

EEDM596D
デジタルマルチメーター

Snap-on
スナップオン・ツールズ株式会社

SOJUM-125 A

March 9, 2009

この度は Snap-on デジタルマルチメーターをお買い上げ
頂きまして誠にありがとうございます。本製品を安全に使用
して頂くため、また本製品の性能を発揮させるために必
ず本取扱説明書および取扱注意事項をお読み下さい。



デジタルマルチメーターの不適切な使用は、本
よび怪我の原因となります。本製品を使用する前に必
書をよくお読み下さい。

目次

A. はじめに.....	- 2 -
1. ご購入ありがとうございます	- 2 -
2. 製品概要.....	- 2 -
3. EC適合宣言	- 2 -
B. 安全に関する注意事項	- 3 -
C. 技術仕様.....	- 4 -
1. 特長.....	- 4 -
2. 製品の用途	- 4 -
3. 仕様.....	- 5 -
D. 測定手順	- 8 -
1. 管理・機能.....	- 9 -
a. プッシュボタン.....	- 9 -
b. ロータリースイッチ.....	- 10 -
c. 入力ジャック.....	- 10 -
d. 自動電源オフの解除.....	- 10 -
2. 手順.....	- 10 -
a. DC電圧の測定.....	- 10 -
b. AC電圧の測定.....	- 11 -
c. DC電流の測定.....	- 12 -
d. AC電流の測定.....	- 13 -
e. 抵抗の測定	- 14 -
f. ダイオードの測定	- 15 -
g. 導通ブザー	- 15 -
h. 静電容量の測定	- 16 -
i. 温度の測定	- 16 -
j. 周波数の測定.....	- 17 -
k. IP機能.....	- 18 -
l. IG機能	- 19 -
m. 記録モード(REC).....	- 19 -
n. 比較モード	- 20 -
o. ローパスフィルター機能(LPF).....	- 20 -
p. ピークホールド機能.....	- 20 -
q. RS232 通信	- 20 -
F. メンテナンス	- 21 -
1. 回路内のヒューズテスト.....	- 21 -
2. ヒューズ交換.....	- 21 -
3. 電池交換.....	- 21 -
4. お手入れ	- 22 -

A. はじめに

1. ご購入ありがとうございます

この度はスナップオンブランド製品をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。本機器は操作が簡単で、耐久性にも優れており 1 年間の保証がついています。本取扱説明書に添付の保証書を大切に保存してください。

2. 製品概要

EEDM596D は携帯型、真の実効値測定 (True-RMS) が可能なオートレンジ機能つき DMM (デジタル・マルチ・メーター) です。本機器は、ACV、DCV、ACA、DCA、抵抗、周波数、静電容量、デューティ(負荷)サイクル、ダイオード、導通、温度、RPM、ドエル、ミリ秒パルス幅の測定が可能です。また、光学的に分離された PC 接続用の RS232 通信を備えています。

EEDM596D の特徴:

RANGE	オートレンジではなく、マニュアル操作によるレンジ選択が可能です。
REC	ある一定の測定間隔で、最大値及び最小値を記録します。
HOLD	画面に表示されている測定値をホールド(固定)します。
REL	参考値と測定値との比較値(差位)を表示します。
AUTO OFF	ある一定の間隔で自動的に電源は OFF となり、電池の消耗を少なくします。
PEAK-H	信号のスパイクを取っておくための 1mS(1 ミリ秒)ピークホールド機能。
LPF	雑音や調波にフィルターをかけて、低域周波数のみを通過させるフィルター。
LEVEL	自動車機能においての、調節式トリガーレベル。
NR	自動車機能においての、ノイズリダクション(NR)を測定。

EEDM596D には下記のアクセサリが付属します。

- ・ ハードプラスチック製収納ケース
- ・ ラバーブーツ
- ・ テストリードセット
- ・ インダクティブピックアップ
- ・ 温度測定プローブと入力アダプター
- ・ 取扱説明書(本書)

3. EC適合宣言

本機器は、電磁波対応に関する EEC 加盟諸国の法律に近似した 89/336/EEC 理事会指令による保護要求事項および 73/23/EEC 低電圧指令に、以下の適用規格により適合することを証明します。

EN61326:1997+A1+A2:2001

EN61010-1:2001 安全規格

上記規格への適合を保証するためには、本書の取り扱い説明に従って操作してください。

！注意！

本機器は電磁波耐性規格に適合しますが、規格外の強い放出電波は精度に影響することがあります。トランシーバー、ラジオ、テレビ放送機、車載ラジオ、携帯電話などの電波源より発生する電磁波が本機器のテストリードに誘導されることがあります。こうした電波発生源を避けるよう注意するか、もしくは本機器が影響を受けていないことを確認するための点検を行ってください。

