

HISO-8 für imc CRONOS-PL/compact

Isolierter HV-Differenzmessverstärker für 8 Messkanäle

Datenblatt Version 3.6

Der **HISO-8** ist ein Differenzmessverstärker für 8 Kanäle. Verfügbar ist er als Moduleinschub für den imc CRONOS-PL und für imc CRONOScompact.

Besonderheiten

- isolierte Messung von Kleinspannungen, Strömen und Temperatur (TE und Pt100) auf hohem Gleichtakt-Niveau
- differentiell: max. 60 V Messbereich / 600 V Überspannungs-geschützt bei 800 V Gleichtakt-Isolation
- hohe Signal-Bandbreite

Typische Anwendungen

- Messung an Batterien,
- Brennstoffzellen und
- Versorgungskreisen von Hybridfahrzeugen



CRC/HISO-8

imc CRONOScompact - Modulares Messsystem

imc CRONOScompact sind modulare und kompakte Messsysteme, die in unterschiedlichen Gehäusegrößen und Bauformen zur Verfügung stehen. Die Einschub-Module werden in ein imc CRONOScompact System (CRC-400 / CRC-2000G) eingesetzt. Dieser Aufbau der Systeme ist schnell und einfach anpassbar.

Sobald die Module in einem Trage- bzw. RACK-Gehäuse eingesetzt sind, werden die Module elektrisch mit dem CRC-System verbunden und über die Stromversorgung des Systems versorgt. Die Datenspeicherung erfolgt über das CRC-System.

Module für RACK-Gehäuse ("-R") unterscheiden sich von Standard-Modulen nur in der Mechanik der Frontplatte.



imc CRONOScompact Einschub-Module



imc CRONOScompact Tragegehäuse

Übersicht der verfügbaren Varianten

Bestellbezeichnung	Artikelnummer	Bemerkungen
CRPL/HISO-8	1080212	für Einbau in den Gehäusotyp imc CRONOS-PL, belegt zwei Steckplätze
CRPL/HISO-8-ET		Version im erweiterten Temperaturbereich
CRC/HISO-8	1170022	für Einbau in den Gehäusotyp imc CRONOScompact
CRC/HISO-8-ET	1171021	Version im erweiterten Temperaturbereich
CRC/HISO-8-R	1170112	für Einbau in den Gehäusotyp imc CRONOScompact RACK
CRC/HISO-8-R-ET	1171071	Version im erweiterten Temperaturbereich

Technische Daten - CRC/CRPL/HISO-8

Datenblatt Version 3.6

Eingänge, Messmodi, Anschluss-Stecker		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Eingänge	8	
Messmodi	Spannungsmessung Strommessung Thermoelemente, RTD (Pt100)	sämtliche Messmodi individuell isoliert
Anschluss-Stecker	PHOENIX 5 Klemmen pro Kanal (+IN, -IN +I, +PT, -PT)	Federkraft-Klemmen PHOENIX FFKDS 3,81

Abtastrate, Bandbreite, Filter, TEDS		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Abtastrate	≤ 100 kHz	pro Kanal
Bandbreite	0 Hz bis 11 kHz 0 Hz bis 8 kHz	-3 dB -0,2 dB
Filter (digital) Frequenz Charakteristik Ordnung	2 Hz bis 5 kHz	Butterworth, Bessel Tiefpass und Hochpass: 8. Ordnung Bandpass: TP und HP je 4.Ordnung Anti-Aliasing Filter: Cauer 8.Ordnung mit $f_g = 0,4 f_a$
Auflösung	16 Bit	interne Verarbeitung 24 Bit
TEDS - Transducer Electronic DataSheets	IEEE 1451.4 konform Class II MMI	auf Anfrage, bei Ausrüstung mit kundenspezifischen Steckern
Kennlinien Verrechnung bzw. Linearisierung	benutzerdefiniert (maximal 1023 Stützstellen)	

Allgemein			
Parameter	Wert typ.	min. / max.	Bemerkungen
Isolationsfestigkeit (Gleichtakt) Automotive Messkategorie Arbeitsspannung transiente, diff. Überspannung Versorgungsnetz Messkategorie Bemessungsspannung Allgemein Verschmutzungsgrad Prüfspannung gegen Systemmasse	CAT I 800 V 500 V CAT II 300 V 2 2300 V		Nach IEC (EN) 61010-1:2001 Impulse nach ISO 7637-2 1 min
Überspannungsfestigkeit (differentiell)	± 600 V ESD 2 kV Transienten Schutz: automotive load dump ISO 7637, Testimpuls 6		diff. Eingangsspannung, 1 min. human body model Testimpuls 6 $R_i=30\ \Omega$, $t_d=300\ \mu s$, $t_r<60\ \mu s$
CMRR (common mode rejection ratio) / IMR	$>105\text{ dB}$ (50 Hz) $>65\text{ dB}$ (5 kHz) 40 dB ($\geq 1\text{ MHz}$) $>70\text{ dB}$ (50 Hz) $>30\text{ dB}$ (5 kHz) 18 dB ($\geq 1\text{ MHz}$)	Bereiche $\leq \pm 2\text{ V}$ Bereiche $\geq \pm 5\text{ V}$	$R_{\text{Quelle}} = 0\ \Omega$
Eingangskopplung	DC		
Eingangskonfiguration	differentiell, isoliert		galvanisch isoliert zur Systemmasse (Gehäuse, CHASSIS, PE)
Eingangswiderstand	$6,7\text{ M}\Omega$ $1\text{ M}\Omega$ $50\ \Omega$		Bereiche $\leq \pm 2\text{ V}$ Bereiche $\geq \pm 5\text{ V}$ und bei ausgeschaltetem Gerät Strom-Eingang
Eingangsstrom normal bei Überspannung		1 nA 1 mA	bei Betriebsbedingungen $ V_{in} > 5\text{ V}$ bei Bereichen $< \pm 5\text{ V}$

