

本品は外国為替及び外国貿易管理法の規定により戦略物資（又は役務）に該当しますので輸出する場合は日本政府の輸出許可が必要です。
岩崎通信機株式会社

デジタルストレージスコープ DS-8623

性能点検と校正方法 説明書



岩崎通信機株式会社



岩通電子測定器をご採用いただき ましてありがとうございます

岩通の電子測定器および周辺機器は、独自の信頼性管理システムと全国に網らしたサービスネットワークにより、品質保証に完全を期しています。

信頼性管理システムでハードウェアを…

性能、操作性、信頼性等、測定器および周辺機器に要求されるあらゆるファクタを追求した高信頼度設計、ハイブリッドIC・スイッチなど信頼性の中枢となる部品を自製化するなどの積極的な部品保証活動、そして、きびしい環境試験、デバッキング等による製品保証活動。これら3要素をシステム化した信頼性管理活動がハードウェアを保証します。

アフターサービスとソフトウェアサービスで完全を…

メンテナンスから応用測定まで、測定上のあらゆる問題にお応えするために、サービスエンジニアとフィールドエンジニアが全国くまなくスピーディに活躍しています。最寄りの岩通サービス(株)営業所等〈巻末の“岩通サービスネットワークのご案内”参照〉に、なにごとによらずお申し付けください。ただちにサービスにあたることをお約束いたします。なお、ご連絡の際には製品の形名と製造番号をお知らせください。

岩通通信機株式会社

目 次

概 要	V
1 性 能	1 - 1
1 - 1 電氣的性能	1 - 1
1 - 1 - 1 垂直偏向系 (Y 軸)	1 - 1
1 - 1 - 2 同 期	1 - 3
1 - 1 - 3 水平偏向系 (X 軸)	1 - 4
1 - 1 - 4 ストレージ機能 (STORAGE のとき)	1 - 6
1 - 1 - 5 X - Y 動作	1 - 7
1 - 1 - 6 外部輝度変調 (Z 調) (REAL のみ)	1 - 7
1 - 1 - 7 信号出力	1 - 7
1 - 1 - 8 リードアウトおよびカーソル測定	1 - 9
1 - 1 - 9 ブラウン管	1 - 11
1 - 1 - 10 電 源	1 - 11
1 - 2 外観・構造	1 - 11
1 - 2 - 1 重 さ	1 - 11
1 - 2 - 2 大きさ	1 - 11
1 - 3 環境条件	1 - 12
1 - 4 付属品	1 - 12
2 性能点検と校正	2 - 1
2 - 1 概 要	2 - 1
2 - 2 点検・校正の時期	2 - 1
2 - 3 点検・校正を行なう前の注意	2 - 1
2 - 4 自動校正および調整メニューについて	2 - 2
2 - 5 必要な測定器	2 - 3
2 - 6 点検・校正項目	2 - 5
2 - 7 点検・校正の準備	2 - 7
2 - 7 - 1 点検・校正前のキーおよびつまみの設定	2 - 7
2 - 7 - 2 点検・校正欄の見方 (例)	2 - 8
2 - 8 電源・ブラウン管	2 - 10
2 - 8 - 1 二次側直流電源電圧	2 - 10
2 - 8 - 2 ブラウン管のカソード電圧	2 - 11
2 - 8 - 3 フォーカス	2 - 12
2 - 8 - 4 垂直輝線と垂直目盛りの平行 (ORTHOGONALTY)	2 - 16
2 - 8 - 5 水平輝線と水平目盛りの平行 (TRACE ROTAION)	2 - 17
2 - 8 - 6 輝 度	2 - 18
2 - 9 校正信号出力	2 - 19
2 - 9 - 1 出力電圧	2 - 19
2 - 9 - 2 繰返し周波数	2 - 19
2 - 10 カーソルゲイン	2 - 21
2 - 10 - 1 垂直軸カーソル	2 - 21
2 - 10 - 2 水平軸カーソル	2 - 22
2 - 11 垂直偏向系	2 - 23

2-11-1	ADD バランス	2-23
2-11-2	BW バランス	2-23
2-11-3	自動 バランス 校正	2-24
2-11-4	低速 波形 特性	2-26
2-11-5	CH 1・2 の 感 度 (自動 感 度 校正)	2-28
2-11-6	CH 3・4 の 感 度	2-29
2-11-7	自動 ADC 校正	2-30
2-11-8	減衰器の位相	2-31
2-11-9	方形波特性	2-34
2-11-10	周波数帯域幅	2-35
2-11-11	CH 1・2 の ポジション センタ と ゲイン	2-37
2-11-12	CH 3・4 の ポジション センタ と ゲイン	2-39
2-11-13	CH 2 OUT の 出力 電 圧	2-41
2-12	同 期	2-42
2-12-1	A・B トリガ レベル	2-42
2-13	水平 偏向 系	2-46
2-13-1	増幅器出力の平均電圧	2-46
2-13-2	掃引時間と拡大	2-46
2-13-3	遅延時間	2-50
2-13-4	水平軸 ポジション センタ	2-51
2-13-5	水平軸の自動校正	2-52
2-13-6	遅延ジッタ	2-53
2-14	X-Y 動作	2-54
2-14-1	感 度 (REAL 時)	2-54
2-14-2	輝点の位置 (REAL 時)	2-55
2-14-3	位相差 (REAL 時)	2-56
2-14-4	感 度 (STORAGE 時)	2-57
2-15	DVM 動作	2-58
2-15-1	DVM の 調整	2-58

概 要

本書は、デジタルストレージスコープ・DS-8623 の性能点検および校正を行なうための説明書です。

性能点検および校正を行なう前に、先ず「電氣的性能」欄を良くお読み頂き、次に「性能点検と校正」欄の“必要な測定器”の項をご参考にして、各測定器を準備してください。

なお、性能点検および校正を行なうときは、室温を常温（ $+23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ）に設定し、さらに本器の電源スイッチを投入し、約30分間のウォームアップをしてから始めてください。

校正中は、“点検・校正上の注意”の項を良くお読み頂き、特に高圧電源回路などに触れないようご注意ください。

校正しても規格を満足させることができない場合は、最寄りの岩通サービス(株)および岩通電子(株)にお申し付けください。

1. 性能

特に明記していないときは、REAL, STORAGE 共通の性能です。

1-1 電気的性能

1-1-1 垂直偏向系 (Y 軸)

モード CH 1, CH 2, CH 3, CH 4, ALT
ADD, CHOP (REAL のみ)
CALC (CH 1 + CH 2, CH 1 × CH 2), REF 1, REF 2, REF 3, REF 4 (STORAGE のみ)
(CHOP 切換え周波数: 500kHz ± 2%)

チャンネル 1・2

感 度 2 mV/div ~ 5 V/div 1-2-5 ステップ 11 段切換
2 mV/div ~ 12.5V/div (微調器により連続可変)
確度 I : 5 mV/div ~ 5 V/div ± 2% (+10°C ~ +35°C)
± 5% (0°C ~ +50°C)
2 mV/div ± 3% (+10°C ~ +35°C)
± 6% (0°C ~ +50°C)

<注> 上記の確度は、+23°C ± 5°C の温度範囲で自動校正したのちの確度です。

確度 II : 5 mV/div ~ 5 V/div ± 1% (+10°C ~ +35°C)
(REAL のみ)

<注> 上記の確度は、+15°C ~ +30°C の温度範囲で自動校正したのち、自動校正を行なった温度 ± 5°C における確度です。

周波数帯域幅 REAL のとき (+10°C ~ +35°C)

電 圧 感 度	周波数帯域幅	プローブ SS-082R 先端にて、 または 50Ω ターミネート	1 MΩ 入力, 50Ω ター ミネーション使用時
2 mV/div	DC ~ 100MHz	- 3 dB	- 4.9dB
5 mV/div ~ 5V/div	DC ~ 200MHz	- 3 dB	- 4.9dB

STORAGE のとき (+10°C ~ +35°C)

サンプリングの種類	電 圧 感 度	周波数帯域幅
等価時間サンプリング	2 mV/div	DC ~ 100MHz
	5 mV/div ~ 5 V/div	DC ~ 200MHz
ワンショットサンプリング 掃引時間 500ns/div ~ 10ns/div VERT MODE CH 1 のみ	2 mV/div ~ 5 V/div	DC ~ 50MHz
ワンショットサンプリング 掃引時間 1 μs/div ~ 10ns/div	2 mV/div ~ 5 V/div	DC ~ 25MHz
ワンショットサンプリング 掃引時間 500ms/div ~ 1 μ/div	2 mV/div ~ 5 V/div	DC ~ $\frac{100\text{MHz}}{\text{掃引時間} \times 4}$

<注>

- ・AC結合時の下限周波数は、10Hzです。
- ・BANDWIDTH使用時の上限周波数は、20MHzです。(REALのみ)
- ・50Ω入力ときはDC結合になります。

立上り時間 10mV/div レンジ, 50Ω入力において (+10℃～+35℃)
1.75ns

(立上り時間は、帯域幅×立上り時間=0.35よりの計算値です。)

方形波特性 10mV/div レンジ, 50Ω入力において (+10℃～+35℃)
オーバーシュート : 5.0%
サグ (1kHzにて) : 1.0%
その他の歪 : 7.5%

信号遅延時間 20ns以上 (画面上における遅延時間)

信号遅延 遅延ケーブル付

入力結合 AC, DC, GND

入力RC 50Ω入力とき: 50Ω±1% (DC結合時)
1MΩ入力とき:

直接 : 1MΩ±1% // 16pF±1pF
プローブSS-082R使用時 : 10MΩ±2% // 13pF±2pF

最大許容入力 50Ω入力とき: 5V RMS または±50V ピークのパルスの1秒間の平均電力が0.5W以下。
1MΩ入力とき:

直接 : ±400V MAX
プローブSS-082R使用時 : ±600V MAX

VSWR 1.6以下

DC～200MHz 50Ω入力において

ドリフト 電源オン15分経過後において, 0.2div/hour または1mV/hour のいずれか大きい方 (標準値)

極性切換 CH2のみ可能

同相除去比 10mV/div レンジにおいて

50:1 (1kHz正弦波)

15:1 (20MHz正弦波)

チャンネル3・4

感度 0.1V/div, 0.5V/div の2段切換

確度: ±4% (+10℃～+35℃)

±5% (0℃～±50℃)

周波数帯域幅 REAL のとき (+10℃～+35℃)

電圧感度	周波数帯域幅	プローブSS-082R先端 または50Ωターミネーション使用時
0.1V, 0.5V	DC～200MHz	-3dB

STORAGE のとき (+10℃～+35℃)

サンプリングの種類	電圧感度	周波数帯域幅
等価時間サンプリング	0.1V, 0.5V	DC～200MHz
ワンショットサンプリング 掃引時間 1μs/div～10ns/div	0.1V, 0.5V	DC～25MHz
ワンショットサンプリング 掃引時間 500ms/div～1μ/div	0.1V, 0.5V	DC～ $\frac{100\text{MHz}}{\text{掃引時間} \times 4}$

<注>

- ・ AC 結合時の下限周波数は 10Hz です。
- ・ BANDWIDTH 使用時の上限周波数は、20MHz です。(REAL のみ)

方形波特性	50Ωターミネーション使用時 (+10℃～+35℃)
	オーバーシュート : 13.0%
	サグ (1 kHz にて) : 2.0%
	その他の歪 : 12.5%
入力結合	AC, DC
入力 R C	直接 : 1 MΩ ± 1 % / 16pF ± 1 pF
	プローブ SS-082R 使用 : 10MΩ ± 2 % / 13pF ± 2 pF
最大許容入力	直接 : ±400V MAX
	プローブ SS-082R 使用 : ±600V MAX

1-1-2 同期

A 同期

最小同期レベル (+10℃～+35℃)

結合方式	周波数範囲	最小同期レベル			
		AUTO LEVEL 以外		AUTO LEVEL	
		NOISE REJ 以外	NOISE REJ	NOISE REJ 以外	NOISE REJ
AC	10Hz～10MHz	0.4div		0.8div	
	10MHz～100MHz	1.0div	—	1.5div	—
	100MHz～200MHz	1.5div		2.5div	
DC	DC～10MHz	0.4div	1.5div	0.8div	2.4div
	10MHz～100MHz	1.0div	3.5div	1.5div	4.0div
	100MHz～200MHz	1.5div	4.5div	2.5div	—
TV-V TV-H	—	同期信号振幅 1.5div		—	

<注>

- ・ AUTO の場合の下限周波数は、掃引時間 10ns～5 ms 50Hz,
掃引時間 10ms～0.5s 10Hz
- ・ AUTO LEVEL の場合下限周波数は、200Hz です。
- ・ TV-V、TV-H の同期信号振幅は、映像信号 7 : 同期信号 3 の合成映像信号の場合です。
- ・ HF REJ および LF REJ レンジにより、下記の周波数範囲で同期信号が減衰します。
HF REJ : 50kHz 以上
LF REJ : 50kHz 以下

信号源	CH 1, CH 2, CH 3, CH 4, LINE, COMB, VERT (REAL のみ)
結合方式	DC, DC HF REJ, DC NOISE REJ, AC HF REJ, AC LF REJ, AC, TV-V, TV-H
極性	正 (+), 負 (-)

同期ポジションジッタ (P-P) (STORAGE のみ)

等価サンプルモード	0.05 × A 掃引時間 + 500ps
その他	0.02 × A 掃引時間 + 20ns (STORAGE のみ)

データポジション 波形アキュイジションメモリ長の 0/8, 1/8, 2/8, 3/8, 4/8, 5/8, 6/8, 7/8 の点にトリガ点を設定する。

B 同期

最小同期レベル (+10℃～+35℃)

結合方式	周波数範囲	最小同期レベル	
		NOISE REJ 以外	NOISE REJ
AC	10Hz～10MHz	0.4div	—
	10MHz～100MHz	1.0div	
	100MHz～200MHz	1.5div	
DC	DC～10MHz	0.4div	1.5div
	10MHz～100MHz	1.0div	3.5div
	100MHz～200MHz	1.5div	4.5div

注 イベントトリガ使用時は最大 20MHz です。

信号源 CH1, CH2, CH3, CH4, COMB

結合方式 DC, DC HF REJ, DC NOISE REJ, AC HF REJ, AC

極性 正 (+), 負 (-)

イベント遅延

モード COUNT, MISSING, BURST, EXTRA

設定範囲

COUNT	1～65535 回 最高カウント周波数 20MHz カウント誤差 0 または -1
BURST	$\frac{\text{SEC/DIV 値}}{50} \times (2n+1) [s]$
EXTRA	$n = 4 \sim 32767$ ただし, NORM 1 $\mu s / \text{div}$ より高速時は, 1 μs また ENV 5 $\mu s / \text{div}$ より高速時は 5 μs に固定。 $\text{設定時間誤差} = \frac{\text{SEC/DIV 値}}{50} \times (3 \sim -1) \pm 1\%$

その他は, B同期による。

TV SYNC

対応方式 NTSC, PAL, SECAM

FIELD SEL (NTSC のみ) BOTH, ODD, EVEN

LINE SEL 1～9999H

1-1-3 水平偏向系 (X軸)

HORIZ DISPLAY A, ALT, B, X-Y

A 掃引

掃引方式 AUTO LEVEL, AUTO, NORM, SINGLE

掃引時間 10ns/div～0.5s/div 1-2-5 ステップ 24 段切換

10ns/div～1.5s/div 微調器による連続可変

確度 I : (画面中央 8 div にて) (REAL のみ)

10ns/div～0.5s/div 1-2-5 ステップ時 $\pm 2\%$ (+10℃～+35℃)

10ns/div～1.5s/div VARIABLE ON 時 $\pm 2\%$ (+10℃～+35℃)

<注> 上記の確度は, +23℃ ± 5 ℃の温度範囲で自動校正したのちの確度です。

確度 II : (画面中央 8 div にて) (REAL のみ)

10ns/div～0.5s/div 1-2-5 ステップ時 $\pm 1.2\%$ (+10℃～+35℃)

＜注＞ 上記の確度は、+15℃～+30℃の温度範囲で自動校正したのち、自動校正を行なった温度±5℃における確度です。

確度Ⅲ：(画面中央8 div 内の任意の2 div にて) (REAL のみ)

10ns/div～0.5s/div 1-2-5 ステップ時 ±5% (+10℃～+35℃)

10ns/div～1.5s/div VARIABLE ON 時 ±5% (+10℃～+35℃)

掃引時間とサンプルレート (STORAGE のみ)

モ ー ド	掃 引 時 間	サンプルレート sample/sec
CH 1 1 チャンネル時	10ns/div～0.5μs/div	200M
	1μs/div～0.5s/div	100÷掃引時間
エンベロープ	10ns/div～2μs/div	20M
	5μs/div～0.5s/div	100÷掃引時間
等価サンプルモード	10ns/div～0.5μs/div	100÷掃引時間
そ の 他	10ns/div～0.5μs/div	100M
	1μs/div～0.5s/div	100÷掃引時間

サンプルレート確度 0.1% (STORAGE のみ)

ホールトオフ時間 可変可能 (百分率にてリードアウト表示)

B 掃 引

遅 延 方 式

同 期 遅 延 TRIG AFT DLY (REAL のみ)

連 続 遅 延 RUNS AFT DLY

掃 引 時 間 10ms/div～20ms/div 1-2-5 ステップ 20 段切換

確度Ⅰ：(画面中央8 div にて) (REAL のみ)

10ns/div～20ms/div ±2% (+10℃～+35℃)

＜注＞ 上記の確度は、+23℃±5℃の温度範囲で自動校正したのちの確度です。

確度Ⅱ：(画面中央8 div 内の任意の2 div にて) (REAL のみ)

10ns/div～20ms/div ±5% (+10℃～+35℃)

遅 延 時 間 範 囲 0～0.5ms 以上 (0.5ms/div にて) (REAL のみ)

確度保証範囲 (A 掃引 1μs/div～500ms/div, +10℃～+35℃にて) (REAL のみ)

遅延時間確度：±1% of reading±1.5% of fullscale-45ns

遅 延 ジ ッ タ 1/20,000 以下 (REAL のみ)

掃 引 拡 大 10 倍 (最高掃引時間：1 ns/div)

確度Ⅰ：(画面中央8 div にて) (REAL のみ)

10ns/div～50ns/div ±5% (+10℃～+35℃)

100ns/div～500ms/div ±3% (+10℃～+35℃)

確度Ⅱ：(画面中央8 div 内の任意の2 div にて) (REAL のみ)

10ns/div～50ms/div ±10% (+10℃～+35℃)

100ns/div～500ms/div ±5% (+10℃～+35℃)

ただし、10ns/div～20ns/div のレンジは掃引開始点より信号遅延時間分 20nsec, 50ns～50ms/div のレンジは掃引開始点より 1 div を除く、また掃引の終端からは 20nsec を除く。

掃引時間とサンプルレート (STORAGE のみ)

モ ー ド	掃 引 時 間	サンプルレート sample/sec
エンベロープ	10 ns/div～2μs/div	20 M
	5 μs/div～20 ms/div	100÷掃引時間
そ の 他	10 ns/div～0.5μs/div	100 M
	1 μs/div～20 ms/div	100÷掃引時間

サンプルレート確度 0.1% (STORAGE のみ)

EXT ク ロ ッ ク CH 4 にクロック信号を入力, B同期を使用
最高入力周波数 : 50MHz

1-1-4 ストレージ機能 (STORAGE のとき)

A / D 変 換 器

分 解 能 8 ビット 32 レベル/div
最高サンプルレート 200M sample/sec (CH 1 1 チャンネル動作時のみ)
100M sample/sec (2 チャンネル同時)
20M sample/sec (エンベロープモード)
エンベロープモードで検出可能な最小パルス幅 : 8 ns (原振幅の 50% で表示)

メ モ リ 長

波形アクイジションメモリ
1024 ワード×4 チャンネル
2048 ワード×4 チャンネル
16384 ワード×2 チャンネル (CH 1, CH 2 のみ)
切換え可能
波形セーブメモリ 16384 ワード
1024 ワード, 2048 ワードで分割可能
波形表示メモリ 1024 ワード×8 波形

ス ト レ ー ジ

アベレーシング 2 ~ 256 回
マックスホールド 2 ~ 255 回, ∞回
波形演算機能 CH 1 + CH 2, CH 1 × CH 2
補 間 機 能 パルス補間, リニア補間, サイン補間
ス ム ー シ ン グ 各サンプリング点のデータの前後 (2n+1) の点の移動平均
n = 1 ~ 20
GO/NOGO の判定 4 本のカーソルまたは 2 本のカーソルと 2 つのリファレンス波形または波形パラメタによる領域設定による判定。
または, 測定リードアウト値による判定。
判定結果により, 波形取り込み停止, 波形データのセーブ, 波形のプロッタ出力可能

波形拡大・縮小 (STORAGE のとき)

