

## 仕様

標準型(VP-6361B・VP-6341B本体)

回路形式	DCサーボ方式 ガード付アースフローティング形式
記録方式	フェルトチップ式ペンシステム ・6ペン型(VP-6361B) CH1: VQ-063K10(黒) CH2: VQ-063W20(茶) CH3: VQ-063L30(青) CH4: VQ-063R40(赤) CH5: VQ-063G50(緑) CH6: VQ-063V60(紫) ・4ペン型(VP-6341B) 6ペン型のCH1~CH4迄のペン
記録紙	折りたたみ記録紙 VQ-060B 15m長 記録幅 250mm
ペン速度	1200mm/sec以上
直線性	±0.1%フルスケール
不感帯	±0.15%フルスケール
零点移動範囲	0~100%フルスケール
記録紙送り方式 および分解能	パルスモータ駆動方式 0.025mm/パルス
記録紙送り速度	1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60cm/分または 時間 23レンジ
記録紙送り精度	±0.5% (23℃基準)
ペンリフト	電気式(リモートコントロール可) 全CH同時動作および各CH左端アップ付
校正用電圧	出力電圧 100mV±0.1% ステップ電圧 90~95mV
外部コントロール	クロック出力 400 PPS 6~24V 出力抵抗 2.2KΩ チャートスピード 入力電圧6~24V 入力周波数 0~400Hz チャートスタート/ストップ 接点ドライブ ペンリフト 接点ドライブ
ペン平行度	0.5mm
ペン間隔差	5mm
電源	電圧および周波数 AC100V±10% 50/60Hz 消費電力 平衡時 約60VA 不平衡時 約180VA
大きさ・重さ	W430×H220×D390mm 約18.5kg (6ペン)
環境条件	+5℃~40℃ 湿度30%~80%
MTBF目標値	5000時間

## 付属品

アクセサリボックス(1個)、記録紙・VQ-060B(2巻)、ペン(各色1本)、注射器及び針(各1本)、ダストカバー(1枚)、外部コントロール用コネクタ(1個)、ヒューズ(1本)、接地アダプタ(1個)、取扱説明書(1部)

●本カタログ記載の仕様、デザイン、寸法等は規格改善のため予告なく変更させていただくことがあります。

## お問い合わせは…

松下電器産業株式会社



松下通信工業株式会社 電子計測事業部  
 〒223 横浜市港北区綱島東四丁目3番1号  
 電話 (045)531-1231 (大代表)

ペン差補正型(VP-6367B・VP-6347B本体)

下記仕様以外は標準型VP-6361B・VP-6341Bに準じます。

フルスケール分解能	11bit(0.12mm)
時間送り方向分解能	32ワード/5mm (0.16mm/サンプル)
外部チャート送り分解能	0.039mm/パルス
モード	DELAY-REALの切換可
外部コントロール	チャート・スピード 入力電圧 TTLレベル 入力周波数 0~400Hz チャート・ストップ TTLまたは 接点ドライブ ペンアップ・ダウン TTLまたは 接点ドライブ DERY-REALのON-OFF TTLまたは 接点ドライブ NORM-FAST チャート送り TTLまたは 接点ドライブ

直流電圧ユニット(VP-0631A10)

入力レンジ	1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500mV/フルスケール または V/フルスケール 18レンジ
精度	±0.3% フルスケール
入力可変範囲	バーニアにて全レンジ2.5倍以上 減衰型
入力抵抗	約1MΩ (全レンジ)
許容信号源抵抗	10KΩ以下
最大許容電圧	各レンジの3倍 ただし最大電圧は500V・DCまたはP-P
零点ドリフト	放置ドリフト標準値±1μV/H以下 (power on 1時間経過後) 温度ドリフト 5μV/10℃以下
耐誘導雑音性	NMRR 50dB以上 DC CMRR 140dB以上 AC CMRR 120dB以上

温度変換ユニット(VP-0631T10)

