

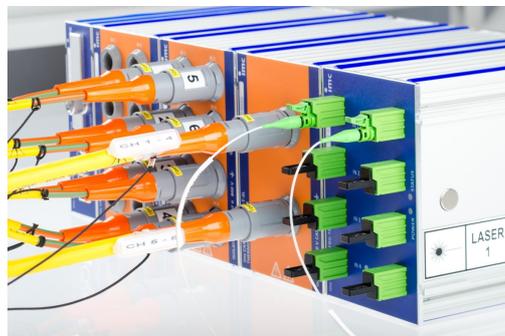
imc CANSAS

Module und Software - Erste Schritte

Edition 20 - 04.09.2025



imc CANSASfit (CANFT)



imc CANSASflex (CANFX)



imc CANSASflex (CANFX)

Haftungsausschluss

Diese Dokumentation wurde mit großer Sorgfalt erstellt und auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen und Fehler nicht ausgeschlossen werden, sodass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen.

Technische Änderungen bleiben vorbehalten.

Copyright

© 2025 imc Test & Measurement GmbH, Deutschland

Diese Dokumentation ist geistiges Eigentum von imc Test & Measurement GmbH. imc Test & Measurement GmbH behält sich alle Rechte auf diese Dokumentation vor. Es gelten die Bestimmungen des "imc Software-Lizenzvertrags".

Die in diesem Dokument beschriebene Software darf ausschließlich gemäß der Bestimmungen des "imc Software-Lizenzvertrags" verwendet werden.

Open Source Software Lizenzen

Einige Komponenten von imc-Produkten verwenden Software, die unter der GNU General Public License (GPL) lizenziert sind. Details finden Sie im About-Dialog.

Falls Sie eine Kopie der verwendeten GPL Quellen erhalten möchten, setzen Sie sich bitte mit unserem technischen Support in Verbindung.

Hinweise zu diesem Dokument

Dieses Dokument ist ein Auszug aus dem Handbuch von dem Gerät / dem Modul.

Dieses Dokument gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät / dem Modul. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen und relevanten Sicherheitshinweise und modulspezifischen Handlungsanweisungen.

Die für den Einsatzbereich des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen sind einzuhalten.

Falls Sie Fragen haben, ob Sie das Gerät in der vorgesehenen Umgebung aufstellen können, wenden Sie sich bitte an unseren technischen Support. Das Messsystem wurde mit aller Sorgfalt und entsprechend den Sicherheitsvorschriften konstruiert, hergestellt und vor der Auslieferung stückgeprüft und hat das Werk in einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und um einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Hinweise und Warnvermerke beachten, die in diesem Kapitel und in den speziellen, für das konkrete Gerät zutreffenden Abschnitten enthalten sind. Verwenden Sie das Gerät / das Modul niemals außerhalb der Spezifikation.

Dadurch schützen Sie sich und vermeiden Schäden am Gerät.

Besondere Hinweise



Warnung

Warnungen enthalten Informationen, die beachtet werden müssen, um den Benutzer vor Schaden zu bewahren bzw. um Sachschäden zu verhindern.



Hinweis

Hinweise bezeichnen nützliche Zusatzinformationen zu einem bestimmten Thema.



Verweis

Verweise sind Hinweise im Text auf eine andere Textstelle.

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeine Einführung	6
1.1 Technischer Support	6
1.2 Service und Wartung	6
1.3 Rechtliche Hinweise	6
1.4 Symbol-Erklärungen	9
1.5 Letzte inhaltliche Änderungen (Historie)	11
2 Sicherheit	12
3 Bei Gebrauch	14
3.1 Nach dem Auspacken	15
3.2 Vor der Inbetriebnahme	15
3.3 Sicherheitshinweise zur Lasereinrichtung	16
3.3.1 Optische Produkteigenschaften Lasersicherheit	16
3.3.2 Ableitung der Laserklasse	16
3.3.3 Bewertung nach DGUV-11/BGV B2	17
3.4 Fehlerbehandlung	17
4 Wartung und Instandhaltung	18
4.1 Wartungs- und Servicehinweis	18
4.2 Reinigung	18
4.3 Transport	18
5 Inbetriebnahme	19
5.1 Datenträger-Inhalt	19
5.1.1 Setup-Programm	19
5.1.2 Treibersoftware: Schnittstelle zwischen PC und CAN-Bus	19
5.2 Systemvoraussetzungen	19
5.3 Installation der imc CANSAS-Software	19
5.4 Anschlusskarten	20
5.4.1 Anschlusskarten der Firma KVASER	22
5.4.2 Anschlusskarten der Firma Vector	23
5.5 Verbindungsmechanismus CANSASfit (CANFT) Module	25
5.5.1 Stromversorgungsmöglichkeiten für CANFT	26
5.5.2 Einsatz mit ARGFT Basiseinheit	28
5.5.3 CAN Terminierung mit CANFT	29
5.6 Verbindungsmechanismus CANSASflex (CANFX)	30
5.6.1 Stromversorgungsmöglichkeiten für CANFX	32
5.6.2 CAN Terminierung mit CANFX	33
6 Anschlusstechnik und Stecker	34
6.1 CAN-Bus Anschlüsse	34
6.1.1 Standardmodule mit DSUB-9	34
6.1.2 µ-CANSAS mit Autosport oder LEMO	36
6.1.3 CANFT mit LEMO.0B	37
6.2 Stromversorgung	38
6.2.1 CANSAS	38
6.2.2 µ-CANSAS	39
6.2.3 CANFX	39
6.2.4 CANFT	39

6.3 19" Baugruppenträger	40
6.4 Signalanschluss	42
6.4.1 Module mit DSUB-15	42
6.4.2 Module mit DSUB-9	49
6.4.3 Module mit ITT VEAM	49
6.4.4 Module mit LEMO	50
6.4.5 Module mit Phoenix-Klemmleiste (-PH)	53
6.4.6 Steckbare Klemmen (Weidmüller)	58
6.4.7 IGN	59
6.4.8 IHR	59
6.4.9 SENT	60
6.4.10 HISO-HV-4	60
Index	61

1 Allgemeine Einführung

1.1 Technischer Support

Zur technischen Unterstützung steht Ihnen unser technischer Support zur Verfügung:

Telefon: **+49 30 467090-26**
E-Mail: hotline@imc-tm.de
Internet: <https://www.imc-tm.de/service-training/>

Tipps für eine schnelle Bearbeitung Ihrer Fragen:

Sie helfen uns bei Anfragen, wenn Sie die **Seriennummer Ihrer Produkte**, sowie die **Versionsbezeichnung der Software** nennen können. Diese Dokumentation sollten Sie ebenfalls zur Hand haben.

- Die Seriennummer des Gerätes finden Sie z.B. auf dem Typ-Schild auf dem Gerät.
- Die Versionsbezeichnung der Software finden Sie in dem Info-Dialog.

Produktverbesserung und Änderungswünsche

Helfen Sie uns die Dokumentation und die Produkte zu verbessern:

- Sie haben einen Fehler in der Software gefunden oder einen Vorschlag für eine Änderung?
- Das Arbeiten mit dem Gerät könnte durch eine Änderung der Mechanik verbessert werden?
- Im Handbuch oder in den technischen Daten gibt es Begriffe oder Beschreibungen, die unverständlich sind?
- Welche Ergänzungen und Erweiterungen schlagen Sie vor?

Über eine Nachricht an unseren [technischen Support](#) würden wir uns freuen.

1.2 Service und Wartung

Für Service- und Wartungsanfragen steht Ihnen unser Serviceteam zur Verfügung:

Telefon: **+49 30 629396-333** (Mo.-Fr.: 9:00 - 12:00 und 13:00 - 17:00 Uhr)
E-Mail: imc-service@axiomatrixsolutions.com
Internet: <https://www.imc-tm.de/service>

Service- und Wartungsarbeiten beinhalten u.a. Kalibrierung und Justage, Service Check, Reparaturen.

1.3 Rechtliche Hinweise

Qualitätsmanagement



imc Test & Measurement GmbH ist seit Mai 1995 DIN EN ISO 9001 zertifiziert und seit November 2023 auch DIN EN ISO 14001. Aktuelle Zertifikate, Konformitätserklärungen und Informationen zu unserem Qualitätsmanagementsystem finden Sie unter: <https://www.imc-tm.de/qualitaetssicherung/>.

imc Gewährleistung

Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der imc Test & Measurement GmbH.

Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in diesem Dokument wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, dem Stand der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt. Die Dokumentation wurde auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen und Fehler nicht ausgeschlossen werden, sodass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Technische Änderungen bleiben vorbehalten.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

- Nichtbeachtung des Handbuchs sowie der Ersten Schritte
- Nichtbestimmungsgemäßer Verwendung.

Beachten Sie, dass sich alle beschriebenen Eigenschaften auf ein geschlossenes Messgerät beziehen und nicht auf dessen Einzelkomponenten.

Garantie

Jedes Gerät durchläuft vor dem Verlassen der Produktion mehrere Qualitätstests mit etwa 24h "Burn-In". Dabei wird fast jeder Frühausfall erkannt. Dennoch ist es möglich, dass ein Bauteil erst nach längerem Betrieb ausfällt. Daher wird auf alle imc Produkte eine Funktionsgarantie von zwei Jahren gewährt. Voraussetzung ist, dass im Gerät keine Veränderung vorgenommen wurde.

Bei unbefugtem Eingriff in das Gerät erlischt jeglicher Garantieanspruch.

Hinweise zur Funkentstörung

Die imc CANSAS Module erfüllen die EMV-Bestimmungen für den Einsatz im Industriebereich.

Alle weiteren Produkte, die an vorliegendes Produkt angeschlossen werden, müssen nach einer Einzelgenehmigung der zuständigen Behörde, in Deutschland BNetzA Bundesnetzagentur (früher BMPT-Vfg. Nr. 1046/84 bzw. Nr. 243/91) oder EG-Richtlinie 2014/30/EU funkentstört sein. Produkte, welche diese Forderung erfüllen, sind mit einer entsprechenden Herstellerbescheinigung versehen bzw. tragen das CE-Zeichen oder Funkschutzzeichen.

Produkte, welche diese Bedingungen nicht erfüllen, dürfen nur mit Einzelgenehmigung der BNetzA betrieben werden.

Alle an die imc CANSAS Module angeschlossenen Leitungen sollten nicht länger als 30 m sowie geschirmt sein und der Schirm geerdet werden.

Hinweis

Bei der Prüfanordnung zur EMV-Messung waren alle angeschlossenen Leitungen, für die eine Schirmung vorgesehen ist, mit einem Schirm versehen, der einseitig mit dem geerdeten Gerät verbunden wurde. Beachten Sie bei Ihrem Messaufbau diese Bedingung, um hohe Störfestigkeit und geringe Störaussendung zu gewährleisten.

ISED-Hinweis

Dieses Gerät entspricht den Normen CAN ICES-003 Klasse B.

FCC-Hinweis

Das Produkt hat in Tests die Grenzwerte eingehalten, die in Abschnitt 15 der FCC-Bestimmungen für digitale Geräte der Klasse B festgeschrieben sind. Diese Grenzwerte sehen für die Installation im Wohnbereich einen ausreichenden Schutz vor gesundheitsgefährdenden Strahlen vor. Produkte dieser Klasse erzeugen und verwenden Hochfrequenzen und können diese auch ausstrahlen. Sie können daher, wenn sie nicht den Anweisungen entsprechend installiert und betrieben werden, Störungen des Rundfunkempfangs verursachen. In Ausnahmefällen können bestimmte Installationen aber dennoch Störungen verursachen. Sollte der Radio- und Fernsehempfang beeinträchtigt sein, was durch Einschalten und Ausschalten des Gerätes festgestellt werden kann, so empfehlen wir die Behebung der Störung durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen:

- Richten Sie die Empfangsantenne neu aus.
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen Produkt und Empfänger.
- Stecken Sie den Netzstecker des Produktes in eine andere Steckdose ein, so dass das Produkt und der Empfänger an verschiedenen Stromkreisen angeschlossen sind.
- Falls erforderlich, setzen Sie sich mit unserem technischen Support in Verbindung oder ziehen Sie einen erfahrenen Techniker zu Rate.

Geräte mit WLAN entsprechen den für eine unkontrollierte Umgebung festgelegten Strahlenbelastungsgrenzwerten der FCC. Ein Mindestabstand von 20 cm muss während der Verwendung eingehalten werden.

Änderungen

Gemäß den FCC-Bestimmungen ist der Benutzer darauf hinzuweisen, dass Produkte, an denen nicht von der imc Test & Measurement GmbH ausdrücklich gebilligte Änderungen vorgenommen werden, zum Erlöschen der Betriebserlaubnis führen können.

Kabel und Leitungen

Zur Einhaltung der Grenzwerte für Geräte der Klasse B gemäß Teil 15 der FCC-Bestimmungen müssen alle an die imc CANSAS Module angeschlossenen Signalleitungen geschirmt und der Schirm angeschlossen sein.

Soweit nicht anderweitig gekennzeichnet, sind alle Anschlussleitungen nicht als lange Leitungen im Sinne der IEC 61326-1 auszuführen (< 30 m). LAN-Kabel (RJ 45) und CAN-Bus Kabel (DSUB-9) sind hiervon ausgenommen.

Es dürfen grundsätzlich nur Kabel verwendet werden, die für die Aufgabe geeignete Eigenschaften aufweisen (z. B. Isolierung zum Schutz gegen elektrischen Schlag).

ElektroG, RoHS, WEEE, CE

Die imc Test & Measurement GmbH ist wie folgt bei der Behörde registriert:

WEEE Reg.-Nr. DE 43368136

gültig ab 24.11.2005

 [Verweis](#)

<https://www.imc-tm.de/elektrog-rohs-weee/> und <https://www.imc-tm.de/ce-konformitaetserklaerung/>.

1.4 Symbol-Erklärungen



CE Konformität

siehe CE [Abschnitt 1.3](#)



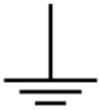
Kein Hausmüll

Bitte entsorgen Sie das Elektro-/Elektronikgerät nicht über den Hausmüll, sondern über die entsprechenden Sammelstellen für Elektroschrott, siehe auch [Abschnitt 1.3](#).



Potentialausgleich

Anschluss für den Potentialausgleich



Erdung

Anschluss für Erde (allgemein, ohne Schutzfunktion)



Schutzverbindung

Anschluss für den Schutzleiter bzw. Erdung mit Schutzfunktion



Achtung! Allgemeine Gefahrenstelle!

Die Symbol weist auf eine gefährliche Situation hin; Da für die Angabe der Bemessungsgröße an den Messeingängen kein ausreichender Platz ist, entnehmen Sie vor dem Betrieb die Bemessungsgrößen der Messeingänge diesem Handbuch.



Achtung! Verletzung an heißen Oberflächen!

Oberflächen, deren Temperaturen funktionsbedingt die Grenzwerte überschreiten können, sind mit dem links abgebildeten Symbol gekennzeichnet.



ESD-empfindliche Komponenten (Gerät/Stecker)

Beim Hantieren mit ungeschützten Leiterkarten sind geeignete Maßnahmen zum Schutz vor ESD zu treffen (z.B. Einführen/Abziehen von ACC/CANFT-RESET).



Möglichkeit eines elektrischen Schlags

Die Warnung bezieht sich i. A. auf hohe Messspannungen oder Signale auf hohen Potentialen und kann sich an Geräten befinden, die für derartige Messungen geeignet sind. Das Gerät selbst generiert keine gefährlichen Spannungen.



DC, Gleichstrom

Versorgung des Gerätes über eine Gleichspannungsquelle (im angegebenen Spannungsbereich)



Gleich- und Wechselstrom

Versorgung des Gerätes über eine Gleich- oder Wechselspannungsquelle (im angegebenen Spannungs- und Frequenzbereich)



RoHS der VR China

Die in der VR China geltenden Grenzwerte für gefährliche Stoffe in Elektro-/Elektronikgeräten sind mit denen der EU identisch. Die Beschränkungen werden eingehalten (siehe [Abschnitt 1.3](#)⁸). Auf eine entsprechende Kennzeichnung "China-RoHS" wird aus formalen/wirtschaftlichen Gründen verzichtet. Die Zahl im Symbol gibt stattdessen die Anzahl der Jahre an, in denen keine gefährlichen Stoffe freigesetzt werden. (Dies wird durch die Abwesenheit benannter Stoffe garantiert.)



Kennzeichnung von verbauten Energieträgern

In der Symbolik sind UxxRxx dargestellt. "U" steht für die verbauten USV Energieträger, wenn 0 = nicht verbaut. "R" steht für die verbauten RTC Energieträger, wenn 0 = nicht verbaut. Die entsprechenden Datenblätter können Sie über die imc Webseite herunterladen: <https://www.imc-tm.de/unternehmen/qualitaetssicherung/imc-energietraeger>



Dokumentation beachten

Vor Beginn der Arbeit und/oder dem Bedienen die Dokumentation lesen.



Ein/Aus

Ein/Aus Taster (keine vollständige Trennung von der Versorgung)



WLAN

Es dürfen ausschließlich die zum Gerät mitgelieferten Antennen verwendet werden. Halten Sie einen Abstand von mindestens 20 cm ein.

1.5 Letzte inhaltliche Änderungen (Historie)

Ergänzungen und Fehlerbehebungen in der Erste Schritte Edition 20

Abschnitt	Ergänzungen
Allgemein	Die imc CANSAS-SL Serie befindet sich in der letzten Phase ihres Produktlebenszyklus. Die aktive Unterstützung und Ersatzteilverfügbarkeit sind bis zum 01.01.2026 gewährleistet.

Ergänzungen und Fehlerbehebungen in der Erste Schritte Edition 19

Abschnitt	Ergänzungen
Allgemein	Erste Schritte Edition 14 bis 18 übersprungen, jetzt einheitlich mit der Handbuch Edition.
CANFX/L-HISO-T-8-2L ⁵²	Neues Modul ergänzt.
CAN-Bus DSUB-9 Buchse	An Pin 9 der DSUB-9 (female) Buchse ³⁴ darf keine Spannung angelegt werden.

Ergänzungen und Fehlerbehebungen in der Erste Schritte Edition 13

Abschnitt	Ergänzungen
Symbol-Erklärung	Symbol ergänzt: ESD-empfindliche Komponente

Ergänzungen und Fehlerbehebungen in der Erste Schritte Edition 12

Abschnitt	Ergänzungen
Allgemein	Kleinigkeiten verbessert

Ergänzungen und Fehlerbehebungen in der Erste Schritte Edition 11

Abschnitt	Ergänzungen
CANFT/HISO-HV-4	Neues CANFT Modul mit einer neuen Belegung ⁶⁰ ergänzt.

2 Sicherheit

Die folgenden Sicherheitsaspekte gewährleisten einen optimalen Schutz des Bedienpersonals sowie einen störungsfreien Betrieb. Bei Nichtbeachtung der aufgeführten Handlungsanweisungen und Sicherheitshinweise entstehen Gefahren.

Verantwortung des Betreibers

Imc CANSAS Module werden im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber der Messgeräte unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.

Neben den Arbeitssicherheitshinweisen in diesem Dokument müssen die für den Einsatzbereich des Gerätes gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden. Wenn das Produkt nicht in der vom Hersteller angegebenen Weise verwendet wird, kann der vom Produkt gewährleistete Schutz beeinträchtigt werden.

Der Betreiber muss dafür sorgen, dass alle Mitarbeiter, die mit CANSAS Modulen umgehen, das Dokument gelesen und verstanden haben.

Bedienpersonal

In diesem Dokument werden folgende Qualifikationen für verschiedene Tätigkeitsbereiche benannt:

- *Anwender der Messtechnik*: Grundlagen der Messtechnik. Empfohlen sind Grundlagenkenntnisse der Elektrotechnik. Umgang mit Rechnern und dem Betriebssystem Microsoft Windows. Anwender dürfen das Gerät nicht öffnen oder baulich verändern.
- *Fachpersonal* ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen.



Warnung

- **Verletzungsgefahr bei unzureichender Qualifikation!**
- Unsachgemäßer Umgang kann zu erheblichen Personen- und Sachschäden führen. Im Zweifel Fachpersonal hinzuziehen
- Arbeiten, die ausdrücklich von imc Fachpersonal durchgeführt werden müssen, dürfen vom Anwender nicht ausgeführt werden. Ausnahmen gelten nur nach Rücksprache mit dem Hersteller und entsprechenden Schulungen.

Unfallschutz

Hiermit bestätigt imc, dass imc CANSAS in allen Produktoptionen gemäß dieser Beschreibung den Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschrift "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel" (DGUV Vorschrift 3, früher bekannt unter BGV A3) beschaffen ist. Diese Bestätigung betrifft ausschließlich Module der imc CANSAS Modulfamilie, nicht jedoch alle anderen Komponenten des Lieferumfangs.

Diese Bestätigung dient ausschließlich dem Zweck, dem Unternehmen freizustellen, das elektrische Betriebsmittel vor der ersten Inbetriebnahme prüfen zu lassen (§ 5 Abs. 1, 4 der DGUV Vorschrift 3). Die Verantwortlichkeit des Unternehmers im Sinne der DGUV Vorschrift 3 bleibt davon unberührt. Zivilrechtliche Gewährleistungs- und Haftungsansprüche werden durch diese Regelung nicht geregelt.

Bei Wiederholungsprüfungen sollten für die hochisolierten Eingänge (z.B. Messeingänge für Hochvoltanwendungen) zur Prüfung der Isolierung eine Prüfspannung verwendet werden, die das 1,5-Fache der spezifizierten Arbeitsspannung beträgt.

Besondere Gefahren

Im folgenden Abschnitt werden die Restrisiken benannt, die sich aufgrund der Gefährdungsanalyse ergeben. Um Gesundheitsgefahren zu reduzieren und gefährliche Situationen zu vermeiden, beachten Sie die aufgeführten Sicherheitshinweise und die Warnhinweise in diesem Handbuch. Vorhandene Lüftungslöcher an den Geräteseiten sind freizuhalten, um einen Wärmestau im Geräteinneren zu vermeiden. Betreiben Sie das Gerät bitte nur in der vorgesehenen Gebrauchslage, wenn dies so spezifiziert ist.

Warnung



Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

- Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr.
- Beschädigung der Isolation oder einzelner Bauteile kann lebensgefährlich sein.

Deshalb:

- Bei Beschädigungen der Isolation: Spannungsversorgung sofort abschalten, Reparatur veranlassen.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften ausführen lassen.
- Bei Arbeiten an der elektrischen Anlage: diese spannungslos schalten und Spannungsfreiheit prüfen.

Verletzung an heißen Oberflächen!



- Die imc Geräte sind so konstruiert, dass die Oberflächentemperaturen bei Normalen Bedingungen die in IEC 61010-1 festgelegten Grenzwerte nicht überschreitet.

Deshalb:

- Oberflächen, deren Temperaturen funktionsbedingt die Grenzwerte überschreiten, sind mit dem links abgebildeten Symbol gekennzeichnet.

Hinweise und Warnvermerke beachten

Die in diesem Dokument beschriebenen imc Geräte entsprechen den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen. Das Messsystem wurde mit aller Sorgfalt und entsprechend den Sicherheitsvorschriften der Konformitätserklärung konstruiert, hergestellt und vor der Auslieferung stückgeprüft und hat das Werk in einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und um einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Hinweise und Warnvermerke beachten. Dadurch schützen Sie sich und vermeiden Schäden am Gerät.

Lesen Sie bitte **vor dem ersten Einschalten** dieses Dokument sorgfältig durch.

Warnung

Vor dem Berühren von Gerätebuchsen und mit ihnen verbundenen Leitungen ist auf die Ableitung statischer Elektrizität zu achten. Beschädigungen durch elektrostatische Spannungen werden durch die Garantie nicht abgedeckt.

