

■ リップルノイズ

世界唯一のデジタル式リップルノイズメータです。
スイッチング電源の出荷検査、各種電子機器の
メンテナンスなどに。

RM-103 (リップルノイズメータ).....	92
SC-82 (リップルノイズスキャナ 8CH)	94
リップルノイズ測定ガイドライン.....	96

GP-IB

唯一無二の脈動王
リップルノイズメータ
RM-103

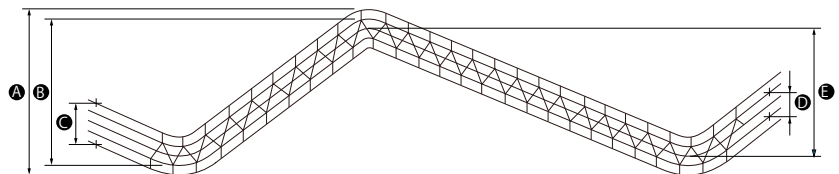


JEITA 測定規格準拠



RM-103 リップルメータはスイッチング電源の出力に現れる複雑なリップルノイズ波形から、選択した電圧のみを抽出してデジタル表示できる、世界で唯一のリップルノイズメータです。

- オシロスコープによる目視測定と相関の取れる自動測定が可能
- JEITA（電子情報技術産業協会）測定規格 (RC-9131B) 準拠
- PASS/FAIL 判定機能内蔵
- GP-IB インターフェースを標準装備



- A リップルノイズ (LF+HF, NOISE) ● B リップル (LF+HF, RIPPLE) ● C ノイズ (HF, NOISE)
● D スwitchングリップル (HF, RIPPLE) ● E AC リップル (LF, RIPPLE)

※ () は本機のフィルタ及びモード設定です。

オーダー情報

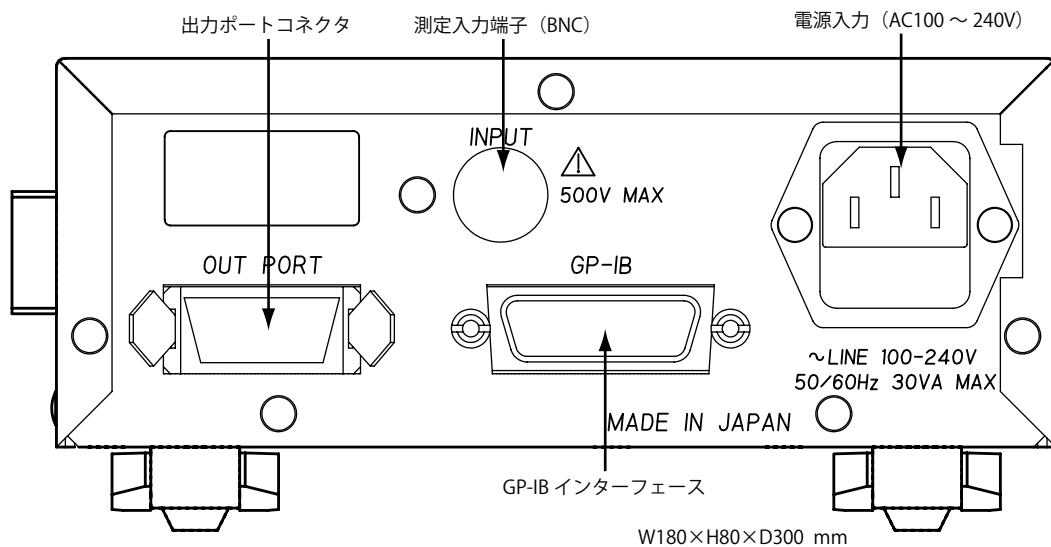
型名	内容	標準価格 (税抜)
RM-103	リップルノイズメータ本体	¥ 388,000
SC-82	8チャンネルスキャナ	¥ 320,000
RMSC-10	RM-103 → SC-82 接続用ケーブル	¥ 10,000
DP-100A	差動プローブ (RM-103 本体に1本添付されます)	¥ 30,000
TRC-50F2	高周波終端抵抗器 (RM-103 本体に内蔵)	¥ 15,000
RM-103/REC	RM-103 検査成績書	¥ 15,000
SCSC-05	SC-82 増設 (16CH化) ケーブル	¥ 10,000

