

ISO2-8 für imc CRONOS-SL/compact

8-kanaliger Isolierter Differenzmessverstärker

Der ISO2-8 ist ein isolierter Differenzmessverstärker für 8 Kanäle verfügbar als Moduleinschub für den imc CRONOScompact und als Konfigurationsmodul für CRONOS-SL. Er ermöglicht mittels 8 galvanisch getrennten potentialfreien Kanälen die Messung von: Spannung, Strom, Temperatur, ICP-Sensoren (jeweils für eine Gruppe von 4 Kanälen wählbar).

Besonderheit

- Isolierte Kanäle ermöglichen die Messung in Umgebungen, deren Potentialverhältnisse nicht sauber definiert sind.



CRC/ISO2-8

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.

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

Standardversion		ET-Version *	
Bestellbezeichnung:	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Beschreibung
CRC/ISO2-8	11700019	11710018	für imc CRONOScompact
CRC/ISO2-8-R	11700109	11710068	für imc CRONOScompact RACK
CRC/ISO2-8-SUPPLY	11700141	11710095	für imc CRONOScompact Version mit Sensorversorgungsmodul
CRC/ISO2-8-SUPPLY-R	11700142	11710096	für imc CRONOScompact RACK, Version mit Sensorversorgungsmodul
CRSL/ISO2-8-D		11800021	CRONOS-SL Variante mit DSUB-15
CRSL/ISO2-8-L		11800022	CRONOS-SL Variante mit LEMO Anschlüssen

Mitgeliefertes Zubehör für imc CRONOScompact:

- ACC/DSUBM-T4 15-poliger DSUB-Klemmstecker für je 4 Kanäle. 13500167
Geeignet für die Messung von Spannungen sowie Temperaturen mit PT100 und Thermoelementen (mit integrierter Kaltstellenkompensation).

Integrierte Sensorversorgung (Bestelloption ab Werk)

- Version mit integrierter Sensorversorgung, bei unveränderter Modulbreite. Mit einstellbaren Versorgungsspannungen (global für alle 8 Kanäle), Ausgabe auf reservierten Pins der DSUB-Anschlüsse.

Optionales Zubehör

DSUB-15 Stecker

- | | | |
|-------------------------|---|----------|
| • ACC/DSUBM-TEDS-T4 | Version mit TEDS Unterstützung, gemäß IEEE 1451.4 für eine Nutzung mit imc Plug & Measure | 13500190 |
| • ACC/DSUB-T4-IP65 | wasserdichte Version, passend für die ET Serie | 13500057 |
| • ACC/DSUBM-U4 | 15-poliger DSUB-Klemmstecker für je 4 Kanäle, geeignet für Spannungsmessung. | 13500166 |
| • ACC/DSUB-U4-IP65 | wasserdichte Version, passend für die ET Serie | 13500056 |
| • ACC/DSUBM-TEDS-U4 | Version mit TEDS Unterstützung, gemäß IEEE 1451.4 für eine Nutzung mit imc Plug & Measure | 13500189 |
| • ACC/DSUB-TEDS-U4-IP65 | wasserdichte TEDS Version | 13500066 |
| • ACC/DSUBM-I4 | 15-poliger DSUB-Klemmstecker für je 4 Kanäle. Geeignet für die Messung von Strömen bis 50 mA (Shunt 50 Ω , Skalierungsfaktor 0,02 A/V) | 13500168 |
| • ACC/DSUB-I4-IP65 | wasserdichte Version, passend für die ET Serie | 13500058 |
| • ACC/DSUBM-TEDS-I4 | Version mit TEDS Unterstützung, gemäß IEEE 1451.4 für eine Nutzung mit imc Plug & Measure | 13500192 |
| • ACC/DSUB-TEDS-I4-IP65 | wasserdichte TEDS Version | 13500068 |
| • ACC/DSUB-ICP4 | 15-poliger DSUB-Klemmenstecker zur Konditionierung von 4 IEPE/ICP Eingängen | 13500032 |

Technische Daten - CRC/CRSL/ISO2-8

Eingänge, Messmodi, Anschlusstechnik		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Eingänge	8	
Messmodi DSUB-15	Spannungsmessung Strommessung Thermoelemente, RTD (PT100) stromgespeiste Sensoren (IEPE/ICP)	Strom-Stecker (ACC/DSUBM-I4) Thermostecker (ACC/DSUBM-T4) IEPE/ICP Erweiterungsstecker (ACC/DSUB-ICP4, nicht isoliert und ACC/DSUBM-ICP2I-BNC-S/-F ¹ , isoliert)
Messmodi LEMO	Spannungsmessung Strommessung RTD (PT100)	differentiell (interner Shunt)
Anschlusstechnik DSUB-15	2x DSUB-15 oder	4 Kanäle pro Stecker
LEMO	8x LEMO.1B.307	1 Kanal pro Stecker
Abtastrate, Bandbreite, Filter, TEDS		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Abtastrate	≤100 kHz ≤10 kHz	pro Kanal bei Temperaturmessung
Bandbreite	0 Hz bis 11 kHz 0 Hz bis 8 kHz 0 Hz bis 1 kHz	-3 dB -0,2 dB -0,1 dB bei Temperaturmessung
Filter (digital) Frequenz Charakteristik Typ und Ordnung	2 Hz bis 5 kHz	Butterworth, Bessel Tiefpass: 8. Ordnung Hochpass: 4. Ordnung Bandpass: TP 4. und HP 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 Data Sheets	IEEE 1451.4 konform Class II MMI	insb. mit ACC/DSUBM-TEDS-xx (DS2433) nicht unterstützt wird: DS2431
Kennlinien Verrechnung bzw. Linearisierung	benutzerdefiniert (maximal 1023 Stützstellen)	

