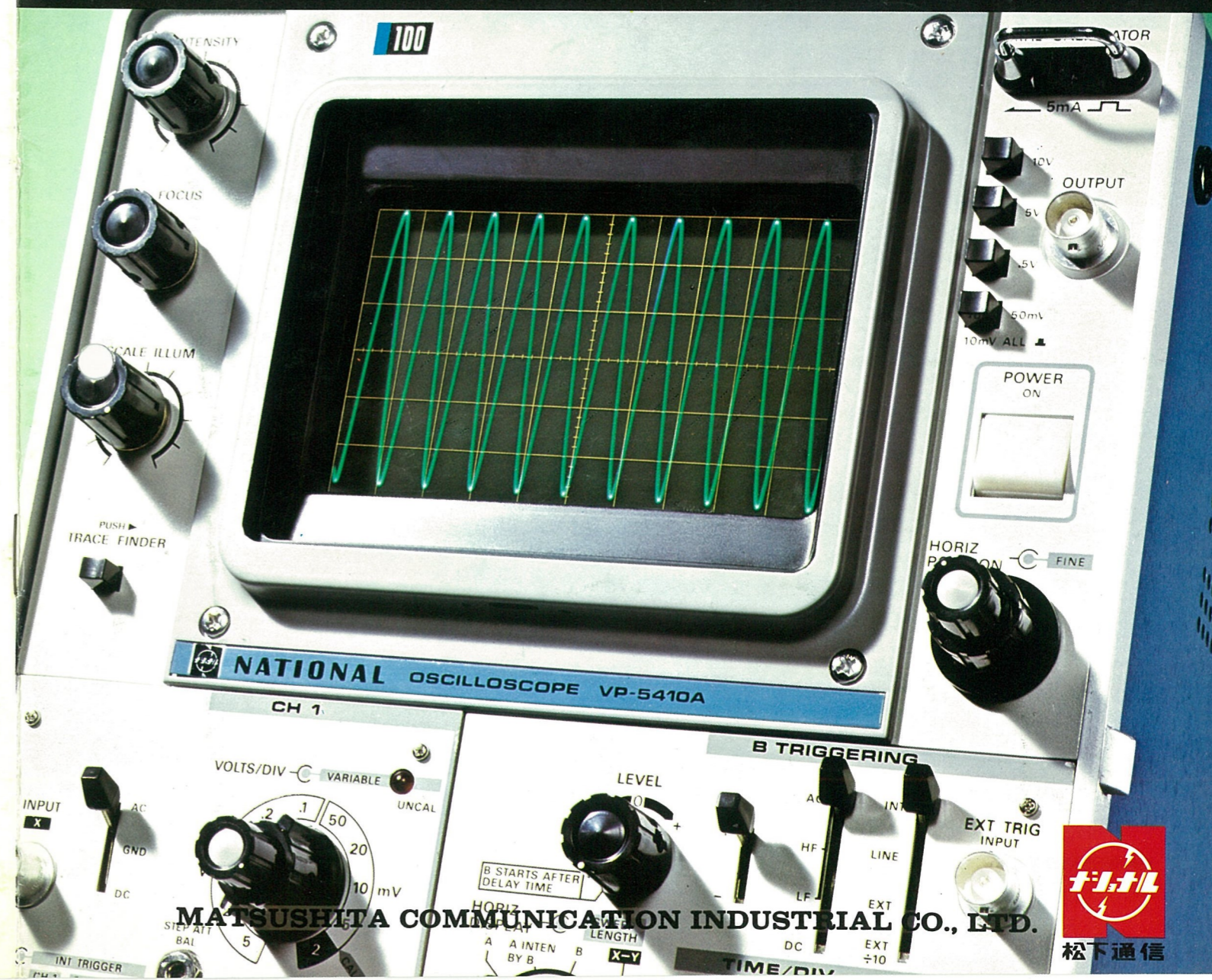


NATIONAL

NEW高信頼性シリーズ

100MHz OSCILLOSCOPE

VP-5410A



ナショナル電子計測専門会社

北海道地区	北海道ナショナル通信工業株式会社 / 札幌市白石区東札幌5条1丁目	TEL(011)822-5101	〒062
東北新潟地区	東北ナショナル電子計測株式会社 / 仙台市大町2丁目11-1(山川ビル)	TEL(0222)27-3631	〒980
関東地区	松下通信工業株式会社東京営業所 / 東京都港区芝4丁目8番2号	TEL(03)453-3111	〒108
	東京ナショナル電子計測株式会社 / 東京都品川区西五反田3丁目7番14号	TEL(03)492-1355	〒141
	東京ナショナル電子計測株関東営業所 / 大宮市土手町3-271-4	TEL(0486)63-4213	〒330
	東京ナショナル電子計測株茨城営業所 / 茨城県水戸市東原町1-2-5	TEL(0292)24-4170	〒310
	東京ナショナル電子計測株立川営業所 / 東京都立川市富士見町2丁目32-31(高須ビル)	TEL(0425)25-4411	〒190
神奈川地区	横浜ナショナル電子計測株式会社 / 横浜市西区浜松町14番13号	TEL(045)242-0701	〒220