測定温度範囲	IC	0~100, 0~200, 0~500℃
	CA	0~200, 0~500, 0~1000℃
	PR	0~500, 0~1000, 0~1500℃
	CC	0~200℃
	直流電圧	10mV/F・S
測定精度	±1.5%フルスケール (冷接点精度は除く)	
リニアライザ	IC, PR および CC	
冷接点補償	±1℃以下 (5~40℃)	
入力インピーダンス	1MΩ	
耐誘導雑音性	NMRR 40dB以上	
	DC CMRR 140dB以上 AC CMRR 100dB以上	

1,200mm/秒の高速ペン応答

# マルチペンレコーダ

標準6ペン型VP-6361B/4ペン型VP-6341B

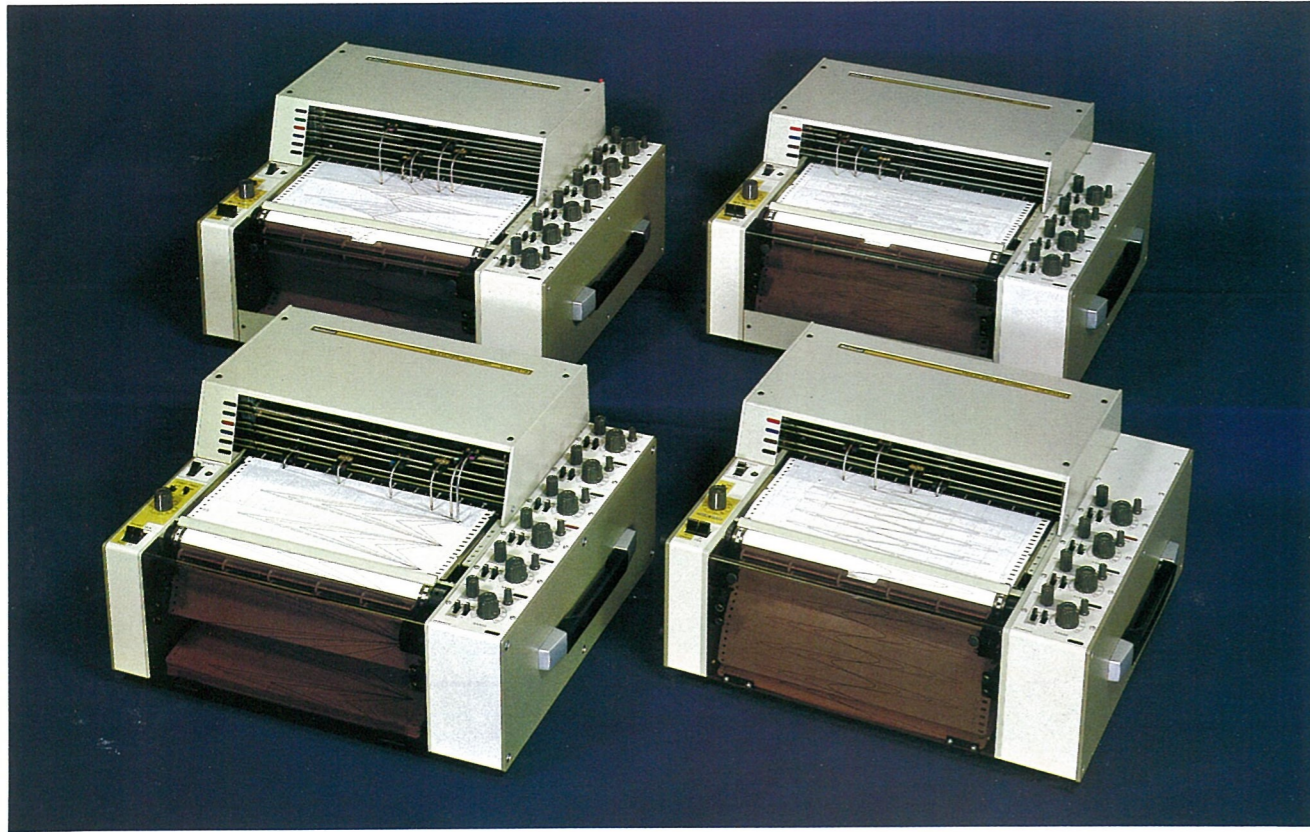
ペン差補正付6ペン型VP-6367B/4ペン型VP-6347B

# MULTI-PEN RECORDER



# 忠実記録を裏付ける 高速ペン応答1,200mm/秒

——ペン差補正型を加えてシリーズで新登場——



測定対象の多様化と高度化に対応し、微小信号や高速変化の信号をより忠実に記録します。

最近のエレクトロニクス技術をはじめとする様々な技術力の向上により、広い分野で実験・研究、品質管理のデータ記録・解析にレコーダが不可欠の要素となっています。特に多チャンネルを同一記録紙上に記録し、それぞれの相関関係が解析できるマルチペンレコーダが注目されるとともに、より速い現象を忠実に記録する性能が要望されていました。

