



高性能、多機能モデルを更にグレードアップ

# 多機能抵抗溶接モニター

Model: TETRA-TM-333P

— 抵抗溶接モニターの汎用型最先端モデル —



## TETRA-TM-322Pの高機能をそのまま継承

- ★ 単相交流からインバータまでの多機能測定
- ★ 電流/電圧、実効値/ピーク値は任意選択可能
- ★ 管理設定値は15条件記憶可能
- ★ 通電時間監視設定：1~999サイクル/0.01~999msec.(3レンジ)
- ★ 高速、高信頼性プリンターにより数字印字またはグラフ印字が可能
- ★ フロントパネルは見やすいLEDとキースイッチにより操作性良好

テトラック

# 生産現場での最適な溶接条件設定が容易にできる

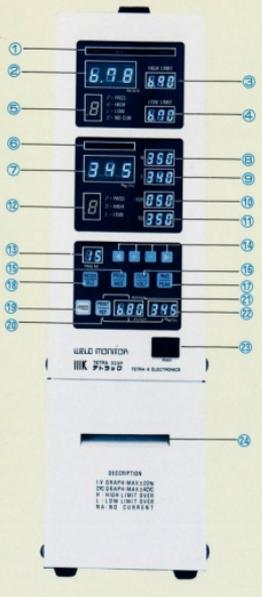
好評のTETRA-TM-322Pを更に機能アップ!!

## TETRA-TM-333P

抵抗溶接に対する品質管理が厳密とくびきしく要求されるようになった背景には、ワークの多様化と共に自動化による生産が拡大し、より一層の生産管理が多くなる生産現場で必要になった現われと考えられます。

TETRA-TM-333P多機能タイプ抵抗溶接モニターは、このような現状から溶接タイマーの高性能、多機能化にあわせ、好評のTETRA-TM-322P型を一段とグレードアップし、汎用性をもたせたタイプとして開発された最新鋭抵抗溶接モニターであります。

### —フロントパネルの説明—

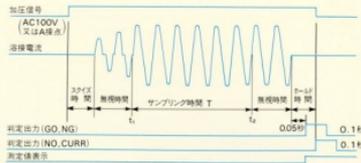


- ①測定モード表示  
電流/電圧、RMS/PEAKの測定モードを赤色で表示します。
- ②測定電流（電圧）表示  
測定電流、又は、測定電圧を3桁LEDで表示します。  
表示は、溶接開始で「0.0.0」となり、溶接終了で測定値を表示します。
- ③電流（電圧）上限管理値表示
- ④電流（電圧）下限管理値表示
- ⑤電流（電圧）判定表示  
測定終了後、上限・下限の設定値に応じて判定を表示します。  
表示は、溶接開始で「O」となり、溶接終了で電圧は「P」、上限超過は「H」の点滅、下限超過は「L」の点滅、無電流は「A」の点滅表示します。
- ⑥時間測定単位表示  
サイクル（CYC）又は（msec）を表示します。
- ⑦測定時間表示（サイクル又はmsec）  
測定サイクルを3桁LEDで表示します。  
表示は、溶接開始で「0.0.0」となり、溶接終了で測定値を表示します。
- ⑧溶接時間（サイクル又はmsec）
- ⑨溶接時間（サイクル又はmsec）
- ⑩電流（電圧）測定開始時間（サイクル又はmsec）
- ⑪電流（電圧）測定終了時間（サイクル又はmsec）
- ⑫溶接時間判定表示  
測定終了後、上限・下限の管理値に応じて判定を表示します。  
表示は、溶接開始で「O」となり、溶接終了で電圧は「P」、上限超過は「H」の点滅、下限超過は「L」の点滅表示します。
- ⑬警報条件番号  
1～15条件の上限・下限管理番号を表示します。
- ⑭各項目の設定変更キー  
[◀]キー：設定項目の選択に使用します。  
[▶]キー：設定項目の選択に使用します。上記キーと逆方向に移動します。  
[+]キー：設定値の数を増します。  
[-]キー：設定値の数を減します。  
[0]キー：[◀]キーにより選択した項目の数を減らします。  
[9]キー：[▶]キーにより選択した項目の数を増らします。
- ⑮設定/測定、モード切換キー
- ⑯電流/電圧、測定モード切換キー
- ⑰RMS/PEAK、測定モード切換キー
- ⑱モード/プーザ  
設定時は時間単位（CYC/msec）の切換に使用し、測定時は判定時不満足で鳴るブザーを止めます。
- ⑲紙送り  
プリンターの紙送りをします。
- ⑳印字モード切換  
プリンターの印字モード、数字印字/グラフ印字のモードを交互に切ります。
- ㉑電流（電圧）リファレンス/インターバル表示  
印字モードが数字印字の時、印字インターバルを表示し、又、印字モードがグラフ印字の時、電流（電圧）リファレンスグラフ印字基準値を表示します。
- ㉒時間リファレンス（CYC/msec）表示  
印字モードがグラフ印字の時のみ使います。
- ㉓電源スイッチ
- ㉔記録紙窓

