and off.

The HDS-X3700 and HDS-X3600 each have two switches (A and B), and the HDS-X3400 has one switch only.

Locations and Functions of Parts

Rear panel



1 Input panel slots
 For the optional input boards HKDS-X3014 and HKDS-X3011.

2 Output panel slots
 For the optional output board HKDS-X3064 and HKDS-X3051.

3 REF IN (reference input) connectors (BNC type)

The HDS-X3700 and HDS-X3600 each have two pairs (A and B), and the HDS-X3400 has one pair only. The connectors accept analog reference video signals (black burst signals compatible with CCIR624 standards or tri-level sync signals for HDTV). Two connectors of each pair have internal loop-through connections. If loop-through output signals are not used, put a 75-ohm terminator on any connector that is not used.

Note

If you wish to synchronize signal switching with the reference signal, set the timing of signal switching (odd or even field) and select reference signal A or B on the PC (terminal emulator).

For further details, refer to the maintenance manual part 1 and installation manual for software.

When using a reference signal, supply the same signal to both input connector A and B even if only connector A is to be used. This is because the self-diagnostic program checks for reference signal existence at both connectors A and B.

4 REMOTE 1 connectors (BNC type)

The HDS-X3700 has three connectors (A, B and C), and the HDS-X3600 has two connectors (A and B), and the HDS-X3400 has one connector only. Connect the remote control unit and routing switchers using a single coaxial cable to control the system via S-BUS protocol. When you use this switcher as the primary station¹⁾ (set the internal P/S switch to P), a maximum of 253 remote control units and routing switchers can be connected to these three connectors. When you use this switcher as a secondary station¹⁾ (set the internal P/S switch to S), connect an S-BUS link to one of the connectors using the supplied T-bridge (type B).

See "System Connection Example" on page 9(E).

Put the supplied 75-ohm terminator(s) on the unused connector(s) of the HDS-X3700/X3600 regardless whether it is the primary station or secondary station.

5 REMOTE 2 connectors (D-sub 9-pin)

The HDS-X3700 and HDS-X3600 has two connectors (A and B), and the HDS-X3400 has one connector only.

Connect an external control unit using a Sony 9-pin remote control cable for use via the RS-422A interface.

When S-BUS convert mode is selected at the control terminal, S-BUS control through the REMOTE 2 connector is enabled.

For details, refer to the installation manual for software.

6 REMOTE 3 connectors (D-sub 9-pin)

When the switcher is used as the primary station (internal P/S switch set to "P"), connect the control terminal to perform the settings required for system operations.

Notes

- When using the REMOTE 3 connector, set the S4-3 switch on the CPU-317 board to the TERM position and the S4-2 switch to the P position.

For further details, refer to the maintenance manual part 1 and installation manual for software.

- Use the D-sub 9-pin connectors with inch screws for connections.

7 REMOTE 4 connectors (BNC) (HDS-X3700/X3600 only)

These accept a control signal that controls monitoring of output signals.

The optional BKS-R1607/R1608/R3209/R3210 control units (version 3.00 or higher) can be connected.

Note

The circuitry for monitor selection is located on the HKDS-X3060, which is designed as an input monitor circuit. An output monitoring operation is achieved by "selecting the input selected at the output (regular output) to be monitored" using this circuit.

8 AC IN (AC power input) receptacles

The HDS-X3700 and HDS-X3600 each have two receptacles (A and B), and the HDS-X3400 has one receptacle only.

Connect each to an AC outlet using an optional AC power cord.

1) Remote control operations via S-BUS protocol consist of a data link constructed using a single coaxial cable link. Several pieces of equipment (i.e. routing switchers, control units, etc.) are connected to this data link for data transmission in time-sharing mode. One of the connected

switchers is used as the primary station that manages the use of the data link, while the other equipment is used as secondary stations which follow directions from the primary station. The response speed may slow down due to the number of secondary stations.

