

imc CANSASfit-HISO-T-8-2L

hochisolierendes 8-kanaliges CAN-Messmodul für Thermoelemente

Innerhalb der imc CANSASfit (CANFT) Modulserie bietet die Reihe HISO besonders hochisolierende Typen, die speziell zum Einsatz in Hochvoltageumgebungen konzipiert sind.

Das Modell HISO-T-8 erlaubt an 8 Kanälen eine Temperaturmessung mit Thermoelementen (Typ K), die auf bis zu 1000 V hohem Spannungspotential liegen:

- Temperatur mit Thermoelementen Typ K



CANFT/HISO-T-8-2L

Besonderheiten

- Isolation: 1000 V (Gerätesicherheitsnorm EN 61010)
- Hochspannungsfeste Anschlusstechnik
"2L": 2 x LEMO.2P als Sammelstecker (4 Kanäle je 8-poligem Stecker)
- Kanalweise isolierte Messeingänge, individuelle Filter und ADCs
- Kanalindividuelle interne Vergleichsstellenkompensation

- 24 Bit Digitalisierung und interne Verarbeitung
CAN-Ausgabeformat wählbar: 16 Bit oder 32 Bit FLOAT (24 Bit Mantisse)
- Klickbar mit allen imc CANSASfit Modulen (mechanische und elektrische Verbindung)

Typische Anwendungen

- Tests im Bereich e-Mobility
- Temperaturmessung an Hochvolt-Komponenten bei Elektro- und Hybridfahrzeugen, wie z.B. Batterien, Brennstoffzellen und Versorgungskreise
- Umgebungen, in denen auch im Fehlerfall volle Personensicherheit gewährleistet werden muss.

imc CANSASfit allgemeine Funktionen und Spezifikationen

Die imc CANSASfit Serie bietet als CAN-Bus basierte Messtechnik eine Auswahl an Messmodulen, die Sensorsignale aufbereiten, digitalisieren und als CAN-Botschaften ausgeben. Durch ihre Bauform und die Auswahl an Modultypen bzw. unterstützten Sensoren und Signalen sind sie besonders geeignet für Anwendungen im Bereich der Fahrzeugtechnik, des mobilen Fahrversuchs und Messungen an mobilen Maschinen.

Abweichend von der allgemein gültigen Spezifikation der CANSASfit Modulserie ist für die Module der HISO Reihe kein Schutzgrad (IP-Code) definiert.

imc CANSASfit Module lassen sich durch einen Klick-Verschluss mechanisch und elektrisch koppeln. Dies geschieht bei offenen Modul-Steckverbindern werkzeugfrei und ohne weitere Verbindungskabel.

Einsatzbereiche

- Prädestiniert für den mobilen Fahrversuch (oberhalb der Wattiefe/eingeschränkter Schutzgrad)
- Einsetzbar sowohl in dezentral verteiltem als auch zentralem Messverbund
- Betreibbar mit CAN-Interfaces und CAN-Datenloggern von imc oder Fremdherstellern

Eigenschaften und Fähigkeiten

CAN-Bus:

- Einstellbare Baud-Rate (max. 1 Mbit/s)
- Default-Konfiguration bei Auslieferung: Baudrate=500 kbit/s und IDs: Master=2, Slave=3
- Galvanisch isoliert

Abtastraten und Synchronität:

- Einstellbare CAN-Datenrate
- Simultanes Abtasten alle Kanäle eines Moduls

Spannungsversorgung:

- Großer Versorgungsspannungsbereich, siehe technische Daten
- LEMO.0B.305 Anschlüsse (IN / OUT) gemeinsam mit CAN-Bus Signalen

Onboard-Signalverarbeitung (je nach Modultyp):

- Tiefpassfilter
- Automatisch an die Ausgaberate angepasste Anti-Aliasing Filter (AAF)
- Mittelungsfiler
- Multifunktionale Status-LED, global sowie je nach Modultyp zusätzlich kanalindividuell

Heartbeat-Botschaft:

