

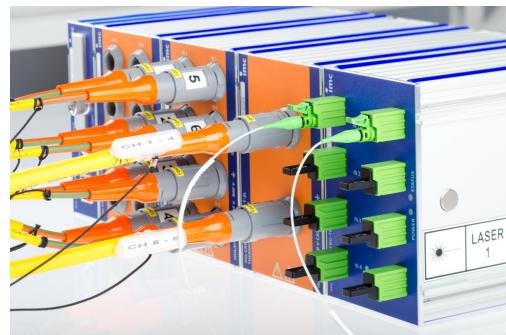
imc CANSAS

Module und Software - Erste Schritte

Edition 14 - 29.02.2024



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

© 2024 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 Sourcen erhalten möchten, setzen Sie sich bitte mit unserem technischen Support in Verbindung.

Hinweise zu diesem Dokument

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	10
2 Sicherheit	11
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	21
5.4.1 Anschlusskarten der Firma KVASER	22
5.5 Verbindungsmechanismus CANSASfit (CANFT) Module	23
5.5.1 Stromversorgungsmöglichkeiten für CANFT	24
5.5.2 CAN Terminierung mit CANFT	26
5.6 Verbindungsmechanismus CANSASflex (CANFX)	27
5.6.1 Stromversorgungsmöglichkeiten für CANFX	29
5.6.2 CAN Terminierung mit CANFX	30
6 Anschlusstechnik und Stecker	31
6.1 CAN-Bus Anschlüsse	31
6.1.1 Standardmodule mit DSUB-9	31
6.1.2 CANSAS-SL mit LEMO	34
6.1.3 µ-CANSAS mit Autosport oder LEMO	35
6.1.4 CANFT mit LEMO.0B	36
6.2 Stromversorgung	37
6.2.1 CANSAS	37
6.2.2 CANSAS-SL	38
6.2.3 µ-CANSAS	39
6.2.4 CANFT	39
6.2.5 CANFX	39

Inhaltsverzeichnis

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)	54
6.4.6 Steckbare Klemmen (Weidmüller)	60
6.4.7 IGN	61
6.4.8 IHR	61
6.4.9 SENT	62
6.4.10 HISO-HV-4	62
Index	63

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:

E-Mail: service@imc-tm.de

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 Frühaustritt 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.

Kabel und Leitungen

Zur Einhaltung der Grenzwerte für Geräte der Klasse B gemäß Teil 15 der FCC-Bestimmungen müssen alle an die imc CANVAS 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/>.

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.

Änderungen

Laut FCC-Bestimmungen ist der Benutzer darauf hinzuweisen, dass Produkte, an denen nicht von imc ausdrücklich gebilligte Änderungen vorgenommen werden, nicht betrieben werden dürfen.

1.4 Symbol-Erklärungen



CE Konformität

siehe CE [Abschnitt 1.2](#) [6]



Kein Hausmüll

Bitte entsorgen Sie das Elektro-/Elektronikgerät nicht über den Hausmüll, sondern über die entsprechenden Sammelstellen für Elektroschrott, siehe auch [Abschnitt 1.2](#) [6].



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)



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 1.2](#)). 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/transporthinweise/>



Dokumentation beachten

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



Ein/Aus

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

1.5 Letzte inhaltliche Änderungen

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 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 Umweltschutzzvorschriften 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.

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.

Unfallschutz

Hiermit bestätigt imc, dass imc CANSAS in allen Produktoptionen gemäß dieser Beschreibung den Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschrift "Elektrische Anlagen und Betriebsmittel" (DGUV Vorschrift 3)* 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.

* früher BGV A3

Hinweise und Warnvermerke beachten

Die 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.



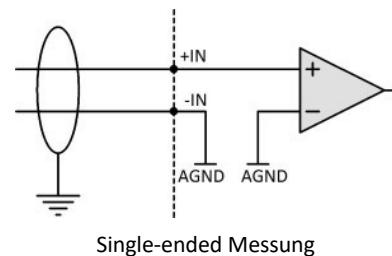
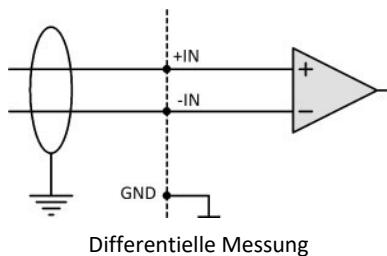
Verweis

Hinweise zur Fehlersuche finden Sie unter "[Fehlerbehandlung](#)". 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 Warning

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 eine 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.

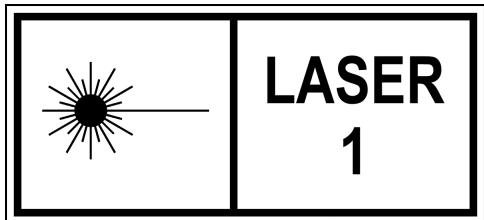
Während eines Gewitters dürfen Sie Datenübertragungsleitungen weder anschließen noch lösen.

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.

3.3.2.2 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. Wartungsmaßnamen 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. Wartungsmaßnamen 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.

4.2 Reinigung

Trennen Sie vor dem Reinigen imc CANSAS Geräte von allen Stromkreisen. Der Gehäuse-Innenraum darf nur von [Fachpersonal](#) ¹¹ 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)

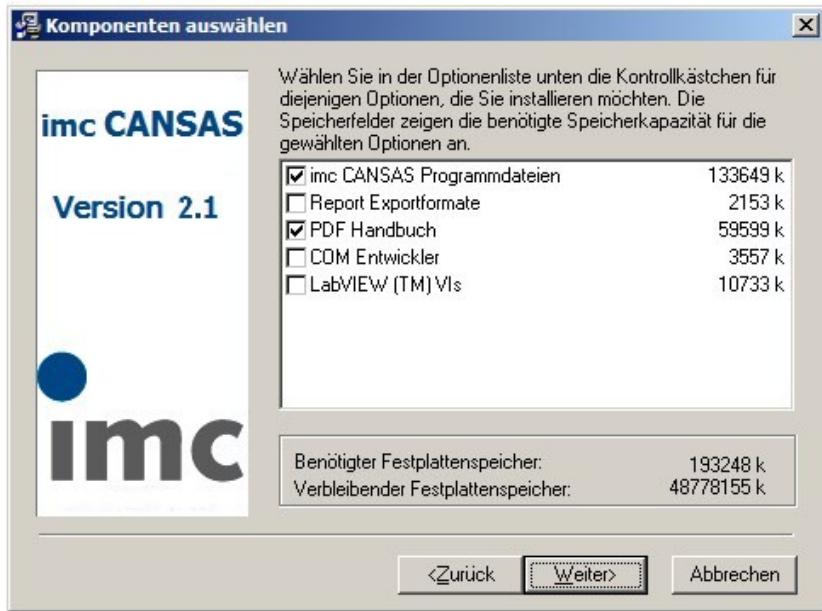
*freigegeben für Windows 10/11 Version zum Build-Datum der imc-Software

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.



Option *LabVIEW(TM) VIs*.

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



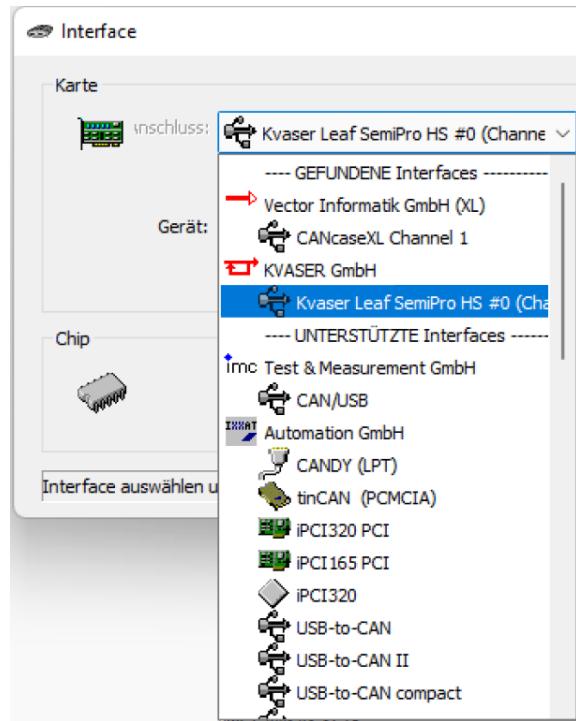
Hinweis

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 imc, Vector, PEAK, Kvaser, XXAT und HORIBA unterstützt. Eine Auswahl deren Treiberinstallation befindet sich auf der CD bzw. ZIP-Datei unterhalb des Verzeichnisses *|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*.

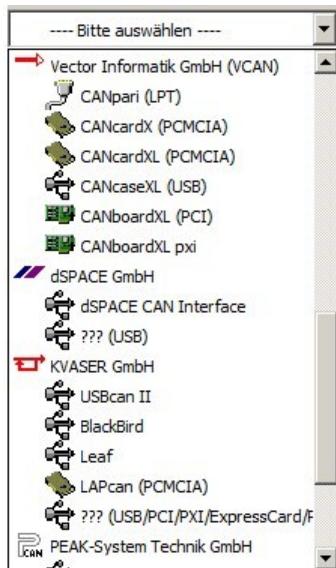


Hinweis

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.

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

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

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?**

Legen Sie die mitgelieferte Treiber CD ein und folgen Sie den Installationshinweisen. Alternativ können Sie die Treiber auch 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?

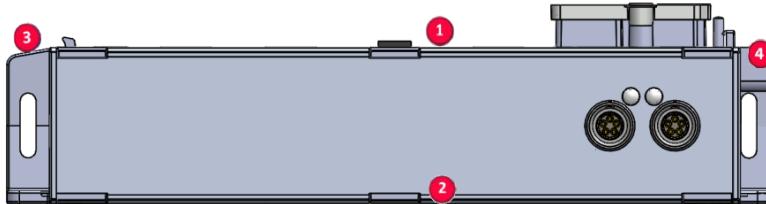
Bis Ende 2014 wurde der imc CAN/USB Adapter geliefert. Der Installationsdialog am Ende der imc CANSAS Installation bezieht sich auf den Treiber dieses Interfaces. Für das nun von imc gelieferten Kvaser Leaf SemiPro HS Interface wird der Treiber von Kvaser benötigt.

