

さまざまなデジタル放送に対応したLF 990オプション

イーサネットオプション

概要

本オプションは、LF 990本体へETHERNETインタフェースを実装し、PCによる遠隔操作やエラー発生時の監視を可能にするものです。

特長

●遠隔操作

ネットワークに接続したLF 990の制御が可能です。

●アラーム機能

レベル、MER、BER等のしきい値を設定し、NGの場合にアラームを発生させることが可能です。

●ファイル転送

マクロ測定結果や測定データのファイルをPCに取り込むことが可能です。チャンネルテーブルをPCに取り込み、別の本体へ転送することが可能です。

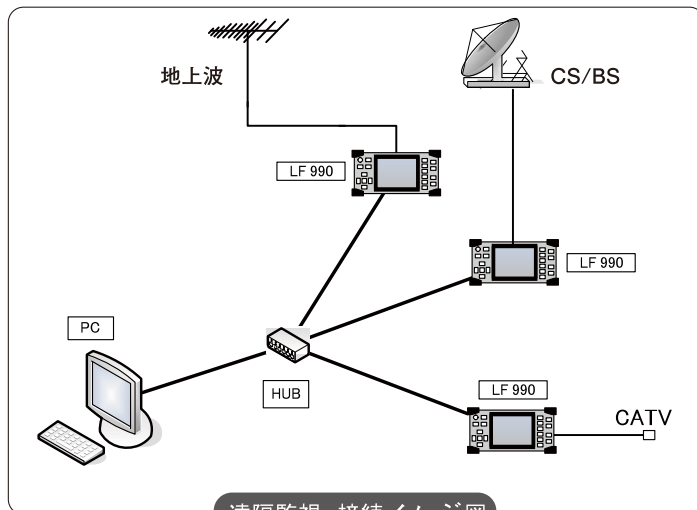
規格

制御端子

機能: 外部PCによる遠隔操作およびエラー発生時の監視
信号形式: 10BASE-T/100BASE-TX準拠(自動切換)
コネクタ: モジュラコネクタ(RJ-45型)

プロトコル

SNMP: 遠隔監視、アラーム発生
HTTP: ブラウザによる制御
FTP: ファイル転送



遠隔監視 接続イメージ図



施設内LANでの接続例

エリアワンセグ対応オプション

概要

本オプションは、LF 990にエリア放送型システム(エリアワンセグ)の測定機能を追加したものです。その他の仕様は、標準品と同等です。

特長

- エリアワンセグ放送のチャンネルテーブルを内蔵します。
- エリアワンセグ放送のBER、MER測定が可能です。
- フルセグ型、NULL付ワンセグ型、ワンセグ型、束セグ型、パラセグ型に対応します。

規格

対応サービス形態:

フルセグ型、NULL付ワンセグ型、ワンセグ型、束セグ型、パラセグ型※1

レベル測定

測定範囲

フルセグ: 35~120 dBμV
ワンセグ: 25~120 dBμV

測定方式

フルセグ: 22点測定
ワンセグ: 1点測定

最低表示レベル

フルセグ: 15 dBμV (typ.)※2
ワンセグ: 5 dBμV (typ.)※2

測定帯域幅:

280 kHz

BER測定

BER測定:

測定方式

RS Pre/Post
RS Pre: 前方誤り訂正におけるエラービット数をカウント
RS Post: RS復号後のエラーパケット数をカウントし、パケットにおけるエラーバイトを9バイトとみなして算出。

MER測定

測定範囲: 5~30 dB(変調方式によって異なる)

コンスタレーション表示

変調方式: DQPSK、QPSK、16QAM、64QAM

遅延プロファイル測定

D/U比: 分解能0.1 dB

表示範囲: 0~50 dB

精度: ±3 dB

遅延時間

表示範囲: 有効シンボル長の1/3
(- (有効シンボル長の1/12) ~ + (有効シンボル長の1/4))
有効範囲: 0~ガードインターバル長
マーカー分解能: 0.21 μs (最小: 画面表示拡大率による)

表示

プロット: 全体表示または一部分を拡大表示
マーカー: マーカー位置のD/U比と遅延時間を数値表示

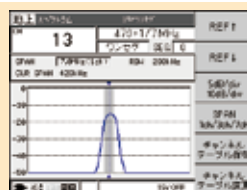
スペクトラム表示

中心周波数: 選択チャンネルの中心周波数

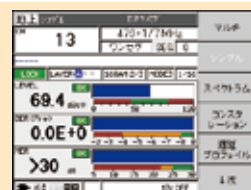
表示スパン: 1ch(7 MHz) / 3ch(21 MHz) / 7ch(42 MHz)切換え

※1 パラセグ型の場合、周辺チャンネル(セグメント)の状況によって、BER、MER、換算C/N、コンスタレーション、遅延プロファイルが正確に測定できないことがあります。

※2 本特注のレベル測定は、入力信号が無い場合でも指示値が表示されます。これは、本体のノイズレベルですので、最低表示レベルは、チャンネル(周波数)や機体によって異なります。