垂 直 軸 最大 10 倍に拡大
最小 1/2 倍に縮小
水 平 軸 画面波形の左端を中心に拡大 : 最大 200 倍

1-1-5 X-Y動作

X 軸

入力感	力度	CH 1
		CH 1 と同じ
		確度: $2\text{ mV/div} \sim 5\text{ V/div} \pm 3\%$ ($+10^\circ\text{C} \sim +35^\circ\text{C}$)
周波数帯域幅		$\text{DC} \sim 2\text{ MHz} - 3\text{ dB}$ ($+10^\circ\text{C} \sim +35^\circ\text{C}$) (REAL のとき)
		CH 1 と同じ (STORAGE のとき)
入力 R C		CH 1 と同じ
入力耐圧		CH 1 と同じ

Y 軸

入力感	力度	CH 1, CH 2, CH 3, CH 4, ADD (CALC, REF 1 ~ 4 は STORAGE のみ)
		CH 1, CH 2, CH 3, CH 4 と同じ
周波数帯域幅		CH 1, CH 2, CH 3, CH 4 と同じ
入力 R C		CH 1, CH 2, CH 3, CH 4 と同じ
入力耐圧		CH 1, CH 2, CH 3, CH 4 と同じ

位相差	3° 以内 ($\text{DC} \sim 1\text{ MHz}$ REAL のとき)
	3° 以内 ($\text{DC} \sim 50\text{ MHz}$ STORAGE のとき)

1-1-6 外部輝度変調 (Z軸) (REAL のみ)

最小変調電圧	0.5 Vp-p
極性	正で暗く, 負で明るくなります。
周波数範囲	$\text{DC} \sim 5\text{ MHz}$
入力抵抗	$5\text{ k}\Omega \pm 20\%$
入力耐圧	$\pm 50\text{ V MAX}$

1-1-7 信号出力

校正器

波形	方形波
繰返し周波数	1 kHz
	確度: $\pm 0.01\%$ ($0^\circ\text{C} \sim +50^\circ\text{C}$)
デューティレシオ	$49\% \sim 51\%$
出力電圧	0.6 V
	確度: $\pm 1\%$ ($+10^\circ\text{C} \sim +35^\circ\text{C}$)
	$\pm 1.5\%$ ($0^\circ\text{C} \sim +50^\circ\text{C}$)
出力電流	10 mA
	確度: $\pm 1\%$ ($+10^\circ\text{C} \sim +35^\circ\text{C}$)

CH 2 信号出力

出力電圧	画面振幅 1 div に対して, $20\text{ mV} \pm 30\%$ (50Ω 負荷時)
------	---

周波数帯域幅 DC~100MHz (− 3 dB)
出力抵抗 $50\Omega \pm 20\%$

A GATE 出力 (REALのみ)
出力電圧 約+5V
出力抵抗 約2.7k Ω

B GATE 出力 (REALのみ)
出力電圧 約+5V
出力抵抗 約2.7k Ω

TRIG OUT トリガ信号を出力します。
出力電圧 TRIG'D時 : 0V $\pm$ 0.5V
TRIG'D時以外 : +4.0V~+5.5V
出力抵抗 約2.7k Ω

REC X, NOGO (STORAGEのみ)
REC X ペンレコーダのX軸用のアナログ信号を出力します。
出力電圧 0V~1.6V $\pm$ 20%
出力抵抗 $50\Omega \pm 20\%$
出力電流 2mA以下(負荷抵抗1k Ω のとき)
NOGO GO, NOGO動作時, 同期信号を出力します。

出力電圧と出力抵抗

GO/NOGO	出力電圧	出力抵抗
GO	0V $\pm$ 0.5V	$50\Omega \pm 20\%$
NOGO	5V $\pm$ 1V	$50\Omega \pm 20\%$

出力電流 2mA以下(負荷抵抗3k Ω のとき)

REC Y, SYNC (STORAGEのみ)
REC Y ペンレコーダのY軸用アナログ信号を出力します。
出力電圧 0V~2V $\pm$ 20%
出力抵抗 $50\Omega \pm 20\%$
出力電流 2mA以下(負荷抵抗1.2k Ω のとき)
SYNC GO, NOGO動作時, 同期信号を出力します。

出力電圧と出力抵抗

	出力電圧	出力抵抗
GO/NOGO出力有効時	5V $\pm$ 1V	$50\Omega \pm 20\%$
GO/NOGO出力無効時	0V $\pm$ 0.5V	$50\Omega \pm 20\%$

出力電流 2mA以下(負荷抵抗3k Ω のとき)

PEN UP ペンレコーダ用の信号を出力します。
出力電圧 High 4.5V $\pm$ 1V, Low 0V $\pm$ 0.5V (負荷抵抗20k Ω のとき)
出力抵抗 2.5k Ω 以上
出力電流 2mA以下

プロット出力 GP-IBまたはRS-232CインタフェースによるHP-GLフォーマット対応HP社7400シリーズプロットまたはその同等品

GP-IB インタフェース

IEEE488-1973 準拠

サブセット機能 SH1, AH1, T6, L4, SR1, RL1, PP0, DC1, DP0, C0, E2

RS-232C インタフェース

同期方式 非同期

キャラクタ長 7ビット, 8ビット

パリティ なし, 奇数, 偶数

ストップビット 1, 2

通信速度 300BPS, 600BPS, 1200BPS, 2400BPS, 4800BPS, 9600BPS

1-1-8 リードアウトおよびカーソル測定

リードアウト項目

垂直偏向系 CH1~CH4 感度 (VOLTS/DIV) 付属の SS-082R プローブ 使用時には自動的に換算表示。
UNCAL, AC, DC, GND, INV, VERT MODE, BW (REAL のみ)

水平偏向系 A, B 掃引時間, $\times 10\text{MAG}$ (自動換算), DLY, HOLD OFF, ENHANCE (REAL モード時のみ),
DP (STORAGE モード時のみ)

カーソル 電圧軸カーソル (水平方向) および時間軸カーソル (垂直方向) それぞれ 2 本 1 組。

メニューモード MEASUREMENT, SAVE RECALL, COMMENT, SYSTEM
(STORAGE, GO/NOGO, COPY は STORAGE のみ)

カウンタ (REAL のみ)

測定項目 A トリガの周波数

最小同期レベル

周波数	画面振幅
40 Hz~10 MHz	1 div 以上
10 MHz~100 MHz	2 div 以上
100 MHz~200 MHz	3 div 以上

表示桁数 4 桁

最大計数時間 5 sec 以内

周波数測定範囲 40Hz~200MHz

測定誤差 ± 3 カウント (分解能 4 桁)

DVM (直流電圧測定) (REAL のみ)

入力 CH1 のみ

測定範囲

入力レンジ	測定範囲	分解能
2 mV/div~50mV/div	0 ~ $\pm 1.2\text{V}$	0.5 mV
0.1V/div~0.5V/div	0 ~ $\pm 12\text{V}$	5 mV
1 V/div~5 V/div	0 ~ $\pm 120\text{V}$	50mV

・確度: 1.5% of reading $\pm 3 \times$ 分解能。

・プローブ未装着時において

MEASURE 測定 (+10°C~+35°C)

電圧差 (ΔV) 2 本のカーソル間の電圧差を測定。

確度: $\pm [(2\% \text{ of reading}) + (0.3\% \text{ of fullscale})]$

電圧比(V-RATIO) 任意の div を 100%, 0 dB として, 任意の電圧比を測定。
 確度: $\pm [(2\% \text{ of reading}) + (0.3\% \text{ of fullscale})]$

時間差 (Δt) 2 本のカーソル間の時間差を測定。
 確度: $\pm [(1\% \text{ of reading}) + (1\% \text{ of fullscale})]$

時間比 (T-RATIO) 任意の div を 360度または 100%として, 任意の時間間隔を測定。
 確度: $\pm [(1\% \text{ of reading}) + (1\% \text{ of fullscale})]$

周波数 ($1/\Delta t$) 時間差測定の逆数を表示。
 確度: $\pm [(1\% \text{ of reading}) + (1\% \text{ of fullscale})]$

立上り時間 ($\Delta V \cdot \Delta t$, 10~90%) (REAL のみ)
 時間測定用カーソルと電圧測定用カーソルを用いて波形の立上り時間を測定。
 確度: $\pm [(2\% \text{ of reading}) + (1\% \text{ of fullscale})]$

電圧: 時間(V at T) (STORAGE のみ)
 垂直方向のカーソルで設定された位置と GND 間の電圧およびトリガ点からの時間表示。

カーソル移動

分解能 0.01div

移動範囲 垂直方向: 画面中央より $\pm 4 \text{ div} \pm 0.2 \text{ div}$
 水平方向: 画面中央より $\pm 5 \text{ div} \pm 0.2 \text{ div}$

性能保証範囲 垂直方向: 画面中央より $\pm 3 \text{ div}$
 水平方向: 画面中央より $\pm 4 \text{ div}$

波形パラメータ測定 (STORAGE のみ)

測定項目

振幅 (AMPL) 2 本の垂直方向カーソルで, 設定された区間の振幅を測定。

ピークピーク値 (p-p) 2 本の垂直方向カーソル間の波形の p-p 値を測定。

周波数 (f) 2 本の垂直方向カーソル間の波形の周波数を測定。

パルス幅 (pw) 2 本の垂直方向カーソル間のパルス幅を測定。

立上り時間 (tr) 2 本の垂直方向カーソル間波形の立上り時間を測定。

立下り時間 (tf) 2 本の垂直方向カーソル間波形の立下り時間を測定。

スキュー測定
 (CH1, CH2, SKEW) CH 1 波形と CH 2 波形の時間差を測定。

日付と時刻

表示形式 DD-MMM-YY HH:MM:SS

DD: 日 (数字 2 桁: 01~31)

MMM: 月 (英文字 3 桁: JAN, FEB, MAR, APR, MAY, JUN, JUL, AUG, SEP, OCT, NOV, DEC)

YY: 年 (数字 2 桁: 0~19, 88~99)

_: スペース

HH: 時 (数字 2 桁: 00~23)

MM: 分 (数字 2 桁: 00~59)

SS: 秒 (数字 2 桁: 00~59)

閏年 西洋暦閏年を自動補正

コメント入力

表示範囲 画面の上から6行目～11行目

表示文字数 最大240文字

表示文字種類

	!	"	#	\$	%	&	'	(	)	*	+	,	-	.	/
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z					

データ保存 電池内蔵によるバッテリバックアップ

保存データ SETUPは、下記1, 2項の両方を満足する数まで登録できます。(POWER OFF時のセットアップを含まない。)

1. SETUP数(最大32)+コメント画面数(最大32)+〔登録波形数(LENGTHに1kWを指定したときは最大14.2kWまたは16kWを指定したときは最大7または1)〕 $\leq$ <32。
2. (SETUP数 $\times$ 2)+(コメント画面数 $\times$ 2)+〔登録波形数(LENGTHに1kWを指定したときは波形数 $\times$ 9.2kWまたは16kWを指定したときは波形数 $\times$ 17または129)〕 $\leq$ <129。

セーブされた波形データ(STORAGEのみ), セットアップデータ, コメント。

電池の寿命 約40,000時間(室温時)

1-1-9 ブラウン管

形状 角形, 7インチ

有効面 8div $\times$ 10div(1div=12mm) 無視差内面目盛, 目盛照明付

加速電圧 約18kV

1-1-10 電源

電圧範囲 90V~250V AC

周波数範囲 48Hz~440Hz

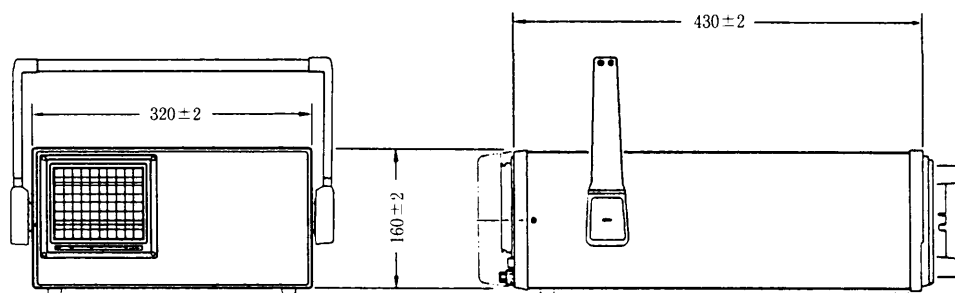
消費電力 約165W(100V ACにて)

1-2 外観・構造

1-2-1 重さ 約12.8kg(パネルカバー, 付属品収納袋, 付属品は除く)

1-2-2 大きさ (320 $\pm$ 2)W $\times$ (160 $\pm$ 2)H $\times$ (430 $\pm$ 2)L[mm]

寸法図



1-3 環境条件

動作温度	0℃～+50℃
動作湿度	40℃ 90%（相対湿度）
保存温度	-20℃～+70℃
高度	動作時：5000m 気圧 450mmHg 非動作時：15000m 気圧 90mmHg
動作試験	周波数 10Hz と 55Hz の間を 1 分間で往復する。複振幅 0.67mm 上下，左右，前後，各々 15 分 計 45 分間。
衝撃試験	一辺を 10cm 持ち上げ，堅木の上に自然落下させる。各辺 4 回。
落下試験	輸送包装したのち，90cm の高さから落下させる。

予熱時間について DS-8623 の性能規格は，電源投入から 30 分以上経過した予熱後の保証値です。

リモートコントローラ・SE-500

動作温度	-10℃～+50℃
動作湿度	40℃ 90%（相対湿度）
保存温度	-20℃～+60℃
到達距離	約 4 m
有効角度	約±45°
電池寿命	約 2 ヶ月（マンガン電池にて 1 日 8 時間使用時）

1-4 付属品

リモートコントローラ（SE-500）	1
電源コード（3 芯形）	1
ヒューズ（250V，6.3A スローブロー）	2
プローブ（SS-082R）	2
防塵カバー	1
パネルカバー	1
付属品袋	1
取扱説明書	1

2. 性能点検と校正

2-1 概 要

正しい測定を行なうためには、本器の測定確度を良好に維持することが必要です。本器は、定期的に点検と校正を行なうことにより、信頼できる測定を行なうことができます。

この章では、その点検と校正の方法について説明します。

2-2 点検・校正の時期

正しい測定を行なうために、定期的に測定器の点検と校正を行なう必要があります。

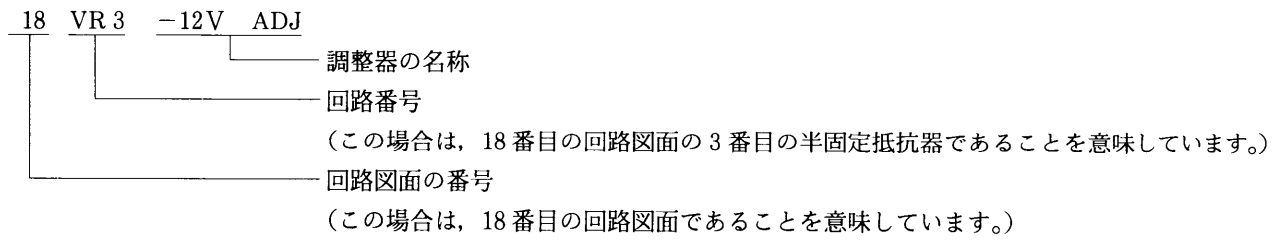
本器は、通常の使用において6ヶ月毎に行なうことが適当です。校正終了後は、校正実施日および次期校正時期をカードやステッカーで明記しておくくと便利です。

2-3 点検・校正上の注意

点検と校正を行なうときは、次のことに注意してください。

1. 点検・校正の各項目におけるつまみおよびキーの操作は、すべて表2-7-1に示す“点検・校正の準備”で設定した状態から記述してあります。したがって、点検・校正を全項目にわたって行なう場合も、また限定した項目だけ行なう場合も、すべて表2-7-1に示す“点検・校正の準備”の設定状態から始めてください。
2. 信号発生器によっては、50Ω終端で出力するものがありますので、特性インピーダンス50Ωの同軸ケーブル（例：岩通製BB-120C）を用いて、ケーブルのスコープ側の先端を50Ω終端器（例：岩通製BB-50M1）で終端してください。
3. 低電圧電源は、すべての回路に供給されていますので、電圧やリップルが規格外に変化すると他の性能に影響を与えます。したがって、点検・校正を行なうときは、先ず低電圧電源を点検してください。
4. ブラウン管回路は高圧電源になっているため、点検・校正を行なうときは感電しないように特に注意してください。また、点検・校正中に輝度を上げ過ぎたまま、長時間放置しないでください。長時間輝度を上げ過ぎたまま放置すると、ブラウン管の蛍光面を焼損することがあります。
5. 点検・校正の各項目で使用している写真図で、引出し線で示してある調整器に記している英文字、数字は、次のような意味があります。

<例>



6. 校正しても規格を満足させることができない場合には、どこかが異常ですから、そのときは最寄りの岩通サービス(株)、岩通電子(株)、大阪岩通電子(株)および各営業所(巻末の“岩通サービスネットワークのご案内”を参照)にお申し付けください。

2 - 4 自動校正および調整メニューについて

点検・校正を行なうとき、点検・校正項目によっては、半固定の調整器を用いて行なう場合と自動校正および調整メニューの操作で校正するものがあります。

自動校正および調整メニュー操作については、後述の“点検・校正”のところで詳しく説明します。

<注> 特に、調整メニューの操作は、点検・校正時以外は実行しないでください。

2 - 5 必要な測定器

点検・校正を行なうときは、表2-5-1に示す測定器とアクセサリを必要とします。なお、測定器の性能は記述したものと同等、あるいはそれ以上であることが必要です。また、本器の信号入力コネクタはBNC形です。

測定器に用いられる終端器または信号出力端子等がBNC形でない場合には、変換コネクタを用意してください。

表2-5-1 必要な測定器一覧表

必 要 な 測 定 器	必 要 最 小 性 能	用 途	推 奨 品
1. シンクロスコープ 周波数帯域幅 最小入力感度	DC~100MHz 1 mV/div (DC/1 kHz) 5 mV/div (DC~100MHz)	低電圧電源の点検・校正	岩通製 SS-6122A
2. デジタルマルチメータ レンジ 高圧プローブ	DC~300V 確度: $\pm 0.2\% + 1 \text{ dgt.}$ -2500 V	低電圧電源の点検・校正 ブラウン管のカソード電圧, の点検・校正	岩通製 VOAC7411 岩通製 SC-003
3. 周波数カウンタ 周波数範囲 分解能	10Hz~1.5MHz 0.1Hz 以下 (1kHz にて)	校正電圧の周波数点検	岩通製 SC-7201
4. ファンクションゼネレータ 繰返し周波数 出力電圧	DC~10MHz 正弦波 1 Vp-p 以上	同期関係の点検・校正 フォーカスの点検・校正	岩通製 SG-4111
5. スコープキャリブレータ ・校正電圧発生器 出力電圧 ・方形波発生器 繰返し周波数 立上り時間 ・正弦波発生器 繰返し周波数	60mV~60V 確度: 0.5 %以内 50Hz~200kHz 5 ns 以下 1 kHz 確度: 0.01%以内	垂直部の点検・校正 同期関係の点検・校正	岩通製 SC-340

表 2 - 5 - 1 必要な測定器一覧表（続き）

必 要 な 測 定 器	必 要 最 小 性 能	用 途	推 奨 品
6. 標準信号発生器 繰返し周波数 出力電圧	50Hz～200MHz 60mV 以上 出力電圧の確度 ±0.5dB 周波数を変化さ せても一定レベルに校正 できること。	周波数帯域幅の点検	
7. パルス発生器 繰返し周波数 立上り時間 波形歪 出力電圧	50kHz ～100kHz 1 ns以下 少ないもの 60mVp-p 以上	方形波特性の点検	
8. シンクロスコープ用 プローブ 減衰比 減衰比	10 : 1 1 : 1	プローブ位相とアッテネ ータ位相の点検・校正 低電圧電源の点検	岩通製 SS-082R 岩通製 SS-0060
9. 50Ω 終端器 インピーダンス	50Ω	垂直部の点検・校正	岩通製 BB-50M1
10. BNC 同期ケーブル 特性インピーダンス ケーブル長	50Ω 1.2m	信号入力用	岩通製 BB-120C
11. 減衰器 減衰量 周波数範囲	0 ～50dB DC～2GHz	周波数特性 信号入力	岩通製 : AA-03B AA-06B AA-10B AA-20B
12. 調整用ドライバ	容量が少なく絶縁され ているもの	可変抵抗器、可変コンデンサ の調整	プローブの付属品

2-6 点検・校正項目

点検・校正項目を表2-6-1に示す。

表の右側の欄は、左側に示す項目を校正することにより影響を受ける項目の番号です。したがって、ある項目を校正することにより、他の項目が影響を受けるときは、その項目も点検・校正をしてください。

