

エレクトロニックカウンタ

VP-4545A

取扱説明書



GATE/MULTI スイッチ	表	示
0.01s	10000.0	9999.9
0.1s	10000.00	9999.99
1s	10000.000	9999.999
10s	10000.0000	9999.9999

注 1s, 10s ではオーバーフローが起きます。同時にOVFLランプが点灯します。

□内の数値は表示されない。

- 2) 表示器のチェックはRESETスイッチを押して行います。RESETスイッチを押している間、7桁全部が8となり同時に小数点も点灯します。

4-4 HOLDとRESETの動作

1) 積算計数の場合

HOLD	表示値を保持する。ゲート開のときは計数は続行している。
RESET	計数回路と表示をリセットします。ゲート開のときはRESETランプをはなした直後より計数を開始します。
CGUNT ON/OFF	ゲートの開閉を行います。

2) 積算計数以外のフアンクションの場合

HOLD	表示値を保持します。同時に測定は中止されます。
RESET	計数回路と表示をリセットします。HOLD時はリセットボタンをはなした後、1回のみ測定を行います。

安全についてのご注意

必ずお守りください。

お使いになる人や他の人への危害、財産への損害を未然に防止するため、必ずお守りいただくことを、次のように説明しています。

- 対象となる機器や設備などの存在や作動(作動前後を含む)によって生じる危害内容を、次の表示で説明しています。



危険

この表示の欄は、「死亡または重症などを負う危険が高度に切迫している環境や物に関する」内容です。

- 表示内容を無視して誤った使い方をしたときに生じる危害や損害の程度を、次の表示で区分し、説明しています。



危険

この表示の欄は、「死亡または重症などを負う危険が切迫して生じることが想定される」内容です。



警告

この表示の欄は、「死亡または重症などを負う可能性が想定される」内容です。



注意

この表示の欄は、「傷害を負う可能性または物的損害のみが発生する可能性が想定される」内容です。

(1)

- 3) 積算計数ではHOLDスイッチにて計数を中止することはできません。

HOLDにしますと、その時の計数値を表示しますのでラップタイム測定に似た動作ができます。

4-5 入力調整

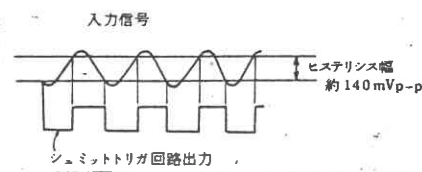
- 1) カウンタの入力回路には、シュミットトリガアンプが組込まれており、そのヒステリシスにより入力感度が決まります。本器の入力感度は正弦波で50mVrmsです。従って入力換算したヒステリシス幅は、約140mV_{p-p}となります。(第1図参照) 方形波信号では150mV_{p-p}以上のレベルが必要となります。

- 2) トリガの調整範囲

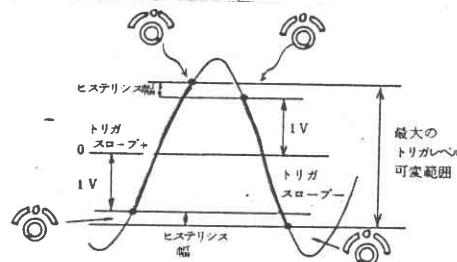
入力信号レベルが十分に大きい場合には、トリガレベルツマミによりトリガポイントを-1Vから+1Vまで可変できます。

(第2図参照)

以上はATT×1のときですが、×10、×100の場合は、見かけ上-10V~+10V。



第1図



本機部 トリガポイント可変範囲

第2図

■ お守りいただく内容の種類を、次の絵表示で区分し、説明しています。(下記は絵表示の一例です)

	<p>このような絵表示は、気をつけていただきたい「注意喚起」内容です。</p> <p>※ 製品本体に単独で表示されている \triangle は、「取扱説明書参照」を意味します。参照するページは、取扱説明書の目次に \triangle をつけて示しています。</p>
	<p>このような絵表示は、してはいけない「禁止」内容です。</p>
	<p>このような絵表示は、必ず実行していただく「強制」内容です。</p>

■ 触れると危険な高電圧部を持っている場合は、下記の表示をしています。

	<p>この絵表示は、600V以上の高電圧部を示します。</p>
--	---------------------------------

3

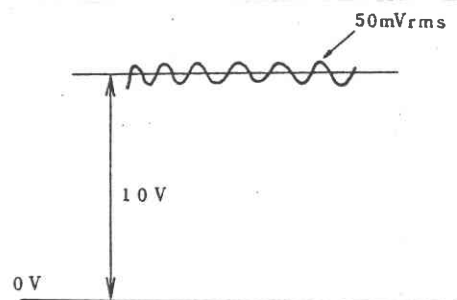
(2)

-100V~+100V, にトリガ可変範囲が広がります。このとき同時に入力感度も悪くなります。

×10 のときは 500mVrms

×100のときは 5Vrms

となります。このため第3図のような信号は、トリガポイントを調整してトリガをかけることはできません。この場合は AC 結合、ATT×1 にすればトリガはかかります。