- Konfigurierbar mit zyklischem "Lebenszeichen", z.B. als Funktionskontrolle in Prüfständen
- Beinhaltet Checksumme für Konfiguration und Seriennummer, z.B. zur Konsistenzüberwachung (Prüfung, ob noch korrektes Modul verwendet wird, z.B. bei gewarteten Anlagen.)

fit-Serie: flexibel klickbare Blöcke und Montage

Klickmechanismus:

- Module koppelbar zu Blöcken: mechanisch und elektrisch (CAN und Versorgung)
- Werkzeugfrei und ohne weitere Verbindungskabel
- Zur Wahrung des Schutzgrads ist die Montage eines Gesamtsystems aus mehreren Modulen in kontrollierter Umgebung durchzuführen (z.B. auch Dichtungskappe für Klickverbinder).

Montage:

- An Befestigungslöchern mit Schrauben oder Kabelbindern universell montierbar



imc CANSASfit HISO im Verbund mit weiteren imc CANSASfit Modulen



Verriegelungsmechanismus und Steckverbindung mit Schutzkappe

- Die imc CANSASfit (CANFT) Modulserie der Reihe HISO unterscheidet sich von den übrigen CANFT Modulen durch die Größe (etwas erhöht und doppelte Breite) sowie den Schutzgrad.

Software

Konfiguration:

- Mit Software imc CANSAS (kostenfrei), inklusive dbc-Export
- Autostart mit gespeicherter Konfiguration, auch werkseitig vorkonfigurierbar

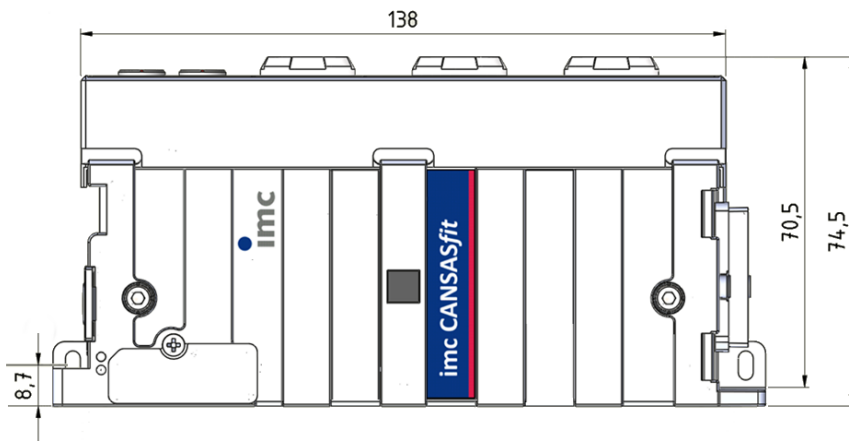
Messbetrieb:

- Datenlogger-Betrieb:
 - Software: imc STUDIO
 - Hardware: imc ARGUSfit
 - imc Messsystem mit CAN-Interface, z.B. imc BUSDAQ, imc C-SERIE, imc SPARTAN
 - imc CRONOS Gerätefamilie (CRFX, CRC, CRXT, CRSL)
- Mit beliebigen CAN-Interfaces und CAN-Loggern von Fremdherstellern

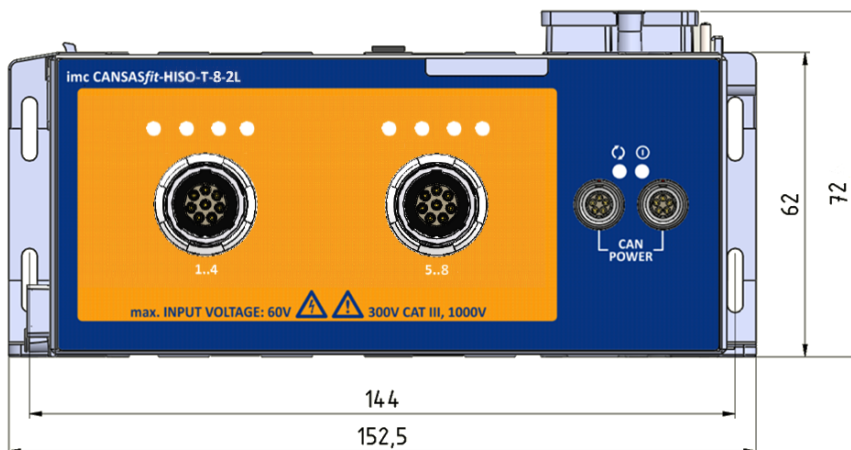
Verfügbare Varianten für imc CANSASfit HISO-T-8

