

HV2-4U für imc CRONOSflex (CRFX/HV2-4U)

Modul zur direkten Erfassung hoher Spannungen

Dieses imc CRONOSflex Modul (CRFX/HV2-4U) ist für die Erfassung von Hochspannungen bis zu 1000 V geeignet.

Besonderheiten

- Eingangsbereiche von 1000 V_{eff} bis 2,5 V_{eff}, pro Kanal wählbar, zur Erfassung von Spannungen bis 1000 V_{eff} / 1414 V_{pk}
- Gerätesicherheits-Spezifikation: 600 V_{eff} CAT III und 1000 V_{eff} CAT II
Prüfspannung 5,4 kV
- 48 kHz analoge Bandbreite (-3 dB)



imc CRONOSflex Modul zur Erfassung hoher Spannungen (CRFX/HV2-4U)

imc CRONOSflex - Maximal flexibles Baukastensystem

imc CRONOSflex Module können mittels des robusten imc Klick Mechanismus auf einfache Weise mechanisch fest verbunden und gleichzeitig elektrisch an Bussystem und Versorgung angeschlossen werden.

Die Systeme verwenden den EtherCAT Standard als "internen" Systembus zur Verbindung der Module mit der zentralen Basis-Einheit (CRFX-400 / CRFX-2000G). Mit dem Systembus ist die Synchronisation aller imc CRONOSflex Module untereinander garantiert. Das ermöglicht es, die Module sowohl in einem zentralen Block zusammenzufassen, als auch über Standard Netzwerk Kabel zu einem räumlich verteilten System zusammen zuschalten.

Das so gebildete Messsystem wiederum ist über eine gewöhnliche Ethernet Verbindung (LAN / WLAN) mit einem PC zu steuern, der als Konfigurator und Messdatensenke fungiert.



imc Klick Mechanismus



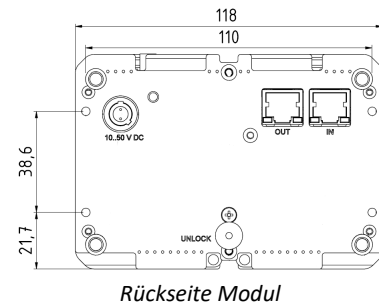
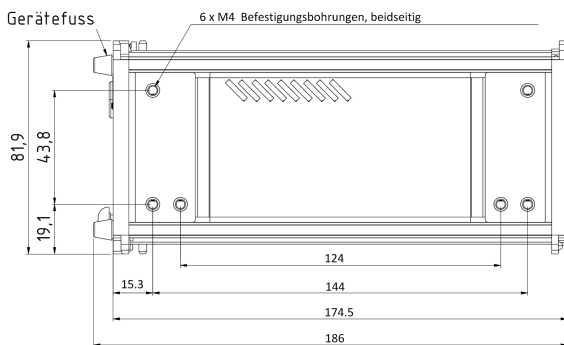
imc CRONOSflex verteiltes System

Übersicht der verfügbaren Varianten

Bestellbezeichnung		Artikel Nr.	ET Version *
CRFX/HV2-4U	Hochspannung, 4 Kanal (4 Spannung)	11900120	11910074

* ET: Version im erweiterten Temperaturbereich

Mechanische Abmessungen



Stromversorgungs-Möglichkeiten

- Direkte Versorgung (LEMO.EGE.1B.302 Buchse)
- Über eine benachbarte Basis Einheit bzw. ein Modul (imc Klick Mechanismus)
- EtherCAT Netzwerk-Kabel: Power over EtherCAT (PoEC)

Weitere Details finden Sie in der Beschreibung der Stromversorgungs-Möglichkeiten.

Mitgeliefertes Zubehör

- Werkskalibrierschein (PDF) mit Prüfmittelnachweis. Entspricht den Anforderungen der DIN EN ISO 9001.

Optionales Zubehör

AC/DC Netzadapter 110-230V AC (mit passendem LEMO.1B.302-Stecker)		Artikel Nr.
48 V DC / 150 W	ACC/AC-ADAP-48-150-1B	13500148
24 V DC / 60 W	CRPL/AC-ADAPTER-60W-1B	10800066
Versorgungs-Stecker		
ACC/POWER-PLUG-5	DC Versorgungs-Stecker LEMO.FGE.1B.302 (E-kodiert: 2 Kodier-Nasen)	13500150
CRFX/MODUL-PP-90	DC Versorgungs-Stecker 90° gewinkelt LEMO.FHE.1B.302 (E-kodiert: 2 Kodier-Nasen)	11900074
Geräte-Versorgungsmodul im linken Haltegriff (Power-Handle)		Artikel Nr.
CRFX/HANDLE-POWER-L	Haltegriff mit System-Versorgung 50 V 100 W, ohne USV	11900058
CRFX/HANDLE-UPS-L	Haltegriff mit System-Versorgung 50 V 100 W, USV mit Blei Batterie	11900043
CRFX/HANDLE-LI-IO-L	Haltegriff mit System-Versorgung 50 V 100 W, USV mit Li-Ionen Batterie	11900010
Passive Haltegriffe		
CRFX/HANDLE-L	Haltegriff, ohne Versorgung (links)	11900008
CRFX/HANDLE-R	Haltegriff, ohne Versorgung (rechts)	11900007