全項目を点検・校正するときは、表に示す順番で行なってください。

表2-6-1 点検・校正項目

順番	点 検 ・ 校 正 項 目	校正区分	ページ	影 響 を 受 け る 項 目
電源・ブラウン管				
1	2－8－1 二次側直流電源電圧	手動校正	2－10	全項目
2	2－8－2 ブラウン管のカソード電圧	手動校正	2－11	
3	2－8－3 フォーカス	手動校正	2－12	
4	2－8－4 垂直輝線と垂直目盛りの平行	手動校正	2－16	
5	2－8－5 水平輝線と水平目盛りの平行	手動校正	2－17	
6	2－8－6 輝度	手動校正	2－18	
校正信号出力				
7	2－9－1 出力電圧	手動校正	2－19	2－8－3
8	2－9－2 繰返し周波数	点 検	2－19	
カーソルゲイン				
9	2－10－1 垂直軸カーソル	手動校正	2－21	
10	2－10－2 水平軸カーソル	手動校正	2－22	
垂直偏向系				
11	2－11－1 ADD バランス	手動校正	2－23	2－14－1, 2－14－2
12	2－11－2 BW バランス	手動校正	2－23	
13	2－11－3 自動バランス校正	自動校正	2－24	
14	2－11－4 低速波形特性	手動校正	2－26	
15	2－11－5 CH 1・2 の感度	自動校正	2－28	
16	2－11－6 CH 3・4 の感度	手動校正	2－29	
17	2－11－7 自動 ADC 校正	自動校正	2－30	
18	2－11－8 減衰器の位相	手動校正	2－31	
19	2－11－9 方形波特性	点 検	2－34	
20	2－11－10 周波数帯域幅	点 検	2－35	
21	2－11－11 CH 1・2 のポジションセンタとゲイン	調整メニュー	2－37	2－11－10, 2－12－1
22	2－11－12 CH 3・4 のポジションセンタとゲイン	調整メニュー	2－39	
23	2－11－13 CH 2 OUT の出力電圧	手動校正	2－41	

表 2-6-1 点検・校正項目 (続き)

番号	点 検 ・ 校 正 項 目	校正区分	ページ	影 響 を 受 け る 項 目
	—— 同 期 ——			
24	2-12-1 A・Bトリガレベル	手動校正	2-42	
	—— 水平偏向系 ——			
25	2-13-1 増幅器出力の平均電圧	手動校正	2-46	
26	2-13-2 掃引時間と拡大	手動校正	2-46	
27	2-13-3 遅延時間	手動校正	2-50	
28	2-13-4 水平軸のポジション	調整メニュー	2-51	
29	2-12-5 水平軸の自動校正	自動校正	2-52	
30	2-13-6 遅延ジッタ	点 検	2-53	
	—— X-Y 動作 ——			
31	2-14-1 感 度 (REAL 時)	手動校正	2-54	
32	2-14-2 輝点の位置 (REAL 時)	調整メニュー	2-55	
33	2-14-3 位相差 (REAL 時)	手動校正	2-56	
34	2-14-4 感 度 (STORAGE 時)	手動校正	2-54	
	—— DVM 動作 ——			
35	2-15-1 DVM の調整	調整メニュー	2-58	

2-7 点検・校正の準備

2-7-1 点検・校正前のキーおよびつまみの設定

点検・校正を行なう前に、次の準備をしてください。

1. 周囲温度を $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ に設定します。
2. 電源を投入し、各キーおよびつまみを表2-7-1のように設定します。
3. POWER スイッチをONにし、INTENで輝線およびリードアウトが見易い明るさに調整して約30分間のウォームアップをします。
4. 点検・校正中は、本器内の温度を変化させないため、風の当たらないところで行なってください。

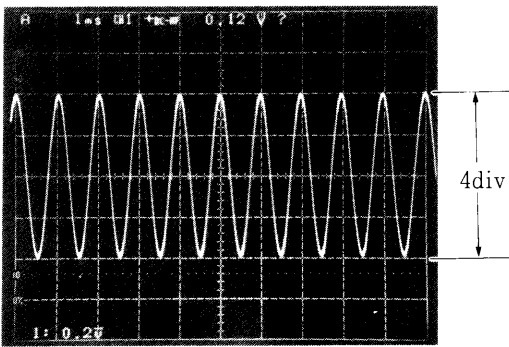
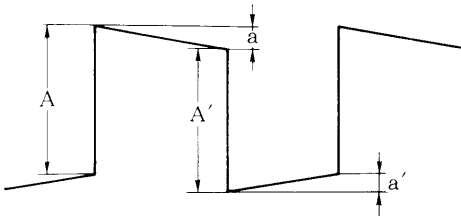
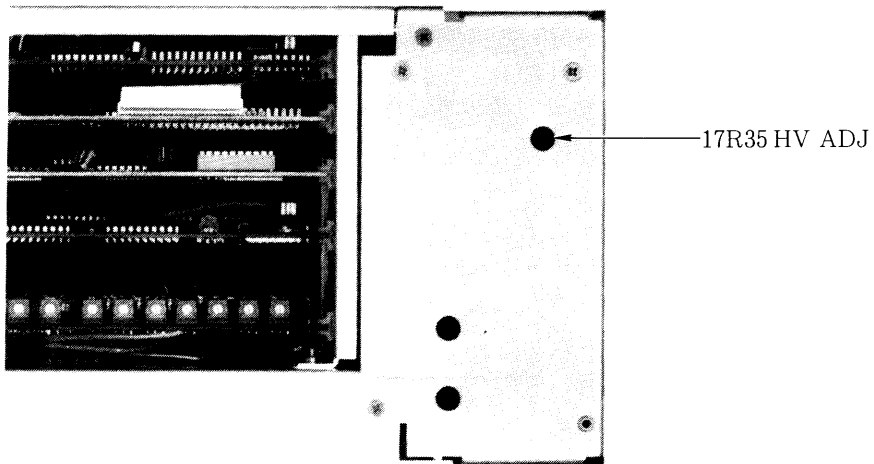
表2-7-1 点検・校正前のキー・つまみの設定

キー・つまみの名称	設 定	キー・つまみの名称	設 定
A・B INTEN	中央よりやや左回し	+/-	+
READOUT INTEN	ほぼ中央	B MODE	RUNS AFT DLY
FOCUS	ほぼ中央	B SOURCE	CH 1
ENHANCE	オフ	B COUPL	DC HF REJ
SCALE	右回し一ぱい	B SEC/DIV	100 μs
VERT MODE	CH 1	LEVEL	ほぼ中央
POSITION (CH 1・2・3・4)	ほぼ中央	HOLDOFF	ほぼ中央
VOLTS/DIV (CH 1・2)	10mV	水平 POSITION	ほぼ中央
0.1V/0.5V (CH 3・4)	0.1V	FINE	ほぼ中央
1 M Ω /50 Ω (CH 1・2)	1 M Ω (消灯)	REAL/STORAGE	REAL
GND (CH 1・2)	オフ (消灯)	メニューキー	オフ
AC/DC (CH 1・2・3・4)	DC (消灯)	カーソル測定	オフ
BW	オフ (消灯)		
CH 2 INV	オフ (消灯)		
ADD	オフ (消灯)		
ALT/CHOP	オフ (消灯)		
REF	オフ (消灯)		
HORIZ DISPLAY	A		
SWEEP MODE	AUTO		
A SOURCE	CH 1		
A COUPL	DC		
A SEC/DIV	1 ms		
A VARIABLE	NORM (右回し一ぱい)		
$\times 10$ MAG	オフ (消灯)		
A/B	A		

2-7-2 点検・校正欄の見方（例）

項 目	記 事
規 格	± 3 % ← 性能上、定められている規格
接 続	性能点検・校正を行なうための信号の入・出力の接続図 50Ω 終端 50Ω ターミネーション使用 初期設定（実線） 二次以降の設定（点線） 波形の種類（方形波） 繰返し周波数 1 kHz 60 mV 出力電圧 50Ω 同軸ケーブル（使用するケーブルの種類）
設 定	HORIZ DISPLAY : A } ← ここに記載されていないキーやつまみの設定は表 2-7-1 にしたがって設定します。 A SEC/DIV : 1 ms } (特に間違えないため、重複して記載することがあります。) タイマーカ（入力信号） : 1 ms ← 入力信号
手 順	→ 1. デジタルマルチメータ（高圧プローブ付）を用いて、ブラウン管のカソードと GND 間の電圧が、-2170V になるように、17R35 HV ADJ（図 2-8-3 を参照）で調整します。 ↑ 調整器の名称 → 2. 点検・校正の手順 最初に規格内にあるかどうかを点検します。規格外の際のみ、指示する調整器で調整を行います。

2-7-2 点検・校正欄の見方（続き）

項 目	記 事
画 面 波 形	画面波形を見ながら点検・校正を行なう場合 入力信号：正弦波←波形の種類 : 1 kHz ←繰返し周波数 : 40mV ←入力電圧 
参 考	点検・校正のための参考  $\text{ザグ} = \frac{a}{A} \text{ (または } \frac{a'}{A'}) \times 100\%$ ただし $\frac{a}{A}$ または $\frac{a'}{A'}$ の大きい方をとります。 （電子機械工業会MEA-27による）
調 整 箇 所	右側面←本器の右側面から見たときの調整箇所を示します。 手順で述べている点検および調整箇所を示します。 

2-8 電源・ブラウン管

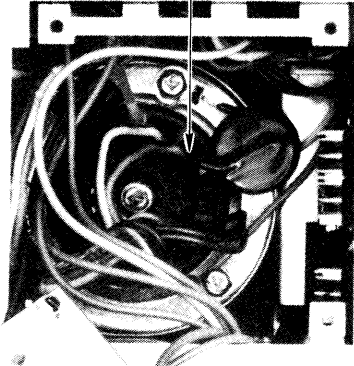
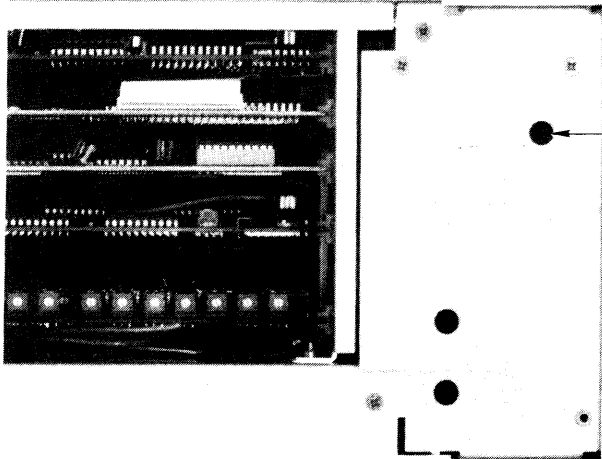
2-8-1 二次側直流電源電圧

項 目	記 事			
規 格 お よ び テストポイント	直流電源電圧	出力電圧範囲	リップル電圧	テストポイント
	- 12 V	±0.048V	6mVp-p以下	-12V (図2-8-1 参照)
	+ 5 V	±0.25 V	100mVp-p以下	+ 5V (図2-8-1 参照)
	- 5.2 V	±0.26 V	25mVp-p以下	-5.2V (図2-8-1 参照)
	- 2.0 V	±0.10 V	20mVp-p以下	-2.0V (図2-8-3 参照)
	+ 12 V	±0.12 V	6mVp-p以下	+12V (図2-8-1 参照)
	+ 50 V	±1.0 V	20mVp-p以下	+50V (図2-8-1 参照)
	+130 V	±3.9 V	60mVp-p以下	+130V (図2-8-1 参照)
手 順	——— 出力電圧範囲 ——— 1. 点検箇所（テストポイント）とグラウンド間の電圧をデジタルマルチメータで点検します。 2. 点検の結果、規格外のときは、-12V 電源を 18VR3-12V ADJ (図2-8-2を参照) で調整します。 3. その他の電源を再点検します。 <参考> -12V 電源を調整すれば、他の電源は無調整で規格内になるように設計されています。			
	——— リップル電圧 ——— 4. REAL/STORAGE を STORAGE に、A SEC/DIV を $1\mu s$ に設定します。 5. SWEEP MODE を NORM に設定します。 6. テスト用シンクロスコープに減衰比 1 : 1 のプローブを接続し、各電源のリップル電圧を点検します。			

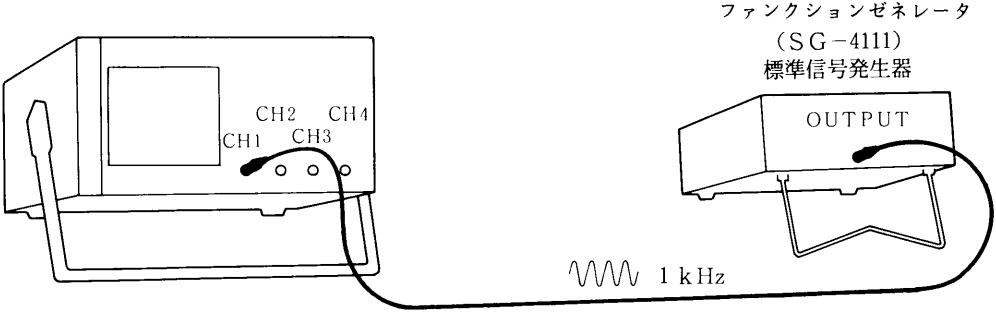
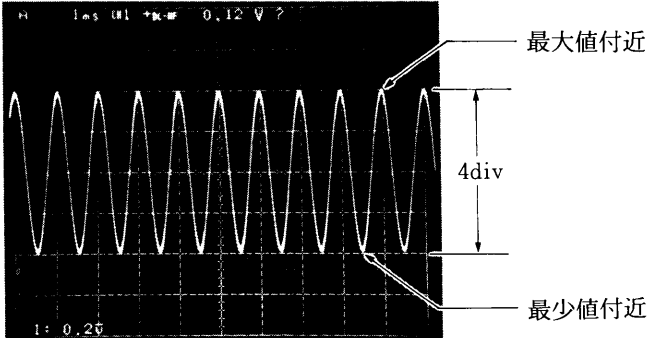
注 意

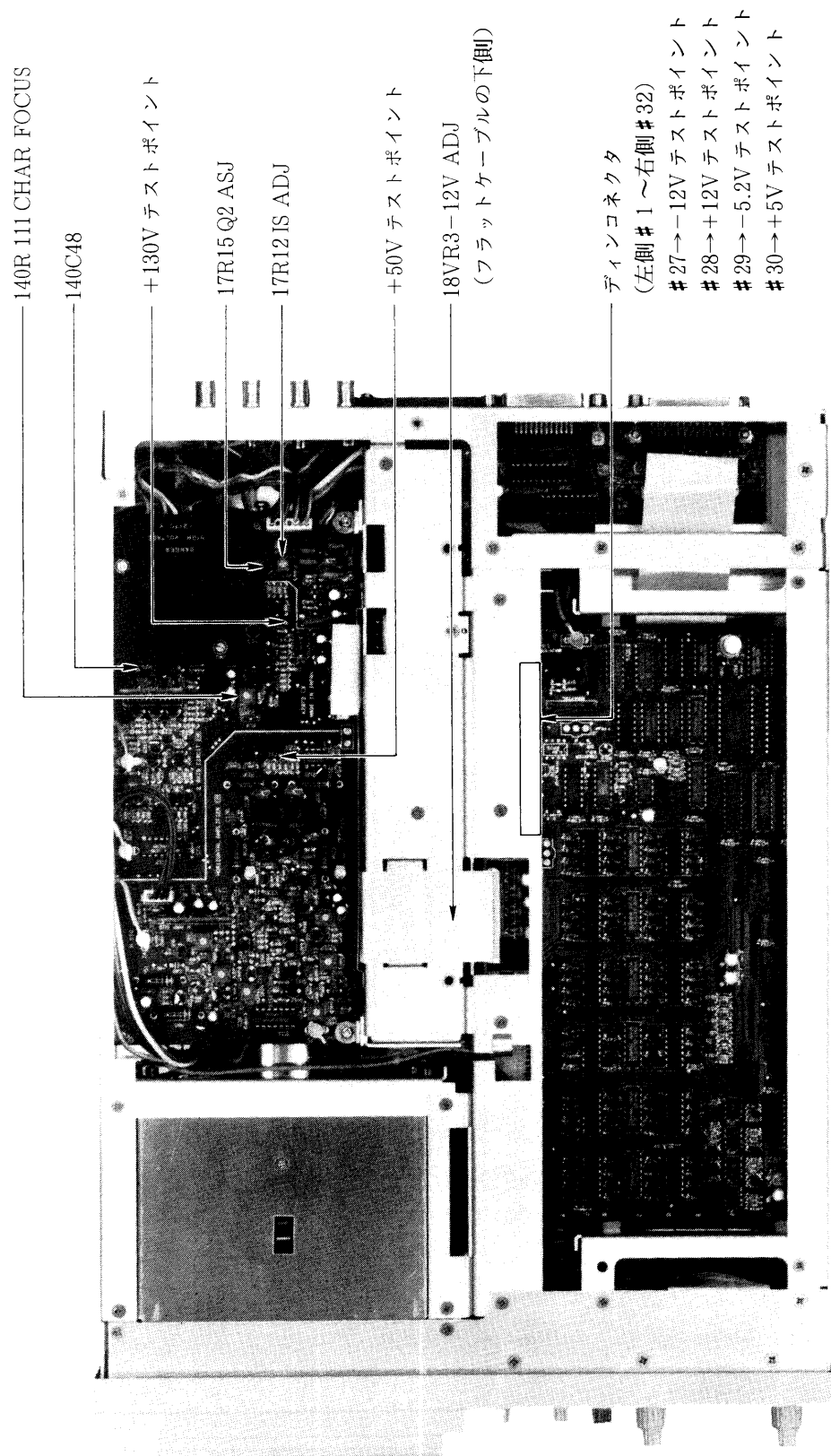
-12V ADJ用調整器は、フラットケーブルの下側にあるため、調整する際はフラットケーブルの片側（MOTHER側）を外します。そのときはケーブルを外す前の-12V ラインの電圧を読み取り、外したときの電圧差を考慮して調整してください。

2-8-2 ブラウン管のカソード電圧

項 目	記 事
規 格	-2175V ±0.5% (-2164V ~2186V)
手 順	1. ブラウン管のソケットのピン2（カソード）とグランド間をデジタルマルチメータ（高圧プローブ・SC-003 使用）で点検します。 2. 点検した結果、規格外のときは、17R35 HV ADJ（下図を参照）で調整します。 注 意 ブラウン管のカソード電圧を点検した結果、誤差が±0.5%以内であれば、全ての点検・校正項目にわたって校正をする場合の外は調整しないでください。
点 検 箇 所 お よ び 調 整 箇 所	ブラウン管のソケット ピン 2  右側面  17R35 HV ADJ

2-8-3 フォーカス

項 目	記 事
規 格	INTEN によりフォーカスが著しく狂わないこと。
接 続	 ファンクションゼネレータ (SG-4111) 標準信号発生器 1 kHz
設 定	A SEC/DIV : $500\mu s$ 付近 INTEN : ほぼ中央 ENHANCE : OFF
手 順	1. 正弦波 1 kHz を CH 1 の INPUT に加え、画面振幅 4 div を描きます。 2. 画面波形の最大・最小値付近のフォーカスが最良となるように、17R15 Q2 ADJ (図 2-8-1 を参照) で調整します。 3. 画面波形の最大値付近と最小値付近のフォーカスが均一になるように、ASTIG (正面パネル) で調整します。 4. 画面波形の立上り部分と立下り部分のフォーカスが最良となるように、17R49 Q123+ADJ (図 2-8-3 を参照) で調整します。 また、波形の最大値付近と最小値付近のフォーカスを 17R15 Q2 ADJ で再度調整します。 5. 画面振幅を 8 div 描きます。このとき、波形の最大値付近と最小値付近のフォーカスが最良となるように、17R12 IS ADJ (図 2-8-1 を参照) および 17R49 Q123+ADJ で交互に調整します。 6. リードアウトのフォーカスが最良となるように、140R111 CHAR FOCUS (図 2-8-1 を参照) で調整します。
画 面 波 形	 最大値付近 4div 最小値付近 1: 0.2V