Bestellbezeichnung	Signal-Anschluss	CAN und Versorgungsanschluss	Artikel Nr.
CANFT/HISO-T-8-2L	2x LEMO Redel 2P Sammelstecker	LEMO.0B.305	12100037

Mechanische Abmessungen



Diese Darstellung des Moduls (mit den Anschlüssen nach oben) ist die bevorzugte Gebrauchslage.



Achtung



- CANFT/HISO darf ausschließlich geschlossen betrieben werden (Klickverbinder geschlossen).
- Die beiden Abdeckungen der Modul Steckverbinder sind stets an den Verbindungsstellen zu befestigen, wenn die Module nicht aneinander gekoppelt sind.
- Die Festigkeit gegen mechanische Beanspruchung ist gemäß IK07 spezifiziert (robust gegen 2 J Schlagenergie).

Mitgeliefertes Zubehör

Dokumente	
Erste Schritte mit imc CANSAS (ein Exemplar pro Lieferung)	
Gerätezertifikat	

Optionales Zubehör

Versorgung: Netzteil (imc CANSASfit Versorgungs-Set)		
CANFT/POWER-P	AC/DC Netzadapter, 24 V DC, 60 W, PHOENIX, Kabel für CAN und Versorgung, LEMO.0B auf DSUB-9, Power-Einspeisung über PHOENIX	12100023

LEMO.2P (Redel) 8-polig, 4-Kanal Sensorkabel Thermoelement Typ K für HV Module HISO-T-8-2L		
ACC/SENSORCABLE-4HV-T-L-3M	Kabellänge 3 m	13500284
ACC/SENSORCABLE-4HV-T-L-XS-3M	Kabellänge 3 m, extra slim, der abgemantelte Teil des Kabels (obere 40 cm) ist nicht berührungsgeschützt	13500323
ACC/SENSORCABLE-4x1HV-T-L-3M	Sammelstecker mit 4 individuellen, abgehenden Kabeln	13500322
Es dürfen nur sichere, für HV-Anwendungen geeignete Messkabel verwendet werden. Bitte beachten Sie stets die Spezifikationen der Kabel!		

LEMO.2P (Redel) 8-polig, Anschlussbox für Hochvoltmodule (HV)		
ACC/HVBOX-8-T-10M	4-Kanal HV-Anschlussbox für 4 Thermoelemente Typ K mit 10 m HV-fähigem Anschlusskabel	13500353

CAN: Kabel ¹ und Stecker		
ACC/FGG.0B.305.CLAD56ZN	Stecker für den CAN Anschluss (FGG Serie ²)	13500245
ACC/GMF.0B.035.060.EN	Schutztülle für den LEMO 0B Stecker (FGG Serie ²), IP65	13500272
ACC/CABLE-LEMO-LEMO-2M5	CAN und Versorgungskabel 2x LEMO.0B 2,5 m	13500229
ACC/CABLE-LEMO-DSUB-2M5	CAN und Versorgungskabel LEMO.0B/DSUB 2,5 m	13500230
ACC/CABLE-LEMO-DSUB-BAN-2M5	CAN und Versorgungskabel LEMO.0B/DSUB Power über Banane	13500231
ACC/CABLE-LEMO-DSUB-PHOE-2M5	CAN-, Versorgungskabel LEMO.0B/DSUB Power über PHOENIX	13500261
ACC/CABLE-LEMO-DSUB-LEMO-1B	CAN und Versorgungskabel LEMO.0B/DSUB Power-Einspeisung über LEMO.1B.302 für 15V/24V Netzadapter	13500368
ACC/CABLE-LEMO-DSUB-LEMO-1BE	CAN und Versorgungskabel LEMO.0B/DSUB Power-Einspeisung über LEMO.1B.302 E-kodiert für 48 V Netzadapter	13500296
ACC/CABLE-LEMO-LEMO-PWR-0M5	CAN und Versorgungskabel 2xLEMO.0B 0,5 m, mit Power-Einspeisung für separiertes Segment über Banane	13500324
ACC/CAP-LEMO.0B	Staubschutz-Verschlusskappe für LEMO.0B Buchsen	13500232
ACC/CAP-LEMO.1B	Staubschutz-Verschlusskappe für LEMO.1B Buchsen	13500233
ACC/CANFT-TERMI	CAN Terminator 120 Ω, LEMO.0B Stecker	13500242