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

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

5.5 Verbindungsmechanismus CANSASfit (CANFT) Module

imc CANSASfit (CANFT) Module lassen sich durch einen Klick-Verschluss mechanisch und elektrisch koppeln, werkzeugfrei 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!



Verriegelungswippe

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

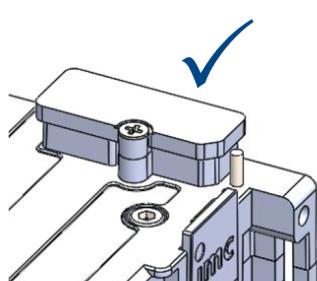
Schutz

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

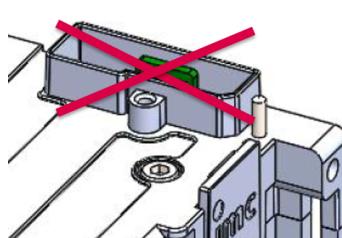
Damit ein imc CANSASfit Modul (oder auch eine aneinandergereihte Gruppe) gegen Fremdkörper und Nässe geschützt sind, müssen Sie bitte folgende Maßnahmen durchführen:

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

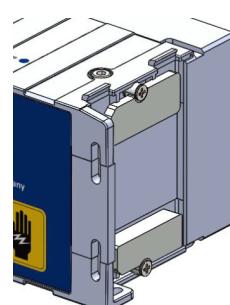
Zwei Abdeckungen pro Modul sind an der linken Seite ③ des Moduls befestigt (Parkposition).



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.

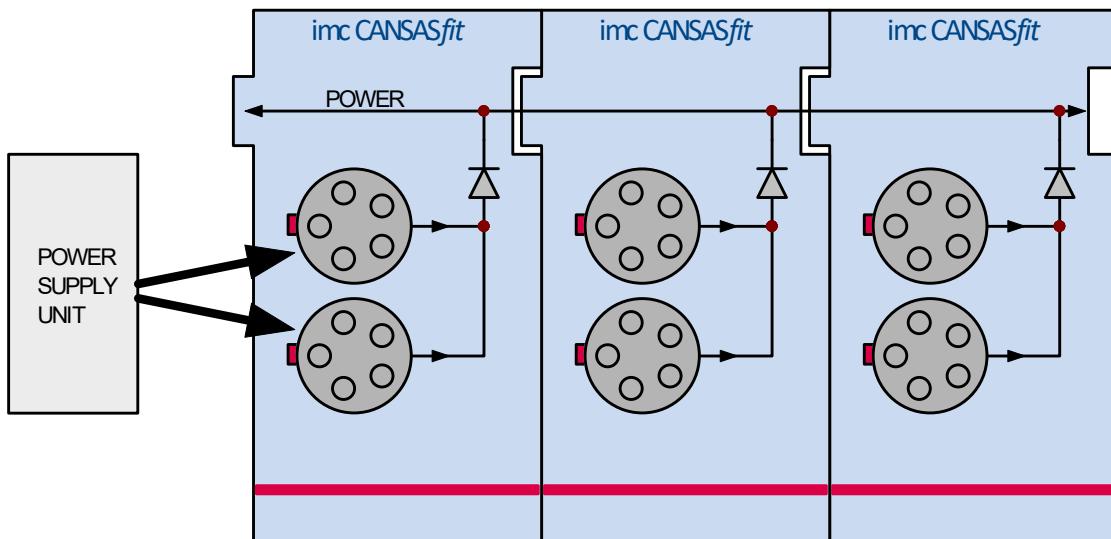
5.5.1 Stromversorgungsmöglichkeiten für CANFT

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

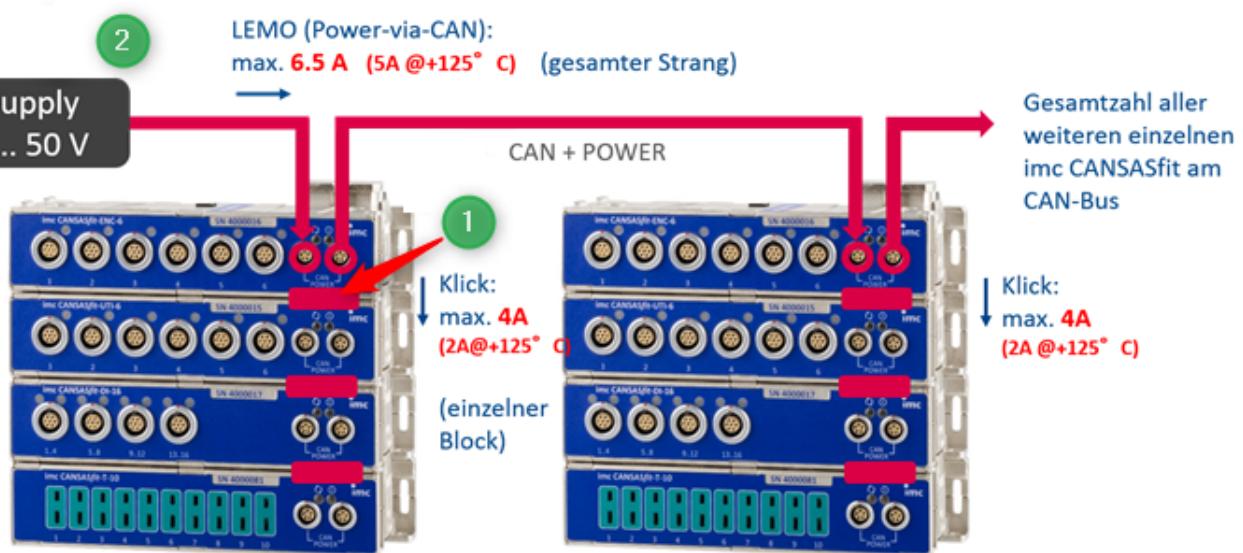
Die beiden CAN/POWER Buchsen (LEMO.0B.305) eines CANSASfit Moduls sind **parallel geschaltet** und wie ein Y-Kabel bezüglich Versorgung (Power) sowie CAN-Bus zu betrachten.



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 ankoppelbarer Module (Klick-Verbindung)		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Max. Anzahl Module	8	Limitiert durch Terminierung des internen CAN-Bus am Verbindungsstecker
Verfügbare Leistung zur Versorgung weiterer direkt angekoppelter Module (Klick-Verbindung) 1		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Max. Strom	4 A bei 25°C	Strom-Belastbarkeit des Klick-Verbindungssteckers
	-20 mA/K·ΔT _a	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 24 W bei 12 V DC bei +125 °C 48 W bei 24V DC	äquivalente durchgeschleifte Leistung bei 25°C typ. DC Fahrzeugspannung AC/DC Netzadapter oder Anlagen
Verfügbare Leistung bei Versorgung weiterer Module via CAN-Kabel (LEMO.0B) 2		
Parameter	Wert	Bemerkungen
Max. Strom	6,5 A bei 25°C	Strom-Belastbarkeit der LEMO.0B Verbindung (CAN-IN, CAN-OUT); ausreichender Kabelquerschnitt wird vorausgesetzt!
	-15 mA/K·ΔT _a	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 60 W bei 12 V DC bei +125°C 120 W bei 24 V DC	äquivalente durchgeschleifte Leistung bei 25°C typ. DC Fahrzeugspannung AC/DC Netzadapter oder Anlagen

- 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

$$\text{Max.Strom pro Block} = 4 \text{ A} - (0,02 \text{ A/K} \cdot (125-25)) \text{ K} = 4 \text{ A} - 2 \text{ A} = 2 \text{ A}$$

$$\text{Maximale Gesamtleistung} = 6 \times 7 \text{ W} + 3,5 \text{ W} + 1,3 \text{ W} = 46,8 \text{ W}$$

AC/DC Netzteil 24 V

$$\text{Stromstärke} = 46,8 / 24 \text{ V} = 1,9 \text{ A}$$

< 2 A -> OK

KFZ Batterie 12 V

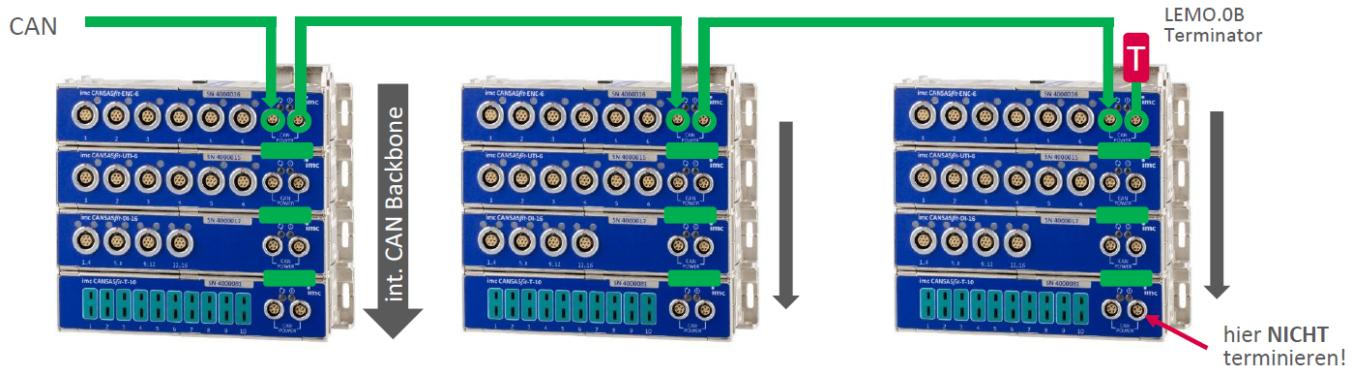
$$\text{Stromstärke} = 46,8 / 12 \text{ V} = 3,9 \text{ A}$$

> 2 A -> Nicht OK

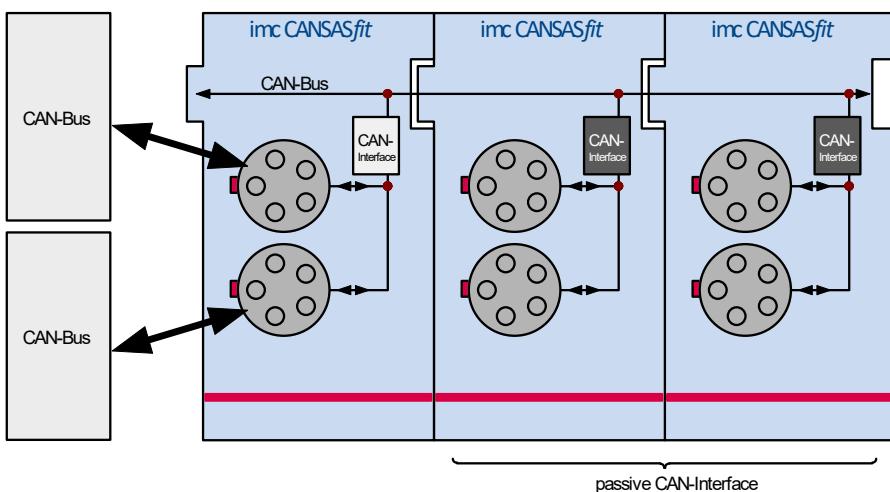
5.5.2 CAN Terminierung mit CANFT

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 NICHT 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.

