



AD CAN MM-Serie

Bedienungsanleitung

Version 01.10





Copyright

Alle in diesem Dokument beschriebenen Konzepte und Verfahren sind geistiges Eigentum der CSM GmbH.

Das Kopieren oder die Benutzung durch Dritte ohne die schriftliche Genehmigung der CSM GmbH ist strengstens untersagt.

Dieses Dokument kann sich jederzeit und ohne Vorankündigung ändern!

Warenzeichen

Alle in diesem Dokument genannten Warenzeichen sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Entsorgung/Recycling des Produkts

Befindet sich dieses Symbol (durchgestrichene Abfalltonne auf Rädern) auf dem Gerät, bedeutet dies, dass für dieses Gerät die Europäische Richtlinie 2012/19/EU gilt.

Durch die korrekte Entsorgung Ihrer Altgeräte werden Umwelt und Menschen vor möglichen negativen Folgen geschützt.

Informieren Sie sich über die örtlichen Bestimmungen zur getrennten Sammlung elektrischer und elektronischer Geräte.

Richten Sie sich nach den örtlichen Bestimmungen und entsorgen Sie Altgeräte nicht über Ihren Hausmüll.



Kontaktinformation

CSM bietet für seine Produkte Support an, der sich über den gesamten Produktlebenszyklus erstreckt. Aktualisierungen für die einzelnen Komponenten (z. B. Dokumentation, Konfigurationssoftware und Firmware) werden auf der CSM Webseite zur Verfügung gestellt. Um auf dem aktuellen Stand zu bleiben, empfiehlt es sich daher, den Download-Bereich der CSM Webseite wenigstens einmal pro Monat auf Aktualisierungen zu prüfen.

	Deutschland (Zentrale)	USA
Anschrift	CSM Computer-Systeme-Messtechnik GmbH	CSM Products, Inc.
	Raiffeisenstraße 36 70794 Filderstadt, Germany	1920 Opdyke Court, Suite 200 Auburn Hills, MI 48326
Telefon	+49 711 77 96 40	+1 248 836 4995
E-Mail	info@csm.de	info@csmproductsinc.com
Webseite	www.csm.de	www.csmproductsinc.com



Inhalt

1 Einleitung	1
1.1 Zu dieser Bedienungsanleitung	1
1.2 Symbole und Schreibkonventionen	1
1.3 Warnhinweis.	2
1.4 Gebotshinweis	3
1.5 Abkürzungsliste	3
1.6 Haftungsausschluss	4
1.7 Gewährleistung und Gewährleistungsausschluss	4
1.8 ESD Information	4
2 Sicherheitshinweise	5
2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise	5
2.2 Verpflichtung des Betreibers	6
2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung	6
3 Produktbeschreibung	7
3.1 Anschlüsse und Komponenten	10
3.2 Funktionsbeschreibung LED-Anzeigen	11
3.2.1 Indikator-LED CAN-Bus	11
3.2.2 Messkanal-LEDs	11
4 Montage und Installation	12
4.1 Vor der Montage	12
4.2 AD CAN MM montieren	12
4.3 AD CAN MM installieren.	14
4.3.1 Vor der Installation	14
4.3.2 Anschlüsse	14
4.3.2.1 CAN-Buchsen	15
4.3.2.2 Buchse Messeingang	15
4.3.2.3 Spannungsversorgung anschließen.	16



5 AD CAN MM einsetzen	.17
5.1 Schaltungsbeispiel	17
5.2 AD CAN MM konfigurieren	18
5.2.1 Dialoge und Fenster	18
5.2.2 Offline-Konfiguration.	19
5.2.3 Online-Konfiguration.	22
5.2.3.1 Konfiguration vorbereiten	22
5.2.3.2 CSMconfig starten und Kommunikationsschnittstelle auswählen	22
5.2.3.3 Neue Konfigurationsdatei anlegen	23
5.2.3.4 CAN-Parameter einstellen.	24
5.2.3.5 'Hardware suchen' und 'Auto-Konfiguration'.	25
5.2.3.6 Messkanäle einstellen	28
5.2.3.7 Messmodul einstellen	31
5.2.3.8 Konfiguration in DBC-Datei speichern	34
6 Wartung und Reinigung	.36
6.1 Typenschild	36
6.2 Wartungsdienstleistungen.	37
6.3 Reinigungshinweise	37
7 Anhang	.38
7.1 Abbildungsverzeichnis	38
7.2 Tabellenverzeichnis	39



1 Einleitung

1.1 Zu dieser Bedienungsanleitung

Diese Anleitung enthält wichtige Informationen zur Montage, Installation und Konfiguration des Produkts. Vor Installation und erstmaliger Inbetriebnahme sollte das gesamte Dokument sorgfältig gelesen werden.

1.2 Symbole und Schreibkonventionen

Symbol/Hinweis	Bedeutung	Anwendungsbeispiel
	Handlungsanweisung	 Auf OK klicken, um die Eingabe zu bestätigen.
	Handlungsergebnis	 Der folgende Dialog öffnet sich.
	Querverweis zu weiterführenden Informationen	 <i>Siehe auch Kapitel 1.6 "Gewährleistung und Gewährleistungsausschluss".</i>
	Dieses Piktogramm verweist auf wichtige Hinweise oder zusätzliche Informationen zu einem spezifischen Thema.	 <small>Für Geräte im Standard-Gehäuse bietet CSM einen Montagesatz an. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an den Vertrieb.</small>
Optionen Interface	Menüauswahl Menüpunkte, Optionen und Schaltflächen werden im Text fett hervorgehoben. Der senkrechte Trennstrich " " trennt das Menü vom Menübefehl. Das Beispiel rechts bedeutet: Klicken Sie auf das Menü Optionen und wählen Sie die Option Interface aus.	 Optionen Interface auswählen.
(→ Optionen Interface)	Eine in den Text integrierte Menüauswahl	Das CAN-Interface wird über den Dialog Interface (→ Optionen Interface) ausgewählt.
(→ Strg + I)	Tastenkombination Tastenbezeichnungen werden im Text fett hervorgehoben und z. T. ergänzend zu den Menübefehlen aufgeführt. Das Beispiel rechts bedeutet: Alternativ zur Auswahl über das Menü kann die Option auch über die Tastenkombination Strg + I aufgerufen werden.	 Optionen Interface auswählen (→ Strg + I).

Tab. 1-1: Symbole und Schreibkonventionen



1.3 Warnhinweis

Ein Warnhinweis weist auf konkrete oder potentielle Gefahrensituationen hin. Bei Nichtbeachtung eines Warnhinweises drohen Verletzungs- oder Lebensgefahr für Personen und/oder Sachschäden.

Diese Anleitung enthält Warnhinweise, die der Benutzer beachten muss, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten und Schaden von Personen und Gegenständen abzuwenden.

Aufbau von Warnhinweisen

Ein Warnhinweis besteht aus folgenden Komponenten:

- ▶ Warnsymbol
- ▶ Signalwort
- ▶ Quelle/Art der Gefährdung
- ▶ Mögliche Konsequenzen im Falle der Nichtbeachtung
- ▶ Maßnahmen zur Abwendung der Gefährdung

Verwendete Warnsymbole

Symbol	Bedeutung
	Generelle Gefährdung! Dieses Symbol weist auf eine allgemeine Gefährdung hin.
	Heiße Oberfläche! Dieses Symbol weist auf eine mögliche Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen hin.

Tab. 1-2: Warnhinweise

Signalwörter

In dieser Anleitung werden zwei Kategorien von Warnhinweisen mit folgenden Signalwörtern verwendet:

Signalwort	Bedeutung
WARNUNG	... weist auf eine potenzielle Gefährdung hin. Die Nichtbeachtung dieses Warnhinweises kann den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben.
VORSICHT	... weist auf eine potenzielle Gefährdung hin. Die Nichtbeachtung dieses Warnhinweises kann leichtere Verletzungen zur Folge haben.

Tab. 1-3: Signalwörter

Gehen von einer Gefahrenquelle mehrere Gefahrenpotenziale aus, wird der Warnhinweis verwendet (Signalwort/Symbol), der auf das größere Gefahrenpotenzial hinweist. Ein Warnhinweis, der beispielsweise vor Lebensgefahr oder Verletzungsrisiken warnt, kann auch auf das potenzielle Risiko von Sachschäden hinweisen.



1.4 Gebotshinweis

Ein Gebotshinweis enthält wichtige Informationen zu dem in der Anleitung beschriebenen Produkt. Bei Nichtbeachtung eines Gebotshinweises drohen Nichtfunktion und/oder Sach- und Materialschaden. Ein Gebotshinweis ist an dem blauen Symbol  und dem Signalwort **HINWEIS** zu erkennen.

Beispiel

HINWEIS!	
	<p>Dieses Symbol weist auf wichtige Informationen hin.</p> <p>Die Nichtbeachtung dieser Information kann die Funktion beeinträchtigen oder zu einer Beschädigung des Messmoduls führen.</p> <p> Informationen sorgfältig lesen.</p>

Verwendete Symbole

Symbol	Bedeutung
	Dieses Symbol weist auf wichtige Informationen hin. Nichtbeachtung dieser Information kann die korrekte Funktion beeinträchtigen oder die Beschädigung des Messmoduls zur Folge haben.
	Für die Anwendung geeignete Sicherheitshandschuhe tragen.
	Messmodul vor Beginn der Arbeiten ausstecken.

Tab. 1-4: Symbole für Gebotshinweise

1.5 Abkürzungsliste

Abkürzung	Bedeutung
AD / ADMM	AD-Scan MiniModul : Messmodul zur Erfassung analoger Spannungen
CAN	Controller Area Network : serielles, von Bosch entwickeltes Bussystem zur Vernetzung von Steuergeräten in Fahrzeugen
DAQ	Messdatenerfassung (ENG.: Data AcQuisition), z. B. DAQ-Software, Datenerfassungssoftware
ESD	Elektrostatische Entladung (ENG: ElectroStatic Discharge)
HV	HochVolt
MC Tool	Measurement & Calibration Tool
MM	MiniModul
TEDS	Sensoren mit integriertem Speicher für elektronisches Datenblatt (ENG.: Transducer Electronic Data Sheet)

Tab. 1-5: Abkürzungsliste



1.6 Haftungsausschluss

Diese Bedienungsanleitung sowie weitere Dokumente sind Teil des Produkts und enthalten wichtige Informationen für dessen sichere und effiziente Verwendung. Zur Aufrechterhaltung des hohen Qualitätsniveaus wird das Produkt kontinuierlich weiterentwickelt, was dazu führen kann, dass sich technische Details des Produkts kurzfristig ändern. Infolgedessen kann es zu inhaltlichen Abweichungen der vorliegenden Dokumentation vom technischen Stand des Produkts kommen. Aus dem Inhalt der Produktdokumentation können daher keinerlei Ansprüche an den Hersteller abgeleitet werden.

CSM GmbH haftet nicht für technische bzw. redaktionelle Fehler oder fehlende Informationen.

CSM GmbH übernimmt keinerlei Haftung für Schäden, die aus der unsachgemäßen Verwendung des Produkts und/oder der Nichtbeachtung der Produktdokumentation, insbesondere der Sicherheitshinweise, resultieren.

→ *Siehe Kapitel 2 "Sicherheitshinweise".*

1.7 Gewährleistung und Gewährleistungsausschluss

Die Gewährleistung erstreckt sich auf die Sicherheit und Funktionalität des Produkts innerhalb des Gewährleistungszeitraums. Von der Gewährleistung ausgeschlossen sind Ersatzleistungen, die auf eventuellen Folgeschäden bedingt durch Fehl- oder Nichtfunktion des Produkts gründen.

Die Gewährleistung erlischt, wenn:

- ▶ das Produkt unsachgemäß behandelt wird,
- ▶ vorgeschriebene Wartungsintervalle nicht eingehalten werden,
- ▶ das Produkt verändert wird,
- ▶ die Informationen in der zum Produkt gehörenden Dokumentation, insbesondere die Sicherheitshinweise nicht beachtet werden,
- ▶ das Produkt mit Zusatzgeräten oder Teilen betrieben wird, die vom Hersteller des Produkts nicht explizit für den Betrieb freigegeben sind.

→ *Siehe Kapitel 2 "Sicherheitshinweise".*

1.8 ESD Information

Der Hersteller des Produkts erklärt, dass Messmodule der AD CAN MM-Serie konform zu den Anforderungen der EU-Richtlinie 2014/30/EU sind.

HINWEIS!	
	<p>Bei elektrostatischer Entladung (ESD) ist besondere Vorsicht angebracht.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Darauf achten, dass keine elektrostatische Entladung über die inneren Kontakte der Eingänge erfolgt. ☞ Elektrostatische Entladung vermeiden, wenn mit Sensoren hantiert wird bzw. diese montiert werden.



2 Sicherheitshinweise

Dieses Kapitel enthält wichtige sicherheitsrelevante Informationen. Bitte lesen Sie die folgenden Abschnitte aufmerksam durch.

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Bei der Entwicklung und Herstellung von Messmodulen der AD CAN MM-Serie wurden alle relevanten Sicherheitsstandards berücksichtigt. Dennoch können die Gefährdung des Lebens von Benutzer und weiteren Personen sowie Sachschäden nicht ausgeschlossen werden.