B. 安全に関する注意事項

！警告！

メーカーのテスト手順に従ってください。回路を完全に理解するまでは未知の電圧を測定しないでください。使用前に注意事項をお読みください。

取扱説明書は必ず製品と一緒に保管してください。本機器を製造者が意図しない形で使用した場合、本機器に備えられた保護機能が充分機能しない可能性があります。

一般的ガイドライン

必須事項

- ・ 使用前に、本機器が正しく作動するかテストしてください。
- ・ 使用前にテストリードを検査して断線やショートがないことを確認してください。
- ・ テスト前にすべての接続部を再点検してください。
- ・ 一人で作業する場合、一定の時間毎に他の人に作業の様子を確認してもらってください。
- ・ 測定する回路を完全に理解してください。
- ・ 回路への電源を切ってから、テストリードをまず EEDM596D に接続し、その後測定する回路に接続してください。

禁止事項

- ・ 未知の高電圧を測定しないでください。
- ・ 本機器を回路に並列接続して電流を測定しないでください。
- ・ 本機器のセットアップが済むまでテストリードを通電している回路に接続しないでください。
- ・ テストリードアセンブリーの金属露出部には触れないでください。

国際共通記号

	危険電圧		AC(交流)
	DC(直流)		取扱説明書を参照
	アース		ヒューズ
	二重絶縁		

C. 技術仕様

1. 特長

認証機関	CE および IEC61010-1 に適合。米国及びカナダ安全規格において、UL規格認証取得済
True RMS (真の実効値測定) 自動電源オフ	ABS やその他センサーにおいて非線形 AC 信号を正確に測定します。 機器を使用しないまま 15 分経過すると、自動的に電源がオフになります。FUNCTION ボタンを押すと、機器は ON 状態に戻ります。
バッテリー/ヒューズ 収納部	バッテリー/ヒューズ収納部は分かれておりバッテリー/ヒューズの交換が楽に行えます。
ビルトインチルトスタンド	機器のハウジング部分にダイレクトに設置された頑丈なチルトスタンド。
保証	本製品には 1 年間の保証がついています。

2. 製品の用途

EEDM596D を使用して、以下のテスト/測定が可能です。

暖房・換気・空調/冷蔵・冷凍(HVAC/R)機器

DCmV	電気炉内での熱伝の測定
ACA	サーモスタット内における熱予測電流
ACV	線間電圧
ACV/DCV	制御回路の電圧
DC μ A	火炎安全装置コントロール電流
OHMS	電熱線の抵抗(導通)
OHMS	コンプレッサーの巻き線抵抗
OHMS	接触器とリレーコイルの抵抗
OHMS	配線の導通

電気機器

ACV	線間電圧の測定
OHMS	回路遮断器の導通
DCV	直接駆動のDC モーター電圧

自動車

DCV	バッテリー及び回路の電圧
OHMS	配線とヒューズの導通
ACV	ABS ブレーキセンサー
DCmA	回路の電流引き込み
Hz	周波数
RPM	エンジン回転数
デューティ(負荷)サイクル	信号の"ON TIME" 時間
ドエル角	標準的なイグニッション・ポイントの設定
温度	排出ガス制御装置の吸気・排気口

3. 仕様

IEC1010-1 過電圧、CAT II - 1000V、CAT III - 600V、汚染度 2

a. DCV			
レンジ	分解能	確度	インピーダンス
40mV	0.001mV	±(0.1%+5dgt)	10MΩ
400mV	0.01mV		
4V	0.0001V		
40V	0.001V		
400V	0.01V		
1000V	0.1V		

b ACV			
レンジ	分解能	確度	インピーダンス
400mV	0.01mV	±(0.75%+40dgt) 45Hz~2KHz	10MΩ
4V	0.0001V		
40V	0.001V		
400V	0.01V		
750V	0.1V		

c. DCA			
レンジ	分解能	確度	インピーダンス
400μA	0.01μA	±(0.3%+10dgt)	ヒューズ 0.5Amp/600V
4000μA	0.1μA		
40mA	0.001mA		
400mA	0.01mA		
4A	0.0001A	±(0.75%+10dgt)	ヒューズ 10Amp/600V
10A	0.001A		