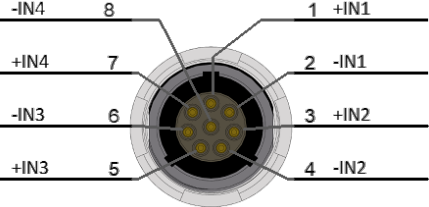
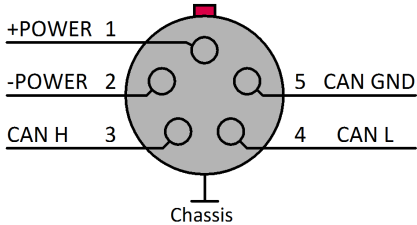
¹ auch andere Kabellängen erhältlich

² Die LEMO FGG- und die FEG-Stecker sind mit den LEMO Anschlüssen des Moduls kompatibel.
Für IP65 gedichtete Module gilt: Die FEG Steckervariante bietet eine zusätzliche Dichtlippe, die im gesteckten Zustand eine IP54 Dichtigkeit garantiert. Die FGG Variante bietet im gesteckten Zustand einen Schutzgrad von IP50. Ein FGG Stecker könnte zusätzlich mit einer Schutztülle versehen werden (als Zubehör erhältlich).

Montagematerial		
CANFT/BRACKET-DIN-XW	Hutschienen-Set für imc CANSASfit - extra breit: für Typen HISO	12100039
CANFT/BRACKET-MAG-XW	Magnetmontage-Set für imc CANSASfit - extra breit: für Typen HISO	12100040
imc CANSASfit Konfigurationspaket (USB)		
CANFT/USB-P		12100018
USB-CAN Schnittstelle (CAN: DSUB-9, USB 2.0); AC/DC Netzadapter, 24 V DC, 60 W, Anschluss PHOENIX; CAN und Versorgungskabel LEMO.0B/DSUB Power-Einspeisung über PHOENIX, 2,5 m; CAN Terminator 120 Ω, LEMO.0B; Gender Changer (DSUB-9) mit integriertem CAN Terminator; imc CANSAS Konfigurations-Software (Download), inkl. COM Bibliotheken und LabVIEW (TM) VI		
Sonstiges		
Protokoll Nachweis der Gerätesicherheitsprüfung		
Dokumente		
SERV/CAL-PROT	Kalibrierprotokoll pro Messverstärker imc Werkskalibrierzertifikat mit Messwerten und Liste der verwendeten Prüfmittel (pdf).	150000566
SERV/CAL-PROT-PAPER	Kalibrierprotokoll pro Messverstärker (Papierausdruck) imc Werkskalibrierzertifikat mit Messwerten und Liste der verwendeten Prüfmittel, mit Unterschrift und Stempel.	150000578
Gerätezertifikate und Kalibrierprotokolle: Detaillierte Informationen zu mitgelieferten Zertifikaten, den konkreten Inhalten, zugrundeliegenden Normen (z.B. ISO 9001 / ISO 17025) und verfügbaren Medien (pdf etc.) sind der Webseite zu entnehmen, oder Sie kontaktieren uns direkt.		

