

磁界プローブ MMP500

9kHz~100MHz



155,000円

9kHzの低周波までの伝導性妨害ノイズ測定
-Precompliance-

(地独)東京都立産業技術研究センターとの共同開発

MICRONIX

伝導性妨害ノイズ試験を行うには、LISN (ラインインピーダンス安定化回路網) を使います。

しかし、この試験をもっと手軽に行えないか、あるいはノイズ発生源をも特定できないかという要望をもとに磁界プローブMMP500が誕生しました。

MMP500とシグナルアナライザMSA538E/MSA558Eとでこの伝導性妨害ノイズを手軽に測定することができます。

MMP500は地方独立行政法人東京都立産業技術研究センターとの共同開発で生まれました。

特長1

本測定システムを用いて、電源ラインの伝導性妨害ノイズをLISNを使わずに電気的に非接触で測定できます。更に、基板上的妨害ノイズも非接触で測定することができます。自動車産業などのパワーエレクトロニクス機器の測定に最適。

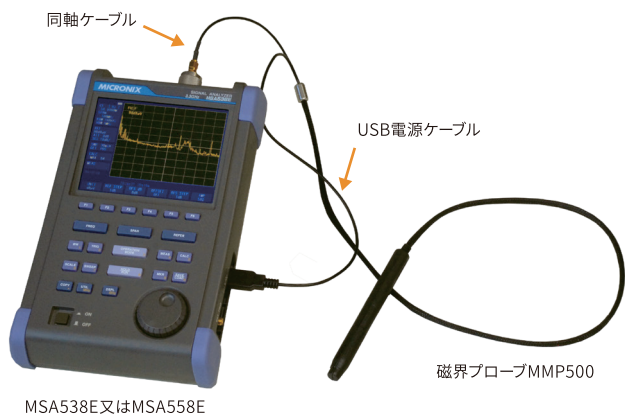
特長2

プリコンプライアンス伝導性妨害ノイズ測定

- ▶ 実験室や屋外で本システムを使って問題点の解決ができます。時間と費用の節約になります。
- ▶ シグナルアナライザMSA538E/558Eは電池動作 (動作時間4時間) ができますので、AC電源は不要です。
- ▶ 正式試験は正規の設備 (LISN) で最後に1回。

特長3

磁界プローブMMP500とシグナルアナライザだけの簡単なシステムで伝導性妨害ノイズを測定できます。



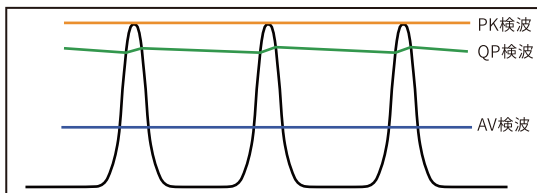
MSA538E又はMSA558E

特長4

大電流あるいはDC電流やAC電流にも対応できます。

特長5

本システムは、PosPK (ポジティブピーク)、QP (準ピーク)、AV (平均) の3つの検波モードを備えています。



伝導性妨害ノイズの測定

以下は、DUT (被測定物) として電源ラインの伝導性妨害ノイズを測定する例です。

出来るだけ電源ラインに垂直に、且つプローブのマークを電源ラインに合わせる、更に電源ラインに接触させて測定します。

これは、下記に説明する回転感度と距離感度に影響するからです。

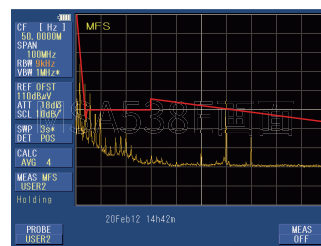
本測定例では、電源ラインの被覆の厚さが距離感度に効いてきます。被覆の厚さを0.5mmとすると、距離感度は2dB/mmですので、妨害ノイズは1dB減衰されて測定されます。