仕 様

直流電圧測定	レンジ	± 6.0000V	± 60.000V	± 500.00V
	分解能	0.1mV	1mV	10mV
	確度 (※ 5)	± 0.025% of rdg. ± 0.025% of f.s.		
	最大印加電圧 (※ 5)	± 500V		
	測定時間	90msec typ. (FAST MODE) 250msec typ. (SLOW MODE)		
リップルノイズ測定	レンジ	300.0mVp-p	3000mVp-p	
	分解能	0.1mV	1.0mV	
	確度 (※ 1, 2, 5)	± 2% of rdg. ± 1% of f.s.		
	公称帯域幅	100MHz		
	LF 帯域幅	50Hz ~ 2kHz		
	HF 帯域幅	2kHz ~		
	THRU 帯域幅	50Hz ~ 100MHz		
	帯域制限フィルタ	20MHz		
	リップル分離比 (※ 3)	0.5% ~ 50.0% (0.5%きざみ)		
	測定時間 (※ 4)	約 170msec typ.		
	許容入力	4Vp-p		
入力条件	インピーダンス	直流 1M Ω、高周波 50 Ω		
	入力ケーブル	50 Ω 信号ケーブル BM-58U-150/DP-100		
インターフェース	GP-IB	IEEE488.1 準拠		
	良否判定	フォトカプラ出力 コモン共通		
	スタートトリガ	フォトカプラ入力 コモン共通		
	制御出力	フォトカプラ出力 SC-82 コントロール用		
	入力端子	BNC コネクタ		
	その他の機能	リップルノイズ分離比自動設定機能		
	一般仕様	電源電圧	AC100 ~ AC240V (50/60Hz)	
消費電力・重量		20VA, 約 1.7kg		
外形寸法		180(W) × 80(H) × 300(D) mm		

※ 1 リップル分離比が 0% ~ 10% の範囲を保証します。 ※ 2 10kHz ~ 10MHz の周波数範囲の場合です。 ※ 3 10kHz ~ 100MHz の周波数で機能します。 ※ 4 同一レンジの場合の測定時間です。 ※ 5 周囲温度 23 ± 4℃、湿度 70% 以下において 6 ヶ月間保証します。

背面パネルレイアウト



リップルノイズスキャナ SC-82



SC-82 はスイッチング電源のリップルノイズ測定用切り替え機として開発されたスキャナです。各チャンネル入力間の GND は絶縁されているながら、100MHz の周波数帯域を実現しました。チャンネル数は標準で 8 チャンネル、最大 16 チャンネルまで拡張可能です。

- 8 チャンネル入力（各チャンネル間絶縁）
- 2 台連動し 16 チャンネルまで拡張可能
- 周波数帯域 100MHz
- RM-103 からリモート制御可能

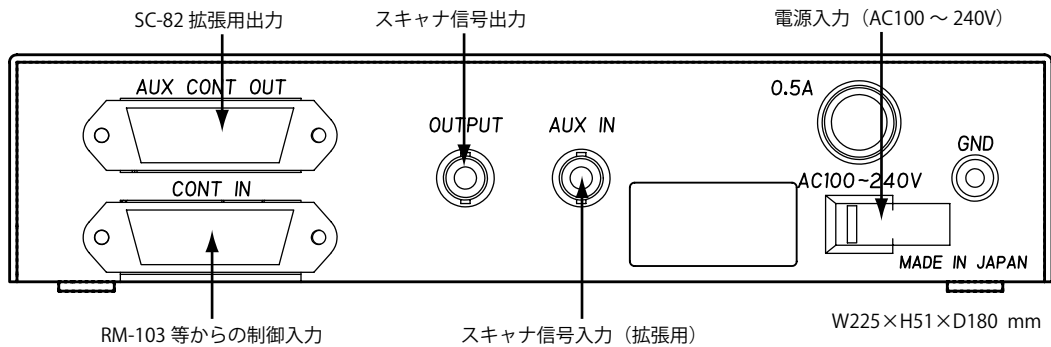
オーダー情報

型名	内容	標準価格（税抜）
SC-82	8 チャンネルスキャナ	¥320,000
RMSC-10	RM-103 → SC-82 接続用ケーブル	¥10,000
SCSC-05	SC-82 を 2 台に拡張する場合に必要な接続ケーブル	¥10,000

仕 様

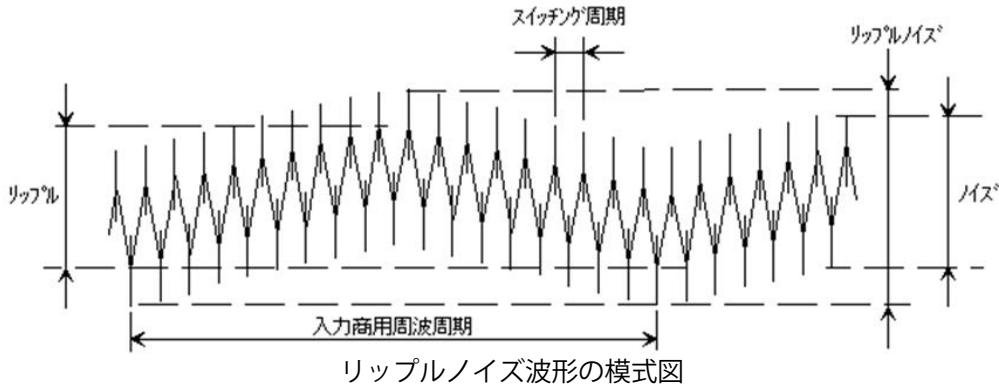
信号切替部	チャンネル数	8チャンネル
	周波数帯域	DC ~ 20MHz: -1dB (Typ.)
		DC ~ 50MHz: -2dB (Typ.)
		DC ~ 100MHz: -4dB (Typ.)
	CMRR	DC ~ 50MHz: 30dB 以上
		DC ~ 100MHz: 15dB 以上
	クロストーク	DC ~ 100MHz: 30dB 以上
	切断電圧	DC300V
	切断電流	0.5A
接続シーケンス	Break before Make	
信号間耐電圧	DC300V	
信号・フレーム間耐電圧	DC300V	
コントロール部	切り替え方法	マニュアル及び外部コントロール
		外部コントロール入力仕様
	入力電圧	0 ~ 5V(TTL 入力)
	切替時間	12ms 以内
	コントロール	ビット独立及びバイナリーコードによる設定
	信号数	10
一般仕様	入力電源電圧範囲	AC100V ~ 240V 50/60Hz
	消費電力	6VA
	外形寸法	225W × 51H × 180D mm
	重量	約 1.5kg