Technische Daten - CANFT/HISO-T-8-2L



Allgemein

Eingänge, Messmodi		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Eingänge	8	
Messmodus	Temperaturmessung mit Thermoelementen	
Unterstützte Sensoren	Thermoelemente Typ K	
Anschlüsse CAN / Versorgung Erdung, Potentialausgleich Messeingang LEMO Pinbelegung	kompatibler Buchsentyp LEMO.0B 5-polig M4 LEMO Redel 2P, 8-polig, Code B Messeingang: 	empfohlener Stecker FEG.0B.305 CAN und Versorgung: 
Modul-Verbindungsstecker	Klick-Verbindung (gedichtet)	zur Versorgung und Vernetzung (CAN) von direkt gekoppelten Modulen ohne weitere Kabel

Abtastrate, Bandbreite, Filter			
Parameter	Wert typ.	min. / max.	Bemerkungen
Abtastrate		≤100 Hz	Ausgaberate der CAN-Bus Daten, individuell pro Kanal einstellbar
Bandbreite	15 Hz 2,5 Hz		-3 dB; Ausgaberate der CAN-Bus Daten = 100 Hz; Anti-Aliasing Filter (AAF) 0,1 dB
Filter Charakteristik Grenzfrequenz Ordnung Anti-aliasing Filter	Butterworth, Bessel, Mittelungsfilter (sinc), Anti-Aliasing Filter (AAF) 1 Hz bis 200 Hz 2. und 8. Cauer 8. Ordnung mit $f_g = 0,4 \cdot f_s$		digitale Filter individuell wählbar; bei Mittelung und AAF: automatisch angepasst an eingestellte Ausgaberate -3 dB, 1 - 2 - 5 Stufung wählbarer Tiefpassfilter f_s : Ausgaberate, für $f_s \geq 1$ Hz
Auflösung	24 Bit		Ausgabe: 32 Bit Float oder 16 Bit Integer

Isolation		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Isolation	galvanisch isoliert	gegen Systemmasse
CAN-Bus	±60 V	
Versorgungseingang	±60 V	
Kanal	1000 V	Kanal / Kanal Kanal / CAN Kanal / Versorgung
Messkategorie	1000 V CAT I 600 V CAT II 300 V CAT III	Arbeitsspannung gemäß EN 61010-1, EN 61010-2-030, EN 60664-1
Prüfspannung	4,4 kV RMS, 60 s 8 kV 1,2/50 µs	gemäß EN 61010-1, EN 60664-1 Wechselspannungsprüfung Stoßspannungsprüfung jeder Messanschluss gegen Gehäuse und alle anderen Stromkreise
Verschmutzungsgrad	2	gemäß EN 61010-1, EN 60664-1

Kopplung		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Eingangskopplung	DC	
Eingangskonfiguration	isoliert	differenziell

Status-LED		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Power-LED grün 	Bicolor aktiv versorgt	
Status-LED grün  blau gelb rot	Multicolor aktive Messung Initialisierung, Firmware Update etc. Konfiguration vorbereiten Fehler	gesamter Modul-Status
Kanal Status-LED aus grün rot	Bicolor Kanal passiv konfiguriert Kanal aktiv Übersteuerung oder Fehler	individueller Kanal-Status >5 % über nominalen Bereich weitere Infos siehe Handbuch

Messmodus

Temperaturmessung mit Thermoelementen			
Parameter	Wert typ.	min. / max.	Bemerkungen
Sensor	Thermoelement Typ K		EN 60584 ¹
Messbereiche	-200 °C bis +1300 °C -100 °C bis +250 °C		Ausgabeformat: 16 Bit Integer oder Float Ausgabeformat: 16 Bit Integer
Überspannungsfestigkeit	±200 V		Schutz der Elektronik vor differentieller Signalspannung
Abweichung			
-200 °C bis -150 °C	0,4 K	±1,3 K	
-150 °C bis -50 °C	0,2 K	±0,7 K	
-50 °C bis +500°C	0,1 K	±0,7 K	
+500°C bis +1300°C	0,3 K	±0,9 K	
Einfluss der Sensorimpedanz	0,0002 % / Ω · R _{TC}		von der Anzeige; Widerstand des Sensors bzw. Zuleitung R _{TC} ²
Drift	+ 0,0009 %/K · ΔT _a 0,02 K/K · ΔT _a		T = -150 °C bis 1300 °C T _a = -20 °C bis 90 °C von der Anzeige ΔT _a = T _a - 25°C
Gleichtaktunterdrückung (IMRR)	0,003 K/V		50 V; 50 Hz; R _{TC} = 100 Ω Thermoelement
Rauschen	0,01 K _{eff}		Mittelungsfiler 100 ms Ausgabeformat: Float; -100°C bis +250°C