Locations and Functions of Parts

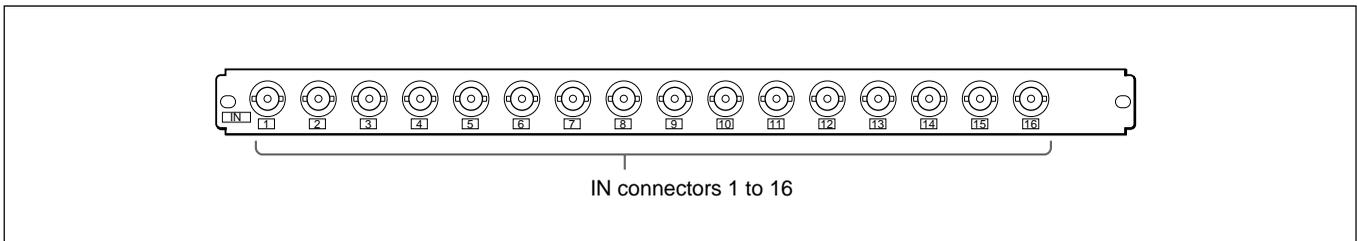
9 NETWORK connectors (modular jacks)

The HDS-X3700 and HDS-X3600 each have two jacks (A and B), and the HDS-X3400 has one jack only.
For future use.

10 ALARM connectors (Mini D-sub 15-pin) (HDS-X3700/X3600 only)

To output the status of the switchers in the same condition as the status indicators on the front panel.
For details, see “Specifications” on page 18(E) and refer to the maintenance manual part 1.

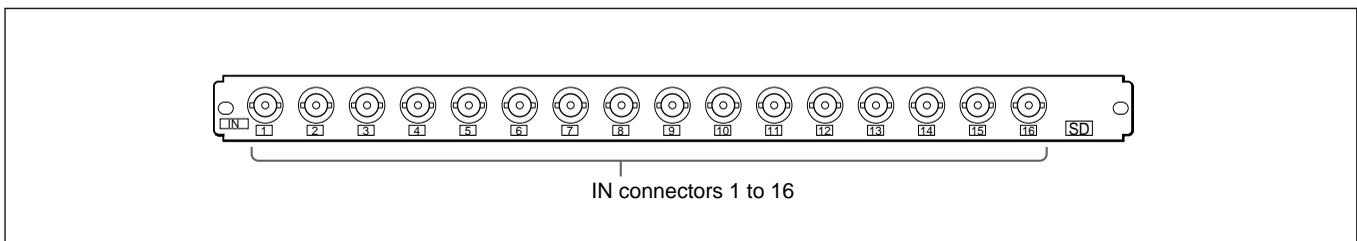
HKDS-X3014 Serial Input Board



IN (input) connectors 1 to 16 (BNC type)

For SDI signal (143 Mbps to 270 Mbps, 360 Mbps, 540 Mbps, or 1.5 Gbps) input.

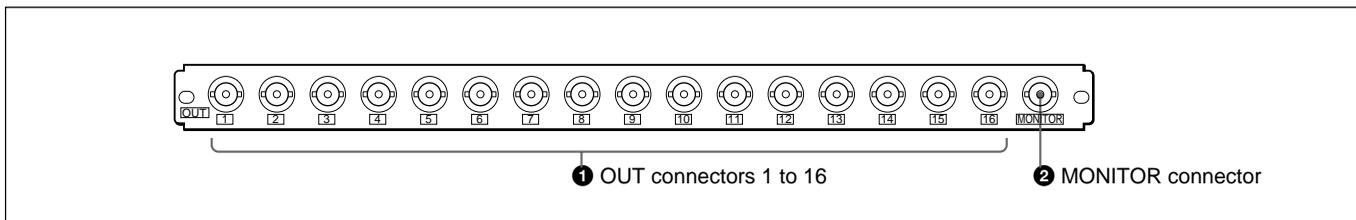
HKDS-X3011 SDTV Serial Input Board



IN (input) connectors 1 to 16 (BNC type)

For SDTV SDI signal (143 Mbps to 360 Mbps) input.

HKDS-X3064 Serial Output Board



1 OUT (output) connectors 1 to 16 (BNC type)

For SDI signal (143 Mbps to 270 Mbps, 360 Mbps, 540 Mbps, or 1.5 Gbps) output.