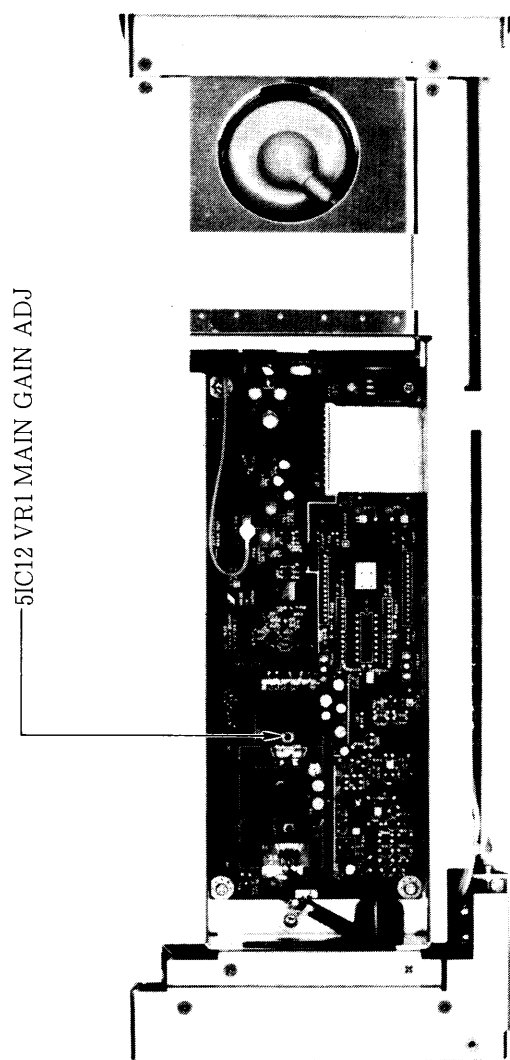
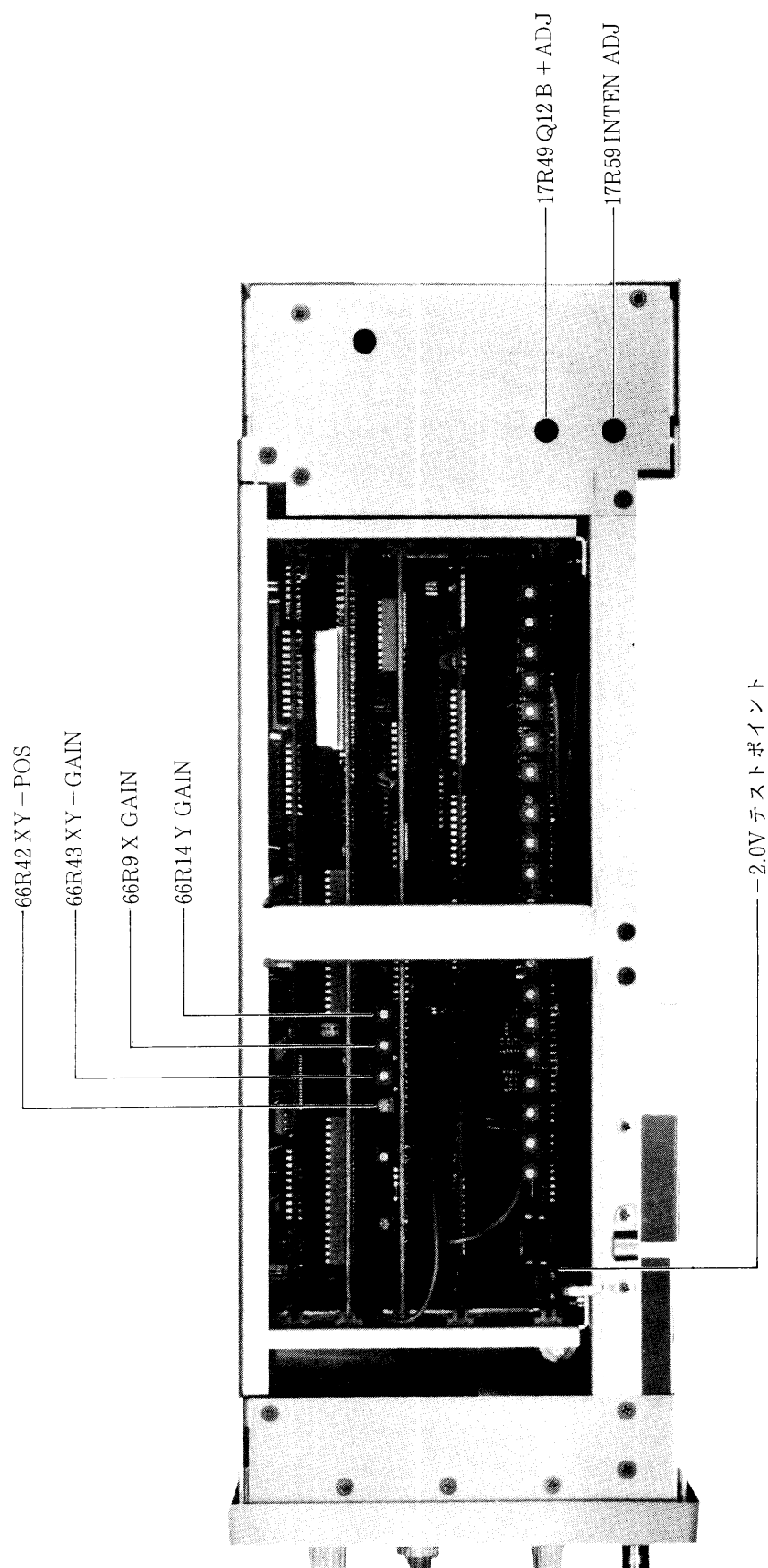
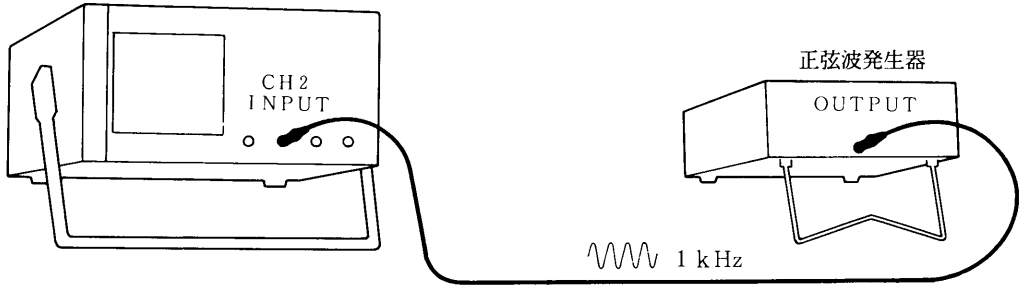
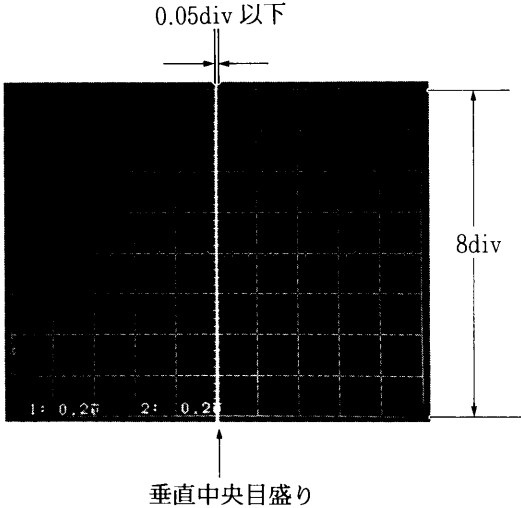


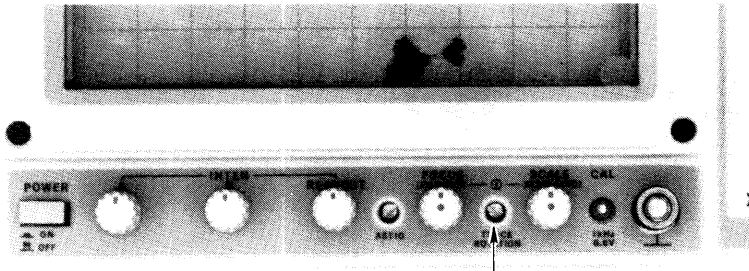
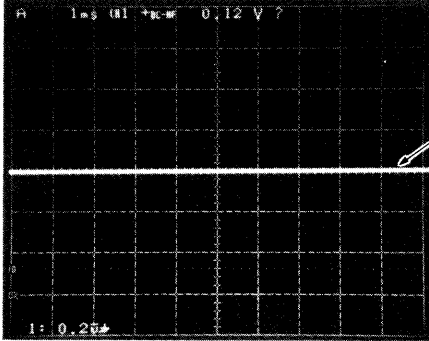
図 2 - 8 - 3 右側面



2-8-4 垂直輝線と垂直目盛りの平行 (ORTHOGONALITY)

項目	記事
規格	垂直輝線と中央の垂直目盛りのずれが 0.05/8 div 以下のこと。
接続	
設定	REAL/STORAGE : REAL HORIZ DISPLAY : X-Y
手順	1. 正弦波 1 kHz を CH 2 の INPUT に加え、振幅 8 div の垂直輝線を描きます。 2. 垂直輝線と中央の垂直目盛りのずれを 0.05/8 div 以内になるように、 200R86 ORTHO NAL (図 2-9-1 を参照) で調整します。
画面波形	

2-8-5 水平輝線と水平目盛りの平行 (TRACE ROTATION)

項 目	記 事
規 格	水平輝線と中央の水平目盛り線が一致すること。
設 定	REAL/STORAGE : REAL A SEC/DIV : 1 ms HORIZ DISPLAY : A SWEEP MODE : AUTO
手 順	1. 無信号で自励掃引させます。 2. 正面パネルの TRACE ROTATION を回して、水平輝線と中央の水平目盛り線が一致するように調整します。
調 整 箇 所 お よ び 画 面 波 形	正面パネルの一部  TRACE ROTATION 画面波形  水平輝線

2-8-6 輝 度

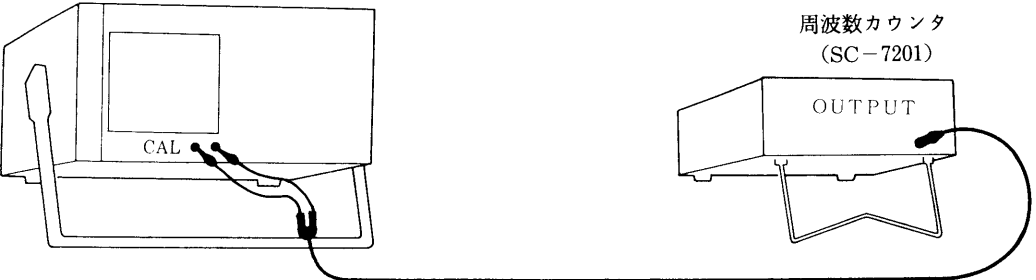
項 目	記 事
規 格	INTEN を左回しいっぱいに設定したとき、輝線が消えること。
設 定	A SEC /DIV : 500ns HORIZ DISPLAY : ALT ENHANCE : ON A・B INTEN : 左回しいっぱい
手 順	1. A・B INTEN を左回しいっぱいにしたとき、輝線が完全に消えるように、17R59 INTEN ADJ (図 2-8-3 を参照) で調整します。 2. 次のように設定します。 SEC/DIV : 10ns SWEEP MODE : AUTO HOLD OFF : 左回しいっぱい 3. INTEN を回して、輝線の前消えおよび輝度一様性の両方を最良になるように、140C 48 (図 2-8-1 を参照) で調整します。

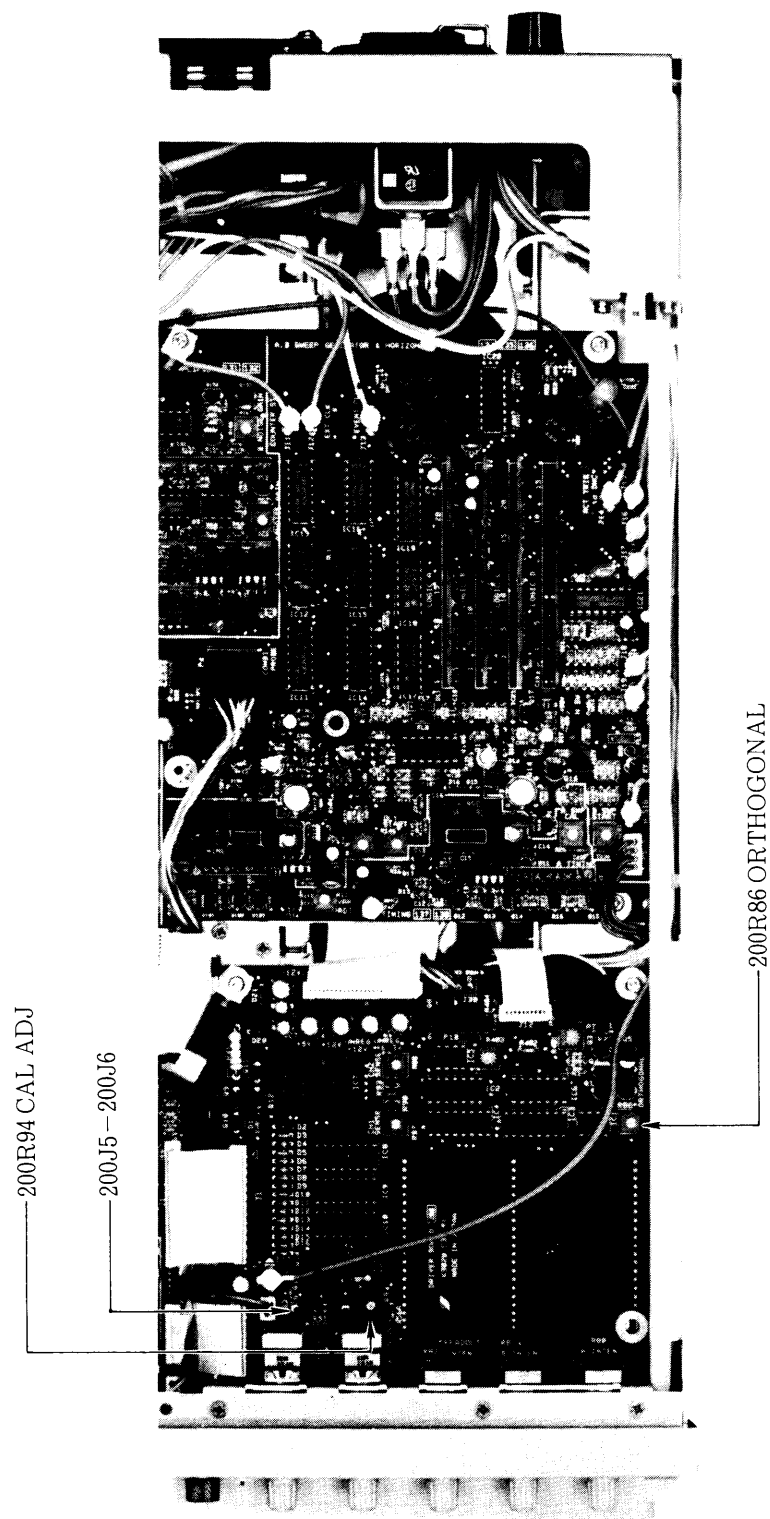
2－9 校正信号出力

2－9－1 出力電圧

項 目	記 事
規 格	0.6V±1% (0.594～0.606 V)
接 続	
手 順	1. 200J 5 と 200J 6 (図 2－9－1 を参照) 間を短絡します。 2. デジタルマルチメータを CAL 0.6V 出力端子に接続し、0.6V±1%以内にあるか点検します。 3. 点検の結果、誤差が大きいときは、200R94 CAL ADJ (図 2－9－1 を参照) で調整します。 4. 200J 5 と 200J 6 間の短絡を外します。

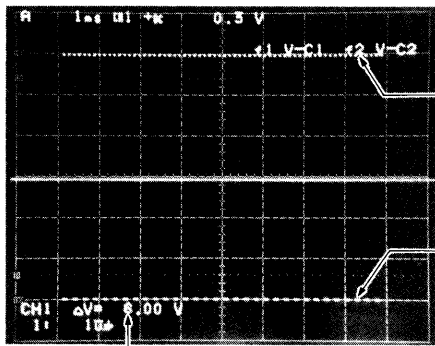
2－9－2 繰返し周波数

項 目	記 事
規 格	1 kHz±0.01%
接 続	
手 順	1. 周波数カウンタを CAL 0.6V 出力端子に接続します。 2. カウンタの表示が、1 kHz±0.01%以内であることを点検します。

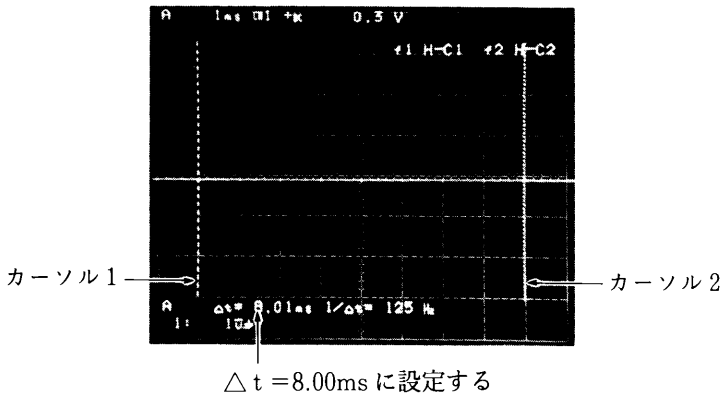


2-10 カーソルゲイン

2-10-1 垂直軸カーソル

項 目	記 事
設 定	VERT MODE : CH 1 SWEEP MODE : AUTO CH 1 VOLTS/DIV : 1 V ΔV : オン (表示灯点灯)
手 順	1. f1つまみを左回しにして、カーソル1を目盛りの最下位より1 div に設定します。 2. f2つまみを右回しにして、 ΔV の値を 6.00V に設定します。 3. カーソル2が目盛りの最上位より1 div 下の位置になるように、 66R14 Y GAIN (図 2-8-3 を参照) で調整します。
画 面 波 形	 $\Delta V = 6.00V$ に設定する

2-10-2 水平軸カーソル

項 目	記 事
設 定	VERT MODE : CH 1 SWEEP MODE : AUTO CH 1 VOLTS/DIV : 1 V A SEC/DIV : 1 ms $\Delta t \cdot 1 / \Delta t$: オン (表示灯点灯)
手 順	1. f1つまみを左回しにして、カーソル1を目盛りの左側より1 div に設定します。 2. f2つまみを右回しにして、 Δt の値を8.00ms に設定します。 3. カーソル2が目盛りの右側より1 div 左になるように、 66R9 X GAIN (図 2 - 8 - 3 を参照) で調整します。
画 面 波 形	 カーソル1 カーソル2 $\Delta t = 8.00\text{ms}$ に設定する

2-11 垂直偏向系

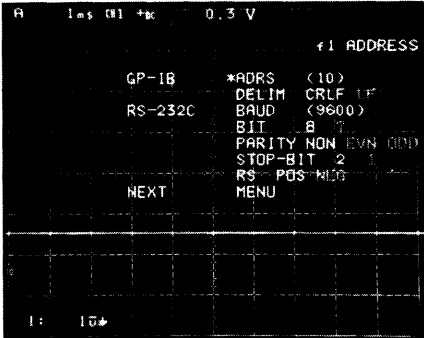
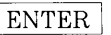
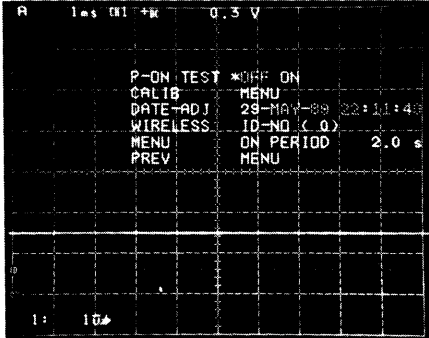
2-11-1 ADD バランス

項 目	記 事
設 定	VERT MODE : CH 1, CH 2, ADD, ALT
手 順	1. CH 2 の POSITION つまみを用いて, CH 1 と ADD の輝線を一致させます。 2. CH 2 の輝線が画面中央になるように, 110R27 ADD BAL (図 2-11-1 を参照) で調整します。

2-11-2 BW バランス

項 目	記 事
設 定	VERT MODE : CH 1 REAL/STORAGE : REAL
手 順	1. CH 1 の輝線を画面中央に設定します。 2. BW キーをオン/オフに切替えたとき, 輝線の移動がなくなるように, 111R222 BW BAL (図 2-11-1 を参照) で調整します。

2-11-3 自動バランス校正

項 目	記 事
手 順	1. SYSTEM (LOCAL) キーを一回押します。(下図を参照) 2.  キーを押し、*マークをNEXT MENUに移動します。 “NEXT*MENU” ……指定 3.  キーを一回押します。(下図を参照) 4.  キーを押し、*マークをCALIB MENUに移動します。 “CALIB*MENU” ……指定 5.  キーを一回押します。(次ページの上図を参照) 6.  キーおよび  キーを押して、BAL GAIN HORIZ の内の“BAL”を指定（一際輝度が明るくなる）します。 “*AUTO-CALIB BAL GAIN HORIZ” ……BALを指定 7.  キーを一回押します。 ・自動バランスを校正が開始します。 ・自動的に各バランスの校正を開始します。 ・自動バランス校正が終了（数分間後）すると、各項目毎にOK表示がされた画面が表示されます。(次ページの下図を参照) ・OK表示の代りにNGが表示されたときは、その項目についてどこかが異常のため、この場合は最寄りの岩通サービス㈱へお申し付けください。
画 面 写 真	・SYSTEM キーを押したとき  ・NEXT*MENU時に  キーを押したとき 

2-11-3 自動バランス校正（続き）

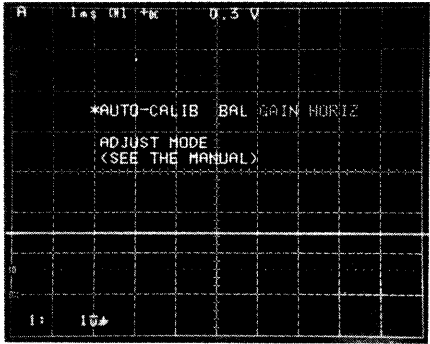
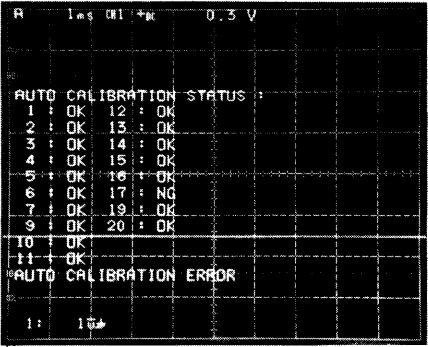
項 目	記 事
画 面 波 形	・ CALIB * MENU 時に ENTER キーを押したとき 