中部北陸地区	中部ナショナル電子計測株式会社 / 名古屋市千種区猪高町大字上社字八郎100	TEL(052)702-2181	〒465
	中部ナショナル電子計測株浜松営業所 / 浜松市助信町629	TEL(0534)71-0235	〒430
近畿地区	大阪ナショナル電子計測株式会社 / 大阪市北区末広町16	TEL(06)313-4701	〒530
	大阪ナショナル電子計測株京滋出張所 / 京都市下京区麩屋町仏光寺上ル大黒町262	TEL(075)361-9216	〒600
	大阪ナショナル電子計測株神戸営業所 / 神戸市葺合区国香通5の6	TEL(078)241-4741	〒651
四国地区	大阪ナショナル電子計測株四国出張所 / 高松市番町3-6-1(浪尾ビル)	TEL(0878)62-2774	〒760
中国地区	大阪ナショナル電子計測株広島営業所 / 広島市千田町1-8-16	TEL(0822)43-2196	〒730
九州地区	九州ナショナル電子計測株式会社 / 福岡市博多駅前1-9-3(ナショナルビル内)	TEL(092)43-7195	〒812



松下通信

松下通信工業株式会社 / 電子計測事業部
横浜市港北区綱島町880 TEL(045)531-1231(大代表) 〒223

●ナショナル・オシロスコープのご相談・ご用命は●

MATSUSHITA COMMUNICATION INDUSTRIAL CO., LTD.