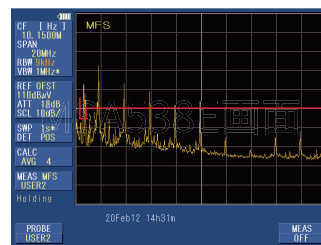
【図1】は、9kHz~100MHzまでの全周波数範囲を測定した例です。RBW:9kHz、REF:110dBμVです。

【図2】と【図3】は、RBW:9kHz (6dB) で測定周波数範囲が150kHz~20.15MHzの測定例です。

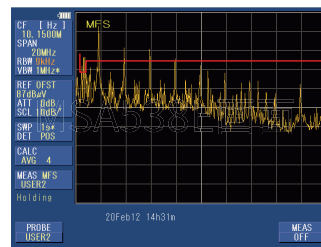
【図2】は、REF:110dBμV、【図3】は、REF:87dBμVです。



【図1】全周波数範囲の測定画面



【図2】REF:110dBμVの測定画面



【図3】REF:87dBμVの測定画面

※限度線 (赤線) は画面には表示されません。

【図2】の設定は、妨害ノイズレベルが規格の限度値を超えている場合に適しています。但し、MSA538E/558Eの平均ノイズレベルが限度値に近くなります。

【図3】は、平均ノイズレベルと限度値の差を大きく取れます。したがって、限度値以下の妨害ノイズを測定する場合に適しています。

RBW : 分解能帯域幅
REF : 基準レベル

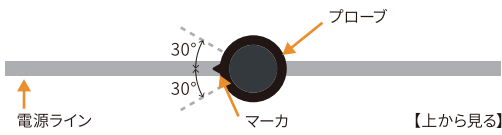
下表は、規格の限度値の例です。

【規格値の例】

周波数	限度値	RBW
9~50kHz	110dBμV	300Hz (6dB)
50~150kHz	90~80 dBμV	
150~500kHz	66~56 dBμV	9kHz (6dB)
0.5~5MHz	56 dBμV	
5~30MHz	60 dBμV	120kHz (6dB)
30~100MHz	64~54 dBμV	

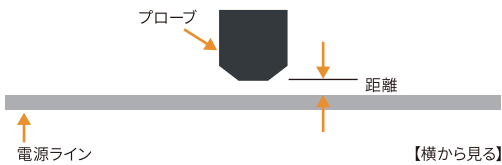
回転感度

プローブのマーカ位置が0°です。0°±30°の範囲で±1dB以内の誤差が生じます。



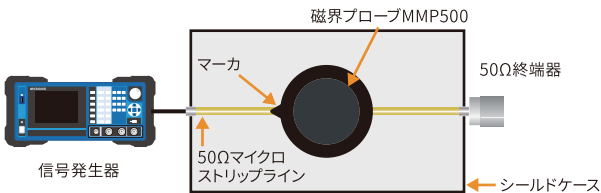
距離感度

プローブが電源ラインから離れると妨害ノイズのレベルは減衰します。「約2dB/mm @1~3mm、約7.3dB @4mm」です。



レベル校正法

50Ωマイクロストリップライン法でレベルは校正されます。磁界プローブのマーカを50Ωマイクロストリップラインに合わせ、且つ接触させてレベルを測定します。



1 レベル校正点:10点(校正点以外の周波数では直線補間されます)

2 種類の校正係数

1 校正係数代表値

シグナルアナライザMSA538E/558Eには校正係数の代表値("MMP500"を選択)がインストールされています。通常、この設定で使用できます。

2 MMP500に添付された校正係数

MMP500に添付された校正係数をコマンドを使ってPCから入力し、MSA538E/558Eの"USER B"にインストールします。これを使用する時は、"USER B"を選択します。より正確な測定値を得ることができます。

