



日本アンテナ

取扱説明書

地上デジタルヘッドアンプ FMユニット

Model

LSU-10FM

このたびは、日本アンテナ製品をお買い上げいただきありがとうございます。ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。工事の際には施工説明書に従って施工をおこなってください。お読みになった後は、いつでも見られるところに必ず保存してください。また、正しく安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず「安全上のご注意」をごらんください。

取扱上のご注意

取付工事は、専門の施工業者にご依頼ください。

メンテナンス

いつでも明瞭なラジオ音声をお楽しみいただくために、年に1回は専門業者に保守・点検をご依頼ください。

特長

1. 本器は、弊社TV共聴用地上デジタルヘッドアンプHALS-10U 専用のFM増幅ユニットです。
 2. FM1：76～86MHzまたはFM2：76～90MHzのFMラジオ放送信号を受信し、不要な信号の除去・レベル調整をおこなった後、再送信します。
 3. AGC機能により季節フェージングなどのレベル変動に対しても常に安定した出力レベルでの再送信が可能です。
 4. 内蔵のスケルチ回路によって放送終了後も隣のチャンネルに妨害を与えません。
 5. 本器をご使用の際は、必ずHALS-10U 本体に実装してください。
- 本器は周波数指定となっております。ご注文の際にはFM1：76～86MHzまたはFM2：76～90MHzの周波数帯域をご指定ください。
 - HALS-10U 本体の詳しい使用方法などは各製品に付属の取扱説明書をご覧ください。

付属品

- お取り付けの前に下記の部品が間違いなく入っているか、ご確認ください。

取扱説明書……………1部
試験成績書……………1部






目次

説明の始まる
ページ









| | |
|---|---|
| 表紙 | |
| 取扱上のご注意…………… | 1 |
| メンテナンス…………… | 1 |
| 特長…………… | 1 |
| 付属品…………… | 1 |
| 安全上のご注意…………… | 2 |
| 廃棄上のご注意…………… | 2 |
| 各部の名称および機能…………… | 3 |
| 標準性能表…………… | 4 |
| ブロックダイアグラム…………… | 5 |
| HALS-10U <input type="checkbox"/> 本体への実装方法…………… | 6 |
| システム操作手順…………… | 7 |
| HALS-FM仕様 消費電力一覧…………… | 7 |

安全上のご注意







絵表示について この「安全上のご注意」、「取扱説明書」および製品への表示では、製品を安全に正しくお使いいただき、お使いになるかたや他の人への危害や財産への損害を未然に防止するために、いろいろな絵表示をしています。その表示と意味は次のようになっています。内容をよく理解してから本文をお読みください。

| | |
|---|---|
|  警告 | この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。 |
|  注意 | この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が障害を負う可能性が想定される内容および物的損害の発生が想定される内容を示しています。 |
| 絵表示の例 | |
|  | △記号は注意(注意・警告・危険を含む)を促す内容があることを告げるものです。図の中に具体的な注意内容(左図の場合は警告または注意)が描かれています。 |
|  | ○記号は禁止の行為であることを告げるものです。図の中や近くに具体的な禁止内容(左図の場合は分解禁止)が描かれています。 |
|  | ●記号は行為を強制したり指示する内容を告げるものです。図の中に具体的な指示内容(左図の場合は電源プラグをコンセントから抜いてください。)が描かれています。 |