- Bei Verwendung des 2-kanaligen IEPE-Steckers in Kombination mit den analogen Eingängen, die vier Kanäle pro Buchse zur Verfügung stellen, können nur die Kanäle 1 und 3 genutzt werden. Es wird nur die ICP Basis-Funktion unterstützt, siehe TD ACC/DSUBM-ICP2I-BNC.

Allgemein				
Parameter	Wert typ.	min. / max.	Bemerkungen	
Isolation	galvanisch isoliert		Kanäle untereinander und gegen Systemmasse (Gehäuse, CHASSIS), sowie gegen gemeinsamen Bezug aller PT100 Stromquellen und TEDS. PT100 Stromquellen sind nicht isoliert	
max. Gleichtakt-Spannung Testspannung:	±60 V ±300 V (10 s)			
Überspannungsfestigkeit	±60 V ESD 2 kV Transienten Schutz: automotive load dump ISO 7637		differentielle Eingangsspannung,dauerhaft human body model R _i =30 Ω, t _d =300 μs, t _r <60 μs	
Eingangskopplung	DC			
Eingangskonfiguration	differentiell, isoliert			
Eingangswiderstand	6,7 MΩ 1 MΩ 50 Ω		Bereiche ≤±2 V oder Temperaturmodus Bereiche ≥±5 V oder bei ausgeschaltetem Gerät mit Strom-Stecker ACC/DSUBM-I4	
Eingangsstrom normal bei Überspannung		1 nA 1 mA	bei Betriebsbedingungen V _{in} >5 V bei Bereichen <±5 V oder bei ausgeschaltetem Gerät	
zusätzliche Sensorversorgung Spannung verfügbarer Strom Innenwiderstand	5 V >0,26 A 1,0 Ω	±5 % >0,2 A <1,2 Ω	für IEPE (ICP)-Erweiterungsstecker unabhängig von optionaler Sensorversorgung, kurzschlussfest Leistung pro DSUB-Stecker	
Spannungsmessung				
Parameter	Wert typ.	min. / max.	Bemerkungen	
Messbereiche	±60 V / ±50 V / ±25 V / ±10 V ±5 V / ±2 V / ±1 V / ±500 mV ±250 mV / ±100 mV / ±50 mV			
Verstärkungsabweichung	<0,02 %	<0,05 %	von der Anzeige, bei 25 °C	
Verstärkungsdrift		6 ppm/K·ΔT _a 50 ppm/K ·ΔT _a	Bereiche ≤±2 V Bereiche ≥±5 V	über gesamten Temperaturbereich
Nullpunktabweichung	0,02 %	<0,05 %	vom Messbereich, bei 25 °C	
Nullpunktdrift		2,5 ppm/K ·ΔT _a	über gesamten Temperaturbereich ΔT _a = T _a -25 °C Umgebungstemperatur T _a	
Linearitätsabweichung	<120 ppm		Bereich ±10 V	
Signalrauschen	2,5 μV _{eff} 20 μV _{pkpk}		Bandbreite 0,1 Hz bis 1 kHz im Bereich ±50 mV	
Gleichtaktunterdrückung IMR (isolation mode rejection)	140 dB 64 dB	>130 dB >60 dB	Bereiche ≤±2 V Bereiche ≥±5 V	R _{Quelle} = 0 Ω, f=50 Hz
Kanal isolation	>1 GΩ, <40 pF		gegen Systemmasse (Erde)	
	>1 GΩ, <10 pF		Kanäle untereinander	
Kanaltrennung (crosstalk)	>165 dB (50 Hz) >92 dB (50 Hz)		Bereiche ≤±2 V Bereiche ≥±5 V	R _{Quelle} ≤100 Ω