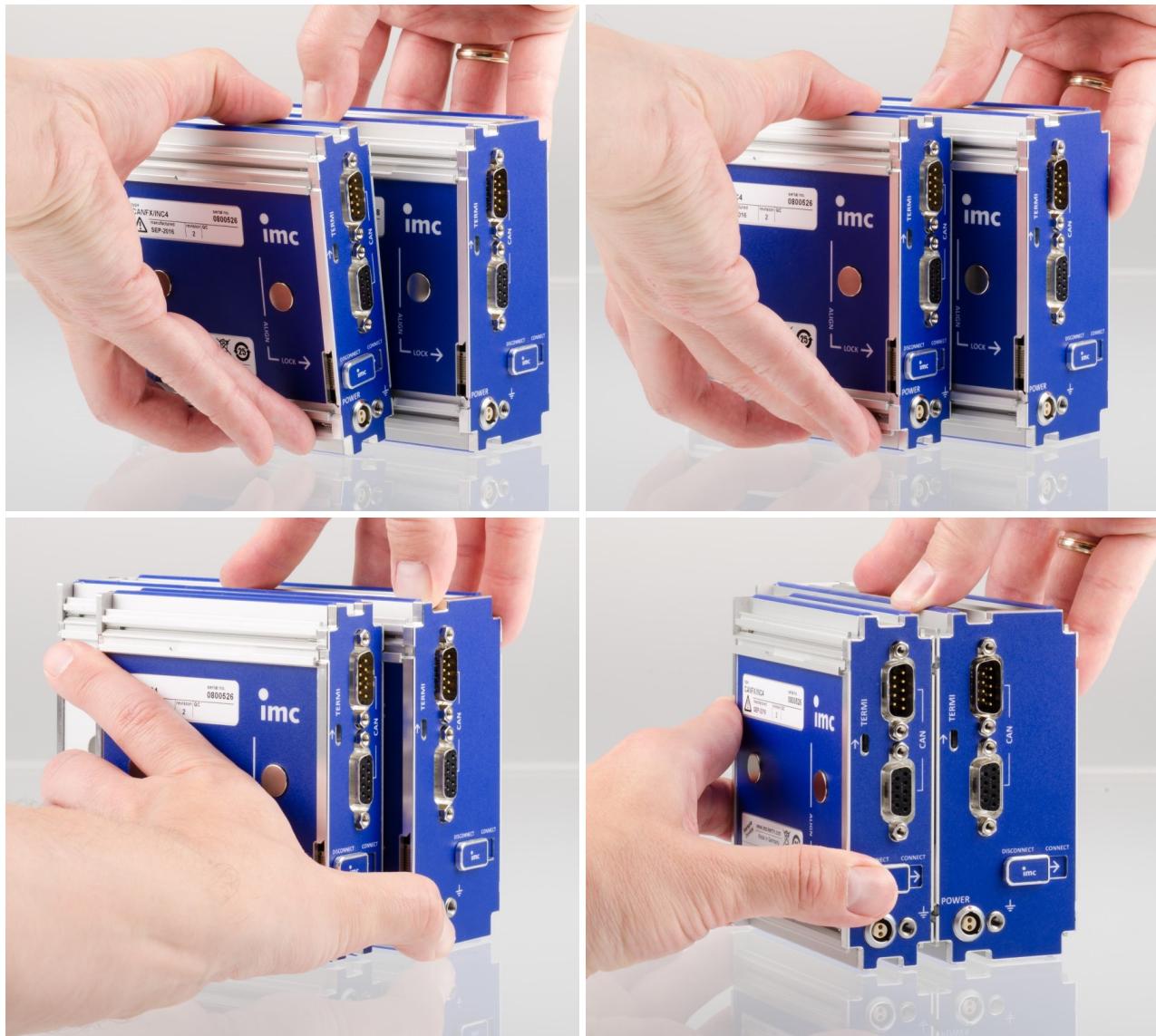


5.6 Verbindungsmechanismus CANSASflex (CANFX)

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 Führungsnu ten des zweiten Moduls.

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

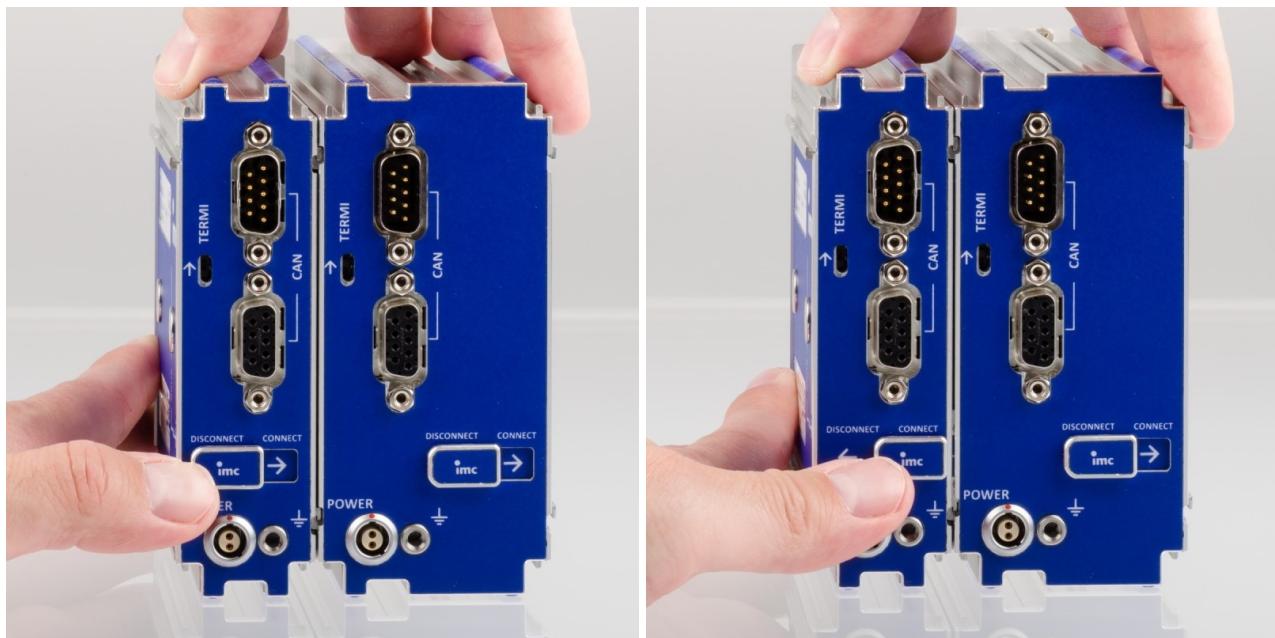


2. Um die Module miteinander koppeln zu können, muss die Rückseite bündig abschließen.

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 Wissenstand keine Auswirkung auf den Menschen. Eine gesundheitliche **Gefährdung durch das Magnetfeld ist deshalb unwahrscheinlich**. Jedoch können die Funktion von **Herzschriftmachern** und **implantierten Defibrillatoren** beeinflusst werden (z.B. kann ein Herzschrittmacher in den Testmodus geschaltet werden). Träger solcher Geräte sollten genügend Abstand halten.