警告

- ぐらついた台の上や、傾いた所など不安定な場所に置かないでください。落ちたり、倒れたりして、けがの原因となります。 
- 万一、本器を落としたり、破損した場合は、電源プラグをコンセントから抜いて販売店にご連絡ください。そのまま使用すると火災・感電の原因となります。 
- 表示された電源電圧(交流100ボルト)以外の電圧で使用しないでください。火災・感電の原因となります。また、同軸ケーブル重畳方式にて動作可能な機器は、表示された重畳電圧を供給してください。その際は電源プラグをコンセントから抜いてご使用ください。 
- 本器の上面カバー(接続端子部カバーは除く)をはずしたり、本器を改造したりしないでください。また、本器の内部には触れないでください。火災・感電の原因となります。内部の点検・調整・修理は販売店にご依頼ください。  分解禁止
- 本器に水が入ったり、本器の内部がぬれたりしないようにご注意ください。火災・感電の原因となります。  水ぬれ禁止
- 万一、煙が出ている、変な臭いがするなどの異常状態のまま使用すると、火災・感電の原因となります。電源プラグをコンセントから抜いてください。煙が出なくなるのを確認して販売店に修理をご依頼ください。お客様による修理は危険ですから絶対おやめください。 
- 電源コードを傷つけたり、破損したり、加工したり、無理に曲げたり、ねじったりしないでください。また、重いものをのせたり、加熱したり(熱器具に近づけたり)引っぱったりしないでください。電源コードが破損し、火災・感電の原因となります。電源コードが傷んだら(芯線の露出、断線など)販売店に交換をご依頼ください。そのままご使用になると火災・感電の原因となります。 
- 万一、異物が本器の内部に入った場合は、まず、電源プラグをコンセントから抜いて販売店にご連絡ください。そのまま使用すると火災・感電の原因となります。 

注意

- 本器の上に重いものを置かないでください。バランスがくずれて倒れたり、落下して、けがの原因となることがあります。また、本器が変形し、火災・感電の原因となることがあります。 
- 湿度やほこりの多い場所、油煙や湯気が当たるような場所(調理台や加湿器のそば)に置かないでください。また、振動のある場所に置かないでください。火災・感電の原因となることがあります。 
- 直射日光の当たる所、温室やサンルームなどの温度や湿度の高いところに置かないでください。火災・感電の原因となることがあります。 
- ぬれた手で電源プラグを抜き差ししないでください。感電の原因となることがあります。  
- 電源プラグを抜くときは、必ずプラグを持って抜いてください。電源コードを引っばるとコードが傷つき、火災・感電の原因となることがあります。 