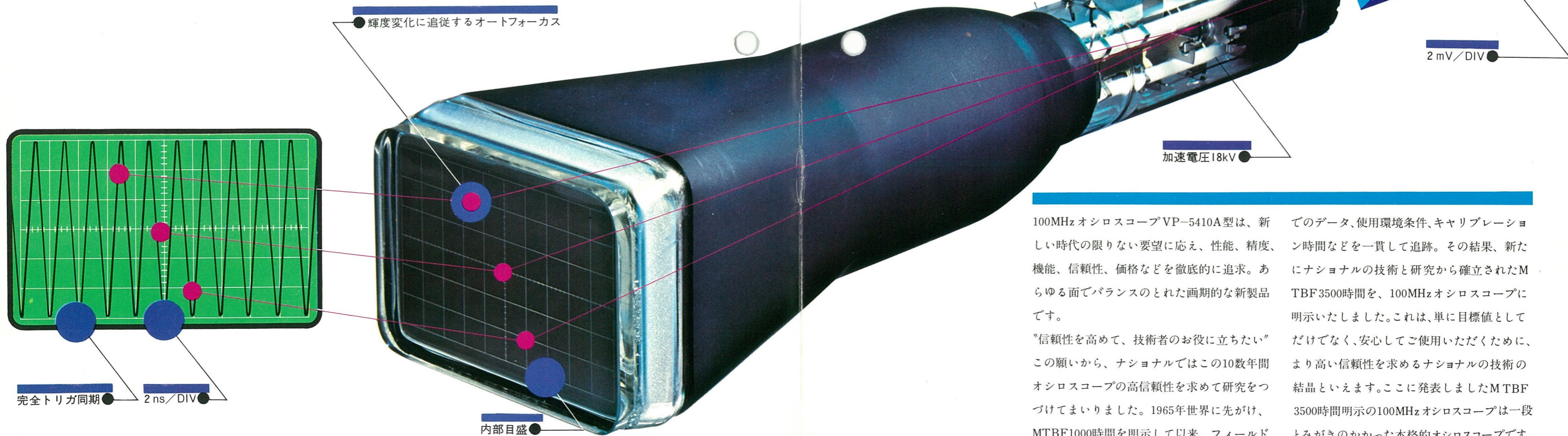
松下通信

入力感度2mV/DIV。鮮明な映像波形。高信頼性を生む未来指向型オシロスコープ。

100MHz
OSCILLOSCOPE

(2mV/DIV)(2nS/DIV)
(18kV)(MTBF3500H)

[100MHzオシロスコープのゆとりある数値は抜群です] ●最高感度2mV/DIV ●最高掃引時間は高精度2nS/DIV ●輝度変化に追求するAuto Focus ●加速電圧18kVで明るく鮮明な波形 ●実績から生れた高信頼性MTBF3500H



100MHz オシロスコープVP-5410A型は、新しい時代の限らない要望に応え、性能、精度、機能、信頼性、価格などを徹底的に追求。あらゆる面でバランスのとれた画期的な新製品です。

“信頼性を高めて、技術者のお役に立ちたい”この願いから、ナショナルではこの10数年間オシロスコープの高信頼性を求めて研究をつづけてまいりました。1965年世界に先がけ、MTBF1000時間を明示して以来、フィールド

でのデータ、使用環境条件、キャリブレーション時間などを一貫して追跡。その結果、新たにナショナルの技術と研究から確立されたMTBF3500時間を、100MHzオシロスコープに明示いたしました。これは、単に目標値としてだけでなく、安心してご使用いただくために、より高い信頼性を求めるナショナルの技術の結晶といえます。ここに発表しましたMTBF3500時間明示の100MHzオシロスコープは一段とみがかきのかかった本格的オシロスコープです。

全TR化広帯域の実績から生まれたバランスのとれた高精度・高信頼性。

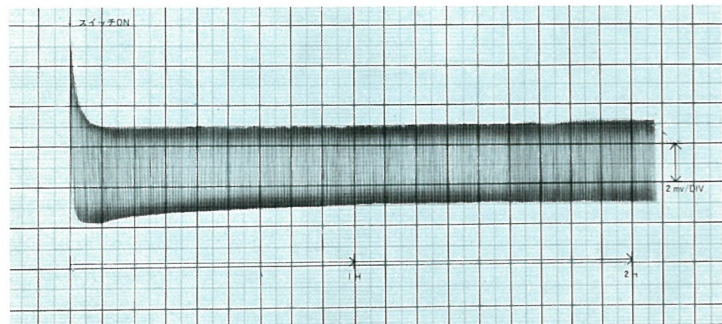
100MHz
OSCILLOSCOPE

全トランジスタ化広帯域オシロスコープで最も多くの実績をもつ松下通信では、昭和42年以来50MHzから200MHz迄のオシロスコープを業界に先きかけて発表、国際水準を上まわるその性能、精度、信頼性は高く評価されています。ここに発表した100MHzオシロスコープは6年間にわたりつちかわれた貴重な経験と実績(高信頼度の回路と部品)を基盤としてユーザーのニーズをみごとに先取り、充実したオシロスコープです。