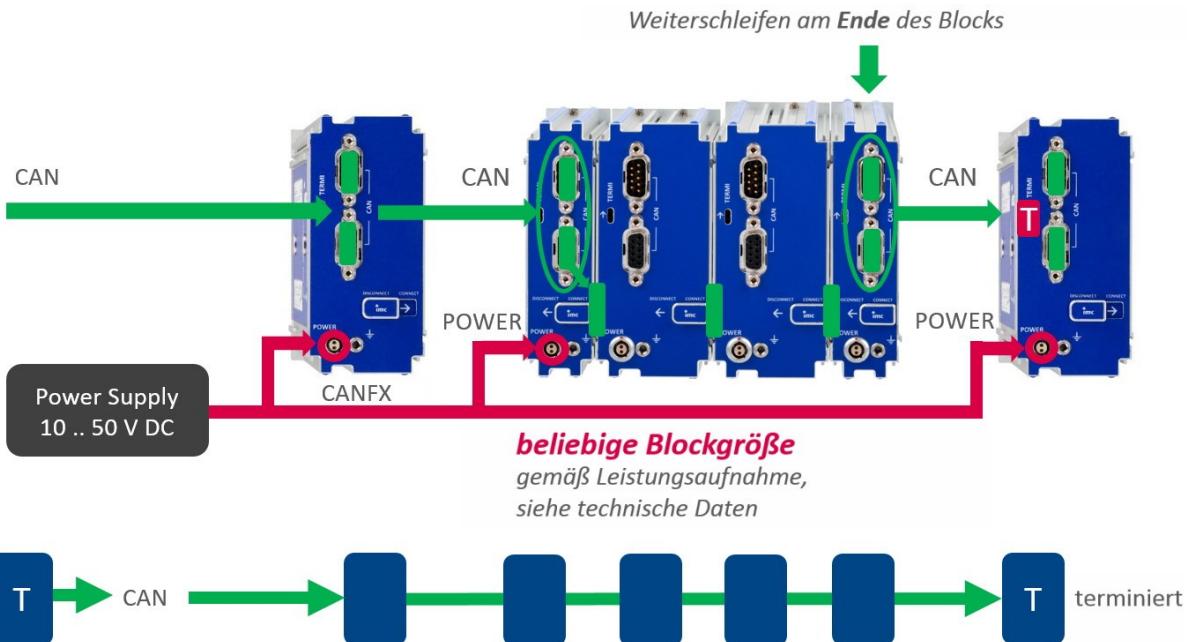
Die Magnetfelder sind in unmittelbarer Nähe so stark, dass auch empfindliche elektronische Geräte, Datenträger, Kredit- und EC-Karten, Hörgeräte, Lautsprecher oder sensible ferromagnetische Mechanik, wie z.B. Uhrwerke, beeinflusst oder beschädigt werden können. Der Kontakt der Magnete zu Lebensmitteln 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

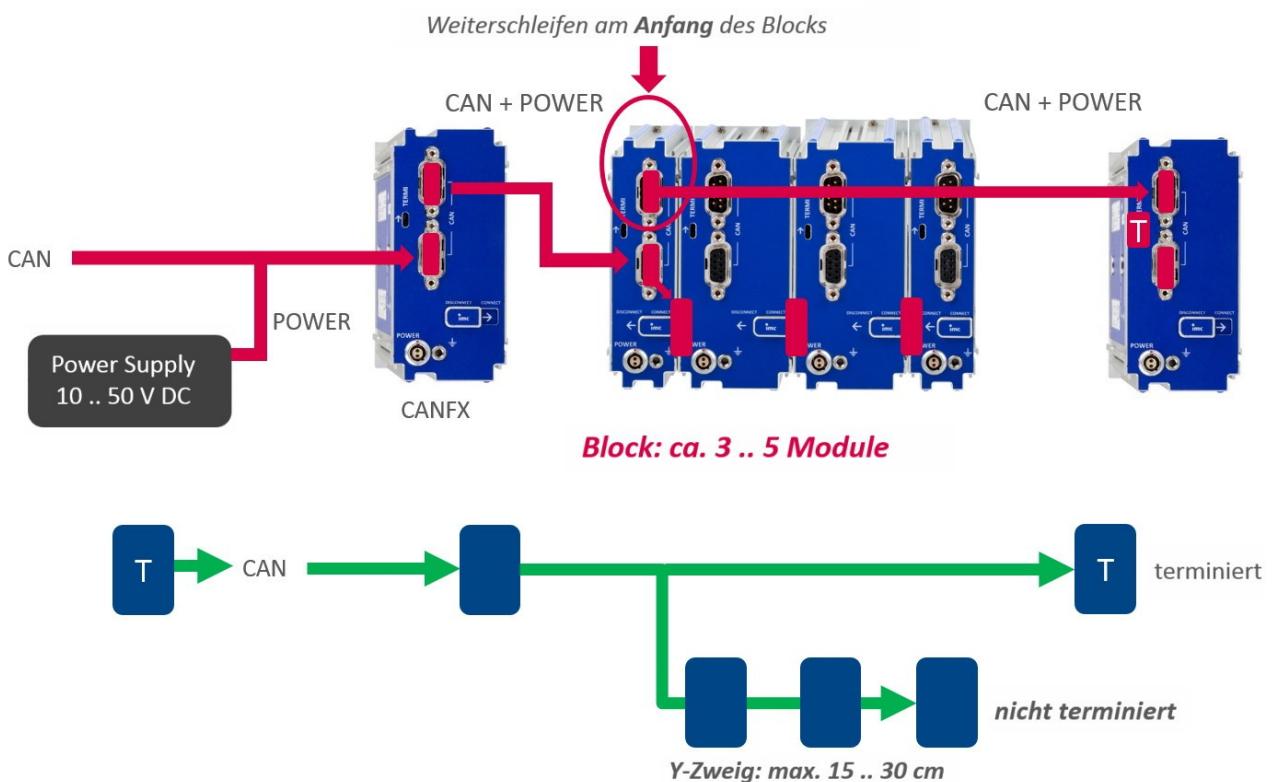
Power via CAN

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



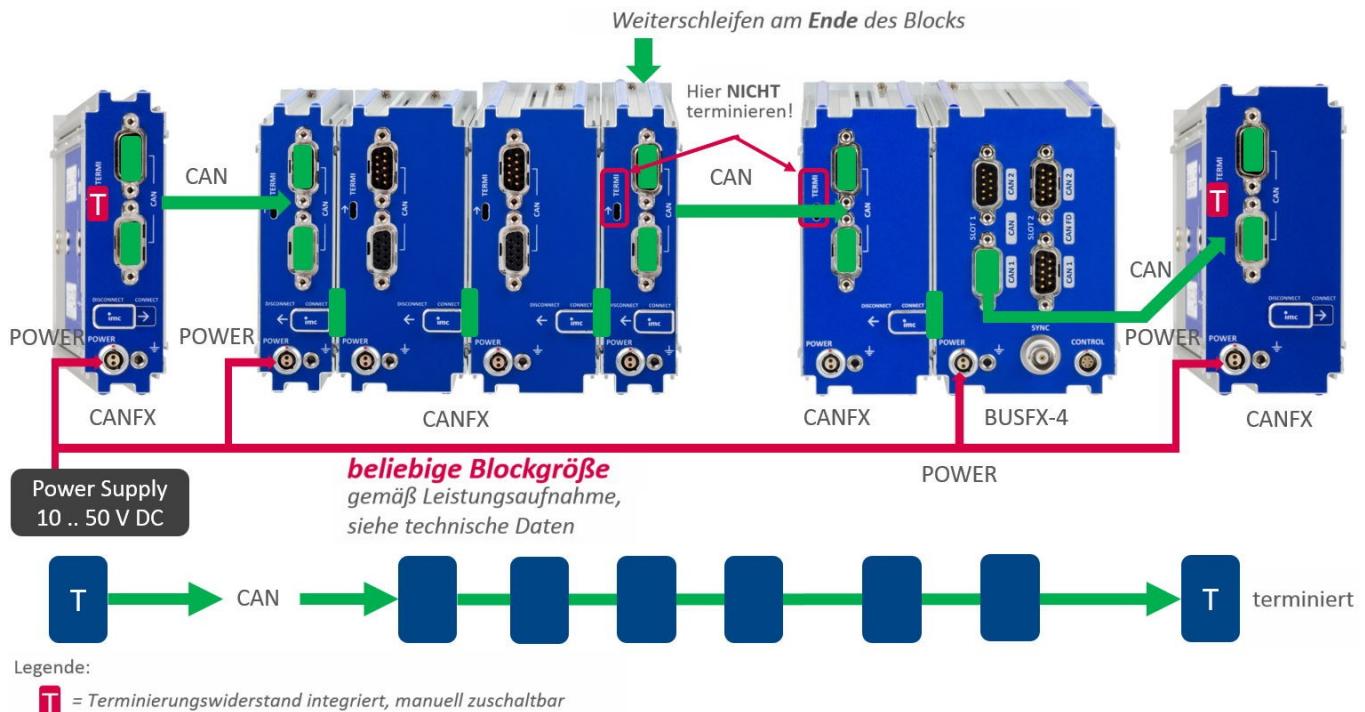
B) Nutzung von Power via CAN: max. Länge von Stichleitungen (Y-Zweig), gemäß CiA®



5.6.2 CAN Terminierung mit CANFX

Jedes imc BUSDAQflex (BUSFX) bietet als Basisausstattung 2 CAN-Knoten. Die imc CANSAflex Module (CANFX), die über die [Klick-Verbindung](#)²⁷ 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](#)²⁷ 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 $120\ \Omega$ 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 Anschlusstechnik und Stecker

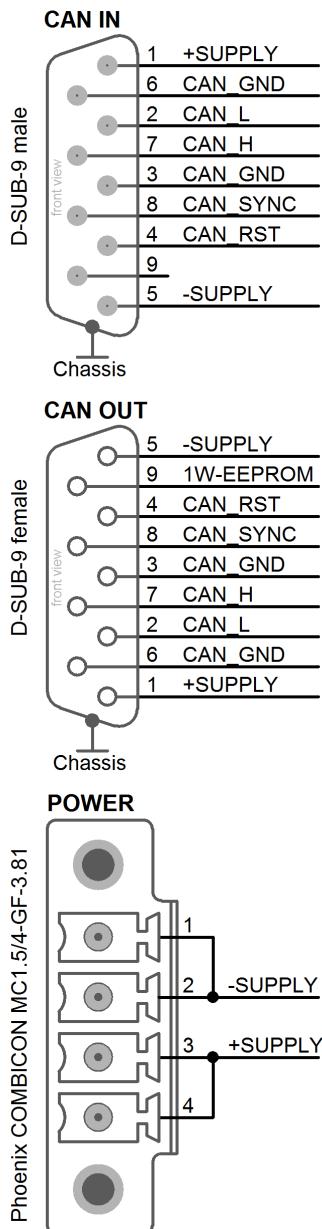
6.1 CAN-Bus Anschlüsse

imc CANSAS-SL Module sind mit [LEMO Anschläßen](#)^[34] ausgestattet.

imc µ-CANSAS sind mit [Autosport](#)^[35] oder [LEMO Anschläßen](#)^[36] ausgestattet.

imc CANSASfit Module sind mit [LEMO OB Anschläßen](#)^[36] ausgestattet.