表 2-1-1 自動バランス校正の項目

校正項目 番 号	区 分	内 容
1	BAL	CH 1 DC BAL
2	BAL	CH 1 ATT BAL (1 / 1 ・ 1 / 5)
3	BAL	CH 1 ATT BAL (1 / 1 ・ 1 / 2)
4	BAL	CH 1 VAR BAL
5	BAL	CH 1 GAIN BAL
6	BAL	CH 1 DC BAL (2 mV)
9	BAL	CH 2 DC BAL
10	BAL	CH 2 ATT BAL (1 / 1 ・ 1 / 5)
11	BAL	CH 2 ATT BAL (1 / 1 ・ 1 / 2)
12	BAL	CH 2 POLA BAL (粗 調)
13	BAL	CH 2 VAR BAL
14	BAL	CH 2 GAIN BAL
15	BAL	CH 2 POLA BAL (微 調)
16	BAL	CH 2 DC BAL
19	BAL	CH 3 ATT BAL
20	BAL	CH 4 ATT BAL

校正完了時に表示する画面(BAL)



2-11-4 低速波形特性

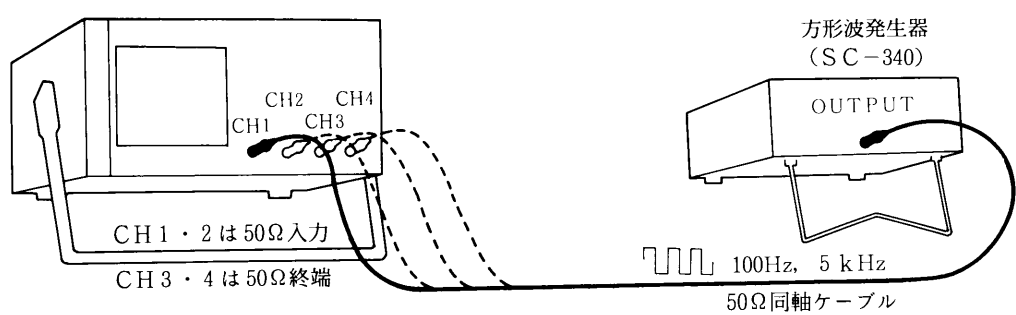
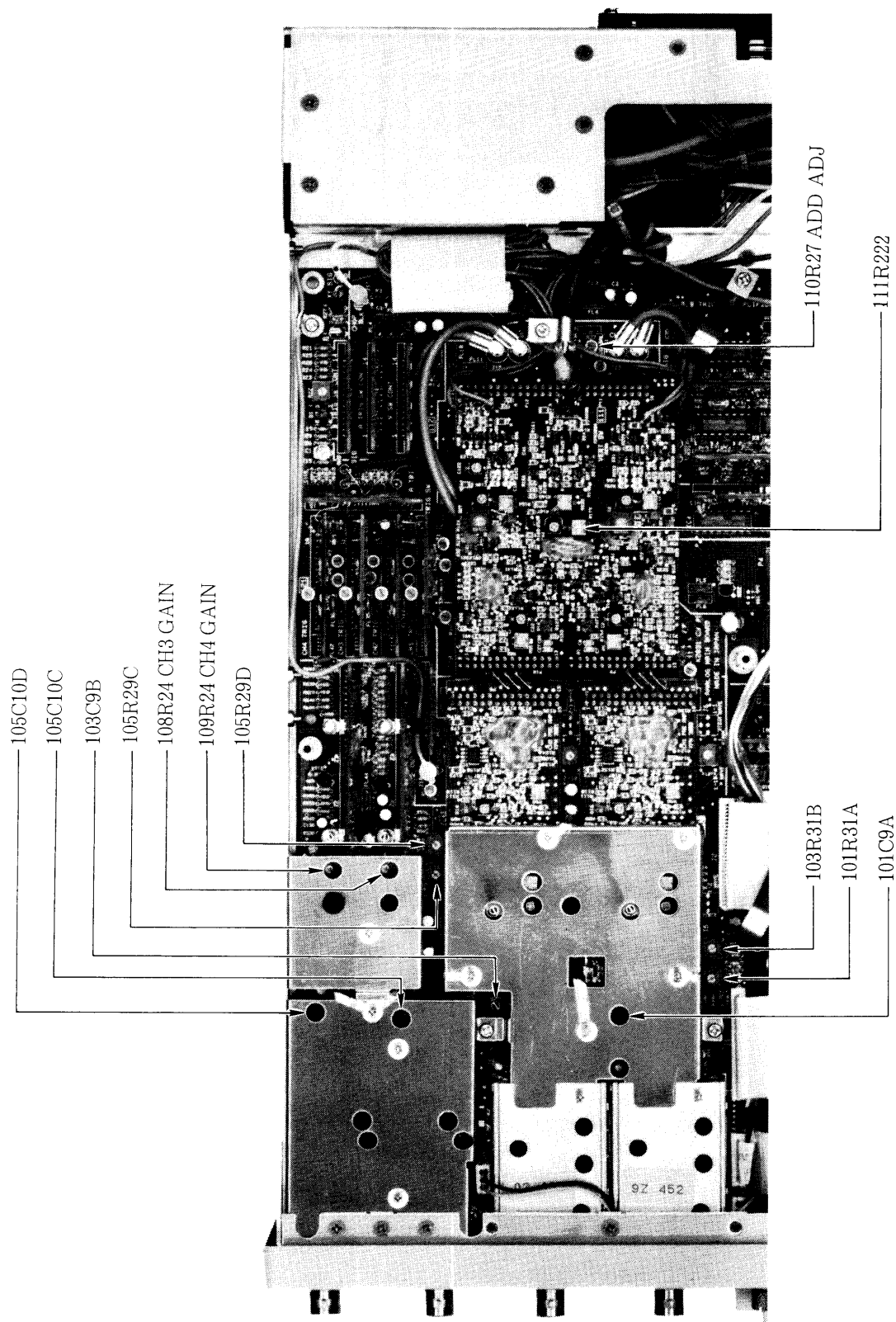
項目	記事
接続	 方形波発生器 (SC-340) OUTPUT CH1 CH2 CH3 CH4 CH1・2は50Ω入力 CH3・4は50Ω終端 100Hz, 5 kHz 50Ω同軸ケーブル
設定	VOLTS/DIV (CH1・2) : 10mV 1 MΩ/50Ω (CH1・2) : 50Ω 0.1V/0.5V (CH3・4) : 0.1V AC/DC (CH1・2・3・4) : DC
手順	1. REAL/STORAGE MODE を REAL に設定します。 2. 方形波 5 kHz を CH1 の INPUT に加え、振幅 6 div 描きます。 3. 画面波形の平坦性を最良になるように、101C9A LE ADJ 1 (図 2-11-1 を参照) で調整します。 4. 方形波を 100Hz に設定し、平坦性を最良になるように、101R31A LF ADJ 2 (図 2-11-1 を参照) で調整します。 5. VERT MODE を CH2 に設定し、CH1 と同様に 5 kHz の平坦性を 103C9B LF ADJ 1 および 100Hz の平坦性を 103R31B LF ADJ 2 (図 2-11-1 を参照) で調整します。 6. VERT MODE を CH3 に設定し、5 kHz の平坦性を 105C10C LF ADJ 1 および 100Hz の平坦性を 105R29C LF ADJ 2 (図 2-11-1 を参照) で調整します。 7. VERT MODE を CH4 に設定し、5 kHz の平坦性を 105C10D LF ADJ 1 および 100Hz の平坦性を 105R29D LF ADJ 2 (図 2-11-1 を参照) で調整します。 注) 上記 5 kHz 入力時の平坦性と 100Hz 入力時の平坦性の調整は相互に影響するので繰返し調整します。 8. REAL/STORAGE MODE を STORAGE に設定し、上記 2 項から 7 項までを確認します。

图 2-11-1 底面



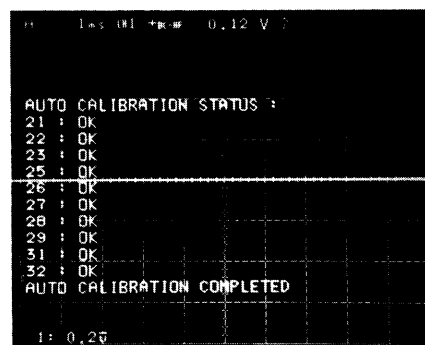
2-11-5 CH1・2の感度（自動感度校正）

項 目	記 事
規 格	2 mV/div ± 3 % 5 mV/div ~5V/div ± 2 %
手 順	1. SYSTEM (LOCAL) キーを一回押します。 2.  キーを押し、*マークをNEXT MENUに移動します。 “NEXT*MENU” ……指定 3.  キーを一回押します。 4.  キーを押し、*マークをCALIB MENUに移動します。 “CALIB*MENU” ……指定 5.  キーを一回押します。 6.  キーまたは  キーを押して、BAL GAIN HORIZの内の“GAIN”を指定（一際輝度が明るくなる）します。 “*AUTO-CALIB BAL GAIN HORIZ” ……GAINを指定 7.  キーを一回押します。 ・自動的に各レンジの校正を開始します。 ・自動感度校正の項目を下記の表2-11-2に示します。 ・自動感度校正が終了（約3分間）すると、各項目毎にOK表示された画面が表示されます。（下図を参照） ・OK表示の代りにNG表示がされたときは、その項目についてどこかが異常のため、この場合は最寄りの岩通サービス(株)へお申し付けください。

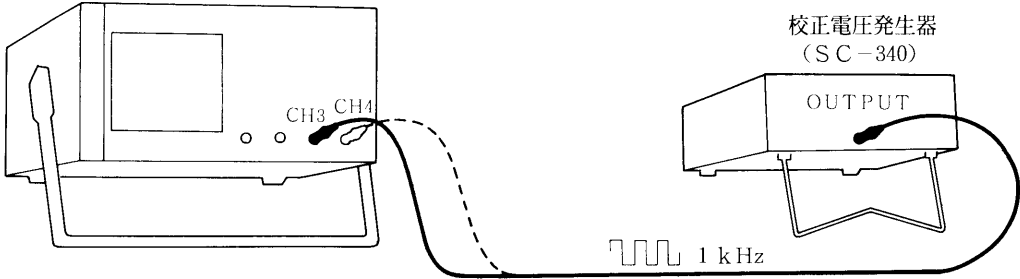
表2-11-2 自動感度校正の項目

校正完了時に表示する画面（GAIN）

校正項目番	区 分	内 容
21	GAIN	CH 1 10mV GAIN
22	GAIN	CH 1 5 mV GAIN
23	GAIN	CH 1 2 mV GAIN
25	GAIN	CH 1 20mV GAIN
26	GAIN	CH 1 50mV GAIN
5	BAL	CH 1 GAIN BAL (再 調)
27	GAIN	CH 2 10mV GAIN
28	GAIN	CH 2 2 mV GAIN
29	GAIN	CH 2 2 mV GAIN
31	GAIN	CH 2 20mV GAIN
32	GAIN	CH 2 50mV GAIN
14	BAL	CH 2 GAIN BAL (再 調)



2-11-6 CH3・4の感度

項 目	記 事
規 格	$\pm 4\%$
接 続	
設 定 お よ び 手 順	1. VERT MODEをCH3に、0.1V/0.5Vを0.1Vに設定します。 2. 方形波0.6VをCH3のINPUTに加え、画面振幅が6 divになるように 108R24 GAIN (図2-11-1を参照)で調整します。 3. 0.1V/0.5Vを0.5Vに設定します。 4. 方形波3Vを加え、画面振幅が6 div$\pm 4\%$以内にあるか点検します。 5. VERT MODEをCH4に、0.1V/0.5Vを0.1Vに設定します。 6. 方形波0.6VをCH4のINPUTに加え、画面振幅が6 divになるように 106R24 GAIN (図2-11-1を参照)で調整します。 7. 0.1V/0.5Vを0.5Vに設定します。 8. 方形波3Vを加え、画面振幅が6 div$\pm 4\%$以内にあるか点検します。

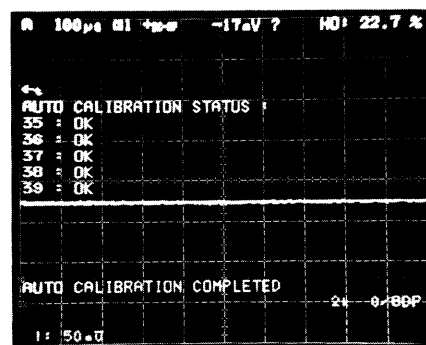
2-11-7 自動 ADC 校正

項 目	記 事
手 順	1. REAL/STORAGE MODE を STORAGE に設定します。 2. SYSTEM (LOCAL) キーを一回押します。 3. ▼ キーを押し、*マークを CALIB MENU に移動します。 “CALIB * MENU” ……指定 4. ENTER キーを一回押します。 5. ▼ キーまたは ▲ キーを押し、*マークを AUTO-CALIB ADC に移動します。 “* AUTO-CALIB ADC” ……指定 6. ENTER キーを一回押します。 ・自動的に各 ADC 校正を開始します。 ・自動 ADC 校正の項目を下記の表 2-11-3 に示します。 ・自動 ADC 校正が完了 (約 1 分間) すると、各項目毎に OK 表示された画面が表示されます。 (下図を参照) ・OK 表示の代りに NG 表示がされたときは、その項目についてどこかが異常のため、この場合は最寄りの岩通サービス(株)へお申し付けください。

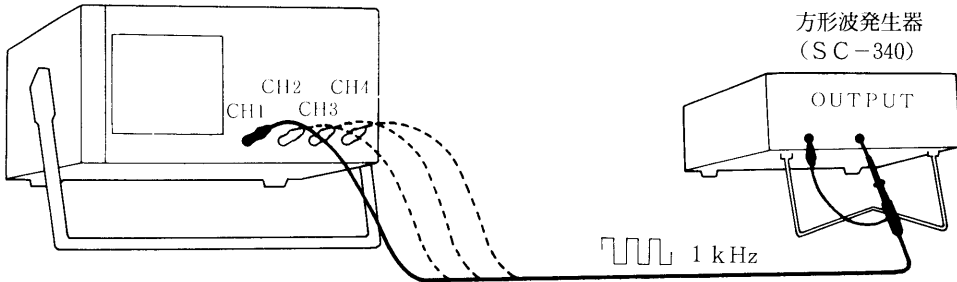
表 2-11-3 自動 ADC 校正の項目

校正項目 番 号	区 分	内 容
35	ADC	BI PHASE OFFSET COARSE
36	ADC	BI PHASE GAIN
37	ADC	BI PHASE OFFSET
38	ADC	CH 1 POS CENTER FOR STORAGE
39	ADC	CH 2 POS CENTER FOR STORAGE

校正完了時に表示する画面 (ADC)



2-11-8 減衰器の位相

項 目	記 事
規 格	CH 1・CH 2 アッテネータ位相 $\pm 1.0\%$ プローブ位相 $\pm 1.0\%$ CH 3・CH 4 アッテネータ位相 $\pm 2.0\%$ プローブ位相 $\pm 2.0\%$
接 続	
手 順	—— CH 1・CH 2 —— - CH 1 のVOLTS/DIVを0.1Vに設定します。 - 方形波発生器の出力を15kHzに設定し、同軸ケーブルを用いてCH 1のINPUTに加え、アッテネータ位相を ATT1 VC1 (図2-11-2を参照)で調整します。(次ページの画面波形を参照) - CH 1 のVOLTS/DIVを1Vに設定し、アッテネータ位相を ATT1 VC2 (図2-11-2を参照)で調整します。 - VERT MODEをCH 2に、VOLTS/DIVを0.1Vに設定します。 - 方形波発生器の出力15kHzを、同軸ケーブルを用いてCH 2のINPUTに加え、アッテネータ位相を ATT2 VC1 (図2-11-2を参照)で調整します。 - CH 2 のVOLTS/DIVを1Vに設定し、アッテネータ位相を ATT2 VC2 (図2-11-2を参照)で調整します。 - VERT MODEをCH 1に、VOLTS/DIVを0.1Vに設定します。 - 方形波発生器の出力を1kHzにし、付属のプローブを用いてCH 1のINPUTに加え、プローブ本体の位相を調整します。 - CH 1 のVOLTS/DIVを10mVに設定し、プローブ位相を 101C1A (図2-11-2を参照)で調整します。(次ページの画面波形を参照) - VERT MODEをCH 2に、VOLTS/DIVを10mVに設定します。 - 方形波発生器の出力1kHzを、付属のプローブを用いてCH 2のINPUTに加え、プローブ位相を 103C1B (図2-11-2を参照)で調整します。上記1項から11項を繰返し調整、点検してください。

2-11-8 減衰器の位相（続き）

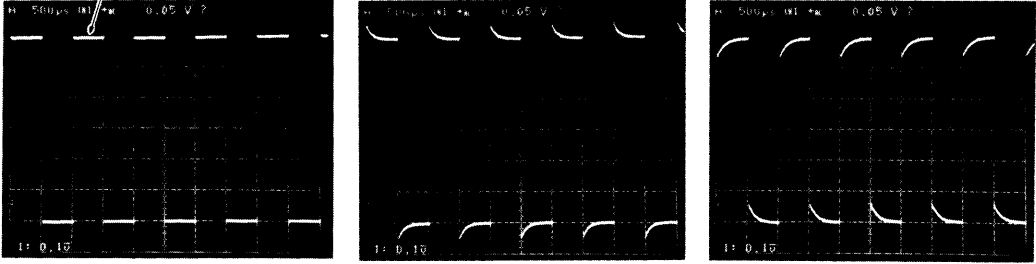
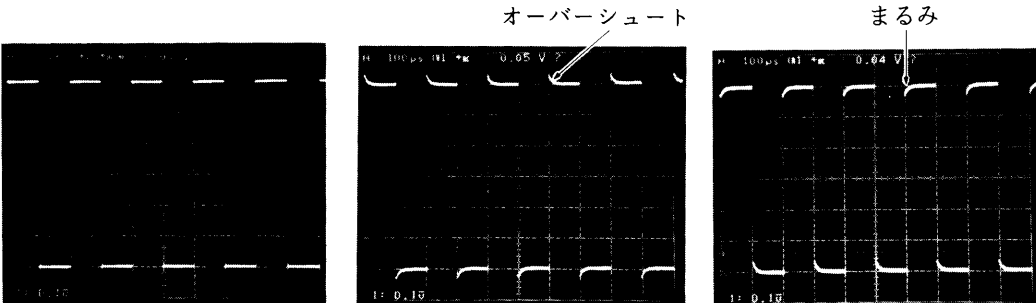
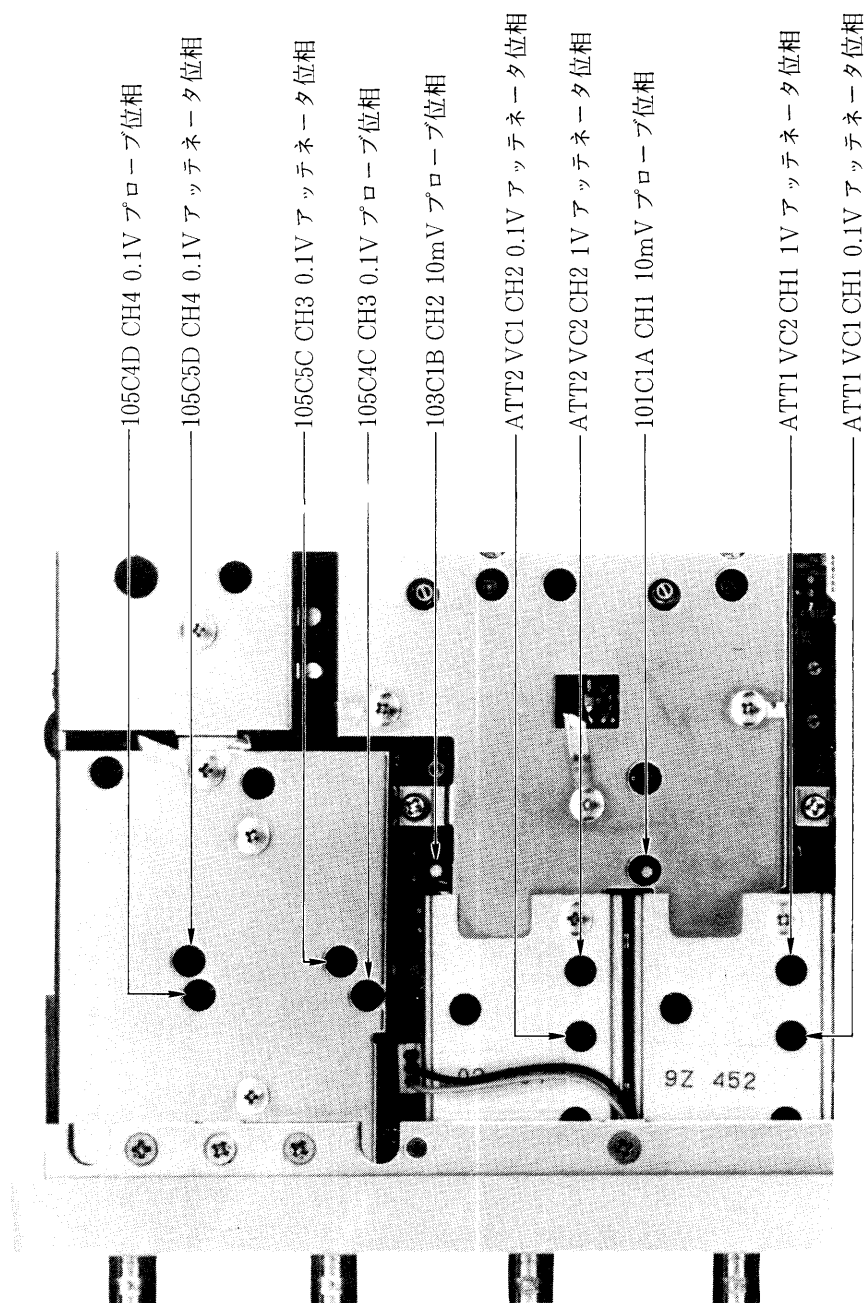
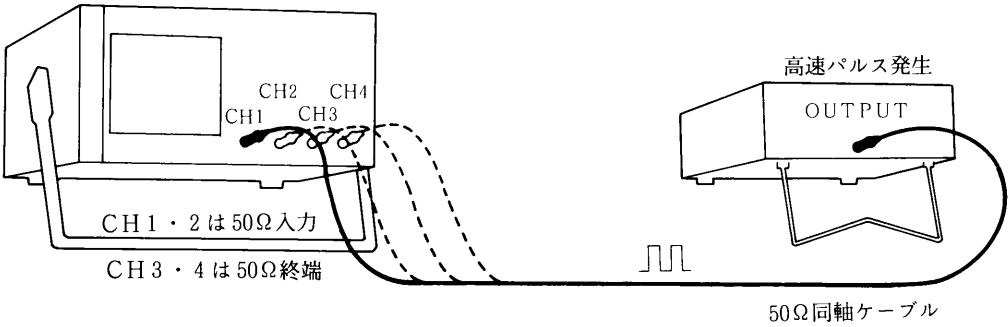
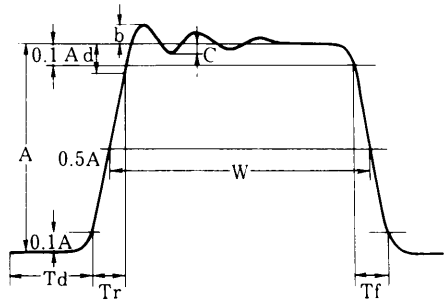
項 目	記 事
手 順	—— CH 3 ・ CH 4 —— 12. CH 3, CH 4 の 0.1V/0.5V を 0.1V に, VERT MODE を CH 3 に設定します。 13. 方形波 1 kHz を付属のプローブを用いて CH 3 の INPUT に加え, プローブ位相を 105C4C (図 2-11-2 を参照) で, アッテネータ位相を 105C5C (図 2-11-2 を参照) で調整します。 14. VERT MODE を CH 4 に設定し, 方形波 1 kHz を付属のプローブを用いて CH 4 の INPUT に加えます。 15. CH 4 のプローブ位相を 105C4D (図 2-11-2 を参照) で, アッテネータ位相を 105C5D (図 2-11-2 を参照) で調整します。
画 面 波 形	プローブ位相 (入力信号 1 kHz) 平坦性  (a) 適 正 (b) 不適性 (過補償) (c) 不適性 (補償不足) アッテネータ位相 (入力信号 15 kHz)  (a) 適 正 (b) 不適正 (過補償) (c) 不適正 (補償不足)

