

OSC-16 für imc CRONOS-SL (CRSL/OSC-16)

16-kanaliger isolierter Differenzverstärker

Der **OSC-16** ist ein Scannermodul mit optischen Relais, das über 16 isolierte und differentielle Eingangskanäle verfügt. Er weist dabei erweiterte Isolationseigenschaften von bis zu 60 V auf und ermöglicht mit seinen 16 Kanälen die Messung von Spannung, Strom, Thermoelementen und PT100. Der **OSC-16** ist verfügbar als Moduleinschub für den imc CRONOS*compact* und als Konfigurationsmodul für imc CRONOS-SL.

Besonderheiten

- Ideal für die isolierte Messung an passiven Sensoren
- Optimal Störunterdrückung von 50 Hz Störungen
- Unterstützt TEDS (*imc Plug & Measure*, Transducer Electronic Data Sheets (IEEE 1451.4))

Übersicht der verfügbaren Varianten

Bestellbezeichnung	Artikel Nr.	Bemerkungen
CRSL/OSC-16-D	11800023	mit DSUB-15 Anschlusstechnik

Mitgeliefertes Zubehör

Dokumente
Erste Schritte mit imc CRONOS <i>compact</i> & imc CRONOS-SL (ein Exemplar pro Lieferung)
Gerätezertifikat

Technische Daten - CRSL/OSC-16

Eingänge, Messmodi, Anschlusstechnik		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Eingänge	16	
Messmodi DSUB-15	Spannungsmessung Strommessung Thermoelement, RTD (PT100)	Standardstecker (ACC/DSUBM-U4) Strom-Stecker (ACC/DSUBM-I4) Thermostecker (ACC/DSUBM-T4)
Messmodus Thermo-Buchse	Temperaturmessung Thermoelement Typ-K	OSC-16-T
Anschlusstechnik DSUB-15	4x DSUB-15 oder	4 Kanäle pro Stecker
Thermo-Buchse	16x Thermo-Buchsen	1 Kanal pro Stecker

Abtastrate, Bandbreite, TEDS		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Abtastrate	≤500 Hz / Kanal ≥10 Hz (100 ms)	Interne Abtastung: 2 Hz Mit zusätzlicher Interpolation: 5 Hz Bei Einstellung höherer Raten: Ausgabe gedoppelter Werte. max. mögl. Eingangssignal-Frequenz: 1 Hz Filter / Bandbreite wie bei 2 Hz / 5 Hz, zusätzl. Werte gedoppelt
Bandbreite	1 Hz	
Auflösung	16 Bit	
Störunterdrückung @ 50 Hz (±2%) bei Abtastrate: 1 Hz > 1 Hz	49 Hz bis 51 Hz 68 dB 34 dB	Störfrequenz empfohlene Abtastrate 1 Hz andere Abtastraten > 1 Hz
Bandbreite / max. Signalfrequenz vs. Störunterdrückung @ 50 Hz bei einer Abtastrate von: 0,5 Hz 1 Hz 2 Hz 5 Hz	Bandbreite bzw. max. Signalfrequenz 0,25 Hz 0,5 Hz 1 Hz 1 Hz	Störunterdrückung ≥60 dB 48,5 Hz 48,5 Hz 50 Hz 50 Hz
		Unterdrückung von ≥60 dB wird erreicht für: Störfrequenzen ≥48,5 Hz Störfrequenzen ≥50 Hz
max. Einschwingzeit	max. 1 s	Abtastrate 5 Hz; komplettes Einschwingen nach Eingangs-Sprung
Synchronität	konstanter Zeitversatz zwischen zwei gleichartig konfigurierten Kanälen: max. 500 ms	Abtastrate ≥2 Hz
TEDS	IEEE 1451.4 konform Class II MMI	insb. mit ACC/DSUBM-TEDS-xx (DS2433)
Kennlinien Verrechnung bzw. Linearisierung	benutzerdefiniert (maximal 1023 Stützstellen)	