！警告！ヒューズは適正な定格サイズ・電圧・電流のものだけを使用すること。
 テストリード：テストリードは適正タイプの過電圧分類定格のものだけを使用すること。

d. ACA			
レンジ	分解能	確度	インピーダンス
400 μ A	0.01 μ A	$\pm (0.75\%+10\text{dgt})$	ヒューズ 0.5Amp/600V
4000 μ A	0.1 μ A		
40mA	0.001mA		
400mA	0.01mA		
4A	0.0001A	$\pm (1.5\%+10\text{dgt})$	ヒューズ 10Amp/600V
10A	0.001A		

e. Ω (抵抗)			
レンジ	分解能	確度	インピーダンス
400 Ω	0.01 Ω	$\pm (0.1\%+5\text{dgt})$	600V DC もしくはACピーク
4k Ω	0.0001k Ω		
40k Ω	0.001k Ω		
400k Ω	0.01k Ω		
4M Ω	0.0001M Ω		
40M Ω	0.001M Ω	$\pm (0.75\%+15\text{dgt})$	

f 周波数 (Hz)			
レンジ	分解能	確度	過負荷保護
40Hz	0.001Hz	$\pm (0.05\%+2\text{dgt})$	600VDC もしくはACピーク
400Hz	0.01Hz		
4kHz	0.0001kHz		
40kHz	0.001kHz		
400kHz	0.01kHz		
4MHz	0.0001MHz		
10MHz	0.001MHz		

g. 静電容量			
レンジ	分解能	確度	インピーダンス
40nF	0.01nF	$\pm (3\%+10\text{dgt})$	600V DC もしくはACピーク
400nF	0.1nF		
4 μ F	0.001 μ F		
40 μ F	0.01 μ F		
400 μ F	0.1 μ F		
4mF	0.001mF		
10mF	0.01mF	$\pm (5\%+10\text{dgt})$	

h 温度 (K-タイプ)		
レンジ	分解能	確度
-40~1,350 $^{\circ}$ C	0.1 $^{\circ}$ C	$\pm (1.5^{\circ}\text{C}+1\text{dgt})$ (-20~300 $^{\circ}$ C) それ以外: 読み値の $\pm 3\%$

i. 自動車対応機能			
機能	レンジ	分解能	精度
RPM IG	RPM	60~12,000	±2 RPM
	デューティ(負荷) サイクル	0.0~99.9%	±2%/kHz, +0.1% (パルス幅>0.5mS)
	ドエル角	0.0~356.4°	パルス幅>0.5mS
	パルス幅	0.2~199.9mS	±2%/kHz, +0.1%±1dgt (パルス幅>0.5mS)
	周波数	1Hz~1999.9Hz	0.05%/reading(読み値), ±2dgt
RPM IP	RPM	60~12,000	±2 RPM

j. ダイオードテスト		
テスト電圧	最大テスト電流	過負荷保護
3V	約 1mA	600 VDC もしくはACピーク

k. 導通ブザー		
テスト電圧	最大テスト電流	過負荷保護
3V	On<約10Ω	600 VDC もしくはACピーク
	Off>約70Ω	

製品仕様

入力とアース間の最大電圧	1000V
ヒューズによる保護	mA:0.5Amp/600VAC A:10Amp/600VAC
表示方式	40,000カウント、1秒あたり2度の情報更新
作業温度	0~40度
保管温度	-10~50度
相対湿度	0~80%
使用高度限界	最大2,000m
IPレート	IPX0/IEXC60529
電源	9Vバッテリー
電池寿命	約80時間 (アルカリ)
寸法(H x L x W)	50mm x 97mm x 200mm(ブーツ含む)
重量	525g

液晶ディスプレイ→



←プッシュボタン

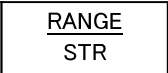
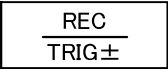
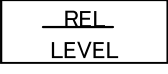
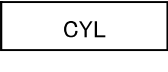
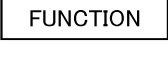
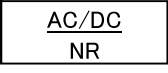


ロータリースイッチ→

入力ジャック→








D. 測定手順

1. 管理・機能

a. プッシュボタン

	マニュアルレンジ機能が作動します。約2秒間押し続けると、オートレンジに戻ります。IG機能にて、2または4ストロークを切り替えます。
	Min/Max機能が作動します。APO(自動電源オフ)機能は無効となります。約2秒間押し続けると、機能は停止します。
	RELモードが作動します。 IPとIGモード時のトリガーレベルを選択します。
	IG機能にて、気筒数(1~12)を切り替えます。 約2秒間押し続けると、自動電源OFF機能が無効になります。
	抵抗機能にて、導通ブザーとダイオードテストを切り替えます。 温度機能にて、摂氏(°C)を表示します。 IG機能にて、RPM、mSパルス幅、デューティ(負荷)サイクル、ドエル角を切り替えます。
	電圧と電流機能にて、ACとDCを切り替えます。 IPとIG機能にて、ノイズリダクション(NR)を起動させます。
	“非自動車Non-Automotive”機能にて、データホールド機能が起動します。 動作を停止するには、データホールドボタンを再度押ししてください。 AC及びDC機能にて、LPF(ローパスフィルター)を起動するには約2秒間押し続けます。
	電圧と電流機能において、1mSピークホールドを起動させます。 画面上にバックライトを点灯させます。