WARNING!	
	<p>Mit dem Anschluss eines CAN-Bus-Messmoduls an ein bestehendes CAN-Bus-System kann das Verhalten des CAN-Busses beeinflusst werden.</p> <p>Die unsachgemäße Handhabung eines CAN-Bus-Systems kann Personen in Lebensgefahr bringen und Sachschäden verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ CAN-Bus-Messmodule immer an separates CAN-Bus-System (Messbus) anschließen. ☞ Sicherstellen, dass die Arbeit nur von qualifiziertem und geschultem Personal ausgeführt wird.
VORSICHT!	
	<p>Die Oberfläche des Messmoduls kann sehr heiß werden, wenn es in einer entsprechenden Arbeitsumgebung betrieben wird (z. B. Motorraum).</p> <p>Die Berührung der Oberfläche kann starke Verbrennungen verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Messmodul vor dem Hantieren abkühlen lassen. ☞ Falls erforderlich geeignete Sicherheitshandschuhe tragen.
	
HINWEIS!	
	<p>Potentialunterschiede zwischen Messmodul (= Abschirmung des Interface-Kabels) und Montageort können Messergebnisse verfälschen oder das Messmodul zerstören.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Bei der Montage sicherstellen, dass keine Potentialunterschiede vorliegen. ☞ Gegebenenfalls das Messmodul vom Montageort isolieren.
HINWEIS!	
	<p>Störungsfreie Funktion und elektrische Sicherheit können nur gewährleistet werden, wenn das Messmodul korrekt installiert ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Sicherstellen, dass das Messmodul korrekt installiert ist. ☞ Das Messmodul ausschließlich innerhalb der spezifizierten Arbeitsumgebung betreiben. <p>→ <i>Siehe Datenblätter "ADMM" für weitere Informationen.</i></p>



2.2 Verpflichtung des Betreibers

- ▶ Der Betreiber hat sicherzustellen, dass nur qualifiziertes und autorisiertes Personal mit der Handhabung des Produkts betraut wird. Dies gilt für Montage, Installation und Bedienung.
- ▶ Ergänzend zur technischen Dokumentation des Produkts sind vom Betreiber ggf. auch noch Betriebsanweisungen im Sinne des Arbeitsschutzgesetzes und der Arbeitsmittelbenutzungsverordnung bereitzustellen.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

- ▶ Messmodule der AD CAN MM-Serie wurden für die Messung analoger Spannungen entwickelt und dürfen nur zu diesem Zweck verwendet werden.
- ▶ Diese Messmodule dürfen nur zu dem oben genannten Zweck verwendet werden und unter den Betriebsbedingungen, die in den technischen Spezifikationen definiert sind.
→ *Siehe Datenblätter "ADMM" für weitere Informationen.*
- ▶ Die Betriebssicherheit kann nur gewährleistet werden, wenn das Messmodul in Übereinstimmung mit der bestimmungsgemäßen Verwendung betrieben wird.
- ▶ Die Übereinstimmung mit der bestimmungsgemäßen Verwendung beinhaltet auch, dass diese Bedienungsanleitung sorgfältig zu lesen ist und die enthaltenen Anweisungen beachtet werden.
- ▶ Inspektions- und Wartungsarbeiten müssen in den vorgeschriebenen Intervallen erfolgen und dürfen nur von CSM ausgeführt werden.
- ▶ Der Betreiber trägt die alleinige Verantwortung dafür, wenn das Messmodul auf eine Art und Weise verwendet wird, die nicht der bestimmungsgemäßen Verwendung entspricht.



3 Produktbeschreibung

Die nachfolgenden Abschnitte enthalten allgemeine Informationen zum Produkt. Spezifische technische Informationen finden sich in den Datenblättern.

→ [Siehe Datenblätter "ADMM" für weitere Informationen.](#)

Messmodule der AD CAN MM-Serie sind CAN-basierte, robuste und kompakte Messmodule.

- ▶ Vier bzw. acht Messeingänge für analoge Spannungsmessungen
- ▶ Messbereiche bis ± 60 V, kanalweise einstellbar
- ▶ Sehr geringe Leistungsaufnahme

Die Module bieten ein breites Anwendungsspektrum für die Erfassung analoger Signale (Spannung, Feuchtigkeit, Druck, Durchfluss usw.).

Wesentliche technische Daten

Bezeichnung	Eingänge	Messdatenrate	Messkanal-LEDs	Schutzart	Betriebs-temperatur
ADMM 4 classic HS / AD4 MC10	4	max. 10 kHz	✗	IP67	-40 °C bis +125 °C
ADMM 4 pro HS / AD4 pro MC10			✓		
ADMM 4 / AD4 MX2	8	max. 2 kHz (CANopen: max. 1 kHz)	✗		
ADMM 8 classic / AD8 MC2			✓		
ADMM 8 pro / AD8 pro MC2					
ADMM 8 pro2 / AD8 pro MD2					
ADMM 8 Ind (BNC) / AD8 MW2 (BNC)			✗	IP50	-40 °C bis +85 °C

Tab. 3-1: Wesentliche technische Daten der AD CAN MM-Serie



Sensorversorgung

Die Messmodule der AD CAN MM-Serie unterscheiden sich auch in ihrer Sensorversorgung:

Bezeichnung	Sensor- versorgung	Isolation	Polarität	max. Spannung	Einstell- bereich	
ADMM 4 classic HS / AD4 MC10	✓	✗	bipolar	±15 V	pro Kanal	
ADMM 4 pro HS / AD4 pro MC10			unipolar	15 V	pro Modul	
ADMM 4 / AD4 MX2				bipolar	±15 V	pro Kanal
ADMM 8 classic / AD8 MC2		✓ ¹	-		-	-
ADMM 8 pro / AD8 pro MC2						
ADMM 8 pro2 / AD8 pro MD2						
ADMM 8 Ind (BNC) / AD8 MW2 (BNC)	✗	-	-	-	-	

Tab. 3-2: Sensorversorgung der AD CAN MM-Serie

HINWEIS!	
	<p>Bestimmte Messmodule der AD CAN MM-Serie unterstützen TEDS. Damit können Konfigurationsdaten aus angeschlossenen Sensoren mit TEDS-Chip automatisch in die Kanalkonfiguration übernommen werden.</p> <p>→ Siehe: https://s.csm.de/de-teds</p>

¹ Kanalweise zueinander und zur Modulversorgung galvanisch isoliert



Gehäusevarianten

Messmodule der AD CAN MM-Serie sind in folgenden Gehäusevarianten erhältlich:

Bezeichnung	Case eXtra Small (CXS)	Case Small (CS)	Slide Case Small (SCS)	Case Large (CL)	Slide Case Large (SCL)
ADMM 4 classic HS / AD4 MC10		✓	✓		
ADMM 4 pro HS / AD4 pro MC10		✓	✓		
ADMM 4 / AD4 MX2	✓				
ADMM 8 classic / AD8 MC2				✓	✓
ADMM 8 pro / AD8 pro MC2				✓	✓
ADMM 8 pro2 / AD8 pro MD2				✓	✓
ADMM 8 Ind (BNC) / AD8 MW2 (BNC)				✓	✓

Tab. 3-3: Gehäusevarianten der AD CAN MM-Serie

Die Abmessungen der verschiedenen Gehäusevarianten lassen sich Abb. 3-1 entnehmen. Die Gehäusetiefe der (Slide) Case Large (CL/SCL) entspricht den (Slide) Case Small (CS/SCS).

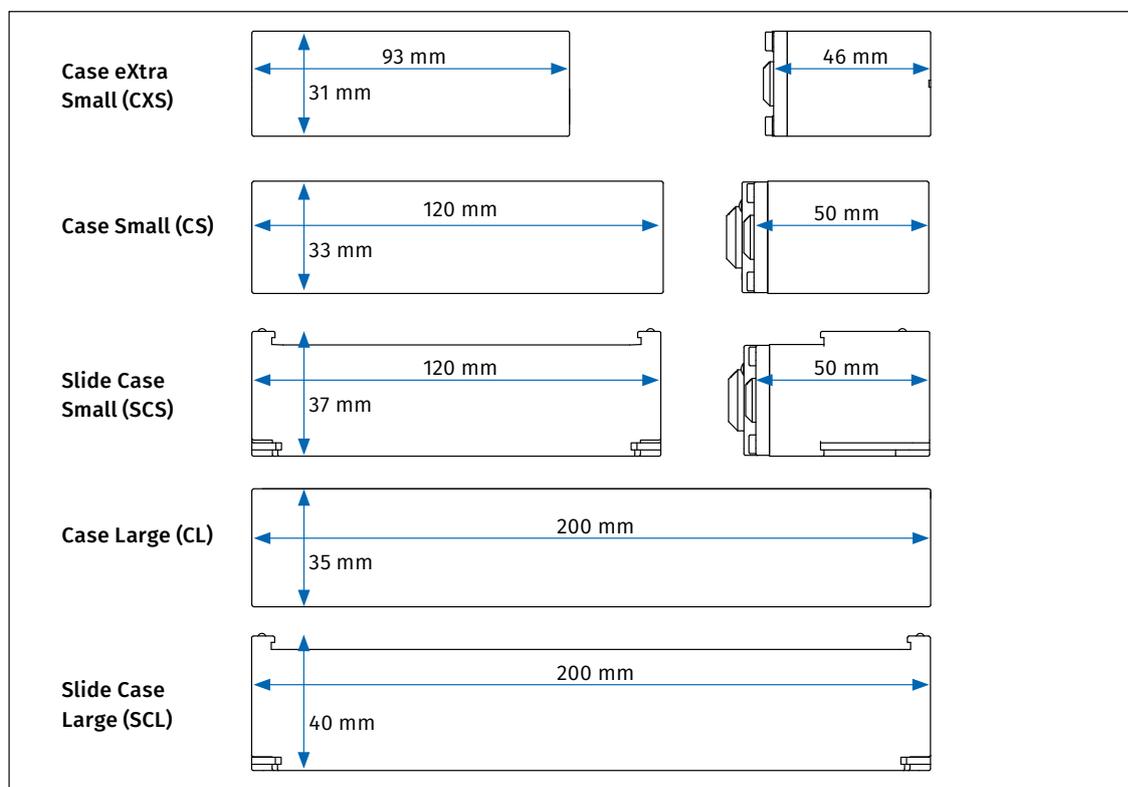


Abb. 3-1: Abmessungen der Gehäusevarianten



3.1 Anschlüsse und Komponenten

Die folgenden Bilder zeigen die Anschlüsse eines Messmoduls vom Typ ADMM 4 pro HS² im Slide Case-Gehäuse (SCS).



Abb. 3-2: ADMM 4 pro HS, Frontansicht

1. Messeingänge 1 - 4 (→ [Kapitel 4.3.2.2 "Buchse Messeingang"](#))
2. Anschlussbuchsen CAN/Spannungsversorgung (→ [Kapitel 4.3.2.1 "CAN-Buchsen"](#))
3. Indikator-LED für CAN-Bus (→ [Kapitel 3.2.1 "Indikator-LED CAN-Bus"](#))
4. Messkanal-LEDs 1 - 4 (→ [Kapitel 3.2.2 "Messkanal-LEDs"](#))

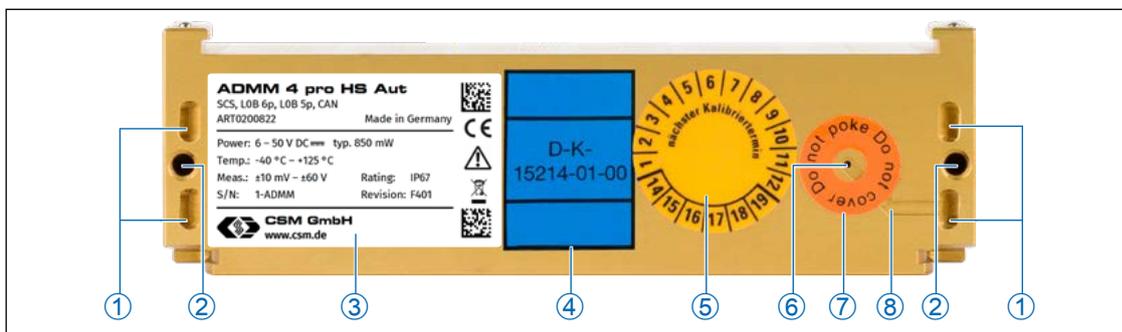


Abb. 3-3: ADMM 4 pro HS, Gehäuserückseite

1. Kabelbinderösen (für Kabelbinder mit einer Breite von max. 4 mm)
2. Gewindebohrungen für Befestigungsschrauben³
3. Typenschild (→ [Kapitel 6.1 "Typenschild"](#))
4. Aufkleber "DKD-Kalibrierung"
5. Aufkleber "nächster Kalibriertermin"
6. Ventilationsöffnung GORE™-Membran
7. Hinweisaufkleber "Do not poke – Do not cover"
8. Entlüftungsnut

→ [Weitere Informationen finden sich in Kapitel 4.1 "Vor der Montage"](#).

² Die Anschlüsse CAN / Spannungsversorgung in Abb. 3-2 sind mit Buchsen vom Typ LEMO 0B, 5-polig ausgestattet. Diesbezüglich sind kundenspezifische Abweichungen möglich. Weitere technische Spezifikationen bleiben davon unberührt.
³ Abhängig von der Modulversion werden entweder 2 (Slide-Case-Gehäuse) oder 4 (Standard-Gehäuse) Schrauben benötigt.



3.2 Funktionsbeschreibung LED-Anzeigen

3.2.1 Indikator-LED CAN-Bus

Die LED (3), siehe Abb. 3-2) zwischen den beiden CAN-Buchsen liefert Informationen über den Betriebszustand des Messmoduls.