ATTを×10にしてトリガ可変範囲を広げても入力感度も10倍になるためトリガはかかりません。

第 3 図

3) 各種波形のトリガのかけ方

1) 正弦波信号

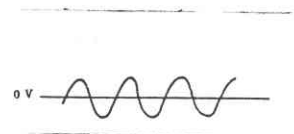
AC又はDC結合

ATT ×1 50mVrms ~ 0.5Vrms

ATT ×10 0.5Vrms ~ 5Vrms

ATT × 100 5Vrms ~ 最大入力電圧

トリガレベルツマミをセンタ0 近辺で調整する。



1) 正弦波信号

22

警告

電源コードの保護接地端子は必ず接地する



感電の恐れがありますので、電源コードの保護接地端子は必ず接地してください。

- 2ピンコンセントしか利用できない場合には、付属品の接地アダプタをコンセントに挿入し、接地アダプタの接地リードを電源供給側の保護接地端子に確実に接続した後、電源コードの3ピンプラグを接地アダプタに挿入してください。

保護接地端子を接地すると、ケースおよびケースに接続された入力コネクタのGND側が、接地電位になります。

入力コネクタのGND側を被測定物の接地電位側に接続してください。接続を誤ると、正しい測定ができないばかりか、短絡事故の原因にもなりますのでご注意ください。

規定された電源電圧で使用する



取扱説明書で規定された電源電圧で使用してください。

規定以外の電圧で使用すると、発煙・発火の恐れがあります。

(3)

ロ) DC + 正弦波信号

AC結合にする。その他イ)と同じ。

ハ) 対称方形波信号

イ)と同じ。

ニ) DC + 対称方形波信号

ロ)と同じ。

ホ) 非対称方形波信号

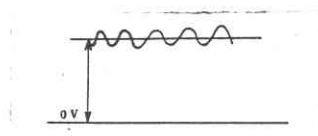
DC結合，トリガレベルツマミにて，トリガポイントを調整する。

ヘ) TTLレベル信号

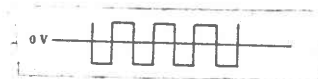
TTL結合，ATT×10に設定する。トリガレベルの調整は必要ありません。

オシロ用の減衰比10:1のプロンプを使用する場合は，ATTを×1にしてください。

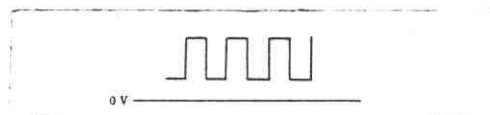
しかしこの場合，入力容量の関係上プロンプ使用時の周波数特性は平坦になりません。このため波形歪を生じて，トリ



ロ) DC + 正弦波信号



ハ) 対称方形波信号



ニ) DC + 対称方形波信号

23

⚠ 警告

爆発性の雰囲気内では使用しない



禁止

爆発・火災の恐れがありますので、可燃性・爆発性のガスまたは蒸気のある場所では絶対に使用しないでください。

規定された値以上の電圧を印加しない



禁止

発煙・発火の恐れがあります。取扱説明書で規定された値以上の電圧を印加しないでください。

カバーを開けない



分解禁止

感電や故障の原因となります。

- 安全上問題となる部分は遮蔽されていますが、カバーを開けると危険な部分も現れます。

⚠ 注意

規定されたヒューズを使用する



ヒューズを交換する際は、取扱説明書で規定された定格のものを使用してください。規定以外のヒューズを使用すると発煙・発火の恐れがあります。

故障・破損した状態で使用しない

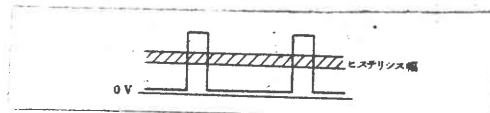


禁止

感電や発煙・発火の恐れがあります。ただちに電源スイッチを切り、電源プラグを抜いて、当社のサービス・ステーションにご連絡ください。(所在地は巻末に記載してあります。)

(4)

ガがかからなくなることがあります。この場合は DC 結合にしてトリガレベルツマミによりトリガポイントを調整してください。



ホ) 非対称方形波信号
第 4 図

4-6 周波数の測定

1) 周波数測定のファンクションは FREQ A 10MHz と FREQ A 100MHz の 2 者があります。FREQ A 10MHz は直接計数方式でトリガポイントの調整が可能です。FREQ A 100MHz は、分周比 1/10 のプリスケラ方式で、トリガポイントは調整できません。入力感度は FREQ A 10MHz が 50mVrms , FREQ A 100MHz が 25mVrms となっています。被測定信号の周波数とレベルにより両者を使いわけてください。