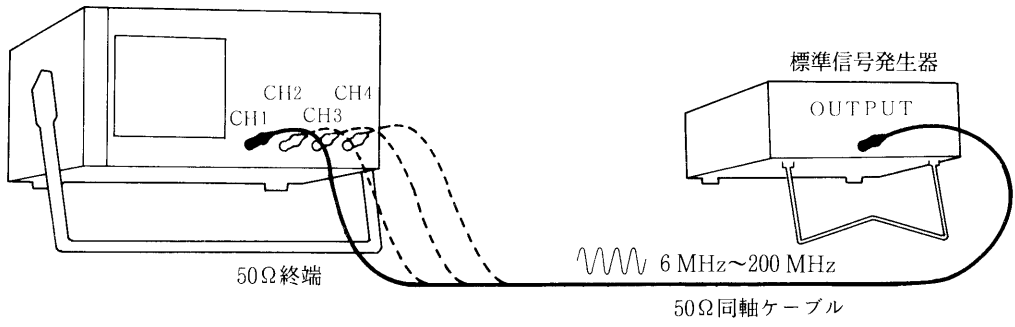
図 2-11-2 減衰器



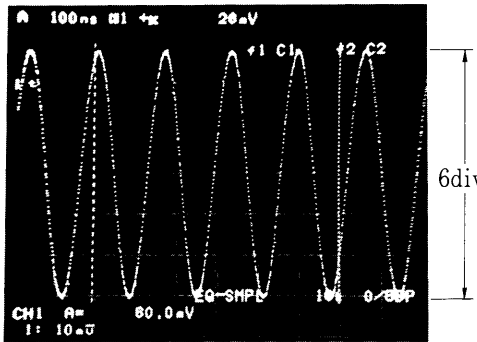
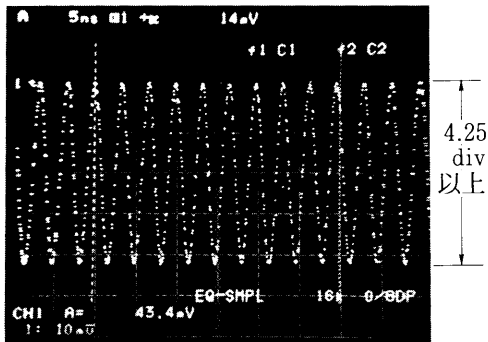
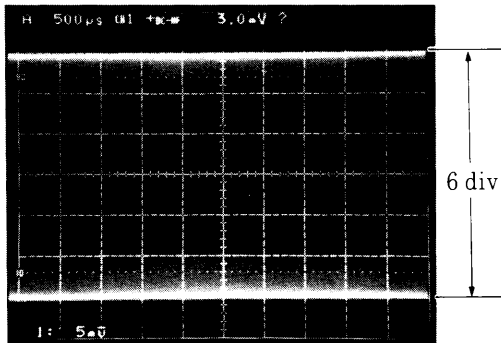
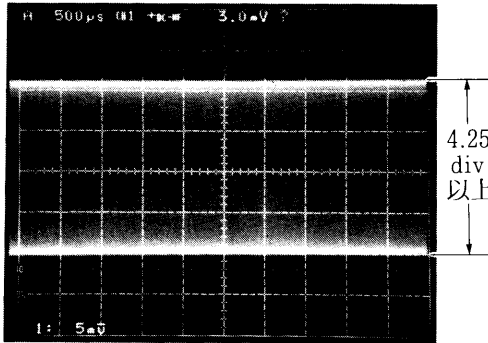
2-11-9 方形波特性

項 目	記 事
規 格	CH 1・CH 2 (10mV/div レンジ, 50Ω入力にて) オーバーシュート : 5.0% その他の歪 : 7.5% CH 3・CH 4 (0.1V/div, 50Ωターミネーション使用時) オーバーシュート : 13.0% その他の歪 : 12.5%
接 続	
手 順	1. CH 1・CH 2 の VOLTS/DIV を 10mV に設定し, オーバーシュートおよびその他の歪を点検します。 2. CH 3・CH 4 の 0.1V/0.5V を 0.1V に設定し, オーバーシュートおよびその他の歪を点検します。
参 考	 A : 基本振幅 $\frac{b}{A}$: オーバーシュート $\frac{c}{A}$: リンギング W : パルス幅 Tr : 立上り時間 Tr : 下降時間 $\frac{d}{A}$: まるみ Td : 信号遅延時間

2-11-10 周波数帯域幅

項 目	記 事	
規 格	CH 1 ・ CH 2 2 mV／div DC～100MHz - 3 dB 5 mV／div ～5V／div DC～200MHz - 3 dB CH 3 ・ CH 4 0.1V／div, 0.5V／div DC～200MHz - 3 dB	
接 続	 標準信号発生器 OUTPUT 50Ω終端 6 MHz～200 MHz 50Ω同軸ケーブル	
設 定	CH 1 ・ CH 2 VOLTS／DIV : 10mV 1 MΩ／50Ω : 50Ω CH 3 ・ CH 4 0.1V／0.5V : 0.1V (50Ω終端)	
手 順	1. 基準周波数を 50kHz に設定し、信号発生器の出力電圧を調整して画面中央に振幅 6 div を描きます。(次ページの画面波形を参照) 2. 信号発生器の周波数をそれぞれ規格の周波数に変えたときの画面振幅を読み取り、規格内にあるか点検します。(次ページの画面波形を参照) 3. REAL および STORAGE の両方を確認します。	

2-11-10 周波数帯域幅（続き）

項 目	記 事																	
画 面 波 形	REAL のとき： 基準周波数（50 kHz）の振幅	規格の周波数が－3 dB のときの振幅																
																		
	STORAGE のとき： 基準周波数（6 MHz）の振幅	規格の周波数が－3 dB のときの振幅																
																		
参 考	基準振幅を 6 div に設定したときのデシベル換算表を下に示します。																	
	<table><tr><td>振 幅(div)</td><td>6.0</td><td>4.4</td><td>4.3</td><td>4.25</td><td>4.2</td><td>4.1</td><td>4.0</td></tr><tr><td>ベシベル(dB)</td><td>0.0</td><td>－2.7</td><td>－2.9</td><td>－3.0</td><td>－3.1</td><td>－3.3</td><td>－3.5</td></tr></table>		振 幅(div)	6.0	4.4	4.3	4.25	4.2	4.1	4.0	ベシベル(dB)	0.0	－2.7	－2.9	－3.0	－3.1	－3.3	－3.5
振 幅(div)	6.0	4.4	4.3	4.25	4.2	4.1	4.0											
ベシベル(dB)	0.0	－2.7	－2.9	－3.0	－3.1	－3.3	－3.5											

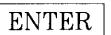
2-11-11 CH1・2のポジションセンタとゲイン

項 目	記 事
設 定	----- REAL MODE ----- REAL/STORAGE : REAL A SEC/DIV : 10 μs VOLTS/DIV (CH1・2) : 10mV GND (CH1・2) : オン (表示灯点灯)
手 順	1. SYSTEM (LOCAL) キーを一回押します。 2.  キーを押し、*マークをNEXT MENUに移動します。 “NEXT*MENU” ……指定 3.  キーを一回押します。 4.  キーを押し、*マークをCALIB MENUに移動します。 “CALIB*MENU” ……指定 5.  キーを一回押します。 6.  キーを押し、*マ をADJUST MODE (SEE THE MANUAL) に移動します。 “*ADJUST MODE (SEE THE MANUAL)” ……指定 7.  →  →  →  キーを順次押し、 キーを押します。 8.  キーおよび  キーを押して、V MAIN GAINを指定 (一際輝度が明るくなる) します。 9.  キーを一回押します。このとき、画面上の輝線が6 div間を上下移動するように、  (図2-8-2を参照) で調整します。 10.  キーおよび  キーを押して、CH1 POS CENTERを指定し、f1つまみを回して輝線の移動が、画面中央目盛りを中心に上下対称 (±3 div) に調整します。 11. VERT MODEをCH2に設定します。 12.  キーを押してCH2 POS GAINを指定し、f1つまみを回して画面上の輝線の移動量が6 div間を上下するように調整します。 13.  キーを押してCH2 POS GAINを指定し、f1つまみを回して画面上の輝線の移動が、画面中央目盛りを中心に上下対称 (±3 div) に調整します。 14.  キー  キーおよび  キーを押して、V STD MEASを指定し、 キーを押します。 15.  キーを押してSAVEを指定し、 キーを押します。 キーを押してから、再度前の画面にもどるとSAVE動作が完了します。

2-11-11 CH1・2のポジションセンタとゲイン（続き）

項 目	記 事
設 定	—— STORAGE MODE —— REAL/STORAGE : STORAGE VOLTS/DIV (CH1・2) : 10mV 1MΩ/50Ω (CH1・2) : 1MΩ AC/DC(CH1・2) : DC GND (CH1・2) : オフ（表示灯点灯）
手 順	1. SYSTEM (LOCAL) キーを一回押します。 2.  キーを押し、*マークをNEXT MENUに移動します。 “NEXT*MENU”……指定 3.  キーを一回押します。 4.  キーを押し、*マークをCALIB MENUに移動します。 “CALIB*MENU”……指定 5.  キーを一回押します。 6.  キーを押し、*マークをADJUST MODE (SEE THE MANUAL) に移動します。 “*ADJUST MODE (SEE THE MANUAL)”……指定 7.  →  →  →  キーを順次押し、 キーを押します。 8.  キーを押し、CH1 GAINを指定します。 9. 付属のプロープを用いて、CAL 0.6VをCH1のINPUTに加え、画面振幅を6 divになるようにf1つまみを回して調整します。 10.  キーを押し、CH1 POS CENTERを指定し、GNDをオンに設定します。 11. CH1のPOSITIONつまみを回して、ポジション位置表示（—）を画面中央目盛り上に合わせます。 12. f1つまみを回して、輝線を画面中央目盛りに合わせます。（ポジション位置表示（—）と輝線を一致させる。） 13. VERT MODEをCH2に設定します。 14. 上記CH1と同じ要領で、8項から12項を行ないます。 15.  キー、 キーおよび  キーを押してSAVEを指定し、 キーを押します。 キーを押してから、再度前の画面にもどるとSAVE動作が完了します。

2-11-12 CH3・4のポジションセンタとゲイン

項 目	記 事
設 定	—— REAL MODE —— REAL/STORAGE : REAL 0.1V/0.5V : 0.1V
手 順	1. SYSTEM (LOCAL) キーを一回押します。 2.  キーを押し、*マークを NEXT MENU に移動します。 “NEXT*MENU” ……指定 3.  キーを一回押します。 4.  キーを押し、*マークを CALIB MENU に移動します。 “CALIB*MENU” ……指定 5.  キーを一回押します。 6.  キーを押し、*マークを ADJUST MODE (SEE THE MANUAL) に移動します。 “*ADJUST MODE (SEE THE MANUAL)” ……指定 7.  →  →  →  キーを順次押し、 キーを押します。 8.  キーおよび  キーを押して、MENU NEXT を指定（一際輝度が明るくなる）し、 キーを押します。 9.  キーを押し、V MAIN GAIN を指定（一際輝度が明るくなる）し、 キーを押します。 10. VERT MODE を CH 3 に設定し、 キーおよび  キーを押して、CH 3 POS GAIN を指定します。 11. f1つまみを回して、画面上の輝線が 6 div 間を上下移動するように調整します。 12.  キーを押し、CH 3 POS CENTER を指定し、f1つまみを回して画面上の輝線の移動が、画面中央目盛りを中心に上下対称（± 3 div）に調整します。 13. VERT MODE を CH 4 に設定し、 キーを押して、CH 4 POS GAIN を指定します。 14. f1つまみを回して、画面上の輝線が 6 div 間を上下移動するように調整します。 15.  キーを押し、CH 4 POS CENTER を指示し、f1つまみを回して輝線の移動が、画面中央目盛りを中心に上下対称（± 3 div）に調整します。 16.  キー、 キーおよび  キーをおして、V STD MEAS を指定し、 キーを押します。 17.  キーを押して SAVE を指定し、 キーを押します。 キーを押してから、再度前の画面にもどると SAVE 動作が完了します。

2-11-12 CH3・4のポジションセンタとゲイン（続き）

項 目	記 事
設 定	—— STORAGE MODE —— REAL/STORAGE : STORAGE 0.1V/0.5V : 0.1V
手 順	1. SYSTEM (LOCAL) キーを一回押します。 2.  キーを押し、*マークをNEXT MENUに移動します。 “NEXT*MENU” ……指定 3.  キーを一回押します。 4.  キーを押し、*マークをCALIB MENUに移動します。 “CALIB*MENU” ……指定 5.  キーを一回押します。 6.  キーを押し、*マークをADJUST MODE (SEE THE MANUAL) に移動します。 “*ADJUST MODE (SEE THE MANUAL)” ……指定 7.  →  →  →  キーを順次押し、 キーを押します。 8.  キーおよび  キーを押し、MENU NEXTを指定（一際輝度が明るくなる）し、  キーを押します。 9.  キーおよび  キーを押し、CH3 GAINを指定します。 10. VERT MODEをCH3に設定し、減衰比1：1のプローブを用いて、CAL 0.6VをCH3のINPUTに加えます。 11. f1つまみを回して、画面振幅を6 divになるように調整します。 12.  キーを押し、CH3 POS CENTERを指定します。 13. REAL/STORAGE MODEをREALに設定し、CH3 POSITIONつまみを回して、画面波形を中央目盛り±3 divに設定します。 14. REAL/STORAGE MODEをSTORAGEに切換え、画面波形が中央目盛り±3 divになるように、f1つまみで調整します。 15. VERT MODEをCH4に設定し、SYSTEM (LOCAL) キーを再度押し、 キーを押してCH4 GAINを指定します。 16. 上記11項から15項と同様にして調整します。 17.  キーおよび  キーを押してSAVEを指定し、 キーを押します。 キーを押してから、再度前の画面にもどるとSAVE動作が完了します。

2-11-13 CH2 OUT の出力電位

項 目	記 事
設 定	VERT MODE : CH 1, CH 2, ALT VOLTS/DIV : 20mV 1 M Ω /50 Ω : 50 Ω GNG : オン (表示灯が点灯)
手 順	1. 同軸ケーブル (BB-120Cケーブル) を用いて, CH 2 OUT (背面パネル) と CH 1 INPUT を接続します。 2. CH 1 の輝線を画面中央に設定します。 3. CH 1 の GND をオフ (表示灯が消灯) にしたとき, CH 1 の輝線が画面中央に最も近づくように, 121R54 CH2 OUT LEVEL (図 2-12-1 を参照) で調整します。