3 Bei Gebrauch

Bestimmte Grundregeln sind auch bei zuverlässigen Sicherheitseinrichtungen zu beachten. Nicht vorgesehene und somit sachwidrige Verwendungen können für den Anwender oder Unbeteiligte gefährlich sein und eine Zerstörung des Messobjektes oder des Messsystems zur Folge haben. Besonders gewarnt wird vor Manipulationen am Messsystem; diese sind besonders gefährlich, weil andere Personen von diesem Eingriff nichts wissen und somit der Genauigkeit und der Sicherheit des Messsystems vertrauen.

Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unabsichtlichen Betrieb zu schützen. Diese Annahme ist berechtigt,

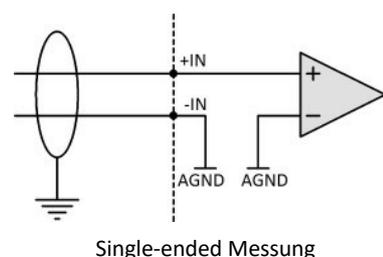
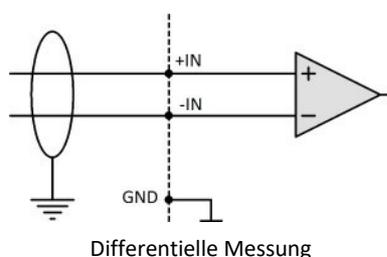
- wenn das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist,
 - wenn das Gerät lose Teile enthält
 - wenn das Gerät nicht mehr arbeitet
 - nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen (z.B. im Freien oder in feuchten Räumen).
1. Nach dem Ausschalten von imc CANSAS warten Sie bitte mindestens eine Sekunde, bevor Sie das Gerät wieder einschalten. Die interne Überwachungslogik führt beim Einschalten des Gerätes einen Selbsttest (Betriebszustand, Speichertest etc.) durch.
 2. **Achtung!** Beim Öffnen von Abdeckungen oder Entfernen von Teilen, außer wenn dies von Hand möglich ist, können spannungsführende Teile freigelegt werden, solange das Gerät angeschlossen ist. Vor dem Öffnen des Gerätes ist die Trennung von der Spannungsversorgung zu gewährleisten.
 3. Abgleich-, Wartungs- und Reparaturarbeiten am unter Spannung stehenden, geöffneten Gerät sind grundsätzlich zu unterlassen. Wenn dennoch solche Arbeiten unvermeidbar sind, so darf das nur durch eine Fachkraft geschehen, die mit den damit verbundenen Gefahren vertraut ist.

Verweis

Hinweise zur Fehlersuche finden Sie unter "[Fehlerbehandlung](#)"¹⁷". Beachten Sie die Angaben im Kapitel "Technische Daten" im Anhang und die Applikationshinweise (soweit vorhanden) zu den einzelnen Modulen, um Schäden am Gerät durch unsachgemäßen Signalanschluss zu vermeiden.

Hinweis

Beachten Sie bei Ihrem Messaufbau, dass alle Eingangs- und Ausgangsleitungen außer der Versorgungsspannungszuleitung mit einem Schirm versehen werden müssen, der einseitig mit Schutzerde verbunden wurde, um hohe Störfestigkeit und geringe Störaussendung zu gewährleisten:



Bei potentialgetrennten Verstärkereingängen benutzen Sie ggf. doppelte Schirmung.

3.1 Nach dem Auspacken

Nach dem Auspacken sollte das Gerät auf mechanische Beschädigungen und lose Teile im Inneren überprüft werden. Falls ein Transportschaden vorliegt, ist sofort der Lieferant zu informieren. Das Gerät darf dann nicht in Betrieb gesetzt werden.

Überprüfen Sie das mitgelieferte Zubehör auf Vollständigkeit (siehe Lieferumfang gemäß imc Datenblatt).

Beachten Sie, dass ein imc CANSAS Modul vor der Inbetriebnahme konfiguriert werden muss! Verwenden Sie dazu die imc CANSAS Konfigurationssoftware.



Warnung

ESD Warnung

Trotz Schutzmaßnahmen sind unsere Baugruppen empfindlich gegenüber elektrostatischen Entladungen, die sich unbemerkt aufbauen und ebenso unbemerkt Schäden erzeugen können. Diese Schäden sind vermeidbar durch den Schutz der Arbeitsplätze gegen Elektrostatik und die Beförderung aller empfindlichen Bauteile und Baugruppen nur in elektrostatisch abschirmenden Transport- und Verpackungsmaterialien.

Wir bitten Sie deshalb, die Grundsätze im Umgang mit elektrostatisch gefährdeten Bauteilen konsequent zu beachten.

Wenn sie elektrostatisch gefährdete Bauelemente/Bauteile (EGB) handhaben, sind folgende Hinweise unbedingt zu befolgen:

- Sie müssen sich statisch entladen (z.B. durch Berühren eines geerdeten Gegenstandes), bevor Sie mit Baugruppen mit EGB arbeiten.
- Verwendete Geräte und Werkzeuge müssen frei von statischer Aufladung sein.
- Ziehen Sie den Versorgungsstecker, bevor Sie Baugruppen mit EGB stecken oder ziehen.
- Fassen Sie Baugruppen mit EGB nur am Rand an.
- Berühren Sie keine Anschlussstifte oder Leiterbahnen auf einer Baugruppe mit EGB.
- Vor dem Berühren von Gerätebuchsen und mit ihnen verbundenen Leitungen ist auf die Ableitung statischer Elektrizität zu achten. Beschädigungen durch elektrostatische Spannungen werden durch die Gewährleistung nicht abgedeckt.

3.2 Vor der Inbetriebnahme

Wenn das Gerät aus kalter Umgebung in den Betriebsraum gebracht wird, kann Betauung auftreten. Warten Sie, bis das Gerät an die Umgebungstemperatur angepasst und absolut trocken ist, bevor Sie es in Betrieb nehmen.

Für Ihre Messungen empfehlen wir Ihnen ein Aufwärmphase des Gerätes von mindestens 30 min.

Wenn nicht anders spezifiziert sind die Geräte zum Gebrauch in sauberen, trockenen Räumen bestimmt. Sie dürfen nicht bei besonders großem Staub- bzw. Feuchtigkeitsgehalt der Luft, bei Explosionsgefahr sowie bei aggressiver chemischer Einwirkung betrieben werden.

Verlegen Sie die Anschlussleitungen so, dass sie keine Gefahrenquellen bilden (Stolpergefahr) oder beschädigt werden.

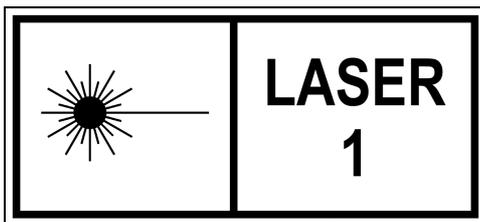
Während eines Gewitters dürfen Sie Datenübertragungsleitungen weder anschließen noch lösen.

Umgebungs-Temperatur

Die Grenzen der Umgebungs-Temperatur können nicht pauschal angegeben werden, da sie von vielen Faktoren der konkreten Anwendung und Umgebung abhängen, wie Luftstrom/Konvektion, Wärmestrahlungsbilanz in der Umgebung, Verschmutzung des Gehäuses/Kontakt mit Medien, Montagestruktur, Systemzusammenstellung/Einzeln oder Block (Klick), angeschlossene Kabel, Betriebsart etc. Dem wird Rechnung getragen, indem stattdessen Angaben zur Betriebs-Temperatur gemacht werden. Darüber hinaus können auch für elektronische Bauteile keine scharfen Grenzen vorausgesagt werden. Grundsätzlich gilt, dass die Zuverlässigkeit bei Betrieb unter extremen Bedingungen abnimmt (forcierte Alterung). Die Angaben zur Betriebs-Temperatur stellen die äußersten Grenzen dar, bei denen die Funktion aller Bauteile noch garantiert werden kann.

3.3 Sicherheitshinweise zur Lasereinrichtung

Das faseroptische FBG-T8 Messgerät besitzt im Wartungs- und Einfehlerfall die Laserklasse 1. Im fehlerfreien Betrieb des Messgeräts tritt maximal eine zugängliche Strahlung von 1,6 mW pro Steckstelle aus. Laserklasse 1 bedeutet nach Anhang B, DIN EN 60825-2:2011-06, dass uneingeschränkt keine Anforderungen an die Lasersicherheit zu stellen sind. Nach BGV B2 ist durch das Einhalten der Laserklasse 1 auch im Einfehlerfall die zugängliche Laserstrahlung als ungefährlich einzustufen.



Das CANFDX/FBG-T8 Gerät arbeitet mit Laser der Klasse 1. Das bedeutet, dass das Gerät während des Normalbetriebs sicher ist. Der direkte Blick in den Strahl der Lasereinrichtung der Klasse 1 kann trotzdem eine irritierende Wirkung auf das Sehvermögen erzeugen. Dies ist z.B. möglich, wenn die Schutzabdeckung entfernt ist oder eine Beschädigung des Gerätes vorliegt.

3.3.1 Optische Produkteigenschaften Lasersicherheit

Das faseroptische FBG-T8 Messgerät besitzt einen Laser als Lichtquelle. Dieser wird über zwei Splitter auf jeweils vier Ausgänge verteilt, wobei die Leistung auf allen Ausgängen gleich ist. Die Emissionsleistung der Lichtquelle wird durch fest verbaute hintereinander geschaltene 6 dB- und 3 dB-Faserkoppler wiederum auf ca. 1,6 mW gesenkt, bevor das Licht des Faserlasers an die von außen zugänglichen Faserstecker geführt wird. Somit ist die maximal vom FBG-T8 emittierte Lichtleistung pro Ausgangsfaser sicher kleiner 10 mW. Das emittierte Spektrum liegt konstruktionsbedingt zwischen 1520 nm und 1570 nm.

3.3.2 Ableitung der Laserklasse

3.3.2.1 Einordnung nach Tabelle 3 DIN EN 60825-1:2015-07

Das Emissionsspektrum der Lichtquelle liegt zwischen 1520 nm und 1570 nm und damit im Bereich zwischen 1500 nm und 1800 nm der Norm. Als "worst case" Betrachtung wird die Dauerbestrahlung (10^3 bis $3 \cdot 10^4$ s) als Emissionsdauer angenommen. Dadurch ergibt sich ein Grenzwert von 10 mW optischer Leistung.

3.3.2 Bündeladern nach Tabelle D.1 DIN EN 60825-2:2011-06

Werden die Messkanäle mittels eines geeigneten Kabels in eine Bündelader geführt, so ergibt sich die Bewertung der Laserklasse entsprechend Abschnitt D.4.4, DIN EN 60825-2:2011-06. Hierbei gilt bei gebrochener Bündelader: Die Gefährdungsklasse der gebrochenen Bündelader steigt nicht über die Gefährdungsklasse des gefährlichsten Lichtwellenleiter innerhalb des Kabels. Die Gefährdungsklasse des gefährlichsten Lichtwellenleiter ist 1, somit ist die Gefährdungsklasse der gebrochenen Bündelader ebenfalls 1. Eine Einschränkung ergibt sich hier bei der Betrachtung von präzisionsgebrochenen Bündeladern, die aber im Gebrauch als Fehlerfall ausgeschlossen werden können.

3.3.3 Bewertung nach DGUV-11/BGV B2

Die DGUV-11/BGV B2 fordert: "Bei der bestimmungsgemäßen Verwendung einer Lasereinrichtung der Klasse 1 sind keine weiteren Schutzmaßnahmen erforderlich. Ändert sich bei der Instandhaltung von Lasereinrichtungen der Klasse 1 die Klasse, sind die Schutzmaßnahmen für die auftretende höhere Klasse zu treffen." Die zwei Instandhaltungs- bzw. Wartungsmaßnahmen am CANFDX/FBG-T8 beinhalten das Reinigen der faseroptischen Steckverbinder, sowie das An- und Abstecken der elektrischen Steckverbinder beim Tausch. Hierbei kann konstruktionsbedingt die Laserklasse nicht über die Laserklasse 1 ansteigen. Somit sind bei der bestimmungsgemäßen Verwendung nach der BGV B2 keine weiteren Schutzmaßnahmen notwendig und die Sicherheitsanforderungen bleiben auch bei diesen Instandhaltungs- bzw. Wartungsmaßnahmen erfüllt.

3.4 Fehlerbehandlung

Reparaturen am Gerät dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden. Durch unbefugtes Öffnen und unsachgemäße Reparaturen können erhebliche Gefahren für den Benutzer entstehen (elektrischer Schlag, Brandgefahr). Durch unsachgemäße Eingriffe veränderte Geräte entsprechen nicht mehr dieser Zulassung und dürfen nicht betrieben werden. In Notfällen (z.B. bei Beschädigung von Gehäuse, Bedienelementen, Modulen oder der Versorgungsspannungszuleitung, bei Eindringen von Flüssigkeiten oder Fremdkörpern) schalten Sie das Gerät sofort aus, ziehen den Versorgungsspannungsstecker und verständigen Sie unseren [technischen Support](#)⁶. Grundsätzlich ist es Ihnen nicht gestattet, das Gerät zu öffnen!

4 Wartung und Instandhaltung

4.1 Wartungs- und Servicehinweis

imc empfiehlt alle 12 Monate einen Service Check durchzuführen. Ein imc Service Check beinhaltet eine Systemwartung gemäß Serviceintervallplan nach Herstellervorgaben und einen vollständigen Funktionstest (Wartung, Inspektion und Revision).

Instandsetzungsarbeiten dürfen nur von Fachpersonal der imc Test & Measurement GmbH durchgeführt werden.

Für Service- und Wartungsarbeiten verwenden Sie bitte das [Serviceformular](#), das Sie von unserer Website herunterladen und ausfüllen: <https://www.imc-tm.de/service>.



Verweis

Gerätezertifikate und Kalibrierprotokolle

Detaillierte Informationen zu 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.

Die Geräteserie imc CANSAS-SL befindet sich in der abschließenden Phase ihres Produktlebenszyklus.

Um eine kontinuierliche Versorgung mit Ersatzteilen und technischen Informationen sicherzustellen, wird der reguläre Produktsupport bis zum 01.01.2026 gewährleistet.

Nach diesem Zeitpunkt kann die Verfügbarkeit bestimmter Komponenten eingeschränkt sein. Wir empfehlen daher, sich frühzeitig über mögliche Nachfolgemodelle oder Alternativen zu informieren.

4.2 Reinigung

Trennen Sie vor dem Reinigen imc CANSAS Geräte von allen Stromkreisen. Der Gehäuse-Innenraum darf nur von [Fachpersonal](#)¹² geöffnet und gereinigt werden.

Verwenden Sie zur Reinigung keine Scheuermittel und keine kunststofflösenden Mittel.

Zur Reinigung der Gehäuseoberfläche ist ein trockenes, fusselfreies Tuch ausreichend. Bei starken Verschmutzungen kann ein feuchtes Tuch mit mildem Spülmittel verwendet werden. Zur Säuberung in den Vertiefungen des Gehäuses verwenden Sie bitte einen weichen und trockenen Pinsel.

Lassen Sie keine Flüssigkeit in das Innere des Gerätes dringen.

4.3 Transport

Transportieren Sie imc CANSAS Geräte in der Originalverpackung oder in einer geeigneten Verpackung, die Schutz gegen Schlag und Stoß gewährt. Bei Beschädigungen informieren Sie bitte umgehend unseren technischen Support. Transportschäden sind vom Garantieanspruch ausgeschlossen. Schäden durch Betauung können dadurch eingeschränkt werden, indem das Gerät in Plastikfolie eingepackt wird.

5 Inbetriebnahme

5.1 Datenträger-Inhalt

5.1.1 Setup-Programm

Auf dem Datenträger befindet sich die Datei **SETUP.EXE**. Rufen Sie dieses Programm auf, um die imc CANSAS Konfigurationssoftware zu installieren.

5.1.2 Treibersoftware: Schnittstelle zwischen PC und CAN-Bus

Die imc CANSAS Konfiguration unterstützt Anschlusskarten diverser Firmen. Die jeweils zur Karte zusätzlich notwendige Treibersoftware befindet sich auf dem imc CANSAS Datenträger unterhalb des Verzeichnisses `\Driver`. Sie repräsentiert den aktuellen Stand der Treiber bei Herstellung des imc CANSAS Datenträgers. In der Regel werden aktuelle Treiber durch den Hersteller der Anschlusskarte mittels CD o.ä. beigelegt oder werden über das Internet zum Download angeboten.



Hinweis

Datenträger

Die auf dem Datenträger zur Verfügung gestellten Treiber sind von imc getestet und empfohlen! Aktuellere Treiber von der jeweiligen Herstellerwebseite funktionieren u.U. nicht.

5.2 Systemvoraussetzungen

Unterstützte Betriebssysteme	Mindestanforderungen an den PC
Windows 10*/11*	1 GB RAM
Windows 8.1	100 MB freier Festplattenspeicher (NTFS Format)

*freigegeben für Windows 10/11 Version zum Build-Datum der imc-Software

5.3 Installation der imc CANSAS-Software

Mit dem Ausführen der Datei *Setup.exe* wird die Installation der Software gestartet. Die unterstützten Betriebssysteme finden sie [hier](#)¹⁹. Während der Installation werden folgende Treiber installiert bzw. aktualisiert: MS DAO, MS-Jet Engine, MS OLE Automation, Crystal Reports, Microsoft XML Parser.

Die Installation enthält sowohl eine deutsche als auch eine englische Variante der Software, die per Dialog ausgewählt werden kann. Der Begrüßungsdialog informiert in der jeweiligen Sprache über die gesetzlichen Bestimmungen und enthält Verfahrensanweisungen zur weiteren Ausführung der Installation. Nach dem Begrüßungsdialog wird per Dialog das **Zielverzeichnis** der imc CANSAS-Installation erfragt. In dieses Installationsverzeichnis werden alle Dateien kopiert, die zum Betreiben der imc CANSAS Software notwendig ist.

Der sich anschließende Dialog dient zur Auswahl der Installationskomponenten. Die **imc CANSAS Programmdateien** sollten dabei immer aktiviert bleiben.

Die Komponente *Report Exportformate* braucht nur installiert zu werden, wenn ein imc CANSAS-Bericht über Modulkonfigurationen als Berichtdatei in einem externem Format abgespeichert werden soll, z.B. als Excel-Datei.

Die *COM Anwender Schnittstelle* erlaubt den Zugriff auf alle Funktionen aus einem selbsterstellten Programm, z.B. Visual Basic oder C++. Wenn Sie selbst Programme schreiben möchten (z.B. mit Visual Basic), benötigen Sie die COM Schnittstelle von imc CANSAS. Wählen Sie *COM-Entwickler*. Damit werden auch Hilfe und Beispiele zur COM-Programmierung installiert. Wenn Sie unter LabVIEW arbeiten wählen Sie die Option *LabVIEW(TM) VIs*.

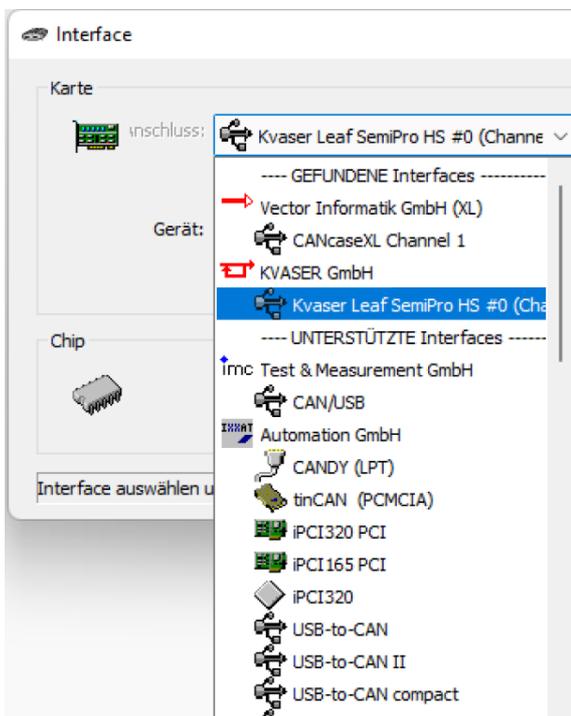
! Hinweis

Die imc CANSAS Installation besitzt keinen Ändern-Charakter bezüglich der Komponenten einer eventuell zuvor ausgeführten Installation. Das heißt, wenn über eine bereits auf dem Rechner vorhandene imc CANSAS-Applikation installiert wird, läuft formal immer eine Neuinstallation ab und kein Ändern von Komponenten. Es ist zu empfehlen, eine vorherige imc CANSAS Software speziell eine ältere Version zu deinstallieren bevor eine neue Installation ausgeführt wird! Vor einer Deinstallation sollten allerdings die Anwenderdaten im Applikationsverzeichnis extern gesichert werden. Sie liegen in Form von Datenbankdateien vor, z.B. unter dem Dateinamen *Imcan.mdb*.

Im nächsten Dialog kann die Programmgruppe ausgewählt bzw. eingegeben werden, in welcher die Verknüpfungen der imc CANSAS Applikation angelegt werden.

Der Abschlussdialog zeigt das erfolgreiche Ende des Installationsvorgangs an. Sollten jedoch die allgemeinen Kontrollelemente ("Common Controls") des Betriebssystems auf dem Zielrechner für die imc CANSAS Software zu alt sein, wird der Vorgang mit der Microsoft Installation für die allgemeinen Kontrollelemente fortgesetzt. Dadurch kann ein Neustart des Computers notwendig werden.

5.4 Anschlusskarten



Von der imc CANSAS Software werden verschiedene Anschlusskarten z.B. der Firmen Vector, PEAK, Kvaser, XXAT und HORIBA unterstützt. Eine Auswahl an Treibern befindet sich im Installationsverzeichnis unter *\Driver*. Die jeweiligen Unterverzeichnisse sind gegebenenfalls weiter unterteilt in die verschiedenen Interfacetypen.

Die Funktionalität wird von den Herstellern der Anschlusskarten gewährleistet. Informieren Sie sich auch auf der Internetseite der Hersteller über aktuelle Treiber.

Nach korrekter Installation und angeschlossener Anschlusskarte erscheint diese ganz oben in der Liste unter **GEFUNDENE Interfaces**.

! Hinweis

imc CANSAS und imc STUDIO

Bei Verwendung von imc CANSAS aus imc STUDIO heraus werden die CAN-Knoten der imc Geräte als Schnittstelle verwendet. Hierzu sind in imc CANSAS keine weiteren Einstellungen notwendig.

Unterstützte Schnittstellen zwischen PC und CAN-Bus

Firma				
KVASER	CAN/USB Adapter			
	Schnittstellen-Karten / Module - bitte beachten Sie Dokumentation des Herstellers:			
	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>PCMCIA</td> <td>LAPcan</td> </tr> <tr> <td>USB</td> <td>USBcan II, BlackBird, Leaf Pro HS V2, U100</td> </tr> </tbody> </table>	PCMCIA	LAPcan	USB
PCMCIA	LAPcan			
USB	USBcan II, BlackBird, Leaf Pro HS V2, U100			
Vector Informatik GmbH	Schnittstellen-Karten / Module:			
	PCMCIA	CANcardX, CANcardXL		
	USB	CANcaseXL, VN7600, VN7640		
	Ethernet	VX1135 (VX1000-Serie)		
	PCI	CANboardXL		
	Parallelport	CANpari		
	PXI	CANboardXL		
DSPACE	Schnittstellen-Karten / Module - bitte beachten Sie Dokumentation des Herstellers			
HORIBA	Schnittstellen-Karten / Module - bitte beachten Sie Dokumentation des Herstellers			
IXXAT Automation GmbH	Schnittstellen-Karten / Module:			
	ISA-Steckkarte	iPC-I320,		
	PCI-Steckkarte	iPC-I320, iPCI165, iPCI320		
	Parallelport	CANDY		
	PCMCIA	tinCAN		
	USB	USB-to-CAN, USB-to-CAN II, USB-to-CAN compact, USB-to-CAN V2, USB-to-CAN FD compact		

5.4.1 Anschlusskarten der Firma KVASER



imc CANSAS arbeitet mit KVASER unter Win 10, 11 fehlerfrei.

Nach der Installation ist ein Neustart des Rechners erforderlich. Einige FAQs hierzu finden Sie [hier](#)²².

