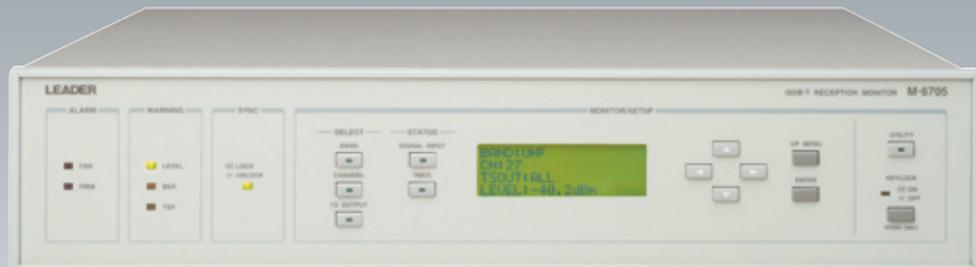


地上デジタル放送の伝送方式(ISDB-T)用受信機 IF(37.15MHz)でのOFDM変調信号にも対応

ISDB-T



M-6705 ISDB-T RECEPTION MONITOR

概要

本器は地上デジタル放送の伝送方式(ISDB-T)用受信機です。ISDB-T規格に準拠したRF信号を受信し、標準TS、放送TS、階層TSを出力ができます。また、「デジタル放送におけるアクセス制御方式」で規定されたスクランブル信号の解除が可能です。C/N値 エラーレート測定値等のデータを、イーサー(SNMP)を利用して常時監視ができます。



特長

● 地上デジタル放送受信

VHF/CATV/UHFのいずれか1波のOFDM変調信号を受信できます。
IF(37.15 MHz)でのOFDM変調信号を受信できます。
RF信号とIF信号の自動切り換えが可能です。(IF入力優先)伝送モード、ガードインターバル長の識別は、自動的にを行います。

■ 背面パネル



● TS 出力

受信したチャンネルの復調後TSを出力します。
B-CASカードを挿入して無料スクランブルを解除したTSを出力することが可能です。
※B-CASカードはユーザー様にて購入をお願いします。
本器で使用できるのは、業務用(黒)または用途限定(黄)のB-CASカードです。

● ALARM、WARNING表示、接点出力

FANや機器内部の状態をモニターし、ALARM表示、及び接点出力ができます。
LEVELやBERのしきい値を設定してWARNING表示、及び接点出力ができます。
パケット訂正不可(リードソロモン復号エラー)の状態をモニターし、WARNING表示、及び接点出力ができます。

● 各種設定、受信設定結果のモニター

SYNCLOCK(TMCC復号状態)をモニターします。
受信チャンネル、受信周波数を選択できます。
受信中のTMCC表示を行います。
受信ステータス(LEVEL、C/N、BER)を表示します。
標準TS、放送TS、階層TS等、TS出力の設定が可能です。
しきい値、IPアドレス等の受信機内部の設定が可能です。

● PCアプリケーション(イーサネット)による設定、モニター

SNMPに対応します。
入力信号パラメータ表示が可能です。
受信ステータス(LEVEL、C/N、BER)の表示が可能です。
伝送モード、ガードインターバル比、階層数、階層選択等の内部パラメータの設定、抽出が可能です。

● その他

フラッシュ ROMを使用して設定状態をバックアップしますので、次回の電源投入時には設定不要です。(但し KEYLOCKは除く)

規格

M-6705

復調処理部

OFDM復調

伝送モード: Mode1, Mode 2, Mode3
 キャリア間隔: 0.992kHz, 1.984 kHz, 3.968 kHz
 キャリア変調方式: DQPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM
 ガードインターバル比: 1/4, 1/8, 1/16, 1/32
 周波数セグメント数: 13セグメント
 階層数: 最大3階層

伝送路復号

周波数デインタリーブ: セグメント間、セグメント内デインタリーブ
 時間デインタリーブ: 変調シンボル単位でのデインタリーブ
 ビットデインタリーブ
 内符号: 符号化レート (1/2, 2/3, 3/4, 4/5, 6/7, 8)
 バイトデインタリーブ
 エネルギースパreading: リードソロモン (204, 188)