ナショナル・マルチペンレコーダシリーズは記録の忠実度向上をテーマに、強力コアレスサーボモータや高信頼性ポテンシオメータ(CPP)などをとり入れたDCサーボ機構を採用。さらに、インクタンクとペン先までを一体構造にし、長さを極力短かくした、新開発のフェルトチップペンを使用。電源部は耐ノイズ性に優れたスイッチングレギュレータ回路方式を採用するなど、高性能マルチペンレコーダとしてのトータルバランスを確保し、1,200mm/秒の高速ペン応答を達成しました。

ナショナル・マルチペンレコーダの構成は、標準型2機種VP-6361B(6ペン)・VP-6341B(4ペン)、ペン差補正型2機種VP-6367B(6ペン)・VP-6347B(4ペン)の4機種がシリーズで完備。さらに、入力部はユニット方式による直流電圧ユニットVP-0631A10、温度変換ユニットVP-0631T10を完備していますので、測定対象の多様化と高度化に対応することができます。

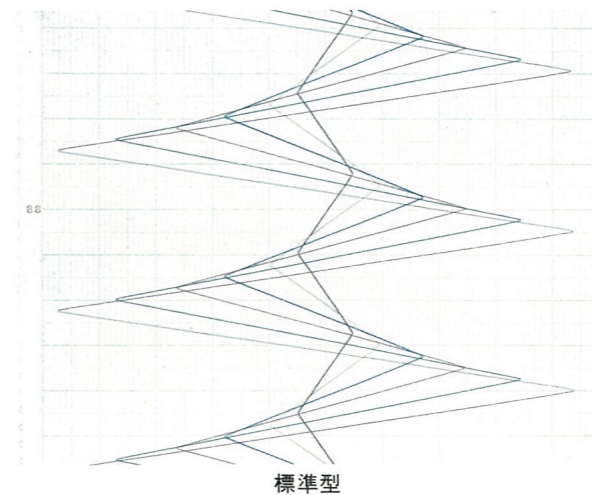
※ご購入時にユニットの種類、数をご指定下さい。

# ペン間隔差を自動補正。 データ解析が容易にできます。

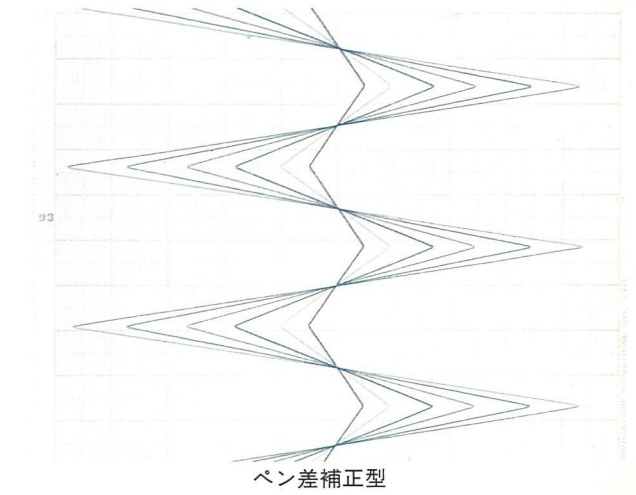
(VP-6367B/VP-6347B型)