b. ロータリースイッチ

	DCミリ電圧(DCmV)の測定		AC/DC電圧(ACV/DCV)の測定
OFF	電源オフ	Hz	周波数の測定
TEMP	温度(摂氏/華氏)の測定		10AC/DCAまでの測定
	抵抗、ダイオード、導通ブザーの測定		AC/DCmAの測定
	AC/DCマイクロ電流(μA)の測定		静電容量の測定
IP	インダクティブピックアップを使用して、RPMの測定		
IG	RPM、mSパルス幅、デューティ(負荷)サイクル、ドエル角、周波数の測定		

c. 入力ジャック

VΩHz	全ての電圧、Ω、周波数、IG機能時の赤テストリード用入力ジャック
COM	全ての機能時の黒テストリード用入力ジャック
μmA TEMP	μAとmA機能時において電流を測定する際の赤テストリード用入力ジャック
A	A機能時において電流を測定する際の赤テストリード用入力ジャック

d. 自動電源オフの解除

電源が入っている状態で、**CYL** ボタンを約 2 秒間押し続けます。ピープ音が聞こえ、画面上の左端にある  マークが消えます。再度機能をオンにするには、**CYL** ボタンを約 2 秒間押し続けます。画面上にアイコンが再び表示されます。

2. 手順

a. DC電圧の測定






！注意！
テストリードを A または μmA 入力ジャックに挿し込んでいるときは電圧測定をしないでください。
機器損傷や人的傷害の恐れがあります。
！警告！ 1000V 以上の電圧や未知電圧は測定しないでください。

機器のセットアップ				
機能	黒テストリード	赤テストリード	最小値	最大値
mV	COM	V Ω Hz	0.001mV	400.0mV
V	COM	V Ω Hz	0.0001V	1000V

測定手順:

1. 測定したい回路の電源を切ります。
2. 黒テストリードを **COM** 入力ジャックに挿し込みます。
3. 赤テストリードを **V Ω Hz** 入力ジャックに挿し込みます。
4. ロータリースイッチを測定する電圧範囲に合わせ、**mV** または **V** に合わせます。
5. テストリードを測定する回路に接続します。
6. 測定する回路の電源をつなぎます。
7. 電圧値を読みます。

オプション機能:

	レンジの選択をマニュアル操作で行います。
	Min/Max の記録モードが作動します。(P19)
	REL モードが作動します。(P20)
	画面上の測定値を固定します。 ローパスフィルターが作動します。(P20)
	1mS ピークホールド機能が作動します。(P20)

b. AC電圧の測定

！注意！

テストリードを **A** または **μ mA** 入力ジャックに挿し込んでいるときは電圧測定をしないでください。機器損傷や人的傷害の恐れがあります。

！注意！

750V 以上の電圧や未知電圧は測定しないでください。


機器のセットアップ				
機能	黒テストリード	赤テストリード	最小値	最大値
V	COM	V Ω Hz	0.0001V	750V

測定手順:

1. 測定したい回路の電源を切ります。
2. 黒テストリードを **COM** 入力ジャックに挿し込みます。
3. 赤テストリードを **V Ω Hz** 入力ジャックに挿し込みます。
4. ロータリースイッチを **V** 機能に合わせます。

5. AC/DC切り替えボタンを押して AC モードに切り替えます。
6. テストリードを測定する回路に接続します。
7. 測定する回路の電源をつなぎます。
8. 電流値を読みます。

オプション機能:

RANGE STR	レンジの選択をマニュアル操作で行います。
REC TRIG±	Min/Max の記録モードが作動します。(P19)
REL EVEL	REL モードが作動します。(P20)
HOLD LPF	画面上の測定値を固定します。 ローパスフィルターが作動します。(P20)
PEAK-H 	1mS ピークホールド機能が作動します。(P20)

c. DC電流の測定

！注意！

テストする回路と並列にテストリードを接続して電流測定を行わないでください。テストリードは回路と直列に接続する必要があります。

！警告！






600V 以上の電圧がかかっている回路での電流測定は行わないでください。機器損傷や人的傷害の恐れがあります。

機器のセットアップ				
機能	黒テストリード	赤テストリード	最小値	最大値
μA	COM	μmA TEMP	0.01 μA	4000 μA
mA	COM	μmA TEMP	0.001mA	400mA
10A	COM	A	0.001A	10.00A

測定手順:

1. 測定したい回路の電源を切ります。
2. 黒テストリードを COM 入力ジャックに挿し込みます。
3. 測定したい電流の値の場所で、赤テストリードを μmA TEMP または A 入力ジャックに挿し込みます。
4. ロータリースイッチを μA 、 μA 、mA、もしくはA機能にセットします。
5. テストリードを測定する回路と直列に接続します。
6. 測定する回路の電源をつなぎます。
7. 電流値を読みます。

オプション機能:

	レンジの選択をマニュアル操作で行います。
	Min/Max の記録モードが作動します。(P19)
	REL モードが作動します。(P20)
	画面上の測定値を固定します。
	1mS ピークホールド機能が作動します。(P20)

d. AC電流の測定

！注意！

テストする回路と並列にテストリードを接続して電流測定を行わないでください。テストリードは回路と直列に接続する必要があります。

！警告！






600V 以上の電圧がかかっている回路での電流測定は行わないでください。機器損傷や人的傷害の恐れがあります。

機器のセットアップ				
機能	黒テストリード	赤テストリード	最小値	最大値
μ A	COM	μ mA TEMP	0.01 μ A	4000 μ A
mA	COM	μ mA TEMP	0.01mA	400mA
10A	COM	A	0.001A	10.00A

測定手順:

1. 測定したい回路の電源を切ります。
2. 黒テストリードを COM 入力ジャックに差し込みます。
3. 測定したい電流の値の場所で、赤テストリードを μ mA TEMP または A 入力ジャックに差し込みます。
4. ロータリースイッチを μ A、mA、もしくは A 機能にセットします。
5. AC/DC 切り替えボタンを押して AC モードに切り替えます。
6. テストリードを測定する回路と直列に接続します。
7. 測定する回路の電源をつなぎます。
8. 電流値を読みます。

オプション機能:

	レンジの選択をマニュアル操作で行います。
	Min/Max の記録モードが作動します。(P19)
	REL モードが作動します。(P20)
	画面上の測定値を固定します。
	1mS ピークホールド機能が作動します。(P20)

e. 抵抗の測定

！警告！

回路に電圧がかかっている状態で抵抗測定を行わないでください。最良の測定結果を得るために、抵抗は回路から完全に取り外してから測定してください。

注:





低い抵抗の測定を正確に行うには、テストリードの両端をショートさせ、REL プッシュボタンを押します。この値は自動的に読み値から差し引かれます。

機器のセットアップ				
機能	黒テストリード	赤テストリード	最小値	最大値
Ω	COM	V Ω Hz	0.01 Ω	40.000M Ω

測定手順:

1. 測定したい回路の電源を切ります。
2. 黒テストリードを COM 入力ジャックに差し込みます。
3. 赤テストリードを V Ω Hz 入力ジャックに差し込みます。
4. ロータリースイッチを EEDM596D の Ω テスト機能にセットします。
5. テストリードを測定する回路に接続します。
6. ディスプレイにて抵抗値を読みます。

オプション機能:

	レンジの選択をマニュアル操作で行います。
	Min/Max の記録モードが作動します。(P19)
	REL モードが作動します。(P20)
	導通ブザー、ダイオードテスト、抵抗測定モードを切り替えます。

HOLD
LPF

画面上の測定値を固定します。


f. ダイオードの測定

！注意！

回路に電圧がかかっている状態でダイオード測定を行わないでください。ダイオードを正確にテストするには、ダイオードを回路から完全に取り外してから測定します。

機器のセットアップ				
機能	黒テストリード	赤テストリード	最小値	最大値
	COM	VΩHz	0.001V	2.000V

測定手順:

1. 測定したい回路の電源を切ります。
2. 黒テストリードを **COM** 入力ジャックに差し込みます。
3. 赤テストリードを **VΩHz** 入力ジャックに差し込みます。
4. ロータリースイッチを  機能に合わせます。
5. ダイオードマークが画面に表示されるまで、**FUNCTION** ボタンを押します。
6. 黒テストリードをダイオードのカソード側に、赤テストリードをアノード側に接続します。
7. 画面上の測定値は 0.5~0.8V 間にある必要があります。
8. テストリードを手順 5 と逆(黒テストリードをアノード側、赤テストリードをカソード側)に接続します。
9. ディスプレイ上の測定値には、過負荷を示すサイン OFL が表示されます。

注:測定値が両方向において 0 値を示した場合、ダイオードはショートしています。測定値が両方向において OFL(過負荷)を示した場合、ダイオードは断線しています。

オプション機能:

HOLD
LPF

画面上の測定値を固定します。

g. 導通ブザー


！警告！

回路に電圧がかかっている状態で導通測定を行わないでください。

機器のセットアップ		
機能	黒テストリード	赤テストリード
	COM	VΩHz

測定手順:

1. 測定したい回路の電源を切ります。
2. 黒テストリードを **COM** 入力ジャックに差し込みます。

3. 赤テストリードを **VΩHz** 入力ジャックに差し込みます。
4. ロータリースイッチを  機能に合わせます。
5. 導通ブザーマークが画面に表示されるまで、**FUNCTION** ボタンを押します。
6. テストリードを測定する回路に接続します。
7. ブザー音を聴いて導通を確認します。


オプション機能:

 画面上の測定値を固定します。


h. 静電容量の測定

！注意！


測定したい回路の電源を外します。測定を試みる前に、測定するコンデンサを完全に放電させてください。


機器のセットアップ				
機能	黒テストリード	赤テストリード	最小値	最大値
	COM	VΩHz	0.01nF	10mF

測定手順:

1. 電源を外し、測定するコンデンサを放電させます。
2. 黒テストリードを **COM** 入力ジャックに差し込みます。
3. 赤テストリードを **VΩHz** 入力ジャックに差し込みます。
4. ロータリースイッチを  機能に合わせます。
5. テストリードを測定するコンデンサに接続します。
6. 静電容量値を読みます。

オプション機能:

 レンジの選択をマニュアル操作で行います。

 REL モードが作動します。(P20)

 画面上の測定値を固定します。

i. 温度の測定

！注意！

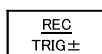
測定したい回路の電源を外します。測定を試みる前に、測定するコンデンサを完全に放電させてください。

機器のセットアップ				
機能	温度アダプター	温度アダプター	最小値	最大値
TEMP	COM	μ mA TEMP	0.1°C	1350°C

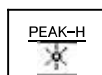
測定手順:

1. 本体からテストリードを取り外します。
2. 温度入力アダプターの“マイナス(-)”端子を **COM** 入力ジャックに挿し込みます。
3. 温度入力アダプターの“プラス(+)”端子を **μ mA TEMP** 入力ジャックに挿し込みます。
4. ロータリースイッチを **TEMP** 機能に合わせます。
5. K 型温度プローブを温度入力アダプターに差込み、正確な両極性を観察します。
6. 温度を読みます。

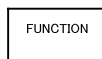
オプション機能:



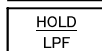
Min/Max の記録モードが作動します。(P20)



REL モードが作動します。(P20)



°C 表示



画面上の測定値を固定します。

j. 周波数の測定

！注意！

テストリードを A または μ mA 入力ジャックに挿し込んでいるときは周波数測定をしないでください。機器損傷や人的傷害の恐れがあります。

！警告！

600V以上の電源において、周波数の測定を試みないでください。

機器のセットアップ				
機能	黒テストリード	赤テストリード	最小値	最大値
Hz	COM	V Ω Hz	0.001Hz	10MHz

測定手順:

1. 測定したい回路の電源を切ります。
2. 黒テストリードを **COM** 入力ジャックに差し込みます。
3. 赤テストリードを **V Ω Hz** 入力ジャックに差し込みます。
4. ロータリースイッチを **Hz** 機能にセットします。
5. テストリードを測定する回路に接続します。
6. 測定する回路の電源をつなぎます。
7. 周波数を読みます。

オプション機能:

- | | |
|--------------|----------------------------|
| RANGE
STR | レンジの選択をマニュアル操作で行います。 |
| REC
TRIG± | Min/Max の記録モードが作動します。(P20) |
| REL
EVEL | REL モードが作動します。(P20) |
| HOLD
LPF | 画面上の測定値を固定します。 |

k. IP機能

機器のセットアップ				
機能	黒テストリード	赤テストリード	最小値	最大値
IP	COM	VΩHz	60RPM	12000RPM

測定手順:

1. インダクティブピックアップの”マイナス(-)”テストリードを **COM** 入力ジャックに挿し込みます。
2. インダクティブピックアップの”プラス(+)”テストリードを **VΩHz** 入力ジャックに挿し込みます。
3. ロータリースイッチを **IP** 機能に合わせます。
4. インダクティブピックアップをスパークプラグワイヤの周りに挟んで、ピックアップがスパークプラグに正しい方向かを観察します。
5. **STR** ボタンを押して、2 ストロークか 4 ストロークかを選びます。
6. RPM を読みます。

読み値を固定するためのオプション機能:

- | | |
|--------------|-------------------------|
| REC
TRIG± | +と-をトリガーで切り替えます。 |
| REL
EVEL | トリガーレベルを変更します。 |
| AC/DC
NR | ノイズリダクション(NR)回路を起動させます。 |

オプション機能:

- | | |
|--------------|--|
| REC
TRIG± | 約 2 秒間押し続けると、機能が起動します。
Min/Max の記録モードが作動します。(P19) |
| REL
EVEL | 約 3 秒間押し続けると、機能が起動します。
REL モードが作動します。(P20) |

l. IG 機能

注:この機能は主に従来のイグニッションシステムで、分離式コイルと共に使用します。赤テストリードはコイル上でマイナス(-)端子に接続し、黒テストリードは自動車のアースに接続します。

機器のセットアップ				
機能	黒テストリード	赤テストリード	最小値	最大値
RPM	COM	V Ω Hz	60RPM	12000RPM
パルス幅	COM	V Ω Hz	0.2mS	199.9mS
デューティサイクル	COM	V Ω Hz	0.0%	99.9%
ドエル角	COM	V Ω Hz	0.0°	356.4°
周波数	COM	V Ω Hz	1Hz	1999.9Hz

測定手順:

1. 黒テストリードを **COM** 入力ジャックに差し込みます。
2. 赤テストリードを **V Ω Hz** 入力ジャックに差し込みます。
3. ロータリースイッチを**IG**機能に合わせます。
4. テストリードを測定する回路に接続します。
5. **STR** ボタンを押して、2 ストロークか 4 ストロークかを選びます。
6. RPM を読みます。

読み値を固定するためのオプション機能:

REC TRIG±	“プラス(+)”と“マイナス(-)”をトリガーで切り替えます。
REL EVEL	トリガーレベルを変更します。
AC/DC NR	ノイズリダクション(NR)回路を起動させます。

オプション機能:

REC TRIG±	約 2 秒間押し続けると、機能が起動します。 Min/Max の記録モードが作動します。(P19)
REL EVEL	約 3 秒間押し続けると、機能が起動します。 REL モードが作動します。(P20)

m. 記録モード(REC)

記録モード機能を使用すると、一連の測定値の最小値、最大値、平均値を記録できます。起動方法は以下の通りです。

1. **REC/TRIG +/-** ボタンを押します。

- 自動的に最小値、最大値、平均値の記録が始まります。画面上に**REC**と表示されるので、記録モード状態か否かは容易に判断できます。画面上に示される測定値は、実際の読み値となります。
- 再度**REC/TRIG+/-**ボタンを押すと、最小値が表示されます。
- 3回目に**REC/TRIG+/-**ボタンを押すと、平均値が表示されます。
- 記録モードを終了する場合は、**REC**ボタンを約2秒間押し続けるか、ロータリースイッチを違う機能に切り替えてください。

n. 比較モード(REL)

- EEDM596Dで既知値を測定し**REL**ボタンを押します。画面には**Zero(0)**が表示されます。
- 比較する次のデバイス(機器)を測定します。
- 画面には、保存されている既知値と直後に測定したデバイス(機器)の比較値(誤差)が表示されます。
- 比較モードを終了する場合は、**REL**ボタンを約2秒間押し続けるか、ロータリースイッチを違う機能に切り替えてください。

o. ローパスフィルター機能(LPF)

LPFモードは、ACや、DC電圧/電流読み値に影響するノイズ、AC電圧/電流に影響する調波にフィルターをかけて遮断するのに使用します。読み値が安定し、より正確な値を提供します。

- HOLD/LPF**ボタンを約2秒間押し続けます。
- ローパスフィルターが起動しているとき、画面上には**LPF**と表示されます。
- LPFモードを終了するには、**HOLD/LPF**ボタンを約2秒間押し続けてください。画面上から**LPF**表示が消えます。

p. ピークホールド機能

ピークホールド機能はスパイクが起こったり信号の落ち込みが起こったときに、1mS(1ミリ秒)程度の速さでそれを読み取ります。長期にわたり信号をモニタリングしたり、リレーやコイルの動力源が絶たれた時にスパイクをテストすることが可能です。

- PEAK-H**ボタンを押します。
- ボタンが押されると測定が開始され、画面には最大ピーク値(**MAX**)が表示されます。
- 再度**PEAK-H**ボタンを押すと、最大値(**MAX**)と最小値(**MIN**)で切り替えができます。
- ピークホールドモードを終了するには、**PEAK-H**ボタンを約2秒間押し続けてください。

q. RS232 通信

本製品には、ユーザーとコンピューターの安全を保証する光学的に分離されたRS232通信フォーマットが利用できます。

本製品とコンピューター間の通信には、物理的な接続は発生しません。

F. メンテナンス

1. 回路内のヒューズテスト

A と μ mATEMP 両方の入力ジャックは、ヒューズ保護されています。この両方を機器から取り除かずに、ヒューズのテストが行えます。

- a. 本機器をダイオードテスト機能に合わせます。
- b. 赤テストリードをV入力ジャックに挿し込みます。
- c. 金属へ接していることを確認するため、赤テストリードの先端をA入力ジャックに接触させます。
- d. 画面上に何か数値が表示された場合、ヒューズは正常です。画面上にOLと表示された場合、ヒューズは断線しており、交換が必要です。
- e. μ mATEMP入力ジャックについても、同様の手順で行ってください。

