



# TRACKER220シリーズ

## デジタルパネルインジケーター



温度とプロセス計測器用ユニバーサル  
入力パネルインジケーター



三協インタナショナル株式会社  
Sankyo International Corporation

# TRACKER 220 パネルインジケータ

## 特長

ユニバーサル入力  
アナログ出力  
デジタル状況入力  
トランスミッタ及びトランスデューサ供給  
4つのアラーム設定ポイント  
幅広い電源入力範囲

フロントパネル(IP65保護)  
標準1/8 DINサイズ  
赤又は緑色LEDディスプレイ  
プログラム化可能なファンクションボタン  
数学機能  
シリアル通信

### ユニバーサル入力

20種類以上の入力タイプが直接接続できます。熱電対、RTD、20mA、mV及び10V信号が標準でつけることができます。

### ユニバーサル電源入力

90～265VAC入力という幅広いレンジのため世界中でご使用いただけます。低電圧AC/DCのオプションも利用できます。



### 接続

デジタル状況入力、シリアル通信、アナログ出力、トランスミッタ供給、アラームリレー、トランスデューサ供給に利用できます。これらの接続を妨げることなく機器の取り外しができます。

### シンプルかつ頑丈なデザイン

外側は燃焼を遅延させる(VO)材料を使用しており、フロントパネルはIP65(NAME 4)に適合しています。プラグ式スリーブタイプ構造によりルーチンサービス/校正の簡単な交換ができます。

### クリアな表示

フラットで少々奥に凹んでいるディスプレイです。明るい赤と緑LEDの表示で、非常に見やすくなっています。

### 構成ソフトウェア



### ユーザーの定義できるボタン

前面パネル上の2つのボタンは、Tare(風袋)やZeroのような特殊機能をユーザーが設定できます。

### フロントパネル操作

フロントパネルボタンを使って全セットアップを行うことが出来、パスワードで保護されているメニューへもアクセスできます。いくつかの機能はオペレーターに直接作用します。その代わりとして計測単位はボタンを使用せずに供給されます。

### SCADAソフトウェア



ユニバーサル入力型TRACKER220シリーズのインジケータは、各種違った価格及び性能を持つ4種類のモデルから成っています。表面取り付け用装置と最新のマイクロプロセッサ技術により多機能を標準の1/8DINのケースに納めることができました。通常この価格でインジケータつきで販売されているものに比べ計測性能は非常に良くなっています。

4つのモデルの中には、簡単なアプリケーション専用のものからデジタル通信、アラーム、数学機能、そして複雑なシグナルコンディショニングが必要なものまで幅広く取り揃えております。多機能なメニュー用ソフトウェアによりフロントパネルまたは通信を介して早く柔軟なセットアップが可能です。内部のポテンショメータ、リンク、またはプラグ式カードの調節は不要です。



TRACKER220インジケータは、テストされ、European Electromagnetic Compatibility Directives and safety requirementsに合格しました。製品にはCE印がついています。本製品の外側のケースには、リサイクル性で燃焼を遅延させる(VO)材料が使用されており、フロントパネル部分はIP65に準拠しています。

# TRACKER 220 アプリケーション



## 温度

TRACKER220シリーズは幅広い温度計測のアプリケーションに使用でき、計測値を、°F、ケルビン(絶対温度)のいずれかで表示します。非直線性の温度トランスミッターを使用するアプリケーションでも本モデルは、熱電対カーブから受信される4-20mA信号直線化できます。逆に精度が非常に重要視されるようなアプリケーションの場合、220シリーズは実際のセンサの出力に合った校正され、それによりシステム計測上のエラーをほとんどなくします。



## 信号の再伝送

ユーザーが独立型アナログ出力をプログラム化できるため、220シリーズはデータレコーディングのような現場でのディスプレイが必要な場合でも使用できます。この出力を計測された値、平均値、最大、最小値に変換させることができ、またノイズや可動型信号用のダンピングフィルターを持っています。

入力は内部で調整され、比較的長い距離へ伝導されます。また、電気的に絶縁されているため、計測器では頻繁に起こるアースループに関連する問題もありません。



## 圧力と重量測量

各種圧カトランスデューサ、トランスミッタ、ストレインゲージブリッジをTRACKER220シリーズに接続できます。センサと表示器はユーザー校正機能によって適合し、センサ出力と供給電圧の変化によって起こる問題を減らします。フロントパネルボタンまたはデジタル状況入力からオートゼロ機能を設定することが出来、ゼロオフセットのエラーをなくします。重量計測の場合では、Tare(風袋)機能が上記と同じように設定できます。