スペクトラム表示



シングル表示

ISDB-Tmm対応オプション

概要

本オプションは、LF 990標準品に地上マルチメディア放送 (ISDB-Tmm) の測定機能を追加したものです。その他の仕様は、標準品と同等です。

特長

- ISDB-Tmm方式専用のチャンネルテーブルを内蔵しています。
- タイプAスーパーセグメント(13セグメント形式)、およびタイプBスーパーセグメント(1セグメント形式)毎にレベル、BER、MER、換算C/Nの測定ができます。
- コンスタレーション、遅延プロファイル、スペクトラムの確認もできます。

規格

地上マルチメディア放送 (ISDB-Tmm) の測定 レベル測定

タイプAスーパーセグメント(13セグメント形式)

測定範囲: 35~120 dBμV (13セグメント帯域換算値)
測定方式: 22点測定 (250 kHz間隔)
測定回路のフィルタ帯域幅 280 kHz

タイプBスーパーセグメント(1セグメント形式)

測定範囲: 25~120 dBμV (1セグメント帯域換算値)
測定方式: 1点測定 (1セグメントの中心周波数 ※1)
測定回路のフィルタ帯域幅 280 kHz

※1: 本機の受信周波数分解能 (50 kHz) の関係から、測定中心周波数はセグメントの中心より±約7~21 kHzシフトした周波数となります。

デジタル測定

入力信号パラメータ

放送方式: 地上マルチメディア放送 (ISDB-Tmm)
対応セグメント構成: タイプAスーパーセグメント (13SEG)
タイプBスーパーセグメント (1SEG)
スーパーセグメントの配置: 13SEG+13SEG+(1SEG×7)
伝送モード: MODE1、MODE2、MODE3
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
畳み込み符号化率: 1/2、2/3、3/4、5/6、7/8
時間インターリーブ長: I=0、1、2、4、8 (MODE3において)
入力レベル範囲: タイプA: 45~100 dBμV
タイプB: 40~100 dBμV

測定階層: 伝送階層 (A、B、C) を指定して測定

BER測定

BER測定: RS Pre / Post

測定方式

RS Pre: 前方誤り訂正におけるエラービット数をカウント
RS Post: RS復号後のエラーパケット数をカウントし、パケットにおけるエラーバイト数を9バイトと見なし算出

測定範囲

RS復合前 (Pre): 7.0E-2~2.0E-8、0E+0
RS復号後 (Post): 5.0E-1~2.0E-5、0E+0

PER測定 (※2)

PER測定:

測定方式:

測定範囲:

RS Post
RS復号後のエラーパケット数をカウント (9バイト以上のエラーあり)

1.0E+0~4.0E-5、0E+0

※2 PERは、地上デジタル放送 (ISDB-T) でも測定可能。

MER測定

測定範囲

QPSK:

5~30 dB

16QAM:

10~30 dB

64QAM:

15~30 dB

分解能:

0.1 dB

測定サンプル数:

1000/2000/ALL ※3

※3 ALLは、選択された階層に属するデータキャリア全体を観測するように自動的にサンプル数を設定

換算C/N測定

測定方法:

パイロットキャリアのMERより受信機入力C/N値に換算

測定範囲:

5~30 dB

精度:

±2 dB

コンスタレーション表示

変調方式:

DQPSK、QPSK、16QAM、64QAM

遅延プロファイル

D/U比:

分解能0.1 dB

表示範囲:

0~50 dB

精度:

±3dB (移動速度0、D/U>-30dB、0~40°Cにおいて)

遅延時間

表示範囲:

有効シンボル長の1/3

(-(有効シンボル長の1/12)~+(有効シンボル長の1/4))

0~ガードインターバル長

有効範囲:

マーカー分解能:

0.21 μs (最小: 画面表示拡大率による)

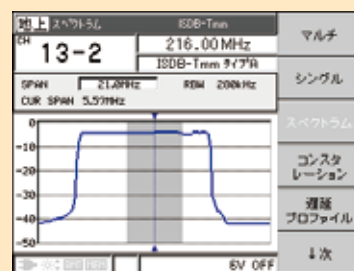
表示

プロット:

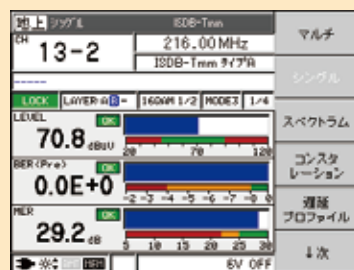
全体表示または一部分を拡大表示

マーカー:

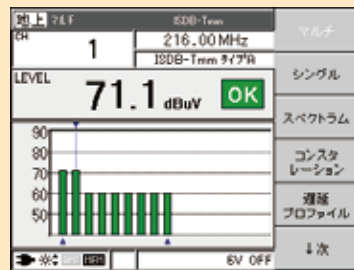
マーカー位置のD/U比と遅延時間を数値表示



スペクトラム表示



シングル表示



マルチ表示

スカパー!光HD オプション

概要

- スカパー!光HDのレベル、BER、MER測定が可能です。
- スカパー!光HDのチャンネルテーブルを内蔵しています。

※記載されている各商品名は、各社の商標または登録商標です。