TMCC復号

キャリア変調方式: DBPSK
 誤り訂正: 差集合巡回符号 (273, 191) の短縮符号 (184, 102)

入出力

IF入力端子

測定周波数範囲
 周波数範囲: 37.15 MHz
 ロック範囲: 設定周波数 ± 30 kHz
 入力レベル範囲: -20 dBm ~ 0 dBm
 入力コネクタ: BNC
 入力インピーダンス: 50 Ω

RF入力端子

測定周波数範囲
 受信チャンネル: VHF1~12ch CATV13~63ch UHF13~62ch
 周波数範囲: 90 MHz ~ 770 MHz
 ロック範囲: 設定周波数 ± 30 kHz
 入力レベル範囲: -75 dBm ~ -20 dBm
 入力コネクタ: BNC
 入力インピーダンス: 75 Ω

TS出力端子 (ASI)

出力信号: 標準TS(MPEG-2 TS)、放送TS、階層 TS
 パケット長: 188,204 Byte
 伝送速度: 270 Mbps
 出力フォーマット: BURST
 ・ 1 Byte単位のストリーム出力
 PACKET
 ・ 188,204 Byte単位のストリーム出力

出力コネクタ:

BNC

出力インピーダンス:

75 Ω

※放送TSは204 Byte固定出力となります。

ALARM接点出力

出力端子: D-sub 25ピン(F)

アラーム項目 / 出力条件仕様

アラーム項目	アラーム出力条件	端子の状態 ^{※1}
電源状態	・本器に電源が供給されていない時	エラー:ショート
	・本器の電源が投入されていない時	正常:OPEN
	・本器の電源ユニット(SW電源)が故障した時	正常:OPEN
受信状態 (SYNC)	受信波に対してSYNC LOCKしていない時	エラー:ショート 正常:OPEN
受信レベル (強度) ^{※2}	受信波のレベルが設定値以下の時	エラー:ショート 正常:OPEN
BER状態 ^{※3}	受信波の最弱階層BERが設定値以下の時	エラー:ショート 正常:OPEN
TSP	出力中のTSにノックエラーが発生した時	エラー:ショート 正常:OPEN
FAN	FANが停止した時	エラー:ショート
		正常:OPEN
FIRM	内部メモリーエラーが発生した時	エラー:ショート 正常:OPEN

※1 エラー状態からの復帰は、エラーの要因が取り除かれた時のみ復帰する。

※2 受信レベルアラーム出力条件は、
 RF時: -75 dBm ~ -20 dBmの間で、ユーザーによる任意選択
 IF時: -20 dBm ~ 0 dBmの間で、ユーザーによる任意選択

※3 BER状態アラーム出力条件は、 $2 \times 10^{-4} \sim 9 \times 10^{-7}$ の間で、ユーザーによる任意選択

レベル測定

測定範囲:

-75 dBm ~ -20 dBm (RF受信時)
 -20 dBm ~ 0 dBm (IF受信時)

分解能:

0.1 dB

表示精度:

±3 dB

※下記の変調波条件でRS訂正回路の前段にて 2×10^{-4} 以下であることを条件とします。
 単一階層モード、Mode 3、ガード比 1/8、時間インタリーブなし、変調 64QAM、内符号 3/4

BER測定

測定モード:

パケットモード
 512, 1024, 2048, 4096, 8192, 16384, 32768 パケット
 時間モード
 1, 2, 4, 8, 16 フレーム