Montagematerial zur Erhöhung der Stabilität (empfohlen für Lebensdauer und Robustheit)		
CRFX/BRACKET-CON	Verbindungselement zweier Module	11900071
Montagematerial für feste Installationen (Befestigungswinkel)		
CRFX/BRACKET-90	Befestigungselement 90°	11900068
CRFX/BRACKET-180	Befestigungselement 180°	11900069
CRFX/BRACKET-BACK	Rückwandbefestigungswinkel	11900070
CRFX/RACK	19"RACK für imc CRONOSflex Module	11900066
CRFX/1/2-19"	1/2 19" Baugruppenträger für CRFX Module	11900106
CRFX/BRACKET-RACK	Befestigungselement im RACK	11900072
Sonstiges		
CRFX/CAL-P Kalibrierprotokollsatz pro Modul	Protokollsatz mit Werkskalibrierschein und Einzelwerten sowie der Liste der verwendeten Prüfmittel (PDF). Entspricht den Anforderungen der DIN EN ISO 17025.	11900051

Technische Daten - CRFX/HV2-4U

Messmodi, Messkategorien		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Eingänge	4	
Messmodus	Spannungsmessung	Sicherheitsbananenbuchsen
Messkategorien (Isolation)	600 V _{eff} (CAT III) / 1000 V _{eff} (CAT II)	
Verschmutzungsgrad	2	

Abtastrate, Bandbreite, Filter			
Parameter	Wert typ.	min. / max.	Bemerkungen
Abtastrate	≤ 100 kHz		pro Kanal
Bandbreite	0 Hz bis 48 kHz		-3 dB
Filter (digital) Frequenz Charakteristik Ordnung	10 Hz to 20 kHz		Butterworth, Bessel Tiefpass: 8. Ordnung Hochpass: 8. Ordnung und Bandpass: TP und HP je 4. Ordnung Anti-Aliasing Filter: Cauer 8.Ordnung mit $f_g = 0,4 f_a$
Auflösung	16 Bit 24 Bit		Ausgabeformat kanalindividuell wählbar: a) 16 Bit Integer b) 32 Bit Float (24 Bit Mantisse)
Isolationsfestigkeit		5,4 kV _{eff}	50 Hz, 1 min Prüfspannung

Spannungsmessung			
Parameter	Wert typ.	min. / max.	Bemerkungen
Messbereich	$\pm 1000 \text{ V}, \pm 500 \text{ V}, \pm 250 \text{ V}, \dots, \pm 2,5 \text{ V}$ $1000 \text{ V}_{\text{eff}}, 500 \text{ V}_{\text{eff}}, 250 \text{ V}_{\text{eff}}, \dots,$ $2,5 \text{ V}_{\text{eff}}$ $\pm 1414 \text{ V}_{\text{pk}}, \pm 707 \text{ V}_{\text{pk}}, \pm 354 \text{ V}_{\text{pk}}, \dots,$ $\pm 3,4 \text{ V}_{\text{pk}}$		nominal eff (rms) dauerhaft max. Aussteuerungsbereich (gültige Messwerte): $\geq \text{nominaler Bereich} \cdot \sqrt{2}$
Überspannungsfestigkeit		$\pm 1450 \text{ V}$	differentiell, dauerhaft bei Betriebstemperatur bis 70°C
Eingangswiderstand	2 M Ω		
Eingangskopplung	DC		isoliert
Verstärkungsabweichung	0,02%	$\leq 0,05\%$	von der Anzeige, bei 25°C
Verstärkungsdrift	$\pm 25 \text{ ppm/K} \cdot \Delta T_a$	$\pm 60 \text{ ppm/K} \cdot \Delta T_a$	$\Delta T_a = T_a - 25^\circ\text{C} $ Umgebungstemperatur T_a
Nullpunktabweichung	0,02% 0,04%	$\leq 0,05\%$ $\leq 0,2\%$	vom Bereich Messbereich $> \pm 5 \text{ V}$ Messbereich $\pm 2,5 \text{ V}$
Nullpunktdrift	$\pm 20 \text{ mV/K} \cdot \Delta T_a$ $\pm 2,0 \text{ mV/K} \cdot \Delta T_a$ $\pm 0,1 \text{ mV/K} \cdot \Delta T_a$	$\pm 35 \text{ mV/K} \cdot \Delta T_a$ $\pm 3,5 \text{ mV/K} \cdot \Delta T_a$ $\pm 0,5 \text{ mV/K} \cdot \Delta T_a$	Messbereich $> \pm 100 \text{ V}$ Messbereich $\leq \pm 100 \text{ V}$ Messbereich $\leq \pm 10 \text{ V}$ $\Delta T_a = T_a - 25^\circ\text{C} $ Umgebungstemperatur T_a
Gleichtaktunterdrückung (IMR)	160 dB 80 dB 54 dB	130 dB 70 dB 44 dB	DC 50 Hz 1 kHz
Bandbreite	0 Hz to 30 kHz	0 Hz to 48 kHz	$< \pm 0,03 \text{ dB}$ -3 dB
Phasenabweichung		$< \pm 1^\circ$	0 Hz bis 20 kHz
Signalrauschen	3,8 mV _{eff} 0,6 mV _{eff}		Bandbreite: 0,2 Hz bis 48 kHz Messbereich $\pm 250 \text{ V}$ Messbereich $\pm 2,5 \text{ V}$