シグナルアナライザMSA538E/558EでMMP500の周波数特性が校正されており、画面では正しい測定値を観測することができます。

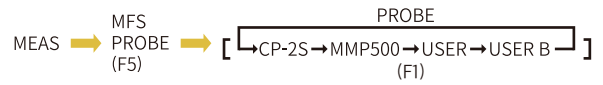


収納ケース

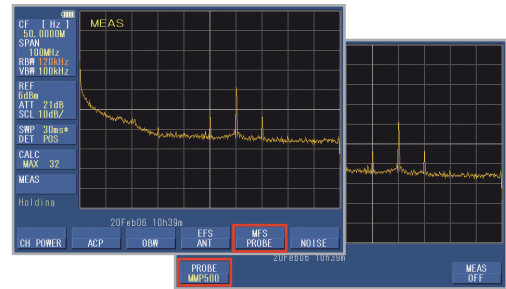
シグナルアナライザの使用法

1 MMP500による測定の選択

MSA538E/558Eのファンクションキーで"MMP500による磁界測定"を選択します。



MEAS : メジャリング機能
MMP500 : 9kHz~100MHz磁界プローブ
MFS : 磁界強度測定
USER : CP-2Sの校正係数
PROBE : プローブ選択
USER B : MMP500の校正係数
CP-2S : 10MHz~3GHz磁界プローブ



2 規格の限度線が平均ノイズフロアに近い場合は、REFを下げて使用します。

Specifications

測定周波数範囲	9kHz~100MHz												
最大測定レベル	117dBμV												
解析・表示機器	MSA538E及びMSA558E												
検波方式	PosPK(ポジティブピーク)、QP(準ピーク)、AV(平均) 検波												
分解能帯域幅	300Hz(3dB) @9~150kHz 9kHz(6dB) @0.15~30MHz 120kHz(6dB) @30~100MHz												
QP検波時定数	<table border="1"> <thead> <tr> <th>RBW</th> <th>300Hz</th> <th>9kHz</th> <th>120kHz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>充電</td> <td>—</td> <td>1ms</td> <td>1ms</td> </tr> <tr> <td>放電</td> <td>—</td> <td>160ms</td> <td>550ms</td> </tr> </tbody> </table>	RBW	300Hz	9kHz	120kHz	充電	—	1ms	1ms	放電	—	160ms	550ms
RBW	300Hz	9kHz	120kHz										
充電	—	1ms	1ms										
放電	—	160ms	550ms										

注意

RBW=300Hz:3dB帯域幅かつPosPK(ポジティブピーク)のみ

レベル校正法	50Ωマイクロストリップライン法
回転感度	0°(マーカ位置)からの偏差 ±1dB 以内 @0°±30°
距離感度	ストリップラインからの距離減衰(検出部面基準) 約2dB/mm @1~3mm、約7.3dB @4mm
動作温度	0~50°C(性能保証は23±10°C)
動作湿度	40°C/80%RH以下(性能保証は33°C/70%RH以下)
保存温度	-20~50°C
大きさ	14.5Φ×140mm(プローブ部)@突起物含まず 10.5Φmm(検出部) 全長:約1.2m
重さ	約48g(ケーブル含む)
標準付属品	収納ケース、変換アダプタMA306、校正係数データ、取扱説明書
オプション	<ul style="list-style-type: none"> PCソフトウェアMAS500 ロギングソフトウェアMAS510 EMI用PCソフトウェアMAS530

ソフトウェア(オプション)

■ PCソフトウェアMAS500

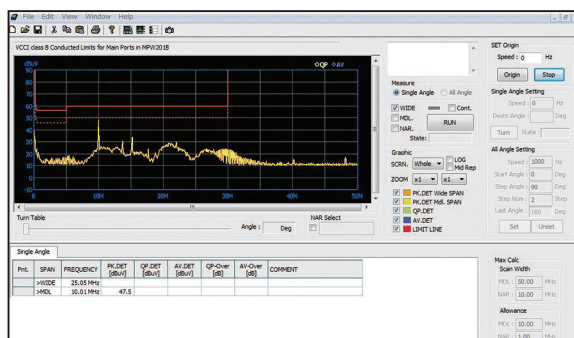
シグナルアナライザをPCから制御し、スペクトル波形を表示するソフトウェアです。
Measuring function の M/F Probe にて MMP500 又は USER B を選択することができます。測定結果はPC画面で確認及び保存ができます。