ペン差補正型マルチペンレコーダは電気的な基本性能は標準型と同一ですが、従来の交叉型マルチペンレコーダで機械的に発生していたペン間隔差(時間軸上の位相差)を解消するため、

入力信号をデジタル処理し、記録データの時間的ズレをなくしたものです。このため、データの時間的ズレによる読みとりミスやわずらわしさを解消でき、各種データの解析が容易にできます。



標準型



ペン差補正型

## 多用途に使用できるフローティング入力形式

アイソレータ内蔵により、全チャンネルフローティング入力。このため、耐ノイズ性、安全性など、記録計本来の性能をフルに発揮します。

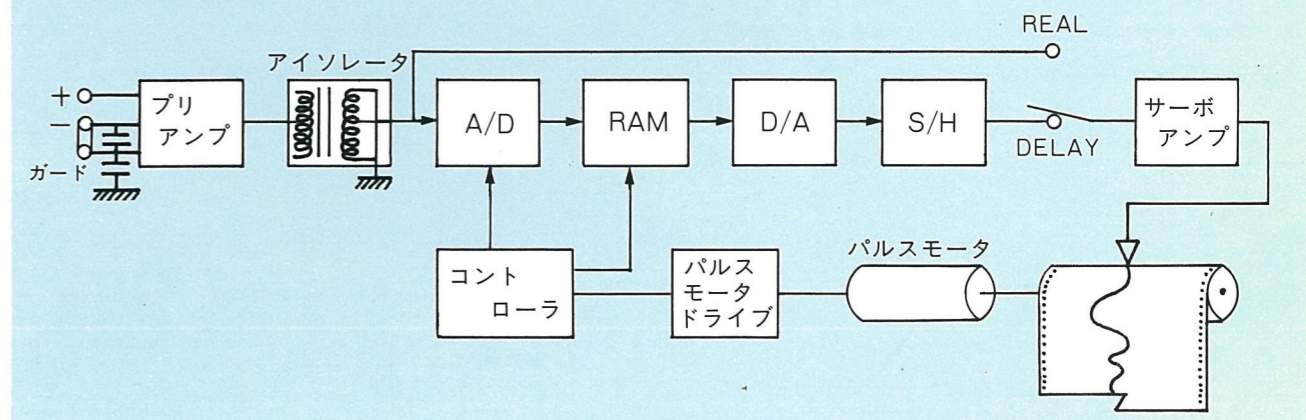
## チャート早送り機能(内部データの早出し)付

データとデータの区切りをつけるために、「NORM-FAST」切換スイッチがあり、FASTにすることにより、ペンアップと同時にチャート早送り(60cm/分)します。また、これは内部メモリのデータを早出しする役割をしますので、新しいデータを記録する場合、前のデータがのこらないように、メモリ内容を早く消去することができます。