6.1.1 Standardmodule mit DSUB-9



Nachfolgend die Anschlussbelegung des CAN-Bus Stecker- / Buchsen - Paars (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: +Spannungs- versorgung für imc CANSAS. Das Modul kann über diesen Anschluss (Pin 5 ist dabei der andere Pol) versorgt werden.
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: - Spannungs- versorgung für imc CANSAS. (Minuspol der Versorgung bzw. 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 Rack / Schrank) Nur auf female CAN-OUT Anschluss P212 vorhanden. Pin 9 des male CAN-In Anschlusses ist nicht angeschlossen Dann ist Pin 9 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.

Beide 9-poligen Stecker sind 1:1 miteinander verbunden, so dass alle Anschlüsse zum nächsten imc CANSAS Modul durchgeschleift werden, nur nicht Pin 9.

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. 1A nicht überschreiten. Ggf. ist eine geeignet hohe Versorgungsspannung der Module zu benutzen oder die separaten grünen Stecker zur Versorgung.

Prüfen Sie die Querschnitte der Kabel. Die standardmäßig gelieferten CAN-Kabel mit 9pol 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);

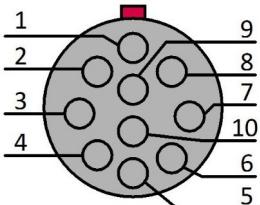
CAN transceiver: PCA82C250 (Philips)

Slope resistor: 1 kΩ

6.1.2 CANAS-SL mit LEMO

Nachfolgend die Anschlussbelegung des CAN-Bus Stecker- / Buchsen - Paars (CAN IN und CAN OUT) der Module in der Gehäusebauform SL. Der Anschluss erfolgt über 10 polige LEMO-Stecker des Typs HGA.1B.310. Hier werden nur Abweichungen zu den normalen Gehäusebauformen beschrieben.

6.1.2.1 Belegung und Verdrahtung des CAN-Bus



LEMO.HGA.1B.310 (10-polig)

Sicht auf die Buchse

PIN	Signal	CiA®-Beschreibung	Verwendung in imc CANSAS
1	CAN_HIGH	dominant high bus line	angeschlossen wie nach CiA® spezifiziert
2	CAN_LOW	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_STECK		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_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.
6	CAN_GND	CAN Ground	verbunden mit Pin 3, wie nach CiA® spezifiziert
7, 8	+CAN_SUPPLY		imc CANSAS-spezifisch: + Pin der Spannungsversorgung für imc CANSAS (+10 V..+50 V)
9, 10	-SUPPLY		imc CANSAS-spezifisch: - Pin der Spannungsversorgung (Minuspol bzw. 0 V)

Beide 10 poligen Stecker sind 1:1 miteinander verbunden, so dass alle Anschlüsse zum nächsten imc CANSAS Modul durchgeschleift werden. Wenn keine 10 poligen Kabel für den CAN-Bus verwendet werden, ist folgendes zu beachten: Die Pins 1 und 2 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 Pin 3 einfach überall auf Chassis zugegriffen wird. Dann ersetzt Chassis die Leitung zu dem Pin 3. Andere Leitungen können je nach Bedarf dazu genommen werden, z.B. die Synchronisationsleitung oder auch die Versorgungsleitung.



Hinweis

Beachten Sie bei der Benutzung von LEMO-Steckern und den Kabeln, dass der maximale Strom durch LEMO-Stecker begrenzt ist. Das gilt vor allem für die LEMO-Stecker an den imc CANSAS-Modulen und die interne Verbindung aller Pins dieser Stecker. Der Strom sollte ca. 4,5 A nicht überschreiten. Ggf. ist eine geeignete hohe Versorgungsspannung der Module zu benutzen. Prüfen Sie Kabelquerschnitte.

6.1.3 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](#)³⁵ 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](#)³⁶ vom Typ HGG.0B.305.



Hinweis

Default Einstellung

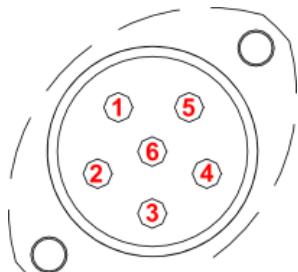
Die imc µ-CANSAS Module imc µ-CANSAS-V1, imc µ-CANSAS-T1 und imc µ-CANSAS-B1 haben **standardmäßig keinen integrierten Terminierwiderstand**.

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.

6.1.3.1 Belegung und Verdrahtung des CAN-Bus

6.1.3.1.1 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 (Minuspol 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

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 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.

Sicht auf die Buchse

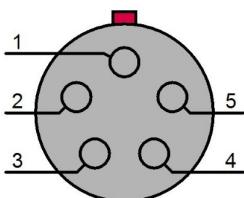


Hinweis

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 geeignete hohe Versorgungsspannung der Module zu benutzen. Prüfen Sie die Querschnitte der Kabel.

6.1.3.1.2 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

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.

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. Prüfen Sie die Querschnitte der Kabel.

6.1.4 CANFT mit LEMO.0B

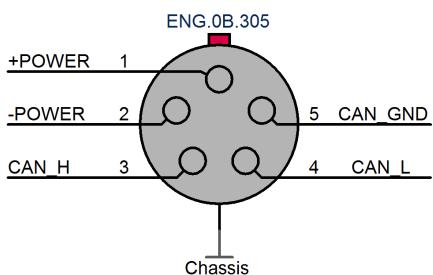
Nachfolgend die Anschlussbelegung des CAN-Bus Steckers der imc CANSASfit Module (CANFT).



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.

6.2 Stromversorgung

6.2.1 CANsas

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

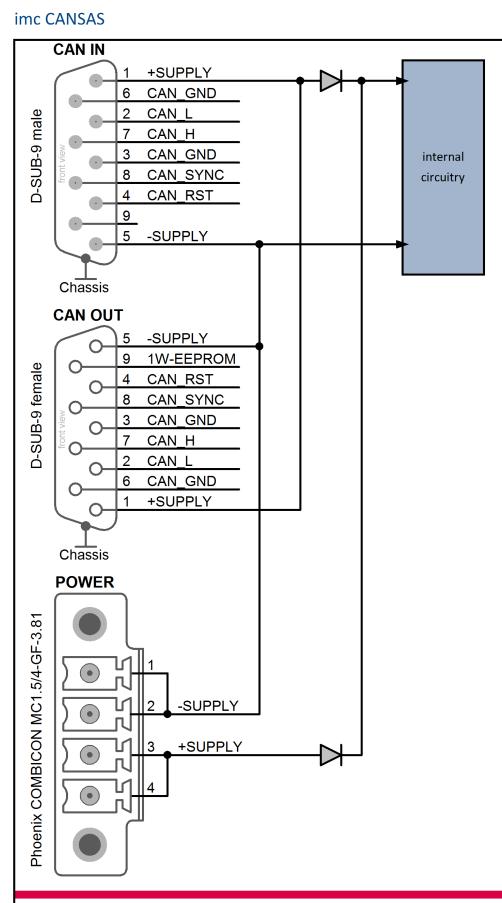
- Über die grüne Phoenix-Buchse mit der Beschriftung "POWER" oder
- Über die CAN-Bus-Anschlüsse (+SUPPLY / -SUPPLY).

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 CANSAS-SL

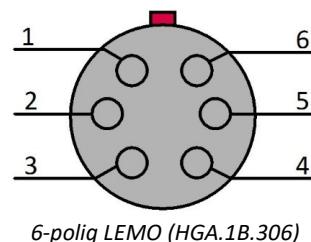
Sie haben zwei Möglichkeiten, imc CANSAS-SL Module zu versorgen:

- Über die 6 polig LEMO-Buchse mit der Beschriftung "POWER" oder
- Über die CAN-Bus-Anschlüsse (+SUPPLY / -SUPPLY; Pinbelegung siehe Bild im vorherigen Abschnitt).

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.

LEMO - Belegung

Pinnummer (Ansicht von vorne)	Name	Bemerkung	Farbe der Leitung
1 (links)	+SUPPLY	+10 V bis +50 VDC	rot
2	+SUPPLY	+10 V bis +50 VDC	
3	-SUPPLY		schwarz
4 (rechts)	-SUPPLY	0V	
5	---	n.c.	
6	---	n.c.	



Hinweise

- Beachten Sie, dass durch die CAN-Bus Versorgungsleitungen der Gesamtstrom aller angeschlossenen Geräte fließt. Da der für den CAN-Bus verwendete 10-polige LEMO Stecker für etwa 2 A Nennstrom pro Pin spezifiziert ist, sollten maximal 12 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 10-poligen LEMO-Kabels muss zudem der Spannungsabfall an den Zuleitungen berücksichtigt werden, da diese relativ hochohmig sind (die Eingangsspannung, gemessen am Modul, darf nicht kleiner als 10 V sein!). Wählen Sie zur Vermeidung der Probleme eine höhere Versorgungsspannung, z.B. 24 V.
- Die Anschlusspins der 6 polig LEMO-Buchse ("POWER") und der CAN-Bus Anschlüsse sind intern nicht verbunden, sondern durch Dioden gegenseitig gesperrt. Beachten Sie deshalb, dass Sie ein imc CANSAS Modul nur über einen der Versorgungsanschlüsse speisen!
- Die DC-Versorgungseingänge am **Gerät selbst** sind potentialfrei ausgeführt, d.h. isoliert zum elektrischen Systembezug ("GND") bzw. zum Gehäuse ("CHASSIS")! Schirm und Steckergehäuse des Zuleitungskabels dagegen sind mit der Gehäusemasse kontaktiert. Bei Betrieb aus einer isolierten DC-Versorgungsquelle (z.B. Batterie) ist zur Erdung der Schirm des Versorgungskabels bzw. des CAN-Buskabels zu verwenden.
- Ebenso müssen alle an ein imc CANSAS-SL angeschlossenen Signalleitungen geschirmt und der Schirm geerdet werden (galvanischer Kontakt des Schirms mit dem Steckergehäuse).
- 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 CANSAS Modulen spezifiziert, können aber unter bestimmten Bedingungen von imc dafür umgebaut werden. Bitte wenden Sie sich bei Interesse an den [imc Kundendienst](#).