2. ヒューズ交換

A と μ mATEMP 両方の入力ジャックは、ヒューズ保護されています。どちらかが機能しない場合、下記の要領でヒューズを交換してください。

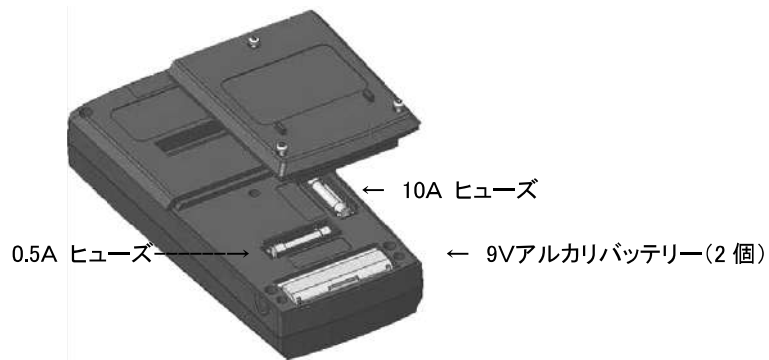
- a. 全てのリードを回路およびEEDM596D本体から取り外します。
- b. EEDM596Dを保護ブーツから外します。
- c. カバーをしっかりと保持したまま、**テスト装置の裏カバーのネジ(3個)を外します。**
- d. カバーを外します。
- e. 古いヒューズを取り外して、新しいヒューズと交換します。
- f. 取り外した時と逆の手順で取り付けます。

3. 電池交換

画面上部(左端)に電池残量マークが表示されます。(9V/バッテリーが2コ必要です。)電池は以下の要領で交換してください。

- a. 全てのリードを回路およびEEDM596D本体から取り外します。
- b. EEDM596Dを保護ブーツから外します。
- c. カバーをしっかりと保持したまま、**テスト装置の裏カバーのネジ(3個)を外します。**
- d. カバーを外します。
- e. 古い電池を取り出して、新しい電池と交換します。
- f. 取り外した時と逆の手順で取り付けます。

バッテリー/ヒューズ・カバー



4. お手入れ

本機器は湿らせた布や中性洗剤を使用してお手入れしていただけます。液体に浸さないでください。

===== ✕ ㄷ =====

===== ✕ ㄷ =====

保証規定

本製品には購入日より 1 年間の製品品質保証が適用されます。お客様の正常なご使用状態で、万一故障した場合は下記規定に基づき、修理または交換いたします。保証サービスを受ける際は、お買い上げの販売店に製品と共に保証書を添えてお申し出ください。修理品の運賃、諸掛かり費用はお客様にてご負担願います。



**本保証書は再発行しませんので大切に保管してください。
本保証書は、日本国内においてのみ有効です。**

- 保証内容は機械本体(ハード)の修理に限ります。
- 保証書の有効期限は保証書表面のご購入日から 1 年間とします。
- 保証期間を問わず以下の場合、保証は適用されません。
 1. 理由を問わず保証書のご提示がない場合。
 2. 保証登録が必要な場合に保証書をお送り頂いていない場合。
 3. 本保証書の所定事項の未記入、販売店印ならびに保証期間の記載がない場合、あるいは字句が不正に訂正されている場合。
 4. お客様側での輸送、移動時の落下、製品を倒されたり衝撃を受けた場合の故障または損傷をした場合。
 5. 使用上の誤り、保守・点検の不備や不注意により故障または損傷した場合。
 6. 火災、天災、異常電圧などにより故障または損傷した場合。
 7. 本製品に接続した機器等に起因すると認められる故障または損傷が生じた場合。
 8. 当社以外での誤った修理、調整および改造による故障または損傷が生じた場合。
 9. 消耗品の場合。
 10. 使用頻度を問わず、保証書の有効期限が過ぎた場合。
 11. 外観等、機器の機能に関連しない部分に損傷がある場合。

本保証規定に基づき当社は間接的または結果的または特殊な事情を問わず、お客様の被る利益の損失、収益の損失、販売見込みの損失、業務妨害およびその他の怪我や損害を含む、一切の損害や損失の責任を負いかねます。本保証はお客様への唯一の補償であり、その他のお客様の有する権利や救済処置と同様に適用されます。

スナップオン・ツールズ株式会社

〒136-0082 東京都江東区新木場 2 丁目 1 番 6 号