Leader

20250723
Ver. 3

LF995 | LeMaster

RF FIELD TESTER

製品仕様書

リーダー電子株式会社

〒223-8505　神奈川県横浜市港北区綱島東 2-6-33
www.leader.co.jp

1　TV 放送波測定機能

周波数

測定範囲	地上波・CATV	10～1002 MHz	アナログ (FM)、CW、上り信号のレベル、スペクトラム表示
		42～1002 MHz	地上波/CATV デジタル放送のレベル、BER、MER、換算 C/N 測定、コンスタレーション、スペクトラム表示、遅延プロファイル (地上デジタルのみ)
	BS・CS	950～3300 MHz	レベル、BER、C/N、MER 測定、コンスタレーション表示、スペクトラム表示
設定分解能	地上波・CATV	10 kHz ステップ	
	BS・CS	10 kHz ステップ	

内蔵チャンネルテーブル

地上波・CATV	日本の VHF・UHF・CATV および BS デジタル CATV パススルー	
BS・CS	BS	10.678 GHz
	N-SAT-110	10.678、10.127 GHz
	BS+N-SAT-110	10.678 GHz、2600MHz システム
	JCSAT-3・4 デュアル	10.678、11.2 GHz
	JCSAT-3・4	10.678、10.873、10.99、11.2、11.3 GHz、BC/CS 混合、LNB 混合、ブロックコンバータ、ブロックコンバータ (2600MHz システム)、新 2 軸衛星共同受信システム
	JCSAT-1・2	10.678、10.873、10.99、11.2、11.3 GHz、5.15 GHz (C バンド)、ブロックコンバータ
	SUPERBIRD-A・B・C	10.678、10.873、10.99、11.2、11.3 GHz、5.15 GHz (C バンド)、ブロックコンバータ
	Intelsat-19	10.678、11.2 GHz、11.3GHz

レベル測定

地上波・CATV	電波形式	アナログ	FM、CW
		デジタル	QPSK、16～256QAM、OFDM
	測定範囲	アナログ	20～120 dBμV (-40～60 dBmV)
		デジタル	35～120 dBμV (-25～60 dBmV)
	表示分解能		0.1 dB
	確度	アナログ	±2 dB (20～30 ℃) ±3 dB (0～40 ℃)
		デジタル	±2 dB (20～30 ℃) ±3 dB (0～40 ℃)
	測定帯域幅	アナログ	100 kHz
		デジタル	放送方式により自動切り換え
BS デジタル CATV パススルー	測定範囲		40～120 dBμV (-20～60 dBmV)
	表示分解能		0.1 dB
	確度		±2 dB (20～30 ℃) ±3 dB (0～40 ℃)
新 2 軸衛星共同受信システム	測定範囲		40～100 dBμV (-20～40 dBmV)
	表示分解能		0.1 dB
	確度		±2 dB (20～30 ℃) ±3 dB (0～40 ℃)
BS・CS	電波形式	BS	TC8PSK
		高度広帯域衛星デジタル	QPSK、8PSK、16APSK、32APSK
		広帯域 CS デジタル/CS デジタル	BPSK、QPSK
		CS デジタルハイビジョン	QPSK、8PSK
	測定範囲		40～100 dBμV (-20～40 dBmV)
	表示分解能		0.1 dB
	確度		±2 dB (20～30 ℃) ±3 dB (0～40 ℃)
	測定帯域幅		放送方式により自動切り換え

デジタル測定

地上デジタル放送

入力信号パラメーター	放送方式		日本の地上デジタル放送 (ISDB-T 方式)
	伝送モード		モード 1、モード 2、モード 3
	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 (モード 3 において)
入力レベル範囲			42～100 dBμV (チャンネル間レベル差 20 dB 以内、90～1002 MHz)
測定階層			伝送階層 (A、B、C) を指定して測定
BER 測定	測定方式		簡易 BER (前方誤り訂正の訂正数を計測)
	測定範囲	RS 復号前 (Pre)	7.0E-2～2.0E-8、0E+0
		RS 復号後 (Post)	5.0E-1～2.0E-5、0E+0
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
換算 C/N 測定	測定範囲		5～35 dB
	分解能		0.1 dB
コンスタレーション表示	変調方式		DQPSK、QPSK、16QAM、64QAM
遅延プロファイル測定	D/U 比	分解能	0.1 dB
	表示範囲		0～-50 dB
	確度		±3 dB (移動速度 0、D/U>-30 dB、0～40 ℃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)
		有効範囲	0～ガードインターバル長
		マーカー分解能	0.16 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
単 ch スペクトラム表示	中心周波数		選択周波数
	表示スパン		1ch