Allgemein			
Parameter	Wert typ.	min. / max.	Bemerkungen
Isolation nominal Prüfspannung	± 60 V 300 V (10 s)		gegen Systemmasse (Gehäuse, CHASSIS) und Kanal zu Kanal
Überspannungsfestigkeit	± 60 V ESD 2 kV Transienten Schutz: automotive load dump ISO 7636		diff. Eingangsspannung, (dauerhaft) human body model $R_f=30 \Omega$, $t_d=300 \mu\text{s}$, $t_r<60 \mu\text{s}$
Eingangskopplung	DC		
Eingangskonfiguration	differentiell, isoliert		galvanisch isoliert zur Systemmasse (Gehäuse, CHASSIS)
Eingangswiderstand	10 M Ω 1 M Ω 50 Ω		Spannungsmodus (Bereich $\leq \pm 2$ V), Temperaturmodus Spannungsmodus (Bereich $\geq \pm 5$ V) Strommodus (Strom-Stecker)
Statischer Eingangsstrom	1 nA	10 nA	
Dynamischer Eingangsstrom	0,1 mA 30 nA	1,5 mA 600 nA	Spitzenwert des dyn. Eingangstroms (typ. bei 100 mV, max. bei 2 V) mittlerer dyn. Eingangstrom (typ. bei 100 mV, max. bei 2 V)
Eingangsstrom unter Überspannung		1,5 mA	$ V_{in} > 7$ V im Bereich $\leq \pm 2$ V oder Gerät ausgeschaltet
zusätzliche Sensorversorgung Spannung verfügbarer Strom Innenwiderstand	+5 V >0,26 A 1,0 Ω	$\pm 5\%$ >0,2 A <1,2 Ω	unabhängig von integrierter 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	<0,025%	<0,05%	von der Anzeige, bei 25°C	
Verstärkungsdrift		6 ppm/K 36 ppm/K	Bereiche ≤±2 V Bereiche ≥±5 V	über gesamten Temperaturbereich
Nullpunktabweichung		<0,05% <3 µV	vom Messbereich	
Nullpunktdrift		3 ppm/K	über gesamten Temperaturbereich	
Linearitätsabweichung	<30 ppm		±10 V Messbereich	
Signalrauschen	<0,5 µV _{eff} <3,0 µV _{pkpk} (<1LSB)		Abtastrate 5 Hz	
CMRR (common mode rejection ratio) IMR	alle Abtastraten >110 dB (50 Hz) >95 dB (50 Hz) >65 dB (50 Hz)		Bereich ≤±2 V Bereich ≤±2 V Bereich ≥±5 V	R _{Quelle} = 0 Ω R _{Quelle} = 100 Ω R _{Quelle} = 100 Ω
Kanalisation	<50 pF, <100 nA		gegen Systemmasse (Erde) Kanäle untereinander	
Kanaltrennung (crosstalk)	alle Abtastraten >116 dB (50 Hz) >101 dB (50 Hz)		Bereich ≤±2 V Bereich ≤±2 V	R _{Quelle} = 0 Ω R _{Quelle} = 100 Ω
Unterdrückung von Rechteckflanken auf Nachbarkanälen	>123 dB bei Abtastrate 5 Hz		Bereich ≤±2 V	R _{Quelle} = 100 Ω
max. Quellimpedanz	5 kΩ			

Strommessung mit Shunt-Stecker				
Parameter	Wert typ.	min. / max.	Bemerkungen	
Messbereiche	±1 mA / ±2 mA / ±5 mA ±10 mA / ±20 mA / ±40 mA			
Shunt-Widerstand	50 Ω		externer Stecker ACC/DSUBM-I4	
Verstärkungsabweichung	<0,07 %	<0,15 %	von der Anzeige, bei 25°C	
Verstärkungsdrift		6 ppm/K 36 ppm/K	Bereiche ≤±2 V Bereiche ≥±5 V	über ges. Temp.-bereich
Nullpunktabweichung		<0,05%	vom Messbereich	
Nullpunktdrift		3 ppm/K	über gesamten Temperaturbereich	

Temperaturmessung - Thermoelemente			
Parameter	Wert typ.	min. / max.	Bemerkung
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)		
Messabweichung (Verstärkung + Nullpunkt)		<±0,5 K ±0,05%	Typ K, Bereich -150°C bis 1200°C zzgl. vom angezeigten Wert
Drift (Verstärkung + Nullpunkt)	±0,02 K/K·ΔT _a		ΔT _a = T _a - 25°C ; mit T _a = Umgebungstemperatur
Abweichung der Vergleichs- stellen-Kompensation		<±0,15 K <±0,5 K <±0,7 K <±1 K	mit ACC/DSUBM-T4 Thermo-Buchse (grün) Typ K Thermo-Buchse (weiß) bei Typ K Thermo-Buchse (weiß) sonstige Typen
Drift der Vergleichsstelle	±0,001 K/K·ΔT _a		ΔT _a = T _a - 25°C ; mit T _a = Umgebungstemperatur
Sensorbruchererkennung	Anzeige "-2000°C"		bei offenem Eingang

Temperaturmessung – PT100 (RTD)		
Parameter	Value	Bemerkung
Messbereich	-200°C bis +850°C -200°C bis +250°C	
Auflösung	0,063 K (1/16 K)	
Abweichung (Verstärkung + Nullpunkt)	<±0,1 K ±0,05%	-200°C bis +850°C, 4-Drahtanschluss zzgl. vom Messwert (äquivalenter Widerstand)
Drift (Verstärkung + Nullpunkt)	±0,01 K/K·ΔT _a	ΔT _a = T _a - 25°C ; mit T _a = Umgebungstemperatur
Referenzstrom (PT100)	250 μA	nicht-isoliert (CHASSIS-Bezug)