2-12 同 期

2-12-1 A・Bトリガレベル

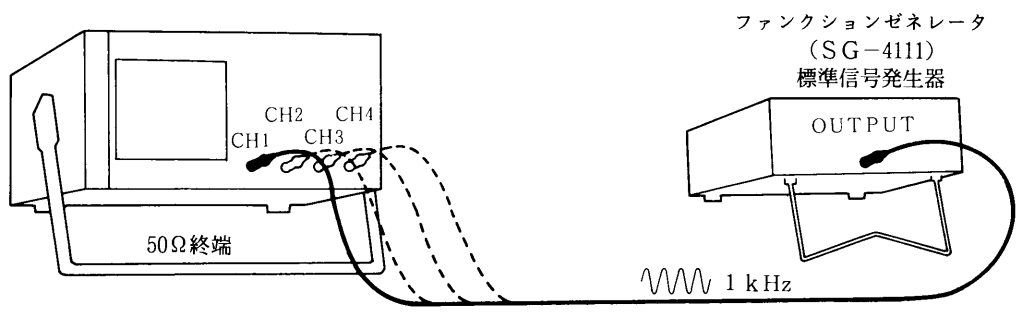
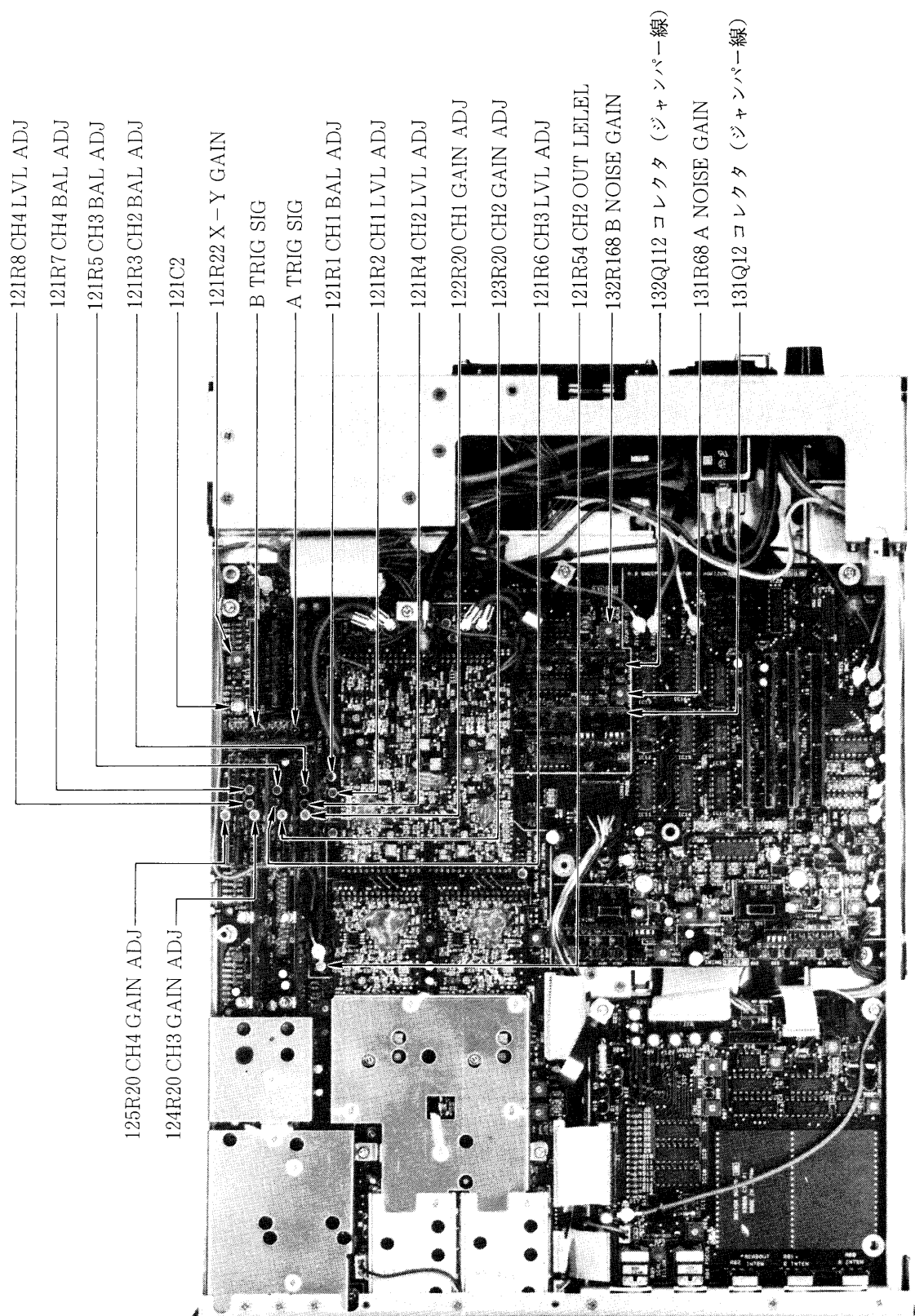
項 目		記 事			
規 格	A トリガレベル：				
	結合方式	周 波 数 範 囲	最 小 同 期 レ ベ ル		
			AUTO LEVEL 以外 AUTO LEVEL		
		NOISE REJ 以外 NOISE REJ NOISE REJ 以外 NOISE REJ			
AC	10Hz～10MHz	0.4div	—	0.8div	—
	10MHz～100MHz	1.0div	—	1.5div	—
	100MHz～200MHz	1.5div	—	2.5div	—
DC	DC～10MHz	0.4div	1.5div	0.8div	2.4div
	10MHz～100MHz	1.0div	3.5div	1.5div	4.0div
	100MHz～200MHz	1.5div	4.5div	2.5div	—
TV－V	—	同期信号振幅 1.5div		—	
TV－H	—				
規 格	B トリガレベル				
	結合方式	周 波 数 範 囲	最 小 同 期 レ ベ ル		
			NOISE REJ 以外 NOISE REJ		
AC	10Hz～10MHz	0.4div	—		
	10MHz～100MHz	1.0div	—		
	100MHz～200MHz	1.5div	—		
DC	DC～10MHz	0.4div	1.5div		
	10MHz～100MHz	1.0div	3.5div		
	100MHz～200MHz	1.5div	4.5div		
接 続					
	ファンクションゼネレータ (SG-4111) 標準信号発生器				
設 定	VERT MODE： CH 1				
	HORIZ DISPLAY： ALT				
設 定	CH 1 AC/DC： DC				
	A・B SOURCE： CH 1				
設 定	A・B COUPL： DC				
	A・B +／－： +				
手 順	注) 下記手順の点検・校正は、A／Bを切換えながら両方の点検・校正を行なってください。				
	1. テスト用シンクロスコープを用いて、A TRIG SIG を観測し、出力 0 V になるように 121R 2 CH1 DC LVL および 121R1 CH1 DC BAL (図 2-12-1 を参照) で調整します。				
手 順	2. A／B を B に切換え、上記同様に B TRIG SIG (図 2-12-1 を参照) の出力が 0 V であるか確認します。				

図 2-12-1 底 面



2-12-1 A・Bトリガレベル（続き）

項 目	記 事
手 順	3. 正弦波 1 kHz を画面振幅 4 div 描き、テスト用シンクロスコープを用いて、A TRIG SIG の出力が 120mV (30mV/div) になるように、122R20 CH1 GAIN (図 2-12-1 を参照) で調整します。 4. A COUPL を NOISE に設定し、131Q12 (図 2-12-1 を参照) のコレクタが 300mV/div になるように、131R68 A NOISE GAIN (図 2-12-1 を参照) で調整します。 5. 上記と同様にして、B COUPL を NOISE に設定し、132Q112 (図 2-12-1 を参照) のコレクタが 300mV/div になるように、132R168 B NOISE GAIN (図 2-12-1 を参照) で調整します。 6. CH 2・3・4 の VOLTS/DIV を 0.1V に、AC/DC を DC に設定します。 7. CH 1 の VOLTS/DIV を 20mV、AC/DC を AC に設定し、トリガ点確認のためのモニタとして使用します。 8. CH 2 の INPUT に正弦波 1 kHz を加え、画面振幅 4 div 描きます。 9. TRIG レベルを 0.00V に設定し、波形の midpoint でトリガするように、121R4 CH2 LVL ADJ および 121R3 CH2 BAL ADJ (図 2-12-1 を参照) で A、B トリガを同時に調整します。 10. 正弦波 1 kHz を CH 3 の INPUT に加え、9 項と同様に、波形の midpoint でトリガするように、121R6 CH3 LVL ADJ および 121R5 CH3 BAL ADJ (図 2-12-1 を参照) で A、B トリガを同時に調整します。 11. 正弦波 1 kHz を CH 4 の INPUT に加え、10 項と同様に、波形の midpoint でトリガするように、121R8 CH4 LVL ADJ および 121R7 CH4 BAL ADJ (図 2-12-1 を参照) で A、B トリガを同時に調整します。 12. 正弦波 1 kHz を CH 1 の INPUT に加え、VOLTS/DIV を 0.1V、AC/DC を DC に設定します。 13. 波形の midpoint でトリガするように、121R2 CH1 LVL ADJ および 121R1 CH1 BAL ADJ (図 2-12-1 を参照) で A、B トリガを同時に調整します。(CH 2 は、トリガ点確認のためのモニタとして使用します。) 14. CH 1 の INPUT に $\pm 1.2V$ のオフセット電圧をもつ正弦波 1 kHz を加え、TRIG レベルを $\pm 1.2V$ に合わせ、このときの波形の midpoint でトリガするように、122R20 CH1 GAIN ADJ (図 2-12-1 を参照) で A、B トリガを同時に調整します。 13 項と 14 項を繰返し、調整および確認します。(CH 2 はモニタとして使用します。)

2-12-1 A・B トリガレベル（続き）

項 目	記 事
手 順	15. 前記 14 項と同様に、CH 2 の INPUT に±1.2V のオフセット電圧をもつ正弦波を加え、このときの波形の midpoint でトリガするように、123R20 CH2 GAIN ADJ（図 2-12-1 を参照）で A、B トリガを同時に調整します。前 9 項と 15 項を繰返し調整および確認します。（CH 1 はモニタとして使用します。） 16. CH 3 の INPUT に±1.2V のオフセット電圧をもつ正弦波を加え、このときの波形の midpoint でトリガするように、124R20 CH3 GAIN ADJ（図 2-12-1 を参照）で A、B トリガを同時に調整します。前 10 項と 16 項を繰返し調整および確認します。 17. CH 4 の INPUT に±1.2V のオフセット電圧をもつ正弦波を加え、このときの波形の midpoint でトリガするように、125R20 CH4 GAIN ADJ（図 2-12-1 を参照）で A、B トリガを同時に調整します。前 11 項と 17 項を繰返し調整および確認します。

順 位	入力信号	CH 1 の調整器	CH 2 の調整器	CH 3 の調整器	CH 4 の調整器
1	正 弦 波 1 kHz 0.4V	121R2 LVL ADJ 121R1 BAL ADJ	121R4 LVL ADJ 121R3 BAL ADJ	121R6 LVL ADJ 121R5 BAL ADJ	121R8 LVL ADJ 121R7 BAL ADJ
2	正 弦 波 ±1.2V オフセット	122R20 GAIN ADJ	123R20 GAIN ADJ	124R20 GAIN ADJ	125R20 GAIN ADJ

※各チャンネル共、LVL、BAL、GAIN ADJ の調整は相互に関連がありますので、繰返し調整、確認してください。

※調整は、各項目共、ALT に設定し A・B 共同時に行なってください。

2-13 水平偏向系

2-13-1 増幅器出力の平均電圧

項 目	記 事
手 順	1. SWEEP MODEをSINGLEに設定します。 2. デジタルマルチメータを、水平軸出力（ブラウン管のX軸サイドピン）（図2-8-1を参照）間に接続し、電位差が0Vになるように水平POSITIONを調整します。 3. ブラウン管のX軸にサイドピン（図2-8-1を参照）とグランド間の電圧が24Vになるように、139R106 LEVEL ADJ（図2-8-1を参照）で調整します。

2-13-2 掃引時間と拡大

項 目	記 事																
規 格	A 掃引： 確度Ⅰ（画面中央 8 div にて） <table><tr><td>10ns/div～0.5s/div</td><td>1 - 2 - 5 ステップ時</td><td>± 2 %（+10℃～+35℃）</td></tr><tr><td>10ns/div～1.5s/div</td><td>VARIABLE ON 時</td><td>± 2 %（+10℃～+35℃）</td></tr></table> （REAL のみ） 確度Ⅱ（画面中央 8 div 内の任意の 2 div） <table><tr><td>10ns/div～0.5s/div</td><td>1 - 2 - 5 ステップ時</td><td>± 5 %（+10℃～+35℃）</td></tr><tr><td>10ns/div～1.5s/div</td><td>VARIABLE ON 時</td><td>± 5 %（+10℃～+35℃）</td></tr></table> （REAL のみ） B 掃引： 確度Ⅰ（画面中央 8 div にて） <table><tr><td>10ns/div～20ms/div</td><td>± 2 %（+10℃～+35℃）</td></tr></table> 確度Ⅱ（画面中央 8 div 内の任意の 2 div） <table><tr><td>10ns/div～20ms/div</td><td>± 5 %（+10℃～+35℃）</td></tr></table> ※詳細については、1 章の性能を参照してください。	10ns/div～0.5s/div	1 - 2 - 5 ステップ時	± 2 %（+10℃～+35℃）	10ns/div～1.5s/div	VARIABLE ON 時	± 2 %（+10℃～+35℃）	10ns/div～0.5s/div	1 - 2 - 5 ステップ時	± 5 %（+10℃～+35℃）	10ns/div～1.5s/div	VARIABLE ON 時	± 5 %（+10℃～+35℃）	10ns/div～20ms/div	± 2 %（+10℃～+35℃）	10ns/div～20ms/div	± 5 %（+10℃～+35℃）
10ns/div～0.5s/div	1 - 2 - 5 ステップ時	± 2 %（+10℃～+35℃）															
10ns/div～1.5s/div	VARIABLE ON 時	± 2 %（+10℃～+35℃）															
10ns/div～0.5s/div	1 - 2 - 5 ステップ時	± 5 %（+10℃～+35℃）															
10ns/div～1.5s/div	VARIABLE ON 時	± 5 %（+10℃～+35℃）															
10ns/div～20ms/div	± 2 %（+10℃～+35℃）																
10ns/div～20ms/div	± 5 %（+10℃～+35℃）																

2-13-2 掃引時間と拡大（続き）

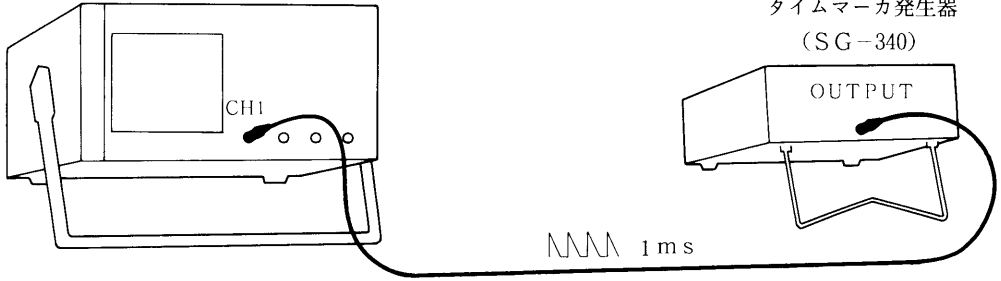
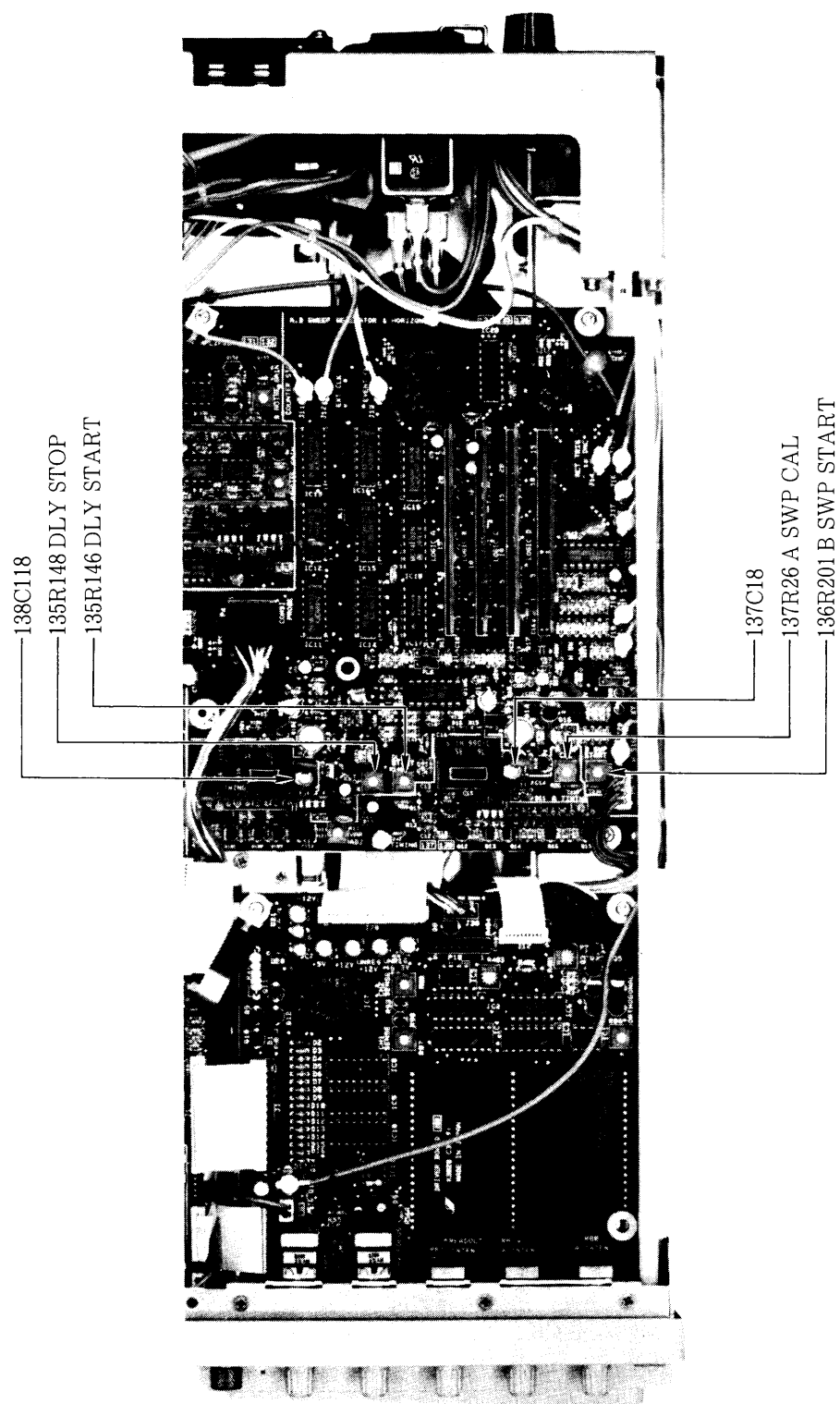
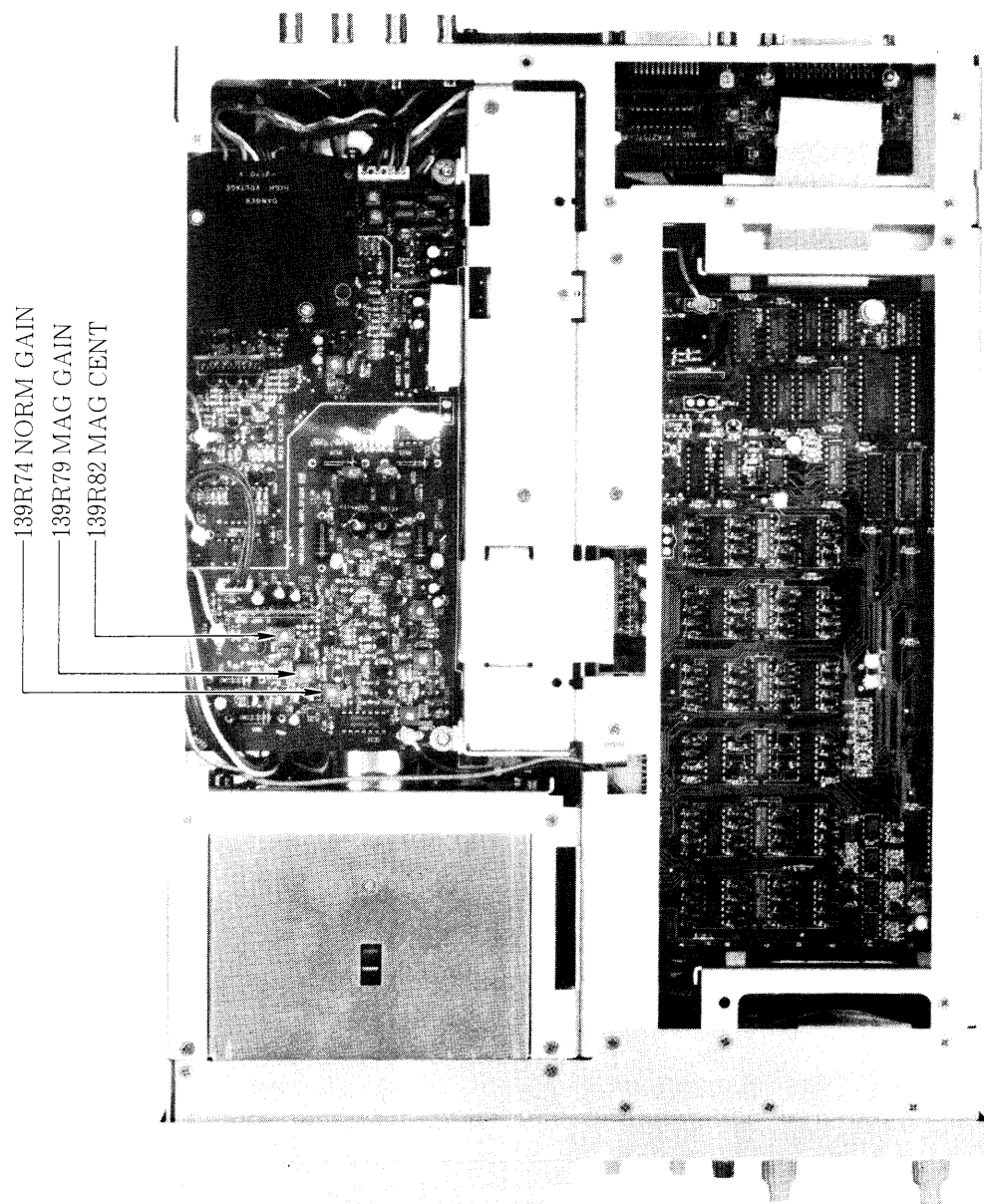
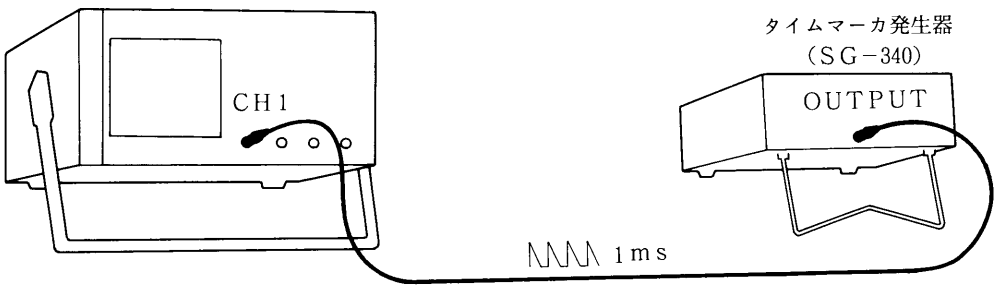
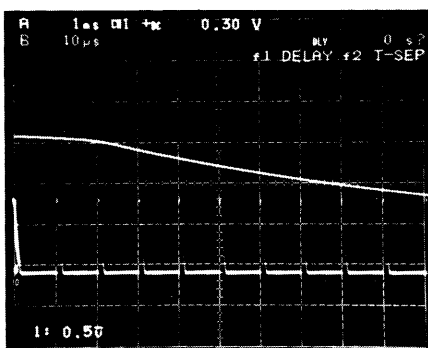
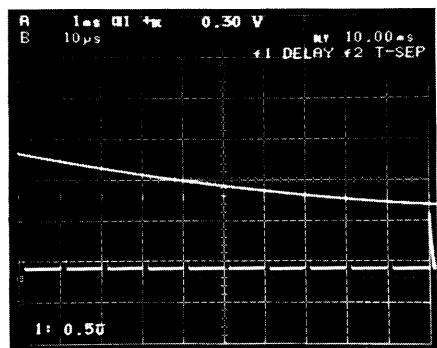
項 目	記 事
接 続	 タイマーマカ発生器 (SG-340) CH1 OUTPUT 1 ms
設 定 お よ び 手 順	—— A 掃引 —— 1. A SEC/DIV を 1 ms に設定し、タイマーマカ 1 ms を CH1 INPUT に加えます。 2. 画面上に 12 個のパルスがでるように、137R26 A SWP CAL (図 2-13-1 を参照) で調整します。 3. パルスが 1 div 1 パルスになるように、139R74 NORM GAIN (図 2-13-2 を参照) で調整します。 —— 拡 大 —— 4. タイマーマカを 100 μs にし、$\times 10$ MAG をオンに設定します。 5. パルスが 1 div 1 パルスになるように、139R79 MAG GAIN (図 2-13-2 を参照) で調整します。 6. A 掃引の先端（スタート点）を画面中央に設定し、$\times 10$ MAG をオンにしたとき拡大波形の先端（スタート点）が、同じように画面中央になるように、139R82 MAG CENT (図 2-13-2 を参照) で調整します。 —— B 掃引スタート —— 7. A 掃引の先端（スタート点）を画面左端目盛りに合わせます。 8. NORIZ DISPLAY を B に設定し、B 掃引の先端（スタート点）が A 掃引と同じように画面左端目盛りと一致するように、136R201 B SWP START (図 2-13-1 を参照) で調整します。 —— A・B 1 μs/div の掃引確度 —— 9. タイマーマカ 1 μs を CH1 の INPUT に加えます。 10. A SEC/DIV を 1 μs に設定し、1 パルス 1 div になるように、137C18 (図 2-13-1 を参照) で調整します。 11. B SEC/DIV を 1 μs に、HORIZ DISPLAY を B に設定します。 12. 1 パルス 1 div になるように、138C118 (図 2-13-1 を参照) で調整します。