■ ロギングソフトウェアMAS510

無人監視で測定データをロギングするPCソフトウェアです。夜間の異常信号監視や長時間の無人データ記録に最適です。

■ EMI用PCソフトウェアMAS530

伝導性妨害ノイズ試験で使用するソフトウェアです。周波数軸は対数表示もできます。関連商品に記載されている「伝導性EMI試験システムMR2150」で使われています。



EMI用ソフトウェアMAS530PC画面

関連商品

■ 磁界プローブCP-2SA



CP-2SAの磁界検出部は、高周波特性に優れたガラスセラミック多層基板技術を採用したシールドドーム構造です。プリント板上のパターンやデバイスの端子の磁界を測定できます。

338,000円

測定周波数範囲	10MHz~3GHz
空間分解能	約0.25mm (測定対象に依存)
大きさ	外形:12Φ×135mm 検出部:2mm幅、1mm厚

■ LISN(ラインインピーダンス安定化回路網)MPW201B



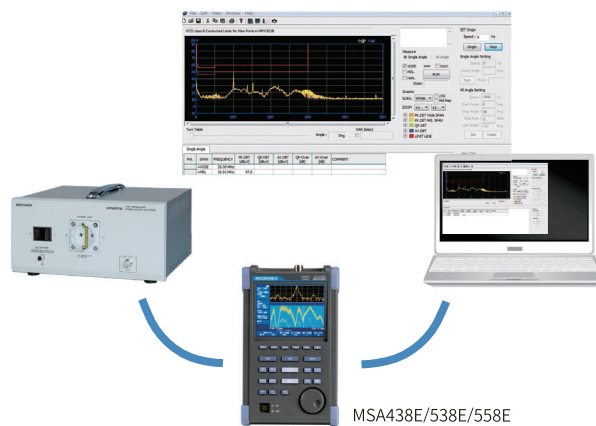
EUTの電源ラインから放出される伝導性妨害ノイズを測定する時、EUTから見た電源側インピーダンスを一定にして再現性のある測定を行うためにLISNは使われます。

198,000円

周波数範囲	150kHz~30MHz
回路形式	50Ω/50μH、V型 (CISPR16-1準拠)
定格電流	15A
電源	単相、50/60Hz、250VACmax
適合機種	MSA438E/538E/558E

※仕様・形状は、事前の断りなしに変更されることがあります。

■ 伝導性EMI試験システムMR2150



MSA438E/538E/558E
1,255,000円~
※スペクトラムアナライザはMSA538E

MR2150は、伝導性EMI(雑音端子電圧)試験のプリコンプライアンスシステム。正規EMCサイトで行う本試験の前に、本システムを使ってデバッグ評価をすることで、開発コストを大幅に削減できます。

MICRONIX

マイクロニクス株式会社

〒193-0934 東京都八王子市小比企町2987-2
TEL.042(637)3667 FAX.042(637)0227
URL: <http://www.micronix-jp.com> E-mail: micronix_j@micronix-jp.com

取扱店

国華電機株式会社
KOKKA ELECTRIC CO.,LTD.

本社 TEL: 06-6353-5551
京都営業所 TEL: 075-671-0141
滋賀営業所 TEL: 077-566-6040
奈良営業所 TEL: 0742-33-6040
兵庫営業所 TEL: 0798-66-2212
姫路営業所 TEL: 079-271-4488
姫路中央営業所 TEL: 079-284-1005
川崎営業所 TEL: 044-222-1212

メールでのお問い合わせ: webinfo@kokka-e.co.jp