Spannungsmessung			
Parameter	Wert typ.	min. / max.	Bemerkungen
Messbereiche	$\pm 50 \text{ mV} / \pm 100 \text{ mV} / \pm 250 \text{ mV} /$ $\pm 500 \text{ mV} / \pm 1 \text{ V} / \pm 2 \text{ V} / \pm 5 \text{ V} /$ $\pm 10 \text{ V} / \pm 25 \text{ V} / \pm 50 \text{ V} / \pm 60 \text{ V}$		
Verstärkungsunsicherheit	<0,025%	<0,05%	von der Anzeige bei 25°C
Verstärkungsdrift		15 ppm/K 50 ppm/K	Bereiche $\leq \pm 2 \text{ V}$ Bereiche $\geq \pm 5 \text{ V}$ über gesamten Temperaturbereich
Nullpunktabweichung	0,02%	$\leq 0,05\%$	vom Messbereich
Nullpunktdrift		1 $\mu\text{V/K}$	über gesamten Temperaturbereich
Linearitätsunsicherheit	<120 ppm		$\pm 10 \text{ V}$ Messbereich
Signalrauschen	2,5 μV_{eff} 12 $\mu\text{V}_{\text{pkpk}}$		Bandbreite 0,1 kHz bis 1 kHz
Kanalisation	$>1 \text{ G}\Omega$, <40 pF $>1 \text{ G}\Omega$, <10 pF		gegen Systemmasse / Gehäuse Kanäle untereinander
Kanaltrennung (crosstalk)	$>165 \text{ dB}$ (50 Hz) $>92 \text{ dB}$ (50 Hz)		Bereiche $\leq \pm 2 \text{ V}$ Bereiche $\geq \pm 5 \text{ V}$ $R_{\text{Quelle}} \leq 100 \Omega$

Strommessung mit internem Shunt			
Parameter	Wert typ.	min. / max.	Bemerkungen
Messbereiche	$\pm 10 \text{ mA} / \pm 20 \text{ mA} / \pm 40 \text{ mA}$		
Shunt-Widerstand	50 Ω		intern
Verstärkungsunsicherheit	<0,07%	<0,15%	von der Anzeige
Nullpunktabweichung	0,02%	$\leq 0,05\%$	vom Messbereich
Linearitätsunsicherheit	<120 ppm		$\pm 10 \text{ V}$ Messbereich
Offsetdrift		1 $\mu\text{V/K}$	über gesamten Temperaturbereich

Temperaturmessung - Thermoelemente			
Parameter	Wert typ.	min. / max.	Bemerkungen
Messbereiche	R, S, B, J, T, E, K, L, N und C		nach IEC 584
Auflösung	0,063 K (1/16 K)		
Messunsicherheit (Verstärkung + Nullpunkt)		$< \pm 0,6 \text{ K}$ $< \pm 1,0 \text{ K}$	Typ K, Bereich -150°C bis 1200°C sonst
Temperaturdrift	$\pm 0,02 \text{ K/K} \cdot \Delta T_a$		$\Delta T_a = T_a - 25^\circ\text{C} $ Umgebungstemperatur T_a
Unsicherheit der Vergleichsstellenkompensation		$< \pm 0,5 \text{ K}$	
Drift der Vergleichsstelle	$\pm 0,001 \text{ K/K} \cdot \Delta T_a$		$\Delta T_a = T_a - 25^\circ\text{C} $ Umgebungstemperatur T_a

Temperaturmessung – PT100		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Messbereiche	-200°C bis +850°C -200°C bis +250°C	individuelle Stromquellen, isoliert
Auflösung	0,063 K (1/16 K)	
Messunsicherheit		-200°C bis +850°C, Vierleitermessung
Nullpunkt	$< \pm 0,25 \text{ K}$	
Verstärkung	$< \pm 0,05\%$	
Temperaturdrift	$\pm 0,01 \text{ K/K} \cdot \Delta T_a$	$\Delta T_a = T_a - 25^\circ\text{C} $ Umgebungstemperatur T_a
Sensorspeisung (PT100)	250 μA	