CATV デジタル放送

<table>
<tr><td rowspan="6">入力信号パラメーター</td><td colspan="2">放送方式</td><td>ITU-T J.83 Annex B,C</td></tr>
<tr><td colspan="2">変調方式</td><td>64QAM、256QAM</td></tr>
<tr><td rowspan="4">シンボルレート</td><td>Annex B 64QAM</td><td>5.0571 Msymbols/s</td></tr>
<tr><td>Annex B 256QAM</td><td>5.361 Msymbols/s</td></tr>
<tr><td>Annex C 64QAM</td><td>5.274 Msymbols/s</td></tr>
<tr><td>Annex C 256QAM</td><td>5.274 Msymbols/s</td></tr>
<tr><td colspan="3">入力レベル範囲</td><td>55～100 dBμV
(チャンネル間レベル差 20 dB 以内、90～1002 MHz)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">BER 測定</td><td colspan="2">測定方式</td><td>簡易 BER (前方誤り訂正の訂正数を計測)</td></tr>
<tr><td>測定範囲</td><td>RS 復号前 (Pre)</td><td>1.0E-2～1.0E-8、0E+0</td></tr>
<tr><td rowspan="3">MER 測定</td><td rowspan="2">測定範囲</td><td>64QAM</td><td>20～35 dB</td></tr>
<tr><td>256QAM</td><td>27～35 dB</td></tr>
<tr><td colspan="2">分解能</td><td>0.1 dB</td></tr>
<tr><td rowspan="3">換算 C/N 測定</td><td rowspan="2">測定範囲</td><td>64QAM</td><td>20～40 dB</td></tr>
<tr><td>256QAM</td><td>27～40 dB</td></tr>
<tr><td colspan="2">分解能</td><td>0.1 dB</td></tr>
<tr><td>コンスタレーション表示</td><td colspan="2">変調方式</td><td>64QAM、256QAM</td></tr>
<tr><td rowspan="2">単 ch スペクトラム表示</td><td colspan="2">中心周波数</td><td>選択周波数</td></tr>
<tr><td colspan="2">表示スパン</td><td>1ch</td></tr>
</table>

BS デジタル放送

<table>
<tr><td rowspan="3">入力信号パラメーター</td><td colspan="2">放送方式</td><td>日本の BS デジタル放送 (ISDB-S)</td></tr>
<tr><td colspan="2">変調方式</td><td>TC8PSK (2/3)</td></tr>
<tr><td colspan="2">シンボルレート</td><td>28.86 Mbaud</td></tr>
<tr><td rowspan="4">C/N 測定</td><td colspan="2">測定範囲</td><td>5～25 dB</td></tr>
<tr><td colspan="2">信号レベル</td><td>55 dBμV 以上</td></tr>
<tr><td rowspan="2">確度</td><td>測定モード 1</td><td>±2 dB (C/N=5～20 dB)
±3 dB (C/N=20.1～25 dB)</td></tr>
<tr><td>測定モード 2</td><td>±2 dB</td></tr>
<tr><td rowspan="2">BER 測定</td><td colspan="2">測定方式</td><td>簡易 BER (前方誤り訂正の訂正数を計測)</td></tr>
<tr><td>測定範囲</td><td>ビタビ復号後 (Post)</td><td>1.0E-3～1.0E-8、0E+0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">MER 測定</td><td colspan="2">測定範囲</td><td>10～25 dB</td></tr>
<tr><td colspan="2">分解能</td><td>0.1dB</td></tr>
<tr><td>コンスタレーション表示</td><td colspan="2">変調方式</td><td>TC8PSK</td></tr>
<tr><td rowspan="2">単 ch スペクトラム表示</td><td colspan="2">中心周波数</td><td>選択周波数</td></tr>
<tr><td colspan="2">表示スパン</td><td>1ch</td></tr>
</table>

広帯域 CS デジタル放送

入力信号パラメーター	放送方式		日本の広帯域 CS デジタル放送 (ISDB-S)
	変調方式		QPSK
	符号化率		1/2、2/3、3/4、5/6、7/8
	シンボルレート		28.86 Mbaud
C/N 測定	測定範囲		5～25 dB
	信号レベル		55 dBμV 以上
	確度	測定モード 1	±2 dB (C/N=5～20 dB) ±3 dB (C/N=20.1～25 dB)
		測定モード 2	±2 dB
BER 測定	測定方式		簡易 BER (前方誤り訂正の訂正数を計測)
	測定範囲	ビタビ復号後 (Post)	1.0E-3～1.0E-8、0E+0
MER 測定	測定範囲	QPSK (1/2、2/3、3/4)	5～25 dB
		QPSK (5/6)	6～25 dB
		QPSK (7/8)	7～25 dB
	分解能		0.1 dB
コンスタレーション表示	変調方式		BPSK、QPSK
単 ch スペクトラム表示	中心周波数		選択周波数
	表示スパン		1ch