LED		Bedeutung
Farbe	Status	
–	aus	Messmodul nicht angeschlossen bzw. Spannungsversorgung ausgeschaltet
grün	permanent leuchtend	normaler Betrieb
rot	permanent leuchtend	Messmodul befindet sich im Leerlaufmodus (IDLE), entweder weil die Konfigurationssoftware die Datenerfassung gestoppt hat (kein Fehler), oder weil ein CAN-Bus- bzw. Konfigurationsproblem vorliegt.
rot	blinkend	Messmodul wurde über Konfigurationssoftware angewählt und befindet sich im Leerlaufmodus (IDLE).
grün/rot	blinkend	Firmware-Download läuft

Tab. 3-4: Indikator-LED CAN

3.2.2 Messkanal-LEDs

Die Messkanal-LEDs (4), siehe Abb. 3-2) oberhalb der Messeingänge liefern Informationen zum Status des jeweiligen Messkanals und zur Sensorversorgung. Nur die Modulversionen "pro" und "pro2" verfügen über Messkanal-LEDs (siehe Tab. 3-1).

LED		Bedeutung
Farbe	Status	
–	aus	Sensorversorgung ausgeschaltet
grün	permanent leuchtend	Sensorversorgung eingeschaltet
rot	permanent leuchtend	Überlast: Die Leistung liegt über dem max. zulässigen Wert
grün	blinkend	Kanal über Konfigurationssoftware angewählt (einzelne LED) Modul über Konfigurationssoftware angewählt (alle LEDs)
rot	blinkend	Kanal über Konfigurationssoftware angewählt und Überlast der Sensorversorgung

Tab. 3-5: Messkanal-LEDs



4 Montage und Installation

Für einen störungsfreien Betrieb und eine lange Produktlebensdauer sind für Montage und Installation bestimmte Anforderungen zu berücksichtigen.

4.1 Vor der Montage

Messmodule der AD CAN MM-Serie sind mit einer GORE™-Membran und einer Entlüftungsnut ausgestattet. Diese werden für die Regulierung von Druck und Feuchtigkeit benötigt. Um die Funktionsfähigkeit des Geräts zu gewährleisten, dürfen Ventilationsöffnung und Entlüftungsnut in der Rückseite des Gehäuses (siehe Abb. 3-3) niemals blockiert oder verstopft werden. Geschieht dies, kann sich im Gehäuseinneren Kondensat ansammeln und das Messmodul dadurch beschädigt werden.

HINWEIS!	
	<p>Die GORE™-Membran wird für die Regulierung von Druck und Feuchtigkeit benötigt.</p> <p>☞ Die Ventilationsöffnung für die GORE™-Membran bei der Montage nicht blockieren.</p>

HINWEIS!	
	<p>Störungsfreie Funktion und elektrische Sicherheit können nur gewährleistet werden, wenn das Messmodul korrekt installiert ist.</p> <p>☞ Auf korrekte Installation achten.</p> <p>☞ Messmodul ausschließlich innerhalb der spezifizierten Arbeitsumgebung betreiben.</p> <p>→ <i>Siehe Datenblätter "ADMM" für weitere Informationen.</i></p>

4.2 AD CAN MM montieren

HINWEIS!	
	<p>Starke magnetische Felder, wie sie beispielsweise durch Dauermagneten induziert werden, können die störungsfreie Funktion des Messmoduls möglicherweise beeinträchtigen.</p> <p>☞ Das Messmodul niemals an einem Dauermagneten befestigen.</p>

	<p>Für Geräte im Standard-Gehäuse bietet CSM einen Montagesatz an. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an den Vertrieb.</p>
---	---



Voraussetzungen

- ▶ Die Entlüftungsnut und die Ventilationsöffnung der GORE™-Membran werden durch die Montage an dem vorgesehenen Ort nicht blockiert oder verstopft.
- ▶ Der Montageort verfügt über einen festen Untergrund. Die Montage auf einen weichen Untergrund (z.B. Moosgummi) kann die Entlüftungsnut blockieren und so zu einer Beschädigung des Geräts führen.
- ▶ Bei der Auswahl des Montageorts darauf achten, dass die Ventilationsöffnung nicht permanent durch Wasser oder eine andere Flüssigkeit bedeckt wird.
- ▶ Der Montageort bietet ausreichend Platz, um die Kabel ein- und auszustecken, ohne sie zu knicken oder abzuklemmen.
- ▶ Ein Montageort, an dem die Module permanent starken Vibrationen und Schocks ausgesetzt sind, sollte vermieden werden.

Benötigte Teile/Materialien

- ▶ M4-Schrauben¹ und ein passender Schraubendreher bzw. -schlüssel
- ▶ ggf. weiteres Montagematerial wie z. B. Montagewinkel oder
- ▶ 4 geeignete Kabelbinder

Messmodul montieren

☞ Das Messmodul mit den Schrauben am Montageort befestigen.

HINWEIS!	
	<p>Durch mechanische Veränderungen am Gehäuse, z. B. durch das Bohren zusätzlicher Löcher, kann die Funktion des Messmoduls beeinträchtigt oder dieses sogar zerstört werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Niemals zusätzliche Löcher in das Gehäuse bohren. ☞ Montagehinweise beachten.

Montage von Messmodulen über den Slide-Case-Mechanismus

Kommen in einer Applikation mehrere Messmodule zum Einsatz, bieten Slide-Case-Gehäuse den Vorteil, dass nicht jedes Gerät einzeln montiert werden muss. Nach der Montage des ersten Moduls können weitere Messmodule über die Führungsschienen an der Gehäuseoberseite und die Aufnahmen an der Gehäuseunterseite miteinander zu kompakten Messmodulpaketen verbunden werden, ohne dass dafür Werkzeug oder Montagematerial benötigt wird. Für die Verbindung unterschiedlich großer Slide-Case-Gehäuse stehen Adapterplatten zur Verfügung. Das erste und das letzte Modul eines Messmodulpakets werden mit jeweils einem Montagewinkel fixiert.

→ [Siehe Datenblatt "CAN Zubehör" für weitere Informationen.](#)

¹ Die Gewindetiefe im Modul beträgt 8 mm. Die Schraubenlänge ist entsprechend der Stärke des Befestigungsmaterials zu wählen. Abhängig von der Modulversion werden entweder 2 (Slide-Case-Gehäuse) oder 4 (Standard-Gehäuse) Schrauben benötigt.



4.3 AD CAN MM installieren

4.3.1 Vor der Installation

WARNING!	
	<p>Mit dem Anschluss eines CAN-Bus-Messmoduls an ein bestehendes CAN-Bus-System kann das Verhalten des CAN-Busses beeinflusst werden.</p> <p>Die unsachgemäße Handhabung eines CAN-Bus-Systems kann Personen in Lebensgefahr bringen und Sachschäden verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ CAN-Bus-Messmodule immer an separates CAN-Bus-System (Messbus) anschließen. ☞ Sicherstellen, dass die Arbeit nur von qualifiziertem und geschultem Personal ausgeführt wird.
	<p>CSM bietet mehrere Kabel für die Verbindung von CAN-Messmodulen an. → Siehe hierzu Datenblatt "CAN Zubehör".</p> <p>Für weitere Details wenden Sie sich bitte an den Vertrieb.</p>
	<p>CSM bietet für CAN-Messmodule Wartungs- und Reparaturpakete an. → Siehe hierzu Kapitel 6.2 "Wartungsdienstleistungen".</p>

4.3.2 Anschlüsse

Die rechts in die Frontseite des Gehäuses eingelassenen Buchsen werden sowohl für die Übertragung der CAN-Signale als auch für die Spannungsversorgung verwendet. Das Interface-Kabel verbindet das Messmodul mit dem Datenerfassungssystem (PC) und mit der Spannungsversorgung.

HINWEIS!	
	<p>Beim Anschließen von Dritthersteller-Geräten an einen Messbus mit Messmodulen der AD CAN MM-Serie besondere Sorgfalt walten lassen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Sicherstellen, dass die Konfigurationseinstellungen mit allen Geräten kompatibel sind (gleiche CAN-Bit-Rate, unterschiedliche CAN-Identifizier). ☞ Sicherstellen, dass die Arbeit nur von qualifiziertem und geschultem Personal ausgeführt wird.
	<p>Die Buchsen für CAN-Signale und Spannungsversorgung sind parallel geschaltet und verfügen über eine identische Pin-Belegung. Das Signal, das an einem bestimmten Pin anliegt, ist daher immer an beiden Buchsen verfügbar.</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Sicherstellen, dass die Arbeit nur von qualifiziertem und geschultem Personal ausgeführt wird.

Über die Buchsen 1 bis 4 bzw. 1 bis 8 werden die Sensoren an das Messmodul angeschlossen.



4.3.2.1 CAN-Buchsen

Die CAN-Buchsen sind parallel geschaltet, sodass die Signale immer an beiden Buchsen anliegen. Beide Buchsen können sowohl für CAN OUT als auch für CAN IN verwendet werden. Dies ermöglicht eine einfache Verkabelung mit nur einem Kabel zwischen zwei Messmodulen. Am Ende einer solchen Anordnung wird ein CAN-Abschlusswiderstand in die noch freie CAN-Buchse eingesteckt.

Für die CAN-Anschlussbuchsen werden standardmäßig LEMO 0B-Buchsen verwendet. Für den Anschluss eines Kabels an diese Buchse wird folgender Stecker mit Steckereinsatz benötigt:

► FGG.0B.305.CLA xxxxx²

CAN-Buchse	Pin	Signal	Beschreibung
	1	Power +	Spannungsversorgung, plus
	2	Power GND	Spannungsversorgung, Masse
	3	CAN_H	CAN high
	4	CAN_L	CAN low
	5	CAN_GND	CAN Masse
	Gehäuse	Abschirmung	Abschirmung Kabel

Tab. 4-1: CAN-Buchse: Pin-Belegung



Bei der Buchse vom Typ LEMO 0B handelt es sich um die Standardversion. Für eine Ausstattung des Messmoduls mit anderen Buchsen wenden Sie sich bitte an den Vertrieb.

4.3.2.2 Buchse Messeingang

Für die Messeingänge werden standardmäßig LEMO 0B-Buchsen verwendet. Für den Anschluss eines Kabels an diese Buchse wird folgender Stecker mit Steckereinsatz benötigt:

► FGA.0B.306.CLA xxxxx²

Buchse Messeingang	Pin	Signal	Beschreibung
	1	V _{IN} +	Messspannung, plus
	2	V _{IN} -	Messspannung, minus
	3	-	nicht angeschlossen
		TEDS Data	TEDS-Datenleitung ³
	4	V _{OUT} +	Sensorversorgung, plus
	5	GND	Sensorversorgung, Masse
		TEDS GND	TEDS-Masseleitung (zusätzlich) ³
	6	V _{OUT} -	Sensorversorgung, minus
-		nicht angeschlossen ⁴	

Tab. 4-2: Buchse Messeingang: Pin-Belegung



Bei der Buchse vom Typ LEMO 0B handelt es sich um die Standardversion. Für eine Ausstattung des Messmoduls mit anderen Buchsen wenden Sie sich bitte an den Vertrieb.

² "xxxxx" ist ein Platzhalter. Die tatsächliche Bezeichnung hängt vom Durchmesser des jeweils verwendeten Kabels ab.

³ Nur bei Messmodulen mit TEDS-Unterstützung, siehe: <https://s.csm.de/de-teds>

⁴ Nur bei den Messmodulen ADMM 4 / AD4 MX2.



i	Bei der BNC-Buchse des ADMM 8 Ind / AD8 MW2 gilt: V_{IN+} Messspannung, plus = innenliegender Kontakt V_{IN-} Messspannung, minus = Buchsen-Gehäuse
----------	--

4.3.2.3 Spannungsversorgung anschließen

Die Spannungsversorgung eines Messmoduls der AD CAN MM-Serie und eventuell weiterer daran angeschlossener Messmodule erfolgt über das Interface-Kabel, welches das Messmodul auch mit dem PC/dem Datenerfassungssystem verbindet.

Die Messmodule sind auf niedrigen Energieverbrauch ausgelegt. In Kombination mit den Anschlusskabeln von CSM und aufgrund der kompakten Bauweise, lassen sich diese Messmodule in den meisten Fällen einfach und unkompliziert installieren. Um eine störungsfreie Funktion zu gewährleisten, sind bei der Auswahl der passenden Spannungsversorgung jedoch folgende Aspekte zu berücksichtigen.

Minimale Versorgungsspannung

Bei der minimalen Versorgungsspannung handelt es sich um den Minimalwert der Spannung, die eine Spannungsversorgung liefert. Für Anwendungen im Automobilbereich ist dies üblicherweise die Bordnetzspannung des Fahrzeugs (z. B. 12 V für PKW). Beachten Sie, dass dieser Minimalwert ausschlaggebend ist. Bei einem 12 V-Bordnetz kann dieser Wert beispielsweise während des Motorstarts für eine kurze Zeit (einige Millisekunden) auf einen Wert fallen, der unterhalb des Minimalwerts liegt, der für ein Messmodul spezifiziert wurde.

Grundsätzlich muss beim Betrieb dieser Messmodule sichergestellt werden, dass die am letzten Messmodul einer Versorgungskette anliegende Spannung den Minimalwert von 6 V nicht unterschreitet.

Kabellängen

Der Widerstand eines Anschlusskabels verursacht einen Spannungsverlust im Kabel. Der Umfang des Spannungsverlusts hängt dabei von der Länge des Kabels und von dem Strom ab, der durch das Kabel fließt. Die Spannung am letzten Messmodul in einer Versorgungskette muss sich innerhalb des spezifizierten Spannungsbereichs befinden (mind. 6 V).

i	Für typische Anwendungen empfiehlt CSM folgende Installation: Spannungsversorgung ≥ 12 V, Gesamtkabellänge ≤ 10 m: → bis zu 8 Messmodule pro Spannungsversorgung Spannungsversorgung ≥ 8 V, Gesamtkabellänge ≤ 10 m: → bis zu 5 Messmodule pro Spannungsversorgung
----------	--

HINWEIS!	
	Werden bei entsprechender Kabellänge und Versorgungsspannung mehr Messmodule verkettet, ist eine zusätzliche Zwischeneinspeisung erforderlich. Eine Zwischeneinspeisung wird auch dann benötigt, wenn bei entsprechend höherer Leistungsaufnahme von Messmodulen der AD CAN MM-Serie mehr Strom benötigt wird als die vorhandene Spannungsversorgung zur Verfügung stellen kann.

i	Für weitere technische Informationen zum Thema "Verkettung von Messmodulen" wenden Sie sich bitte an den Vertrieb.
----------	--

Informationen zu den erhältlichen Kabeln finden sich im Datenblatt.