2) FREQ A 100MHz での周波数測定

イ) 測定範囲 1kHz~100MHz/25mVrms

ロ) FUNCTION スイッチ③を FREQ A 100MHz にします。

A 入力結合スイッチ②を AC にします。

COM-SEP スイッチ③を SEP にします。COM の場合は感度が悪くなります。

ハ) 入力信号を A 入力端子に加え、信号レベルにより ATT を設定します。

ATT ×1 25mVrms ~ 250mVrms



VP-4545A

ATT × 10 0.25Vrms ~ 2.5Vrms
 ATT × 100 2.5Vrms ~ 最大入力まで

入力信号レベルが不明の場合はATTを×100にして、順次×10、×1と切換えてトリガのかかったところで止めます。

ニ) ゲート時間と分解能の関係は次のようになります。

同一ゲート時間では直接計数より分解能は10倍悪くなります。

GATE/MULTI スイッチ	分解能
0.01 s	1kHz
0.1 s	100Hz
1 s	10Hz
10 s	1Hz

ホ) FREQ A 100MHzで低周波帯の測定を行いますと、高周波ノイズの影響のため安定した測定が得られないことがあります。

この場合には、FREQ A 10MHzにて測定を行って下さい。

3) FREQ A 10MHzでの周波数測定

イ) 測定範囲 DC~10MHz/50mVrms

ロ) FUNCTIONスイッチをFREQ A 10MHzにします。

ハ) 4-5 入力の調整の項目に従い、入力結合スイッチ、ATTスイッチ、トリガレベルツマミを調整してA

4G-18-4098

目 次

1. 使用上の注意	1
2. 概 要	3
3. 仕 様	4
4. 操作方法	10
4-1 パネル面の説明	10
4-2 測定の準備	11
4-3 TEST動作と表示器のチェック	12
4-4 HOLDとRESETの動作	13
4-5 入力の調整	14
4-6 周波数の測定	17
4-7 周期の測定	19
4-8 周波数比の測定	20
4-9 時間間隔の測定	20
4-10 積算計数の測定	24
5. 整備点検	25
正面外観図	27
背面外観図	28
サービスステーション一覧表	

入力信号にトリガをかけます。

トリガスローブは+側に固定されています。

ホ) ゲート時間と分解能の関係は次のようになります。

GATE/MULTI スイッチ	分 解 能
0.01s	100Hz
0.1s	10Hz
1s	1Hz
10s	0.1Hz

4-7 周期の測定

1) 測定範囲 0.4 μ s~1s タイムベース 0.1 μ s

2) FUNCTIONスイッチをPERIOD Aにします。

3) 4-5入力の調整の項目に従い、入力結合スイッチ、ATTスイッチ、トリガレベルツマミを調整してA入力信号にトリガをかけます。

トリガスローブは+側に固定されています。

4) 平均倍率と分解能の関係は次のようになります。

GATE/MULTI スイッチ	分 解 能
×1	0.1 μ s
×10	10ns
×100	1ns
×1k	0.1ns

このたびはナショナルの電子・カウンタ VP-4545Aをお求めいただきまことにありがとうございます。本器を末長くご愛用いただくために、この取扱説明書をよくお読みいただき、正しくご使用くださいますようお願いいたします。

1. 使用上の注意

- 1) 開梱後ただちに輸送による破損の有無をお確かめください。輸送中の事故につきましては、万全を期しておりますが、万一スイッチやコネクタの破損、パネルやケースなどに傷がありました場合は、ご購入になりました販売店へご連絡ください。
- 2) ご使用になる電源電圧および周波数がリアパネルの電源電圧表示④の範囲内にあることをお確かめください。国内標準品は、100V±10% 50~60Hz となっています。このほかの電圧でご使用になる場合は、そのむね最寄りのサービスステーションへご連絡ください。
- 3) 本器のヒューズ定格は次のとおりです。

電源電圧 100V, 115V用セット……………500mA

電源電圧 200V, 230V用セット……………315mA

予備として同じ定格のものが1本添付してあります。交換の際は、このヒューズをご使用ください。ヒューズが正常であっても電源が入らないとき、又はヒューズが繰り返し溶断する場合は、最寄りのサービス

— 1 —

4-8 周波数比の測定

- 1) 測定範囲 $10^{-3} \sim 10^7$ (0.001~9999999)
- 2) FUNCTIONスイッチをA/Bにします。
分母側となる信号をB入力端子に加え、分子側となる信号をA入力に加えます。
- 3) 4-5入力の調整の項目に従い、それぞれ、入力結合スイッチ、ATT スイッチ、トリガレベルツマミを調整してトリガかけます。A、B入力ともにトリガスロープは+側に固定されています。B入力信号のトリガがかかりますと、ゲートランプが点滅し、測定が開始されます。
- 4) 平均倍率と分解能の関係は次のようになります。


GATE/MULTIスイッチ	分解能
×1	1
×10	0.1
×100	0.01
×1k	0.001

4-9 時間間隔の測定

- 1) 測定範囲 $0.4\mu\text{s} \sim 1\text{s}$ タイムベース $0.1\mu\text{s}$
- 2) FUNCTIONスイッチをTIME A-B  のうち一つに設定します。