背面パネルレイアウト



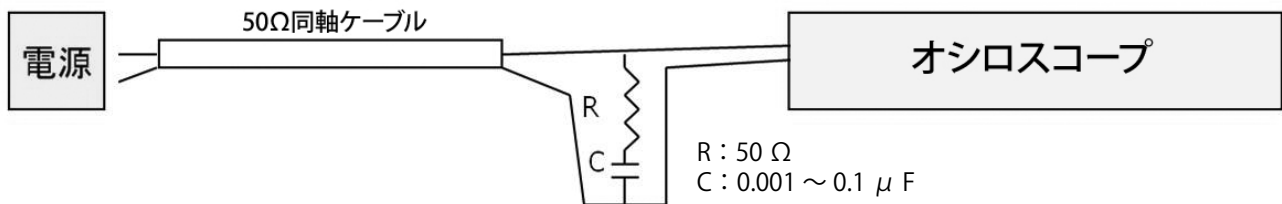
リップルノイズ測定ガイドライン

スイッチング電源のリップルノイズ測定は測定対象が「ノイズ」であることから、その測定には注意が必要です。



■ 構成 1

このようなリップルノイズの測定では、測定用プローブや測定器等の違いによって測定結果が大きく異なることもあります。このようなことから、JEITA（電子情報技術産業協会）のスイッチング電源委員会において「スイッチング電源試験方法」が制定され、この中に「リップルノイズ測定方法」についても測定ガイドラインが規定されております。この測定ガイドラインでは次のようなプロービング方法を推奨しております。（JEITA 規格番号 RC-9131B）



■ 構成 2

RとCの直列回路は直流成分をカットするための高周波終端回路であり、弊社では下図のように終端抵抗器 TRC-50F2 として製品化しております。（TRC-50F2 については 59 ページをご覧ください）



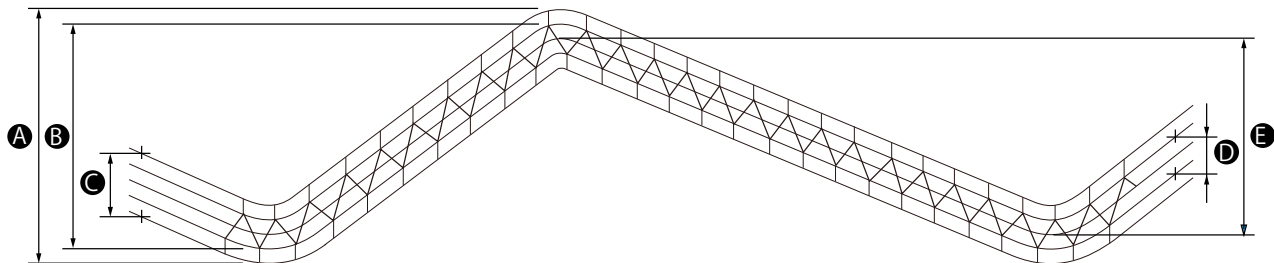
■ 構成 3

なお、弊社のリップルノイズメータ（RM-103）及び電子負荷に内蔵されるリップルノイズ測定モジュール（RC-02A）には TRC-50F2 相当の回路があらかじめ内蔵されており、外部に接続する必要は「ありません」ので下図のようにシンプルな構成となります。



■ 構成 4

さらに測定対象電源の共通モードノイズの影響が無視出来ないときは、差動プローブ（DP-100）を挿入すると不要な共通モード成分を除去することが出来るため、より正確な測定が可能です。



- A** リップルノイズ (LF+HF, NOISE)
B リップル (LF+HF, RIPPLE)
C ノイズ (HF, NOISE)
D スイッチングリップル (HF, RIPPLE)
E AC リップル (LF, RIPPLE)

※ () は本機のフィルタ及びモード設定です。