2 MONITOR connector (BNC type)

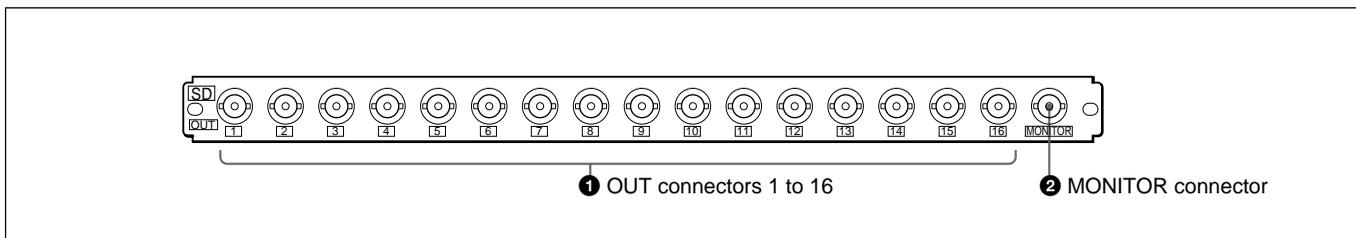
This connector outputs the SDI signal for monitoring controlled via the REMOTE 4 connector of the enclosure unit.

When two HKDS-X3064 boards are mounted to correspond with the HKDS-X3060, the same signal is output from the MONITOR connectors of the two boards.

Note

The HDS-X3400 has no monitoring function. When the board is mounted in the HDS-X3400, no signal is output.

HKDS-X3051 SDTV Serial Output Board



1 OUT (output) connectors 1 to 16 (BNC type)

For SDI signal (143 Mbps to 360 Mbps) output.

2 MONITOR connector (BNC type)

This connector outputs the SDI signal for monitoring controlled via the REMOTE 4 connector of the enclosure unit.

For each single HKDS-X3050 (32 outputs), two HKDS-X3051 boards (16 outputs \times 2) can be mounted.

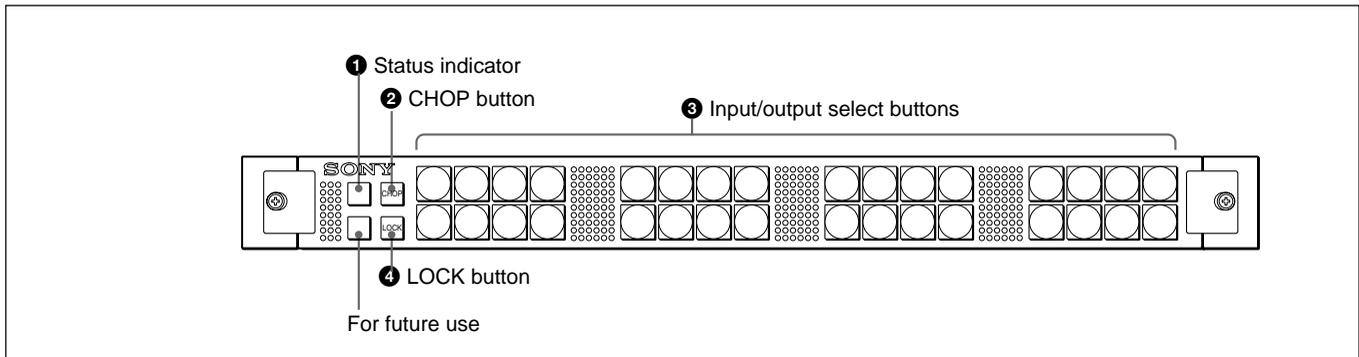
When two HKDS-X3051 boards are mounted, the same signal is output from the MONITOR connectors of the two boards.

Note

The HDS-X3400 has no monitoring function. When the board is mounted in the HDS-X3400, no signal is output.

Locations and Functions of Parts

BKS-R3400 Routing Switcher Control Panel



1 Status indicator

This indicates the status of the switcher in the same manner as that on the front panel of the switcher.

For details, see “Error Indications and Countermeasures” on page 17(E).

2 CHOP button

When you press this button, it lights in amber. When you press this button with input and output selected and change the input selection, the inputs before and after the change are alternately selected for approx. 1 second each. This may be convenient for comparing two signals. To cancel this function, press the CHOP button again to make it go dark.

3 Input/output select buttons

These buttons are assigned either for input selection or output selection from the control terminal. The buttons assigned for input selection are dimly lit in green. Those assigned for output selection are dimly lit in amber. For matrix settings, first select the output, then select the input. The selected buttons will light more brightly.

For details on button settings, refer to the installation manual for software.

4 LOCK button

When you press this button, it lights in red, disabling the other buttons. This may prevent misoperation. To release the lock, press the LOCK button again to make it go dark.