→ [Siehe Datenblatt "CAN Zubehör"](#).



5 AD CAN MM einsetzen

5.1 Schaltungsbeispiel

Die folgende Abbildung zeigt eine Reihenschaltung bestehend aus drei Messmodulen der AD CAN MM-Serie, einer Spannungsversorgung, einem CAN-Interface und einem PC mit der erforderlichen Software für CAN-Datenerfassung und Konfiguration sowie den benötigten Verbindungskabeln.

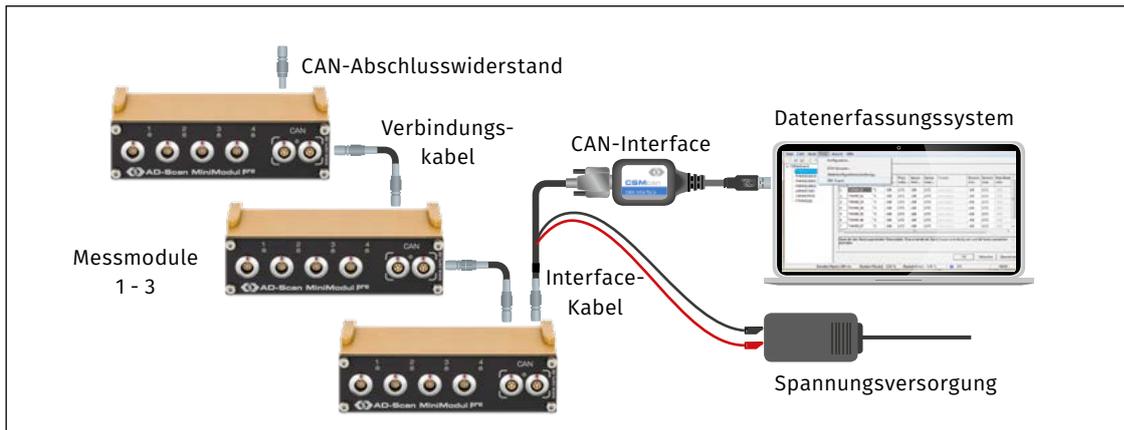


Abb. 5-1: Messaufbau mit drei Messmodulen der AD CAN MM-Serie

Die Installation besteht aus folgenden Komponenten:

- ▶ 3 Messmodule der AD CAN MM-Serie
- ▶ 1 Spannungsversorgung
- ▶ 1 Datenerfassungssystem (PC) mit Konfigurationssoftware CSMconfig
- ▶ 1 Interface-Kabel mit Anschluss für Spannungsversorgung
- ▶ 2 Verbindungskabel
- ▶ 1 CAN-Abschlusswiderstand
- ▶ 1 CAN-Interface

Komponenten verbinden

- ☞ Interface-Kabel mit dem ersten Messmodul verbinden.
- ☞ Messmodule mit den Verbindungskabeln verketteten.
- ☞ CAN-Abschlusswiderstand in die noch freie CAN-Buchse des letzten Messmoduls einstecken.
- ☞ CAN-Interface mit dem PC verbinden.
- ☞ Das andere Ende des Interface-Kabels über das CAN-Interface mit dem PC verbinden.
- ☞ Die Bananenstecker des Interface-Kabels mit der Spannungsversorgung verbinden.



5.2 AD CAN MM konfigurieren

Für die Konfiguration von Messmodulen der AD CAN MM-Serie wird die Software CSMconfig verwendet.

HINWEIS!	
	<p>Es wird empfohlen, stets die aktuellste Version von CSMconfig zu verwenden. Alte Versionen unterstützen ggf. nicht alle Modulvarianten und Funktionen. Die aktuellste Version von CSMconfig ist im Download-Bereich der CSM Webseite zu finden.</p> <p>→ <i>Siehe: https://s.csm.de/de-cfg</i></p> <p>Außerdem prüft CSMconfig ab Version 8.8.0 bei jedem Start, ob eine neue Programmversion vorliegt.</p>

In den folgenden Abschnitten wird beschrieben, wie mit CSMconfig eine einfache Konfiguration erstellt und diese schließlich in einer Konfigurationsdatei gespeichert wird.

Eine Konfiguration kann in CSMconfig online oder offline ausgeführt werden. Für die Konfiguration stehen unterschiedliche Ansichten zur Verfügung: "Baumansicht", "Geräteliste" oder "Kanalliste". Im Folgenden werden die grundlegenden Schritte für eine Konfiguration im Online- und Offline-Modus in der Baumansicht beschrieben.

5.2.1 Dialoge und Fenster

	<p>Welche Fenster und Dialoge bei der Konfiguration angezeigt werden, hängt unter anderem von den Einstellungen ab, die in dem Dialog Programmeinstellungen definiert sind.</p>
---	--

Beispiel

Wird eine neue Konfigurationsdatei angelegt (→ **Datei | Neu**), wird per Default der Dialog **Dokumententyp wählen** angezeigt. Hier muss der für die Konfiguration erforderliche Dateityp ausgewählt werden. Für Messapplikationen mit CAN-Messmodulen wird ein Dokument vom Typ "DBC" benötigt.

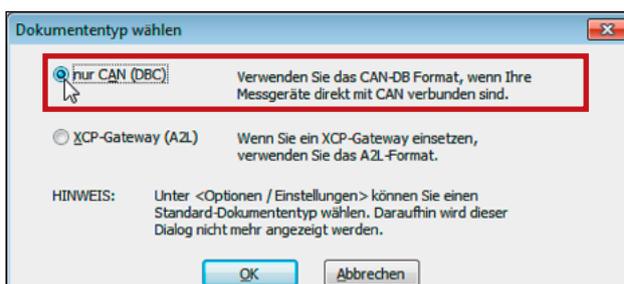


Abb. 5-2: Dialog **Dokumententyp wählen**

Im Dialog **Programmeinstellungen** (→ **Optionen | Einstellungen**) können u.a. auch die Einstellungen geändert werden, die für das Erstellen einer neuen Konfigurationsdatei relevant sind. Die Option **voreingestellter Dokumenttyp** bietet für das Erstellen von Konfigurationsdateien folgende Möglichkeiten:



Abb. 5-3: Dialog **Programmeinstellungen**, Optionen für **voreingestellter Dokumenttyp**

- ▶ **... immer fragen** (Standard): Der Dialog **Dokumententyp wählen** wird verwendet.
 - ▶ **nur CAN (*.DBC)**: Beim Erstellen einer neuen Konfigurationsdatei wird automatisch der Dateityp *.DBC verwendet.
 - ▶ **XCP-Gateway (*.A2L)**: Beim Erstellen einer neuen Konfigurationsdatei wird automatisch der Dateityp *.A2L verwendet.
- [Siehe Online-Hilfe für weitere Informationen.](#)

5.2.2 Offline-Konfiguration

Bei einer Offline-Konfiguration für CAN-Messmodule werden Konfigurationsdaten in einer DBC-Datei zusammengefasst. Diese Konfigurationsdatei kann zu einem späteren Zeitpunkt auf ein Messmodul übertragen oder für die weitere Verwendung in einem anderen Tool wie z. B. vMeasure CSM, CANape® oder INCA zur Verfügung gestellt werden.

i	In den folgenden Abschnitten werden die Schritte für eine Konfiguration im Offline-Modus beschrieben.
----------	--

- ☞ CSMconfig starten.
 - ⇒ Das CSMconfig Programmfenster öffnet sich.
- ☞ **Datei | Neu** auswählen (→ **Strg + N**).
 - ⇒ Der Dialog **Dokumententyp wählen** öffnet sich.

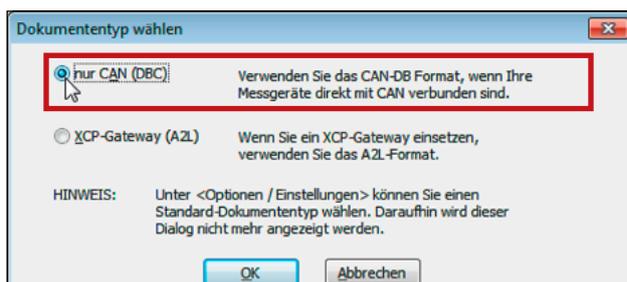


Abb. 5-4: Dialog **Dokumententyp wählen**



☞ Für Konfigurationen mit CAN-Messmodulen die Option **nur CAN (*.DBC)** auswählen und Auswahl mit **OK** bestätigen.

⇒ Das Fenster mit der Baumansicht öffnet sich (hier **CSMconfig1.dbc – Baumansicht**).



Abb. 5-5: Fenster **CSMconfig1.dbc – Baumansicht**

☞ Mauszeiger auf das Fenster führen und mit rechter Maustaste klicken.

⇒ Das Kontextmenü öffnet sich.

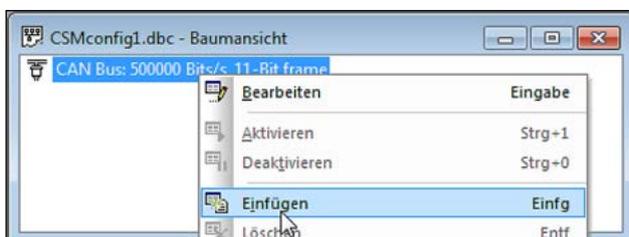


Abb. 5-6: Fenster **CSMconfig1.dbc – Baumansicht**, Kontextmenü

☞ **Einfügen** auswählen (→ **Einfg**).

⇒ Der Dialog **Gerätetyp auswählen** öffnet sich.

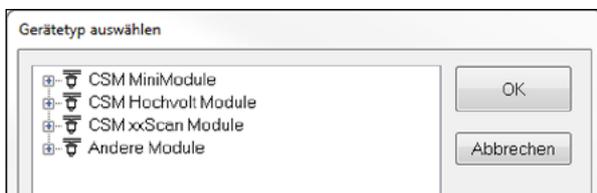


Abb. 5-7: Dialog **Gerätetyp auswählen**

HINWEIS!	
	In diesem Dialog können Modulserien ausgewählt werden (z. B. ADMM oder HV THMM), nicht aber spezifische Modulvarianten (z. B. ADMM 8 pro oder HV THMM 4). Die Optionen in den Dialogen für die Geräte- und Kanalkonfiguration entsprechen jeweils der höchsten Ausbaustufe einer Messmodulserie. Falls sich bei der Übertragung der Konfigurationsdatei auf das Messmodul herausstellt, dass bestimmte Einstellungen nicht kompatibel sind, erscheint eine Fehlermeldung, die auf die fehlerhafte Einstellung (z. B. zu hohe Messdatenrate) hinweist.

☞ Falls im Auswahlfenster nicht das gewünschte Messmodul angezeigt wird, auf das **+**-Zeichen vor der passenden Kategorie klicken.

⇒ Das Untermenü öffnet sich.

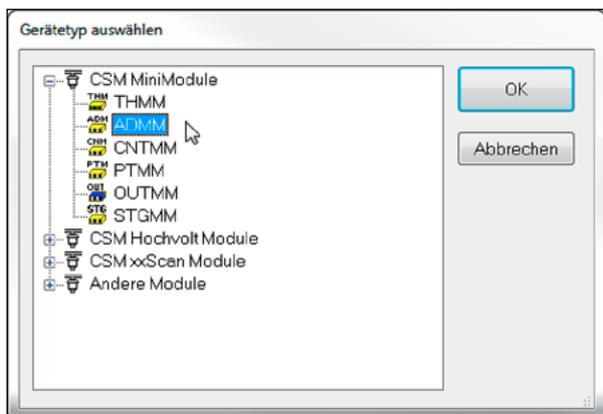


Abb. 5-8: Dialog **Gerätetyp auswählen**, Untermenü geöffnet

- ☞ Modulserie auswählen (hier: ADMM) und Auswahl mit **OK** bestätigen.
 - ⇒ Der Dialog für die Modulkonfiguration wird angezeigt.
 - ⇒ Im Hintergrund wird das Fenster **CSMconfig1.dbc – Baumansicht** eingeblendet.