## 通信

TRACKER220シリーズのシリアルプロトコルはほとんどのSCADAソフトウェアに適合しています。1つのマスターがあれば、2線または4線式で分岐させ最高32台の表示器を接続できます。多くの設定を変更、保存ができるTRACKERコンピュータベースのソフトウェアもご提供できます。表示とアナログ出力はシリアル通信にてコントロールでき、インジケータをリモート表示器又は制御装置として使用できます。



## 処理入力

TRACKER220シリーズのインジケータには、処理信号の計測に特別に適したものにするための多くの機能があります。例えば、数学機能ではオリフィスプレート、“V”字切込せき流と長方形(Cippaletti)せき流の計算ができます。フィルターはノイズや高速の信号にご利用できます。24点のユーザー直線機能はタンクの中身計測等のアプリケーションに使用されます。TRACKER220の入力タイプのもは全て表示範囲内であればどの計測単位においても計測ができます。また、温度計の1本またはユーザー直線カーブにマップすることも必要に応じては可能です。



## アラームと制御

TRACKER220に組み込まれた総合的なアラーム機能はモニタリング、スイッチングそして制御するアプリケーションに特に適した機能です。

ヒステリシス機能でノイズのある信号を止め、アラームを切り替えます。高低偏差はセットポイント付近の制御を行います。ユーザーによって定められたラッチングあり/なしのように設定した個々のアラームでOn / Offの遅延時間の設定もできます。

# TRACKER 220 アプリケーション



## ユニバーサル入力

全TRACKER220シリーズは、熱電対、RTDs、20mAループ、トランスミッタ、またDCタイプ信号を含むほとんどのセンサを直接接続することができます。温度計には全て直線化カーブが組み込まれており、内部、外部のCJCが利用できます。表示も、°F、ケルビン(絶対温度)で示し、表示分解能(小数点位置)もユーザが調節するか自動的に調節するか(オートレンジングモード)のいずれかを使用できます。センサ破損の検知をアップスケールまたはダウンスケールの読取のどちらかでを行うかを選択できます。処理された入力はいかなる計測単位にもスケールされ、温度センサの直線化カーブのどれかにマップされます。



## アナログ出力

TRACKER220シリーズの中のモデル223と224が電氣的に絶縁されているアナログ出力を備えており、0.05%の分解能を持っています。また出力の設定は0-10V、0-20mA、4-20mAの中から自由にでき、どの表示レンジにおいても基準化されます。例えば、Kタイプの熱電対は0 - 1000 と同等の4-20mA信号としてデータロガーまたはチャートレコーダーに再送されます。出力は温度に直線です(表示値)。アナログ出力は計測値、最大、大小値または平均値を送送するように変換させることができ、またノイズや可動型信号用のダンピングフィルターを持っています。



## センサ

TRACKER220モデルは全て24VDC付いており、電氣的には絶縁されています。これは2線式トランスミッタ用単一20mAループの電源用に使用されます。これに加え、TRACKERモデル221と222は、10V の調節済み電源があり、モデル223と224にはプログラム化が可能な0-12VDC電源が付いています。両者とも500Vに電氣的絶縁されています。プログラム化可能な電源は内部ソフトで設定する、または荷重計を含むパワーstreインゲージタイプのセンサに初めから取り付けられています。



## 通信

モデル223及び224はRS422/485シリアル通信に対応しています。モデル221と222はオプションで2線式通信をつけることが出来ます。計測値やセットアップ用のパラメータの設定変更はできますが、機器自体は読み取り専用で設定でき、各種設定を保護します。通信には、MODBUSと簡単に実行できるように製作されたDataTrack社専売のDTPIの2つのプロトコルが有効です。表示、アナログ出力そしてトランスデューサ供給についてはシリアル通信を使って設定、変更ができます。



## ユーザーによる直線化

いくつかのアプリケーションには、ユーザーが定義した特別な直線化カーブが必要になることがあります。代表的な例としては、タンク内の液体の圧力を計測するアプリケーションが挙げられます。しかし、この計測では実際の値に対して直線化の関係はありません。ユーザーによる直線化を決めるには、最大24つの校正ポイントを決める必要があります。各点は手動で入力でき、またはよりよい精度を得るにはセンサ出力から直接入力しこれによりシステム計測上におけるエラーを除くことができます。24個の読み値を入力する際に順番は関係ありません。そしてTRACKER220はこの保存された値を要求した直線化カーブを決めるのに使用します。