Warning

To customers attaching the BKS-R3400

Attaching this panel to the HDS-X3400 disables direct access to the power switch of the HDS-X3400. If a fault should occur, turn off the exclusive disconnect device or disconnect the power cord.

Error Indications and Countermeasures

This switcher performs self-diagnosis testing when you turn the power on or reset the switcher, and at regular intervals during operation. If the self-diagnosis test detects an error, the status indicator lights, and information about the error is output to the terminal. You can easily determine the origination of the error through the 2-digit error code shown on the ERROR No. indicator on the CPU-317 board.

The errors that may be displayed on the switcher and their respective countermeasures are shown in the table below.

Refer to the maintenance manual part 1 for information concerning the error codes displayed on the ERROR No. indicator and the appropriate countermeasures.

Meanings of status indications and countermeasures for errors

Indicator	Status	Meaning	Countermeasures
Green	Lit	Switcher operations are normal.	–
Green	Flashing	No sync signal detected.	Supply a reference video signal to the REF IN connector.
Red	Lit	There is a problem with either of the main and backup CPU boards (HDS-X3700/X3600).	Replace the defective CPU board.
		Malfunction of either of the two power supply units (HDS-X3700/X3600).	Replace the defective power supply unit.
Red	Flashing	An S-BUS data link cable is disconnected.	Check the device that returns no response and re-connect it.
		A 75-ohm terminator is not attached.	Attach a 75-ohm terminator.
		Crosspoint error. The result of signal existence detection differ between input and output connectors.	Check the operations of the input/output boards and replace the defective board.
		ROM or RAM error.	Replace the CPU board.
		The fan stops working.	Replace the fan unit.
		The temperature inside the unit is high.	Check the ambient temperature and the ventilating condition of the unit.

Specifications

HDS-X3700/X3600/X3400 Multi Bit Rate Routing Switcher

General

Power requirements	100 to 240 V AC, 50 to 60 Hz
Current drain	
HDS-X3700:	6.2 to 2.6 A
HDS-X3600:	3.3 to 1.5 A
HDS-X3400:	0.7 to 0.3 A
Peak inrush current	
HDS-X3700:	(1) Power ON, current probe method: 25A (100V), 80A (240V) (2) Hot switching inrush current, measured in accordance with European standard EN55103-1: 20A (230V)
HDS-X3600:	(1) Power ON, current probe method: 15A (100V), 80A (240V) (2) Hot switching inrush current, measured in accordance with European standard EN55103-1: 10A (230V)
HDS-X3400:	(1) Power ON, current probe method: 20A (100V), 100A (240V) (2) Hot switching inrush current, measured in accordance with European standard EN55103-1: 10A (230V)
Operating temperature	5°C to 40°C (41°F to 104°F)
Operating humidity	10% to 90% (no condensation)
Performance-guaranteed temperature	10°C to 35°C (50°F to 95°F)
Mass (excluding optional unit/boards)	
HDS-X3700:	Approx. 20 kg (44 lb 1 oz)
HDS-X3600:	Approx. 15 kg (33 lb 1 oz)
HDS-X3400:	Approx. 8.5 kg (18 lb 12 oz)
Dimensions (w/d/h)	
HDS-X3700:	440 × 520 × 354 mm (17 ³ / ₈ × 20 ¹ / ₂ × 14 inches)
HDS-X3600:	440 × 520 × 176 mm (17 ³ / ₈ × 20 ¹ / ₂ × 7 inches)
HDS-X3400:	440 × 520 × 43.6 mm (17 ³ / ₈ × 20 ¹ / ₂ × 1 ³ / ₄ inches)

Mountable units

Supplied units	
HDS-X3700:	AC power supply unit (for 8RU) (2) CPU control board (2)
HDS-X3600:	AC power supply unit (for 4RU) (2) CPU control board (2)
HDS-X3400:	AC power supply unit (for 1RU) (1) CPU & matrix board (1)
Optional units	HKDS-X3010 Distribution Board HKDS-X3060 Matrix Board HKDS-X3014 Serial Input Board HKDS-X3064 Serial Output Board BKS-R3400 Routing Switcher Control Panel (for HDS-X3400 only) HKDS-X3011 SDTV Serial Input Board HKDS-X3050 SDTV Matrix Board HKDS-X3051 SDTV Serial Output Board