表示桁数: 仮数部3桁 + 指数部1桁

※本器のBER計測は以下の方法で計測されます。

1) パケットモード

設定したパケット数は各階層共通となります。

対象となるデータのビタビ復号後、RS訂正の前後を比較してエラー検出を行います。

2) 時間モード

設定したフレーム数に含まれる、各階層のデータが対象となります。

対象となるデータのビタビ復号後、RS訂正の前後を比較してエラー検出を行います。

換算C/N測定

測定範囲: 5 dB ~ 30.0 dB

分解能: 0.1 dB

表示精度: ±2 dB

※パイロット信号のMERから受信機入力C/Nに換算した値です。

受信可能C/N

変調方式 64QAM

符号化率 7/8: 25 dB以上

※入力レベル条件 RF: -40 dBm

IF: -10 dBm

※RS訂正回路の前段にて 2×10^{-4} 以下であることを条件とします。

イーサネットインタフェース

機能: 外部コンピュータによる遠隔操作およびエラー発生監視 (SNMP対応)

信号形式: 10BASE-T / 100BASE-TX 準拠 (自動切り換え)

コネクタ: モジュラコネクタ (RJ-45型)

B-CASカードスロット

ICカード形状、物理仕様: ISO7816:1987に準拠

端子位置、形状: ISO7816-2:1988に準拠

電気信号及びプロトコル: ISO7816-3:1987に準拠

※ 無料スクランブルのみ対応

※ B-CASカードはユーザー様に購入をお願いします。

(対応B-CASカードは業務用カード(黒)または用途限定(黄)カード)

制御方法

フロントパネル

SNMP (イーサネット)

制御内容

フロントパネル: 受信チャンネル、周波数の設定
 標準TS、放送TS、階層 TSの出力設定
 受信表示の選択 (TMCC、LEVEL、C/N、BER)
 各種パラメータ

受信機制御用アプリケーションソフトウェア:

受信チャンネル、周波数の設定
 標準TS、放送TS、階層 TSの出力設定
 各種パラメータ

表示内容

フロントパネル

ALARM表示: FAN, FIRM

WARNING表示: LEVEL, BER, TSP

受信表示: BAND, 受信チャンネル、周波数の表示
 受信状態の表示 (LEVEL、C/N、BER)

TMCC翻訳表示: 伝送モード、ガードインターバル比、TMCC ID、カウントダウンインデックス、緊急起動制御、変調方式 (階層毎)、符号化率 (階層毎)、時間インタリーブ (階層毎)、セグメント数 (階層毎)
 標準TS、放送TS、階層 TSの表示

TS出力表示:

標準TS、放送TS、階層 TSの表示

受信機制御用アプリケーションソフトウェア (付属)

主要設定内容: BAND、チャンネル、周波数、チャンネルスキップ、RF、IF自動切り換えモード、IF極性反転、TS出力、BER、Warningしきい値、各種パラメータ
 主要表示内容: BAND、チャンネル、周波数、伝送モード、ガードインターバル長、TMCC情報、リードソロモン復号前エラーレート、受信同期、C/N値、チャンネル当り入力レベル、コンスタレーション

※ 使用するPCの動作環境は下記の通り

対応コンピュータ: IBM PC/AT互換機 (DOS/V)

対応OS: Microsoft Windows 2000 (日本語版) SP4以降
 Microsoft Windows XP (日本語版) SP1以降

インタフェース:

イーサネット

環境条件

動作温度範囲: 0~40 °C

動作湿度範囲: 85 %RH以下 (但し、結露のないこと)

性能温度範囲: 10~40 °C (RF受信時)

0~40 °C (IF受信時)

性能湿度範囲: 85 %RH以下 (但し、結露のないこと)

使用環境:

屋内

使用高度: 2,000 mまで

過電圧カテゴリ:

II

汚染度:

2

電源

AC100 V ± 10 %、50/60 Hz、40 Wmax.

寸法 質量

426(W) × 88(H) × 500(D) mm (突起物を含まず)、
 6.5 kg

付属品

取扱説明書..... 1
 電源コード..... 1
 ラックサポート (角形取っ手付き)..... 2
 ラック用取り付けネジ (+ バインド M4 × 10)..... 4
 M-6705 CONTROLLER ディスク..... 1

M-6705は輸出貿易管理令に該当します。輸出する場合は、経済産業大臣の輸出許可が必要です。詳しくは、営業部までお問い合わせ下さい。