## アラーム

各TRACKER220シリーズには4つのソフトウェア上のアラームが付いています。これらは、ユーザーのアラームの種類、セットポイント、On/Off遅延及びOn/Offヒステリシス値から設定されます。アラームは個々にラッチングのあり/なしを設定でき、動作するとディスプレイにメッセージが出ます。モデル222と224については、4つのアラームのうちどれでもリレーを操作することが出来ます。さらに、追加機能があり、2つ以上のアラームが動作しているときのみにリレーを切り替えます。リレーは、アラーム状態の時に通電するかまたは消勢させるかを設定できます。

# TRACKER 220 仕様

## 表示

タイプ: 高光度 赤LED(14.2mm)緑はオプションル  
レンジ: モデルT223/T224:-19999 ~ 99999  
モデルT221/T222:-1999 ~ 9999  
更新レート: 2回 / 秒

## A/Dコンバーター

タイプ: デュアルスロープ オートゼロ内蔵  
変換レート: 10/s  
分解能: 16ビット + sign(1  $\mu$ V)  
共通モードリジエクション: >150dB  
シリーズモードリジエクション: >70dB (50 & 60Hz)

## 電圧入力

レンジ:  $\pm 100$ mV,  $\pm 10$ V DC  
精度: 0.05% Reading  $\pm 20 \mu$ V (代表値0.02%)  
分解能: 1  $\mu$ V(100mVレンジ)、100  $\mu$ V(10Vレンジ)  
入力インピーダンス( ): >100M(mV i/p)、>1M(V i/p)

## 電流入力

レンジ:  $\pm 20$ mA  
精度: 0.05% Reading  $\pm 4 \mu$ A (代表値0.02%)  
温度におけるドリフト: 2.0  $\mu$ A  
インピーダンス( ): 5 (代表値)  
代表値最大負荷: 100mV

## レファレンスジャンクション補正(CJC)

精度: 30分後  $\pm 0.5$  以上

## 抵抗体 / RTD入力

構成: 2,3又は4線式(選択可)  
電流: 0.25mA (代表値)  
レンジ: 0 ~ 400 (0 ~ 4K、10V入力)  
精度: 0.4 (代表値0.2 )  
計測分解能: 0.01

## 温度センサ不具合検知

プログラム化可能: アップスケールかダウンスケールを選択

## トランスミッタ/トランスデューサの供給

全電源は絶縁されています: 500Vdc / Peak ac  
24Vトランスミッタ電源 - 全モデル対応  
名目上 24V@32mA Maximum  
10V調節済みトランスデューサ電源 - T211, T222  
10V  $\pm 0.1$ V@30mA Maximum  
0 12V調節済みトランスデューサ電源 - T223, T224

分解能: 0.01V  
精度:  $\pm 0.05$ V(代表値0.02V)  
温度ドリフト: <100ppm /  
出力リップル: <5mV  
出力電流: 35mA Maximum

## アナログ出力—T223, T224

絶縁: 500Vdc / peak ac  
レンジ: 0 ~ 10V, 0 ~ 20mA, 4 ~ 20mA(いずれか選択)  
精度: スパンの0.2%(代表値0.1%)  
温度ドリフト: <100ppm /  
出力リップル: <10mV  
応答性: 32ms以内で63%、100ms以内で99%  
分解能: スパンの0.05% (5mV または 0.01mA)  
最大電圧出力: 11V@22mA  
最大電流出力: 22mA@18V  
負荷: 0 ~ 900 (mA)  
プログラム化可能ダンピングフィルター

## シリアル通信

タイプ: RS422 / 485 2または4線式マルチドロップ  
スピード:1200, 2400, 4800, 9600 baud  
パリティ: Odd, evenまたは none  
ストップビット: 1 または 2  
プロトコル: MODBUSTM(RTUまたはASCII)、J-BUS、DTPI  
絶縁: 500Vdc / peak ac

## アラームリレー出力—T222,T224

リレー: 2 x 切り替えコンタクト - 1Amp @ 250VAC  
- 5Amp @ 30VDC

## 寸法

フロントパネル: IP65(NEMA4)にて保護  
面積(mm): 48(H) x 96(W) x 173(D)  
パネルカットアウト(mm): 44(H) x 92(W)  
パネル後部奥行き(ターミナル部分含む):166mm  
重量: 0.4Kg(最大)