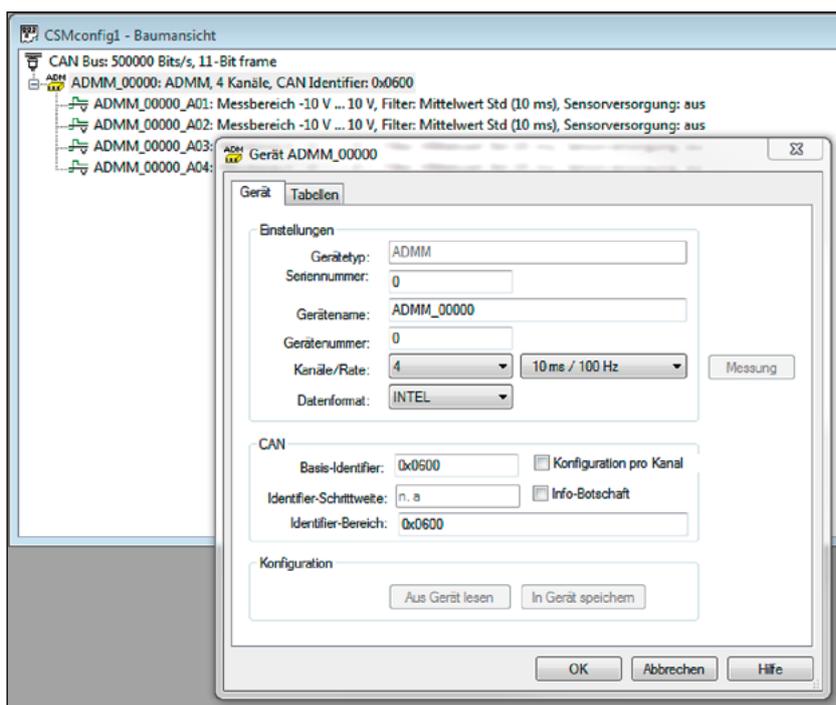


Abb. 5-9: Dialog für Gerätekonfiguration, Fenster **CSMconfig1.dbc – Baumansicht** im Hintergrund

Hinweise zur Konfiguration von Messkanälen und Messmodul finden sich in den entsprechenden Kapiteln im Bereich Online-Konfiguration.

→ [Siehe Kapitel 5.2.3.6 "Messkanäle einstellen" bzw. Kapitel 5.2.3.7 "Messmodul einstellen"](#).

Sobald eine Verbindung zum Messaufbau hergestellt ist, muss die Konfiguration noch auf das entsprechende Messmodul übertragen werden.

→ [Siehe Abschnitt "Konfigurationsdaten auf Messmodul übertragen"](#).



5.2.3 Online-Konfiguration

5.2.3.1 Konfiguration vorbereiten

- ☞ Vor Beginn einer Online-Konfiguration sicherstellen, dass
 - ▶ Messmodul und PC über ein entsprechendes CAN-Interface korrekt verbunden sind
 - ▶ CSMconfig auf dem PC installiert ist.

5.2.3.2 CSMconfig starten und Kommunikationsschnittstelle auswählen

- ☞ CSMconfig starten.
 - ⇒ Das Programmfenster CSMconfig öffnet sich (ggf. wird die zuletzt geladene Konfiguration angezeigt).

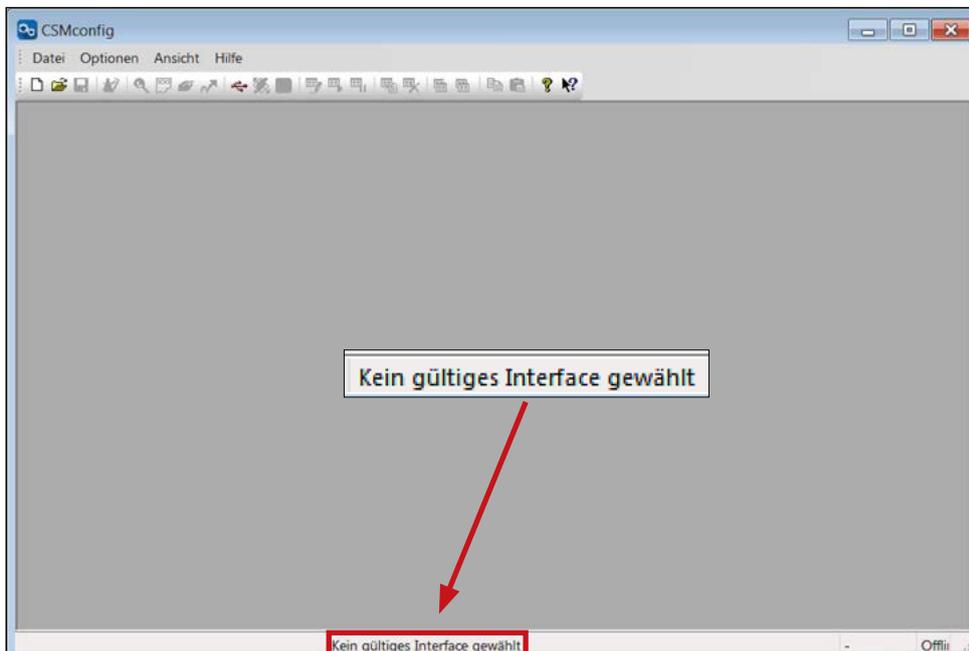


Abb. 5-10: Programmfenster CSMconfig

Wenn noch keine Kommunikationsschnittstelle ausgewählt worden ist, erscheint unten in der Statuszeile die Meldung **Kein gültiges Interface gewählt** (siehe Abb. 5-10).

CSMconfig überprüft nach dem Programmstart die Kommunikationsschnittstellen auf vorhandene Verbindungen. Diese werden im Dialog **Interface** aufgelistet.

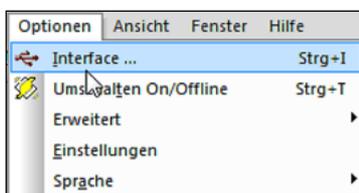


Abb. 5-11: Menü **Optionen**, Option **Interface**

- ☞ **Optionen | Interface** auswählen (→ **Strg + I**).
 - ⇒ Der Dialog **Interface** öffnet sich.

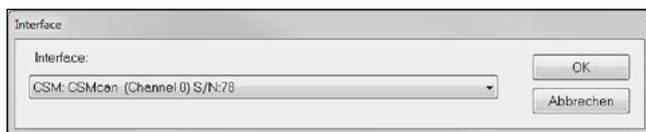


Abb. 5-12: Dialog **Interface**

- ☞ Falls das gewünschte Interface nicht angezeigt wird, rechts auf den Pfeil ▼ klicken.
- ⇒ Das Pull-down-Menü öffnet sich.

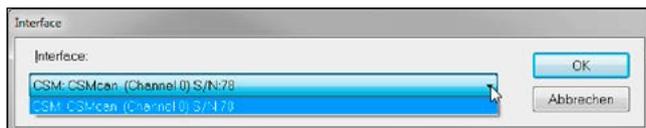


Abb. 5-13: Dialog **Interface**, Pull-down-Menü geöffnet

- ☞ Gewünschtes CAN-Interface auswählen.
- ☞ Auf **OK** klicken, um die Auswahl zu bestätigen.

5.2.3.3 Neue Konfigurationsdatei anlegen

i	Die im folgenden Abschnitt beschriebene Vorgehensweise ist nicht erforderlich, wenn die Konfiguration über die Option Auto-Konfiguration erfolgt.
----------	--

→ *Siehe hierzu Kapitel 5.2.3.5 "'Hardware suchen' und 'Auto-Konfiguration'".*

- ☞ **Datei | Neu** auswählen (→ **Strg + N**).
- ⇒ Der Dialog **Dokumententyp wählen** öffnet sich.

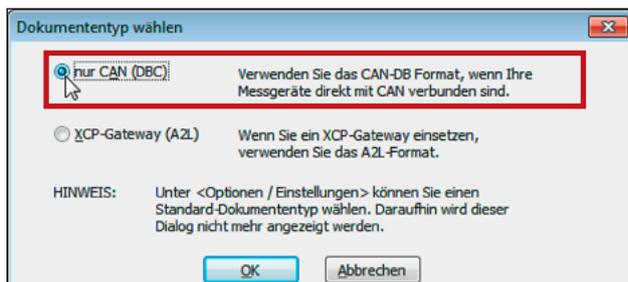


Abb. 5-14: Dialog **Dokumententyp wählen**

- ☞ Für Konfigurationen über CAN-Schnittstelle die Option **nur CAN (DBC)** auswählen und Auswahl mit **OK** bestätigen.
- ⇒ Das Fenster **CSMconfig1.dbc – Baumansicht** öffnet sich.



Abb. 5-15: Fenster **CSMconfig1.dbc – Baumansicht**



5.2.3.4 CAN-Parameter einstellen

i	Wurde über Auto-Konfiguration oder Hardware suchen eine neue DBC-Datei erstellt, ist in der Regel keine manuelle Einstellung der CAN-Parameter erforderlich.
----------	--

→ *Siehe hierzu Kapitel 5.2.3.5 "'Hardware suchen' und 'Auto-Konfiguration'".*

Eine Änderung der CAN-Parameter kann z. B. erforderlich sein, wenn

- ▶ in der Applikation High-Speed Messmodule mit höheren Messdatenraten (z. B. ADMM pro HS) verwendet werden,
- ▶ Messdatenerfassungssoftware verwendet wird, die andere CAN-Parameter benötigt.

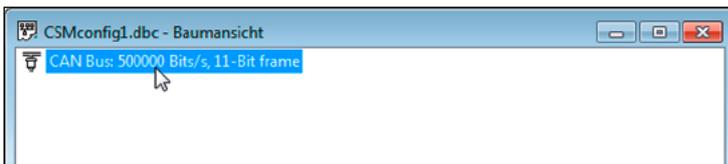


Abb. 5-16: Fenster **CSMconfig1.dbc – Baumansicht**, CAN-Parameter einstellen

☞ Den Mauszeiger über den CAN-Bus-Eintrag führen und mit der linken Maustaste doppelklicken.

oder

☞ Den CAN-Bus-Eintrag mit dem Mauszeiger markieren und die Eingabe-Taste drücken.
⇒ Der Dialog **CAN-Bus** öffnet sich.

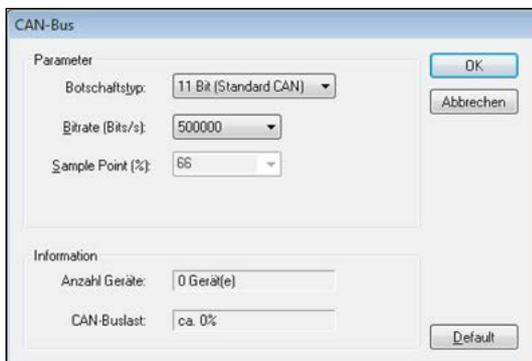


Abb. 5-17: Dialog **CAN-Bus**

Erforderliche Einstellung vornehmen und auf **OK** klicken, um den Dialog zu schließen.

→ *Siehe Online-Hilfe für weitere Informationen.*

Wenn der Vorgang erfolgreich war, erscheint folgende Meldung:



Abb. 5-18: Meldung "CAN-Einstellungen erfolgreich umkonfiguriert."

☞ Auf **OK** klicken, um das Fenster zu schließen.



5.2.3.5 'Hardware suchen' und 'Auto-Konfiguration'

Im nächsten Schritt wird geprüft, welche Messmodule an den Bus angeschlossen sind. Hierfür stehen die Funktionen **Hardware suchen** und **Auto-Konfiguration** zur Verfügung.

Mit beiden Funktionen lassen sich an den Bus angeschlossene Messmodule erkennen und die gespeicherten Konfigurationen auslesen. **Auto-Konfiguration** bietet über die reine Modulerkennung hinaus noch die Möglichkeit, eventuell bestehende Konflikte zu lösen (z. B. CAN-ID-Konflikte oder Konflikte bei der Namensvergabe). Eine automatische Konfiguration der Kanäle im eigentlichen Sinne (z. B. Messbereich einstellen) erfolgt jedoch nicht.

Für die Erstellung einer Erstkonfiguration mit mehreren neuen Messmodulen empfiehlt es sich, die Funktion **Auto-Konfiguration** zu verwenden, da bei Messmodulen im Auslieferungszustand dieselbe CAN-ID eingestellt ist.

'Hardware suchen' ausführen

Mit **Hardware suchen** wird der CAN-Bus auf angeschlossene Messmodule gescannt. Die Konfigurationsdaten werden zusammengefasst und können abschließend in einer DBC-Datei gespeichert werden.



Abb. 5-19: Menü **Datei**, Option **Hardware suchen**

☞ **Datei | Hardware suchen** auswählen (→ **Strg + B**).

- ⇒ Der Bus wird auf angeschlossene Messmodule überprüft.
- ⇒ Erkannte Messmodule werden im Fenster **CSMconfig1.dbc - Baumansicht** unter der Ebene für die CAN-Schnittstelle aufgelistet.

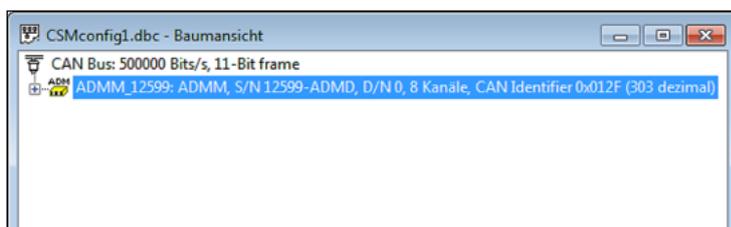


Abb. 5-20: Fenster **CSMconfig1.dbc - Baumansicht**, erkannte Messmodule aufgelistet

'Auto-Konfiguration' ausführen

Ähnlich wie bei **Hardware suchen** wird mit der Funktion **Auto-Konfiguration** der Bus auf angeschlossene Messmodule überprüft. Zusätzlich werden mit **Auto-Konfiguration** eventuell vorhandene Konflikte (z. B. CAN-ID Konflikte oder Konflikte bei der Namensvergabe) erkannt und gelöst.

Wird **Auto-Konfiguration** verwendet, ist es nicht erforderlich, zuvor eine neue Konfigurationsdatei anzulegen, da diese beim Ausführen der Funktion automatisch generiert wird. Die neue Konfigurationsdatei muss nach Beendigung des Vorgangs entsprechend benannt und im gewünschten Ordner gespeichert werden.

→ Siehe hierzu Kapitel 5.2.3.8 "Konfiguration in DBC-Datei speichern".