— 20 —


テーションへご連絡ください。

- 4)  非破壊最大入力電圧以上の電圧を入力端子に加えないように十分ご注意ください。本器の非破壊最大入力電圧は次のとおりです。

$$150 \text{ Vrms/DC} \sim 100 \text{ kHz}$$

$$\frac{15}{f \text{ [MHz]}} \text{ Vrms/} 0.1 \text{ MHz} \sim 3 \text{ MHz} \quad f: \text{入力信号周波数}$$

$$5 \text{ Vrms/} 3 \text{ MHz} \sim 100 \text{ MHz}$$

- (注)  警告マークは機器を損傷から守るための注意事項が取扱説明書に記載されていることを示すものです。

- 2 -

第5図に1入力信号のそれぞれのファンク

ションでの測定範囲を示します。希望する測定

範囲をもつファンクションに設定してくださ

い。また1入力信号の測定のとときは、COM

SEPスイッチはCOMにします。

- 3) 4-5入力の調整の項目に従い、入力信号にトリガをかけます。

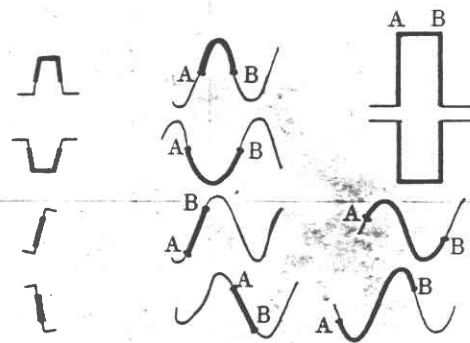
特にトリガレベルツマミの調整は重要です。

立上り時間の測定のとときは、Aのトリガレ

ベルツマミをBよりも-側へ調整します。立下

り時間の測定ではAのトリガレベルツマミを

Bよりも+側へ調整します。



太線部分を測定する

第5図

2. 概 要

エレクトロニックカウンタVP-4545Aは、LSIの採用により、小型、軽量、省電力、高信頼性を実現したユニバーサルカウンタです。

主な特長

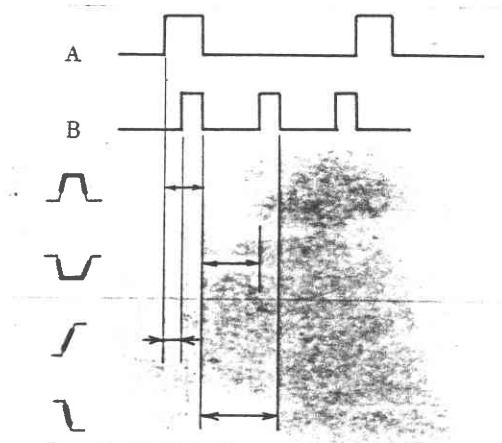
- 1) DC~100MHzの周波数測定が可能です。
- 2) 0.4 μ s~1sまでの周期，時間間隔測定が可能です。
又，平均倍率として， $\times 1$ ， $\times 10$ ， $\times 100$ ， $\times 1k$ が選択できます。
- 3) トリガスロープスイッチをなくし，波形表示により簡単に時間間隔測定の測定ポイントを選択できるようになりました。
- 4) TTLレベルの信号をスイッチの設定のみで簡単に測定できます。
- 5) 次のオプションが用意されています。

☆ 高安定水晶発振器（仕様7. 基準信号の項目参照）

☆ 全パラレルBCDデータ出力……… VQ-045B

— 3 —

4) A, B入力に別々の信号が加わる場合は，A入力信号のトリガでスタート，B入力信号のトリガでストップがかかると考えてください。第6図にそれぞれのファンクションで測定できる範囲を示します。希望する測定範囲をもったファンクションに設定してください。またこの場合平均倍率は $\times 1$ で使用してください。 $\times 10$ ， $\times 100$ ， $\times 1k$ はA, Bの入力信号が連続信号であって互に同期関係にある場合でないと使用できません。



第 6 図

3. 仕 様

1. 周波数測定 (A入力)

測定範囲

直接計数 (10MHz)	DC結合	DC~10MHz
	AC結合	20Hz~10MHz
プリスケラ (100MHz)	AC結合	1kHz~100MHz
ゲート時間		10ms, 100ms, 1s, 10s
単 位		kHz
確 度		基準周波数確度±1カウント

2. 周期測定 (A入力)

測定範囲 0.4 μ s~1s

タイムベース 0.1 μ s

倍 率 $\times 1, \times 10, \times 100, \times 1k$

単 位 μ s

確 度 基準周波数確度 $\pm \frac{1}{N}$ 入力トリガ誤差 ± 1 カウント (N:倍率)

- 4 -

5) 本器は単発信号の時間間隔は測定できません。

測定区間の前にA, B入力でトリガを1回ずつかける必要があります。(第7図参照)