5.4.1.1 FAQ zum KVASER Interface für imc CANSAS



FAQ

Ab welcher imc CANSAS Version wird das Kvaser Leaf SemiPro HS unterstützt?

Antwort: Das Interface wird ab der imc CANSAS Version 1.9 R4 unterstützt.

Wie installiere ich das Kvaser Interface, um es unter imc CANSAS nutzen zu können?

Antwort: Sie können die Treiber unter folgendem Link herunterladen: <http://www.kvaser.com/downloads/>

Erst **nach** der Installation des Treibers sollten Sie das Interface mit dem PC verbinden. Beim anschließenden Verbinden mit dem PC erscheint der Windows Wizard "Neue Hardware gefunden". Da Sie bereits alle erforderlichen Treiberdaten installiert haben, brauchen Sie sich lediglich durch das Menü klicken. Windows erkennt und verknüpft die Treiberdaten in diesem Schritt automatisch.

Im letzten Schritt wird das Interface in der imc CANSAS Software unter *Extras* -> *Interface aktiviert*. Bitte wählen Sie unter "Karte": [KVASER GmbH ???\(USB/PCI/PXI/ExpressCard/PCMCIA\)](#)²² und setzen den Haken bei "Interface(re)aktivieren"

Ich habe den Treiber für den imc CAN/USB Adapter installiert, aber mein Interface wird nicht erkannt!

Warum nicht?

Antwort: Bis Ende 2014 wurde der imc CAN/USB Adapter geliefert. Der Installationsdialog am Ende der imc CANSAS Installation bezieht sich auf den Treiber dieses Interfaces. Für das nun von imc gelieferten *Kvaser Leaf SemiPro HS* Interface wird der Treiber von Kvaser benötigt.

Ich habe ein imc USB Interface bestellt und ein *Kvaser Leaf SemiPro HS* Interface erhalten. Ist das ein Fehler?

Antwort: Nein. Ende 2014 wurde das *imc CAN/USB* interface durch das *Kvaser Leaf SemiPro HS* Interface ersetzt.

5.4.2 Anschlusskarten der Firma Vector

Die imc CANSAS Software unterstützt die XL-Interfacetypen der Firma Vector. Die XL-Interfaces sind mit "(XL)" gekennzeichnet. Weiterhin steht in der XL-Gruppe ein Vector-XL-Interface-Item "???" (USB/PCI/PXI/PCMCIA) zur Auswahl.

Die Interfacetypen der alten Vector-Treiber-Bibliothek VCAN werden mit dem Zusatz "(VCAN)" angezeigt.

Ab der imc CANSAS Software 2.4 R1 werden die VX-Interfacetypen (z.B. VX1135) der Firma Vector unterstützt.



Hinweis

Vector Treiber

- Die zusätzliche Installation der Treiber ist für die Unterstützung der Anschlusskarte in der imc CANSAS Software **zwingend notwendig!**
- Die Bedienung des Vector Hardware-Managers hat sich im Vergleich zum früheren Vector Hardware-Konfigurations-Tool geändert. Bitte **lesen Sie** die entsprechenden **Anleitungen von Vector**, wie z.B. das Basiskonzept und den Quick Start Guide.



Verweis

Download des Vector Treiber Setups

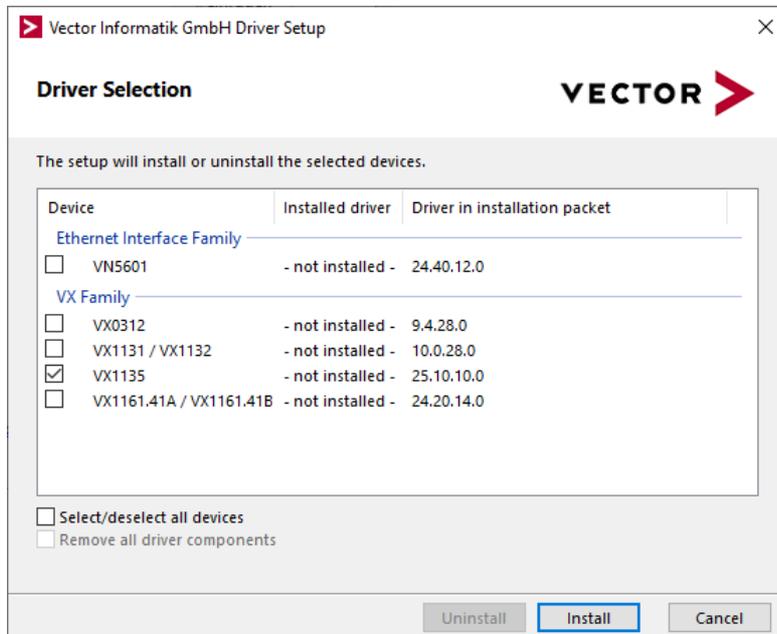
Das Vector Treiber Setup kann hier heruntergeladen werden (derzeit die Version 25.10.18):

<https://www.vector.com/de/de/support-downloads/download-center/>



Beispiel

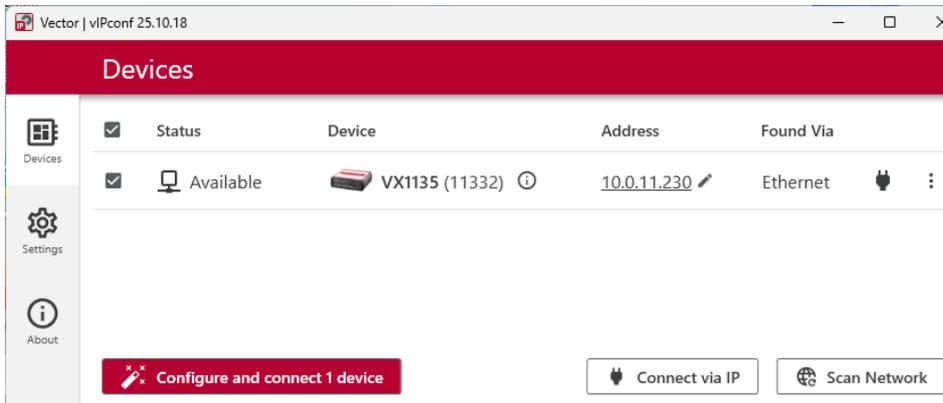
VX1135



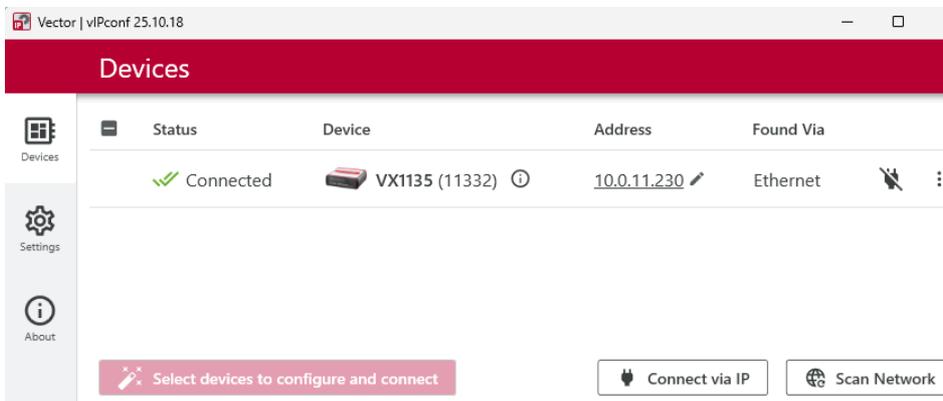
Wenn Sie den Treiber installieren, wählen Sie das Gerät aus, das Sie zusammen mit Ihren imc CANSAS-Modulen verwenden möchten.

Hinweis

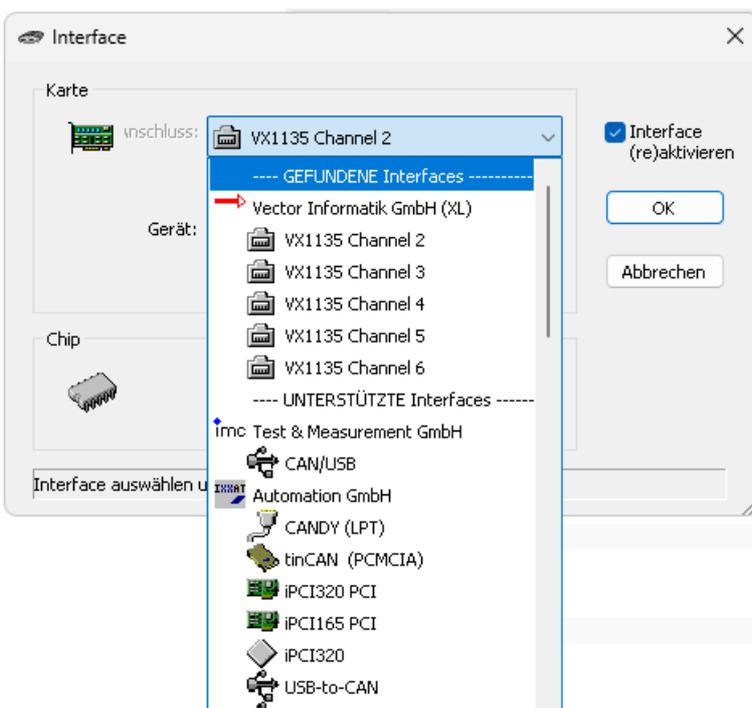
Die IP-Adresse des Geräts muss zu der Adresse des PCs passen und im folgenden **Subnetzbereich** liegen: **255.255.255.0**. Führen Sie mit der Anwendung **vIPconf** einen Netzwerkscan durch.



Um die Verbindung zwischen PC und VX1135 Gerät herzustellen, bestätigen Sie den Button "Connect via IP".



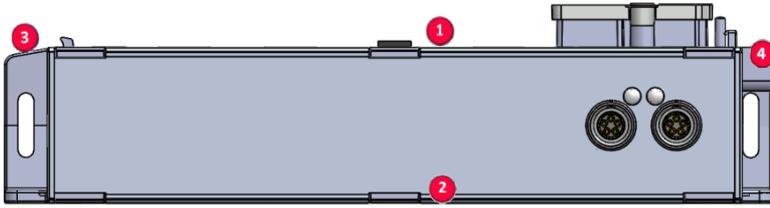
Eine erfolgreich Verbindung zwischen Ihrem PC und dem VX1135 Gerät, wird mit dem Status "Connected" bestätigt.



In der imc CANSAS Software, können Sie nun die Kanäle des VX1135 Geräts unter "GEFUNDENE Interfaces" auswählen.

5.5 Verbindungsmechanismus CANSASfit (CANFT) Module

imc CANSASfit (CANFT) Module lassen sich durch einen Klick-Verschluss mechanisch und elektrisch koppeln, werkzeuffrei und ohne weitere Verbindungskabel.



Aufstapeln der Module

1. Verbindungsnasen in die Nut einhaken **3**
2. Module zusammendrücken
3. Für die endgültige mechanische Verbindung, müssen Sie auf das imc Logo auf der Verriegelungswippe **4** drücken. Sie werden ein Klickgeräusch hören.

Die Module sind jetzt mechanisch verriegelt und elektrisch verbunden!

Module vom Stapel abnehmen

1. Drücken Sie auf den Kreis auf der Verriegelungswippe **4**. Sie werden ein Klickgeräusch hören.
2. Verbindungsnasen **3** aus der Nut herausziehen



Verriegelungswippe

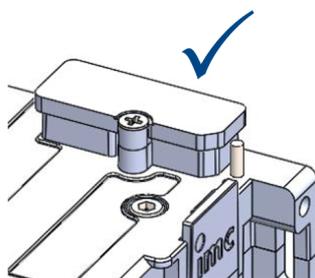
Schutz

Funktionsbedingt sind die imc CANSASfit Module an den Verbindungsstellen (Modul-Steckverbinder) offen. Dies ist bei Verwendung in einer beherrschten, trockenen Umgebung unproblematisch.

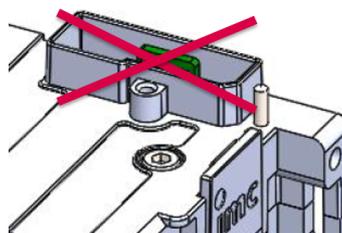
Damit ein imc CANSASfit Modul (oder auch eine aneinandergereihte Gruppe) gegen Fremdkörper und Nässe geschützt sind, müssen Sie bitte folgende Maßnahmen durchführen:

Befestigen Sie Abdeckungen über die Modul Steckverbinder an der oberen **1** und der unteren **2** Seite.

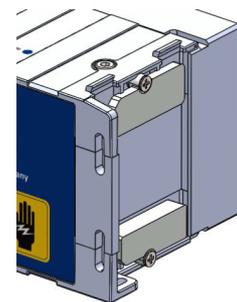
Zwei Abdeckungen pro Modul sind an der linken Seite **3** des Moduls befestigt (Parkposition).



Modul Steckverbinder geschützt



Modul Steckverbinder ungeschützt



Parkposition der beiden Abdeckungen

Legende:

- | | |
|--|---|
| 1 Obere Seite des Moduls (Seite mit USB-Servicebuchse*) | 3 Verbindungsnasen, linke Seite |
| 2 Untere Seite des Moduls | 4 Verriegelungswippe, rechte Seite |

* Der Micro-USB-Anschluss ist nur für Service- und Diagnosezwecke vorgesehen.

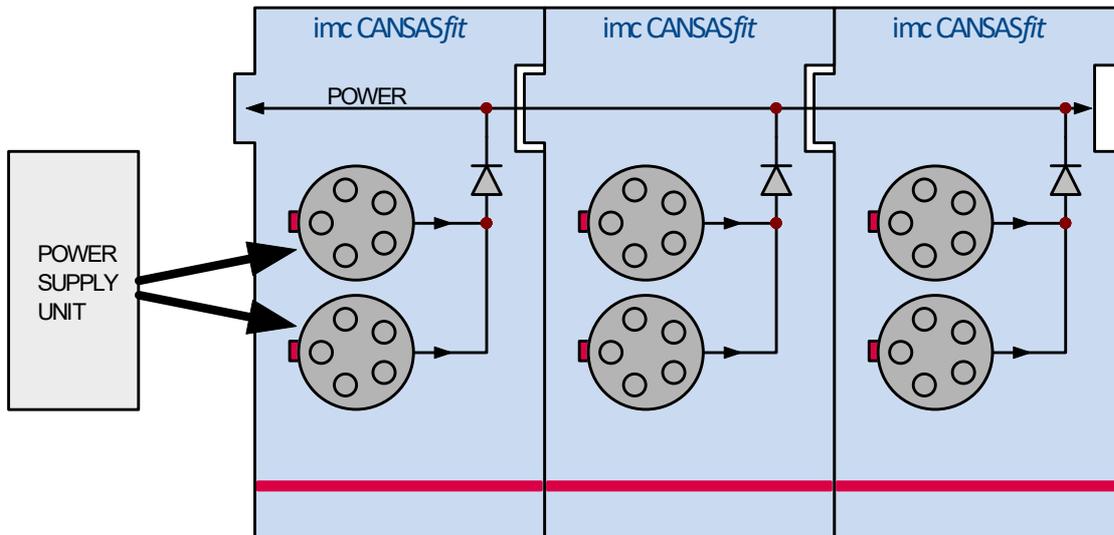
5.5.1 Stromversorgungsmöglichkeiten für CANFT

1. Individuelle Versorgung

- DC 7 V bis 50 V über LEMO.0B.305 (CAN/POWER, galvanisch isolierter Versorgungseingang)
- Ein- und Ausschalten durch Anklemmen der Versorgung.

2. Gemeinsame Versorgung eines Blocks von zusammengesteckten Modulen

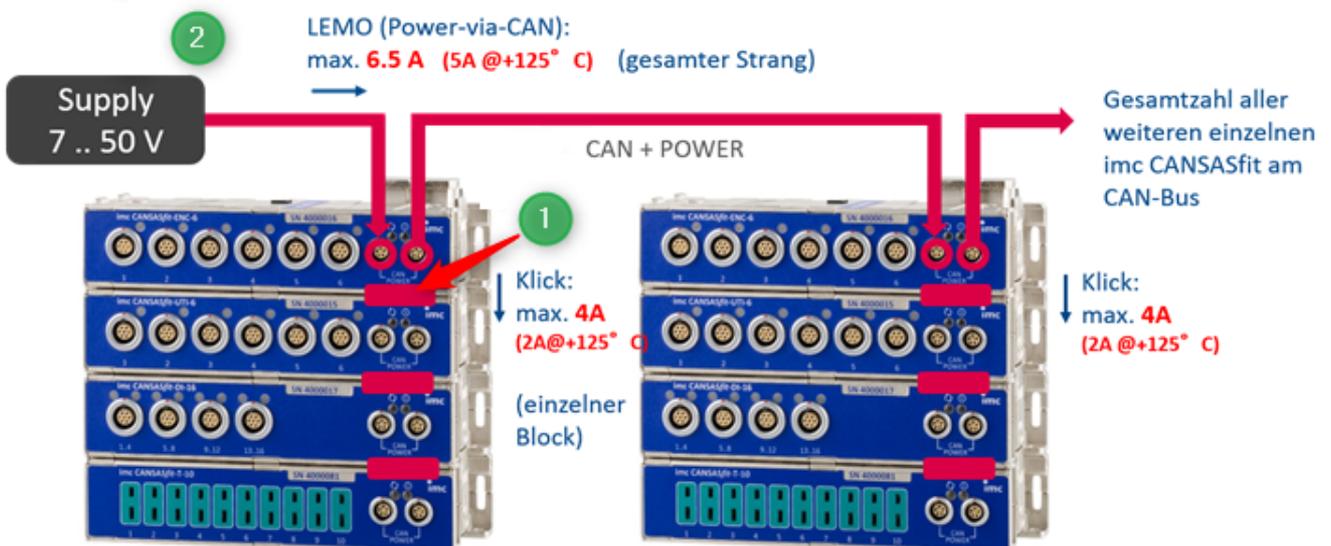
Die beiden CAN/POWER Buchsen (LEMO.0B.305) eines CANSASfit Moduls sind **parallel geschaltet** und wie ein Y-Kabel bezüglich Versorgung (Power) sowie CAN-Bus zu betrachten.



! Hinweis

Versorgung

Die Versorgung kann nur an einer CAN/POWER Buchse des Moduls abgenommen werden, welches auch über eine CAN/POWER Buchse versorgt wird (Dioden Entkopplung).



verfügbare Leistung, siehe folgendes Beispiel

Neben der maximalen Modulanzahl eines Blocks (8 Module), die sich durch die Terminierung ergibt ist die maximale Stromstärke zu beachten, die durch das erste Modul fließen darf. In den technischen Datenblättern der Module finden Sie dazu folgende Tabellen:

Max. Anzahl direkt angekoppelter 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) 1		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Max. Strom	4 A	bei 25°C
	-20 mA/K·ΔT _a	Strom-Belastbarkeit des Klick-Verbindungssteckers Derating bei höheren Betriebstemperaturen T _a ΔT _a =T _a -25°C
Max. Leistung	48 W bei 12 V DC 96 W bei 24V DC	äquivalente durchgeschleifte Leistung bei 25°C typ. DC Fahrzeugspannung AC/DC Netzadapter oder Anlagen
	24 W bei 12 V DC 48 W bei 24V DC	bei +125 °C
Verfügbare Leistung bei Versorgung weiterer Module via CAN-Kabel (LEMO.0B) 2		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Max. Strom	6,5 A	bei 25°C
	-15 mA/K·ΔT _a	Strom-Belastbarkeit der LEMO.0B Verbindung (CAN-IN, CAN-OUT); ausreichender Kabelquerschnitt wird vorausgesetzt! Derating bei höheren Betriebstemperaturen T _a ΔT _a =T _a -25°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 +125°C

- Der interne Versorgungsstrang für den Modulblock darf mit maximal 4 A belastet werden.
- Die beiden CAN/POWER Buchsen (LEMO.0B.305) eines CANSASfit Moduls sind **parallel geschaltet** und wie ein Y-Kabel bezüglich Versorgung (Power) sowie CAN-Bus zu betrachten. Diese Leitung darf mit maximal 6.5 A belastet werden.

Beispiel

Angaben in Klammern (typisch/maximal). Ein Modulblock aus **6x UTI-6-SUP** (2,2 W / 7 W), **1x ENC-6** (1,5 W / 3,5 W) und **1x T-10** (1 W / 1,3 W). Betriebstemperatur innen = 125 °C

Max.Strom pro Block = 4 A - (0,02 A/K*(125-25) K) = 4 A - 2 A = **2 A**

Maximale Gesamtleistung= 6x7 W+ 3,5 W+1,3 W = **46,8 W**

AC/DC Netzteil 24 V

Stromstärke = 46,8 / 24 V = 1,9 A

< 2 A-> OK

KFZ Batterie 12 V

Stromstärke = 46,8 / 12 V = 3,9 A

> 2 A -> Nicht OK

5.5.2 Einsatz mit ARGFT Basiseinheit

imc ARGUSfit ermöglicht die Integration von imc CANFT-Modulen. Diese werden an der linken Seite der ARGUSfit Basiseinheit angeklickt. Weitere Module können per Kabel an die LEMO-Buchse "CANSAS" angeschlossen werden.

Die Kanäle dieser CANFT-Module sind als Analogkanäle vollständig in die imc STUDIO Setup-Seite integriert. Weitere CANFT-Module, die über ein CAN FD Modul (Interface) angeschlossen sind, werden über den CAN-Editor eingebunden und erscheinen in der Kanalliste als Feldbuskanäle.



Beispiel A

CANFT-Module mit Basiseinheit

Alle an die **ARGFT-Basiseinheit angeklickten CANFT-Module** verwenden einen CAN Knoten mit 500 kBaud (Knoten 1).



Beispiel B

Alle **CANFT-Module, die über Kabel mit der ARGFT-Basiseinheit** verbunden sind, verwenden einen separaten Knoten mit 500 kBaud (Knoten 2).

- Beide CAN Knoten unterstützen ausschließlich CANFT-Module.
Solange die Basiseinheit an eine DC-Versorgungsspannung angeschlossen ist, werden die CANFT-Module unabhängig vom Betriebszustand (ein/aus) der Basiseinheit permanent über die CANSAS-Buchse versorgt.
- Blöcke von bis zu 8 CANFT-Modulen können zusammenschaltet werden, wenn die Leistung und der maximale Strom der Spannungsversorgung dies zulassen.

Excel-Calculator zur Ermittlung der CAN-Bus Last mit imc CANFT-Modulen:

- Zur Ableitung der maximalen Anzahl von Modulen, Kanälen und Datenraten
- Der Excel-Calculator bietet ein vereinfachtes Modell und **eine grobe Worst-Case-Berechnung** (bei 32-Bit Ausgabe)



Verweis

Download Excel-Calculator

[Download.xlsx](#)

https://www.imc-tm.de/fileadmin/Public/Downloads/Datasheets/imc_ARGUSfit/ARGUS-CANSASfit_Interface_CAN_Bus_Load.xlsx



Hinweis

Erstverwendung von imc CANFT-Module am ARGUS

Es muss sichergestellt werden, dass die CANFT-Module vor der Verwendung am imc ARGUSfit mit einer **imc CANSAS Software Version 2.3 R1** oder höher betrieben werden.