Input/output connectors

REMOTE 1	S-BUS remote connector: BNC type (HDS-X3700: 3, HDS-X3600: 2, HDS-X3400: 1) Data transfer rate: 312/1250 Kbps Data transfer format: Bi-Phase Space Signal transfer distance: 500 m at 312 Kbps (when using a BELDEN 8281 75-ohm coaxial cable or equivalent)
REMOTE 2	Complies with RS-422A signal standard (can be converted to S-BUS commands) D-sub 9-pin, female (HDS-X3700/X3600: 2, HDS-X3400: 1) Data transfer rate : 38.4 Kbps Protocol: Cart+
REMOTE 3	Complies with RS-232C signal standard. D-sub 9-pin, male (1) For terminal connection. 9600/38400 bps, DTR control 8 bits, no parity, no check, 1 stop bit

REMOTE 4	S-BUS remote connector: BNC type (1) (HDS-X3700/X3600 only) Same specifications with REMOTE 1. For control monitor output.
ALARM	Two parallel (relay) contacts Mini D-sub 15-pin, female (1) (HDS-X3700/X3600 only)
REF IN	HD tri-level sync/black burst: BNC type (with loop-through output) (HDS-X3700/X3600: 2, HDS-X3400: 1)
NETWORK	10BASE-T: modular jack (HDS-X3700/X3600: 2, HDS-X3400: 1)

Accessories supplied

Operation manual (1)
Installation manual for software (1)
Maintenance manual Part 1 (1)
75-ohm terminators (HDS-X3700/X3600: 3, HDS-X3400: 1)
T-bridge (type B) (1)
Floppy disk (BZR-20 Backup Software) (1)

Design and specifications are subject to change without notice.

HKDS-X3010 Distribution Board

General

Power requirements 12 V DC
Current drain 2.3 A
Dimensions 320 × 400 mm (h/d)
(12⁵/₈ × 15³/₄ inches)
Mass Approx. 1.2 kg (2 lb 10 oz)

Characteristics

Number of distribution 1 input to 4 outputs × 32 sets
Data transfer rate 143 Mbps to 1.5 Gbps

Accessory supplied

Operation and installation guide (1)

Design and specifications are subject to change without notice.

HKDS-X3060 Matrix Board

General

Power requirements 12 V DC
Current drain 4.8 A
Dimensions 320 × 400 mm (h/d)
(12⁵/₈ × 15³/₄ inches)
Mass Approx. 1.4 kg (3 lb 1 oz)

Characteristics

Matrix size 128 inputs × 33 outputs
(including monitor output)
Data transfer rate 143 Mbps to 1.5 Gbps

Note

Only 1.5 Gbps (HDTV SDI) is re-clocked.

Accessory supplied

Operation and installation guide (1)

Design and specifications are subject to change without notice.

HKDS-X3050 SDTV Matrix Board

General

Power requirements 12 V DC
Current drain 4.8 A
Dimensions 320 × 400 mm (h/d)
(12⁵/₈ × 15³/₄ inches)
Mass Approx. 1.4 kg (3 lb 1 oz)

Characteristics

Matrix size 128 inputs × 33 outputs
(including monitor output)
Data transfer rate 143, 177, 270, 360 Mbps (re-clocked)

Accessory supplied

Operation and installation guide (1)

Design and specifications are subject to change without notice.

Specifications

HKDS-X3014 Serial Input Board

General

Power requirements	12 V DC
Current drain	0.34 A
Dimensions	280 × 125 mm (h/d) (11 ¹ / ₈ × 5 inches)
Mass	Approx. 0.5 kg (1 lb 2 oz)

Characteristics

Number of inputs	16 (BNC type)
Input signal	Scrambled NRZI signal, 0.8 Vp-p
Input data transfer rate	143 Mbps to 1.5 Gbps
Signal transfer distance	100 m (when using a BELDEN 1694 cable or equivalent)

Note

The cable transmission loss at 750 MHz should be less than 20 dB. If a BNC cable is connected to an input connector with its end open, the signal detection circuit of this unit may malfunction owing to ambient noise. In such a case, terminate the end of the cable with 75 ohms.

Accessory supplied

Operation and installation guide (1)

Design and specifications are subject to change without notice.