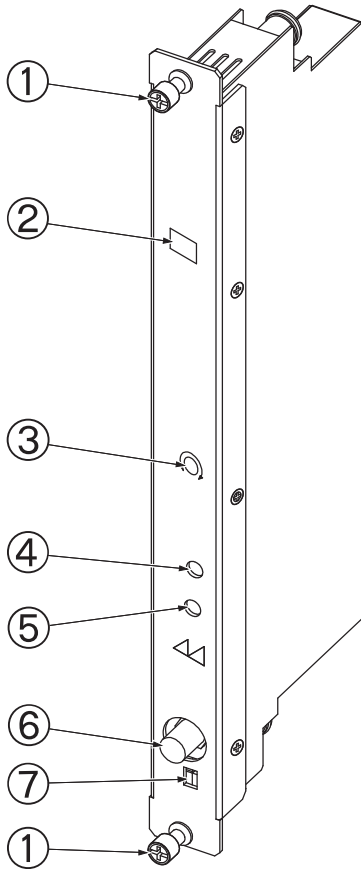
廃棄上のご注意

本器のすべて、または部品を廃棄する場合には、自治体の定めた条例にしたがって処理してください。

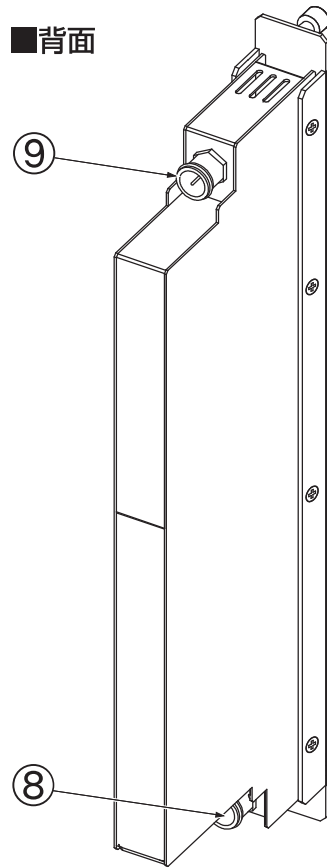
各部の名称および機能

●地上デジタルヘッドアンプ用FMユニット……………LSU-10FM□

■前面



■背面



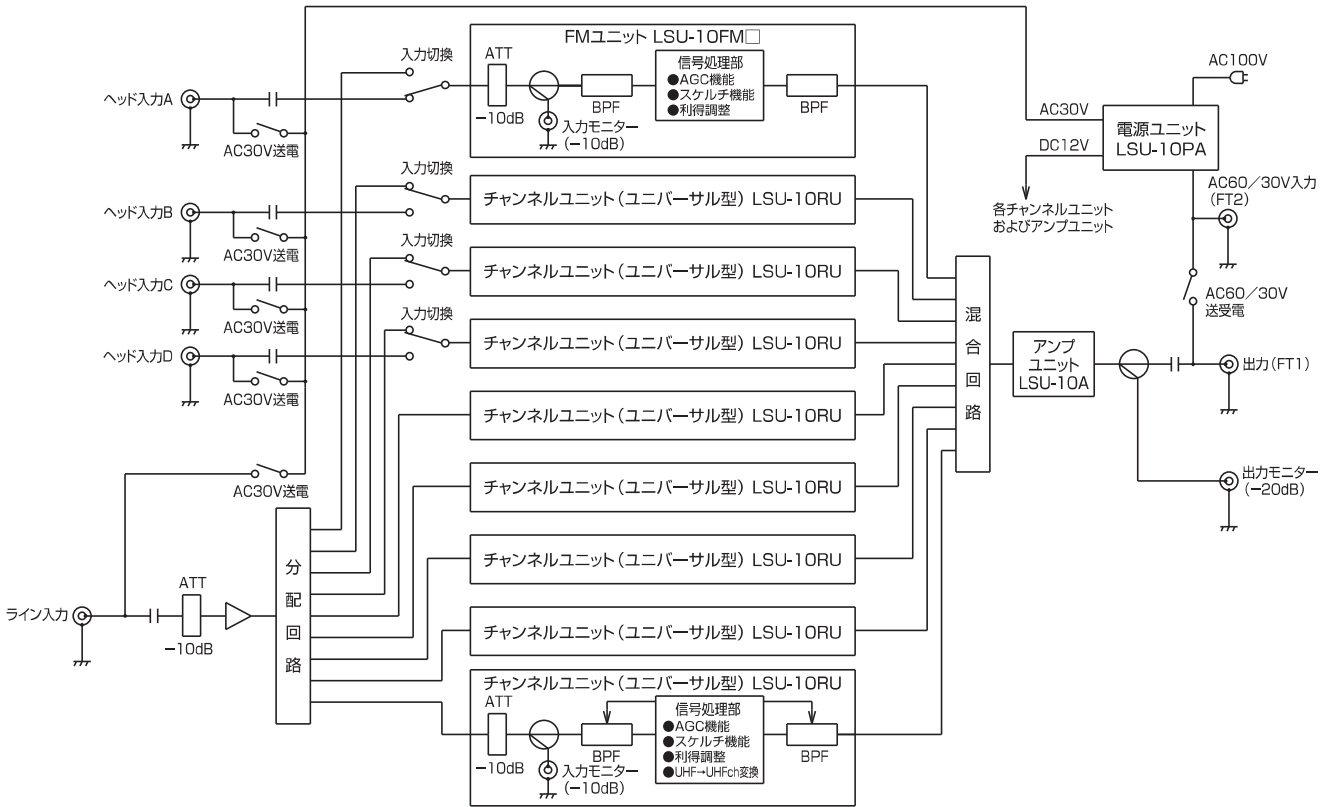
| | | |
|---|----------------------|--|
| ① | ユニット固定ねじ | FMユニットの固定ねじ(2本)です。 |
| ② | FM表示シール | FMユニットの表示シールです。 |
| ③ | 利得調整 (G.C) ボリューム | 出力レベル調整用ボリュームで、0～10dBの可変範囲があります。 |
| ④ | パイロットランプおよびスケルチ表示ランプ | FMユニットのパイロットランプ兼、スケルチ表示ランプです。放送波を受信中は緑に点灯し、放送終了後などスケルチ動作中は赤く点灯します。 |
| ⑤ | スケルチ調整ボリューム | スケルチ調整ボリュームです。 出荷時には40dB μ V(1波入力時)で動作設定してあります。 |
| ⑥ | 入力モニター端子 | RF入力モニター(結合損失-10dB)です。 ⑧のスイッチが0dBのとき、FMユニットへの入力レベルに対して10dB低い値を示します。 |
| ⑦ | 入力レベル調整 (ATT) スイッチ | FMユニットの入力調整用ATTスイッチです。 スイッチ上側のとき、FMユニットへの入力レベルを10dB下げます。 |
| ⑧ | 入力端子 | HALS本体からのRF信号の入力端子です。 |
| ⑨ | 出力端子 | FMユニットのRF出力端子で、電源入力端子も兼ねています。 (電源電圧 DC12V) |