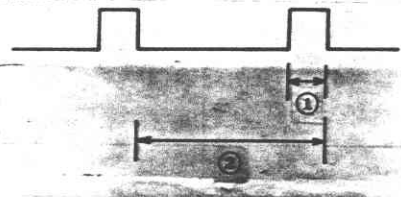
また平均倍率を使用した場合にも同じことがいえます。すなわち平均倍率に1を加えた数のトリガがかかりませんと測定を終了しません。

6) GATEランプ点灯区間

第7図に示すようにGATEランプはB入力信号のトリガの1周期の区間点灯します。

GATEランプが点灯した後のA入力トリガ(スタートトリガ)からB入力トリガ(ストップトリガ)までの時間を測定します。

平均倍率を使用した場合も同様で、(B入力信号の周期 \times 平均倍率)の区間GATEランプは点灯します。







① 測定区間

② GATEランプ点灯区間

☆FUNCTIONスイッチを「」に設定したときは2発目のパルスを測定する。

第7図

3. 時間間隔測定 (A入力:スタート, B入力:ストップ)

測定範囲	$0.4\mu\text{s} \sim 1\text{s}$
タイムベース	$0.1\mu\text{s}$
倍率	$\times 1, \times 10, \times 100, \times 1\text{k}$
単位	μs
トリガスロープ選択	ファンクションスイッチにて,  (A+, B-),  (A-, B+),  (A+, B+),  (A-, B-) の4種類を選択可能。
確度	基準周波数確度 $\pm \frac{1}{N}$ (A入力トリガ誤差 \pm B入力トリガ誤差) ± 1 カウント (N:倍率)

4. 周波数比測定 (A, B入力)

測定範囲	$10^{-3} \sim 10^7$
入力周波数範囲	
A入力(分子側)	DC~10MHz
B入力(分母側)	DC~2.5MHz
分母倍率	$\times 1, \times 10, \times 100, \times 1\text{k}$
確度	$\pm \frac{1}{N}$ B入力トリガ誤差 ± 1 カウント (N:倍率)

- 5 -

4-10 積算計数の測定

1) 計数容量 10^7 max (9999999)

2) FUNCTIONスイッチをCOUNT Aにします。

ゲートの開閉は, COUNT ON/OFFスイッチにて行います。

ファンクション設定時は通常ゲートは閉じた状態にありますので, COUNT ON/OFFスイッチを1回押し
て,ゲートを開きませんと,測定を開始しません。

3) 4-5入力の調整の項目に従い, A入力信号にトリガをかけます。

1MHz以上の信号を計数する場合, 最下位桁(L, S, D)は高速計数のため, 表示の変化が早く, 点灯
しなくなります。ゲートを閉じれば数値が表示されます。

4) 計数の途中でHOLDスイッチをHOLDにしますと, そのときの表示が保持されます。しかし内部の計数は継
続していますので, HOLDスイッチをNORMに戻しますと, HOLDをかけていた期間の計数値が加算され
て表示されます。

5. 積算計数 (A入力)

計数容量	10 ⁷ max
入力周波数範囲	DC~10MHz
ゲート開閉	手動にて任意設定

6. TEST 基準信号を計数する。

7. 基準信号	標準	オプションX-57	オプションX-27
周波数	10MHz	10MHz	10MHz
エージングレート	5×10 ⁻⁶ /週	5×10 ⁻⁷ /月	2×10 ⁻⁷ /週
温度特性	±10×10 ⁻⁶	±5×10 ⁻⁶	±1×10 ⁻⁶
(0℃~+40℃室温基準)			

8. 入力特性 (全て, SEP設定時の特性)

正弦波入力感度

A入力直接計数	50mVrms / DC~10MHz
A入力プリスケアラ	25mVrms / 1kHz~100MHz
B入力	50mVrms / DC~2.5MHz

パルス入力感度

A入力直接計数	150mV _{p-p} / 50ns以上
---------	-------------------------------

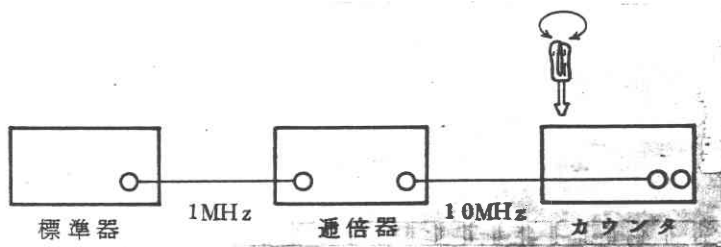
5. 整備点検

5-1 水晶発振器の校正

- 1) 水晶発振器の発振周波数は時間と共に変化する性質と周囲の温度により変化する性質があります。時間に対する発振周波数の変化をエージングレート, 温度に対する変化を温度特性と呼びます。したがって定期的に発振周波数の校正を行うとともに, 測定前にヒートランを行い, セット内部の温度を一定にしておくこと安定した測定値が得られます。本器の水晶発振器の校正は標準品で半年程度, 高安定水晶発振器の場合は1年程度で行うのが適当です。
- 2) 水晶発振器の校正は当社サービスステーションで行いますので, 最寄のサービスステーションへご連絡願います。水晶発振器のエージングレートより10倍よい精度(国家標準に対する)の標準器をお持ちの場合は, 次の方法で校正することができます。