●未来を先取り——2mV/DIVの高感度設計

入力感度5mV/DIVから時代の要求に応え、高感度2mV/DIVと大幅にアップ。mVオーダーの信号に

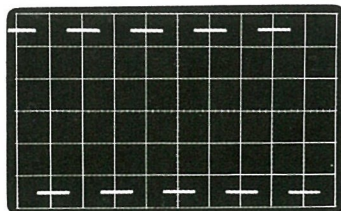
対しては、CH1、CH2のカスケード接続による400 μ V/DIVの高感度により、余裕をもって観測できます。



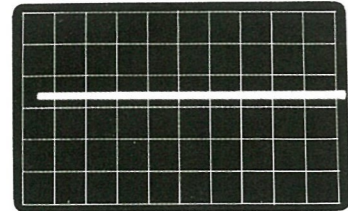
2mV/DIVレンジのドリフトデータ

●入力感度2mV/DIVを実現するため、構成部品の厳選、特にデュアルFET、金属被膜抵抗器などを採用。どんな環境条件のもとでもドリフトの少ない安定した測定ができます。

2mV/DIVによる波形

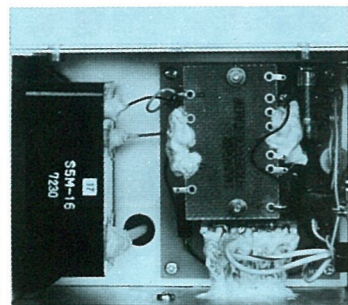


400 μ V/DIVのノイズ



●加速電圧18kV高輝度で鮮明な画像を実現・Auto Focus採用

高電圧技術の向上、高耐圧ダイオードの使用により、高性能な高圧回路を実現。加速電圧18kVで明るい波形、さらに自動フォーカスにより輝度操作によるフォーカスのズレも自動的に修正。新型内部目盛りブラウン管採用で、いつでも明るくシャープな波形が観測できます。



高圧ブロック



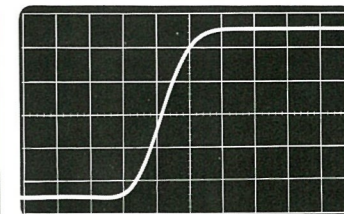
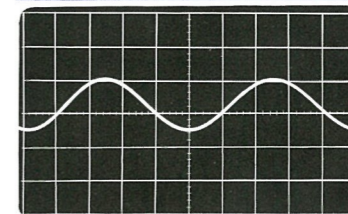
VP-5410A ¥680,000

●最高掃引 2nS/DIV同期範囲DC~100MHzの高性能回路

トンネルダイオードおよびIC技術により、同期範囲は100MHzをカバー。しかも同期感度は管振幅0.3DIV、外部感度25mVp-pで十分

同期がかかります。掃引時間は高精度で2nS/DIV~12.5s/DIV、垂直帯域DC~100MHzを十分カバーし、しかも高速の安定度はきわめて向上しています。

100MHz同期波形

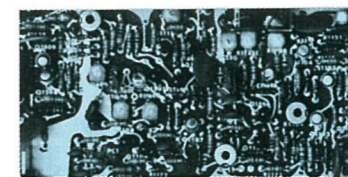


●高安定な動作を生む オールソリッドステート化

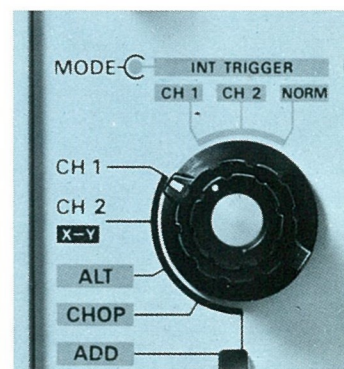
垂直および水平入力回路はデュアルFET(複合トランジスタ)を使用。各部にIC技術を駆使し、半永久寿命のLEDを用いるなど、徹底したソリッドステート化を図り、電源投入の直後から長時間にわたり非常に安定した動作が得られます。