Spannungsversorgung der imc CRONOSflex Modulvariante		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Versorgung	10 V bis 50 V DC	
Leistungsaufnahme	5,8 W	10 bis 50 V DC
Isolation	60 V	nominale Isolationsspezifikation des Versorgungseingangs (gegenüber Gehäuse)
Power-over EtherCAT (PoEC)	42 V bis 50 V DC	Versorgung über EtherCAT Netzwerk Kabel bei Anschluss an RJ45

Anschlüsse der imc CRONOSflex Modulvariante		
Parameter	Wert	Bemerkungen
EtherCAT Anschluss	2x RJ45	Systembus für räumlich verteilte imc CRONOSflex Systeme
Versorgungsbuchse	LEMO.EGE.1B.302	multikodiert 2 Nuten, zur optionalen individuellen Versorgung
Modul-Steckverbinder	2x 20-polig	zur direkten Versorgung und Vernetzung (System Bus) ohne weitere Kabel (Klick)

Verfügbare Leistung zur Versorgung weiterer extern verbundener imc CRONOSflex Module (Klick Mechanismus)	
Direkt verbundene imc CRONOSflex-Module über Modul-Steckverbinder	<p>3,1 A (maximaler Strom)</p> <p>Äquivalente Leistung bei gewählter DC Eingangsspannung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 149 W bei 48 V DC (z.B. AC/DC Netzadapter) • 37 W bei 12 V DC (typ. DC Eingangsspannung)
Power-over EtherCAT (PoEC) Versorgung von imc CRONOSflex-Module	<p>350 mA (maximaler Strom nach IEEE 802.3)</p> <p>Äquivalente Leistung bei gewählter DC Eingangsspannung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 17,5 W bei 50 V DC (z.B. Power Handle) • 16,8 W bei 48 V DC (z.B. AC/DC Netzadapter) • 14,7 W bei 42 V DC (Mindest-Versorgungsspannung für PoEC) <p>Hinweis: minimale Eingangsspannung von 42 V DC für PoEC Funktion</p>

Betriebsbedingungen		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Betriebsumgebung	trockene, nicht aggressive Umgebung im spez. Betriebstemperaturbereich	
Rel. Luftfeuchtigkeit	80% bis 31°C, über 31°C: linear abnehmend bis 50%	siehe IEC 61010-1
Schutzart (Ingress Protection)	IP20	
Verschmutzungsgrad	2	
Betriebstemperatur (Standard)	-10°C bis +55°C	ohne Betauung
Betriebstemperatur (erweitert, "-ET" Version)	-40°C bis +85°C	Betauung temporär zulässig
Schock- und Vibrationsfestigkeit	IEC 61373, IEC 60068-2-27 IEC 60062-2-64 Kategorie 1, Klasse A und B MIL-STD-810 Rail Cargo Vibration Exposure U.S. Highway Truck Vibration Exposure	
Erweiterte Schock- und Vibrationsfestigkeit	auf Anfrage	spezifische und erweiterte Prüfungen oder Zertifizierungen auf Anfrage
Abmessungen	82 x 118 x 186 mm	B x H x T
Gewicht	ca. 1,12 kg	