### モニター例（1）

加圧信号、判定出力、測定表示のタイムチャート

(A) 1段通電測定（FROM 3 TO 8CYCの例）

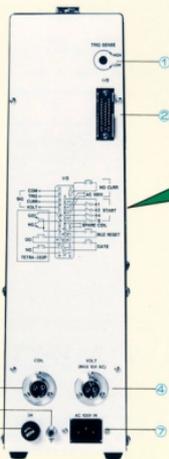
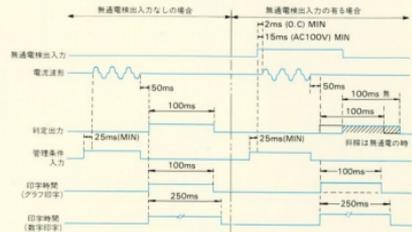


$$\text{実効電流値} = \sqrt{\frac{1}{T} \int_0^T i^2 dt}$$

i = サンプル時間中の瞬時電流の電流

### モニター例（2）

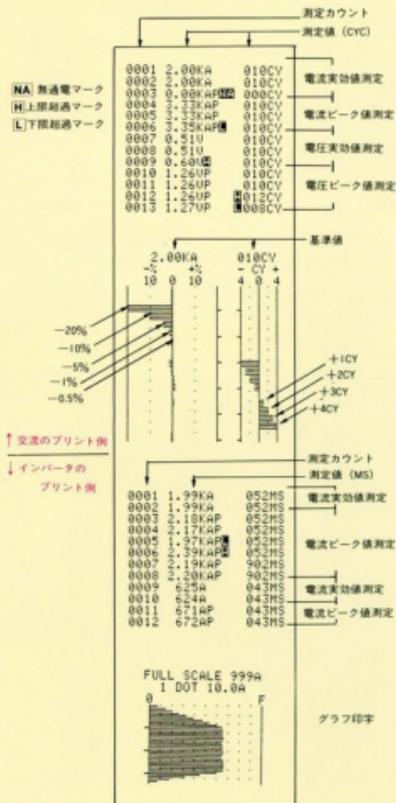
無通電検出入力、管理条件入力有無時の入力タイミングと判定出力、プリント出力のタイムチャート



### —リアパネルの説明—

- ①感度調整ボリューム  
トリガーレベルを調整するボリュームで、時計方向に回すと感度が上がります。
- ②外部入出力コネクタ  
各端子の説明は外部接続図を参照
- ③トリガー/コイルコネクタ
- ④制御電圧入力コネクタ (AC10V MAX)
- ⑤ブラスホールターミナル……………3A
- ⑥シャーシGND端子……………AC100±10%
- ⑦電源入力コネクタ……………AC100±10%

—プリンター印字例—



〈仕様〉

- 電源：AC100V $\pm$ 10% 50/60Hz (自動切換)
- 測定対象：
  - 二次電流/電圧 いずれかの実効値又はピーク値
  - 通電サイクル数又は通電時間 (msec単位)
- 測定範囲：
  - 電流 0.5KA $\sim$ 9.99KA (9.99KAレンジ)  
5.0KA $\sim$ 99.9KA (99.9KAレンジ)  
50A $\sim$ 999A (999Aレンジ：10倍出力コイル使用時)
  - 電圧 0.20 $\sim$ 9.99V  
測定精度 フルスケールに対して $\pm$ 2%以内
  - 通電時間 1 $\sim$ 999サイクル又は0.01 $\sim$ 999msec (3レンジ)
  - 測定区間 (実効値測定のみ適用)  
測定開始(FROM) 1 $\sim$ 999  
CYC/0.01 $\sim$ 999msec  
測定終了(TO) 1 $\sim$ 999  
CYC/0.01 $\sim$ 999msec
- 監視機能：電流/電圧、通電時間 (CYC/msec) の管理  
条件設定は15条件又は4条件 (内部切換)
- 判定出力：LED表示及びリレー接点出力、オープンコレクタ出力
- プリンター：
  - 数字印字  
電流/電圧 及び通電時間 (CYC/msec)
  - グラフ印字  
電流/電圧 基準値に対して $\pm$ 20% (分解能 0.5%)  
通電時間 基準値に対して $\pm$ 4CYC 又は $\pm$ 4msec (分解能 0.5CYC/msec)
  - オール印字  
数字印字 1 $\sim$ 999サイクル又はmsec  
グラフ印字 1 $\sim$ 999サイクル又はmsec
  - 印字速度 数字印字にて 4行/秒  
○印字方向切換 切換スイッチ内蔵
- 接続トイダルコイル：TCS-1G 9.99KA/99.9KA  
TCS-10G 999A/9.99KA
- 消費電力：プリンター動作時 30VA  
プリンター非動作時 15VA
- 重量：本体 7.7kg 付属品一式 1.1kg
- 外形：310mm(D) $\times$ 120mm(W) $\times$ 420mm(H)

●三相整流についてはオプションとなります。