- ☆ 一定温度の室内で電源をONにして3時間以上ヒートランします。
- ☆ 第8図のように標準器出力(10MHz)を本器のA入力に加えます。
- ☆ 10MHzの出力のない場合は通倍器を用いて10MHzにしてください。
- ☆ GATE/MULTIスイッチを0.1sにして, 上板のゴムキャップをとり, 直下にあるトリマを調整して表示が10000.00kHzになるようにします。さらにGATE/MULTIスイッチを1sにして表示が10000.000kHzになるように微調します。

B入力	150mV _{p-p} /200ns以上
入力インピーダンス	約1MΩ並列50pF以下
非破壊最大入力電圧	150V _{rms} /DC~100kHz $\frac{15V_{rms}}{f [MHz]}$ / 0.1MHz~3MHz (f:入力周波数) 5V _{rms} /3MHz~100MHz
9. 入力モード切換	SEP A, B入力は独立 COM A, B入力は並列接続(接続抵抗約44Ω)
10. 入力結合切換	AC, DC, TTL(ATT×10と併用)
11. アッテネータ(ATT)	×1(1/1), ×10(1/10), ×100(1/100)
12. トリガ・レベル	-1V~+1V連続可変
13. 数字表示	10進行7桁 ゼロブランキング表示 7セグメントLED表示器
14. 単位, 動作表示	kHz, μs, OVFL(オーバーフロー), GATE
15. 動作モード	NORM.....連続測定 HOLD.....表示値を保持する。
16. サンプルング休止時間	NORM.....約200ms HOLD.....無限大



第 8 図

5-2 保管上の注意

1) 日常の手入れ

パネル面, ケースなどについた汚れは, 乾いた柔い布でふきとってください。汚れが落ちにくいときは, 布に少量のアルコールまたは中性洗剤をつけてふくと効果があります。なお表示器のフィルタ部分は帯電防止処理が施されていますが, 布などで強くこすると静電気が発生し, ほこりがつきやすくなりますからご注意ください。

☆ シンナーなどの有機溶剤は絶対に使用しないでください。

2) アフターサービスのご用命, その他お気付の点は巻末の当社サービスステーションまでご連絡ください。

17. リセット及びディスプレイテスト リセットスイッチを押すとディスプレイテストとなり全桁8と小数点が点灯する。又この時計数回路も0にリセットされる。リセットスイッチを戻すと表示は0にリセットされ、NORM 時は連続測定を行ない、HOLD 時は1回のみ測定を行なう。

18. 耐温湿度性

動作温度範囲 0℃～+40℃
 動作相対湿度(最大) 90%(+40℃)
 保存温度範囲 -20℃～+70℃

19. 電源(国内標準品)

AC100V±10% 50~60Hz 約10VA
 (AC115V, 200V, 215V, 230Vに変更可能)

20. 寸法

約241(幅)×81(高さ)×257(奥行)mm(つまみ, 取手, 足を除く)