CS デジタル放送 (CS)

入力信号パラメーター	放送方式		日本の CS デジタル放送 (DVB-S)
	変調方式		BPSK、QPSK
	ビタビ符号化率		1/2、2/3、3/4、5/6、7/8
	シンボルレート		21.096 Mbaud
C/N 測定	測定範囲		5～25 dB
	信号レベル		55 dBμV 以上
	確度	測定モード 1	±2 dB (C/N=5～20 dB) ±3 dB (C/N=20.1～25 dB)
		測定モード 2	±2 dB
BER 測定	測定方式		簡易 BER (前方誤り訂正の訂正数を計測)
	測定範囲	ビタビ復号後 (Post)	1.0E-3～1.0E-8、0E+0
MER 測定	測定範囲	QPSK (1/2、2/3、3/4)	5～25 dB
		QPSK (5/6)	6～25 dB
		QPSK (7/8)	7～25 dB
	分解能		0.1 dB
コンスタレーション表示	変調方式		BPSK、QPSK
単 ch スペクトラム表示	中心周波数		選択周波数
	表示スパン		1ch

CS デジタル放送 (CS ハイビジョン)

入力信号パラメーター	放送方式		日本の CS ハイビジョン放送 (DVB-S2)
	変調方式		QPSK、8PSK
	ビタビ符号化率		1/2、3/5、2/3、3/4、4/5、5/6、8/9、9/10
	シンボルレート		23.3037 Mbaud 30.000 Mbaud (Intelsat-19 のみ)
C/N 測定	測定範囲		5～25 dB
	信号レベル		55 dBμV 以上
	確度		±2 dB (C/N=5～20.0 dB) ±3 dB (C/N=20.1～25 dB) ±2 dB (C/N=5～25 dB、測定モード 2)
	確度	測定モード 1	±2 dB (C/N=5～20 dB) ±3 dB (C/N=20.1～25 dB)
		測定モード 2	±2 dB
BER 測定	測定範囲	BCH 復号後 (Post)	1.0E-3～1.0E-8、0E+0
MER 測定	測定範囲	QPSK	5～25 dB
		8PSK	10～25 dB
	分解能		0.1 dB
コンスタレーション表示	変調方式		QPSK、8PSK
単 ch スペクトラム表示	中心周波数		選択周波数
	表示スパン		1ch

高度広帯域衛星デジタル放送 (4K/8K 放送)

入力信号パラメーター	放送方式		高度広帯域衛星デジタル放送 (ISDB-S3)
	変調方式		BPSK、QPSK、8PSK、16APSK、32APSK
	符号化率		1/3、2/5、1/2、3/5、2/3、3/4、7/9、4/5、5/6、7/8、9/10
	シンボルレート		33.7561 Mbaud
C/N 測定	測定範囲		5～25 dB
	信号レベル		55 dBμV 以上
	確度	測定モード 1	±2 dB (C/N=5～20 dB) ±3 dB (C/N=20.1～25 dB)
		測定モード 2	±2 dB
BER 測定	測定範囲	BCH 復号後 (Post)	1.0E-3～1.0E-8、0E+0
MER 測定	測定範囲	QPSK	5～25 dB
		8PSK	10～25 dB
	分解能		0.1dB
コンスタレーション表示	変調方式		BPSK、QPSK、8PSK、16APSK、32APSK
単 ch スペクトラム表示	中心周波数		選択周波数
	表示スパン		1ch

LTE (700MHz) の測定

周波数	端末 (上り)	718.00～748.00 MHz
	基地局 (下り)	773.00～803.00 MHz
ch 帯域幅		10 MHz / 30 MHz
レベル測定範囲 (基地局のみ)	10 MHz	35～100 dBμV
	30 MHz	45～100 dBμV
	分解能	0.1 dB
	測定帯域幅	100 kHz
スペクトラム表示	表示スパン	14 MHz / 42 MHz
チャンネルテーブル		端末 (10 MHz)、端末 (30 MHz)、 基地局 (10 MHz)、基地局 (30 MHz)、 端末/基地局 (10 MHz)、端末/基地局 (30 MHz)

2　簡易スペクトラム表示機能

周波数	測定周波数	10～3300 MHz
	設定分解能	10 kHz
	周波数スパン	5～3290 MHz、10 kHz ステップ
	分解能帯域幅 (RBW)	100 kHz
振幅	基準レベル	+10～-40 dBm、1 dB ステップ
	レベル確度	±2 dB
	入力アッテネータ	0～30 dB、10 dB ステップ
	表示スケール	2 dB/div / 5 dB/div / 10 dB/div