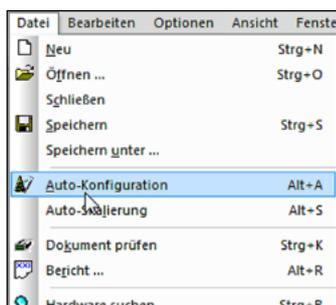


Abb. 5-21: Menü **Datei**, Option **Auto-Konfiguration**

☞ **Datei | Auto-Konfiguration** auswählen (→ **Alt + A**).

⇒ Der Bus wird auf vorhandene Messmodule und eventuell vorliegende Konflikte überprüft.

⇒ Das Fenster **AutoConfig.dbc – Baumansicht** öffnet sich.

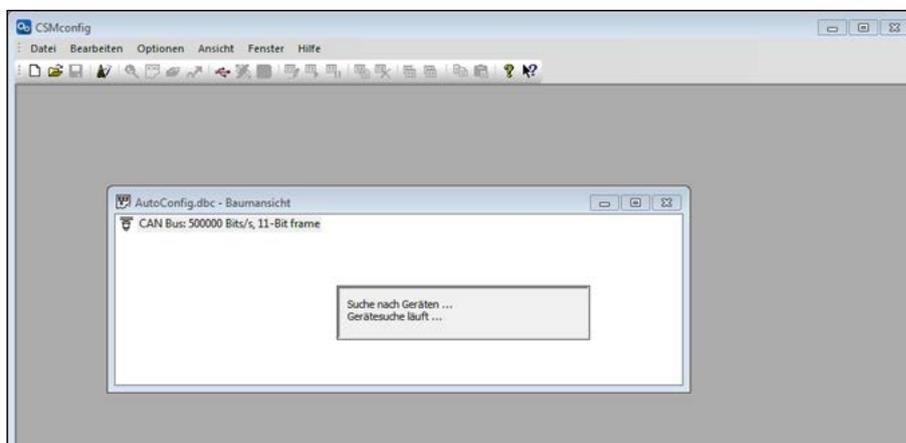


Abb. 5-22: Fenster **AutoConfig.dbc – Baumansicht**, "Suche nach Geräten..."

☞ **Auto-Konfiguration** wird ausgeführt, die Meldung "Suche nach Geräten..." wird eingeblendet.

⇒ Nach Beendigung des Vorgangs werden folgende Fenster angezeigt:

▶ **AutoConfig.dbc – Baumansicht**: Die angeschlossenen Messmodule werden angezeigt.

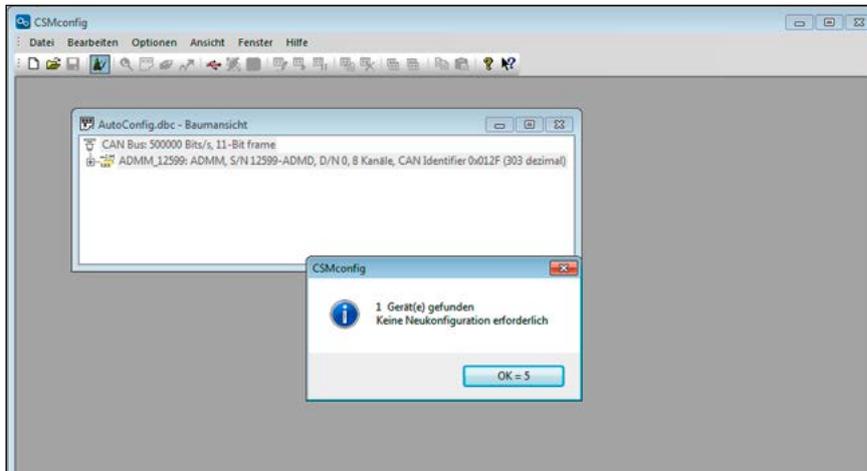


Abb. 5-23: **Auto-Konfiguration** wird ausgeführt

- In einem weiteren Fenster erscheint eine Meldung, die angibt, wie viele Messmodule erkannt und ob eventuell Änderungen an der Konfiguration vorgenommen wurden.

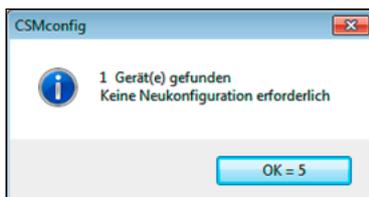


Abb. 5-24: Meldung "Keine Neukonfiguration erforderlich"

Die Schaltfläche **OK** in diesem Fenster beinhaltet einen automatischen Zähler, der von "5" bis "0" zählt. Das Fenster schließt sich automatisch, sobald der Zähler bei "0" angelangt ist. Durch Klicken auf **OK** kann das Fenster vorab geschlossen werden.

Der Dialog **Speichern unter** öffnet sich, um die Konfiguration in einer DBC-Datei zu speichern. Im Feld **Dateiname** einen Dateinamen eingeben (Default-Name ist **AutoConfig**).

→ [Siehe Kapitel 5.2.3.8 "Konfiguration in DBC-Datei speichern"](#).

5.2.3.6 Messkanäle einstellen

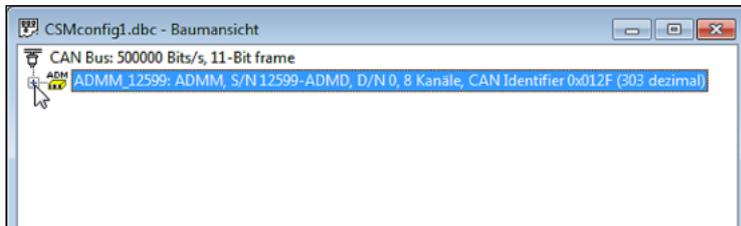


Abb. 5-25: Fenster **CSMconfig1.dbc – Baumansicht**

- ☞ Falls die Liste der Messkanäle nicht eingeblendet ist, auf das Symbol **+** links vom Geräteeintrag klicken, um den Verzeichnisbaum zu öffnen.
- ⇒ Die Liste der Messkanäle öffnet sich.

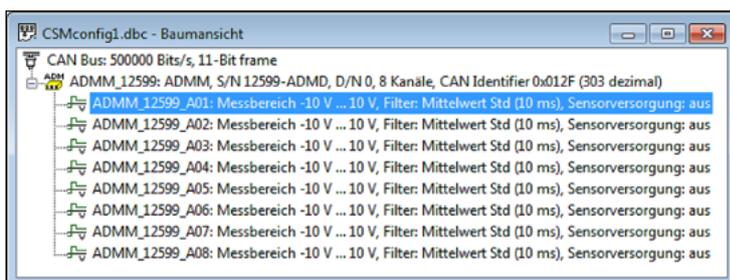


Abb. 5-26: Fenster **CSMconfig1.dbc – Baumansicht**, Kanalliste geöffnet

- ☞ Mit dem Mauszeiger auf den ausgewählten Kanaleintrag doppelklicken.
- oder
- ☞ Kanaleintrag mit dem Mauszeiger markieren und die Eingabe-Taste drücken.
- ⇒ Der Dialog für die Kanalkonfiguration öffnet sich.

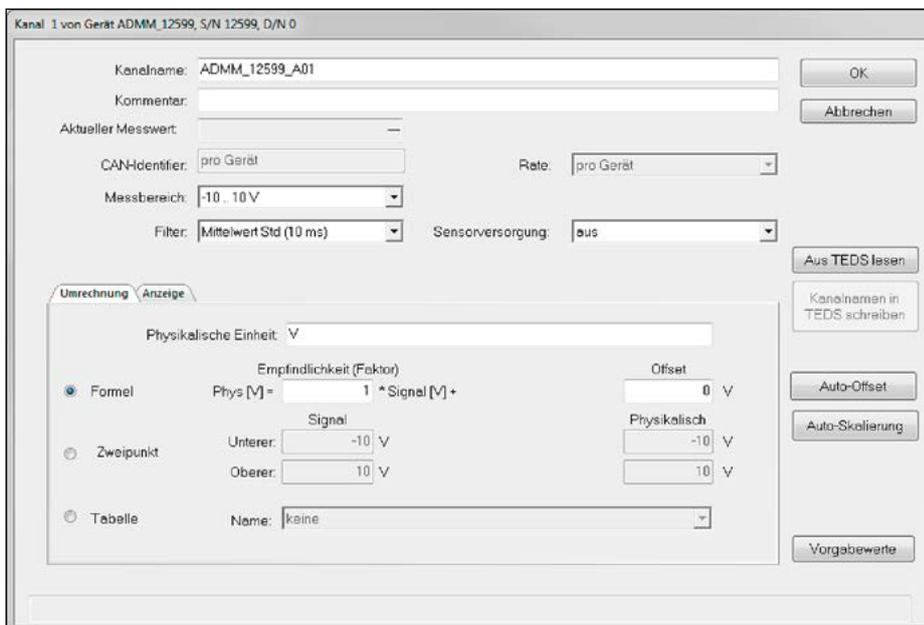


Abb. 5-27: Dialog für Kanalkonfiguration (ADMM)

- ☞ Erforderliche Einstellung vornehmen (siehe Tabelle "Optionen Kanalkonfiguration AD CAN MM").
- ☞ Auf **OK** klicken, um den Dialog zu schließen.
- ☞ Für die Konfiguration der übrigen Messkanäle wie oben beschrieben vorgehen.



Optionen Kanalkonfiguration AD CAN MM

Feld	Funktion
Allgemeine Einstellungen	
Kanalname	Eingabefeld für Kanalnamen. Diese Bezeichnung wird in der DBC-Datei gespeichert und von der DAQ-Software als Bezeichner verwendet. Verwendbare Zeichen: [a...z], [A...Z], [0...9] und [_] (max. 32 Zeichen)
Kommentar	Gilt nur für die Modulversionen "pro"/"pro2": Eingabefeld für Freitext, z. B. Hinweis/Kommentar zur Kanalkonfiguration; Keine Beschränkung verwendbarer Zeichen (max. 100 Zeichen)
Aktueller Messwert	Zeigt den aktuellen Messwert des Kanals an.
CAN-Identifer	Mit dieser Option wird der kanalspezifische CAN-Identifer definiert. Diese Option ist nur verfügbar, wenn im Dialog für Gerätekonfiguration die Option Konfiguration pro Kanal aktiviert ist.
Rate	Mit dieser Option wird die kanalspezifische Senderate definiert. Diese Option ist nur verfügbar, wenn im Dialog für Gerätekonfiguration die Option Konfiguration pro Kanal aktiviert ist.
Messbereich	Pulldown-Menü für die Einstellung des Messbereichs: ±10, ±20, ±50, ±100, ±200, ±500 mV und ±1, ±2, ±5, ±10, ±20, ±60 V Hervorgehobene Messbereiche gelten nur für die Modulversionen "pro"/"pro2".
Filter	Messmodule der AD CAN MM-Serie verfügen über einen abschaltbaren Butterworth-Filter 6. Ordnung. Die im Pulldown-Menü zur Verfügung stehenden Optionen sind abhängig von der Abtastrate bzw. Messdatenrate. Unter "Std." wird der jeweils hierfür empfohlene Wert für die Filterfrequenz angezeigt (z. B. Std. (1500 Hz)). Mit der Option SW-Filter Aus wird der Filter deaktiviert. Der Wert für den Standardfilter wird bei einer Änderung der Messdatenrate entsprechend nachgeführt.
Sensorversorgung	Pulldown-Menü für die Einstellung der (bipolaren) Versorgungsspannung für einen Sensor: "±5 V", "±8 V", "±10 V", "±12 V", "±15 V" sowie die Option "aus", einstellbar pro Kanal. Ausnahme: ADMM 4 / AD4 MX2 (nur unipolare Versorgungsspannung): "5 V", "8 V", "10 V", "12 V", "15 V" sowie die Option "aus", einstellbar pro Modul.
Schaltflächen	
Auto-Offset	Ruft die Funktion Auto-Offset des Assistenten für Auto-Skalierung auf.
Auto-Skalierung	Ruft die Funktion Auto-Skalierung des Assistenten für Auto-Skalierung auf.
Vorgabewerte	Setzt die Einstellungen im Dialog auf die Werkseinstellungen zurück. Der Inhalt bestimmter Felder wie beispielsweise Kanalname bleibt jedoch unverändert.
Die folgenden Schaltflächen sind nur verfügbar, wenn das Modul die TEDS-Funktion unterstützt.	
Aus TEDS lesen	Liest den an diesem Kanal angeschlossenen TEDS aus und zeigt die Unterschiede zwischen aktueller Kanalkonfiguration und TEDS-Parametern in einer Tabelle an. Durch Klicken auf OK können die TEDS-Parameter in die Kanalkonfiguration übernommen werden.
Kanalnamen in TEDS schreiben	Wird nicht von allen TEDS-Sensoren unterstützt. Um diese Option anzuzeigen, muss sie zunächst im Dialog Programmeinstellungen aktiviert werden. Bei fehlender Funktionalität ist die Schaltfläche deaktiviert.