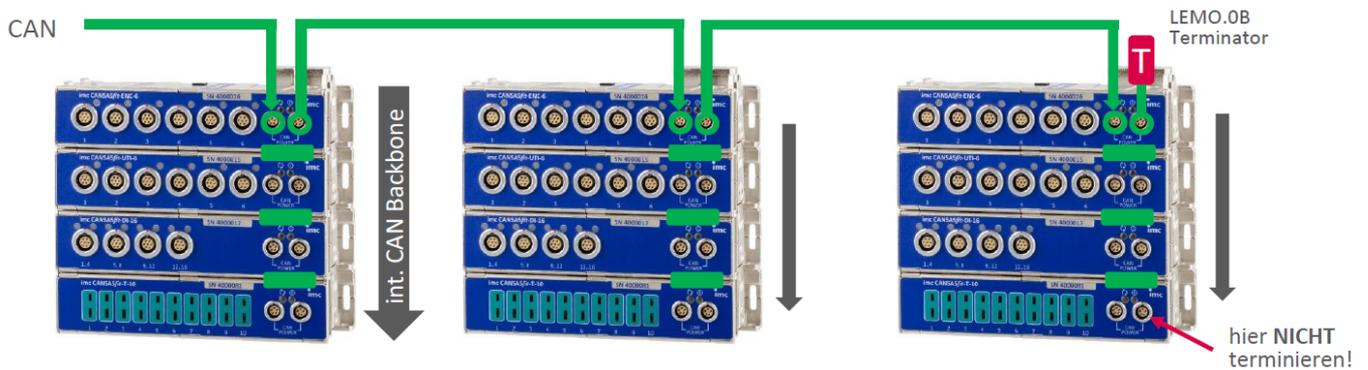
Dazu müssen die Module mit der CANSAS Software über ein USB-CAN Interface (z.B. KVASER) oder ein imc CRONOS/BUSDAQ Gerät aktualisiert werden.

- Diese Vorgehensweise ist die Mindestvoraussetzung, um diese CANFT-Module anschließend erstmalig mit einem ARGUSfit Gerät zu verbinden. Am ARGUS angeschlossen wird das CANFT-Modul durch imc STUDIO mit der passende Firmware aktualisiert.

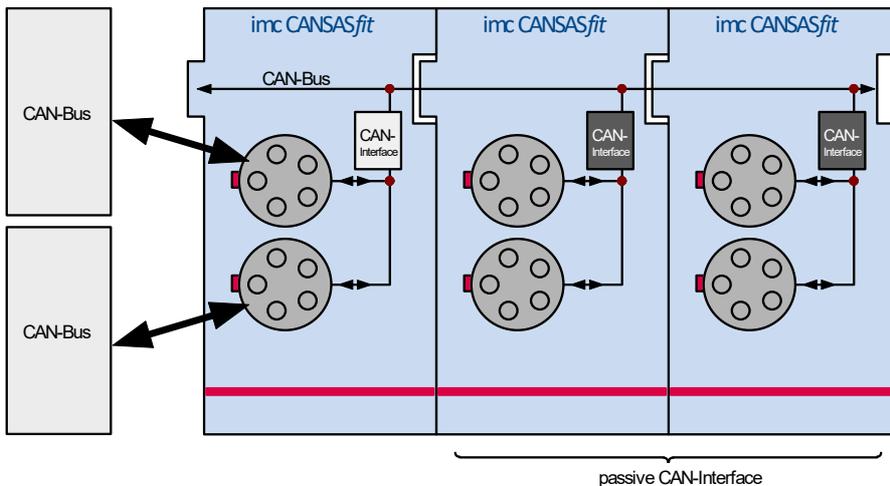
5.5.3 CAN Terminierung mit CANFT

Die Module in einem CANSASfit Block sind via Klickverbinder verbunden:

- Die Module sind elektrisch entkoppelt und intern terminiert
- Die Module sind ausgelegt für Blöcke von max. 8 Modulen
- Das Ende eines Blocks darf NIE extern terminiert werden!
- Bei Zusammenschaltung mehrerer Blöcke erfolgt die Terminierung am Busende, d.h. beim ersten Modul des letzten Blocks.



Der CAN-Bus ist nur am linken Modul (Seite mit USB-Servicebuchse) aktiv, siehe folgendes Bild.

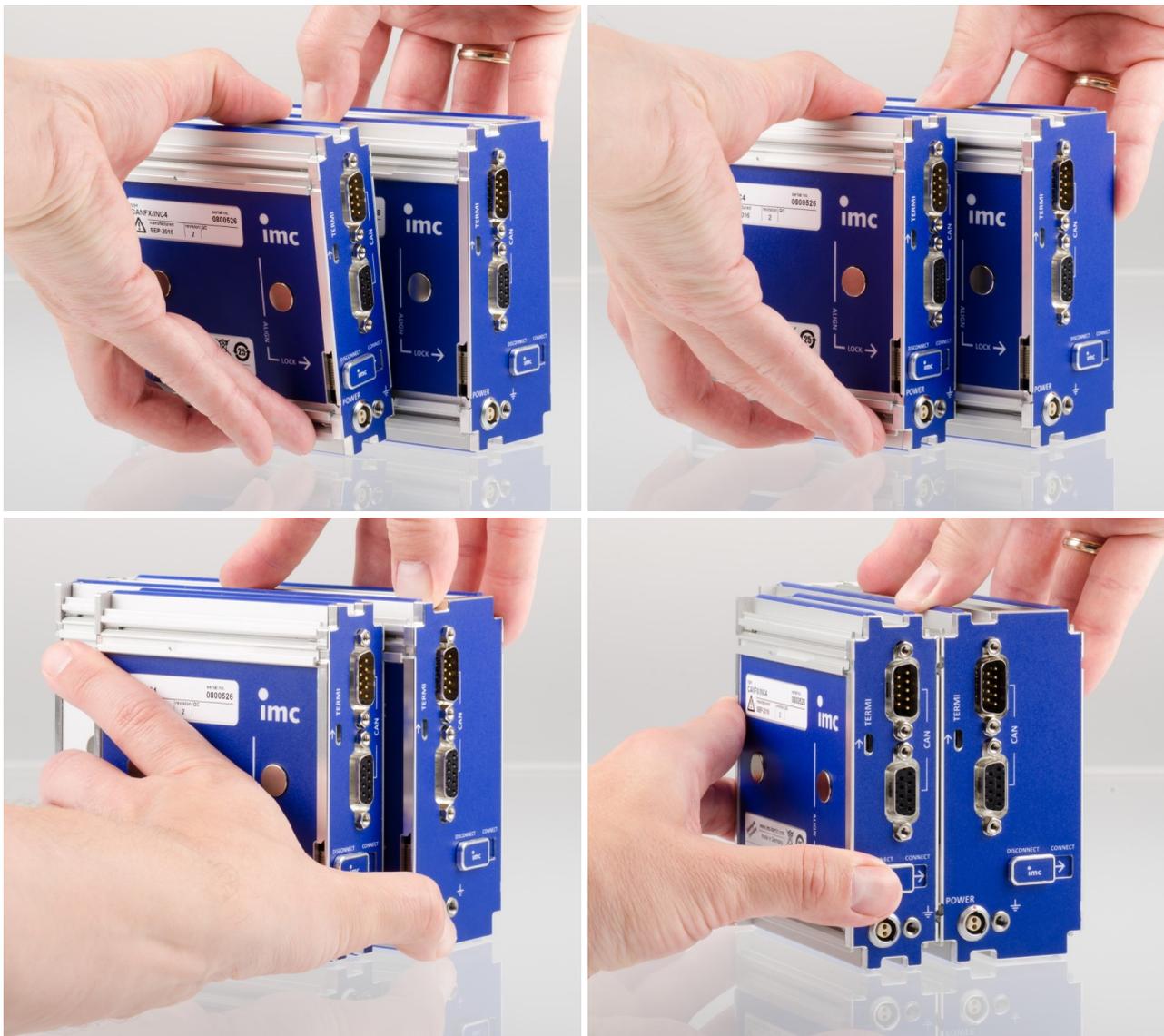


5.6 Verbindungsmechanismus CANSASflex (CANFX)

imc CANSASflex (CANFX) Module lassen sich durch einen Klick-Verschluss mechanisch und elektrisch (CAN und Versorgung) koppeln, werkzeugfrei und ohne weitere Verbindungskabel.

1. Setzen Sie bitte die Führungsnasen des ersten Moduls in die Führungsnuten des zweiten Moduls.

Der weiße Pfeil auf der Moduleseite zeigt, an welcher Stelle (**ALIGN**) Sie das Modul einhaken müssen. Die Rastmagnete helfen bei der korrekten Positionierung (**LOCK**).

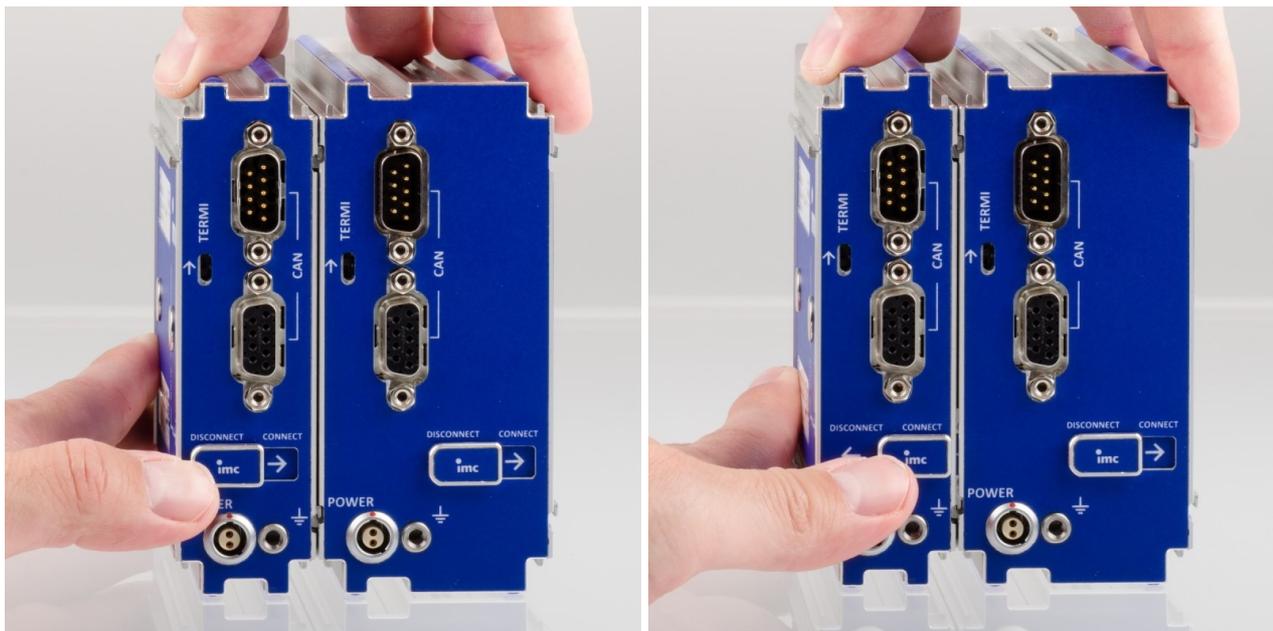


2. Um die Module miteinander koppeln zu können, muss die Rückseite bündig abschließen.

 [Verweis](#)

[Gehäusetypen](#)

Die unterschiedlichen zur Verfügung stehenden Gehäusetypen sind in den entsprechenden Datenblättern aufgelistet. Weiterhin gibt es im Handbuch eine Übersicht.



3. Schieben Sie den Verriegelungs-Schieber in die "**CONNECT**"-Position. Die Module sind jetzt elektrisch verbunden und mechanisch gesichert. Um die Module wieder voneinander zu trennen, schieben Sie den Verriegelungs-Schieber in die "**DISCONNECT**"-Position.

Hinweis

- Die verriegelten Module sind Knoten **CAN1** zugeordnet.
- Achten Sie darauf, dass der Schieber über den mechanischen Widerstand hinweg einrastet. Andernfalls ist zwar die Stromversorgung, nicht aber der CAN-Bus verbunden.
- Während der laufenden Messung dürfen Module nicht vom System getrennt und wieder angeschlossen werden (Hot-Plug während einer laufenden Messung wird nicht unterstützt). Um Schäden zu vermeiden: Trennen Sie vor dem Zusammenklicken oder Entfernen von Modulen die Versorgungsleitungen und schalten Sie das System aus, um sicher zu stellen, dass das System von der Versorgungsspannung getrennt ist.

Warnung

Magnetfelder

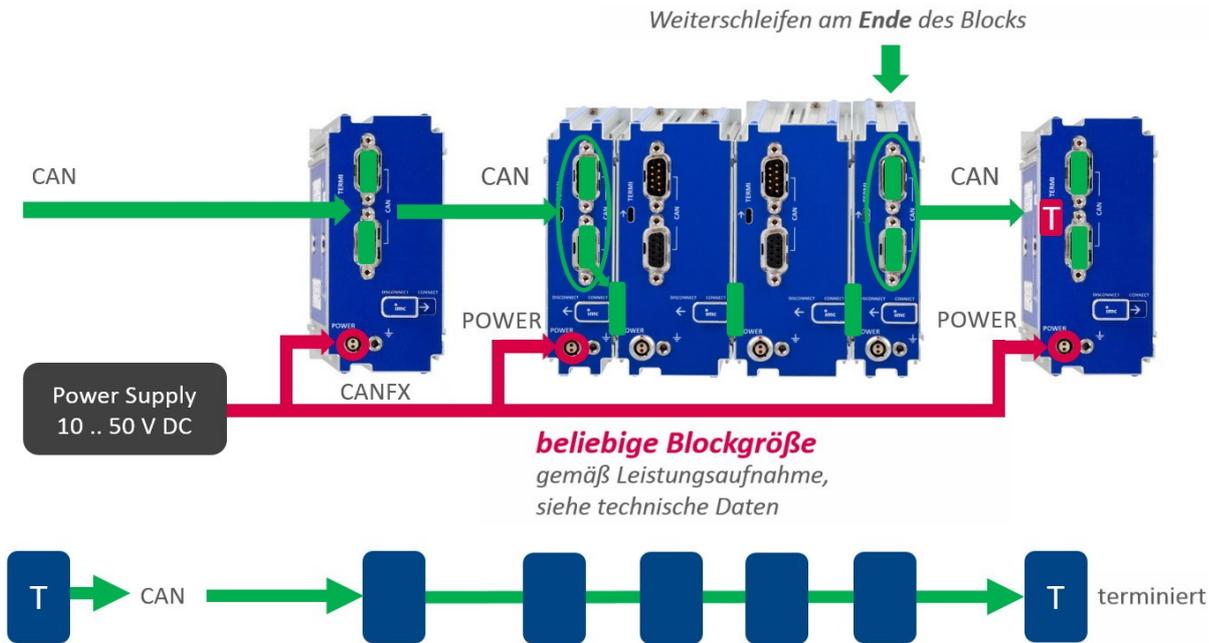
- Zusammengeschobene imc CANSASflex-Module sollten immer verriegelt werden (Verriegelungs-Schieber in die "CONNECT"-Position), um diese gegen unvorhergesehene Verschiebung bei der Handhabung mechanisch zu sichern.
- **Magnetfelder** von Dauermagneten haben nach gegenwärtigem Wissensstand keine Auswirkung auf den Menschen. Eine gesundheitliche **Gefährdung durch das Magnetfeld ist deshalb unwahrscheinlich**. Jedoch können die Funktion von **Herzschrittmachern** und **implantierten Defibrillatoren** beeinflusst werden (z.B. kann ein Herzschrittmacher in den Testmodus geschaltet werden). Träger solcher Geräte sollten genügend Abstand halten.
Die Magnetfelder sind in unmittelbarer Nähe so stark, dass auch empfindliche elektronische Geräte, Datenträger, Kredit- und EC-Karten, Hörgeräte, Lautsprecher oder sensible ferromagnetische Mechanik, wie z.B. Uhrwerke, beeinflusst oder beschädigt werden können. Der Kontakt der Magnete zu Lebensmitteln sollte vermieden werden. Die Magnete sind mit einer Beschichtung (Ni, Au, Zn) geschützt, auf die manche Menschen allergisch reagieren können (Nickel-Allergie).

5.6.1 Stromversorgungsmöglichkeiten für CANFX

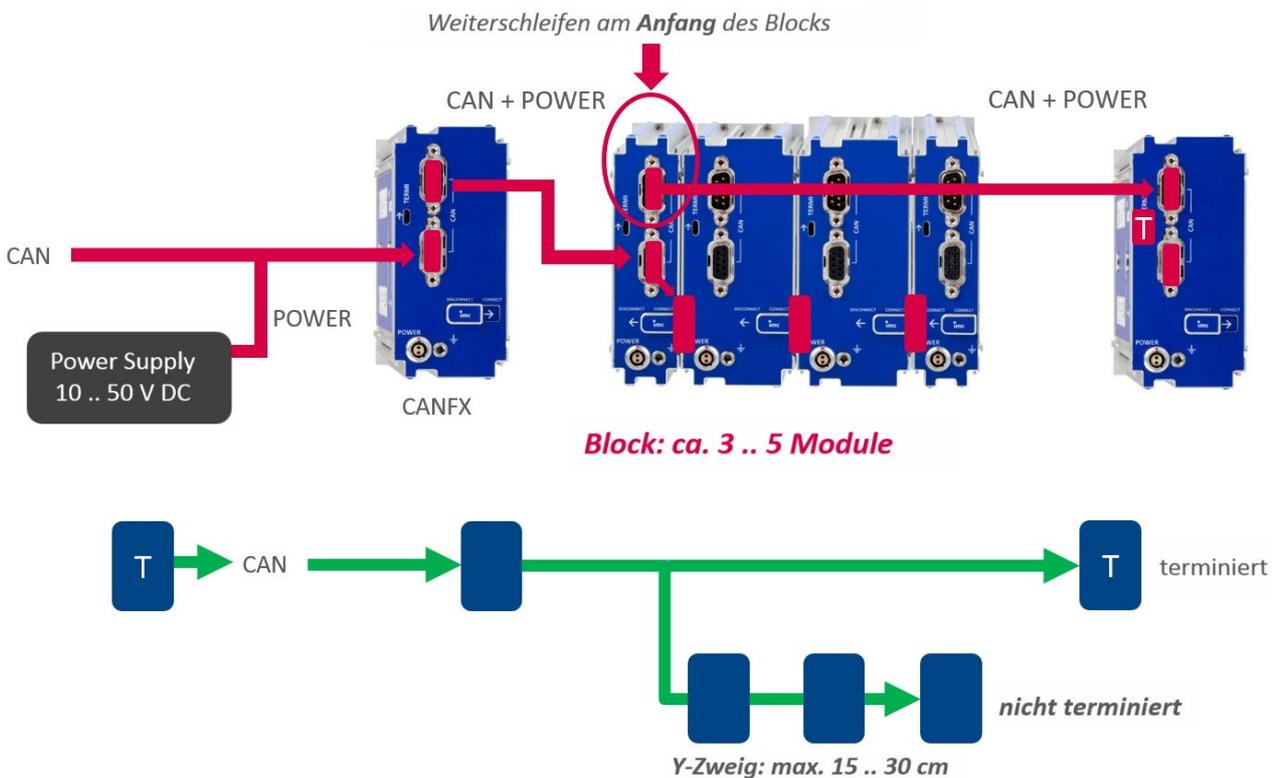
Power via CAN

Die folgenden Darstellungen: A) und B) zeigen Anschlussmöglichkeiten, abhängig von der Verwendung von **Power via CAN**. Wenn Ihr Gerät über die Power via CAN Funktionalität verfügt, ist der **DSUB Anschluss** auf Ihrem Gerät mit dem Zusatz "**Power via CAN**" gekennzeichnet.

A) Keine Nutzung von Power via CAN: keine Stichleitung, keine Blocklimitierung



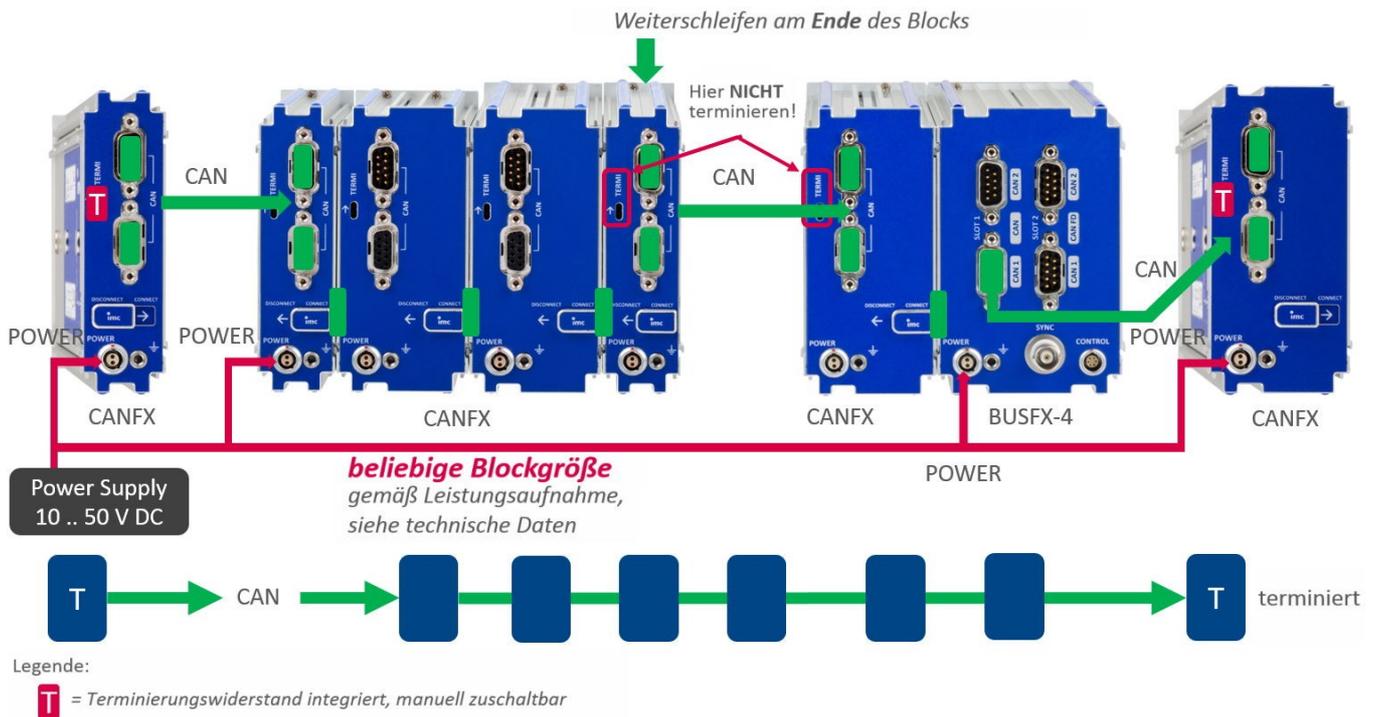
B) Nutzung von Power via CAN: max. Länge von Stichleitungen (Y-Zweig), gemäß CiA®



5.6.2 CAN Terminierung mit CANFX

Jedes imc BUSDAQflex (BUSFX) bietet als Basisausstattung 2 CAN-Knoten. Die imc CANSASflex Module (CANFX), die über die [Klick-Verbindung](#) mit dem BUSFX Gerät verbunden werden, befinden sich am **CAN 1 Knoten des Slots 1** (siehe Beschriftung auf dem Gerät, CAN 1).

Am Ende des CAN-Busses sind Terminatoren vorzusehen. Das BUSFX Gerät verfügt über interne per Software zuschaltbare Terminatoren. Diese können individuell für jeden Knoten zugeschaltet werden. Ist das BUSFX Gerät an einem Ende angeschlossen, so kann der Abschluss im CAN-Assistenten aktiviert werden. Sobald am CAN 1 Knoten CAN Module angeschlossen werden und sich zusätzlich [geklickte](#) Module am BUSFX Gerät befinden, darf im CAN-Assistenten nicht zusätzlich terminiert werden.



! Hinweise

CAN Terminator

- Ein **Y-Zweig** ist nicht zu terminieren. Nur das **Busende** ist zu terminieren: letztes Modul bzw. **Ende** (nicht Anfang) des letzten Blocks!
- Ein **Y-Zweig** darf eine maximale Länge von 30 cm nicht überschreiten.
- **Anschluss der Terminatoren:**
 - Bei den **CANFX Modulen** sind Terminierungswiderstände integriert und manuell **zuschaltbar**. Alternativ werden Terminierungswiderstände zwischen Pin 2 und 7 angeschlossen, dabei sind Widerstände von 120 Ω zu verwenden, entsprechend der CiA[®] Norm.
 - Terminierungswiderstände müssen zum Abschluss des Busses **an beiden Enden** eingesetzt werden. Ansonsten dürfen keine weiteren Terminatoren angeschlossen werden.
 - Terminierungswiderstände, die am **BUSDAQflex-Anschluss per Software** zugeschaltet werden bleiben auch erhalten, wenn das Gerät in den Sleep-Modus versetzt wird.