標準性能表

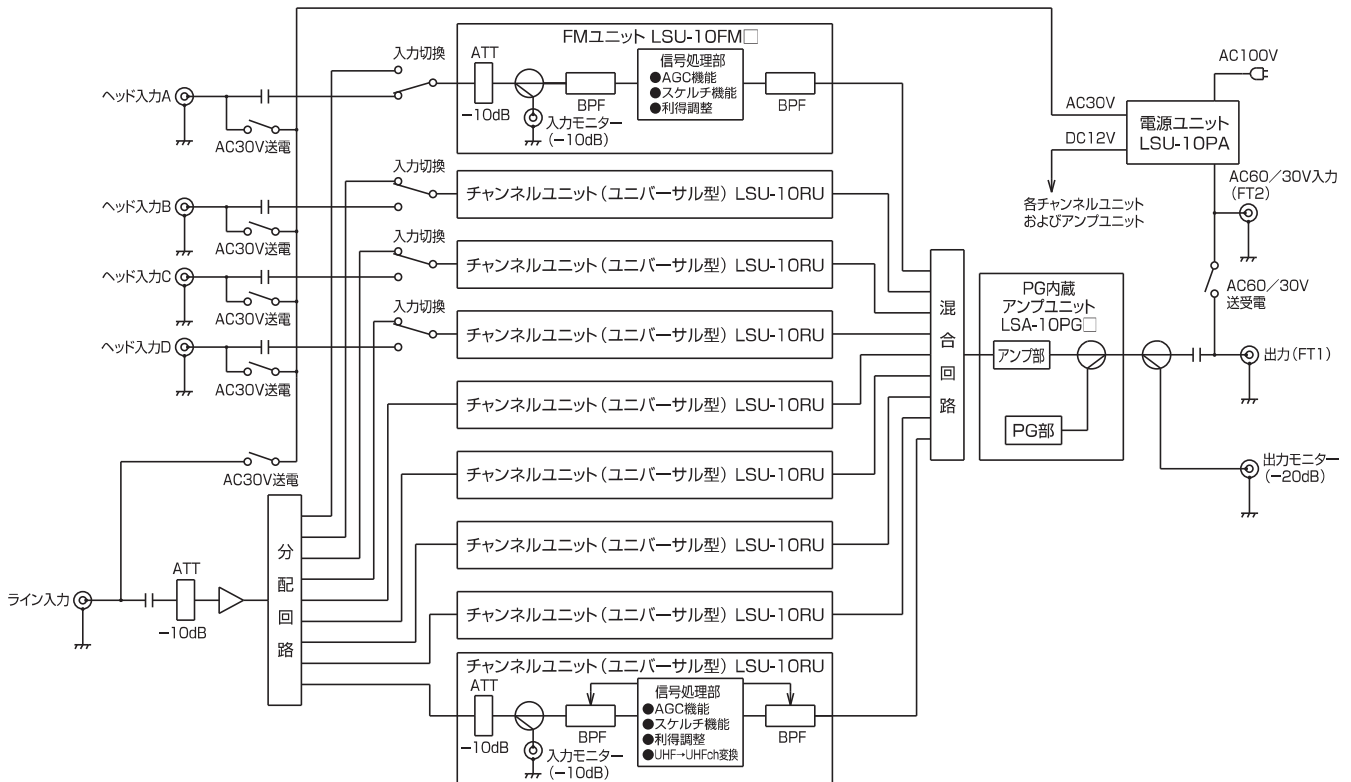
| 項 目 | 性 能 | 備 考 |
|--------------------|---------------------------|---------------------------|
| 周波数帯域 (MHz) | FM1またはFM2の指定 | FM1:76~86MHz、FM2:76~90MHz |
| 入力・出力インピーダンス (Ω) | 75 | |
| 入力レベル範囲 (dBμV) | 50~70 | FM5波、標準入力60dBμV |
| 最大出力レベル (dBμV) | 95 | FM5波入力時 |
| 最大利得 (dB) | 45以上 | |
| 入力・出力VSWR | 2.0以下 | |
| 入力レベル調整 [ATT] (dB) | 0、-10 | スイッチ切換 |
| 出力レベル調整範囲 (dB) | 0~-10以上 | 連続可変 |
| 帯域内偏差 (dBp-p) | 3.0以内 | |
| AGC特性 (dB) | ±1.5以内 | FM5波、標準入力±10dBに対して |
| 出力レベル安定度 (dB) | ±1.5以内 | -20~+40℃ |
| スケルチ (dBμV) | 40以下で動作 | 1波入力時 |
| 雑音指数 (dB) | 10以下 | 最大利得時 |
| 入力モニター結合量 (dB) | -10±1.5以内 | |
| 電 源 (V) | DC12 | |
| 消費電流 (mA) | 140 | 最 大 |
| 使用温度範囲 (℃) | -20~+40 | 本体周囲温度 |
| 外形寸法 (mm) | 304 (H) × 27 (W) × 95 (D) | 突起物含まず |
| 質 量 (kg) | 0.6 | 最 大 |

ブロックダイアグラム

●HALS-10U□R-FM□のブロックダイアグラム例



●HALS-10U□R-PG□-FM□のブロックダイアグラム例



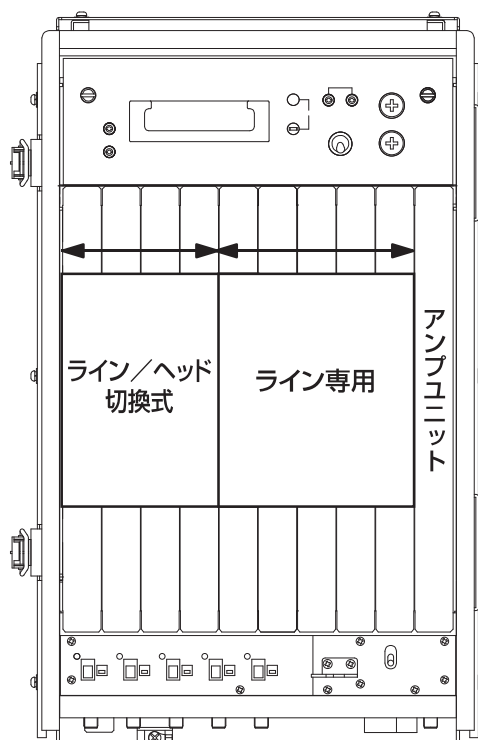
HALS-10U□本体への実装方法

1. ライン／ヘッド切換式の位置にFMユニットを取付けます。FMユニットをHALS本体に取付けるときは、FMユニットと本体内部の入力・出力端子の位置がずれないように注意して、まっすぐに押し込んでください。