Feld	Funktion
Registerkarte (Tab) 'Umrechnung'	
Über eine physikalische Skalierung können hier die von einem Sensor gelieferten Messwerte mit einer nachgeschalteten DAQ-Software (z. B. vMeasure CSM, INCA oder CANape®) in beliebige Messgrößen skaliert werden. CSMconfig bietet hierfür die Optionen Formel (Skalierung als lineare Funktion) und 2-Punkt-Skalierung (Skalierung über zwei Punkte) an. Bei den Modulversionen "pro" und "pro2" sind auch Tabellen möglich.	
Physikalische Einheit	Eingabefeld für die Messeinheit des Kanals. Verwendbare Zeichen: [a...z], [A...Z], [0...9], [_] und [°] (max. 32 Zeichen) Die hier eingetragene Einheit wird automatisch als Messeinheit in den Tabs Umrechnung und Anzeige angezeigt.
Formel	Unter Formel kann über die Größen Faktor und Offset eine Formel für die Konvertierung in eine andere Messgröße erstellt werden.
Empfindlichkeit (Faktor)	Feld für die Eingabe des Skalierungsparameters
Offset	Feld für die Eingabe des Offsetwerts
Zweipunkt	Die 2-Punkt-Skalierung bietet die Möglichkeit, die Konvertierung von Sensormesswerten in eine andere Messgröße über die Definition zweier Punkte auf einer Achse durchzuführen.
Signal	Vom Sensor gelieferte Messwerte
Unterer	unterer Sensormesswert
Oberer	oberer Sensormesswert
Physikalisch	Skalierte Messwerte in der unter Einheit eingestellten Messgröße.
Unterer	unterer, vom Anwender zu definierender Wert
Oberer	oberer, vom Anwender zu definierender Wert
Tabelle	Gilt nur für die Modulversionen "pro"/"pro2": Abhängig von der Modulversion können über die Funktion Tabelle vier oder acht Tabellen mit jeweils bis zu 32 Stützstellen definiert werden.
Registerkarte (Tab) 'Anzeige'	
Hier können die Standardwerte für die Messwertanzeige in einem nachgeschalteten MC bzw. DAQ Tool definiert werden.	
Gerät	In den ausgegrauten Feldern werden der untere und der obere Grenzwert des skalierten Messbereichs angezeigt.
Minimum	Anzeige des unteren Grenzwerts des skalierten Messbereichs
Maximum	Anzeige des oberen Grenzwerts des skalierten Messbereichs
Benutzer	Mit diesen Parametern werden der untere und der obere Grenzwert für die Darstellung des Messwertebereichs in der nachgeschalteten MC- oder DAQ-Software eingestellt. Als Voreinstellung werden hier der Minimalwert bzw. Maximalwert des Messbereichs angezeigt, der unter Gerät angezeigt wird.
Minimum	Vom Anwender zu definierender Minimalwert, der in der MC- oder DAQ-Software verwendet wird.
Maximum	Vom Anwender zu definierender Maximalwert, der in der MC- oder DAQ-Software verwendet wird.

Tab. 5-1: Optionen Kanalkonfiguration (AD CAN MM)



5.2.3.7 Messmodul einstellen

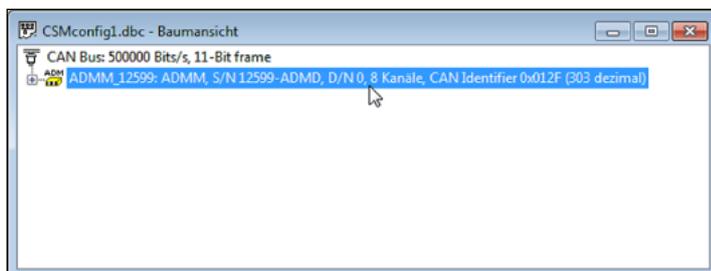


Abb. 5-28: Fenster **CSMconfig1.dbc - Baumansicht**

☞ Mit linker Maustaste auf den Geräteeintrag doppelklicken.
oder

☞ Geräteeintrag mit dem Mauszeiger markieren und die Eingabe-Taste drücken.
⇒ Der Dialog für die Gerätekonfiguration öffnet sich.

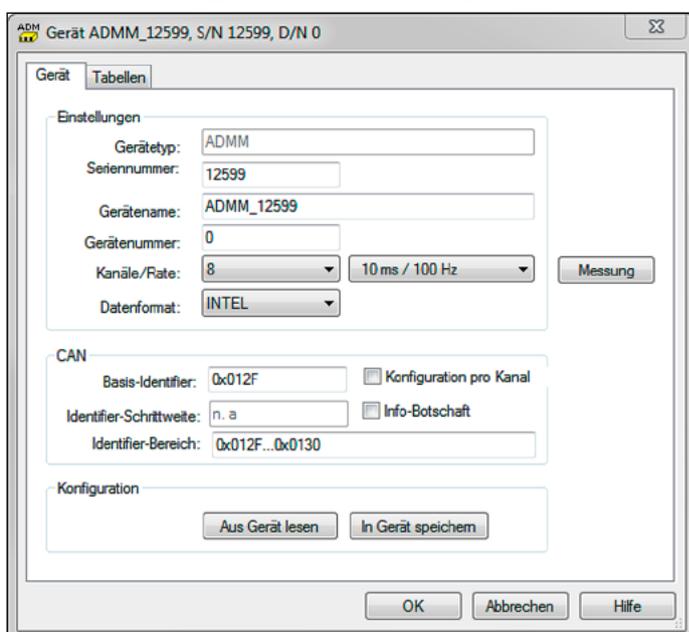


Abb. 5-29: Dialog für Gerätekonfiguration (ADMM)

Bei einer Online-Konfiguration wird nach dem Ausführen von **Hardware suchen** oder **Auto-Konfiguration** unter **Gerätetyp** der ermittelte Gerätetyp und im Feld **Seriennummer** die ermittelte Seriennummer angezeigt.

Bei einer Offline-Konfiguration wird der **Gerätetyp** angezeigt, der über den Dialog **Gerätetyp auswählen** (Abb. 5-7) ausgewählt wurde. Die Seriennummer des Messgerätes, für das die Konfiguration erstellt wird, muss manuell in das Feld **Seriennummer** eingegeben werden.

Unter **Gerätename** wird zunächst eine Standardbezeichnung angezeigt, die sich aus der Bezeichnung des Gerätetyps und der Seriennummer zusammensetzt. Stattdessen kann auch ein individueller, benutzerdefinierter Name eingegeben werden.



Folgende Bedingungen sind bei der Namensvergabe zu berücksichtigen:

- ▶ Der Name darf maximal 24 Zeichen lang sein.
- ▶ Verwendbare Zeichen: [a...z], [A...Z], [0...9] und [_].
- ▶ Der Name muss mit einem Buchstaben oder [_] beginnen.
- ▶ Der Name muss eindeutig sein. Er darf nur einmal pro Konfiguration (DBC-Datei) verwendet werden.

Wird die Standardbezeichnung beibehalten, wird diese automatisch angepasst, wenn die Seriennummer geändert wird. Die Bezeichnung in diesem Feld wird auch als Komponente für die Bezeichnung der Kanäle verwendet (siehe Abb. 5-27).

Das Feld **Gerätenummer** ist für die Eingabe einer Gerätenummer vorgesehen. Die Verwendung dieser Nummer ist jedoch nicht obligatorisch.

In dem Auswahlmenü **Kanäle** (links) wird die Anzahl der verfügbaren Messkanäle angegeben. Als Standardeinstellung sind "4" bzw. "8" vorgegeben. Bei einem ADMM 4 pro HS (AD4 pro MC10) lässt sich die Anzahl der Kanäle auch auf "1", "2" oder "3" einstellen, um die Buslast zu reduzieren.

Ein ADMM 8 classic / pro / pro2 (AD8 MC2 / AD8 pro MC2 / AD8 pro MD2) kann mit 4 oder 8 Kanälen betrieben werden. Da im Betrieb mit 4 Kanälen nur eine CAN-Botschaft benötigt wird (anstatt zwei CAN-Botschaften), halbiert sich die Buslast.

Über das Auswahlmenü **Rate** (rechts) wird die für alle Messkanäle gültige Messdatenrate eingestellt.

Das Auswahlmenü **Datenformat** (rechts) stellt für die Übertragung von CAN-Botschaften zwei Formate zur Verfügung:

- ▶ INTEL (LSB first, Little Endian)
- ▶ MOTOROLA (MSB first, Big Endian)

Im Feld **Basis-Identifizier** wird der Start-Identifizier angezeigt. Welcher Wert hier angezeigt wird, hängt von der Einstellung ab, die im Dialog **Programmeinstellungen** unter **CAN: Basis-Identifizier** definiert ist. Im Bedarfsfall (z. B. CAN-ID Konflikt) kann er entsprechend abgeändert werden.

Bei Messmodulen der AD CAN MM-Serie erfüllt das Feld **Identifizier-Schrittweite** keine Funktion. Das Feld ist ausgegraut und es wird der Wert "0" angezeigt.

Im Feld **Identifizier-Bereich** wird der Bereich der verwendeten CAN-Identifizier angezeigt.

Die Option **Konfiguration pro Kanal** wird nur von bestimmten Messmodulen unterstützt. Sie legt fest, ob CAN-Identifizier und Messdatenrate pro Modul oder pro Kanal angegeben werden. Ist die Option aktiviert, werden das Auswahlmenü **Rate** und das Feld **Basis-Identifizier** ausgeblendet. Beides lässt sich dann für jeden Kanal individuell im Dialog für Kanal-konfiguration einstellen. Eine vollständige Auflistung aller unterstützten Module finden Sie in der Online-Hilfe.

→ [Siehe Online-Hilfeseite „Konfiguration von CAN-ID und Senderate pro Kanal“ für weitere Informationen.](#)

Mit der Option **Info-Botschaft** können Signale mit zusätzlichen Daten in einer separaten Botschaft versendet werden. Diese Signale enthalten Informationen zu Gerätetyp, Geräte-status, Softwareversion sowie zur Seriennummer und der Innentemperatur des Messmoduls. Wenn die Option **Konfiguration pro Kanal** aktiviert ist, kann keine **Info-Botschaft** gesendet werden.



Beispiel

Wenn unter **Kanäle** der Wert "4" eingestellt ist, besteht die **Identifizier-Bereich** aus einem CAN-Identifizier (z. B. "0x0600"). Wird die Option **Info-Botschaft** aktiviert, erweitert sich der Bereich um einen weiteren Identifizier ("0x0600 ... 0x0601").

Abb. 5-30: Dialog für Gerätekonfiguration, Bereich CAN

Der Bereich **Konfiguration** beinhaltet zwei Schaltflächen:

- ▶ **Aus Gerät lesen** liest die Konfiguration eines Messmoduls aus. Dabei werden auch die Firmware-Version und die Hardware-Revisionsnummer berücksichtigt.
 - ▶ **In Gerät speichern** schreibt eine Konfiguration in ein Messmodul.
- [Siehe Online-Hilfe für weitere Informationen.](#)

Die Registerkarte **Tabellen** (nur bei den Modulversionen "pro" und "pro2" sichtbar) enthält Elemente zur Verwaltung von Stützstellentabellen.

→ [Siehe Online-Hilfe für weitere Informationen.](#)

Konfigurationsdaten auf Messmodul übertragen

Wenn die Konfiguration von Kanälen und Messmodul abgeschlossen ist, müssen die Daten noch auf das Messmodul übertragen werden.

HINWEIS!	
	<p>Dieser Schritt ist sowohl für Offline- als auch für Online-Konfigurationen erforderlich.</p>

☞ Auf die Schaltfläche **In Gerät speichern** klicken.

⇒ Folgende Meldung wird angezeigt:

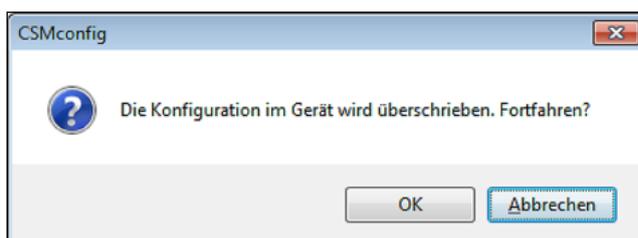


Abb. 5-31: Sicherheitsabfrage "Die Konfiguration im Gerät wird überschrieben. Fortfahren?"

☞ Auf **OK** klicken, um die Konfiguration zu speichern.

⇒ Eine Meldung weist auf die erfolgreiche Neukonfiguration des Messmoduls hin.

oder

☞ Auf **Abbrechen** klicken, um die alte Konfiguration beizubehalten.



Messwerte überprüfen

Der Dialog für die Messmodulkonfiguration bietet mit der Funktion **Messung** schließlich noch die Möglichkeit, die Plausibilität von Messungen zu überprüfen.

☞ Auf die Schaltfläche **Messung** klicken (siehe Abb. 5-29).

⇒ Das Fenster **Messwerte** öffnet sich.

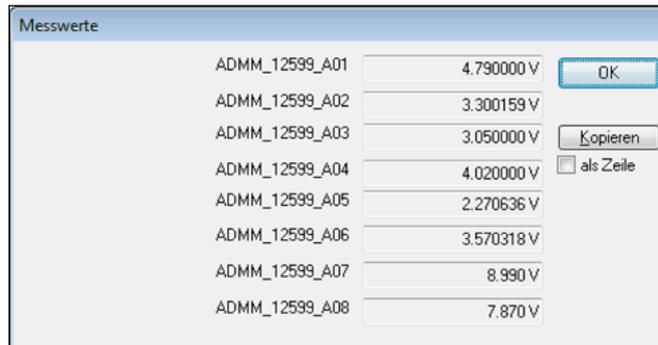


Abb. 5-32: Fenster **Messwerte**

☞ Auf **OK** klicken, um das Fenster **Messwerte** zu schließen.

☞ Auf **OK** klicken, um den Dialog für die Gerätekonfiguration zu schließen.

5.2.3.8 Konfiguration in DBC-Datei speichern

Abschließend muss die Konfiguration noch in einer DBC-Datei gespeichert werden. Der voreingestellte Pfad für die Ablage von Konfigurationsdateien verweist auf das Installationsverzeichnis von CSMconfig. Bei eingeschränkten Benutzerrechten fordert das Programm den Benutzer dazu auf, die Datei im entsprechenden Benutzerverzeichnis abzulegen.

Pfad für Dateiablage ändern



Abb. 5-33: Menü **Optionen**, Option **Einstellungen**

☞ **Optionen | Einstellungen** auswählen.