Betriebs- und Umweltbedingungen

Parameter	Wert	Bemerkungen
Betriebstemperatur	-40°C bis +105°C	interne Betauung temporär zulässig (Verschmutzungsgrad 2)
Verschmutzungsgrad	2	gemäß EN 61010-1, EN 60664-1
Äußere mechanische Beanspruchung	IK07	
Schock- und Vibrationsfestigkeit	IEC 61373, IEC 60068-2-27 IEC 60062-2-64 Kategorie 1, Klasse A und B	
Abmessungen (L x B x H)	ca. 153 x 72 x 75 mm	inklusive Befestigungsflansche und Klickmechanismus
Gewicht	ca. 0,7 kg	

- 1 Basierend auf der "Internationalen Temperaturskala von 1990" (ITS-90). Aus Gründen der Kompatibilität mit älteren Produkten beträgt der Bereich in der Benutzeroberfläche -270°C bis 1370°C.
- 2 Der spezifische elektrische Widerstand von NiCr/Ni (IEC-Norm) beträgt ca. 0,5 Ω · mm²/m. (z.B. Durchmesser = 0,8 mm; Länge = 3 m; Widerstand = 6 Ω)

Spannungsversorgung des Moduls			
Parameter	Wert typ.	min. / max.	Bemerkungen
Versorgungsspannung		7 V bis 50 V DC 9,5 V bis 50 V DC	im laufenden Betrieb beim Einschalten
Leistungsaufnahme	1,6 W	<2,5 W	
Versorgungsmöglichkeiten	CAN/Power Kabel oder über benachbartes Modul		LEMO.0B, 5-polig Klick-Verbindungsstecker

Max. Anzahl direkt ankoppelbarer Module (Klick-Verbindung)		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Max. Anzahl Module	8	Limitiert durch Terminierung des internen CAN-Bus am Verbindungsstecker

Verfügbare Leistung zur Versorgung weiterer direkt angekoppelter Module (Klick-Verbindung)		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Max. Strom	4 A	bis 25°C Strom-Belastbarkeit des Klick-Verbindungssteckers
	$-20 \text{ mA/K} \cdot \Delta T_a$	Derating bei höheren Betriebstemperaturen: T_a ; $\Delta T_a = T_a - 25 \text{ °C}$
Max. Leistung	48 W bei 12 V DC 96 W bei 24 V DC	äquivalente durchgeschleifte Leistung bei 25°C typ. DC Fahrzeugspannung AC/DC Netzadapter oder Anlagen
	24 W bei 12 V DC 48 W bei 24 V DC	bei +105 °C

Verfügbare Leistung bei Versorgung weiterer Module via CAN-Kabel (LEMO.0B)		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Max. Strom	6,5 A	bis 25°C Strom-Belastbarkeit der LEMO.0B Verbindung (CAN-IN, CAN-OUT); ausreichender Kabelquerschnitt wird vorausgesetzt
	$-15 \text{ mA/K} \cdot \Delta T_a$	Derating bei höheren Betriebstemperaturen: T_a ; $\Delta T_a = T_a - 25 \text{ °C}$
Max. Leistung	78 W bei 12 V DC 156 W bei 24 V DC	äquivalente durchgeschleifte Leistung bei 25°C typ. DC Fahrzeugspannung AC/DC Netzadapter oder Anlagen
	60 W bei 12 V DC 120 W bei 24 V DC	bei +105 °C