※本体正面から見て左側4ユニット分がライン／ヘッド切換式です。

2. ユニット上下の固定ねじを時計回りに回してねじを締めます。

締付トルク 0.1~0.12N・m (1.0~1.2kgf・cm)



⚠注意

固定ねじが入りづらいときや締めづらいときは、ユニットを少し引き出して本体から数ミリ程度浮かせた状態で固定ねじを回し、ねじの先端が本体側に入ったことを確認してからユニットを完全に押し込むようにしてください。

固定ねじは必ず手で回して、最後まで締めるようにしてください。

ドライバーなどで無理に回したり、締めすぎたりすることのないように注意してください。また、固定ねじが緩んだ状態で本体の扉を閉めると破損する恐れがあります。

3. FMユニット実装位置に対応するライン／ヘッド切換スイッチをヘッド側に切り換えます。

※FMユニットは必ずヘッド入力でご使用ください。ライン入力でのご使用はできません。

また、同時に2台以上のFMユニットを実装することはできません。

システム操作手順

注意事項 調整に入る前に必ず下記項目をご確認ください。

※HALS-10U□本体および地デジチャンネルユニットの詳しい操作手順については、各製品に付属の取扱説明書をご覧ください。

1. 各ユニットが正しく実装されていることを確認します。
2. HALS-10U□本体の機能アース端子を使って、しっかりと本体を接地します。(D種接地工事、接地抵抗100Ω以下)
3. 電源を入れるとFMユニットのパイロットランプ兼スケルチ表示ランプが赤く点灯します。
4. FMユニットを実装した位置のライン/ヘッド切換スイッチがヘッド側にあることを確認し、ヘッド入力端子に受信した放送波(FMラジオ信号)を入力してください。パイロットランプ兼スケルチ表示ランプが緑に変わり再送信を開始します。標準入力レベルは60dBμV(FM5波入力時)です。

※指定周波数の近傍に極端に高いレベルの放送波があった場合は、別途フィルターなどが必要になる場合があります。

5. 入力レベルの確認はFMユニットの入力モニター端子(-10dB)にておこなえます。入力レベルが高い場合は、FMユニットのATTスイッチ(-10dB)にて調整します。

※入力モニター端子の結合損失には本体入力部の通過損失は含まれておりません。

※FMユニットの標準入力レベルは60dBμV、またAGC機能による入力レベル範囲は50~70dBμV(FM5波入力時)です。入力レベルの変動に対してAGCの性能をフルに発揮するために、FMユニットへの入力信号レベルの最大値を標準入力レベルに合わせてください。

6. HALS-10U□本体の出力端子からFM信号が出力されますので、FMユニットの利得調整(G.C)ボリュームで出力レベルを調整します。(最大出力レベルに対して0~-10dBの範囲で連続可変)
出力レベルの確認はHALS-10U□本体の出力モニター端子(-20dB)にておこなえます。

※HALS-10U□本体に実装状態での最大出力レベルは100dBμV(FM5波入力時)です。工場出荷時は最大出力レベルに設定してありますので、伝送システムのレベルダイヤグラムにあわせて調整してください。(FM放送の信号にレベル差がある場合は、最もレベルの高い信号を基準に調整します)

※ボリューム調整には必ずHALS-10U□本体付属の調整棒を使用し、軽く回る範囲内で回してください。(無理に回したり、押し付けたりすると機器の故障の原因になります)