3　O/E 変換機能

デジタル測定周波数	地上波・CATV	70～1002 MHz
	BS・CS	950～3224 MHz
測定機能		BER、MER、C/N 測定、コンスタレーション、遅延プロファイル、映像モニター
変調方式		強度変調方式 FM 一括変調 (変換) 方式には非対応
光入力レベル		-10～+3 dBm
波長		1550 nm

4　光パワー測定機能

波長	1310 nm / 1490 nm / 1550 nm / 1625 nm
光パワー測定範囲	-15～+5 dBm
光ファイバー	1.31 μm　零分散シングルモード　SM10/125

5　映像表示、音声出力機能

放送方式	地上デジタル放送、BS デジタル放送 (2K/4K)

6　自動測定機能

記録内容		レベル、BER、MER、C/N 測定値、コンスタレーション波形、スペクトラム波形、遅延プロファイル波形
ロギング	設定項目	開始時刻、終了時刻、周期
	周期	最短 22 秒 (放送方式、チャンネル数による)

7　チャンネル自動サーチ機能

サーチ基準	アナログ	レベル 40 dBμV 以上
	デジタル	信号同期
自動サーチ設定		給電の設定 (6～15 V)

8　レベル表示単位

単位	dBμV (75Ω 終端値) / dBμVemf / dBmV (75Ω 終端値) / dBmW

9　マルチ表示

チャンネル数	最大 300

10　端子形状

RF	端子形状	F 形レセプタクル (75 Ω)
光	端子形状	SC
	研磨方法	UPC

11　DC 出力

出力電圧	+6～+15 V
設定	1 V ステップ
電圧確度	±10 %
出力電流	最大 400 mA
過電流保護	動作電流 440±20 mA

12　重畳電圧測定機能

AC 電圧	5～100 Vrms (50～60 Hz)
DC 電圧	5～50 V
分解能	0.1 V
確度	±(5 %+1 V)

13　メモリー

内部メモリー (プリセット)	最大記憶数	99,999 (チャンネルテーブルによる)
	記憶内容	チャンネルテーブル、測定設定
内部メモリー (データ)	最大記憶数	99,999 (測定データによる)
	記憶内容	各チャンネルのレベル、C/N、BER、MER 測定値、測定日時等、表形式データ (CSV)、画像データ (PNG)
外部メモリー	規格	USB 3.0
	コネクター形状	TYPE-C

14　通信

ETHERNET	信号形式	10BASE-T/100BASE-T 準拠 (自動切り換え)
	コネクター	RJ-45 型
	プロトコル	HTTP、SNMP (監視項目限定、TRAP)、SNTP、SFTP
Wi-Fi	対応規格	IEEE 802.11 ac/a/b/g/n

15　位置情報

衛星	GPS / Galileo / SBAS / 準天頂
受信周波数	1575.42 MHz
精度	2.2 m (屋外において、環境により異なる)

*　屋内では測位できません。もしくは測位までに時間がかかります。
屋外においても受信環境によって測位できない場合や、測位までに時間がかかる場合があります。

16　オートスリープ

時間設定	5 分 / 10 分 / 30 分 / 60 分 / 連続動作 (スリープ状態が 3 時間継続した場合、自動でシャットダウン)

17　電源

電源		リチウムイオンバッテリーパック (内蔵) AC アダプター (付属) USB-C タイプモバイルバッテリー (市販品)(15V 65W 以上出力対応品に限る)
充電時間 (内蔵リチウムイオンバッテリーパックの充電)	本体電源オン	6.0 時間 (typ.)
	本体電源オフ	3.5 時間 (typ.)
電池寿命 (内蔵リチウムイオンバッテリーパック使用時)	RF 入力モード	3.5 時間 (typ.) (地上デジタル測定) 2.5 時間 (typ.) (BS・CS 測定、DC 給電 150 mA)
	光入力モード	2.5 時間 (typ.) (CATV デジタル測定)
消費電力		最大 35 W

18　表示

表示素子	7.0 インチ　タッチパネル付きカラー液晶　800×480 ドット 透過型
照明	LED バックライト
タッチパネル	静電容量タイプ

19　一般仕様

環境条件	動作保証温度範囲	0～40 ℃
	動作保証湿度範囲	85 %RH 以下 (ただし、結露のないこと)
	保管温度範囲	-10～50 ℃
	使用環境	屋内および屋外
	使用高度	2,000 m まで
	可電圧カテゴリ	Ⅰ
	汚染度	2
寸法		245(W)×148(H)×75(D) mm (突起物含まず)
質量		1.8 kg (本体のみ)
付属品		三脚アダプター (1/4 インチ) ....1 六角穴付ボルト (M2.6×8).............................4 六角穴付ボルト (1/4-20UNC).........................1 平ワッシャー (φ6.5-φ13).............................1 ストラップ ....1 アクセサリーポーチ ....1 AC アダプター ....1 電源コード ....1 製品を安全にご使用いただくために 1