⇒ Der Dialog **Programmeinstellungen** öffnet sich.

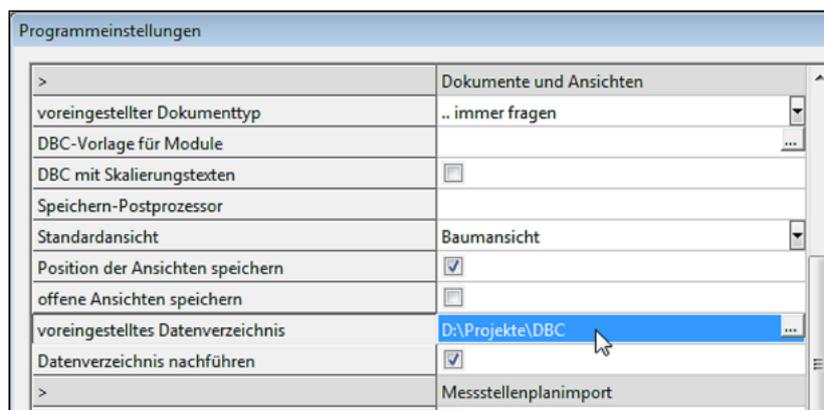


Abb. 5-34: Dialog **Programmeinstellungen**, Option **voreingestelltes Datenverzeichnis**



- ☞ Den neuen Pfad in das Feld **voreingestelltes Datenverzeichnis** eingeben.
- ☞ Auf **OK** klicken, um den Dialog **Programmeinstellungen** zu schließen.

i	Ab Version 8.4.0 enthält der Dialog Programmeinstellungen die Option Datenverzeichnis nachführen . Wird diese Option aktiviert, stellt CSMconfig unter voreingestelltes Datenverzeichnis immer den Pfad ein, den der Benutzer zuletzt für die Ablage einer DBC- bzw. A2L-Datei verwendet hat.
----------	--

DBC-Datei speichern

- ☞ **Datei | Speichern** auswählen (→ **Strg + S**).
- ⇒ Der Dialog **Speichern unter** öffnet sich.

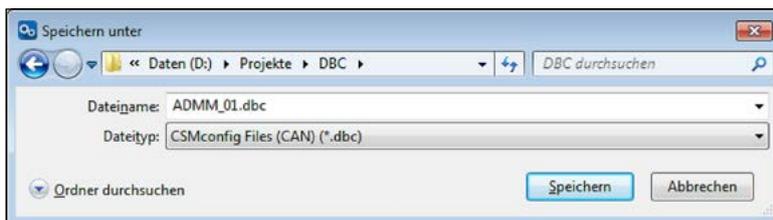


Abb. 5-35: Dialog **Speichern unter**

HINWEIS!	
	Der Dialog Speichern unter öffnet sich nur beim erstmaligen Speichern einer Konfigurationsdatei mit dem Menübefehl Speichern . Bei allen weiteren Speichervorgängen mit Speichern wird die bestehende Konfigurationsdatei überschrieben. Soll eine Konfigurationsdatei unter einem anderen Namen oder in einem anderen Ordner gespeichert werden, muss dafür der Menübefehl Speichern unter... verwendet werden.

- ☞ Verzeichnis auswählen, im Feld **Dateiname** den gewünschten Dateinamen eingeben und mit **Speichern** bestätigen.
- ⇒ Die Konfigurationsdatei mit der Dateiendung ***.dbc** wird im aktuellen Ordner gespeichert.
- ⇒ Der Name der neu erstellten Konfigurationsdatei erscheint in der Kopfzeile des Fensters Baumansicht (hier: **ADMM_01.dbc**).

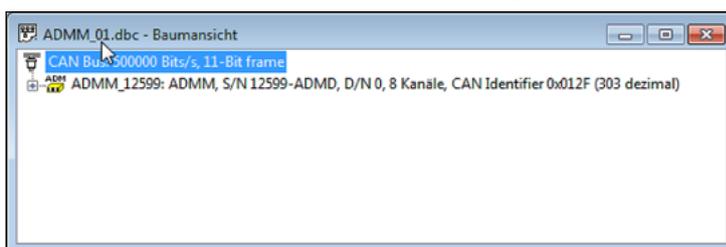


Abb. 5-36: Neuer Dateiname in Kopfzeile: **ADMM_01.dbc – Baumansicht**



6 Wartung und Reinigung

6.1 Typenschild

Das Typenschild auf dem Messmodul enthält unter anderem die im folgenden aufgelisteten technischen Daten des Messmoduls.

①	ADMM 4 pro HS Aut	Gerätetyp
②	SCS, LOB 6p, LOB 5p, CAN	Gerätedetails: <ul style="list-style-type: none"> ▶ SCS - Gehäusotyp "Slide Case Small" ▶ LOB 6p - Buchsen Messkanäle: LEMO 0B, 6-polig ▶ LOB 5p - Buchsen CAN/Spannungsversorgung: LEMO 0B, 5-polig ▶ CAN - Bussystem
③	ART0200822	Artikel- bzw. Bestellnummer des Messmoduls
④	Power: 6 – 50 V DC, typ. 850 mW	Spannungsversorgungsbereich, typische Leistungsaufnahme
⑤	Temp.: -40 °C – +125 °C	Betriebstemperaturbereich
⑥	Meas.: ±10 mV – ±60 V	Messbereich
⑦	S/N: 1-ADMM	Seriennummer des Messmoduls
⑧	Rating: IP67	Schutzart
⑨	Revision: F401	Hardware-Revisionsnummer

Tab. 6-1: Typenschild

6.2 Wartungsdienstleistungen

Bei Auslieferung wird für jedes Messmodul der AD CAN MM-Serie ein Kalibrierschein durch unser DKD-Kalibrierlabor ausgestellt. Dies wird durch einen entsprechenden Aufkleber dokumentiert, der abhängig von der Gehäuseausführung entweder auf der Rückseite (Slide Case) oder der Oberseite (Standard) des Modulgehäuses aufgebracht wird.

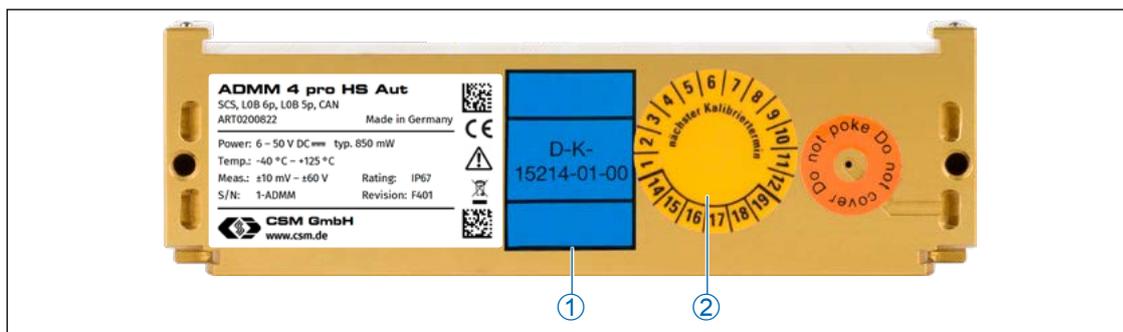


Abb. 6-1: Gehäuserückseite (Slide Case Small) mit Aufklebern für Kalibriertermin

1. Aufkleber "DKD-Kalibrierung"
2. Aufkleber "nächster Kalibriertermin"

Um Betriebssicherheit und Funktionalität sicherzustellen, sollte ein Messmodul mindestens alle 12 Monate überprüft werden. CSM bietet hierfür Wartungspakete und einen Reparaturservice an.

- ▶ DKD-Kalibrierung (inklusive Funktionstest)
- ▶ Reparatur-Service

6.3 Reinigungshinweise

HINWEIS!	
	<p>☞ Messmodul vor Beginn der Arbeiten ausstecken.</p>
	<p>Die Gehäuseoberfläche reagiert empfindlich auf scharfe Reinigungsmittel, Lösungsmittel und abrasive Medien.</p> <p>☞ Für die Reinigung des Messmoduls kein scharfes Reinigungsmittel oder Lösungsmittel verwenden.</p> <p>☞ Nur ein leicht angefeuchtetes Tuch verwenden.</p>

Voraussetzungen

- ▶ Sämtliche Kabelverbindungen wurden entfernt.

Benötigte Teile/Materialien

- ▶ weiches Tuch
- ▶ mildes Reinigungsmittel, falls erforderlich.

Messmodul reinigen

- ☞ Messmodul mit feuchtem Tuch reinigen. Mildes Reinigungsmittel verwenden, falls erforderlich.



7 Anhang

7.1 Abbildungsverzeichnis

Abb. 3-1:	Abmessungen der Gehäusevarianten.	9
Abb. 3-2:	ADMM 4 pro HS, Frontansicht	10
Abb. 3-3:	ADMM 4 pro HS, Gehäuserückseite	10
Abb. 5-1:	Messaufbau mit drei Messmodulen der AD CAN MM-Serie.	17
Abb. 5-2:	Dialog Dokumententyp wählen	18
Abb. 5-3:	Dialog Programmeinstellungen , Optionen für voreingestellter Dokumenttyp .	19
Abb. 5-4:	Dialog Dokumententyp wählen	19
Abb. 5-5:	Fenster CSMconfig1.dbc – Baumansicht	20
Abb. 5-6:	Fenster CSMconfig1.dbc – Baumansicht , Kontextmenü	20
Abb. 5-7:	Dialog Gerätetyp auswählen	20
Abb. 5-8:	Dialog Gerätetyp auswählen , Untermenü geöffnet.	21
Abb. 5-9:	Dialog für Gerätekonfiguration, Fenster CSMconfig1.dbc – Baumansicht im Hintergrund.	21
Abb. 5-10:	Programmfenster CSMconfig	22
Abb. 5-11:	Menü Optionen , Option Interface	22
Abb. 5-12:	Dialog Interface	23
Abb. 5-13:	Dialog Interface , Pulldown-Menü geöffnet	23
Abb. 5-14:	Dialog Dokumententyp wählen	23
Abb. 5-15:	Fenster CSMconfig1.dbc – Baumansicht	23
Abb. 5-16:	Fenster CSMconfig1.dbc – Baumansicht , CAN-Parameter einstellen	24
Abb. 5-17:	Dialog CAN-Bus	24
Abb. 5-18:	Meldung "CAN-Einstellungen erfolgreich umkonfiguriert."	24
Abb. 5-19:	Menü Datei , Option Hardware suchen	25
Abb. 5-20:	Fenster CSMconfig1.dbc – Baumansicht , erkannte Messmodule aufgelistet. . .	25
Abb. 5-21:	Menü Datei , Option Auto-Konfiguration	26
Abb. 5-22:	Fenster AutoConfig.dbc – Baumansicht , "Suche nach Geräten..."	26
Abb. 5-23:	Auto-Konfiguration wird ausgeführt	27
Abb. 5-24:	Meldung "Keine Neukonfiguration erforderlich"	27
Abb. 5-25:	Fenster CSMconfig1.dbc – Baumansicht	28
Abb. 5-26:	Fenster CSMconfig1.dbc – Baumansicht , Kanalliste geöffnet	28
Abb. 5-27:	Dialog für Kanalkonfiguration (ADMM)	28
Abb. 5-28:	Fenster CSMconfig1.dbc – Baumansicht	31
Abb. 5-29:	Dialog für Gerätekonfiguration (ADMM)	31



Abb. 5-30: Dialog für Gerätekonfiguration, Bereich CAN	33
Abb. 5-31: Sicherheitsabfrage "Die Konfiguration im Gerät wird überschrieben. Fortfahren?"	33
Abb. 5-32: Fenster Messwerte	34
Abb. 5-33: Menü Optionen , Option Einstellungen	34
Abb. 5-34: Dialog Programmeinstellungen , Option voreingestelltes Datenverzeichnis	34
Abb. 5-35: Dialog Speichern unter	35
Abb. 5-36: Neuer Dateiname in Kopfzeile: ADMM_01.dbc – Baumansicht	35
Abb. 6-1: Gehäuserückseite (Slide Case Small) mit Aufklebern für Kalibriertermin	37

7.2 Tabellenverzeichnis

Tab. 1-1: Symbole und Schreibkonventionen	1
Tab. 1-2: Warnhinweise	2
Tab. 1-3: Signalwörter	2
Tab. 1-4: Symbole für Gebotshinweise	3
Tab. 1-5: Abkürzungsliste	3
Tab. 3-1: Wesentliche technische Daten der AD CAN MM-Serie	7
Tab. 3-2: Sensorversorgung der AD CAN MM-Serie.	8
Tab. 3-3: Gehäusevarianten der AD CAN MM-Serie.	9
Tab. 3-4: Indikator-LED CAN.	11
Tab. 3-5: Messkanal-LEDs	11
Tab. 4-1: CAN-Buchse: Pin-Belegung.	15
Tab. 4-2: Buchse Messeingang: Pin-Belegung	15
Tab. 5-1: Optionen Kanalkonfiguration (AD CAN MM)	30
Tab. 6-1: Typenschild	36



CSM GmbH
Computer-Systeme-Messtechnik

Raiffeisenstraße 36, 70794 Filderstadt

☎ +49 711-77 96 40 ✉ info@csm.de

www.csm.de



Alle erwähnten Marken- und Warenzeichen sind Eigentum ihrer jeweiligen Besitzer.
Irrtum und Änderungen jederzeit ohne Ankündigung vorbehalten.
CANopen® und CiA® sind eingetragene Warenzeichen der Gemeinschaft CAN in Automation e.V.
EtherCAT® ist eine eingetragene Marke und patentierte Technologie, lizenziert durch die Beckhoff Automation GmbH, Deutschland.