## DELAY-REALの切換が自由

リアパネルの切換スイッチひとつでペン差補正回路のON-OFF切換が可能です。又、外部リモートコントロールも可能です。

VP-6367Bブロック図

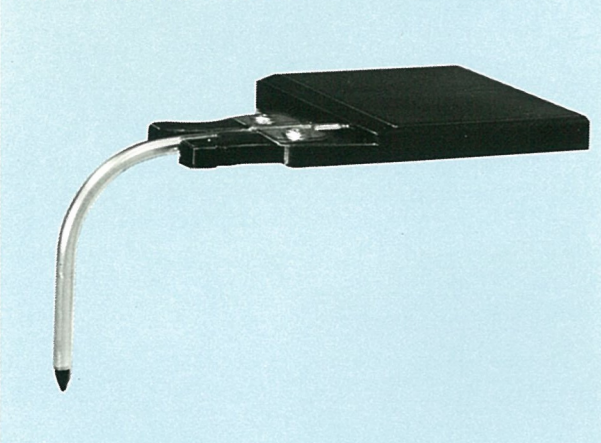


# 研究・開発、品質管理、各種分析関係に、 より精密なデータを提供します。

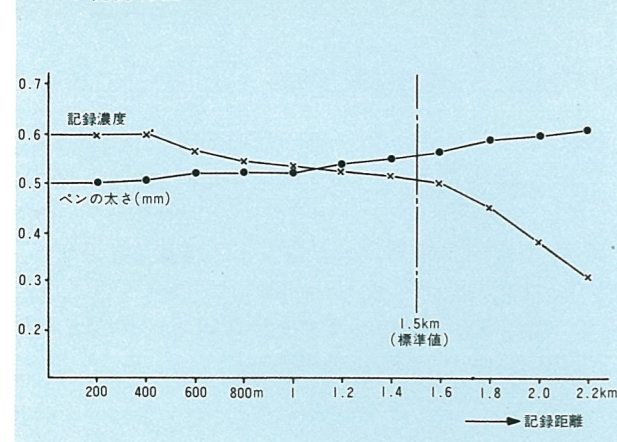
## 新開発、フェルトチップ式ペンシステムを採用

高速応答性に対応し、ペン先からインクタンクまで極力短かくした、フェルトチップ式ペンシステムを新開発。高速応答時でもペンのたわみが少ないうえ、トレース性がよく記録精度を向上させています。また、取り付け、交換はワンタッチ式で、手や記録を汚すこともありません。さらに、使い捨てのペンとちがひ、インク補充が可能で、ランニングコストの低減にも貢献します。

●フェルトチップ式ペンシステム



●ペン記録特性



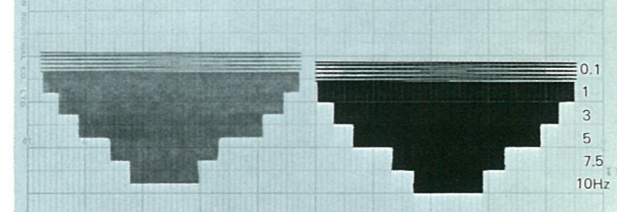
## 耐ノイズ性に優れたスイッチングレギュレータ回路

ノイズ対策として電源部にスイッチングレギュレータ回路を採用。耐ノイズ性に加えて信号の交換効率もよく、耐雑音性CMRR/140dB以上の性能を得ています。さらに、この回路の採用により、レコーダ本体の小型化も達成しました。

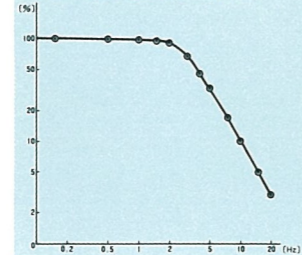
## 高速応答・忠実性を高めた、DCサーボ機構を採用

高速応答性の最大の鍵、レコーダの心臓ともいえるサーボ機構は、レスポンスに優れた強力コアレスサーボモータや無限大分解能のポテンシオメータなどを取り入れたDCサーボ機構を採用。ペン速度、最大1,200mm/秒以上、直線性、フルスケールの±0.1%以下、精度フルスケールの±0.3%以下、耐雑音性、と高速記録に安定した性能を確保しています。