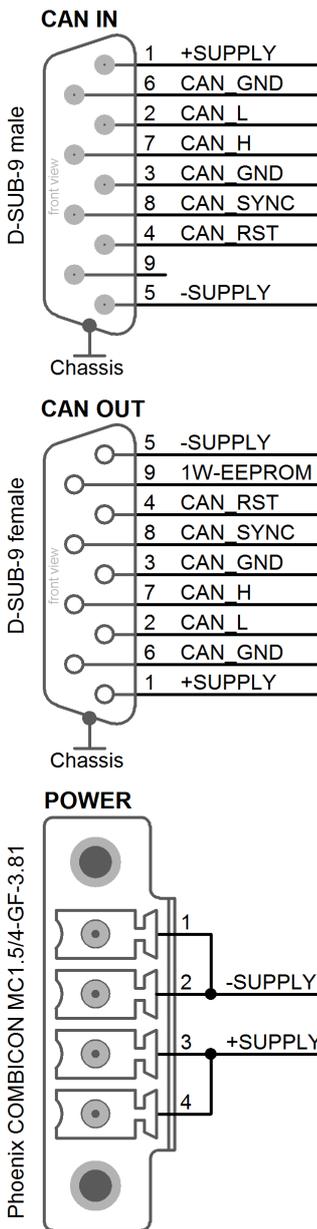
6 Anschlussstechnik und Stecker

6.1 CAN-Bus Anschlüsse

imc μ -CANSAS sind mit [Autosport](#)^[36] oder [LEMO Anschlüssen](#)^[37] ausgestattet.

imc CANSASfit Module sind mit [LEMO 0B Anschlüssen](#)^[37] ausgestattet.

6.1.1 Standardmodule mit DSUB-9



Nachfolgend die Anschlussbelegung des CAN-Bus Stecker- / Buchsen - Paares (CAN IN und CAN OUT). Eine allgemeine CAN-Bus Beschreibung finden Sie im Handbuch.

PIN	Signal	CiA Beschreibung	Verwendung in imc CANSAS
1	+CAN_SUPPLY	--	imc CANSAS-spezifisch: +Spannungsversorgung für imc CANSAS. Das Modul kann über diesen Anschluss versorgt werden (Pin 5 ist der Bezug).
2	CAN_L	dominant low bus line	Angeschlossen wie nach CiA® spezifiziert.
3	CAN_GND	CAN Ground	Angeschlossen wie nach CiA® spezifiziert. Bezugsmasse für CAN-Bus.
4	CAN_RST	--	imc CANSAS-spezifisch: imc CANSAS Reset (bei Boot mit Reset-Stecker) für Modulstart mit der Werkskonfiguration. Wird vom Reset-Stecker gegen Pin 3 gebrückt.
5	-CAN_SUPPLY	--	imc CANSAS-spezifisch: - Spannungsversorgung für imc CANSAS. (Minuspole der Versorgung; 0 V).
6	CAN_GND	CAN Ground	Verbunden mit Pin 3, wie nach CiA® spezifiziert.
7	CAN_H	dominant high bus line	Angeschlossen wie nach CiA® spezifiziert.
8	CAN_SYNC	--	imc CANSAS-spezifisch: Zusätzliche Leitung für Synchronisationssignal (1 Hz). Liegt i.a. auf 5 V gegen CAN Ground. Wird bei Synchronisation vom Master entsprechend seinem Takt auf CAN-Ground gezogen.
9	1Wire EEPROM	--	imc CANSAS-spezifisch: EEPROM Information zum Steckplatz (für den Einbau im Rackbetrieb) Information nur auf female CAN-OUT Anschluss P212 vorhanden. Pin 9 des male CAN-IN Anschlusses ist nicht angeschlossen. Pin 9 ist der Plus-Anschluss des EEPROM-Bausteins. Der zugehörige Minus-Anschluss ist auf das Gehäuse / Schirm (10 / 11) des DSUB-Steckers zu legen. Das EEPROM befindet sich nicht im Modul, sondern kann extern angeschlossen werden.

Die beiden 9-poligen Buchsen sind 1:1 miteinander verbunden, so dass alle Anschlüsse bis auf Pin 9 zum nächsten imc Modul durchgeschleift werden.

! Warnung

Sicherheitshinweis

An **Pin 9** der DSUB-9 (female) Buchse darf **keine Spannung** angelegt werden, da dies zur **Zerstörung des imc Moduls** führt. Im Gegensatz dazu nutzen Module der Firma Vector, wie das VN 1630, den DSUB-Pin 9 für die Versorgungsleitung VB+ A.

6.1.1.1 Verdrahtung CAN-Bus

Wenn keine 9 poligen Kabel für den CAN-Bus verwendet werden, ist folgendes zu beachten: Die Pins 2 und 7 sind unbedingt für die CAN-Bus Übertragung notwendig sowie die CAN-Bus Masse. Laut Spezifikation benötigen die differentiell übertragenen Signale einen Bezug, deshalb ist die CAN-Bus-Masse ebenfalls mitzuführen. Dazu kann z.B. Pin 3 oder Pin 6 benutzt werden. Es gibt Situationen, in denen auf die CAN-Masse verzichtet werden kann: z.B. im Fahrzeug, wenn anstelle einer Leitung zu Pin3 einfach überall auf Chassis zugegriffen wird. Dann ersetzt Chassis die Leitung zu den Pin 3. Andere Leitungen können je nach Bedarf dazu genommen werden, z.B. die Synchronisationsleitung oder auch die Versorgungsleitung.

Beachten Sie bei der Benutzung von DSUB-Steckern und den Kabeln, dass der maximale Strom durch DSUB-Stecker begrenzt ist. Das gilt vor allem für die DSUB-Stecker an den imc CANSAS-Modulen und die interne Verbindung aller Pins dieser Stecker. Der Strom sollte ca. 1 A nicht überschreiten. Ggf. ist eine geeignet hohe Versorgungsspannung der Module zu benutzen oder die separaten grünen Stecker zur Versorgung.

An Pin 9 darf unter keinen Umständen eine Spannung angelegt werden, da dieser Pin für die Steckplatzerkennung der Module für den Rackbetrieb reserviert ist. Eine an diesen Pin angelegte Spannung führt zur Zerstörung des Moduls.

Prüfen Sie die Querschnitte der Kabel. Die standardmäßig gelieferten CAN-Kabel mit 9 poligen DSUB-Steckern sind nicht zum Führen großer Ströme ausgelegt.

6.1.1.2 Hinweis bei Verwendung von CANcabs

Problem: Pin 4 und Pin 9 werden bei imc CANSAS für Reset und OneWire EEPROM genutzt. Bei Verwendung eines Zusatzkabels CANcabs der Firma Vector, dSPACE oder KVASER kommt es zu Doppelbelegungen, da dort diese PINS ebenfalls verwendet werden.

Abhilfe: Die Kontakte Pin 4 und Pin 9 müssen am CAN-Stecker zum CANcabs getrennt werden!

Für folgende CANcabs trifft dies zu:

Pin	251 1050	251opto 1050opto DNopto	251 fibre	1041 opto	252 1053 1054	1054 opto	10011 opto	5790c (single wire)	5790c opto
1									
2	CAN Low	CAN Low	CAN Low	CAN Low	CAN Low	CAN Low	CAN Low	N.C.	N.C.
3	GND	VGND	VGND	VGND	GND	VGND	VGND	GND	VGND
4	RL	N.C.	N.C.	Split	RL	N.C.	RL	R100	R100
5	Shield								
6									
7	CAN High								
8									
9	N.C.	N.C.	VB+ 6-36V	VB+ optional 11-18V	N.C.	VB+ optional 11-18V	VB+ optional 16-32V	V_Batt	VB+ optional 11-18V

RL: reserviert, darf nicht angeschlossen werden

6.1.1.3 Angaben zu verwendeten Bauteilen

In imc CANSAS werden folgende Komponenten für den CAN-Anschluss benutzt. Dies soll als Referenz für besonders kritische Anwendungen dienen, z.B. bezüglich des Bit-Timings.

CAN-Controller: DSP TMS320LF2407A (Texas Instruments)
 Oscillator Type: SG8002JFPCM-10M Hz (Epson, crystal oscillator, 10 MHz, -40 +85°C,±100 ppm);
 CAN transceiver: PCA82C250 (Philips)
 Slope resistor: 1 kΩ

6.1.2 μ -CANSAS mit Autosport oder LEMO

Nachfolgend die Anschlussbelegung des CAN-Bus Steckers der imc μ -CANSAS Module. Der Anschluss erfolgt über bei den μ -CANSAS-XX-AS Modulen mit 6 poligen [Autosport-Buchsen](#)^[36] des Typs AS208-35SA (CAN IN) und AS208-35PA (CAN OUT). Zur Konfektionierung der Autosport Stecker gibt es spezielle Werkzeuge. μ -CANSAS-XX-L Module verwenden einen 5 poligen [LEMO Stecker](#)^[37] vom Typ HGG.0B.305.

! Hinweis

Default Einstellung

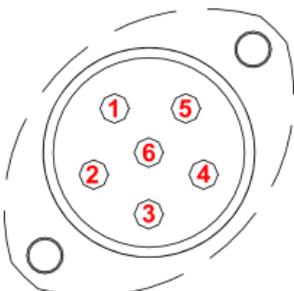
Die imc μ -CANSAS Module imc μ -CANSAS-V1, imc μ -CANSAS-T1 und imc μ -CANSAS-B1 haben **standardmäßig keinen integrierten Terminierungswiderstand**.

Falls die Module mit integrierten Abschlusswiderstand bestellt wurden benötigen Sie keine zusätzlichen Terminierungsmaßnahmen. In diesem Fall kann daher an einem normalen CAN-Bus ein imc μ -CANSAS Modul höchstens als letztes Modul am CAN-Bus genutzt werden, da es zwangsläufig den CAN-Bus terminiert.

6.1.2.1 Belegung und Verdrahtung des CAN-Bus

6.1.2.1.1 Autosport (μ -CAN-XX-AS)

PIN	Signal	CiA®-Beschreibung	Verwendung in imc CANSAS
1	+CAN_SUPPLY		imc CANSAS-spezifisch: + Pin für die Spannungsversorgung der μ -CANSAS Module
2	-SUPPLY		imc CANSAS-spezifisch: - Pin der Spannungsversorgung (Minuspole bzw. 0 V)
3	CAN_LOW	dominant low bus line CAN Ground	angeschlossen wie nach CiA® spezifiziert
4	CAN_HIGH	dominant high bus line	angeschlossen wie nach CiA® spezifiziert
5	CAN_RESET		imc CANSAS-spezifisch: imc CANSAS Reset, Muss für einen Reset mit Pin 6 (CAN_GND) gebrückt werden.
6	CAN_GND	CAN Ground	angeschlossen wie nach CiA® spezifiziert Bezugsmasse für CAN-Bus.



6-polig Autosport-Buchse
Typ AS208-35

Sicht auf die Buchse

Die Pins 3 und 4 sind unbedingt für die CAN-Bus Übertragung notwendig sowie die CAN-Bus Masse (GND). Laut Spezifikation benötigen die differenziell übertragenen Signale einen Bezug, deshalb ist die CAN-Masse ebenfalls mitzuführen. Dazu kann Pin 6 benutzt werden. Es gibt Situationen, in denen auf die CAN-Masse verzichtet werden kann: z.B. im Fahrzeug, wenn anstelle einer Leitung zu Pin 6 einfach überall auf Chassis zugegriffen wird. Dann ersetzt Chassis die Leitung zu den Pin 6.

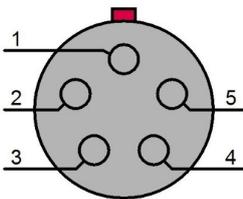
Andere Leitungen können je nach Bedarf dazu genommen werden, z.B. die Versorgungsleitung.

! Hinweis

Beachten Sie bei der Benutzung von Autosport-Steckern und den Kabeln, dass der maximale Strom durch Autosport-Stecker begrenzt ist. Der Strom darf 5 A nicht überschreiten. Ggf. ist eine geeignet hohe Versorgungsspannung der Module zu benutzen. Prüfen Sie die Querschnitte der Kabel.

6.1.2.1.2 LEMO 0B Buchse (μ -CAN-x1-L)

PIN	Signal	CiA [®] -Beschreibung	Verwendung in imc CANSAS
1	+CAN_SUPPLY		imc CANSAS-spezifisch: + Pin der Spannungsversorgung für imc CANSAS
2	-SUPPLY		imc CANSAS-spezifisch: - Pin der Spannungsversorgung (Minuspol bzw. 0 V).
3	CAN_HIGH	dominant high bus line	angeschlossen wie nach CiA [®] spezifiziert
4	CAN_LOW	dominant low bus line CAN Ground	angeschlossen wie nach CiA [®] spezifiziert
5	CAN_GND	CAN Ground	angeschlossen wie nach CiA [®] spezifiziert Bezugsmasse für CAN-Bus
CHASSIS			Kabelschirmung



5-polige LEMO-Buchse
Typ HGG.0B.305

Sicht auf die Buchse

Die Pins 3 und 4 sind unbedingt für die CAN-Bus Übertragung notwendig sowie die CAN-Bus Masse (GND). Laut Spezifikation benötigen die differentiell übertragenen Signale einen Bezug, deshalb ist die CAN-Masse ebenfalls mitzuführen. Dazu wird Pin 5 benutzt. Es gibt Situationen, in denen auf die CAN-Masse verzichtet werden kann: z.B. im Fahrzeug, wenn anstelle einer Leitung zu Pin 5 einfach überall auf Chassis zugegriffen wird. Dann ersetzt Chassis die Leitung zu den Pin 5. Andere Leitungen können je nach Bedarf dazu genommen werden.

Beachten Sie bei der Benutzung von LEMO-Steckern und den Kabeln, dass der maximale Strom durch LEMO-Stecker begrenzt ist. Ggf. ist eine geeignet hohe Versorgungsspannung der Module zu benutzen. Prüfen Sie die Querschnitte der Kabel.

6.1.3 CANFT mit LEMO.0B

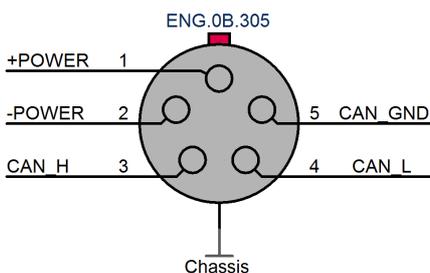
Nachfolgend die Anschlussbelegung des CAN-Bus Steckers der imc CANSASfit Module (CANFT).



Hinweis

Default Einstellung

- Die imc CANSASfit Module haben standardmäßig keinen integrierten Terminierungswiderstand.
- Die Pins 3 und 4 sind unbedingt für die CAN-Bus Übertragung notwendig sowie die CAN-Bus Masse (GND). Laut Spezifikation benötigen die differentiell übertragenen Signale einen Bezug, deshalb ist die CAN-Masse ebenfalls mitzuführen. Dazu wird Pin 5 benutzt. Es gibt Situationen, in denen auf die CAN-Masse verzichtet werden kann: z.B. im Fahrzeug, wenn anstelle einer Leitung zu Pin 5 einfach überall auf Chassis zugegriffen wird. Dann ersetzt Chassis die Leitung zu den Pin 5.



Sicht auf die Buchse

- Beachten Sie bei der Benutzung von LEMO-Steckern und den Kabeln, dass der maximale Strom durch LEMO-Stecker begrenzt ist. Ggf. ist eine geeignet hohe Versorgungsspannung der Module zu benutzen.
- Detaillierte Informationen zu den empfohlenen und getesteten Kabeltypen - einschließlich Längen und Steckertypen - finden Sie im technischen Datenblatt: "[TD_imc_CANSAS_cables.de.pdf](#)".

6.2 Stromversorgung

Bezüglich der EN 61326-1 und EN 61010-1 sind die DC-Versorgungseingänge nicht zum Anschluss an ein Gleichspannungsnetz spezifiziert. Gleichspannungsnetze sind besonders weitläufig ausgedehnte Versorgungsinstallationen im industriellen Bereich. Für diese werden erhöhte Sicherheitsmargen für zu erwartende transiente Überspannungen in Fehlerfällen angenommen. Dies ist vergleichbar mit den Sicherheitskategorien CAT II..IV in AC-Netzspannungssystemen.

6.2.1 CANSAS

Sie haben zwei Möglichkeiten, imc CANSAS-Module zu versorgen:

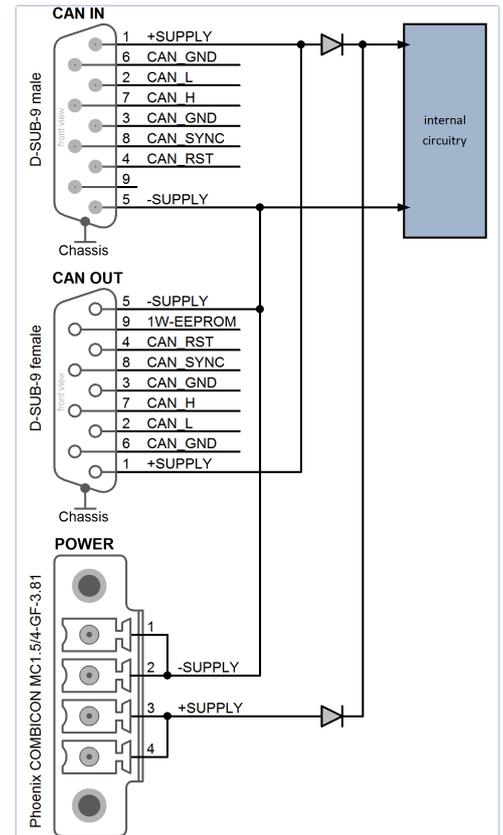
- Über die grüne Phoenix-Buchse mit der Beschriftung "POWER" oder
- Über die CAN-Bus-Anschlüsse (+SUPPLY / -SUPPLY).

Die CAN-Bus-Anschlüsse haben den Vorteil, dass die Versorgungsspannung durch einen CAN-Anschluss in das Modul gelangt und am anderen CAN-Anschluss wieder herausgeführt wird. Dadurch ist es möglich, mehrere Module hintereinander mit einer Versorgungsspannung zu betreiben.

Phoenix - Klemme

Pin (Ansicht von vorne)	Name	Bemerkung
1 (links)	-SUPPLY	0 V
2	-SUPPLY	0 V
3	+SUPPLY	10 V bis 50 VDC*
4 (rechts)	+SUPPLY	10 V bis 50 VDC*

* für alle Modelle ab 2010, zuvor 9 V bis 32 V. Beachten Sie auch das Typenschild und das Datenblatt des Moduls.



! Hinweise

- Beachten Sie, dass durch die CAN-Bus Versorgungsleitungen der Gesamtstrom aller angeschlossenen Geräte fließt. Da DSUB Stecker üblicherweise für 1 A Nennstrom pro Pin spezifiziert sind, sollten maximal 3 imc CANSAS Module über den CAN-Bus Anschluss versorgt werden (bei 12 V Versorgungsspannung und ca. 4 W Leistungsaufnahme pro Modul fließt bei drei Modulen 1 A). Bei Verwendung eines handelsüblichen 9-poligen DSUB-Kabels muss zudem der Spannungsabfall an den Zuleitungen berücksichtigt werden, da diese relativ hochohmig sind (die Eingangsspannung, gemessen am Modul, darf nicht kleiner als 9 V sein!). Wählen Sie zur Vermeidung der Probleme eine höhere Versorgungsspannung, z.B. 24 V.
- Beachten Sie beim dimensionieren der Stromversorgung, dass der Einschaltstrom höher als der Dauerstrom ist. Beachten Sie auch die oben aufgeführten Hinweise zur CAN-Bus-Verdrahtung.
- Die CAN-Bus Anschlüsse von imc Geräten sind standardmäßig nicht für die Versorgung von imc CANSAS Modulen spezifiziert. Bei der Bestellung eines Gerätes kann das CAN Interface umgebaut werden, so dass Module versorgt werden können.

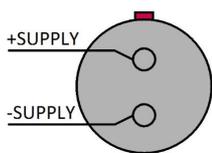
6.2.2 μ -CANSAS

Die imc μ -CANSAS Module werden über die CAN-Bus-Anschlüsse (+CAN_SUPPLY / -SUPPLY; Pinbelegung siehe [Bild im vorherigen Abschnitt](#)^[37]) versorgt. Der zulässige Versorgungsspannungsbereich der imc μ -CANSAS Module liegt bei **9 V bis 50 V DC**.

! Hinweise

- Beachten Sie, dass durch die CAN-Bus Versorgungsleitungen der Gesamtstrom aller angeschlossenen Geräte fließt. Bei Verwendung eines handelsüblichen 6-poligen Kabels muss zudem der Spannungsabfall an den Zuleitungen berücksichtigt werden, da diese relativ hochohmig sind (die Eingangsspannung, gemessen am Modul, darf nicht kleiner als 9 Volt sein!). Wählen Sie zur Vermeidung der Probleme eine höhere Versorgungsspannung, z.B. 24 V.
- Beachten Sie beim dimensionieren der Stromversorgung, dass der Einschaltstrom höher als der Dauerstrom ist. Beachten Sie auch die oben aufgeführten Hinweise zur CAN-Bus Verdrahtung.
- Die CAN-Bus Anschlüsse von imc Geräten sind nicht für die Versorgung von imc μ -CANSAS Modulen spezifiziert, können aber unter bestimmten Bedingungen von imc dafür umgebaut werden. Bitte wenden Sie sich bei Interesse an den [imc Kundendienst](#)^[6].

6.2.3 CANFX



Auf der Seite des Pluspols befindet sich ein roter Punkt. (Abb. zeigt die Sicht auf die Buchse)

Die imc CANSAS*flex* Module können mit einer DC-Versorgungsspannung über eine 2-polige **LEMO.EGE.0B kompatible Buchse** (multikodiert 2 Nuten) versorgt werden. Es gilt der folgende zulässige Versorgungsspannungsbereich: **10 V bis 50 V**.

! Hinweis

Alternativ besteht die Möglichkeit das imc CANSAS*flex* Modul über den CAN Anschluss (DSUB-9) oder auch über ein benachbartes Modul (Klick-Verbindung) zu versorgen.

6.2.4 CANFT

Die imc CANSAS*fit* Module werden über die CAN-Bus-Anschlüsse (+POWER / -POWER; Pinbelegung [siehe Bild im vorherigen Abschnitt: "CAN Anschlüsse"](#)^[37]) versorgt. Der zulässige Versorgungsspannungsbereich der imc CANSAS*fit* Module liegt bei **7 V bis 50 V DC**.

! Hinweise

- Beachten Sie, dass durch die CAN-Bus Versorgungsleitungen der Gesamtstrom aller angeschlossenen Geräte fließt. Bei Verwendung eines handelsüblichen Kabels muss zudem der Spannungsabfall an den Zuleitungen berücksichtigt werden, da diese relativ hochohmig sind (die Eingangsspannung, gemessen am Modul, darf nicht kleiner als 7 V sein). Wählen Sie zur Vermeidung der Probleme eine höhere Versorgungsspannung, z.B. 24 V.
- Beachten Sie beim dimensionieren der Stromversorgung, dass der Einschaltstrom höher als der Dauerstrom ist. Beachten Sie auch die oben aufgeführten Hinweise zur CAN-Bus Verdrahtung.