●内部同期機能を確実に選択

パルス信号や位相の異なる信号の観測等が迅速確実に行えるよう、内部同期信号はCH1、CH2、NORMと選択ができます。



CH1入力増幅器の一部

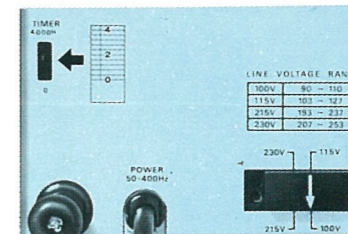


●あらゆる場所で使用可能

あらゆる条件のもとでご使用いただけるよう、動作、保存の温度、湿度を規定しております。また、MTBF目標値3500時間は時計により管理されています。

●人間工学を徹底的に追求 グラフィックデザインによる前面パネル

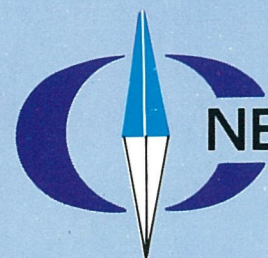
左の写真のつまみを、ちょっとふれてみてください。従来の線と字のブロック表示から、つまみを整理。操作ブロック、操作の流れを人間工学に基いてグラフィックに表現しています。見やすく、しかも操作のしやすいパネルデザインは、観測能率をグンと高めることを約束します。



NEW高信頼性シリーズのMTBFは3500時間。信頼性向上への新しい挑戦です。

100MHz
OSCILLOSCOPE

MTBF 3500H



NEW高信頼性シリーズ



VP-5410A
¥ 680,000

ナショナルでは、真の信頼性保証をユーザーのみならず、わかりやすくご報告することを真剣に考えております。

一口に高信頼性と言っても、使用条件（温度、湿度、振動などの環境）測定条件、そしてオシロスコープの使いやすさ、精度、性能の持続性、故障など、ひとつひとつが満足されてはじめて信頼性の高いオシロスコープと言えます。

ナショナルでは、1965年世界に先がけてMTBF 1000時間を明記し、信頼性の具体的な数値化を実証して以来、その責任を全うすべく、より以上の力を注いでまいりました。このたび、この成果を更に不動のものとするため、MTB

F3500時間NEW高信頼性シリーズを完成。新しい挑戦をしています。

このMTBF3500時間の陰には、過去の信頼性データの分析から、発展めざましい新構成部品の徹底したテスト、ユーザーより寄せられた各方面にわたる貴重なご意見、ご要望が積み重ねられております。

MTBF3500時間……これは将来の飛躍につながる第一歩です。一段とみがかかった、NEW高信頼性シリーズの100MHzオシロスコープVP-5410A型は、真の信頼性を求めた本格的オシロスコープです。

●信頼性データの追跡例 サンプル台数 260台 (全国各地) 総使用時間 24,320時間 (時間計による)
故障件数 67件 MTBF 3630時間

●実績故障率

部品種類	使用数量/台	故障数	故障率 ($\times 10^{-5}$)
ニュービスタ	6	9	0.6164
コンデンサ類・CRT	1	1	0.4107
抵抗器・電源トランジスタ	3	3	0.4107
接触部品・高周波トランジスタ	3	3	0.4107
その他の部品 (20種)		51	(20.9747)
合計			27.5480

●キャリブレーション時間

項目	400H	1000H
利得等の抵抗 金属線抵抗器	変化なし	$\pm 0.2\%$
時間軸高抵抗 メタルガラス抵抗器	変化なし	$\pm 0.2\%$
時間軸コンデンサ ポリエチレンフィルム コンデンサ	$\pm 0.2\%$	$\pm 0.5\%$