7. 出力モニターをFMチューナーなどに接続して、正常に受信できることを確認します。

※チューナーなどの受信機器に接続する場合は、受信機器の入力レベルにご注意ください。

HALS-FM仕様 消費電力一覧表

●HALS-10U□-FM□(LSU-10U□×波数分+LSU-10A+LSU-10FM□実装時)

| 実装 ユニット数波 | 電源電圧 AC100V | | 電源電圧 AC60V | | 電源電圧 AC30V | |
|--------------|-------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| | 30V送電(無) | 30V送電(有) | 30V送電(無) | 30V送電(有) | 30V送電(無) | 30V送電(有) |
| 1波+FM | 14W | 30W | 18VA | 33VA | 16VA | 32VA |
| 2波+FM | 17W | 33W | 20VA | 36VA | 18VA | 35VA |
| 3波+FM | 19W | 36W | 22VA | 38VA | 20VA | 37VA |
| 4波+FM | 22W | 39W | 24VA | 40VA | 23VA | 39VA |
| 5波+FM | 24W | 41W | 27VA | 43VA | 25VA | 42VA |
| 6波+FM | 26W | 43W | 30VA | 46VA | 27VA | 44VA |
| 7波+FM | 28W | 45W | 32VA | 48VA | 29VA | 46VA |
| 8波+FM | 30W | 47W | 34VA | 50VA | 31VA | 48VA |

●HALS-10U□-PG□-FM□(LSU-10U□×波数分+LSA-10PG□+LSU-10FM□実装時)

| 実装 ユニット数波 | 電源電圧 AC100V | | 電源電圧 AC60V | | 電源電圧 AC30V | |
|--------------|-------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| | 30V送電(無) | 30V送電(有) | 30V送電(無) | 30V送電(有) | 30V送電(無) | 30V送電(有) |
| 1波+FM | 15W | 31W | 19VA | 34VA | 17VA | 33VA |
| 2波+FM | 18W | 34W | 21VA | 37VA | 19VA | 36VA |
| 3波+FM | 20W | 37W | 23VA | 39VA | 21VA | 38VA |
| 4波+FM | 23W | 40W | 25VA | 41VA | 24VA | 40VA |
| 5波+FM | 25W | 42W | 28VA | 44VA | 26VA | 43VA |
| 6波+FM | 27W | 44W | 31VA | 47VA | 28VA | 45VA |
| 7波+FM | 29W | 46W | 33VA | 49VA | 30VA | 47VA |
| 8波+FM | 31W | 48W | 35VA | 51VA | 32VA | 49VA |

※30V送電(有)の値は入力側にAC30V 0.5Aを送電した場合の参考値です。

●HALS-10U□R-FM□(LSU-10RU×波数分+LSU-10A+LSU-10FM□実装時)

| 実装 ユニット数波 | 電源電圧 AC100V | | 電源電圧 AC60V | | 電源電圧 AC30V | |
|--------------|-------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| | 30V送電(無) | 30V送電(有) | 30V送電(無) | 30V送電(有) | 30V送電(無) | 30V送電(有) |
| 1波+FM | 15W | 31W | 19VA | 35VA | 17VA | 34VA |
| 2波+FM | 19W | 35W | 23VA | 39VA | 20VA | 37VA |
| 3波+FM | 23W | 39W | 27VA | 43VA | 24VA | 41VA |
| 4波+FM | 27W | 43W | 31VA | 47VA | 28VA | 45VA |
| 5波+FM | 31W | 47W | 35VA | 51VA | 32VA | 49VA |
| 6波+FM | 35W | 51W | 38VA | 54VA | 36VA | 53VA |
| 7波+FM | 39W | 56W | 42VA | 58VA | 40VA | 57VA |
| 8波+FM | 42W | 58W | 46VA | 62VA | 44VA | 61VA |