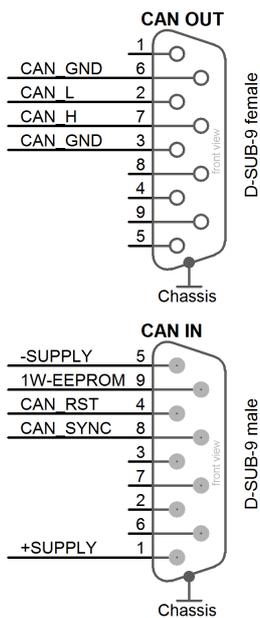
6.3 19" Baugruppenträger

Der 19" Baugruppenträger ist ausschließlich für die Aufnahme von imc CANSAS Modulen vorgesehen. Der Baugruppenträger bietet eine integrierte [Steckplatzerkennung](#) ⁴⁰.

Parameter	CAN/19BGT	CAN/19BGT-D	CAN/19BGT-MMH	CANFX/RACK
für imc CANSAS Modultypen	CANSAS-K Kassette	CANSAS-L Gehäuse	CANSAS-L Gehäuse	CANFX-L Gehäuse
Steckplätze (Slots)	10	10	10	10
	Beachten Sie das im Datenblatt des Moduls angegebene Gehäuse.			L0=1 Slot, L1&L2=2 Slots und L4=3 Slots
Anschluss Versorgung	LEMO.2B 2-polig 10 .. 36 V / <100 VA Pin 1 (roter Punkt): +Supply Pin 2: -Supply	LEMO.2B 2-polig 10 .. 36 V / <100 VA	XH pol (4-polig) 10 .. 36 V / <100 VA Pin 1+2: +Supply Pin 3+4: -Supply	Phoenix (4-polig) MC 1.5/4STF-3.81 10 .. 50 V DC
Anschluss CAN	DSUB-9 m/w			
Fallschwert	nein	ja	ja	nein
Seitenwand	eckiger Winkel	eckiger Winkel	gebogene Wange	eckiger Winkel
Zusätzlicher CHASSIS Kontakt	nein	ja	ja	ja
imc Artikelnummer	10500069	10500141	10500320	12500094
Mitgeliefertes Zubehör	CAN-Bus Terminator (10500028), LEMO.FGG.2B Anschluss-Stecker für Stromversorgung (13500024)		-	CAN/POWER-PLUG (10500024)
Gewicht				2 kg
Abmessungen (B x H x T)	483 x 133 x 180 mm			

Steckplatzerkennung - Steckplatz-Kennzeichnung

imc Baugruppenträger sind mit einer integrierten Steckplatzerkennung ausgerüstet. Auf der Leiterkarte des Baugruppenträgers gibt es für jeden Steckplatz einen EPROM. Die imc CANSAS Software kann den Inhalt des EPROMs abfragen. Bei der Verwendung mehrerer Baugruppenträger kann jedem einzelnen Baugruppenträger eine Etagennummer zugewiesen werden ("X", siehe Steckplatz: Etage / Position).



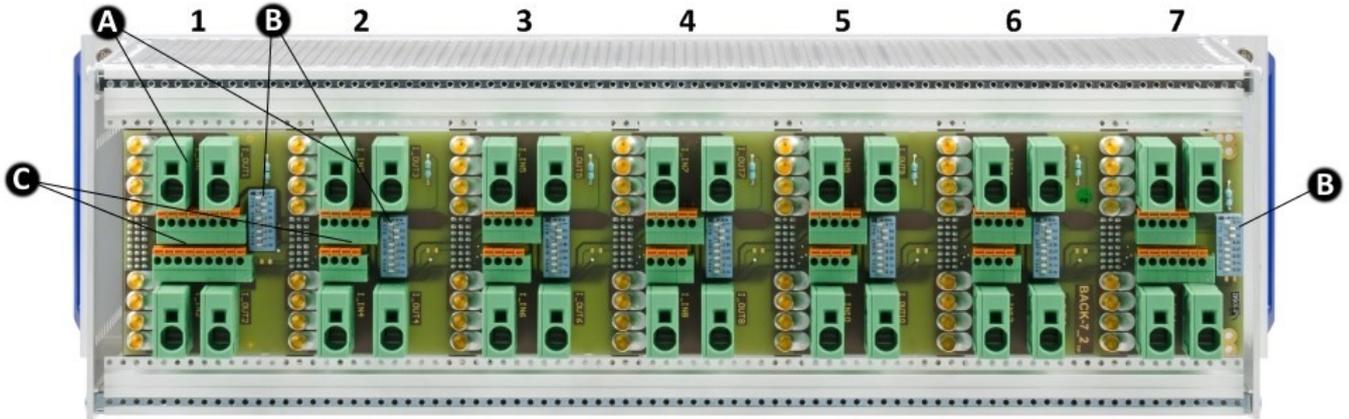
Somit ist die Position eines Moduls im Baugruppenträger in einer bestimmten Etage sichergestellt. Eine ausführliche Beschreibung finden Sie im Handbuch Kapitel "Rack, Steckplatz-Kennzeichnung."

Pinbelegung - 19" Baugruppenträger CAN IN und CAN OUT

PIN	CAN IN	CAN OUT	Bemerkung
1	+SUPPLY	n.c.	
2	n.c.	CAN_L	dominant low bus line
3	n.c.	CAN_GND	CAN Ground, Bezugsmasse für CAN-Bus
4	CAN_RST	n.c.	
5	-SUPPLY	n.c.	
6	n.c.	CAN_GND	verbunden mit Pin 3
7	n.c.	CAN_H	dominant high bus line
8	CAN_SYNC	n.c.	imc spezifisch: zusätzliche Leitung für das Synchronisationssignal (1 Hz).
9	1Wire EEPROM	n.c.	

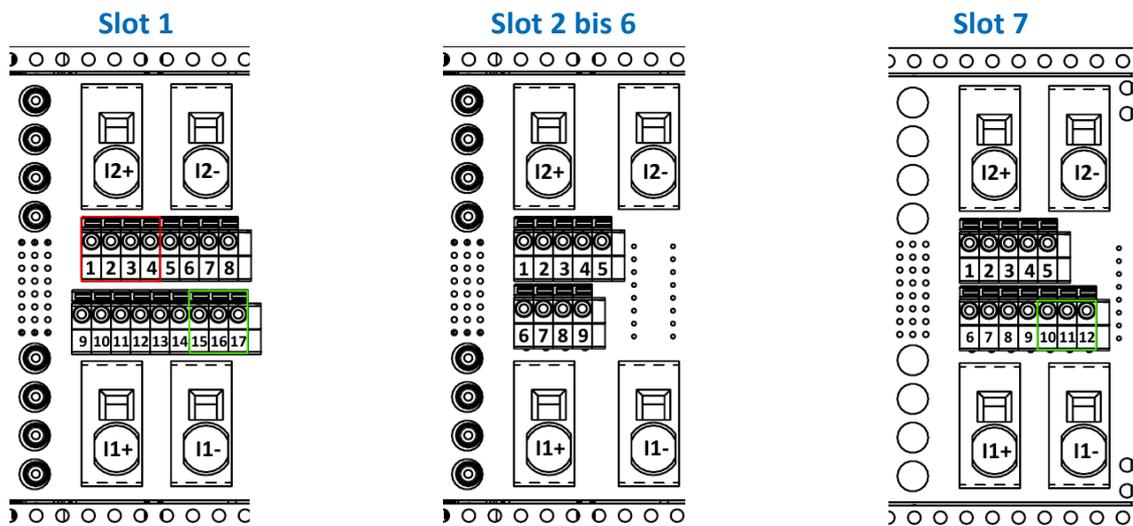
IHR-RACK

Der 19" Baugruppenträger (CAN/IHR-RACK, Artikel Nr. 10500452) stellt eine Backplane mit hochstromfähigen "Push-In" Schneidklemmen für bis zu sieben IHR Einschubmodulen zur Verfügung. **Die Versorgung** der Messtechnik selbst (Rack und Module) ist einheitlich 9-32 V DC ausgelegt und **erfolgt ausschließlich über** die Klemmen an **Slot 1**.



Ansicht von hinten mit Steckplatznummerierung 1 bis 7

Legende: A: Strom Anschlüsse B: DIP Schalter C: Federkraftklemmen, für CAN und Versorgung



Anschlussbelegung der Federkraftklemmen

Klemme	Slot 1	Slot 2..6	Slot 7
1	-SUPPLY	—	—
2	+SUPPLY	—	—
3	-SUPPLY	—	—
4	+SUPPLY	—	—
5..9	—	—	—
10	—	—	CAN H
11	—	—	CAN L
12	—	—	CAN GND
13..14	—	—	—
15	CAN H	—	—
16	CAN L	—	—
17	CAN GND	—	—

Hinweise zur Terminierung finden Sie im Handbuch Kapitel "Anschluss der Terminatoren".

6.4 Signalanschluss



Hinweis

Allgemein

Kanäle, die gemessen werden, müssen immer an einen Sensor angeschlossen sein oder zumindest am Eingang kurzgeschlossen werden. Offene Eingänge führen zum Übersteuern des Verstärkers, was zu Störungen bzw. Messunsicherheiten auf den anderen Kanälen führt. Die angegebene Spezifikation kann dann i. d. R. nicht mehr erreicht werden.

6.4.1 Module mit DSUB-15

Der **Standard-Stecker** ist ein 1:1 Adapter von DSUB-15 auf Schraubklemme. Er wird in einer Reihe von Varianten angeboten, passend für spezifische Messmodule bzw. Messmodi.

Die **Spezial-Stecker** stellen keine direkte Umsetzung der DSUB-Pins auf die Schraubklemmen dar, sondern beinhalten zusätzliche Funktionen:

- Für Strom Messungen (bis 50 mA) mit Spannungskanälen enthalten **Shunt-Stecker** (ACC/DSUBM-I2 und I4) integrierte 50 Ω -Messwiderstände. Zur direkten Anzeige der Messwerte als Strom muss der Wert 0,02 A/V als Skalierungsfaktor in der Einstelloberfläche der Bediensoftware eingetragen werden.
- Für Temperatur Messungen ist ein spezieller, patentierter **Thermo-Stecker** (ACC/DSUBM-T4) verfügbar. Der Thermo-Stecker enthält zusätzlich einen internen PT1000 Temperatursensor zur Kaltstellen-Kompensation bei Thermoelement Messung. Beliebige Typen von Thermoelementen können an den Differenzeingängen (+IN und -IN) angeschlossen werden. Außerdem besitzt er zusätzliche "Stützklemmen" zum Anschluss von PT100 in 4-Draht-Konfiguration, wobei die Referenzstrom-Schleife bereits intern vorverdrahtet ist. Der Thermo-Stecker kann auch zur normalen Spannungsmessung genutzt werden.
- **ICP-Stecker** (ACC/DSUB-ICP2 und ICP4) stellen Versorgungsstromquellen sowie eine kapazitive Kopplung zur Verfügung, z.B. von stromgespeisten Sensoren IEPE/ICP Sensoren.
- Die **TEDS-Stecker** speichern Sensor Informationen gemäß IEEE1451.4 zur Verwendung mit imc Plug & Measure (integrierte TEDS-Chips DS 2433).



Hinweis

Verwendete Schraubklemmen in den Steckern

- Zum Anschließen der Messleitungen an den Schraubklemmen eignen sich Leitungen mit max. 1,5 mm² Querschnitt mit einer Aderendhülse.
- Die Schraubköpfe der Klemmen haben erst dann sicher elektrischen Kontakt, wenn sie mit einem Anschlussdraht fest gezogen sind. Eine Kontrollmessung (etwa mit Multimeter-Prüfspitzen) an "losen" Klemmen kann daher scheinbar einen fehlenden Kontakt vortäuschen!
- Kabelschirme sind grundsätzlich an CHASSIS anzuschließen (DSUB Gehäuse). An einigen Steckern finden Sie V_{CC} (5 V) herausgeführt, die mit 135 mA pro Stecker belastet werden können.

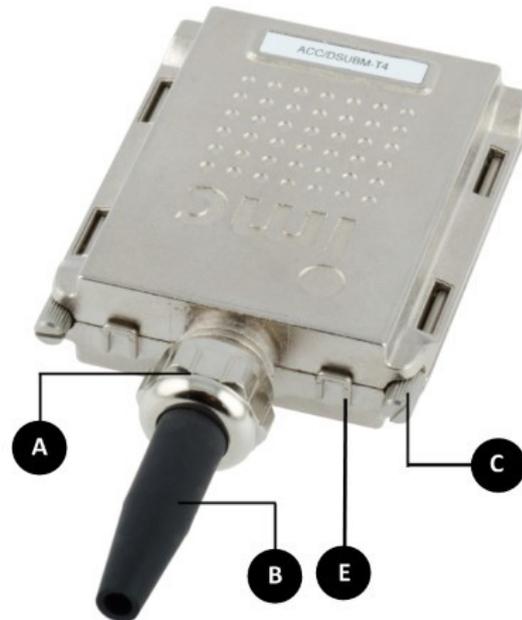
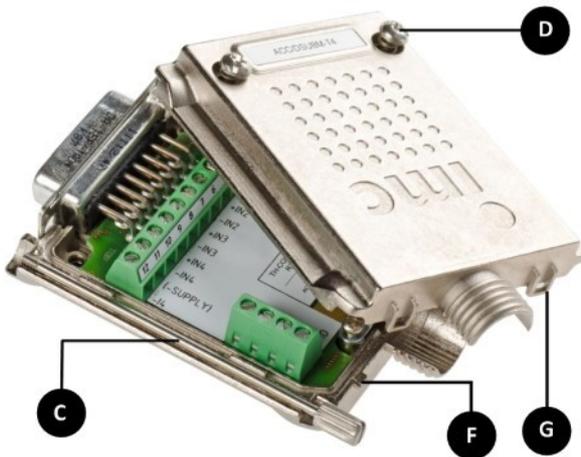
Für Geräte mit DSUB-15 Anschlussstechnik sind die Klemmenstecker zum lötfreien Schraubklemmenanschluss als optionales Zubehör verfügbar.



ACC/DSUBM-xxx: Deckel in einem kleinen Winkel ansetzen

Öffnen des Metall-Steckers:

1. Lösen der Druckschraube (A)
2. Entnahme des Knickschutzes (B)
3. Lösen der Deckelschrauben (D)
4. Anheben des Deckels im DSUB-Bereich und entriegeln des Steges aus dem Schlitz



- A: Druckschraube
 B: Knickschutz
 C: Befestigungsschraube für die Frontplatte
 D: Deckelschrauben
 E: Rastung (Steg / Schlitz)
 F: Steg
 G: Schlitz

Schließen des Metall-Steckers:

1. Den Deckel in einem kleinen Winkel (siehe Bild oben) auf das Unterteil ansetzen, so dass der Steg im Schlitz einrastet.
2. Deckel und Unterteil mit einem hörbaren Klick am DSUB-15 zusammendrücken. Der DSUB darf nicht vom Deckel gedrückt werden, er muss frei in der Führung liegen.
3. Knickschutz einsetzen
4. Druckschraube muss wieder angeschraubt werden
5. Deckelschrauben können festgezogen werden

6.4.1.1 ACC/DSUBxx Stecker

Kunststoff

Metall-Stecker

ACC/DSUB-		UNI2
DSUB Pin	Klemme	UNIVERSAL
9	1	+VB1
2	2	+IN1
10	3	-IN1
3	4	-VB1
11	5	I1_1/4B1 ⁽¹⁾
4	6	-SENSE1
12	7	+VB2
5	8	+IN2
13	9	-IN2
6	10	-VB2
14	11	I2_1/4B2 ⁽¹⁾
7	12	-SENSE2
15	14	GND
8	17	+5V
	13	
	18	
	15	CHASSIS
	16	CHASSIS

ACC/DSUBM-		UNI2
DSUB Pin	Klemme	UNIVERSAL
9	1	+VB1
3	2	-VB1
2	3	+IN1
10	4	-IN1
11	5	I1_1/4B1 ⁽¹⁾
4	6	-SENSE1
5	7	+IN2
13	8	-IN2
14	9	I2_1/4B2 ⁽¹⁾
7	10	-SENSE2
12	11	+VB2
6	12	-VB2
15	15	(GND)
8	18	(+5V)
	13	
	14	
	16	CHASSIS
	17	CHASSIS

Die Abkürzung **VB** steht für die **Versorgung des Brückensensors** und kann gleichgesetzt werden mit der Sensorversorgung, Abkürzung: **SUPPLY**.

(1) wenn Spezialversion des Moduls mit Option ±15 V ausgestattet ist, dann ist dieser Pin = -15 V

Kunststoff Metall-Stecker

ACC/DSUB-		ACC/DSUBM-		B2	B1	U4	UD4
DSUB Pin	Klemme	DSUB Pin	Klemme	BRIDGE	BRIDGE	VOLTAGE	SC16 V.-DEVIDER
9	1	9	1	+VB1	+SENSE1	(RES.)	
2	2	2	2	+IN1	+VB1	+IN1	+IN1
10	3	10	3	-IN1	+IN1	-IN1	-IN1
3	4	3	4	-VB1	-IN1	(+SUPPLY)	(+SUPPLY)
11	5	11	5	[+SENSE1_1/4B1]	-VB1	+IN2	+IN2
4	6	4	6	-SENSE1		-IN2	-IN2
12	7	12	7	+VB2		(-SUPPLY)	(-SUPPLY)
5	8	5	8	+IN2		+IN3	+IN3
13	9	13	9	-IN2		-IN3	-IN3
6	10	6	10	-VB2		(GND) *	(GND)
14	11	14	11	[+SENSE2_1/4B2]	+5V	+IN4	+IN4
7	12	7	12	-SENSE2	GND	-IN4	-IN4
15	14	15	15	GND	HB	(GND)	
8	17	8	18	+5V	CAL	(+5V)**	
	13		13				
	18		14				
	15		16	CHASSIS	CHASSIS	CHASSIS	CHASSIS
	16		17	CHASSIS	CHASSIS	CHASSIS	CHASSIS

[] : wenn SEN SUPPLY mit Option ±15V, dann ist der Pin = -15 V

[] : 1/4 Brücke bei UNI8, DCB8

* bei einer bipolaren SEN SUPPLY (Bestelloption ±15 V), dann ist dieser Pin 6 der Bezug

** nicht bei C8

Kunststoff

Metall-Stecker

ACC/DSUB-		T4
DSUB Pin	Klemme	TH-COUPLE/RTD
9	1	+I1
2	2	+IN1
10	3	-IN1
	4	+I2
11	5	+IN2
4	6	-IN2
	7	+I3
5	8	+IN3
13	9	-IN3
6	10	-I4
14	11	+IN4
7	12	-IN4
	14	-I2
	17	-I3
	13	-I1
	18	+I4
	15	CHASSIS
	16	CHASSIS

ACC/DSUBM-		T4
DSUB Pin	Klemme	TH-COUPLE/RTD
9	1	+I1
3	2	(+SUPPLY)
2	3	+IN1
10	4	-IN1
11	5	+IN2
4	6	-IN2
5	7	+IN3
13	8	-IN3
14	9	+IN4
7	10	-IN4
12	11	(-SUPPLY)
6	12	-I4 (GND) *
	15	-I3
	18	+I2
15	13	GND
	14	+I3
	16	+I4
	17	-I1
	19	-I2
	20	CHASSIS

* wenn Spezialversion mit Option ±15 V, dann ist Pin 6 der Bezug

Kunststoff

Metall-Stecker

ACC/DSUB-		ACC/DSUBM-		I4	I2
DSUB Pin	Klemme	DSUB Pin	Klemme	CURRENT	CURRENT
9	1	9	1	(RES.)	+SUPPLY1
2	2	2	2	+IN1	+IN1
10	3	10	3	-IN1	-IN1
3	4	3	4	(+SUPPLY)	-SUPPLY1
11	5	11	5	+IN2	
4	6	4	6	-IN2	
12	7	12	7	(-SUPPLY)	+SUPPLY2
5	8	5	8	+IN3	+IN2
13	9	13	9	-IN3	-IN2
6	10	6	10	(GND)	-SUPPLY2
14	11	14	11	+IN4	
7	12	7	12	-IN4	
15	14	15	15	(GND)	(GND)
8	17	8	18	(+5V)	(+5V)
	13		13		
	18		14		
	15		16	CHASSIS	CHASSIS
	16		17	CHASSIS	CHASSIS

Kunststoff Metall-Stecker

ACC/DSUB-		ACC/DSUBM-		ENC4, ENC4-IU	DO-8	DAC4	PWM	REL4	DI2-8
DSUB Pin	Klemme	DSUB Pin	Klemme	INC.-ENCODER	DIGITAL OUT	ANALOG OUT	TTL PULSE	RELAIS	DIGITAL IN
9	1	9	1	+INA	BIT1		PWM1_OPDRN	IN1	+IN1
2	2	2	2	-INA	BIT2	DAC1	PWM2_OPDRN	IN2	+IN2
10	3	10	3	+INB	BIT3	AGND	PWM1_TTL	IN3	-IN1/2
3	4	3	4	-INB	BIT4		PWM2_TTL	IN4	+IN3
11	5	11	5	+INC	BIT5	DAC2	PWM3_OPDRN	OFF1	+IN4
4	6	4	6	-INC	BIT6	AGND	PWM4_OPDRN	OFF2	-IN3/4
12	7	12	7	+IND	BIT7		PWM3_TTL	OFF3	+IN5
5	8	5	8	-IND	BIT8	DAC3	PWM4_TTL	OFF4	+IN6
13	9	13	9	+INDEX		AGND		ON1	-IN5/6
6	10	6	10	-INDEX				ON2	+IN7
14	11	14	11	+5V	HCOM	DAC4	+5V	ON3	+IN8
7	12	7	12	GND *	LCOM	AGND	GND	ON4	-IN7/8
15	14	15	15	(-SUPPLY)	LCOM		GND	(GND)	LEVEL
8	17	8	18	(+SUPPLY)	OPDRN			(+5V)	LCOM
	13		13						
	18		14						
	15		16	CHASSIS	CHASSIS	CHASSIS	CHASSIS	CHASSIS	CHASSIS
	16		17	CHASSIS	CHASSIS	CHASSIS	CHASSIS	CHASSIS	CHASSIS

* beim ENC4 gilt: INDEX nur auf der ersten Buchse (CON1)

** OPDRN ist reserviert und darf nicht belegt werden

6.4.1.2 TEDS Stecker

Kunststoff

ACC/DSUB-TEDS-		UNI2
DSUB Pin	Klemme	UNIVERSAL
9	1	+VB1
2	2	+IN1
10	3	-IN1
3	4	-VB1
11	5	I1_1/4B1 *
4	6	-SENSE1
12	7	+VB2
5	8	+IN2
13	9	-IN2
6	10	-VB2
14	11	I2_1/4B2 *
7	12	-SENSE2
15	14	(GND)
8	17	(+5V)
	13	TEDS1
	18	TEDS2
	15	CHASSIS
	16	CHASSIS

Metall-Stecker

ACC/DSUBM-TEDS-		UNI2
DSUB Pin	Klemme	UNIVERSAL
9	1	+VB1
3	2	-VB1
2	3	+IN1
10	4	-IN1
11	5	I1_1/4B1 *
4	6	-SENSE1
5	7	+IN2
13	8	-IN2
14	9	I2_1/4B2 *
7	10	-SENSE2
12	11	+VB2
6	12	-VB2
15	15	TEDS_GND
8	18	(+5V)
	13	TEDS2
	14	TEDS1
	16	CHASSIS
	17	CHASSIS

* wenn Spezialversion mit Option ± 15 V, dann ist dieser Pin = -15 V

Kunststoff

ACC/DSUB-TEDS-		B2	U4
DSUB Pin	Klemme	BRIDGE	VOLTAGE
9	1	+VB1	(RES.)
2	2	+IN1	+IN1
10	3	-IN1	-IN1
3	4	-VB1	(+SUPPLY)
11	5	+SENSE1_1/4B1	+IN2
4	6	-SENSE1	-IN2
12	7	+VB2	(-SUPPLY)
5	8	+IN2	+IN3
13	9	-IN2	-IN3
6	10	-VB2	GND *
14	11	+SENSE2_1/4B2	+IN4
7	12	-SENSE2	-IN4
15	14	GND	TEDS2
8	17	+5V	TEDS3
	13	TEDS1	TEDS1
	18	TEDS2	TEDS4
	15	CHASSIS	CHASSIS
	16	TEDS_GND	TEDS_GND