## 環境

温度: 10 ~ 50 (動作温度)、-10 ~ 70 (保管温度)  
湿度: 0 ~ 95%RH 結露なきこと

## EMC規格

Safety: EN61010, IEC1010  
Susceptibility: EN50082-2, EN50082-1  
Emissions: EN50081-1  
CE Certified 1995, 1999

## 注文コード

2 1 1 □ □

電源 1=90 ~ 256VAC(50 / 60Hz)、  
10VA(40mA@240V)  
2=10 ~ 32V ac または dc

表示 R=赤(Std)、  
G=緑(オプションル)

注用例 223-1-R TRACKER223、主電源及び赤色表示付

## TRACKER 220 セレクションガイド

熱電対	221	222	223	224	精度 最悪値	精度 代表値@25
Jタイプ Fe / NiCu	-210 ~ 1200				±0.5	±0.2
Kタイプ NiCh / NiAl	-270 ~ 1372				±0.5	±0.2
Tタイプ Cu / CuNi	-270 ~ 400				±0.5	±0.2
Bタイプ Pt30% / 6%Rh	0 ~ 1820				±1.5	±0.8
Eタイプ NiCh / CuNi	-270 ~ 1000				±0.5	±0.3
Nタイプ Nicrosil-Nisil	-200 ~ 1300				±0.5	±0.3
Rタイプ Pt13%Rh Pt	-50 ~ 1767				±1.0	±0.6
Sタイプ Pt10% - Rh Pt	-50 ~ 1767				±1.0	±0.6
Uタイプ Cu / CuNi	-200 ~ 400				±0.7	±0.4
Lタイプ Fe / Con	-200 ~ 900				±0.7	±0.4
Gタイプ WW26% Rh	0 ~ 2320				±1.0	±0.4
Dタイプ W3% / 26%Rh	0 ~ 2320				±1.0	±0.4
Cタイプ W5% / 26%Rh	0 ~ 2320				±1.0	±0.4
Ni/Ni 18% Moly	0 ~ 1370				±1.0	±0.4
Platinel	0 ~ 1370				±1.0	±0.4
Palaplat	0 ~ 240				±1.0	±0.4
<b>測温抵抗体</b>						
Pt100 (alpha = 385)	-200 ~ 850				±0.5	±0.2
Pt100 (alpha = 392)	-100 ~ 457				±0.5	±0.2
Pt130	-200 ~ 500				±0.5	±0.2
Ni 100	-60 ~ 250				±0.5	±0.2
<b>DC 入力タイプ</b>						
±20mA					±0.05%	±0.02%
±100mV					±0.05%	±0.02%
±10V					±0.05%	±0.02%
抵抗 0 ~ 400					±0.4	±0.2
0 ~ 4000、10V入力を使用					±0.5%	±0.3%
<b>項目</b>	<b>221</b>	<b>222</b>	<b>223</b>	<b>224</b>	<b>項目</b>	<b>221 222 223 224</b>
表示桁数	4	4	5	5	4 x ソフトウェアアラーム	
、°F、ケルビン					24V トランスミッタ供給	
ユーザによる直線化					10V トランスデューサ供給	
ディスプレイフィルター					0 ~ 12Vトランスデューサ供給	
数学機能					RS422 / 485シリアル通信	
最大、最小、平均化					デジタル状況入力機能	
内部、外部CJC					アラームリレー 2個	
2 x ファンクションボタン					アナログ出力	

	日本総代理店 <b>三協インタナショナル株式会社</b>	販売代理店
本社 〒103-0003 東京都中央区日本橋横山町9-14 TEL(03)3662-8100 FAX(03)3662-8050 URL : <a href="http://www.sankyointernational.co.jp/">http://www.sankyointernational.co.jp/</a> e-mail : <a href="mailto:direct-line@sankyointernational.co.jp">direct-line@sankyointernational.co.jp</a>	大阪営業所 〒531-0072 大阪市北区豊崎2-10-17 TEL(06)6372-5843 FAX(06)6371-7180 e-mail : <a href="mailto:osaka@sankyointernational.co.jp">osaka@sankyointernational.co.jp</a>	
名古屋営業所 〒465-0093 名古屋市名東区一社3-90-205 TEL(052)709-1781 FAX(052)709-1782 e-mail : <a href="mailto:nagoya@sankyointernational.co.jp">nagoya@sankyointernational.co.jp</a>		