图 2-13-1 底面

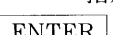
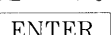
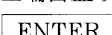
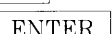




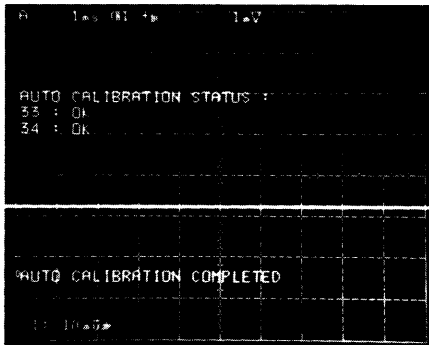
2-13-3 遅延時間

項目	記事
接続	
設定	A SEC/DIV : 1 ms B SEC/DIV : 10 μs HORIZ DISPLAY : ALT B MODE : RUNS AFTER DELAY
手順	1. タイムマーカ 1 ms を CH 1 の INPUT に加えます。 2. DELAY (f 1) つまみを回して、DLY を 0 s に設定し、B 掃引の先端が A 掃引の先端と一致するように、135R146 DLY START (図 2-13-1 を参照) で調整します。 3. DELAY (f 1) つまみを回して、DLY 10.00ms に設定したとき、B 掃引の先端が目盛りの右側 (10div 点) に一致するように、135R148 DLY STOP (図 2-13-1 を参照) で調整します。
画面波形	スタート点 (0 s)  ストップ点 (10.00ms) 

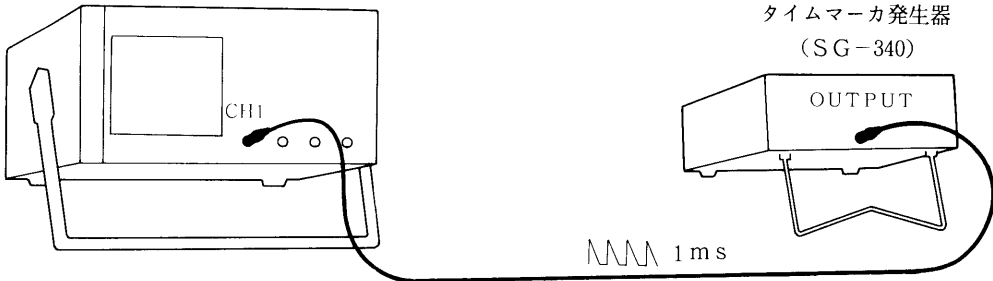
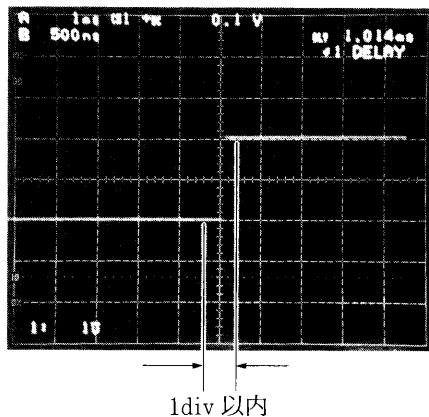
2-13-4 水平軸ポジションセンタ

項 目	記 事
設 定 お よ び 手 順	1. A SEC/DIV を 1 ms に設定します。 2. 水平軸 POSITION および FINE を右回しいっぱい設定します。 3. SYSTEM (LOCAL) キーを一回押します。 4.  キーを押し、*マークを NEXT MENU に移動します。 “NEXT * MENU” ……指定 5.  キーを一回押します。 6.  キーを押し、*マークを CALIB MENU に移動します。 “CALIB * MENU” ……指定 7.  キーを一回押します。 8.  キーを押し、*マークを ADJUST MODE (SEE THE MANUAL) に移動します。 “*ADJUST MODE (SEE THE MANUAL)” ……指定 9.  →  →  →  キーを順次押し、 キーを一回押します。 10.  キーを押し、*マークを右側へ移動してから、 キーを押して MENU NEXT を指定します。 11.  キーを一回押します。 12.  キーを押し、*マークを左側へ移動してから、 キーを押し、H-POS CENTER を指定します。 13. f1 つまみを回して、輝線の先端（スタート点）を画面左端目盛りに合わせます。 14.  キーおよび  キーを押して SAVE を指定し、 キーを一回押します。 15.  キーを押してから、再度もとの画面にもどると SAVE 動作が完了します。

2-13-5 水平軸の自動校正

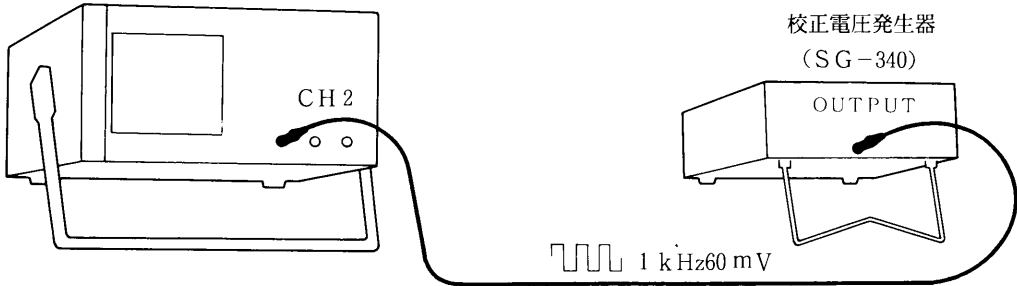
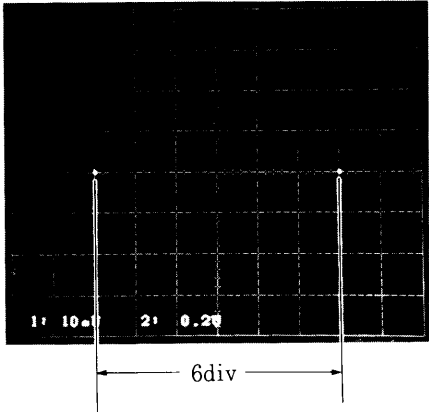
項 目	記 事									
手 順	1. SYSTEM (LOCAL) キーを一回押します。 2. ▼ キーを押し, * マークを NEXT MENU に移動します。 “NEXT * MENU” ……指定 3. ENTER キーを一回押します。 4. ▼ キーを押し, * マークを CALIB MENU に移動します。 “CALIB * MENU” ……指定 5. ENTER キーを一回押します。 6. ▶ キーを押し, HORIZ を指定 (一際輝度が明るくなる) します。 “ * AUTO-CALIB BAL GAIN HORIZ ” ……HORIZ を指定 7. ENTER キーを一回押します。 ・自動的に水平軸校正を開始します。 ・自動水平軸校正の項目と完了時の画面を下記に示します。 ・自動水平軸校正が完了 (約3分位) すると, 各項目に OK 表示がされた画面になります。 ・OK 表示の代りに NG が表示されたときは, その項目についてどこか異常があるため, この場合は最寄りの岩通サービス(株)へお申し付けください。									
校 正 項 目	<table><tr><th>校正項目番</th><th>区 分</th><th>内 容</th></tr><tr><td>33</td><td>HORIZ</td><td>HORIZ CAL (掃引時間)</td></tr><tr><td>34</td><td>HORIZ</td><td>H MAG CAL (掃引時間)</td></tr></table>	校正項目番	区 分	内 容	33	HORIZ	HORIZ CAL (掃引時間)	34	HORIZ	H MAG CAL (掃引時間)
校正項目番	区 分	内 容								
33	HORIZ	HORIZ CAL (掃引時間)								
34	HORIZ	H MAG CAL (掃引時間)								
校 正 完 了 画 面										

2-13-6 遅延ジッタ

項 目	記 事
規 格	1 / 20,000 以下
接 続	 タイマーマカ発生器 (SG-340) 1ms
設 定	HORIZ DISPLAY : B A SEC/DIV : 1ms B SEC/DIV : 500ns B MODE : RUNS AFT DLY
手 順	1. タイマーマカ 1ms のパルス波を CH1 の INPUT に加え、振幅 2 div 描きます。 2. 2 番目のパルスと 10 番目のパルスの立上りが観測できるように、DELAY (f1) を調整し、ジッタ幅が 1 div 以内であることを点検します。
画 面 波 形	 入力記号：タイマーマカ 1ms 1div 以内

2-14 X-Y動作

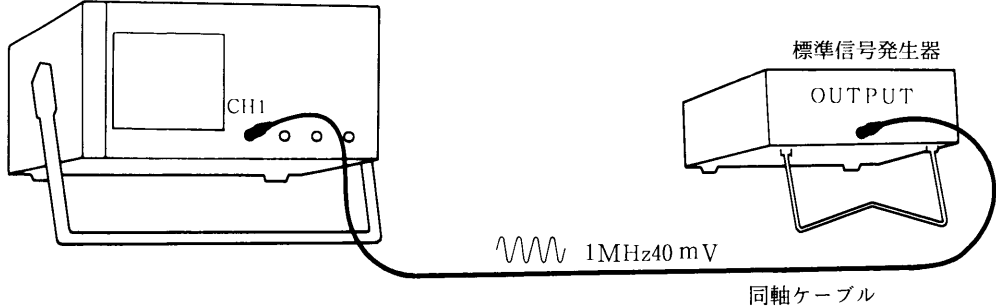
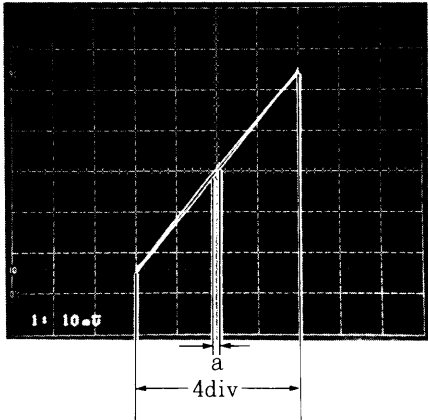
2-14-1 感 度 (REAL 時)

項 目	記 事
接 続	
設 定	VOLTS/DIV (CH1): 10mV VERT MODE: CH2 HORIZ DISPLAY: X-Y AC/DC (CH1): AC
手 順	1. 方形波 1 kHz, 60mV を CH1 の INPUT に加えます。 2. 画面振幅が中央目盛りより水平方向に、± 3 div になるように、121R22 X-Y GAIN (図 2-12-1 を参照) で調整します。
画 面 波 形	 入力信号: 方形波 1 kHz 60mV

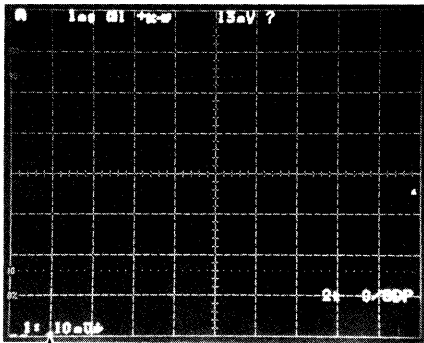
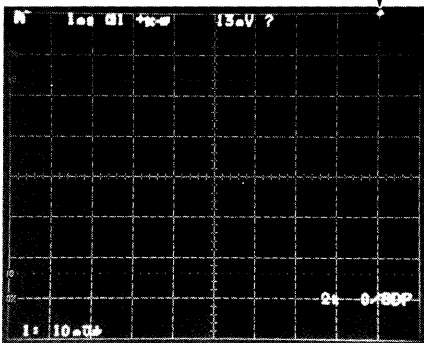
2-14-2 輝点の位置 (REAL 時)

項 目	記 事
手 順	1. 水平軸 POSITION を用いて、掃引輝線の先端 (スタート点) を画面左端目盛りに合わせます。 2. HORIZ DISPLAY を X-Y に設定し、画面上に輝点を出します。 3. SYSTEM (LOCAL) キーを一回押します。 4.  キーを押し、* マークを NEXT MENU に移動します。 “NEXT * MENU” ……指定 5.  キーを一回押します。 6.  キーを押し、* マークを CALIB MENU に移動します。 “CALIB * MENU” ……指定 7.  キーを一回押します。 8.  キーを押し、* マークを ADJUST MODE (SEE THE MANUAL) に移動します。 “*ADJUST MODE (SEE THE MANUAL)” ……指定 9.  →  →  →  キーを順次押し、 キーを一回押します。 10.  キーを押し、* マークを右側へ移動してから、 キーを押して MENU NEXT を指定します。 11.  キーを一回押します。 12.  キーを押し、* マークを左側へ移動してから、 キーを押し、XY BAL を指定します。 13. f1 つまみを回して、輝点を画面中央の目盛りに合わせます。 14.  キーおよび  キーを押して SAVE を指定し、 キーを一回押します。 15.  キーを押してから、再度もとの画面にもどると SAVE 動作が完了します。

2-14-3 位相差 (REAL 時)

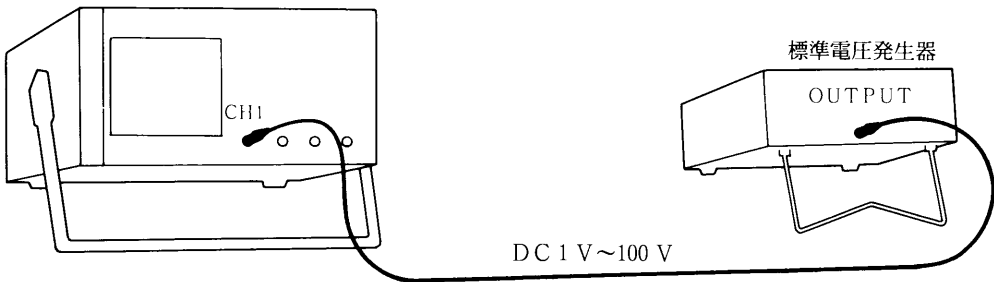
項 目	記 事
規 格	3°以内 (DC~1 MHz 正弦波にて)
接 続	
設 定	HORIZ DISPLAY : X-Y VERT MODE : CH1 VOLTS/DIV (CH1) : 10mV AC/DC (CH1) : DC
手 順	1. 正弦波 1 MHz を CH1 の INPUT に加え、振幅 4 div 描きます。 2. “a” の読み (下記画面波形を参照) が 0.2div 以下になるように、121C2 (図 2-12-1 を参照) で調整します。
画 面 波 形	 入力記号 : 正弦波 1 MHz 40mV

2-14-4 感 度 (STORAGE 時)

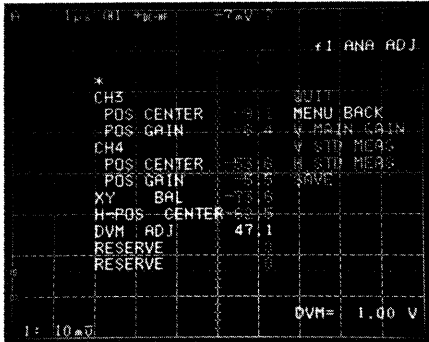
項 目	記 事
設 定	REAL/STORAGE : STORAGE HORIZ DISPLAY : X-Y VERT MODE : CH 1
手 順	1. CH 1 の POSITION を左回しいっぱいに設定します。 2. 輝点の位置が最下目盛り上で、左端から 1 div のところに来るように、 66R42 XY POS (図 2-8-3 を参照) で調整します。 3. CH 1 の POSITION を右回しいっぱいに設定します。 4. 輝点の位置が最上目盛り上で、右端から 1 div のところに来るように、 66R43 XY GAIN (図 2-8-3 を参照) で調整します。
画 面 波 形	・左回しいっぱいのとき  左回しいっぱいの ときの輝点の位置 ・右回しいっぱいのとき  右回しいっぱいの ときの輝点の位置

2-15 DVM 動作

2-15-1 DVM の調整 (REAL 時)

項 目	記 事
規 格	$\pm 1.5\%$ of reading $\pm 3 \times$ (分解能)
接 続	 標準電圧発生器 OUTPUT CH1 DC 1V ~ 100V
設 定	VERT MODE : CH 1 CH 1 AC/DC : DC VOLTS/DIV : 10mV
手 順	1. MEASUREMENT キーを一回押し, DVM (DC) を指定します。 2. CH 1 の GND キーを一度オンにし, 再度オフ (消灯) します。 (Zeroing を行なうためです。) 3. 標準電圧 1V を, CH 1 の INPUT に加えます。 4. SYSTEM (LOCAL) キーを一回押します。 5.  キーを押し, *マークを NEXT MENU に移動します。 “NEXT * MENU” ……指定 6.  キーを一回押します。 7.  キーを押し, *マークを CALIB MENU に移動します。 “CALIB * MENU” ……指定 8.  キーを一回押します。 9.  キーを押し, *マークを ADJUST MODE (SEE THE MANUAL) に移動します。 “* ADJUST MODE (SEE THE MANUAL)” ……指定 10.  →  →  →  キーを順次押し,  キーを一回押します。 11.  キーまたは  キーを用いて MENU NEXT を指定し,  キーを押します。 12.  キーを押して, DVM ADJ を選択します。 13. f1 つまみを回して, “DVM=1.00V” になるように調整します。 14. VOLTS/DIV を 100mV に設定し, 入力電圧 10V を加えます。 15. f1 つまみを回して, “DVM=10.0V” になるように調整します。 16. VOLTS/DIV を 1V に設定し, 入力電圧 100V を加えます。

2-15-1 DVM の調整 (続き)

項 目	記 事																
手 順	17. f1 つまみを回して, “DVM=100V” になるように調整します。 18. SAVE を指定し, ENTER キーを押します。																
画 面 波 形	<table><tr><th>順番</th><th>レンジ</th><th>DC 入力電圧</th><th>表示値</th></tr><tr><td>1</td><td>10mV/div</td><td>1 V</td><td>1.00V</td></tr><tr><td>2</td><td>100mV/div</td><td>10V</td><td>10.0V</td></tr><tr><td>3</td><td>1 V/div</td><td>100V</td><td>100V</td></tr></table>	順番	レンジ	DC 入力電圧	表示値	1	10mV/div	1 V	1.00V	2	100mV/div	10V	10.0V	3	1 V/div	100V	100V
順番	レンジ	DC 入力電圧	表示値														
1	10mV/div	1 V	1.00V														
2	100mV/div	10V	10.0V														
3	1 V/div	100V	100V														

IWATSU