Metall-Stecker

ACC/DSUBM-TEDS-		B2	U4
DSUB Pin	Klemme	BRIDGE	VOLTAGE
9	1	+VB1	(RES.)
2	2	+IN1	+IN1
10	3	-IN1	-IN1
3	4	-VB1	(+SUPPLY)
11	5	[+SENSE1_1/4B1]	+IN2
4	6	-SENSE1	-IN2
12	7	+VB2	(-SUPPLY)
5	8	+IN2	+IN3
13	9	-IN2	-IN3
6	10	-VB2	GND
14	11	[+SENSE2_1/4B2]	+IN4
7	12	-SENSE2	-IN4
15	15	(GND), TEDS_GND	TEDS_GND
8	18	(+5V)**	(+5V)**
	13	TEDS1	TEDS1
	14	TEDS2	TEDS2
	16	CHASSIS	CHASSIS
	17	CHASSIS	CHASSIS
	19		TEDS3
	20		TEDS4

* bei einer bipolaren SEN SUPPLY (Option ±15 V), ist dieser Pin 6 = -SUPPLY = -15 V und Pin 12 der Bezug

[] : 1/4 Brücke beim UNI8 und DCB8
** bei imc CANSAS nicht herausgeführt

Kunststoff

ACC/DSUB-TEDS-		I4	I2
DSUB Pin	Klemme	CURRENT	CURRENT
9	1	(RES.)	+SUPPLY1
2	2	+IN1	+IN1
10	3	-IN1	-IN1
3	4	(+SUPPLY)	-SUPPLY1
11	5	+IN2	
4	6	-IN2	
12	7	(-SUPPLY)	+SUPPLY2
5	8	+IN3	+IN2
13	9	-IN3	-IN2
6	10	(GND)	-SUPPLY2
14	11	+IN4	
7	12	-IN4	
15	14	TEDS2	TEDS_GND
8	17	TEDS3	(+5V)
	13	TEDS1	TEDS1
	18	TEDS4	TEDS2
	15	CHASSIS	CHASSIS
	16	TEDS_GND	CHASSIS

Metall-Stecker

ACC/DSUBM-TEDS-		I4	I2
DSUB Pin	Klemme	CURRENT	CURRENT
9	1	(RES.)	+SUPPLY1
2	2	+IN1	+IN1
10	3	-IN1	-IN1
3	4	(+SUPPLY)	-SUPPLY1
11	5	+IN2	
4	6	-IN2	
12	7	(-SUPPLY)	+SUPPLY2
5	8	+IN3	+IN2
13	9	-IN3	-IN2
6	10	GND	-SUPPLY2
14	11	+IN4	
7	12	-IN4	
15	15	TEDS_GND	TEDS_GND
8	18	(+5V)	(+5V)
	13	TEDS1	TEDS1
	14	TEDS2	TEDS2
	16	CHASSIS	CHASSIS
	17	CHASSIS	CHASSIS
	19		TEDS3
	20		TEDS4

Kunststoff

ACC/DSUB-TEDS-		T4
DSUB	Klemme	TH-COUPLE/RTD
9	1	+IREF
2	2	+IN1
10	3	-IN1
3	4	
11	5	+IN2
4	6	-IN2
12	7	
5	8	+IN3
13	9	-IN3
6	10	-IREF
14	11	+IN4
7	12	-IN4
15	14	TEDS2
8	17	TEDS3
	13	TEDS1
	18	TEDS4
	15	CHASSIS
	16	TEDS_GND

Metall-Stecker

ACC/DSUBM-TEDS-		T4
DSUB	Klemme	TH-COUPLE/RTD
9	1	+I1
3	2	(+SUPPLY)
2	3	+IN1
10	4	-IN1
11	5	+IN2
4	6	-IN2
5	7	+IN3
13	8	-IN3
14	9	+IN4
7	10	-IN4
12	11	(-SUPPLY)
6	12	-I4
	15	-I3
	18	TEDS4
15	13	TEDS_GND
	14	+I3
	16	+I4
	17	TEDS3
	19	TEDS2
	20	TEDS1
	21	-I1
	22	+I2
	23	-I2
	24	CHASSIS

6.4.1.3 CI8-PT

Die Anschlusstechnik des CANFX/L-CI8-PT (1250000) ist optimiert auf eine 4-Leiter PT-Messung mit individuellen Quellen ist.

Signal	DSUB Pin
+I_PT1	9
+IN1	2
-IN1	10

Signal	Pin
+I_PT3	12
+IN3	5
-IN3	13

+I_PT2	3
+IN2	11
-IN2	4

+I_PT4	6
+IN4	14
-IN4	7

-I_PT1..4	15
-----------	----

(+5V)	8
-------	---

Ein Pin (Lötkelch) zum gemeinsamen Kontaktieren aller 4 individuellen Rückleiter.



Hinweis

Software Mindestvoraussetzung / Messmodi

Der Betrieb des CANFX/L-CI8-PT Moduls erfordert mindestens eine imc CANSAS Software Version 2.2 R2. Eine Thermoelement-Messung sowie eine Strommessung werden nicht unterstützt.

6.4.2 Module mit DSUB-9

imc CANSAS-K-INC4				
DSUB Pin	CON1	CON2	CON3	CON4
1	+IN1X	+IN2X	+IN3X	+IN4X
6	-IN1X	-IN2X	-IN3X	-IN4X
2	+IN1Y	+IN2Y	+IN3Y	+IN4Y
7	-IN1Y	-IN2Y	-IN3Y	-IN4Y
3	+INDEX ¹	+INDEX	+INDEX	+INDEX
8	-INDEX	-INDEX	-INDEX	-INDEX
4	NC	NC	NC	NC
9	GND	GND	GND	GND
5	+5V	+5V	+5V	+5V

¹ Die Inkrementalgeber-Eingänge besitzen eine gemeinsame Indexspur.
Diese ist auf jeden DSUB parallel zu den anderen geschaltet.

6.4.3 Module mit ITT VEAM

Rundstecker ITT-VEAM (MIL-C-26482)

ITT VEAM	-UNI8	-L-CI8-V-(SUPPLY*)
A	+IN	+IN
B	-IN	-IN
C	+SUPPLY	(+SUPPLY)
D	-SUPPLY	GND (-SUPPLY)
E	TEDS	TEDS (OneWire)
F	SENSE/ PT100 Stromquelle	PT100 Stromquelle
G	Viertelbrückenergänzung/ Sense für PT100 3-Leiter Verdrahtung	+I (positiver Messeingang für Strommessung)

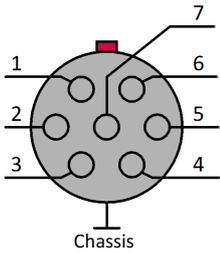
* Die Sensorversorgungsspannungen durch optionales Sensorversorgungsmodul

CAN/L-UNI8	CAN/L-CI8-V	CAN/L-CI8-V-SUPPLY
1050051	1050293	1050364

imc CANSAS -L-DO8R-V, -L-DI16-V, -L-DAC8-V, -L-PWM8-V

ITT VEAM	-L-DO8R-V	-L-DI16-V	-L-DAC8-V	L-PWM8-V
A	IN	+IN		PWM Open Drain
B	ON	-IN		
C	OFF		OUT	Vcc
D			GND	GND
E				
F				PWM TTL
G	CHASSIS	CHASSIS	CHASSIS	CHASSIS

6.4.4 Module mit LEMO



Die für die Gehäusevariante SL zur Verfügung stehenden imc CANSAS Module unterliegen in der Ausführung mit LEMO bestimmten Einschränkungen bezüglich der Messmöglichkeiten. Die genauen Einschränkungen entnehmen Sie bitte dem Datenblatt der entsprechenden Module.

Die Abbildung zeigt: Sicht auf die LEMO.1B Buchse

6.4.4.1 DCB8, UNI8 und INC4

LEMO PIN	-DCB8	-UNI8
1	+IN	+IN
2	-IN	-IN
3	+SUPPLY	+SUPPLY
4	-SUPPLY (GND)	-SUPPLY (GND)
5	TEDS (OneWire)	TEDS (OneWire)
6	SENSE	SENSE/PT100 Stromquelle*
7	Viertelbrückenergänzung	Viertelbrückenergänzung / Sense für PT100 3-Leiter

-INC4-L(-SUPPLY*)
+IN X
-IN X
+SUPPLY
-SUPPLY (GND)
+INDEX
+IN Y
-IN Y

*Beachten Sie, dass bei der Messung mit Thermoelement ein **PT100 im Stecker als Kaltstellenkompensation** integriert werden muss. Dazu ist als Zubehör der Stecker ACC/TH-LEM-150 erhältlich: ein LEMO.1B Stecker mit integrierter Kaltstellenkompensation.

- * - Bezug von +INDEX ist -SUPPLY
- Sensorversorgung ist 5 VDC/ 100 mA (optional 300 mA)
- andere Sensorversorgungsspannung durch alternatives SUPPLY- Modul

6.4.4.2 C8, CI8, SCI8, SCI16, SC16

LEMO PIN	-C8-L(SUPPLY*)	-CI8-L(SUPPLY*)	-SCI8-L	-SCI16-L	-SC16-L
1	+IN	+IN	+IN	+IN	+IN
2	-IN	-IN	-IN	-IN	-IN
3	(+SUPPLY)	(+SUPPLY)	+SUPPLY	+SUPPLY	+SUPPLY
4	GND (-SUPPLY)	GND (-SUPPLY)	-SUPPLY (GND)	-SUPPLY (GND)	-SUPPLY (GND)
5	n.c.	TEDS (OneWire)	TEDS (OneWire)	TEDS (OneWire)	TEDS (OneWire)
6	PT100 Stromquelle				
7	+I (positiver Messeingang für Strommessung)				

* Sensorversorgungsspannungen durch optionales Sensorversorgungsmodul

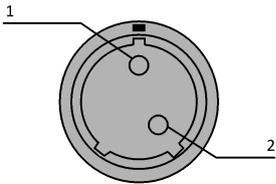
6.4.4.3 μ-CAN-B1-L und μ-CAN-V1-L

LEMO Pin	μ-CAN-B1-L
1	+IN
2	-IN
3	+SUPPLY
4	-SUPPLY (GND)
5	HB
6	-SENSE
7	+SENSE

LEMO Pin	μ-CAN-V1-L
1	+IN_60V mit Teiler (MB: 2 bis 60 V)
2	-IN
3	+SUPPLY
4	-SUPPLY
5	n.c.
6	n.c.
7	+IN_1V ohne Teiler (MB: 0,1 bis 1 V)

 **Hinweis**
Fertigung von Messkabeln

Um die für die Kanal-Isolierungen spezifizierten Arbeitsspannungen sicher zu gewährleisten, dürfen die Adern bei der Herstellung der Messkabel nicht zu weit abisoliert werden. Die Aderisolierungen müssen bis an die Lötkelche heran reichen. Bei einem geschirmten Kabel ist der freigelegte Kabelschirm vollständig zu entfernen. Grundsätzlich ist darauf zu achten, dass nur geeignete Kabel eingesetzt werden, die eine ausreichende Isolierung aufweisen.

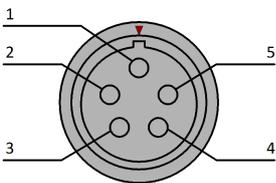
6.4.4.4 HISO8-T-8L

Sicht auf die LEMO.2P Buchse

LEMO PIN	Signal 1 bis 8 / Material
1	+IN / NiCr
5	-IN / Ni



Separates imc Dokument mit Spezifikationen für kompatible Kabel: TD_ACC-CABLE-HV-T.de
www.imc-tm.de/download-center/product-downloads/imc-cansas/datenblaetter → Zubehör

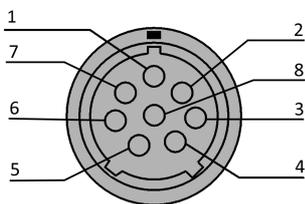
6.4.4.5 HISO8-L

Sicht auf die LEMO.1P Buchse

LEMO PIN	HISO8-L
1	+IN
2	-IN / -I
3	+I
4	+PT (Stromquelle für PT100, PT1000)
5	-PT



Separates imc Dokument mit Spezifikationen für kompatible Kabel: TD_ACC-CABLE-HV-L1P.de
www.imc-tm.de/download-center/product-downloads/imc-cansas/datenblaetter → Zubehör

6.4.4.6 HISO8-4L

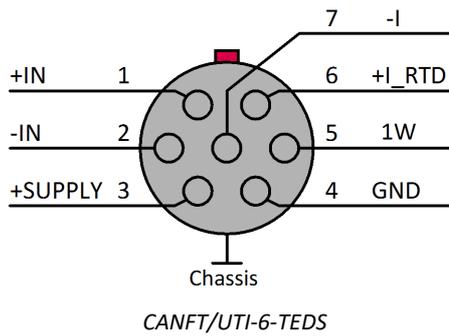
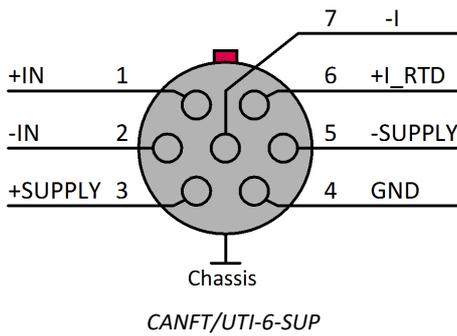
Sicht auf die LEMO.2P Buchse

PIN	Kanal 1	Pin	Kanal 2
1	+IN1	5	+IN2
2	-IN1	6	-IN2
3	+I1	7	+I2
4	-I1	8	-I2

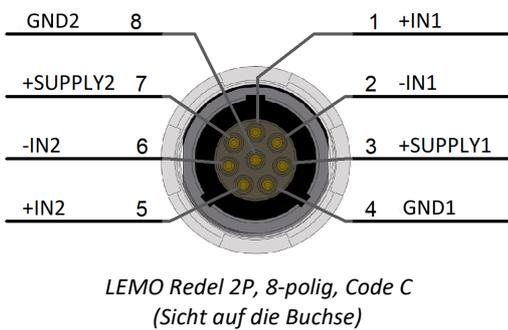


Separates imc Dokument mit Spezifikationen für kompatible Kabel: TD_ACC-CABLE-2HV.de
www.imc-tm.de/download-center/product-downloads/imc-cansas/datenblaetter → Zubehör

6.4.4.7 UTI-6

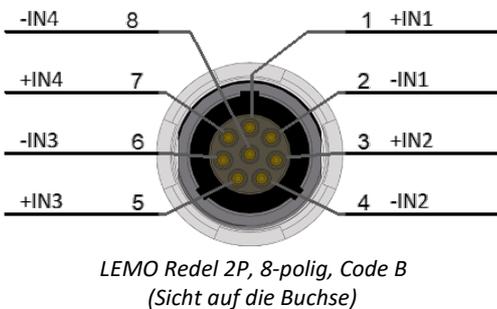


6.4.4.8 HISO-UT-6



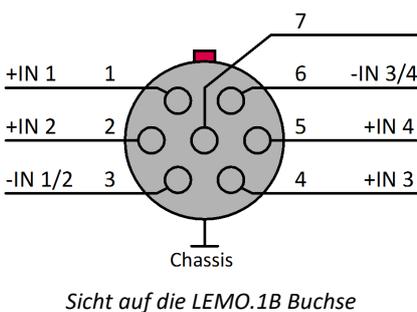
- Separates imc Dokument mit Spezifikationen für kompatible Kabel: TD_ACC-CABLE-2HV.de
www.imc-tm.de/download-center/product-downloads/imc-cansas/datenblaetter → Zubehör

6.4.4.9 HISO-T-8 (CANFT), HISO8-T-2L und HISO-T-8-2L (beide CANFX)



- Separates imc Dokument mit Spezifikationen für empfohlene und kompatible Kabel: TD_ACC-CABLE-HV-T.de
www.imc-tm.de/download-center/product-downloads/imc-cansas/datenblaetter → Zubehör

6.4.4.10 DI-16

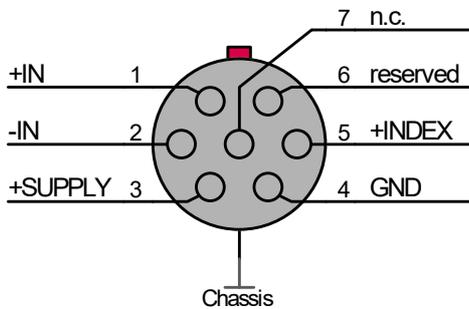


Pin	Eingänge 1 - 4 (5-8, 9-12, 13-16)	8 isolierte Gruppen mit je 2 Kanälen 2 Gruppen mit 4 Kanälen pro Stecker
1	+IN 1	isolierte Gruppe A IN 1
2	+IN 2	isolierte Gruppe A IN 2
3	-IN 1/2	isolierte Gruppe A GND 1/2
4	+IN 3	isolierte Gruppe B IN 1
5	+IN 4	isolierte Gruppe B IN 2
6	-IN 3/4	isolierte Gruppe B GND 1/2
7	n.c.	

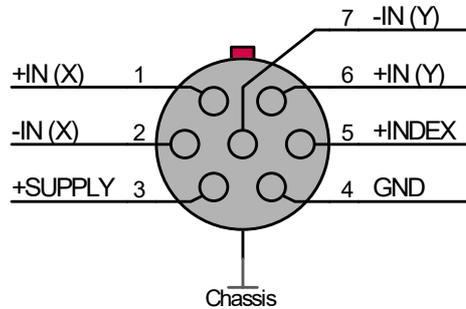
6.4.4.11 ENC-6

Pin	Eingänge 1, 4	Eingänge 2, 3, 5 und 6	Eingänge 1...3: isolierte Gruppe A mit INDEX_A, SUPPLY_A, GND_A Eingänge 4...6: isolierte Gruppe B mit INDEX_B, SUPPLY_B, GND_B für Eingänge 1, 4 gilt: auch für Zweisignalgeber (X, Y) INDEX: single-ended Anschluss (Bezug: GND_A/B)
1	+IN (X)	+IN	
2	-IN (X)	-IN	
3	+SUPPLY	+SUPPLY	
4	GND	GND	
5	+INDEX	+INDEX	
6	+IN (Y)	reserviert	
7	-IN (Y)	n.c.	

Einsignalgeber



Zweisignalgeber



6.4.5 Module mit Phoenix-Klemmleiste (-PH)

6.4.5.1 CI8-PH

Signal	Pin	für Kanal
+PT	1	IN1, IN3, IN5, IN7
+IN	2	
-IN	3	
-PT	4	
+PT	5	IN2, IN4, IN6, IN8
+IN	6	
-IN	7	
-PT	8	

6.4.5.2 DI16-PH

Signal	Linke Klemmleiste	Rechte Klemmleiste	Signal
1+	+IN 1 (BIT 1)	+IN 9 (BIT 9)	9+
1-	-IN 1 (BIT 1)	-IN 9 (BIT 9)	9-
2+	+IN 2 (BIT 2)	+IN 10 (BIT 10)	10+
2-	-IN 2 (BIT 2)	-IN 10 (BIT 10)	10-
3+	+IN 3 (BIT 3)	+IN 11 (BIT 11)	11+
3-	-IN 3 (BIT 3)	-IN 11 (BIT 11)	11-
4+	+IN 4 (BIT 4)	+IN 12 (BIT 12)	12+
4-	-IN 4 (BIT 4)	-IN 12 (BIT 12)	12-
5+	+IN 5 (BIT 5)	+IN 13 (BIT 13)	13+

Signal	Linke Klemmleiste	Rechte Klemmleiste	Signal
5-	-IN 5 (BIT 5)	-IN 13 (BIT 13)	13-
6+	+IN 6 (BIT 6)	+IN 14 (BIT 14)	14+
6-	-IN 6 (BIT 6)	-IN 14 (BIT 14)	14-
7+	+IN 7 (BIT 7)	+IN 15 (BIT 15)	15+
7-	-IN 7 (BIT 7)	-IN 15 (BIT 15)	15-
8+	+IN 8 (BIT 8)	+IN 16 (BIT 16)	16+
8-	-IN 8 (BIT 8)	-IN 16 (BIT 16)	16-
5 VDC	Sen-Supply	Sen-Supply	5 VDC
5 VDC	Sen-Supply	Sen-Supply	5 VDC
Ground	GND	GND	Ground
CHASSIS	CHASSIS	CHASSIS	CHASSIS

6.4.5.3 DO16-PH

Signal	Linke Klemmleiste	Rechte Klemmleiste	Signal
1+	BIT 1	BIT 9	9+
1-	LCOM 1	LCOM 2	9-
2+	BIT 2	BIT 10	10+
2-	LCOM 1	LCOM 2	10-
3+	BIT 3	BIT 11	11+
3-	LCOM 1	LCOM 2	11-
4+	BIT 4	BIT 12	12+
4-	LCOM 1	LCOM 2	12-
5+	BIT 5	BIT 13	13+
5-	LCOM 1	LCOM 2	13-
6+	BIT 6	BIT 14	14+
6-	LCOM 1	LCOM 2	14-
7+	BIT 7	BIT 15	15+
7-	LCOM 1	LCOM 2	15-
8+	BIT 8	BIT 16	16+
8-	LCOM 1	LCOM 2	16-
OD 1	NC	NC	OD 2
GND 1	LCOM 1	LCOM 2	GND 2
5V 1	HCOM1	HCOM2	5V 2
GND 1	LCOM 1/CHASSIS	LCOM 2/CHASSIS	GND 2

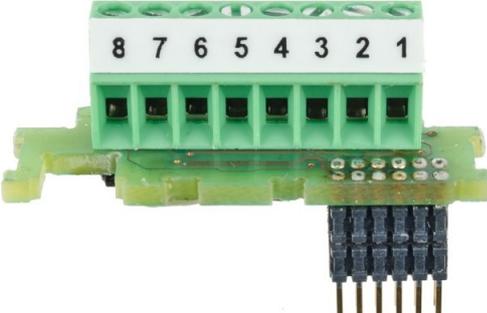
6.4.5.4 DO8R-PH

Buchse	1	2	3	4	5	6	7	8
COM	COM1	COM2	COM3	COM4	COM5	COM6	COM7	COM8
NC	NC1	NC2	NC3	NC4	NC5	NC6	NC7	NC8
NO	NO1	NO2	NO3	NO4	NO5	NO6	NO7	NO8
CHASSIS	-	-	-	CHASSIS	-	-	-	CHASSIS

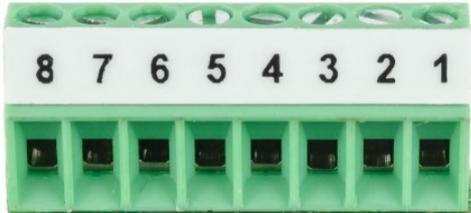
Funktion	Bezeichnung Version Phoenix (-Ph)	Bezeichnung Version DSUB
geschlossen im Ruhezustand (normally closed)	NC	ON
geöffnet im Ruhezustand (normally open)	NO	OFF
gemeinsamer Kontakt, Bezug (common)	COM	IN

6.4.5.5 μ -CANSAS Phoenix-Klemmleiste

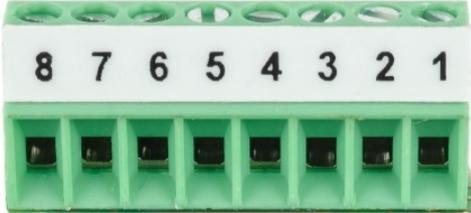
Anschlussbelegung der Phoenix-Klemmleiste für imc μ -CANSAS-V1-AS

Phoenix MPT0,5/8	Pin	Signal
 <p>8-polig Phoenix-Klemmleiste</p>	8	+IN_60 V mit Teiler (MB: 2 V bis 60 V)
	7	+IN_1V ohne Teiler (MB: 0,1 V bis 1 V)
	6	-IN_COM
	5	reserviert
	4	-SUPPLY
	3	+SUPPLY
	2	reserviert
	1	reserviert

Anschlussbelegung der Phoenix-Klemmleiste für imc μ -CANSAS-B1-AS

Phoenix MPT0,5/8	Pin	Signal
 <p>8-polig Phoenix-Klemmleiste</p>	8	reserviert
	7	+IN
	6	-IN_COM
	5	HB
	4	-SUPPLY
	3	+SUPPLY
	2	-Sense
	1	+Sense

Anschlussbelegung der Phoenix-Klemmleiste für imc μ -CANSAS-T1-AS

Phoenix MPT0,5/8	Pin	Signal
 <p>8-polig Phoenix-Klemmleiste</p>	8	reserviert
	7	+IN
	6	-IN_COM
	5	reserviert
	4	reserviert
	3	reserviert
	2	reserviert
	1	reserviert

6.4.5.5.1 Anschlussanleitung

Innerhalb eines imc μ -CANSAS Moduls gibt es eine Phoenix-Klemmleiste (Typ MPT0,5/8) für den Signalanschluss. Diese Klemmleiste befindet sich auf einem von der Frontplatte abnehmbaren Anschlussterminal. Die Kabeldurchführung ist eine *UNI EMV-Kabelverschraubung Typ UNI ENTSTÖR DICHT* der Firma Pflitsch. Bitte beachten Sie beim Durchführen des Kabels die Hinweise des Herstellers. Im Folgenden wird schrittweise erklärt, wie Sie zu dem Anschlussterminal gelangen und was beim Anschluss zu beachten ist.