●HALS-10U□R-PG□-FM□(LSU-10RU×波数分+LSA-10PG□+LSU-10FM□実装時)

| 実装 ユニット数波 | 電源電圧 AC100V | | 電源電圧 AC60V | | 電源電圧 AC30V | |
|--------------|-------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| | 30V送電(無) | 30V送電(有) | 30V送電(無) | 30V送電(有) | 30V送電(無) | 30V送電(有) |
| 1波+FM | 16W | 32W | 20VA | 36VA | 18VA | 35VA |
| 2波+FM | 20W | 36W | 24VA | 40VA | 21VA | 38VA |
| 3波+FM | 24W | 40W | 28VA | 44VA | 25VA | 42VA |
| 4波+FM | 28W | 44W | 32VA | 48VA | 29VA | 46VA |
| 5波+FM | 32W | 48W | 36VA | 52VA | 33VA | 50VA |
| 6波+FM | 36W | 52W | 39VA | 55VA | 37VA | 54VA |
| 7波+FM | 40W | 57W | 43VA | 59VA | 41VA | 58VA |
| 8波+FM | 43W | 59W | 47VA | 63VA | 45VA | 62VA |

●HALS-10U□MR-FM□(LSU-10M×波数分+LSU-10A+LSU-10FM□実装時)

| 実装 ユニット数波 | 電源電圧 AC100V | | 電源電圧 AC60V | | 電源電圧 AC30V | |
|--------------|-------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| | 30V送電(無) | 30V送電(有) | 30V送電(無) | 30V送電(有) | 30V送電(無) | 30V送電(有) |
| 1波+FM | 14W | 30W | 18VA | 33VA | 16VA | 32VA |
| 2波+FM | 18W | 34W | 21VA | 36VA | 19VA | 35VA |
| 3波+FM | 22W | 37W | 24VA | 40VA | 23VA | 39VA |
| 4波+FM | 25W | 40W | 27VA | 43VA | 26VA | 42VA |
| 5波+FM | 28W | 44W | 31VA | 47VA | 29VA | 45VA |
| 6波+FM | 30W | 46W | 34VA | 50VA | 32VA | 48VA |
| 7波+FM | 33W | 49W | 37VA | 53VA | 35VA | 51VA |
| 8波+FM | 36W | 52W | 39VA | 55VA | 38VA | 54VA |

●HALS-10U□MR-PG□-FM□(LSU-10M×波数分+LSA-10PG□+LSU-10FM□実装時)

| 実装 ユニット数波 | 電源電圧 AC100V | | 電源電圧 AC60V | | 電源電圧 AC30V | |
|--------------|-------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| | 30V送電(無) | 30V送電(有) | 30V送電(無) | 30V送電(有) | 30V送電(無) | 30V送電(有) |
| 1波+FM | 15W | 31W | 19VA | 34VA | 17VA | 33VA |
| 2波+FM | 19W | 35W | 22VA | 37VA | 20VA | 36VA |
| 3波+FM | 23W | 38W | 25VA | 41VA | 24VA | 40VA |
| 4波+FM | 26W | 41W | 28VA | 44VA | 27VA | 43VA |
| 5波+FM | 29W | 45W | 32VA | 48VA | 30VA | 46VA |
| 6波+FM | 31W | 47W | 35VA | 51VA | 33VA | 49VA |
| 7波+FM | 34W | 50W | 38VA | 54VA | 36VA | 52VA |
| 8波+FM | 37W | 53W | 40VA | 56VA | 39VA | 55VA |

※30V送電(有)の値は入力側にAC30V 0.5Aを送電した場合の参考値です。

お客様窓口専用ダイヤル

(03) 3893-5243

ご利用時間 9:00~18:00(土・日・祝祭日・弊社休業日を除く)

情報通信が仕事です。

日本アンテナ株式会社

本社/〒116-8561 東京都荒川区西尾久7-49-8 ☎(03) 3893-5221(大代)
 (ホームページアドレス) <http://www.nippon-antenna.co.jp/>

※製品改良のため、仕様、外観の一部を予告なく変更することがあります。
 D863000500 平成23年3月