21. 重量

約3.2kg

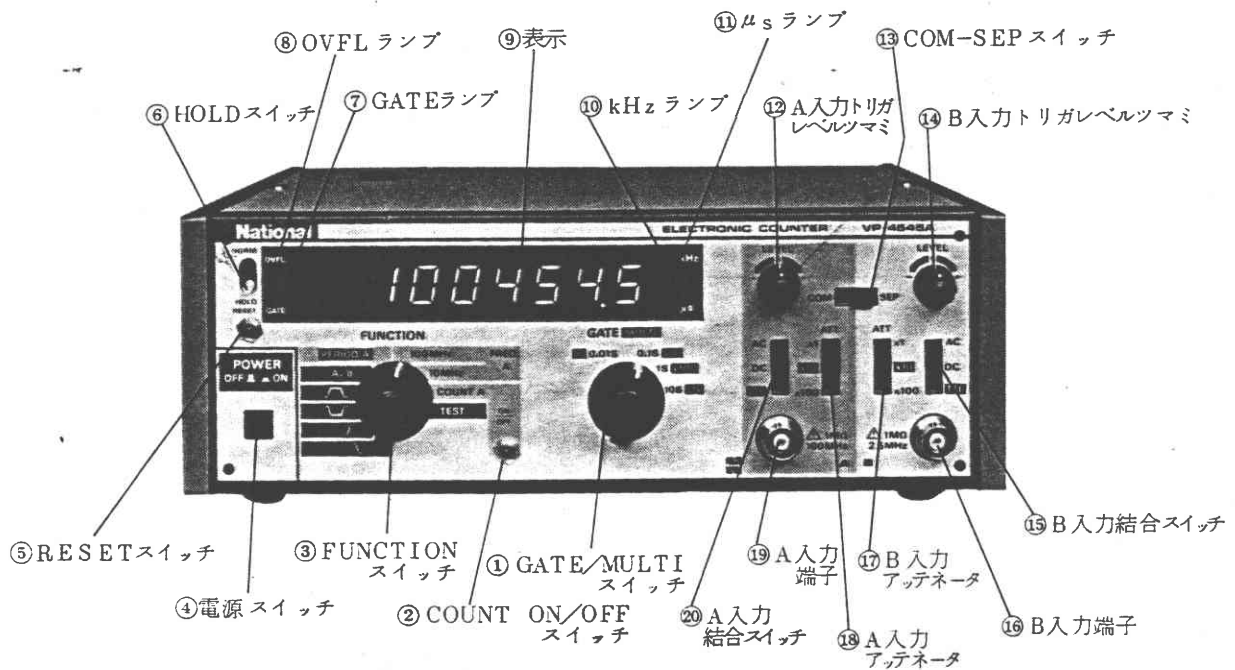
22. 付属品

ヒューズ 0.5A 1本
 取扱説明書 1部

23. オプション(水晶発振器は7項参照)

VQ-045B

全パラレルBCDデータ, 単位, 小数点



VP-4545A 正面外観図

24. 周辺機器

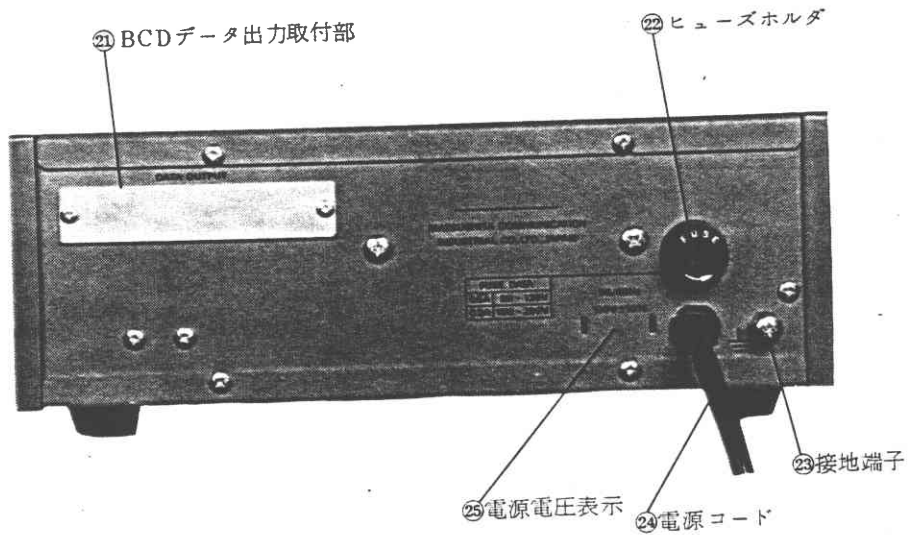
VP-4920A

サーマルプリンタ。オプションVQ-045Bと接続して測定結果を印字することができます。

16

4G-18-4098

- 9 -



3f

4G-18-4098

VP-4545A 背面外観図


4. 操作方法

4-1 パネル面の説明

GATE/MULTIスイッチ① 周波数測定，TEST動作時のゲート時間(0.01s, 0.1s, 1s, 10s)を選択します。

また，周期測定，周波数比測定，時間間隔測定時の平均倍率($\times 1$, $\times 10$, $\times 100$, $\times 1k$)を選択します。

COUNT ON/OFFスイッチ② 積算計数動作で，ゲートの開閉を行うスイッチです。ゲートランプ⑦が点灯している期間，入力信号を計数します。

FUNCTIONスイッチ③ 周波数測定(FREQ A 100MHz, 10MHz)，周期測定(PERIOD A)，周波数比測定(A/B)，時間間隔測定(TIME A-B )，積算計数(COUNT A)，TEST動作うちから1つのファンクションを選択します。

