

電圧 / 温度測定 モジュール ES650



車両データの計測と記録

ES650 は、温度測定用サーモモジュールと電圧測定用 A/D モジュールの組合せで構成されているデバイスです。

適用分野

- 堅牢性と高性能、ケーブル接続の簡易性や利便性、システムへ組込む際の容易性が求められる測定・適合環境
- 車上やテストベンチでのハードな適合作業
- TCP/IP 高水準プロトコルを用いてイーサネット上での転送
- 環境温度の変動が多い自動車制御分野に最適なソリューション

特徴

- アナログ電圧測定 8 チャンネル、電氣的に絶縁
- 温度センサ測定 8 チャンネル、電氣的に絶縁
- 測定チャンネルは電源電圧から電氣的に絶縁
- チャンネル毎の A/D 変換および同期化されたサンプリングにより、チャンネル間の遅延ゼロを保証
- 測定周期はチャンネル毎に調整可能
- スムージング用のソフトウェアフィルタ
- 測定レンジは 2 種類：± 10V、± 60V
- イーサネット経由で PC、ES600 へデータ転送
- 堅牢で機能的なメタルハウジング
- ハードウェア校正サービス

メリット

- 温度範囲 $-210^{\circ}\text{C} \sim +1820^{\circ}\text{C}$ の間で、B、E、J、K、N、R、S、T タイプの熱電対に対応（実測定範囲はタイプ毎に異なる）
- 分解能 16 ビット (A/D)、21 ビット (サーマル) による高確度測定
- 基本精度 $+0.25^{\circ}\text{C}$ (K タイプ) で、最小測定単位 0.01°C を実現
- ソフトウェアフィルタや測定周期をモジュール毎に個別に最適化

テクニカルデータ

寸法・重量	寸法 (H × W × D)	72 x 126 x 160 mm	
	重量	1085 g	
環境条件	温度範囲	-40 °C ~ +70 °C (動作時) -40 °C ~ +85 °C (保管時)	
電源	動作電圧 (逆電圧保護)	6V ~ 32VDC、最大 40V まで逆電圧保護、負荷遮断保護	
消費電流	連続運用時	270mA (12V 時)	
	スタンバイ時	5mA (12V 時)	
PC インターフェース	イーサネット接続	10 Base-T	
	プロトコル	TCP/IP	
	IP アドレス	INCA 経由で動的に割り当て	
入力	チャンネル数	8 チャンネル	
	分解能	21 ビット (0.01°C 相当)	
	測定周期	0.1 ~ 10 サンプル / 秒 (デバイス毎に設定可)	
	測定範囲 (熱電対毎)	B +250 °C ~ +1820 °C	
		E -200 °C ~ +1000 °C	
		J -210 °C ~ +1200 °C	
		K -200 °C ~ +1372 °C	
		N -200 °C ~ +1300 °C	
		R -50 °C ~ +1768 °C	
		S -50 °C ~ +1768 °C	
		T -200 °C ~ +400 °C	
		限界周波数	10 Hz
		入力インピーダンス	>10 M Ω 1 nF
	測定誤差 ΔT ₀ (熱電対毎)	B 0.050 % + 5.0 K	
		E 0.050 % + 0.2 K	
		J 0.030 % + 0.2 K	
		K 0.025 % + 0.25 K	
		N 0.035 % + 0.38 K	
		R 0.050 % + 2.0 K	
		S 0.050 % + 2.0 K	
		T 0.050 % + 0.3 K	
		最大温度ドリフト ΔT ₀ (熱電対毎)	B ± 0.1 K/K
			E ± 0.004 K/K
J ± 0.004 K/K			
K ± 0.005 K/K			
N ± 0.008 K/K			
R ± 0.04 K/K			
S ± 0.04 K/K			
T ± 0.005 K/K			
熱電対の内部抵抗 (> 50 Ω 時) に応じた最大誤差 ΔT ₁	B ± 0.08 K/Ω		
	E ± 0.03 K/Ω		
	J ± 0.003 K/Ω		
	K ± 0.004 K/Ω		
	N ± 0.006 K/Ω		
	R ± 0.03 K/Ω		
	S ± 0.03 K/Ω		
T ± 0.004 K/Ω			
冷接点補償の最大誤差 ΔT _{0jc}	± 1 K		
冷接点補償の最大温度ドリフト ΔT ₀	± 0.008 K/K		
最大許容入力電圧	32 V		
入力	電氣的絶縁	± 100V (チャンネルーチャンネル、チャンネルー電源)	
A/D 入力	チャンネル数	8 チャンネル	
	分解能	16 ビット、サンプリングレートが低いほど増加	
	測定周期	0.5 サンプル / 秒 ~ 2k サンプル / 秒、各モジュールについて設定可能	
	入力電圧レンジ	± 10 V, ± 60 V	
	入力フィルタ	4 次ローパス、限界周波数 1kHz、最大オーバーシュート 3%	
	入力インピーダンス	> 15M Ω 1nF (± 10V 時)、> 2M Ω 1nF (± 60V 時)	
	測定誤差	測定範囲 ± 10V 時: 2mV + (U _{in} × 0.05%) 測定範囲 ± 60V 時: 12mV + (U _{in} × 0.05%)	
	温度ドリフト	10ppm/°C、入力電圧相対	
	対応する ETAS ソフトウェア	INCA	

本製品は自動車用アプリケーションでの使用のために開発、発売されています。他ドメインで使用する際は、ETAS までお問い合わせください。