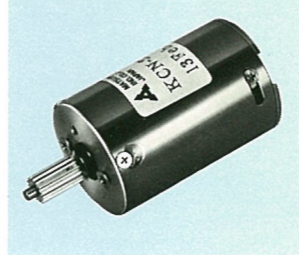
周波数応答例



●VP-6361B周波数特性

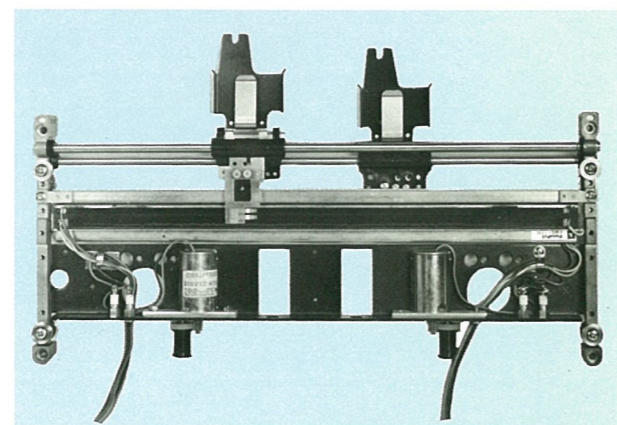


●強力コアレスサーボモータ



## 高信頼性CPP(導電性プラスチックポテンシオメータの採用)

抵抗素子にコンダクティブプラスチック素子を使用したCCPの採用により、分解能は理論的に無限大で対環境特性に優れています。また、摺動回数1,000万回以上の長寿命に耐えます。



# 記録の忠実性をさらに高めた性能・精度。 そして使いやすい機能。

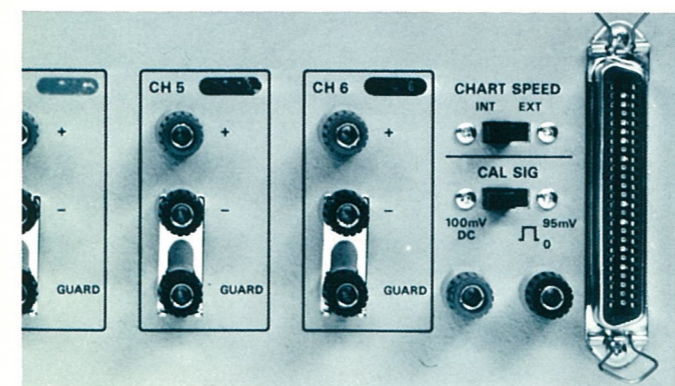
## ワイドな入力レンジとチャート速度、測定対象に合わせた最良の記録条件が得られます

入力感度は1mVから500Vまで1-2-5ステップの18レンジでレンジ間連続可変バーニア付。チャート速度は1cm/時から60cm/分までの23レンジ。測定対象に合わせて最良の記録条件が選択できます。



## 記録のシステム化に対応する、リモートコントロール機能を標準装備

単体記録の他、システム計測の用途を配慮し、ペンのアップ・ダウン、チャートのスタート・ストップ、チャート速度など主機能が外部制御信号によりコントロール可能で、システムの中で出力端末として活躍します。



## 測定精度を増す、自己校正用電圧を内蔵

入力電圧精度の校正用に100mVの直流電圧、ダンピング調整用に90mVp-pのステップ電圧をそれぞれ内蔵。入力感度の校正やダンピングの調整が外部機器を使わずいつでも行えますので、常に精度の高い記録が得られます。

