

ISO2-8 für imc CRONOS-SL (CRSL/ISO2-8)

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.

Übersicht der verfügbaren Varianten

Bestellbezeichnung	Artikel-Nr.	Beschreibung
CRSL/ISO2-8-D	11800021	mit DSUB Anschlüssen
CRSL/ISO2-8-L	11800022	mit LEMO Anschlüssen

Mitgeliefertes Zubehör

Dokumente
Erste Schritte mit imc CRONOScompact & imc CRONOS-SL (ein Exemplar pro Lieferung)
Gerätezertifikat

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. | 13500168 |

	Geeignet für die Messung von Strömen bis 50 mA (Shunt 50 Ω , Skalierungsfaktor 0,02 A/V)	
• 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 - 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 ACC/DSUBM-ICP21-BNC-S/-F ¹ , isoliert, Basisfunktionalität (ICP-Betrieb)
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-ICP21-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 $R_i=30 \Omega$, $t_d=300 \mu s$, $t_r < 60 \mu s$
Eingangskopplung	DC		
Eingangskonfiguration	differenziell, isoliert		
Eingangswiderstand	6,7 M Ω 1 M Ω 50 Ω		Bereiche $\leq \pm 2$ V oder Temperaturmodus Bereiche $\geq \pm 5$ V oder bei ausgeschaltetem Gerät mit Strom-Stecker ACC/DSUBM-I4
Eingangsstrom			bei Betriebsbedingungen $ V_{in} > 5$ V bei Bereichen $< \pm 5$ V oder bei ausgeschaltetem Gerät
normal bei Überspannung		1 nA 1 mA	
zusätzliche Sensorversorgung			für IEPE (ICP)-Erweiterungsstecker unabhängig von optionaler Sensorversorgung, kurzschlussfest Leistung pro DSUB-Stecker
Spannung	5 V	±5 %	
verfügbarer Strom	>0,26 A	>0,2 A	
Innenwiderstand	1,0 Ω	<1,2 Ω	

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 $\leq \pm 2$ V über gesamten Temperaturbereich Bereiche $\geq \pm 5$ V
Nullpunktabweichung	0,02 %	<0,05 %	vom Messbereich, bei 25 °C
Nullpunktdrift		2,5 ppm/K· ΔT_a	über gesamten Temperaturbereich $\Delta T_a = T_a - 25^\circ C $; mit $T_a =$ Umgebungstemperatur
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 $\leq \pm 2$ V $R_{Quelle} = 0 \Omega$, $f=50$ Hz Bereiche $\geq \pm 5$ V
Kanalisation	>1 G Ω , <40 pF		gegen Systemmasse (Erde)
	>1 G Ω , <10 pF		Kanäle untereinander
Kanaltrennung (crosstalk)	>165 dB (50 Hz)		Bereiche $\leq \pm 2$ V $R_{Quelle} \leq 100 \Omega$
	>92 dB (50 Hz)		Bereiche $\geq \pm 5$ V

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	differenziell		
Verstärkungsabweichung	<0,02 %	<0,05 % <0,1 %	von der Anzeige, bei 25°C zzgl. Abweichung 50 Ω im Stecker
Verstärkungsdrift		6 ppm/K· ΔT_a 50 ppm/K· ΔT_a	Bereiche $\leq \pm 2 \text{ V}$ über gesamten Bereiche $\geq \pm 5 \text{ V}$ Temperaturbereich
Nullpunktabweichung	0,02 %	<0,05 %	vom Messbereich
Nullpunktdrift		2,5 ppm/K· ΔT_a	über gesamten Temperaturbereich $\Delta T_a = T_a - 25^\circ\text{C} $; mit $T_a =$ Umgebungstemperatur

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	differenziell		
Verstärkungsabweichung	<0,02 %	<0,05 %	von der Anzeige, bei 25°C
Verstärkungsdrift		30 ppm/K· ΔT_a	über gesamten Temperaturbereich
Nullpunktabweichung	0,02 %	<0,05 %	vom Messbereich
Nullpunktdrift		2,5 ppm/K· ΔT_a	über gesamten Temperaturbereich $\Delta T_a = T_a - 25^\circ\text{C} $; mit $T_a =$ Umgebungstemperatur

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} $; mit $T_a =$ Umgebungstemperatur
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} $; mit $T_a =$ Umgebungstemperatur

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 ; mit T _a = Umgebungstemperatur
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	Strom	Nettoleistung	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 Auf Anfrage kann +15 V durch ±15 V ersetzt werden. Bei der LEMO Variante entfällt bei dieser Wahl die TEDS Unterstützung.
Isolation Standard	nicht isoliert			gegenüber Gehäuse (Gehäuse, CHASSIS, PE)
Optional auf Anfrage	isoliert			nominal 50 V, Testspannung 300 V für 10 sec, nicht möglich bei Option ±15 V
Kurzschlusschutz	unbegrenzte Dauer			gegenüber Bezugsmasse der Ausgangsspannung
Genauigkeit der Ausgangsspannung	<0,25 %		0,5 % 0,9 % 1,5 %	an den Anschluss-Steckern, Leerlauf bei 25°C über vollen Temperaturbereich zzgl. bei optionaler bipolarer Ausgangsspannung
Max. kapazitive Last	>4000 μF >1000 μF >300 μF			2,5 V bis 10 V 12 V, 15 V 24 V

ISO2-8 für imc CRONOS-SL (CRSL/ISO2-8)

Technisches Datenblatt