電源スイッチ④ 電源をON/OFFするスイッチです。

RESETスイッチ⑤ 押している間は表示器のチェックができます。

戻しますと，表示はリセットされ，次の測定を開始します。

NORM-HOLDスイッチ⑥ NORMでは連続測定を行いません。

☆ VQ-045B仕様

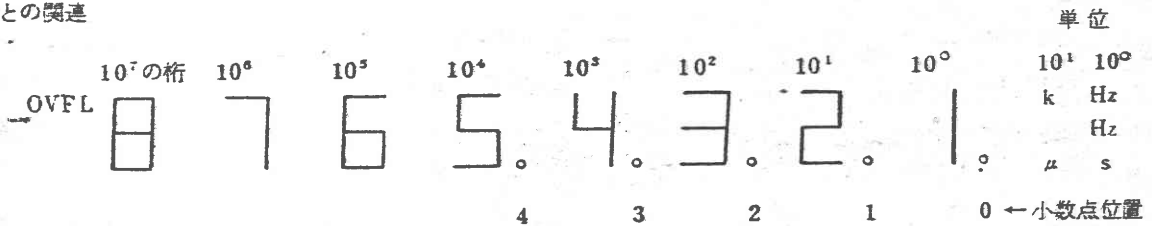
ピンNo.	信 号	ピンNo.	信 号	ピンNo.	信 号
1 2 3 4	10^0 の桁 *1	21 22 23 24	10^5 の桁	41 42 43 44	単位 10^4 の桁 *4
5 6 7 8	10^1 の桁	25 26 27 28	10^6 の桁	45 46 47 48	小 数 点 *5 プリント・コマンド *6
9 10 11 12	10^2 の桁	29 30 31 32	10^7 の桁 *2	49 50	プリント・ビジー *7 GND
13 14 15 16	10^3 の桁	33 34 35 36	オーバーフロー *3		
17 18 19 20	10^4 の桁	37 38 39 40	単位 10^0 の桁 *4		

- HOLDでは表示値を保持します。
- GATEランプ⑦ ゲートが開いている期間点灯します。
ただし時間間隔測定では、B入力信号の周期×平均倍率の期間点灯します。
- OVFLランプ⑧ オーバーフロー表示ランプです。計数値が7桁を越えたとき点灯します。
- トリガレベルツマミ⑫⑬ 入力信号に対するトリガレベルを-1V～+1Vの範囲で調整することができます。
アッテネータを使用すると、見かけ上のトリガレベルの可変範囲はアッテネータの倍率だけ大きくなります。
- 入力結合スイッチ⑮⑯ AC結合、DC結合、TTLレベル結合の3種類の結合が選択できます。
TTLレベル結合は、ATT×10と併用します。
- ATT(アッテネータ)スイッチ⑰⑱ 減衰比1/1(×1)、1/10(×10)、1/100(×100)のアッテネータが選択できます。
- COM-SEPスイッチ⑲ COMのとき、A、B入力は並列接続されます。(結合抵抗 約44Ω)
SEPのとき、A、B入力は独立しています。

4-2 測定の準備

この取扱説明書の最終頁に折りこまれた外観図を開いて、セットと対照しながらつぎの手順で操作をしてください。

表示との関連



- 使用コネクタ 本体側 AMPHENOL57-40500 (50極)
ケーブル側 # 57-30500 (#)
- 出力レベル "H" 2.5V以上 "L" 0.5V以下 (開放電圧)
- 出力条件 LS TTL

注*1. 正論理BCDコード

- *2. 7桁表示のVP-4545Aにおいても8桁目のデータ出力がある。
- *3. オーバーフローしていない時 全ビット"L"
" # " した時 全ビット"H"

このオーバーフローは8桁表示のものである。よって7桁表示のVP-4545Aのオーバーフロー表示とは一致しない。

1) 各スイッチ, ツマミをつぎの位置に設定してください。

GATE/MULTIスイッチ①	×1
FUNCTIONスイッチ③	TEST
電源スイッチ④	OFF ■ (飛び出ている状態)
HOLDスイッチ⑥	NORM
電源コード②	プラグはコンセントより抜いておく

2) 電源電圧が本器の電源電圧表示⑤の範囲内にあることを確認したのち, 電源コードのプラグをコンセントに接続してください。

2Pのコンセントに接続する場合は付属の変換プラグを使用し, 必ずアース線を接地してください。

3) 電源スイッチ④を押してONにします。

GATEランプ⑦が点滅し, 表示⑨に10000.0又は9999.9の表示が出ます。

4) HOLDスイッチ⑥がHOLDになっていますと動作しません。この時は, HOLDスイッチをNORMにして, RESETスイッチを押してください。

4-3 TEST動作と表示器のチェック

1) 4-2の操作でTEST動作状態となります。GATE時間を変えると次のように表示が変化します。

- 12 -

* 4. 単位出力コード

単位 \ ビンNo.	37	38	39	40	41	42	43	44
kHz	H	H	L	L	L	H	L	L
μs	H	H	H	L	L	L	L	H

* 5. 小数点位置に対応する正論理バイナリーコード

* 6. P.C 測定終了時及びRESETスイッチを押したときに約10μsの負パルス出力がある。

* 7. P.B 外部HOLD入力端子

ただし, パネル面 NORM-HOLDスイッチがHOLDにセットしてあるときは, P.B入力にかかわらずHOLD状態にある。

入力条件 "H" 2.5V以上 HOLD状態

"L" 0.5V以下 NORM状態

1.8kの抵抗にてGNDに接続されている。

注) RESETスイッチを押したのち, 測定が終了していないときは, 小数点位置は10⁰の桁に固定され, データ出力は"0.000000"となる。次に測定が終了したとき, データは書替えられ, 正しい小数点位置に復帰する。