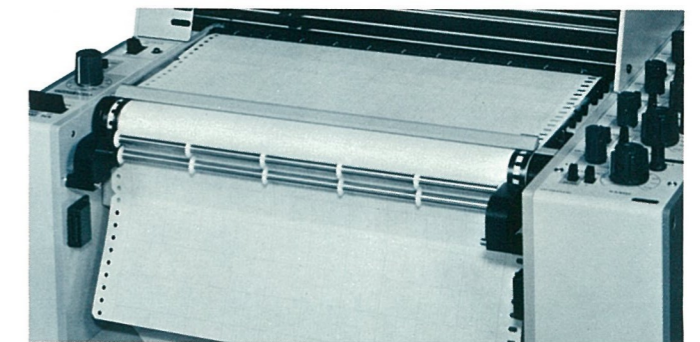
## 新開発、各チャンネル独立のペンアップ機構を採用

不必要なチャンネルのペンは、左端に寄せるだけで、各チャンネルごとに独立してペンをアップさせることができます。データの読みやすさを高め、ペンの磨耗も防ぎます。



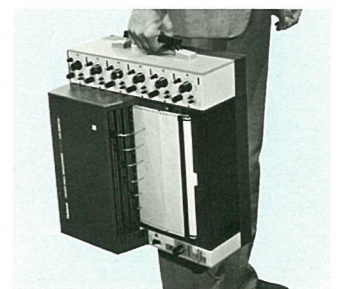
## 記録紙を保護する、記録紙内部収納タイプ

記録紙の送りは、パルスモータ方式を採用。スプロケットとローラーにより安定した紙送りが得られます。データ書き込み後の記録紙は本体前面部の収納ケースに送られ、記録後のデータを保護。屋内をはじめ屋外など環境条件の悪い場所でも便利です。



## 小型・軽量化設計で可搬性を実現

マルチペンレコーダは大きくて重い—こんな概念を一新、幅430×高さ220×奥行き390mm、重さ約18kg(6ペン型)、取っ手付。現場などへの移動や車載、実験にも便利で、卓上タイプとして使用する場合でもスペースファクターに優れています。



# 機能をも高める充実したオプション(アクセサリ)



写真は標準型本体VP-6361Bに直流電圧ユニット装着時

- ① ペンアップ・ダウン切換
- ② チャートスタート・ストップ切換
- ③ チャートスピードレンジ
- ④ チャート・スピード分/時切換
- ⑤ 電源スイッチ
- ⑥ チャート押え
- ⑦ 収納カバー
- ⑧ ZERO-MEAS切換
- ⑨ mV/V切換
- ⑩ 零点移動V.R
- ⑪ 入力レンジ
- ⑫ ペンキャップ収納穴
- ⑬ 入力可変V.R
- ⑭ 持ち運び用取手



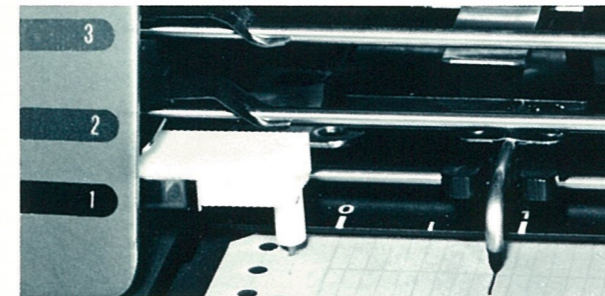
温度変換ユニット

直流電圧ユニット

## ● イベントマーカ VQ-062F

外部信号により記録紙上の左端にマーキング。記録解析に便利です。

- 入力信号 TTL信号、又は接点信号
- 振幅 2mm



## ● DC-ACインバータ(ファクトリーオプション)

★ご購入時にご指定下さい。

車載での実験の他、商用電源のないフィールドデータ記録に威力を発揮します。(ペン差補正型のみ実装可)

- バッテリー消費電流 不平衡時 MAX15A以下  
平衡時 MAX 5A以下
- 電源(AC-DC共用)  
DC 10.5~15V  
AC 100V ± 10% 50/60Hz

## ● ペンセット

- VQ-061×06 6ペン用セット
- VQ-061×04 4ペン用セット



## ● インク補充セット

- VQ-061Z06 6色, 50cc  
注射器付セット
- VQ-061Z04 4色, 50cc  
注射器付セット

## ● リーディングスケール

ペン差に合わせたスケールで、記録の読み取りに便利です。



## ● 3芯入力ケーブル VQ-061W



## ● 専用台車 VQ-1560A



## ■ 外観寸法図