●仕様

筐体	140RB31A角型内部目盛り 18KV/1.7KV 6 DIV (垂直方向) $\times 10$ DIV (水平方向) (1 DIV \approx 1 cm)	
垂直軸	感 度 2, 5, 10, 20, 50mV, 0.1, 0.2, 0.5 1, 2, 5 V/DIV 11ステップ	
	周波数帯域 2 mV/DIVにてDC~40MHz-3 dB 標準プローブ付 5 mV/DIV~5 V/DIVにてDC~100MHz-3 dB CHI, 2カスケード接続にて400 μ V/DIV, DC~10MHz以上	
	立上り時間 5 mV/DIV~5 V/DIVにて3.5ns	
	入力インピーダンス 1M Ω , 50pF (本体直接) 10M Ω , 1pF (プローブ使用時)	
水平軸	最大入力電圧 600Vp-p (DC+ACp-p)	
	入力結合方式 AC-GND-DCスイッチ	
	垂直動作様式 CH1, CH2 (X-Y), ALT, CHOP, ADD	
	C H O P 約1MHz	
	内部同期選択 CH1, CH2, NORM	
	極性反転 CH2の信号のみ	
	輝度ドリフト (標準値) 時間0.5DIV以下/1時間 (標準値) 温度0.1DIV以下/1 $^{\circ}$ C	
同期	同期信号源 (A, B両端引発振部) INT, LINE, EXT, EXT \div 10	
	結合極性 AC, AC LF, AC HF, DC \oplus または \ominus	
同期	同期感度	
	内部	外部
	AC { 30Hz~10MHz 0.3DIV 25mVp-p 30Hz~100MHz 1.5DIV 150mVp-p AC HF { 30Hz~10MHz 0.3DIV 25mVp-p 30Hz~100MHz 1.5DIV 150mVp-p AC LF 30Hz~10KHz 0.3DIV 25mVp-p DC { DC~10MHz 0.3DIV 25mVp-p DC~100MHz 1.5DIV 150mVp-p	
	単 掃 引 拡大のジター	可能 2 nsec/DIVで0.1DIV以下
水平軸	掃引時間	A sweep 0.02 μ s/DIV~5 s/DIV 26ステップ B sweep 0.02 μ s/DIV~0.5s/DIV 23ステップ
	掃引拡大	10倍
	掃引遅延	50sec~0.2 μ sec
遅延ジター	A TIME/DIVの10倍の値の時20,000:1	

外部掃引	感 度	2 mV/DIV~5 V/DIV 11ステップ
	周波数帯域	DC~2 MHz以上
	入力インピーダンス	1 M Ω 約18PF
校正電圧	X-Y位相差	2 MHz 3 $^{\circ}$ 以下
	波 形	1 KHz方形波
	出力電圧	10V, 5V, 0.5V, 50mV, 10mV $\pm 1\%$
	出力電流	5 mA $\pm 1\%$
	電圧・電流誤差	$\pm 1\%$
Z軸関係	周波数誤差	1 KHz $\pm 0.5\%$
	立上り時間	2 μ s 以下
	感 度	5 Vp-pの信号で変調が認められること
電源関係	周波数範囲	DC~50MHz
	集合結合方式	DC
	入力抵抗	約47K Ω
環境条件	電 圧	100V 90~110V 115V 103~127V 215V 193~237V 230V 207~253V
	周 波 数	50~400Hz
	消費電力	約110W
	寸 法	幅220mm 高さ315mm 奥行455mm
環境条件	重 量	約16kg
	動作温度	-10 $^{\circ}$ C~+50 $^{\circ}$ C
	動作湿度	10~90% (但し地上動作)
	保存湿度	0~80%

【付属品】

- 付属品箱……VQ-030G …………… 1
 - プローブ……VQ-057K2010 …………… 2
 - 角形フード……VQ-035J …………… 1
 - フィルターカバー………………… 1
 - 50 Ω ケーブル……VQ-025L …………… 1 (BNCコネクタ付)
 - BNCアダプタ………………… 2
- ほかに別途販売の付属品として、専用台車、携帯用靴、メッシュフィルター、接写装置があります。