6.2.3 µ-CANSAS

Die imc µ-CANSAS Module werden über die CAN-Bus-Anschlüsse (+CAN_SUPPLY / -SUPPLY; Pinbelegung siehe Bild im vorherigen Abschnitt) 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](#).

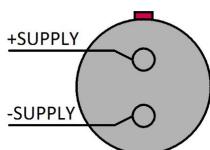
6.2.4 CANFT

Die imc CANSASfit Module werden über die CAN-Bus-Anschlüsse (+POWER / -POWER; Pinbelegung [siehe Bild im vorherigen Abschnitt](#)) versorgt. Der zulässige Versorgungsspannungsbereich der imc CANSASfit 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 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.

6.2.5 CANFX



Die imc CANSASflex 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**.

Auf der Seite des Pluspols befindet sich ein roter Punkt.

Hinweis

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

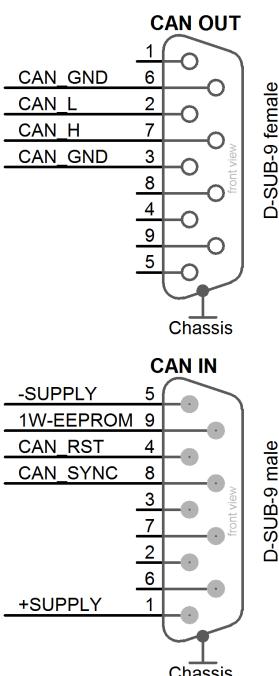
6.3 19" Baugruppenträger

Der 19" Baugruppenträger ist ausschließlich für die Aufnahme von imc CANSAS Modulen vorgesehen. Es können bis zu 10 Kassettenmodulen mit 8 TE aufgenommen werden. 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	10	10	10	10
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 Pin 1 (roter Punkt): +Supply Pin 2: -Supply	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).



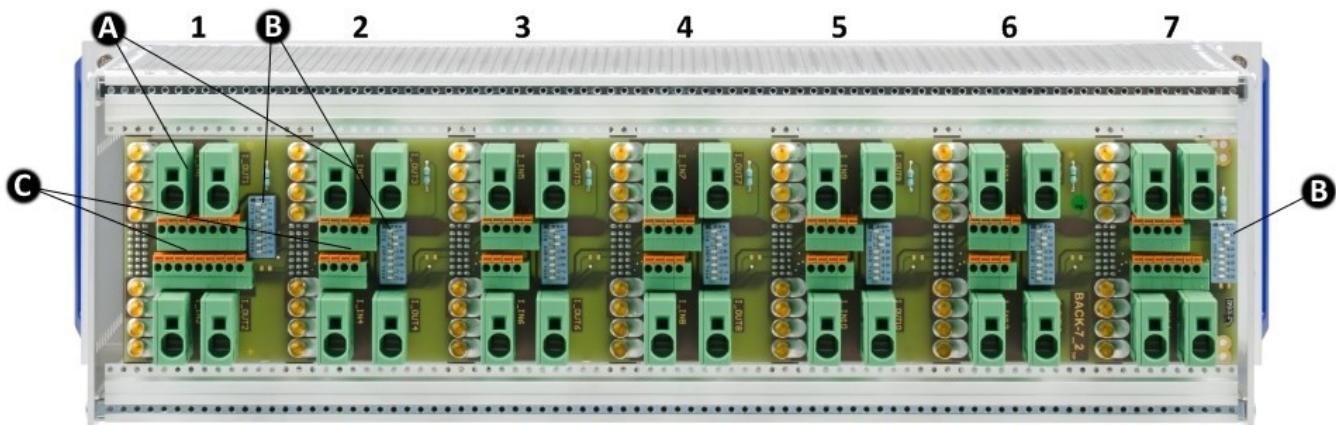
Somit ist die Position eines Moduls im Baugruppenträger in einer bestimmten Etage sichergestellt. Eine ausführliche Beschreibung finden Sie im Handbuch Kapitel "Rack, Steckplatz-Kennzeichnung".

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.	

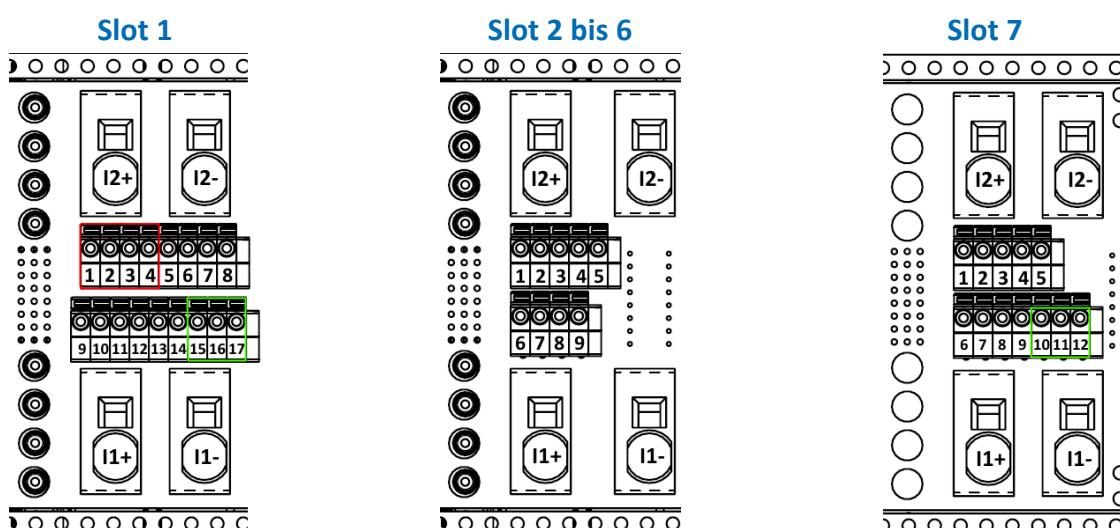
IHR-RACK

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	Versorgung	—
2	+SUPPLY	IHR-RACK inkl.	—
3	-SUPPLY	IHR Module	—
4	+SUPPLY	nur über Slot 1	—
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 Schraubenköpfe 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.

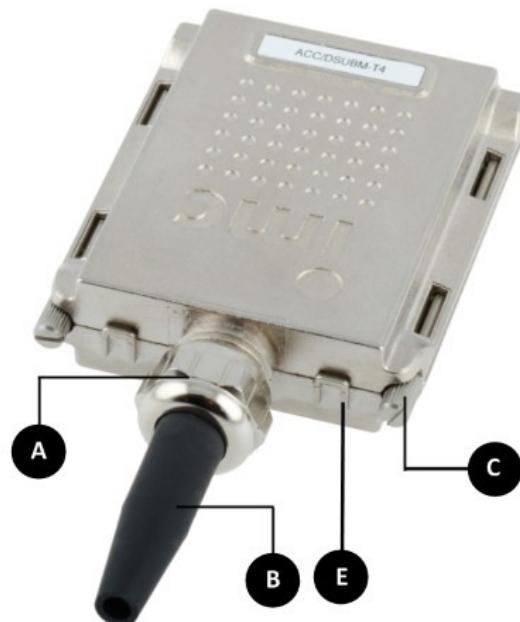
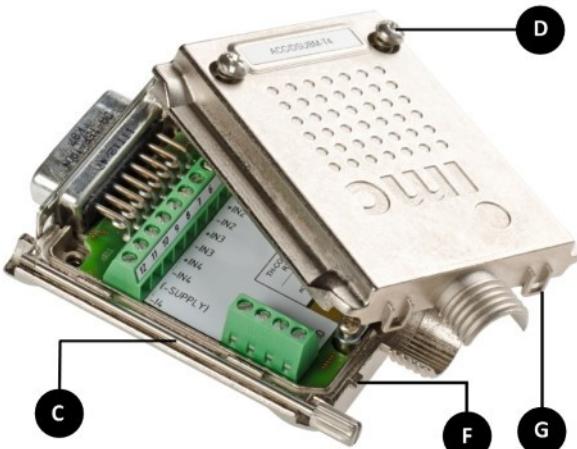
Für Geräte mit DSUB-15 Anschlussstechnik sind die Klemmenstecker zum lötfreien Schraubklemmenanschluss als optionales Zubehör verfügbar.



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

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

Metall-Stecker

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	VOLTAGE
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
	16		17	CHASSIS	CHASSIS CHASSIS

[] : wenn SEN SUPPLY mit Option ± 15 V, 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

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

Metall-Stecker

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

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

+I_PT2	3
+IN2	11
-IN2	4

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

Signal	Pin
+I_PT3	12
+IN3	5
-IN3	13

+I_PT4	6
+IN4	14
-IN4	7

(+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)

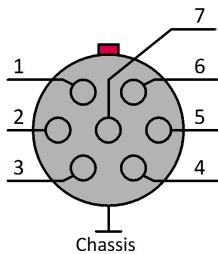
* Die Sensorversorgungsspannungen durch
optionales Sensorversorgungsmodul

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 Kaltstellenkompenstation** integriert werden muss. Dazu ist als Zubehör der Stecker ACC/TH-LEM-150 erhältlich: ein LEMO.1B Stecker mit integrierter Kaltstellenkompenstation.

