

# ICPU-16 für imc CRONOS-SL (CRSL/ICPU-16)

## 16-kanaliger ICP-Messverstärker

Der **ICPU-16** ist ein Messverstärker für 16 differentielle analoge Spannungs- bzw. ICP-Kanäle, verfügbar als Moduleinschub für den imc CRONOS*compact* und als Konfigurationsmodul für CRONOS-SL.

Durch die direkte Anschlussmöglichkeit von ICP-Sensoren (ICP™-, DELTATRON®-, PIEZOTRON®-Sensors) über BNC Anschlüsse eignet er sich besonders für Anwendungen im Bereich der Geräusch- und Schwingungsmesstechnik.

### Übersicht der verfügbaren Varianten

Standardversion		
Bestellbezeichnung:	Artikel-Nr.	Beschreibung
CRSL/ICPU-16	11800033	

### Mitgeliefertes Zubehör

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

### Technische Daten - CRSL/ICPU-16

Eingänge, Messmodi, Anschlusstechnik		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Eingänge	16	
Messmodi	Spannungsmessung stromgespeiste Sensoren	(ICP™-, DELTATRON®-, PIEZOTRON®-Sensors)
Anschlusstechnik	16x BNC	1 Kanal pro Stecker

Abtastrate, Bandbreite, Filter, TEDS			
Parameter	Wert	Bemerkungen	
Abtastrate	≤20 kHz	pro Kanal Summenabtastrate 320 kHz	
Bandbreite	0 kHz bis 5 kHz 0 kHz bis 6,6 kHz	-0,1 dB -3 dB (analoges AAF: Cauer 5.Ordnung)	
Filter (digital) Frequenz, Charakteristik, Ordnung	2 Hz bis 5 kHz	Butterworth, Bessel Tiefpass 8. Ordnung Anti-Aliasing Filter: Cauer 8.Ordnung mit $f_g = 0,4 f_a$	
Grenzfrequenz (Hochpass, 3. Ordn., -3 dB)	0,43 Hz	±5%	AC und Sensor mit Stromsp. (ICP)
TEDS - Transducer Electronic Data Sheets	IEEE 1451.4 konform Class I Mixed Mode Interface		

Allgemein			
Parameter	Wert typ.	min. / max.	Bemerkungen
Überspannungsfestigkeit		±40 V	dauerhaft
Eingangskopplung	DC AC, ICP		AC-Kopplung (oder ICP) bedeutet eingangsseitig einen Hochpass. Um eine Drift auf dem Modul zu vermeiden wird in jedem Fall ein Hochpass gerechnet, auch wenn der Anwender "ohne Filter" wählt.
Eingangskonfiguration	differentiell single-end		per Software konfigurierbar
Eingangswiderstand	908 kΩ 1,82 MΩ 20 MΩ		bei Gleichspannung bzw. 50 Hz ICP (single-end) AC (differentiell) DC (differentiell)

Spannungsmessung			
Parameter	Wert typ.	min. / max.	Bemerkungen
Messbereiche	$\pm 10 \text{ V}$ , $\pm 5 \text{ V}$ , $\pm 2,5 \text{ V}$ , $\pm 1 \text{ V}$ , $\pm 500 \text{ mV}$ , $\pm 250 \text{ mV}$		
Verstärkungsunsicherheit	0,02%	$\leq 0,05\%$	von der Anzeige
Verstärkungsdrift	$(\pm 8 \text{ ppm/K}) \cdot \Delta T_a$	$(\pm 30 \text{ ppm/K}) \cdot \Delta T_a$	$\Delta T_a =  T_a - 25^\circ\text{C} $ ; mit $T_a =$ Umgebungstemperatur
Nullpunktabweichung	0,02%	$\leq 0,05\%$	vom Messbereich
Nullpunktdrift	$(\pm 18 \text{ } \mu\text{V/K}) \cdot \Delta T_a$ $(\pm 2 \text{ } \mu\text{V/K}) \cdot \Delta T_a$	$(\pm 45 \text{ } \mu\text{V/K}) \cdot \Delta T_a$ $(\pm 5 \text{ } \mu\text{V/K}) \cdot \Delta T_a$	$\pm 10 \text{ V}$ bis $\pm 2,5 \text{ V}$ $\pm 1 \text{ V}$ bis $\pm 250 \text{ mV}$ $\Delta T_a =  T_a - 25^\circ\text{C} $ ; mit $T_a =$ Umgebungstemperatur
max. Gleichtaktspannung		$\pm 12 \text{ V}$	
Gleichtaktunterdrückung Bereich: $\pm 10 \text{ V}$ bis $\pm 2,5 \text{ V}$ Bereich: $\pm 1 \text{ V}$ bis $\pm 250 \text{ mV}$	-90 dB -108 dB	-80 dB -97 dB	Gleichtakttestspannungen: $\pm 10 \text{ V}_\pm$ und $7 \text{ V}_{\text{eff}}$ , 50 Hz
Kanalübersprechen Bereich: $\pm 10 \text{ V}$ bis $\pm 2,5 \text{ V}$ Bereich: $\pm 1 \text{ V}$ bis $\pm 250 \text{ mV}$	-90 dB -116 dB		Testspannung: $\pm 10 \text{ V}_\pm$ und $7 \text{ V}_{\text{eff}}$ 0 Hz bis 50 Hz; Bereich: $\pm 10 \text{ V}$
Rauschspannung	$12 \text{ } \mu\text{V}_{\text{eff}}$		Bandbreite: 0,1 Hz bis 1 kHz

ICP™-, DELTATRON®-Sensor-Versorgung			
ICP-Stromquelle	4,2 mA/Kanal	$\pm 10\%$	
Spannungshub	25 V	$> 24 \text{ V}$	
Quellwiderstand	280 k $\Omega$	$> 100 \text{ k}\Omega$	