Schritt 1: Lösen Sie den Erdungsbolzen und die **äußere** Torx-Schraube aus der Gehäusefront.



! Warnung

Die beiden inneren Schrauben dürfen nicht gelöst werden, siehe Foto.

Schritt 2: Ziehen Sie die Gehäusefront vorsichtig heraus bis sie frei liegt.

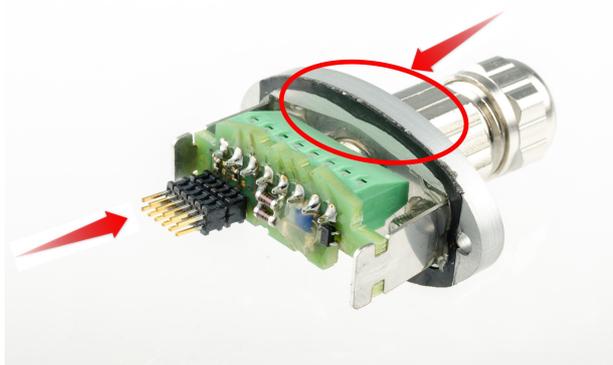


Schritt 3: Lösen Sie das Anschlussterminal mit der Phoenix-Klemmleiste von der Gehäusefront ab, indem Sie die beiden Halbleche links und rechts leicht nach außen biegen.

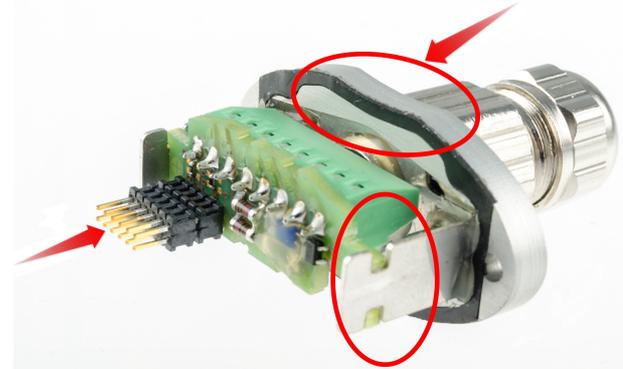


Schritt 4: Führen Sie das Kabel entsprechend den Angaben des Herstellers durch die Kabeldurchführung und befestigen Sie die Adern entsprechend der [Pin-Konfiguration an den Anschlusspins](#) ⁵⁵.

Schritt 5: Befestigen Sie das Anschlussterminal wieder in das dafür vorgesehene Halteblech. Führen Sie dabei das Kabel durch die Kabeldurchführung vorsichtig zurück, damit einzelne Adern nicht geknickt oder eingeklemmt werden. Beachten Sie beim Montieren des Anschlussterminals, dass es nicht falsch herum eingesetzt wird. An der an das Gehäuse angepassten Einbuchtung der Gehäusefront können Sie erkennen, ob sich das Anschlussterminal in der korrekten Lage befindet.

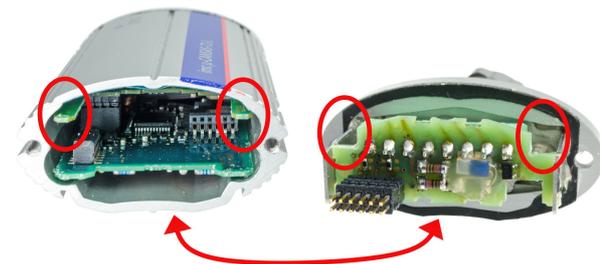


Korrekte Lage des Anschlussterminals



Verkehrte Lage des Anschlussterminals

Schritt 6: Überprüfen Sie das Kabel und die Adern auf spannungsfreien Sitz und schließen Sie dann die Kabeldurchführung. Die Kabeldurchführung ist für 4 bis 6 mm dicke Kabel ausgelegt. Sollte das verwendete Kabel dünner sein, so muss dessen Durchmesser im Bereich der Durchführung mit einem Schrumpfschlauch entsprechend vergrößert werden.



Schritt 7: Führen Sie die Gehäusefront vorsichtig in das Gehäuse ein. Beachten Sie dabei unbedingt, dass sich das Gehäuse und die Gehäusefront in korrekter Position zueinander befinden. Erkennbar ist dies an den Führungskanten des Anschlussterminals, die an den schmaleren Führungsleisten im Gehäuse entlang geführt werden müssen (siehe Bilder). Zusätzlich ist die korrekte Position an der dem Gehäuse angepassten Einbuchtung an der Gehäusefront zu erkennen.



Korrekte Position

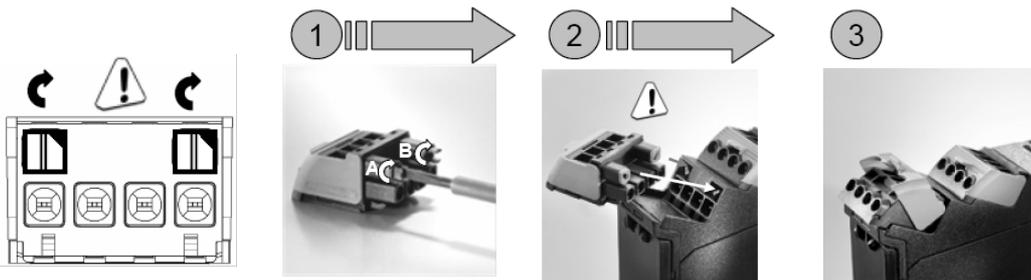
Nicht korrekte Position

Schritt 8: Wenn die Gehäusefront bündig in dem Gehäuse liegt, kann das Modul mit den Torx-Schrauben wieder verschraubt werden.

Mögliche Problembesehung:

Wenn die Gehäusefront (das Innenleben) nicht vollständig im Gehäuse liegt (siehe Foto "Verkehrte Lage"), kann auch die Rückseite gelöst werden, um nach dem Problem zu suchen.

6.4.6 Steckbare Klemmen (Weidmüller)

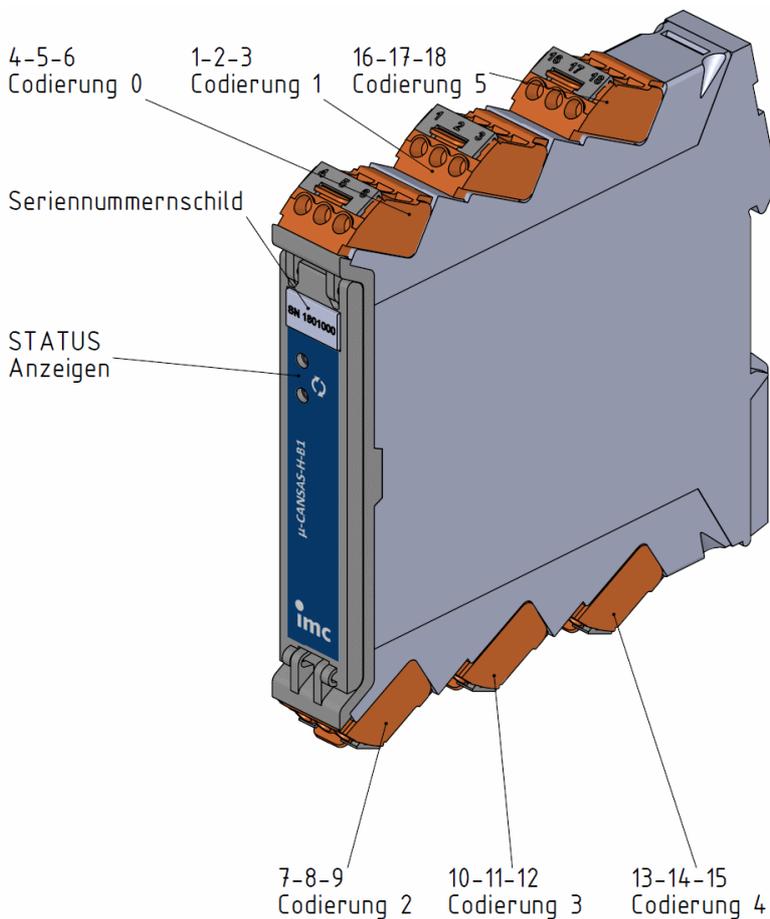


Die Codierung der Klemmleiste erfolgt bei imc!

Hinweis

Die Klemmleisten werden bei imc ab Werk so codiert, dass jede einzelne Klemmleiste immer **nur mit der vorgesehenen Buchse** verbunden werden kann. Eine fehlerhafte Verbindung ausgeschlossen.

6.4.6.1 μ -CAN-H-B1, μ -CAN-H-B1-2.5V



Klemme	Pin	Belegung
Klemmleiste oben	1	CAN High
	2	CAN GND
	3	CAN Low
Klemmleiste oben vorn	4	+SUPPLY
	5	-SUPPLY
	6	CAN Reset
Klemmleiste unten vorn	7	+SENSE
	8	+VB
	9	+IN
Klemmleiste unten Mitte	10	-IN
	11	-VB
	12	-SENSE
Klemmleiste unten hinten	13	-IN
	14	HB
	15	n.c.
Klemmleiste oben hinten	16	CAN High
	17	CAN GND
Codierung 5	18	CAN Low

Hinweis

μ -CAN-H-B1 Module, die **nach Oktober 2016** gefertigt und ausgeliefert wurden, haben **6 Klemmleisten**.
 μ -CAN-H-B1 Module, die vor Oktober 2016 gefertigt und ausgeliefert wurden, haben 4 Klemmleisten.



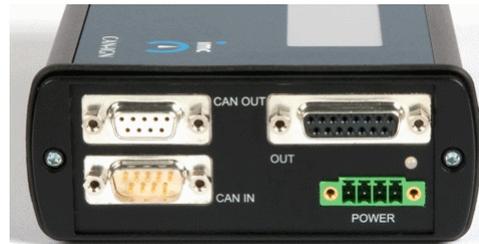
Welche Klemmleiste?

Obere Klemmleisten: mittlere und vordere - Code 1 und 0
 Untere Klemmleisten: mittlere und vordere - Code 2 und 3

6.4.7 IGN



CANSAS-IGN: Signalanschlüsse



CANSAS-IGN: CAN-Anschluss und analoge/digitale Ausgänge

4 isolierte BNC Buchsen für
4 isolierte Eingangskanäle:

- SPARK: Anschluss des Zündsignals
- ANGLE: Anschluss des Kurbelwellensensors
- REF: Im Fall eines Inkrementalgebers als Kurbelwellensensor wird hier der Null-Ausgang des Inkrementalgebers angeschlossen.
- CAM: Nur im Fall der Überwachung ausgewählter Zylinder wird an diesem Eingang der Nockenwellensensor angeschlossen. Dieser liefert einen Puls pro Umdrehung der Nockenwelle.

Für alle 3 Signale gibt es eine einheitliche Konditionierung: Potentialtrennung, Bandbreite ca. 600 kHz, 40 V Messbereich.

Diese DSUB-15 Buchse stellt die analogen und digitalen Ausgänge und Hilfsversorgungsspannungen zur Verfügung. Die Ausgänge und Versorgungen sind nicht isoliert gegen die Spannungsversorgung des Moduls.

Pin	Belegung	Bezug
1	TTL1 (Spark)	Pin 9
2	TTL2 Crankshaft (Kurbelwelle)	Pin 10
3	TTL3 (Ref)	Pin 11
4	TTL4 (CAM) Nockenwelle	Pin 12
5	+5 V (max. 200 mA)	Pin 13
6	+12 V (max. 100 mA)	Pin 13
7	DAC1 AngleOut (Zündwinkel)	Pin 15
8	DAC2 Speedout (Drehzahl)	Pin 15
9, 10, 11, 12	Digital Ground 0 V	
13	Ground 0 V	
14	nicht verbunden	
15	Analog ground 0V	

6.4.8 IHR

Das CAN/IHR (Artikel Nr. 10500398) und das CAN/IHR-48V (Artikel Nr. 10500398) Messmodul ist auf der Frontseite mit Laborbuchsen 4 mm (Banane) und mit Federkraftklemmen 0,75 mm²...16 mm² ausgestattet. Auf der Rückseite des Messmoduls (Tischgerät) ist die [Standard Anschlussstechnik](#)³⁴ herausgeführt.

Das IHR Einschubmodul (das CAN/IHR-R, Artikel Nr. 10500450 und das CAN/IHR-48V-R, Artikel Nr. 10500451) für das 19" IHR-RACK hat auf der Frontseite keine Anschlüsse. Die Messanschlüsse sind auf der Rückseite des Einschubmoduls und mit der Backplane des IHR-RACKs zu verbinden.

 [Verweis](#)

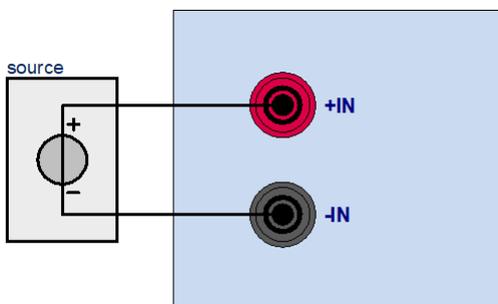
Hier finden Sie die Beschreibung (Belegung) des [19" IHR-RACK](#)⁴¹.

6.4.9 SENT

DSUB-15 Buchsen: IN 1..4 für Eingänge 1..4 und IN 5..8 für Eingänge 5..8.

Pin	Belegung Buchse IN 1..4	Belegung Buchse IN 5..8
1	imc interne Nutzung, Service. Darf nicht benutzt werden.	
2	V Supply (5 V) Eingang 1	V Supply (5 V) Eingang 5
3	SIG Signal Eingang 2	SIG Signal Eingang 6
4	GND Masse Eingang 2	GND Masse Eingang 6
5	V Supply (5 V) Eingang 3	V Supply (5 V) Eingang 7
6	SIG Signal Eingang 4	SIG Signal Eingang 8
7	GND Masse Eingang 4	GND Masse Eingang 8
8	Nicht benutzt	Nicht benutzt
9	SIG Signal Eingang 1	SIG Signal Eingang 5
10	GND Masse Eingang 1	GND Masse Eingang 5
11	V Supply (5 V) Eingang 2	V Supply (5 V) Eingang 6
12	SIG Signal Eingang 3	SIG Signal Eingang 7
13	GND Masse Eingang 3	GND Masse Eingang 7
14	V Supply (5 V) Eingang 4	V Supply (5 V) Eingang 8
15	Nicht benutzt	Nicht benutzt

6.4.10 HISO-HV-4



Index

μ

- μ-CAN-B1-L
 - LEMO 50
- μ-CANSAS
 - Anschlussanleitung für Phoenix-Klemmleiste 55
 - CAN-Bus Anschlüsse 36
 - Stromversorgung 39
- μ-CANSAS-B1-AS
 - Phoenix-Klemmleiste 55
- μ-CANSAS-T1-AS
 - Phoenix-Klemmleiste 55
- μ-CANSAS-V1-AS
 - Phoenix-Klemmleiste 55
- μ-CAN-V1-L
 - LEMO 50

A

- ACC/DSUBM-SENT4 60
- ACC-Stecker 44
- AGB 6
- Allgemeinen Geschäftsbedingungen 6
- Änderungswünsche 6
- Anschluss
 - IGN 59
- Anschlussanleitung
 - μ-CANSAS (Phoenix-Klemmleiste) 55
- Anschlussbelegung
 - Standard 42
- Anschlusskarten 20

B

- Baudrate 28
- Baugruppenträger
 - 19" 40
- Bedienpersonal 12
- BGT 40
- Bittiming 35

C

- CAN_Bus
 - Anschlüsse 34
 - Bauteile 35
- CANboardXL 20
 - pxi 20
- CAN-Bus 36
 - Kabel 35, 36
 - Leitungen 35
 - Pinbelegung 34
 - Pinbelegung bei μ-CANSAS 36

- Querschnitte 35
- Verdrahtung 35
- Verdrahtung bei μ-CANSAS 36

- CAN-Bus Anschlüsse
 - μ-CANSAS 36
- CANcabs 35
- CANcardX 20
- CANcaseXL 20
- CAN-Controller 35
- CAN-Interface (Treibersoftware) 19
- CANpari 20
- CANSASfit
 - Stromversorgung 39
- CANSASfit (CANFT) 28
- CANSASflex
 - Magnetfelder 30
 - Stromversorgung 39
 - Zusammenklicken 30
- CANSAS-Software 28
- CE 8
- CE-Konformität 6

D

- DCB8 (LEMO Stecker) 50
- DI-16
 - LEMO 52
- DI16-Ph
 - Phoenix-Federklemmleiste 53
- DIN-EN-ISO-9001 6
- DO16-PH
 - Phoenix-Klemmleiste 54
- DO8R
 - Phoenix 54

E

- Elektro- und Elektronikgerätegesetz 8
- Elektro-Altgeräte Register 8
- ElektroG 8
- EMV 7
- ENC-6
 - LEMO 53
- Energieträgerkennzeichnung 10
- ESD Warnung 15

F

- FCC 8
- Fehlerbehandlung 17
- Fehlermeldungen 6

G

- Garantie 7

Gebrauchshinweise 14
Gewährleistung 6

H

Haftungsbeschränkung 7
Hotline
Technischer Support 6

I

IGN
Anschluss 59
IHR
Belegung 59
imc CANSASfit
Leistungsaufnahme 26
max. Module pro Block 26
Stromversorgungsmöglichkeiten 26
Terminierung 29
Verbindungsmechanismus 25
imc CANSASflex
Stromversorgungsmöglichkeiten 32
Verbindungsmöglichkeiten 32
imCanUsb 20
Inbetriebnahme 15
INC4
DSUB-9 (CANSAS-K-INC4) 49
Installation 19
ISO-9001 6
IXXAT 20

J

Justage 6

K

Kabel 8
CAN 35
CAN bei μ -CANSAS 36
Kalibrierung 6
Kundendienst
Technischer Support 6
KVASER 20
FAQ 22

L

Leitungen 8
CAN 35
CAN bei μ -CANSAS 36
LEMO Messeingang
UTI-6 52
LEMO Stecker
 μ -CAN-B1-L 50
 μ -CAN-V1-L 50

C8, CI8, SCI8, SCI16, SC16 50
DCB8 50
DI-16 52
ENC-6 53
INC4 50
Pinbelegung 50
UNI8 50

M

max. Anzahl an Kanälen 28
Metall-Stecker 42

N

Nach dem Auspacken 15

P

Phoenix
DO8R 54
DO8R-Ph 54
Phoenix-Federklemmleiste
DI16-Ph 53
Phoenix-Klemmleiste
 μ -CANSAS Anschlussanleitung 55
 μ -CANSAS-B1-AS 55
 μ -CANSAS-T1-AS 55
 μ -CANSAS-V1-AS 55
DO16-PH 54
Phoenix-Stecker 38
Pinbelegung
 μ -CAN-H-B1 58
 μ -CAN-H-B1-2.5V 58
ACC-Stecker 44
Baugruppenträger 40
CAN IN/OUT am Baugruppenträger 40
CAN-Bus 34
ITT VEAM Stecker 49
LEMO Stecker 50
LEMO Stecker DCB8 50
LEMO Stecker DI-16 52
LEMO Stecker ENC-6 53
LEMO Stecker INC4 50
LEMO Stecker UNI8 50
Versorgung 38
Versorgung bei μ -CANSAS 39
Pinbelegung (CAN-Bus)
 μ -CANSAS 36
Pinbelegung μ -CANSAS
CAN-Bus 36

Q

Qualitätsmanagement 6
Querschnitte

Querschnitte
 μ-CANSAS 36

R

RACK 40
Reinigungshinweise 18
Reparatur 6
Reparaturhinweise 17
Restriction of Hazardous Substances 8
RoHS 8

S

SENT 60
Service 18
 Technischer Support 6
Service und Wartung 6
Service-Check 6
Setup 19
Spannungsversorgung
 μ-CANSAS 39
Steckerbelegung
 Versorgung bei μ-CANSAS 39
Steckerbelegung, grüner Phoenix-Stecker 38
Stromversorgung
 μ-CANSAS 39
 CANSASfit 39
 CANSASflex 39
 Standard 38
Supply
 μ-CANSAS 39
 Standard 38
Symbole 9

T

Technischer Support 6
TEDS
 Stecker 46
Telefonnummer
 Technischer Support 6
Terminatoren
 am CAN-Interface zugeschaltet per Software 33
 an CANFX-Modulen 33
Transporthinweise 18
Treibersoftware CAN-Interface 19

U

Unfallschutz 12
Unfallverhütungsvorschriften 12
UNI8
 LEMO Stecker 50
UTI-6

LEMO 52

V

Vector 20
 CAN-Bus Karte 23
Verdrahtung
 CAN-Bus 35
 CAN-Bus: μ-CANSAS 36
Versorgung
 μ-CANSAS 39
 Standard 38
Vor Inbetriebnahme 15
Voraussetzungen
 Hardware 19
Vorsichtsmaßnahmen 13

W

Wartung 6, 18
Waste on Electric and Electronic Equipment 8
WEEE 8

Z

Zertifikate 6



An Axiometrix Solutions Brand

Kontaktaufnahme mit imc

Adresse

imc Test & Measurement GmbH
Voltastraße 5
13355 Berlin

Telefon: +49 30 467090-0
E-Mail: info@imc-tm.de
Internet: <https://www.imc-tm.de>

Technischer Support

Zur technischen Unterstützung steht Ihnen unser technischer Support zur Verfügung:

Telefon: +49 30 467090-26
E-Mail: hotline@imc-tm.de
Internet: <https://www.imc-tm.de/service-training/>

Service und Wartung

Für Service- und Wartungsanfragen steht Ihnen unser Serviceteam zur Verfügung:

Telefon: +49 30 629396-333
E-Mail: imc-service@axiomatrixsolutions.com
Internet: <https://www.imc-tm.de/service>

imc ACADEMY - Trainingscenter

Der sichere Umgang mit Messgeräten erfordert gute Systemkenntnisse. In unserem Trainingscenter werden diese von erfahrenen Messtechnik Spezialisten vermittelt.

E-Mail: schulung@imc-tm.de
Internet: <https://www.imc-tm.de/service-training/imc-academy>

Internationale Vertriebspartner

Den für Sie zuständigen Ansprechpartner, finden Sie in unserer Übersichtsliste der imc Partner:

Internet: <https://www.imc-tm.de/imc-weltweit/>

imc @ Social Media

<https://www.facebook.com/imcTestMeasurement>

<https://www.youtube.com/c/imcTestMeasurementGmbH>

https://x.com/imc_de

<https://www.linkedin.com/company/imc-test-&-measurement-gmbh>