- * - 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

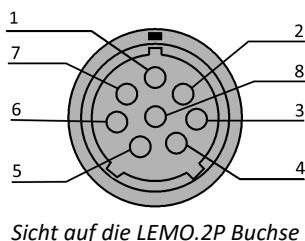
6.4.4.3 µ-CAN-B1-L und µ-CAN-V1-L

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)

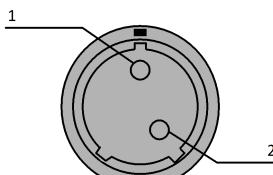
**Hinweis****Fertigung von Messkabeln**

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 HIS08-T-2L

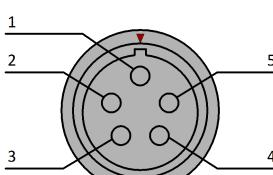
Sicht auf die LEMO.2P Buchse

PIN	IN1..4 / Material	IN5..8 / Material
1	+IN1 / NiCr	+IN5 / NiCr
2	-IN1 / Ni	-IN5 / Ni
3	+IN2 / NiCr	+IN6 / NiCr
4	-IN2 / Ni	-IN6 / Ni
5	+IN3 / NiCr	+IN7 / NiCr
6	-IN3 / Ni	-IN7 / Ni
7	+IN4 / NiCr	+IN8 / NiCr
8	-IN4 / Ni	-IN8 / Ni

6.4.4.5 HIS08-T-8L

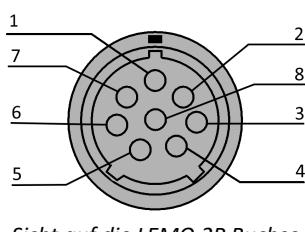
Sicht auf die LEMO.2P Buchse

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

6.4.4.6 HIS08-L

Sicht auf die LEMO.1P Buchse

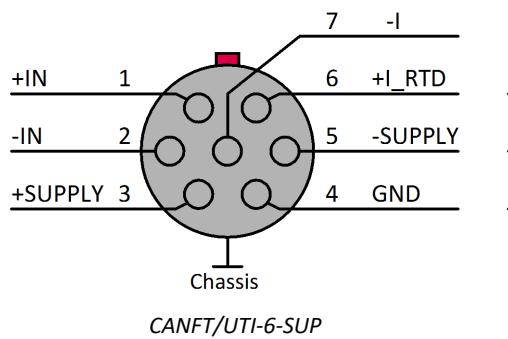
LEMO PIN	HIS0-8-L
1	+IN
2	-IN / -I
3	+I
4	+PT (Stromquelle für PT100, PT1000)
5	-PT

6.4.4.7 HIS08-4L

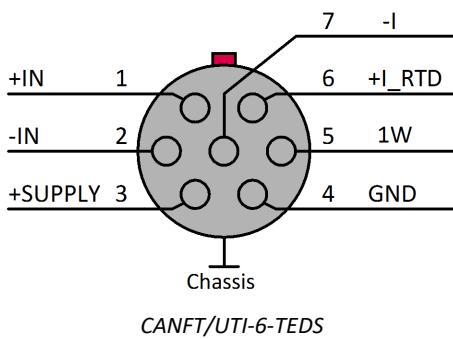
Sicht auf die LEMO.2P Buchse

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

6.4.4.8 UTI-6

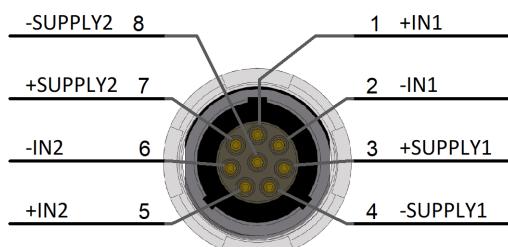


CANFT/UTI-6-SUP



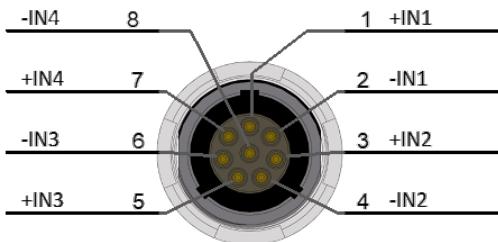
CANFT/UTI-6-TEDS

6.4.4.9 HISO-UT-6



LEMO Redel 2P, 8-polig, Code C

6.4.4.10 HISO-T-8



LEMO Redel 2P, 8-polig, Code B

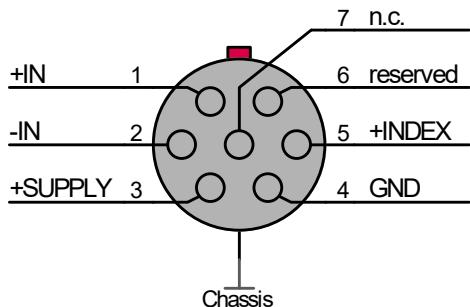
6.4.4.11 DI-16

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.	

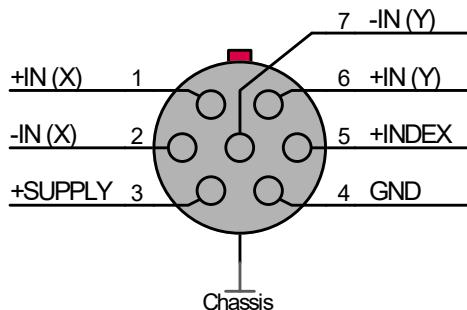
6.4.4.12 ENC-6

Pin	Eingänge 1, 4	Eingänge 2, 3, 5 und 6	
1	+IN (X)	+IN	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)
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

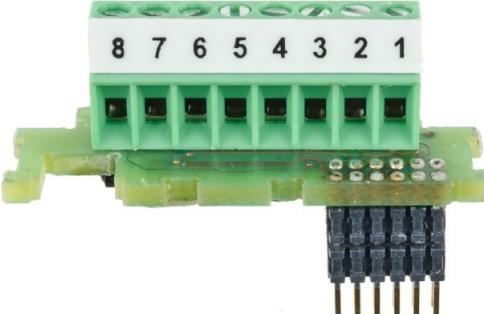
6.4.5.4 DO8R-PH

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

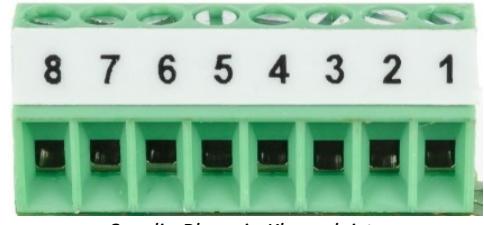
Funktion	Bezeichnung Version Phoenix (-Ph)	Bezeichnung Version DSUB
geschlossen im Ruhezustand (normally closed)	NC	ON
geöffnet im Ruhezustand (normally open)	NO	OFF
gemeinsamer Kontakt, Bezug (common)	COM	IN

6.4.5.5 µ-CANSAS Phoenix-Klemmleiste

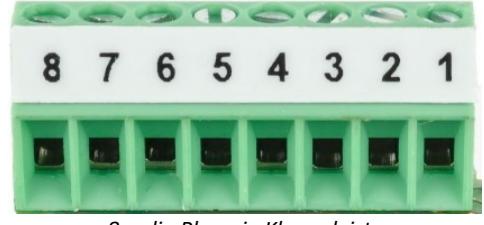
Anschlussbelegung der Phoenix-Klemmleiste für imc µ-CANSAS-V1-AS

Phoenix MPT0,5/8	Pin	Signal
	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
	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
	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.

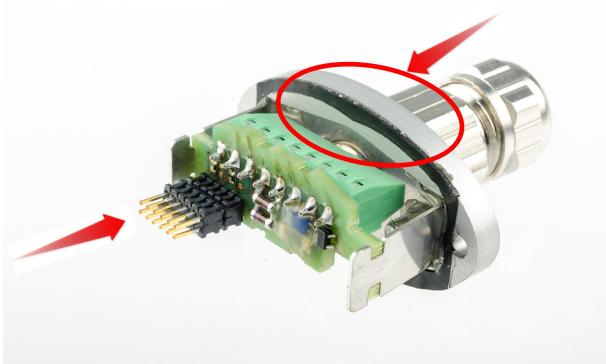


Schritt 3: Lösen Sie das Anschlussterminal mit der Phoenix-Klemmleiste von der Gehäusefront ab, indem Sie die beiden Haltebleche links und rechts leicht nach außen biegen.

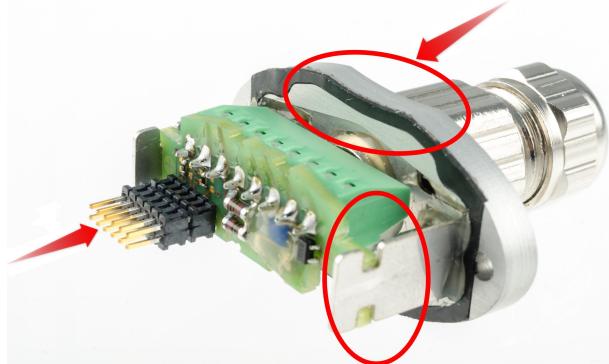


Schritt 4: Führen Sie das Kabel entsprechend den Angaben des Herstellers durch die Kabeldurchführung und befestigen Sie die Adern entsprechend der [Pin-Konfiguration an den Anschlusspins](#) [56].

Schritt 5: Befestigen Sie das Anschlussterminal wieder in das dafür vorgesehene Halblech. 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 – 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.