HKDS-X3011 SDTV Serial Input Board

General

Power requirements	12 V DC
Current drain	0.34 A
Dimensions	280 × 125 mm (h/d) (11 ¹ / ₈ × 5 inches)
Mass	Approx. 0.5 kg (1 lb 2 oz)

Characteristics

Number of inputs	16 (BNC type)
Input signal	Scrambled NRZI signal, 0.8 Vp-p
Input data transfer rate	143 Mbps to 360 Mbps
Signal transfer distance	200 m (when using a BELDEN 8281 cable or equivalent)

Note

If a BNC cable is connected to an input connector with its end open, the signal detection circuit of this unit may malfunction owing to ambient noise. In such a case, terminate the end of the cable with 75 ohms.

Accessory supplied

Operation and installation guide (1)

Design and specifications are subject to change without notice.

HKDS-X3064 Serial Output Board

General

Power requirements	12 V DC
Current drain	0.34 A
Dimensions	280 × 125 mm (h/d) (11 ¹ / ₈ × 5 inches)
Mass	Approx. 0.5 kg (1 lb 2 oz)

Characteristics

Number of outputs	17 (16 normal outputs + 1 monitor output) (BNC type)
Output amplitude	0.8 V _{p-p} ±10%
Data transfer rate	143 Mbps to 1.5 Gbps
HD SDI signal output	Conforms to SMPTE292M

Accessory supplied

Operation and installation guide (1)

Design and specifications are subject to change without notice.

HKDS-X3051 SDTV Serial Output Board

General

Power requirements	12 V DC
Current drain	0.3 A
Dimensions	280 × 125 mm (h/d) (11 ¹ / ₈ × 5 inches)
Mass	Approx. 0.5 kg (1 lb 2 oz)

Characteristics

Number of outputs	17 (16 normal outputs + 1 monitor output) (BNC type)
Output amplitude	0.8 V _{p-p} ±10%
Data transfer rate	143 Mbps to 360 Mbps
SDI signal output	Conforms to SMPTE259M

Accessory supplied

Operation and installation guide (1)

Design and specifications are subject to change without notice.

BKS-R3400 Routing Switcher Control Panel

General

Power requirements	5 V DC, 7 V DC
Current drain	5 V: 0.1 A 7 V: 0.2 A
Dimensions	482 × 520 × 43.6 mm (w/h/d) (19 × 20 ¹ / ₂ × 1 ³ / ₄ inches)
Mass	Approx. 0.7 kg (1 lb 9 oz)

Characteristics

Number of input/output select buttons	32
Other function buttons	LOCK, CHOP
LED for indication	Status indicator

Accessories supplied

Operation and installation guide (1)
Detachment tool for input/output select button caps (1)
Flexible connection cable (1)

Design and specifications are subject to change without notice.

このマニュアルに記載されている事柄の著作権は当社にあり、説明内容は機器購入者の使用を目的としています。

従って、当社の許可なしに無断で複写したり、説明内容（操作、保守等）と異なる目的で本マニュアルを使用することを禁止します。

The material contained in this manual consists of information that is the property of Sony Corporation and is intended solely for use by the purchasers of the equipment described in this manual.

Sony Corporation expressly prohibits the duplication of any portion of this manual or the use thereof for any purpose other than the operation or maintenance of the equipment described in this manual without the express written permission of Sony Corporation.

Le matériel contenu dans ce manuel consiste en informations qui sont la propriété de Sony Corporation et sont destinées exclusivement à l'usage des acquéreurs de l'équipement décrit dans ce manuel.

Sony Corporation interdit formellement la copie de quelque partie que ce soit de ce manuel ou son emploi pour tout autre but que des opérations ou entretiens de l'équipement à moins d'une permission écrite de Sony Corporation.

Das in dieser Anleitung enthaltene Material besteht aus Informationen, die Eigentum der Sony Corporation sind, und ausschließlich zum Gebrauch durch den Käufer der in dieser Anleitung beschriebenen Ausrüstung bestimmt sind. Die Sony Corporation untersagt ausdrücklich die Vervielfältigung jeglicher Teile dieser Anleitung oder den Gebrauch derselben für irgendeinen anderen Zweck als die Bedienung oder Wartung der in dieser Anleitung beschriebenen Ausrüstung ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis der Sony Corporation.

HDS-X3700(WW)
HDS-X3600(WW)
HDS-X3400(WW)
3-203-480-02(1)

Sony Corporation
Communication System Solutions Network Company

Printed in Japan
2000.06.13
© 1999