Strommessung mit Shunt-Stecker				
Parameter	Wert typ.	min. / max.	Bemerkungen	
Messbereiche	$\pm 40 \text{ mA} / \pm 20 \text{ mA} / \pm 10 \text{ mA}$ $\pm 5 \text{ mA} / \pm 2 \text{ mA} / \pm 1 \text{ mA}$			
Shunt-Widerstand	50 Ω		externer Stecker ACC/DSUBM-I4	
Eingangskonfiguration	differentiell			
Verstärkungsabweichung	<0,02 %	<0,05 % <0,1 %	von der Anzeige, bei 25°C zzgl. Abweichung 50 Ω im Stecker	
Verstärkungsdrift		6 ppm/K $\cdot \Delta T_a$ 50 ppm/K $\cdot \Delta T_a$	Bereiche $\leq \pm 2 \text{ V}$ Bereiche $\geq \pm 5 \text{ V}$	über gesamten Temperaturbereich
Nullpunktabweichung	0,02 %	<0,05 %	vom Messbereich	
Nullpunktdrift		2,5 ppm/K $\cdot \Delta T_a$	über gesamten Temperaturbereich $\Delta T_a = T_a - 25^\circ\text{C} $ Umgebungstemperatur T_a	

Strommessung mit internem Shunt (Variante Rundstecker etc.)				
Parameter	Wert typ.	min. / max.	Bemerkungen	
Messbereiche	$\pm 40 \text{ mA} / \pm 20 \text{ mA} / \pm 10 \text{ mA}$			
Shunt-Widerstand	50 Ω		intern	
Eingangskonfiguration	differentiell			
Verstärkungsabweichung	<0,02 %	<0,05 %	von der Anzeige, bei 25°C	
Verstärkungsdrift		30 ppm/K $\cdot \Delta T_a$	über gesamten Temperaturbereich	
Nullpunktabweichung	0,02 %	<0,05 %	vom Messbereich	
Nullpunktdrift		2,5 ppm/K $\cdot \Delta T_a$	über gesamten Temperaturbereich $\Delta T_a = T_a - 25^\circ\text{C} $ Umgebungstemperatur T_a	

Temperaturmessung - Thermoelemente				
Parameter	Wert typ.	min. / max.	Bemerkungen	
Messmodus	R, S, B, J, T, E, K, L, N			
Messbereiche	-270°C bis 1370°C -270°C bis 1100°C -270°C bis 500°C		Typ K	
Auflösung	0,063 K (1/16 K)		16-Bit Integer	
Messabweichung (Verstärkung + Nullpunkt)		< $\pm 0,6 \text{ K}$ < $\pm 1,0 \text{ K}$ < $\pm 1,5 \text{ K}$	Typ K, Bereich -150°C bis 1200°C Typ T, Bereich -150°C bis 400°C Typ N, Bereich 380°C bis 1200°C Typ K, Bereich -200°C bis -150°C Typ T, Bereich -200°C bis -150°C Typ N, Bereich -200°C bis 380°C	
Drift (Verstärkung + Nullpunkt)	$\pm 0,02 \text{ K/K} \cdot \Delta T_a$		$\Delta T_a = T_a - 25^\circ\text{C} $ Umgebungstemperatur T_a	
Abweichung der Vergleichsstellenkompensation		< $\pm 0,15 \text{ K}$	mit ACC/DSUBM-T4	
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	
Auflösung	0,063 K (1/16 K)	16-Bit Integer
Verstärkungsabweichung	<±0,05%	vom Messwert (äquivalenter Widerstand)
Nullpunktabweichung	<±0,2 K	bei Vierleitermessung
Nullpunktdrift	±0,01 K/K · ΔT _a	ΔT _a = T _a -25°C Umgebungstemperatur T _a
Sensorspeisung	250 μA	nicht isoliert

Sensorversorgung (ISO2-8(-L)-SUPPLY)			
Parameter	Wert typ.		max.
			Bemerkungen
Konfigurationen	5 wählbare Einstellungen		immer nur 5 wählbare Einstellungen: Standardauswahl: +5 V bis +24 V
Ausgangsspannung	Spannung (+2,5 V) +5,0 V +10 V +12 V +15 V +24 V (±15 V)	Strom 580 mA 580 mA 300 mA 250 mA 200 mA 120 mA 190 mA	Nettoleistung 1,5 W 2,9 W 3,0 W 3,0 W 3,0 W 2,9 W 3,0 W
Isolation Standard	nicht isoliert		global wählbar für alle Kanäle pro Modul Auf Anfrage kann +12 V oder +15 V durch +2,5 V ersetzt werden. Vorzugsauswahl z.B. bei 2,5 V: +2,5 V, +5,0 V, +10 V, +12 V, +24 V
Optional auf Anfrage	isoliert		Auf Anfrage kann +15 V durch ±15 V ersetzt werden. Bei der LEMO Variante entfällt bei dieser Wahl die TEDS Unterstützung.
Kurzschlusschutz	unbegrenzte Dauer		gegenüber Gehäuse (Gehäuse, CHASSIS, PE)
Genauigkeit der Ausgangsspannung	<0,25 %		nominal 50 V, Testspannung 300 V für 10 sec, nicht möglich bei Option ±15 V
	0,5 % 0,9 % 1,5 %		gegenüber Bezugsmasse der Ausgangsspannung
Max. kapazitive Last	>4000 μF >1000 μF >300 μF		an den Anschluss-Steckern, Leerlauf bei 25°C über vollen Temperaturbereich zzgl. bei optionaler bipolarer Ausgangsspannung
			2,5 V bis 10 V 12 V, 15 V 24 V