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



Korrekte Lage

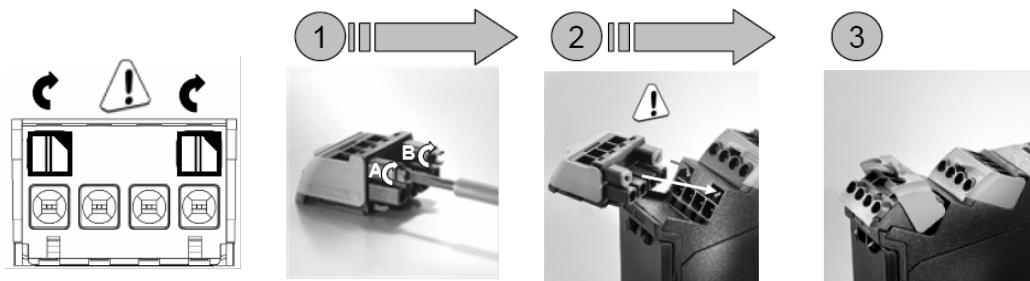


Verkehrte Lage

Mögliche Problembehebung:

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)

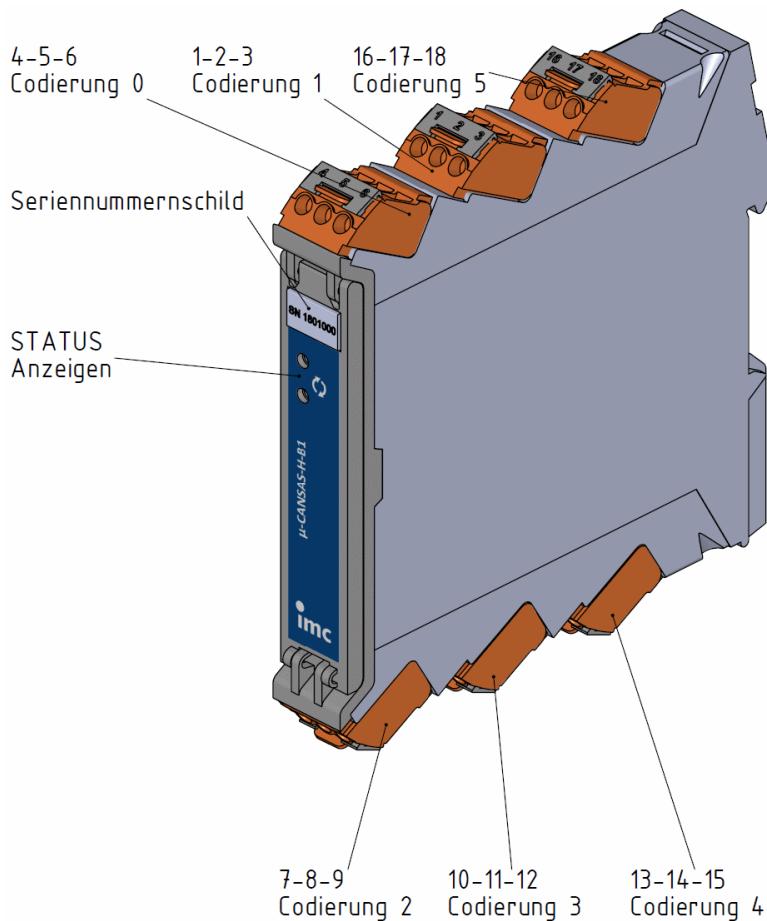


Die Codierung der Klemmleiste erfolgt bei imc!

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 Mitte Codierung 1	1	CAN High
	2	CAN GND
	3	CAN Low
Klemmleiste oben vorn Codierung 0	4	+SUPPLY
	5	-SUPPLY
	6	CAN Reset
Klemmleiste unten vorn Codierung 2	7	+SENSE
	8	+VB
	9	+IN
Klemmleiste unten Mitte Codierung 3	10	-IN
	11	-VB
	12	-SENSE
Klemmleiste unten hinten Codierung 4	13	-IN
	14	HB
	15	n.c.
Klemmleiste oben hinten Codierung 5	16	CAN High
	17	CAN GND
	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

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.



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

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 Anschlusstechnik](#) ³¹ 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

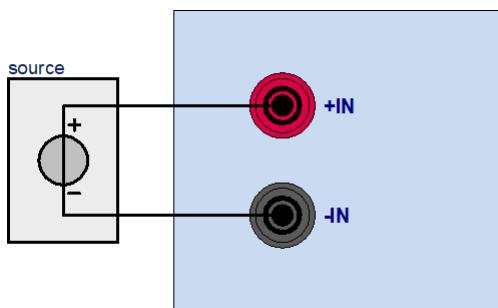
Hier finden Sie die Beschreibung (Belegung) des [19" IHR-RACK](#) ⁴¹.

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 51
- μ -CANSAS
 - Anschlussanleitung für Phoenix-Klemmleiste 56
 - CAN-Bus Anschlüsse 35
 - Stromversorgung 39
- μ -CANSAS-B1-AS
 - Phoenix-Klemmleiste 56
- μ -CANSAS-T1-AS
 - Phoenix-Klemmleiste 56
- μ -CANSAS-V1-AS
 - Phoenix-Klemmleiste 56
- μ -CAN-V1-L
 - LEMO 51

A

- ACC/DSUBM-SENT4 62
- ACC-Stecker 44
- AGB 6
- Allgemeinen Geschäftsbedingungen 6
- Änderungswünsche 6
- Anschluss
 - IGN 61
- Anschlussanleitung
 - μ -CANSAS (Phoenix-Klemmleiste) 56
- Anschlussbelegung
 - Standard 42
- Anschlusskarten 21

B

- Baugruppenträger
 - 19" 40
- Bedienpersonal 11
- BGT 40
- Bittiming 33

C

- CAN_Bus
 - Anschlüsse 31
 - Bauteile 33
- CANboardXL 21
 - pxi 21
- CAN-Bus 35
 - Kabel 32, 34, 35
 - Leitungen 32
 - Pinbelegung 31
 - Pinbelegung bei μ -CANSAS 35
 - Pinbelegung bei SL-Gehäuse 34

- Querschnitte 32
- Verdrahtung 32
- Verdrahtung bei μ -CANSAS 35
- Verdrahtung bei SL-Gehäuse 34

- CAN-Bus Anschlüsse
 - μ -CANSAS 35
 - SL-Gehäuse 34
- CANcabs 33
- CANcardX 21
- CANcaseXL 21
- CAN-Controller 33
- CAN-Interface (Treibersoftware) 19
- CANpari 21
- CANSASfit
 - Stromversorgung 39
- CANSASflex
 - Magnetfelder 27
 - Stromversorgung 39
 - Zusammenklicken 27
- CE 8
- CE-Konformität 6

D

- DCB8 (LEMO Stecker) 50
- DI-16
 - LEMO 53
- DI16-Ph
 - Phoenix-Federklemmleiste 54
- DIN-EN-ISO-9001 6
- DO16-PH
 - Phoenix-Klemmleiste 55
- DO8R
 - Phoenix 55

E

- Elektro- und Elektronikgerätegesetz 8
- Elektro-Altgeräte Register 8
- ElektroG 8
- EMV 7
- ENC-6
 - LEMO 54
- 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 61

IHR

Belegung 61

imc CANSASfit

Leistungsaufnahme 24

max. Module pro Block 24

Stromversorgungsmöglichkeiten 24

Terminierung 26

Verbindungsmechanismus 23

imc CANSASflex

Stromversorgungsmöglichkeiten 29

Verbindungsmöglichkeiten 29

imCanUsb 21

Inbetriebnahme 15

INC4

DSUB-9 (CANSAS-K-INC4) 49

Installation 19

ISO-9001 6

IXXAT 21

J

Justage 6

K

Kabel 8

CAN 32

CAN bei µ-CANSAS 35

CAN bei SL-Gehäuse 34

Kalibrierung 6

Kundendienst

Technischer Support 6

KVASER 21

FAQ 22

L

Leitungen 8

CAN 32

CAN bei µ-CANSAS 35

CAN bei SL-Gehäuse 34

LEMO Messeingang

UTI-6 53

LEMO Stecker

µ-CAN-B1-L 51

µ-CAN-V1-L 51

C8, CI8, SCI8, SCI16, SC16 50

DCB8 50

DI-16 53

ENC-6 54

INC4 50

Pinbelegung 50

UNI8 50

M

Metall-Stecker 42

N

Nach dem Auspacken 15

P

Phoenix

DO8R 55

DO8R-Ph 55

Phoenix-Federklemmleiste

DI16-Ph 54

Phoenix-Klemmleiste

µ-CANSAS Anschlussanleitung 56

µ-CANSAS-B1-AS 56

µ-CANSAS-T1-AS 56

µ-CANSAS-V1-AS 56

DO16-PH 55

Phoenix-Stecker 37

Pinbelegung

µ-CAN-H-B1 60

µ-CAN-H-B1-2.5V 60

ACC-Stecker 44

Baugruppenträger 40

CAN IN/OUT am Baugruppenträger 40

CAN-Bus 31

ITT VEAM Stecker 49

LEMO Stecker 50

LEMO Stecker DCB8 50

LEMO Stecker DI-16 53

LEMO Stecker ENC-6 54

LEMO Stecker INC4 50

LEMO Stecker UNI8 50

Versorgung 37

Versorgung bei µ-CANSAS 39

Versorgung bei SL-Gehäuse 38

Pinbelegung (CAN-Bus)

µ-CANSAS 35

bei SL-Gehäuse 34

Pinbelegung µ-CANSAS

CAN-Bus 35

Q

Qualitätsmanagement 6

Querschnitte

µ-CANSAS 35

SL-Gehäuse 34

R

RACK 40

Reinigungshinweise 18

Reparatur 6

Reparaturhinweise 17

Restriction of Hazardous Substances 8

RoHS 8

S

SENT 62

Service 18

Technischer Support 6

Service und Wartung 6

Service-Check 6

Setup 19

SL-Gehäuse

CAN-Bus Anschlüsse 34

Spannungsversorgung

µ-CANSAS 39

SL-Gehäuse 38

Steckerbelegung

Versorgung bei µ-CANSAS 39

Versorgung bei SL-Gehäuse 38

Steckerbelegung, grüner Phoenix-Stecker 37

Stromversorgung

µ-CANSAS 39

CANSASFIT 39

CANSASFLEX 39

SL-Gehäuse 38

Standard 37

Supply

µ-CANSAS 39

Standard 37

Symbole 9

T

Technischer Support 6

TEDS

Stecker 46

Telefonnummer

Technischer Support 6

Terminatoren

am CAN-Interface zugeschaltet per Software 30

an CANFX-Modulen 30

Transporthinweise 18

Treibersoftware CAN-Interface 19

U

Unfallschutz 12

Unfallverhütungsvorschriften 12

UNI8

LEMO Stecker 50

UTI-6

LEMO 53

V

Vector 21

Verdrahtung

CAN-Bus 32

CAN-Bus: µ-CANSAS 35

SL-Gehäuse 34

Versorgung

µ-CANSAS 39

CAN/SL Module 38

Standard 37

Vor Inbetriebnahme 15

Voraussetzungen

Hardware 19

Vorsichtsmaßnahmen 12

W

Wartung 6, 18

Waste on Electric and Electronic Equipment 8

WEEE 8

Z

Zertifikate 6

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:

E-Mail: service@imc-tm.de

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://twitter.com/imc_de

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